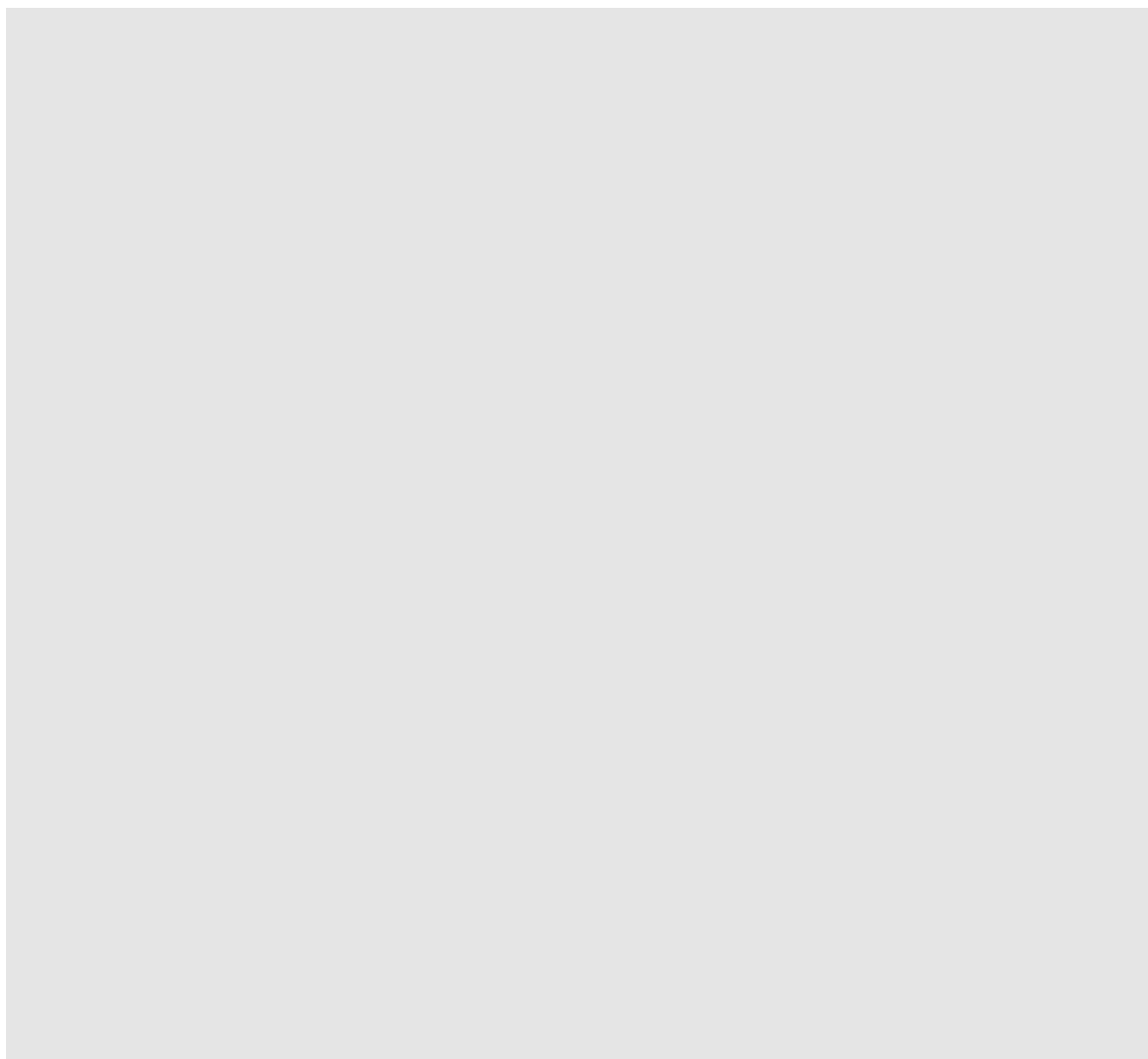


SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Compendium



Este manual de operação é válido para a versão de software V 3.2.

Reservamos-nos o direito de alterar funções, características técnicas, normas, diagramas e parâmetros sem prévio aviso.

Não é permitida a entrega a terceiros e reprodução dessa documentação, utilização e revelação de seu conteúdo, a menos de permissão escrita. Os infratores responderão por perdas e danos. Todos os direitos reservados, especialmente no caso de concessão de patentes ou inscrição no GM.

Foi feita a verificação de concordância desse manual com as características de hardware e software dos equipamentos. Apesar disso poderão existir divergências, portanto não podemos assumir a garantia de concordância completa. As informações contidas nesse documento são revisadas periodicamente e as correções necessárias farão parte das edições subsequentes. Agradecemos por sugestões que vierem a ser enviadas.

SIMOVERT® é marca registrada da Siemens

SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES

VECTOR CONTROL

Compendium

fascículo 1

Descritivo do sistema

Exemplos de montagem e conex

Instruções de instalação de
acionamentos compatíveis c/ EM

Blocos de função e parâmetros

Parametrização

Passos para parametrização

Funções

Comunicação

Dados de processo

Diagramas funcionais

Listas de parâmetros

Defeitos e alarmes

Lista dos motores armazenados

Desenhos dimensionais

fascículo 2

Edição AD

6SE7080-0QX60

Definições e Alarmes

Pessoal qualificado

Neste manual, bem como nas advertências contidas no próprio produto, define-se pessoas que estejam familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do equipamento e que possuam as seguintes qualificações:

- ◆ Foram treinadas ou instruídas, bem como estão autorizadas para energizar e desenergizar circuitos, equipamentos e sistemas, identificá-los e executar seu aterramento segundo as normas técnicas de segurança.
- ◆ Foram treinadas ou instruídas segundo as normas de segurança no manuseio e utilização dos equipamentos de proteção individual.
- ◆ Foram treinadas em primeiros socorros.

PERIGO



indica que morte, lesões corporais graves ou danos materiais significativos **ocorrerão** se não forem tomadas as medidas de segurança.

ATENÇÃO



indica que morte, lesões corporais graves ou danos materiais significativos **poderão ocorrer** se não forem tomadas as medidas de segurança.

CUIDADO



o texto acompanhado de triângulo indicam que lesões corporais leves ou danos materiais **poderão ocorrer** se não forem tomadas as medidas de segurança.

CUIDADO

o texto sem triângulo indicam que danos materiais **poderão ocorrer** se não forem tomadas as medidas de segurança.

ATENÇÃO

indica que um resultado ou um estado indesejados **poderão ocorrer** se as notas relativas não forem observadas.

NOTA

Nesta documentação, indica uma informação importante sobre o produto ou sobre a parte correspondente do manual, sobre a qual deve ser chamada uma atenção especial.

ATENÇÃO

Aparelhos elétricos em operação apresentam, forçosamente, algumas partes sob tensão perigosa.

Portanto, não sendo observadas as mensagens de advertência, podem ocorrer lesões corporais graves ou danos materiais.

Apenas o pessoal adequadamente qualificado pode trabalhar neste aparelho.

Esse pessoal deve estar basicamente familiarizado com todas as advertências e procedimentos de manutenção contidos nesse manual.

A operação segura e correta desse inversor pressupõe o transporte apropriado, o armazenamento, colocação e montagem em local adequado, assim como operação e manutenção cuidadosas.

NOTA

Em razão da generalidade, esse manual não contém todas as informações detalhadas de todos os tipos de produto nem pode considerar todos os casos imagináveis de montagem, operação e manutenção do equipamento.

Se forem desejadas maiores informações, ou se ocorrerem problemas especiais que não foram tratados de forma suficientemente detalhada neste manual, a orientação necessária poderá ser obtida junto à filial Siemens local.

Ademais, informamos que o conteúdo deste manual não faz parte nem modifica qualquer acordo, promessa ou relação jurídica passada ou em vigor. O contrato comercial correspondente especifica todas as obrigações da Siemens e é o único documento que inclui os termos de garantia. Estas especificações contratuais de garantia não são ampliadas nem restringidas no que é exposto na edição deste manual.

Para a **COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO** do aparelho, favor observar o capítulo 3 "**Primeira Colocação em Operação**" do **manual de operação** fornecido com o conversor / inversor.

Para uma **PARAMETRIZAÇÃO** detalhada do aparelho, gostaríamos de passar a você as seguintes observações e transmitir o manuseio correto do **COMPENDIUM**.

Medidas preparatórias para uma parametrização detalhada:

- ☞ Familiarize-se com **os diagramas de terminais da parte de potência e de comando**: você os encontrará no manual de operação do aparelho e dos opcionais no capítulo "Conexões", e nesse Compendium, no capítulo "Exemplos de Montagem e Conexão" (para os módulos opcionais: ter em mãos adicionalmente o capítulo "Descrição"). Os manuais de operação acompanham os aparelhos.
- ☞ Familiarize-se com as **funções básicas do aparelho** (instruções sucintas): para isso, ver o **Compendium** os capítulos:
 - ♦ Capítulo 4: „**Blocos Funcionais e Parâmetros**“
(Blocos, conectores, binectores, parâmetros, conjuntos de dados, técnica BICO)
 - ♦ Capítulo 5.1 a 5.3: „**Parametrização**“
(Menus de parâmetros, operação e visualização na PMU (display de operação))
(Capítulo 5.4 „OP1S“, somente em caso de necessidade)

PARAMETRIZAÇÃO DETALHADA (COMPENDIUM):

NOTAS GERAIS:

- ♦ A parametrização poderá ser feita através da PMU / OP1S (displays de operação) ou através de um PC e do pacote de software SIMOVIS.
- ♦ No caso de você desejar outras informações, durante a colocação em operação, relativas a parâmetros / conectores / binectores específicos, você as encontrará no anexo do Compendium uma "**Lista de Parâmetros**", inclusive com **listas de Conectores e Binectores** e uma visão geral dos **Parâmetros de conjuntos de dados** (informações dos índices).
(Observe as "legendas" no início das listas de parâmetros!)
Essas listas são somente uma **ferramenta de consulta em casos de necessidade**.
- ♦ No caso de ocorrências de defeitos e de alarmes (Fxxx , Axxx) durante a colocação em operação, você encontrará uma descrição detalhada relativa a eles no anexo sob "**Defeitos e Alarmes**".
- ♦ Os aparelhos são fornecidos com **ajuste de fábrica**.
No caso de você desejar voltar aos ajustes de fábrica, por ex., em função de uma nova colocação em operação, de ajustes incorretos ou de mudança entre os modos de colocação em operação abaixo indicados, (índices 1.), 2.) e 3.)), pode-se fazê-lo a qualquer momento por meio das funções descritas no capítulo 6.1 "**Reset de parâmetros ao ajuste de fábrica**".
(Instruções resumidas: P053 = 6 > P060 = 2 > P970 = 0)

A seguir são encontrados os modos de colocação em operação, e no anexo, notas relativas às informações via Internet:

1.) Parametrização do aparelho básico na primeira colocação em operação

2.) Parametrização do aparelho por download com dados existentes previamente armazenados

- ♦ **Anexo (notas relativas a informações via Internet)**

1.) Parametrização do aparelho básico na primeira colocação em operação:

Selecione o modo de colocação em operação desejado:

1.1) Primeira colocação em operação:

- a.) Parametrização rápida
(colocação em operação padrão RÁPIDA para, por ex., rodar o motor rapidamente pela primeira vez, e para testar as funções básicas)
 - ver capítulo 6.2.3.
- b.) "Colocação em operação dirigida" com PC / SIMOVIS 5.3
(colocação em operação padrão RÁPIDA para, por ex., rodar o motor rapidamente pela primeira vez, e para testar as funções básicas)
 - ver SIMOVIS (Menu „Parâmetro“ > submenu "Colocação em operação dirigida")
- c.) Parametrização completa
 - ver capítulos 6.3 e 6.4
 - Após o término da parametrização conforme capítulo 6.3 você poderá acionar o motor imediatamente, para fins de teste
(Pré-condição: P366 = 0 (PADRÃO)):
 - P555.i1 = 5:
O acionamento poderá ser LIGADO e DESLIGADO via tecla de LIGA da PMU (no desligamento, o motor não será freado eletricamente, parando por inércia).
 - P462.i1 = 10 seg.; P464.i1 = 10 seg.; dessa forma pode-se ajustar o valor de referência através das teclas Aumentar / Diminuir da PMU
(Tempos de aceleração / desaceleração = 10 seg.). A PMU indica em operação a frequência atual em Hz.

Para outras parametrizações, ver as seguintes "notas avançadas".

Notas avançadas:

- ☞ Tanto na **parametrização avançada** (dados de processo (comando, valores de referência e reais), funções, etc.) como na **Diagnose**, você deverá inicialmente **sempre consultar os diagramas funcionais (representação gráfica das funções)**.

Eles são encontrados no anexo do Compendium.

Os diagramas funcionais estão subdivididos em Funções básicas, Blocos funcionais livres e Blocos adicionais (EBx, SCBx).

Consulte o índice dos diagramas (no início dos diagramas funcionais), para procurar de acordo com a função desejada.

De início, leia as seguintes páginas:

♦ Funções básicas:

„Gerais“: páginas [10], [12], [14], [15], [20], [30]
 „Diagnose“: páginas [510], [515]
 „Funções“: página [540]

♦ Blocos funcionais livres (se utilizados):

"tempos de processamento, sequência de processamento": página [702]
 (ver também capítulo 7.1: "Funções / Funções básicas")

Uma visão geral do canal de referência, modos de regulação e comando bem como grandezas gerais de visualização, podem ser também encontradas nos diagramas r0 a r5 e a0 no capítulo 6.2.3 "Parametrização com módulos de parâmetros" (parametrização rápida).

Lá haverá indicação do número da página correspondente ao diagrama funcional

♦ Comandos via **Palavras de comando** e indicações via **Palavra de estado**:

descritivos detalhados dos comandos / alarmes poderão ser encontrados, adicionalmente ao contido nos diagramas funcionais (páginas [180], [190], [200], [210]), no capítulo 9 "Dados de processo".

- ♦ **Interfaces** (USS, PROFIBUS, SIMOLINK, CAN):
descritivos detalhados das funções de interface poderão ser encontrados, adicionalmente ao contido nos diagramas funcionais, no capítulo 8 "Comunicação".

2.) Parametrização do aparelho por download com dados existentes previamente armazenados:

Os ajustes de parâmetros a serem carregados para sua aplicação encontram-se disponíveis, armazenados na OP1S ou como um arquivo do SIMOVIS.

2.1) Colocação em operação com dados existentes previamente armazenados:

- a.) Conjunto de parâmetros armazenados na OP1S:
Download pela OP1S
 - ver capítulos 6.2.2 e 5.4
- b.) Conjunto de parâmetros armazenados como arquivo SIMOVIS:
Download pelo SIMOVIS
 - ver capítulo 6.2.2 ou ajuda on-line do SIMOVIS

♦ **Anexo (notas relativas a informações via Internet)**

Informações e software na INTERNET relativos ao SIMOVERT MASTERDRIVES:

- Na INTERNET você poderá encontrar adicionalmente, por ex., release de software (DOWNLOAD de firmware atual dos aparelhos), complementações e alterações dos manuais / Compendium, perguntas mais comuns, locais de service, HOTLINE, etc.

Índice

1	DESCRIPTIVO DO SISTEMA	1-1
1.1	Visão geral	1-1
1.2	Descritivo do sistema	1-2
1.3	Tamanhos.....	1-3
1.4	Comunicação	1-4
2	EXEMPLOS DE MONTAGEM E CONEXÃO.....	2-1
2.1	Aparelhos compactos e de chassis	2-1
2.1.1	Aparelhos refrigerados a água.....	2-1
2.1.2	aparelhos individuais	2-2
2.1.3	Exemplo de montagem com retificador / retificador regenerativo	2-5
2.1.4	Esclarecimentos dos exemplos de montagem.....	2-6
2.2	Exemplos de conexão ao motor.....	2-9
2.2.1	Cabos montados de acordo com EMC para manutenção dos níveis máximos de EMC	2-9
2.2.2	Cabos não-blindados.....	2-11
2.3	Função "DESLIGAMENTO SEGURO".....	2-12
3	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DE ACIONAMENTOS COMPATÍVEIS C/ INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS (EMC).....	3-1
3.1	Prefácio.....	3-1
3.2	Princípios básicos da EMC.....	3-2
3.2.1	O que é EMC?	3-2
3.2.2	Emissão de interferências, imunidade contra interferências	3-2
3.2.3	Aplicação em áreas industriais e residenciais	3-3
3.2.4	Redes não aterradas.....	3-3
3.3	O conversor de frequência e sua imunidade contra interferências eletromagnéticas	3-4
3.3.1	O conversor de frequência como fonte de interferências.....	3-4
3.3.2	O conversor de frequência como receptor.....	3-7
3.4	Planejamento EMC	3-8
3.4.1	O conceito de zonas.....	3-10
3.4.2	Utilização de filtros e de elementos de acoplamento	3-12
3.5	Configuração de acionamentos compatíveis com EMC	3-13
3.5.1	As regras básicas da EMC	3-13
3.5.2	Exemplos.....	3-19

3.6	Relação dos SIMOVERT MASTERDRIVES, filtros RF e reatores de rede ..	3-24
3.7	Normas especificadas	3-24
4	BLOCOS DE FUNÇÃO E PARÂMETROS.....	4-1
4.1	Blocos de função.....	4-1
4.2	Conectores e binectores	4-2
4.3	Parâmetros.....	4-4
4.4	Conexão de blocos de função (técnica BICO)	4-9
5	PARAMETRIZAÇÃO	5-1
5.1	Menus de parâmetros.....	5-1
5.2	Alteração de parâmetros	5-6
5.3	Entrada de parâmetros via PMU.....	5-7
5.4	Entrada de parâmetros via OP1S	5-10
5.4.1	Gerais	5-10
5.4.2	Conexão, ligação.....	5-12
5.4.2.1	Conexão.....	5-12
5.4.2.2	Ligação	5-13
5.4.3	Operação	5-15
5.4.3.1	Elementos de operação.....	5-15
5.4.3.2	Indicação de operação	5-16
5.4.3.3	Menu básico	5-17
5.4.3.4	Identificação do escravo	5-18
5.4.3.5	OP: Upread (Leitura)	5-19
5.4.3.6	OP: Download (Carga).....	5-20
5.4.3.7	Deletar dados.....	5-21
5.4.3.8	Seleção de menu.....	5-22
5.4.3.9	Entrada de comandos via OP1S.....	5-28
5.4.4	Operação em rede.....	5-29
5.4.4.1	Configuração do escravo	5-29
5.4.4.2	Trocar escravo	5-30
5.4.5	Dados Técnicos	5-30
5.5	Entrada de parâmetros através de SIMOVIS / Drive Monitor	5-31
5.5.1	Instalação e conexão	5-31
5.5.1.1	Instalação.....	5-31
5.5.1.2	Conexão.....	5-31
5.5.2	Configuração de rede (SIMOVIS)	5-32
5.5.2.1	Gerar projeto	5-32
5.5.2.2	Configurar interface	5-33
5.5.2.3	Selecionar equipamento	5-34
5.5.2.4	Verificar conexão	5-36

5.5.3	Configuração de drive com o DriveMonitor	5-37
5.5.3.1	Configurar a interface	5-37
5.5.3.2	Configuração do Drive	5-38
5.5.4	Parametrização	5-40
5.5.4.1	Chamada da janela Drive (SIMOVIS)	5-40
5.5.4.2	Janela Drive	5-40
5.5.4.3	Modos de operação	5-42
5.5.4.4	Possibilidades de parametrização (menu Parâmetros)	5-43
5.5.4.5	Estrutura da lista de parâmetros, parametrização através do SIMOVIS/Drive Monitor	5-46
5.5.5	Comando através de USS	5-47
5.5.5.1	Pré- condições	5-47
5.5.5.2	Funções de comando	5-48
5.5.6	Funções de manutenção	5-50
5.5.6.1	Upread/Download	5-50
5.5.6.2	Arquivos Script	5-51
5.5.6.3	Trace	5-57
5.5.6.4	Menu de diagnose	5-64
5.5.6.5	Partida passo a passo	5-65
5.5.6.6	Aprendendo a base de dados	5-69
6	PASSOS PARA PARAMETRIZAÇÃO	6-1
6.1	Reset a Parâmetros de fábrica	6-3
6.2	Parametrização rápida	6-9
6.2.1	Parametrização rápida, P060 = 3 (Parametrização com módulos de parâmetros)	6-9
6.2.2	Parametrização com ajustes de usuário	6-38
6.2.3	Parametrização com carga de parâmetros existentes (Download, P060 = 6)	6-39
6.2.4	Parametrização através de execução de arquivos Script	6-41
6.3	Parametrização completa	6-42
6.3.1	Definição da parte de potência	6-42
6.3.1.1	Lista de aparelhos compactos	6-43
6.3.1.2	Lista de inversores compactos	6-44
6.3.1.3	Lista de aparelhos a chassis	6-45
6.3.1.4	Lista de inversores a chassis	6-47
6.3.2	Configuração dos módulos	6-50
6.3.3	Ajuste do acionamento	6-54
6.4	Notas relativas à parametrização	6-64
6.4.1	Ajuste do acionamento seguindo características tecnológicas	6-67
6.4.2	Alteração para seleção de funções de parâmetros (P052) VC(ant.)	6-72
7	FUNÇÕES	7-1
7.1	Funções básicas	7-1
7.1.1	Bases de tempo	7-1
7.1.1.1	Bases de tempo T2 à T20	7-1

7.1.1.2	Sequência de processamento	7-2
7.1.1.3	Organização dos blocos de função com as bases de tempo	7-3
7.1.2	Sequência de processamento dos blocos de função	7-4
7.1.2.1	Supervisão do tempo	7-4
7.1.2.2	Influência no tempo de resposta	7-5
7.2	Funções do conversor	7-6
7.2.1	Religamento automático (WEA)	7-6
7.2.2	Suprimento pela energia cinética (KIP) (diagrama funcional 600)	7-9
7.2.3	Operação com redução na tensão de alimentação (FLN) (diagr. func. 605)	7-11
7.2.4	Udm Regulação de U _{dmax} (diagrama funcional 610)	7-14
7.2.5	Frenagem por injeção de corrente contínua (fren. DC) (diagr. func. 615)	7-15
7.2.6	Captura do motor (diagrama funcional 620)	7-16
7.2.6.1	Captura do motor sem tacômetro (com busca) (P130 = 0)	7-16
7.2.6.2	Captura do motor com tacômetro (P130 <> 0)	7-19
7.2.6.3	Parâmetros para ajuste da função Captura do motor	7-20
7.2.7	Adaptação de temperatura (diagrama funcional 430)	7-21
7.2.8	Funções para parametrização e identificação automáticas do motor	7-25
7.2.8.1	Parametrização automática (P115 = 1)	7-25
7.2.8.2	Identificação com motor em repouso (P115 = 2)	7-27
7.2.8.3	Identificação completa do motor (P115 = 3)	7-30
7.2.8.4	Medição em vazio (P115 = 4)	7-33
7.2.8.5	Otimização do regulador n/f (P115 = 5)	7-34
7.2.8.6	Auto-teste (P115 = 6)	7-37
7.2.8.7	Teste do taco (P115 = 7)	7-37
7.3	Funções especiais	7-39
7.3.1	Carregando o firmware	7-39
7.4	Funções para elevadores e içamento	7-41
7.4.1	Ativando as funções	7-41
7.4.2	Desvio nos dados técnicos	7-41
7.4.3	Retardo na velocidade de aproximação e percurso curto	7-43
7.4.4	Pulso de partida (para elevação de carga)	7-43
7.4.5	Operação em emergência	7-43
7.4.6	Definição de referência de velocidade através de valores fixos	7-45
7.4.7	Alteração das variáveis de referência	7-46
7.4.8	Lista de parâmetros alterados pelo ajuste de fábrica	7-47
8	COMUNICAÇÃO.....	8-1
8.1	Interface serial universal (USS)	8.1-1
8.1.1	Especificação do protocolo e da estrutura de rede	8.1-2
8.1.1.1	Especificação do protocolo	8.1-2
8.1.1.2	Estrutura do bus	8.1-7
8.1.2	Estrutura dos dados úteis	8.1-10
8.1.2.1	Estrutura geral do bloco de dados úteis	8.1-10
8.1.2.2	Área PKW	8.1-11
8.1.2.3	Área de dados de processo (PZD)	8.1-19
8.1.3	Resumo de interfaces	8.1-20
8.1.4	Ligação	8.1-23
8.1.4.1	Ligação da rede	8.1-23

8.1.4.2	Instalação dos cabos de rede.....	8.1-24
8.1.4.3	Medidas EMV	8.1-25
8.1.4.4	Terminal de rede protocolo USS	8.1-28
8.1.5	Início de funcionamento.....	8.1-31
8.1.5.1	Parametrização do protocolo USS (1º passo).....	8.1-32
8.1.5.2	Parametrização da liberação e dos dados de processo (2. passo).....	8.1-36
8.2	PROFIBUS	8.2-1
8.2.1	Descritivo do módulo de comunicação CBP	8.2-1
8.2.2	Descritivo das funções da CBP no PROFIBUS-DP	8.2-3
8.2.2.1	Transferência de dados cíclica.....	8.2-5
8.2.2.2	Transferência de dados acíclica.....	8.2-10
8.2.2.3	Mestre acíclico classe 1, automação (AG)	8.2-11
8.2.2.4	Mestre acíclico classe 2, projeto (DriveES).....	8.2-14
8.2.2.5	Mestre acíclico classe 2, operação (SIMATIC OP).....	8.2-15
8.2.3	Mecanismos para processamento de parâmetros via PROFIBUS	8.2-16
8.2.4	Possibilidades de montagem / slots do módulo CBP	8.2-23
8.2.4.1	Posições de montagem do CBP em aparelhos tam. MC Compact Plus....	8.2-23
8.2.4.2	Posições de montagem do CBP em aparelhos compactos e de chassis com módulos CU, para Motion Control (CUMC) e Vector Control (CUVC).....	8.2-24
8.2.4.3	Posições de montagem do módulo CBP nos aparelhos tamanho compacto e chassis com módulos CU tipo FC (CU1), VC (CU2) ou SC (CU3).....	8.2-26
8.2.5	Conexão do módulo CBP no PROFIBUS	8.2-27
8.2.5.1	Pinagem do conector X448	8.2-27
8.2.5.2	Conexão do cabo de rede via RS485.....	8.2-27
8.2.5.3	Ligação do cabo de rede por meio de fibra ótica.....	8.2-31
8.2.5.4	Blindagem do cabo de rede / medidas de EMC.....	8.2-33
8.2.6	Colocação em operação do módulo CBP	8.2-35
8.2.6.1	Parametrização básica dos aparelhos.....	8.2-36
8.2.6.2	Interligação de dados de processo nos aparelhos.....	8.2-41
8.2.6.3	Supervisão de variáveis de processo.....	8.2-48
8.2.7	Ajustes do mestre no PROFIBUS-DP (classe 1).....	8.2-50
8.2.7.1	Operação do CBP com SIMATIC S5.....	8.2-51
8.2.7.2	Operação do CBP com SIMATIC S7.....	8.2-53
8.2.7.3	Operação do CBP com sistemas mestre de terceiros	8.2-55
8.2.7.4	Operação do CBP2 com funções avançadas em um SIMATIC S7.....	8.2-56
8.2.7.5	CBP2 com tráfego cruzado em um SIMATIC S7.....	8.2-57
8.2.7.6	CBP2 com sincronismo de takt em um SIMATIC S7.....	8.2-59
8.2.8	Diagnose e busca de defeitos	8.2-62
8.2.8.1	Avaliação das possibilidades de diagnose de hardware	8.2-62
8.2.8.2	Mensagens de defeito e alarme no aparelho básico	8.2-64
8.2.8.3	Avaliação dos parâmetros de diagnose do módulo CBP.....	8.2-67
8.2.8.4	Significado das informações no canal de diagnose do módulo CBP.....	8.2-70
8.2.8.5	Possibilidades avançadas de diagnose para pessoal de colocação em operação.....	8.2-74
8.2.8.6	Parâmetros de diagnose CBP2	8.2-80
8.2.8.7	Diagnose especial CBP2 para pessoal de colocação em operação	8.2-84
8.2.9	Anexo	8.2-88
8.3	SIMOLINK	8.3-1
8.3.1	Princípios Gerais.....	8.3-1
8.3.2	Operação Peer-to-peer	8.3-5
8.3.3	Aplicações com operação peer-to-peer	8.3-6

8.3.4	Componentes da operação peer-to-peer	8.3-8
8.3.5	Parametrização da operação peer-to-peer	8.3-10
8.3.6	Diagnósticos na operação peer-to-peer	8.3-13
8.3.7	Sincronização do circuito de regulação via ciclo de tempo do bus (apenas para MC)	8.3-16
8.3.8	Diagnóstico de Sincronização (apenas MC)	8.3-18
8.3.9	Comutação da fonte de sincronismo (somente MC).....	8.3-18
8.3.10	Dados especiais e flags de aplicação	8.3-20
8.3.11	Aplicações com operação mestre/escravo	8.3-21
8.3.11	Projeto (exemplo de função Peer-to-Peer).....	8.3-21
8.3.12	Função mestre-escravo.....	8.3-25
8.3.13	Aplicação com função mestre-escravo	8.3-26
8.4	Módulo de comunicação CBC.....	8.4-1
8.4.1	Descritivo do produto	8.4-1
8.4.2	Possibilidades de montagem / slots do módulo CBC.....	8.4-4
8.4.2.1	Posições de montagem do CBC em aparelhos tam. MC Compact Plus.....	8.4-4
8.4.2.2	Posições de montagem do CBC em aparelhos compactos e de chassis com módulos CU, para Motion Control (CUMC) e Vector Control (CUVC).....	8.4-5
8.4.2.3	Posições de montagem do módulo CBC nos aparelhos compactos e de chassis com módulos CU tipo FC (CU1), VC (CU2) ou SC (CU3)	8.4-6
8.4.3	Conexão.....	8.4-7
8.4.3.1	Conexão do cabo de rede	8.4-8
8.4.3.2	Medidas de EMC	8.4-9
8.4.3.3	Resistor de terminação da rede CAN (ponte S1.2)	8.4-12
8.4.3.4	Aterramento (ponte S1.1)	8.4-12
8.4.3.5	Interfaces X458 / X459 com ponte S1.....	8.4-13
8.4.3.6	Propostas de conexão.....	8.4-14
8.4.4	Transmissão de dados via rede CAN.....	8.4-15
8.4.4.1	Gerais	8.4-15
8.4.4.2	Área de parâmetros (PKW)	8.4-16
8.4.4.3	Área de dados de processo (PZD)	8.4-24
8.4.5	Colocação em operação do módulo CBC	8.4-31
8.4.5.1	Parametrização básica dos aparelhos.....	8.4-32
8.4.5.2	Interligação de dados de processo nos aparelhos.....	8.4-45
8.4.6	Diagnose busca de defeitos	8.4-52
8.4.6.1	Avaliação das possibilidades de diagnose de hardware	8.4-52
8.4.6.2	Mensagens de defeito e alarme no aparelho básico	8.4-54
8.4.6.3	Avaliação dos parâmetros de diagnose do módulo CBC.....	8.4-56
8.4.6.4	Bedeu Significado da diagnose CBC	8.4-57
8.4.7	Anexo	8.4-60
9	PALAVRAS DE COMANDO E DE ESTADO	9-1
9.1	Descrição dos Bits da Palavra de Comando.....	9-1
9.2	Descrição dos Bits da Palavra de Estado	9-9

Anexo

Diagramas Funcionais

Listas de Parâmetros

Defeitos e Alarmes

Desenhos dimensionais

1 Descritivo do sistema

1.1 Geral

O SIMOVERT MASTERDRIVES VC (Vector Control) é parte integrante da linha de produtos SIMOVERT MASTERDRIVES. Ela representa, em seu conjunto, um sistema modular totalmente digital para a solução de tarefas na área de acionamentos trifásicos de corrente alternada. O fato de possuir inúmeros componentes, bem como de disponibilizar várias funções de regulação, permite a adaptação a mais diversas aplicações.

Modos de regulação O modo de operação da regulação é definido via software, e encontra-se armazenado nos módulos do conversor ou do inversor. No total, existem os seguintes modos de regulação, dentro da linha de produtos SIMOVERT MASTERDRIVES:

- ◆ Vector Control (VC)
regulação vetorial com encoder para aplicações com alta precisão de torque e elevada dinâmica, regulação vetorial sem encoder para aplicações simples (por ex., bombas, ventiladores) bem como regulação U/f
- ◆ Motion Control (MC)
regulação vetorial para aplicações com servomotores, opcionalmente com funções tecnológicas de nível superior

Componentes

A linha de produtos SIMOVERT MASTERDRIVES abrange os seguintes componentes:

- ◆ Conversores
- ◆ Inversores
- ◆ Unidades retificadoras (EE)
- ◆ Unidades retificadoras/regenerativas (ER)
- ◆ Unidades Active Front End (AFE)
- ◆ Módulos de frenagem e resistores de frenagem
- ◆ Barras de circuito intermediário para as unidades em painel
- ◆ Filtros de supressão de rádio- interferências
- ◆ Reatores de comutação de rede
- ◆ Fusíveis
- ◆ Reatores de saída
- ◆ Filtros de saída (filtros du/dt- e filtros senoidais)
- ◆ Módulos tecnológicos
- ◆ Módulos opcionais:
 - Módulos de sensores (SBx) para encoders
 - Módulos de comunicação (CBx) para redes de campo
 - SIMOLINK (SLx) para a transferência rápida de sinais de valores de referência e de valores reais
- ◆ Acessórios

1.2 Descritivo do sistema

O modo de regulação Vector Control foi especialmente concebido para as exigências na área de acionamentos. Sua regulação permite uma parametrização das características do acionamento, voltada para a aplicação específica.

Pode-se escolher entre o modo de regulação de corrente e característica U/f. O modo característica U/f pode acionar tanto motores síncronos como assíncronos. Os modos de regulação de corrente são disponíveis tanto para operação sem encoder como para a utilização com diversos tipos de encoders para a determinação da rotação de motores assíncronos.

Execuções especiais podem ser feitas em aplicações para máquinas síncronas com excitação independente, no modo de regulação de rotação com encoder (modo de regulação de corrente).

O modo de regulação Vector Control está disponível tanto para os conversores como para os inversores. Eles estão disponíveis em diversas classes de tensão.

Todos os aparelhos possuem uma ampla gama de funções básicas. Elas podem ser expandidas, se necessário, com um grande leque de funções tecnológicas e de comunicação, através de módulos de hardware opcionais. Assim, é possível a adaptação a diferentes condições de aplicação. Os modos de regulação podem ser expandidos com blocos funcionais de conexão livre. Desta maneira é possível a adaptação flexível do software a diferentes aplicações.

As estruturas de menu armazenadas no software do aparelho, em conjunto com os diversos campos de operação, facilitam a colocação em operação e a visualização do acionamento. Ferramentas baseadas em PC's permitem a parametrização eficaz e o back-up de dados.

Características

Os aparelhos com modo de operação Vector Control possuem as seguintes características:

- ◆ disponível nas versões de conversor e inversor
- ◆ Faixa de potência de 2,2 kW a 2300 kW
- ◆ Diversas configurações para acionamentos multi-eixos
- ◆ Relê de emergência integrado (conforme o modelo)
- ◆ Modos de regulação:
 - Característica U/f
 - Característica U/f para aplicações têxteis
 - Regulação de rotação com encoder
 - Regulação de torque com encoder
 - Regulação de rotação sem encoder
- ◆ Interface USS integrada para a execução de sistemas simples de rede
- ◆ Conexão a diversas redes de campo:
 - PROFIBUS
 - CAN-Bus
- ◆ Interligação de drives em rede com até 200 nós via SIMOLINK
- ◆ Definição das estruturas de regulação via blocos funcionais de conexão livre
- ◆ Funções de colocação em operação e de diagnose
- ◆ Diversas funções de inversor:
 - Captura
 - Armazenamento de energia cinética
 - Religamento automático
 - Operação com tensão reduzida
 - Frenagem em corrente contínua
- ◆ Estrutura de software via menu de opções
- ◆ Operação e visualização em etapas via painel de operação integrado, painel de operação remoto ou PC
- ◆ Software de programação uniforme rodando em PC (SIMOVIS)
- ◆ Consideração das respectivas normas européias, selo CE
- ◆ Aprovações UL/CSA

1.3 Tamanhos

Os componentes de potência (conversor, inversor, retificador e retificador regenerativo) para os modelos vetoriais estão disponíveis em dois tamanhos construtivos. Com referência aos inversores/conversores, são feitas as seguintes divisões de potência:

- ◆ Formato Compacto 2,2 kW a 37 kW
- ◆ Formato Chassis 45 kW a 2300 kW

1.4 Comunicação

Um conceito de comunicação diferenciado permite, de acordo com a aplicação, a utilização da mídia de comunicação correta. As seguintes interfaces de comunicação estão disponíveis:

- ♦ interface(s) serial(is) integrada(s) com protocolo USS para parametrização, operação e visualização dos aparelhos com painel OP1S ou PC
- ♦ Módulos opcionais para diferentes tipos de rede (por ex., Profibus DP) para a conexão ao mundo da automação
- ♦ Módulos opcionais para conexão SIMOLINK para a troca rápida de dados entre acionamentos com características tecnológicas ou conexão ponto-a-ponto para transferência de valores tecnológicos, reais ou de referência, entre os acionamentos.

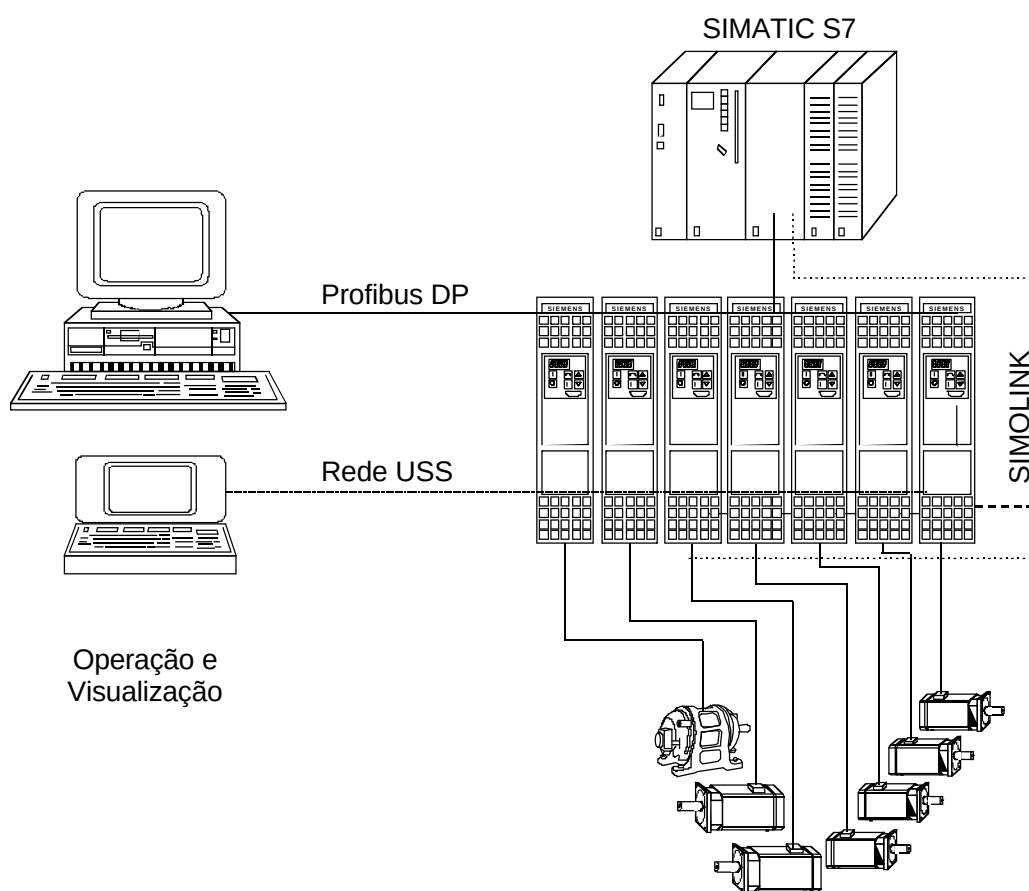


Fig 1-1 Comunicação

2 Exemplos de montagem e de conexão

2.1 Aparelhos compactos e de chassis

2.1.1 Aparelhos refrigerados a água

Na utilização de aparelhos MASTERDRIVES **refrigerados a água** deverá ser observado que a pressão de trabalho máxima permitida dependerá do tamanho do aparelho.

Tamanhos B a G

Pressão operacional ≤ 1 bar. Não são permitidas pressões operacionais maiores do que 1 bar! Se a instalação operar com uma pressão maior, deverá ser providenciado um redutor de pressão para 1 bar em cada aparelho da instalação.

Tamanhos ³ J

Pressão operacional $\leq 2,5$ bar. Não são permitidas pressões operacionais maiores do que 2,5 bar! Se a instalação operar com uma pressão maior, deverá ser providenciado um redutor de pressão para 2,5 bar em cada aparelho da instalação.

2.1.2 Aparelhos individuais

Nos dois exemplos a seguir estão representadas a ligação de um conversor de frequência (AC-AC), bem como de conversor (DC-AC).

Na parte direita da figura encontram-se as conexões da rede e do motor e a conexão para os módulos de frenagem e de refrigeração.

Na parte esquerda da figura estão representadas, de forma ampliada para melhor compreensão, as borneiras do módulo de regulação CUVC (controle vetorial).

Na figura 2-2 estão representados exemplos de conexões para entradas e saídas analógicas e digitais.

Um descritivo das borneiras pode também ser encontrado no manual de operação, no capítulo "Conexões".

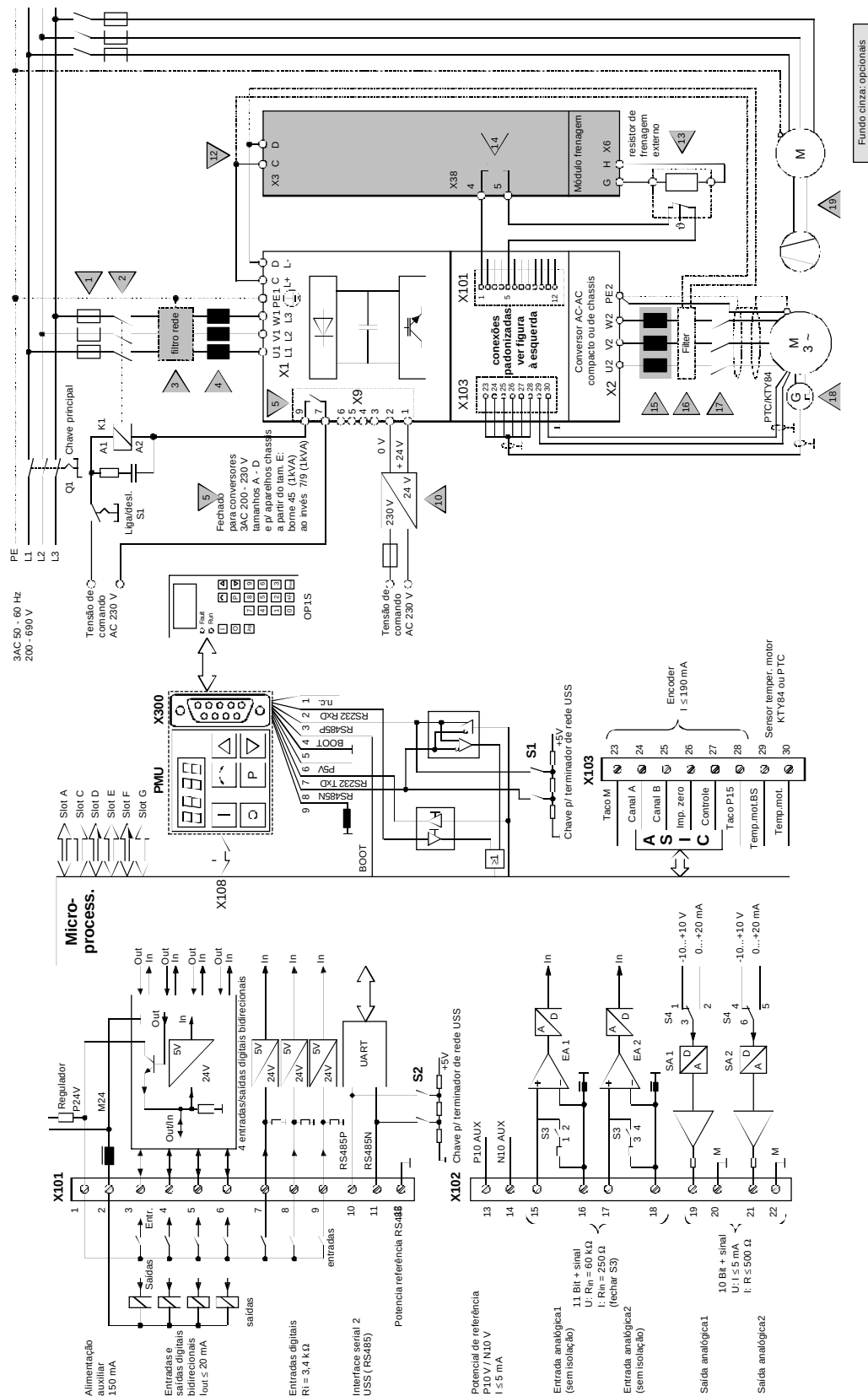


Fig. 2-1

Exemplo de montagem para aparelho compacto ou chassis (AC-AC)

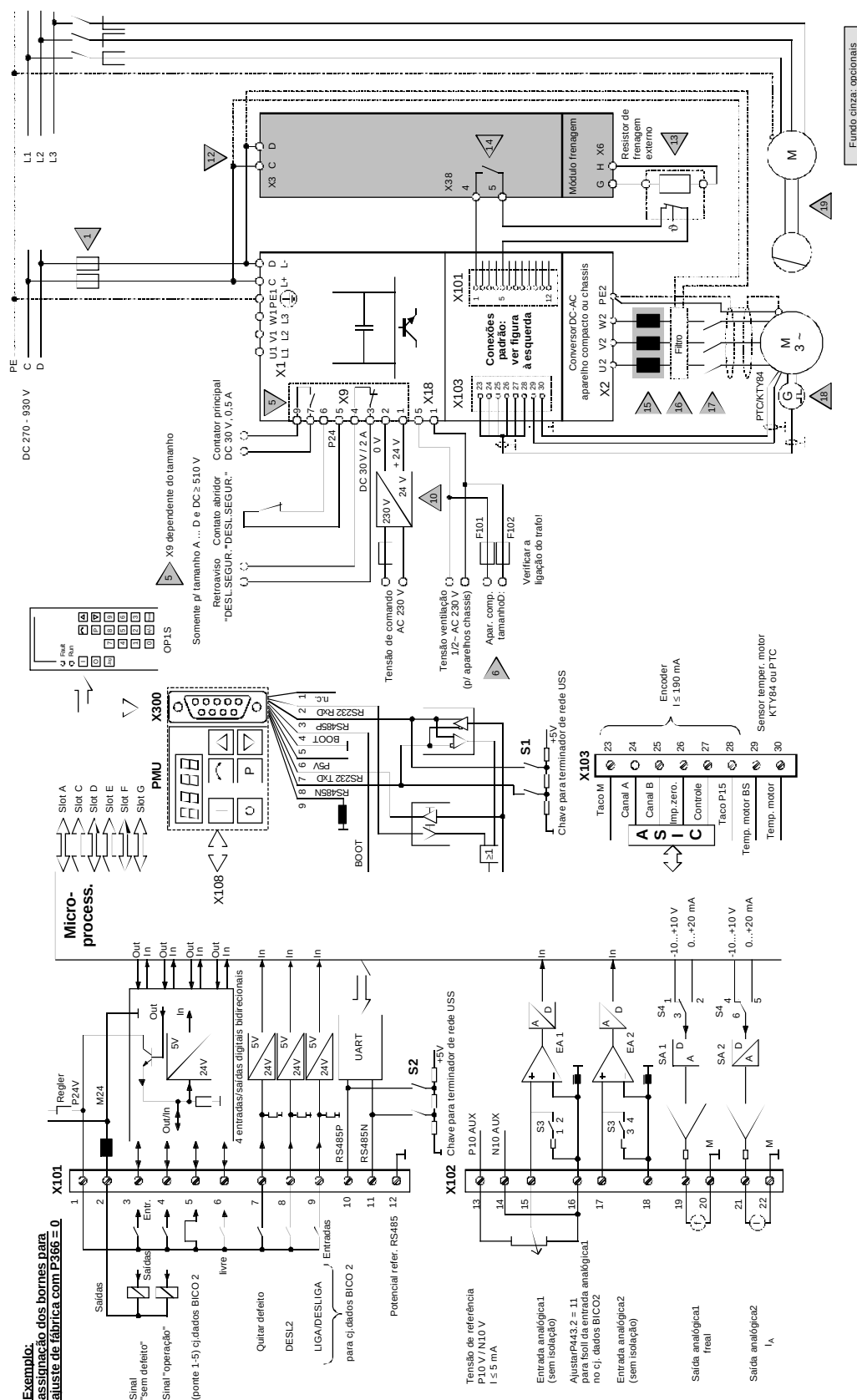


Fig. 2-2

Exemplo de montagem para aparelho compacto ou chassis (DC-AC)

2.1.3 Exemplo de montagem com retificador / retificador regenerativo

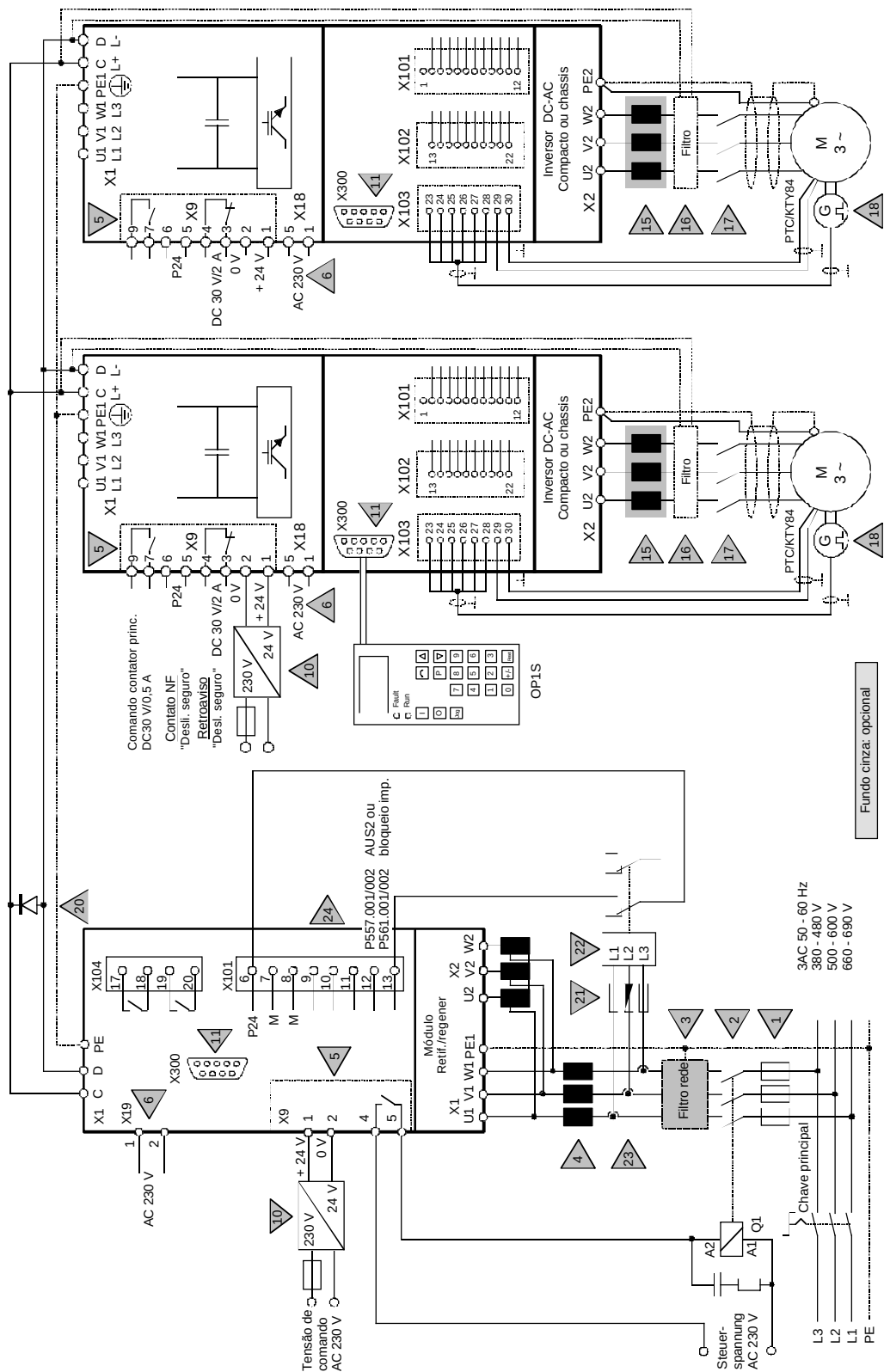


Fig 2-3

Exemplo de montagem com retificador / retificador regenerativo

2.1.4 Esclarecimentos dos exemplos de montagem

NOTA

Os esclarecimentos a seguir referem-se aos triângulos cinzas numerados das figuras 2-1 e 2-3. As representações são apenas um exemplo de montagem do acionamento. A necessidade ou não dos componentes representados deverá ser verificada caso a caso.

As informações e notas necessárias para o dimensionamento dos componentes individuais, com seu número de encomenda, são encontradas nos catálogos.

- 1) **Fusíveis de rede** Os fusíveis de rede protegem contra curto-circuito por perda de sincronismo e, adicionalmente, de acordo com sua classe de operação (gL, gR ou aR), os cabos, cabo e conversor ou o conversor de entrada do aparelho.
- 2) **Contator de rede K1** Através do contator de rede o conversor ou a unidade de alimentação é conectado(a) à rede e, em caso de necessidade ou defeito, isolado(a) da rede de alimentação.
O dimensionamento é feito em função da potência do conversor conectado ou da unidade retificadora, ou unidade retificadora/regenerativa.
- 3) **Filtro de rádio-interferências** A utilização de um filtro de rádio-interferências é necessária quando as tensões de rádio-interferências do conversor, da unidade de alimentação ou unidade regenerativa devem ser reduzidas aos valores constantes na norma EN 61800-3.
- 4) **Reator de rede** Com o reator de rede os picos de corrente da rede são limitados e as sobreoscilações harmônicas, reduzidas. Ele é necessário, entre outros, para o atendimento dos valores admissíveis de interferências na rede de alimentação de acordo com a norma EN50178 e pela redução das tensões de rádio-interferências.
- 5) **Borneira de comando X9** Os bornes de comando X9 1/2 destinam-se à conexão de alimentação de tensão auxiliar externa de 24 V DC para o aparelho.
Os bornes X9 7/9 são de contato de saída digital livre de potencial para, por ex., ligar o contator principal.
Função "DESLIGAMENTO SEGURO" em conversores compactos e a chassis com opção K80.
Com a função "DESLIGAMENTO SEGURO" pode-se, através de um relê de segurança, interromper a alimentação dos impulsos da parte de potência. Com isso garante-se que o motor conectado ao conversor não gire em situação de perigo.
- 6) **Alimentação do ventilador do inversor** Em todos os aparelhos modulares e a chassis tamanho D é necessária uma alimentação para o ventilador de 230 V AC, via bornes X18: 1, 5, e para aparelhos compactos do tamanho, a tensão deverá ser ligada diretamente nos fusíveis dos ventiladores F101 e F102.
- 10) **Alimentação auxiliar 24 V** A alimentação externa de 24 V tem a função de manutenção da comunicação e da diagnose do aparelho mesmo em caso de desligamento da tensão de rede. Unidades de alimentação necessitam sempre de alimentação externa de 24 V.
Retificadores necessitam obrigatoriamente de tensão externa 24 V.

Os seguintes critérios são válidos para o dimensionamento:

- ◆ Correntes (ver catálogo DA65.10)
- ◆ Na ligação da alimentação 24 V ocorre um pico de corrente, que deverá ser considerado no dimensionamento da fonte de alimentação.
- ◆ Não há necessidade de fonte de alimentação regulada, a faixa de tensão deverá permanecer entre 20 V e 30 V.

11) Interface serial X300

A interface serial tem a função de conexão do painel de operação OP1S ou de um PC. Ela pode ser operada tanto com o protocolo RS232 como com o RS485.

As medidas de segurança e as observações válidas para uma correta operação podem ser obtidas no manual de operação do aparelho.

15) Indutor de saída

Limita as correntes de descarga capacitivas no caso de cabos longos de alimentação do motor, permitindo dessa forma a operação de motores que estejam a grandes distâncias do inversor/conversor (ver catálogo DA65.10, capítulo 6).

16) Filtro senoidal Filtro du/dt

Limitam a taxa de subida de tensão nos terminais do motor e os picos de tensão (filtro du/dt) ou geram uma forma de onda senoidal (filtro senoidal) nos terminais do motor (ver catálogo DA65.10, capítulo 6).

17) Contator de saída

A utilização de um contator de saída faz sentido quando um motor tiver de ser desacoplado do conversor/retificador com circuito intermediário sob tensão.

18) Encoder

Tem a função de detecção da rotação do motor e possibilita uma operação com regulação de rotação com alta precisão.

19) Ventilador do motor

Deverá ser ligado quando houver operação com motores com refrigeração externa.

20) Diodo de livre circulação

Para a proteção do retificador em casos de curto.

21) Fusíveis

Para a segurança dos cabos de sinal de um relê de falta de fase.

22) Relê de falta de fase

Modelos utilizáveis com tensão de rede 3 AC 400 V:

- ◆ Siemens 5TT3407 apropriado para redes TN
 - ◆ Dold IL9079001 apropriado para redes TN, TT e IT
- Endereço: E. Dold & Söhne KG, PF 1251, D 78114 Furtwangen
Tel.: 07723/6540, Fax.: 07723/654356

O retardo máximo na ligação é de 20 ms.

Os relês de falta de fase deverão ser conectados conforme modelo.

23) Transdutor de tensão

Se a tensão de rede diferir de 400 V, deverão ser utilizados transdutores de tensão com tensão primária U1 e tensão secundária U2 = 400 V.

Os transdutores de tensão deverão corresponder às classes 0,5 ou 1; potência 3VA, e ser encomendados junto à

Ritz Messwandler GmbH & Co.
Salomon-Heine-Weg 72
20251 Hamburg
Tel.: 040/51123-0, Fax.: 040/51123-111
ELGE Elektro-Apparate GmbH
Grenzweg 3
91233 Neunkirchen
Tel.: 09123/6833

24)

A saída do relê de falta de fase comanda uma entrada digital no módulo CUR do retificador/regenerativo. Esta entrada possui a função AUS2 (comando de desligamento com bloqueio de impulsos P557.i) ou somente com bloqueio de impulsos (P561.i), e bloqueia os tiristores, evitando dessa forma um curto-circuito por perda de sincronismo com grande eficiência.

2.2 Exemplos de conexão ao motor

2.2.1 Cabos montados de acordo com EMC para manutenção dos níveis máximos de EMC

Com a montagem de cabos conforme figs. 2-1 e 2-2, serão mantidos os valores máximos da classe A para indústria.

Com a montagem de cabos conforme fig. 2-2, serão mantidos os valores máximos da classe B1 para redes públicas.

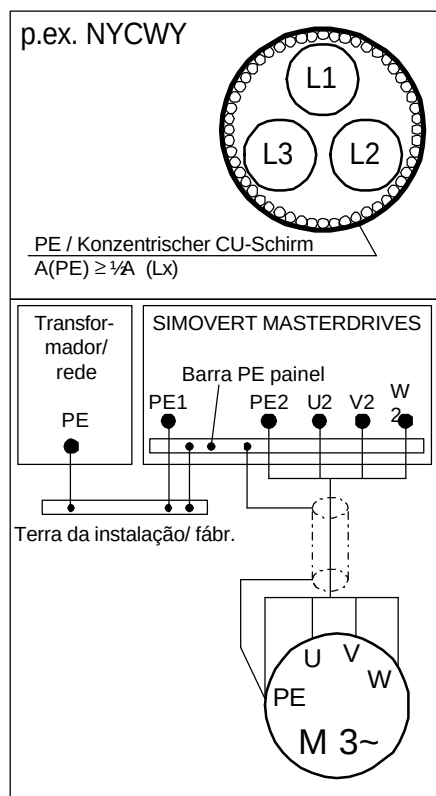


Fig 2-4

Cabo de energia Protodur:
 NYCY -0,6/1kV
 NYCWY -0,6/1kV

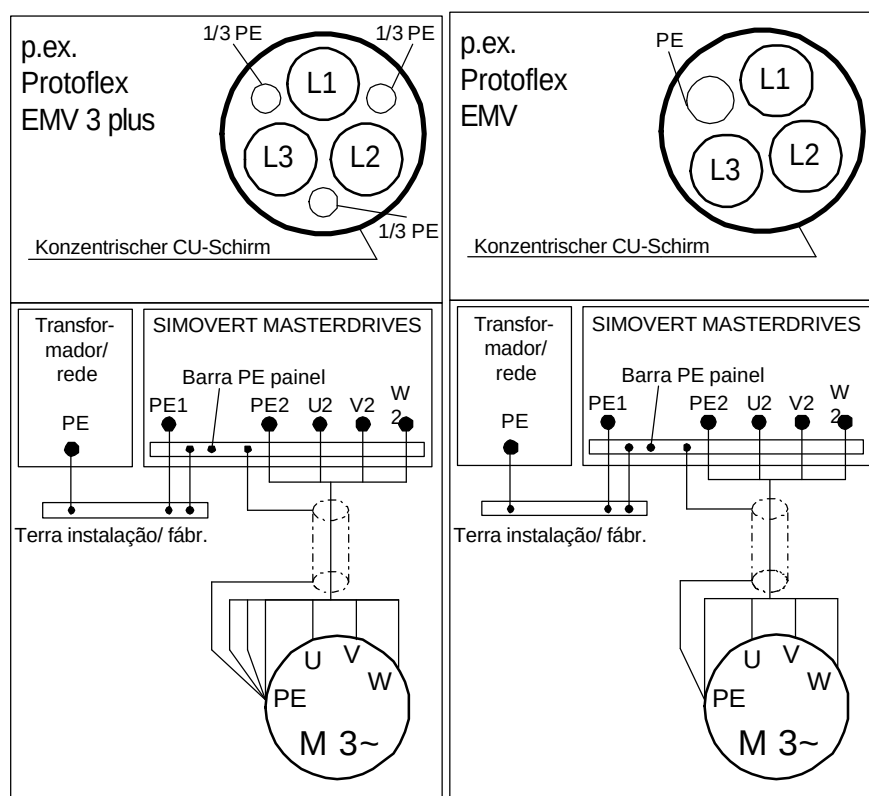


Fig 2-5

Cabo de energia Prototflex 2YSLCY-J -0,6/1kV

2.2.2 Cabos não-blindados

A utilização de cabos de acordo com a figura abaixo é suficiente para a operação correta de um acionamento.

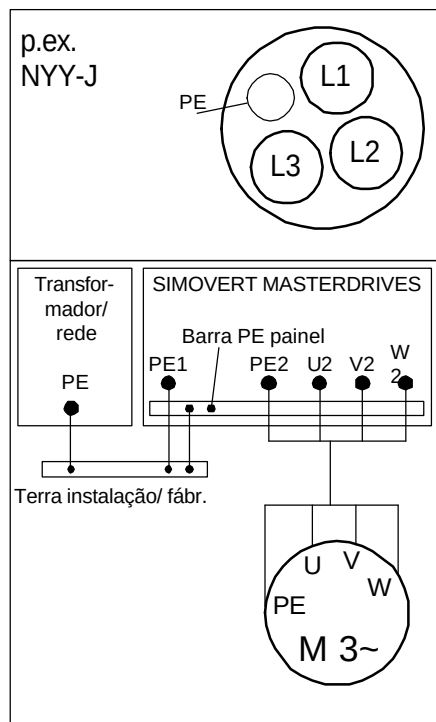


Fig 2-6 Cabo de energia Protodur NYY-J -0,6/1kV

2.3 Função "DESLIGAMENTO SEGURO"

NOTA

A função de "DESLIGAMENTO SEGURO" nos SIMOVERT MASTERDRIVES, também conhecida como bloqueio de partida no SIMODRIVE 611, atende aos requisitos da EN 60 204-1/DIN VDE 0113 Parte1, Capítulo 5.4, "Dispositivos de desligamento e de bloqueio de partidas inesperadas", porém não atende ao capítulo 5.3, de função de contator principal (isolação da rede). A função de contator principal é atendida somente com a utilização de um elemento de isolamento galvânica de rede. Além disso, a função de "DESLIGAMENTO SEGURO" é adequada para a realização de função de parada de acordo com categorias 0 e 1 conforme EN 60 204-1 / VDE 0113 Parte 1, Capítulo 9.2.2. Os procedimentos das funções de comando em caso de falha (EN 60204-1, Capítulo 9.4) estarão cobertos pela observação das exigências da norma EN954-1, categoria 3.

Finalidade da função "DESLIGAMENTO SEGURO"

Nos SIMOVERT MASTERDRIVES da linha de conversores compactos de tamanhos A-D (com exceção de inversores e conversores para 270 V até 310 V DC) a função de DESLIGAMENTO SEGURO está incorporada nos aparelhos, para aparelhos chassis pode ser selecionada opcionalmente pelo código K80.

A função "DESLIGAMENTO SEGURO" evita a partida indesejada do motor conectado a partir do estado de repouso. A função "DESLIGAMENTO SEGURO" deve ser somente ativada após a parada do acionamento, caso contrário ela perderá sua capacidade de frenagem. Por isso a parada do acionamento deve ser produzida e garantida por comando externo. Com a função de "DESLIGAMENTO SEGURO" a alimentação para o comando dos módulos IGBT's será interrompida.

NOTA Risco não coberto

Um caso de risco não coberto pela ligação acima ocorrerá quando houver surgimento de dois defeitos simultâneos. Nesse caso o acionamento poderá rodar ligeiramente (em servomotores síncronos com excitação permanente, por ex., 1FT6, 1FK6: 4 pólos 90°, 6 pólos 60°, 8 pólos 45°; motores assíncronos: na faixa de remanência, máx. 1 ranhura, o que corresponde a aprox. 5° a 15°).

Não há isolamento galvânica através da função de "DESLIGAMENTO SEGURO", ela portanto não representa de forma alguma um dispositivo de proteção contra "choques elétricos".

Para interrupções operacionais, trabalhos de manutenção, colocação em operação e de limpeza da máquina ou da instalação, deverá ser feito o desligamento completo da máquina através da chave principal, com isolamento galvânica da rede (EN 60204/5.3)

A função de "DESLIGAMENTO SEGURO" deve ser inserida no circuito do contator de rede ou de desligamento de emergência, juntamente com o contato de alarme dos conversores compactos, na borneira X9: 3/4 (aparelhos de chassis: borneira X533: 1/2), para uma aplicação de acordo com as normas. Para uma função não plausível do relé de desligamento de segurança com relação ao modo de operação da máquina, deverá ser feita uma isolamento galvânica do acionamento

correspondente da rede de alimentação; por ex., via contator de rede. A função de "DESLIGAMENTO SEGURO" e os modos de operação a ela relacionados poderão ser somente utilizados após a eliminação do defeito.

NOTA

Com função de "DESLIGAMENTO SEGURO" ativada, pode-se gerar o modo de "operação", em alguns casos, para inversores / conversores. Os impulsos na parte de potência, porém, **não** serão liberados, portanto o motor também **não** poderá girar. Perigos de acidentes estão **descartados**.

A partir do comando central pode-se garantir que, com o auxílio do sinal de "retroaviso do desligamento seguro" (X9 bornes 3/4; X533 bornes 1/2), somente nos estados de "PRONTO PARA OPERAR" ou "PRONTO PARA LIGAR" poderá ser desativada a função de "DESLIGAMENTO SEGURO".

Para que o comando do inversor/conversor reconheça o estado de "DESLIGAMENTO SEGURO", processando-o na lógica de intertravamento, deverá ser comandada adicionalmente uma entrada digital do módulo de regulação CUVC, com a qual o comando de DESL2 (ver P555...P557), e com isso o bloqueio de ligação, serão gerados.

Com comando ativo de DESL2 via "DESLIGAMENTO SEGURO", haverá comutação para o estado de "bloqueio de ligação".

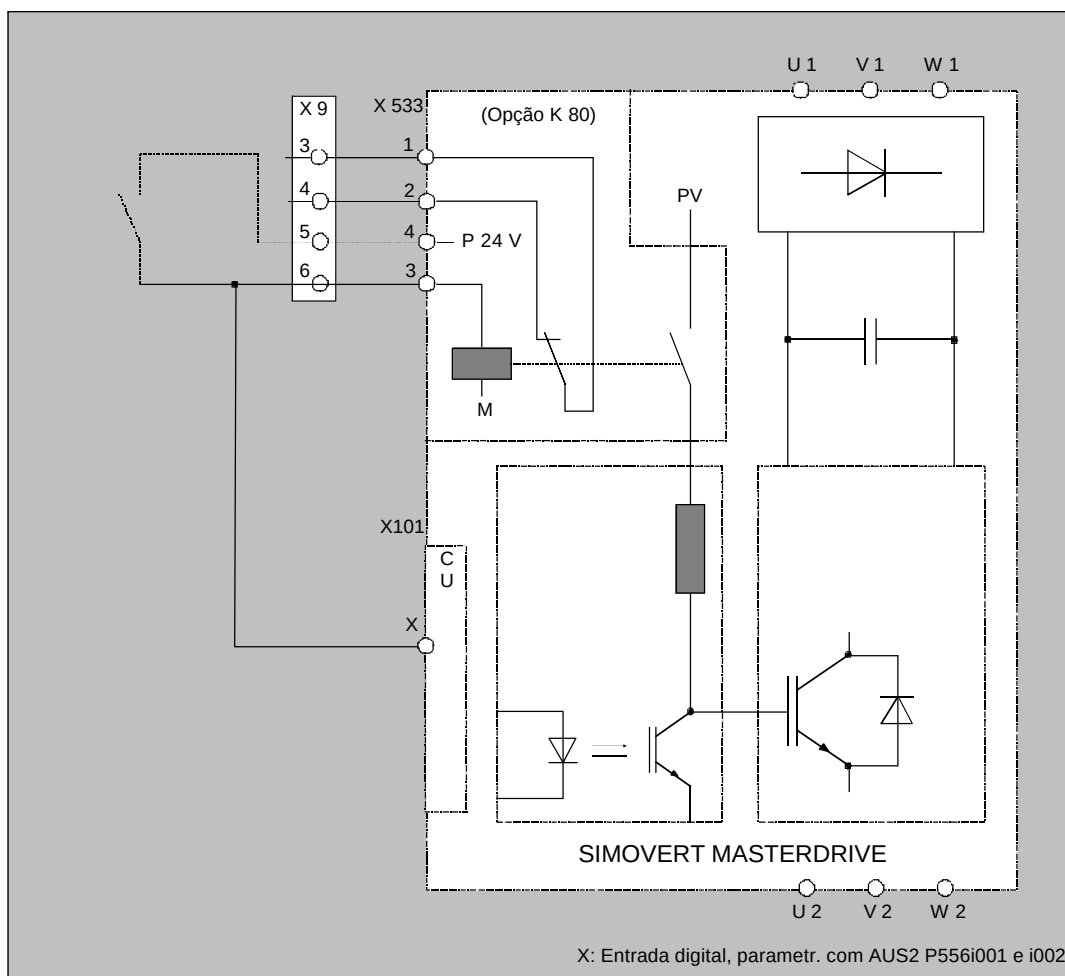


Fig.2-7 Configuração de "Desligamento seguro" em um aparelho SIMOVERT MASTERDRIVES

Modo de funcionamento do "DESLIGAMENTO SEGURO"

Através da parte de potência do inversor é feito o comando das correntes dos enrolamentos do motor. Uma lógica de formação de impulsos comuta os 6 transistores de potência IGBT, de acordo com um padrão de campo girante trifásico.

Entre a lógica de comando e o amplificador de comando da parte de potência está conectado, em cada ramo de transistor para a isolamento de potencial, um opto-acoplador / cabo de fibra ótica.

Pelo fato de não poder ser descartada a hipótese de geração, pela eletrônica do inversor, de um pulso que irá criar um campo girante (sem que haja um comando de partida), foi criado um mecanismo que impede, com segurança, que o impulso chegue às entradas de gatilhamento e de comando dos IGBT's. A função "DESLIGAMENTO SEGURO" ATIVA cria uma isolamento galvânica (interrupção) da alimentação da eletrônica de comando dos IGBT's do inversor, impedindo dessa forma uma movimentação perigosa do motor. A função de "DESLIGAMENTO SEGURO" é ativada por um contato abridor externo e está ativa com o "relê de desligamento de segurança" desligado. Os contatos de retroaviso de "DESLIGAMENTO SEGURO" deverão, com ocorrência de um caso de "DESLIGAMENTO SEGURO", desligar o acionamento da rede de alimentação ou atuar sobre o circuito de desligamento de emergência.

Com a função de "DESLIGAMENTO SEGURO" ativada não é possível o comando dos transistores de potência. A possibilidade remota de ligação simultânea de dois IGBT's pode ocorrer, conforme descrito no parágrafo "Risco não coberto".

NOTA

- O motor não poderá gerar torque algum com a função de "DESLIGAMENTO SEGURO" ativada. Acionamentos que não possuam um auto-travamento (por ex., eixos suspensos) deverão ser travados através de freios mecânicos.
- A função de "DESLIGAMENTO SEGURO" não é adequada para parada rápida de motores, pois, pelo desligamento dos impulsos de comando, o motor será freado somente pelo conjugado resistivo da carga.

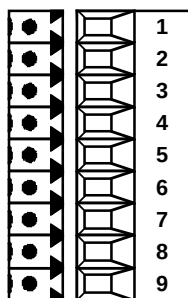
Vantagem: Com a função de "DESLIGAMENTO SEGURO" os contadores do lado do motor poderão ser eliminados.

Conexão da função "DESLIGAMENTO SEGURO"

A função de "DESLIGAMENTO SEGURO" é ativada, nos conversores compactos, via borneira X9:5/6 ou, para aparelhos a chassis, via borneira X533:3/4. O desligamento do relê de segurança ativará a função de "DESLIGAMENTO SEGURO".

Bornes X9:3/4, ou bornes X533:1/2 fechados indicam: função "DESLIGAMENTO SEGURO" está ativada. Esses bornes livres de potencial sinalizam a função "DESLIGAMENTO SEGURO".

X9

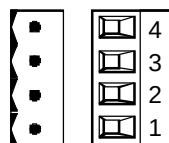


Borne	Descrição	Função	Faixa
1	+24 V (entrada)	Alimentação 24 V	DC 24 V $\leq$ 2,5 A
2	0 V	Potencial de referência	0 V
3	1. contato	Retroav. "Desligam. seguro"	2 A
4	2. contato	Retroav. "Desligam. seguro"	DC30 V
5	P24 DC	Tensão de alimentação "Desligam. seguro"	10...30 mA
6	sinal ligado	Entrada de comando "Desligam. seguro"	DC 30 V
7	ligação do contator	Ligação do contator principal	
8	livre	não utilizado	
9	ligação do contator	Ligação do contator principal	DC30 V, 0,5 A

Bitola máxima: 1,5 mm² (AWG 16)

Tabela 2-1 *Assignação dos bornes de alimentação externa auxiliar DC24 V, desligamento seguro, ligação do contator principal para inversores compactos*

X533



Borne	Descrição	Função	Faixa
4	P24 DC	Tensão de alimentação "Desligam. seguro"	DC24 V
3	sinal ligado	Entrada de comando "Desligam. seguro"	10...30 mA
2	2. contato	Retroav. "Desligam. seguro"	DC 30 V
1	1. contato	Retroav. "Desligam. seguro"	1 A

Bitola máxima: 1,5 mm² (AWG 16)

Tabela 2-2 *Assignação dos bornes da opção K80 "desligamento seguro"*

3 Instruções de instalação de acionamentos compatíveis com interferências eletromagnéticas (EMC)

3.1 Prefácio

O conceito modular do SIMOVERT MASTERDRIVES permite uma quantidade enorme de combinações, portanto a descrição das combinações individuais não fará sentido. Muito mais do que isso, tentaremos transmitir os princípios básicos e as regras válidas, com auxílio dos quais você poderá configurar seu acionamento de forma "compatível com interferências eletromagnéticas".

Os acionamentos podem operar em ambientes muito diversos, e componentes pertencentes ao painel elétrico (sistemas de comando, fontes de alimentação, etc.) podem ter diferentes características referentes a imunidade a falhas e a emissão de interferências. Portanto podem haver diferenças de caso a caso, após testes individuais, com relação aos níveis de compatibilidade de EMC do conjunto.

No que diz respeito às regras de EMC, os SIMOVERT MASTERDRIVES não são "aparelhos", e sim, "componentes". Para uma melhor compreensão dessas instruções de instalação será utilizada, porém, a expressão usual "aparelho" quando se fizer referência ao equipamento.

Para conversores de frequência, a partir de 06.96 deve-se utilizar a "norma de produtos EMC incluindo métodos especiais de teste para acionamentos elétricos" EN 61800-3 (VDE 0160 T100, IEC 1800-3). Antes dessa norma ser válida, as normas EN 50081 com EN 55011 e EN 50082 com IEC 801 eram aplicáveis. Através da norma de produtos, perderam relevância para conversores de frequência.

Favor contatar a filial da Siemens mais próxima para esclarecimento de eventuais dúvidas relativas a EMC.

3.2 Princípios básicos da EMC

3.2.1 O que é EMC?

EMC significa "compatibilidade eletromagnética" e descreve, de acordo com a definição das regras de EMC §2(7) "a capacidade de um aparelho operar satisfatoriamente em um ambiente com radiações eletromagnéticas, sem a geração própria de interferências, inaceitáveis para outros aparelhos nesse ambiente".

Em princípio significa que os aparelhos não devem ter interferência uns em relação aos outros. Uma característica que você sempre exigiu de seus produtos!

3.2.2 Emissão de interferências, imunidade contra interferências

A EMC depende de duas características dos aparelhos envolvidos, que são a emissão de interferências e a imunidade contra interferências.

Equipamentos elétricos podem ser tratados como fontes de interferências (emissores) ou receptores de interferências. Existe a imunidade contra interferências quando as fontes de interferências não tiverem influência sobre o funcionamento dos receptores. Um aparelho pode ser ao mesmo tempo fonte e receptor de interferências. Assim, por exemplo, a parte de potência de um conversor de frequência deve ser considerada uma fonte de interferências, e a parte de regulação como receptor.

A **emissão de interferências** de conversores de frequência é regida pela norma europeia EN 61800-3. De acordo com a norma, são feitas medições de interferências em função da potência na rede sob condições normalizadas, e na forma de tensão de rádio-interferência. Interferências irradiadas de forma eletromagnética são medidas pela radiação de rádio-interferência. A norma define valores limites no "primeiro ambiente" (redes públicas) e no "segundo ambiente" (redes industriais).

Na conexão a uma rede pública, deverão ser observadas as interferências admissíveis na rede de acordo com as normas da concessionária.

A **imunidade contra interferências** descreve o comportamento de um aparelho sob influência de interferências eletromagnéticas. Também a norma EN 61800-3 contém as exigências e os critérios de análise do comportamento do aparelho.

3.2.3 Aplicação em áreas industriais e residenciais

Os valores limites para a emissão e para a imunidade contra interferências são determinados de acordo com a aplicação desejada para o aparelho. É feita uma diferenciação entre aplicações industriais e residenciais. Nas áreas industriais a imunidade contra interferências dos aparelhos deve ser muito elevada, por outro lado as exigências com relação à emissão de interferências são baixas. Em áreas residenciais - isto é, com conexão à rede pública - a emissão de interferências é rigidamente regulamentada, podendo o aparelho ser dimensionado com uma baixa imunidade contra interferências.

Se o acionamento for parte integrante de uma instalação, não haverá exigência com relação à emissão e imunidade contra interferências. As regras de EMC exige, porém, que a instalação como um todo seja compatível com as radiações eletromagnéticas. A operadora do sistema providenciará, dentro da instalação por interesse próprio, que ela seja compatível com radiações eletromagnéticas.

A emissão eletromagnética do conversor SIMOVERT MASTERDRIVES sem filtro de rádio-interferências está acima do valor limite para "primeiro ambiente". Para o "segundo ambiente", os valores limites ainda estão sendo discutidos (ver EN 61800-3 Parágrafo 6.3.2). A alta imunidade do aparelho o torna insensível a emissões de aparelhos vizinhos. Se todos os componentes do sistema de comando (por ex., equipamentos de automação) possuírem uma imunidade a de padrão industrial, não há necessidade de todos os aparelhos, individualmente, permanecerem abaixo do valor limite.

3.2.4 Redes não aterradas

Em alguns ramos industriais utilizam-se redes não aterradas (redes IT), a fim de se elevar a disponibilidade da instalação. No caso de um curto-circuito, não há circulação de corrente de falha, e a instalação poderá continuar a produzir. Com utilização de filtros de rádio-freqüência haverá, porém, circulação de corrente de falha no caso de curto-circuito, que ocasionará o desligamento do acionamento ou possivelmente a destruição do filtro de rádio-freqüência. A fim de se minimizar essa corrente de falha é necessário um redimensionamento do filtro que poderá, porém, rapidamente atingir o limite de suas dimensões físicas. Além do mais, os filtros comprometem o conceito de redes não aterradas, podendo conduzir a riscos na segurança do sistema (ver norma do produto EN 61800-3: 1996). A filtragem das rádio-freqüências deverá ser feita, caso necessário, no primário aterrado do transformador de alimentação ou com filtro especial no secundário. Também o filtro especial gera correntes de fuga à terra. Um supervisor de isolamento, utilizado normalmente em redes não-aterradas, deverá ser coordenado com o filtro especial.

3.3 O conversor de freqüência e sua imunidade contra interferências eletromagnéticas

3.3.1 O conversor de freqüência como fonte de interferências

Modo de operação do SIMOVERT MASTERDRIVES

Os conversores de freqüência SIMOVERT MASTERDRIVES trabalham com um circuito intermediário em tensão.

A fim de se produzir o mínimo possível de perdas, o inversor comuta a tensão do circuito intermediário sobre os enrolamentos do motor em forma de blocos de tensão.

No motor flui uma corrente praticamente senoidal.

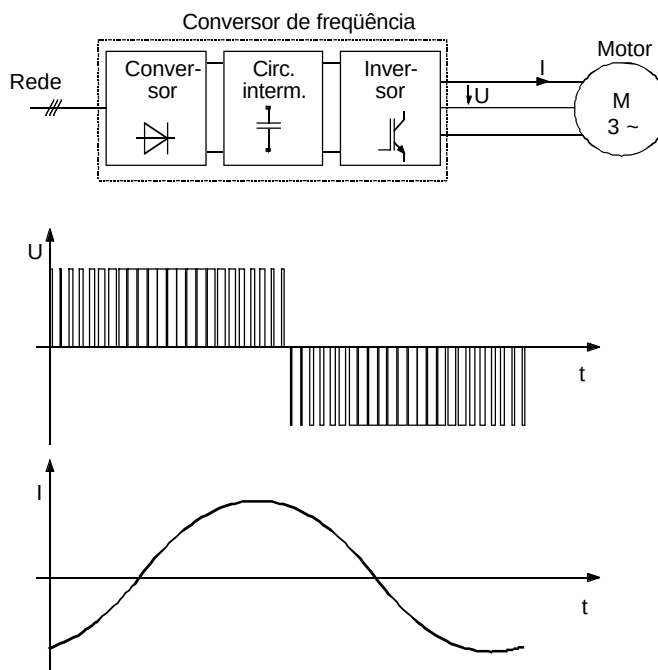


Fig. 3-1 Representação da tensão de saída U e da corrente do motor I de um conversor de freqüência

O princípio de funcionamento descrito, juntamente com elementos semicondutores de potência, permitiu o desenvolvimento de conversores compactos, irrecusáveis para os acionamentos atuais.

As chaves semicondutoras rápidas, ao lado de suas vantagens, possuem também pontos negativos:

Durante todo flanco de comutação flui uma corrente de defeito pulsada à terra, através das capacitâncias parasitas C_p . Capacitâncias parasitas encontram-se entre os cabos do motor e a terra, e também dentro do motor.

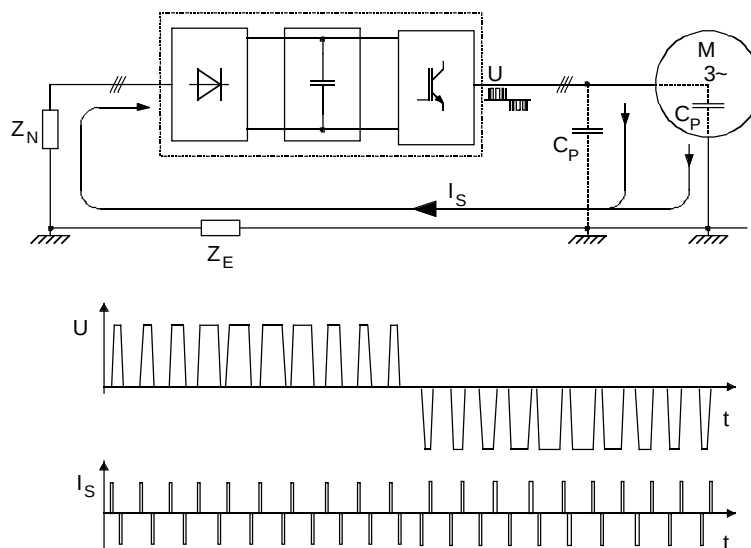


Fig. 3-2 Representação da tensão de saída U e da corrente de defeito I_S

A fonte da corrente de defeito I_S é o inversor; portanto a corrente de defeito deve retornar a ele. No trecho de retorno existe uma impedância Z_N e uma impedância de terra Z_E . A impedância Z_N forma capacitâncias parasitas entre os cabos de rede e a terra, em paralelo com a impedância (entre fase e terra) do trafo de rede. A corrente de defeito em si e as quedas de tensão causadas por ela em Z_N e Z_E poderão interferir em outros aparelhos.

Os conversores de frequência geram as correntes de defeito freqüentes, conforme já descrito. Além disso, deve-se ainda levar em consideração as interferências na rede de alimentação, menos freqüentes. Através da conversão da tensão de rede em tensão DC surge uma corrente não-senoidal de rede, que conduz a uma distorção da tensão de rede.

Medidas para redução da emissão de interferências

As interferências na rede de alimentação, menos freqüentes, são reduzidas com a utilização de **reatores de rede**.

As emissões de interferências com alta freqüência podem ser somente reduzidas quando a corrente geradora é conduzida ao "caminho certo". A corrente de defeito flui indefinidamente de volta ao conversor, por ex., via aterramentos da fundação, bandejamentos, longarinas dos painéis, se forem utilizados cabos de alimentação do motor não-blindados. Para correntes com freqüências de 50 ou 60 Hz, os caminhos da corrente possuem uma resistência muito baixa. A corrente de defeito contém porém parcelas de alta freqüência, que podem conduzir a quedas de tensão nocivas.

Para que a corrente de defeito possa fluir de volta ao conversor de forma definida, é estritamente necessário o uso de um **cabo de alimentação do motor blindado**. A blindagem deverá ser conectada com uma grande área de contato, tanto na carcaça do conversor de freqüência, como do motor. Assim a blindagem será o caminho mais curto para o retorno das correntes de defeito ao conversor.

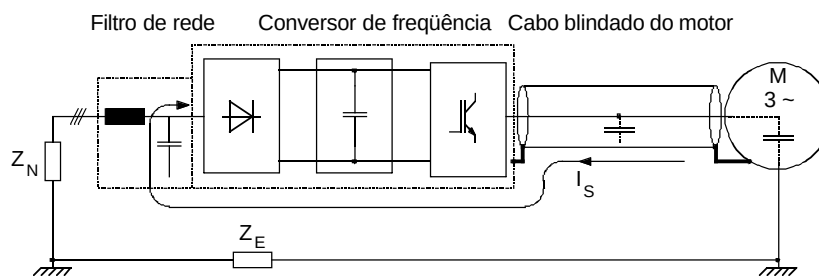


Fig. 3-3 Comportamento da corrente de defeito com cabo de motor blindado

O cabo de alimentação do motor blindado **com aterramento em ambos os lados** provoca o retorno da corrente de defeito ao conversor através da blindagem.

Apesar de não haver praticamente queda de tensão na impedância Z_E com cabo blindado, a queda de tensão na impedância Z_N ainda poderá interferir em outros aparelhos.

Em função disso deve-se prever um **filtro de rádio-freqüências** nos cabos de alimentação do conversor. O arranjo dos componentes deverá ser o da figura abaixo.

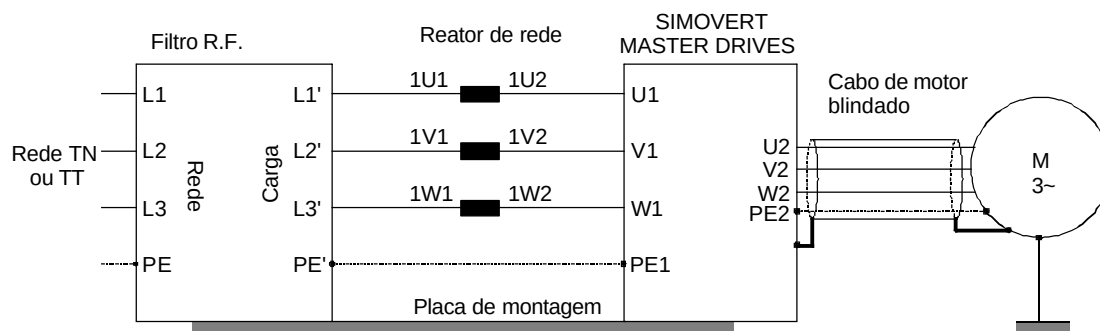


Fig. 3-4 Arranjo dos componentes

Os filtros de rádio-freqüência e os conversores deverão ser conectados com uma baixa impedância para as correntes de defeito de freqüência alta. Na prática consegue-se atender a essa exigência com montagem do conversor de freqüência e do filtro RF em uma placa de montagem única. Conversor de freqüência e filtro RF devem possuir grande área de contato com a placa de montagem.

Os SIMOVERT MASTERDRIVES deverão ser montados dentro de um **painel elétrico**, a fim de se limitar também a emissão de rádio-freqüências. A emissão de rádio-freqüências é determinada, acima de tudo, pela parte de regulação através do microprocessador, comparável portanto com a emissão de interferências de um micro-computador. Se não houver emissores de rádio nas imediações do SIMOVERT MASTERDRIVES, não haverá necessidade de utilização de um painel à prova de altas freqüências.

Não haverá redução de rádio-interferências para a montagem direta em máquinas. Nesse caso deverá ser feita previsão de aterramento adequada do local.

3.3.2 O conversor de frequência como receptor

Mecanismos de influência

Defeitos podem surgir em um aparelho de forma galvânica, indutiva ou capacitiva.

A figura ilustrativa mostra uma fonte de defeito que, através de acoplamento capacitivo, ocasiona uma corrente de defeito I_S no aparelho. O valor da capacitância de acoplamento C_K é determinada pelo cabo e pelo arranjo mecânico.

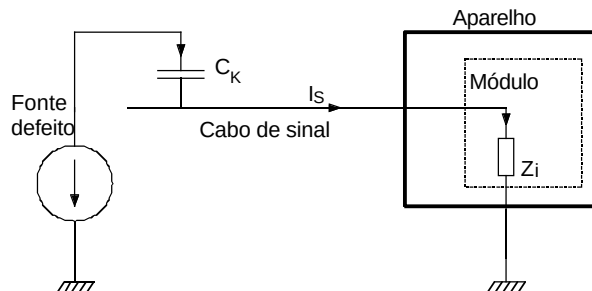


Fig. 3-5 Acoplamento capacitivo com cabo de sinal não-blindado

A corrente de defeito I_S ocasiona na impedância Z_i uma queda de tensão. Se a corrente de defeito fluir através de um módulo com componentes eletrônicos rápidos (por ex., microprocessador), um pequeno impulso na faixa de μs e uma amplitude de poucos volts poderá provocar interferências.

Medidas para elevação da imunidade contra interferências

A medida mais eficaz para se evitar o acoplamento é a **separação dos cabos de potência e sinal**, feita de forma conseqüente.

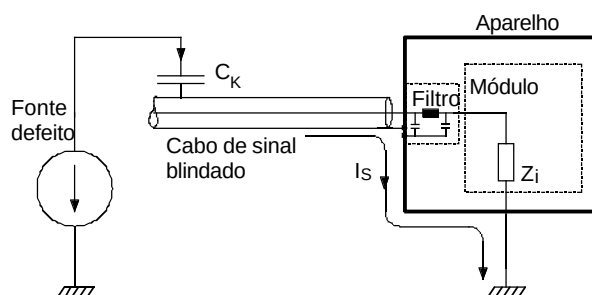


Fig. 3-6 Elevação da imunidade contra interferências com cabos de sinal blindados

As entradas e saídas da parte de regulação do SIMOVERT MASTERDRIVES são providas de filtros, que evitam o surgimento de correntes de defeito I_S na eletrônica. Os filtros alisam também o sinal principal. Para cabos com sinais de variação alta, por ex., cabos de encoder, a filtragem atrapalha. Pelo fato da filtragem não ser possível nesse caso, deverão ser utilizados **cabos blindados**. A corrente de defeito fluirá então pela blindagem e pela carcaça, de volta à fonte de defeito.

As blindagens dos **cabos de sinal digitais** deverão ser sempre aterradas em ambos os lados, portanto do lado de envio e de recepção!

Em **cabos de sinais analógicos** poderão ocorrer defeitos com baixa frequência pelo aterramento da blindagem em ambos os lados. (zumbidos). Nesse caso deverá ser feito aterramento somente do lado do SIMOVERT MASTERDRIVES. O outro lado da blindagem deverá ser aterrado por meio de um condensador (p.ex., 10 nF/100 V tipo MKT). Com o condensador a blindagem estará ainda aterrada em ambos os lados, para altas frequências.

3.4 Planejamento EMC

Se dois aparelhos não forem imunes a interferências eletromagnéticas, a emissão da fonte poderá ser reduzida ou a imunidade do receptor, aumentada. Geralmente as fontes de interferências são aparelhos da eletrônica de potência de alta corrente. A fim de se diminuir a emissão de interferências são necessários filtros complexos. Receptores de interferências são, acima de tudo, aparelhos de comando e sensores, incluindo sua eletrônica. O aumento da imunidade de aparelhos de baixas potências é mais simples. Na área industrial, portanto, sob o aspecto econômico, o aumento da imunidade é mais barato do que a redução da emissão de interferências.

Para conseguir manter o valor limite classe A1 da EN 55011, a tensão de rádio-interferência no ponto de conexão à rede, de frequências entre 150 kHz e 500 kHz, deverá ser de no máximo 79 dB (μ V) e entre 500 kHz e 30 MHz, de no máximo 73 dB (μ V). Em volts, 9 mV e 4,5 mV respectivamente!

Antes do emprego de medidas de filtragem, deverá estar claro em quais pontos você ou seu cliente terão de atender às exigências de EMC. Para isso o exemplo a seguir é ilustrativo:

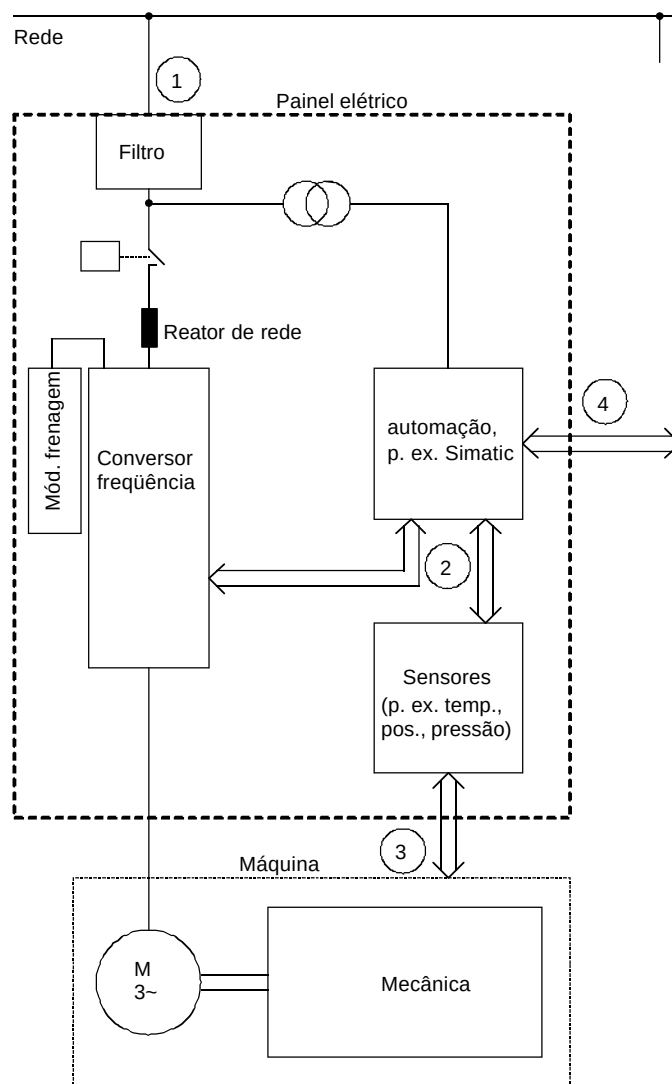


Fig. 3-7 Diagrama de blocos de um sistema de acionamento

Um conversor de frequência deve acionar um motor. O conversor, o sistema de comando correspondente e os sensores estão em um painel elétrico. A emissão de interferências deverá ser limitada no ponto de conexão à rede. Para isso foram montados no painel elétrico filtro de rádio-frequência e um reator de rede.

Supondo-se que no ponto ① todas as exigências estejam satisfeitas; pode-se dizer que o painel é compatível com EMC?

Não se pode simplesmente responder que "sim", pois também dentro do painel deve-se garantir o nível de EMC. Assim, o sistema de comando nos pontos ② e ④, e os sensores nos pontos ② e ③ poderão possuir interferências eletromagnéticas.

Um filtro de rádio-frequência não é portanto a solução única para o nível de EMC dos aparelhos!

Ver capítulo seguinte.

3.4.1 O conceito de zonas

A maneira mais econômica de eliminação de interferências é a separação física das fontes e dos receptores de interferências, partindo-se do princípio que ela será considerada na fase de planejamento da máquina/instalação. Em primeiro lugar deverá ser checado, para cada aparelho, se ele é uma fonte potencial ou um receptor. Nesse contexto, por ex., são fontes os conversores de frequência, módulos de frenagem, contadores.

Receptores são, por ex., equipamentos de automação, encoders e sensores.

Em seguida, divide-se a máquina/instalação em zonas EMC, assignando-se os aparelhos às zonas. Em cada zona existem exigências específicas relativas à emissão e imunidade contra interferências. As zonas deverão ser fisicamente separadas, preferencialmente por estruturas metálicas ou, dentro do painel elétrico, por chapas separadoras aterradas. Nos pontos de interface das zonas deverão ser eventualmente utilizados filtros. A figura a seguir, de um sistema simples de acionamento, deve esclarecer o conceito de zonas:

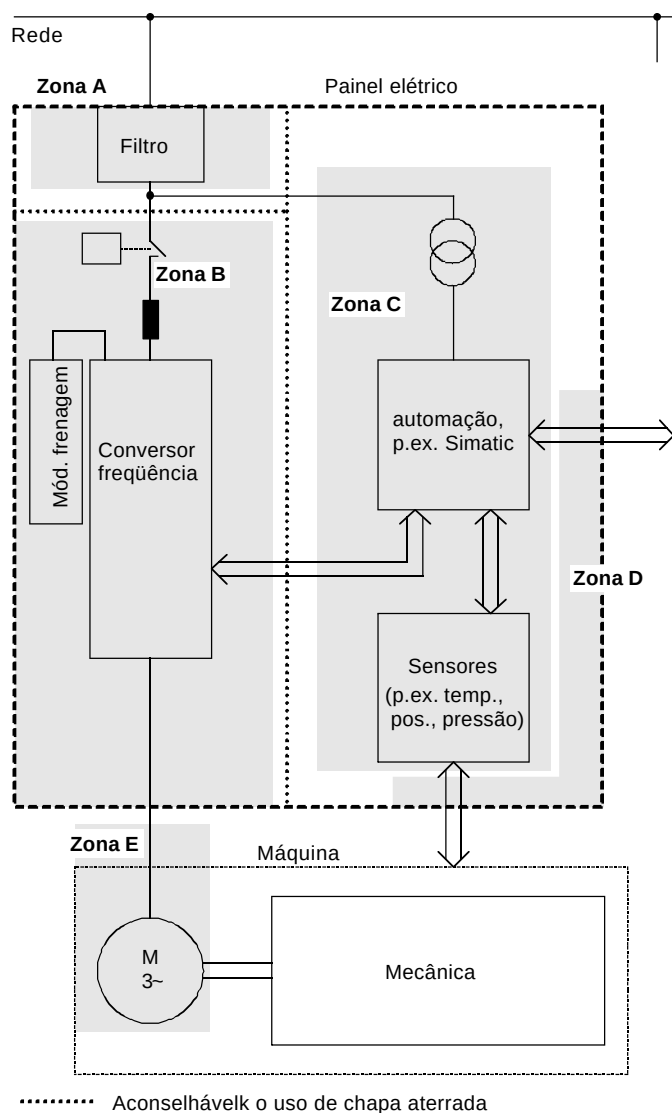


Fig. 3-8 Divisão de um sistema de acionamento em zonas

- ◆ A Zona A é a conexão do painel elétrico à rede, incluindo o filtro. Aqui a emissão de interferências deverá ser inferior a determinados valores limite.
- ◆ A Zona B contém o reator de rede e as fontes de interferências: conversor de frequência, módulo de frenagem, contator.
- ◆ Na Zona C estão montados o trafo de comando e os receptores: sistema de comando e a eletrônica dos sensores.
- ◆ A Zona D forma a interface dos cabos de sinal e de comando para a periferia. Aqui exige-se um determinado nível de imunidade contra interferências.
- ◆ A Zona E abrange o motor trifásico e os cabos do motor.
- ◆ As zonas deverão ser fisicamente separadas, para se alcançar um desacoplamento eletromagnético.

- ◆ A distância mínima deverá ser de 20 cm.
- ◆ A separação via chapas aterradas é a melhor solução. Em nenhuma hipótese poderão ser passados cabos de diferentes zonas juntos nas mesmas canaletas!
- ◆ Nos pontos de conexão entre as zonas deverão ser eventualmente previstos filtros.
- ◆ Dentro de uma mesma zona poderão ser utilizados cabos de sinal não-blindados.
- ◆ Todos os cabos de rede (p.ex., RS 485, RS 232) e cabos de sinal que destinam-se para fora do painel, deverão ser blindados.

3.4.2 Utilização de filtros e de elementos de acoplamento

A compatibilidade com EMC não é conseguida somente com a montagem de filtros! Precauções, como cabos de motores blindados e separação física são também necessários.

Filtro RF

Filtros de rádio-freqüência reduzem a tensão de interferência de rádio-freqüência dependente da potência no ponto de conexão à rede. Para atendimento dos valores limite ("primeiro ambiente" ou "segundo ambiente") é necessário a montagem de filtro RF, independente da utilização ou não de filtro du/dt ou filtro senoidal na saída do conversor de freqüência.

Filtro du/dt

Os filtros du/dt têm a função principal de proteção dos enrolamentos do motor, pela redução da tensão máxima que aparecerá nos terminais do motor. Em segundo lugar, a menor taxa de subida da tensão ocasiona uma pequena corrente de defeito.

Filtro senoidal

Filtros senoidais são filtros passa-baixa que tornam a tensão, gerada a partir dos blocos de tensão na saída do inversor, praticamente senoidal. A taxa de subida da tensão bem como os picos máximos de tensão são reduzidos pelo filtro senoidal de forma ainda mais eficaz do que pelo filtro du/dt.

Elementos de acoplamento

Adicionalmente poderá ser necessária a utilização de filtros nos cabos de dados e/ou elementos de acoplamento nos pontos de interface entre as diversas zonas. Elementos de acoplamento com isolamento galvânica (por ex., transdutores com isolamento) evitam que as interferências de uma zona se alastrem a outras. Especialmente no caso de sinais analógicos deverão ser previstos transdutores.

3.5 Configuração de acionamentos compatíveis com EMC

3.5.1 As regras básicas da EMC

As regras 1 a 13 são geralmente válidas. As regras 14 a 20 são especialmente importantes para a limitação da emissão de interferências.

Regra 1 Todas as partes metálicas do painel deverão estar conectadas entre si com contatos firmes e com áreas de contato amplas (e não tinta sobre tinta!). Eventualmente deverão ser utilizadas arruelas de contato. A porta do painel deverá ser conectada com a estrutura do painel através de flexível de cobre.

NOTA O aterramento de instalações/máquinas é acima de tudo uma medida de proteção. Em acionamentos ela possui contudo influência sobre a emissão e imunidade contra interferências. O aterramento de um sistema pode ser feito em estrela ou em um nível. Em acionamentos deverá ser feito em um nível, ou seja, todas as partes a serem aterradas deverão ser conectadas de forma plana.

Regra 2 Cabos de sinal e de potência deverão ser montados separadamente (evitar trechos de acoplamento!). Distância mínima: 20 cm. Devrão ser previstas chapas de separação entre os cabos de potência e de sinal. As chapas deverão ser aterradas em diversos pontos.

Regra 3 Contatores, relês, válvulas magnéticas, contadores de horas de operação eletromecânicos, etc. deverão ser conectados dentro do painel de forma a se evitar interferências, por ex., com filtros R-C, diodos, varistores. A ligação deverá ser feita diretamente nos terminais das bobinas.

Regra 4 Cabos não-blindados do mesmo circuito (cabos de ida e de retorno) deverão ser trançados a fim se evitar efeitos antena.

Regra 5 Evitar comprimentos de fiação desnecessários. Com isso diminuem-se as capacitâncias e indutâncias de acoplamento.

Regra 6 Aterrar os fios de reserva em ambas as extremidades. Com isso consegue-se um aterramento adicional.

Regra 7 Geralmente diminuem-se os acoplamentos de interferências pela passagem de cabos ao lado de chapas aterradas. Em função disso, não passar cabos pelo painel de forma aleatória, e sim próximos à estrutura do painel ou a placas de montagem. Isso também é válido para cabos reserva.

Regra 8 Taco, encoder ou resolver deverão ser conectados com cabos blindados. A blindagem deverá ser conectada do lado do taco, encoder ou resolver e também do lado do SIMOVERT MASTERDRIVES com grande área de contato. A blindagem não poderá ser interrompida, por ex., por bornes intermediários. Para encoders e resolvers deverão ser utilizados cabos pré-confeccionados com blindagem múltipla (ver catálogoDA65).

- Regra 9** As blindagens de cabos de sinais **digitais** deverão ser aterradas em ambos os lados (da fonte e do receptor) com uma área grande de contato. Em casos de mau contato da blindagem deverá ser adicionalmente utilizado um cabo de bitola mínima 10 mm² em paralelo à blindagem, para diminuição das correntes de defeito. Em geral, pode-se aterrar a blindagem diversas vezes (na estrutura do painel). Mesmo fora do painel poderão ser feitos vários aterramentos.
- Blindagens com fita são inadequadas. Elas são pelo menos 5 vezes piores que as blindagens com malha.
- Regra 10** As blindagens de cabos de sinais **analógicos** deverão ser aterradas em ambos os lados para casos de um bom potencial de aterramento. Um bom potencial de aterramento é conseguido observando-se o descrito na regra 1.
- No caso de surgimento de defeitos em baixa frequência nos cabos de sinal, por exemplo, oscilações no sinal de rotação/sinais de medição em função de correntes de equalização (zumbido), o aterramento da blindagem dos cabos de sinais analógicos deverá ser feito somente do lado do SIMOVERT MASTERDRIVES. A outra extremidade da blindagem deverá ser aterrada via capacitor (p.ex., 10 nF/100 V tipo MKT). Através do capacitor, porém, o aterramento de sinais de altas frequências permanecerá em ambos os lados.
- Regra 11** Cabos de sinais deverão ser encaminhados ao painel de preferência através de um lado do painel.
- Regra 12** Se os SIMOVERT MASTERDRIVES possuírem alimentação externa de 24 V DC, a alimentação não poderá alimentar diversas cargas, distribuídas fisicamente em diferentes painéis (zumbidos!). A solução ideal é a utilização de uma fonte de alimentação por SIMOVERT MASTERDRIVES.
- Regra 13** Evitar acoplamento de interferências através da rede de alimentação. SIMOVERT MASTERDRIVES e sistemas de automação / eletrônica de comando deverão ser alimentados por redes diferentes. Se houver somente uma rede disponível, deverá ser previsto trafo isolador para a alimentação do sistema de automação / eletrônica de comando.
- Regra 14** Para atendimento aos valores limite classe "A1" ou "B1" (EN 55011) é obrigatório o uso de um filtro de rádio-frequência, mesmo se já estiverem sendo utilizados filtros senoidal e du/dt entre o motor e o SIMOVERT MASTERDRIVES.
- A necessidade de instalação de filtro adicional para outras cargas dependerá do sistema de comando utilizado e da fiação do resto do painel.

- Regra 15** A montagem de um filtro RF deverá ser sempre próxima da fonte de interferências. O filtro deverá ser conectado com a placa de montagem, estrutura do painel etc. com uma grande área de contato. De preferência utilizar placas de montagem sem pintura (por ex., de aço inox ou zincada) pois dessa forma toda a placa terá contato elétrico com o filtro. Para placas de montagem pintadas, deverá ser eliminada a pintura nos pontos de fixação do conversor e do filtro RF, para que haja contato elétrico.
- Os cabos de entrada e saída do filtro RF deverão ser separados fisicamente.
- Regra 16** Todos os cabos de alimentação de motores com velocidade variável deverão ser blindados para limitação da emissão de interferências, com conexão das blindagens com as carcaças dos equipamentos sendo feitas de forma a garantir uma grande área de contato e baixa indutividade. Mesmo dentro do painel elétrico os cabos do motor deverão ser blindados, ou no mínimo separados por meio de chapas aterradas. Cabos adequados para a alimentação de motores são, por ex., Siemens PROTOFLEX-EMV-CY (4 x 1,5 mm² ... 4 x 120 mm²) com blindagem em cobre. Blindagens em aço não são adequadas.
- No lado do motor poderá ser utilizado prensa-cabos PG adequado com conector de blindagem. Deverá ser garantida uma baixa impedância entre a carcaça do motor e a caixa de ligação. Eventualmente deverão ser utilizadas cordoalhas de aterramento. **A caixa de ligação do motor não poderá ser de plástico!**
- Regra 17** Deverá ser utilizado um reator de rede entre o filtro RF e o SIMOVERT MASTER DRIVES.
- Regra 18** Os cabos de rede e os cabos do motor deverão ser fisicamente separados, por ex., por chapa de separação aterrada.
- Regra 19** A blindagem entre o motor e o SIMOVERT MASTERDRIVES não poderá ser interrompida pela montagem de componentes como reatores de saída, filtros senoidais, filtros du/dt, fusíveis e contadores. Os componentes deverão ser montados sobre uma placa de montagem, que tem também a função de aterramento dos cabos de entrada e saída. Eventualmente será necessária a utilização de chapas de separação aterradas para a blindagem dos componentes.
- Regra 20** Para limitação da radiação de rádio-interferências (especialmente para classe "B1") além dos cabos de rede, todos os cabos que saiam do painel deverão ser blindados.
- Exemplo das regras básicas:

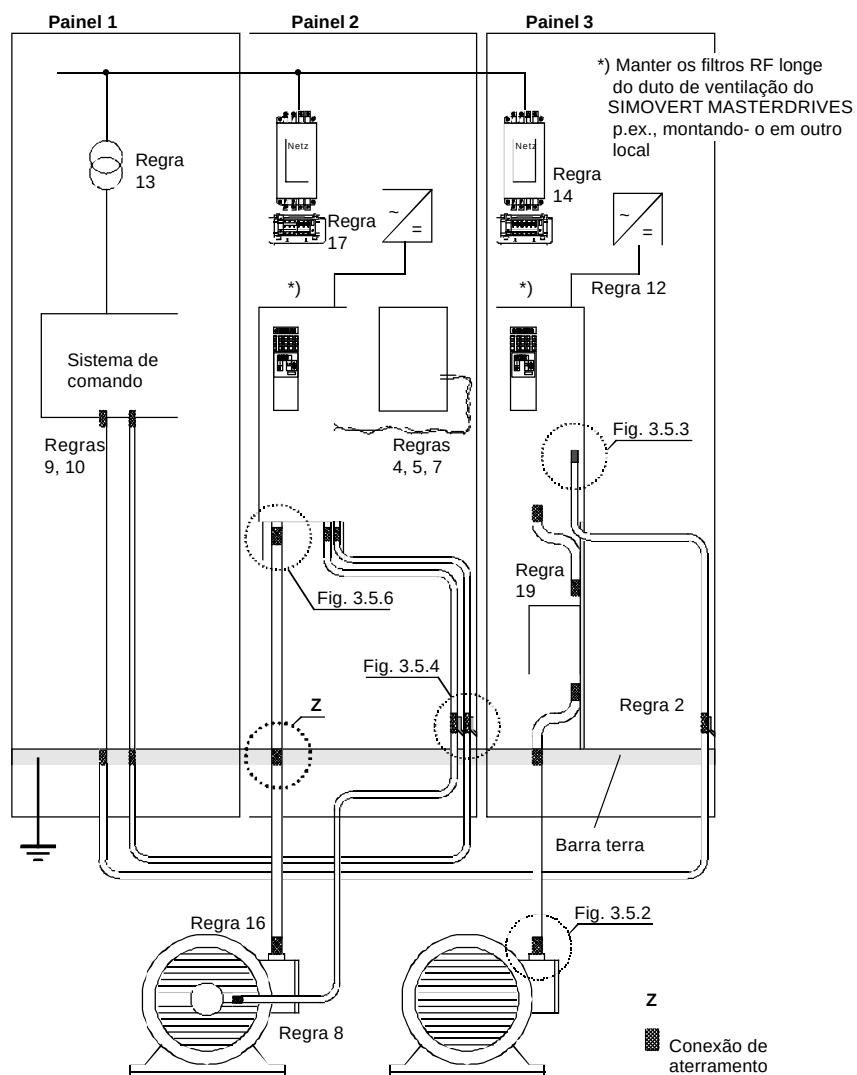


Fig. 3-9 Exemplos de aplicação das regras básicas de EMC

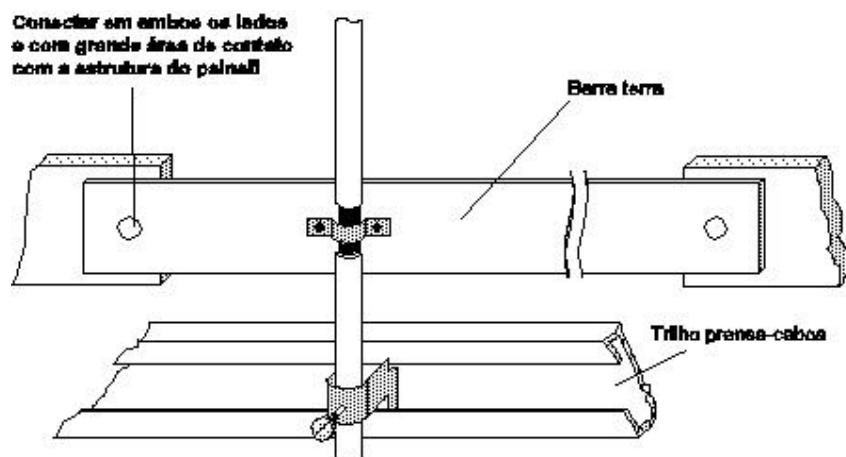


Fig. 3-10 Conexão de terra do cabo do motor na entrada do painel

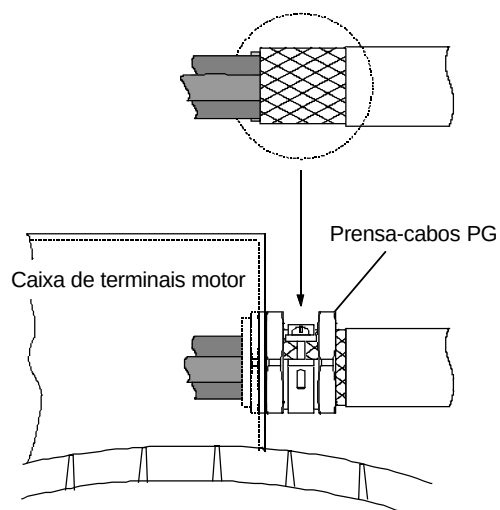


Fig. 3-11 Aterramento do lado do motor

A blindagem pode ser conectada a um prensa-cabos PG (niquelado) com aliviador de tensão. Com isso consegue-se um grau de proteção IP 20.

Para graus de proteção mais elevados (até IP 68) existem prensa-cabos PG especiais com conector de blindagem, por ex.:

- ◆ SKINDICHT SHVE, fornecedor Lapp, Stuttgart
- ◆ UNI IRIS Dicht ou UNI EMV Dicht, fornecedor Pflitsch, Hückeswagen

A caixa de ligação do motor não poderá ser de plástico!

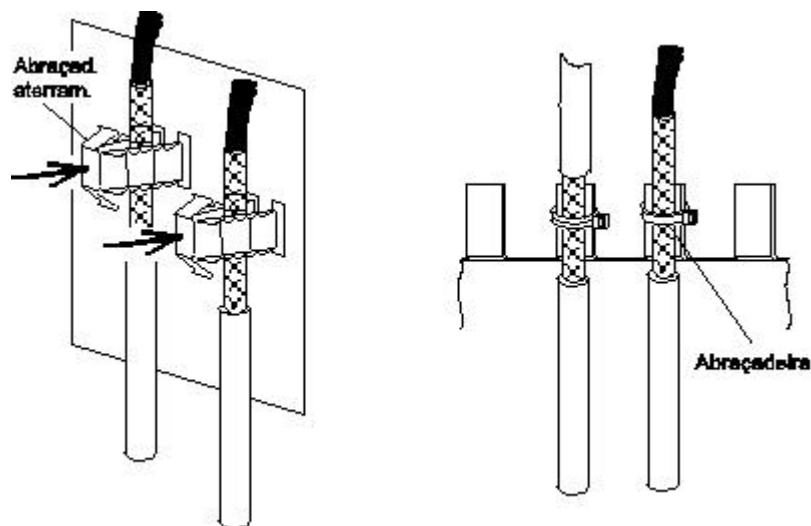


Fig. 3-12 Aterramento das blindagens dos cabos de sinais no SIMOVERT MASTERDRIVES

- ◆ Cada SIMOVERT MASTER-DRIVES possui abraçadeiras de aterramento para aterramento das blindagens dos cabos de sinal.
- ◆ Nos aparelhos a chassis (tamanhos $\geq E$) as blindagens podem ser adicionalmente presas com abraçadeiras nos pentes de aterramento.

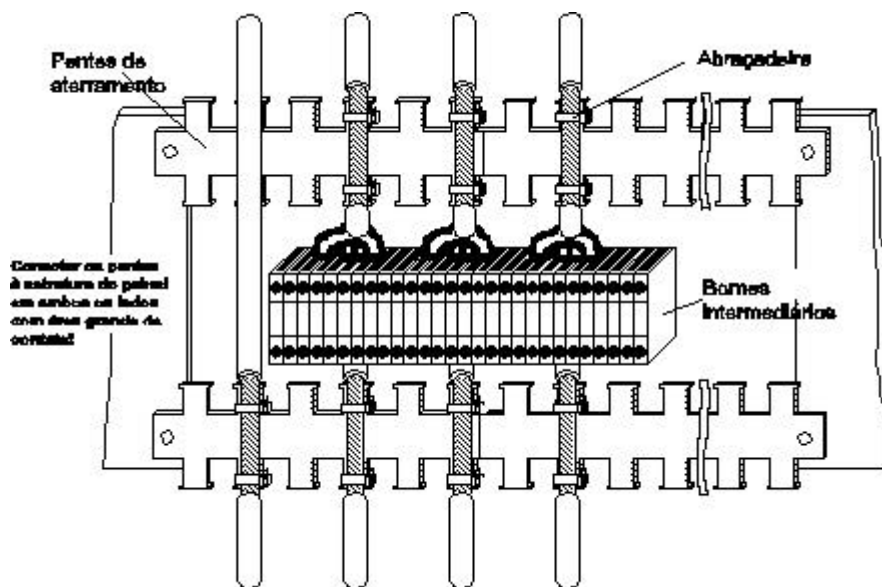


Fig. 3-13 Aterramento das blindagens dos cabos de sinal no painel

Sempre que possível, evitar o uso de bornes intermediários, por piorarem o efeito de blindagem!

3.5.2 Exemplos

Acionamento de tamanho Compacto

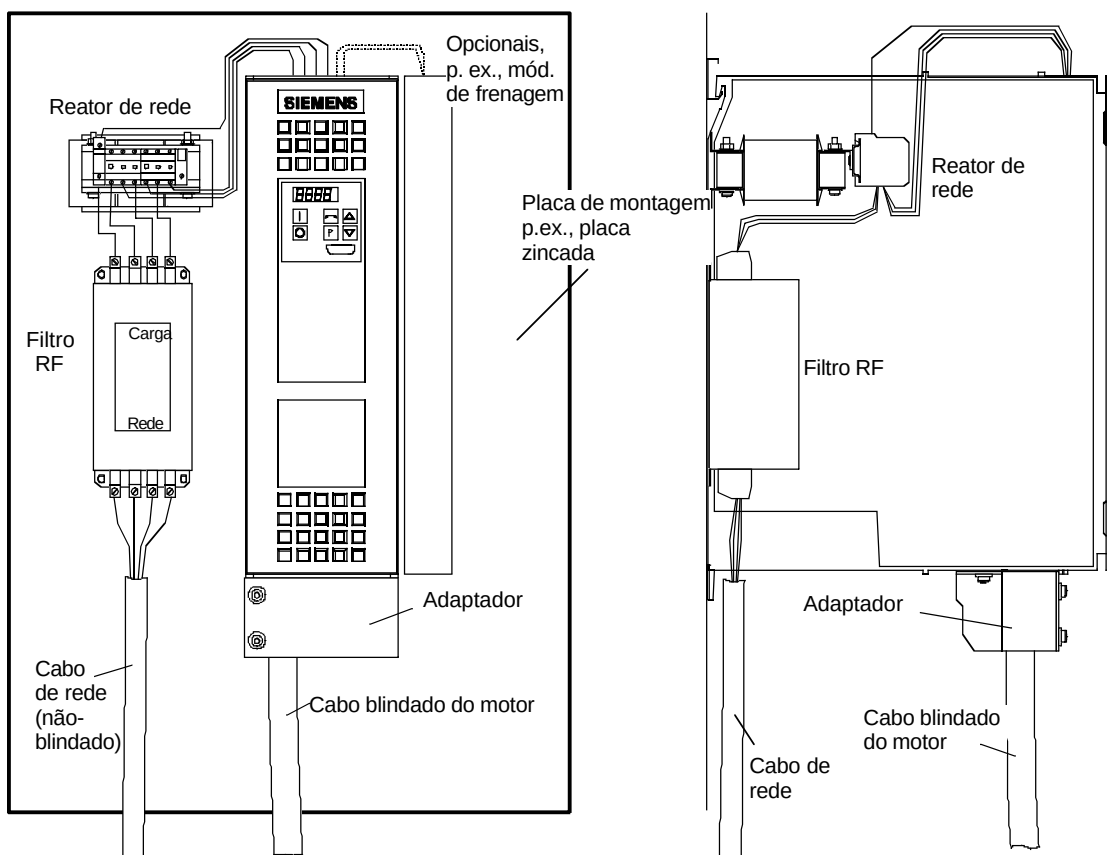


Fig. 3-14 Exemplo de montagem de conversor Compacto com filtro RF e reator de rede

Os cabos deverão ter comprimentos estritamente necessários. Os cabos de rede deverão ser passados em separado dos outros cabos (conceito de zonas!).

O motor deverá ser conectado impreterivelmente com cabos blindados! A blindagem deverá ser aterrada do lado do motor e do lado do conversor. Para o aterramento da blindagem no SIMOVERT MASTERDRIVES poderá ser utilizado o adaptador opcional.

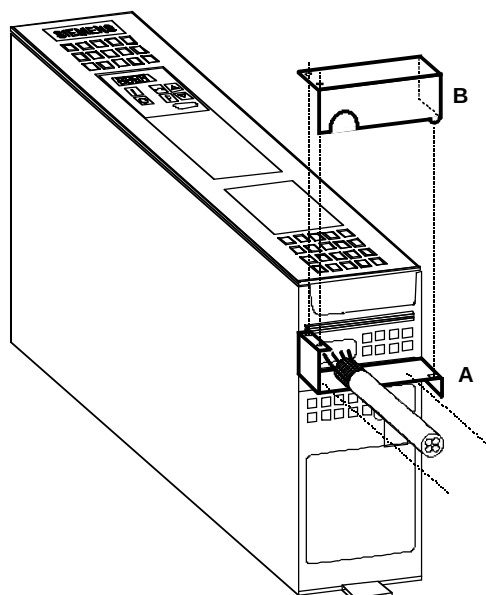


Fig. 3-15 Montagem do adaptador

- ◆ Aparafuse a parte inferior A no SIMOVERT MASTERDRIVES.
- ◆ Monte o SIMOVERT MASTERDRIVES na placa de montagem.
- ◆ Conecte os cabos blindados do motor, aterrando a blindagem na parte inferior A com a maior área possível, por ex., fixando com abraçadeiras.
- ◆ Insira a parte superior B, aparafusando-a. Na parte superior poderão ser aterradas as blindagens dos cabos de sinal.

Acionamentos a chassis

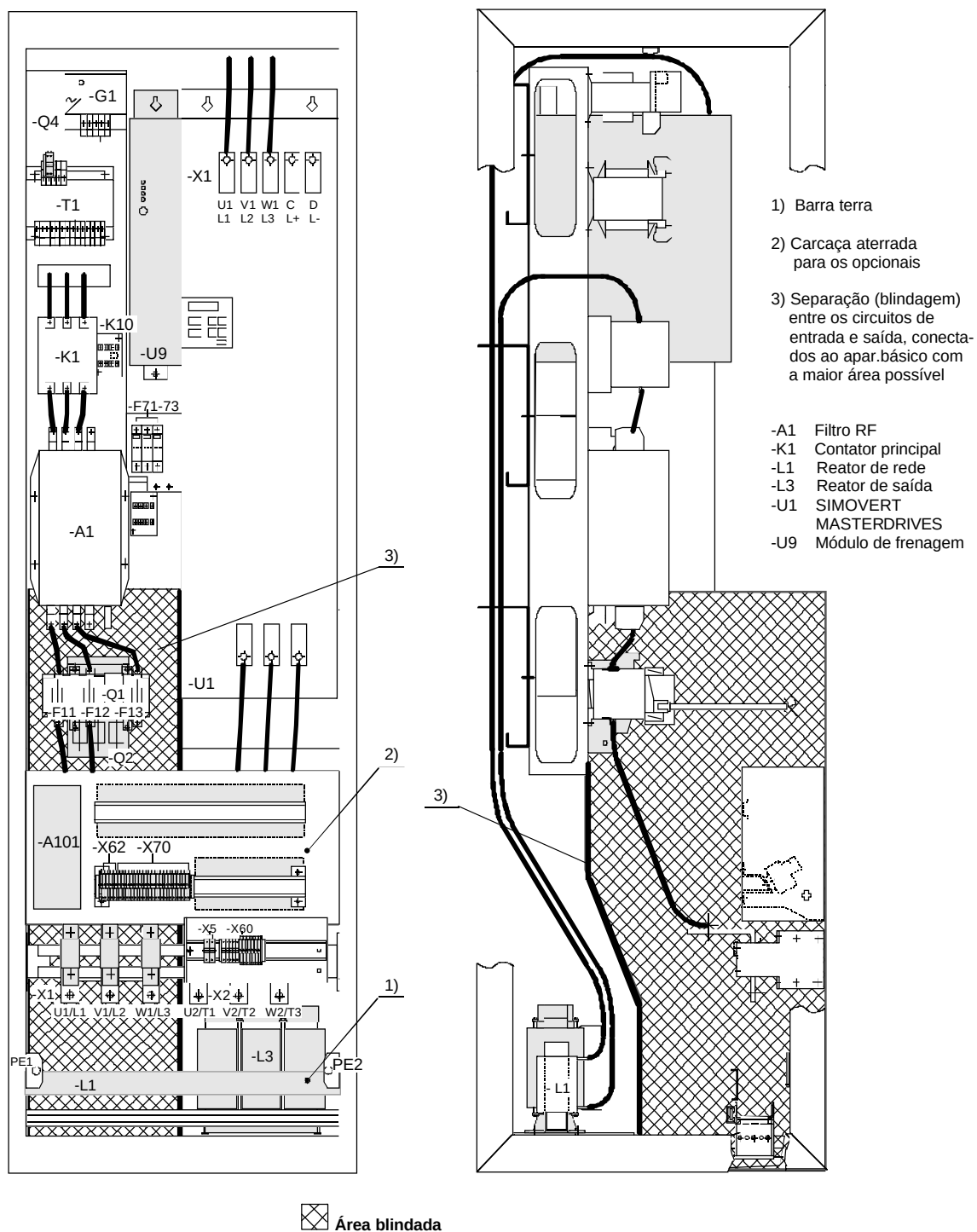


Fig. 3-16 Exemplo de montagem de conversor a chassis com filtro RF e reator de rede

Exemplo de fiação feita de forma correta

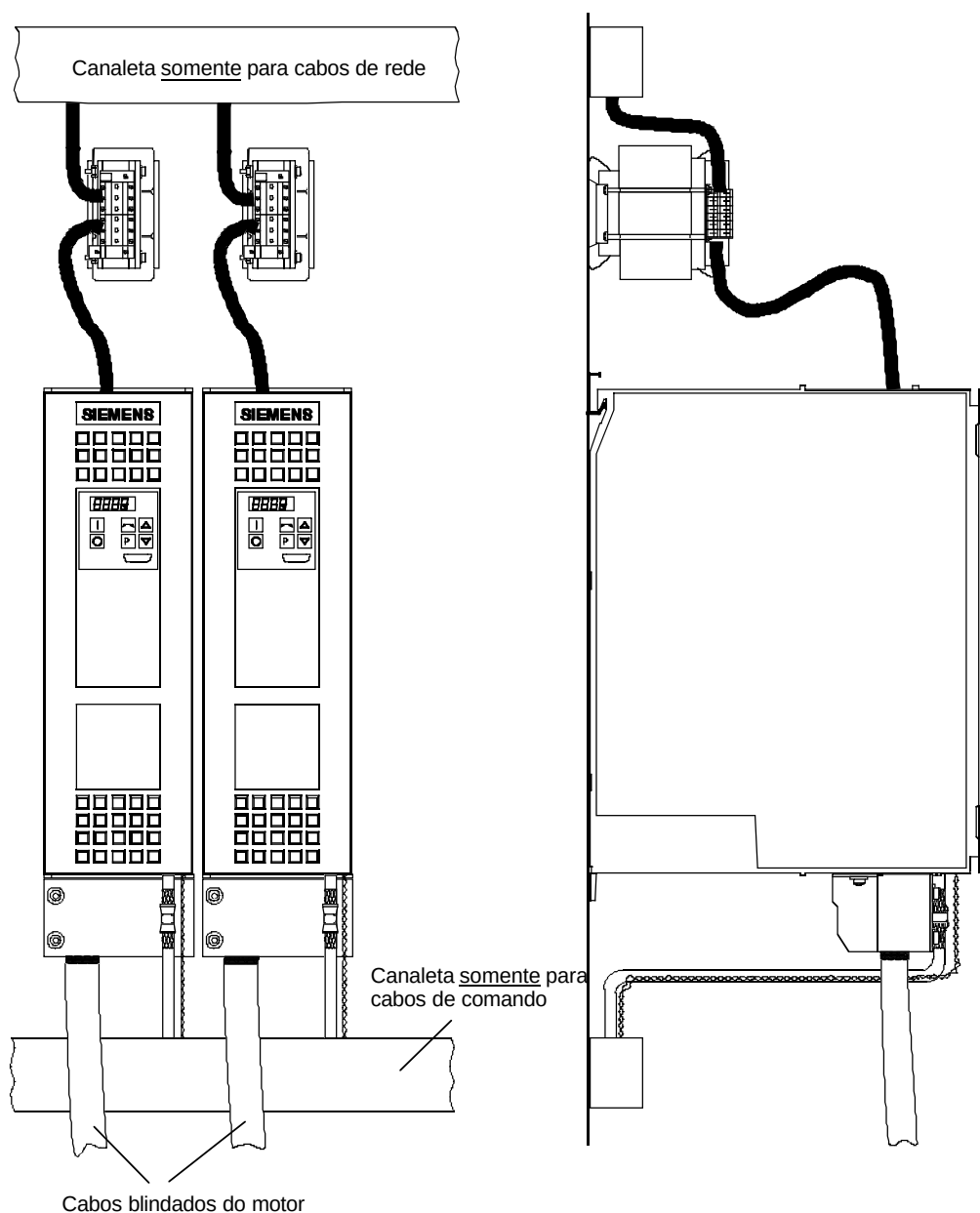


Fig. 3-17 Instalação com canaletas fisicamente separadas

Instalação com canaletas somente para os cabos de rede. Os cabos de rede não são blindados.

Os cabos do motor e os cabos de comando deverão estar fisicamente separados.

As blindagens dos cabos do motor e de comando deverão ser fixadas com a maior área possível nos suportes de aterramento.

Exemplo de fiação feita de forma errada

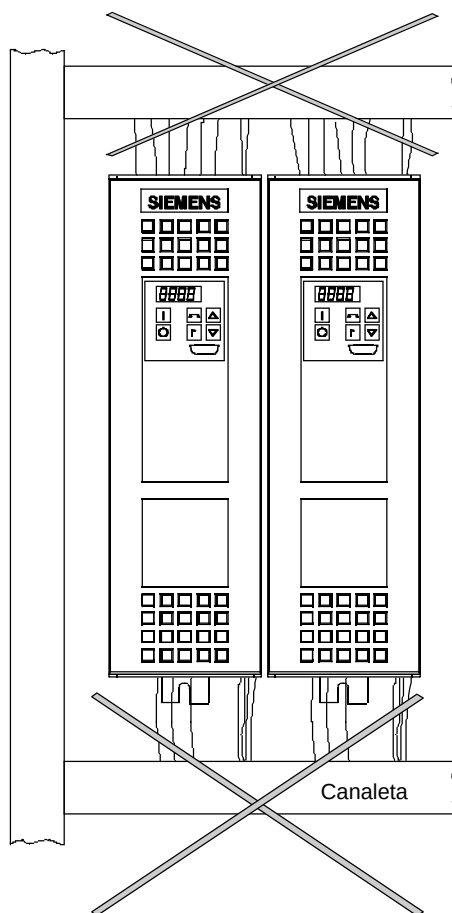


Fig. 3-18 Instalação com canaletas

Instalação com canaletas, montagem sobre uma placa de montagem pintada. Nenhum cabo é blindado.

Em princípio, a montagem parece estar em ordem.

Porém esta instalação **é, sob o aspecto de EMC, totalmente inútil!**

Os cabos do motor e de comando estão passando em paralelo na canaleta inferior. O mesmo ocorre com os cabos de rede e as alimentações externas de tensão na canaleta superior. Por fim, todos os cabos estão passando juntos na canaleta vertical.

Com essa montagem estão presentes todas as condições para a propagação e o acoplamento de interferências!

3.6 Relação dos SIMOVERT MASTERDRIVES, filtros RF e reatores de rede

A relação dos SIMOVERT MASTERDRIVES, filtros RF e reatores de rede estão nos catálogos DA 65.1 e DA65.11, e no manual de operação dos filtros RF, 6SE70.

Os filtros RF 6SE70 foram checados para diversos arranjos, compostos por aparelhos SIMOVERT MASTERDRIVES e pelos reatores de rede correspondentes, para verificação do atendimento dos valores limites. Os componentes foram montados dentro de painéis elétricos (tipo 8MC), observando-se as regras pertinentes. O comprimento dos cabos do motor foi de 30 m.

3.7 Normas especificadas

EN 55011:	1991	Valores limites e procedimentos de medição para interferências de rádio-freqüência de aparelhos com freqüências altas para uso industrial, de pesquisa e medicinais (aparelhos ISM)
EN 50081-1:	1992	Norma geral de emissões Parte 1: áreas residenciais, comerciais e de pequenas indústrias
EN 50081-2:	1993	Norma geral de emissões Parte 2: área industrial
EN 50082-1:	1992	Norma geral de imunidade Parte 1: áreas residenciais, comerciais e de pequenas indústrias
EN 50082-2:	1995	Norma geral de imunidade Parte 2: área industrial
EN 61800-3:	1996	Norma de produtos EMC incluindo procedimentos de teste especiais para acionamentos elétricos de velocidade variável

4 Blocos de função e parâmetros

Funções de controle No software do inversor e do retificador são realizadas diversas funções de intertravamento e de controle, funções de comunicação bem como de diagnose e de operação. Esses blocos de função são parametrizáveis e podem ser livremente conectados entre si.

A forma de conexão é semelhante à técnica analógica, por meio da qual diferentes conjuntos funcionais, por exemplo, partes de circuitos ou de outros componentes são conectados por meio de fiação.

A conexão dos blocos de função ocorre, ao contrário da técnica analógica, não por meio de fiação e sim por software.

4.1 Blocos de função

Nos blocos de função foram implementadas funções. A abrangência de cada bloco de função depende de sua função específica.

Os blocos de função possuem entradas, saídas e parâmetros e são processados em regiões de tempo.

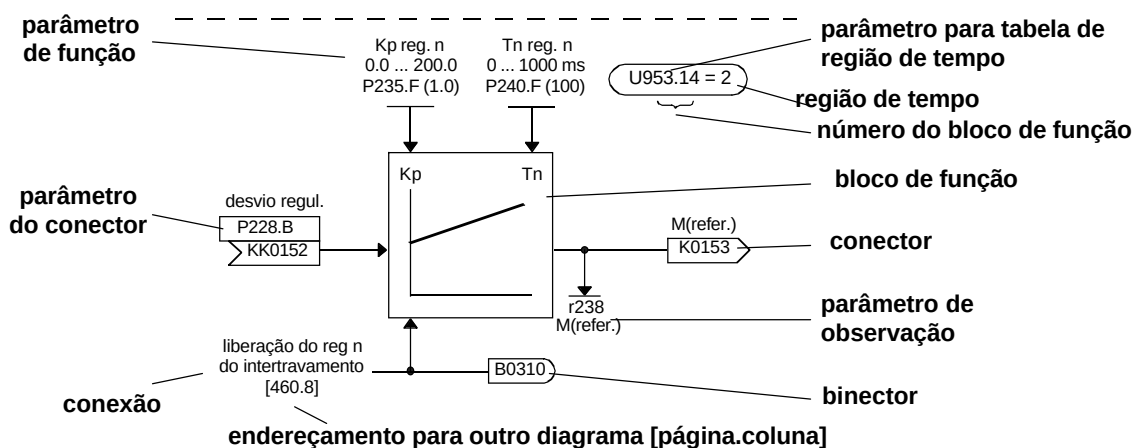


Fig. 4-1 Representação de um bloco de função

Número de bloco de função

Cada bloco de função possui um número de bloco de função (número FB) que o identifica inequivocamente. Com auxílio do número FB você pode definir a sequência em que o bloco de função será processado. Para isso cada bloco de função possui um parâmetro de índice, que em seu número e índice possui o correspondente número FB.

Exemplo:

U950.01 codifica o número FB 001

U952.50 codifica o número FB 250

U952.99 codifica o número FB 299

U953.74 codifica o número FB 374

Nos diagramas funcionais são indicados, para cada bloco funcional, o parâmetro para seleção da região de tempo, bem como o ajuste de fábrica relativo. Esses dados são introduzidos em uma elipse, para permitir sua visualização pelos outros elementos do bloco de função.

Ao lado da região de tempo, a maioria dos blocos de função permite a determinação da sequência de processamento.

4.2 Conectores e binectores

Conectores e binectores são elementos que servem para a troca de sinais entre os blocos de função. Eles são preenchidos ciclicamente pelos blocos de função com o valor de um sinal cada. Outros blocos de função podem, em função da parametrização, utilizar esses valores.

Conectores

Os conectores podem ser comparados a zonas de arquivo, que têm a função de arquivar sinais "analógicos". Eles são identificados de forma única. A identificação do conector compõe-se de nome, número e letra de identificação.

A letra de identificação depende do tipo de sinal:

- ◆ K conector para palavra simples (16 Bit)
- ◆ KK conector para palavra dupla (32 Bit, alta precisão)

O número do conector será sempre composto de quatro dígitos.

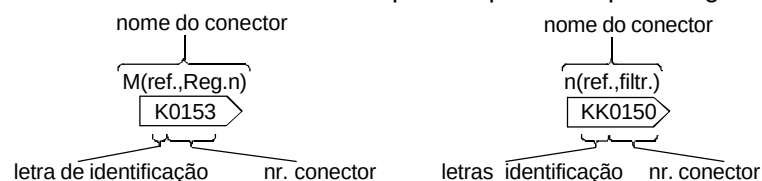


Fig. 4-2 Representação dos conectores com palavras 16 Bit e 32 Bit

Faixa de valores dos conectores

Os valores armazenados nos conectores, com raras exceções (por ex., conectores para palavras de comando), são valores normalizados.

A faixa de valores desses conectores abrange na representação percentual a faixa de:

- ◆ -200 % (8000H / 8000 0000H para conectores de palavras duplas) a
 - ◆ +199,99 % (7FFFH / 7FFF FFFFH p/ conectores palavras duplas).
- 100 % correspondem ao valor 4000H (4000 0000H para conectores de palavras duplas).

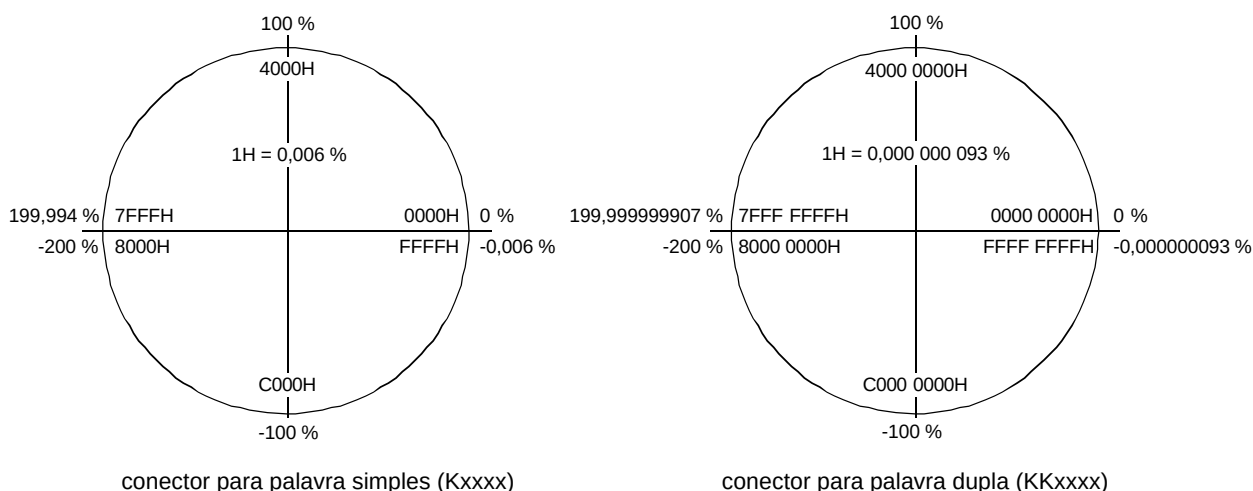


Fig. 4-3 Faixa de valores e relação da faixa numérica para conectores

Binectores

Os blocos de função armazenam as informações binárias de saída (digitais) em **conectores** binários, os binectores. Binectores podem portanto ser comparados a áreas de arquivo, que têm a função de arquivar sinais binários. Eles são identificados de maneira única. A identificação do binector compõe-se de nome, número e letra de identificação. A letra de identificação é B.

O número do binector será sempre composto de quatro dígitos.

Os binectores podem, em função de sua definição, assumir somente os valores "0" (não lógico) e "1" (sim lógico).

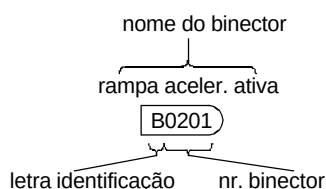


Fig. 4-4 Representação dos binectores

4.3 Parâmetros

Os parâmetros são os pontos de intervenção para adaptar os blocos de função à aplicação específica, para comutar os blocos de função via conectores e binectores e para visualização de sinais internos.

Os parâmetros são distinguidos pela sua função em:

- ◆ Parâmetros de função (leitura e escrita)
- ◆ Parâmetros BICO (leitura e escrita)
- ◆ Parâmetros de visualização (somente leitura)

Todo parâmetro é identificado de maneira única. A identificação do parâmetro é feita por seu nome e número. Através deles cada parâmetro é identificado inequivocamente. Ao lado do nome e número do parâmetro, muitos parâmetros possuem um índice. Com o auxílio do índice é possível armazenar diversos valores para um único parâmetro.

Nos diagramas funcionais são indicados, para cada parâmetro BICO e para cada parâmetro de função, o ajuste de fábrica. Para os parâmetros de função modificáveis é indicada adicionalmente a faixa de valores.

Número de parâmetro na PMU

Os números de parâmetros representados diretamente na unidade de parametrização (PMU) do conversor de frequência são compostos de uma letra e um número de três dígitos.

Para as letras temos:

- ◆ Letras maiúsculas (P, U, H e L) indicam os parâmetros modificáveis BICO- e parâmetros de função
- ◆ Letras minúsculas (r, n, d e c) indicam os parâmetros de visualização não modificáveis

O número de três dígitos compreende a faixa de valores de 000 a 999, sendo que nem todos os valores são utilizados.

Número de parâmetro na OP1S

O painel de operação OP1S oferece a possibilidade de seleção dos parâmetros diretamente via número do parâmetro. Devido à OP1S possuir somente um teclado numérico, o número do parâmetro deve ser substituído na digitação por um dígito. A substituição deverá ser da seguinte forma:

- ◆ "P"xxx e "r"xxx são substituídos por "0"xxx
- ◆ "H"xxx e "d"xxx são substituídos por "1"xxx
- ◆ "U"xxx e "n"xxx são substituídos por "2"xxx
- ◆ "L"xxx e "c"xxx são substituídos por "3"xxx

Exemplos:

Seleção de r004 na OP1S:	Digitação de 0004
Seleção de P050 na OP1S:	Digitação de 0050
Seleção de U123 na OP1S:	Digitação de 2123
Seleção de L411 na OP1S:	Digitação de 3411

Parâmetros de função

Com os parâmetros de função você determina o comportamento de um bloco de função. Exemplos típicos para parâmetros de função são:

- ◆ Normalização de sinais de entrada
- ◆ Tempo de aceleração e desaceleração do integrador de partida
- ◆ Ganho proporcional (Kp) e tempo de integração (Tn) no regulador de rotação.

Parâmetros de função podem ser indexados. O significado dos valores de parâmetros armazenados nos diferentes índices depende da definição do respectivo parâmetro. Um grupo especial de parâmetros funcionais é formado pelos chamados Conjuntos de Dados Funcionais.

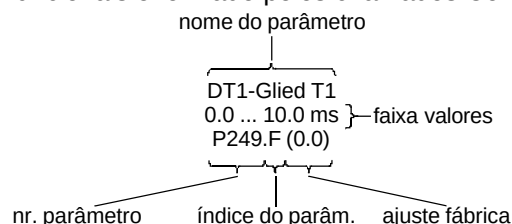


Fig. 4-5 Representação de parâmetros de função

Conjunto de dados funcionais (Referências)

Nos conjuntos de dados funcionais são agregados parâmetros de função especiais. Esses parâmetros são identificados nos diagramas funcionais com o índice **.F**.

Os parâmetros relativos possuem 4 índices. Isso significa que, sob cada índice poderá ser armazenado um valor, portanto para cada número de parâmetro poderão ser armazenados no total quatro valores.

Quem define o valor atual é o conjunto de dados funcionais. Se o conjunto de dados funcionais 1 estiver ativo, será utilizado o valor armazenado no índice 1. Se o conjunto de dados funcionais 2 estiver ativo, será utilizado o valor armazenado no índice 2, e assim por diante.

Exemplo:

P462.1 = 0.50
 P462.2 = 1.00
 P462.3 = 3.00
 P462.4 = 8.00

No total serão armazenados 4 valores sob o parâmetro P462 (tempo de integração). Se o conjunto de dados funcionais 1 estiver ativo, o tempo de integração será de 0.50 s. Se o conjunto de dados funcionais 2 estiver ativo, será de 1.00 s. Se o conjunto de dados funcionais 3 estiver ativo, 3.00 s e para conjunto de dados funcionais 4 ativo, 8.00 s. A seleção do conjunto de dados funcionais é feita pelos bits 16 e 17 da palavra de comando 2 (P576.B e P577.B). Pode-se comutar a qualquer momento.

A visualização dos conjuntos de dados funcionais ativos é feita pelo parâmetro de visualização r013 (Cj.dados func.ativo).

NOTA

Serão comutados sempre todos os parâmetros indexados dos conjuntos de dados funcionais, índices 1, 2, 3 e 4.

Através do parâmetro funcional P364 pode-se copiar os ajustes de parâmetros de um conjunto de dados funcionais (Índice 1, 2, 3 ou 4) em um outro conjunto de dados funcionais.

Parâmetros do motor

Através dos parâmetros do motor será feita a adaptação do conversor de frequência ao motor conectado e a adaptação da estrutura do intertravamento e do comando. Exemplos típicos para os parâmetros do motor são:

- ◆ Dados nominais de placa do motor
- ◆ Especificação do encoder
- ◆ Limites de corrente e potência

Os parâmetros do motor possuem 4 índices.

nr. do parâmetro índice do par. ajuste de fábrica

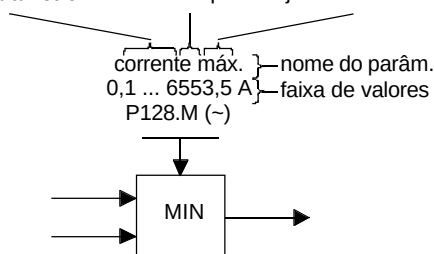


Fig. 4-6 Representação de parâmetros do motor

Conjunto de dados do motor

Os parâmetros de função selecionados são agregados nos conjuntos de dados do motor. Esses parâmetros são identificados nos diagramas funcionais com o índice **.M**.

Os parâmetros relativos possuem 4 índices. Isso significa que, sob cada índice poderá ser armazenado um valor, portanto para cada número de parâmetro poderão ser armazenados no total quatro valores.

Quem define o valor atual é o conjunto de dados do motor ativo (MDS). Se o MDS1 estiver ativo, serão utilizados os valores armazenados no índice 1, se o MDS2 estiver ativo, serão utilizados os valores armazenados no índice 2, e assim por diante.

Exemplo:

P100.1 = 4
P100.2 = 3
P100.3 = 1
P100.4 = 1

No total serão armazenados 4 valores sob o parâmetro P100 (tipo de intertr./com.). Se o conjunto de dados do motor 1 estiver ativo, o acionamento trabalhará com regulação de rotação e encoder, se o conjunto 2 estiver ativo, com regulação de frequência sem encoder. Com conjuntos 3 e 4 ativos, o acionamento trabalhará com característica U/f.

A seleção do conjunto de dados do motor é feita pelos bits 18 e 19 da palavra de comando 2 (P578.B e P579.B).

A comutação é somente possível com o conversor de frequência desligado.

NOTA

Serão comutados sempre todos os parâmetros indexados dos conjuntos de dados do motor, índices 1, 2, 3 e 4.

Parâmetros BICO

Com os parâmetros BICO você determina as fontes dos sinais de entrada de um bloco de função. Isso quer dizer que você, com o auxílio do parâmetro BICO, define qual conector e binector será lido pelas entradas de um bloco de função. Dessa forma você pode efetuar as conexões dos blocos de função de acordo com sua necessidade. Essa técnica é chamada de técnica BICO.

Para cada parâmetro BICO existe a determinação do tipo de sinais de entrada (conector ou binector) podem ser conectados na entrada. Os parâmetros BICO possuem a seguinte nomenclatura:

- ◆ B parâmetro do binector
para a conexão de binautores
- ◆ K parâmetro do conector
para a conexão de conectores com palavras de 16 Bits
- ◆ KK parâmetro do conector
para a conexão de conectores com palavras duplas de 32 Bits

A interconexão entre binautores e conectores não é permitida. Nos parâmetros dos conectores poderão ser sempre conectadas palavras de 16 bits e de 32 bits.

Os parâmetros BICO estão disponíveis em duas variações, podendo ser:

- ◆ não indexados.
- ◆ duplamente indexados.

Cj. de dados BICO (Cj. dados reserva / básicos)

Nos conjuntos de dados BICO estão agregados parâmetros BICO selecionados. Esses parâmetros são indicados nos diagramas funcionais com o índice .B.

Os parâmetros relativos possuem 2 índices. Isso significa que, sob cada índice poderá ser armazenado um valor, portanto para cada número de parâmetro poderão ser armazenados no total dois valores.

Quem define o valor atual é o conjunto de dados BICO ativo. Se o BICO 1 estiver ativo, serão utilizados os valores armazenados no índice 1, se o BICO 2 estiver ativo, serão utilizados os valores armazenados no índice 2.

Exemplo:

P554.1 = 10
P554.2 = 2100

No total serão armazenados 2 valores sob o parâmetro P554 (LIGA/DESL1). Se o conjunto de dados BICO 1 estiver ativo, o comando de LIGA virá da entrada digital 1 do conversor de frequência, se o conjunto de dados BICO 2 estiver ativo, o comando de LIGA virá do bit 0 da primeira palavra de dados via interface serial 1.

A seleção do conjunto de dados BICO é feita pelo bit 30 da palavra de comando 2 (P590).

A visualização dos conjuntos de dados BICO ativos é feita pelo parâmetro de visualização r012 (Cj.dados BICO ativo).

NOTA

Serão comutados sempre todos os parâmetros indexados dos conjuntos de dados BICO, índices 1, 2.

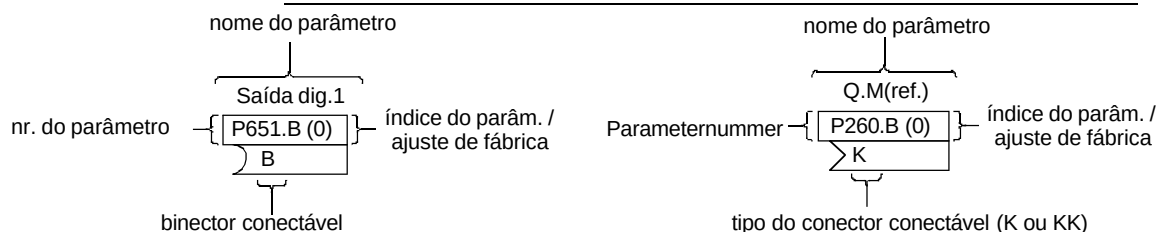


Fig. 4-7 Representação dos conectores com palavras de 16 Bits e 32 Bits

Parâmetros de visualização

Os parâmetros de visualização têm a função de permitir a visualização de grandezas internas (p. ex., corrente de saída atual). Esses parâmetros serão simplesmente visualizados e não poderão ser alterados por você.

Para diferenciá-los dos outros parâmetros, eles são identificados por letras minúsculas (r, n, d e c) no número do parâmetro..

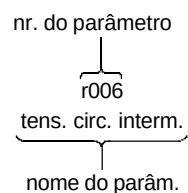


Fig. 4-8 Representação de parâmetros de visualização

4.4 Conexão de blocos de função (técnica BICO)

A técnica BICO é caracterizada pela técnica com a qual são feitas conexões entre blocos de função. Isso é feito por meio de **binectores** e **conectores**. Dessa duas palavras surge o termo técnica **BICO**.

A conexão entre dois blocos de função compõe-se, de um lado, de um conector ou binector e de outro, um parâmetro BICO. A conexão ocorre sempre do ponto de vista da entrada de um bloco de função. Você precisa sempre assignar a uma entrada uma saída. A assignação é feita para um parâmetro BICO, o qual receberá o número do binector ou conector, de onde os sinais de entrada deverão ser lidos. É permitida a utilização do mesmo número de conector ou binector em diferentes parâmetros BICO. Com isso os sinais de saída de um bloco de função poderão ser utilizados como sinais de entrada em diversos blocos de função.

Exemplo:

Na figura seguinte o conector K0152 é conectado ao parâmetro de conector P228. Para isso você deverá assignar ao parâmetro P228 o valor do conector K0152, portanto 152.

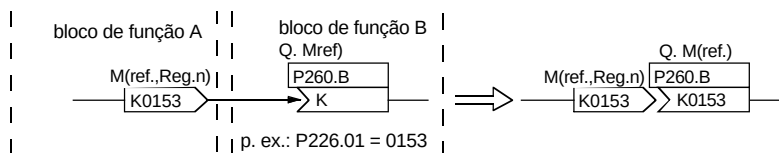


Fig. 4-9 Conexão de dois blocos de função

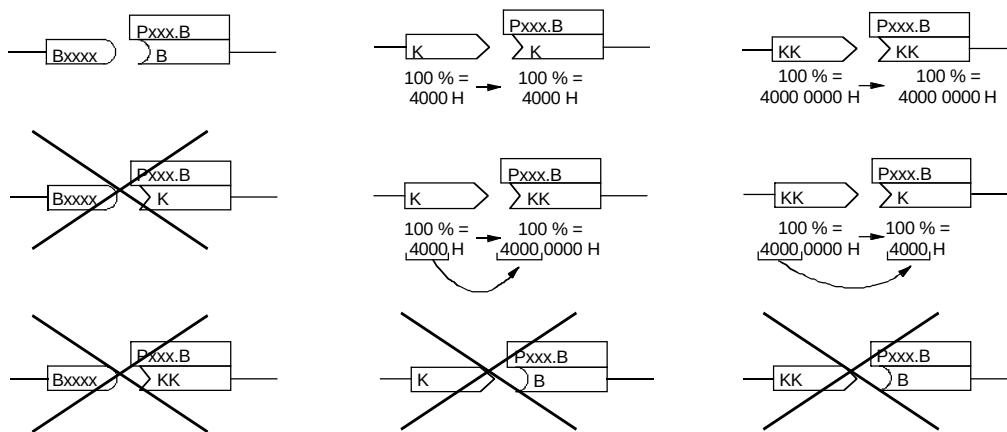


Fig. 4-10 Conexões BICO possíveis e impossíveis

Conexão de tipos diferentes de conectores

Os conectores podem ter um tamanho, de acordo com sua definição, de uma palavra de 16 ou de 32 bits. Portanto os blocos de função possuem parâmetros BICO adequados à ligação do tipo de conector correspondente. Em princípio, porém, é possível a mistura de tipos de conectores. Neste caso ocorrerá uma adaptação automática do tamanho da palavra de acordo com a tabela seguinte:

Ligação de	parâmetro de conexão de uma palavra simples	o valor permanece o mesmo
conectores de palavra simples com	parâmetro de conexão de uma palavra dupla	o valor será armazenado na palavra high, palavra low será preenchida com 0000H
Ligação de	parâmetro de conexão de uma palavra simples	o valor será armazenado na palavra high, palavra low será descartada
conectores de palavra dupla com	parâmetro de conexão de uma palavra dupla	o valor permanece o mesmo

ATENÇÃO

Na ligação de um conector de palavra dupla com o conector de palavra simples, a resolução do sinal cai de 32 para 16 bits. Como a palavra low será cortada, as informações dos 16 bits menos significativos do conector da palavra dupla serão perdidas.

5 Parametrização

5.1 Menus de parâmetros

Para a estruturação dos conjuntos de parâmetros armazenados no conversor de frequência, foram agregados os parâmetros funcionalmente relacionados em menus. Um menu representa então uma seleção de parâmetros do conjunto global do conversor de frequência.

É possível que um parâmetro apareça em mais de um menu. A correspondência dos parâmetros aos menus está indicada na lista de parâmetros. A designação ocorre por meio de um número de menu, em cada menu.

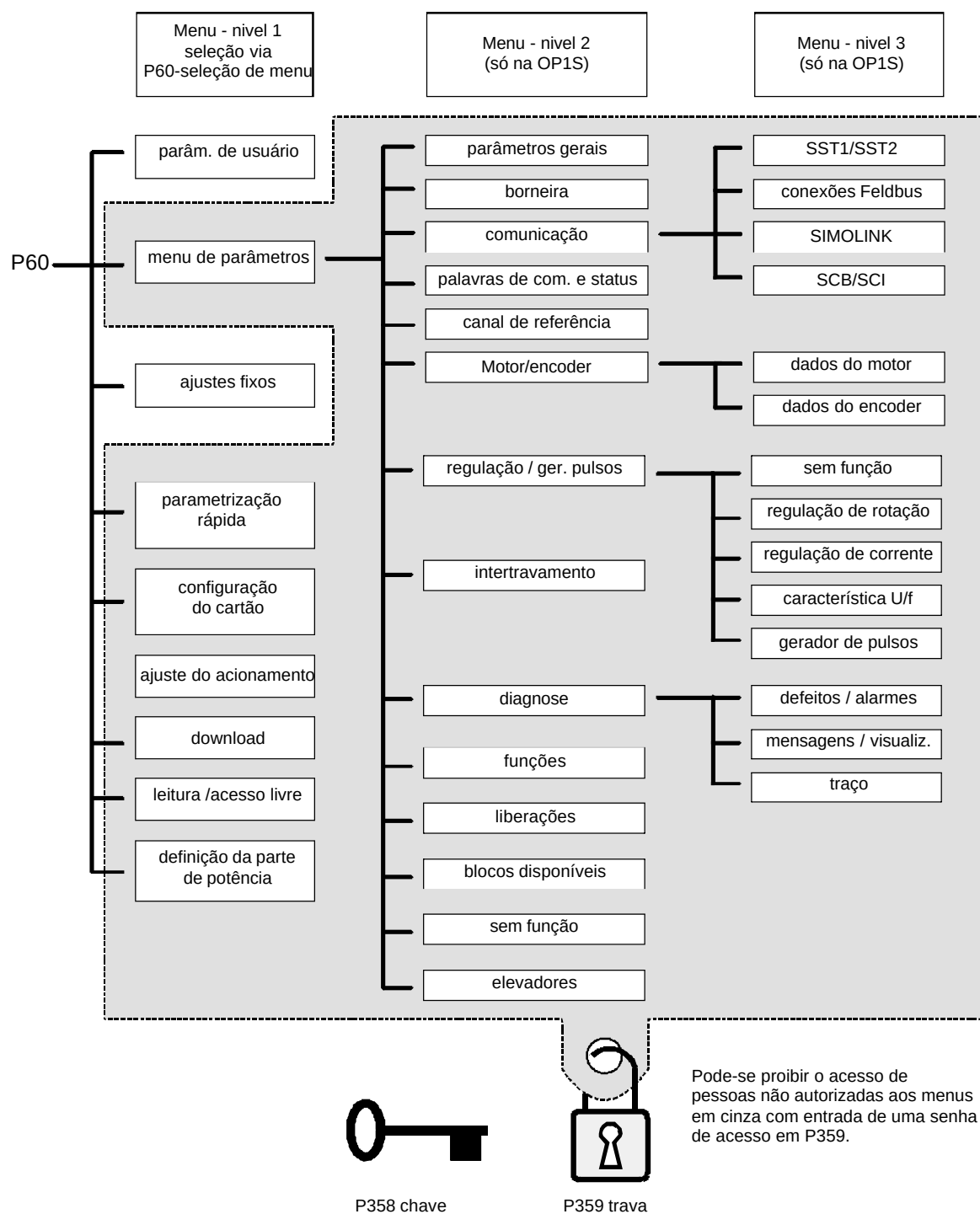


Fig. 5-1 Menus de parâmetros

Níveis de menu

Os menus de parâmetros indicam diversos níveis de menu. O primeiro nível contém os menus principais. Eles estão ativos com todas as fontes de entrada de parâmetros (PMU, OP1S, SIMOVIS, conexões Feldbus).

A seleção dos menus principais ocorre via par. P60 - Seleção de menu.

Exemplos:

P060 = 0 Menu "parâmetros de usuário" selecionado

P060 = 1 "Menu de parâmetros" selecionado

...

P060 = 8 Menu "definição da parte de potência" selecionado

Os níveis de menu 2 e 3 possibilitam uma continuação da estruturação do conjunto de parâmetros. Eles são úteis na parametrização do conversor de frequência com o painel de operação OP1S.

Menus principais

P060	Menu	Descrição
0	parâmetros de usuário	menu livremente configurável
1	menu de parâmetros	- inclui conjunto completo de parâmetros - com utilização de painel de operação OP1S pode-se executar estruturação funcional avançada
2	ajustes fixos	para a execução de reset a parâmetros de fábrica ou ajuste de usuário
3	parametrização rápida	- para a parametrização rápida com módulos de parâmetros - com seleção, conversor de frequência comuta para estado 5 "ajuste do acionamento"
4	configuração dos módulos	- para configuração dos módulos opcionais - com seleção, conversor de frequência comuta para estado 4 "configuração dos módulos"
5	ajuste do acionamento	- para parametrização completa de dados importantes do motor, encoder, e de regulação - com seleção, conversor de frequência comuta para estado 5 "ajuste do acionamento"
6	Download	- para a carga de parâmetros a partir de uma OP1S, PC ou equipamento de automação - com seleção, conversor de frequência comuta para estado 21 "Download"
7	Leitura / acesso livre	- possui o conjunto completo de parâmetros e permite o acesso livre a todos os parâmetros sem limitações, através de menus subsequentes - possibilita leitura (Upread) de todos os parâmetros por meio de uma OP1S, PC ou equipamento de automação
8	definição da parte de potência	- para definição da parte de potência (necessário somente para conversores dos tamanhos compacto e chasis) - com seleção, conversor de frequência comuta para estado 0 "Definição da parte de potência"

Tabela 5-1 Menus principais

Parâmetros de usuário

A atribuição dos parâmetros aos menus em princípio está pré-definida. Uma exceção existe contudo no menu "parâmetros de usuário". A atribuição dos parâmetros nesse menu não é fixa, e sim pode ser alterada. Com isso você tem condições, nesse menu, de agregar os parâmetros importantes para sua aplicação, e realizar uma estruturação que corresponda às suas necessidades.

A seleção dos parâmetros que deveriam estar incluídos no menu "parâmetros de usuário" ocorre no parâmetro P360 (seleção par. usuár.). Esse parâmetro é indexado e permite a entrada de 100 número de parâmetros. A sequência na qual os números de parâmetros são digitados determina também a sequência em que eles aparecerão no menu "parâmetros de usuário". Havendo necessidade de entrada de parâmetros com número maior que 999 no menu, deverá então ser utilizada a notação normal da OP1S (substituição das letras por números).

Exemplo

Parametrização de P360	no menu "parâmetros de usuário" estão contidos:
P360.1 = 053	P053 liberação de parâmetro (sempre existente)
P360.2 = 060	P060 seleção de menu (sempre existente)
P360.3 = 462	P462 tempo de aceleração
P360.4 = 464	P464 tempo de desaceleração
P360.5 = 235	P235 Kp1 Reg. n
P360.6 = 240	P240 Tn Reg. n
P360.7 = 2306	U306 Tempo5 Tempo_s

Tabela 5-2 Exemplo para a parametrização de menu de usuário

Chave e trava

A fim de evitar a parametrização indesejada do conversor de frequência e para proteger o know-how existente em sua parametrização, você pode limitar o acesso aos parâmetros e definir uma senha de acesso própria. Para isso existem os parâmetros:

- ◆ P358 chave e
- ◆ P359 trava

No caso de parametrização incompatível de P358 e P359, poderão somente ser acessados no parâmetro P060 (seleção de menu) os menus "parâmetros de usuário" e "ajustes fixos". Isso significa que o operador tem acesso somente aos parâmetros liberados no menu "parâmetros de usuário", bem como aos parâmetros do menu "ajustes fixos". Somente quando P358 e P359 forem parametrizados com o mesmo valor, essas limitações serão canceladas.

Na utilização do mecanismo de chave e trava você deverá seguir os seguintes passos:

1. Pegue o parâmetro chave P358 no menu "parâmetros de usuário" (P360.x = 358).
2. Programe o parâmetro trava P359 nos dois índices com sua senha de acesso.
3. Vá ao menu "parâmetros de usuário".

De acordo com a parametrização do parâmetro chave P358 (igual ou diferente de P359) você poderá abandonar o menu "parâmetros de usuário" e executar outras parametrizações ou não (exceção: menu "ajustes fixos").

Exemplos:

trava	chave	resultado
P359.1 = 0 P359.2 = 0 (ajuste de fábr.)	P358.1 = 0 P358.2 = 0 (ajuste de fábr.)	chave e trava são iguais, todos os menus são acessíveis
P359.1 = 12345 P359.2 = 54321	P358.1 = 0 P358.2 = 0	chave e trava não são iguais, somente os menus "parâmetros de usuário" e "ajustes fixos" são acessíveis
P359.1 = 12345 P359.2 = 54321	P358.1 = 12345 P358.2 = 54321	chave e trava são iguais, todos os menus são acessíveis

Tabela 5-3 Exemplos para uso do mecanismo chave-trava

NOTA

Se você esquecer ou perder sua senha, o acesso a todos os parâmetros somente poderá ser novamente liberado com um reset a parâmetros de fábrica (menu "ajustes fixos").

5.2 Alteração de parâmetros

Os parâmetros armazenados no conversor de frequência podem ser alterados somente sob determinadas condições. Os seguintes pré-requisitos deverão ser satisfeitos para possibilitar a alteração:

pré-requisito	observações
O parâmetro deve ser parâmetro de função, conjunto de dados do motor ou BICO (identificação por meio de letras maiúsculas no número do parâmetro).	Parâmetros de visualização não poderão ser alterados (identificação por meio de letras minúsculas no número do parâmetro).
Deverá haver liberação de parâmetro para a fonte de onde a alteração do parâmetro irá ocorrer.	A liberação ocorre em P053 liberação de parâmetro.
Deverá ser selecionado um menu onde o parâmetro a ser alterado esteja contido.	A correspondência para cada parâmetro está indicada na lista de parâmetros.
O conversor deverá estar em um estado que permita a alteração de parâmetros.	Os estados que permitem alteração de parâmetros estão indicados na lista de parâmetros.

Tabela 5-4 Condições para alteração de parâmetros

NOTA

O estado atual do conversor de frequência pode ser verificado no parâmetro r001.

Exemplos

estado (r001)	P053	resultado
"pronto p/ ligar" (09)	2	P222 Q.n(real) pode ser alterado somente via PMU
" pronto p/ ligar " (09)	6	P222 Q.n(real) pode ser alterado via PMU e SST1 (p.ex., OP1S)
"operação" (14)	6	P222 Q.n(real), em função do estado do conversor, não é alterável

Tabela 5-5 Influência do estado do conversor (r001) e liberação da parametrização (P053) na alteração de um parâmetro

5.3 Entrada de parâmetros via PMU

A unidade de parametrização (Parameterization Unit, PMU) tem a função de parametrizar, operar e observar o retificador e inversor, diretamente no conversor de frequência. Ela é parte integrante do aparelho básico. Possui um display de 4 posições de 7 segmentos cada e diversas teclas.

A PMU é utilizada principalmente na parametrização de aplicações simples com um número pequeno de parâmetros a serem adaptados, bem como na parametrização rápida.

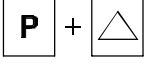
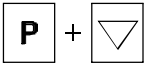
Tecla	Significado	Função
	Tecla Liga	- Ligar o acionamento (Liberação do comando do motor) - Em caso de falha: volta para visualização de defeitos
	Tecla Desliga	Desligar o acionamento; em função da parametrização via DESL1, DESL2 ou DESL3 (P554 a 560)
	Tecla Reversão	Mudança do sentido de rotação do acionamento (Reversão). A função deve ser liberada via P571 e P572
	Tecla Comutação	- Comutação entre número do parâmetro, índice do parâmetro e valor do parâmetro na sequência indicada (Comando é ativado soltando-se a tecla) - Com visualização de defeitos ativa: quita defeito
	Tecla Aumenta	Aumentar valor indicado: - Pressionar rápido: aumentar em degraus - Manter pressionado: valor é aumentado continuamente
	Tecla Diminui	Diminuir valor indicado: - Pressionar rápido: diminuir em degraus - Manter pressionado: valor é diminuído continuamente
	Manter pressionada tecla Comutação e pressionar tecla Aumenta	- Nível do número do parâmetro ativo: comutar entre o último número de parâmetro selecionado e visualização de operação (r000) - Visualização de defeito ativa: comutar para nível do número do parâmetro - Nível do valor do parâmetro ativo: deslocar a visualização uma posição para a direita, caso o valor do parâmetro não possa ser representado com 4 dígitos (dígito esquerdo pisca quando existirem outros dígitos à esquerda)
	Manter pressionada tecla Comutação e pressionar tecla Diminui	- Nível do número do parâmetro ativo: salta direto para visualização de operação (r000) - Nível do valor do parâmetro ativo: deslocar a visualização uma posição para a direita, caso o valor do parâmetro não possa ser representado com 4 dígitos (dígito esquerdo pisca quando existirem outros dígitos à direita)

Tabela 5-6 Elementos de operação da PMU

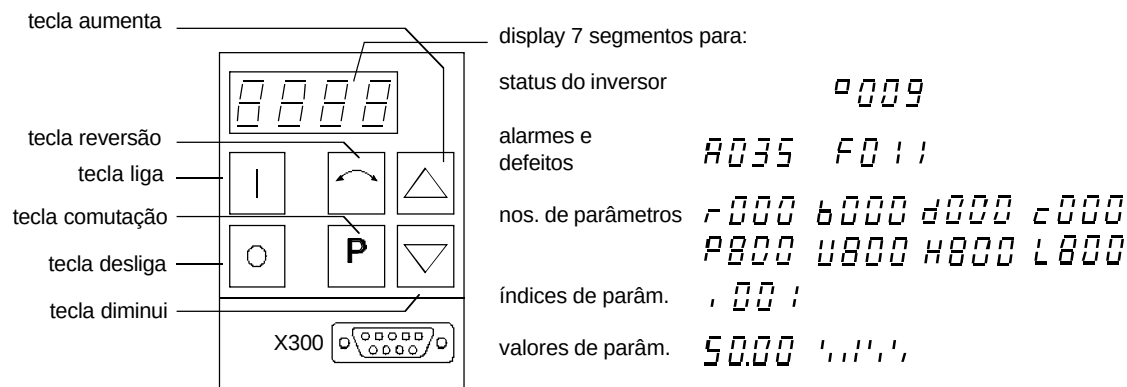


Fig. 5-2 Unidade de parametrização PMU

Tecla de comutação (Tecla P)

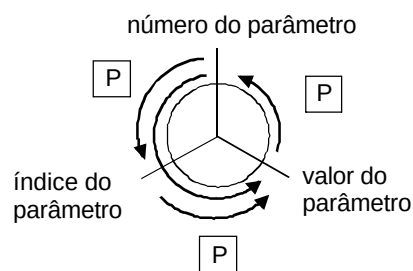
Tendo a PMU somente 4 dígitos de 7 segmentos para visualização, os 3 elementos de descrição de um parâmetro

- ◆ Número do parâmetro,
- ◆ Índice do parâmetro (no caso de existir) e
- ◆ Valor do parâmetro

não podem ser visualizados ao mesmo tempo. Portanto deve-se comutar de um elemento descritivo a outro. A comutação é feita por meio da tecla de comutação. Após escolha do nível desejado pode-se aumentar / diminuir o valor com as teclas Aumenta / Diminui.

Comuta-se com a tecla de Comutação:

- de número do parâmetro para índice do parâmetro
- de índice do parâmetro para valor do parâmetro
- de valor do parâmetro para número do parâmetro



No caso do parâmetro não possuir índice, será feita comutação direta do número do parâmetro para valor do parâmetro.

NOTA

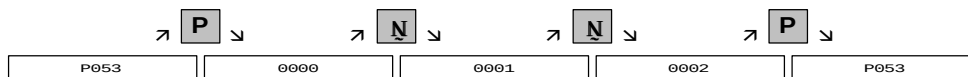
No caso de você alterar o valor de um parâmetro, a alteração será ativada imediatamente. Somente no caso de parâmetros que necessitem de confirmação (indicados na lista de parâmetros com uma estrela " * ") a alteração será ativada quando for feita a comutação de valor do parâmetro para número do parâmetro.

Alterações de parâmetro feitas por meio da PMU são automaticamente armazenadas em EEPROM após pressionar a tecla de Comutação.

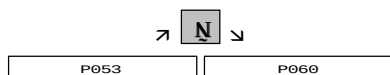
Exemplo

No exemplo a seguir está indicada a sequência dos passos executados na PMU para reset dos parâmetros para valores de fábrica.

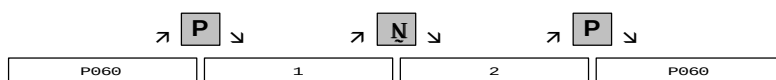
Setar P053 em 0002 e liberar os parâmetros via PMU



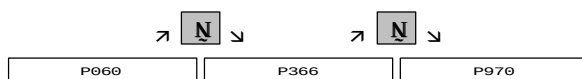
Selecionar P060



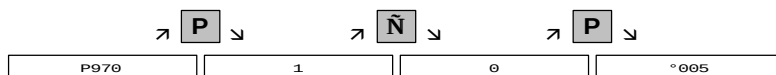
Setar P060 em 0002 e selecionar o menu "Ajustes fixos"



Selecionar P970



Setar P970 em 0000 e iniciar o reset de parâmetros



5.4 Entrada de parâmetros via OP1S

5.4.1 Gerais

O painel de operação ("Operation Panel", OP1S) é um aparelho opcional para entrada e saída de dados, com o qual pode-se parametrizar e colocar o conversor de frequência em operação. A parametrização é feita confortavelmente por meio de mensagens em forma de texto.

A OP1S possui uma memória não-volátil e pode armazenar jogos de parâmetros permanentemente. Ela é portanto usada para o armazenamento de jogos de parâmetros. Os jogos de parâmetros devem ser primeiramente lidos dos conversores (Uread). Pode-se também carregar jogos de parâmetros armazenados em outros conversores (Download).

A comunicação entre a OP1S e o conversor a ser operado é feita por meio de uma interface serial (RS485) com protocolo USS. Na comunicação, a função de Master é feita pela OP1S. Os conversores a ela conectados trabalham como escravos.

A OP1S pode operar com taxas de transmissão de 9,6 kBd e 19,2 kBd. Ela tem condições de se comunicar com até 32 escravos (Endereço 0 a 31). Portanto ela pode ser utilizada tanto em acoplamento ponto-a-ponto (p. ex., parametrização inicial) como em uma configuração em rede.

Para visualização em forma de texto pode-se selecionar até 5 idiomas (Alemão, Inglês, Espanhol, Francês, Italiano). A seleção é feita via parâmetro correspondente no conversor escravo desejado.

Nrs. de encomenda

Componente	Nro. de encomenda
OP1S	6SE7090-0XX84-2FK0
Cabo de conexão 3 m	6SX7010-0AB03
Cabo de conexão 5 m	6SX7010-0AB05
Adaptador para montagem na porta de painel incl. 5 m cabo	6SX7010-0AA00

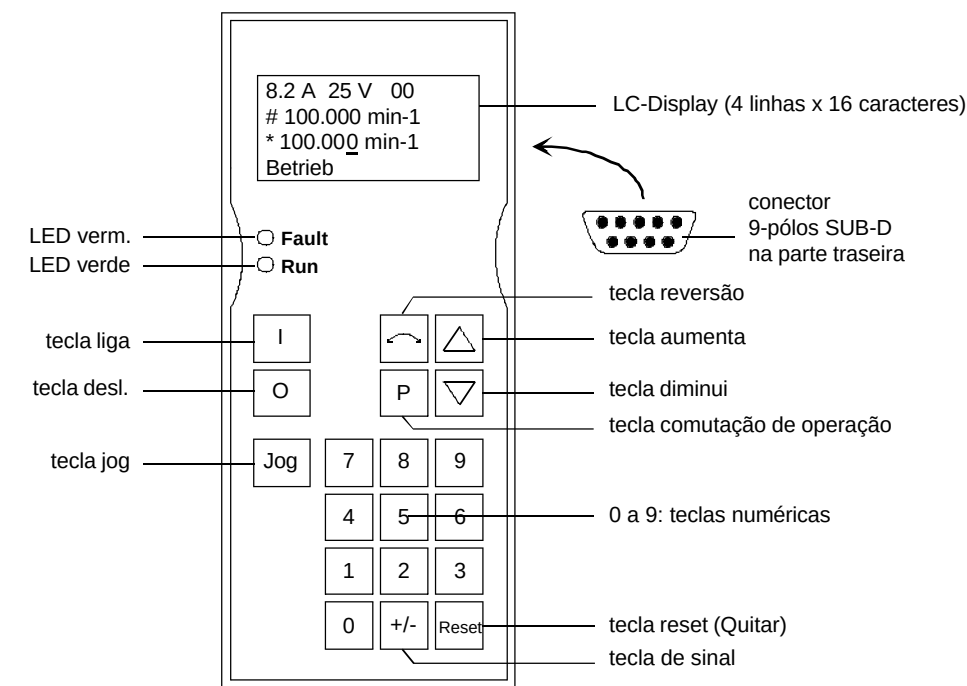
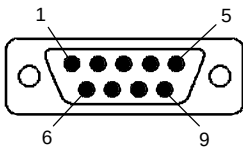


Fig. 5-3 Frontal OP1S

Pinagem OP1S



Pino	Designação	Significado	Faixa
1			
2			
3	RS485 P	Dados via interface RS485	
4			
5	N5V	Massa	
6	P5V	Alimentação auxiliar 5 V	±5%, 200 mA
7			
8	RS485 N	Dados via interface RS485	
9		Potencial de referência	

Tabela 5-7 Pinagem OP1S

5.4.2 Conexão, ligação

5.4.2.1 Conexão

Existem as seguintes possibilidades de conexão da OP1S ao conversor:

- ◆ Conexão via cabo de 3 m ou 5 m (por ex., como aparelho de entrada de dados portátil para colocação em funcionamento)
- ◆ Conexão via cabo com montagem da OP1S em porta de painel via adaptador
- ◆ Encaixe nos conversores MASTERDRIVE de tamanho compacto (para acoplamento ponto-a-ponto ou configuração de rede)

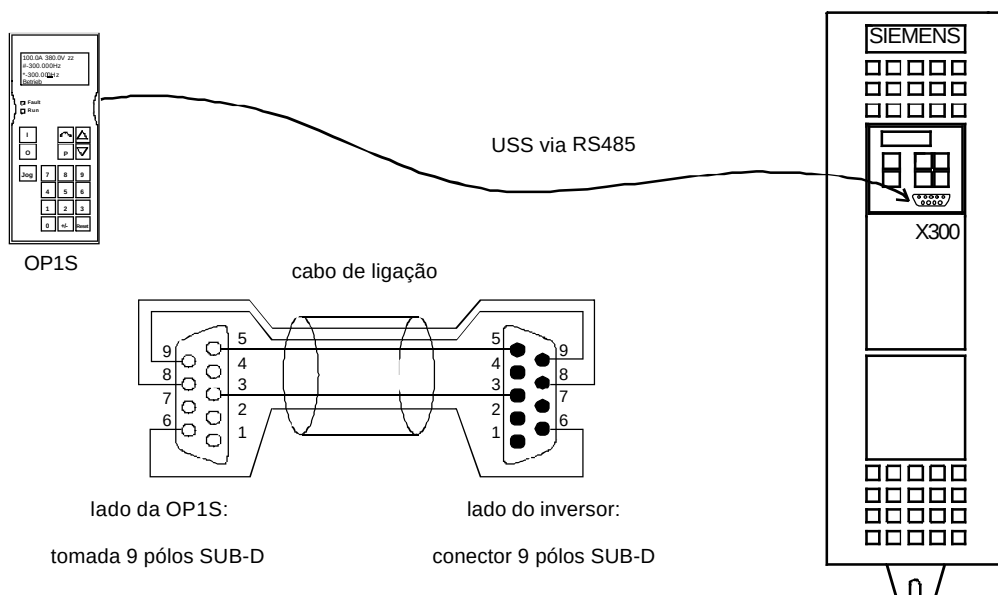


Fig. 5-4 OP1S conectada diretamente ao conversor

Encaixe em aparelhos de tamanho compacto e chassis

Perfure cuidadosamente os furos pré-moldados previstos no frontal dos conversores compactos para os parafusos de fixação. Encaixe a OP1S na tomada Sub-D X300 e aparafuse-a com os dois parafusos (M5 x 10, em envelope fornecido) de dentro para fora do painel frontal.

5.4.2.2 Ligação

Após ligar a alimentação do conversor de frequência no qual a OP1S está conectada, ou após inserção da OP1S em um conversor de frequência em operação, ocorrerá uma pausa de ligação.

NOTA

A OP1S não poderá ser conectada na tomada Sub-D se a interface paralela SST1 estiver sendo utilizada, por ex., em operação em rede com SIMATIC como Master.

NOTA

Pode-se executar um acoplamento ponto-a-ponto com a OP1S sem necessidade de nenhum preparativo no estado em que o painel de operação saiu de fábrica ou após um reset a parâmetros de fábrica feito no display do conversor de frequência.

Na colocação em funcionamento de um sistema em rede com a OP1S, deverão ser primeiramente configurados os escravos individualmente. Para isso deverão ser retiradas as tomadas de rede (veja capítulo "Operação em rede").

Durante a fase de ligação será exibido primeiramente na primeira linha do display o texto "Search Slave" (busca de escravo), em seguida "Slave found" (escravo encontrado) e o número de escravo e a taxa de transmissão selecionada.

```
Slave found
Adress:  [00]
Baudrate: [6]
```

Exemplo de visualização após a fase de ligação (6 corresponde a 9,6 kBd)

Após aproximadamente 4s aparecerá no display

```
SIEMENS
MASTERDRIVES VC
6SE7016-1EA61
SW:V3.0 OP:V2T20
```

Exemplo de visualização após encontrado o endereço do escravo

Após mais 2s ocorre então a passagem para a visualização de operação. Se não for possível a comunicação com o escravo, aparecerá a mensagem de erro "Error: Configuration not ok". (Erro: configuração não está OK). Cerca de 2s após será solicitada nova configuração.

```
New config?

#yes
no
```

Visualização da mensagem de defeito após comunicação incorreta

Uma nova configuração do conversor poderá ser feita pressionando-se a tecla "P", isto é, os parâmetros de interface serão setados a seus valores padrão.

Número de PKW (P702): 127

Número de PZD (P703): 2 ou 4

T queda de telegrama (P704): 0 ms

Se apesar disso ainda nenhuma comunicação com o conversor escravo for possível, o problema pode estar em:

- ◆ cabo com defeito
- ◆ operação em rede com dois ou mais escravos com o mesmo endereço de rede (veja cap. "Operação em rede")
- ◆ a taxa de transmissão do escravo não está setada em 9,6 ou 19,2 kBd

Em último caso aparecerá a mensagem de defeito "Error: No Slave found" (Erro: nenhum escravo encontrado). Neste caso deverá ser feito, por meio da unidade de parametrização PMU, o ajuste do parâmetro P701 (taxa de transmissão) em 6 (9,6 kBd) ou 7 (19,2 kBd), ou o reset a parâmetros de fábrica.

5.4.3 Operação

5.4.3.1 Elementos de operação

Tecla	Significado	Função
	Tecla Liga	Ligar o acionamento (Liberação do comando do motor). A função deve ser liberada via parâmetro P554.
	Tecla Desliga	Desligar o acionamento, de acordo com a parametrização, via DESL1, DESL2 ou DESL3. A função deve ser liberada via parâmetros P554 a P560.
	Tecla Jog	Jog com valor de referência 1 (somente ativo no status Pronto para operar). A função deve ser liberada via parâmetro P568.
	Tecla Reversão	Mudança do sentido de rotação do acionamento (Reversão). A função deve ser liberada via parâmetros P571 e P572.
	Tecla Comutação	- Seleção do nível do menu e comutação entre número do parâmetro, índice do parâmetro e valor do parâmetro na sequência indicada. O nível atual é indicado via posição do cursor no display de cristal líquido (Comando é ativado soltando-se a tecla) - Término de entrada de dados
	Tecla Reset	- Sair de um nível do menu - Com visualização de defeituosa ativa: quitar defeito. A função deve ser liberada via parâmetro P565.
	Tecla Aumenta	- Aumentar valor visualizado: - Pressionar rápido: aumentar em degraus - Manter pressionado: valor é aumentado continuamente - Com potenciômetro motorizado ativo: aumentar referência. A função deve ser liberada via parâmetro P573.
	Tecla Diminui	- Diminuir valor visualizado: - Pressionar rápido: diminuir em degraus - Manter pressionado: valor é diminuído continuamente - Com potenciômetro motorizado ativo: diminuir referência. A função deve ser liberada via parâmetro P574
	Tecla de Sinal	Troca de sinal para entrada de valores negativos
	Teclas Numéricas	Entrada de dados numéricos

Tabela 5-8 Elementos de operação

5.4.3.2 Indicação de operação

Após a fase de ligação da OP1S aparecerá no display a indicação de operação.

```

0.0A 0V 00
# 0.00 min-1
* 0.00 min-1
Einsch.ber.

```

Exemplo de indicação de operação no estado "pronto para ligar"

Os valores visualizados poderão ser determinados via parametrização (com exceção do escravo número 1, linha extrema direita).

1. linha esquerda (P0049.001) no exemplo "corrente de saída"
1. linha direita (P0049.002) no exemplo "tensão circuito interm."
2. linha valor real (P0049.003) no exemplo "valor real de rotação" (parâmetro de visualização)
3. linha valor refer. (P0049.004) no exemplo "referência de rotação"
4. linha (P0049.005) no exemplo "estado de operação"

Na visualização os valores reais são indicados pelo símbolo "#" e os valores de referência com "*".

Adicionalmente são indicados os estados operacionais do conversor via LED's vermelho e verde da seguinte forma:

	piscando	aceso
LED vermelho	alarme	defeito
LED verde	pronto para ligar	operação

Tabela 5-9 Indicações de operação

5.4.3.3 Menu básico

Pressionando-se a tecla "P" a partir da indicação de operação comuta-se ao menu básico.

↗ **P** ↘

0.0 A 0 V 00	VectorControl
# 0.00 min-1	*Menüauswahl
* 0.00 min-1	OP: Upread
Einsch.ber.	OP: Download

Visualização do menu básico

O menu básico é igual para todos os conversores. Ele possui as seguintes possibilidades de seleção:

- ◆ Seleção de menu
- ◆ OP: Upread (leitura)
- ◆ OP: Download (carga)
- ◆ Deletar dados
- ◆ Alterar escravo
- ◆ Configurar escravo
- ◆ Identificação de escravo

Pelo fato de todas as linhas não poderem ser visualizadas de uma vez, existe a possibilidade de "rolar" a visualização com as teclas "Diminuir" e "Aumentar".

↗ **Ñ** ↘ ↗ **Ñ** ↘ ↗ **Ñ** ↘ ↗ **Ñ** ↘ ↗ **Ñ** ↘

VectorControl	VectorControl	VectorControl	VectorControl	VectorControl	USW.
*Menüauswahl	*Menüauswahl	*Menüauswahl	OP: Upread	OP: Download	
OP: Upread	#OP: Upread	OP: Upread	OP: Download	Daten löschen	
OP: Download	OP: Download	#OP: Download	#Daten löschen	#Slave wechseln	

Exemplo de rolagem das linhas visualizadas

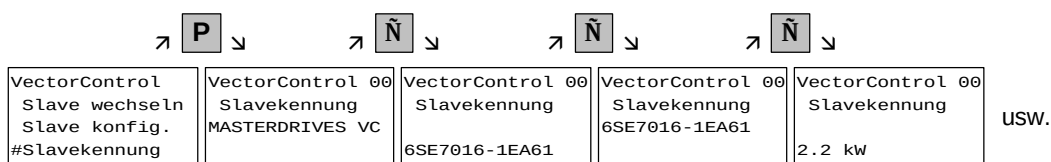
A função ativa é indicada por "*", a função selecionada com "#". Após pressionar a tecla "P" ocorrerá a comutação para a função selecionada. Retorna-se à indicação de operação com a tecla "Reset".

5.4.3.4 Identificação do escravo

Através da função "Identificação do escravo" o usuário poderá obter várias informações sobre o aparelho escravo conectado. A identificação do escravo é composta por exemplo das seguintes linhas:

MASTERDRIVES VC
6SE7016-1EA61
2.2 kW
V3.0
15.02.1998

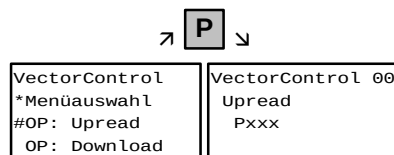
A partir do menu básico pode-se seleccionar a função " Identificação do escravo" com as teclas "Diminuir" e "Aumentar", ativando-se com a tecla "P". Pelo fato de todas as linhas não poderem ser visualizadas de uma vez, existe a possibilidade de "rolar" a visualização com as teclas "Diminuir" e "Aumentar". Adicionalmente será indicado acima à direita o número do escravo.



Exemplo de identificação de escravo

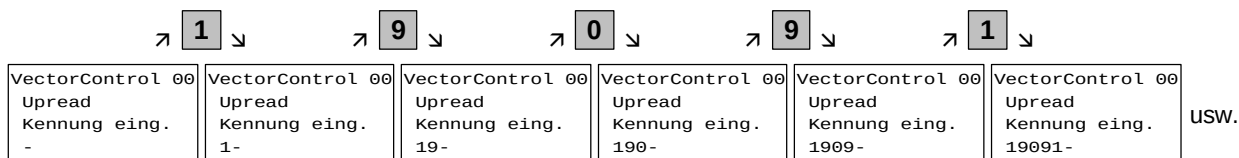
5.4.3.5 OP: Upread (Leitura)

Com a função "OP: Upread" pode-se ler os parâmetros do aparelho escravo conectado e armazená-los na Flash-EPROM interna da OP1S. A partir do menu básico pode-se selecionar a função "OP: Upread" com as teclas "Diminuir" e "Aumentar", confirmando-se com "P". Se a memória disponível não for suficiente, haverá interrupção e o aparecimento de mensagem de erro correspondente. Durante o processo de Upread a OP1S mostra o parâmetro atualmente lido. Adicionalmente será indicado acima à direita o número do escravo.



Exemplo de seleção e inicialização do processo de "Upread"

Com "Reset" o processo poderá ser interrompido a qualquer momento. Se o processo for concluído com sucesso, será solicitado ao usuário que digite uma senha de conhecimento de no máximo 12 dígitos para o conjunto de parâmetros armazenado. Essa senha pode ser formada por exemplo a partir da data e de outros dígitos de diferenciação. A entrada deverá ser feita com as teclas numéricas do teclado. Com a tecla "Diminuir" pode-se deletar uma digitação errada.

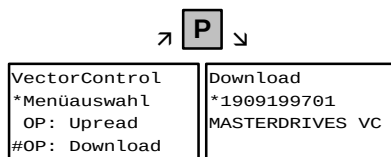


Exemplo de entrada de uma senha de conhecimento

Após pressionar a tecla "P" ocorrerá a indicação de "Upread ok" e comutação para o menu básico.

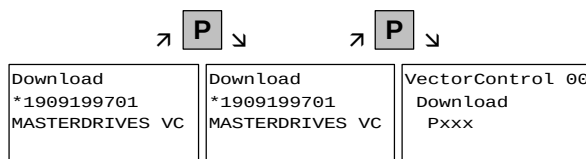
5.4.3.6 OP: Download (Carga)

Com a função "OP: Download" pode-se carregar um jogo de parâmetros armazenado na OP1S no aparelho escravo conectado. A partir do menu básico pode-se selecionar a função "OP: Download" com as teclas "Diminuir" e "Aumentar", ativando-se com "P".



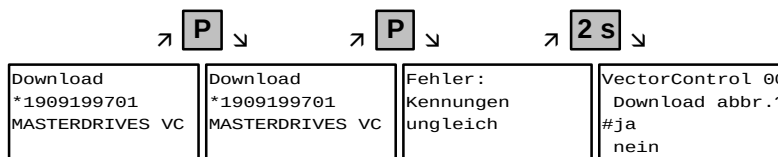
Exemplo de seleção e ativação da função "Download"

Agora deve-se selecionar um dos conjuntos de parâmetros armazenados na OP1S com as teclas "Diminuir" e "Aumentar" (indicação na segunda linha). A confirmação é feita com a tecla "P". A identificação do escravo pode ser visualizada com as teclas "Diminuir" e "Aumentar" (veja capítulo "Identificação do escravo"). A seguir inicia-se com a tecla "P" o processo de "Download". Durante o processo de Upread a OP1S mostra o parâmetro atualmente escrito.



Exemplo de confirmação de identificação e início do processo de "Download"

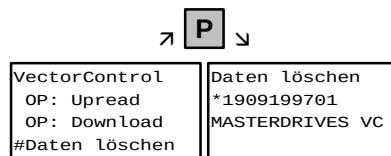
Com "Reset" o processo poderá ser interrompido a qualquer momento. Se o processo de download for concluído com sucesso, aparecerá a mensagem "Download ok" e haverá a comutação para o menu básico. No caso da versão de software do conjunto de parâmetros a serem carregados não ser a mesma do conversor de frequência a receber os dados, aparecerá uma mensagem de erro por aproximadamente 2s. Em seguida aparecerá a pergunta se o Download deve ser interrompido.



Sim: O processo de "Download" será interrompido.
Não: O processo de "Download" prosseguirá.

5.4.3.7 Deletar dados

Com a função "Deletar dados" o usuário pode deletar os conjuntos de dados armazenados na OP1S e com isso obter, por ex., espaço para novos conjuntos de parâmetros. A partir do menu básico pode-se selecionar a função "Deletar dados" com as teclas "Diminuir" e "Aumentar", ativando-se com "P".



Exemplo de seleção e ativação da função "Deletar dados"

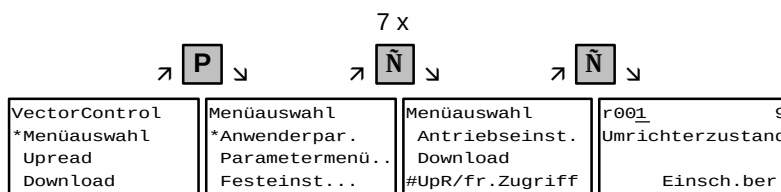
Agora deve-se selecionar um dos conjuntos de parâmetros armazenados na OP1S com as teclas "Diminuir" e "Aumentar" (indicação na segunda linha). A confirmação é feita com a tecla "P". a identificação do escravo pode ser visualizada com as teclas "Diminuir" e "Aumentar" (veja capítulo " Identificação do escravo"). A seguir inicia-se com a tecla "P" o processo de "Deletar dados". Após término aparece a mensagem "Dados deletados" e ocorre a comutação para o menu básico.

5.4.3.8 Seleção de menu

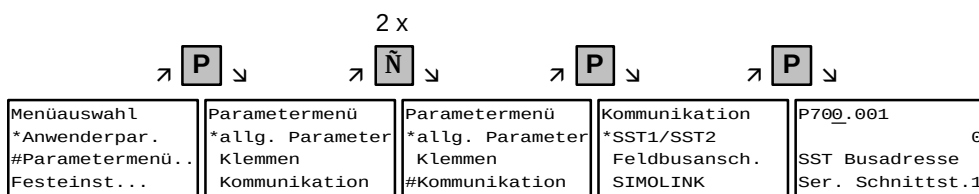
Por meio da função "Seleção de menu" ocorre a efetiva parametrização e colocação em funcionamento do aparelho escravo conectado. A partir do menu básico pode-se selecionar a função "Seleção de menu" com as teclas "Diminuir" e "Aumentar". Com a tecla "P" chega-se ao submenu específico. Existem por ex., as seguintes opções de seleção:

- ◆ Parâmetros de usuário...
- ◆ Menu de parâmetros...
- ◆ Ajustes fixos...
- ◆ Parametrização rápida...
- ◆ Configuração dos módulos...
- ◆ Ajuste do acionamento
- ◆ Download
- ◆ Acesso à liberação de UpR
- ◆ Definição da parte de potência

Dois ou mais pontos após o texto indica a existência de nível de submenu. Com a seleção " Menu de parâmetros.." pode-se acessar todos os parâmetros através dos submenus estruturados. Selecionando-se "Acesso à liberação de UpR " pode-se chegar diretamente ao nível de parâmetros.



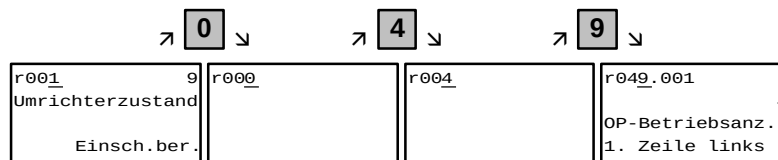
Exemplo de seleção de nível de parâmetro via Acesso de liberação de UpR



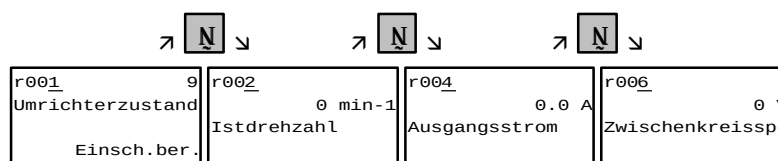
Exemplo de seleção de um parâmetro via submenus

Visualização alteração de parâmetros

A seleção de um parâmetro a partir do nível de parâmetros pode ser feita diretamente via teclado numérico ou através das teclas "Aumentar" e "Diminuir". O parâmetro será indicado por três dígitos numéricos. Para parâmetros com quatro dígitos, o primeiro número (1, 2 ou 3) não será indicado. A diferenciação é feita com as letras (P, H, U etc.).



Exemplo de entrada direta do número do parâmetro via teclado numérico

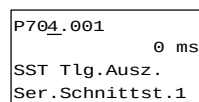


Exemplo de alteração do número do parâmetro com a tecla "Aumentar"

Se o parâmetro digitado não existir, será indicado "PNU não existe". Com a seleção via teclas "Aumentar" ou "Diminuir" os números de parâmetros inexistentes serão pulados.

A representação do parâmetro no display dependerá do tipo de parâmetro. Assim, por ex., existem parâmetros com e sem índice, com e sem texto de índice, com e sem texto de seleção.

Exemplo: Parâmetro com índice e texto de índice



1. linha: Número do parâmetro, índice do parâmetro
2. linha: Valor do parâmetro com unidade
3. linha: Nome do parâmetro
4. linha: Texto do índice

Exemplo: Parâmetro com índice, texto de índice e texto de seleção

P701.001	6
SST Baudrate	
Ser.Schnittst.1	
9600 Baud	

1. Linha: Número, índice e valor do parâmetro
2. Linha: Nome do parâmetro
3. Linha: Texto do índice
4. Linha: Texto de seleção

Exemplo: Parâmetro sem índice, com texto de seleção, valor binário

P053	0006Hex
Parametrierfreig	
000000000000110	
ComBoard: Nicht	

1. Linha: Número do parâmetro, valor do parâmetro em Hex
2. Linha: Nome do parâmetro
3. Linha: Valor do parâmetro em binário
4. Linha: Texto de seleção

A comutação entre os níveis de número de parâmetro, índice do parâmetro e valor do parâmetro ocorre pressionando-se a tecla "P".

Nr. de parâmetro → "P" → Índice do parâmetro → "P" → Valor do parâmetro.

No caso de não haver índice do parâmetro, será pulado este nível. Índices e valores de parâmetro poderão ser alterados diretamente via teclado com as teclas "Aumentar" e "Diminuir". Exceção é feita para os valores de parâmetro em representação binária. Nesse caso os bits deverão ser selecionados individualmente com as teclas "Aumentar" e "Diminuir" e alterados com as teclas numéricas (0 ou 1).

No caso do índice do parâmetro ser digitado via teclado, a aceitação do valor será feita somente após teclar "P", na alteração via teclas "Aumentar" e "Diminuir", o valor será ativado imediatamente. A aceitação de um valor de parâmetro digitado e o retorno ao número de parâmetro ocorrerá somente após teclar "P". O nível selecionado (número, índice e valor do parâmetro) será indicado pelo cursor. O retorno ao valor anterior à uma digitação errada de valor de parâmetro pode ser feito pela tecla "Reset". Com "Reset" pode-se também acessar um nível de menu posterior.

→ Valor do parâmetro → "Reset" → Índice do parâmetro → "Reset" → Nr. de parâmetro.

Parâmetros alteráveis são identificados com letras maiúsculas, parâmetros inalteráveis de visualização são identificados com letras minúsculas. Se um parâmetro permitir alteração somente em determinada condição ou se for digitado um valor errado via teclado numérico, será emitida uma mensagem correspondente, por ex.:

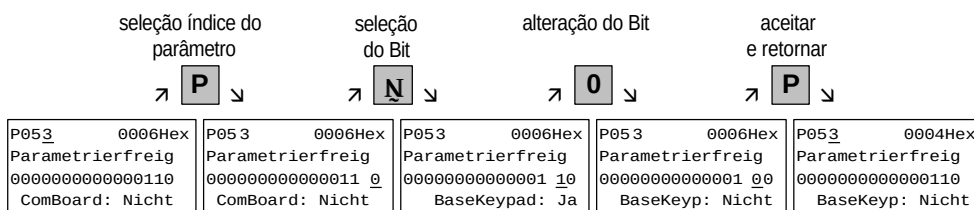
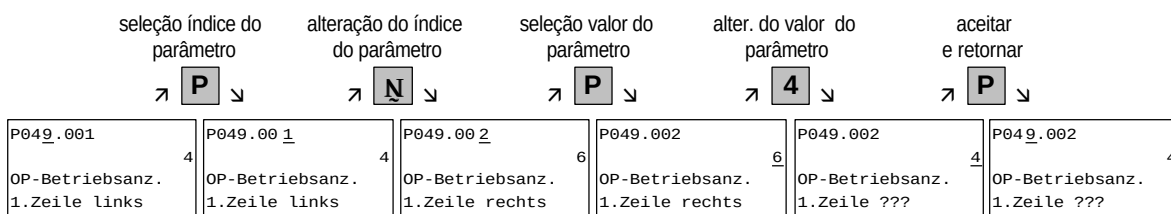
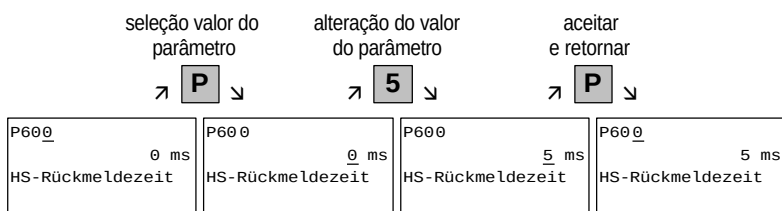
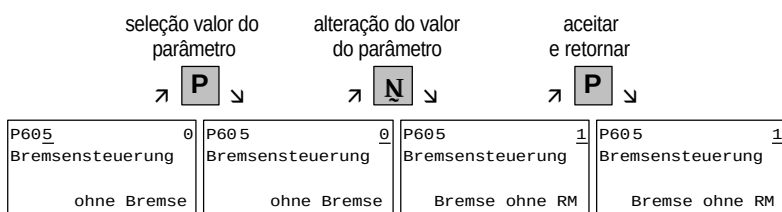
- ◆ "Wert nicht zul." Entrada de valor errado
- ◆ "Wert <> min/max" Valor muito alto ou muito baixo
- ◆ "P053/P927?" Sem liberação de parâmetro
- ◆ "Betriebszust.?" Valor p. ex., alterável somente no estado "Ajuste do acionamento"

Com "Reset" pode-se deletar a mensagem e retornar ao valor anterior.

NOTA

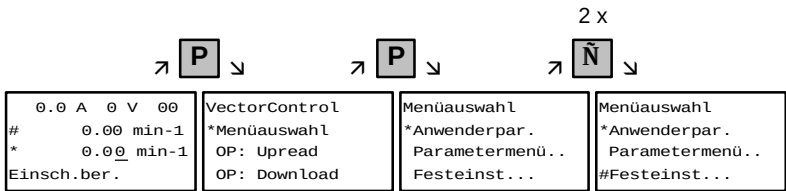
Alterações de parâmetros serão sempre armazenados na EEPROM da OP1S conectada ao aparelho.

Exemplos para a alteração de parâmetros:

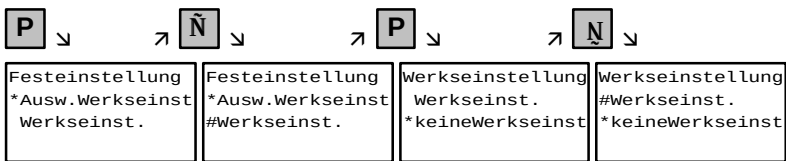


Existe também a visualização de parâmetros sem número de parâmetro, por ex., na parametrização rápida ou na seleção de ajustes fixos. Nesse caso a parametrização é feita por diversos submenus.

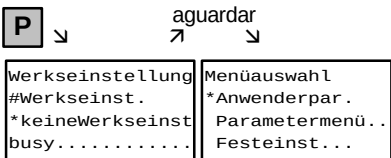
Exemplo desse modo de parametrização com reset de parâmetro.



Seleção ajustes fixos



Seleção ajuste de fábrica



Iniciar ajuste de fábrica

NOTA

O início do reset de parâmetros não é possível no modo "Em operação".

Mensagens de defeito e alarme

Mensagens de defeito ou alarme serão indicadas pelo LED vermelho. O LED permanecerá aceso no caso de defeito. A mensagem de defeito será indicada nas 3. e 4. linhas do display.

↗ N ↘	
0.0 A 0 V 00	0.0 A 0 V 00
# 0.00 min-1	# 0.00 min-1
F065: SST1 Telg	1T 3h 2"
Störung 1/1	Störung 1/1

Exemplo de indicação de defeito

Na 3. linha serão indicados o número do defeito e o texto correspondente. Poderão ser armazenadas até 8 mensagens de defeito por evento. No display será mostrado apenas o primeiro defeito ocorrido. Os outros defeitos existentes serão indicados na 4. linha, por ex., com 1/3 (primeiro de três). Informações sobre todos os defeitos poderão ser obtidas via memória de defeitos. Com as teclas "Aumentar" e "Diminuir" pode-se acessar o horário de ocorrência do defeito existente.

Com a tecla de "Reset" pode-se quitar a mensagem de um defeito que já tenha sido solucionado. (a tecla de "Reset" deverá ter sido parametrizada de acordo, veja o capítulo "Entrada de comandos via OP1S"). Pressionando-se simultaneamente as teclas "P" e "Diminuir" a partir do nível de menu de parâmetro pode-se acessar diretamente o nível de visualização de operação.

O LED vermelho indicará um alarme quando estiver piscando. A mensagem de alarme será indicada na 4. linha do display.

8.2 A 520 V 00
100.00 min-1
* 100.00 min-1
-33:Überdrehz

Exemplo de mensagem de alarme

Na 4. linha será indicado o número do alarme e o texto correspondente. Poderão ocorrer vários alarmes simultaneamente. No display será mostrada apenas o primeiro alarme ocorrido. O sinal de "+" ao invés de "-" antes do número do alarme na 4. linha indica a presença de vários alarmes. Informações sobre todos os alarmes podem ser obtidas via parâmetros de alarme r953 a r969.

Uma mensagem de alarme não pode ser quitada. Após solucionada sua causa, a mensagem desaparecerá automaticamente.

5.4.3.9 Entrada de comandos via OP1S

Poderão ser realizadas funções de comando e de entrada de valores de referência para o aparelho conectado via teclado da OP1S, por ex., durante uma colocação em funcionamento. Para isso deverão ser setados os bits correspondentes da palavra de comando 1 da interface SST1. Para a entrada de valores de referência deve-se conectar os blocos relativos à geração de referência internamente. Adicionalmente deve-se parametrizar a visualização da referência a ser alterada na 3. linha do display.

Tecla	Função	Número do parâmetro	Valor do parâmetro
 	Liga / DESL 1	P554 Fonte LIGA/DESL1	2100
 	Aumentar / diminuir potenciômetro motorizado de referência (somente ativo no display de operação)	P573 Fonte aumento do pot.mot. P574 Fonte diminuição pot.mot. P443 Fonte referência principal P049.004 Indicação de referência	2113 2114 KK0058 (Saída pot.mot.) 424 (Saída pot.mot.)
 a  ou  	Entrada de referência via ^referência fixa (somente ativo no display, para entradas numéricas confirmar com "P")	P443 Fonte referência principal P573 Fonte aumento do pot.mot. P574 Fonte diminuição pot.mot. P049.004 Indicação de referência	KK0040 (Referências fixas) 0 0 z. B. 401 (Refer. fixa selecionada)
	Reversão	P571 Fonte sent. rot. direito P572 Fonte sent. rot. esquerdo	2111 2112
	Quitar (somente ativo no display de operação)	P565 Fonte quitar	2107
	Jog com referência de Jog 1 (somente ativo no estado "Pronto para ligar")	P568 Fonte Jog Bit 0 P448 Referência de Jog 1	2108 Referência em %

NOTA

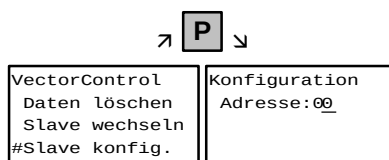
A função de desligamento poderá feita, além de com DESL1 também com DESL2 ou DESL3. Para isso deverá ser conectada a fonte para DESL2 (P555) ou DESL3 (P556) em 2101 ou 2102 a fim de se ajustar o parâmetro P554.

5.4.4 Operação em rede

Para colocação em funcionamento de um sistema em rede com a OP1S deverão ser inicialmente configurados os aparelhos escravos individualmente. Para isso deve-se desconectar o cabo de rede entre os escravos. (retirando-se o conector de rede). Para a configuração deve-se conectar a OP1S nos escravos, um a um. A condição para o processo de configuração é que o escravo esteja com uma taxa de transmissão de 9,6 ou 19,2 kBd (veja capítulo "Partida").

5.4.4.1 Configuração do escravo

A partir do menu básico deve-se seleccionar a função "Configurar escravo" com as teclas "Aumentar" e "Diminuir", ativando-a com "P". Nesse ponto o usuário é solicitado a indicar um número de escravo.



Exemplo para ativação da função "Configuração de escravo"

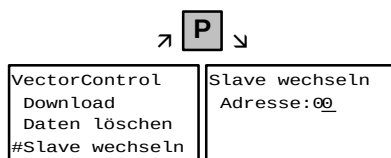
A configuração ocorrerá após a entrada do endereço de cada escravo através das teclas "Aumentar" e "Diminuir" ou entrada direta via teclado numérico e confirmação com "P", isto é, os parâmetros de interface serão setados aos valores padrão (veja capítulo "Partida"). Adicionalmente será escrito no escravo o endereço indicado e a taxa de transmissão de 9,6 kBd. Após terminada a configuração aparecerá no display a mensagem "Configuração ok " e em seguida haverá a comutação para o menu básico. Terminada a configuração de todos os escravos, poderá ser reativado o modo de rede reconectando-se todos os escravos à rede.

NOTA

No modo de rede todos os escravos deverão possuir obrigatoriamente diferentes endereços (P700). A operação em rede poderá também ocorrer a 19,6 kBd (setar P701 em 7). A taxa de transmissão deverá porém ser setada em todos os escravos igualmente.

5.4.4.2 Trocar escravo

Na operação em rede a seleção de um determinado escravo via OP1S pode ser feita sem reconectar o painel de operação através da função "Trocar escravo". A partir do menu básico deverá ser selecionada a função "Trocar escravo" com as teclas "Aumentar" e "Diminuir", sendo ativada com "P". Nesse ponto o usuário é solicitado a indicar um número de escravo.



Exemplo de ativação da função "Trocar escravo"

Após entrada de um número de escravo com as teclas "Aumentar" e "Diminuir", e ativação com "P", ocorrerá a mudança para o escravo selecionado e comutação para o menu básico. Se o escravo não puder ser encontrado, será gerada uma mensagem de alarme.

5.4.5 Dados técnicos

Código de encomenda	6SE7090-0XX84-2FK0
Tensão de alimentação	5 V DC $\pm$ 5 %, 200 mA
Temperatura de operação	0 °C a +55 °C
Temperatura de armazenagem	-25 °C a +70 °C
Temperatura de transporte	-25 °C a +70 °C
Classe ambiental	conforme DIN IEC 721 P. 3-3/04.90
• Umidade	3K3
• Emissões	3C3
Classe de proteção	II conforme DIN VDE 0160 P. 1/05.82 IEC 536/1976
Grau de proteção	conforme DIN VDE 0470 P. 1/11.92
• Frontal	IP54 EN60529
• Traseiro	IP21
Dimensões L x A x P	74 x 174 x 26 mm
Normas	VDE 0160/E04.91 VDE 0558 Parte 1/07.87 UL, CSA

Tabela 5-10 Dados técnicos

5.4 Entrada de parâmetros através do SIMOVIS/DriveMonitor

Segue a descrição de funcionamento do SIMOVIS / DriveMonitor através de PC e interface USS.

5.4.1 Instalação e conexão

5.4.1.1 Instalação

Os equipamentos da serie MASTERDRIVES são fornecidos acompanhados de um CD. A ferramenta de controle (SIMOVIS/Drive Monitor) pode ser instalada automaticamente. Se estiver ativado “reconhecimento automático na troca” para o CD Drive, aparece um menu ao colocar o CD, através do qual pode ser instalado o SIMOVIS/Drive Monitor. Do contrário deve ser executado o arquivo “Autoplay.exe” no diretório principal do CD.

5.4.1.2 Conexão

Existem duas possibilidades de conectar o PC a um equipamento da série SIMOVERT MASTERDRIVE através da interface USS. Os equipamentos da série SIMOVERT MASTERDRIVES possuem uma interface RS232 e uma interface RS485.

Interface RS232

A interface serial padrão existente nos PCs é uma interface RS232. Esta interface não serve para o funcionamento em rede compartilhada e assim permite o controle de somente um SIMOVERT MASTERDRIVE.

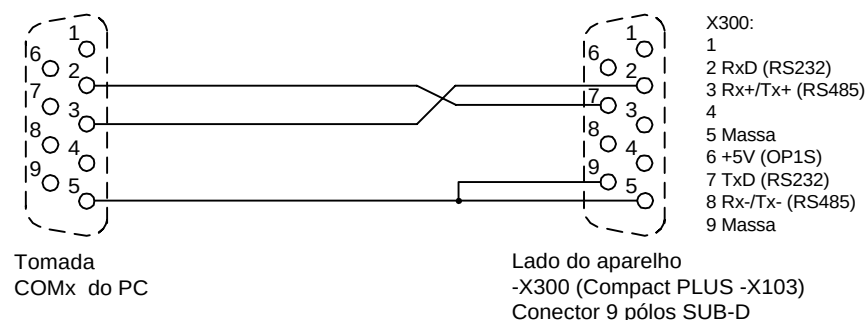


Fig. 5-5 Cabo de conexão, para a ligação do PC COM (1-4) ao SIMOVERT MASTERDRIVES X300

ATENÇÃO

SIMOVIS/Drive Monitor não pode ser ligado através do conector SUB-D X300 se a interface paralela SST1 já estiver sendo usada para outro fim, p.ex. funcionamento em rede compartilhada com o SIMATIC sendo o Master.

Interface RS485

A interface RS485 tem capacidade multiponto e assim serve para funcionamento em rede compartilhada. Através desta interface podem ser ligados 31 SIMOVERT MASTERDRIVES a um PC. No PC deve existir uma interface RS485 integrada ou um transdutor RS232 ↔ RS485. No Drive está integrada uma interface RS485 no conector -X300 (Compact Plus -X103). Cabo: ver esquema de ligação do conector -X300 e documentação do transdutor.

5.4.2 Configuração de rede (SIMOVIS)

Após iniciar o programa SIMOVIS aparece a janela “Configuração de rede SIMOVIS”. Aqui deve ser definida a quantidade de equipamentos a serem ligados na rede, o tipo (equipamentos da família SIMOREG, resp. SIMOVERT) e a configuração de rede.

5.4.2.1 Gerar projeto

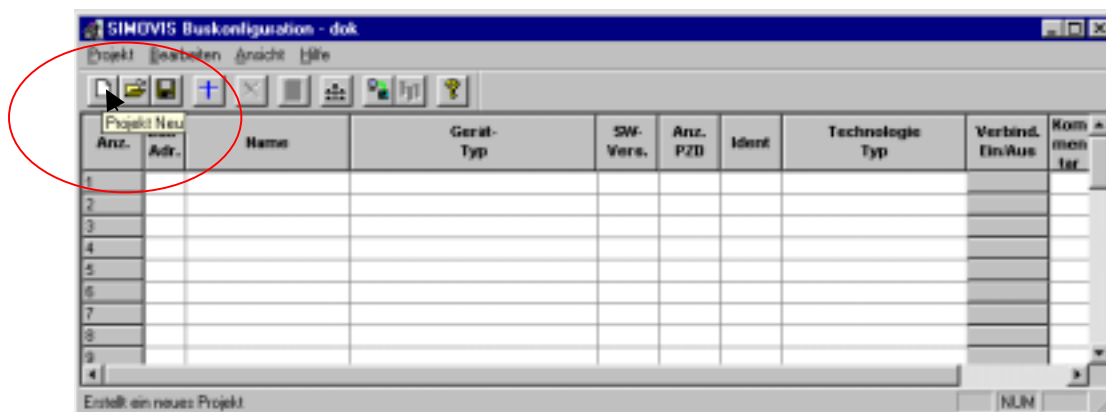


Fig. 5-6 Gerar projeto

Primeiro deve ser aberto um projeto seguindo os passos a seguir:

- ◆ Na barra de funções um projeto novo deve ser aberto clicando no botão *Projeto Novo* (ver fig. 5-6) ou selecionando o item *Projeto* → *Novo* no menu.
- ◆ A seguir inserir um nome de projeto ainda não usado e gravar o projeto através do botão *Salvar*.

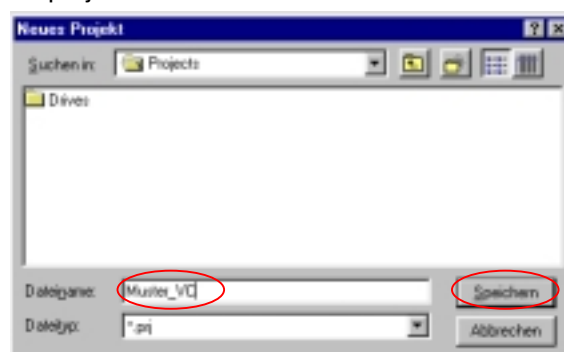


Fig. 5-7 Dialogo abrir projeto

5.4.2.2 Configurar interface

A interface USS pode ser configurada individualmente para cada projeto. A taxa de transmissão e a interface selecionada do PC (COM1-4) devem ser informados. Os seguintes passos devem ser seguidos para configurar a interface:

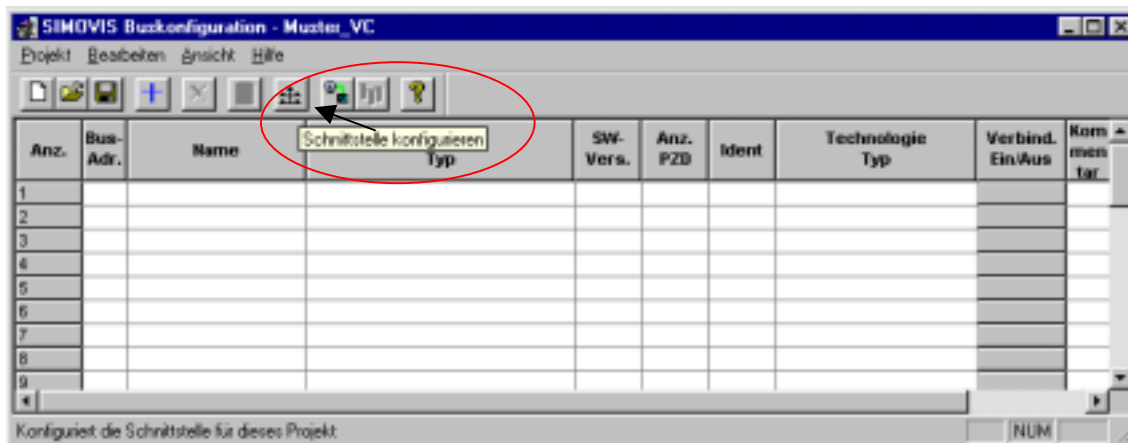


Fig. 5-8 Configurar interface

Com a barra de menus ativada clicar no botão *Configurar Interface* (ver fig. 5-8) ou selecionar o comando *Editar* → *Interface*. Em seguida pode ser selecionada a interface COM do PC (COM1-4) e a respectiva taxa de transmissão na janela “Comunicação” (ver fig. 5-9 [1]).

NOTA

A taxa de transmissão deve ser selecionada de acordo com a taxa de transmissão ajustada no SIMOVERT MASTERDRIVES (P701) (ajuste de fábrica 9600 Baud).

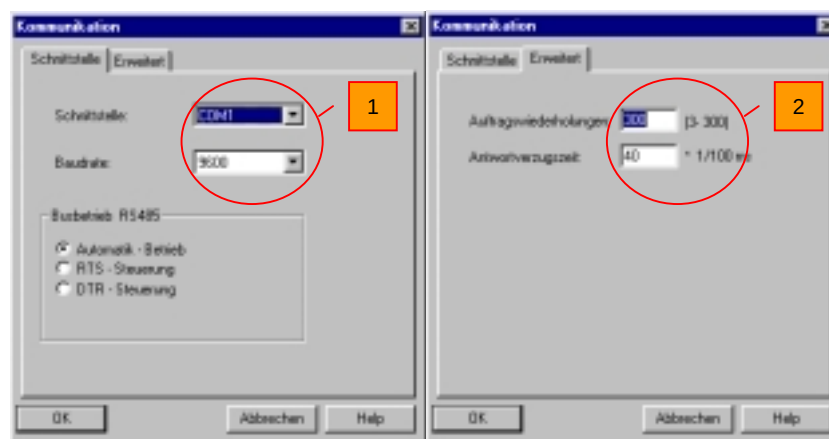


Fig. 5-9 Comunicação

Ainda podem ser configurados:

- ◆ Modo de funcionamento em rede (RS485); Configuração descrição do transdutor RS232/RS485
- ◆ Na guia “Adicional”, repetição de tarefa e retardo do tempo de resposta (ver fig. 5-9 [2]); aqui podem ser aumentados os valores padrões no caso de falhas freqüentes de comunicação.

5.4.2.3 Selecionar equipamento

Após selecionar a interface deve ser escolhido o equipamento conectado. Existem duas possibilidades:

- ◆ Selecionar equipamento através de “Adicionar equipamento”. Na barra de funções clicar no botão *Adicionar equipamento* ou selecionar no menu *Editar* → *Adicionar equipamento*.

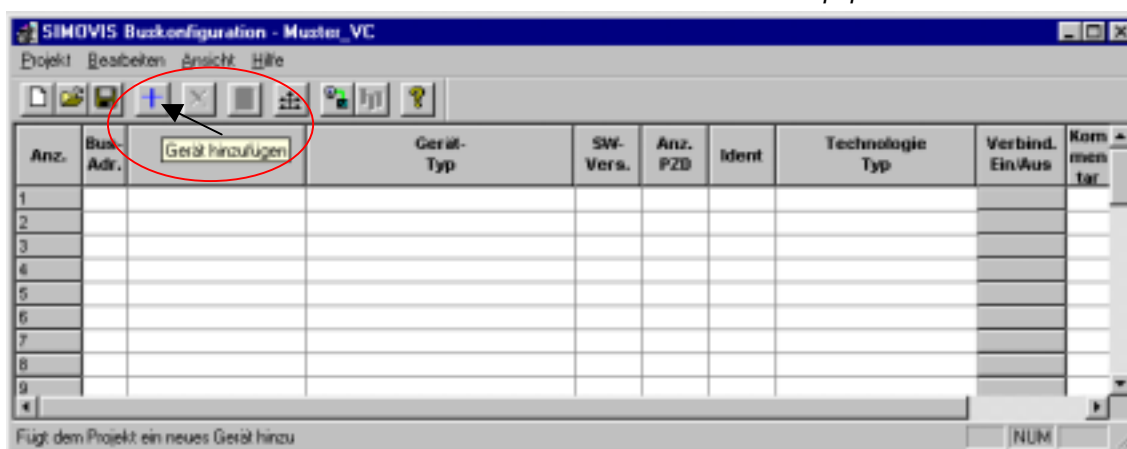


Fig. 5-10 Adicionar equipamento

Na janela “Adicionar equipamento” no campo “Endereço” é sugerido o próximo “endereço” livre.

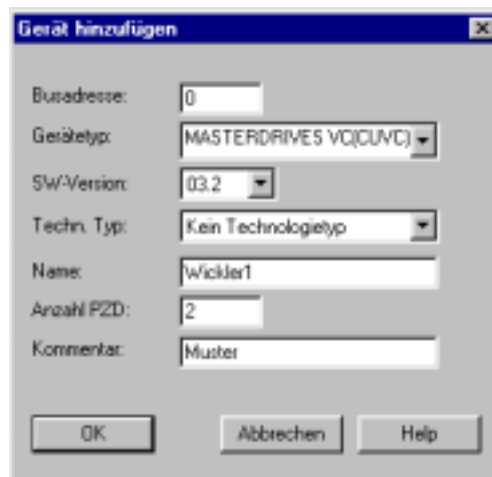


Fig. 5-11 Janela adicionar equipamento

NOTA

O endereço sugerido deve coincidir com o endereço SST (P700) parametrizado do SIMOVERT MASTERDRIVES.

O tipo de equipamento (P.e. MASTERDRIVES VC (CUVC)) pode ser selecionado na caixa de listagem "Tipo de equipamento". Só podem ser escolhidos equipamentos gravados.

Na caixa de seleção "Versão SW" pode ser escolhida a versão do software (versões não gravadas, ver capítulo 5.1.6.6 "gravar base de dados").

O tipo tecnológico que deve rodar num módulo tecnológico T100, T300 ou T400 pode ser escolhido na caixa de listagem "tipo tecnológico".

Informações adicionais podem ser inseridas no campo "Comentário".

NOTA

O campo "quantidade PZD" não possui importância para a parametrização de MASTERDRIVES. Se desejar o controle através do SIMOVIS este campo deve ser configurado com o valor 4.

Ao alterar este valor garantir que o valor configurado no programa seja o mesmo do parâmetro P703 do drive.

- ♦ Ajustar o equipamento através de *Estabelecer comunicação com todos os equipamentos/Identificar equipamentos*. Esta função pode ser selecionado na barra de funções ou no menu *Alterar → estabelecer conexão/identificar equipamento*. Esta função requer a existência de uma conexão física com o equipamento e que a taxa de transmissão ajustada no SIMOVIS coincida com a parametrizada no equipamento.

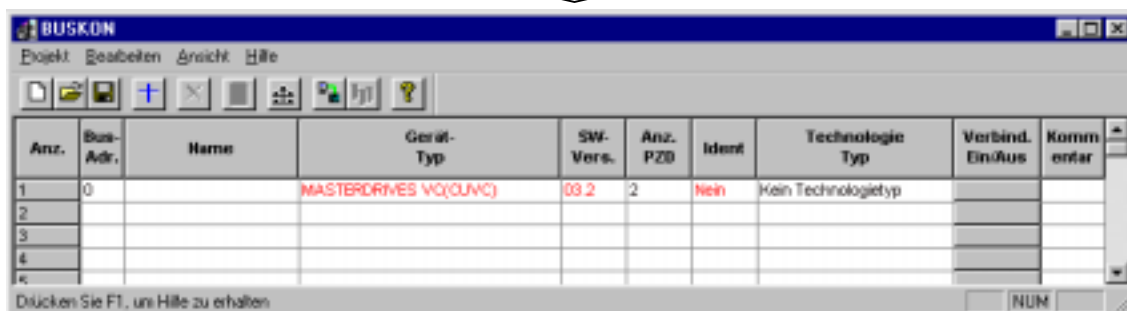
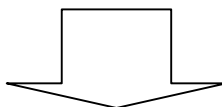


Fig. 5-12 Identificação automática

5.4.2.4 Verificar conexão

Para estabelecer a conexão clicar no campo „Conexão liga/desliga“ da tabela de configuração de rede na linha do respectivo equipamento. A conexão é estabelecida com os dados de interface configurados. A cor do campo indica o status da conexão (ver fig. 5-13):

Anz.	Bus-Adr.	Name	Gerät-Typ	SW. Vers.	Anz. PZD	Ident	Technologie Typ	Verbind. Ein/Aus	Komm. enlar
1	0	Wächler1	MASTERDRIVES VC(OLMC)	03.2	2	Ja	Kein Technologietyp	Verbind.	Master
2									
3									
4									

Fig. 5-13 Conexão

verde	conexão estabelecida, tudo o.k..
amarelo	conexão estabelecida, existe um aviso no equipamento
vermelho	conexão estabelecida, existe uma falha no equipamento
preto	conexão não pode ser estabelecida. Prováveis razões: interface de PC errada, taxa de transmissão errada, não existe equipamento com este endereço de rede, conexão interrompida.

5.4.3 Configuração de drive com o DriveMonitor

Ao contrário do SIMOVIS, o DriveMonitor começa com uma janela vazia. A configuração do Drive e da rede pode ser feita.

5.4.3.1 Configurar a interface

No menu *Extras* → configuração *ONLINE* pode ser configurada a interface.

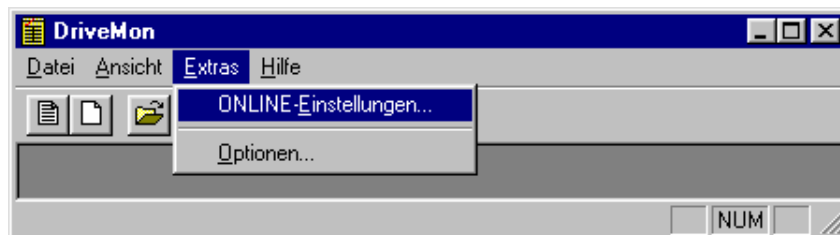


Fig. 5-14 Configuração Online

Existem as seguintes possibilidades de configuração (fig. 5-15):

- ◆ **Guia “tipo de rede”,** possibilidade de seleção USS (funcionamento através de interface serial) Profibus DP (somente ao usar o Drive Monitor com Drive ES).
- ◆ **Guia “Interface”**
Aqui pode ser escolhida a interface COM do PC (COM1 a COM4) e a taxa de transmissão desejada.

NOTA

A taxa de transmissão deve ser selecionada de acordo com a taxa parametrizada (P701) no SIMOVERT MASTERDRIVES (configuração de fábrica 9600 Baud).

Configurações adicionais: modo da rede no caso de RS485, ajuste de acordo com a descrição do transdutor RS232/RS485.

- ◆ **Guia “Adicional”**
Repetição de tarefa e retardo do tempo de resposta; aqui podem ser aumentados os valores padrões no caso de falhas frequentes de comunicação.



Fig. 5-15 Configuração de interface

5.4.3.2 Configuração do Drive

No menu *Arquivo* → *Novo* → ... pode ser inserido um novo Drive para a parametrização (ver fig. 5-16). O sistema gera um arquivo download (*.dnl) onde também estão gravados os dados característicos do Drive (tipo, versão de software). O arquivo download pode ser gerado baseado num conjunto vazio de parâmetros ou baseado em valores de fábrica.

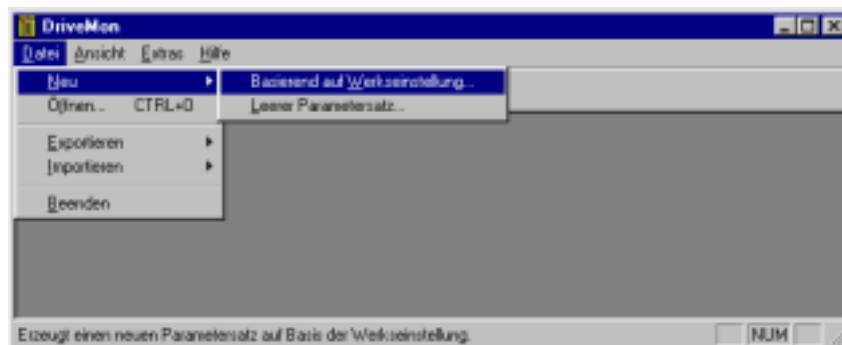


Fig. 5-16 Inserir um Drive novo

Um Drive existente pode ser aberto para uma nova parametrização carregando o arquivo download com a função *Arquivo* → *abrir*.

Ao inserir um Drive novo a janela “Configuração do Drive” (fig. 5-17) onde devem ser introduzidos os seguintes dados:

- ◆ Na lista “Drive” pode ser escolhido o tipo do equipamento (P.e. MASTERDRIVES VC(CUVC). Só podem ser escolhidos equipamentos gravados.
- ◆ Na caixa de combinação “Versão SW” pode ser selecionada a versão de software do equipamento. Bases de dados de versões de software não relacionadas (mais novas) podem ser geradas no início da parametrização online.
- ◆ O tipo tecnológico que deve rodar no módulo tecnológico T100, T300 ou T400 pode ser escolhido na lista “tipo tecnológico”.
- ◆ O endereço de rede do Drive precisa ser informado somente no modo online. (mudar no botão online/off-line).

NOTA

O endereço de rede configurado deve coincidir com o endereço SST configurado no SIMOVERT MASTERDRIVES (P700).

NOTA

O campo “quantidade PZD” não possui maior importância para a parametrização de MASTERDRIVES. Se desejar o controle através do SIMOVIS este campo deve ser ajustado em 4.

Ao alterar este valor assegurar que o valor configurado no programa seja o mesmo do parâmetro P703 do Drive.

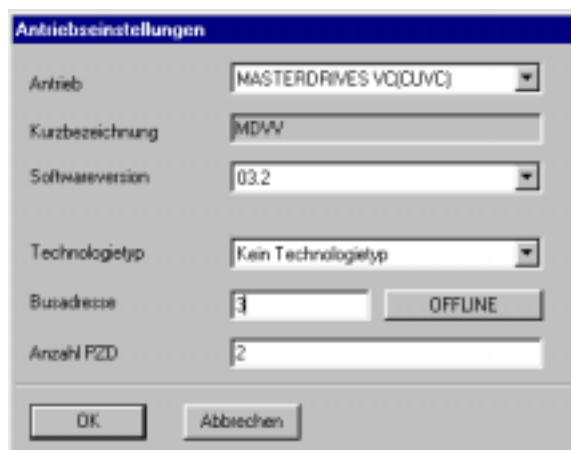


Fig. 5-17 Configuração do Drive

Após confirmar a configuração do Drive com o.k. ainda deve ser informado o nome e o local do arquivo download a ser gerado. A seguir é exibida a lista de parâmetros no modo offline (fig. 5-18).

Com os botões *Off-line*, *Online-RAM*, *Online-EEPROM* (fig. 5-18 [1]) pode ser alterado o modo de operação. Ao mudar para o modo Online é feita uma identificação do equipamento. Se o equipamento configurado não coincidir com o real (tipo de equipamento, versão de software) aparece um aviso. Ao detectar uma versão de software desconhecida é oferecida a possibilidade de ser gerada sua base de dados (processo dura alguns minutos).

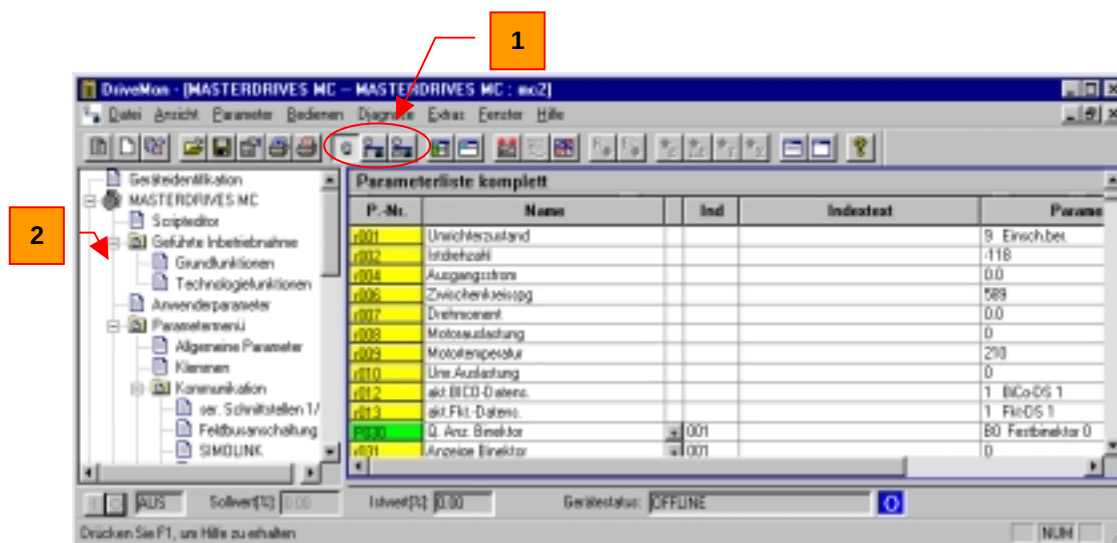


Bild 5-18 Janela Drive/lista de parâmetros

Adicionalmente à janela Drive do SIMOVIS, o DriveMonitor possui um diretório de navegação (fig. 5-18 [2]). Esta ajuda pode ser desativada no menu *Exibir*.

No demais não existem diferenças no manuseio e na parametrização do DriveMonitor e do SIMOVIS.

5.4.4 Parametrização

5.4.4.1 Chamada da janela Drive (SIMOVIS)

Na janela de configuração de rede a janela Drive pode ser chamada com as seguintes possibilidades:

- ◆ Clicar duas vezes no equipamento a ser parametrizado (fig.5-19 [2])
- ◆ Chamar na barra de funções *parametrizar equipamento* (fig.5-19 [1])
- ◆ Chamar no menu *Alterar* → *parametrizar equipamento* (fig.5-19 [3])

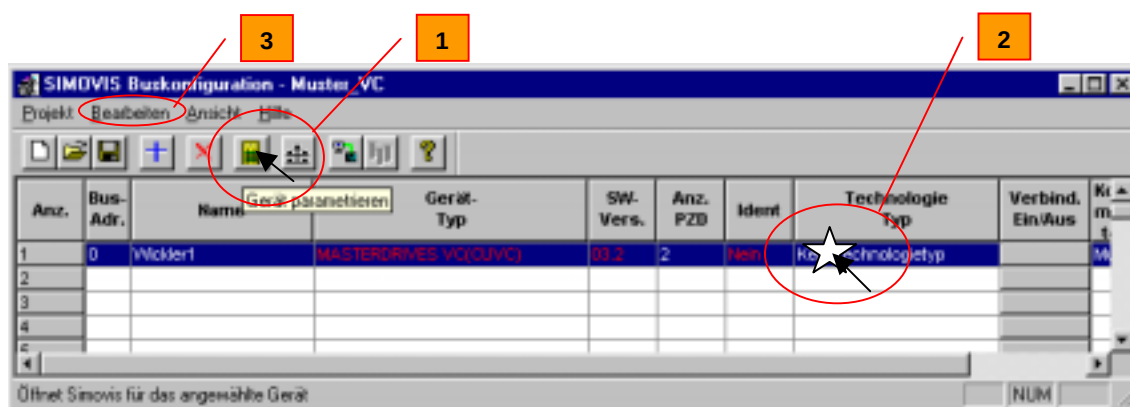


Fig. 5-19 Parametrizar equipamento

A seguir abre-se a janela Drive com uma lista de parâmetros vazia (*parametrização livre*).

5.4.4.2 Janela Drive

NOTA

O DriveMonitor carrega uma janela Drive vazia sem entrar na configuração de rede (ver capítulo 5.1.3 “Configuração de Drive Monitor”). Após a configuração do Drive ou após abrir um arquivo download é mostrada uma lista de parâmetros.

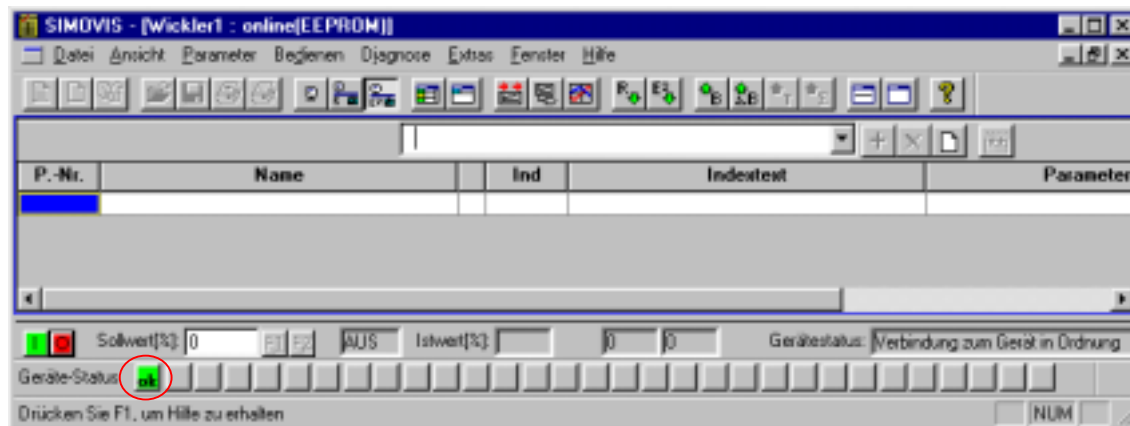


Fig. 5-20 Janela Drive

A janela Drive contém todos os elementos para a parametrização bem como para o controle do equipamento conectado. Na linha inferior (ver fig. 5-20) é mostrado o status da conexão ao equipamento.



Conexão e equipamento o.k.



Conexão o.k., equipamento no estado falha



Conexão o.k., equipamento no estado aviso



Equipamento sendo parametrizado no modo off-line



Não pode ser estabelecida a comunicação com o equipamento (parametrização somente no modo off-line).

NOTA

Se o estabelecimento da comunicação for impossível porque fisicamente não exista um equipamento ou porque o equipamento não esteja conectado, a parametrização pode ser efetuada no modo off-line. Mudar para o modo off-line. No modo off-line o conjunto de parâmetros pode ser editado baseado em dados de fábrica. Assim é possível gerar um arquivo download individual adaptado que mais tarde pode ser transmitido para o equipamento.

5.4.4.3 Modos de operação

A mudança entre os modos de operação é feita na barra de funções (fig. 5-21 [1]) ou através do menu *Exibir* (fig. 5-21 [2]).

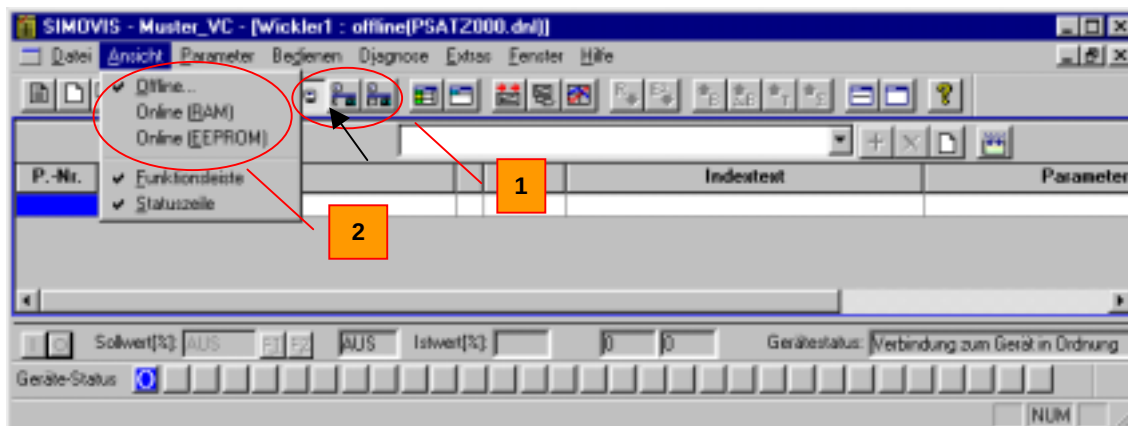


Fig. 5-21 Modos de operação

Existem os seguintes modos de operação:

- ◆ **Offline**
Neste modo podem ser editados parâmetros baseados na configuração de fábrica (pré-seleção em *Exibir Online*) ou baseado num arquivo de parâmetros. Um conjunto de parâmetros baseado num arquivo pode ser aberto ou gerado no menu *Arquivo -> Abrir...* ou *Arquivo -> Novo -> conjunto vazio de parâmetros*. Mais tarde os conjuntos de parâmetros assim gerados ou alterados podem ser transmitidos ao equipamento com a função download.
- ◆ **Online RAM**
Neste modo de operação os parâmetros editados são lidos online do equipamento. As alterações de parâmetros são gravados somente na memória RAM e são perdidos assim que o equipamento é desligado.
- ◆ **Online EEPROM**
Neste modo de operação os parâmetros editados são lidos online do equipamento. As alterações de parâmetros são gravados num EEPROM e assim estão protegidos contra falhas na alimentação do equipamento.

5.4.4.4 Possibilidades de parametrização (menu Parâmetros)

No menu *Parâmetros* estão gravadas diversas possibilidades de seleção para a parametrização.

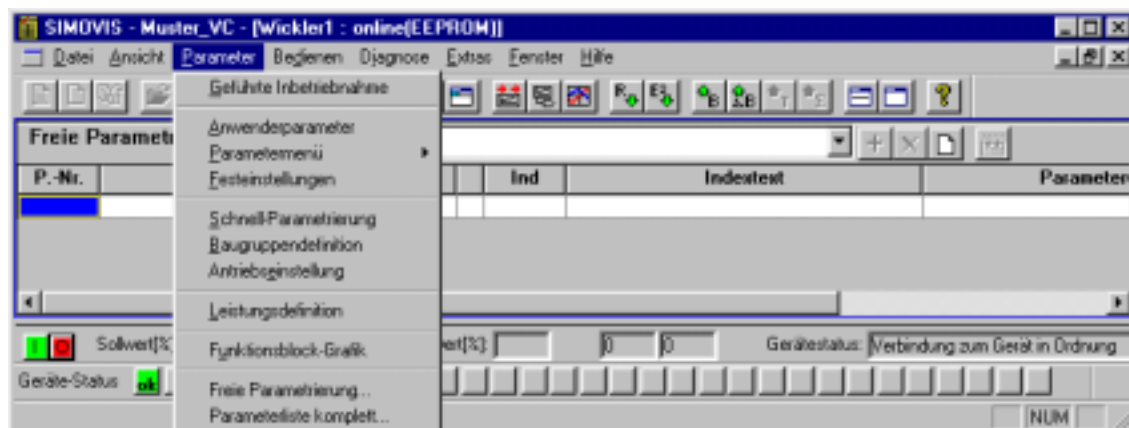


Fig. 5-22 Menu de parâmetros

Menu Drive de acordo com o equipamento

No SIMOVIS/DriveMonitor a seleção é feita de acordo com a relação existente entre parâmetros e menu individuais. Neste caso o parâmetro seleção de menu (P60) é automaticamente ajustado para o respectivo valor (se permitido). MASTERDRIVES VC/NC reconhece os seguintes menus de parâmetros:

- ◆ **Parâmetros de usuário (P60=0)**
Neste menu são exibidos somente os parâmetros definidos como parâmetros de usuário (P360).
- ◆ **Menu de parâmetros (P60=1)**
Este menu tem mais subdivisões e os parâmetros estão agrupados em grupos funcionais. Assim uma determinada tarefa de parametrização pode ser feita sem conhecimentos globais do conjunto de parâmetros.

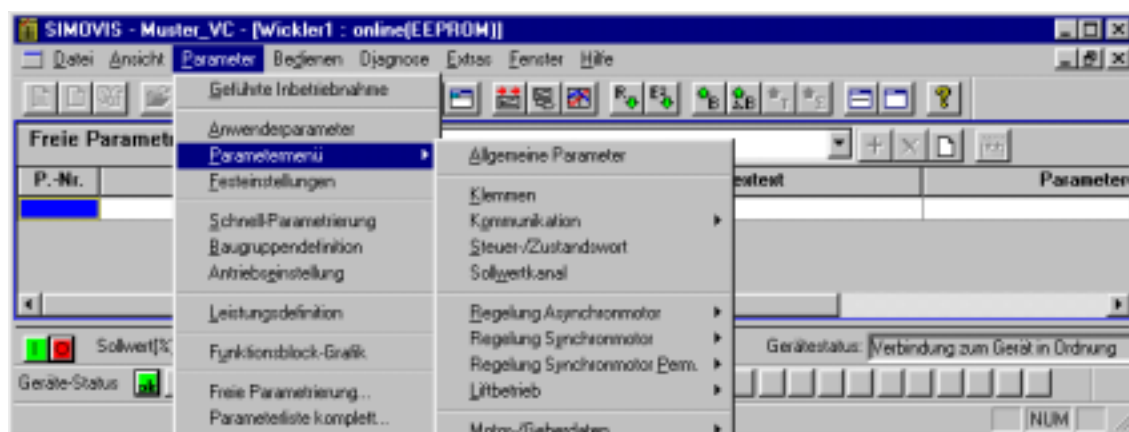


Fig. 5-23 Menu de parâmetros

- ♦ **Configuração fixa (P60=2)**
Neste menu são exibidos os parâmetros necessários para a efetuar a configuração de fábrica.
- ♦ **Parametrização rápida (P60=3)**
Neste menu são exibidos os parâmetros necessários para a parametrização rápida.
- ♦ **Definição de módulos (P60=4)**
Neste menu são exibidos os parâmetros necessários para a definição de módulos
- ♦ **Configuração do Drive (P60=5)**
Neste menu são exibidos os parâmetros necessários para a configuração do motor.
- ♦ **Definição de potência (P60=8)**
Neste menu são exibidos os parâmetros necessários para a definição do módulo de potência.

SIMOVIS/ DriveMonitor menus de parâmetros

- ♦ **Parametrização livre**
No menu *Parametrização livre* podem ser geradas listas individuais de parâmetros. Para isto clicar em *Lista nova* de “Parametrização livre” na barra de funções (fig. 5-24 [1]), introduzir o nome da lista na janela esquerda (fig. 5-24 [2]) e gravar a lista clicando no botão *Adicionar lista* (fig. 5-24 [3]). A seleção de uma lista já gerada pode ser feita na caixa de texto da barra de funções.

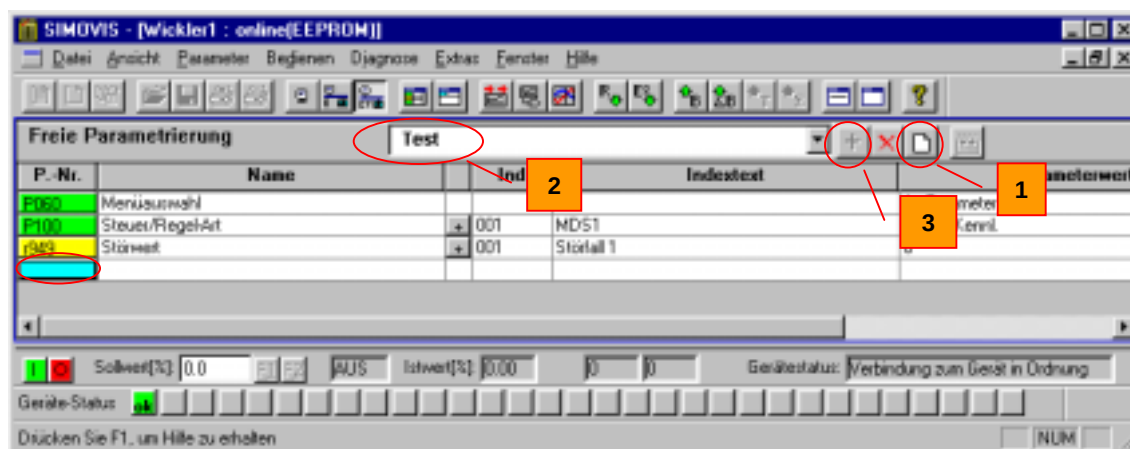


Fig. 5-24 Criar uma lista de parâmetros

Uma nova lista de parâmetros aparece vazia. No final da lista o usuário pode entrar o número do parâmetro desejado clicando no último campo vazio, digitando o número e confirmando com a tecla *Enter*. Parâmetros não necessários podem ser excluídos destacando-os e confirmando com a tecla *Enter*.

- ♦ **Lista completa de parâmetros**
No menu lista completa de parâmetros são exibidos todos os parâmetros gravados no equipamento. A exibição e a possibilidade de edição do valor do parâmetro depende do estado do

5.4.4.5 Estrutura da lista de parâmetros, parametrização através do SIMOVIS/Drive Monitor

A princípio a parametrização através da lista de parâmetros é feita de forma análoga a parametrização através de PMU (ver capítulo “Passos de Parametrização”). A lista de parâmetros oferece as seguintes vantagens:

- ◆ Exibição de um número maior de parâmetros ao mesmo tempo
- ◆ Exibição de texto para o nome do parâmetro, valor do parâmetro, binectores e conectores
- ◆ Ao alterar o parâmetro: exibição dos limites ou dos valores possíveis dos parâmetros

A lista de parâmetros é estruturada da seguinte maneira:

Nr. do campo	Nome do campo	Função
1	P. Nr	Aqui é exibido o número do parâmetro. O campo só pode ser alterado pelo usuário no menu <i>Parametrização livre</i> .
2	Nome	Exibição do nome do parâmetro de acordo com a lista de parâmetros
3	Ind	Exibição do índice do parâmetro no caso de parâmetros indexados. Para ver mais que o índice 1, clicar no símbolo [+]. A exibição é ampliada e todos os índices do parâmetro são mostrados.
4	Texto do índice	Significado de cada índice do parâmetro
5	Valor do parâmetro	Exibição do valor atual do parâmetro. Pode ser alterado através de duplo clique ou seleção e <i>Enter</i> .
6	Dim	Grandeza física do parâmetro, se existente

5.4.5 Comando através de USS

O SIMOVIS/Drive Monitor permite não somente a parametrização como também o comando simples do equipamento. Um valor nominal e um valor atual podem ser exibidos. A palavra de comando e a palavra de estado podem ser exibidas.

5.4.5.1 Pré- condições

Configuração mínima

Para permitir o comando através da interface USS deve ser feita uma ligação mínima de conectores/binectores do lado do MASTERDRIVE VC/MC:

A primeira palavra recebida através da interface serial , SST1 Palavra1, deve ser ligada a palavra de controle do Drive:

Equipamento básico Parâmetro	SST1 Binector	Observação
P554	B2100	Necessário (de acordo com a parametrização rápida)
P555	B2101	Necessário (de acordo com a parametrização rápida)
P558	B2102	Não necessário para a funcionalidade básica
P561	B2103	Não necessário para a funcionalidade básica
P562	B2104	Não necessário para a funcionalidade básica
P563	B2105	Não necessário para a funcionalidade básica
P564	B2106	Não necessário para a funcionalidade básica
P565	B2107	Necessário (de acordo com a parametrização rápida)
P568	B2108	Necessário (de acordo com a parametrização rápida)
P569	B2109	Não necessário para a funcionalidade básica
P571	B2111	Necessário (de acordo com a parametrização rápida)
P572	B2112	Necessário (de acordo com a parametrização rápida)
P573	B2113	Não necessário para a funcionalidade básica
P574	B2114	Não necessário para a funcionalidade básica
P575	B2115	Não necessário para a funcionalidade básica

A segunda palavra recebida pela interface serial, SST1 Palavra2, deve ser ligada ao valor nominal do Drive (p.ex. rotação nominal P443 = K2002).

Para a observação o Drive deve mandar os seguintes valores:

- ◆ A palavra de estado 1 na primeira palavra transmitida (P707.1 = K032)
- ◆ valor atual na Segunda palavra transmitida (p.ex. para a rotação atual P707.2 = KK148).

Esta configuração mínima necessária também pode ser feita com a função *Parametrização rápida* → *Seleção origem valor nominal* (P368)

Configuração completa

= USS. Porém neste caso a ligação é feita somente para as palavras de controle consideradas *necessárias*.

O comando e o controle do Drive é feita através de 4 palavras de dados de processo. Assim na seleção do equipamento (ver parágrafo 5.1.2.3 “Selecionar equipamento”) deve ser ajustado PZD = 4.

Além da configuração mínima devem ser feitas as seguintes ligações:

- ◆ Para que os conectores duplos estejam disponíveis na resolução completa os valores nominal e atual também devem ser transmitidos através da palavra 2.
Exemplo para valor nominal e atual da rotação:
Ligar P443 = KK2032, P707.3 = KK148.
- ◆ Palavra de controle2 e palavra de estado 2 também estão disponíveis para o controle. Para isto a quarta palavra recebida (B2400...B2415) pela interface serial deve ser ligada com a palavra de controle2 do Drive.
- ◆ A palavra de estado2 deve ser transmitida através da quarta palavra da interface serial (P707.4 = K033).

Com esta parametrização o comando e o controle disponibilizado pelo SIMOVIS/DriveMonitor apresenta toda sua funcionalidade.

5.4.5.2 Funções de comando

Na janela do Drive o equipamento SIMOVERT MASTERDRIVES VC/MC pode ser comandado através dos seguintes meios:

Barra de comando

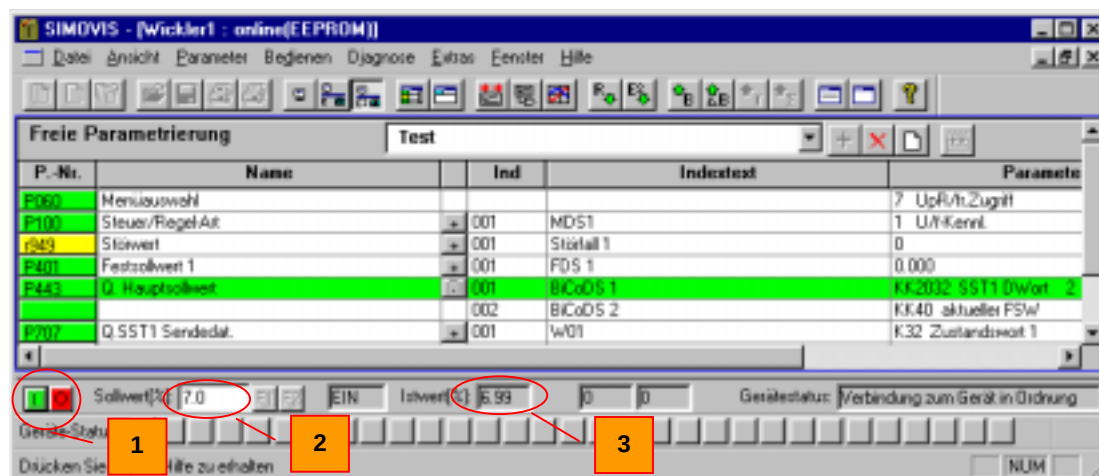


Fig. 5-26 Barra de comando

- ◆ LIGAR/DESLIGAR (fig. 5-26 [1]).

Drive pode ser ligado ou desligado com os botões Ligar/  ou  desligar.

- ◆ Entrada de valor nom. e exibição do valor atual(fig.5-26[2] [3]).
Para inserir um valor nominal clicar no campo valor nominal da barra de status e digitar o valor. O valor nominal é confirmado com a tecla Enter.

Através **da seleção no menu** a palavra de controle pode ser comandada explicitamente e a palavra de status ser observada.

◆ Palavra de controle

As palavras de controle 1 / 2 podem ser chamadas no menu *Controlar* → *Palavra de controle1* ou *Palavra de controle 2*. Nesta tela cada bit da palavra de controle pode ser editado. Para aceitar as edições clicar no botão *Aceitar*.



Fig. 5-27 Palavra de comando 1

Nesta tela cada bit da palavra de controle pode ser editado. Para aceitar as edições clicar no botão *Aceitar*.

- ◆ **Palavra de status**

As palavras de status 1 / 2 podem ser chamadas no menu *Controlar* → *Palavra de status 1* resp. *Palavra de status 2*. Nesta tela cada bit da palavra de status é exibido com texto.

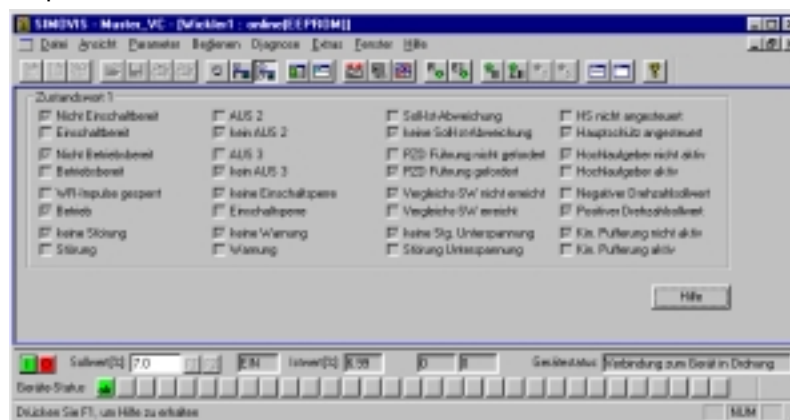


Fig. 5-28 Palavra de status 1

5.4.6 Funções de manutenção

5.4.6.1 Upread/Download

A parametrização dos equipamentos ligados pode ser lida e gravada com a função *Upread*. A função pode ser chamada no menu *Arquivo* → *Upread* → *Equipamento básico...* (fig. 5-29 [1]) ou através da barra de funções (fig. 5-29 [2]). Existe a seleção entre um Upread completo de todos os parâmetros e o Upread dos valores diferentes das da configuração de fábrica.

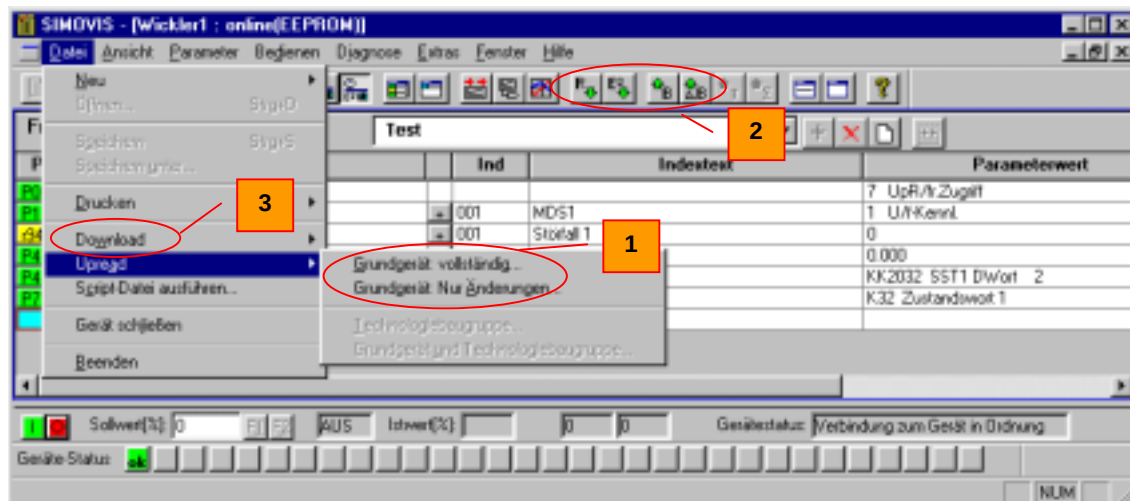


Fig. 5-29 Upread/Download

Os valores lidos são gravados num arquivo de sufixo .dnl de nome a ser informado. Após o término da função aparece a mensagem *UpRead do arquivo XXX com sucesso/com erro* que deve ser quitada. Os arquivos assim gerados podem ser transferidos para um equipamento através da função *Download*. A função pode ser chamada no menu *Arquivo* → *Download...* (fig. 5-29 [3]) ou na barra de funções (fig. 5-29 [2]). A transmissão dos parâmetros pode ser feita no modo seguro contra falha de rede (Gravar [EEPROM]) ou no modo volátil (Gravar [RAM]).

NOTA

Determinados parâmetros (como p.ex. a definição do módulo de potência P070) não são gravados no download através do SIMOVIS/Drive Monitor. A lista dos parâmetros que não são gravados pode ser encontrada sob o título "[DontWrite]" no arquivo do respectivo tipo de equipamento.

Exemplo para o diretório do arquivo .ini do MASTERDRIVE VC no SIMOVIS:

c:\Siemens\SIMOVIS\System\Drives\MASTERDRIVES
VC(CUVC)\MDVV.ini

no DriveMonitor: c:\Siemens\STEP7\p7vrvisx\system\device\MDVV.ini

5.4.6.2 Arquivos Script

Descrição

Descrição

Para a parametrização dos equipamentos da série MASTERDRIVES arquivos Script servem de alternativa para o download de um conjunto de parâmetros. Um arquivo Script é um arquivo de texto que possui a extensão *.ssc. O arquivo Script executa comandos individuais de sintaxe simples que servem para a parametrização dos equipamentos. (Os arquivos Script podem ser gerados em editores de texto simples como p.ex. o WordPad.)

A execução de um arquivo Script pode ser iniciado no menu *Arquivo* → *executar arquivo Script*.

Vantagens

- ◆ Possibilidade de organização estruturada de acordo com funções/módulos funcionais, pois
 - Parâmetros podem ser ordenados em sequência individual e comentários quaisquer podem ser inseridos.
 - Módulos funcionais podem ser chamados através de funções de salto (comandos CALL) (Minimizando a manutenção de dados, parametrização, possíveis fontes de erro e da quantidade de trabalho de projeto)
- ◆ Comunicação interativa p.ex. através de comandos MSG/LOCALMSG (do cliente, cliente final)
- ◆ Estados do conversor podem ser provocados, supervisionados e esperados; "Cálculos em segundo plano" podem ser feitos no conversor.

Comandos

A interpretação dos comandos acontece linha por linha. Comentários podem ser inseridos com "REM" ou ponte e vírgula ";". Tabulações e espaços em branco são permitidos tanto como separação entre um comando e seus argumentos como também no começo de uma linha.

Uma linha a ser interpretada é composta por um comando e argumentos e pode aparecer como a seguir:

<Tab><Comando><Tab><1º argumento><2º argumento>etc.

Exemplo de uma sequência de comandos:

WRITE 60 0 5 (Significado: Escrever 5 no Par.60)

WAIT 1 0 5 (Significado: esperar até o conversor no estado configuração de Drive)

WRITE 96 0 1 (Significado: escrever 1 no Par.96)

◆ READ

Comando: READ

Descrição: Para ler valores de parâmetros. O valor lido é gravado no arquivo Log.

Max.argumentos: 2

Sintaxe: READ PNU IND

O número do parâmetro é imprescindível.

Colocando 255 como índice todos os índices do parâmetro são lidos e gravados no arquivo Log.

O índice é opcional

Se o índice de um parâmetro indexado for esquecido ou se ele for igual a zero o índice automaticamente é considerado igual a 1. Se existir o índice para um parâmetro não indexado o índice é ignorado.

◆ WRITE

Comando: WRITE

Descrição: Para escrever valores de parâmetros

Max.argumentos: 3

Sintaxe: WRITE PNU IND PWE

O número do parâmetro é imprescindível.

Para um parâmetro indexado devem existir os três argumentos. Se existirem menos que 3 argumentos a linha é ignorada.

Para um parâmetro não indexado podem existir 2 ou 3 argumentos. Se existirem 3 argumentos o 2º argumento corresponde ao índice e é ignorado. Se existirem menos que 2 argumentos a linha é ignorada.

◆ WAIT

Comando: WAIT
Descrição: Espera-se um tempo determinado para que um parâmetro obtenha um valor predeterminado.
Max.argumentos: 4
Sintaxe: WAIT PNU IND PWE1/PWE2/PWE3 ZEIT

O tempo é opcional. Se nenhum tempo for indicado espera-se até que o parâmetro possua o valor esperado. Se for indicado um tempo em segundos (número inteiro positivo) vale a mesma condição porém no máximo durante o tempo indicado. O comando WAIT é ignorado quando o SIMOVIS / DriveMonitor estiver no modo off-line. Para o número do parâmetro podem ser indicados até três valores, concatenados em OU. A separação entre os valores é feita com o caractere “/” sem espaços em branco ou tabulações. Os valores do parâmetro valem como um argumento.

Os valores informados (PWE) devem ser informados na mesma sequência em que aparecem no arquivo download pois nenhuma conversão em valores numéricos é feita.

Exemplo: 0000000001010111 e não 87
0x21E e não 542

Para parâmetros não indexados devem existir 3 argumentos. Se existirem menos que 3 argumentos a linha é ignorada. Para parâmetros não indexados podem existir 2 ou 3 argumentos. Se existirem 3 argumentos o 2º argumento corresponde ao índice e é ignorado. Se existirem menos que 2 argumentos a linha é ignorada.

◆ TIME

Comando: TIME
Descrição: Espera durante o tempo predeterminado até continuar o processamento dos comandos Script seguintes
Max.argumentos: 1
Sintaxe: TIME ZEIT

O comando TIME é ignorado se o SIMOVIS / DriveMonitor estiver no modo offline. O tempo é inserido em segundos como número inteiro positivo. Se existirem mais de um argumento os argumentos seguintes são ignorados. Se não existir nenhum argumento após o comando a linha é ignorada.

◆ CALL

Comando: CALL
Descrição: Outro arquivo Script é executado e em seguida o próximo comando do arquivo Script que chamou é executada.
Max.argumentos: 1
Sintaxe: CALL PFAD

Em CAMINHO deve ser indicado o arquivo Script a ser chamado com seu caminho completo. Existindo mais de um argumento os argumentos seguintes são ignorados. Se não existir nenhum argumento após o comando a linha é ignorada.

◆ MSG

Comando: MSG
Descrição: O string seguindo o comando é aceito até o fim da linha e exibido como aviso numa janela de mensagem na tela.
Max.argumentos: 1
Sintaxe: MSG STRING

Na janela de mensagem são mostrados um botão "OK" e um botão "Cancelar". Como símbolo aparece o ícone Info. O processamento do arquivo Script fica interrompido até que o botão "OK" é clicado. Se o botão "Cancelar" for clicado o processamento do arquivo Script é terminado.

Exemplo:

**◆ LOCALMSG**

Comando: LOCALMSG
Descrição: O comando funciona como o comando MSG com a diferença de que ao clicar no botão "Cancelar" é terminada somente a execução do arquivo Script atual e não o processamento Script completo.
Max.argumentos: 1
Sintaxe: LOCALMSG STRING

Assim podem ser terminados Scripts chamados de um arquivo Script com o comando CALL sem que seja terminado o processamento do/dos Script principais.

◆ **PRINT**

Comando: PRINT

Descrição: O comando insere o string indicado como argumento até o fim da linha no arquivo LOG.

Max.argumentos: 1

Sintaxe: PRINT STRING

◆ **EXECDIALOG STRING**

Comando: EXECDIALOG STRING

Descrição:

- O comando exibe uma máscara de diálogo onde podem ser processados comandos Script individuais. Os parâmetros podem ser digitados em diálogo. O protocolo pode ser feito no arquivo protocolo (o protocolo pode ser configurado na máscara de diálogo). Até o momento estão disponíveis os seguintes comandos : READ, WRITE, PRINT, TIME, CALL, WAIT, MSG, LOCALMSG

O string após o comando é interpretado até o fim da linha e exibido como mensagem.

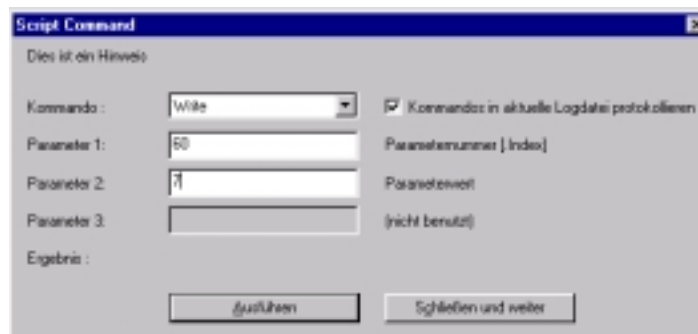
Max.argumentos: 1

Sintaxe: EXECDIALOG STRING

A seguinte janela é exibida onde podem ser digitados os comandos de forma interativa. Clicando no botão *Executar* o comando selecionado é executado. Clicando em *Fechar e continuar* o diálogo é terminado e o processamento do Script continua.

Exemplo:

EXECDIALOG Isto é uma mensagem



◆ PARAMDIALOG

Comando: PARAMDIALOG

Descrição: O comando inicia o dialogo padrão do SIMOVIS / DriveMonitor para a alteração de um parâmetro. Trata-se do mesmo dialogo obtido através de clique duplo no parâmetro na lista de parâmetros.

Max.argumentos: 2

Sintaxe: PARAMDIALOG PNU IND

Beispiel: PARAMDIALOG 61 0

◆ BEGINDESCRIPTION.....ENDDESCRIPTION

Comando: BEGINDESCRIPTION
.....
ENDDESCRIPTION

Descrição: O comando compreende um texto qualquer exibido ao usuário como informação. Esta descrição vai ser aproveitada somente com o Drive ES.

Max.argumentos:

Sintaxe: BEGINDESCRIPTION
A descrição a ser exibida
ENDDESCRIPTION

◆ BEGINLINKS.....ENDLINKS

Comando: BEGINLINKS
.....
ENDLINKS

Descrição: O comando agrupa uma lista de links de informação. Links de informação são arquivos com os quais o conteúdo de arquivos Script pode ser descrito mais detalhadamente. Esta descrição vai ser aproveitada somente com o Drive ES.

Max.argumentos:

Sintaxe: BEGINLINKS
C:\SIMOVIS\Doc\querschneider.pdf
C:\SIMOVIS\Doc\querschneider.jpg ENDLINKS

◆ Protocolar arquivos Script

A execução do Script é sempre protocolada. A função protocolar pode ser desativada com o comando Set Log Off, respectivamente ativada com o comando Set Log On. Durante a execução de um arquivo Script o SIMOVIS / DriveMonitor gera um arquivo Script de mesmo nome, porém com o sufixo "LOG". Neste arquivo são gravados todos os comandos de uma transmissão com resultado. O arquivo "LOG" é gravado no mesmo diretório do arquivo Script.

5.4.6.3 Trace

Trace é um Add-On do SIMOVIS / DriveMonitor que permite a visualização de dados gravados. Os dados lidos do equipamento também podem ser gravados para serem abertos em outra ocasião. Também existe a possibilidade de transferir os dados para editores de texto como p.ex. Microsoft Word ou para planilhas de cálculo como p.ex. o Microsoft Excel.

Medições simples de amplitudes e instantes podem ser feitas através de dois cursores deslocáveis.

ATENÇÃO

MASTERDRIVE MC:

Se o SIMOVIS-TRACE estiver ligado na interface básica X103 a opção tecnológica F01 vai ser influenciada. No caso da função curvas leva a saltos do valor nominal (cracking) e no funcionamento automático ao processamento incorreto dos conjuntos de dados de movimento.

O trace (função de gravação cíclica interna) pode ser chamado no menu através de *Diagnostico* → *Trace* ou ser iniciado na barra de funções com .

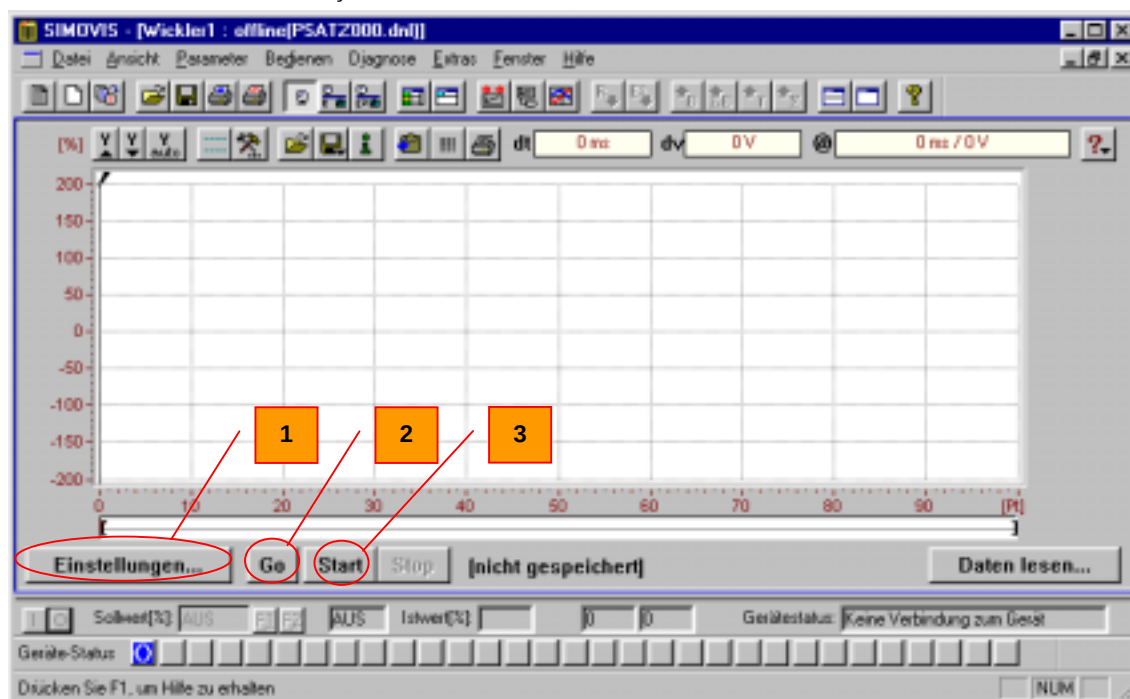


Fig. 5-30 Janela inicial Trace

Após uma fase de inicialização aparece a janela inicial (fig. 5-30) na qual estão dispostas as demais funções..

Configuração dos dados de gravação

Com o botão Configuração de gravação (fig. 5-30 [1]) pode ser aberta a janela para a determinação dos dados de gravação e das condições do trigger.



Fig. 5-31 Configuração de gravação

Nesta janela podem ser indicados os conectores que devem ser gravados nos 8 canais disponíveis. Os conectores existentes no MASTERDRIVE VC/MC são exibidos para seleção através dos respectivos botões. Canais não usados devem ser desativados (Caixa de seleção). No caso de conectores duplos pode ser ativada uma gravação de 32 bit.

Para a configuração ainda deve ser indicada a taxa de rastreamento no campo "Intervalo de gravação", a pré-parada do trigger no campo "Pre-trigger" além da configuração do trigger. Na configuração do trigger podem ser selecionados o conector ou binector através do qual acontece a função trigger (botão *Canal*) e as condições do trigger. As condições trigger disponíveis nos conectores são a comparação menor que (<), igual a (=), maior que (>) e diferente de (<>), a função trigger de um determinado bit do conector (p.ex. no caso de palavras de status) bem como a função trigger de uma falha. No caso de binectores deve ser indicado a estado (0 ou 1) onde a função trigger é feita.

Depois de deixar a configuração de gravação a gravação é ativada com o botão Start (fig. 5-30 [3]). A gravação inicia assim que a condição para o trigger estiver preenchida. Após o término da gravação os dados são lidos do equipamento e exibidos na janela Trace (ver fig. 5-32).

Com o botão Go (fig. 5-30 [2]) a gravação pode ser ativada desconsiderando a condição para trigger.

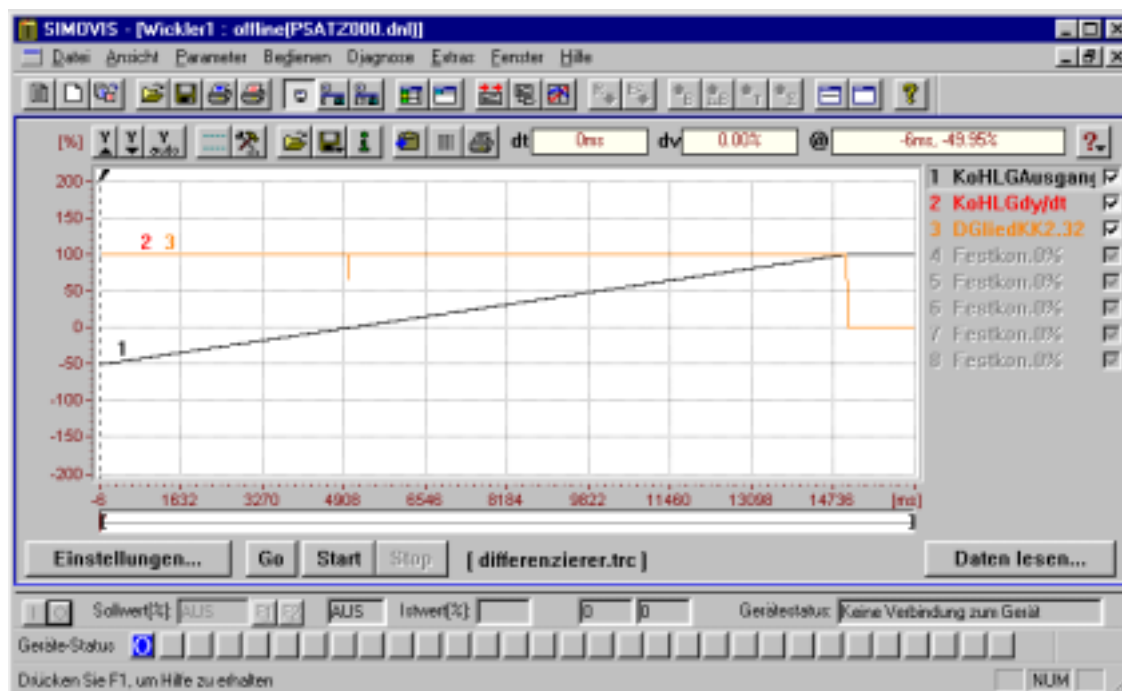


Fig. 5-32 Exemplo de trace

Representação dos dados

A representação gráfica dos dados de gravação pode ser ajustado individualmente. Algumas configurações valem somente para a curva ativa (denominação da curva destacada). A curva ativa pode ser selecionada clicando na denominação da curva (a direita ao lado da janela do gráfico).

Configurações Trace

Na barra de ferramentas Trace podem ser chamadas as configurações gráficas Trace através da tecla de função . As configurações Trace apresentam as pastas a seguir:

◆ Escala X



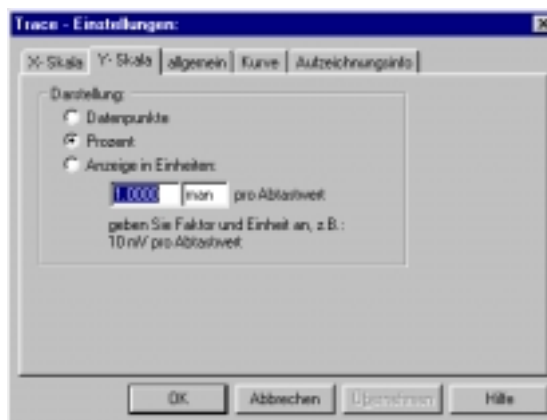
Exibição com pontos de dados:

A escala é definida com pontos de dados. O instante trigger é interpretado como ponto de dado zero de maneira que pontos de dados a esquerda do instante trigger (Pre-trigger) são escalados negativos.

Exibição em unidades:

A escala do eixo X é definida considerando um fator de definição livre e um texto de unidade. P.ex.: 3,2 ms por valor rastreado. Durante gravações Trace este tipo de exibição é ajustado automaticamente em [ms] que garante uma escala de tempo correta

◆ Escala Y (válido somente para curva ativa)



Exibição com pontos de dados:

A escala é definida em pontos de dados.

Exibição percentual:

A escala é feita em porcentagem. Isto corresponde a 16384 (400Hex) = 100% para curvas de 16 bit e 1073741824 (40000000Hex) = 100% para curvas de 32 bit.

Exibição em unidades:

A escala do eixo Y é definida considerando um fator de definição livre e um texto de unidade. P.ex.: 10mV por valor rastreado.

Geral

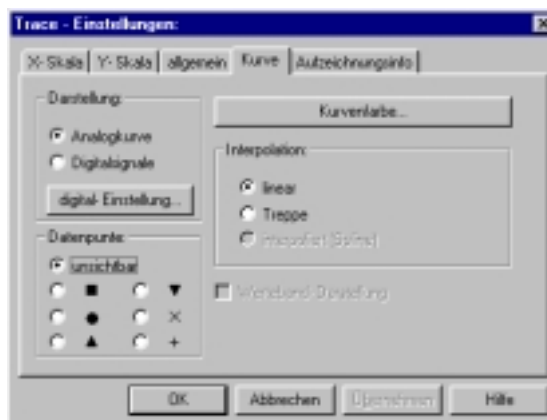
Configurações de validade geral da representação da curva.

Visibilidade do raster, cursor e do número da curva.

Cor de fundo

Configuração da área de transferencia e exportação WMF

♦ Curva (válido somente para curva ativa)



Configurações da representação da curva.

Curva analógica:	Representação de valores lineares
Sinais digitais:	representação de cada bit do valor de 16 bits gravado. Os bits a serem exibidos podem ser selecionados em <i>configuração digital</i> .
Pontos de dados:	Tipo de identificação de cada ponto de dados <u>Nota:</u> Identificações de pontos de dados somente são exibidos de forma gráfica se o fator zoom permitir uma diferenciação.
Interpolação:	linear: ligação linear entre os pontos de dados escada: representação de curvas como função de escada.

Configuração de amplificação

A amplificação de um Trace (curva ativa) pode ser alterada. Para tal clicar no botão acima da escala Y. . A tecla Auto escala o eixo Y de maneira que o menor e o maior valor gravado se encaixam bem na representação.

Deslocamento de Offset

Para melhor visualização de Traces (curva ativa) individuais as curvas podem ser deslocados e organizados uma em cima da outra. A escala Y pode ser deslocada com o mouse (clique e puxando).

Determinação do intervalo visível

Através da *barra de zoom*

 pode-se determinar o intervalo visível do eixo do tempo com a ajuda de limites móveis, abaixo da representação da curva. No menu de contexto (clique de mouse na barra de zoom com a tecla direita) o zoom pode ser configurado para *intervalo todo* ou *última representação*.

Medição de tempo e amplitude

Através de duas barras de cursos móveis pode ser determinada tanto a amplitude absoluta do sinal e seu instante bem como a diferença entre duas amplitudes de sinal e seus instantes.

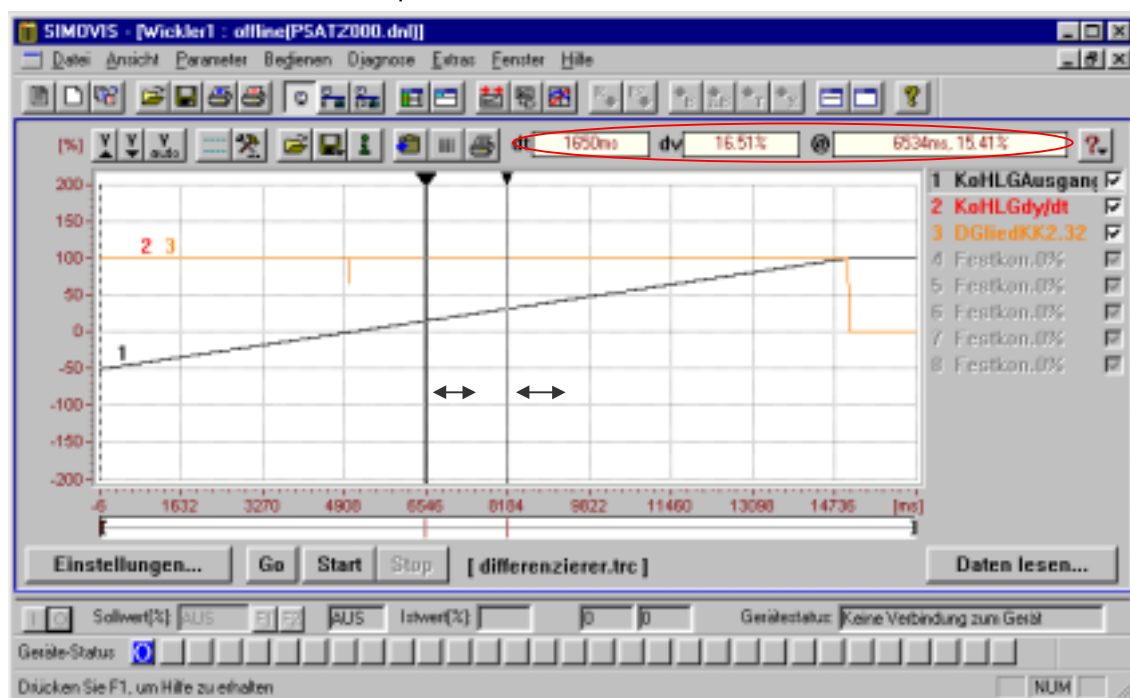


Fig. 5-33 Cursor

No começo as barras de cursor encontram-se no lado externo direito da tela e clicando e puxando podem ser posicionados livremente no intervalo. No campo @ são exibidos os valores absolutos do cursor ativado, nos campos "dt" a diferença de tempo e "dv" a diferença da amplitude do sinal entre as posições dos dois cursores (ver fig. 5-33).

Gerenciamento de dados

As curvas determinadas podem ser gravados, exportados ou carregados para uma nova exibição com o SIMOVIS /DriveMonitor.

- ♦ Gravar e exportar dados trace:
Os dados trace podem ser gravados na forma de arquivos trace (.trc), como arquivo WMF (p.ex. para a exportação em arquivos de texto) ou como arquivos ASCII (representação em colunas, p.ex. para a exportação para planilhas). Para esta função deve ser selecionada a tecla *Arquivo Trace*. .
- ♦ Carregar dados trace de arquivos:
Com o botão *Abrir arquivo trace*  podem ser carregados e exibidos dados gravados em arquivo trace
- ♦ Copiar dados trace para a área de transferencia:
Para copiar curva trace direto para programas gráficos ou de edição de texto a mesma pode ser gravada como arquivo WMF clicando no botão *Copiar curva para área de transferencia*  e depois ser inserida no respectivo programa através da botão *Colar*.
- ♦ Imprimir curva:
Clicando no botão *Imprimir*  a curva pode ser impressa.

5.4.6.4 Menu de diagnose

Para fins de diagnostico os parâmetros podem ser exibidos na forma de listas de parâmetros predefinidas no menu Diagnostico da barra de menus.

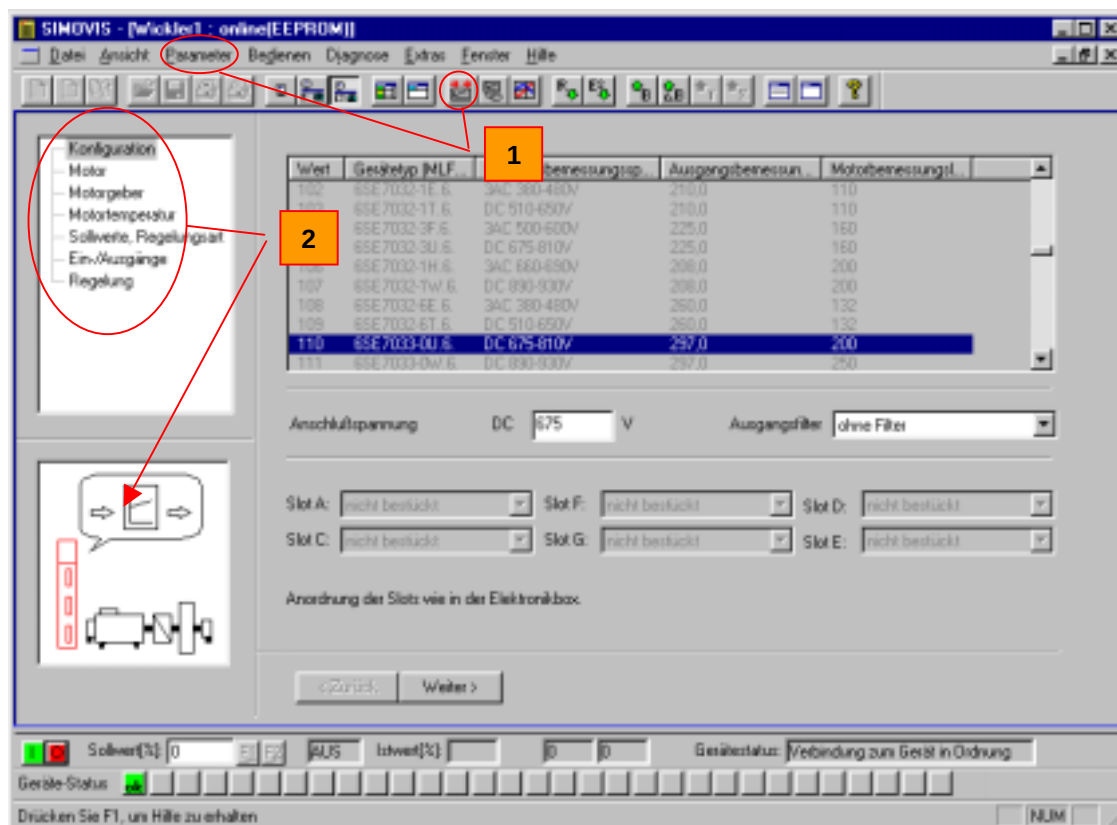


Fig. 5-34 Menu de diagnose

Estão disponíveis as listas de parâmetros Falhas/Avisos bem como Mensagens/Exibir.
Nestas listas são exibidas somente os parâmetros relevantes para falhas e avisos bem como mensagens e exibições. Como em todas as outras listas de parâmetros os parâmetros podem ser alterados, respectivamente exibidos.

5.4.6.5 Partida passo a passo

	No SIMOVIS / DriveMonitor para o MASTERDRIVE VC/MC existe a função <i>parametrização passo a passo</i>. Na <i>parametrização passo a passo</i> o usuário é guiado pela parametrização do Drive através de mascaras. Não aparecem os números dos parâmetros, somente textos e caixas de seleção facilitando o entendimento. A liberdade de parametrização é restringida, mas suficiente para aplicações padrões.
Restrições	Para a parametrização passo a passo existem as seguintes restrições: ◆ A parametrização é feita somente para o primeiro conjunto de dados (conjunto de dados do motor, conjunto de dados funcionais, conjuntos de dados BICO). ◆ Um número limitado de seleção de fontes de valores nominais estão disponíveis. No MASTERDRIVE VC estes são: – PMU e potenciômetro – Valor nominal analógico e borneira – Valor nominal fixo e borneira – Potenciômetro e borneira – Valor nominal fixo através de OP1S – OP1S e potenciômetro – Interface serial (USS) SIMOVIS – Profibus DP e borneira
NOTA	A possibilidade de seleção do valor nominal é restringido pelo tipo de controle selecionado ◆ Não existe possibilidade de parametrização de soluções especiais (máquinas síncronas de excitação externa, configuração de fábrica elevadores e ferramentas de levantamento) ◆ Não existe possibilidade de cartões adicionais de IO (EB1, EB2, SCI)
Funcionamento	A partida passo a passo pode ser chamada na janela do Drive ou pelo botão da barra de funções ou pelo <i>menu Parâmetros → partida passo a passo</i> (ver fig. 5-35 [1]).



No funcionamento online a inicialização dos valores de campo indicados é feita na parametrização do equipamento, no funcionamento offline no conjunto de dados offline (se não tiver sido carregado um conjunto de dados especial isto corresponde a configuração de fábrica).

Após a inicialização aparece a máscara para a parametrização dos dados do equipamento (fig. 5-35) como janela inicial da partida passo a passo. Todas as máscaras de entrada de dados são estruturadas da seguinte forma:

Na parte esquerda encontra-se a tela de contexto (fig. 5-35 [2]) onde a parte da partida passo a passo correspondente a máscara é exibida através de desenhos e textos. Abaixo da máscara encontram-se as teclas de função para a mudança entre máscaras (*Avançar*, *Voltar*). Na máscara são exibidos campos para a parametrização. Os campos contêm valores sugeridos. A alteração dos valores é feita através da digitação direta de números ou através de caixas de rolagem.

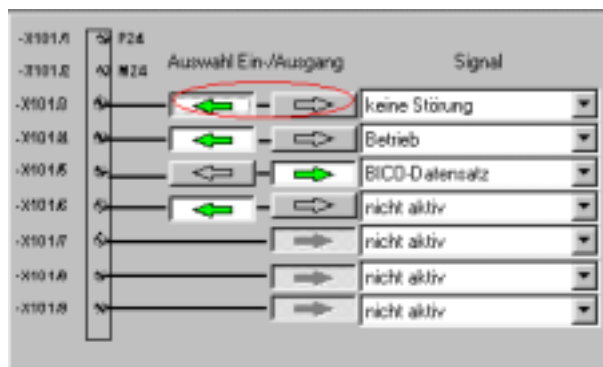


Fig. 5-36 ligação da borneira

Nas entradas/saídas bidirecionais pode ser alternado entre Entrada e Saída através de teclas de funções para a ligação da borneira (fig. 5-36). Para a parametrização das entradas e saídas (tanto das digitais como das analógicas) é oferecido somente uma seleção restrita de possibilidades de ligação através de caixas de rolagem.

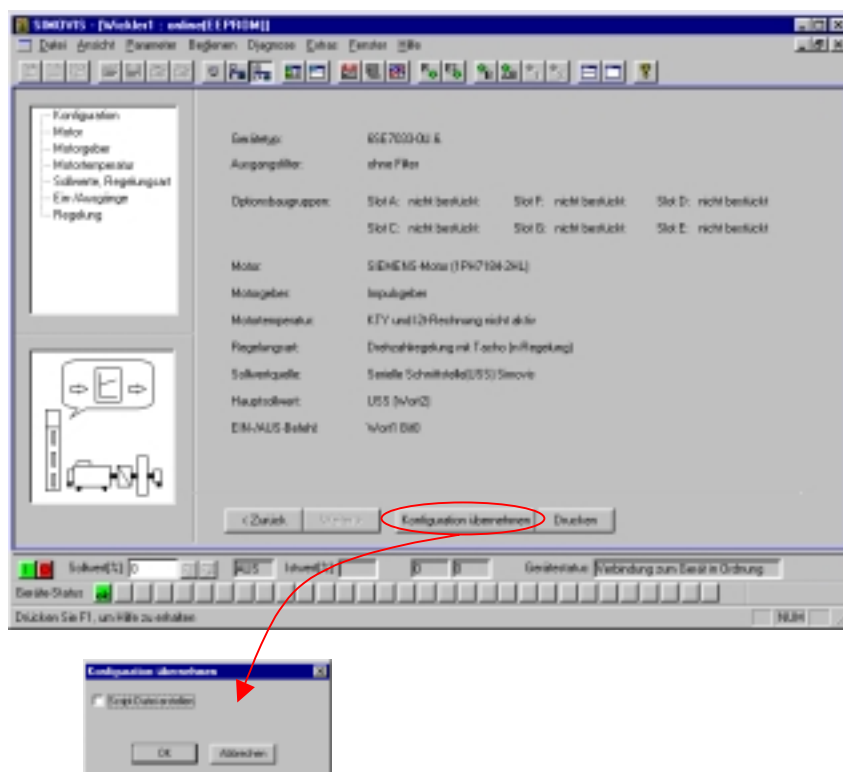


Fig. 5-37 Partida passo a passo: Resumo

Para finalizar a parametrização passo a passo é exibida uma máscara de resumo com os dados mais importantes da parametrização

efetuada. Os valores configurados são transmitidos para o equipamento através do botão *aceitar configuração* (fig. 5-37).

Ainda existe a possibilidade de gerar um arquivo Script da parametrização efetuada (p.ex. para parametrizar outro equipamento da mesma maneira ou para garantir a parametrização offline).

NOTA

Na partida passo a passo primeiro é feita uma configuração de fábrica ao *aceitar configuração* e todos os parâmetros do equipamento são resetados (o tipo de configuração de fábrica permanece).

Para a partida da função tecnológica também existe uma partida passo a passo para o MASTERDRIVE MC. Aparência e manuseio são conforme a partida passo a passo do equipamento básico.

5.4.6.6 Aprendendo a base de dados

Se existir uma versão desconhecida de firmware num equipamento conhecido existe a possibilidade de gravar os conjuntos de parâmetros (Denominações, valores de configuração de fábrica, limites mín-max) com o SIMOVIS/Drive Monitor.

NOTA

Para estabelecer a conexão é necessário informar a versão do firmware. Recomenda-se selecionar a versão anterior a versão do firmware a ser gravada.

Procedimento no SIMOVIS

Na janela “configuração de rede” deve ser estabelecida a conexão com o equipamento (ver seção 5.1.2.4 “verificar conexão”). A seguir o conjunto de dados pode ser gravado através do botão *gerar base de dados* resp. através do menu *Editar* → *gerar base de dados*. Este processo pode durar alguns minutos. A seguir a versão de firmware em questão também fica disponível.

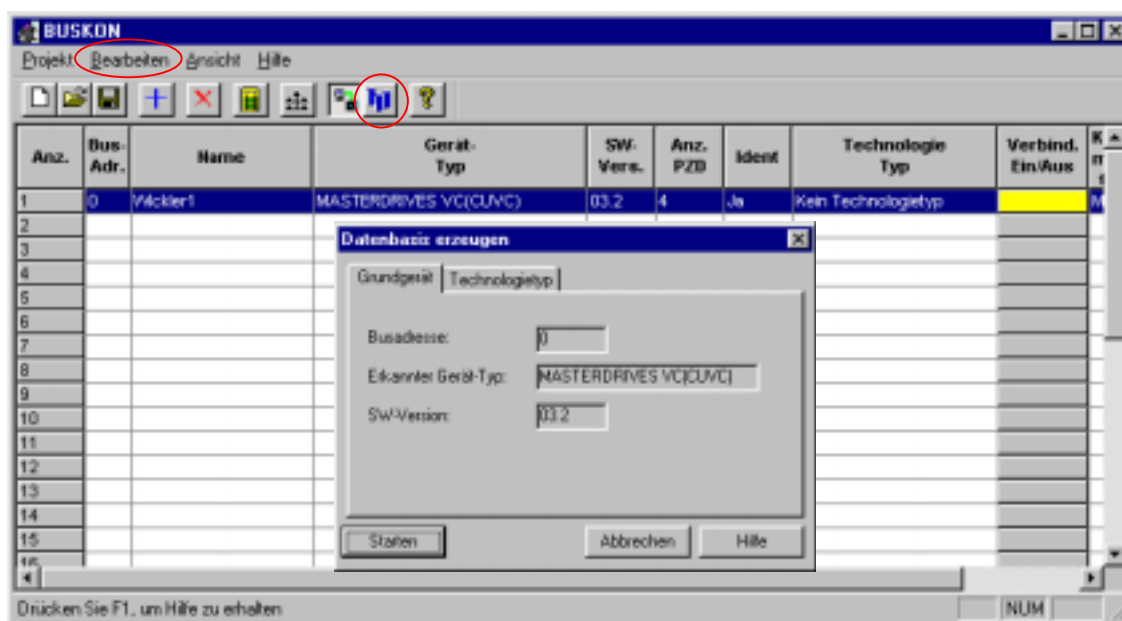


Fig. 5-38 Função “aprender”

Procedimento no DriveMonitor

Ao mudar para o modo online é feita a identificação do equipamento. A identificação também pode ser iniciada no menu *Parâmetros* → *Identificação de equipamento*. Se for verificada uma versão desconhecida de software é oferecida a possibilidade (fig. 5-39 botão *gerar base de dados*) de gerar uma base de dados nova (processo dura alguns minutos).



Fig. 5-39 Gerar base de dados nova

NOTA

As funções na janela de parametrização estão restritas ao mínimo pois o volume de funções de uma versão desconhecida de firmware também é desconhecido. A função "Trace", "Partida passo a passo" e os menus do Drive não estão disponíveis.

Uma versão conhecida de firmware não pode ser gravada e aparece a mensagem *A base de dados para MASTERDRIVE VC/MC com a versão XXX de software já existe!*

6 Passos para Parametrização

O capítulo "Passos para Parametrização" descreve as diversas formas de parametrização possíveis na colocação em operação do SIMOVERT MASTERDRIVES:

Em complementação a esse capítulo deverão ser observados o capítulo 3 (Primeira colocação em funcionamento) e capítulo 8 (Parametrização) do manual de operação do aparelho.

Os passos para parametrização estão divididos de acordo com o modo de parametrização em:

- ◆ Reset a parâmetros de fábrica (6.1)
- ◆ Parametrização rápida (6.2)
- ◆ Parametrização completa (6.3)

Reset aos parâmetros de fábrica

O ajuste de fábrica é um status padrão de todos os parâmetros de um inversor. Neste estado são fornecidos todos os inversores.

O descritivo detalhado pode ser encontrado no capítulo 6.1.

Parametrização rápida

As parametrizações rápidas podem ser sempre utilizadas quando as condições de operação dos inversores forem bem conhecidas, não havendo necessidade portanto de testes e adaptações de parâmetros.

No capítulo 6.2 os seguintes procedimentos de parametrização rápida são descritos:

1. Parametrização com ajustes de usuário
(ajuste fixo ou ajuste de fábrica, P060 = 2)
2. Parametrização com carga de parâmetros existentes
(Download, P060 = 6)
3. Parametrização com módulos de parâmetros
(Parametrização rápida, P060 = 3)

De acordo com cada situação, a parametrização deve ser completa (veja cap. 6.3) ou rápida conforme mencionado acima.

Pela ativação do ajuste fixo (P060 = 2) os parâmetros do inversor poderão ser resetados aos valores de saída

Parametrização completa

A parametrização completa será necessária quando as condições de operação da máquina não forem anteriormente conhecidas com exatidão e forem então necessárias adaptações de parâmetros na obra, por ex., primeira colocação em operação.

No capítulo 6.3 a parametrização completa é descrita sob os seguintes subcapítulos:

1. Definição da parte de potência (P060 = 8)
2. Definição dos módulos (P060 = 4)
3. Definição do acionamento (P060 = 5)
4. Adaptação de funções

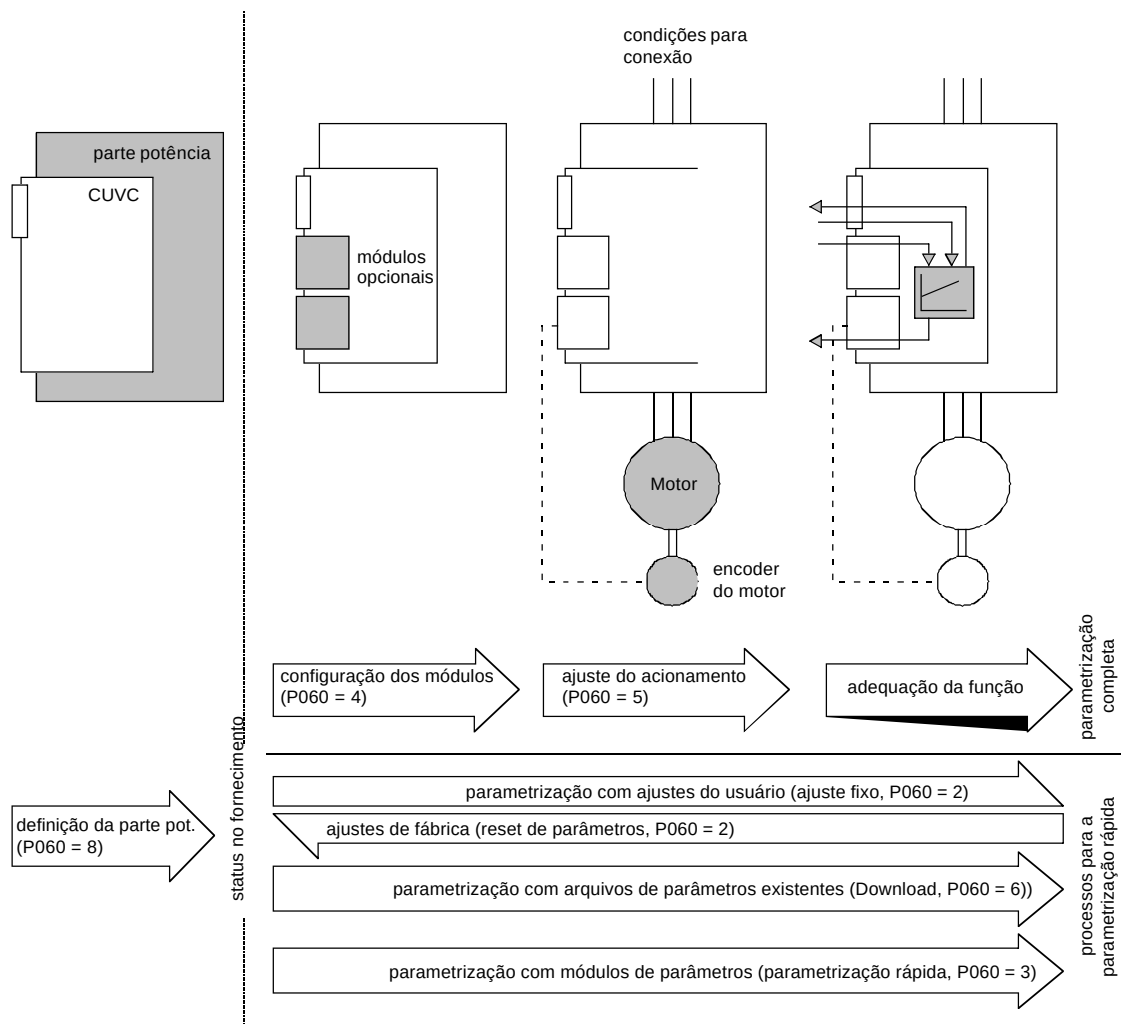


Fig. 6-1 Parametrização completa e rápida

6.1 Reset a Parâmetros de fábrica

O ajuste de fábrica é um status padrão de todos os parâmetros de um inversor. Neste estado são fornecidos todos os inversores.

Através do reset a parâmetros de fábrica você pode voltar a esse estado a qualquer momento, descartando toda e qualquer alteração de parâmetros feita desde a primeira posta em operação do inversor.

Os parâmetros de definição da parte de potência e para liberação das opções tecnológicas, assim como o contador de horas de operação e a memória de defeitos não são alterados quando for feito o reset.

Número do parâmetro	Nome do parâmetro
P050	Idioma
P070	Nr. encomenda 6SE70..
P072	Corrente nominal do inversor
P073	Potência nominal do inversor
P366	Ajuste de fábrica
P947	Memória de defeitos
P949	Valor do defeito

Tabela 6-1 Parâmetros que não são alterados em caso de reset

Se for efetuado um reset de parâmetros a parâmetros de fábrica via interface (SST1, SST2, SCB, 1.CB/TB, 2.CB/TB), os parâmetros desta interface não serão alterados. Com isso, após o reset a parâmetros de fábrica, a comunicação através desta interface permanece ativa.

Número do parâmetro	Nome do parâmetro
P053	Liberação para parametrização
P700	Enereço de rede SST
P701	Taxa de transmissão SST
P702	Quantidade PKW SST
P703	Quantidade PZD SST
P704	Queda de telegrama SST

Tabela 6-2 Ajuste de fábrica via interface SST1 ou SST2: parâmetros que não serão alterados através do ajuste de fábrica. **Todos** os índices do parâmetro permanecem inalterados.

Número do parâmetro	Nome do parâmetro
P053	Liberação para parametrização
P696	Protocolo SCB
P700	Enereço de rede SST
P701	Taxa de transmissão SST
P702	Quantidade PKW SST
P703	Quantidade PZD SST
P704	Queda de telegrama SST

Tabela 6-3 Ajuste de fábrica via interface SCB2: parâmetros que não serão alterados através do ajuste de fábrica. **Todos** os índices do parâmetro permanecem inalterados.

Número do parâmetro	Nome do parâmetro
P053	Liberação para parametrização
P711 bis P721	Parâmetros CB 1 a 11
P722	Tempo de queda de telegrama CB/TB
P918	Endereço de rede CB

Tabela 6-4 Ajuste de fábrica via interface 1.CB/TB ou 2.CB/TB: parâmetros que não serão alterados através do ajuste de fábrica. **Todos** os índices do parâmetro permanecem inalterados.

NOTA

Os parâmetros de fábrica que dependem dos parâmetros do inversor ou do motor são identificados nos diagramas de blocos com '(~)'

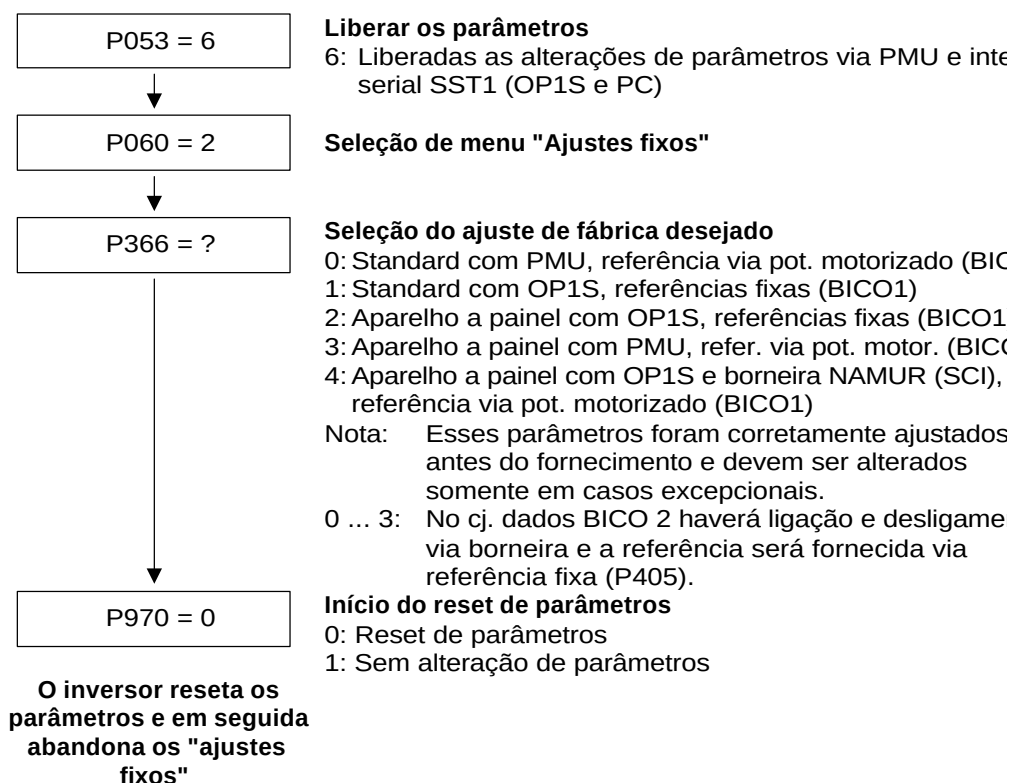


Fig. 6-2

Processo do reset a parâmetros de fábrica

Ajustes de fábrica em função de P366

Parâm depende- nte de P366	Indicador do Parâmetro na OP1S (Q. = Fonte)	Ajuste de fábrica com PMU		Ajuste de fábrica com OP1S		Apar. painel com OP1S ou borneira		Apar. painel com PMU ou borneira		Apar. painel com borneira NAMUR (SCI)	
		P366 = 0		P366 = 1		P366 = 2		P366 = 3		P366 = 4	
		BICO1 (i001)	BICO2 (i002)	BICO1 (i001)	BICO2 (i002)	BICO1 (i001)	BICO2 (i002)	BICO1 (i001)	BICO2 (i002)	BICO1 (i001)	BICO2 (i002)
P443	Q.Referência principal	KK058	KK040	KK040	KK040	KK040	KK040	KK058	KK040	KK058	K4102
P554	Q.Liga/Desl.1	B0005	B0022	B2100	B0022	B2100	B0022	B0005	B0022	B2100	B4100
P555	Q. 1 Desl.2	B0001	B0020	B0001	B0020	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001
P556	Q. 2 Desl.2	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B4108
P565	Q. 1 Quitação	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107
P566	Q. 2 Quitação	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B4107	B4107
P567	Q. 3 Quitação	B0000	B0018	B0000	B0018	B0000	B0010	B0000	B0010	B0000	B0000
P568	Q. Jog Bit 0	B0000	B0000	B2108	B0000	B2108	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000
P571	Q. Sent. rot. positivo	B0001	B0001	B2111	B0001	B2111	B0001	B0001	B0001	B2111	B4129
P572	Q. Sent. rot. negativo	B0001	B0001	B2112	B0001	B2112	B0001	B0001	B0001	B2112	B4109
P573	Q. Aumenta Pot. Mot.	B0008	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0008	B0000	B2113	B4105
P574	Q. Diminui Pot. Mot.	B0009	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0009	B0000	B2114	B4106
P575	Q.Sem defeito ext.1	B0001	B0001	B0001	B0001	B0018	B0018	B0018	B0018	B0018	B0018
P588	Q.Sem alarme ext.1	B0001	B0001	B0001	B0001	B0020	B0020	B0020	B0020	B0020	B0020
P590	Q.Cj. dados BICO	B0014	B0014	B0014	B0014	B0012	B0012	B0012	B0012	B4102	B4102
P651	Q. Saída Digital 1	B0107	B0107	B0107	B0107	B0000	B0000	B0000	B0000	B0107	B0107
P652	Q. Saída Digital 2	B0104	B0104	B0104	B0104	B0000	B0000	B0000	B0000	B0104	B0104
P653	Q. Saída Digital 3	B0000	B0000	B0000	B0000	B0107	B0107	B0107	B0107	B0000	B0000
P693.1	Valor real SCI-AA 1	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	KK020	KK020
P693.2	Valor real SCI-AA 2	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0022	K0022
P693.3	Valor real SCI-AA 3	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0024	K0024
P698.1	Q.SCI Saída Digital 1	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0100	B0100
P698.2	Q.SCI Saída Digital 2	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0120	B0120
P698.3	Q.SCI Saída Digital 3	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0108	B0108
P698.4	Q.SCI Saída Digital 4	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0107	B0107
P704.3	Retardo SST SCB	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	100ms	100ms
P796	Valor de comparação	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	2.0	2.0
P797	Hister. valor compar.	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0
P049.4	Sinaliz. operação OP	r229	r229	P405	P405	P405	P405	r229	r229	r229	r229

Tabela 6-5 Ajustes de fábrica em função de P366

Todos os outros valores de ajuste são independentes de P366 e podem ser visualizados na lista de parâmetros ou nos diagramas funcionais (no Compendium).

A lista de parâmetros indica os ajustes de fábrica para o índice 1 (i001) do parâmetro correspondente.

Significado dos Binectores e Conectores no ajuste de fábrica:

Registro	Descrição	Veja diagrama funcional (no Compendium)
B0000	Binector fixo 0	-15.4-
B0001	Binector fixo 1	-15.4-
B0005	PMU LIGA/DESLIGA	-50.7-
B0008	PMU AUMENTA Pot.Mot	-50.7-
B0009	PMU DIMINUI Pot.Mot.	-50.7-
B0010	Entr.Dig.1	-90.4-
B0012	Entr.Dig..2	-90.4-
B0014	Entr.Dig.3	-90.4-
B0016	Entr.Dig.4	-90.4-
B0018	Entr.Dig.5	-90.4-
B0020	Entr.Dig.6	-90.4-
B0022	Entr.Dig.7	-90.4-
B0100	Pronto para ligar	-200.5-
B0104	Operação	-200.5-
B0107	Sem defeito	-200.6-
B0108	Sem DESL2	-200.5-
B0120	Erro de comparação	-200.5-
B2100	SST1 Palavra1 Bit0	-100.8-
...		
B2115	SST1 Palavra1 Bit15	-100.8-
B4100	Entr.Digital SCI1 SI1	-Z10.7- / -Z30.4-
...		
B4115	Entr.Digital SCI1 SI1	-Z30.8-
r229	n/f (ref.,filtrado)	-360.4- / -361.4- / -362.4- / -363.4- / -364.4-
P405	Referência fixa 5	-290.3-
KK0020	Rotação (filtrada)	-350.8- / -351.8- / -352.8-
K0022	Corrente de saída (filtrada)	-285.8- / -286.8-
K0024	Torque (filtrado)	-285.8-
KK0040	Refer. fixa atual	-290.6-
KK0058	Pot.Mot.(Saída.)	-300.8-

Bxxxx = Binector = Sinal digital comutável
 (Valores 0 e 1)
 Kxxxx = Conector = Sinal comutável 16-Bit
 (4000h = 100 %)
 KKxxxx = Conector duplo= Sinal comutável 32-Bit
 (4000 0000h = 100 %)

Utilização dos binectores das **entradas digitais** no ajuste de fábrica correspondente:

Se B0010 ... B0017 (Entr.Dig. 1...4) for utilizado, as saídas digitais correspondentes não poderão ser utilizadas!

P366	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4
Cj. dados BICO-	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
B0010						P567		P567		
B0012					P590	P590	P590	P590		
B0014	P590	P590	P590	P590						
B0016		P580		P580		P580		P580		P580
B0018		P567		P567	P575	P575	P575	P575	P575	P575
B0020		P555		P555	P588	P588	P588	P588	P588	P588
B0022		P554		P554		P554		P554		

Significado dos parâmetros no ajuste de fábrica:

Registro	Descrição	Veja diagrama funcional (no Compendium)
P554	Q. Liga/Desl.1	-180-
P555	Q.1 DESL.2 (Eletr.)	-180-
P567	Q.3 Quitação	-180-
P575	Q.Sem defeito externo1	-180-
P580	Q. Refer. fixa Bit 0	-190-
P588	Q.Sem alarme externo 1	-190-
P590	Q.Conjunto dados BICO	-190-

6.2 Parametrização rápida

As parametrizações rápidas podem ser sempre utilizadas quando as condições de operação do inversor forem bem conhecidas, não havendo necessidade portanto de testes e adaptações de parâmetros. Aplicações típicas para essa parametrização são o uso de inversores em máquinas seriadas ou troca de inversor.

6.2.1 Parametrização rápida, P060 = 3 (Parametrização com módulos de parâmetros)

Fazem parte do inversor módulos de parâmetros (blocos) pré-definidos e ordenados funcionalmente. Esses módulos podem ser conectados entre si, fazendo com que o seu inversor consiga atender a aplicações específicas com pouco trabalho. Não são necessários conhecimentos detalhados do jogo completo de parâmetros do inversor para isso.

Os seguintes grupos funcionais possuem módulos de parâmetros disponíveis:

1. Motores (entrada dos dados de placa com parametrização automática do intertravamento e regulação do motor)
2. Módulos de regulação e intertravamento
3. Geração de valores de referência e comandos

O processo ocorre de tal forma que você pode selecionar um bloco de um grupo funcional e iniciar então a parametrização rápida. De acordo com sua seleção, os parâmetros do inversor serão setados automaticamente para que a função desejada seja implementada. Por meio da parametrização automática (P115 = 1) serão calculados os parâmetros do motor e as respectivas otimizações dos reguladores.

NOTA

A parametrização com blocos ocorre exclusivamente no Conjunto de dados BICO-1 e no Conjunto de Funções e do Motor - 1.

A parametrização rápida é feita com o inversor em estado "Download". Ela é uma função básica que altera todos os parâmetros de fábrica do inversor, portanto após essa parametrização todo o ajuste de fábrica é alterado.

A parametrização rápida reseta alguns parâmetros do acionamento (por ex., número de pulsos do encoder sempre em 1024). No capítulo "Ajustes do acionamento" é feita descrição completa do processo.

Diagramas funcionais

Os módulos constantes do software do inversor estão representados no fluxograma abaixo. Nas primeiras páginas dos diagramas funcionais estão:

- ◆ A geração de referência e de comando (Págs. s0 ... s81),
- ◆ As saídas analógicas e parâmetros de visualização (Pág. a0) e
- ◆ Regulação e intertravamento (Págs. r0 ... r5).

Assim pode-se escolher os diagramas funcionais específicos para a aplicação desejada, de geração de valores de referência e regulação / intertravamento. Com isso você obtém uma visão mais clara e definida para as funções específicas, bem como a divisão da borneira por função.

Os parâmetros constantes dos diagramas funcionais são transferidos automaticamente ao menu do usuário (P060 = 0), podendo então ser tanto visualizados como alterados.

Os números dos parâmetros do menu do usuário encontram-se em P360.

Nos diagramas é feita a indicação do número do diagrama funcional detalhado (Pág. [xxx]) que consta do Compendium.

P060 = 3

Seleção de menu "Parametrização rápida"

P071 = ?

Indicação da tensão de conexão do inversor em V

Aparelhos AC: valor eficaz da tensão de rede
Aparelhos DC: Tensão de entrada DC (tensão circuito interm.)
A indicação é importante, por ex., para a regulação de limitação de tensão (Regulação U_{dmax}, P515 = 1)

P095 = ?

Indicação do tipo de motor

- 2: Motor assíncrono ROTEC 1PH7 (=1PA6)/1PL6/1PH
- 10: Motor assíncr./síncr. IEC (norma internacional)
- 11: Motor assíncr./síncr. NEMA (norma americana)

P095=2 P095=10 P095=11

P097 = ?

Indicação do nr. do código para o motor conectado da série ROTEC 1PH7(=1PA6)/1PL6/1PH4

(Lista: veja anexo)

(A parametrização automática correrá quando P095 = 2 e P097 > 0 for ajustado)

P100 = ?

Indicação do tipo de comando/regulação (Fls. r0...r5)

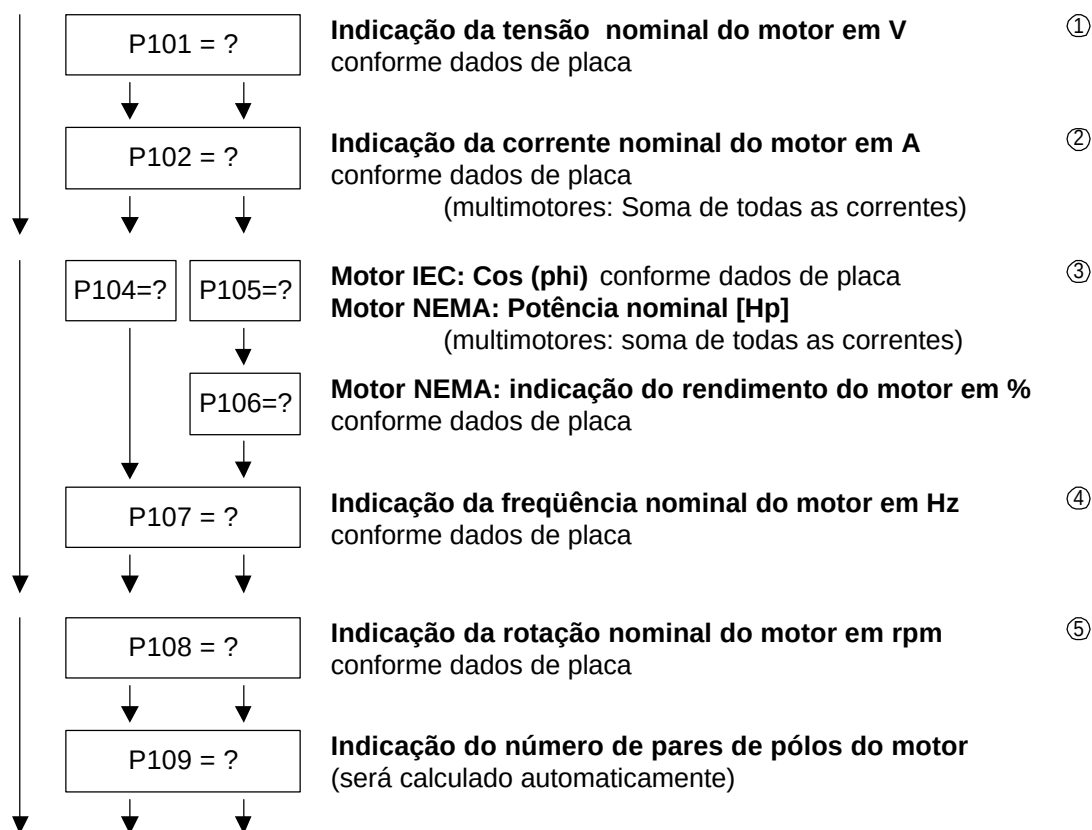
- 0: Característica U/f + reg. n com encoder (P130 = 11)
- 1: Característica U/f
- 2: Característica U/f têxtil
- 3: Regulação vetorial sem sensor de rotação (regulação com encoder (P130 = 11)
- 4: Regulação vetorial com sensor de rotação (regulação com encoder (P130 = 11)
- 5: Regulação de torque (regulação M) com encoder (P130 = 11)

Para característica U/f (0..2) será ajustada em P330 uma curva linear (P330 = 1: parabólica).

O encoder possui um número de pulsos de P151 = 1024 por rotação.

São necessárias as seguintes indicações dos dados do motor se o motor diferir do inversor, se um dos tipos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, 5) for selecionado, ou se for utilizada realimentação de rotação (P100 = 0). Para potências do motor acima de aprox. 200 kW deve-se utilizar um dos tipos de regulação vetorial disponíveis.

P095=2
P097>0



SIEMENS		3 ~Mot.	1LA7133-4AA10	C E
IP 55			Nr.E H984 6148 01 002	
132 M/IM B3			EN 60034 Th.Cl. F	
50 Hz	230 / 400V	/Y	60 Hz	460 V Y
7.5 kW	26.5 / 15.3 A		8.6 kW	14.7 A
cos 0.82	1455 / min		cos 0.83	1755 / min
220-240 / 380-420 V / Y			440/480 V Y	
26.5-27.0 / 15.3-15.6 A		SF 1.1	15.0-15.2 A	

P114 = ?

P100=1,2

CUIDADO!**PERIGO SE FOR FEITO AJUSTE INDEVIDO!****Somente para regulação vetorial:****Condições tecnológicas para a regulação**

0: Acionamentos standard (ajuste normal)

1: Torsão, folga no mancal

2: Acionamentos de aceleração

3: Pico de carga

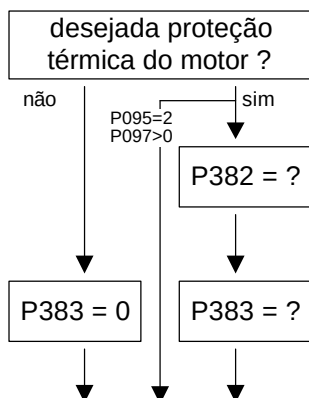
4: Qualidade do giro

5: Otimização de rendimento

6: Partida pesada

7: Dinâmica de conjugado na faixa de enfraquecimento car

Descrição: ver capítulo "Ajuste do acionamento"

**Instalação com proteção de motor conforme norma UL?**

A temperatura do motor será calculada pela corrente do motor. (No pré-ajuste a proteção de sobrecarga do motor será ativada conforme norma UL!)

Indicação da refrigeração do motor

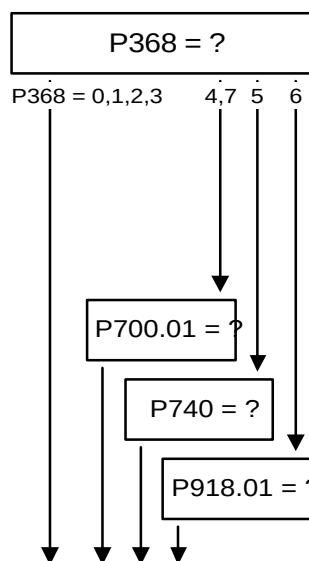
0: auto-refrigerado

1: refrigeração forçada

(ajustado automaticamente p/ P095 = 2, P097 > 0)

Indicação da constante de tempo térmica do motor em s

Os valores poderão ser obtidos das tabelas das páginas seguintes (ajustados automaticamente p/ P095 = 2, P097 > 0). O limite de carga do motor (P384.2) é pré-ajustado em 100 %.

**Seleção da fonte referência e comandos (Fls. s0...s4, s7)**

0: PMU + potenciômetro motorizado

1: Entradas analógicas e digitais na borneira

2: Referências fixas e entradas digitais na borneira

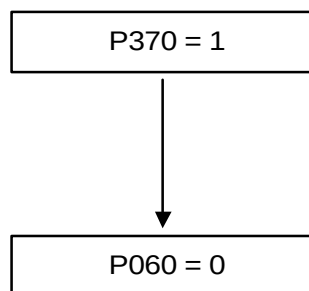
3: Potenciômetro motorizado e entradas digitais na borneira

4: USS1 (p.ex., com SIMATIC)

5: SIMOLINK (SLB) (sem figura)

6: PROFIBUS (CBP) (sem figura)

7: OP1S e referências fixas via SST1 (X300: PMU)

Indicação do endereço de rede USS**Indicação do endereço do módulo SIMOLINK****Indicação do endereço PROFIBUS****Início da parametrização rápida**

0: Sem alteração de parâmetros

1: Alteração de parâmetros conforme combinação de módulos de parâmetros desejada

(ajuste de fábrica automático conforme P366)

(em seguida parametrização automática conforme

P115 = 1)

Retorno ao menu do usuário

Fim da parametrização rápida

P368
Fonte do valor de
referência
Ajuste PMU e potenciômetro motorizado (P368 = 0)

Com este ajuste o acionamento poderá ser acionado via PMU:

LIGA / DESLIGA	=	 / 	
acelerar / desacelerar	=	Seta aumentar / abaixar	 
Giro à esquerda / giro à direita	=	Seta esquerda / direita	

Com a tecla " " o motor é ligado e acelerará até a rotação mínima ajustada em P457.

Em seguida, a rotação poderá ser incrementada com a tecla "".

Com a tecla " " a rotação será reduzida.

A escolha do gerador de referência (P368) pode eventualmente ser limitada pelo tipo do ajuste de fábrica em (P366).

Ajuste de fábrica P366	Referência P368
0 = PMU	0 ... 8 = Todas refer. possíveis
1 = OP1S	7 = OP1S
2 = Aparelho em painel OP1S	7 = OP1S
3 = Aparelho em painel PMU	0 = PMU
4 = OP1S e SCI	8 = OP1S

P383 Mot.Tmp. T1

Constante de tempo térmica do motor

Notas de ajuste

A ativação do cálculo de i^2t é feita através de um valor de parâmetro ≥ 100 segundos.

Exemplo: para um motor 1LA5063, 2 pólos, deverá ser ajustado o valor 480 s.

Na tabela abaixo são indicadas as constantes térmicas de tempo para os motores normalizados da Siemens, em segundos:

Motores 1LA-/1LL

Tipo	2 pólos	4 pólos	6 pólos	8 pólos	10 pólos	12 pólos
1LA5063	480	780	-	-	-	-
1LA5070	480	600	720	-	-	-
1LA5073	480	600	720	-	-	-
1LA5080	480	600	720	-	-	-
1LA5083	600	600	720	-	-	-
1LA5090	300	540	720	720	-	-
1LA5096	360	660	720	840	-	-
1LA5106	480	720	720	960	-	-
1LA5107	-	720	-	960	-	-
1LA5113	840	660	780	720	-	-
1LA5130	660	600	780	600	-	-
1LA5131	660	600	-	-	-	-
1LA5133	-	600	840	600	-	-
1LA5134	-	-	960	-	-	-
1LA5163	900	1140	1200	720	-	-
1LA5164	900	-	-	-	-	-
1LA5166	900	1140	1200	840	-	-
1LA5183	1500	1800	-	-	-	-
1LA5186	-	1800	2400	2700	-	-
1LA5206	1800	-	2700	-	-	-
1LA5207	1800	2100	2700	3000	-	-
1LA6220	-	2400	-	3300	-	-
1LA6223	2100	2400	3000	3300	-	-
1LA6253	2400	2700	3000	3600	-	-
1LA6280	2400	3000	3300	3900	-	-
1LA6283	2400	3000	3300	3900	-	-
1LA6310	2700	3300	3600	4500	-	-
1LA6313	2700	3300	3600	4500	-	-
1LA6316	2880	3480	3780	4680	-	-
1LA6317	2880	3480	3780	4680	-	-
1LA6318	-	-	3780	4680	-	-
1LA831.	2100	2400	2700	2700	3000	3000
1LA835.	2400	2700	3000	3000	3300	3300
1LA840.	2700	3000	3300	3300	3600	3600
1LA845.	3300	3300	3600	3600	4200	4200
1LL831.	1500	1500	1800	1800	2100	2100
1LL835.	1800	1800	2100	2100	2400	2400
1LL840.	2100	2100	2100	2100	2400	2400
1LL845.	2400	2100	2400	2400	2700	2700

Tipo	2 pólos	4 pólos	6 pólos	8 pólos	10 pólos	12 pólos
1LA135.	1800	2100	2400	-	-	-
1LA140.	2100	2400	2700	2700	-	-
1LA145.	2400	2700	3000	3000	3300	3300
1LA150.	3000	3000	3300	3300	3900	3900
1LA156.	3600	3300	3600	3600	4200	4200
1LL135.	1200	1200	1500	-	-	-
1LL140.	1500	1500	1800	1800	-	-
1LL145.	1800	1800	1800	1800	2100	2100
1LL150.	2100	1800	2100	2100	2400	2400
1LL156.	2400	2100	2100	2100	2400	2400

Motores 1LA7

Os valores para os motores 1LA5 são válidos também para os motores 1LA7 com mesmo código.

Motores 1PH6

Tipo:	1PH610	1PH613	1PH616	1PH618	1PH620	1PH622
T1 em s	1500	1800	2100	2400	2400	2400

Exceção: 1PH610 com n = 1150 rpm: T1 = 1200 s

**Motores 1PA6
(=Motores 1PH7)**

Altura eixo:	100	132	160	180	225
T1 em s	1500	1800	2100	2400	2400

Motores 1PL6

Altura eixo:	180	225
T1 em s	1800	1800

Motores 1PH4

Altura eixo:	100	132	160
T1 em s	1500	1800	2100

NOTA

Se for feita parametrização dos motores 1PH7-, 1PL6- ou 1PH4 via lista de seleção (P097), tanto a refrigeração do motor (P382) como a constante de tempo térmica do motor (P383) já estarão corretas.

Valores normalizados

A representação de parâmetros funcionais, parâmetros de visualização e de conectores são limitadas a 2 vezes o valor de referência.

Após a parametrização rápida, os valores de referência e os valores nominais do motor serão idênticos. Desta forma, é possível uma representação do sinal (por ex., via conectores) de até 2 vezes o valor nominal do motor. Se isto não for suficiente, deverá ser feita a mudança para o modo „Ajuste do acionamento“ (P060 = 5), para se fazer o ajuste dos valores de referência. Para isso, os seguintes parâmetros estão disponíveis:

P350	Corrente de referência	em A
P351	Tensão de referência	em V
P352	Frequência referência	em Hz
P353	Rotação de referência	em rpm
P354	Torque de referência	em Nm

Valores de referência relativos

A referência de frequência e referência de rotação estão sempre relacionadas entre si pelo número do par de pólos do motor.

$$P353 = P352 \times \frac{60}{P109}$$

Alterando-se um dos parâmetros, o segundo será recalculado através da fórmula acima.

A potência de referência (em W) é calculada a partir do torque de referência e da rotação de referência:

$$R_{W, \text{bezug}} = \frac{P354 \times P353 \times 2 \times \pi}{60}$$

Os valores de potência da regulação, da mesma forma, serão indicados sempre em valores percentuais e referem-se à potência de referência. O cálculo da potência nominal do motor pode ser feito através da fórmula $P_{W, \text{refer.}} / P_{\text{mot, nom.}}$.

$$P_{\text{mot, nenn}} = \frac{P113 \times 2 \times \pi \times P108}{60}$$

Identificação automática do motor

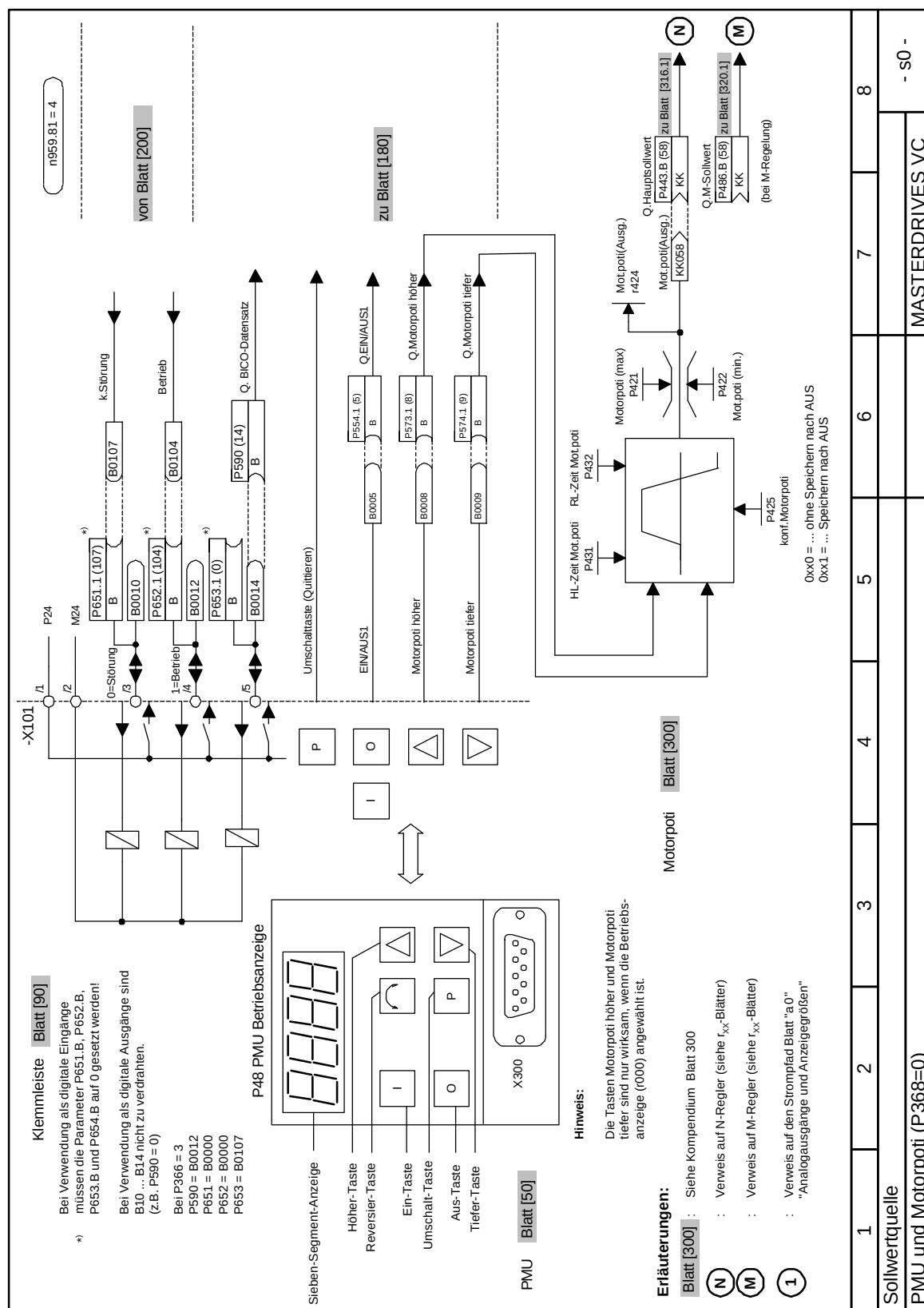
Para uma determinação exata dos parâmetros do motor é possível rodar a rotina de identificação automática do motor, bem como uma otimização do regulador de velocidade.

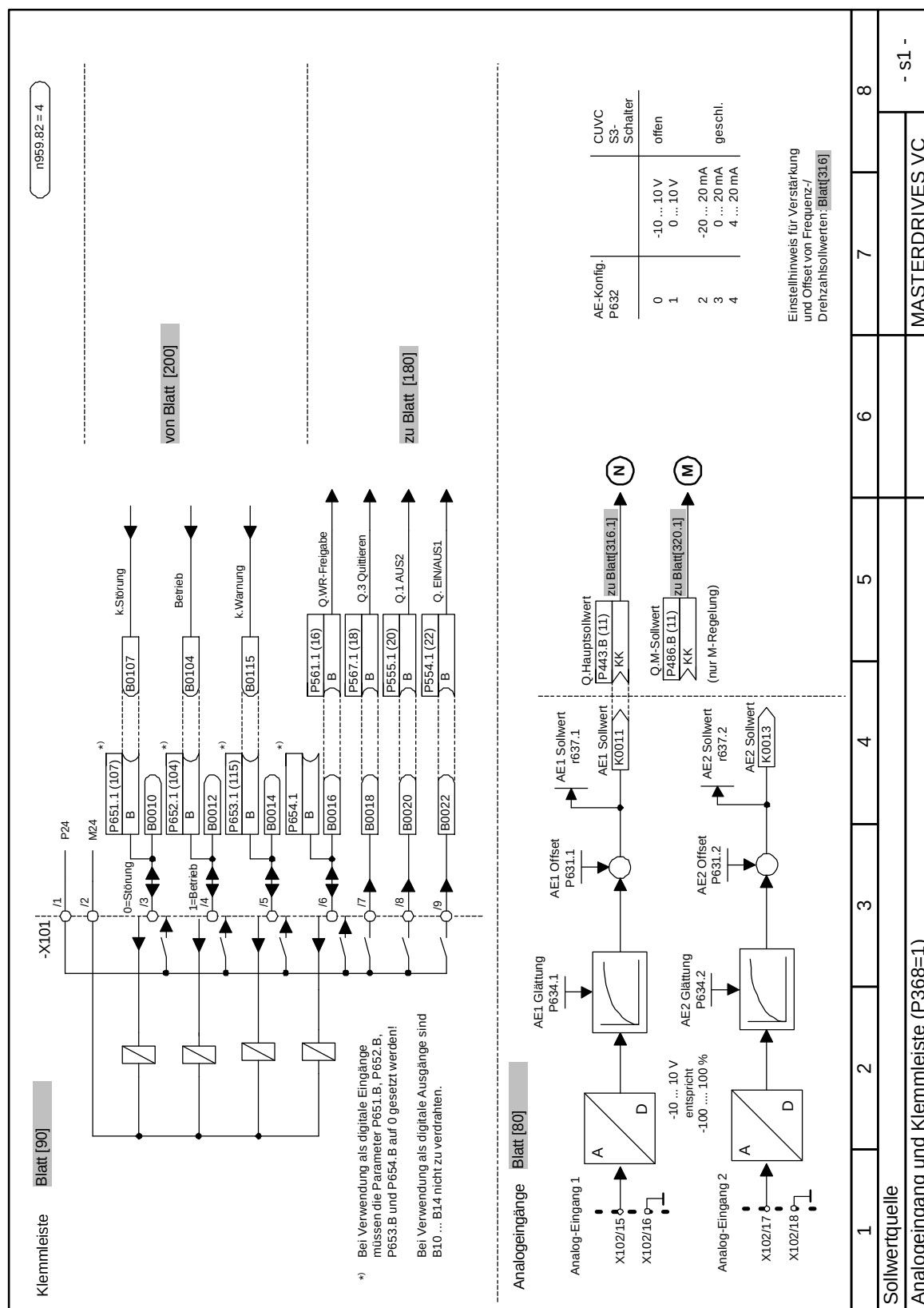
Neste caso deve-se observar os passos da rotina de "Ajuste do acionamento". Utilizando-se um dos modos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, 5) de um inversor sem filtro senoidal de saída e motor assíncrono sem encoder ou com gerador de pulsos (número de pulsos por rotação ajustado em P151), o processo da identificação automática do motor poderá ser reduzido. Para isso deve-se selecionar a "Identificação completa do motor" (P115 = 3) e ligar o motor quando aparecerem as mensagens A078 e A080.

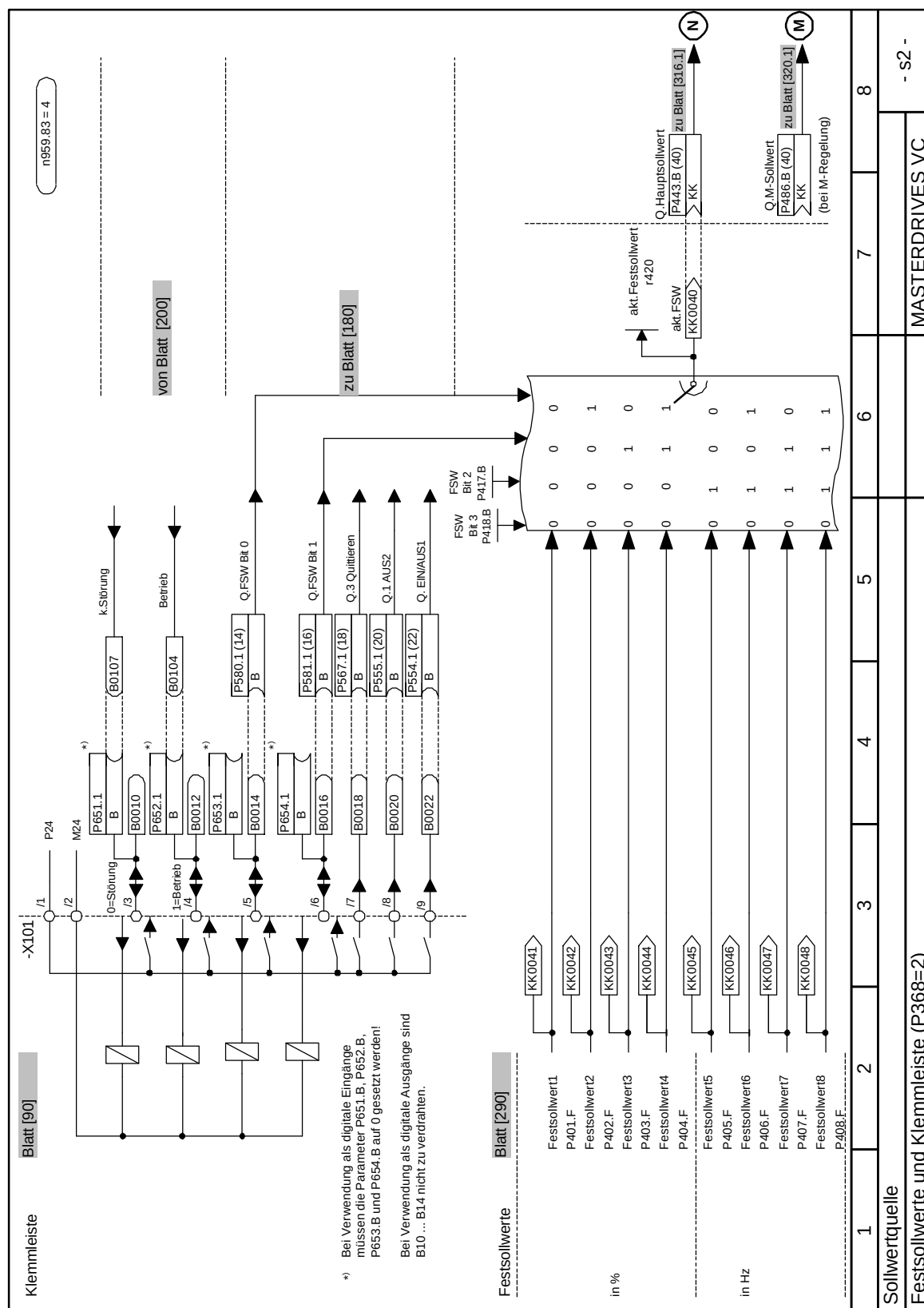
CUIDADO

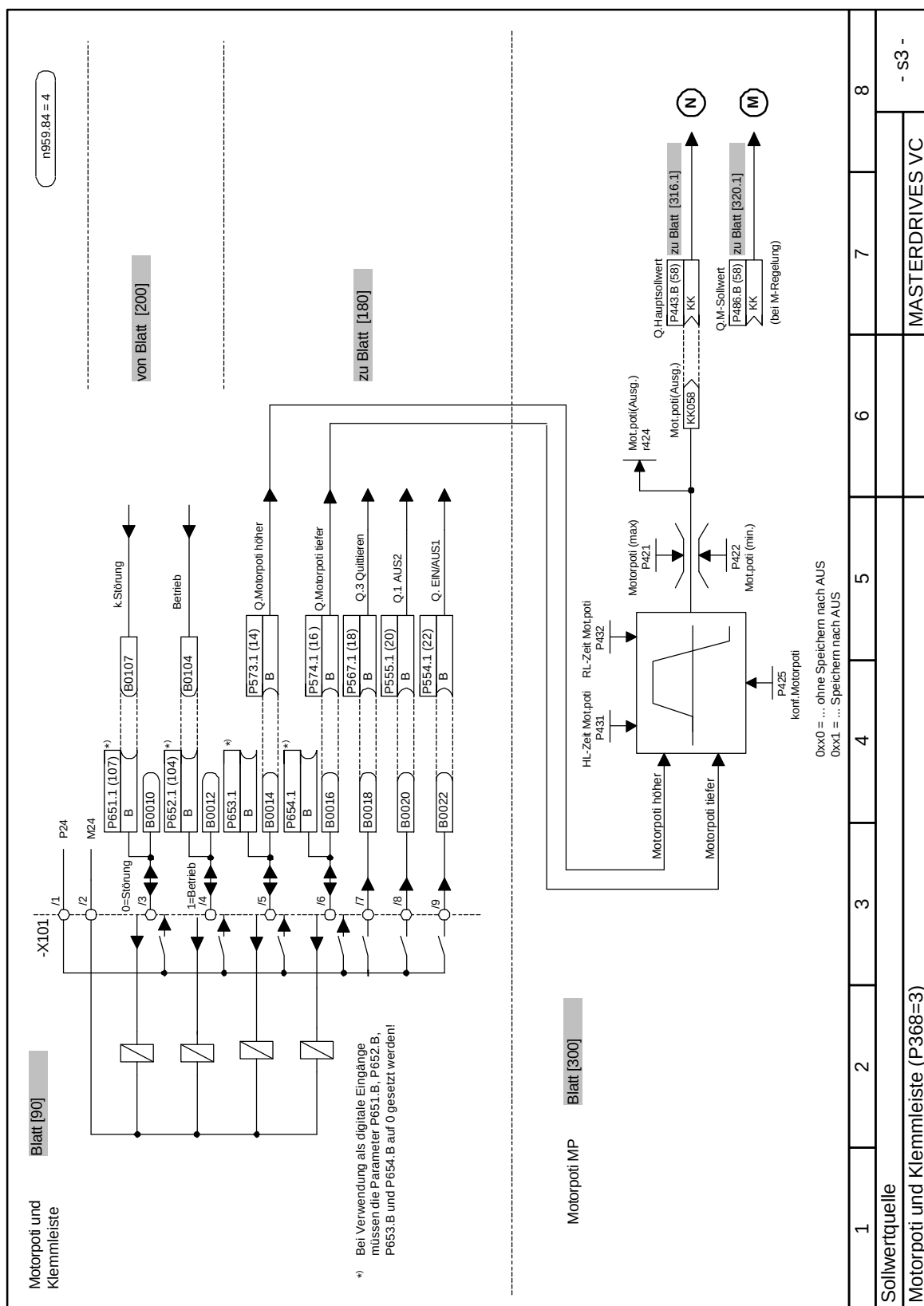
Na identificação do motor os impulsos do conversor serão liberados e o motor começará a girar!

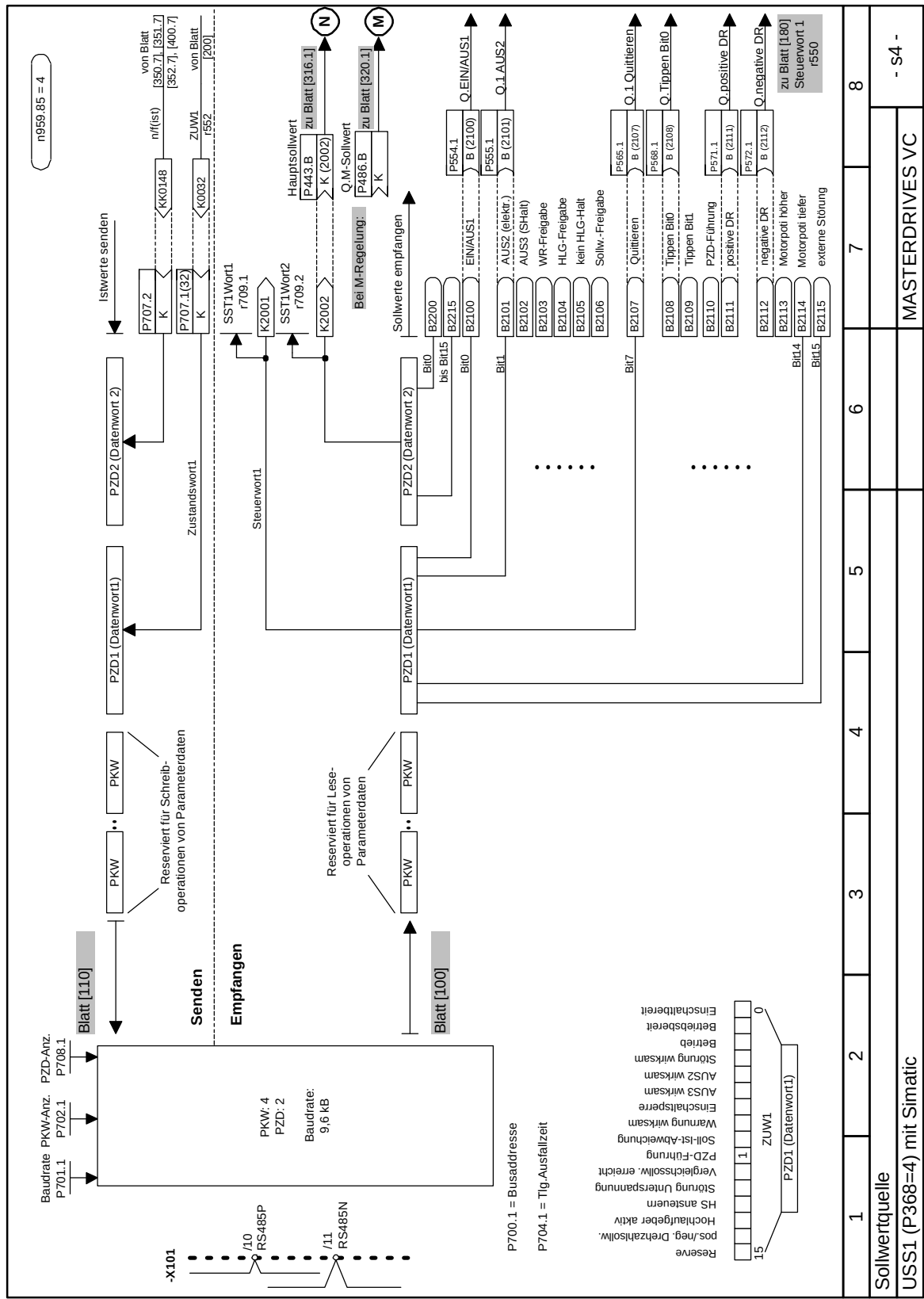
Por medida de segurança as medições com o motor girando deverão ser feitas preferencialmente com a carga desacoplada do motor.

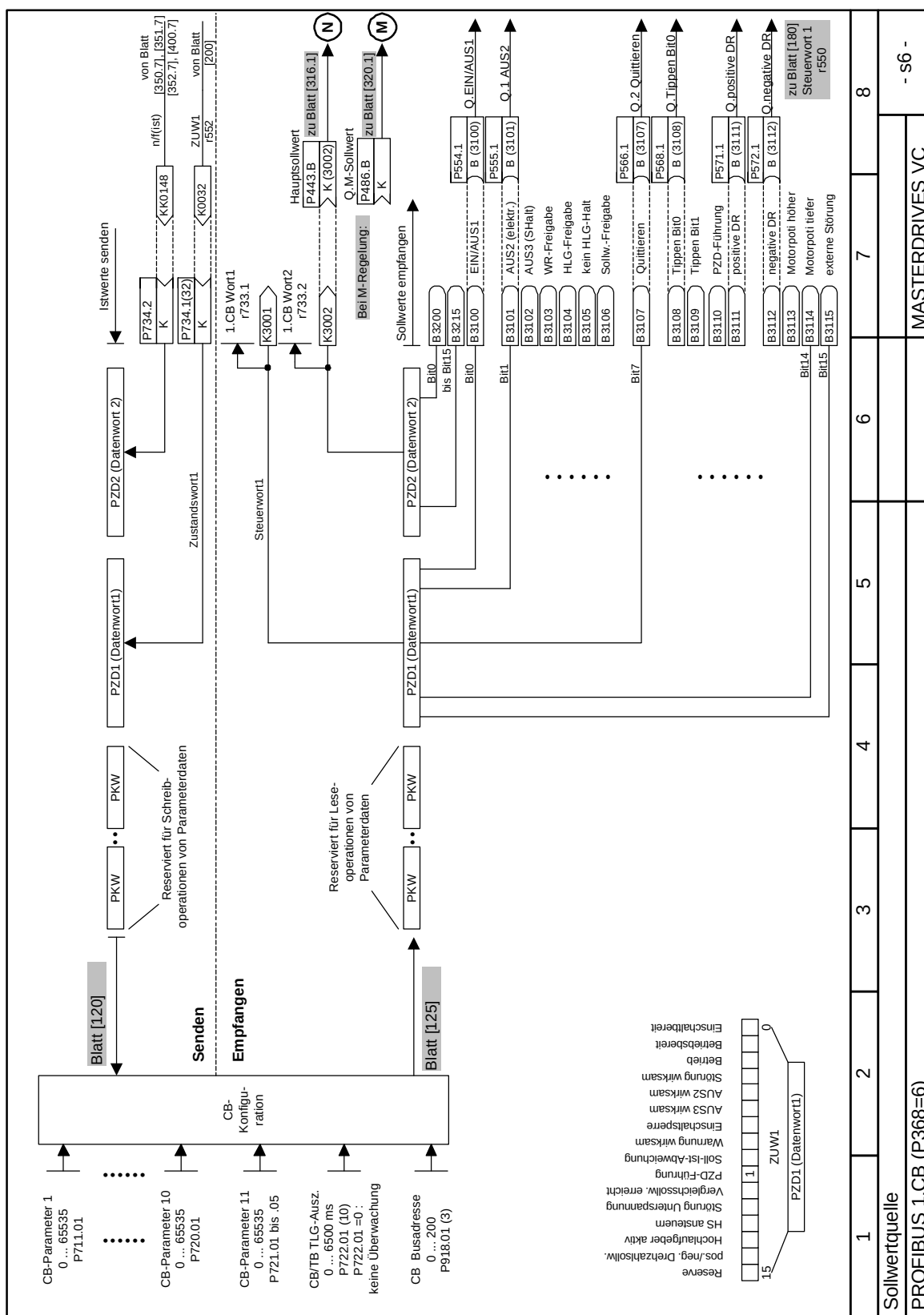


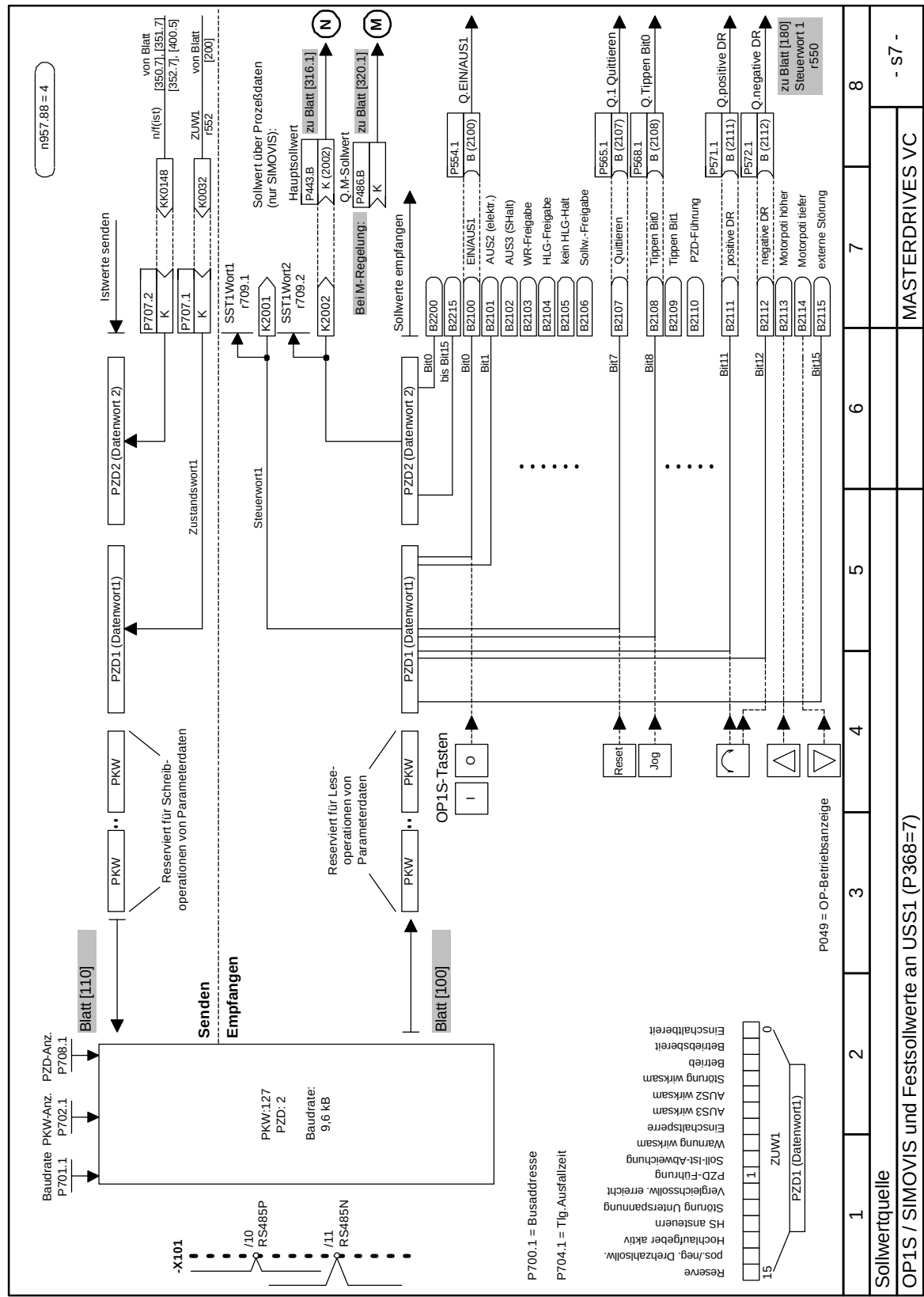


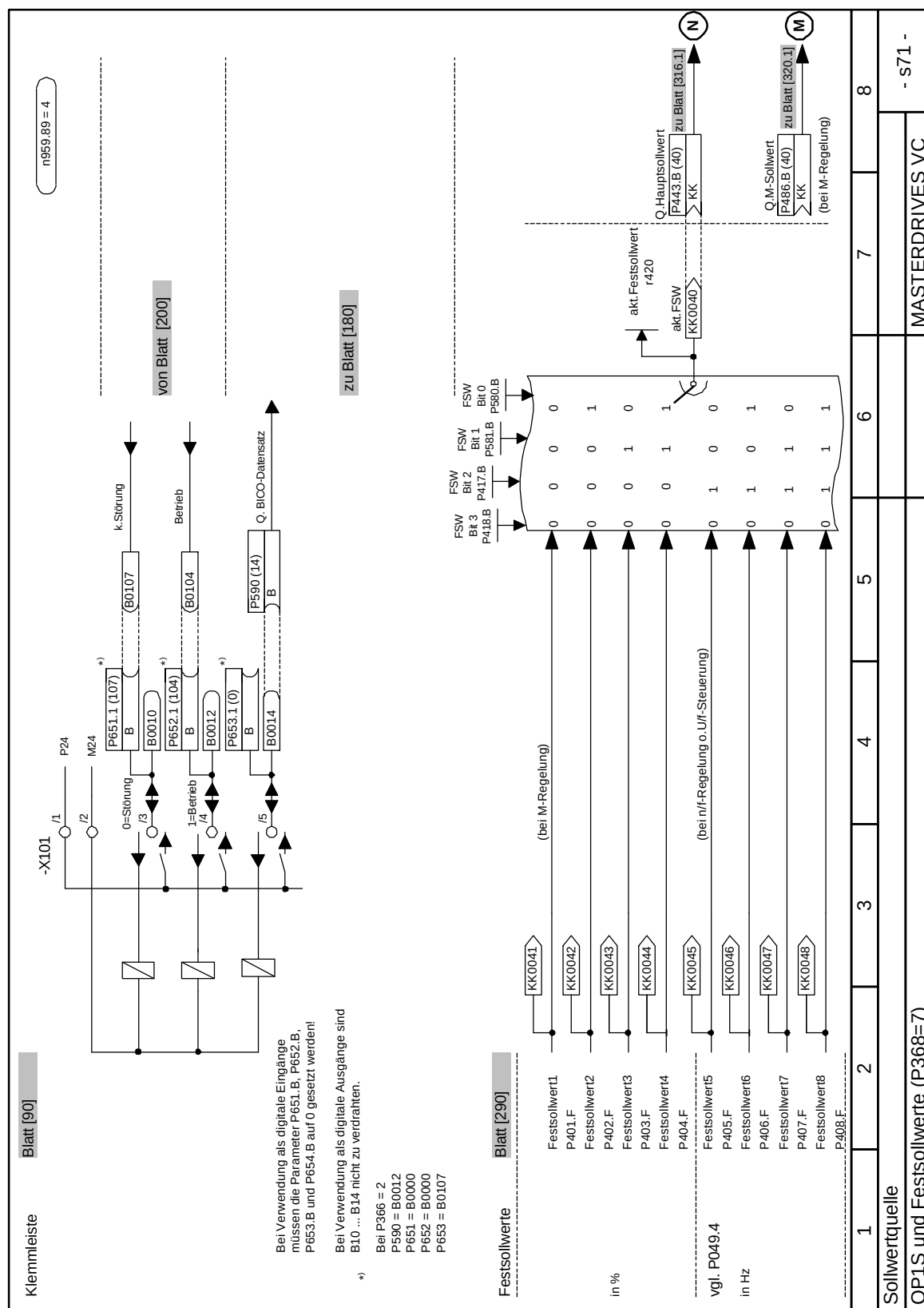


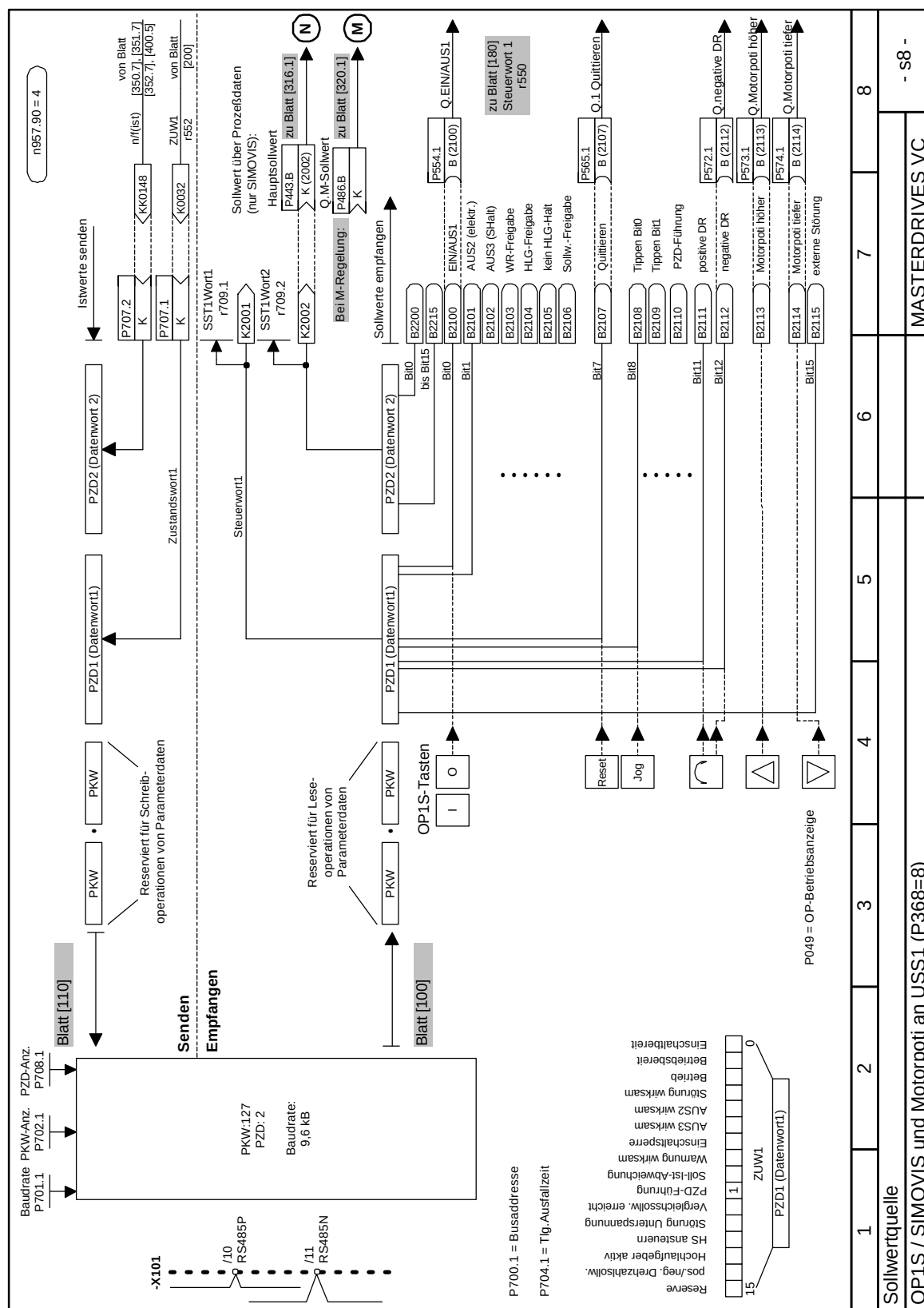


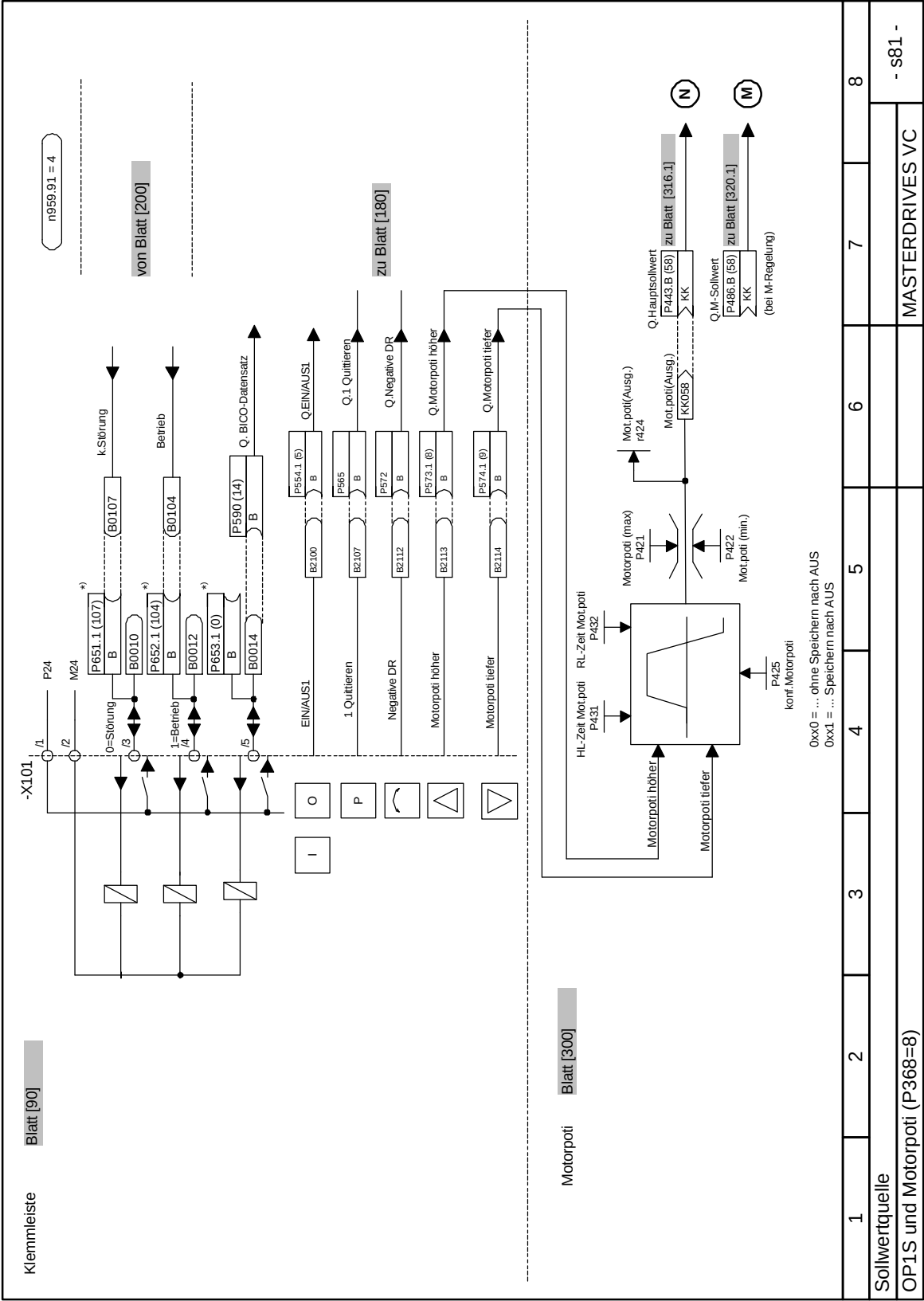


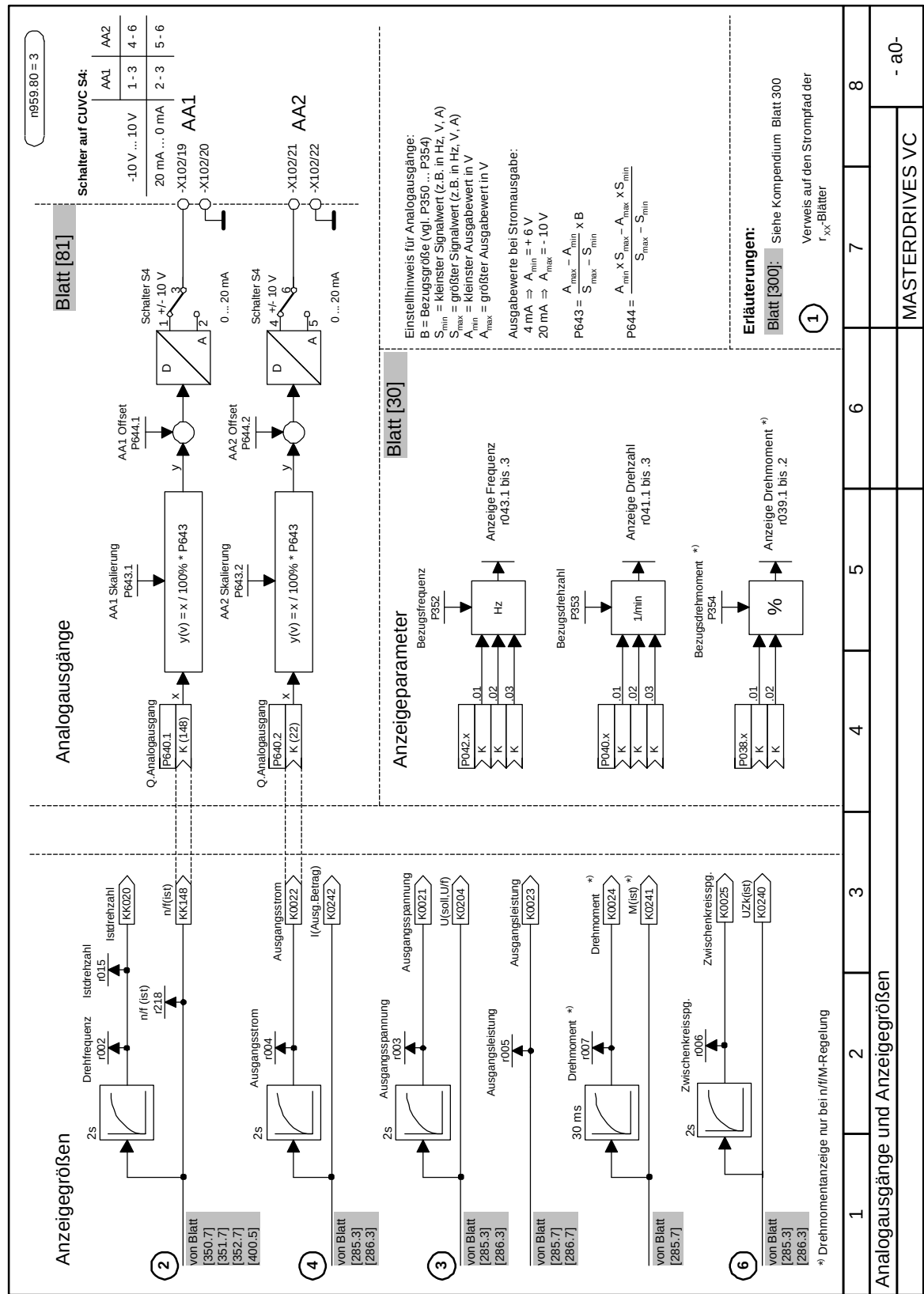


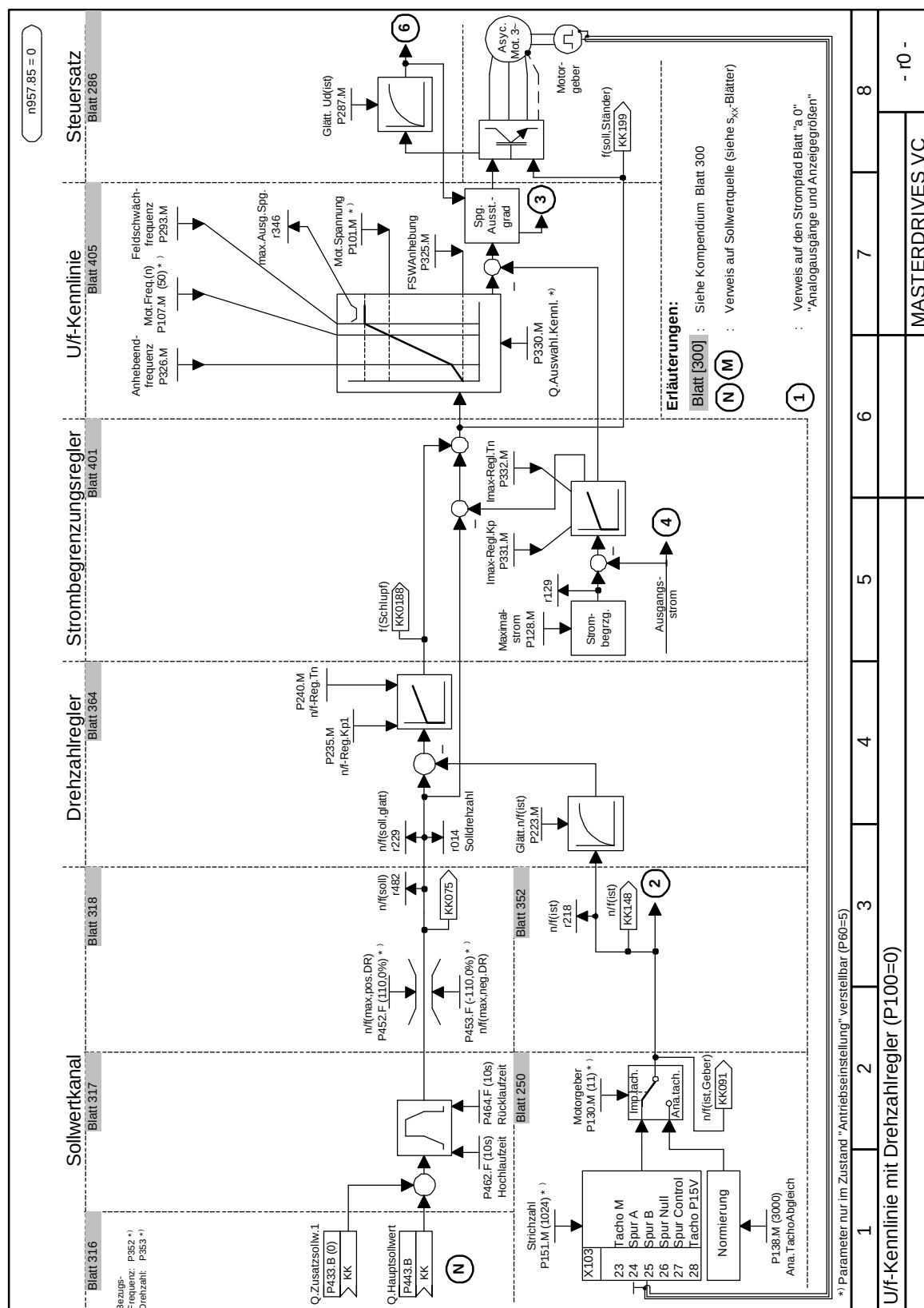


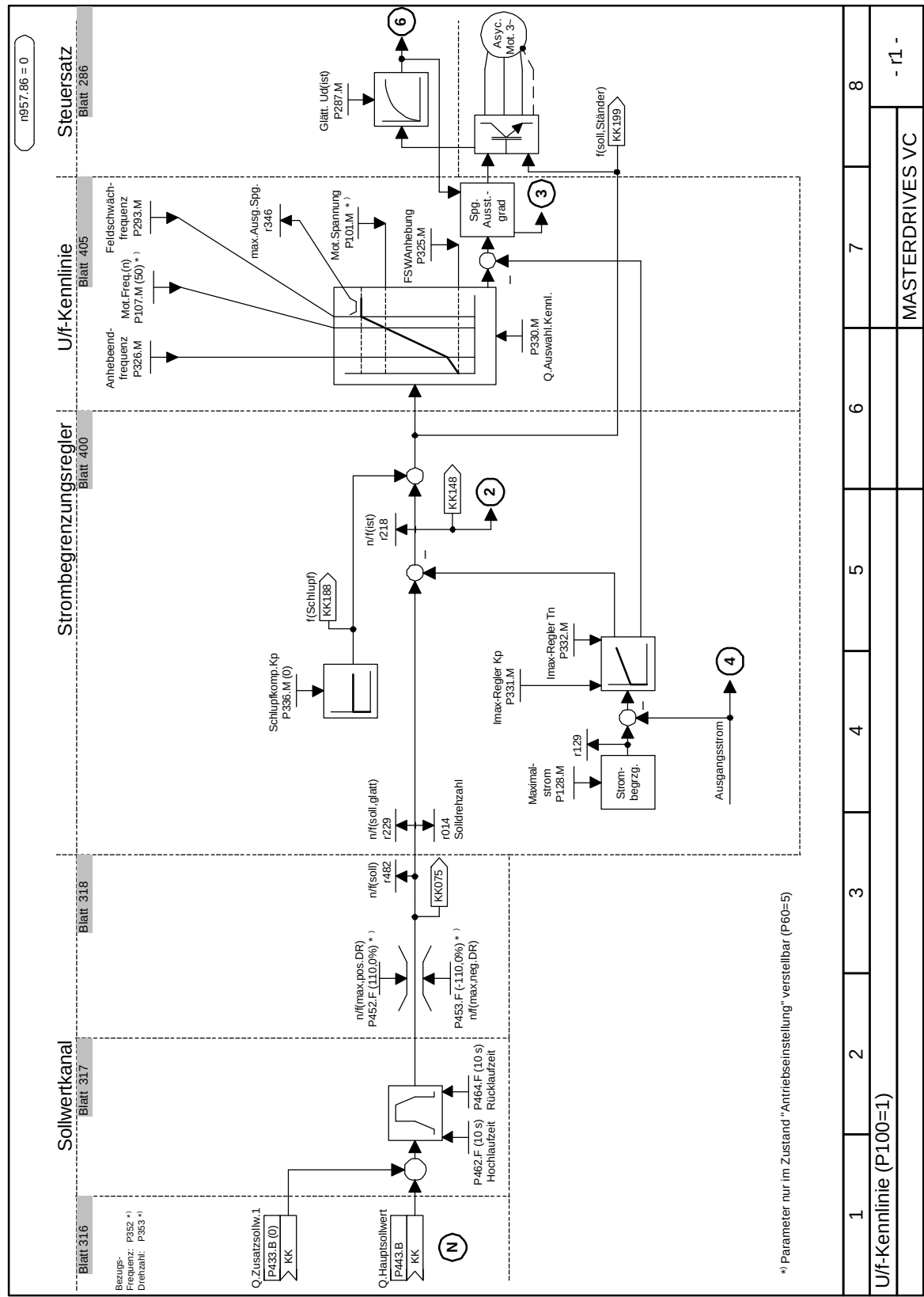


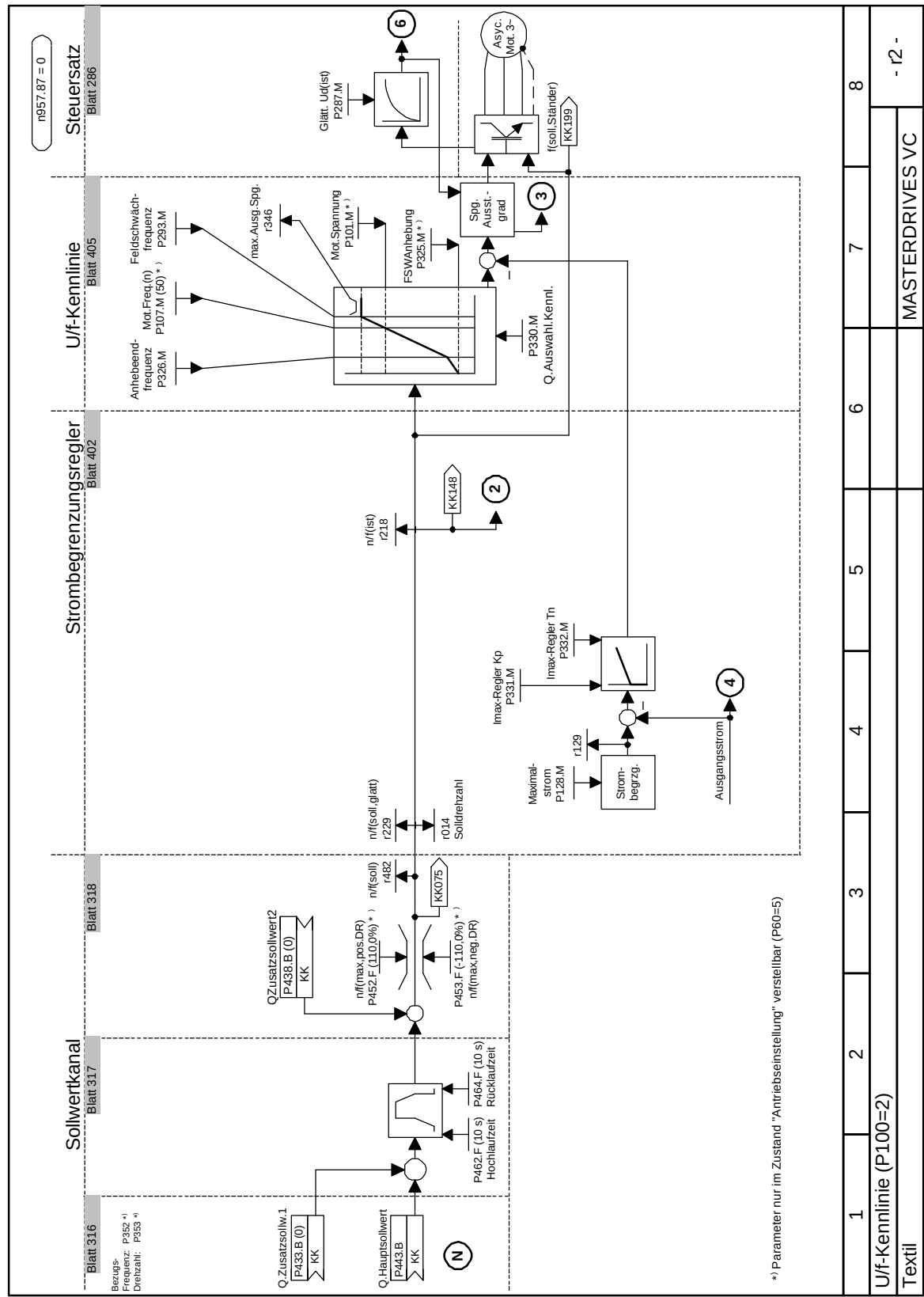


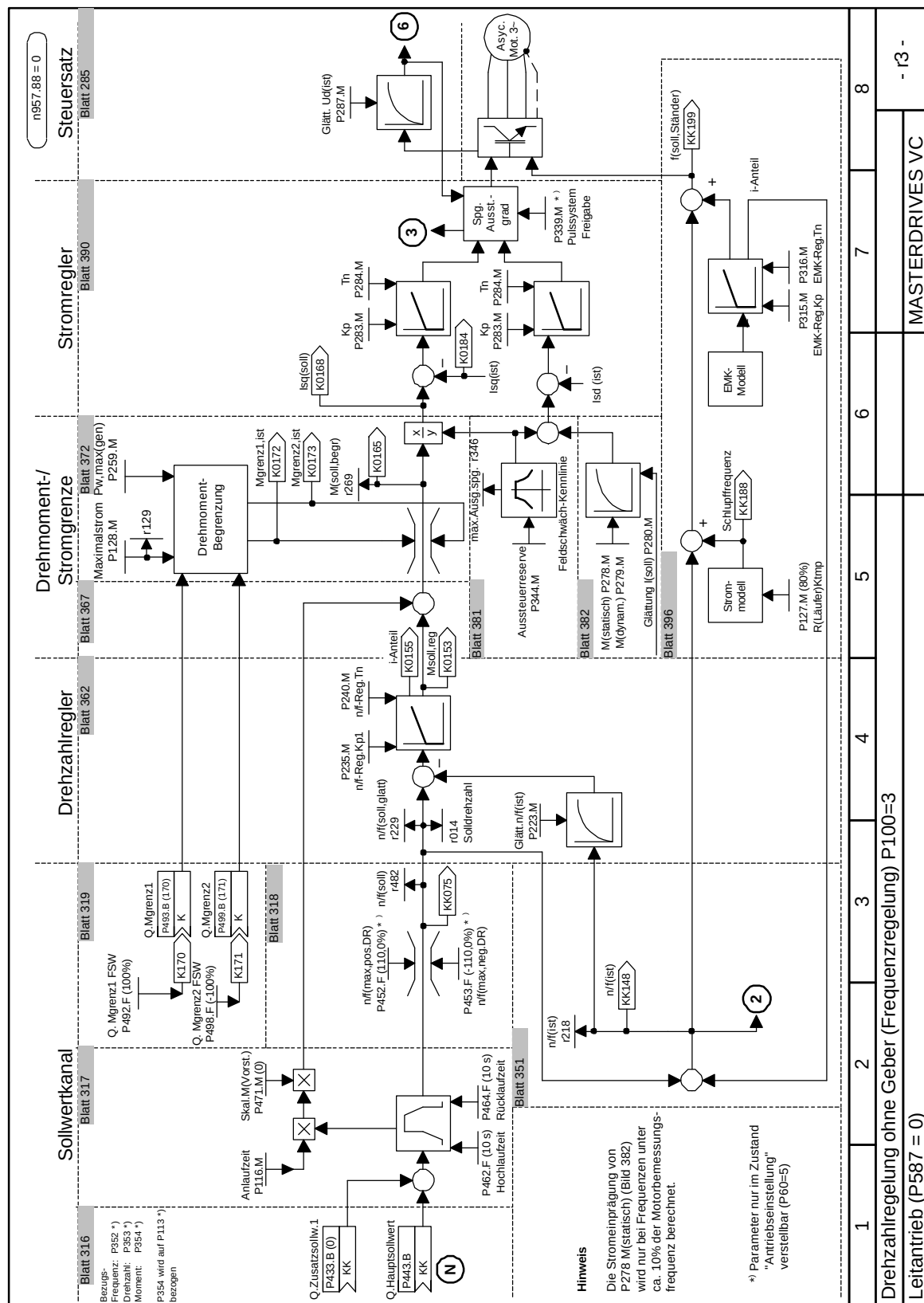


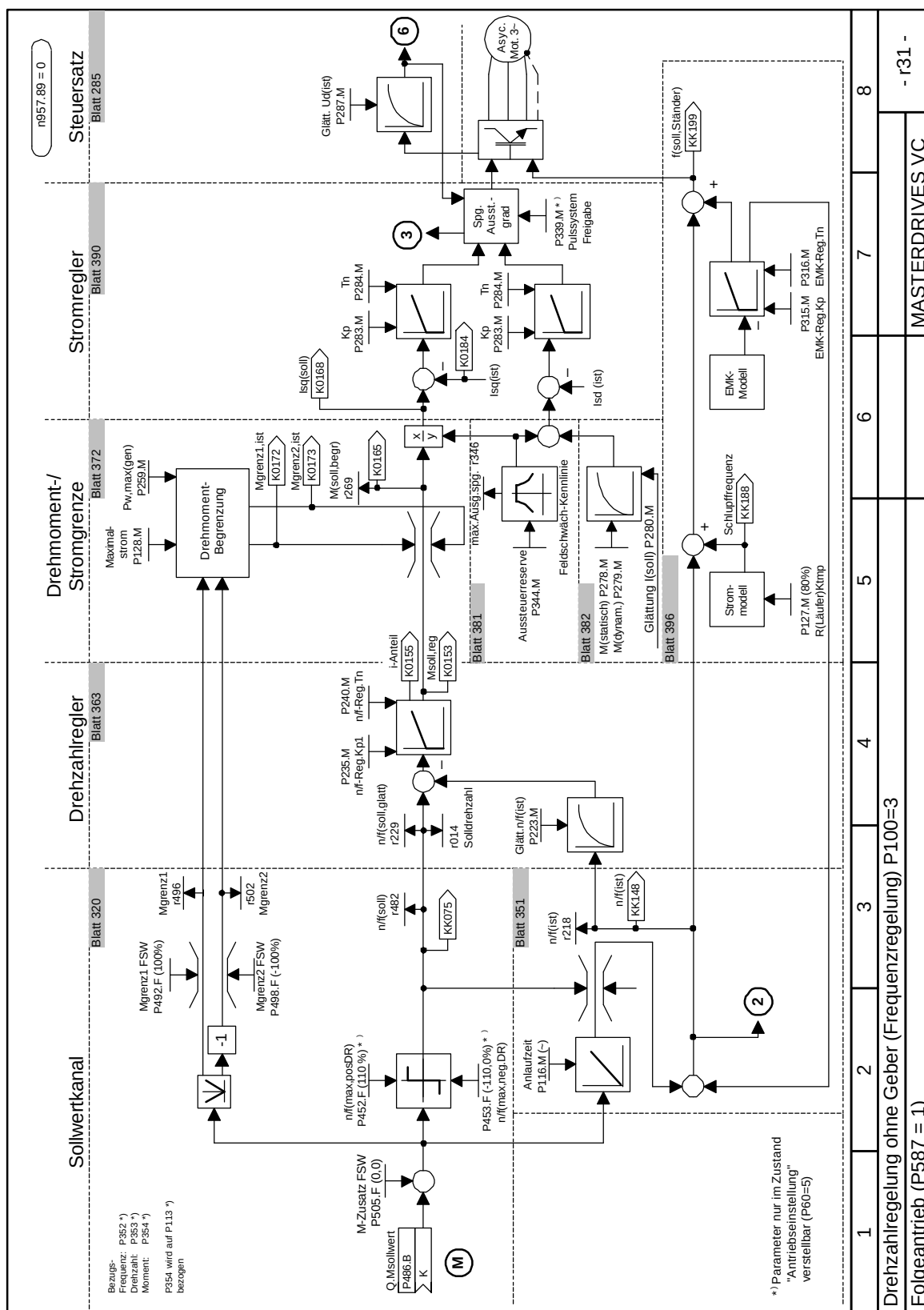


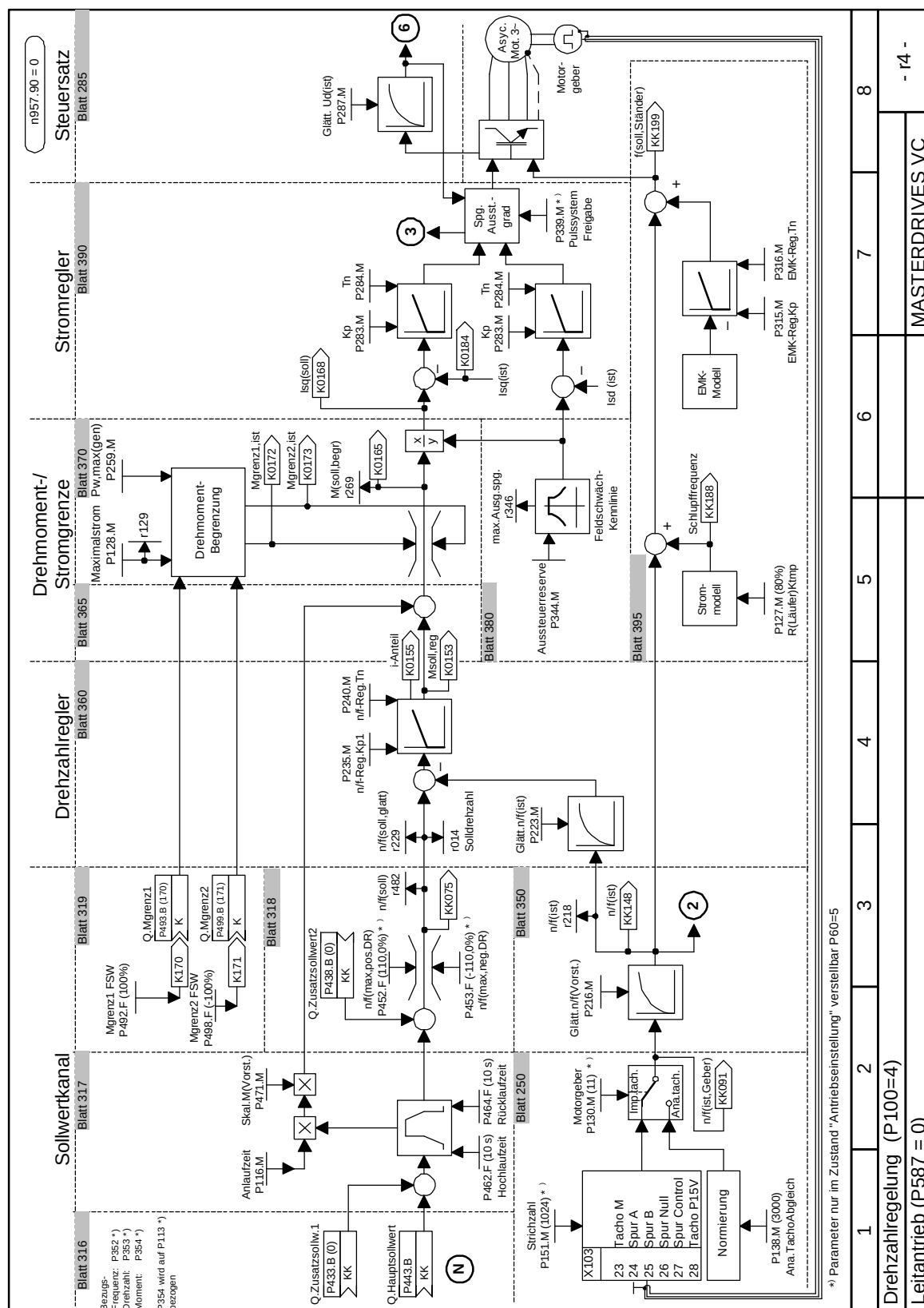


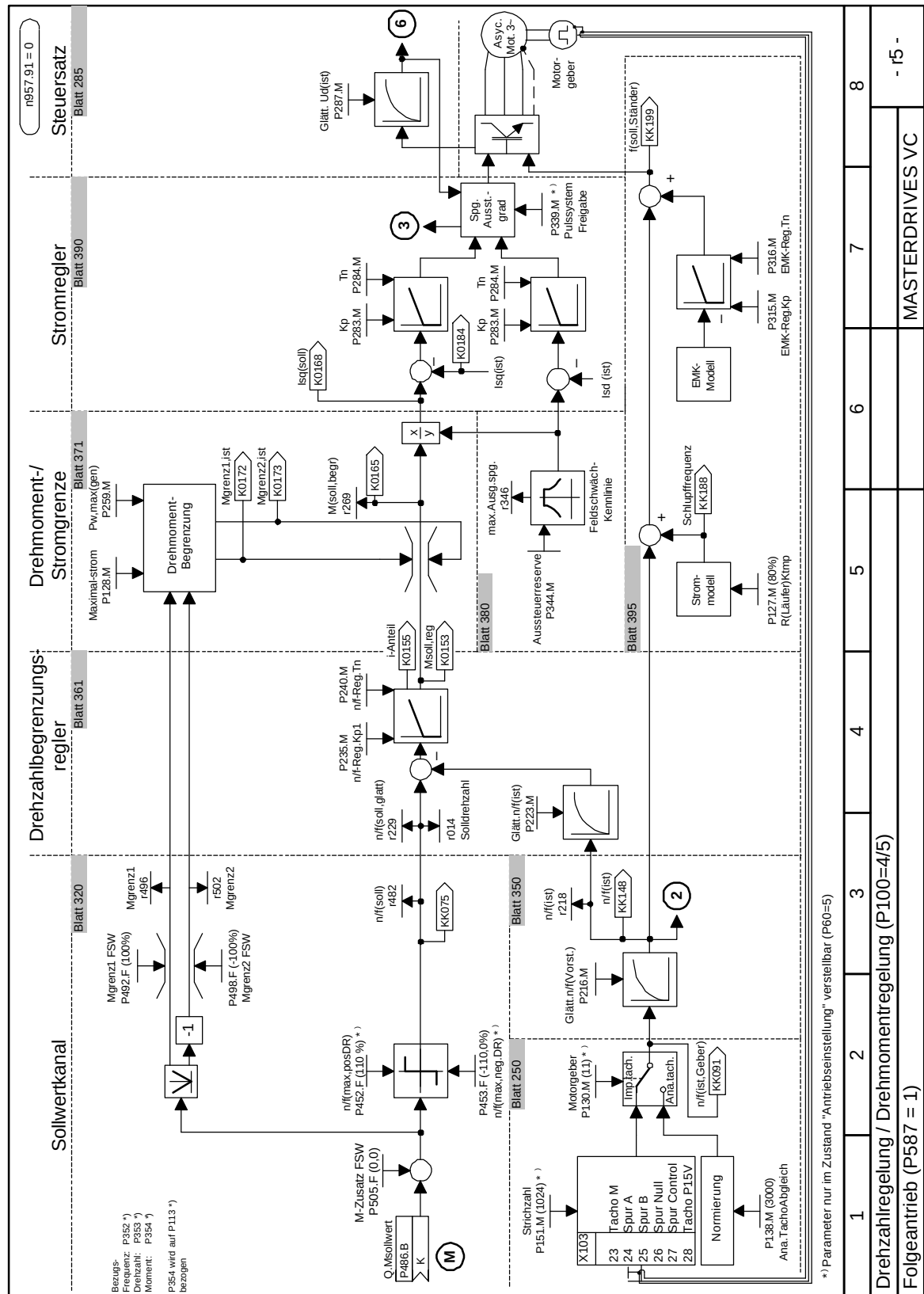












Identificação dos parâmetros de acordo com a referência (P368) e tipo de regulação (P100):

Descrição do Parâmetro		P368 = referência						
		P368 = 0 PMU + Potenc. Motoriz.	P368 = 1 Entrada Analog. + borneira	P368 = 2 ref. fixa + borneira	P368 = 3 Potenc. Motoriz.+ borneira	P368 = 4 USS	P368 = 7 OP1S + ref. fixa	P368 = 8 OP1S + Potenc. Motoriz.
P554.1	Q. Liga/Desl.1	B0005	B0022	B0022	B0022	B2100	B2100	B2100
P555.1	Q. Desl.2	1	B0020	B0020	B0020	B2101	1	1
P561.1	Q. Libera inversos	1	B0016	1	1	1	1	1
P565.1	Q. 1. Quitação	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107
P567.1	Q. 3. Quitação	0	B0018	B0018	B0018	0	0	0
P568.1	Q. Jog Bit 0	0	0	0	0	B2108	B2108	0
P571.1	Q. Sent.Rot.positivo	1	1	1	1	B2111	B2111	1
P572.1	Q. Sent.Rot.negativo	1	1	1	1	B2112	B2112	B2112
P573.1	Q. Aum. Pot.Mot.	B0008	0	0	B0014	0	0	B2113
P574.1	Q. Diminui Pot.Mot.	B0009	0	0	B0016	0	0	B2114
P580.1	Q. Refer. fixa Bit 0	0	0	B0014	0	0	0	0
P581.1	Q. Refer. fixa Bit 1	0	0	B0016	0	0	0	0
P590	Q. Cj. dados BICO	B0014 *	0	0	0	0	B0014 *	B0014 **
P651.1	Q. Saída digital 1	B0107 *	B0107	B0107	B0107	B0107	B0107 *	B0107 *
P652.1	Q. Saída digital 2	B0104 *	B0104	B0104	B0104	B0104	B0104 *	B0104 *
P653.1	Q. Saída digital 3	0 *	B0115	0	0	0	0 *	0 *
P654.1	Q. Saída digital 4	0	0	0	0	0	0	0
Parâmetro K referência		KK0058	K0011	KK0040	KK0058	K2002	KK0040	KK0058

*** Para ajustes de fábrica P366 = 2, 3**

- ◆ P590 = B0012
- ◆ P651 = B0000
- ◆ P652 = B0000
- ◆ P653 = B0107

**** Para ajustes de fábrica P366 = 4:**

- ◆ P590 = B4102

Bxxxx = Binector (Sinal digital; Valores 0 e 1)

Kxxxx = Conector (Sinal 16-Bit; 4000h = 100 %)

KKxxxx = Conector duplo (Sinal 32-Bit; 4000 0000h = 100 %)

Relação U/f + Regulação n/f: Parâmetro K refer. (Sw-KP) = P443

Regulação M + Regulação n/f: Parâmetro K refer. (Sw-KP) = P486

Descrição do Parâmetro		P100 = Tipo de regulação					
		P100 = 0 U/f + n	P100 = 1 U/f	P100 = 2 Têxtil	Reg. f (P587 = 0)	Reg. n (P587 = 0)	P100 = 5 Reg. M
P038.1	Visualiz. torque.r39.1	-	-	-	-	-	Sw-KP
P038.1	Visualiz. torque r39.2	-	-	-	-	-	K0165
P040.1	Visualiz. rotação r41.1	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	KK0150
P040.2	Visualiz. rotação r41.2	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148
P040.3	Visualiz. rotação r41.3	-	-	-	KK0091	KK0091	KK0091
P042.1	Visualiz. freq. r43.1	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	KK0150
P042.2	Visualiz. freq.r43.2	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148
P042.3	Visualiz. freq.r43.3	KK0199	KK0199	KK0199	KK0091	KK0091	KK0091

Descrição do Parâmetro		P100 = Tipo de regulação					
		P100 = 0 U/f + n	P100 = 1 U/f	P100 = 2 Têxtil	Reg. f (P587 = 0)	Reg. n (P587 = 0)	P100 = 5 Reg. M
P038.1	Visualiz. torque.r39.1	-	-	-	-	-	Sw-KP
P038.1	Visualiz. torque r39.2	-	-	-	-	-	K0165
P040.1	Visualiz. rotação r41.1	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	KK0150
P040.2	Visualiz. rotação r41.2	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148
P040.3	Visualiz. rotação r41.3	-	-	-	KK0091	KK0091	KK0091
P042.1	Visualiz. freq. r43.1	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	Sw-KP	KK0150
P042.2	Visualiz. freq.r43.2	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148
P042.3	Visualiz. freq.r43.3	KK0199	KK0199	KK0199	KK0091	KK0091	KK0091

6.2.2 Parametrização com ajustes de usuário

Na parametrização com seleção de ajustes fixos específicos do usuário, os parâmetros assumem valores fixos contidos no software básico do inversor. Dessa forma pode-se, com o ajuste de alguns poucos parâmetros, parametrizar o inversor em uma única etapa. Os ajustes fixos específicos do usuário não estão contidos no firmware padrão, e sim são desenvolvidos especialmente para o cliente.

NOTA

Se você estiver interessado no desenvolvimento e implementação de ajustes específicos de usuário para sua aplicação, entre por favor em contato com a filial SIEMENS mais próxima de você.

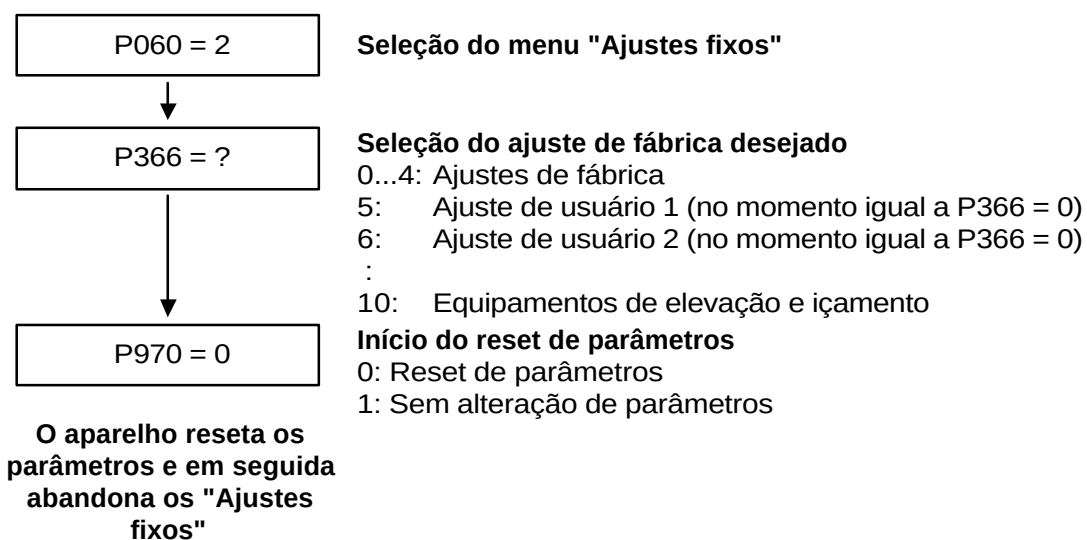


Fig. 6-3

Processo da parametrização com ajustes de usuário

6.2.3 Parametrização com carga de parâmetros existentes (Download, P060 = 6)

Download

Na parametrização por meio do Download os valores dos parâmetros armazenados em um inversor Master são transferidos ao inversor a ser parametrizado, via interface serial. Os seguintes aparelhos podem assumir a função de Master:

1. Painel de operação OP1S
2. PC's com software SIMOVIS
3. Equipamentos de automação (por ex., SIMATIC)

Pode-se utilizar as interfaces seriais do aparelho básico SST1 ou SST2 com protocolo USS e os módulos de interface de rede (por ex., CBP para PROFIBUS DP) para a transferência de parâmetros.

Com a ajuda do Download todos os parâmetros que permitem alteração podem receber novos valores.

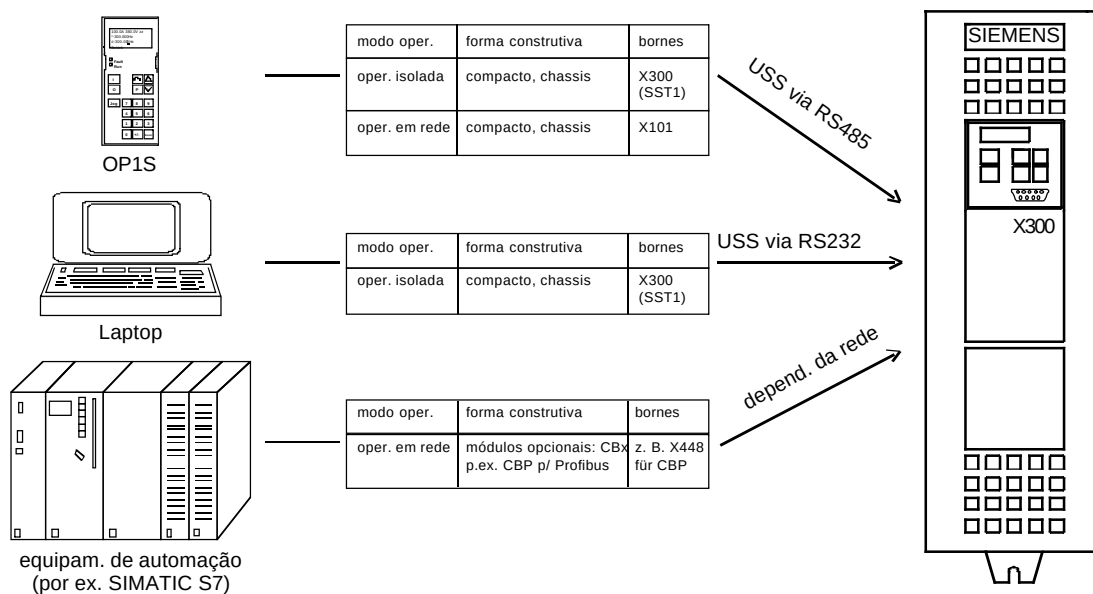


Fig. 6-4 Transferência de parâmetros de diferentes fontes através do Download

Download com OP1S

O painel de operação OP1S tem condições de ler os conjuntos de parâmetros atuais do inversor (Upread) e de armazená-los. Esses conjuntos de parâmetros podem então ser carregados em outros inversores via Download. A aplicação principal do Download via OP1S é, portanto a parametrização de inversores reserva em caso de troca por manutenção.

No Download via OP1S parte-se do princípio que o inversor esteja como fornecido de fábrica. Os parâmetros de definição da parte de potência não serão, portanto transferidos.

(Veja a respeito no capítulo "Parametrização detalhada, Definição da parte de potência").

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro
P060	Seleção do menu
P070	Nr. Encom. 6SE70..
P072	Corrente nom. inversor
P073	Potência nom. inversor

Tabela 6-6 Parâmetros sem alteração no processo de Download

Download com SIMOVIS / DriveMonitor

O painel de operação OP1S armazena e transfere também os parâmetros para configuração da interface USS (P700 a P704). Dependendo da parametrização do inversor do qual foi feita a leitura do conjunto de parâmetros, a comunicação entre OP1S e inversor, após término do Download, pode ser interrompida devido a diferenças de parâmetros de comunicação. Para reativar novamente a comunicação entre OP1S e inversor, faça uma curta interrupção da conexão entre ambos (retire o cabo de comunicação ou a própria OP1S). A OP1S será então reinicializada e se adaptará à nova configuração automaticamente depois de um breve tempo.

Com o auxílio do software SIMOVIS para PC você pode ler os parâmetros dos inversores (Upread), armazená-los no disco rígido ou em disquetes, e carregá-los por meio de Download nos inversores desejados. Adicionalmente você tem a possibilidade de edição off-line dos parâmetros, arquivando os ajustes específicos em diferentes arquivos. Esses arquivos não necessitam conter todos os parâmetros do inversor, podendo se limitar aos parâmetros importantes para a aplicação específica.

Procedimento para Upread / Download, vide "Upread / Download" no capítulo "Parametrização".

ATENÇÃO

O sucesso da parametrização do inversor por meio do Download é somente garantido quando o inversor estiver no estado "Download" durante a transferência de dados. A seleção é feita através do menu "Download" em P060.

Após ativar-se a função Download na OP1S ou no software SIMOVIS, P060 será setado automaticamente em 6.

Se a parte de potência de um inversor for trocada, antes do Download dos parâmetros deverá ser atualizada a definição dos parâmetros de potência.

No caso de transferência de somente parte da lista de parâmetros, deverão ser sempre transferidos também os parâmetros da tabela abaixo. Isso se deve ao fato desses parâmetros serem resultado do processo de parametrização automática (auto-tuning) do acionamento. Na operação de Download o "auto-tuning" **não** ocorre.

Nr. parâmetro	Nome do parâmetro
P109	Número de pólos
P352	Frequência básica = $P353 \times P109 / 60$
P353	Rotação básica = $P352 \times 60 / P109$

Tabela 6-7 Parâmetros que devem ser sempre carregados no Download

Se durante o Download o parâmetro P115 = 1, então será feita a seguir a parametrização automática (de acordo com o estado do parâmetro P114). Na parametrização automática os valores de ajuste dos reguladores serão calculados em função dos dados de placa do motor. Os parâmetros abaixo não serão recalculados durante a parametrização automática se possuírem valor = 1 durante o processo de Download:

P116, P128, P215, P216, P217, P223, P235, P236, P237, P240, P258, P259, P278, P279, P287, P291, P295, P303, P313, P337, P339, P344, P350, P351, P352, P353, P354, P388, P396, P471, P525, P536, P602, P603.

6.2.4 Parametrização com execução de Scriptfiles

Arquivos Script são uma alternativa para a parametrização de aparelhos da linha MASTERDRIVES, ao invés do download de um conjunto de parâmetros.

Um arquivo Script é sempre um arquivo de texto. O arquivo Script executa comandos individuais com finalidade de parametrização do aparelho, através de comandos com sintaxe simples. Ele oferece a vantagem, em comparação com o download de conjuntos de parâmetros, de possuir um conceito estruturado e de possibilitar uma rotina interativa para o usuário, possibilitando igualmente forçar estados do inversor e efetuar „cálculos em segundo plano“ no mesmo. Para a edição e execução de arquivos Script, vide seção "Arquivos Script" no capítulo "Parametrização".

6.3 Parametrização completa

A parametrização completa será necessária quando as condições de operação da máquina não forem anteriormente conhecidas com exatidão e forem então necessárias adaptações de parâmetros na obra, por ex., primeira colocação em operação.

6.3.1 Definição da parte de potência

O inversor já é fornecido com a parte de potência definida. Uma nova definição será somente necessária quando houver troca do cartão CUVc, em condições normais não é necessária.

Na definição da parte de potência a eletrônica de regulação é informada de qual parte de potência está sendo utilizada. Este passo é necessário para todos os tipos de equipamento, desde os compactos, aos de chassis ou painel.

ATENÇÃO



No caso de troca de módulos CUVc entre inversores sem que haja nova definição da parte de potência, poderá ocorrer queima do inversor na hora da energização e ligação do mesmo.

Para definição da parte de potência, deverá ser selecionado o menu "Definição da parte de potência". Neste menu pode-se definir a potência com entrada do código da parte de potência.

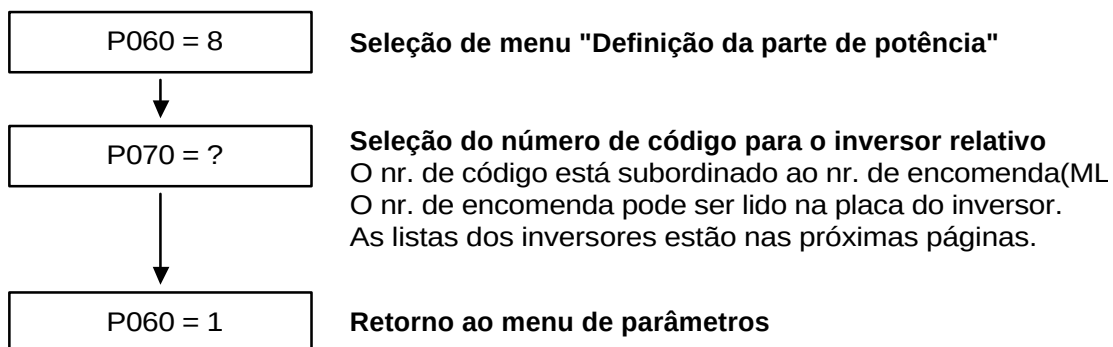


Fig. 6-5 Processo da definição da parte de potência

ATENÇÃO

Para controle dos ajustes deve-se checar os valores da tensão de alimentação do inversor em P071 e da corrente do inversor em P072 após voltar ao menu de parametrização. Os valores deverão estar de acordo com os dados de placa do inversor.

PWE: Valor do parâmetro P070

In [A]: Corrente nominal de saída em Amper (P072)

6.3.1.1 Lista de aparelhos compactos

3 AC 200 V a 230 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7021-1CA60	10,6	14
6SE7021-3CA60	13,3	21
6SE7021-8CB60	17,7	27
6SE7022-3CB60	22,9	32
6SE7023-2CB60	32,2	39
6SE7024-4CC60	44,2	48
6SE7025-4CD60	54,0	54
6SE7027-0CD60	69,0	64
6SE7028-1CD60	81,0	70

3AC 380 V a 480 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7016-1EA61	6,1	3
6SE7018-0EA61	8,0	9
6SE7021-0EA61	10,2	11
6SE7021-3EB61	13,2	18
6SE7021-8EB61	17,5	25
6SE7022-6EC61	25,5	35
6SE7023-4EC61	34,0	42
6SE7023-8ED61	37,5	46
6SE7024-7ED61	47,0	52
6SE7026-0ED61	59,0	56
6SE7027-2ED61	72,0	66

3AC 500 V a 600 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7014-5FB61	4,5	1
6SE7016-2FB61	6,2	5
6SE7017-8FB61	7,8	7
6SE7021-1FB61	11,0	16
6SE7021-5FB61	15,1	23
6SE7022-2FC61	22,0	30
6SE7023-0FD61	29,0	37
6SE7023-4FD61	34,0	44
6SE7024-7FD61	46,5	50

6.3.1.2 Lista de inversores compactos

DC 270 V a 310 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7021-0RA60	10,6	15
6SE7021-3RA60	13,3	22
6SE7021-8RB60	17,7	28
6SE7022-3RB60	22,9	33
6SE7023-2RB60	32,2	40
6SE7024-4RC60	44,2	49
6SE7025-4RD60	54,0	55
6SE7027-0RD60	69,0	65
6SE7028-1RD60	81,0	71

DC 510 V a 650 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7016-1TA61	6,1	4
6SE7018-0TA61	8,0	10
6SE7021-0TA61	10,2	12
6SE7021-3TB61	13,2	19
6SE7021-8TB61	17,5	26
6SE7022-6TC61	25,5	36
6SE7023-4TC61	34,0	43
6SE7023-8TD61	37,5	47
6SE7024-7TD61	47,0	53
6SE7026-0TD61	59,0	57
6SE7027-2TD61	72,0	67

DC 675 V a 810 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7014-5UB61	4,5	2
6SE7016-2UB61	6,2	6
6SE7017-8UB61	7,8	8
6SE7021-1UB61	11,0	17
6SE7021-5UB61	15,1	24
6SE7022-2UC61	22,0	31
6SE7023-0UD61	29,0	38
6SE7023-4UD61	34,0	45
6SE7024-7UD61	46,5	51

6.3.1.3 Lista de aparelhos a chassis

3 AC 200 V a 230 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7031-0CE60	100,0	13
6SE7031-3CE60	131,0	29
6SE7031-6CE60	162,0	41
6SE7032-0CE60	202,0	87

3AC 380 V a 480 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE Refrigeração a ar	PWE Refrigeração água
6SE7031-0EE60	92,0	74	-
6SE7031-2EF60	124,0	82	-
6SE7031-5EF60	146,0	90	-
6SE7031-8EF60	186,0	98	-
6SE7032-1EG60	210,0	102	-
6SE7032-6EG60	260,0	108	-
6SE7033-2EG60	315,0	112	-
6SE7033-7EG60	370,0	116	-
6SE7035-1EK60	510,0	147	233
6SE7036-0EK60	590,0	151	237
6SE7037-0EK60	690,0	164	168

3AC 500 V a 600 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE Refrigeração a ar	PWE Refrigeração água
6SE7026-1FE60	61,0	60	-
6SE7026-6FE60	66,0	62	-
6SE7028-0FF60	79,0	68	-
6SE7031-1FF60	108,0	78	-
6SE7031-3FG60	128,0	84	-
6SE7031-6FG60	156,0	94	-
6SE7032-0FG60	192,0	100	-
6SE7032-3FG60	225,0	104	-
6SE7033-0FK60	297,0	136	222
6SE7033-5FK60	354,0	141	227
6SE7034-5FK60	452,0	143	229

3AC 660 V bis 690 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE Refrigeração a ar	PWE Refrigeração água
6SE7026-0HF60	55,0	58	-
6SE7028-2HF60	82,0	72	-
6SE7031-0HG60	97,0	76	-
6SE7031-2HF60	118,0	80	-
6SE7031-5HG60	145,0	88	-
6SE7031-7HG60	171,0	96	-
6SE7032-1HG60	208,0	106	-
6SE7033-0HK60	297,0	137	223
6SE7033-5HK60	354,0	142	228
6SE7034-5HK60	452,0	146	232

6.3.1.4 Lista de inversores a chassis

DC 270 V a 310 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE
6SE7031-0RE60	100,0	20
6SE7031-3RE60	131,0	34
6SE7031-6RE60	162,0	86
6SE7032-0RE60	202,0	92

DC 510 V a 650 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE Refrigeração a ar	PWE Refrigeração água
6SE7031-0TE60	92,0	75	-
6SE7031-2TF60	124,0	83	-
6SE7031-5TF60	146,0	91	-
6SE7031-8TF60	186,0	99	-
6SE7032-1TG60	210,0	103	-
6SE7032-6TG60	260,0	109	-
6SE7033-2TG60	315,0	113	-
6SE7033-7TG60	370,0	117	-
6SE7035-1TJ60	510,0	120	206
6SE7036-0TJ60	590,0	123	209
6SE7037-0TK60	690,0	126	212
6SE7038-6TK60	860,0	127	213
6SE7041-1TM60	1100,0	134	-
6SE7041-1TK60	1100,0	135	221
6SE7041-3TM60	1300,0	140	226
6SE7041-6TM60	1630,0	150	236
6SE7042-1TQ60	2090,0	153	239
6SE7041-3TL60	1300,0	154	199
6SE7037-0TJ60	690,0	163	167
6SE7038-6TS60	6450,0	181	247
6SE7041-1TS60	6270,0	185	250
6SE7042-5TN60	2470,0	194	244

DC 675 V bis 810 V

Nr. encomenda	In [A]	PWE Refrigeração a ar	PWE Refrigeração água
6SE7026-1UE60	61,0	61	-
6SE7026-6UE60	66,0	63	-
6SE7028-0UF60	79,0	69	-
6SE7031-1UF60	108,0	79	-
6SE7031-3UG60	128,0	85	-
6SE7031-6UG60	156,0	95	-
6SE7032-0UG60	192,0	101	-
6SE7032-3UG60	225,0	105	-
6SE7033-0UJ60	297,0	110	200
6SE7033-5UJ60	354,0	114	202
6SE7034-5UJ60	452,0	118	204
6SE7035-7UK60	570,0	121	207
6SE7036-5UK60	650,0	124	210
6SE7038-6UK60	860,0	128	214
6SE7041-0UM60	990,0	130	216
6SE7041-1UM60	1080,0	132	218
6SE7041-2UM60	1230,0	138	224
6SE7041-4UM60 6SE7041-4UQ60	1400,0	144	230
6SE7041-6UM60 6SE7041-6UQ60	1580,0	148	234
6SE7041-1UL60	1080,0	155	195
6SE7042-4UR60	2450,0	157	
6SE7041-2UL60	1230,0	159	197
6SE7043-3UR60	3270,0	161	-
6SE7044-1UR60	4090,0	165	-
6SE7044-8UR60	4900,0	169	-
6SE7045-7UR60	5720,0	173	-
6SE7046-5UR60	6540,0	177	-
6SE7036-5US60	4940,0	179	245
6SE7038-6US60	6540,0	182	248
6SE7041-1US60	6160,0	186	251
6SE7041-2US60	5840,0	188	253
6SE7042-1UN60	2050,0	190	240
6SE7042-3UN60	2340,0	192	242

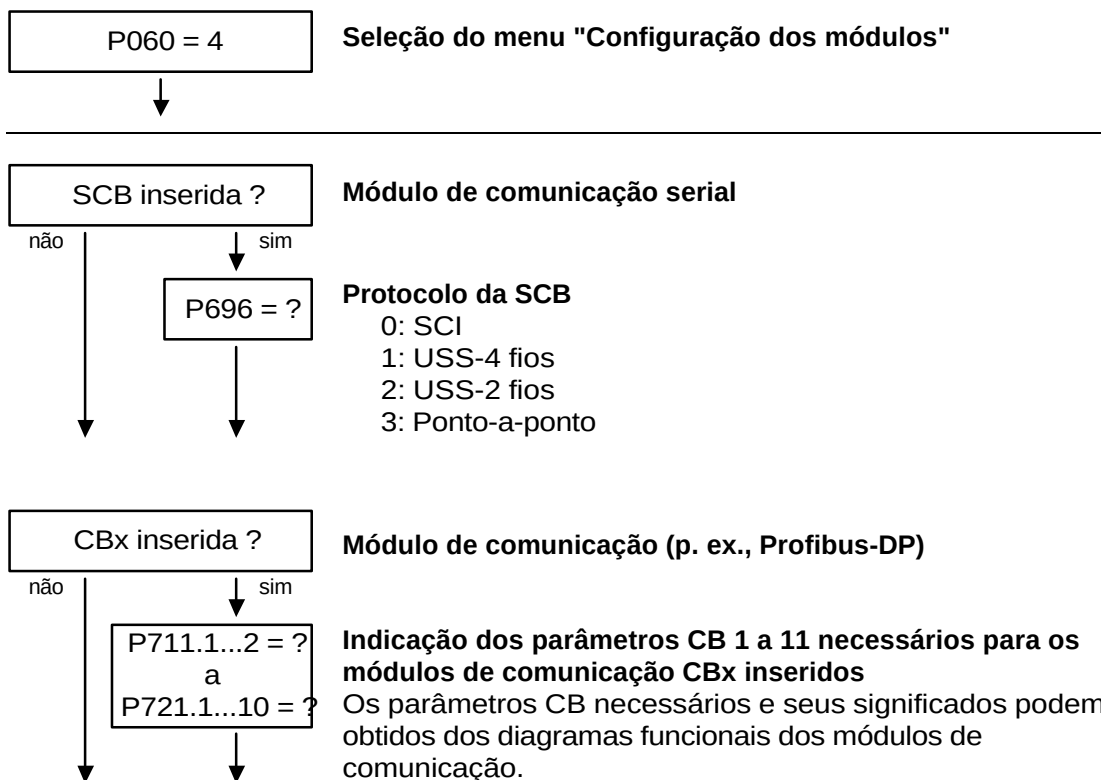
DC 890 V bis 930 V

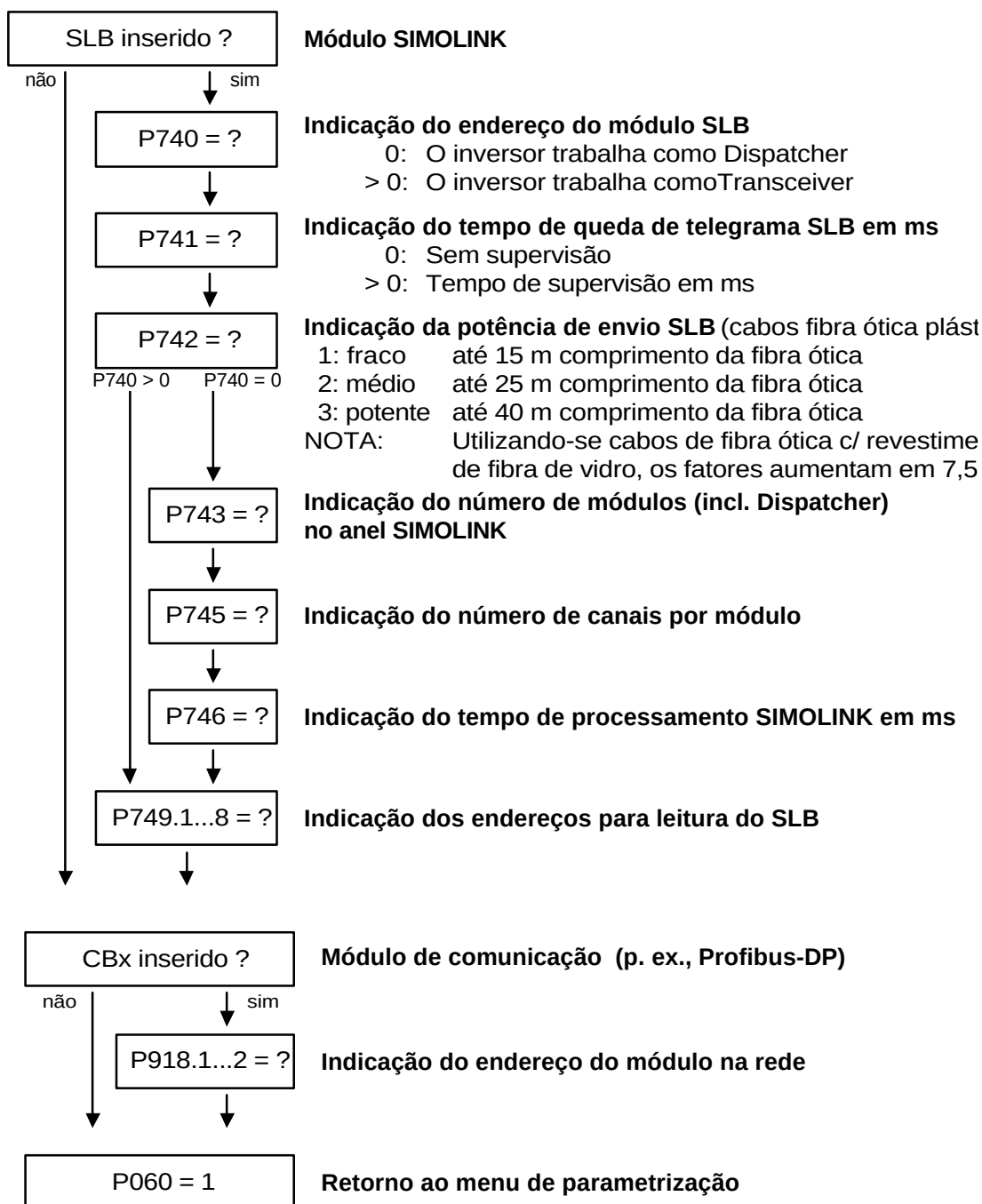
Nr. encomenda	In [A]	PWE Refrigeração a ar	PWE Refrigeração água
6SE7026-0WF60	60,0	59	-
6SE7028-2WF60	82,0	73	-
6SE7031-0WG60	97,0	77	-
6SE7031-2WG60	118,0	81	-
6SE7031-5WG60	145,0	89	-
6SE7031-7WG60	171,0	97	-
6SE7032-1WG60	208,0	107	-
6SE7033-0WJ60	297,0	111	201
6SE7033-5WJ60	354,0	115	203
6SE7034-5WJ60	452,0	119	205
6SE7035-7WK60	570,0	122	208
6SE7036-5WK60	650,0	125	211
6SE7038-6WK60	860,0	129	215
6SE7041-0WM60	990,0	131	217
6SE7041-1WM60	1080,0	133	219
6SE7041-2WM60	1230,0	139	225
6SE7041-4WM60 6SE7041-4WQ60	1400,0	145	231
6SE7041-6WM60 6SE7041-6WQ60	1580,0	149	235
6SE7034-5WK60	452,0	152	238
6SE7041-1WL60	1080,0	156	196
6SE7042-4WR60	2450,0	158	-
6SE7041-2WL60	1230,0	160	198
6SE7043-3WR60	3270,0	162	-
6SE7044-1WR60	4090,0	166	-
6SE7044-8WR60	4900,0	170	-
6SE7045-7WR60	5720,0	174	-
6SE7046-5WR60	6540,0	178	-
6SE7036-5WS60	4940,0	180	246
6SE7038-6WS60	6540,0	183	249
6SE7041-1WS60	6160,0	187	252
6SE7041-2WS60	5840,0	189	254
6SE7042-1WN60	2050,0	191	241
6SE7042-3WN60	2340,0	193	243

6.3.2 Configuração dos módulos

Durante a configuração dos módulos a eletrônica receberá a informação de como os módulos opcionais existentes deverão ser configurados. Este procedimento será sempre necessário quando forem utilizados os módulos opcionais CBx ou SLB.

Deverá ser selecionada a opção "Configuração dos módulos" no inversor para a configuração. Neste menu são ajustados os parâmetros para adaptação dos módulos opcionais à aplicação em questão (por ex., Endereços na rede, taxas de transmissão, etc.). Após deixar o menu, os parâmetros serão transferidos e os módulos opcionais, inicializados.





Códigos dos módulos

O parâmetro de observação r826.x mostra o código do módulo. A partir desse código, pode-se determinar o tipo de módulo utilizado.

Parâmetro	Índice	Posição
r826	1	Módulo básico
r826	2	Slot A
r826	3	Slot B
r826	4	Slot C
r826	5	Slot D
r826	6	Slot E
r826	7	Slot F
r826	8	Slot G

Se uma placa tecnológica T100, T300, TSY (Slot 2) ou uma SCB1 ou SCB2 (Slot 2 ou 3) forem utilizadas, o indicador da placa relativa será encontrado nos seguintes índices:

Parâmetro	Índice	Posição
r826	5	Slot 2
r826	7	Slot 3

Códigos de placas gerais

Valor do parâm.	Significado
90 a 109	Placa mãe ou unidade de controle
110 a 119	Placa de sensores (SBx)
120 a 129	Placa de comunicação serial (SCx)
130 a 139	Placa tecnológica
140 a 149	Placa de comunicação (CBx)
150 a 169	Módulos especiais (EBx, SLB)

Códigos de módulos especiais

Módulo	Significado	Valor parâm.
CUVC	Unidade de controle Vector Control	92
CUMC	Unidade de controle Motion Control	93
CUA	Unidade de controle AFE	106
TSY	Módulo de tacômetro e sincronismo	110
SBP	Sensor Board Puls	111
SCB1	Placa de comunicação serial 1 (fibra ót.)	121
SCB2	Placa de comunicação serial 2	122
T100	Placa tecnológica	131
T300	Placa tecnológica	131
T400	Placa tecnológica	134
CBX	Placa de comunicação	14x
CBP	Módulo de comunicação PROFIBUS	143
CBD	Módulo de comunicação DeviceNet	145
CBC	Módulo de comunicação CAN Bus	146
CBL	Módulo de comunicação CC-Link	147
CBP2	Módulo de comunicação PROFIBUS 2	148
EB1	Placa de expansão 1	151
EB2	Placa de expansão 2	152
SLB	Interface SIMOLINK	161

6.3.3 Ajuste do acionamento

O ajuste do acionamento representa uma colocação em operação avançada em comparação à parametrização rápida.

No ajuste do acionamento indica-se à eletrônica de regulação qual a tensão de rede, qual o tipo do motor e qual o tipo do sensor de rotação do motor. Além disso, seleciona-se qual o tipo de regulação do motor (regulação U/f ou Vetorial) e a frequência de chaveamento dos pulsos. Em caso de necessidade, podem ser calculados automaticamente os parâmetros necessários para o modelamento do motor. Adicionalmente serão feitas, durante o ajuste do acionamento, as normalizações de valores de corrente, tensão, frequência e torque.

Durante a colocação em operação do motor assíncrono serão inicialmente ajustados os parâmetros do fabricante conforme abaixo:

- ◆ Você deverá observar se o motor será ligado em estrela ou triângulo.
- ◆ Deverão ser sempre utilizados os dados de placa do motor relativos ao regime de operação S1.
- ◆ Você deverá utilizar o valor eficaz da fundamental da tensão nominal, e não o valor eficaz total (por possuir sobreoscilações) para operação com inversores.
- ◆ Você deverá ajustar sempre o valor correto de corrente nominal do motor em **P102** (Dado de placa). Se houver indicação de duas correntes nominais em motores especiais de ventiladores, deverá ser considerado o valor para $M \sim n$ para torque constante (e não $M \sim n^2$). Poderá ser ajustado torque mais alto com o ajuste dos limites de torque e corrente.
- ◆ A precisão da informação do valor da corrente do motor tem influência direta na precisão do torque, já que o torque será normalizado em função do valor da corrente nominal do motor. Uma corrente 4 % maior acarreta um aumento de aproximadamente 4% no torque (relativo ao torque do motor).
- ◆ Em acionamentos multimotores você deverá entrar com o valor da soma das correntes nominais em **P102** = $x \cdot I_{mot,nom}$
- ◆ Se a corrente de magnetização for conhecida, deverá ser ajustada em **P103** (em % $I_{mot,nom}$). Com isso os resultados da "Parametrização automática" (**P115** = 1) serão mais precisos.
- ◆ A corrente de magnetização **P103** (não confundir com corrente em vazio para operação a frequência nominal **P107** e tensão nominal **P101**) normalmente não é conhecida, portanto você poderá inicialmente ajustar 0.0 %. Através do fator de potência (cosPHI) **P104** será calculado um valor aproximado e indicado em **r119**. A experiência mostra que a aproximação para motores de altas potências (acima de 800kW) resulta em valores muito altos e para motores de pequenas potências (abaixo de 22kW), valores muito baixos.
A corrente de magnetização é definida como a corrente de formação do campo para operação no ponto nominal da máquina. ($U = \text{P101}$, $f = \text{P107}$, $n = \text{P108}$, $i = \text{P102}$).
- ◆ Através da frequência nominal **P107** e rotação nominal **P108** calcula-se automaticamente o número de par de pólos **P109**. Se o

motor conectado foi dimensionado para operação como gerador e constarem na placa os dados relativos ao gerador (rotação nominal sobre-síncrona), então você deverá ajustar manualmente o número correto de par de pólos (aumentar em 1, se o motor for de no mínimo 4 pólos), para que o escorregamento nominal (**P110**) possa ser calculado corretamente.

- ◆ Em motores assíncronos você não precisa indicar a rotação síncrona em vazio em **P108**, e sim a rotação nominal do motor, ou seja, a frequência de escorregamento para carga nominal será um resultado dos parâmetros **P107...P109**.
- ◆ O escorregamento nominal do motor ($1 - \text{P108}/60 \times \text{P109}/\text{P107}$) deve ser normalmente maior que 0,35 % x **P107**.
Esses baixos valores são alcançados somente para motores com potência muito alta (a partir de aprox. 1000 kW).
Motores com potências médias (45..800 kW) possuem valores de escorregamento ao redor de 2,0...0.6 %.
Motores com baixas potências (abaixo de 22 kW) podem possuir valores de escorregamento até 10 %.
- ◆ Uma análise mais precisa do valor nominal do escorregamento pode ser feita após a medição com motor parado (**P115** = 2) pela análise da temperatura do rotor em **P127**. Com o motor frio (aprox. 20 °C) o valor deverá estar em 70 % (± 10 %), com o motor quente (temperatura de operação), por volta de 100 % (± 10 %). Se houver grande discrepância de valores pode-se concluir que, ou a frequência nominal **P107** ou a rotação nominal **P108** não correspondem aos valores reais.
- ◆ Se a frequência nominal (de projeto!) estiver abaixo de 8 Hz, você deverá entrar no ajuste do acionamento com **P107** = 8.0 Hz. A tensão nominal do motor **P101** deverá ser calculada com 8 Hz / $f_{\text{Mot,N}}$, a rotação nominal **P108** deverá resultar em uma rotação de escorregamento de:

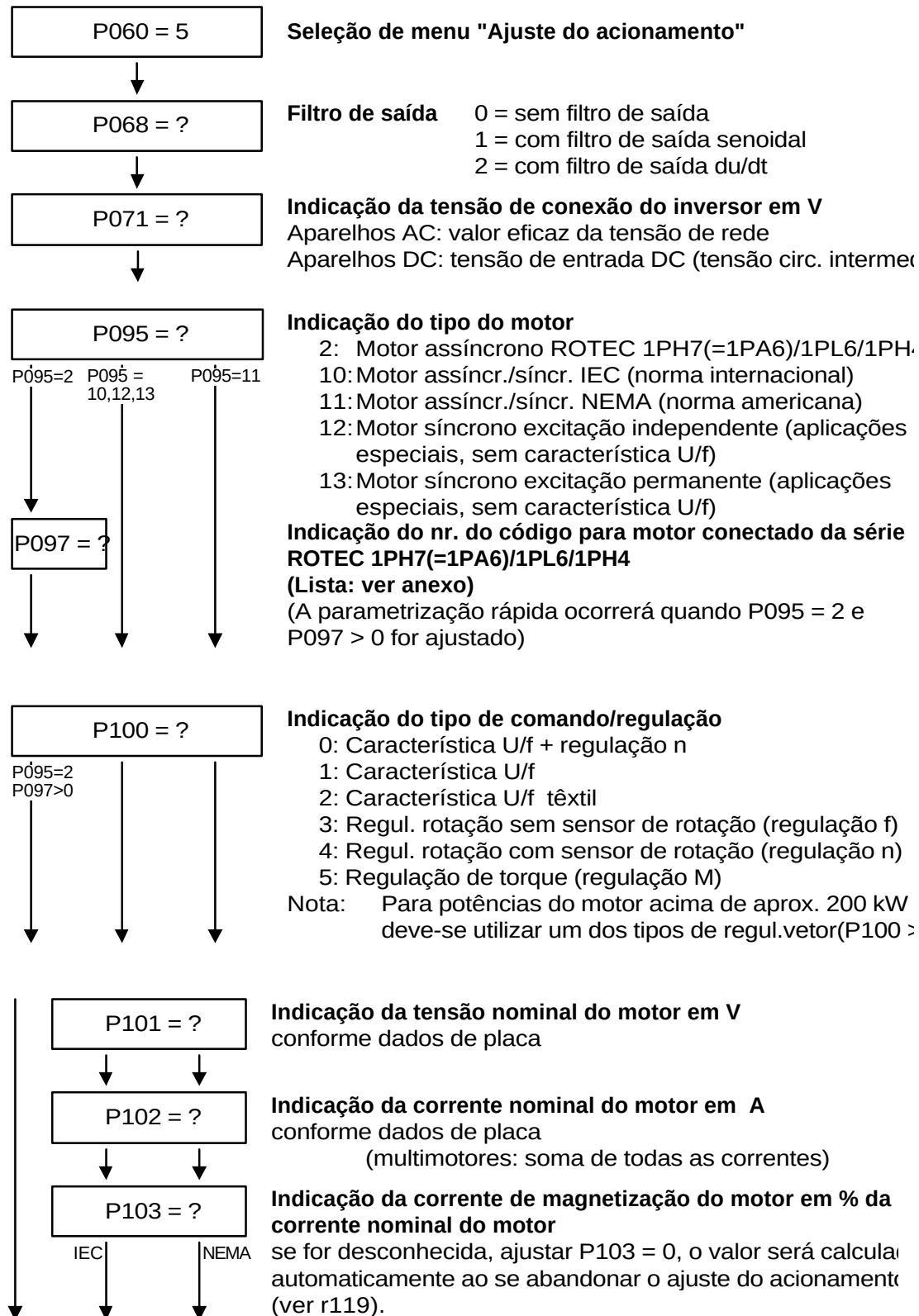
$$\text{P108} = ((8 \text{ Hz} - \text{P107}_{\text{antigo}}) \times 60 / \text{P109}) + \text{P108}_{\text{antigo}}$$

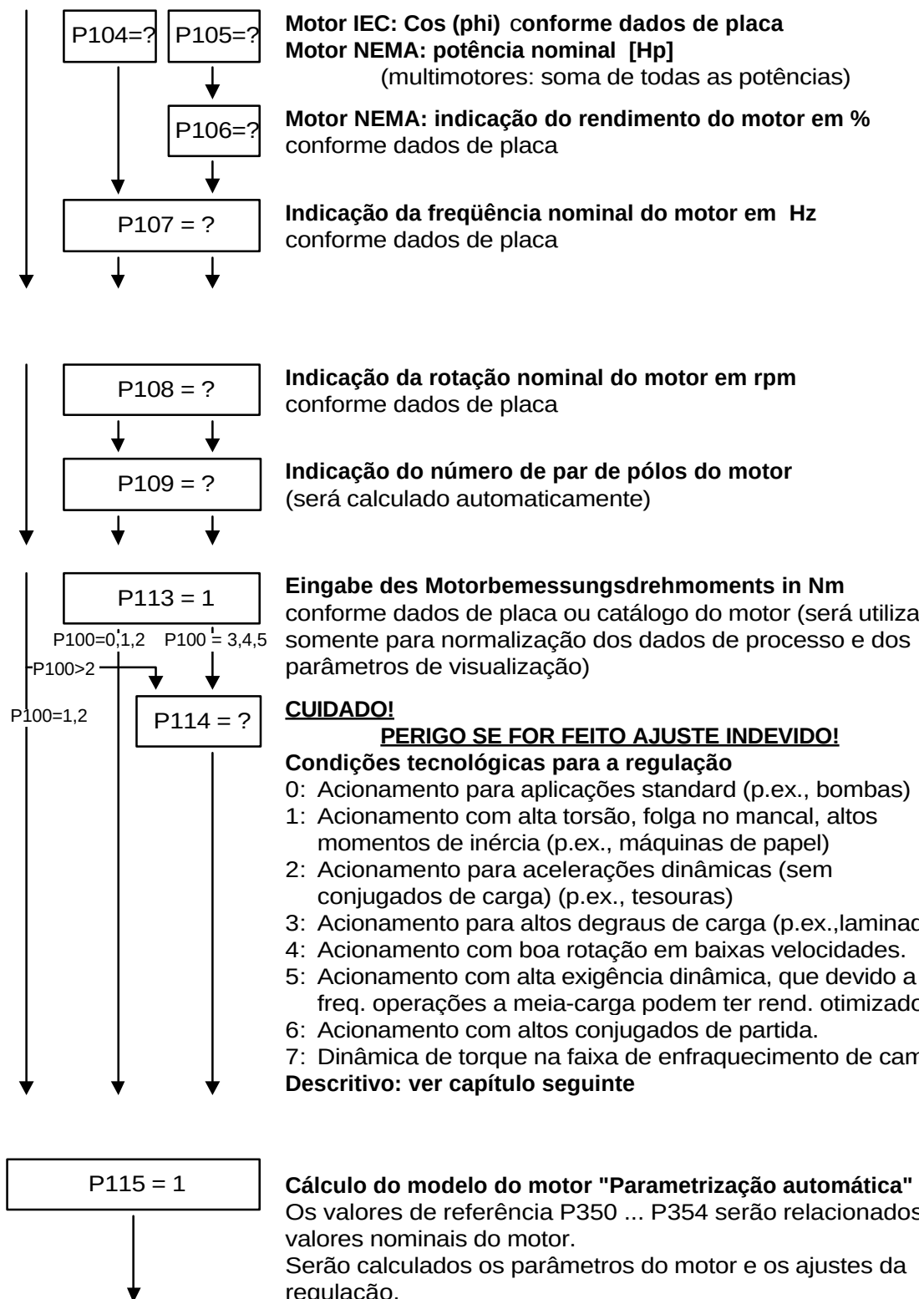
CUIDADO

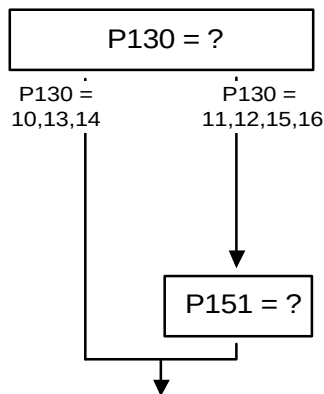


Durante a identificação do motor (**P115** = 2...7) os impulsos do inversor serão liberados e o motor irá rodar!

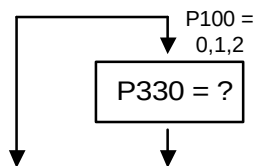
Por medida de segurança, a medição com motor girando deverá ser feita, se possível, com carga desacoplada do motor.





**Seleção do sensor de rotação do motor**

- 10: Sem sensor
- 11: Encoder (selecionado automaticam. p/ P095=2, P097>
- 12: Encoder com canal de controle
- 13: Entrada analógica 1
- 14: Entrada analógica 2
- 15: Encoder com pulso zero
- 16: Encoder com pulso zero e canal de controle

Indicação do nr. de pulsos por rotação do encoder

- Característ.** 0: Linear (acionamentos c/ conjugado cons
- 1: Parabólica (máquinas de fluxo)

P339 = ?

Liberação do sistema de modulação de flancos (FLM)

- 0: Todos os sistemas
- 1: Sistema de modulação de flancos a partir de 60 Hz
- 2: Sistema de modulação de flancos a partir de 100 Hz
- 3: Sem sistema de modulação de flancos
- 4: Modulação espacial sobrerregulada

P340 = ?

Indicação da frequência de pulsos em kHz

Frequência de pulso com modulação espacial assíncrona

Notas:

- a faixa de ajuste dependerá do conversor / inversor
- o aumento da frequência de pulsos acarreta uma diminuição da corrente máxima de saída (ver "Dados técnicos", curvas de redução)

P350 = ?

Indic. da referência p/ todas as grandezas de corr. em A

(Grandezas normalizadas para limitações de corrente, e para valores de refer. e valor real de corrente) (ver ex. no cap.6.

P351 = ?

Indic. da referência p/ todas as grandezas de tensão em V

(Grandezas normalizadas para limitações de tensão, e para valores de referência e valor real de tensão)

P352 = ?

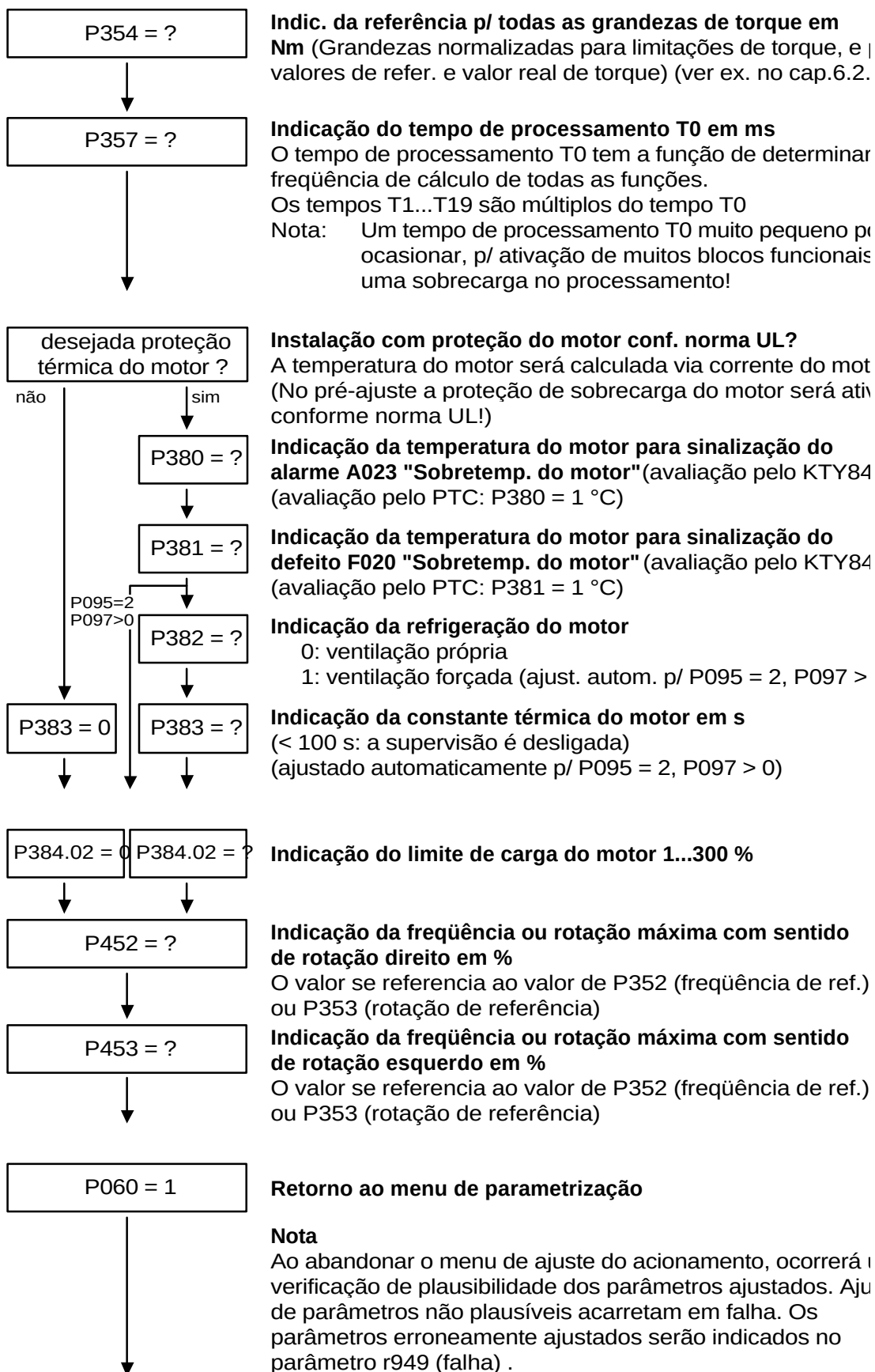
Indic. da referência p/ todas as grandezas de freq. em Hz

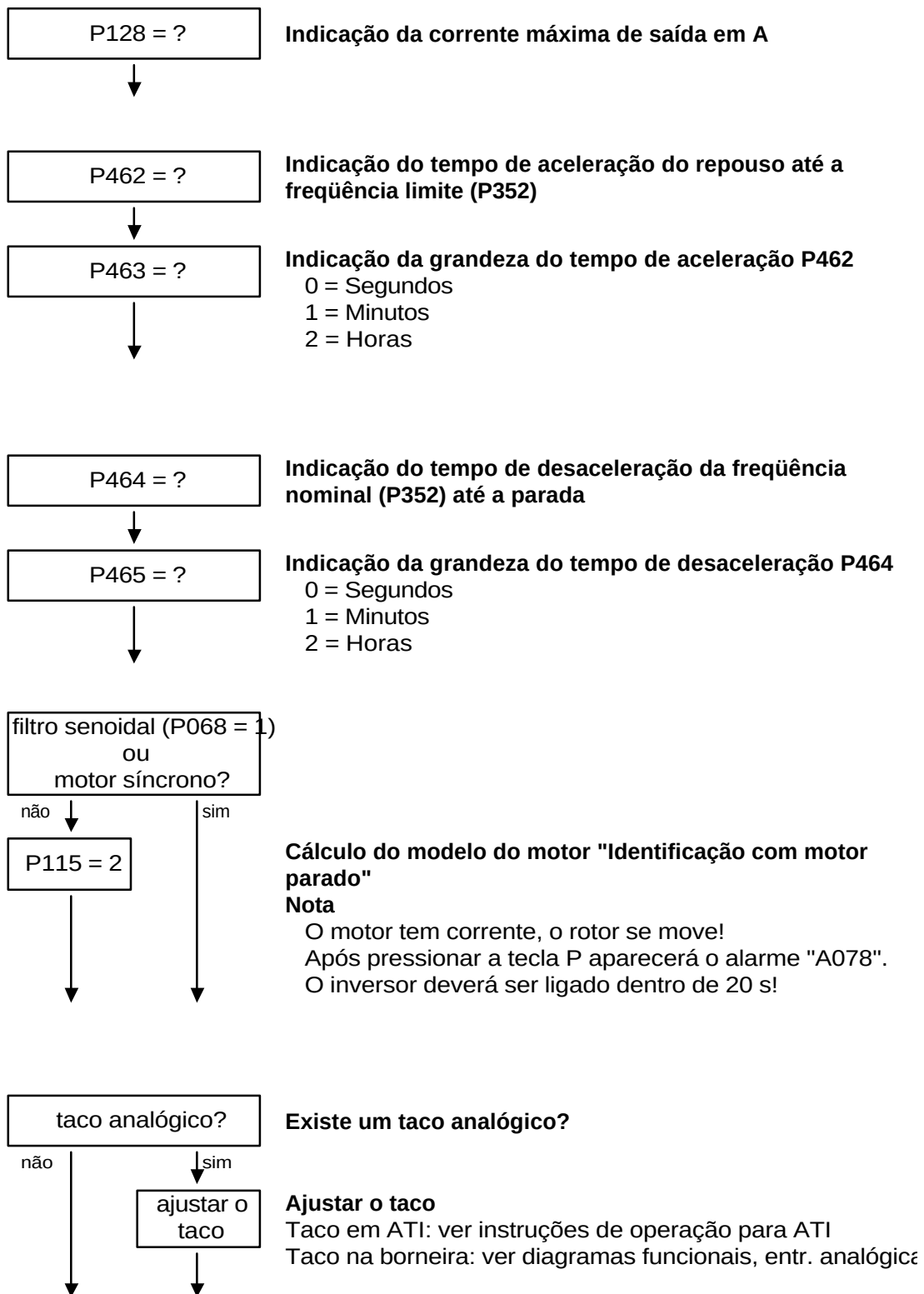
(Grandezas normalizadas para limitações de frequência, e valores de refer. e valor real de freq.) (ver ex. no cap. 6.2.3 Nota: o parâmetro P353 será adaptado automaticamente.

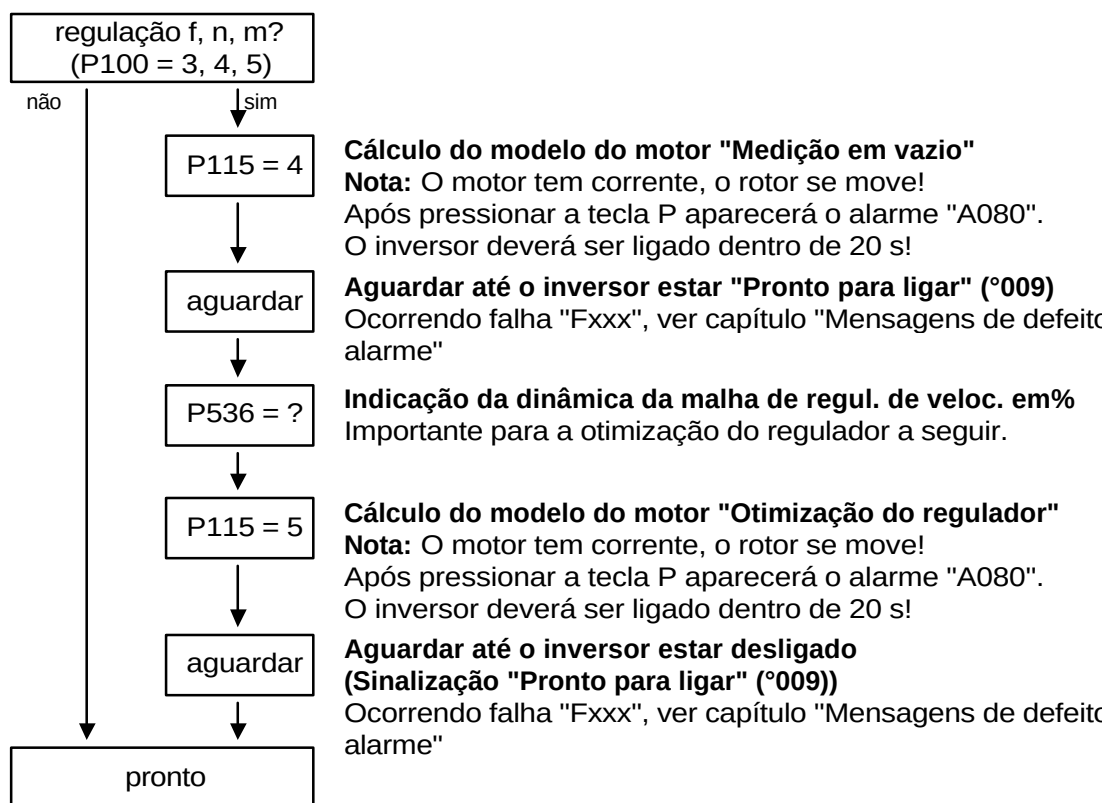
P353 = ?

Indic. da referência p/ todas as grandezas de rot. em rpm

(Grandezas normalizadas para limitações de rotação, e para valores de refer. e valor real de rotação) (ver ex. no cap. 6. Nota: o parâmetro P352 será adaptado automaticamente.







6.4 Notas relativas à parametrização

A lista de parâmetros abrange os parâmetros de ajuste e de visualização de todos os tipos de motores (síncronos e assíncronos), bem como todos os tipos possíveis de regulação e comando (por ex., regulação U/f, regulação de rotação).

No descritivo dos parâmetros está indicado, sob "Condições básicas", se os parâmetros possuem influência sobre o tema ou mesmo se ele pode ser visualizado.

Se não houver nenhuma observação, todas as indicações de porcentagem são relativas aos valores de referência dos parâmetros P350 a P354.

No caso de alteração de referências de valores, haverá alteração também dos parâmetros normalizados (por ex., P352 = frequência máxima).

Valores de referência

Os valores de referência foram concebidos para uniformizar a representação dos sinais de valores desejados e reais. Isso também é válido para parâmetros de ajuste fixo, que são indicados na unidade „por cento“. Além disso, 100 % corresponde a um valor da variável de processo de 4000h ou 4000 0000h para palavras duplas.

Todos os sinais de referência e de valor real (por ex. valor de referência e de rotação real) são relativos às grandezas físicas de referência correspondentes. Para isso, estão disponíveis os seguintes parâmetros:

P350	Corrente de referência	em A
P351	Tensão de referência	em V
P352	Frequência de referência	em Hz
P353	Rotação de referência	em rpm
P354	Torque de referência	em Nm

Tanto na parametrização rápida como na parametrização automática (P115 = 1(2,3)), estes valores de referência serão ajustados aos valores nominais do motor. Na parametrização automática isso somente ocorrerá quando for ativado o modo de „Ajuste do acionamento“ no inversor.

Valores de referência de rotação e frequência

A frequência de referência (de giro do motor) e a rotação de referência estão sempre relacionadas através do número de pares de pólos da máquina.

$$P353 = P352 \times \frac{60}{P109}$$

Se um dos parâmetros for alterado, o outro será calculado pela fórmula acima.

Durante a carga (vide cap. 6.2.3) este cálculo não é efetuado. Assim sendo, ambos os valores deverão ser carregados adicionalmente observando-se a fórmula acima.

Referência de torque

Se os sinais de referência e real da regulação tiverem de ser relacionados a uma rotação de referência específica em rpm, então deverá ser feito o ajuste de P353 (P352 será calculado automaticamente). Se a referência for uma frequência de giro em Hz (calculada com o número de pares de pólos P109), deverá ser feito o ajuste em P352.

Pelo fato dos sinais e parâmetros relativos ao torque serem sempre ajustados e indicados em porcentagem, a relação entre torque de referência (P354) e torque nominal do motor (P113) é sempre de vital importância. Se ambos os valores forem idênticos, o valor de 100% corresponderá exatamente ao torque nominal do motor, independentemente dos valores ajustados em P354 e P113.

Porém, para uma melhor visualização, é aconselhável ajustar em P113 o torque nominal da máquina (por ex. dados de catálogo).

$$P113 = \frac{P_{W(mot, nenn)}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot n(mot, nenn)}{60}}$$

Referência de potência

A referência de potência (em W) é calculada a partir dos valores de torque nominal e rotação de referência:

$$R_{W,bezug} = \frac{P354 \cdot P353 \cdot 2 \cdot \pi}{60}$$

Os valores de potência da regulação serão sempre indicados em porcentagem e são relativos à potência de referência. Pode-se calcular a potência nominal do motor pela fórmula $P_{W,refer} / P_{mot,nom}$.

$$P_{mot,nenn} = \frac{P113 \cdot 2 \cdot \pi \cdot P108}{60}$$

Referência de corrente

A corrente de referência P350 deverá ser aumentada, por exemplo, pelo mesmo fator de aumento do torque de referência P354, já que pelo incremento de torque, a corrente aumentará correspondentemente.

NOTA

Parâmetros de ajuste e de visualização com representação física (por ex., I_{max} em A) são limitadas a 2 vezes o valor de referência.

Alterando-se os valores de referência, alteram-se os valores físicos de todos os parâmetros que possuem indicação em porcentagem, ou seja, todos os parâmetros do canal de referência, e a limitação de potência da regulação (P258, P259) e a corrente estática na regulação de frequência (P278, P279).

Se os valores de referência e nominais do motor forem idênticos (por ex., após parametrização rápida), é possível uma representação do sinal (por ex., via conectores) até 2 vezes o valor nominal do motor. Se isso não for suficiente, deverá ser feita a comutação para o menu „Ajuste do acionamento“ (P060 = 5), para ajustes dos valores de referência.

Exemplo

P107 = 52,00 Hz	Frequência nominal do motor
P108 = 1500,0 1/min	Rotação nominal do motor
P109 = 2	Pares de pólos do motor
Ajustes de fábrica:	
P352 = 52,00 Hz	Frequência nominal do motor
P353 = 1560 1/min	Rotação nominal do motor

Para uma rotação máxima de 4 vezes a rotação nominal do motor, deverá ser feito ajuste da rotação de referência em no mínimo 3000 rpm. Com isso é feita adaptação automática da frequência de referência ($P352 = P353 / 60 \times P109$).

P352 = 100,00 Hz

P353 = 3000 rpm

Uma rotação desejada de 1500 rpm refere-se a uma frequência desejada de 50,00 Hz ou um valor de 50,0 % na parametrização automática.

A faixa de representação da rotação vai até 6000 rpm (2 x 3000 rpm).

A faixa de representação interna da regulação não é afetada com isso. Pelo fato dos sinais internos da regulação referenciarem-se aos valores nominais do motor, existe sempre reserva de regulação disponível.

Normalmente a rotação de referência é ajustada à rotação máxima desejada.

Com relação ao tempo de processamento, as frequências de referência de $P352 = P107$, $P352 = 2 \times P107$, $P352 = 4 \times P107$ mostraram-se adequadas.

Para um torque máximo de 3 vezes o torque nominal do motor (P113) o torque de referência deverá ser ajustado preferencialmente de 2 a 4 vezes o valor do parâmetro P113 (para uma faixa de representação de 4 a 8 vezes).

Motores síncronos com excitação independente

Diagramas funcionais e manual de colocação em operação para motores síncronos com excitação independente (com anel de amortecimento e excitação via anéis deslizantes) estão disponíveis em fascículo separado.

Os seguintes parâmetros atuam somente sobre estes motores síncronos:

P75 a P88; P155 a P168, P187, P258, P274, P297, P298, P301, P302, P306 a P312.

Parametrização automática e identificação do motor

Na parametrização automática (P115 = 1) os seguintes parâmetros serão calculados ou ajustados:

P116	P236	P295	P337
P117	P240	P303	P339
P120	P258	P306	P344
P121	P259	P313	P347
P122	P273	P315	P348
P127	P274	P316	P388
P128	P278	P319	P392
P161	P279	P322	P396
P215	P283	P325	P471
P216	P284	P326	P525
P217	P287	P334	P536
P223	P291	P335	P602
P235	P293	P336	P603

- ◆ P350 a P354 serão ajustados aos valores nominais do motor somente nos modos Inversor - ajuste do acionamento (P060 = 5) ou parametrização rápida (P060 = 3).
- ◆ No modo "Ajuste do acionamento" (não no modo "Pronto para operar"), ao selecionar-se a medição com rotor parado P115 = 2, 3, será também executada a parametrização automática.
- ◆ Na medição com motor parado P115 = 2, 3 os seguintes parâmetros serão medidos / calculados:
 - P103, P120, P121, P122, P127, P347, P349.
Disso resultam os ajustes dos reguladores em: P283, P284, P315, P316.
- ◆ Na medição com motor rodando P115 = 3, 4 serão adaptados os parâmetros P103 e P120.
- ◆ Na otimização com curva n/f P115 = 5 serão determinados os parâmetros P116, P223, P235, P236, P240 e P471.

Em princípio deve-se iniciar a parametrização automática (P115 = 1) ou a identificação do motor (P115 = 2, 3) quando, na condição "Ajuste do acionamento" (P060 = 5), um dos seguintes parâmetros for alterado:

P068 = Filtro de saída

P095 = Tipo do motor

P097 = Número do motor

P100 = Tipo de regulação

P101...P109 = Dados de placa do motor

P339 = Liberação do sistema de modulação

P340 = Frequência de pulsos

P357 = Tempo de ciclo

Nos casos excepcionais listados abaixo isso não será necessário:

- ◆ Se P068 for alterado entre 0 e 2 (filtro du/dt).

- ♦ Se P340 for alterado em degraus inteiros, por ex., de 2,5 kHz a 5,0 kHz...7,5 kHz... etc.
- ♦ Se P339 não for alterado para modulação espacial saturada. Se P339 = 4, adicionalmente deve-se alterar o limite do regulador P342 para aproximadamente 90 %.
- ♦ Se for comutado entre regulação de rotação e regulação de torque (P100 = 4, 5).
- ♦ Se for comutado entre regulação de rotação e regulação de frequência e os seguintes parâmetros forem adequados:

Regulação f (P100 = 3) Regulação n (P100 = 4)

P315 = Kp Reg.FEM	2 x Kp	Kp
P223 = Alisam..n/f(real)	≥ 0 ms	≥ 4 ms
P216 = Alis.n/f(Reg.ant.)	≥ 4,8 ms	≥ 0,0 ms
P222 = Q.n/f(real)	KK0000	KK0000 (KK0091)

A dinâmica do regulador de velocidade sem realimentação (regulação de frequência) deverá ser eventualmente reduzida (diminuir Kp (P235); aumentar Tn (P240)).

Supervisão de temperatura do motor

A ativação da supervisão da medição ou do sensor de temperatura do motor conduz a diferentes mensagens de defeito ou de alarme, de acordo com o ajuste dos parâmetros P380 e P381. Elas estão listadas na tabela abaixo:

P380 / °C	P381 / °C	Sensor	r009	Mensagem A23 em Pronto	Alarme A23 em Operação	Defeito F20 em Pronto	Defeito F20 em Operação
= 0	= 0	KTY84 para adapt. RL	se P386 = 2	-	-	-	-
= 0	= 1	PTC	não	-	-	-	sim 1)
= 1	= 0	PTC	não	sim 1)	sim 1)	-	-
= 1	= 1	PTC	não	sim 1)	-	-	sim 1)
= 0	> 1	KTY84	sim	-	-	-	sim 3)
> 1	= 0	KTY84	sim	sim 3)	sim 3)	sim 4)	sim 2)
> 1	> 1	KTY84	sim	sim 3)	sim 3)	sim 4)	sim 3)
= 1	> 1	KTY84	não	sim 1)	-	-	sim 3) 2)
> 1	= 1	KTY84	não	sim 3)	sim 3)	sim 4)	sim 2)

- 1) Alarme ou defeito serão ativados quando o valor de temperatura do sensor for excedida ou se houver quebra de fio (em caso de curto-circuito da fiação, não).
- 2) Defeito será ativado somente com quebra de fio ou curto-circuito da fiação.
- 3) Defeito ou alarme quando valor limite de temperatura for excedido.
- 4) Defeito será ativado somente em caso de curto-circuito.

6.4.1 Ajuste do acionamento seguindo características tecnológicas

Para auxiliar a tarefa de colocação em funcionamento pode-se ajustar em **P114** as características tecnológicas do acionamento. Na parametrização automática (**P115** = 1) feita posteriormente ou na identificação do motor (**P115** = 2, 3) e otimização do regulador (**P115** = 3, 5) serão feitas adaptações de parâmetros da regulação de acordo com o caso selecionado e em função de experiências de campo em casos anteriores.

As adaptações dos parâmetros podem ser vistas na tabela abaixo. Na tabela fica claro, quais os parâmetros que possuem influência decisiva na regulação do acionamento. Os valores devem ser analisados de forma qualitativa e poderão ser reajustados de acordo com as necessidades específicas de cada caso.

Se as condições tecnológicas não forem claras para o caso em questão (por ex., giro suave em baixas rotações com acelerações rápidas), então deve-se ajustar os parâmetros mesmo manualmente. Em todos os casos é sempre importante iniciar a colocação em funcionamento no modo **Ajuste standard**, em seguida alterando-se os parâmetros um após o outro.

Os ajustes de P114 = 2...4 são somente possíveis se não houver folga no redutor.

- P114 =
- 0: Acionamento standard (por ex., bombas, ventiladores)
 - 1: Torção, folga no redutor e grandes momentos de inércia (por ex., máquinas de papel)
 - 2: Acionamentos de aceleração com inércia constante (por ex., tesouras)
 - 3: Altas solicitações de picos de carga (em regulação f somente a partir de aprox.20%fmot,n)
 - 4: Alta exigência de giro suave em baixas rotações (em regulação n; c/ gerador c/ muitos pulsos por rotação)
 - 5: Otimização de rendimento com meia-carga devido a diminuição de fluxo (acionamentos com altas exigências dinâmicas)
 - 6: Altos conjugados de partida (Partidas pesadas)
 - 7: Conjugado dinâmico na faixa de enfraquecimento de campo (por ex., bancadas de teste de motores)

Serão indicados somente desvios em relação aos ajustes padrão (P114 = 0):

	P114 = 0	P114 = 1	P114 = 2	P114 = 3	P114 = 4	P114 = 5	P114 = 6	P114 = 7
P216=Alisam. n/f(Reg.ant.)	0ms (Reg. n) 4ms (Reg. f)	4.8ms (R. n)						
P217=Corr. escorregam.	0=desl.		2=lig. (R. n)					2=ligado
P223=alisam. n/f(real)	4ms (Reg. n) 0ms (Reg. f)	100ms						
P235= Kp1 Reg. n/f	3.0 ou 5.0				12.0 (Reg. n)			
P236= Kp2 Reg. n/f	3.0 ou 5.0				12.0 (Reg. n)			
P237=alisam. Isq(refer)	6*P357 (T0)							3*P357
P240= Tn Reg. n/f	400ms				40ms (R. n)			
P279=M(dinâmico)	0.0%						80% (Reg. f)	0
P287=Alisam. Ud(real)	9		0	0				
P291=Ref.fixa Psi(refer.)	100%					110%		
P295=Otimiz. rendim.	100%=desl.	99.9%				50%		
P303=Alisam Psi(refer.)	10-20ms	60ms				100 (Reg. n) 500 (Reg. f)		
P315= Kp Reg. EMK	Kp(n)		1.5*Kp(n) (Reg. f)	1.5*Kp(n) (Reg. f)				
P339=Liber. sist. pulsos	0=todos sist.	3= só RZM	3= só RZM	3= só RZM	3= só RZM			3=só RZM
P344=Reserva de regul.	0.0%	3.0%	3.0%					30.0%
P536=Reg n/f Din.(ref.)	50%	20%	100 (Reg. n) 50% (Reg. f)	200 (Reg. n) 100 (Reg. f)	200 (Reg. n) 50% (Reg. f)	25%	100 (Reg. n) 50% (Reg. f)	100% (Reg.n)

RZM = Modulação vetorial espacial

O ganho proporcional Kp do regulador de velocidade (P235, P236) depende do momento de inércia do acionamento e deverá eventualmente ser adaptado:

$$\begin{aligned}\text{Simétrico Ótimo:} \quad P235 &= 2 \times P116 / P240 \\ Kp &= 2 \times T_{\text{aceler.}} / T_n\end{aligned}$$

O tempo de aceleração é o tempo que o motor leva para atingir a rotação nominal com carga nominal. Ele será determinado, entre outros, durante a otimização automática do regulador de velocidade.

Notas para ajuste dos parâmetros

Os parágrafos seguintes complementam os descritivos dos parâmetros.

Com **P114 = 0** ajusta-se a regulação para se atender, de forma segura, todos os exemplos de aplicações com uma dinâmica média de regulação e de forma automática. Os valores de parâmetros relativos estão indicados na primeira coluna da tabela.

- P216 = Filtro n/f (pré-regulação):**
O filtro de pré-regulação de rotação será utilizado somente para regulação n/m, no caso de folgas no mancal ocasionarem saltos no sinal de rotação. A constante de tempo não deverá ser maior do que aprox. 10ms, caso contrário a regulação pode tornar-se instável.
- P217 = Correção de erro de arrasto:**
A correção de erro de arrasto compensa defeitos de tempo de processamento das regulações digitais. Nesse processo o sinal de rotação é diferenciado. Para que não haja surgimento de oscilações, deve-se partir do princípio que o sinal esteja "limpo" para ativar-se essa função.
- P223 = Filtro n/f (real):**
Sempre que uma oscilação do valor real de rotação com regulação n ocasionar oscilações na malha de rotação (mesmo devido a ressonâncias mecânicas), deverá ser aumentada a filtragem por meio de P223.
Especialmente nos casos de folga no mancal e torção é necessária uma adaptação da filtragem (eventualmente até 400ms). Simultaneamente deverá ser aumentado o tempo de integração do regulador de rotação. O ganho proporcional Kp deverá ser aumentado para diminuir-se novamente os tempos de subida da regulação.
- P235, P236 = Regulação n/f, Kp1,2:**
O ganho proporcional do regulador de rotação será pré-ajustado em um valor alto para regulação n/M para melhoria da qualidade da rotação. Para regulação f isso não faz sentido, pois o regulador n em baixas rotações não opera mais.
Pelo fato do ganho proporcional depender do conjugado resistivo, deve-se de preferência executar uma otimização automática do regulador. Para processos com alta dinâmica é necessário um sinal de rotação "limpo". Para rotações abaixo de 10 rpm, o número de pulsos por volta do encoder deve ser maior de 2000.
- P240 = Regulação n/f, Tn:**
O tempo de integração do regulador de rotação é ajustado para regulação n/M para 200% da dinâmica do acionamento. O valor eleva-se com fator 4 em relação ao valor do parâmetro P223.
- P273 = Filtro Isq (referência):**
A filtragem poderá ser reduzida para uma formação rápida de corrente na faixa de enfraquecimento de campo. A condição para isso é uma reserva de tensão suficiente (P344 = reserva de regulação), obtida por uma tensão elevada de rede ou do circuito intermediário relativas à tensão nominal do motor.
A elevação do valor de P273 reduz a sobreoscilação do valor real de corrente ocasionada por degraus de carga no caso de reserva insuficiente de tensão.
- P279 = M (dinâmico):**
O conjugado dinâmico com regulação f em partidas pesadas é ajustado em 80%M (motor,n). Com isso o valor de corrente é dobrado (pré-determinado por P278 M(estático)) na faixa de baixas rotações (modelo i) com integrador de partida ativo. O conjugado total de P278 e P279 deverá ser pelo menos 10 % maior do que o conjugado de carga máximo, para que o motor não pare por falta de sincronismo.

- P287** **= Filtro Ud (real):**
A correção de Ud é feita dinamicamente pela diminuição do tempo de filtragem, para garantir um correto pré-ajuste do regulador de corrente em casos de variação rápida da tensão do circuito intermediário. Pelo fato da filtragem ser automaticamente elevada na faixa de modulação de pulsos, é coerente bloquear-se a modulação de flancos (P339 = 3) nesse caso.
- P291** **= FSW Psi (referência):**
Referência de fluxo na faixa de rotação básica. Para otimização do rendimento pode-se elevar o fluxo em função da carga para 110 %. Para isso o valor de P295 deve ser ajustado abaixo de 100 %.
- P295** **= Otimização de rendimento:**
Acionamentos que operem continuamente com carga parcial (abaixo de 30 %), podem ter seu rendimento elevado por meio da redução de fluxo em função da carga (até o mínimo de 50 %). A formação e redução de fluxo serão filtradas via P303. A dinâmica do regulador de rotação deverá ser nesse caso reduzida.
Ao ligar-se a realimentação de fluxo (99.9 %) será desligado internamente o cálculo da diferença para formação do valor de referência de corrente. Com isso obtém-se uma resposta suave para tempos lentos de partida e de desaceleração na faixa de enfraquecimento de campo, sem que a formação e redução de fluxo sejam prejudicadas. Para acelerações rápidas a corrente formadora de campo será reduzida, sacrificando-se nesse caso a dinâmica de formação e redução do fluxo.
Uma redução maior do valor não é aconselhável. A filtragem da referência de fluxo P303 não deve ser elevada como no caso da redução de fluxo em função da carga.
- P303** **= Filtro Psi (referência):**
A filtragem da referência de fluxo deverá ser ligada na redução de fluxo em função da carga, a fim de se evitar instabilidade na regulação. Na faixa de enfraquecimento de campo deve-se filtrar o valor de referência de fluxo para um comportamento estável da regulação.
- P315** **= Regulação FEM, Kp:**
O regulador EMK é responsável pela formação do valor real de rotação com regulação f. Para regulações dinâmicas deve-se portanto ajustar dinamicamente também o regulador de FEM. Em geral deve-se prescindir do uso de encoders em acionamentos com alta dinâmica somente nos casos onde a rotação de trabalho seja superior a aproximadamente 20% da rotação nominal.

- P339 = Liberação do sistema de pulsos:**
Com liberação plena do sistema de pulsos (P339 = 0) o ângulo de comutação será elevado ao máximo de 96 % (Usaída = Uentrada). Para isso é necessária uma comutação dos sistemas de pulso no gerador de pulsos (pulsos otimizados = modulação de flancos). Pelo fato de, nessa faixa, a taxa de processamento do regulador de corrente diminuir e, por outro lado, a ondulação do conjugado aumentar sensivelmente, deve-se bloquear a modulação de flancos para instalações com alta dinâmica. (P339 = 3).
Se a modulação vetorial espacial estiver saturada (P339 = 4), deve-se limitar o ângulo de comutação máximo P342 em cerca de 90 %.
- P344 = Reserva de regulação:**
A reserva de regulação eleva a diferença estacionária (e não a dinâmica) entre a referência de tensão e a tensão máxima na faixa de enfraquecimento de campo. Com a reserva de regulação evita-se que o regulador de corrente comute ao se atingir o limite de tensão.
- P348 = Compensação de tempo morto**
Para diminuição da ondulação de conjugado (com frequência de 6 vezes a do estator), pode ser útil a ligação da compensação de tempo morto do gerador de pulsos na faixa de rotação a partir de 10Hz para motores acima de 11 kW. Para isso é necessário software a partir da versão 3.1 e módulo de regulação CUVC a partir de versão C.
- P536 = Dinâmica do regulador n/f (referência):**
A dinâmica do regulador de rotação influi sobre o ajuste do regulador de rotação somente com a otimização automática (P115 = 5). Um valor dinâmico de 200 % corresponde ao simétrico ótimo. Isso não é conseguido em acionamentos com mancal ou com redução de fluxo em função da carga.
A dinâmica deve ser elevada no caso de degraus de carga e para exigência de giro suave do motor (e eventualmente para casos de acelerações rápidas).

6.4.2 Alteração para seleção de funções de parâmetros (P052) VC(ant.)

O parâmetro "Seleção de função" P052 das versões de Firmware dos inversores MASTERDRIVES VC com placa CU2 compreendia a seleção das diferentes funções especiais e dos passos para colocação em operação. A fim de se obter uma visão mais clara desses importantes parâmetros, os grupos funcionais "Funções especiais" e "Passos para colocação em operação" no Firmware da CUVC foram colocados em dois parâmetros diferentes.

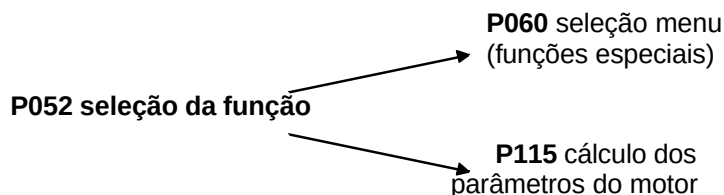


Fig. 6-6 Divisão do parâmetro P052 (VC antiga)

Adicionalmente foi introduzida a função especial "Parâmetros do usuário", e a função especial "Ajuste do acionamento" (P052 = 5) foi dividida entre as funções "Parametrização rápida" e "Ajuste do acionamento". A parametrização para aplicações standard está incorporada à nova função especial "Parametrização rápida", e a parametrização para aplicações avançadas está incorporada à nova função especial "Ajuste do acionamento".

A função especial "Download/Upread" (P052 = 3) foi dividida entre as funções "Download" e "Upread".

P060	Seleção do menu	P052 (ant.)	Seleção da função
0=	Parâmetros do usuário	--	Veja lista de parâmetros P060
1=	Menu de parâmetros	0=	Retorno
2=	Ajustes fixos ¹⁾	1=	Reset de parâmetros
3=	Parametrização rápida	5=	Ajuste do acionamento
4=	Configuração módulos	4=	Configuração HW
5=	Ajuste do acionamento	5=	Ajuste do acionamento
6=	Download	3=	Download
7=	Upread	3=	Download
8=	Definição da potência	2=	Indicação do MLFB

¹⁾ Seleção menu de ajuste de fábrica (P366 tipo do ajuste de fábrica, ativação com P970)

P115	Cálculo do modelo do motor	P052(ant)	Seleção da função
1=	Parametrização automática	6=	Param. Autom
2=	Identificação com motor parado	7=	Ident.motor parado
3=	Identificação completa do motor	8=	Ident. completa
4=	Medição com motor parado	9=	Med. motor par.
5=	Otimização do regulador n/f	10=	Otimiz. regul.
6=	Auto-teste	11=	Auto-teste
7=	Teste do taco	12=	Teste do taco

A nova função especial P060 = 0 (Parâmetro de usuário) oferece ao usuário a possibilidade de geração de uma lista de parâmetros importantes para sua aplicação específica.

Após seleção de P060 = 0 (Parâmetro de usuário) são visualizáveis, além dos parâmetros P053, P060 e P358, somente os parâmetros cujos números foram indicados nos índices 4 a 100 do parâmetro P360.

7 Funções

7.1 Funções básicas

7.1.1 Bases de tempo

Os sistemas com microprocessadores processam os blocos de função seqüencialmente. Cada bloco de função necessita de um determinado período de tempo para ser processado e deverá ser renovado no próximo ciclo. O sistema microprocessado disponibiliza para cada bloco de funções diferentes períodos de tempo. Esses períodos são denominados de bases de tempo.

Uma base de tempo é o período de tempo dentro do qual todos os resultados de saída de um bloco de função foram recentemente calculados.

NOTA

Os seguintes textos abaixo referem-se ao diagrama funcional 702 "Ajustes e supervisão dos tempos de amostragem e seqüência de amostragem."

Os termos "Base de tempo" e "Tempo de amostragem" têm o mesmo significado na documentação e podem ser substituídos um pelo outro.

7.1.1.1 Bases de tempo T2 à T20

T2 representa a base de tempo mais curta que um bloco de função pode ser processado. O tempo de amostragem T0 é ajustado pelo parâmetro P357.

$$T2 = T0 = P357$$

O tempo de amostragem T0 é a base de formação para todas as outras bases de tempo.

As bases de tempo T3 a T10 e T20 são disponibilizados pela adição da base de tempo T2. As bases de tempo T3 a T10 são derivadas da base de tempo T0.

A base de tempo T20 é utilizada como arquivo para os blocos de função desnecessários. Os blocos de função armazenados na base de tempo T20 não são processados.

Vista geral das bases de tempo

Base de tempo*)	Função de T0	Duração em ms
T2	T0	1.2
T3	2 x T0	2.4
T4	4 x T0	4.8
T5	8 x T0	9.6
T6	16 x T0	19.2
T7	32 x T0	38.4
T8	64 x T0	76.8
T9	128 x T0	153.6
T10	256 x T0	307.2
T20	nenhum	arquivo

*) Valores para P2950, P2951, P2952, P2953

7.1.1.1 Sequência de processamento

As bases de tempo são processadas em sequência conforme sua prioridade, de forma que a base de tempo T2 tem prioridade mais alta e a base de tempo T10 mais baixa.

As que possuem prioridade mais alta podem interromper as de prioridade mais baixa.

A sequência de controle dos conversores e inversores inicializa todas as bases de tempos automaticamente. Quando uma de alta prioridade é iniciada, e existir uma de baixa prioridade em processamento, a mesma será parada e assim que terminar o processamento de maior prioridade a que foi parada será retomada.

As de baixa prioridade serão enfileiradas em sequência e serão processadas ao término das de maior prioridade.

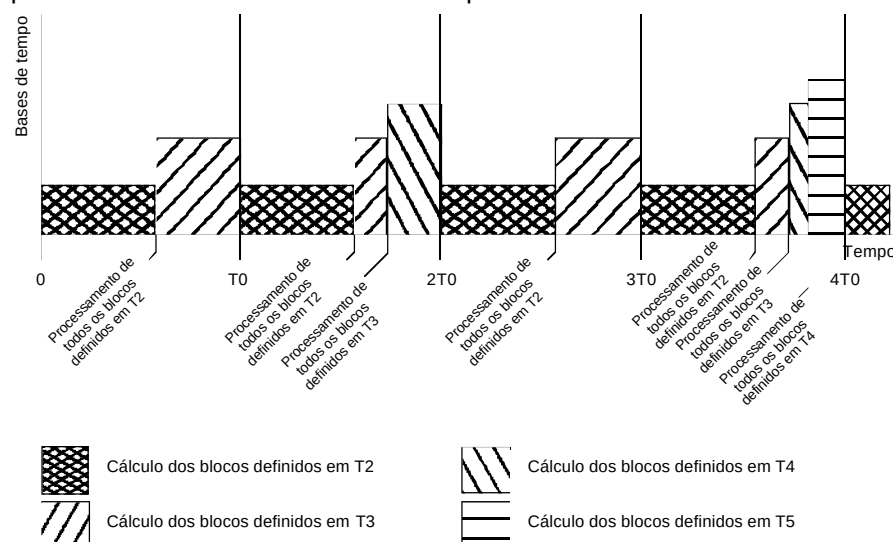


Fig. 7-1 Sequência de processamento das bases de tempo

7.1.1.2 Organização dos blocos de função com as bases de tempo

Para que os blocos de função possam ser processados, deve ser designado para cada um deles uma base de tempo. Esta definição é parametrizada em uma tabela.

Tabela de bases tempo

A tabela de bases de tempo é composta pelos parâmetros de U950 a U953. Esses parâmetros são indexados e possuem cada um 100 índices. Cada índice é definido exatamente para um bloco de função. Isto significa que cada base de tempo com seu correspondente bloco de função poderá ser definido na ordem que deverá ser processado.

Número do parâmetro	Índice do parâmetro	Bloco de função definido
U950	001	1
	...	...
	098	98
	099	99
U951	001	101
	...	...
	098	198
	099	199
U952	001	201
	...	...
	098	298
	099	299
U953	001	301
	...	...
	098	398
	099	399

A seguinte ordem é válida para a parametrização das bases de tempos nos parâmetros U950 a U953:

Tempos de ciclo	Valor dos parâmetros
T2	2
T3	3
T4	4
T5	5
T6	6
T7	7
T8	8
T9	9
T10	10
T20	20

Exemplos:

1. Bloco de função 350 deverá ser processado na base de tempo T4:
 $U953.50 = 4$
2. Bloco de função 390 deverá ser processado na base de tempo T9:
 $U953.90 = 9$
3. Bloco de função 374 não será processado:
 $U953.74 = 20$

NOTA

O equipamento é fornecido com as bases de tempo já definidas para os blocos de função. Poderão ser ajustadas conforme as exigências do usuário desde sejam definidas as interconexões com os blocos de função.

7.1.2 Seqüência de processamento dos blocos de função

7.1.2.1 Supervisão do tempo

Em função do número e frequência em que os blocos serão processados, o sistema microprocessado do equipamento poderá ter diferentes níveis de utilização. Afim de evitar sobrecargas perigosas, o sistema operacional dispõe de supervisão de tempo que:

- ◆ supervisiona o sistema em todo o ciclo de trabalho
- ◆ supervisiona as várias bases de tempo para garantir que elas sejam processadas completamente dentro do intervalo de tempo definido.
- ◆ gera mensagem de defeito se os tempos calculados para T2, T3, T4, T5 não forem adequados e
- ◆ gera mensagem de alarme se os tempos calculados para T2 a T7 não forem adequados.

7.1.2.2 Influência no tempo de resposta

O tempo de resposta afeta 2 áreas diferentes:

- ◆ Cálculo do tempo total de ciclo
- ◆ Resposta da regulação

Calculo do ciclo de trabalho

Pode-se atuar no tempo de ciclo da seguinte forma:

- ◆ Mudando-se o tempo de amostragem em P357. Com o tempo de amostragem curto, os tempos disponibilizados para as bases de tempo são reduzidos, com o tempo de amostragem longo os tempos disponibilizados para as bases de tempo são maiores.

- ◆ Definindo-se os blocos de função em outras bases de tempo

Definido-se muitos blocos de função para a mesma base de tempo, poderá ser impossível processar todas as funções dentro do intervalo de tempo definido. A supervisão de tempo gerará mensagem de alarme e desligará o equipamento caso as mensagens ocorram repetidamente.

Resposta da regulação

- ◆ A resposta da regulação poderá ser alterada conforme abaixo:
- ◆ Mudando-se o tempo de amostragem em P357. Com o tempo de amostragem curto, o tempo de reação é reduzido, com o tempo de amostragem longo o tempo de reação é estendido.
- ◆ Definindo-se os blocos de função em outras bases de tempo
- ◆ Alterando-se a sequência de processamento.
- ◆ Alterando-se os parâmetros com tempos significativos

Definido-se um bloco de função com uma base de tempo longa (por ex. T10) o resultado deste bloco de função raramente é recalculado, que significando que o tempo de processamento mais longo atuará na regulação como tempo morto. Mudando-se a sequência de processamento de 2 blocos de função consecutivos, onde um deles atua sobre uma saída antes do processamento da entrada associada, resultará para o circuito de regulação em tempo morto com duração de uma base de tempo.

Regras

Deverão ser observadas as seguintes regras para a definição dos blocos de função na tabela de bases de tempo e tabela de processamento:

- ◆ Blocos de função que podem ser combinados para formar um grupo de funções (com tarefa mútua) deverão ser processados na mesma base de tempo.
- ◆ Blocos de função deverão ser processados na base de tempo necessária mais curta e não na mais rápida.
- ◆ A sequência na qual os blocos de função são inseridos na tabela de processamento deverá corresponder ao fluxo de sinais.

7.2 Funções do conversor

7.2.1 Religamento automático (WEA)

Descrição	A função religamento automático (WEA) pode ser usada para quitação e posterior religamento automático do conversor após ocorrência de problemas com a tensão da rede de alimentação (F006 "Sobretensão no circuito intermediário" e F008 "Subtensão no circuito intermediário") bem como também a utilização da função "Captura do motor", dispensará a intervenção do pessoal de manutenção para restabelecimento do funcionamento. Verificar o capítulo "Defeitos e Alarmes" para mensagens F006 "Sobretensão no circuito intermediário" e F008 "Subtensão no circuito intermediário"
Parâmetros de ajuste para religamento automático (WEA)	P373.M WEA Faixa de valores: 0 a 13 P373 = 0 WEA está bloqueado. P373 = 1 Somente realiza a quitação de problemas na rede após o restabelecimento. A mensagem de erro F008 "Subtensão no circuito intermediário" será reconhecida caso não ocorrer um comando de desligamento, JOG ou identificação dos dados do motor MOTID. A função de religamento automático não religará automaticamente o conversor. P373 = 2 Religa o acionamento após o restabelecimento da rede. A mensagem de erro F008 "Subtensão no circuito intermediário" será quitada caso não ocorrer um comando de desligamento, JOG ou identificação dos dados do motor MOTID. Quando a falha for quitada, a unidade permanecerá no estado "bloqueio de ligação" (008) aguardando que decorra o tempo programado em P374 para que a função WEA relige o conversor automaticamente. Se a função "Captura do motor" for ativada pelo bit 23 da palavra de comando, o tempo de espera (P374) será ignorado. O conversor somente é religado se o comando "Ligar" (bit 0 da palavra de comando) estiver presente após o restabelecimento da rede A função religamento automático não é possível com o comando "Ligar" parametrizado (bit 0 da palavra de comando) via PMU ou OP1! P373 = 3 O acionamento é sempre religado com "Captura do motor" Idem a P373 = 2, porém, a função "Captura do motor" é sempre ativada independente do bit 23 da palavra de comando O tempo de espera programado em (P374) é ignorado. A "Captura do motor" é ativada sempre que o conversor for ligado, mesmo que não tenha ocorrido nenhum problema com a rede! A descrição para os ajustes adicionais necessários para a "Captura do motor" está na seção correspondente.

	P373 = 4 to 10 reservado P373 = 11,12,13 Idem a P373 = 1, 2, 3, porém o defeito F006 "sobretensão no circuito intermediário" também é quitado. P374.M Tempo de espera para o religamento automático (WEA) ajustável de 0 s a 650 s Tempo de espera entre o restabelecimento da rede e o religamento do conversor com a função religamento automático ativada. O tempo de espera não está ativo se P373 = 3, 13 ou se o bit 23 da palavra de comando estiver presente.
Alarme A065 (Auto Religamento ativo)	O alarme será ativado após um problema na rede caso esteja programado o religamento automático e desaparece após o religamento com a pré carga do circuito intermediário completa Quando o equipamento é religado apenas pela função religamento automático, o tempo de pré carga não é supervisionado, de modo que o defeito F002 "Pré carga no circuito intermediário" estará inibido. O equipamento pode, durante esta fase de ligação, ser desligado manualmente através de comando desliga (veja o capítulo sobre "Defeitos e Alarmes")
Casos especiais	◆ Se o equipamento possuir uma fonte de alimentação externa, o defeito é quitado e em função de P373 é religado, mesmo que o problema de rede permaneça! O alarme A065 "Auto religamento ativo" estará presente continuamente até que a rede se restabeleça! ◆ Se outros defeitos ocorrerem simultaneamente além de F008 "Subtensão no circuito intermediário" (queda de rede) também serão quitados em função de P373! ◆ Se a função "Suprimento pela energia cinética" estiver ativa, no caso de uma queda de rede, esta função será executada antes de que F008 ocorra e do conseqüente religamento automático.
ATENÇÃO 	Durante problemas na alimentação de tensão e com a função religamento automático ativa (P373 = 2, 3, 12, 13), o equipamento poderá ser religado automaticamente com o restabelecimento da alimentação, decorrido o tempo de espera P374 (não aplicável se a função captura do motor estiver ativada) O acionamento poderá permanecer em repouso por um longo período de tempo e por engano parecer desligado. Deverá ser evitada a aproximação quando o acionamento estiver neste estado, pois poderá causar acidentalmente, morte, graves ferimentos ou danos materiais.
NOTA	Se a função "Captura do motor" não estiver ativa, e a rede for restabelecida com o motor ainda em movimento com P373 = 2, poderá ocorrer desligamento por sobrecarga F011 ou o motor poderá ser freiado subitamente! O tempo de espera P374 deverá ser ajustado de forma que garanta

que o motor esteja em repouso quando ocorrer o comando de religamento!

7.2.2 Suprimento pela energia cinética (KIP) (diagrama funcional 600)

Descrição

A função “suprimento pela energia cinética” permite que pequenas interrupções na rede de alimentação sejam desprezíveis para a operação do equipamento através da utilização da energia cinética (i.e. inércia) da carga acionada.

Neste caso, a frequência é regulada de forma a permitir que as perdas do sistema sejam supridas pela operação regenerativa do motor.

O diagrama funcional 600 mostra como opera o “suprimento pela energia cinética”.

Como as perdas permanecem durante a interrupção na alimentação, a frequência de saída do conversor diminui. Isto causará redução na rotação da máquina que deve ser considerada.

No instante em que a alimentação normalizar a energia voltará a ser fornecida pela rede e a frequência de saída retornará ao valor ajustado para o conversor via gerador de rampa.

Enquanto a função KIP estiver ativa, o **bit 15 da palavra de estado** será responsável pela mensagem **"KIP ativo"**

Parâmetros para ajuste da função KIP

P517.M KIP FLR

Faixa de valores 0 a 3

- 0 “Suprimento pela energia cinética” está bloqueado.
- 1 “Suprimento pela energia cinética” está liberado.
- 2, 3 “Operação com redução na tensão de alimentação” está liberada.

P518.M KIP pontos de inicialização

Faixa de valores 65 % a 115 %

Este parâmetro habilita o ponto inicial de atuação da função KIP para ser ajustado entre 65 % a 115 %

O ponto final de atuação está 5% acima do valor ajustado para o ponto inicial (veja capítulo “Diagramas funcionais”).

Para frequência / velocidade / controle de torque (P100 = 3, 4, 5), o acionamento será desligado com a mensagem F008 “Subtensão no circuito intermediário” se:

- ♦ A tensão do circuito intermediário cair abaixo de 61 % do valor nominal
- ♦ A frequência cair abaixo de 10% da frequência nominal do motor (P107)
- ♦ Apenas para controle por frequência (P100 = 3): O modo de controle mudar para a faixa de “modelo de corrente” (B0253 de 1 “Modelo EMF” para 0 “Modelo de corrente”)

NOTA

Para suprimento pela energia cinética, valores para P518 > 90% somente tem sentido se for utilizado o Active Front End (AFE) como unidade de retificação / regeneração.

P519.M Resposta dinâmica do regulador KIP

Faixa de valores 0 % to 200 %

Através deste parâmetro pode ser alterada a resposta dinâmica do regulador PID

O ajuste de fabrica é de 25%. Para 0% a função KIP está desabilitada.

A saída do regulador pode ser visualizada via conector K0270 ou K0271.

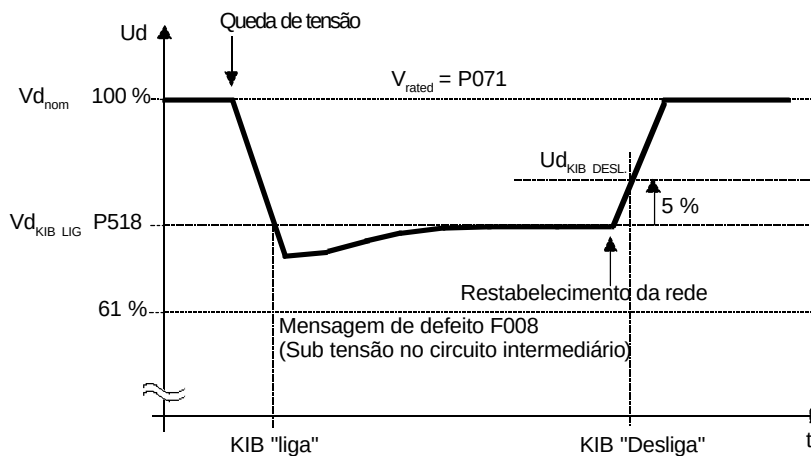


Fig. 7-2 Limites de atuação liga / desliga

$$V_{d_{KIP\ LIG}} = P518 \times V_{d_{nom}}$$

Pré ajuste: P518 = 76 %

$$V_{d_{KIP\ DESL}} = (P518 + 5\%) \times V_{d_{nom}}$$

Pré ajuste: para P518 = 76 % $\Rightarrow$ 81 %

$$V_{d_{nom}} = 1.315 \times P071$$

Os parâmetros P520, P521 e P522 somente devem ser ajustados pelo pessoal do Service.

7.2.3 Operação com redução na tensão de alimentação (FLN) (diagrama funcional 605)

Descrição Com esta função o equipamento pode ser operado continuamente com uma queda de tensão de rede que permita que haja 50% da tensão nominal do circuito intermediário. A potência máxima de saída é reduzida proporcionalmente a queda de tensão. Se a função "Operação com redução na tensão de alimentação" for habilitada, a largura da modulação é limitada para a faixa da modulação vetorial espacial assíncrona (redução da tensão máxima de saída). O diagrama funcional 605 mostra o princípio de operação da função "Operação com redução na tensão de alimentação"

NOTA A largura máxima de modulação poderá ser verificada no parâmetro r345. A tensão máxima de saída no ponto atual de operação poderá ser lida no parâmetro r346.

Pré condições Enquanto a função FLN estiver ativa, o **bit 15 da palavra de estado** será responsável pela mensagem **"FLN ativa"**
Deverá ser previsto um reator de comutação de linha de 4%
A eletrônica do conversor deverá ser alimentada por fonte externa de 24 V no conector –X9 (veja a descrição do equipamento)
Se houver um contator principal antes do equipamento, deverá ser verificado que o mesmo não abra durante a queda de tensão
Quando a tensão da rede retornar, não é permitido que esta se eleve de 50% para 100% em menos de 5 ms
São permitidas 10 quedas de tensão por hora com o intervalo mínimo de 10 segundos entre elas.

ATENÇÃO



A não observância do acima descrito poderá resultar em mal funcionamento ou destruição do equipamento

Durante uma queda de tensão, é reduzida a potência disponível na saída para o motor de indução:

- ◆ aproximadamente linear para operação com controle vetorial
- ◆ sobre proporcional para operação com um dos modos de operação U/f
(P100 = 0, 1, 2)

**Parâmetros para
ajustar a função
“Operação com
redução na tensão
de alimentação”**

P517.M KIP/FLN

Faixa de valores 0 a 3

- 0: “Operação com redução na tensão de alimentação” está bloqueada.
 1: “Suprimento pela energia cinética” está liberado.
 2: “Operação com redução na tensão de alimentação” está liberada com $U/f = \text{const.}$
 3: “Operação com redução na tensão de alimentação” está liberada com $f = \text{const.}$ (apenas para modo de operação U/f P100 = 0, 1, 2).

P518.M Pontos de inicialização de FLN

Faixa de valores 65 % a 115 %

Este parâmetro habilita o ponto inicial de atuação da função FLN para ser ajustado entre 65 % a 115 %
 O ponto final de atuação está 5% acima do valor ajustado para o ponto inicial (veja capítulo “Diagramas funcionais”).

NOTA

Para “Operação com redução na tensão de alimentação”, não tem significado valores para $P518 > 90\%$, pois de outro modo a função poderá não estar apta a ser desligada. Se for utilizado o Active Front End (AFE) como unidade de retificação / regeneração esta função já estará automaticamente incluída.

P519.M Resposta dinâmica do regulador FLN

Faixa de valores 0 % a 200 %

Através deste parâmetro pode ser alterada a resposta do regulador PID

O regulador FLN somente é liberado para os modos de regulação e controle U/f (P100 = 0, 1, 2) e P517 = 2.

O regulador garante que a relação U/f permaneça constante. Durante uma queda súbita de tensão a frequência de saída do conversor e conseqüentemente a rotação do motor irão diminuir.

O ajuste de fábrica é de 25%. Para 0% a função KIP está desabilitada.

A saída do regulador pode ser visualizada via conector K0270 ou K0271.

P523 FLN Vdmin

Faixa de valores 50 % a 76 %

Este parâmetro permite diminuir o valor limite da tensão responsável pela falha F008 (Subtensão no circuito intermediário) podendo ser reduzido de 76% (ajuste de fábrica) até 50% (veja capítulo “Diagramas funcionais”)

P602 Tempo de excitação

Faixa de valores 0.01 s a 10.00 s

Se o acionamento estiver operando em enfraquecimento de campo no modo de controle U/f (P100 = 0, 1, 2) e ocorrer uma queda de tensão, quando for restabelecida, a tensão de saída será retomada por rampa com duas vezes o valor do tempo de excitação que pode ser calculado

durante a parametrização automática (P115 = 1) e identificação dos dados do motor (P115 = 2, 3).

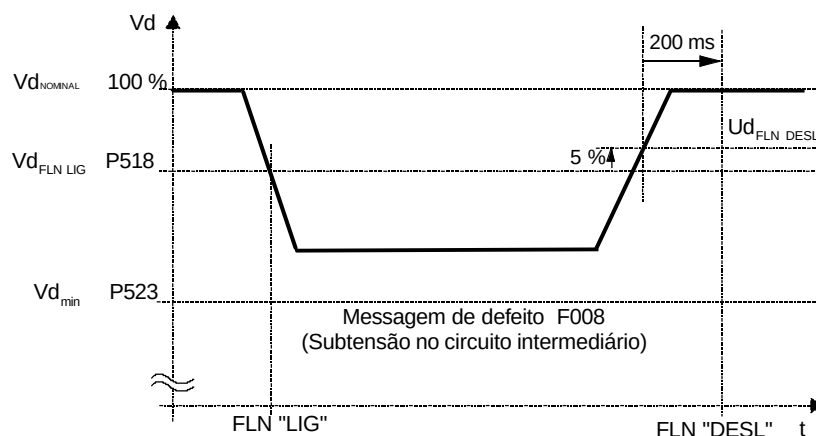


Fig. 7-3 Função "Operação com redução na tensão de alimentação"

$$V_{d\_FLN\ LIG} = P518 \times V_{d\_nom}$$

Pré ajuste: P518 = 76 %

$$V_{d\_FLN\ DESL} = (P518 + 5\%) \times V_{d\_nom}$$

Pré ajuste: para P518 = 76 % $\Rightarrow$ 81 %

$$V_{d\_nom} = 1.315 \times P071$$

Os parâmetros P520, P521 e P522 somente devem ser ajustados pelo pessoal do Service.

7.2.4 Regulação de Udmax (diagrama funcional 610)

Descrição

A função de controle “regulação de Udmax” permite que ocorra breves sobrecargas no circuito intermediário por operação regenerativa sem que ocorra o desligamento e conseqüente mensagem de defeito F006 “Sobre tensão no circuito intermediário”. A frequência será regulada de forma que o motor não entre excessivamente em operação sobressíncrona (gerador)

Para uma carga estacionária, a frequência de saída do conversor deverá aumentar, se a carga regenerativa permanecer por muito tempo, ao ser alcançada a frequência máxima (P452, P453) ocorrerá o desligamento com F006.

Se a carga regenerativa ocorrer quando a máquina estiver desacelerando muito rapidamente (P464), esta é automaticamente reduzida de modo que o conversor opere no limite de tensão.

O diagrama funcional 610 mostra como funciona a função de controle “regulação de Udmax”

A regulação de Udmax é muito apropriada para a operação regenerativa que ocorre quando a rotação se estabiliza após a aceleração por rampa.

Parâmetros para ajuste da regulação de Vdmax

P515.M Regulador de Udmax

Faixa de valores 0 e 1

0: O regulador de Udmax está bloqueado.

1: O regulador de Udmax está liberado.

P516.M Resposta dinâmica do regulador Udmax

Faixa de valores 0 % a 200 %

Através deste parâmetro poderá ser alterada a resposta do regulador PID

Em 0% o regulador de Udmax está inoperante.

O ajuste de fábrica é de 25%

A saída do regulador pode ser visualizada via conector K0270 ou K0271.

Alarme A041 "regulador Udmax bloqueado"

A tensão de linha está muito alta ou a tensão de alimentação do conversor (P071) está parametrizada incorretamente. O regulador de Udmax será bloqueado, mesmo que esteja liberado (P515 = 1), de outra forma isto causaria a aceleração do motor para a frequência máxima.

O valor limite para bloqueio da regulação de Udmax é calculado da seguinte forma:

$$U_{dMax\ LIG} = 119\% \times \sqrt{2} \times U_{Nominal\ da\ rede} = 168\% \times U_{Nominal\ da\ rede}$$

$\frac{119}{1,315}$ para conversores DC/AC

Os parâmetros P520, P521 e P522 somente devem ser ajustados pelo pessoal do Service.

7.2.5 Frenagem por injeção de corrente contínua (frenagem DC) (diagrama funcional 615)

Descrição	A frenagem por injeção de corrente contínua permite que o motor seja freiado até o estado de repouso no menor tempo possível. Isto é realizado através de injeção de corrente contínua nos enrolamentos do estator do motor que resulta em um alto torque de frenagem.
NOTA	A função "frenagem por injeção de corrente contínua" só é válida para motores assíncronos. A função "frenagem por injeção de corrente contínua" transforma a energia cinética em perdas com conseqüente aquecimento para o motor. O motor poderá aquecer-se excessivamente se permanecer neste estado por muito tempo. O diagrama funcional 615 mostra o princípio de operação da função "frenagem por injeção de corrente contínua"
Parâmetros para ajustes da frenagem por injeção de corrente contínua	P603.M Tempo de desexcitação do motor Faixa de valores 0.01 s a 10.00 s Este parâmetro ajusta o tempo mínimo de espera entre o bloqueio e posterior liberação dos impulsos. É utilizado para garantir que o motor esteja no mínimo 90% desmagnetizado quando liberar-se novamente os impulsos. O parâmetro é pré ajustado durante a otimização automática e identificação do motor. P395.M liga/desliga frenagem por injeção de CC Faixa de valores 0 a 1 0: Frenagem por injeção de CC não está ativa 1: Com o comando DESL3 (parada rápida) será realizada a frenagem por injeção de corrente contínua. P396 Corrente de frenagem por injeção de CC Este parâmetro ajustará a corrente desejada para que seja realizada a frenagem. O valor máximo para este ajuste será de 4 vezes a corrente nominal do motor. P397.M Duração da frenagem por injeção de CC Faixa de valores 0.1 s a 99.9 s Este parâmetro permite o ajuste do tempo de duração da frenagem por injeção de CC. P398.M Frequência de início da frenagem por injeção de CC Faixa de valores 0.1 Hz a 600.0 Hz Com o comando DESL3 (parada rápida) a frenagem por injeção de corrente contínua será iniciada na frequência ajustada.

Seqüência	◆ A frenagem por injeção de corrente contínua é ativada através do comando DESL3. ◆ O conversor desacelera conforme a rampa DESL3 ajustada (P466.1) até a frequência de início da frenagem por injeção de corrente contínua (P398). Desta forma a energia cinética do motor poderá ser reduzida sem riscos de desligamentos para o acionamento. No entanto, se o valor ajustado para a rampa DESL3 (P466.1) for muito curto, existirá o risco do acionamento desligar por F006 (Sobretensão no circuito intermediário). ◆ Os pulsos do inversor são bloqueados durante o tempo de desexcitação do motor (P603). ◆ A corrente ajustada para frenagem (P396) é injetada no motor pelo tempo de frenagem ajustado (P397) ◆ O conversor altera para o estado BLOQUEADO PARA LIGAÇÃO (008) ou PRONTO PARA LIGAR (009).

7.2.6 Captura do motor (diagrama funcional 620)

Descrição	Esta função permite que o conversor seja conectado a um motor que ainda esteja em movimento. Se esta conexão ocorrer sem que esta função esteja selecionada, poderá ocorrer sobrecorrente, pois inicialmente deverá ser formado o fluxo do motor para que possa atuar corretamente o controle/regulação correspondente a rotação
NOTA	Não é possível de se implementar esta função para acionamento de vários motores por um único conversor, pois os motores tem características diferentes de queda de rotação. O procedimento de execução, depende se o acionamento possui ou não tacômetro

7.2.6.1 Captura do motor sem tacômetro (com busca) (P130 = 0)

NOTA	A função "Captura do motor sem tacômetro" (busca) só é válida para motores assíncronos! Para "Captura do motor sem tacômetro", o teste de "Motor em repouso" produz um torque de frenagem que poderá causar desaceleração em cargas com baixo momento de inércia!
Descrição	◆ Com o restabelecimento da rede estando ativa a função WEA (veja seção "Função de religamento automático") ou com comando DESL2 (Bloqueio do conversor) é executado o teste de "Motor em repouso" (através de injeção de corrente contínua no motor por um curto intervalo de tempo) após decorrido o tempo de desexcitação do motor (P603). O teste de "Motor em repouso" poderá ser desativado com P527.1 = 0 %.

- ◆ Se for identificado que o motor está em repouso, a excitação e aceleração procederão como em uma partida normal do motor

- ◆ Se for identificado que o motor não está em repouso, a busca é iniciada com a frequência máxima no sentido horário do campo girante (P452), caso esteja selecionado apenas o sentido anti horário (veja seção “palavra de comando”) a busca será iniciada com a frequência máxima no sentido anti horário (P453).
- ◆ A frequência de procura é reduzida linearmente a 0 Hz, mais especificamente, através de **P526** que parametriza a velocidade de busca (em Hz, referindo-se ao intervalo de tempo de 1 segundo). Neste caso é injetada a corrente de busca **P525**
Para P100 = 3 (controle por frequência) a corrente implementada de busca é limitada em duas vezes a corrente nominal de magnetização (r119).
 - **P100 = 1 ou 2** (Característica U/f):
A tensão necessária na saída do conversor para a corrente de busca é comparada com a tensão da característica U/f na correspondente frequência de busca.
Se a frequência em que se encontrar o motor for encontrada por esta avaliação a frequência de saída permanecerá constante e a tensão de saída será comutada para o valor da característica U/f com tempo de excitação constante (em função do tempo de excitação P602)
 - **P100 = 3** (controle por frequência):
A tensão necessária na saída do conversor para a corrente de busca é comparada com a frequência de busca correspondente ao valor desejado de EMF.
Se a frequência em que se encontrar o motor for encontrada por esta avaliação a frequência de busca permanecerá constante e o valor de fluxo desejado é comutado com o fluxo nominal mantendo-se constante o tempo de excitação (em função do tempo de excitação P602).
- ◆ O gerador de rampa será ajustado para o valor em que se encontrar a frequência de busca. Se não for possível o ajuste do gerador de rampa, devido ao valor adicional ser demasiadamente grande o conversor será desligado com a mensagem **F018** “Gerador de rampa não pode ser ajustado durante o Captura do motor“. Caso contrario o estado CAPTURA DO MOTOR (013) é abandonado e o motor retornará ao valor ajustado de frequência (por meio do gerador de rampa).
- ◆ Se o motor não for encontrado, o teste de “Motor em repouso” em 0 Hz será re-executado e a busca será iniciada em outro sentido de rotação com o campo girante liberado. Se não for obtido sucesso nesta busca a ligação dar-se-a em 0 Hz.

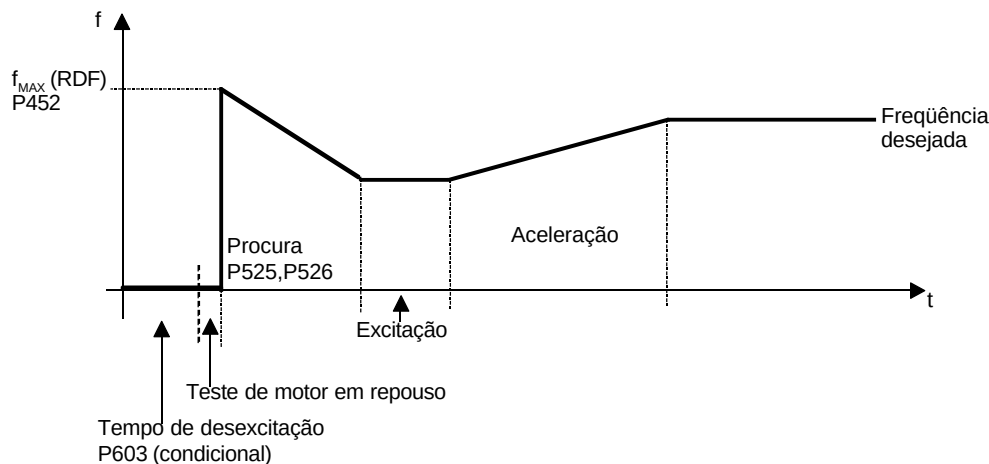


Fig. 7-4 Captura do motor

7.2.6.2 Captura do motor com tacômetro (P130 <> 0)

Descrição

- ◆ Com o restabelecimento da rede estando ativa a função WEA (veja seção "Automatic restart function") ou com comando DESL2 (Bloqueio do conversor) tem-se:
 - Para controle U/f, a tensão de saída do conversor cresce linearmente dentro do tempo de excitação (P602) de 0 até o valor da característica U/f (calculado a partir do valor real de rotação filtrado)
 - Para controle vetorial, a corrente de magnetização necessária é formada dentro do tempo de excitação (P602)
- ◆ Após ter expirado o tempo de excitação P602 o gerador de rampa será ajustado para o valor em que se encontrar o valor real de rotação filtrado. Se não for possível o ajuste do gerador de rampa, devido ao valor adicional ser demasiadamente grande o conversor será desligado com a mensagem **F018** "Gerador de rampa não pode ser ajustado durante o Captura do motor".
- ◆ Caso contrario o estado CAPTURA DO MOTOR (013) é abandonado e o motor retornará ao valor ajustado de frequência (por meio do gerador de rampa).
- ◆ Para controle de torque (P100 = 5) ou acionamento escravo (veja P587), o motor opera com o valor atual ajustado para corrente desejada.

7.2.6.3 Parâmetros para ajuste da função Captura do motor

P583.B Liberação da Captura do motor

Faixa de valores 0 a 1

0: Captura do motor está bloqueada.

1: Captura do motor está liberada para cada comando LIGA.

Exceção: P373 = 3 ou 13

As funções **Religamento automático e Captura do motor** (sem considerar a atuação da palavra de comando **Captura do motor** Bit 23) estão sempre ativas.

Apenas para Captura do motor sem tacômetro (com busca) (P130=0):

P525.M Corrente de busca da Captura do motor

Para característica U/f max. 4 vezes a corrente nominal do motor

Para controle por frequência max. 2 vezes a corrente de magnetização (r119) é implementada.

O valor desejado da corrente injetada durante a busca do motor é ajustada automaticamente pela parametrização automática.

P526.M Velocidade de busca da Captura do motor

Faixa de valores 0.1 Hz a 100.0 Hz

Inclinação da rampa com a qual a frequência é alterada quando em busca (em Hz, referido a 1 segundo)

O bit 16 da palavra de comando é responsável pela mensagem **"Captura do motor ativa"** enquanto a função estiver ativa.

ATENÇÃO



Com a função "Captura do motor sem tacômetro" (P373 = 3 com WEA ou bit 23 da palavra de comando), o acionamento poderá acelerar subitamente devido a corrente de busca apesar do acionamento se encontrar em repouso com frequência desejada ajustada para 0 Hz!

Deverá ser evitada a aproximação quando o acionamento estiver neste estado, pois poderá causar acidentalmente, morte, graves ferimentos ou danos materiais.

Identificação do estado de repouso

A identificação do estado de repouso pode ser otimizada com P527 (r524) (apenas para pessoal de service). O teste de motor em repouso pode ser desativado com P527.1 = 0 % quando estiver ativa a função "Captura do motor sem tacômetro".

7.2.7 Adaptação de temperatura (diagrama funcional 430)

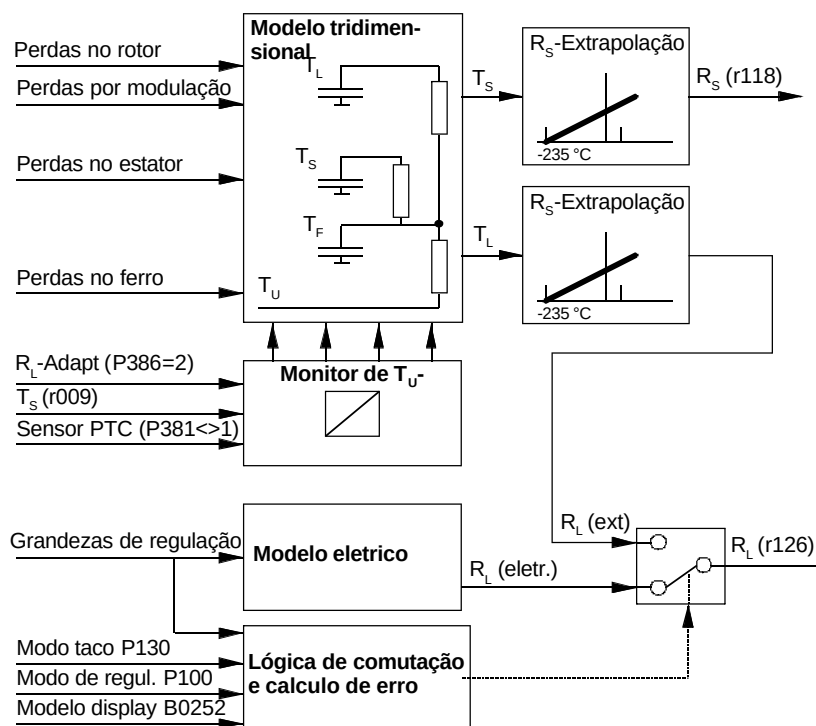


Fig. 7-5 Estrutura da adaptação de temperatura

Beschreibung

A adaptação de temperatura é utilizada para reduzir os erros de torque na regulação de $n/f/T$ ou erros na rotação para controle por frequência resultantes da alteração dos valores das resistências do estática e rotórica em função da temperatura.

As resistências são calculadas através de um complexo modelo tridimensional e em função do estado de operação, com um modelo elétrico do motor

A adaptação de temperatura poderá ser ativada pelos 3 modos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, 5).

O modelo elétrico funciona apenas para regulação de rotação/torque (P100 = 4, 5) e se existir realimentação por gerador de impulsos (P130 = 11, 12, 15, 16). Neste caso a correção de erros de escorregamento (P217) deverá ser ativada

Ajustes de parâmetros para adaptação de temperatura

Ajustes básicos

P386 Resistência do rotor-TmpAdap

Faixa de valores 0 a 2

Adaptação de temperatura das resistências rotóricas e estatóricas

0: Adaptação desativada.

1: Adaptação sem medição da temperatura do estator

2: Adaptação com sensor KTY84 se disponível (conectado aos bornes X103 da CU)

Para a medição de temperatura (**P386** = 2), a grandeza poderá ser lida em **r009 (K0245)**. Para alta precisão de torque deverão ser utilizados sensores de temperatura.

A temperatura do motor também poderá ser lida externamente **P385** (1 °C = 80 hex) por conexão de fiação a um ponto de medição.

Após a ativação da adaptação (**P386** > 0) **P387** (serie do motor) poderá ser ajustado. Se o motor estiver incluso em uma das series listadas, ao ser selecionado, automaticamente é determinada a correspondência do tipo de ventilação e taxa de crescimento de temperatura. Os parâmetros **P388**, **P389**, **P390**, **P391** e **P392** poderão ser suprimidos

P387	Serie do motor		Ventilador interno (P389)	Elevação de temperatura (P390)	Elevação de temperatura rotor (P391)
1	1LA5	⇒ definido	não	100 %	100 %
2	1LA6	⇒ definido	não	100 %	100 %
3	1LA8	⇒ definido	sim	100 %	100 %
4	1LA1	⇒ definido	sim	100 %	100 %
5	1PH6	⇒ definido	não	130 %	100 %
6	1PH7 (=1PA6)	⇒ definido	não	130 %	100 %
7	1PH4	⇒ definido	não	105 %	105 %
0	Motor não listado	indefinido	---	----	----

Um motor fora desta lista é considerado como motor de outros fabricantes (**P387** = 0). Os parâmetros **P388**, **P389**, **P390**, **P391** e **P392** deverão ser ajustados manualmente (veja ajustes especiais)

P388.M Peso do motor

Faixa de valores 5 kg a 9999 kg

Peso total do motor

O peso total do motor é estimado durante a parametrização automática e antes da identificação do motor em função da potência e números de pólos. Este valor poderá ser obtido no catalogo do motor para um calculo mais preciso (se necessário, corrigir após a parametrização automática ou identificação do motor)

Se **P387** for ajustado novamente para um dos motores listados, o peso ajustado em **P388** será mantido para os cálculos

P392.M Pv (ferro)

Faixa de valores 0.05 % a 10.00 %

Perdas no ferro

As perdas no ferro são calculadas durante a parametrização automática e antes da identificação do motor e referem-se a Potência aparente do motor.

A temperatura ambiente no instante da identificação do motor (**P115 = 2, 3**) deverá ser informada em **P379**.

P382.M Refrigeração do motor

Faixa de valores 0 a 1

0: Auto ventilado

1: Ventilação forçada (assumida automaticamente, se **P387 = 5, 6, 7**)

Após a ativação da adaptação de temperatura (**P386 = 1 ou 2**) e a definição dos parâmetros **P387** a **P392** e **P379** a **P382** deverá ser executada a identificação do motor (**P115 = 2, 3**) para cálculo das resistências estatórica e rotórica.

Para maior precisão na adaptação da resistência do estator – especialmente em casos de cabos longos de alimentação – a resistência do cabo **P117 = R_{cabo}** deverá ser informada, referindo-se a impedância nominal do motor

$$P117 = R_{\text{cabo}} [\Omega] \times \frac{1.72 \times P102 [A]}{P101[V]}$$

Se a adaptação de temperatura estiver ativa (**P386 > 0**), os parâmetros **P127** "Estimativa de temperatura da resistência do rotor" e **P121** "resistência do estator e cabos" são bloqueados para acesso manual. A adaptação define o ajuste e o resultado pode ser observado em **r126** e **r118**.

r126 Resistência rotórica**r118** Resistência estatórica (incl. resistência do cabo de alim. **P117**)

Para queda de rede os valores atuais de adaptação são perdidos. No restabelecimento da rede, o valor calculado na última identificação do motor (**P115 = 1 ou 2**) são transferidos para **P127** e **P121**.

Se os valores de adaptação devem ser conservados durante falha na rede deverá ser prevista uma fonte de alimentação auxiliar separada para os módulos eletrônicos.

Se adaptação for definida com medição de temperatura, os valores não são memorizados porque **P127** e **P121** normalmente se referem a temperatura ambiente **P379**

É aconselhável que no caso de adaptação com sensor de temperatura, a identificação do motor seja feita com o motor a frio, e com o conversor recém energizado após uma longa pausa de operação, será automaticamente efetuado o pré ajuste correto. Com sensor de temperatura, o modelo de temperatura é corretamente pré ajustado mesmo após falha na rede.

Ajustes especiais

Para operação do conversor com filtro de saída senoidal (**P068** = 1) deverá ser ajustada no motor a elevação da temperatura no rotor e nos enrolamentos do estator em seu ponto nominal de funcionamento (carga nominal, tensão nominal, corrente nominal, frequência nominal). A diferença entre estas temperaturas e a ambiente é conhecida como elevação de temperatura e indicada em K (Kelvin).

O valor médio de elevação de temperatura para a adaptação é ajustado para **100 K** para o rotor e **80 K** para o estator. Para operação direta do conversor (frequência dos pulsos em 2.5 kHz, sem filtro de saída) é assumido o valor médio de elevação de temperatura em **110 K**

Se o parâmetro **P390** "Fator de elevação de temperatura" for alterado em um motor de serie tabelado (por ex.: 1LA5) Deve-se ajustar **P387 = 0** " Motor não listado" com isto os parâmetros **P389, P390 e P391** tornam-se acessíveis. O parâmetro **P389** "ventilador interno" deverá ser definido de acordo com a tabela "ajustes básicos".

Se o desvio real de elevação de temperatura do motor utilizado for significativo em relação ao valor médio de elevação de temperatura, a elevação de temperatura poderá ser corrigida com P390 (100% = valor médio de elevação de temperatura)

O fator para correção da elevação de temperatura poderá ser calculado usando-se a seguinte equação:

$$\frac{\text{Elev temp rotor (op conversor)}}{110 \text{ K}} \times \frac{100\%}{100\%}$$

Com este calculo a elevação de temperatura do rotor é automaticamente corrigida com o mesmo erro

$$\text{Elev temp rotor (op conversor)} = 110 \text{ K} \times \frac{100\%}{100\%} \times \frac{100\%}{100\%}$$

$$\text{Elev temp rotor (op senoidal)} = 100 \text{ K} \times \frac{100\%}{100\%} \times \frac{100\%}{100\%}$$

Com P391 é possível ajustar a elevação de temperatura para o rotor independente da elevação de temperatura do estator.

7.2.8 Funções para parametrização e identificação automáticas do motor

Descrição As funções para a parametrização e identificação automáticas do motor são utilizadas para a determinação dos parâmetros do motor, que não constam nos dados de placa do motor.
O comando é feito com ajuda do parâmetro P115.
Para obtenção de uma boa característica dinâmica do acionamento, deve ser feita uma identificação automática do motor.

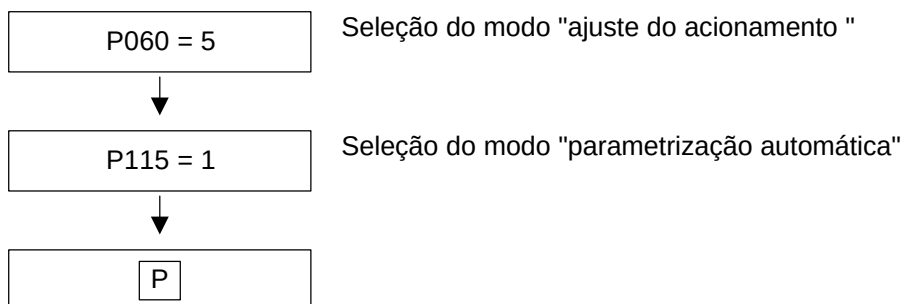
7.2.8.1 Parametrização automática (P115 = 1)

Função A parametrização automática tem a função de pré-ajustar os parâmetros de regulação e comando, em função do ajuste do acionamento(dados do inversor e do motor) e do tipo de comando e regulação (P100).

Operação A "parametrização automática" pode ser selecionada exclusivamente a partir do modo "AJUSTE DO ACIONAMENTO" (°005) ou do modo "PRONTO PARA LIGAR" (°009).

Seqüência Serão pré-ajustados somente os parâmetros do conjunto de dados do motor MDS **atual**! Se a "parametrização automática" for selecionada a partir do modo PRONTO PARA LIGAR (°009), as variáveis de referência (P350, P351, P352, P353, P354) **não** serão pré-ajustadas com as grandezas nominais do motor

Seqüência (operação via PMU):



Aparecerá a indicação de operação, enquanto os seguintes parâmetros serão re-programados:

P116	Tempo de aceleração
P117	R(cabos)
P120	Reatância principal
P121	R(estator + cabos)
P122	Reatância total de dispersão
P127	R(rotor) Ktmp
P128	Imax (valor máximo de corrente)
P161	i(operação, mínima)
P215	Delta n(real, permitido)
P216	Filtro Pré-regulação n/f
P217	Correção do erro de arrasto
P223	Filtro n/f (real)
P235	Kp1 regulador n/f
P236	Kp2 regulador n/f
P240	Tn regulador n/f n/f
P258	Pwmax(mot)
P259	Pwmax(gen)
P273	Filtro Isq(referência)
P274	Grad. Isq(referência)
P278	M(estático)
P279	M(dinâmico)
P283	Kp regulador corrente
P284	Tn regulador corrente
P287	Filtro Ud(real)
P293	Frequência enfraquecim. campo
P295	Otimização de rendimento

P303	Filtro Psi(referência)
P306	Ti Regulador EMK(max)
P313	f(Comutação modelo FEM)
P315	Kp Regulador FEM
P316	Tn Regulador FEM
P319	Elevação de corrente
P322	Corrente de aceleração
P325	Elevação de tensão
P326	Frequência final de elevação
P334	IxR-Compensação Kp
P335	Filtro Isq
P336	Kp Compensação escorregamento
P337	Kp Amortização ressonância
P339	Liberação sistema pulsos
P344	Reserva de regulação
P347	Compensação da tensão de válvula
P348	Compensação de tempo morto
P388	Peso do motor
P392	Pv(Ferro)
P396	Corrente de frenagem DC
P471	Kp Pré-regulação Regulador n/f
P525	Corrente de busca de captura
P536	Dinâmica Regul. n/f (referência)
P602	Tempo de magnetização
P603	Tempo de desmagnetização

NOTA

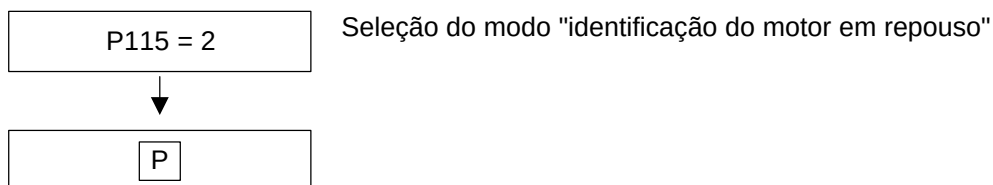
Se o parâmetro P103 (corrente em vazio do motor) possuir o valor 0,0 %, a corrente de magnetização nominal será calculada e poderá em seguida ser lida através do r119. Caso contrário, o valor permanecerá o mesmo.

7.2.8.2 Identificação do motor em repouso (P115 = 2)

Função	A identificação do motor em repouso é executada pela "parametrização automática", em seguida é ativado o teste de falha à terra, a medição de pulso de teste, a medição de dispersão, e executa a medição em corrente contínua para melhoria da resposta dinâmica. Neste processo determinados parâmetros da regulação serão reajustados.
Operação	A "identificação do motor em repouso" pode ser selecionada a partir do modo PRONTO PARA LIGAR (°009).
Seqüência	◆ Serão pré-ajustados somente os parâmetros do conjunto de dados do motor MDS atual! ◆ A "identificação do motor em repouso" pode ser interrompida a qualquer momento com um comando de DESLIGA. Neste caso será ativada a mensagem de defeito F114 "Medição interrompida". ◆ Para a indicação do estágio atual do processo de medição da "identificação do motor em repouso" encontra-se disponível o parâmetro de visualização r377 "Estágio de medição". ◆ Se, durante a medição, ocorrer um defeito, o teste será interrompido com uma mensagem de defeito. A mensagem de defeito (r947) será armazenada juntamente com o valor do defeito (r949) na memória de defeitos. No valor do defeito será feita descrição da causa do defeito de forma mais detalhada. As mensagens de defeito, os valores de defeito e os alarmes estão descritos no capítulo "Defeitos e alarmes".

NOTA	A "identificação do motor em repouso" não é possível na operação do inversor com máquinas síncronas ou com inversores com filtro senoidal (Opcional)!

Seqüência (operação via PMU):



Aparecerá a indicação de operação

Haverá indicação do alarme A078 "Medição em repouso a seguir", e o inversor deverá ser ligado dentro de 20 s. Caso contrário, ocorrerá desligamento por defeito F114 "Medição interrompida".

Ligação do inversor

O alarme A078 "Medição em repouso a seguir" será resetado.

CUIDADO



Na identificação do motor em repouso os impulsos do inversor serão liberados e o rotor poderá se movimentar!

Surgirá a indicação de operação, enquanto os seguintes passos estão sendo processados automaticamente:

- ◆ Seleção do modo "Parametrização automática"

- ◆ Teste de falha à terra:

Na operação do inversor em rede aterrada, será detectada falha à terra do motor (incluindo os cabos de alimentação), quando a corrente de falha à terra for $> 5 \% \hat{I}_{Nom}$ (inversor).

Além disso serão detectados semicondutores com problemas de condução no inversor.

O teste é composto de 7 passos. No 1. passo não é disparado nenhum semicondutor, nos passos seguintes são disparados semicondutores, individualmente.

Em cada passo serão supervisionados os valores reais das correntes de saída das fases U e W, os sinais de retroaviso da UCE das 3 fases, os comparadores de sobrecorrente e de sobretensão.

A partir do parâmetro de visualização r376 (resultado do teste de falha à terra) pode-se fazer a leitura da variável de medição que provocou o defeito.

Nota:

O teste de falha à terra poderá também ser executado ou desativado para o MOTID através do parâmetro P375 (teste de falha à terra).

- ◆ Pulso de teste:

Tem a função de teste do inversor e da conexão ao motor. O resultado do teste poderá ser acessado através do parâmetro de visualização r539 (resultado do teste de pulso).

- ◆ Medição da dispersão:

A dispersão total σ do motor conectado é medida através da aplicação de pulsos de tensão específicos.

- ◆ Medição em corrente contínua e alteração de parâmetros resultante da medição:

Na medição em corrente contínua é injetada uma corrente contínua no sentido das fases de saída do inversor, individual e seqüencialmente.

Neste processo é injetado um valor de corrente contínua correspondente ao valor máximo de corrente do motor, referido à sua corrente nominal (corrente máxima do inversor). A frequência de pulsos do inversor, durante a medição, é alterada diversas vezes.

No início da medição com motor em repouso todos os parâmetros da "Parametrização automática" serão calculados.

Valores de parâmetros medidos / calculados na medição com motor em repouso:

P103	Corrente a vazio do motor
P120	Reatância principal
P121	R (estator + cabos)
P122	Reatância total de dispersão
P127	R(rotor) Ktmp
P283	Kp regulador corrente
P284	Tn regulador corrente
P315	Kp regulador FEM
P316	Tn regulador FEM
P347	Compensação da tensão da válvula
P349	Tempo de compensação do tempo morto
P631	Offset CU-AE (se taco analógico estiver conectado)

Os valores resultantes, medidos e calculados, serão armazenados nos parâmetros somente após o término de uma medição de corrente contínua livre de defeitos. Se a medição for interrompida por um comando de desligamento ou por um defeito, todos os parâmetros permanecerão com seus valores atuais, calculados através da parametrização automática anterior à medição.

7.2.8.3 Identificação completa do motor (P115 = 3)

Função	A identificação completa do motor tem a função de melhoria da dinâmica de regulação nos modos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, ou 5) e inclui as seguintes funções: ♦ "Identificação do motor em repouso" (inclui "Parametrização automática") ♦ "Medição em vazio" (inclui "Teste de taco") ♦ "Otimização do regulador n/f "
Condição	A "identificação completa do motor" pode ser selecionada a partir do modo PRONTO PARA LIGAR (009).
Seqüência	♦ Serão pré-ajustados somente os parâmetros do conjunto de dados do motor (MDS) ou conjunto de dados funcionais (FDS) atuais! ♦ A "identificação completa do motor" poderá ser interrompida a qualquer momento com um comando de DESLIGA. Neste caso será gerada a mensagem de defeito F114 "Medição interrompida". ♦ Através do parâmetro de visualização r377 (estágio da medição) poderá ser verificado o estágio atual da medição da "identificação completa do motor". Se, durante a medição, ocorrer um defeito, o teste será interrompido com uma mensagem de defeito. A mensagem de defeito (r947) será armazenada na memória de defeitos juntamente com o valor do defeito (r949). O valor de defeito contém uma descrição mais detalhada da causa do defeito. As mensagens de defeito, valores de defeito e mensagens de alarme estão descritos no capítulo "Mensagens de defeito e de alarme". ♦ Com P100 = 5 (Regulação m) é feita uma comutação automática para o modo de regulação de rotação durante o processo de medição. ♦ Com P100 = 3 ou 4 (regulação f/n e acionamento seguidor (vide P587) a medição será interrompida (F096). ♦ Se o inversor não tiver condições de regenerar energia (módulo AFE, retificador regenerativo ou resistor de frenagem), então o parâmetro P515 (regulador Udmax ligado) deverá ser setado (=1). Se, apesar disso, o inversor interromper a medição com o defeito F006 (sobretensão do circuito intermediário), deverá ser feita limitação de potência regenerativa, no parâmetro P259, a aproximadamente -3 % a -0,1 %.

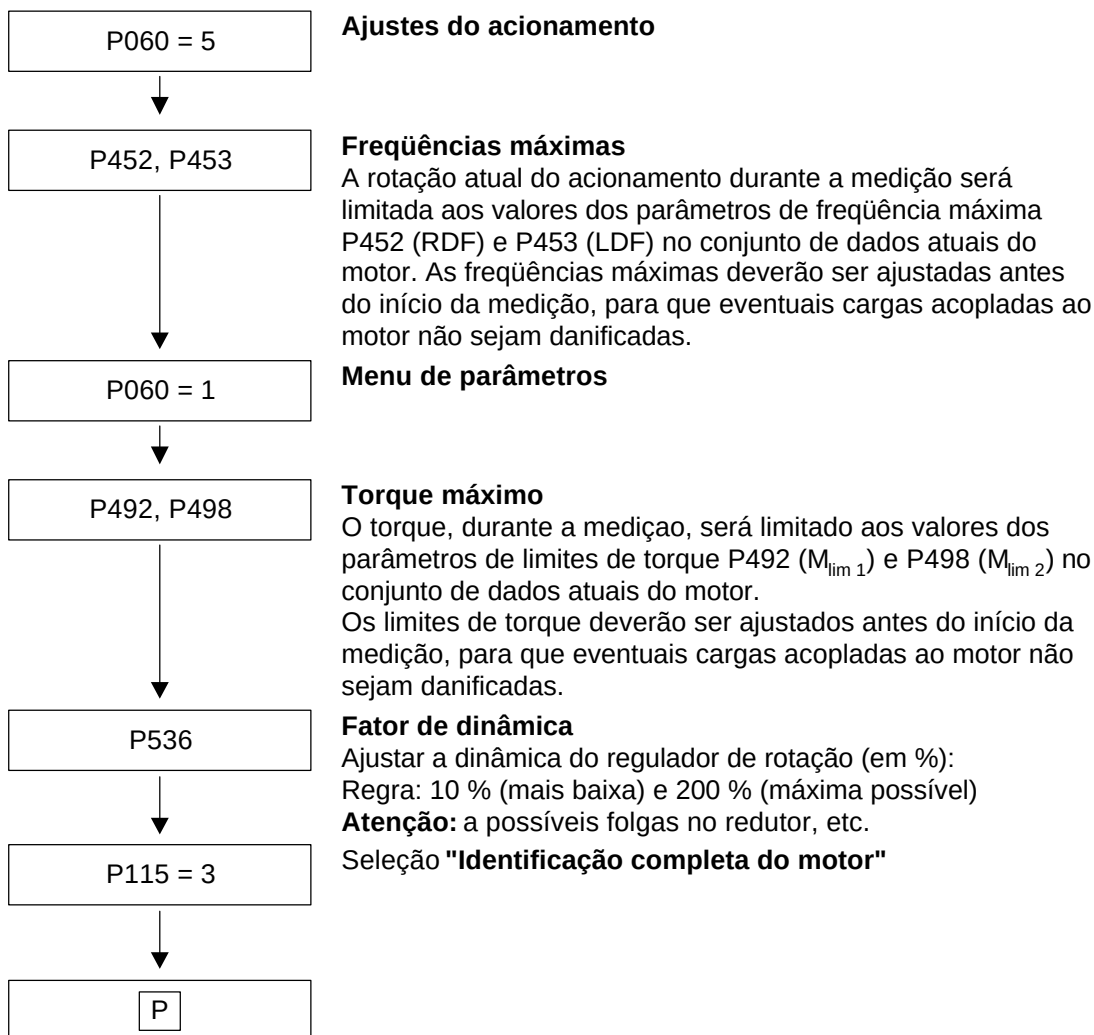
NOTA A "identificação do motor em repouso" não é possível na operação do inversor com máquinas síncronas ou com inversores com filtro senoidal (Opcional)!

CUIDADO



Na identificação do motor em repouso os impulsos do inversor serão liberados e o rotor poderá se movimentar!

Por segurança, a medição com motor girando deverá ser feita, se possível, com carga desacoplada do motor.

Seqüência (operação via PMU):

Aparecerá a indicação de operação (°008/°009):

Haverá indicação do alarme A078 "Medição em repouso a seguir", e o inversor deverá ser ligado dentro de 20 s. Caso contrário, ocorrerá desligamento por defeito F114 "Medição interrompida".

Ligação do inversor

O alarme A078 "Medição em repouso a seguir" será resetado.

CUIDADO

Na identificação do motor em repouso os impulsos do inversor serão liberados e o rotor poderá se movimentar!

Aparecerá a indicação de operação, enquanto a a função "identificação do motor em repouso" será executada automaticamente.

Após o término de parte do processo, aparecerá a indicação PRONTO PARA LIGAR (009) alternada com o alarme A080 "Medição com motor girando em seguida". O inversor deverá ser ligado dentro de 20 s. Caso contrário, ocorrerá desligamento por defeito F114 "Medição interrompida".

NOTA

No comando do inversor via borneira ou via comunicação, se houver presença de comando de LIGA, aparecerá, no final de parte do processo, a indicação BLOQUEIO DELIGAÇÃO (°008). O comando de LIGA deverá ser retirado, para que a medição possa ser continuada.

NOTA

Mesmo com interrupção do processo neste estágio, os valores dos parâmetros obtidos no processo anterior de "identificação do motor em repouso" serão armazenados.

Processo:

Ligação do inversor

O alarme A080 "Medição com motor girando em seguida" será resetado.

CUIDADO

O inversor será liberado, o motor conduzirá corrente e o rotor girará!

Aparecerá a indicação de operação, enquanto os passos abaixo são executados:

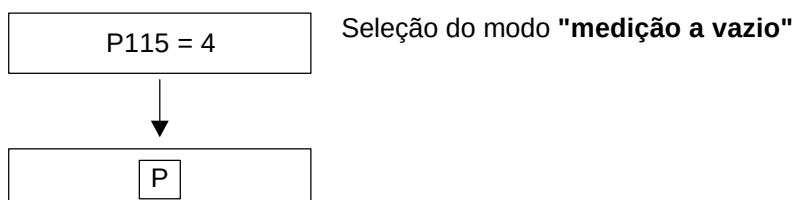
- ◆ Execução da "Medição em vazio" incluindo teste de taco com P100 = 4 ou 5.
- ◆ Execução de "otimização do regulador n/f".

Após término da função selecionada, aparecerá a indicação PRONTO PARA LIGAR (009) ou BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (°008).

7.2.8.4 Medição em vazio (P115 = 4)

Função	A medição a vazio tem a função de melhoria da dinâmica da regulação nos modos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, ou 5) e é parte funcional do modo "identificação completa do motor". Através da medição são feitos o ajuste da corrente a vazio do motor (P103, r119) e da reatância principal do motor.
Condição	A "medição a vazio" pode ser selecionada no modo PRONTO PARA LIGAR (009).
Seqüência	◆ Adicionalmente, quando selecionados os modos de regulação de rotação ou de torque (P100 = 4 ou 5), é feita uma verificação do taco e, quando for utilizado taco analógico, é ajustada a compensação de taco analógico (P138). ◆ A rotação máxima do acionamento é limitada, durante a medição, aos valores dos parâmetros de frequências máximas P452 (RDF) e P453 (LDF). ◆ Serão somente ajustados os parâmetros do conjunto de dados do motor (MDS) atual! ◆ A "medição a vazio" poderá ser interrompida a qualquer momento com um comando de DESLIGA. Neste caso, será ativada a mensagem de defeito F114 "medição interrompida". ◆ Um descritivo detalhado da mensagem de defeito poderá ser encontrada no capítulo "Mensagens de defeito e de alarme" quando ocorrer um defeito durante o processo de medição!

Seqüência (operação via PMU):



Aparecerá a indicação de operação (°008/°009):

Será feita a indicação do alarme A080 "medição com motor girando a seguir", e o inversor deverá ser ligado dentro de 20 s. Caso contrário, ocorrerá desligamento por defeito F114 "Medição interrompida".

Ligação do inversor

O alarme A080 "Medição com motor girando a seguir" será resetado.

CUIDADO



O inversor será liberado, o motor conduzirá corrente e o rotor irá girar!

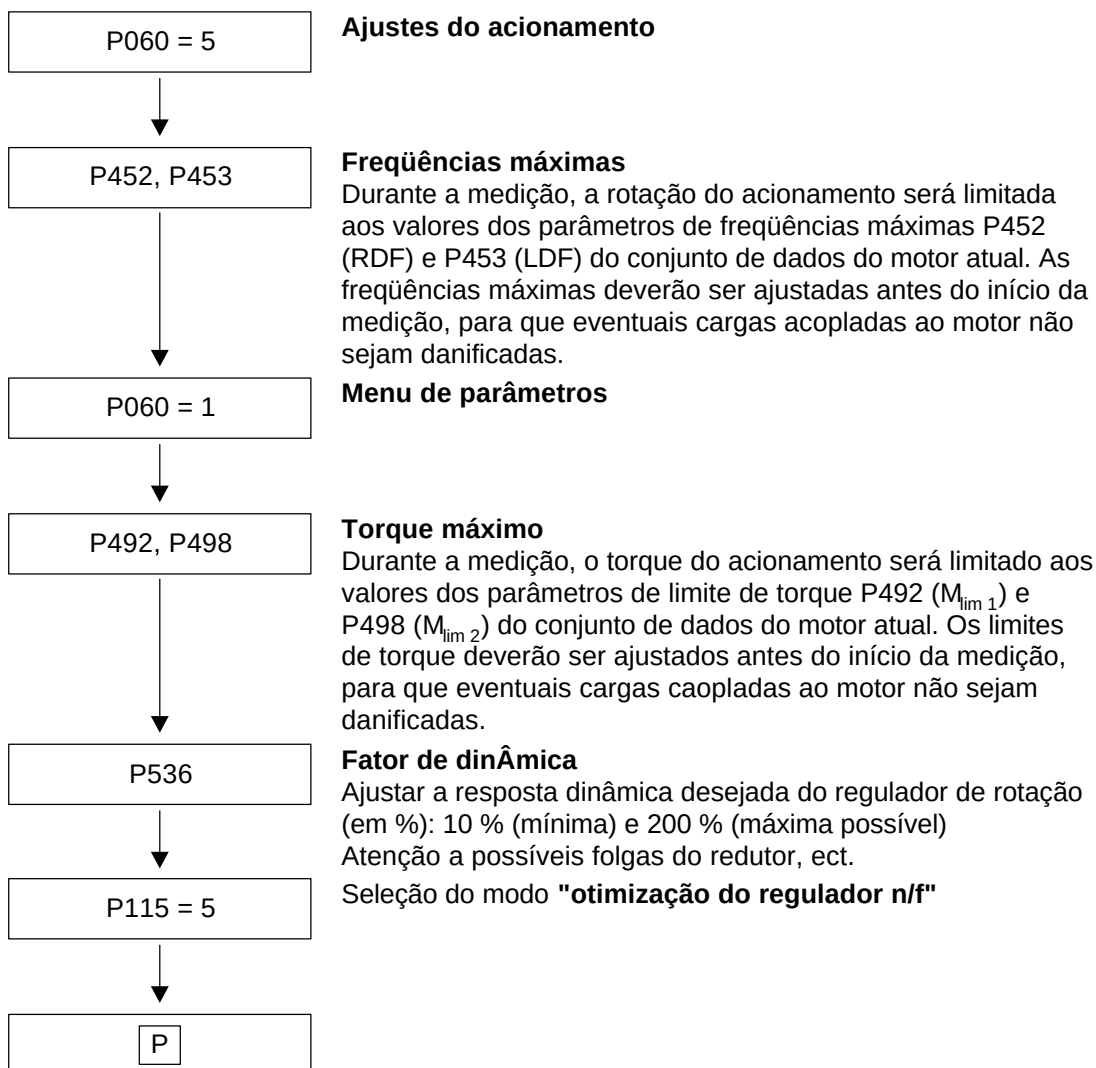
Haverá indicação de operação, enquanto os seguintes passos serão executados automaticamente:

- ◆ "teste de falha à terra": (somente no caso de seleção via P375) vida função "teste de falha à terra" na "identificação do motor em vazio "
- ◆ "teste de taco":
Adicionalmente será executado um teste de taco, no caso dos modos de regulação de rotação e de torque (P100 = 4 ou 5) terem sido selecionados. Quando for utilizado taco analógico, é ajustada a compensação de taco analógico (P138).
- ◆ "medição a vazio":
Em operação com regulação estacionária serão ajustados os seguintes parâmetros a partir do processo de medição:
P103 Corrente em vazio do motor em %
P120 Reatância principal

Após o término da função selecionada aparecerá a indicação de PRONTO PARA LIGAR (009) ou BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (°008).

7.2.8.5 Otimização do regulador n/f (P115 = 5)

Função	A otimização do regulador n/f tem a função de melhoria da dinâmica da regulação nos modos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, ou 5) e é parte funcional do modo "identificação completa do motor".
Condição	A "otimização do regulador n/f " pode ser selecionada no modo PRONTO PARA LIGAR (°009).
Seqüência	◆ A função determina o momento de inércia mecânico do acionamento Funktion e ajusta os parâmetros da regulação que possuem uma correlação com o momento de inércia, Adicionalmente será executado teste de taco, caso os modos de regulação de rotação e torque (P100 = 4 ou 5) serem selecionados. ◆ Com P100 = 5 (regulação m) será feita comutação automática para o modo de regulação de rotação, durante o processo de medição. ◆ Com P100 = 3 ou 4 (regulação f/n e acionamento seguidor (vide P587) a medição será interrompida (F096). ◆ Se o inversor não possuir condições de regeneração de energia (retificador regenerativo ou resistor de frenagem), deverá ser setado o parâmetro P515 = 1 (liga regulador Udmax). Se, apesar disso, a medição for desligada com defeito F006 (sobretensão no circuito intermediário), deverá ser feita limitação, no parâmetro P259, da potência regenerativa a cerca -3% a -0,1%. ◆ Serão somente ajustados os parâmetros do conjunto de dados do motor (MDS) ou conjunto de dados funcionais (FDS) atuais! ◆ A "otimização do regulador n/f "poderá ser interrompida a qualquer momento com um comando de DESLIGA. Neste caso, será ativada a mensagem de defeito F114 "medição interrompida". ◆ Um descritivo detalhado da mensagem de defeito poderá ser encontrada no capítulo "Mensagens de defeito e de alarme" quando ocorrer um defeito durante o processo de medição! ◆ A "otimização do regulador n/f "ativa automaticamente a "pré-regulação do regulador n" (P471).

Seqüência (operação via PMU):

Aparecerá a indicação de operação:

Será feita a indicação do alarme A080 "medição com motor girando a seguir", e o inversor deverá ser ligado dentro de 20 s. Caso contrário, ocorrerá desligamento por defeito F114 "Medição interrompida".

Ligação do inversor

O alarme A080 "Medição com motor girando a seguir" será resetado.

CUIDADO

O inversor será liberado, o motor conduzirá corrente e o rotor irá girar!

Haverá indicação de operação, enquanto os seguintes passos serão executados automaticamente:

- ◆ "teste de taco":
Adicionalmente será executado um teste de taco, somente para o caso dos modos de regulação de rotação e de torque (P100 = 4 ou 5) terem sido selecionados.
- ◆ "otimização do regulador":
Será determinada a inércia do acionamento e será feito ajuste do regulador de rotação, após avaliação do comportamento do torque e da rotação durante as variações de referência de rotação automáticas durante o processo de otimização.
A medição será feita diversas vezes em sequência.
Parâmetros ajustados:
 - P116 Tempo de partida (tempo de aceleração com torque nominal do repouso até rotação nominal)
 - P223 Filtro n/f(real)
 - P235 Kp1 regulador n/f
 - P236 Kp2 regulador n/f
 - P240 Tn regulador n/f
 - P471 Kp pré-ajuste regulador n/f
 - P537 Dinâmica (real) regulador n/f
 - P538 Frequência de oscilação regulador n/f
- ◆ Se os tempos de aceleração e desaceleração (P462/P464) forem indicados em segundos (P463/P465 = 0):
Se, durante a medição, for detectado que os tempos de aceleração e desaceleração ajustados não puderam ser atingidos com os limites impostos de torque, será feita dilatação mínima possível no ajuste dos tempos para que os valores possam ser atendidos:
 - P462 Tempo de aceleração
 - P464 Tempo de desaceleração
 - P467 Kp proteção de aceleração (somente para regulação de frequência: P100 = 3)

Após o término da função, aparecerá a indicação PRONTO PARA LIGAR (°009) ou BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (°008), e será feita indicação, no parâmetro P537 (dinâmica do regulador n/f (real)), da dinâmica do regulador de rotação alcançada.

A dinâmica alcançada poderá diferir da dinâmica de referência anteriormente ajustada (P536) (devido a um torque muito alto ou a um sinal real de rotação instável).

7.2.8.6 Auto-teste (P115 = 6)

Função	Trata-se da mesma função da "identificação do motor em repouso", porém não haverá alteração de nenhum valor de parâmetro.
Condição	O "auto-teste" poderá ocorrer no modo PRONTO PARA OPERAR (009).
Seqüência	Assim, o "auto-teste" é recomendável para verificação do inversor e do motor acoplado a ele.
ATENÇÃO	♦ O "auto-teste" não pode ser feito em inversores com filtro senoidal (opcional)! ♦ Seqüência e observações: vide "identificação do motor em repouso".

CUIDADO

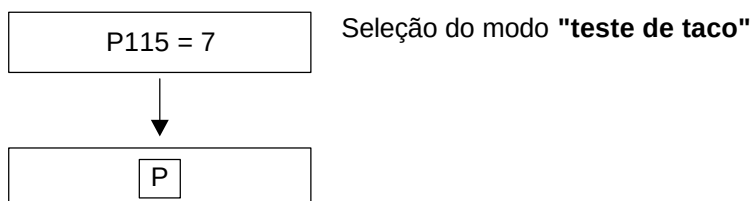


Os pulsos do inversor serão liberados, e o rotor poderá girar!

7.2.8.7 Teste de taco (P115 = 7)

Função	O teste de taco tem a função e verificação do taco (analógico e encoder) nos modos de regulação vetorial com taco (P100 = 4 ou 5).
Condição	O "teste de taco" pode ser feito no modo PRONTO PARA LIGAR (009).
Conseqüência	O "teste de taco" poderá ser interrompido a qualquer momento com um comando de DESLIGA. Neste caso será feita indicação de defeito F114 "medição interrompida". Se, durante a medição, ocorrer um defeito, poderá ser encontrado um descritivo detalhado da mensagem do defeito no capítulo "Mensagens de defeito e de alarme".

Seqüência



Aparecerá a indicação de operação:

Será feita a indicação do alarme A080 "medição com motor girando a seguir", e o inversor deverá ser ligado dentro de 20 s. Caso contrário, ocorrerá desligamento por defeito F114 "Medição interrompida".

CUIDADO**Ligação do inversor**

O alarme A080 "Medição com motor girando a seguir" será resetado.

O inversor será liberado, o motor conduzirá corrente e o rotor irá girar!

Haverá indicação de operação, enquanto os seguintes defeitos de taco serão verificados:

- ◆ Para encoders:
 - falta de sinal
 - polaridade invertida do sinal
 - normalização incorreta do sinal (P151 número de pulsos/rotação)
 - falta de sinal de uma pista do encoder
- ◆ Para tacos analógicos:
 - falta de sinal
 - polaridade invertida do sinal
 - ajuste incorreto do sinal (P138 Ajuste taco analógico) ou do potenciômetro se utilizada placa ATI (opcional)

O resultado do teste poderá ser verificado no parâmetro de visualização r540 (resultado do teste de taco).

Após o término de um teste sem defeitos, aparecerá a indicação de PRONTO PARA LIGAR (009) ou BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (°008).

7.3 Funções especiais

7.3.1 Carregando o firmware

O firmware fornecido com o equipamento está memorizado em circuitos integrados que poderão ser apagados eletricamente, denominados "Flash EPROMs". Se necessário o firmware poderá ser apagado e regravado uma nova versão.

Isto será necessário se:

- ◆ Um novo escopo de funções está disponível em uma nova versão de firmware e tem necessidade de ser utilizado, ou se
- ◆ houver necessidade de se carregar firmware específico do usuário.

O firmware poderá ser carregado utilizando-se um PC ou Laptop e os dados serão transferidos para o equipamento pela interface serial COM ou COM1. É necessário um cabo especial para importar o firmware.

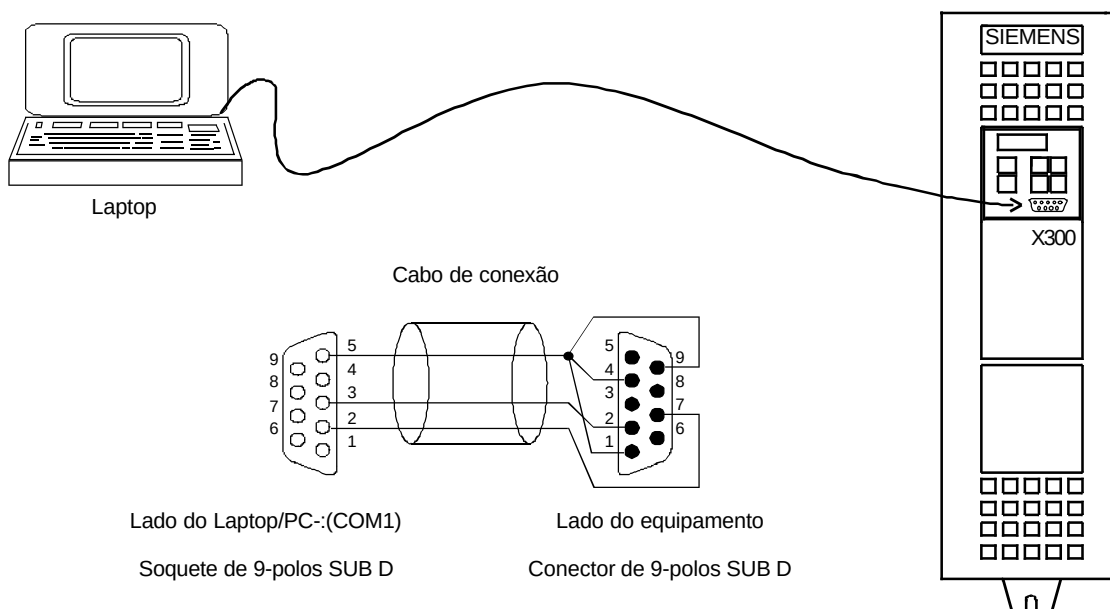
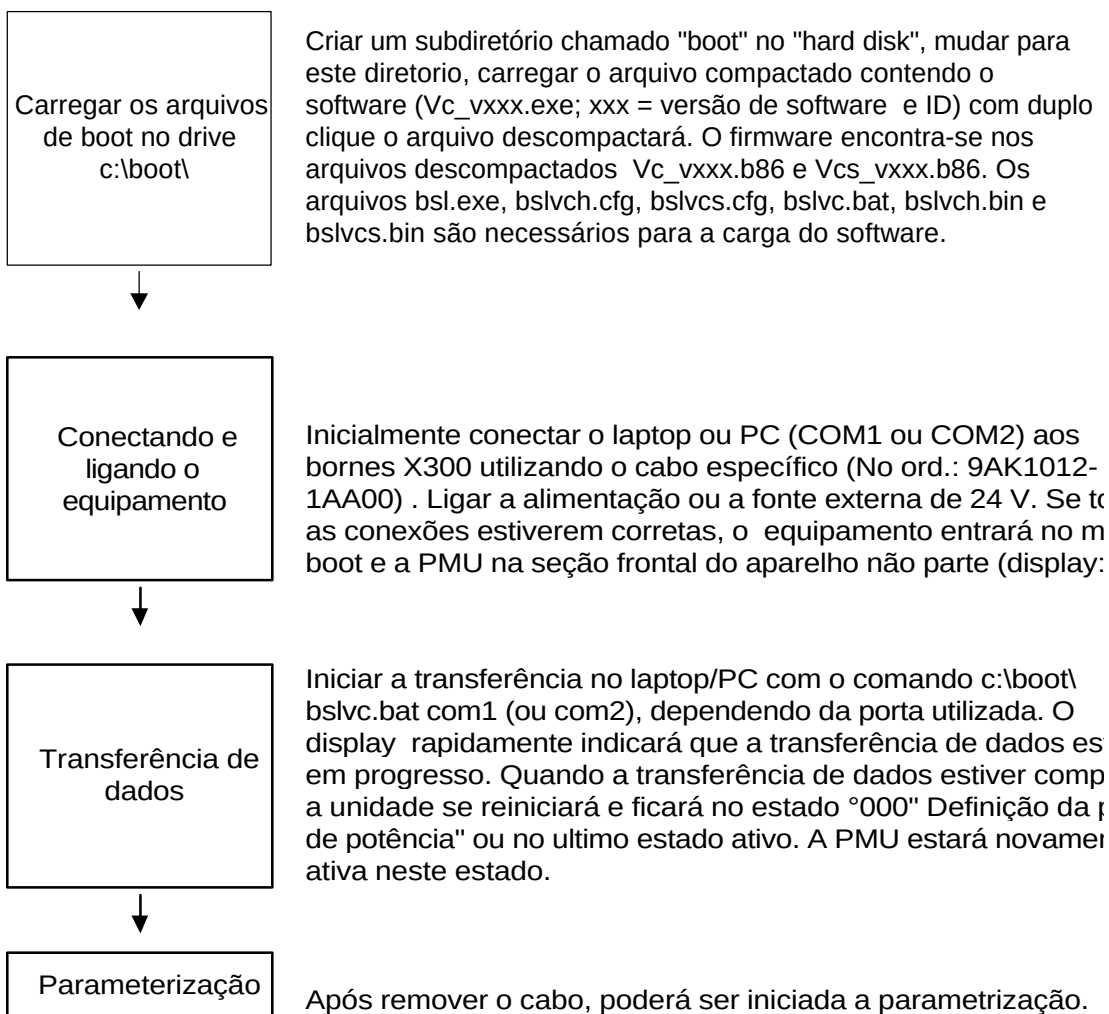


Fig. 7-6 Carregando-se o firmware por meio de laptop ou PC

A carga do firmware por meio de um laptop/PC consiste das seguintes etapas (não é possível com Windows NT). Todos os programas que utilizarem a mesma porta do PC (COM1 ou COM2), como por ex. SIMOVIS, deverão ser fechados, antes da carga do software deve-se salvar os ajustes de parâmetros realizados (Upread com OP1S ou SIMOVIS). Anote o numero de serie do conversor em P70 para posterior definição da parte de potência.



Se a carga for abortada com a seguinte mensagem de erro mesmo que tenham sido observados os procedimentos corretos e feitas as conexões às portas corretas:

Get Acknowledge-Byte: 0xD5

Error: Acknowledge-Byte 0xB5 expected!

Deverá ser carregado o arquivo batch com a extensão 0xD5 (bslvc 0xD5) ou utilizar a mais nova versão do programa bsl.exe (versão 0.06 ou maior) (fornecida a partir da versão 3.2)

7.4 Funções para elevadores e içamento

7.4.1 Ativando as funções

As funções para elevadores e movimento de içamento (geralmente movimento vertical) são ativadas com $U_{800} = 1$ ($\Rightarrow$ correspondentes ao ajuste de fábrica $P366 = 10$, tanto para elevadores como para içamento)

Desta forma tem-se as seguintes alterações nos diagramas funcionais:

Inválida (pagina)	substituir por (pagina)
290	324
316	326
317	327
318	328
319	329
480	481

Para informações mais detalhadas sobre elevadores e içamento consulte o manual a respeito.

7.4.2 Desvio nos dados técnicos

Os equipamentos utilizados em elevadores com $U_{nom} \leq 480 \text{ V (AC)}$ ou $U_{nom} \leq 650 \text{ V (DC)}$ sofrem decréscimo na corrente nominal do modo de operação básico. As seguintes curvas de decréscimo são aplicadas para se obter a corrente permissível em função do ajuste da frequência de pulsos

Equipamentos de $5.5 \text{ kW} \leq P_n \leq 55 \text{ kW (400 V AC)}$

- ◆ Curva ① para tensão de alimentação
 $U_{alim} < 440 \text{ V (AC)}$ ou $U_{alim} < 590 \text{ V (DC)}$
- ◆ Curva ② para tensão de alimentação
 $U_{alim} > 440 \text{ V (AC)}$ ou $U_{alim} > 590 \text{ V (DC)}$

Equipamentos de $4 \text{ kW} \leq P_n \leq 22 \text{ kW (230 V AC)}$

- ◆ Curva ① para todas as tensões de alimentação permitidas

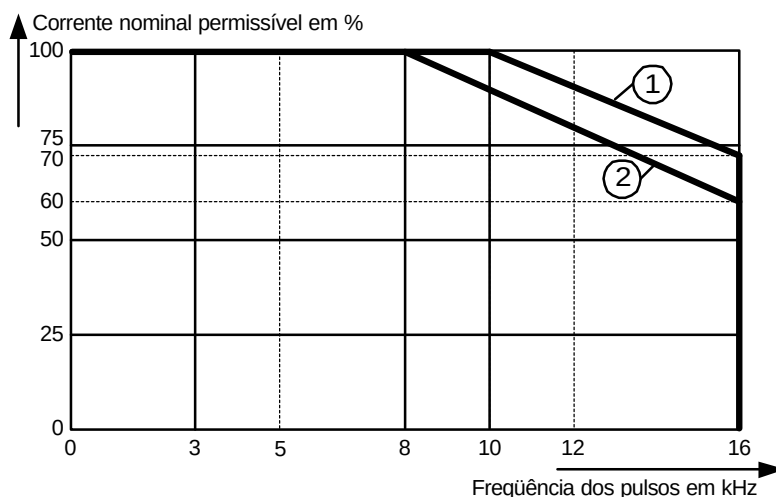


Fig. 7-7 Curva de decréscimo

Equipamentos com P_n 75 kW e 90 kW (400 V AC)

- ♦ Curva ① para tensões de alimentação $U_{alim} < 440 \text{ V (AC)}$ ou $U_{alim} < 590 \text{ V (DC)}$
- ♦ Curva ② para tensões de alimentação $U_{alim} > 440 \text{ V (AC)}$ ou $U_{alim} > 590 \text{ V (DC)}$

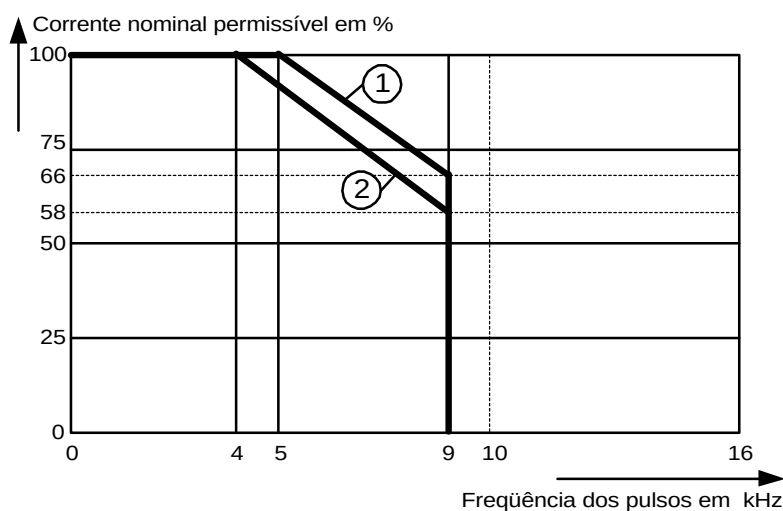
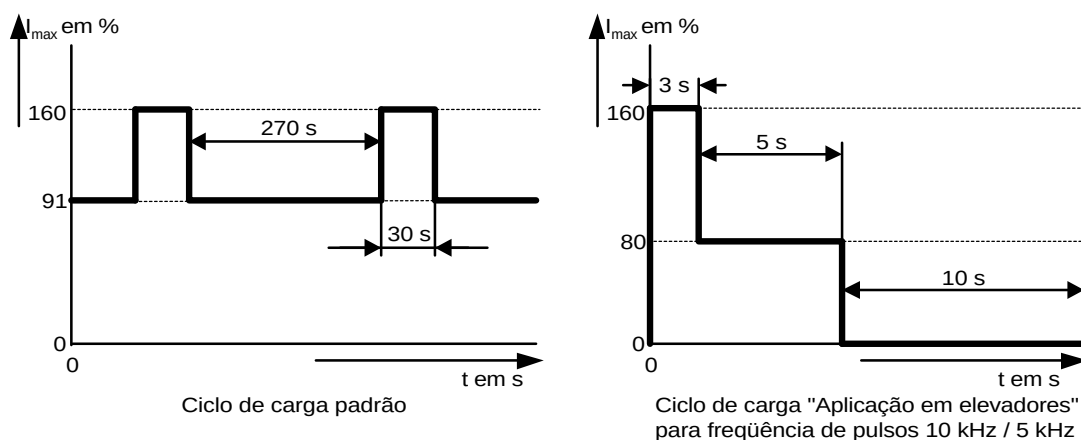


Fig. 7-8 Curva de decréscimo

Comparando-se com a curva de decréscimo padrão, pode-se operar com 100% da corrente nominal (ou mesmo até 160% de sobrecarga por um curto período de tempo) nas frequências mais altas (8 / 10 kHz para equipamentos de 4 kW ... 55 kW, ou 4 / 5 kHz para equipamentos de 75 kW e 90 kW). Nestes casos a carga para o conversor não deverá ultrapassar 60 % e a corrente de sobrecarga (160%) ter duração máxima de 3 segundos(=> alteração no ciclo de carga). Se estes

critérios não forem observados a frequência dos pulsos diminuirá automaticamente, prevalecendo a curva de decréscimo padrão.



7.4.3 Retardo na velocidade de aproximação e percurso curto

Atraso de aproximação U845

A comutação para o valor desejado de aproximação (FSW5) ocorrerá com retardo de tempo definido por parâmetro.

Este tempo de atraso é utilizado para minimizar o tempo de percurso em velocidade de aproximação sem necessidade de mudar a posição da chave fim de curso. A pré condição para ativação é que o gerador de rampa tenha terminado sua função e que a velocidade do acionamento seja maior do que o valor de aproximação.

Percurso curto U846

O valor desejado para velocidade de aproximação é retardado pelo tempo definido no parâmetro, para conseguir uma longa aceleração no caso de percursos curtos (onde o gerador de rampa ainda está operando). Este parâmetro tem a função de diminuir o tempo do percurso em velocidade de aproximação, já que o gerador de rampa não desacelera a partir do valor de velocidade fixo fazendo com que o valor de velocidade de aproximação seja alcançado antecipadamente. A pré condição para ativação é que o gerador de rampa esteja operando no sentido de aumentar a velocidade quando é feita a comutação para o valor desejado de velocidade de aproximação.

7.4.4 Pulso de partida (para elevação de carga)

O pulso de partida é utilizado para "polarizar" o regulador de velocidade.

Objetivo: Prevenir "solavanco" na carga quando da abertura do freio e garantir que a carga seja assumida pelo motor

Pré condição: O freio deverá receber o comando de abertura com o motor previamente sem corrente

Pode se ajustar o seguinte:

Nível do pulso de partida
(em % da velocidade nominal do equipamento): U842
Duração do pulso de partida (em ms): U843
Filtragem do pulso de partida (em ms): U841

7.4.5 Operação em emergência

Em caso de falta de energia, o conversor poderá operar com baterias com tensão em CC reduzida no circuito intermediário. Deve ser parametrizada a faixa de operação da tensão das baterias. Deverá também ser selecionado o conjunto de dados do motor com os quais deve operar como por exemplo com outro modo de regulação em tensão reduzida. Este conjunto de dados do motor deverá ser ajustado para corresponder ao modo de regulação, ajustes dos reguladores e etc. Com os pré ajustes é possível operação nos modos normal e emergência com conjunto de dados do motor 1.

No modo de emergência, a velocidade de emergência deverá ser selecionada ao invés dos valores fixos de velocidade 2 a 8.

Durante a operação com baterias o inversor deverá ser desconectado da rede de alimentação, pois o restabelecimento desta poderá danificar o equipamento. A comutação para baterias e o retorno para a alimentação pela rede deverá ser realizado por contadores comandados por um comando sobreposto (automação).

Objetivo	No. Parâmetro	Descrição	Valor pré definido
Ajustar a faixa da tensão para emerg.	U837	Índice 1: Tensão min. op. emergência Índice 2: Tensão max. op. emergência	Índice 1: 380 V Índice 2: 380 V
Especificar a velocidade para op. em emergência	U839	Valor desejado de velocidade para op. emergência para todas as seleções de valor de velocidade.	0.2 m/s
Especificar o conjunto de dados do motor durante op. de emerg.	U838	Numero do conjunto de dados do motor que será selecionado durante a op. de emergência	1
Conjunto de dados do motor durante operação normal	P578 P579	Seleção de 4 possibilidades: 0 0: MDS1 0 1: MDS2 1 0: MDS3 1 1: MDS4	P578: 0 P579: 0

7.4.6 Definição de referência de velocidade através de valores fixos

Os valores de referência de velocidade fixos são alterados em relação ao modo básico de operação.

Os seguintes procedimentos de seleção são ajustados por U822:

- Seleção de 1 em n U822 = 0
- Seleção por código BCD U822 = 1
- Seleção por código BCD com trigger externo U822 = 1, U821 = Entrada do trigger

A unidade dos valores de referencia fixos é definida internamente em **m/s**.

Seleção dos valores de referencia conforme o seguinte esquema:

1 em n

Valores fixos	P580.1	P581.1	P417.1	P418.1	U818	U819	U820
FSW1 U810	0	0	0	0	0	0	0
FSW2 U811	1	0	0	0	0	0	0
FSW3 U812	0	1	0	0	0	0	0
FSW4 U813	0	0	1	0	0	0	0
FSW5 U814	0	0	0	1	0	0	0
FSW6 U815	0	0	0	0	1	0	0
FSW7 U816	0	0	0	0	0	1	0
FSW8 U817	0	0	0	0	0	0	1

BCD e BCD com trigger

Valores fixos	P580.1	P581.1	P417.1
FSW1 U810	0	0	0
FSW2 U811	1	0	0
FSW3 U812	0	1	0
FSW4 U813	1	1	0
FSW5 U814	0	0	1
FSW6 U815	1	0	1
FSW7 U816	0	1	1
FSW8 U817	1	1	1

Para o cálculo correto da velocidade do motor a partir dos valores fixos de referencia deverão ser fornecidos, o diâmetro da polia (U803), a relação do redutor (U802) e suspensão da cabine (U804).

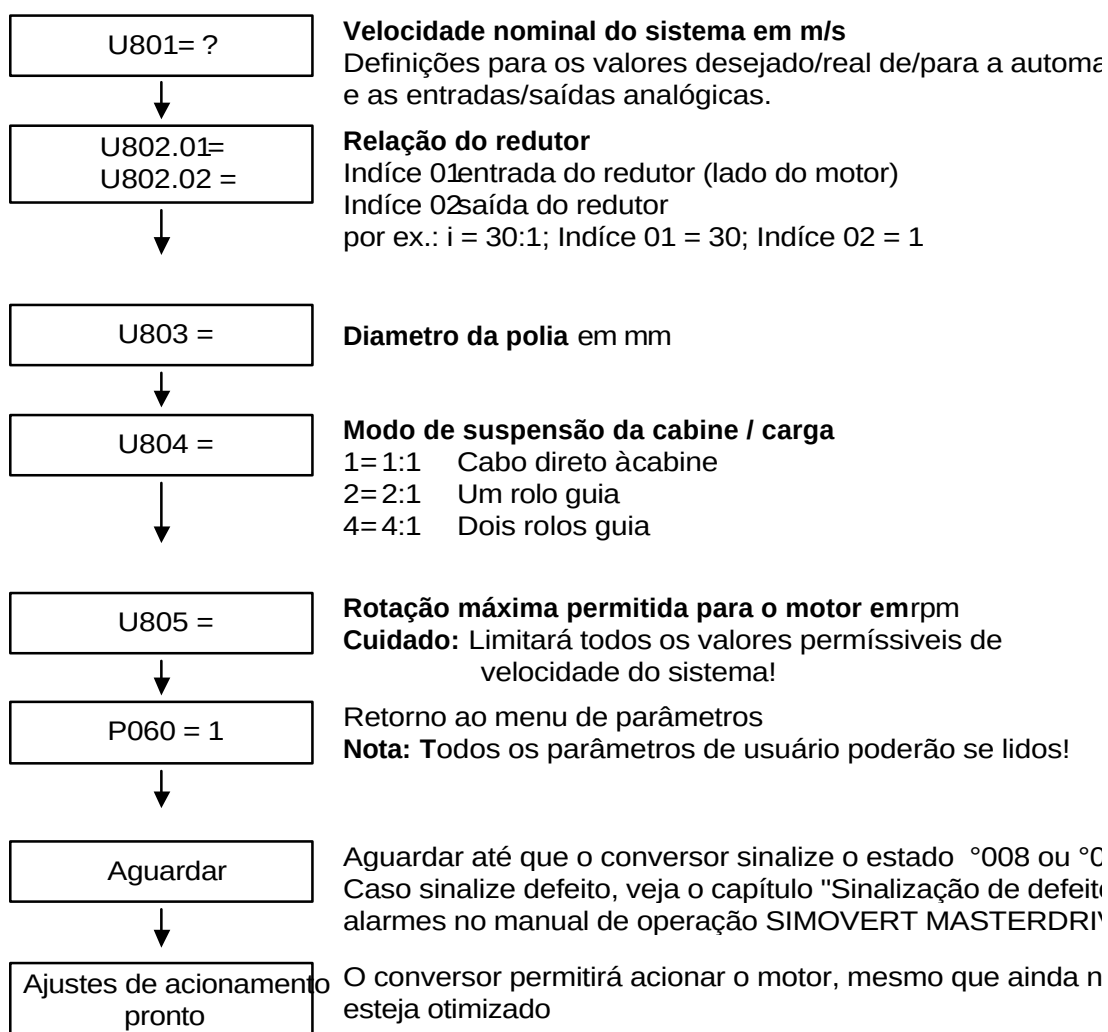
7.4.7 Alteração das variáveis de referência

O modo de operação “elevadores e içamento” permite que todos os valores fixos de velocidade sejam definidos em m/s (U827, U828) assim como as variáveis de aceleração em m/s^2 e a derivada da aceleração (Jerk) em m/s^3 (U829, U830).

Os ajustes correspondentes em % ou em segundos estarão desativados.

As referências de rotação / frequência (P352, P353) estarão da mesma forma sem efeito, substituídas pela velocidade nominal do sistema (U801).

Para o cálculo correto da respectiva rotação do motor o acionamento deverá ser ajustado com as seguintes informações:



7.4.8 Lista de parâmetros alterados pelo ajuste de fábrica

P0366 = 10 (ajustes de fabrica para operação em elevadores)

	Parâmetros	Indicação dos parâmetros no OP1S	(Ajustes de fabrica para operação com elevadores) P366 = 10	
			(Q. = Fonte)	BICO1 (i001) BICO2 (i002)
Display	P048	PMU OperDisp	n848	
	P049.3	OP OperDisp	n848	
	P049.4	OP OperDisp	n808	
Regulação	P128.1	Imax	160 % x P072	
	P128.2	Imax	160 % x P072	
	P128.3	Imax	160 % x P072	
	P128.4	Imax	160 % x P072	
Unidade de disparo	P339.1	PulsSysEn	3	
	P339.2	PulsSysEn	3	
	P339.3	PulsSysEn	3	
	P339.4	PulsSysEn	3	
Canal de referência	P443	SrcMainSetp	KK0040	KK0040
	P492.1	TLim 1 FixSetp	200.0 %	
	P492.2	TLim 1 FixSetp	200.0 %	
	P492.3	TLim 1 FixSetp	200.0 %	
	P492.4	TLim 1 FixSetp	200.0 %	
	P498.1	TLim 2 FixSetp	-200.0 %	
	P498.2	TLim 2 FixSetp	-200.0 %	
	P498.3	TLim 2 FixSetp	-200.0 %	
	P498.4	TLim 2 FixSetp	-200.0 %	

Palavra de comando	Parâmetros	Indicação dos parâmetros no OP1S	(Ajustes de fabrica para operação com elevadores) P366 = 10	
		(Q. = Fonte)	BICO1 (i001)	BICO2 (i002)
	P554	Src ON/DESL1	B5123	B0005
	P555	Src 1DESL2	B0001	B0001
	P561	Src InvRelease	B0000	B0000
	P564	Src Setp Release	B0277	B0277
	P571	Src FWD Speed	B0016	B0001
	P572	Src REV Speed	B0001	B0001
	P573	Src MOP UPr	B0008	B0000
	P574	Src MOP Down	B0009	B0000
	P581	Src FixSetp Bit1	B0020	B0000
	P417	Src FixSetp Bit2	B0022	B0022
	P418	Src FixSetp Bit3	B0018	B0018
	P590	Src BICO DSet	B0000	

Atuação do freio e sinalizações

P601	Src DigOutMCon	B0275	B0275
P605	BrakeCtrl	1	
P609.1	Src BrakeClose	B0105	
P609.2	Src BrakeClose	B0099	
P609.3	Src BrakeClose	B0330	
P609.4	Src BrakeClose	B0000	
P610	Src BrakeThresh1	K0242	
P611	BrakeThresh1	1.0 %	
P614	Src PBrakeClos	B0857	
P615	Src BrakeThresh2	K0148	
P800.1	DESL Value	0.4 %	
P800.2	DESL Value	0.4 %	
P800.3	DESL Value	0.4 %	
P800.4	DESL Value	0.4 %	
P801.1	DESL Time	0.50 s	
P801.2	DESL Time	0.50 s	
P801.3	DESL Time	0.50 s	
P801.4	DESL Time	0.50 s	
U824	Vib Setp PulsFree	0.01 %	
U953.48	Sampling Times4	4	

**Elemento binário
“E” para liberação
do conversor**

U221	Src AND1	B0278	B5125
U950.78	Sampling time	4	

Entradas / Saídas digitais

Parâmetros	Indicação dos parâmetros no OP1S	(Ajustes de fábrica para operação com elevadores) P366 = 10	
	(Q. = Fonte)	BICO1 (i001)	BICO2 (i002)
P651	Src DigOut1	B0000	B0000
P652	Src DigOut2	B0000	B0000
P674.1	EB2 Src RelayOut	B0107	
P674.2	EB2 Src RelayOut	B0104	
P674.3	EB2 Src RelayOut	B0851	
U953.13	Sampling Times 4	4	
U953.14	Sampling Times 4	4	

Operação com elevadores

P352	Ref Frequency	38.19 Hz
P353	Ref Speed	1145 rpm
P468	Rgen Round Type	1
U800	Application	1
U822	Sel FixSetp	0

Tabela 7-1 Ajustes de fábrica em função de P366

8 Comunicação

Um conceito diferenciado de comunicação permite que se utilize a mídia de comunicação correta, de acordo com as circunstâncias. As seguintes interfaces de comunicação encontram-se à disposição:

- ◆ interface(s) serial(is) integrada(s) com protocolo USS para parametrização, operação e visualização do aparelho com OP1S ou PC
- ◆ Módulos opcionais para diversas ligações de redes de campo (por ex., Profibus DP) para a conexão ao mundo da automação
- ◆ Módulos opcionais para ligação de SIMOLINK para uma troca de dados rápida e síncrona entre acionamentos interligados com funções tecnológicas (por ex., rotação angular sincronizada)

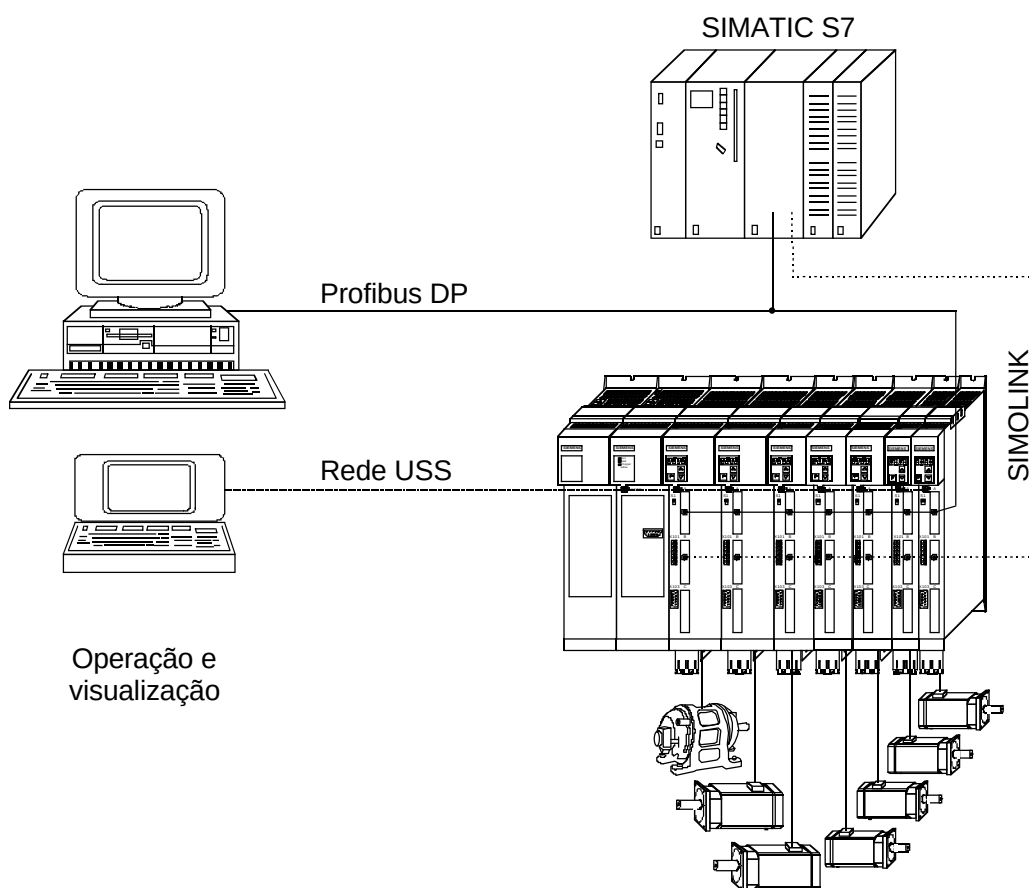


Fig. 8-1 Visão geral da comunicação

8.1 Interface serial universal (USS)

Introdução

Esta documentação descreve o protocolo da interface serial universal (USS) da linha SIMOVERT MASTERDRIVES MC e VC.

AVISO

O protocolo USS é um protocolo de transmissão simples, definido pela Siemens AG e desenvolvido para as necessidades de acionamentos. Na especificação "Protocolo de interface serial universal USS®" (No. encomenda E20125-D0001-S302-A1) encontra-se uma descrição detalhada da especificação do protocolo, da interface física, da estrutura da rede, bem como a definição dos dados transmitidos nas aplicações com acionamentos.

Com o auxílio do protocolo USS o usuário pode estabelecer uma comunicação serial entre um sistema mestre e vários sistemas escravos. Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) ou PCs, p.ex., representam sistemas mestre. Os acionamentos SIMOVERT MASTERDRIVES sempre são escravos na rede. Os conversores SIMOVERT Micro Master, SIMOVERT P 6SE21 e os conversores 6RA23 e 6RA24 podem participar como escravos no sistema USS.

O protocolo USS oferece a possibilidade de realizar, tanto tarefas de automação com a exigência de telegramas cíclicos (necessidade de telegramas de comprimento fixo), bem como tarefas de visualização. Neste caso o protocolo de telegramas de comprimento variável apresenta vantagens pois, textos e descrições de parâmetros podem ser transmitidos num único telegrama sem "desmembramento" da informação.

8.1.1 Especificação do protocolo e da estrutura de rede

Características

As características principais do protocolo USS são:

- ◆ Suporte a comunicação multiponto, p.ex.. EIA RS 485-Hardware ou comunicação ponto a ponto p.ex. EIA RS 232.
- ◆ Acesso mestre-escravo
- ◆ Sistema mestre único
- ◆ máx. 32 participantes (máx. 31 escravos)
- ◆ seleção entre telegrama variável ou fixo
- ◆ estrutura de telegrama simples e segura
- ◆ mesmo princípio físico do PROFIBUS (DIN 19245 Parte 1)
- ◆ Interface de dados de acordo com o PERFIL de acionamentos de velocidade variável. As informações são transmitidas ao acionamento da mesma forma como no PROFIBUS-DP
- ◆ Aplicação no início de funcionamento, na manutenção e na automação
- ◆ Ferramentas de manutenção via PC (p.ex. SIMOVIS) para SIMOREG E SIMOVERT
- ◆ Implementação simples em sistemas específicos do cliente

8.1.1.1 Especificação do protocolo

Introdução

O protocolo USS define o método de acesso conforme o princípio mestre-escravo para a comunicação via bus serial. A comunicação ponto a ponto faz parte como um subconjunto.

O bus comporta um mestre e no máx. 31 escravos. Os escravos são selecionados pelo mestre através de endereços no telegrama. O escravo não pode tomar a iniciativa de transmissão. Não existe a possibilidade de troca de dados direta entre escravos. A comunicação é feita no sistema meio-dúplex.

A função de mestre não pode ser passada para outro participante (sistema mestre único).

A figura abaixo mostra um exemplo de configuração de rede com acionamentos.

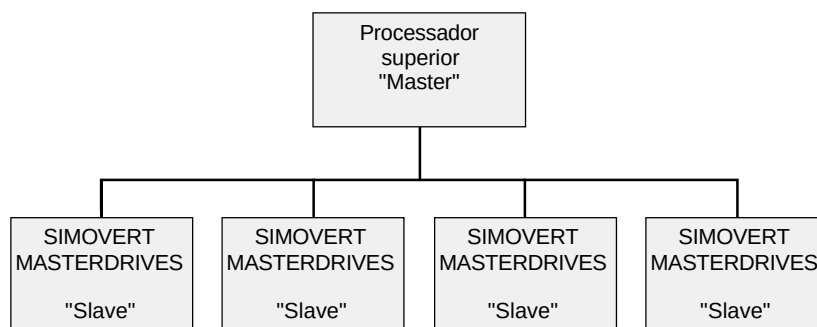


Fig. 8.1-1 Comunicação serial entre SIMOREG-/SIMOVER (escravos) e um processador mestre

Estrutura do telegrama

Cada telegrama começa com um caractere de início STX (= 02 Hex), seguido do comprimento (LGE) e do byte de endereço (ADR). Seguem os caracteres de dados. O telegrama termina com o caractere de controle BCC (Block Check Character).

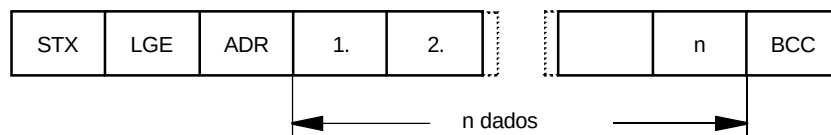


Fig. 8.1-2 Estrutura do telegrama

Codificação de dados

Com informações de palavra (16 Bit) no bloco de dados úteis (= bloco de caracteres) é enviado primeiro o byte mais significativo (High Byte) e depois o menos significativo (Low Byte). O mesmo vale para informações de palavras de 32 bit: primeiro é enviada a palavra mais significativa (High Word) e depois a menos significativa (Low Word). A identificação de tarefas nos caracteres de dados não faz parte do protocolo. O conteúdo dos dados úteis para os SIMOVER MASTERDRIVES encontra-se descrito no capítulo 8.1.3.

As informações são codificadas da seguinte maneira:

- ◆ STX (Início do texto)
caracteres ASCII: 02 Hex
- ◆ LGE (comprimento do telegrama)
1 Byte, contém o comprimento do telegrama.
- ◆ ADR (byte de endereço)
1 Byte, contém o endereço do escravo e o tipo de telegrama (em código binário).
- ◆ Dados úteis
1 Byte cada, conteúdo de acordo com a tarefa
- ◆ BCC
1 Byte, Caractere de controle (Block Check Charakter).

Configuração do byte de endereço (ADR)

Alem do número do participante, o byte de endereço contém outras informações:

Os bits do byte de endereço são configurados como segue.

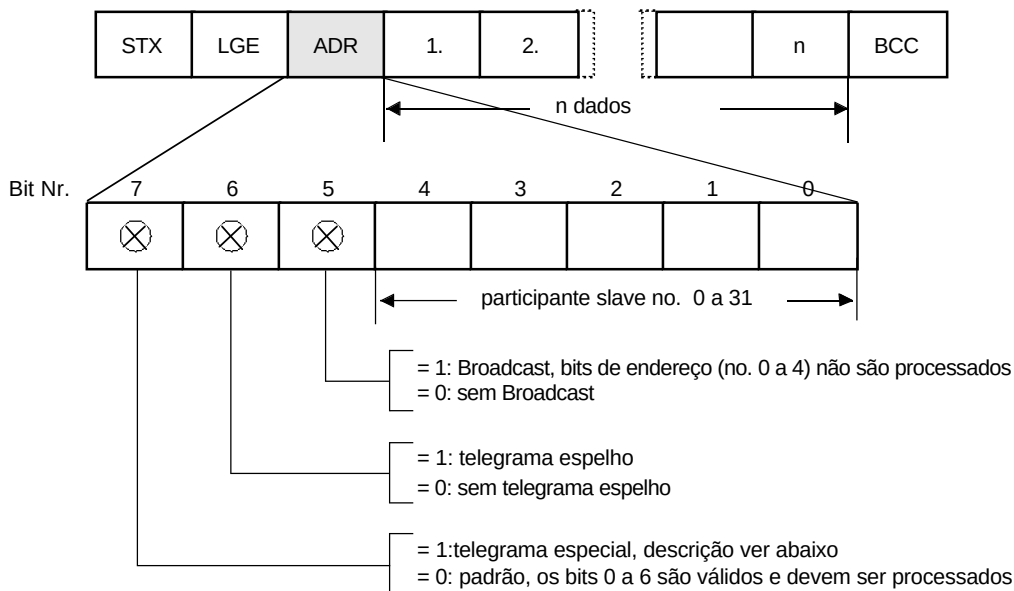


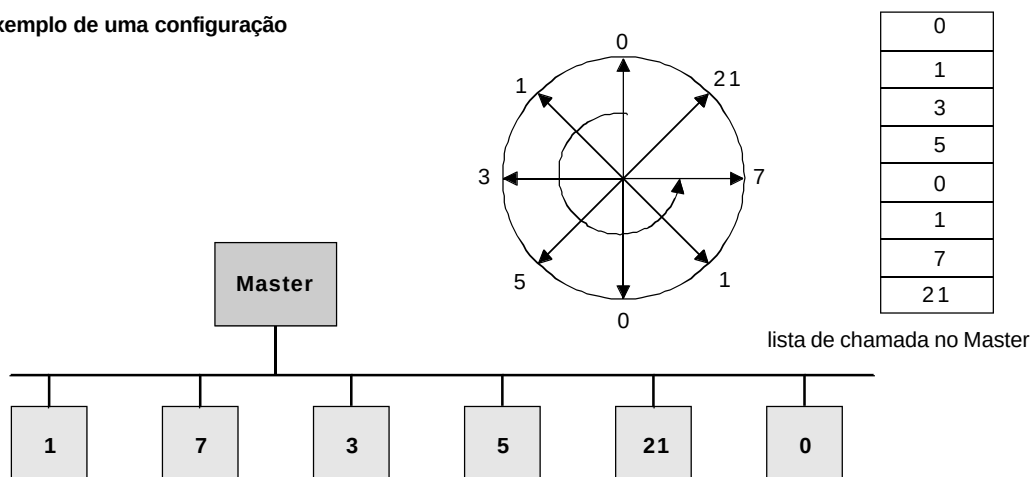
Fig. 8.1-3 Configuração do byte de endereço (ADR)

Procedimento de transmissão

O tráfego cíclico de telegramas é garantido pelo mestre. O mestre manda um telegrama tarefa a cada escravo. Os escravos solicitados mandam um telegrama resposta. De acordo com o procedimento mestre-escravo o escravo precisa responder à solicitação do mestre mandando telegrama resposta antes que o mestre possa solicitar o próximo escravo.

Desenrolar da troca de dados

A ordem de chamada dos escravos pode ser determinada pela inserção do endereço (ADR) do participante na lista de chamada do mestre. Havendo a necessidade de alguns escravos serem chamados numa frequência maior, o endereço destes pode ser inserido várias vezes na lista de chamada. A lista também permite estabelecer uma conexão ponto a ponto. Neste caso existe somente um participante na lista.

Exemplo de uma configuração

SIMOVERT MASTERDRIVES com os endereços 0, 1, 3, 5, 7 e 21

Os participantes 0 e 1 são solicitados duas vezes mais que os outros.

Fig. 8.1-4 Lista de chamada

Tempo de ciclo

A duração de um ciclo é função da duração da troca de dados de cada participante.

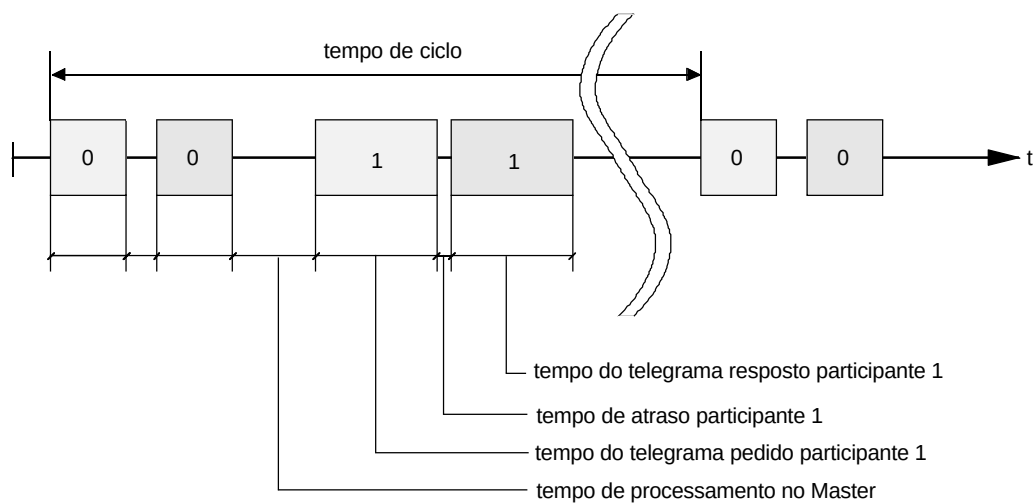


Fig. 8.1-5 Tempo de ciclo

Devido a tempos de resposta e de processamento não constantes o tempo de ciclo é variável.

Pausa de início

O caractere de início STX (= 02 Hex), por si só, não é suficiente para os escravos reconhecerem o início de um telegrama pois a combinação de bits 02/Hex também pode aparecer na parte de dados úteis. Por esta razão definiu-se uma pausa de no mínimo 2 ciclos sem caracteres no mestre. A pausa de início faz parte do telegrama tarefa.

taxa de transmissão em bit/s	Pausa de início em ms
9600	2,30 ms
19200	1,15 ms
38400	0,58 ms
76800	0,29 ms
93750	0,23 ms
187500	0,12 ms

Tabela 8.1-1 Valores da pausa mínima com diferentes taxas de transmissão

Somente um STX precedido de pausa determina o começo de um telegrama válido.

A troca de dados sempre acontece de acordo com o esquema abaixo (modo meio-dúplex):

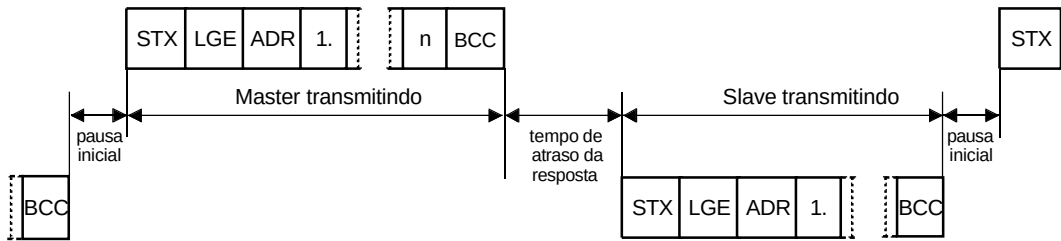


Fig. 8.1-6 Seqüência de transmissão

Tempo de resposta

O intervalo entre o último caractere do telegrama tarefa (BCC) e o começo do telegrama resposta (STX) é chamado de tempo de resposta. O tempo de resposta máximo permitido é de 20ms, porém não pode ser menor que a pausa de início. Se a resposta do participante x não acontecer dentro do tempo máximo permitido é registrada uma mensagem de erro no mestre.

Em seguida o mestre transmite o telegrama previsto para o próximo escravo.

8.1.1.2 Estrutura do bus

O meio de transmissão e a interface física da rede são determinados principalmente pelo sistema de comunicação utilizado.

A base para a interface física do protocolo USS é o "Recommended Standard RS-485 conforme...". Na conexão ponto a ponto também pode ser usado um subconjunto da EIA RS-232 (CCITT V.24), TTY (20 mA loop de corrente) ou fibra ótica como interface física.

No SIMOVERT MASTERDRIVES as interfaces sempre são RS 485 com conexão a dois fios.

Exceção: O conector Sub-D de 9 pólos no MOP (módulo de operação e de parametrização) permite a seleção entre RS485 ou RS232.

AVISO

Este capítulo descreve a configuração do protocolo de rede USS para garantir a transmissão segura de dados em aplicações standard. Em aplicações especiais devem ser observadas outras influências que requerem medidas ou restrições adicionais, não descritas neste documento.

Topologia

O protocolo USS baseia-se numa topologia de linha sem condutores estrela.

Ambas as pontas da linha terminam num participante.

O comprimento máximo dos condutores e, com isto a distância máxima entre o mestre e o último escravo, é limitado pelas características dos condutores e pela taxa de transmissão. Uma taxa <100 kbit/s permite um comprimento máximo de 1200m. [EIA Standard RS-422-A Dezembro 1978, Apêndice, Pag. 14]

O número de participantes é limitado em 33 (1 mestre, 32 "Slaves").

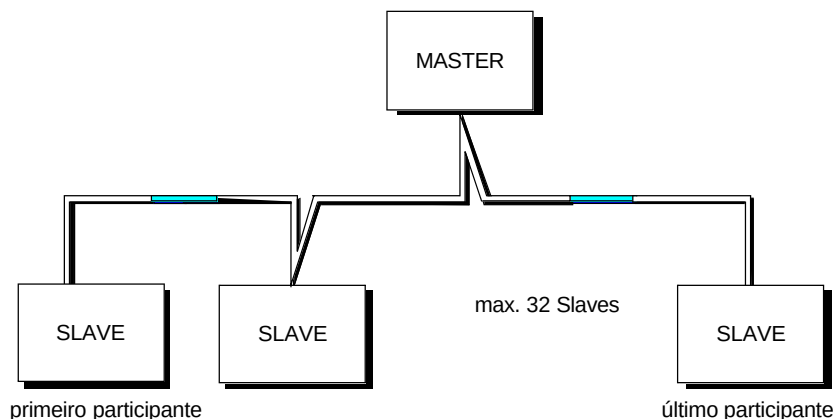


Fig. 8.1-7 Topologia rede USS

Ambas as pontas da linha (primeiro e último participante) devem ser ter terminais de rede.

Conexões ponto a ponto são tratadas como conexões de rede. Um dos participantes tem a função de mestre e o outro a de escravo.

Técnica de transmissão

A transmissão de dados é feita conforme padrão EIA 485. Para conexões ponto a ponto pode ser usada a interface RS 232. A transmissão é meio-dúplex, i.e. transmissão e recepção acontecem de forma alternada e devem ser controlados por software. O processo meio-dúplex permite usar os mesmos condutores em ambos os sentidos de transmissão permitindo instalação simples e econômica, alta taxa de transmissão e aplicação em ambientes com ruídos.

Características dos cabos

A instalação da rede é feita com cabo blindado de dois condutores trançados.

Diâmetro do condutor	$2 \times \approx 0,5 \text{ mm}^2$
Fios	$\geq 16 \times \leq 0,2 \text{ mm}$
Encordoamento	≥ 20 cordoalhas / m
Blindagem	trança, fio de cobre estanhado $\varnothing \geq 1,1 \text{ mm}^2$ 85 % cobertura óptica
Diâmetro do cabo	$\geq 5 \text{ mm}$
Isolamento externo	De acordo com as exigências à resistência a chama, aos resíduos de queima, etc.

Tabela 8.1-2 Dados construtivos

AVISO

Todas as indicações são recomendações. Em função das necessidades e realidades da aplicação específica e das condições no equipamento podem ser necessários desvios.

Características térmicas e elétricas

Resistência ôhmica (20°C)	$\leq 40 \Omega/\text{km}$
Resistência de isolamento (20°C)	$\geq 200 \text{ M}\Omega/\text{km}$
Tensão de alimentação (20°C)	$\geq 300 \text{ V}$
Tensão de teste (20°C)	$\geq 1500 \text{ V}$
Faixa de temperatura	$-40^\circ\text{C} \leq T \leq 80^\circ\text{C}$
Capacidade de carga	$\geq 5 \text{ A}$
Capacitância	$\leq 120 \text{ pF/m}$

Tabela 8.1-3 Características térmicas e elétricas

Características mecânicas

Raio de curvatura (aplicação fixa):	$\leq 5 \times \text{diam. ext.}$
Raio de curvatura (aplicação flexível):	$\leq 20 \times \text{diam. ext.}$

Recomendações

1. Padrão, sem exigências especiais:
Cabo flexível, blindado, dois condutores conf. VDE 0812 com capa de PVC colorida.
Isolamento de PVC resistente a óleo e gasolina.
♦ Tipo: LIYCY 2 x 0,5 mm²
p.ex.. Fa. Metrofunk Kabel-Union GmbH
Caixa Postal 41 01 09, 12111 Berlin
Tel 030-831 40 52, Fax: 030-792 53 43
2. Cabo livre de halogênio (sem névoa de ácido clorídrico no caso de incêndio):
livre de halogênio, extra-flexível, alta resistência ao calor e ao frio.
Capa de mistura especial de ASS na base de silicone
♦ Tipo: ASS 1 x 2 x 0,5 mm²
p.ex. Fa. Metrofunk Kabel-Union GmbH
Caixa Postal 41 01 09, 12111 Berlin
Tel 030-831 40 52, Fax: 030-792 53 43
3. Recomendação quando são exigidos cabos livres de halogênio e de silicone:
♦ Tipo: BETAflam G-M/G-G-B1 flex. 2 x 0,5 mm²
z. B. Fa. Studer-Kabel-AG, CH 4658 Däniken

Comprimentos máximos dos cabos

O comprimento máximo dos cabos depende da taxa de transmissão e do número de participantes. Os seguintes comprimentos podem ser usados nas características dos cabos mencionados:

Taxa de transmissão	No. máx. de participantes	Compr. máx. de cabos
9,6 kbit/s	32	1200 m
19,2 kbit/s	32	1200 m
93,75 kbit/s	32	1200 m
187,5 kbit/s	30	1000 m

Tabela 8.1-4 Comprimentos de cabos

8.1.2 Estrutura dos dados úteis

A parte de dados úteis de cada telegrama contém as informações enviadas p.ex. por um controlador SIMATIC S7 (=mestre) para um acionamento (=escravo), respectivamente as informações enviadas de volta pelo acionamento.

8.1.2.1 Estrutura geral do bloco de dados úteis

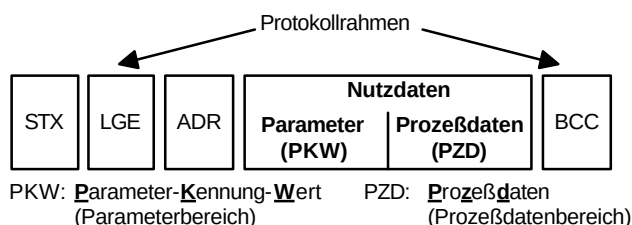
Introdução

O bloco de dados úteis divide-se em duas áreas:

- ◆ PKW - área de parâmetros
- ◆ PZD - área de dados de processo

Estrutura do telegrama

Segue abaixo a estrutura dos dados úteis no telegrama do protocolo USS.



- ◆ A área **PKW** refere-se ao manuseio da interface de parâmetros (PKW). Pelo termo interface PKW não entende-se uma interface física mas sim uma interface lógica que controla a troca de parâmetros entre dois participantes (p.ex. CLP e acionamento), ou seja leitura e escrita de descrições de parâmetros com os respectivos textos.
Todas as tarefas efetuadas pela interface PKW são essencialmente tarefas para a operação, visualização, manutenção e diagnóstico.
- ◆ A área **PZD** contém os sinais necessários para a **automação**:
 - Palavra(s) de controle e valor(es) nominal(nominais) do mestre ao escravo
 - Palavra(s) de estado e valor(es) real(reais) do escravo ao mestre.

Estrutura das áreas PKW e PZD

área PKW			área PZD		
PKE	IND	elementos PKW	PZD1	...	PZD16
comprimento variável			comprimento variável		

Ambas as áreas formam o bloco de dados úteis. Esta estrutura vale tanto para os telegramas do mestre ao escravo como do escravo ao mestre.

8.1.2.2 Área PKW

O mecanismo PKW permite realizar as seguintes tarefas através de qualquer interface serial com protocolo USS:

- ◆ Leitura e escrita dos parâmetros do módulo básico e, se existente, do módulo tecnológico p.ex. T100.
- ◆ Leitura da descrição de um parâmetro.
(vale para parâmetros do módulo básico e do módulo tecnológico.)
Leitura de textos atribuídos aos Índexs de um parâmetro indexado.
(vale para parâmetros do módulo básico e do módulo tecnológico.)
- ◆ Leitura de textos atribuídos aos valores de um parâmetro.
(vale para parâmetros do módulo básico e do módulo tecnológico.)

Parametrização da área PKW

Dependo das exigências a área PKW pode ser parametrizada para um comprimento de **3 palavras, 4 palavras ou comprimento de palavra variável**.

Área PKW parametrizada para 3 palavras

Segue um exemplo para a estrutura de acesso (escrita/leitura) a valores de parâmetros com **tamanho de palavra** (16 Bit):

1ª palavra	2ª palavra	3ª palavra
PKE	IND	PWE1
Código do parâmetro	Índex	Valor do parâmetro 1

A parametrização da área PKW para 3 palavras tem que ser feita no mestre e no escravo. A parametrização é feita no início de funcionamento e não deve ser alterada durante o funcionamento.

Área PKW parametrizada para 4 palavras

Segue um exemplo para a estrutura de acesso (escrita/leitura) a valores de parâmetros com **tamanho de palavra dupla** (32 Bit):

1ª palavra	2ª palavra	3ª palavra	4ª palavra
PKE	IND	PWE1	PWE2
		High-Word	Low Word
Código do parâmetro	Índex	Valor do parâmetro (palavra dupla)	

A parametrização da área PKW para 4 palavras vale tanto para o telegrama do mestre para o escravo como do escravo para o mestre. A parametrização deve ser feita tanto no mestre como no escravo e não pode ser alterada durante o funcionamento.

**Área PKW
parametrizada com
comprimento
variável**

1ª palavra	2ª palavra	3ª palavra	4ª palavra		(m+2)ª palavra
PKE	IND	PWE1	PWE2	...	PWE _m

com:

- ♦ 1 palavra ≤ m ≤ 110 palavras (máximo), com 16 palavras PZD (máximo) no bloco de dados úteis.
- ♦ 1 palavra ≤ m ≤ 126 palavras (máximo), sem PZD.

O tráfego de telegramas com comprimento variável significa que o escravo responde a um telegrama do mestre com telegrama de comprimento que não corresponde ao do telegrama do mestre ao escravo. O comprimento e a ocupação dos elementos PWE 1 a PWE m no telegrama resposta depende da tarefa solicitada pelo mestre. Comprimento variável significa que somente a quantidade de palavras necessária para a respectiva informação é transmitida. O comprimento mínimo, porém, sempre é de 3 palavras.

Se o escravo p.ex. transmite um parâmetro cuja grandeza é de 16 bits (p.ex. a tensão de saída do parâmetro r003) são enviados somente 3 palavras na área PKW do telegrama do escravo para o mestre. Para ler p.ex. a rotação atual (parâmetro r002) do MASTERDRIVES MC/VC a área PKW no telegrama do escravo para o mestre deve ter o tamanho de 4 palavras, pois a rotação é armazenada como grandeza de 32 bits no parâmetro r002. A parametrização com comprimento de palavra variável é imprescindível se, p.ex., devem ser lidos todos os valores de um parâmetro „indexado“ de uma vez só ou, se a descrição de um parâmetro deve ser lida em parte ou no seu todo. A parametrização para comprimento de palavra variável é feita no início de funcionamento.

AVISO

Não usar comprimento de palavra variável quando o mestre for SIMATIC S5 ou SIMATIC S7.

Estrutura da área de parâmetros (PKW)

	Código do parâmetro					1ª palavra
Bit-No.:	15	12	11	10	0	
	AK		SPM	PNU		

	Índex do parâmetro					2ª palavra
Bit-No.:	15	8		7	0	
	Índex Hig.			Índex Low		

	Valor do parâmetro					
	Parâmetro-valor High		(PWE1)		3ª palavra	
	Parâmetro-valor Low		(PWE2)		4ª palavra	

AK: Código de tarefa, resp. resposta

SPM: Toggle-Bit para processamento de solicitação espontânea

PNU: número do parâmetro

AVISO

A transmissão da área PKW começa em forma crescente sempre com a 1ª palavra.

Código do parâmetro (PKE), 1ª palavra

O código do parâmetro (PKE) é sempre uma palavra (16 Bit).
Os bits 0 a 10 (PNU), junto com o bit 15 do Índice do parâmetro formam o número do parâmetro desejado (ver lista de parâmetros).

Número	PKE: Bits 0 a 10 (PNU)	Índice: Bit 15	
1 - 999	1 - 999	0	Módulo básico
2000 - 2999	0 - 999	1	Módulo básico
1000 - 1999	1000 - 1999	0	Módulo tecnológico
3000 - 3999	1000 - 1999	1	Módulo tecnológico

O bit 11 (SPM) é o Toggle-Bit para solicitações espontâneas.
Solicitações espontâneas não são suportadas no MASTERDRIVE.

Os bits 12 a 15 (AK) contêm o código de tarefa resp. de resposta.

Os **códigos de tarefa** são enviados no telegrama do mestre ao escravo. Os respectivos significados podem ser obtidos da tab. 8.1-5. Da mesma forma são enviados os **códigos de resposta** no telegrama do escravo ao mestre (ver tabela 8.1-6). Dependendo do código de tarefa somente determinados códigos de resposta são possíveis. Se o código de resposta for 7 (tarefa não executada) o valor do parâmetro 2 (PWE2) contém um código de erro. Os códigos de erros encontram-se documentados na tabela 8.1-7.

Código de tarefa	Descrição	Código de resposta	
		Positiva	negativa
0	Sem tarefa	0	7 ou 8
1	Requisitar parâmetro	1 ou 2	↑
2	Alterar parâmetro (palavra)	1	
3	Alterar parâmetro (palavra dupla)	2	
4	Requisitar elemento de descrição ¹	3	
6	Requisitar parâmetro (Matriz) ¹	4 ou 5	
7	Alterar parâmetro (Matriz, palavra) ²	4	
8	Alterar parâmetro (Matriz, palavra dupla) ²	5	
9	Requisitar quantidade de elementos da Matriz	6	
10	Reservado	-	
11	Alterar parâmetro (Matriz, palavra dupla) e gravar em EEPROM ²	5	
12	Alterar parâmetro (Matriz, palavra) e gravar em EEPROM ²	4	
13	Alterar parâmetro (palavra dupla) e gravar em EEPROM	2	
14	Alterar parâmetro (palavra) e gravar em EEPROM	1	↓
15	Ler ou alterar texto (suporte somente com OP ou SIMOVIS)	15	7 ou 8

1 O elemento desejado da descrição do parâmetro é indicado em IND (2ª palavra)

2 O elemento desejado do parâmetro indexado é indicado em IND (2ª palavra)

Tabela 8.1-5 Código de resposta (mestre -> conversor)

Código de resposta	Descrição
0	Sem resposta
1	Parâmetro transmitido (palavra)
2	Parâmetro transmitido (palavra dupla)
3	Descrição transmitida ¹
4	Parâmetro transmitido (Matriz palavra) ²
5	Parâmetro transmitido (Matriz, palavra dupla) ²
6	Quantidade de elementos transmitidos
7	Tarefa não executável (com número de erro)
8	Sem autorização para interface PKW
9	Solicitação espontânea (palavra)
10	Solicitação espontânea (palavra dupla)
11	Solicitação espontânea (Matriz, palavra) ²
12	Solicitação espontânea (Matriz, palavra dupla) ²
13	Reservado
14	Reservado
15	Texto transmitido

* Notas 1 e 2, ver tabela 8.1-5

Tabela 8.1-6 códigos de resposta (conversor -> mestre)

Exemplo

Fonte para a instrução LIDA/DESLIGA1 (palavra de controle 1, bit 0):
P554 (=22A Hex)
alterar parâmetro (Matriz, palavra) e gravar na EEPROM.

	Código de parâmetro (PKE)												1ª palavra				
Bit-No.:	15			12	11		10						0				
	AK				SPM		PNU										
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	Valor binário
	C				2		2		2		A					Valor HEXA	
	◆ Bit 12 ...15: Valor = 12 (= "C" Hex); alterar parâmetro (Matriz, palavra) e gravar na EEPROM ◆ Bit 0 ...11: Valor = 554 (= "22A" Hex); número do parâmetro sem bit de mensagem espontânea ligado																

Código de erro com resposta „tarefa não executável “

No.	Significado
0	Número de parâmetro inválido (PNU); quando PNU inexistente
1	Parâmetro inalterável; quando se tratar de um parâmetro de observação
2	Limite inferior ou superior ultrapassado
3	Sub-índice com falha
4	Sem Matriz
5	Tipo de dado errado
6	habilitar não permitido (somente desabilitar)
7	Elemento de descrição inalterável; impossível
11	Sem autorização
12	Falta código de acesso; Parâmetro: „código de acesso“ e/ou „acesso especial a parâmetro“ ajustado errado
15	Matriz de texto inexistente
17	Devido ao modo de operação a tarefa não pode ser executada; estado do conversor momentaneamente não permite a tarefa solicitada
101	Número do parâmetro momentaneamente desativado; Parâmetro não tem função no estado momentâneo do conversor (p.ex. tipo de regulação)
102	Banda estreita; somente para canais; Devido a limitações internas do equipamento o comprimento parametrizado da área PKW foi escolhido muito grande. Este código de erro somente aparece com protocolo USS ao acessar parâmetros do módulo básico pelo módulo tecnológico P 100.
103	Quantidade PKW errada; somente para interfaces G-SST 1/2 e SCB (USS); Somente nos dois casos a seguir o número de erro é transmitido: - Se a tarefa estiver relacionada a todos os Índexs de um parâmetro indexado (Índice de tarefa 255) ou se toda descrição do parâmetro for solicitada e se não tiver sido especificado comprimento variável de telegrama. - Se a quantidade parametrizada de dados PKW no telegrama for pequena demais para a tarefa solicitada (p.ex.: alteração de palavra dupla e quantidade PKW igual a 3 (palavras).
104	Valor de parâmetro não permitido; Este número de erro é transmitido quando no módulo não estiver atrelada uma função ao parâmetro que esta sendo transferido ou se no momento da alteração o mesmo não puder ser transferido por razões internas (apesar de estar dentro dos limites).
105	O parâmetro é indexado. P.ex. tarefa: „PWE alterar palavra“ para parâmetro indexado
106	Tarefa não implementada;

Tabela 8.1-7 Códigos de erro com código de resposta "tarefa não executável "

**Exemplo
Mensagem de erro
104**

O parâmetro 'SST/SCB qtde. PKW' P702:

- ◆ Valor mínimo: 0 (0 palavras)
- ◆ Valor máximo: 127 (Corresponde: comprimento variável)
- ◆ Valores permitidos para USS: 0, 3, 4 e 127.

Quando ao módulo é dada uma tarefa de alteração com um PWE diferente de 0, 3, 4 ou 127 a resposta é: „tarefa não executável“ com código de erro 104.

**Índex de parâmetro
(IND) 2a. palavra**

A parte low do Índex (Bit 0 a 7) caracteriza um determinado elemento em função da tarefa solicitada:

- ◆ Elemento Matriz desejado com parâmetros indexados,
- ◆ Elemento desejado da descrição do parâmetro,
- ◆ Para parâmetros indexados com „texto índex“: texto índex desejado,
- ◆ Para parâmetros não indexados com „texto de seleção“: texto de seleção desejado.

Normalmente os bits 8 a 14 devem ser iguais a 0. Única exceção são os parâmetros indexados com „textos de seleção“. Neste caso o bit 9 deve ser colocado em 1 para caracterizar o texto de seleção de forma inequívoca. A parte low determina então o „texto de seleção“ desejado.

O bit 15 serve para, junto com os bits 1 a 10 no PKE, formar o número de um parâmetro (ver características de parâmetros).

**Significado especial
do Índex 255 (parte
Low)**

Na tarefa „solicitar elemento de descrição(de parâmetro)“ (= AK 4), respectivamente nas tarefas para ler/escrever parâmetros indexados (=Matrizes) o Índex 255 tem significado especial:

Código de tarefa	Significado
4	Toda descrição (de parâmetro) é solicitada
6	Solicitar todos os valores do parâmetro indexado Esta tarefa pode gerar a mensagem de erro 102.
7, 8, 11 ou 12	Todos os valores do parâmetro indexado devem ser alterados. Estas tarefas podem gerar a mensagem de erro 102.

Tabela 8.1-8 Tarefas com Índex = 255

**Exemplo
Índice de parâmetro**

Fonte do comando LIGA/DESLIGA1 (palavra de controle 1, Bit 0):
P554 (=22A Hex) alterar valor do parâmetro de Índice 1.

Bit-No.:	Índice de parâmetro				2a. palavra
	15	8	7	0	
	0	0	0	1	valor HEX

Bit 0 ... 7: Índice ou número do elemento descritivo
 Bit 8... 14: 0
 Bit 15: 0

**Conteúdo do
parâmetro (PWE)
3a. e 4a. palavra**

A transmissão do valor do parâmetro é feita, dependendo da parametrização do comprimento da área PKW, como palavra ou palavra dupla (32-Bit). Cada telegrama só pode transmitir um parâmetro.

Com o tamanho da área PKW parametrizada em 3 palavras só podem ser transmitidos parâmetros de 16 bit. Descrições de parâmetros maiores que 16 bit e textos não podem ser transmitidos.

Com o tamanho da área PKW parametrizada em 4 palavras podem ser transmitidos parâmetros de 16 e de 32 bits. Descrições de parâmetros maiores que 32 bits e textos não podem ser transmitidos.

Com o tamanho da área PKW parametrizada em „comprimento variável“ (127) podem ser transmitidos parâmetros de 16 e 32 bits. Descrições de parâmetros e textos também podem ser transmitidos. Todos os elementos de um parâmetro indexado podem ser lidos ou alterados em uma única tarefa bem como ser solicitada a descrição toda do parâmetro (Índice: parte low = 255).

Transmissão de **um** parâmetro de 16 bit:

1. área PKW fixa, 3 palavras:
PWE1 contém o valor
2. área PKW fixa, 4 palavras:
PWE2 (palavra low, 4a. palavra) contém o valor; PWE1 colocado em 0.
3. área PKW variável:
PWE1 contém o valor. PWE2 e acima inexistentes!

Transmissão de **um** parâmetro de 32 bit:

1. área PKW fixa, 3 palavras:
tarefa e rejeitada com mensagem de erro 103.
2. área PKW fixa, 4 palavras:
PWE1 (palavra high; 3a. palavra) contém palavra high da palavra dupla,
PWE2 (palavra baixa; 4a. palavra) contém palavra low da palavra dupla.
3. área PKW variável:
como 2.; PWE3 e acima inexistentes!

**Exemplo
Conteúdo de
parâmetro**

Fonte para o comando LIGA/DESLIGA1 (palavra de controle 1, Bit 0):
P554 (=22A Hex)
alterar o conteúdo do parâmetro de índice 1 para 2100 (Hex).

Valor do parâmetro					
Bit-No.:	31	24	23	16	3ª palavra, PWE1 (Hex)
	0	0	0	0	
Bit-No.:	15	8	7	0	4ª palavra, PWE2 (Hex)
	2	1	0	0	

Bit 0..15: Conteúdo de parâmetros de 16 bit ou parte low de parâmetros de 32 bits
 Bit 16..31: Conteúdo = 0 com parâmetros de 16-Bit ou parte high de parâmetros de 32 bits

8.1.2.3 Área de dados de processo (PZD)

Nesta área é feita uma troca contínua de dados de processo entre o mestre e os "Slaves". Os dados de processo a serem trocados com um escravo são definidos no começo da transmissão. Por exemplo: o valor de corrente é transmitido ao escravo x no segundo PZD (= PZD2). Esta definição vale para a transmissão toda.

PZD1-PZD16 = Dados de Processo

(= palavra(s) de controle/estado) e valor(es) nominal/atuais);

Nesta área são transmitidas a(s) palavra(s) de controle/estado, valor(es) nominal/atuais necessários para a automatização.

O comprimento da área PZD é determinada pela quantidade de elementos PZD e de seus tamanhos (p.ex. palavra, palavra dupla). Ao contrário da área PKW, que pode ser variável, o comprimento desta área sempre deve ser prédefinida entre os participantes (mestre e escravo). O número máximo de palavras PZD por telegrama está limitado em 16 palavras. O número de palavras PZD pode ser igual a 0 quando são transmitidos somente dados PKW no bloco de dados úteis!

Na palavra PZD1 de acordo com o sentido de transmissão sempre deve ser transmitida a palavra de controle 1 ou a palavra de estado 1, na palavra PZD2 sempre o valor nominal principal resp. valor atual principal. Nos dados de processo seguintes PZD3 a PZDn são transmitidos outros valores nominais resp. atuais. Nos SIMOVERT MASTERDRIVES, se necessário, a palavra de controle 2 resp. palavra de estado 2 deve ser transmitida no PZD4.

**Estrutura da área
PZD**

1 palavra	1 palavra	1 palavra	...	1 palavra
PZD1	PZD2	PZD3		PZD16

Máximo de 16 palavras

Mínimo de 0 palavras, i.e., sem área PZD no bloco de dados úteis

AVISO

No protocolo USS a palavra PZD n sempre é transmitida antes de PZD n+1.

**Telegrama tarefa
(mestre → escravo)**

PZD1	PZD2 / PZD3	PZD4	PZD5 ... PZD16
Palavra de controle 1	Valor nominal (32 Bit) / valor nominal (16 Bit)	Valor nominal / palavra de controle 2	Valores nominais

**Telegrama resposta
(escravo → mestre)**

PZD1	PZD2 / PZD3	PZD4	PZD5 ... PZD16
Palavra de estado 1	Valor atual principal 1)	Valores atuais 1) / palavra de controle 2	Valores atuais

- 1) A alocação de valor nominal para valor atual é livre, i.e. por exemplo se no telegrama tarefa é transmitido o valor nominal da rotação no PZD2, no telegrama resposta pode ser transmitido o valor atual da rotação (tecnicamente sensato) ou qualquer outro valor atual tal como valor atual momentâneo, valor atual da posição ou valor atual da corrente.

8.1.3 Resumo de interfaces

O capítulo a seguir mostra todas interfaces do SIMOVERT MASTERDRIVES MC/VC com protocolo USS disponíveis no momento.

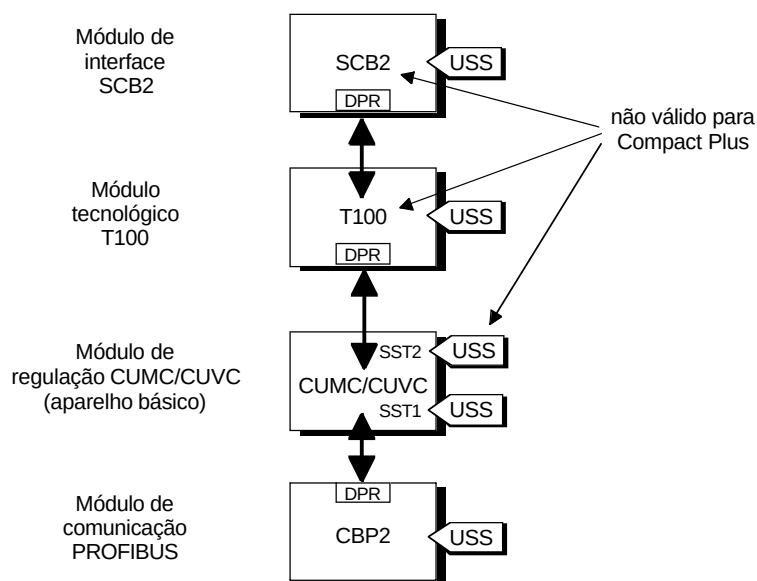


Fig. 8.1-8 Resumo de interfaces

Módulo básico com CUMC/CUVC

A linha SIMOVERT MASTERDRIVES usa o módulo de controle eletrônico CUMC (Control Unit Motion Control) ou CUVC (Control Unit Vector Control). Dependendo da forma construtiva do módulo básico este dispõe de no mínimo uma interface serial com protocolo USS. A tabela a seguir mostra as interfaces disponíveis:

Forma construtiva	Quantidade de interfaces	Interface física	Taxa de transmissão [kBit/s]
CUMC Compacto Plus	1 interface com protocolo USS Designação: SST1	RS485 / 2-fios em régua de bornes X100 ou RS232 ou RS485 / 2-fios em conector SUB-D 9 pólos X103	máx. 38,4
CUMC Compacto e Chassis	2 interfaces com protocolo USS Designação: SST1 e SST2	RS485 / 2-fios em régua de bornes X103 (SST1 e SST2) ou RS232 ou RS485 / 2-fios em conector SUB-D 9 pólos X300 (SST1)	máx. 38,4
CUVC Compacto e Chassis	2 interfaces com protocolo USS Designação: SST1 e SST2	RS485 / 2-fios em régua de bornes X101 (SST2) e RS232 ou RS485 / 2-fios em conector SUB-D 9 pólos X300 (SST1)	máx. 38,4

Tabela 8.1-2 Interfaces nos módulos CU

ATENÇÃO

Todas as interfaces nos módulos CU não tem isolamento galvânica.

Módulo adicional SCB2

O módulo de interface SCB2 (Serial Communications Board) é um módulo de extensão do SIMOVERT MASTERDRIVES. O módulo dispõe de uma interface RS485 com isolamento galvânica. A interface permite a seleção entre protocolo ponto-a-ponto ou USS.

AVISO

O módulo adicional SCB2 não pode ser instalado na forma construtiva "Compacto Plus".

Módulo	Quantidade de interfaces	Interface física
SCB2	1 interface com protocolo USS	RS485 / 2-fios em régua de bornes X128

Tabela 8.1-3 Interface no módulo SCB2

AVISO

Descrições mais detalhadas da SCB2 podem ser obtidas do Manual de Instrução "Serial Communication Board 2" (No.Pedido: 6SE7087-6CX84-0BD0).

Módulo tecnológico T100

O módulo tecnológico T100 é um módulo extensão dos SIMOVERT MASTERDRIVES. O módulo dispõe de duas interfaces RS485 sem isolamento galvânica. Uma interface é prevista para protocolo ponto-a-ponto e outra para protocolo USS.

AVISO

O módulo tecnológico T100 não pode ser instalado na forma construtiva "Compacto Plus".

Módulo	Quantidade de interfaces	Interface física
T100	1 interface com protocolo USS e 1 interface para protocolo ponto-a-ponto	RS485 / 2-fios em régua de bornes X132

Tabela 8.1-11 Interfaces do módulo T100

AVISO

Descrições mais detalhadas da T100 podem ser obtidas do Manual de Instrução "Módulo tecnológico T100" [No.Pedido 6SE7080-0CX87-0BB0, (Hardware) e 6SE7080-0CX84-0BB0 (Software)].

Módulo adicional CBP2

O módulo de interface CBP2 (Communication Board PROFIBUS 2) é um módulo de extensão dos SIMOVERT MASTERDRIVES. O módulo dispõe de uma interface RS485 com isolamento galvânica. Através desta interface pode ser feita comunicação tanto com protocolo PROFIBUS ou USS.

Módulo	Quantidade de interfaces	Interface física
CBP2	1 interface com protocolo USS	RS485 / 2-fios em régua de bornes X448

Tabela 8.1-12 Interfaces do módulo CBP2

AVISO

Descrições mais detalhadas da CBP2 podem ser obtidas do Manual de Instrução "CBP/CBP2 - Communication Board PROFIBUS" (No.Pedido: 6SE7087-6NX84-0FF0).

8.1.4 Ligação

AVISO



- ◆ Os equipamentos trabalham com altas tensões.
- ◆ Todos os trabalhos de ligação devem ser feitos com o equipamento desligado!
- ◆ Trabalhos no conversor somente podem ser executados com o conversor sem tensão.
- ◆ Todos os trabalhos no equipamento devem ser executados somente por pessoa qualificada.
- ◆ A não observância destes avisos pode ter como consequência morte, ferimentos graves ou danos materiais.
- ◆ Devido aos capacitores podem existir tensões perigosas no equipamento até 5 min após seu desligamento. Por esta razão a abertura do equipamento somente é permitida após correspondente tempo de espera.
- ◆ Mesmo com a parada do motor os bornes de força e de comando podem estar sob tensão.

8.1.4.1 Ligação do cabo de rede

MC, forma construtiva "Compacto Plus"

A ligação da rede USS nos SIMOVERT MASTERDRIVES é feita dependendo do tipo de controle e no MC em função da respectiva forma construtiva.

A forma construtiva "Compacto Plus" permite a conexão na régua de bornes X100 ou, como alternativa, no conector X103. Os esquemas de ligação encontram-se nos respectivos manuais do módulo básico.

MC, forma construtiva "Compacto" e "Chassis"

Nas formas construtivas "Compacto" e "Chassis" as interfaces SST1 e SST2 na régua de bornes X103 podem usar o protocolo USS. Como SST1 também pode ser usado o conector X300. O esquema de ligação da régua de bornes X103 e do conector X300 podem ser encontrados no respectivo manual do módulo básico.

VC, forma construtiva "Compacto" e "Chassis"

Nas formas construtivas "Compacto" e "Chassis" a conexão da régua de bornes X101 (SST2) ou X300 (SST2) pode ser usada para a ligação da rede USS. O esquema de ligação da régua de bornes X 101e do conector X300 podem ser encontrados no respectivo manual do módulo básico.

Módulo SCB 2

A ligação da rede é feita na régua de bornes X128. O esquema de ligação, bem como outras informações podem ser encontradas no manual do SCB2.

Módulo tecnológico T100

No módulo tecnológico T100 o protocolo USS foi implementado na interface 1. A ligação da rede é feita na régua de bornes X132. O esquema de ligação, bem como outras informações podem ser encontradas no manual do módulo T100.

8.1.4.2 Instalação dos cabos de rede

A ligação dos condutores da rede é feita através de bornes de parafuso em todas as interfaces da eletrônica de controle CUMC, CUVC, do módulo SCB2 e T100, excluindo os conectores X103 e X300 (conector Sub-D 9 pólos). O quadro a seguir mostra a instalação da rede no conector.

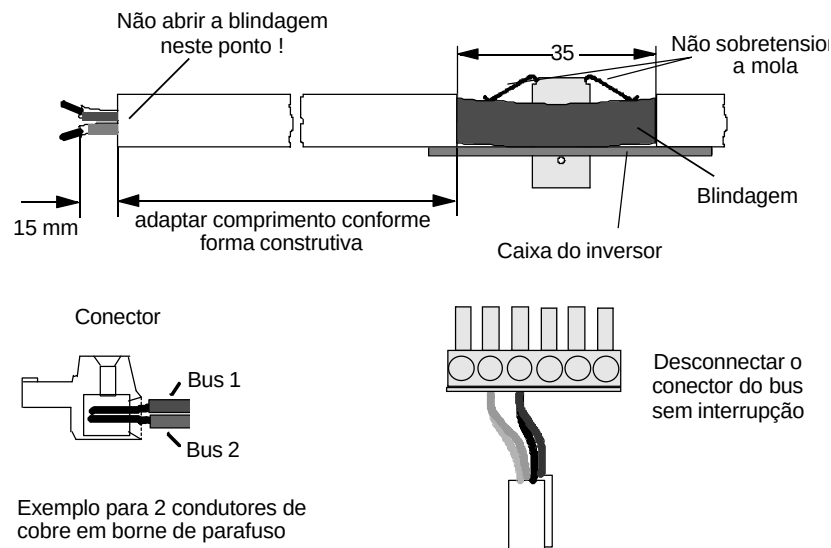


Fig. 8.1-9 Ligação do bus

AVISO

Observar a boa conexão de ambos os condutores no borne.

8.1.4.3 Medidas EMC

Para obter um funcionamento livre de ruídos são imprescindíveis as seguintes medidas:

Blindagem

A blindagem é uma medida para atenuar campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos. Correntes parasitas são conduzidas a terra pela blindagem.

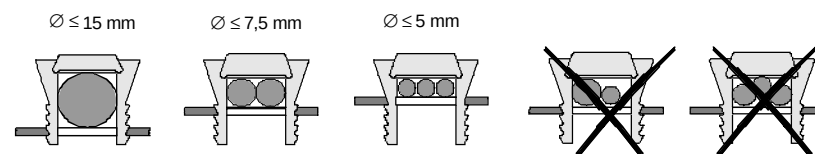
AVISO

Os condutores da rede devem ser trançados e blindados e devem ser instalados separados dos cabos de potência, distância mínima 20 cm. A blindagem deve ser conectada em grande superfície, i.e., a blindagem do cabo de rede entre dois conversores deve ser conectada em ambas as pontas. O mesmo vale para blindagem do cabo entre mestre e conversor.

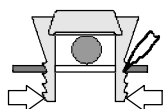
Cruzamentos entre cabos de potência e bus devem ser feitos em 90 °.

- ◆ No cabo da rede a blindagem não precisa ser aberta no conector. A blindagem é feita através de conectores de blindagem (módulos compactos) resp. conectores e braçadeiras (Módulos de embutir) na carcaça do conversor. O quadro a seguir mostra o manuseio destes conectores. Tomar o cuidado de não danificar o condutor de cobre ao descascar as pontas.
- ◆ Observar também que a blindagem de cada cabo esteja conectada tanto na entrada do armário como na carcaça do conversor!

fixar trava



soltar trava



apertar a trava com a mão ou com chave de fenda e tirar puxando para cima.

Fig. 8.1-10 Manuseio dos conectores

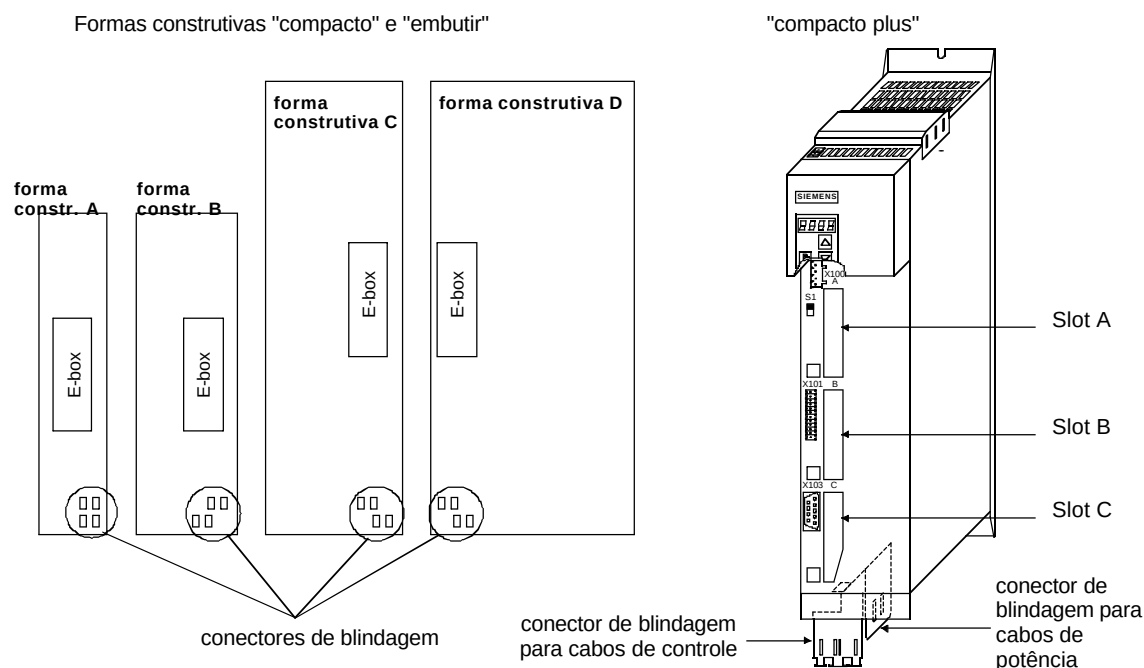


Fig. 8.1-11 Posição dos conectores de blindagem

Compensação de potenciais

Para evitar diferenças de potenciais (p.ex. diferentes fontes de alimentação) entre os participantes (Conversor e sistema mestre) deve ser obtida uma compensação de potencial.

- ◆ A compensação é feita através de condutores de compensação:
 - 16 mm² Cu para condutores até 200 m de comprimento
 - 25 mm² Cu para condutores acima de 200 m de comprimento
- ◆ O condutor de compensação deve ser instalado de forma que compreenda a menor área entre condutor de compensação e cabo de comando.
- ◆ O condutor de compensação deve ser ligado em grande superfície á terra/condutor de proteção.

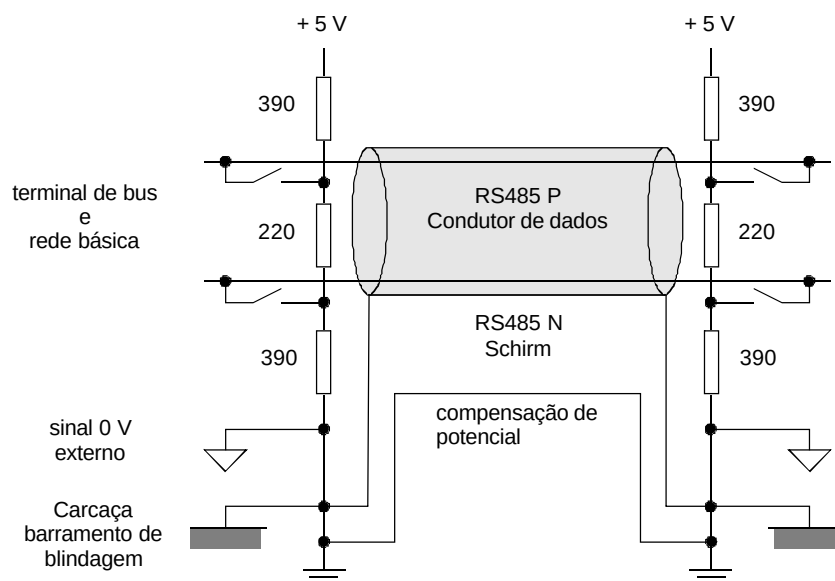


Fig. 8.1-12 Blindagem e compensação de potencial

Instalação de cabos

Recomendações para a instalação de cabos

- ◆ Não instalar cabo de rede (cabo de sinal) ao lado e paralelo a cabos de potência.
- ◆ Instalar cabos de sinais e correspondentes condutores de compensação na menor distância e no menor percurso possíveis.
- ◆ Instalar cabos de potência e cabos de sinais em canaletas separadas.
- ◆ Ligar a blindagem em grande superfície.

Informações adicionais sobre a instalação de acordo com "EMV" podem ser obtidas p.ex. do capítulo 3 do compêndio ou da descrição "Recomendações para instalação de acionamentos conforme EMV" (No. encomenda 6SE7087-6CX87-8CE0).

8.1.4.4 Terminal de rede protocolo USS

Para o funcionamento livre de perturbações a rede deve terminar em ambas as pontas com resistores. A rede deve ser considerada **uma** só deste o primeiro até o último participante e desta maneira deve ser terminada duas vezes. No **primeiro** (p.ex. mestre) e no **último** participante (p.ex. conversor) os resistores devem ser ativados.

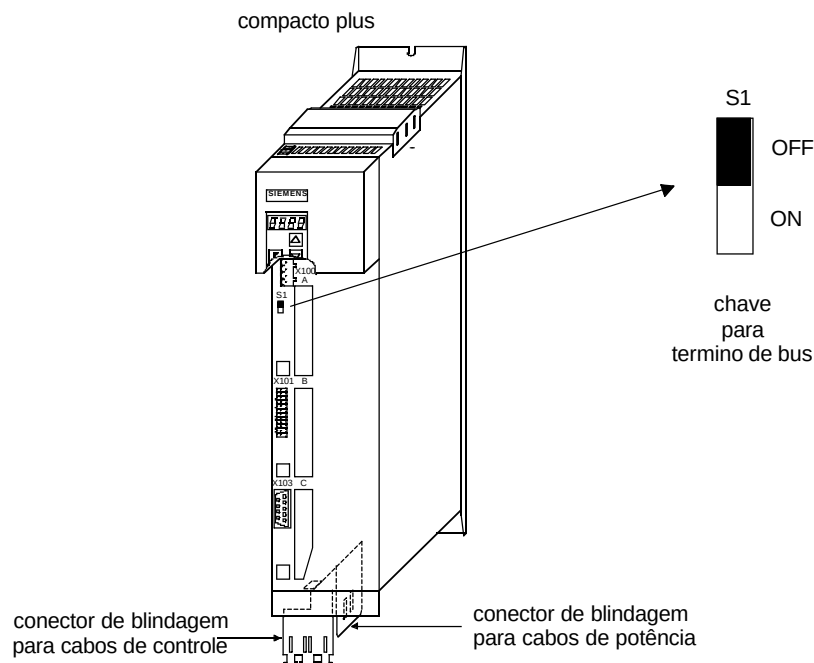


Fig. 8.1-13 Chave final de rede S1 na forma construtiva "compacto plus"

AVISO

Na forma construtiva "compacto" e "chassis" existem duas interfaces USS independentes (SST1 e SST2). As chaves S1 e S2 estão previstas para ativar o resistor de final de rede.

No caso do módulo T100 o resistor final de rede é ativado com as pontes X8 e X9..

AVISO

- ◆ De fábrica os resistores não estão ativados!
- ◆ Favor observar que o resistor só deve ser ativado no primeiro (p.ex. SIMATIC S 5/ CP524) e no último participante (p.ex. CUMC)! Os resistores só devem ser ativados com o módulo eletrônico **desligado**!
- ◆ **Perturbações na transmissão de dados pela rede são possíveis!**
Com a rede ativa os módulos com resistor de final de rede **ativado** não devem estar desligados. Como o resistor recebe a tensão do módulo conectado, o mesmo fica sem efeito com o módulo desligado.

Conexão da rede através de régua de bornes

O quadro a seguir mostra um exemplo para a ligação da rede na régua de bornes X100 (compacto plus). Tirando o conector da régua de bornes X100 em um participante **não** interrompe o funcionamento do bus. Os outros participantes ligados à rede continuam a receber dados pela rede.

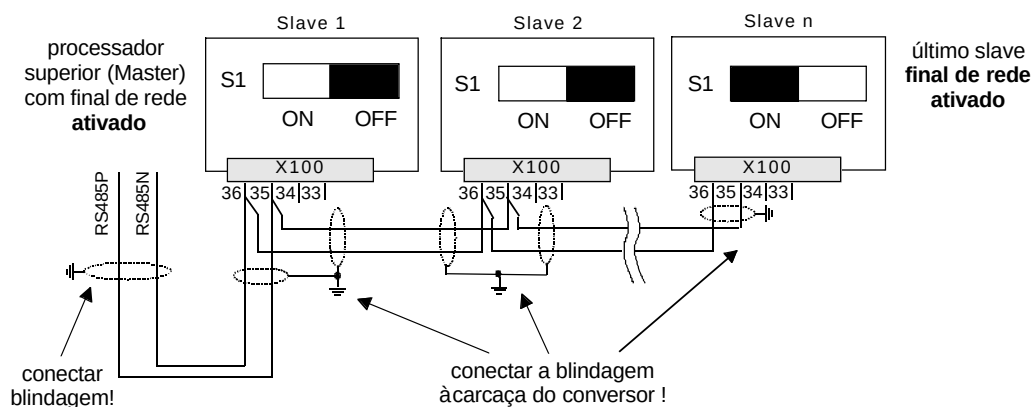


fig. 8.1-14

Ligação do cabo de rede de 2 fios na régua de bornes X100 (compacto plus)

Conexão da rede através do conector X103

O quadro a seguir mostra a ligação da rede através do conector de 9 pólos X103 (compacto plus).

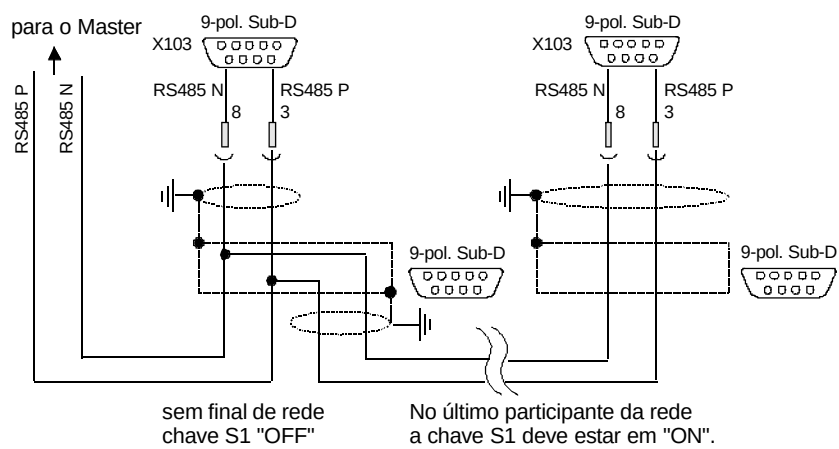


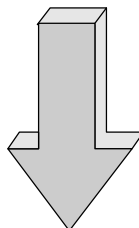
Fig. 8.1-15 Ligação do cabo de rede de 2 condutores no conector X103 (compacto plus)

8.1.5 Colocação em funcionamento

A colocação em funcionamento do protocolo USS pode ser feita em dois passos:

1. Parametrização do protocolo USS na interface “selecionada”
2. Parametrização de dados de processo e da “liberação de parametrização” para a interface selecionada.

Parametrização do protocolo USS
Obter pré-condições:
• P060 = 1 (seleção de menu) ajustar
Parametrizar interface:
• P682 (protocolo SCB) válido somente para SCB2, • P700 (SST/SCB endereço), P701 (SST/SCB taxa transmissão), • Ajustar P702 (SST/SCB qtde .PKW), P703 (SST/SCB qtde. PZD) e P704 (tempo perda telegrama SST/SCB)



Parametrização da liberação para parametrização e da administração de dados de processo
Habilitar a Liberação para parametrização através da rede USS na interface selecionada:
• P053 (Liberação de parametrização) habilitar
Habilitar dados de processo:
• Para palavras de estado e valores atuais: P707 (Q. SST1-dados de transmissão) e P708 (Q. SST2-dados de transmissão) com CUMC P690 (SCB-valor atual) para módulo SCB2 • Para palavras de controle e valores nominais: z. B. P554 (palavra de controle Bit 0) até P591 (palavra de controle Bit 32), P443 (Q.valor refer.principal), P433 (Q.valor refer. adicional 1), etc.

8.1.5.1 Parametrização do protocolo USS (1º passo)

A parametrização do protocolo USS nas interfaces seriais SST1 e SST2 nos módulos CU dos módulos básicos e na interface serial do módulo SCB2 é feita com os parâmetros: **P682, P700, P701, P702, P703 e P704.**

AVISO

A parametrização do protocolo USS na interface serial do módulo tecnológico T100 é feita com os “parâmetros de tecnologia” H290, H291, H292, H293, H294 e H295. Estes parâmetros são parte integrante do módulo T100, ver manual de software da T100.

Exemplo 1

Protocolo USS na SST1 com MASTERDRIVES MC

Nos SIMOVERT MASTERDRIVES MC, como já descrito no capítulo 8.1.3, o cabo de rede pode ser ligado ou na régua de bornes X100, resp. X103 (forma construtiva “compacto plus”) ou no conector X103, resp. X300 (forma construtiva “compacto” e “embutir”).

- ◆ Ajustes:
protocolo USS com 19,2 kBit/s e 3 palavras área PKW e 2 palavras área PZD
 - 3 palavras área PKW:
Com este ajuste podem ser lidos/escritos todos os parâmetros cujos valores sejam grandezas de 16 bit (= 1 palavra).
 - 2 palavras área PZD:
A transmissão da palavra de controle 1 e de um valor nominal (16 bit cada) do mestre ao conversor e da palavra de estado 1 e de um valor atual (16 bit cada) do conversor ao mestre.
- ◆ Pré-condições:
P060 = 1 ou 7 (ajuste padrão)
- ◆ Parametrização da interface SST1 (vale para X100 resp. X103 (na forma construtiva “compacto plus”) e X103 resp. X300 (nas formas construtivas “compacto” e “embutir”) ao mesmo tempo):

Parâmetro número	Parâmetro	Índice e valor (índice i001 para SST1)	Observação
P700	SST/SCB End.rede	i001 = 0	End.rede SST 1 = 0
P701	SST/SCB tx.transm.	i001 = 7	19,2 kbit/s
P702	SST/SCB qtde.PKW	i001 = 3	3 palavras PKW (SST1)
P703	SST/SCB qtde.PZD	i001 = 2	2 palavras PZD (SST1)
P704	SST/SCB TLG-ts	i001 = 0...6500	0: sem supervisão >0: tempo supervisão em ms

Exemplo 2**Protocolo USS na SST 2 (somente na forma construtiva “compacto” e “embutir”)**

- ◆ Ajuste:
protocolo USS com 38,4 kBit/s e 4 palavras área PKW e 6 palavras área PZD
 - 4 palavras área PKW:
Com este ajuste podem ser lidos/escritos todos os parâmetros cujos valores sejam grandezas de 16 bit (= 1 palavra) ou de 32 bit (palavra dupla).
 - 6 palavras área PZD:
Transmissão das palavras de controle 1 e 2 e de no máx. 4 valores nominais (16 bit cada) do mestre ao conversor e, das palavras de estado 1 e 2 e de no máx. 4 valores atuais (16 bit cada) do conversor ao mestre.
- ◆ Pré-condições:
P060 = 1 ou 7
- ◆ Parametrização da interface SST2 (CUMC: X103, CUVC: X101):

Parâmetro número	Parâmetro	Índice e valor (índice i002 para SST2)	Observação
P700	SST/SCB End.rede	i002 = 15	End.rede SST2 = 15
P701	SST/SCB tx.transm.	i002 = 8	38,4 kbit/s
P702	SST/SCB qtde.PKW	i002 = 4	4 palavras PKW (SST2)
P703	SST/SCB qtde.PZD	i002 = 6	6 palavras PZD (SST2)
P704	SST/SCB TLG-ts	i002 = 0...6500	0: sem supervisão >0: tempo supervisão em ms

Exemplo 3**Protocolo USS no módulo SCB2**

- ◆ Ajustes:
protocolo USS com 19,2 kBit/s e 4 palavras área PKW e 2 palavras área PZD
 - 4 palavras área PKW:
Com este ajuste podem ser lidos/escritos todos os parâmetros cujos valores sejam grandezas de 16 bit (= 1 palavra) ou de 32 bit (palavra dupla).
 - 2 palavras área PZD:
A transmissão da palavra de controle 1 e de um valor nominal (16 bit cada) do mestre ao conversor e da palavra de estado 1 e de um valor atual (16 bit cada) do conversor ao mestre.
- ◆ Pré-condições:
P060 = 1 ou 7
- ◆ Parametrização da interface no módulo SCB2:

Parâmetro número	Parâmetro	Valor	Observação
P682	Protocolo SCB	2	Cabo de rede físico 2 condutores protocolo USS (conf. /1/ somente está definido funcionamento USS com 2 condutores.)

Parâmetro número	Parâmetro	Index e valor (Índex i003 para SCB2)	Observação
P700	SST/SCB End.rede.	i003 = 21	End.rede SST2 = 21
P701	SST/SCB tx.transm.	i003 = 7	19,2 kbit/s
P702	SST/SCB qtde.PKW	i003 = 4	4 palavras PKW
P703	SST/SCB qtde.PZD	i003 = 2	2 palavras PZD
P704	SST/SCB TLG-ts	i003 = 0...6500	0: sem supervisão >0: tempo supervisão em ms

Exemplo 4**Protocolo USS no módulo CBP2**

- ◆ Ajustes:
protocolo USS com 19,2 kBit/s e 4 palavras área PKW e 2 palavras área PZD
 - 4 palavras área PKW:
Com este ajuste podem ser lidos/escritos todos os parâmetros cujos valores sejam grandezas de 16 bit (= 1 palavra) ou de 32 bit (palavra dupla).
 - 2 palavras área PZD:
A transmissão da palavra de controle 1 e de um valor nominal (16 bit cada) do mestre ao conversor e da palavra de estado 1 e de um valor atual (16 bit cada) do conversor ao mestre.
- ◆ Pré-condições:
P060 = 1 ou 7
- ◆ Parametrização da interface no módulo SCB2:

Parâmetro número	Parâmetro	Valor	Observação
P713.x	Protocolo CBP2	2	Transição entre protocolos PROFIBUS e USS será ativada somente após desligamento e religamento do acionamento!

Parâmetro número	Parâmetro	Valor	Observação
P918.x	CBP2 Ender. rede	21	End.rede CBP2 = 21
P718.x	CBP2 tx.transm.	7	19,2 kbit/s
P719.x	CBP2 qtde.PKW	4	4 palavras PKW
P720.x	CBP2 qtde.PZD	2	2 palavras PZD
P722.x	CBP2 TLG-ts	0...6500	0: sem supervisão >0: tempo supervisão em ms

8.1.5.2 **Parametrização da liberação e dos dados de processo (2. passo)**

Parametrização da liberação

Para alterar (= escrever) os parâmetros de um SIMOVERT MASTERDRIVES através de uma interface USS deve ser dada uma liberação explícita na partida, tanto para os parâmetros do módulo básico (parâmetros P/U) como para os parâmetros dos módulos tecnológicos (parâmetros H/L).

AVISO

O acesso aos parâmetros do SIMOVERT MASTERDRIVES através do protocolo USS só é possível, se a área PKW tiver sido definida em 3,4 palavras (comprimento fixo) ou comprimento variável (= valor 127) no início de funcionamento.

- Valem as seguintes regras:
- ◆ Todos os parâmetros (P-, r-, U- e n- dos módulos básicos e H-, d-, L- e c- dos módulos tecnológicos) podem ser lidos por qualquer interface. **Para a leitura** não é necessária a liberação.

P-, U-, H- e L- :

leitura e escrita

r-, n-, d- e c-:

só leitura
 - ◆ A liberação é feita no **parâmetro P053** (liberação de parametrização). Este parâmetro sempre pode ser alterado a partir de toda interface.
 - ◆ A liberação de parametrização pode ser dada a várias interfaces ao mesmo tempo.

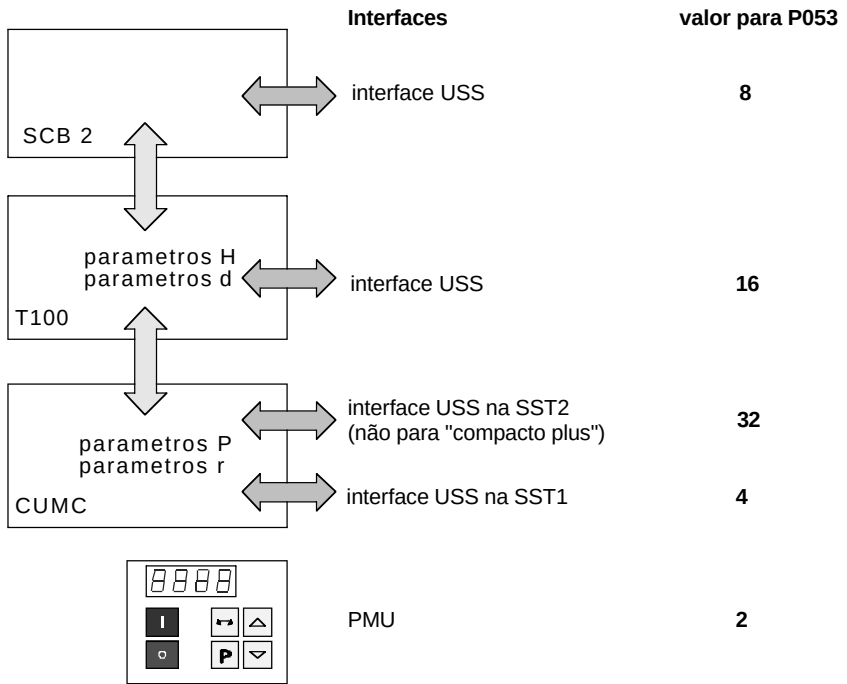


Fig. 8.1-16 Liberação de parametrização para interfaces USS

A lei de formação para o valor a ser introduzido no parâmetro P053 é descrito no exemplo a seguir.

Exemplo

Habilitar a parametrização nos SIMOVERT MASTERDRIVES com SCB2

Ajuste:

Acesso de escrita aos parâmetros do módulo básico (parâmetros P) através de PMU e protocolo USS nas duas interfaces SST1 e na SCB2:

No. parâmetro	Valor	Observação
P053	14	2 = PMU, 4 = SST1, 8 = SCB2 ⇒ valor = 2 + 4 + 8 = 14

Parametrização dos dados de processo

Como já descrito no capítulo 8.1.2.3 (área PZD) a área PZD compreende no máximo 16 palavras. Com o parâmetro P703 (SST/SCB qtd. PZD) é determinado o comprimento em palavras desta área. Esta convenção vale para o telegrama do mestre ao conversor e para o de volta do conversor ao mestre. No telegrama do mestre ao conversor a área PZD contém a palavra de controle 1, dependendo do caso a palavra de controle 2 e os valores nominais. No telegrama do conversor ao mestre são transmitidos a palavra de estado 1, dependendo do caso a palavra de estado 2 e os valores atuais.

1 palavra	1 palavra	1 palavra		1 palavra
PZD1	PZD2	PZD3	• • •	PZD16

máximo 16 palavras

mínimo 0 palavras, o que significa sem área PZD no bloco de dados úteis

AVISO

Aqui é descrita somente a parametrização de dados de processo para o módulo básico. A parametrização nos módulos tecnológicos encontra-se descrita nos respectivos manuais.

“Conexão” das palavras de controle 1 e 2

As duas palavras de controle 1 (Bit 0 a 15) e 2 (Bit 16 a 31) fornecem comandos e informações externas ao conversor. Cada bit da palavra de controle está atrelado a um parâmetro, p.ex. parâmetro P554 ao bit 0. O parâmetro determina de qual fonte este bit pode ser influenciado (= alterado).

Interface USS pela qual os bits 0 a 15 da palavra de controle (= palavra de controle 1) devem ser alterados (fonte)	Valores para os quais os parâmetros P554 a P575 devem ser ajustados
SST1	21xy
SST2	61xy
SCB2	45xy

Observação:

- ◆ P.ex. 21xy:
O primeiro dígito (neste caso 2) caracteriza a interface SST1 como fonte.
O segundo dígito (neste caso 1) mostra que se trata da 1. palavra na área PZD do telegrama. A indicação "xy" (= 00 a 15) caracteriza o bit.

AVISO

No protocolo USS a palavra de controle 1 é transmitida sempre na 1ª palavra da área PZD.

Exemplo 1

- ◆ O comando "LIGA/DESL1" deve ser obtido do bit 0 da 1ª palavra PZD da SST1.
- ◆ O comando "DESL2" deve ser obtido do bit 1 da 1ª palavra PZD da SST1.
- ◆ O comando "Quitar" deve ser obtido do bit 7 da 1ª palavra PZD da SST1.

Parâmetro número	Parâmetro	Índex e valor (Índex i001 para conj. dados BICO) (Índex i002 para conj. dados BICO)	Observação
P554	fonte LIGA/DESL1	i001 = 2100	LIGA / DESL de SST1
P555	fonte 1 DESL2	i001 = 2101	Funcionamento./DESL2 de SST1
P565	fonte 1 quitar	i001 = 2107	flanco 0 ⇒ 1

etc.

Valores dos parâmetros P576 a P591

Para as interfaces USS devem ser ajustados os seguintes valores para os parâmetros de seleção P576 a P591:

Interface USS pela qual devem ser alterados os bits 16 a 31 da palavra de controle (= palavra de controle 2) (fonte)	Valores para os quais os parâmetros P576 a P591 devem ser ajustados
SST1	24xy
SST2 (não para compacto plus)	64xy
SCB2	48xy

Observação:

- ◆ P.ex. 48xy:
O primeiro dígito (neste caso 4) caracteriza a interface na SCB2 como fonte.
O segundo dígito (neste caso 8) mostra que se trata da 4ª palavra na área PZD do telegrama (5 corresponde a 1ª palavra). A indicação "xy" (= 00 a 15) caracteriza o bit..

AVISO

A palavra de controle 2 sempre é transmitida na 4ª palavra da área PZD.

⇒ ajustar a área PZD no mínimo para um comprimento de 4 palavras (P703)

Exemplo 2

- ◆ O bit 0 para comutar o bloco de dados funcionais deve ser obtido do bit 0 da 4ª palavra PZD da SCB2.
- ◆ O bit 1 para a comutação do bloco de dados funcionais deve ser obtido do bit 1 da 4ª palavra PZD da SCB2.

Parâmetro Número	Parâmetro	Índice e valor (Índice i001 para bloco dados BICO) (Índice i002 para bloco dados BICO)
P576	Fonte FDS Bit 0	i001 = 4800
P577	Fonte FDS Bit 1	i001 = 4801

etc.

“Conexão” dos valores de referência

Exemplo 1

Da mesma maneira que são parametrizadas as palavras de controle o usuário pode escolher de qual fonte os valores nominais para o conversor devem ser validados. Isto será demonstrado em dois exemplos.

A parametrização dos valores nominais é feita com os parâmetros **P443** (fonte valor nominal principal) e **P433** (fonte valor nominal adicional 1).

Fonte para os valores nominais	Valor para os parâmetros P443 e P428
Correspondência de interface: SST1 SCB2	20xx 45xx
Posição dos valores nominais (16 Bit) na área PZD: na 2ª palavra ⇒ 02 na 3ª palavra ⇒ 03 etc.	xx = 02, 03, 04 (só quando a palavra de controle 2 não for transmitida), 05, ..., 16

O valor nominal principal vem da SST1 e está na 2ª palavra da área PZD. O valor nominal adicional vem da interface USS na SCB2 e também encontra-se na 2ª palavra da área PZD (para bloco de dados BICO 1).

Parâmetro número	Parâmetro	Índex e valor (Índex i001 para bloco dados BICO 1) (Índex i002 para bloco dados BICO 2)
P443	fonte valor nominal principal	i001 = 2002
P433	fonte valor nominal adicional 1	i001 = 4502

Exemplo 2

A “conexão” dos valores nominais é feita com os parâmetros **P443** (fonte valor nominal principal), **P433** (fonte valor nominal adicional 1), P438 (fonte valor nominal adicional 2), etc.. Descrição detalha encontra-se no manual de instrução.

Fonte para o valor nominal	Valor para os parâmetros P443, P433, P438, etc.
Correspondência de interface: SST1 SST2 SCB2	20xx 60xx 45xx
Posição do valor nominal (16 bit) na área PZD: na 2 ^a palavra ⇒ 02 na 3 ^a palavra ⇒ 03 etc.	xx = 02,03, 04 (só quando a palavra de controle 2 não for transmitida), 05, ..., 16
Posição do valor nominal (32 bit) na área PZD: na 2 ^a palavra + 3 ^a palavra ⇒ 32 Lei de formação: xx = 30 (mostra 32 bit) + posição na área PZD onde valor nominal de 32 bit. na 3 ^a palavra e 4 ^a palavra ⇒ 33 etc.	x x = 32,33 (só quando a palavra de controle 2 não for transmitida), 34 (só quando a palavra de controle 2 não for transmitida), 35, ..., 45

AVISO

Na transmissão de grandezas de 32 bit a palavra high está no PZD n, e a palavra low no PZD n+1
⇒ Por exemplo: valor nominal de 32 Bit no PZD2 e PZD3, então na rede USS a palavra high é transmitida no PZD2 e palavra low no PZD3.

Valor nominal principal (grandeza de 32) vem da SST1 e está na 2^a e 3^a palavra da área PZD. Na 4^a palavra fica a palavra de controle 2, na 5^a e 6^a palavra é transmitido o valor nominal adicional 1 (grandeza de 32 bit) (para bloco de dados BICO 1).

Parâmetro número	Parâmetro	Índex e valor (Índex i001 p/ bloco de dados BICO 1) (Índex i002 p/ bloco de dados BICO 2)
P443	Fonte Valor nominal principal	i001 = 2032
P433	Fonte valor nominal adicional 1	i001 = 2035

“Conexão” das palavras de estado 1 e 2 e dos valores atuais

As duas palavras de estado 1 (bit 0 a 15) e 2 (bit 16 a 31) fornecem mensagens do conversor ao sistema superior.

Cada interface recebe um parâmetro indexado. Cada Índice tem uma palavra de dados úteis na área PZD. Por exemplo o Índice i001 à 1^a palavra, o Índice i002 à 2^a palavra etc. até i016.

Parâmetro número	Parâmetro	Índice e valor (Índice i001 p/ bloco de dados BICO-1) (Índice i002 p/ bloco de dados BICO 1)
SST1	707 (SST1 valores atuais)	i001 a i016
SST2 (não com compacto plus)	708 (SST2 valores atuais)	i001 a i016
SCB2	706 (SCB valores atuais)	i001 a i016

AVISO

No protocolo USS a palavra de estado 1 sempre é transmitida na 1^a palavra da área PZD.

Exemplo 1

Parametrização da palavra de estado 1 e do valor atual de rotação/frequência (KK0091) na interface SST1.

- ◆ Pré-condição:
área PZD com tamanho mínimo de 2 palavras; P703, i001 ≥ 2.

Parâmetro No.	Parâmetro	Índice e valor	Observação
P707	SST1 valores atuais	i001 = 0032	1 ^a palavra da área PZD: palavra de estado (K0032)
		i002 = 0091	2 ^a palavra da área PZD: valor atual rotação/frequência (KK0091, só palavra high)
		i003 bis i016 = 0	3 ^a a 16 ^a palavra na área PZD (caso não parametrizado).

Exemplo 2

Parametrização da palavra de estado 1, palavra de estado 2, valor atual de rotação (KK0091) e valor atual da tensão do circuito intermediário (K0240) na interface SCB2.

- ◆ Pré-condição:
área PZD com tamanho mínimo de 5 palavras; P703, i003 ≥ 5.

Parâmetro número	Parâmetro	Índex e valor	Observação
P706	SCB valores atuais	i001 = 0032	1ª palavra na área PZD: palavra de estado (K0032)
		i002 = 0091	2ª palavra na área PZD: Palavra high do valor atual de rotação (KK0091)
		i003 = 0091	3ª palavra na área PZD: palavra low do valor atual de rotação (KK0091)
		i004 = 0033	4ª palavra na área PZD: palavra de estado 2 (K0033)
		i005 = 0240	5ª palavra na área PZD: Ud(ist) (K0240)

AVISO

Na transmissão de grandezas de 32 bits a palavra high fica no PZD n e a palavra low no PZD n+1

⇒ Por exemplo: 32 bit valor atual de KK0091 no PZD2 e PZD3.

8.2 PROFIBUS

Ao lado do módulo de comunicação CBP existe o módulo CBP2, totalmente compatível com o CBP, e que expande suas funções. O módulo CBP2 substitui o módulo CBP.

Com "CBP" refere-se aos dois módulos, as características individuais são identificadas separadamente.

8.2.1 Descritivo do módulo de comunicação CBP

O módulo de comunicação CBP (Communication Board PROFIBUS) tem a função de conexão dos aparelhos da linha SIMOVERT MASTERDRIVES® a sistemas de automação hierarquicamente superiores via PROFIBUS-DP.

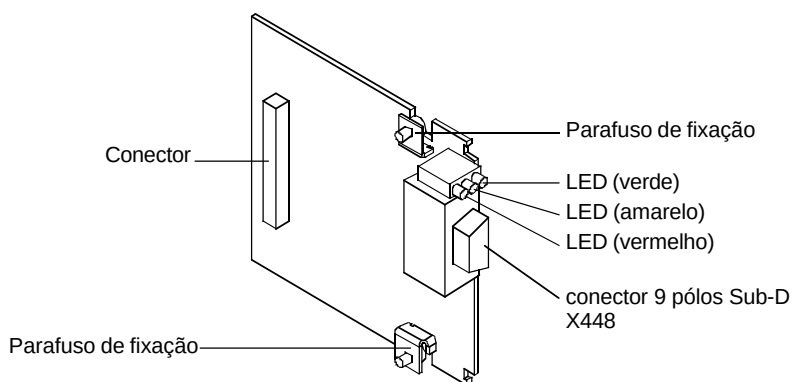


Fig. 8.2-1 Vista do módulo de comunicação

Características técnicas

Para possibilitar a informação do estado atual de operação, o módulo de comunicação possui LED's (verde, amarelo, vermelho).

A alimentação de tensão é feita pelo conector, a partir do aparelho básico.

A ligação à rede PROFIBUS é feita por uma tomada de 9 pínos Sub-D (X448) de acordo com a norma PROFIBUS. Todas as conexões desta interface RS485 são à prova de curto-circuito e possuem isolação de potencial.

- CBP pode operar com taxas entre 9,6 kBaud e 12 Mbaud, podendo também ser conectado a sistemas de fibra ótica via bridges óticos (Optical Link Plugs - OLPs).

NOTA

Devido à falta de espaço, a utilização de um Optical Link Plug em aparelhos compactos tamanhos 1 e 2 não é possível!

Funcionamento

- ◆ Troca de dados úteis com a estação mestre de acordo com o perfil PROFIBUS, "Acionamentos de velocidade variável", PROFIDRIVE
- ◆ Canal de comunicação acíclico para comunicação até um comprimento de 101 palavras com uma CPU do sistema SIMATIC S7
- ◆ Canal de comunicação acíclico para acoplamento da ferramenta de colocação em operação e de service baseada em PC SIMOVIS
- ◆ Aceitação automática da estrutura de dados úteis definida na estação mestre
- ◆ Possibilidade de alarmes de diagnose em conjunto com um SIMATIC S7
- ◆ Supervisão da interface de rede
- ◆ Possibilidade de comandos SYNC PROFIBUS para transferência de dados sincronizados da estação mestre com diversos escravos
- ◆ Possibilidade de comandos FREEZE PROFIBUS para transferência de dados sincronizados de diversos escravos à estação mestre
- ◆ Parametrização da CBP extremamente simples via painel PMU do aparelho básico

Funções expandidas da CBP2

- ◆ Configuração flexível dos valores de referência/reais até no máximo 16 palavras de processo
- ◆ Sincronismo de ciclo ao PROFIBUS equidistante para sincronização do processamento de mestres e escravos (somente MASTERDRIVES MC)
- ◆ Tráfego relacional para troca de dados direta entre escravos.
- ◆ Acesso direto de uma OP do SIMATIC a um acionamento
- ◆ Protocolo USS

Para os MASTERDRIVES MC, com utilização de um módulo T100 ou T300, favor observar as notas no capítulo 2.3.2 "Módulos Tecnológicos".

8.2.2 Descritivo das funções da CBP no PROFIBUS-DP

Definição

O PROFIBUS-DP é um padrão internacional e aberto de rede de campo, publicado na norma europeia de redes de campo EN 50170 parte 2.

A publicação, sendo uma norma internacional, garante as características de sistema aberto e a independência de fabricantes.

O PROFIBUS-DP foi otimizado para a transferência de dados com tempos críticos no nível de campo, de uma forma rápida.

No PROFIBUS é feita a diferenciação entre aparelhos mestres e escravos.

♦ **Mestres** determinam o tráfego de dados na rede e são descritos na literatura como elementos ativos.

Em relação ao mestre, é feita uma divisão em 2 classes:

- DP-Mestre classe 1 (DPM1):
Neste caso trata-se de estações centrais (por ex., SIMATIC S5, S7 e SIMADYN D), que trocam informações com os elementos escravos em ciclos pré-determinados.
- DP-Mestre classe 2 (DPM2):
São aparelhos programadores, aparelhos para projeto ou de operação/visualização, que são utilizados para configuração, colocação em operação ou para a visualização do sistema com a instalação em operação.

♦ **Escravos** (por ex., CBP, CB15 etc.) podem somente quitar telegramas recebidos ou, se requisitados por um mestre, transferir telegramas a ele. Os escravos são também descritos como elementos passivos.

Arquitetura do protocolo

A arquitetura do protocolo do PROFIBUS-DP orienta-se no modelo OSI (Open System Interconnection), relativo aos padrões internacionais ISO 7498 e utiliza os layers 1 e 2, bem como a interface de usuário.

Técnica de transmissão

Os critérios de seleção, na técnica de transmissão são de vital importância, como por ex., alta taxa de transmissão, e uma técnica de instalação simples e econômica. O PROFIBUS é baseado na transmissão via RS485 e também na transmissão por meio de fibra ótica.

Pode-se selecionar a taxa de transmissão na faixa entre 9,6 kBaud e 12 MBaud. Na colocação em operação ela deverá ser determinada **de maneira única para todos os aparelhos** conectados na rede.

Procedimento de acesso à rede

O PROFIBUS trabalha sob o conceito de token-passing, isto é, as estações ativas (mestre) recebem a permissão de envio dentro de um anel lógico e para um período determinado. Dentro deste período este mestre poderá se comunicar com outros mestres ou também, via processo subordinado de mestre-escravo, se comunicar com os respectivos elementos escravos na rede.

Para isto o PROFIBUS-DP utiliza em primeira instância o procedimento mestre-escravo e a troca de dados com os acionamentos ocorre basicamente de forma cíclica.

Troca de dados via PROFIBUS

Isto torna possível uma troca de dados muito rápida entre os sistemas de ordem superior (por ex., SIMATIC, SIMADYN D, PC/PG's) e os acionamentos. Os acionamentos serão sempre acessados via procedimento mestre-escravo, sendo que os acionamentos são sempre escravos. Cada escravo é precisamente definido pelo seu endereço.

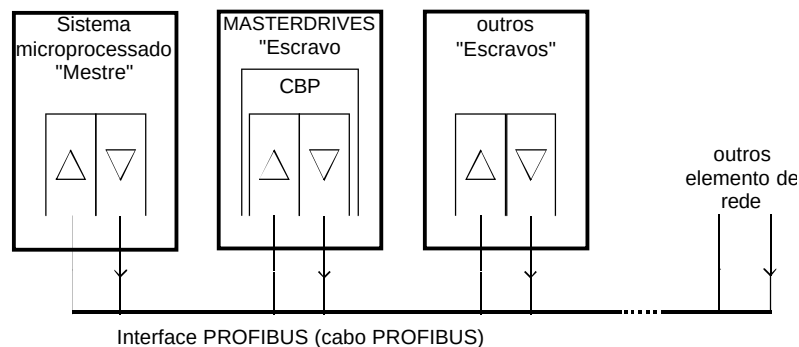


Fig. 8.2-2 Conexões PROFIBUS

As funções de comunicação cíclica são determinadas pelas funções básicas do PROFIBUS-DP conforme norma EN 50170.

Para a parametrização, diagnose e tratamento de alarmes durante o tráfego cíclico de dados com acionamentos inteligentes, são utilizados adicionalmente também funções estendidas acíclicas, definidas na diretriz PROFIBUS nr. 2.081 (alemão) ou 2.082 (inglês).

A figura a seguir mostra um resumo das funções de comunicação realizadas no CBP.

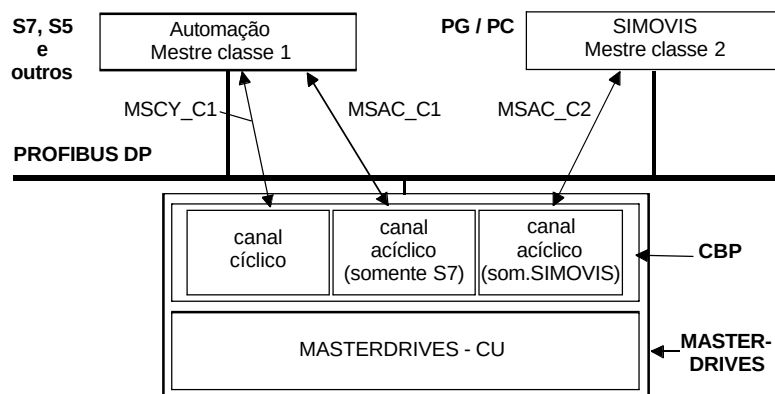


Fig. 8.2-3 Canais de tráfego de dados do CBP

A figura abaixo mostra uma visão geral das funções de comunicação realizadas por meio da CBP2:

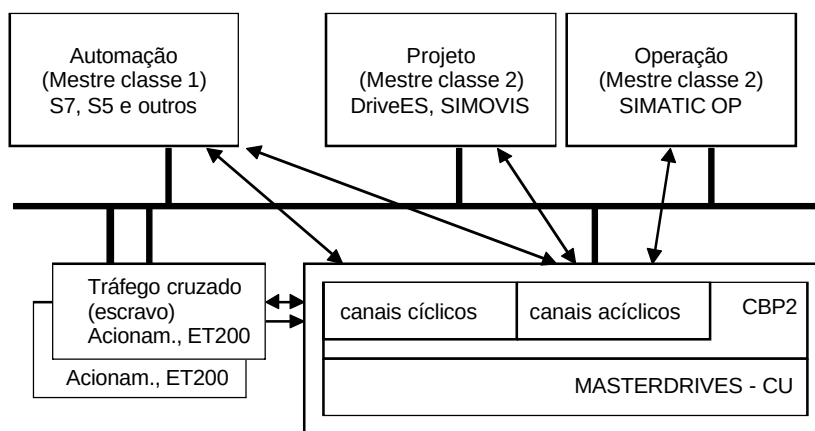


Fig. 8.2-4 Canais de tráfego de dados do CBP2

8.2.2.1 As funções básicas do módulo CBP (transferência cíclica de dados)

CUIDADO



Na conexão dos conectores, binectores e conectores de palavras duplas deve-se observar que não é permitida a conexão simultânea de um conector e um conector de palavra dupla de mesmo nome, já que na conexão de um conector de palavra dupla (por ex., KK3032) o significado dos conectores K3002 e K3003 serão trocados (troca das partes alta e baixa da palavra).

Nos aparelhos MASTERDRIVES MC e Compact Plus a partir da versão de software V1.50 bem como nos aparelhos MASTERDRIVES CUVC a partir da versão de software V3.23 a utilização simultânea de conectores e conectores de palavra dupla de mesmo nome está bloqueada (vide também os diagramas funcionais [121] e [131]).

Pelo fato dos binectores não estarem integrados na função de bloqueio (para garantir a compatibilidade com projetos antigos) seu significado dependerá se a palavra ou palavra dupla correspondentes estiverem conectadas ou não.

Estrutura de dados úteis segundo PPO's

A estrutura de dados úteis para o **canal cíclico MSCY_C1** (ver figs. 8.2-3 e 8.2-4) é descrita no perfil do PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável como objeto-parâmetro de dados de processo- (PPO).

O **canal cíclico MSCY_C1** é freqüentemente denominado simplesmente de canal NORMALIZADO.

NOTA

A troca de dados com os MASTERDRIVES ocorre conforme o determinado nas diretrizes PNO "Perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável", PROFIDRIVE (PNO: nr. encomenda 3071).

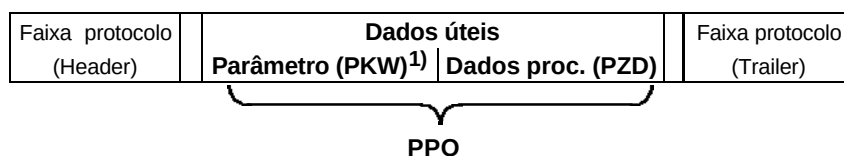
As diretrizes determinam a estrutura de dados úteis para os acionamentos, com a qual um elemento mestre pode acessar os acionamentos escravos através de um tráfego de dados cíclicos MSCY_C1. A estrutura de dados úteis no tráfego de dados MSCY_C1 subdivide-se em duas áreas, que podem ser transmitidas em todos os telegramas:

- ◆ Faixa de dados de processo (PZD), isto é, palavras de comando e valores de referência, ou informações de estado e valores reais
- ◆ Faixa de parâmetros (PKW) para a leitura e gravação de valores de parâmetros, por ex., leitura de defeitos, bem como a leitura de informações relativas às características de um parâmetro, como por ex., leitura dos limites mínimos/máximos, etc.

O tipo de PPO (ver página seguinte) com o qual o inversor será acessado, a partir do mestre no PROFIBUS-DP, pode ser definido na colocação em operação da rede, a partir da estação mestre. A seleção dos tipos de PPO correspondentes dependerá da função do acionamento no contexto da automação. Os dados de processo serão sempre transmitidos. Eles são processados com prioridade máxima no acionamento, com o ciclo de processamento mais rápido possível. O acionamento será operado através dos dados de processo dentro do contexto da automação, por ex., liga/desliga, transmissão de valores de referência, etc.

Por meio da faixa de parâmetros o usuário tem o acesso, via rede, a todos os parâmetros existentes no inversor. Por exemplo: leitura de informações detalhadas de diagnose, mensagens de defeito, etc. Com isso, sem comprometimento da capacidade da transmissão de dados, poderão ser acessadas outras informações para a visualização do acionamento a partir de um sistema hierarquicamente superior (por ex., um PC).

Os telegramas da transmissão cíclica possuem, com isso, a seguinte configuração básica:



1) PKW: Parâmetro-identificação-valor

Definem-se cinco tipos de PPO:

- ◆ Dados úteis **sem** faixa de parâmetros com duas palavras ou seis palavras de dados de processo
- ◆ ou dados úteis **com** faixa de parâmetros e duas, seis ou dez palavras de dados de processo.

PKW				PZD									
PKE	IND	PWE		PZD1 STW1 ZSW1	PZD2 HSW HIW	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10
1. Pal.	2. Pal.	3. Pal.	4. Pal.	1. Pal.	2. Pal.	3. Pal.	4. Pal.	5. Pal.	6. Pal.	7. Pal.	8. Pal.	9. Pal.	10. Pal.
PPO1													
PPO2													
PPO3													
PPO4													
PPO5													

PKW: Parâmetro-identificação-valor STW: Palavra de comando 1

PZD: Dados de processo ZSW: Palavra de estado 1

PKE: Parâmetro-identificação HSW: Referência principal

IND: Índice HIW: Valor real principal

PWE: Parâmetro-valor

Tabela 8.2-1 Parâmetros- dados de processo- objeto (tipos de PPO)

Com a divisão dos dados úteis em PKW e PZD é feita uma separação em diferentes tarefas.

Faixa de dados de parâmetros (PKW)

Com a parte PKW do telegrama ("**P**arameter-**K**ennung-**W**ert" - parâmetro-identificação-valor), qualquer parâmetro do inversor poderá ser visualizado e/ou alterado. Os mecanismos necessários para isto, de identificações de acesso / resposta, são descritos mais adiante, no capítulo "Mecanismos de processamento dos PKW".

Faixa de dados de processo (PZD)

Com os dados de processo podem ser transmitidas palavras de comando e valores de referência (acessos: mestre → inversor) ou palavras de estado e valores reais (respostas: inversor → mestre).

Os dados de processo transmitidos estarão somente ativos quando os bits das palavras de comando, os valores de referência e valores reais utilizados estiverem agrupados no aparelho básico conforme o descrito no capítulo "Conexão de dados de processo".

A página seguinte mostra um resumo de agrupamentos típicos de dados de processo no aparelho básico. Para este agrupamento de dados utiliza-se normalmente também o termo "conexão de dados de processo".

NOTA

A conexão de dados de processo representada a seguir é somente válida se não houver nenhum módulo tecnológico montado no inversor. Na utilização de um módulo tecnológico (por ex., T400, T300, T100), a conexão deverá ser feita conforme descrito no manual de operação do módulo tecnológico.

Telegrama:
Mestre ® inversor

(canal de referência)

Valores de ligação para:

dados de processo de 16-Bits

dados proc. 16-/32-Bit (exemplo)

Alternativas

Nr. de dados de processo para:

PPO-Tipos 1 e 3

PPO-Tipos 2 e 4

PPO-Tipo 5

Telegrama:
Inversor ® mestre

(canal de valores reais)

conteúdo parâ. valores reais p/
dados de processo de 16-Bits

dados proc. 16-/32-Bit (exemplo)

PZD

PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
STW1	HSW								
1. Pal.	2. Pal.	3. Pal.	4. Pal.	5. Pal.	6. Pal.	7. Pal.	8. Pal.	9. Pal.	10. Pal.

3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010
3001	3032		3004	3035		3037		3039	

3001	3032		3004	3005	3036		3038		3010
3001	3002	3003	3004	3035		3007	3038		3010

PZD2										
PZD6										
PZD10										

PZD

PZD 1	PZD 2	PZD 3	PZD 4	PZD 5	PZD 6	PZD 7	PZD 8	PZD 9	PZD 10
ZSW1	HIW								

P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734	P734
P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694	P694
i001	i002	i003	i004	i005	i006	i007	i008	i009	i010

P734	P734		P734	P734		P734	P734		P734
P694	P694		P694	P694		P694	P694		P694
i001	i002 = i003		i004	i005 = i006		i007	i008 = i009		i010

Parâmetros para FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3)

PZD: Dados de processo HSW: Referência principal
 STW: Palavra de comando HIW: Valor real principal
 ZSW: Palavra de estado

Tabela 8.2-2 Conteúdos pré-definidos e valores de ligação

NOTA

Se o inversor operar com um 2. módulo CBP, então valerão para o 2. módulo CBP, ao invés dos conectores da série 3000, os da série 8000 e ao invés do parâmetro P734, o parâmetro P736 (ver diagramas dos módulos CB/TB no capítulo 12).

**CBP2 –
configuração livre**

Funções expandidas da CBP2 no ambiente SIMATIC STEP7 com DriveES:

Ao lado dos cinco tipos de PPO é possível uma configuração livre dos dados cíclicos.

podem ser configurados até 16 palavras de processo, mesmo com um número diferente de valores de referência e valores reais. As faixas de consistência possuem configuração flexível.

Independentemente do número de palavras de processo, pode ser feita configuração de uma área de parâmetros (PKW).

8.2.2.2 Transferência de dados acíclica**Funções DP
avançadas**

O PROFIBUS-DP foi complementado, ou expandido, em algumas funções de transmissão de dados. O PROFIBUS-DP avançado pode operar, ao lado do tráfego de dados cíclico, também as seguintes formas de transmissão, definidas nas diretrizes do PROFIBUS nr. 2.081 (alemão) ou 2.082 (inglês):

- ◆ tráfego de dados acíclico, em paralelo ao tráfego cíclico
- ◆ Processamento de alarmes

O tráfego de dados acíclico possibilita:

- ◆ a transmissão de volumes maiores de dados úteis, até 206 Bytes
- ◆ economia de endereços de periferia no SIMATIC através de deslocamento da faixa PKW, de cíclico para a primeira acíclica
- ◆ com isso, também uma redução do tempo de ciclo da rede, devido ao fato dos telegramas serem mais curtos no canal cíclico
- ◆ acesso simultâneo do SIMOVIS (PG / PC) para diagnose e parametrização por meio do segundo canal acíclico

**Emprego das
funções DP
avançadas**

Os diversos mestres, ou os diversos tipos de tráfego de dados, são representados no módulo CBP por meio de canais correspondentes (ver fig. 8.2-4):

- ◆ **Canal cíclico com um mestre classe 1 (MSCY_C1)**
Utilização do DATA-EXCHANGE e dos tipos PPO conforme perfil PROFIDRIVE
- ◆ **Canal acíclico com os mesmos mestres classe 1 (MSAC_C1)**
Utilização das funções PROFIBUS DDLM_READ e DDLM_WRITE
O conteúdo do bloco a ser transmitido corresponde à formação da faixa de parâmetros (PKW) conforme a especificação USS.
- ◆ **Canal acíclico com DriveES (mestre classe 2; MSAC_C2)**
O DriveES pode acessar os dados de parâmetros e de processo nos aparelhos básicos de forma acíclica.
- ◆ **Somente CBP2: tráfego de dados acíclico com SIMATIC OP (mestre classe 2; MSAC_C2)**
SIMATIC OP pode acessar os parâmetros nos aparelhos básicos de forma acíclica.

8.2.2.3 Mestre acíclico classe 1, automação (AG)

Canal MSAC_C1

As comunicações acíclicas entre o DP-mestre de classe 1 (DPM1) e os DP-escravos são feitas por meio do ponto 51 de acesso adicional. O DPM1 forma uma conexão em uma sequência de trabalho, chamada de MSAC_C1. A formação da conexão é rigidamente acoplada à conexão do tráfego de dados cíclico entre o DPM1 e os escravos. Após o término da formação da conexão, o DPM1 pode processar o tráfego de dados cíclico via MSCY_C1, e em paralelo, o tráfego acíclico via MSAC_C1.

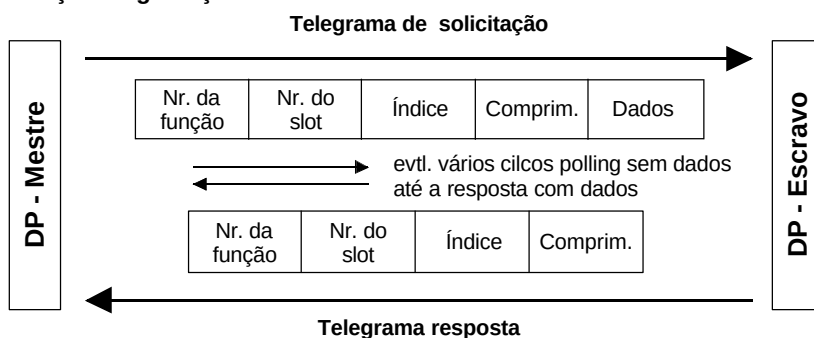
O canal MSAC_C1 permite a LEITURA e a GRAVAÇÃO de qualquer bloco de dados no escravo. Estes blocos de dados serão acessados pelas funções PROFIBUS DDLM_Read e DDLM_Write.

O módulo CBP, para o processamento dos parâmetros, ativa um bloco de dados com o índice 100 no slot 2. Pelo fato dos parâmetros, em comparação com os dados de processo, raramente serem alterados, a faixa PKW poderá ser retirada do canal cíclico rápido, para economia de recursos da rede.

Formação do telegrama

A figura a seguir mostra a formação do telegrama dentro do tráfego de dados via canal acíclico MSAC_C1.

Função de gravação



Função de leitura

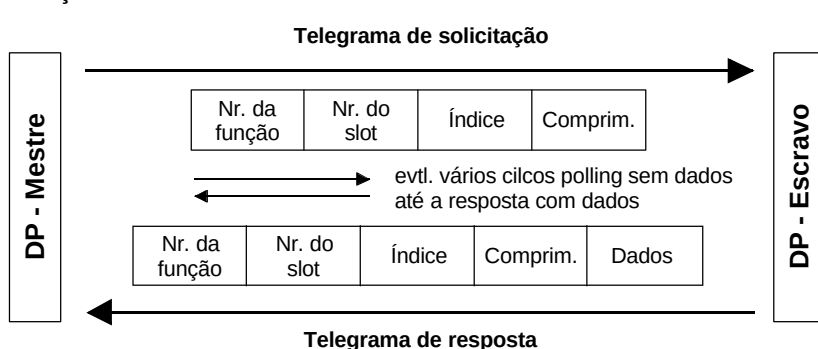


Fig. 8.2-5 Processo de uma função de gravação e de leitura

Seqüência de uma solicitação PKW

Para o processamento de uma solicitação PKW é necessária a seguinte seqüência:

1. Com a função DDLM_Write será transmitido uma solicitação PKW ao módulo no bloco de dados com o índice 100.
2. Aguardar quitação de posição no DDLM_Write
3. Com a função DDLM_Read será solicitada pelo CBP a resposta PKW no bloco de dados com o índice 100.
4. Na quitação de posição no DDLM_Read está contida a resposta PKW para a solicitação em questão.

O conteúdo do bloco de dados com o índice 100 corresponde à formação da faixa PKW conforme a especificação USS.

Com a faixa PKW (Parâmetro-identificação-valor) qualquer parâmetro do inversor poderá ser visualizado e/ou alterado. Os mecanismos de identificação de solicitação /resposta necessários estão descritos mais adiante no capítulo "Mecanismos do processamento de PKW".

No canal MSAC_C1 poderão ser transmitidas maiores quantidades de dados de uma só vez, comparado com os PPOs no canal cíclico. Para isto, toda a unidade de dados é utilizada exclusivamente para a transmissão de parâmetros.

Para isto ela oferece, porém, as mesmas possibilidades da especificação USS, isto é, poderão ser processados também arrays completos em uma ordem (IND = 255). Neste caso, todos os valores do array serão transmitidos seqüencialmente em um bloco de dados. O comprimento máximo do bloco de dados é de 206 Bytes.

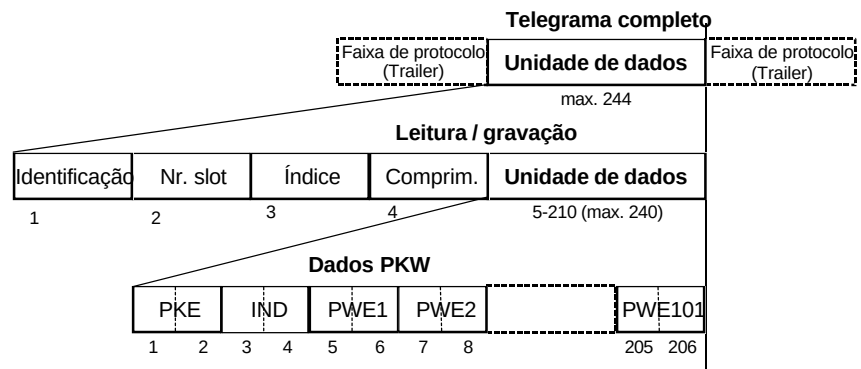


Fig. 8.2-6 Formação dos dados PKW no tráfego de dados acíclico

NOTA

A entrada de dados de processo (PZDs) não é possível por meio deste canal acíclico MSAC_C1.

**Exemplo para
SIMATIC S7**

No SIMATIC S7, o bloco de dados com o índice 100 corresponde ao conjunto de dados DS100.

Do lado do SIMATIC S7, a troca de dados via canal MSAC_C1 poderá ser feita com as funções SFC 58 "WR_REC" e SFC 59 "RD_REC".

Na utilização das funções, deverá ser ajustado o parâmetro **RECNUM = 100**.

Se o endereço lógico do CBP for detectado por meio de SFC 5 "GADR_LGC", os parâmetros, ao se abrir o SFC 5, deverão ser ajustados conforme a seguir:

SUBNETID	=	ID do sistema mestre DP de projeto conforme a configuração de hardware
RACK	=	Endereço do CBP na rede
SLOT	=	2
SUBSLOT	=	0
SUBADDR	=	0

O pacote de blocos funcionais DVA_S7 (ver também cap. 8.2.7.2) fornece uma solução padronizada para a troca de dados entre o SIMATIC S7 e o módulo CBP via canal acíclico MSAC_C1. Será disponibilizado ao usuário, como interface de dados, um bloco de dados na forma de COMPARTIMENTO DE ENVIO e de RECEPÇÃO, reduzindo consideravelmente o trabalho para o usuário.

8.2.2.4 Mestre acíclico classe 2, projeto (DriveES)

Canal MSAC_C2 para DriveES

O canal MSAC_C2 do módulo CBP é exclusivo para a ferramenta de colocação em operação e service Drive ES.

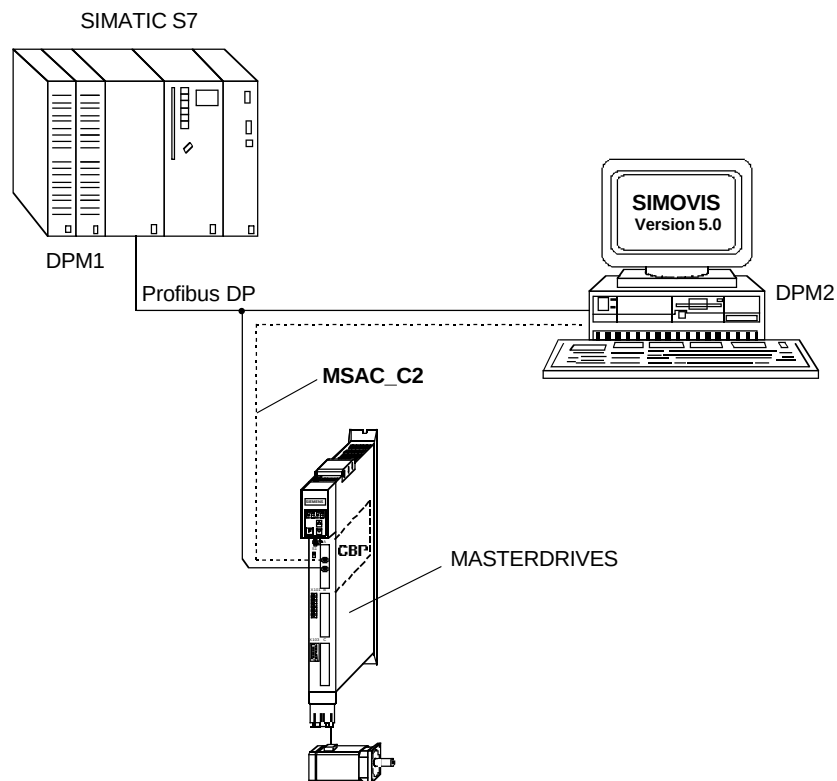


Fig. 8.2-7 DriveES com Profibus

8.2.2.5 Mestre acíclico classe 2, 2, operação (SIMATIC OP)

Função somente com CBP2.

Você poderá acessar diretamente um acionamento com uma SIMATIC OP configurada como PROFIBUS DP-Master.

Um acionamento com CBP2 comporta-se frente a uma SIMATIC OP como um SIMATIC S7. Para acessos a parâmetros do acionamento é válido:

Número do parâmetro = Número do bloco de dados

Sub-índice do parâmetro = Offset do bloco de dados

Todas as SIMATIC OP's e os TD's com final 7.

ProTool

A SIMATIC OP é projetada com o "ProTool". Deve-se observar os seguintes ajustes específicos dos acionamentos no projeto com ProTool.

Comando

Intertravamentos: Protocolo sempre "**SIMATIC S7 - 300/400**", outros parâmetros:

Campo	Valor
Parâmetro de rede – Perfil	DP
Parâmetro de rede - Baudrate	(à escolha)
Ender. do parceiro de comunicação	(o ender. PROFIBUS do acionamento)
Slot/suporte do parceiro de comunicação	não importa, 0

Variáveis

Variáveis: Registro "Geral":

Campo	Valor
Nome	(à escolha)
Comando	(à escolha)
Tipo	conf. valor parâm. endereçado, por ex.,: INT: para I2, O2 DINT: para I4, O4 WORD: para V2, L2
Área	DB
DB (Número do bloco de dados)	Número do parâmetro 1 ... 3999
DBB, DBW, DBD (Offset do bloco de dados)	Sub-índice 0: p/ parâmetros sem índice 1 ... 101: p/ parâmetros indexados
Tamanho	(desativado)
Ciclo de detecção	(à escolha)
Número de elementos	1
Posições após a vírgula	(à escolha)

NOTAS

- ♦ Você poderá operar uma SIMATIC OP e um acionamento, independentemente de um sistema de automação.. É possível uma simples conexão "Ponto-a-ponto" com somente dois nós.
- ♦ As funções da OP „Variáveis“ podem ser utilizadas para os acionamentos (por ex., "Mensagens" ou "Receitas").
- ♦ Podem ser acessados valores de parâmetros individuais. Não são permitidos acessos a Arrays completos, descritivos ou textos.
- ♦ Os valores de parâmetros transferidos para a OP são valores internos do acionamento, não normalizados. Os valores indicados na OP poderão ser manipulados com o software ProTool sob "Funções" (por ex., "cálculo linear").
- ♦ O número de mensagens de diagnose na SIMATIC OP é limitado. No caso de impossibilidade de acesso, os parâmetros de diagnose CB r732.22 pode auxiliá-lo, bem como outros. Vide capítulo "Diagnose e busca de erros".

8.2.3 Mecanismos para processamento de parâmetros via PROFIBUS

Faixa de parâmetros (PKW) Com o mecanismo PKW (para os PPO's tipos 1, 2 e 5 bem como para os canais acíclicos MSAC_C1 e MSAC_C2) você poderá realizar as seguintes tarefas:

- ♦ Operação e visualização de parâmetros (gravação/leitura)
- ♦ Transmissão e quitação de mensagens espontâneas (não suportado no momento)

A faixa de parâmetros abrange sempre no mínimo 4 palavras.

	Identificação do parâmetro (PKE)				1. Pal.
Nr. Bit:	15	12	11	10	0
	AK		SPM	PNU	

	Índice do parâmetro (IND)				2. Pal.
Nr. Bit:	15	8	7		0
	Formação e significado são função do tráfego de dados utilizado (ver páginas seguintes)				

	Valor do parâmetro (PWE)		
	Valor do parâmetro High	(PWE1)	3. Pal.
	Valor do parâmetro Low	(PWE2)	4. Pal.

AK:	Identificação de ordem ou de resposta
SPM:	Toggle-Bit para processamento de mensagens espontâneas
PNU:	Número do parâmetro

Tabela 8.2-3 Formação da faixa dos parâmetros (PKW)

Identificação do parâmetro (PKE), 1. palavra

A identificação do parâmetro (PKE) é sempre uma palavra de 16 bits.

Os bits 0 a 10 (PNU) contêm o número do parâmetro desejado.

O bit 11 (SPM) é o Toggle-Bit para mensagens espontâneas

Os bits 12 a 15 (AK) contêm a identificação de ordem ou de resposta.

O significado da identificação para o telegrama de ordem (Mestre → inversor) pode ser obtido da tabela 8.2-4. As identificações 10 a 15 são específicas do MASTERDRIVES e não são determinadas no perfil do PROFIBUS-DP.

O significado da identificação para o telegrama de resposta (Inversor → mestre) pode ser obtido da tabela 8.2-5. As identificações 11 a 15 são específicas do MASTERDRIVES e não são determinadas no perfil do PROFIBUS-DP. Em função da identificação da ordem, serão somente possíveis determinadas identificações de resposta. Se a identificação de resposta possuir o valor 7 (a ordem não poderá ser executada), haverá então um número de erro no parâmetro 2 (PWE2) conforme tabela 8.2-6.

Identific. de ordem	Significado	Identif. resposta	
		positiva	negat.
0	Sem ordem	0	7 ou 8
1	Solicitar valor de parâmetro	1 ou 2	↑
2	Alterar valor de parâmetro (palavra)	1	
3	Alterar valor de parâmetro (palavra dupla)	2	
4	Solicitar elemento descritivo ¹	3	
5	Alterar elemento descritivo (não com CBP)	3	
6	Solicitar valor de parâmetro (Array) ¹	4 ou 5	
7	Alterar valor de parâmetro (Array, palavra) ²	4	
8	Alterar valor de parâmetro (Array, palavra dupla) ²	5	
9	Solicitar número de elementos de Array	6	
10	Reservado	-	
11	Alterar valor de parâmetro (Array, palavra dupla) e armazenar na EEPROM ²	5	
12	Alterar valor parâmetro (Array, palavra) e armazenar na EEPROM ²	4	
13	Alterar valor parâmetro (palavra dupla) e armazenar na EEPROM	2	
14	Alterar valor parâmetro (palavra) e armazenar na EEPROM	1	↓
15	Ler ou alterar texto (não com CBP)	15	7 ou 8

Tabela 8.2-4 Identificação de ordem (Mestre -> inversor)

Identif. resposta	Significado
0	Sem resposta
1	Transmitir valor de parâmetro (palavra)
2	Transmitir valor de parâmetro (palavra dupla)
3	Transmitir elemento descritivo ¹
4	Transmitir valor de parâmetro (Array palavra) ²
5	Transmitir valor de parâmetro (Array palavra dupla) ²
6	Transmitir número de elementos de Array
7	Impossível de processar ordem (com número de erro)
8	Sem acesso de operação para interface PKW
9	Mensagem espontânea (palavra)
10	Mensagem espontânea (palavra dupla)
11	Mensagem espontânea (Array, palavra) ²
12	Mensagem espontânea (Array, palavra dupla) ²
13	Reservado
14	Reservado
15	Transmitir texto (não com CBP)

¹ O elemento desejado do descritivo do parâmetro está indicado em IND (2. palavra)

² O elemento desejado do parâmetro indexado está indicado em IND (2. palavra)

Tabela 8.2-5 Identificação de resposta (Inversor -> mestre)

Exemplo

Fonte p/ o comando LIGA/DESL1 (Pal.com. 1, Bit 0): P554 (=22A Hex)
 Alterar valor de parâmetro (Array, pal.) e armazenar na EEPROM

Identificação do parâmetro (PKE)													1. Pal.		
Nr. Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	0		
	AK				SPM		PNU								
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	Valor binário
	C				2		2				A			Valor HEX	

- ◆ Bits 12 ...15: Valor = 12 (= "C" Hex); alterar valor de parâmetro (Array, pal.) e armazenar na EEPROM
- ◆ Bits 0 ...11: Valor = 554 (= "22A" Hex); Número de parâmetro sem bit de mensagem espontânea setado

Nr.	Significado	
0	Número de parâmetro proibido (PNU)	Se PNU não estiver disponível
1	Número de parâmetro não alterável	Se o parâmetro for de visualização
2	Ultrapassado limite inferior ou superior	—
3	Sub-índice errado	—
4	Sem Array	—
5	Tipo de dado errado	—
6	Sem permissão de ajuste (somente reset)	—
7	Elemento descritivo não alterável	Basicamente impossível para MASTERDRIVES
11	Sem permissão de operação	—
12	Faltando senha	Parâmetro do aparelho: 'senha' e/ou 'acesso especial' incompatíveis
15	Nenhum Array de texto disponível	—
17	Ordem sem possibilidade de execução devido ao modo de operação	O modo do inversor não habilita momentaneamente a ordem em questão
101	Número de parâmetro momentaneamente desativados	Específico do MASTERDRIVES
102	Largura do canal muito estreita	Específico do MASTERDRIVES: somente para canais curtos
103	Número de PKW errado	Específico do MASTERDRIVES: somente para interfaces G-SST1/2 e SCB (USS)
104	Valor de parâmetro não permitido	Específico do MASTERDRIVES
105	O parâmetro é indexado	Por ex., ordem: 'Alterar pal. PWE' para parâmetros indexados
106	Ordem não foi implementada	

Tabela 8.2-6 Números de defeitos para a resposta "Impossível processar ordem" (parâmetros do aparelho)

Nota relativa ao defeito número 103

O defeito 103 é somente relativo às interfaces G-SST1, 2 e SCB. ele será transmitido nos seguintes casos:

- ◆ Se a ordem referir-se a todos os índices de um parâmetro indexado (índice da ordem igual a 255) ou se for solicitado todo o descritivo do parâmetro, e nenhuma variável contendo o comprimento do telegrama tiver sido parametrizada.
- ◆ No caso da quantidade de dados PKW parametrizada no telegrama, para a ordem atual, ser muito baixa (por ex., alteração de palavra dupla e quantidade PKW for igual a 3 (palavra simples)).

Nota relativa ao defeito número 104

Este defeito será transmitido se o valor do parâmetro que deverá ser aceito não estiver relacionado a nenhuma função no aparelho ou, no momento da alteração, não puder ser aceito devido a motivos internos (apesar de estar abaixo dos valores limites).

Este defeito sempre ocorrerá, por ex., quando um valor interno de parâmetro estiver contido em uma tabela, na qual somente alguns valores forem declarados como válidos, não sendo transmitidos de

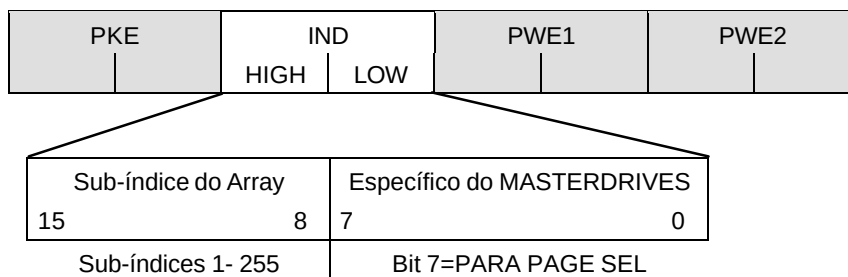
forma exata (por ex., número de PKW para as interfaces USS, nos quais somente os valores 0, 3, 4 e 127 são válidos).

Índice do parâmetro (IND) 2. palavra

Uma característica ou uma diferença entre as declarações para os PPO's e as declarações para os canais acíclicos MSAC_C1 e MSAC_C2 é o conteúdo do índice (**IND**).

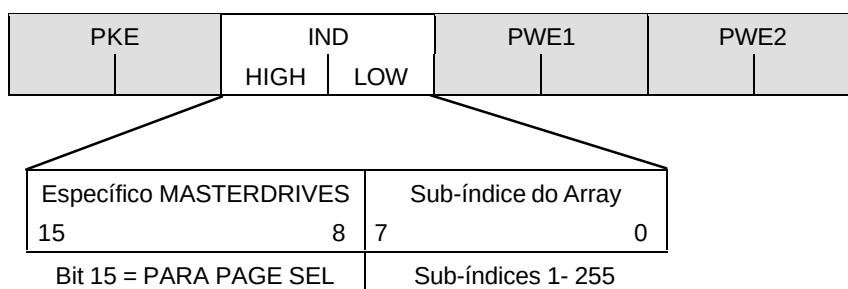
O sub-índice do Array (no perfil do PROFIBUS também descrito somente como um sub-índice) é um valor de 8 bits e será transmitido no canal cíclico via PPO's no byte mais significativa (Bits 8 a 15) do índice do parâmetro (IND). O byte menos significativa (Bits 0 a 7) não está definido no perfil DVA. No PPO do módulo CBP, o byte menos significativa do índice do parâmetro será utilizado para possibilitar o endereçamento de parâmetros tecnológicos adicionais, ou de parâmetros dos blocos livres do MASTERDRIVE via uma seleção de página de parâmetros.

Formação do IND para comunicação cíclica via PPO's



O sub-índice do Array é um valor de 8 bits e será sempre transmitido no canal acíclico (MSAC_C1) no byte menos significativa (Bits 0 a 7) do índice do parâmetro (IND). A função da seleção de página do parâmetro, para parâmetros tecnológicos adicionais ou parâmetros dos blocos livres do MASTERDRIVE, é assumida neste caso pelo byte mais significativa (Bits 8 a 15) do índice do parâmetro. Esta formação corresponde ao determinado na especificação USS.

Formação do IND para comunicação acíclica via MSAC_C1



Função do IND

Se, em uma ordem, o sub-índice for transferido com valores entre 1 e 254, será transmitido o índice desejado deste parâmetro, para um parâmetro indexado. O significado dos índices individuais de um parâmetro poderão ser obtidos na "Lista de Parâmetros" do manual de operação do inversor.

No processamento de um elemento descritivo será transmitido o número do elemento desejado. O significado dos elementos descritivos

poderão ser vistos no perfil do PROFIBUS "Acionamentos de velocidade variável", PROFIDRIVE (PNO: nr. de encomenda 3071).

O valor 255 para o sub-índice do Array possui uma posição especial. Se o sub-índice do Array for transferido com o valor 255, serão transmitidos todos os índices de um parâmetro indexado simultaneamente, em um mesmo bloco de dados.

Esta função somente tem sentido para o canal acíclico via MSAC_C1. O bloco de dados transferido corresponde à formação descrita na especificação USS (ver fig. 8.2-7). O tamanho máximo do bloco de dados é de 206 bytes.

O bit da seleção da página do parâmetro possui a seguinte atuação:

Se Bit = 1, o número do parâmetro (PNU) transferido na ordem PKW do módulo CBP será processado com um off-set de 2000, sendo desta forma transferido.

Designação do parâmetro (conf. lista de parâmetros)	Número de parâmetro corrido	Endereçamento necessário do parâmetro via PROFIBUS		
		PNU [decimal]	PNU [Hex.]	Bit *)
P000 - P999 (r000 - r999)	0 - 999	0 - 999	0 - 3E7	= 0
H000 - H999 (d000 - d999)	1000 - 1999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 0
U000 - U999 (n000 - n999)	2000 - 2999	0 - 999	0 - 3E7	= 1
L000 - L999 (c000 - c999)	3000 - 3999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 1

*) Seleção da página do parâmetro

Exemplo

Fonte do comando LIGA/DESL1 (Pal. com. 1, Bit 0): P554 (=22A Hex)
Alterar o valor do parâmetro do índice 1 (formação do IND conf. PPO)

Nr. Bit:	Índice do parâmetro (IND)				2. Pal.
	15	8	7	0	
	0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 0 0	0 0 0 0	Valor binário
	0	1	0	0	Valor HEX
	♦ Bits 8 ... 15: Índice do parâmetro P554				
	♦ Bits 0 ... 7: Valor = 0				

Valor do parâmetro (PWE) 3. e 4. palavras

A transmissão do valor de parâmetro (PWE) ocorre sempre na forma de uma palavra dupla (32-Bits). Em um telegrama PPO poderá ser transmitido somente um valor de parâmetro.

Um valor de parâmetro de 32 bits é composto de PWE1 (palavra mais significativa, 3. palavra) e PWE2 (palavra menos significativa, 4. pal.).

Um valor de parâmetro de 16 bits será transmitido na PWE2 (pal. menos significativa, 4. pal.). Você deverá ajustar a PWE1 (pal. mais significativa, 3. pal.), neste caso e para PROFIBUS-DP mestre, em 0.

**Exemplo para
CUMC/ CUVC**

Fonte do comando LIGA/DESL1 (Pal. com. 1, Bit 0): P554 (=22A Hex)
Alterar o valor do parâmetro do índice 1 para 3100.

Nr. Bit:		Valor do parâmetro (PWE)				3. palavra (PWE1)	(Hex)
		31	24	23	16		
		0	0	0	0		

Nr. Bit:		15	8	7	0	4. palavra (PWE2)	(Hex)
		3	1	0	0		

- ◆ Bits 0 ... 15: Valor do parâmetro para parâmetros de 16 bits ou parcela menos significativa dos parâmetros de 32 bits
- ◆ Bits 16 ... 31: Valor = 0 para parâmetros de 16 bits ou parcela mais significativa dos parâmetros de 32 bits

**Regras para
processamento de
ordens/respostas**

- ◆ Uma ordem ou uma resposta pode estar relacionada somente a um único parâmetro.
- ◆ O mestre deverá repetir continuamente uma ordem, até que receba a resposta correspondente.
- ◆ O mestre reconhecerá a resposta de uma ordem enviada através:
 - Avaliação da identificação da resposta
 - Avaliação do número do parâmetro PNU
 - Eventualmente pela avaliação do índice do parâmetro IND
 - Eventualmente pela avaliação do valor do parâmetro PWE.
- ◆ A ordem deverá ser enviada completa em um telegrama; não serão permitidas separações de telegramas de ordem. O mesmo vale para a resposta.
- ◆ Para os telegramas de resposta que possuam valores de parâmetros (valores reais), o escravo (CBP) responderá, no caso de repetição do telegrama de resposta, sempre com o valor atual.
- ◆ Se não houver necessidade de informações sobre a interface PKW em operação cíclica (somente dados PZD são importantes), a ordem deverá ser declarada como "nenhuma ordem".

CUIDADO

Através da alteração da função de inicialização do SW-V. V1.3x à V1.40 e acima, ou VC-Firmware de 3.22 a 3.23 e acima, o comportamento do inversor se altera (correspondendo ao comportamento das versões de SW V1.2x e menores) conf. abaixo:

Se for desligada a alimentação da eletrônica em um inversor que se encontre no modo "PRONTO" e que estiver acoplado via rede Feldbus (PROFIBUS, CAN, DEVICE-NET ou CC-Link) a um sistema de automação, será gerada uma mensagem de defeito pelo sistema de automação para este acionamento.

Se, apesar disso, for enviado pelo sistema de automação uma palavra de comando STW1 com autorização válida (Bit 10 = 1) e houver presença de comando de LIGA (Bit 0 = 1), poderá ocorrer que, ao se ligar a eletrônica do inversor, o mesmo seja ligado e vá diretamente para o modo „OPERAÇÃO“.

8.2.4 Possibilidades de montagem / slots do módulo CBP

NOTA

Os módulos CBP poderão ser montados diretamente nos aparelhos de tamanho Compact Plus. Para todos os outros tamanhos, o módulo deverá ser montado sobre os módulos CUMC ou CUVC, ou conectado ao bastidor eletrônico por meio de um módulo suporte.

8.2.4.1 Posições de montagem do CBP em aparelhos tamanho MC Compact Plus

NOTA

Em princípio você poderá montar o módulo opcional CBP (Communication Board PROFIBUS) em qualquer slot. Preste atenção ao fato de que um módulo p/ encoder necessita obrigatoriamente estar no slot C.

Posição dos slots

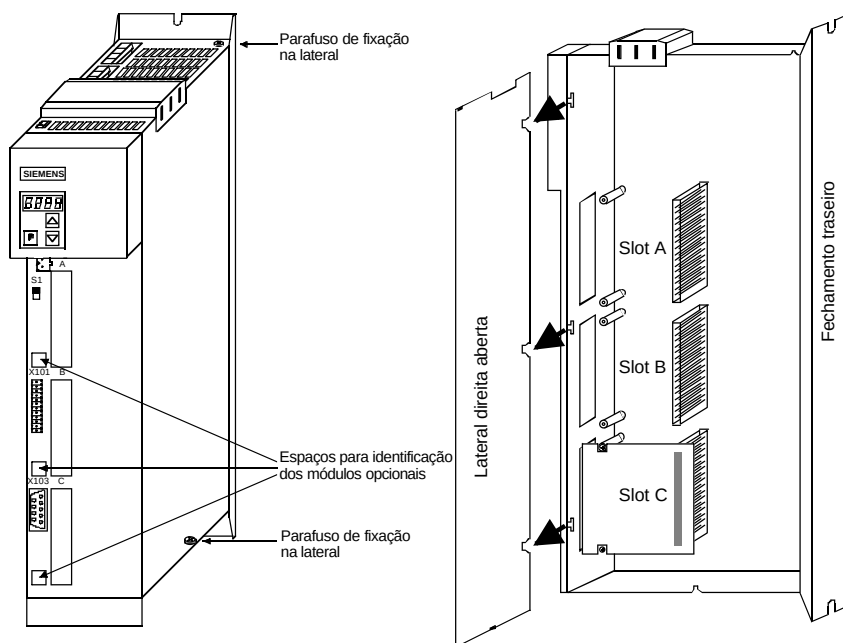


Fig. 8.2-8 Posição dos slots (com lateral direita removida)

AVISO



Devido aos capacitores do circuito intermediário, haverá presença de tensões perigosas no aparelho até 5 min. após desligamento da alimentação. A abertura do aparelho somente é permitida após este tempo, no mínimo.

Na configuração máxima poderão ser conectadas até dois módulos CBP nos aparelhos Compact PLUS. Neste caso são válidas as premissas para a configuração (ver diagramas funcionais no cap. 12):

- ◆ Para dois módulos CBP inseridos, define-se como **primeiro** CB/TB, o módulo que estiver no slot com a menor letra.

- ♦ Para dois módulos CBP inseridos, define-se como **segundo** CB/TB, o módulo que estiver no slot com a maior letra.

8.2.4.2 Posições de montagem do CBP em aparelhos compactos e de chassis com módulos CU, para Motion Control (CUMC) e Vector Control (CUVC)

Slots

No bastidor eletrônico dos inversores e conversores de tamanhos Compact e de chassis estão disponíveis até seis slots para a montagem de módulos opcionais. Os slots estão identificados com as letras A a G. O slot B não existe para estes tamanhos de aparelhos, ele é utilizado somente nos aparelhos de tamanho Compact PLUS. Se você desejar utilizar os slots B até G, deverá ser montado antes o adaptador LBA (Local Bus Adapter, nr. encom. 6SE7090-0XX84-4HA0) e o suporte corresp. ADB (número de encomenda 6SX7010-0KA00).

NOTA

Em princípio, você poderá operar o módulo opcional CBP (Communication Board PROFIBUS) em qualquer slot. Preste atenção somente ao fato de que um módulo para encoder necessita obrigatoriamente estar no slot C, e que o LBA, em função de sua forma, necessita de uma sequência definida de montagem dos módulos.

O módulo CBP poderá ser montado no módulo suporte em ambas as posições de montagem, ou seja, EMBAIXO e/ou EM CIMA.

Posição dos slots

Os slots encontram-se nas seguintes posições:

- ♦ Slot A Módulo CU, em cima
- ♦ Slot C Módulo CU, embaixo
- ♦ Slot D Suporte na posição de montagem 2, em cima
- ♦ Slot E Suporte na posição de montagem 2, embaixo
- ♦ Slot F Suporte na posição de montagem 3, em cima
- ♦ Slot G Suporte na posição de montagem 3, embaixo

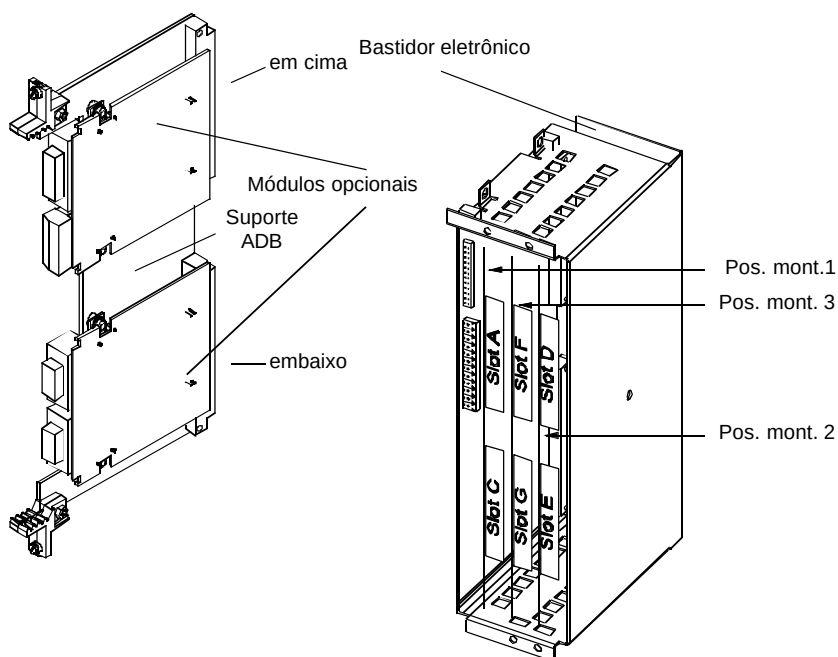


Fig. 8.2-9 Suporte com módulos opcionais e posição dos slots para aparelhos compactos e de chassis

AVISO

Devido aos capacitores do circuito intermediário, haverá presença de tensões perigosas no aparelho até 5 minutos após o desligamento da alimentação. A abertura do aparelho somente é permitida após decorrido este tempo, no mínimo.

O LBA, em função de sua forma, necessita de uma sequência definida de montagem dos módulos.

Se somente um suporte com módulos opcionais estiver montado no bastidor, deverá obrigatoriamente estar montado na posição +1.B2 (DIREITA), isto é, na posição de montagem 2.

Se, além do suporte com módulo CBP, estiver sendo utilizado no bastidor um módulo tecnológico T100 / T300 ou T400, ele deverá obrigatoriamente estar montado na posição +1.B2 (posição de montagem 2). O suporte com o módulo CBP deverá ser montado, neste caso, na posição +1.B3 (posição de montagem 3).

Na configuração máxima poderão ser montados no bastidor do inversor dois módulos CBPs ou um módulo CBP mais um módulo tecnológico T100/T300/T400. Neste caso são válidas as seguintes premissas para a configuração (ver diagramas funcionais no capítulo 12):

- ◆ O módulo CBP será considerado o primeiro CB/TB, em um dos dois casos de configuração abaixo:
 - se somente um módulo CBP estiver inserido em um dos slots de A a G do bastidor, não havendo nenhum módulo tecnológico T100/T300/T400 inserido
 - para dois módulos CBPs, o que estiver inserido no slot com a menor letra.
- ◆ O módulo CBP será considerado o segundo CB/TB, em um dos dois casos de configuração abaixo:
 - um módulo tecnológico T100/T300/T400 está inserido e o módulo CBP está inserido em um dos slots de A a G
 - para dois módulos CBPs, o que estiver inserido no slot com a maior letra.

8.2.4.3 Posições de montagem do módulo CBP nos aparelhos tamanho compacto e chassis com módulos CU tipo FC (CU1), VC (CU2) ou SC (CU3)

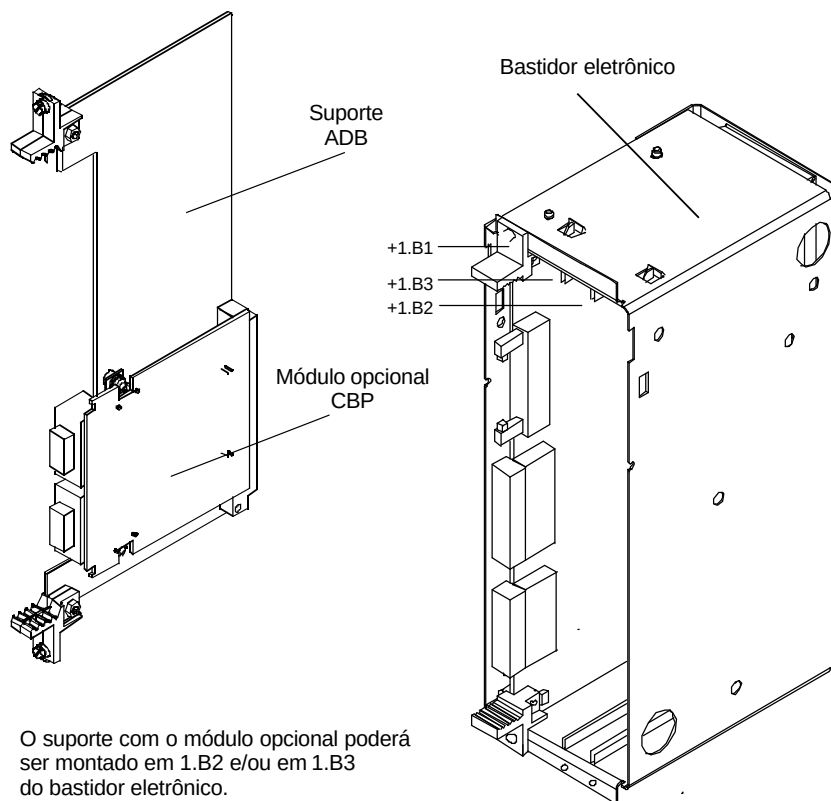


Fig. 8.2-10 Bastidor eletrônico com posições de montagem livres (+1.B2 e +1.B3) e suporte com módulo CBP

Sobre o suporte ADB (número de encomenda 6SX7010-0KA00) poderá ser montado **somente um módulo** CBP na posição X198, ou seja, EMBAIXO.

Para a montagem do CBP com suporte deverá ser primeiramente montado o adaptador de barramento traseiro LBA (Local Bus Adapter, LBA, número de encomenda 6SE7090-0XX84-4HA0).

NOTA

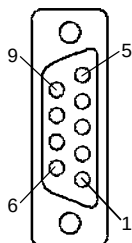
No caso de utilização de somente um módulo opcional, este deverá ser montado sempre na posição +1.B2 (DIREITA) do bastidor eletrônico.

Se, além do módulo CBP for utilizado um módulo tecnológico (T100 / T300 ou T400) no bastidor, ele deverá então ser inserido na posição +1.B2. Neste caso, o módulo CBP deverá ser inserido na posição +1.B3.

8.2.5 Conexão do módulo CBP no PROFIBUS

8.2.5.1 Pinagem do conector X448

Conexão



O módulo opcional CBP possui um conector de 9 pólos Sub-D (X448), para a conexão à rede PROFIBUS. As conexões são à prova de curto-circuito e possuem isolamento de potencial.

Pin	Designação	Significado	Faixa
1	SHIELD	terra	
2	-	não utilizado	
3	RxD/TxD-P	dados de recepção / envio - P (B/B')	RS485
4	CNTR-P	sinal de comando	TTL
5	DGND	potencial de referência PROFIBUS (C/C')	
6	VP	alimentação positiva	5 V ± 10 %
7	-	não utilizado	
8	RxD/TxD-N	dados de recepção / envio - N (A/A')	RS485
9	-	não utilizado	

Tabela 8.2-7 Pinagem do conector X448

8.2.5.2 Conexão do cabo de rede via RS485

A transmissão via RS485 é a mais utilizada para o PROFIBUS. Para isto é utilizado um cabo de cobre trançado e blindado, com um par de condutores.

Em um ramo do PROFIBUS podem ser conectados no máximo 124 aparelhos. Em um segmento de rede poderão ser ligados até 32 aparelhos em uma estrutura em linha. Para mais de 32 elementos, deverão ser utilizados repetidores (amplificadores de sinal), para a ligação entre os segmentos.

Comprimento máximo de cabos

O comprimento máximo dos cabos de rede depende da Baudrate.

O comprimento máximo dos cabos poderá ser aumentado com o uso de repetidores, sendo que não poderão ser conectados mais de 3 repetidores em uma mesma linha.

Os comprimentos máximos indicados na tabela abaixo são somente garantidos com utilização de cabos de rede PROFIBUS (por ex., cabo PROFIBUS Siemens, MLFB 6XV 1830—0AH10).

Taxa de transmissão	Comprimento máximo de um segmento [m]	Distância máxima entre 2 nós de rede [m]
9,6 a 187,5 kBaud	1000	10000
500 kBaud	400	4000
1,5 MBaud	200	2000
3 a 12 MBaud	100	1000

Tabela 8.2-8 Comprimentos permitidos de cabos p/ segmento c/ repetidores RS485

Regras para a passagem de cabos

Na passagem dos cabos você:

- ◆ não poderá torcê-los
- ◆ não poderá alongá-los
- ◆ não poderá pressioná-los

Além disso, na passagem dos cabos, você deverá levar em conta as condições de EMC do local.

Para informações mais detalhadas você poderá, por ex., ver o descrito no capítulo 3 do Compendium ou ler as "Observações para a instalação de acionamentos em conformidade com as condições de EMC" (número de encomenda 6SE7087-6CX87-8CE0).

Conector de rede

Você necessitará de um conector de rede, para poder conectar o PROFIBUS a um módulo CBP. Existem diferentes tipos de conectores com grau de proteção IP 20, específicas para cada aplicação. Os modelos estão indicados na tabela abaixo.

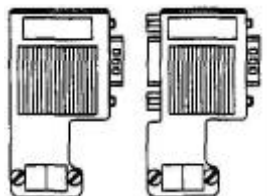
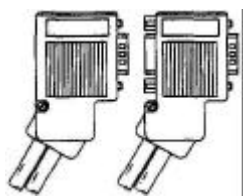
Nr. de encomenda	6ES7 972-0BA11-0XA0 6ES7 972-0BB11-0XA0	6ES7 972-0BA40-0XA0 6ES7 972-0BB40-0XA0
Figura		
Tomada para PG	0BA11: não 0BB11: sim	0BA40: não 0BB40: sim
máx. Baudrate	12 MBaud	12 MBaud
Resistor de terminação	sim, selecionável	sim, selecionável
Saída do cabo	reta	inclinada
Interfaces • Elemento de rede PROFIBUS • Cabo PROFIBUS	• Sub-D 9 pólos • 4 bornes para fiação até 1,5 mm	• Sub-D 9 pólos • 4 bornes para fiação até 1,5 mm
Diâmetro máximo do cabo PROFIBUS	8 ± 0,5 mm	8 ± 0,5 mm
Recomendado para • IM 308-B • IM 308-C • S5-95U • S7-300 • S7-400 • M7-300 • M7-400 • CBP	• • • • • • •	• • • • •

Tabela 8.2-9 Montagem e campo de aplicação do conector com terminação de rede e grau de proteção IP20

Informações para o pedido e descrições detalhadas poderão ser vistas no catálogo A&D AS "Comunicação Industrial" IK 10 (nr. de encomenda E86060-K6710-A101-A6).

Montagem do cabo de rede

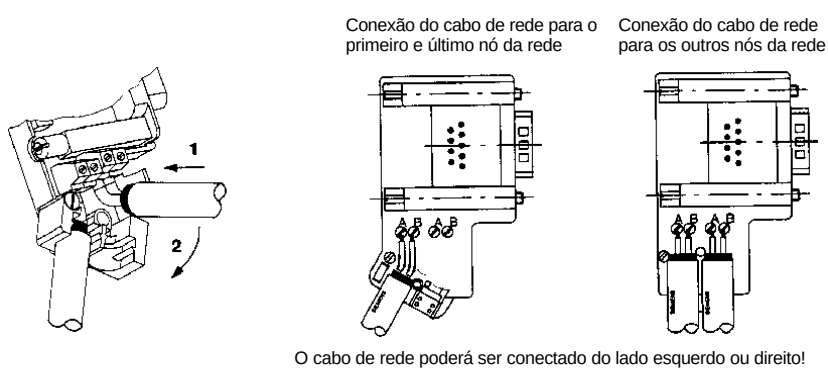


Fig. 8.2-11 Conexão do cabo de rede no conector de rede

Terminador de rede

Deverá ser previsto um terminador de rede em ambas as extremidades de um segmento de rede.

Se for utilizado o terminador de rede sugerido, este poderá ser ligado e desligado via chave.

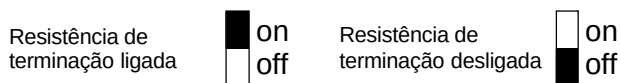


Fig. 8.2-12 Posição da chave para resistor de terminação de rede ligado ou desligado

Se estes conectores de terminação não forem utilizados, o usuário deverá providenciar a instalação de um elemento terminador, em ambas as extremidades da rede, conforme as instruções abaixo.

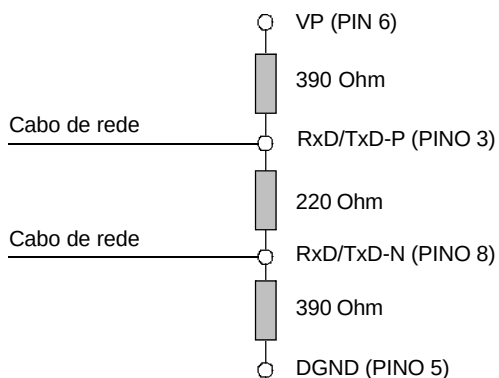


Fig. 8.2-13 Elemento terminador de rede

AVISO

Um segmento de rede deverá sempre estar conectado em ambas as extremidades com o resistor de terminação. Isto não é válido para os casos, por ex., em que a última estação está conectada ao resistor de terminação, mas estiver desligada. Pelo fato do resistor de terminação ser alimentado pela estação onde está conectado, estará desta forma inativo.

Preste atenção ao fato de que a estação, onde o resistor está conectado, deve sempre estar energizada.

Retirada do conector de rede

Você poderá a qualquer momento retirar o conector de rede, com cabo de rede conectado, do nó de interface PROFIBUS-DP, sem interromper o tráfego de dados na rede.

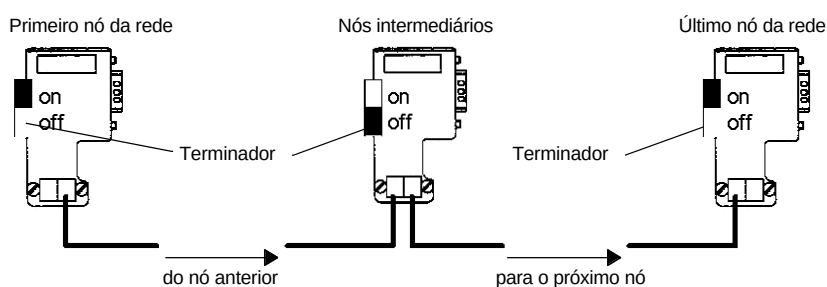
Exemplo de conexão

Fig. 8.2-14 Segmento de rede em uma estrutura em linha (máx. 32 nós por segmento)

8.2.5.3 Ligação do cabo de rede por meio de fibra ótica

Para as aplicações onde o ambiente possua muitas interferências poderão ser utilizados também cabos de fibra ótica para o PROFIBUS-DP. A especificação da transmissão via fibra ótica está descrita nas diretrizes PROFIBUS nr. 2.021.

Para a conexão dos cabos de fibra ótica no módulo CBP poderá ser utilizado um OLP (Optical Link Plug - plugue de conexão ótica), composto de um transdutor de sinais RS485 para fibra ótica e vice-versa.

Campos de aplicação

Com o Optical Link Plug (OLP) pode-se configurar redes óticas PROFIBUS em topologia de anel (cabos monofibras com revestimento em plástico) de maneira simples.

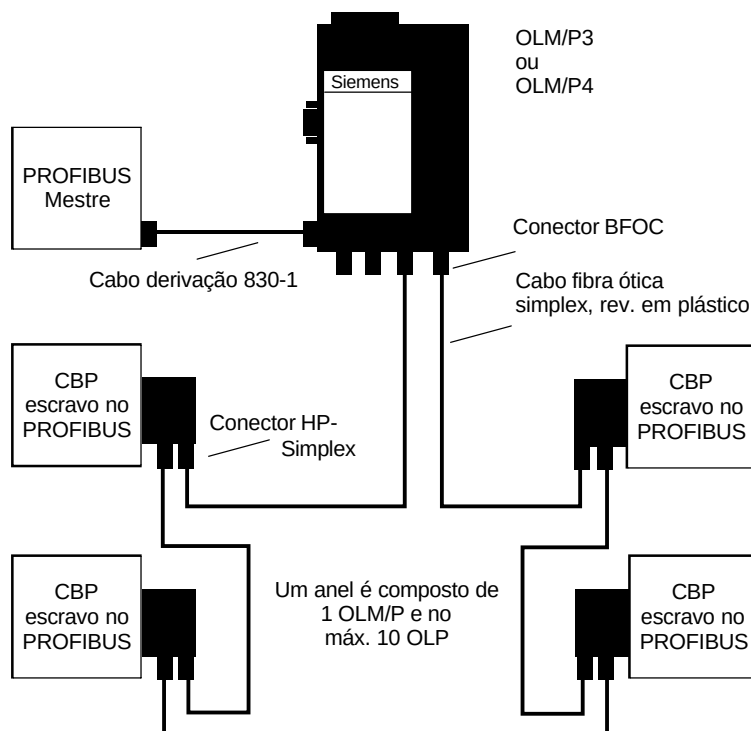


Fig. 8.2-15 Exemplo de uma configuração com OLP

O módulo OLP poderá ser conectado diretamente ao conector SUB-D 9 pólos do módulo CBP. A alimentação de energia do OLP é feita pelo conector SUB-D 9 pólos do módulo CBP.

A confiabilidade das redes PROFIBUS é consideravelmente aumentada utilizando-se cabos de fibra ótica no lugar dos cabos de par trançado. Isto pelo fato da rede ser insensível a defeitos de EMC ou causados por sobretensões.

São conseguidos ganhos consideráveis pela utilização e pela montagem simples de cabos de fibra ótica com revestimento em plástico. Não são necessários cuidados adicionais de aterramento.

Funções

- ◆ Conexão de um elemento escravo PROFIBUS em um anel de fibra
- ◆ Comprimentos entre 2 OLP com fibra ótica plástico, de 1 m a 25 m
- ◆ Alcance do anel máx. 275 m
- ◆ Taxa de transmissão de 93.75 kbit/s a 1,5 Mbit/s, ajustável via pontes (podem ser checadas por abertura transparente no conector)
- ◆ Anéis de fibra ótica com OLP integráveis via OLM/P nas redes PROFIBUS

Condições para utilização

- ◆ É necessário um OLM/P por anel de fibra ótica, no papel de coordenador.

Dados de encomenda

OLP / OLM para PROFIBUS	Nr. encomenda
OLP Optical Link Plug para a construção de anéis de fibra ótica com cabos de fibra com revestimento plástico; incl. 2 conectores simplex HP e instruções de montagem	6GK1 502-1AA00
OLM/P3 Optical Link Module para fibra ótica em plástico, modelo de 3 canais com contato de alarme, incl. 2 conectores BFOC	6GK1 502-3AA10
OLM/P4 Optical Link Module para fibra ótica em plástico, modelo de 4 canais com contato de alarme, incl. 4 conectores BFOC	6GK1 502-4AA10

Informações para o pedido e descrições detalhadas poderão ser vistas no catálogo A&D AS "Comunicação Industrial" IK 10 (nr. de encomenda E86060-K6710-A101-A6).

8.2.5.4 Blindagem do cabo de rede / medidas de EMC

Para a garantia de uma operação em PROFIBUS-DP sem problemas, especialmente na transmissão de dados via RS485, deverão ser obrigatoriamente seguidos os procedimentos descritos abaixo:

Blindagem

- ◆ Para o cabo PROFIBUS, a blindagem deverá ser aterrada no conector do módulo CBP. O aterramento é feito adicionalmente nos prensa-cabos (aparelhos compactos) ou prensa-cabos e abraçadeiras (aparelhos de chassis) na carcaça do inversor. O manuseio dos prensa-cabos está representado nas figuras a seguir. Deverá ser tomado especial cuidado na decapagem dos fios, para que a os condutores de cobre não sofram danos.
- ◆ Favor observar se a blindagem de todos os cabos de rede estão aterrados, tanto na entrada do painel como na carcaça do inversor.

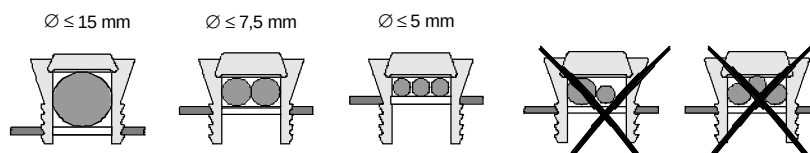
NOTA

Os cruzamentos entre os cabos de rede e os cabos de potência deverão ser feitos em um ângulo de 90 °.

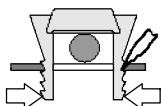
NOTA

Os cabos de rede deverão ser trançados e blindados, e deverão ser passados longe do cabos de potência, com uma distância mínima de 20 cm. A malha de blindagem do cabo, e eventualmente a proteção inferior deverá ser aterrada em ambos os lados com uma área condutora ampla, ou seja, a blindagem do cabo de rede entre dois inversores deverá ser aterrada em ambas as extremidades, nas carcaças dos aparelhos. O mesmo é válido para o cabo de rede entre a estação PROFIBUS-DP mestre e o inversor.

Fixar o prensa-cabos



Soltar o prensa-cabos



Apertar o prensa-cabos com a mão ou com uma chave-de-fenda, puxando-o para cima.

Fig. 8.2-16 Manuseio dos prensa-cabos

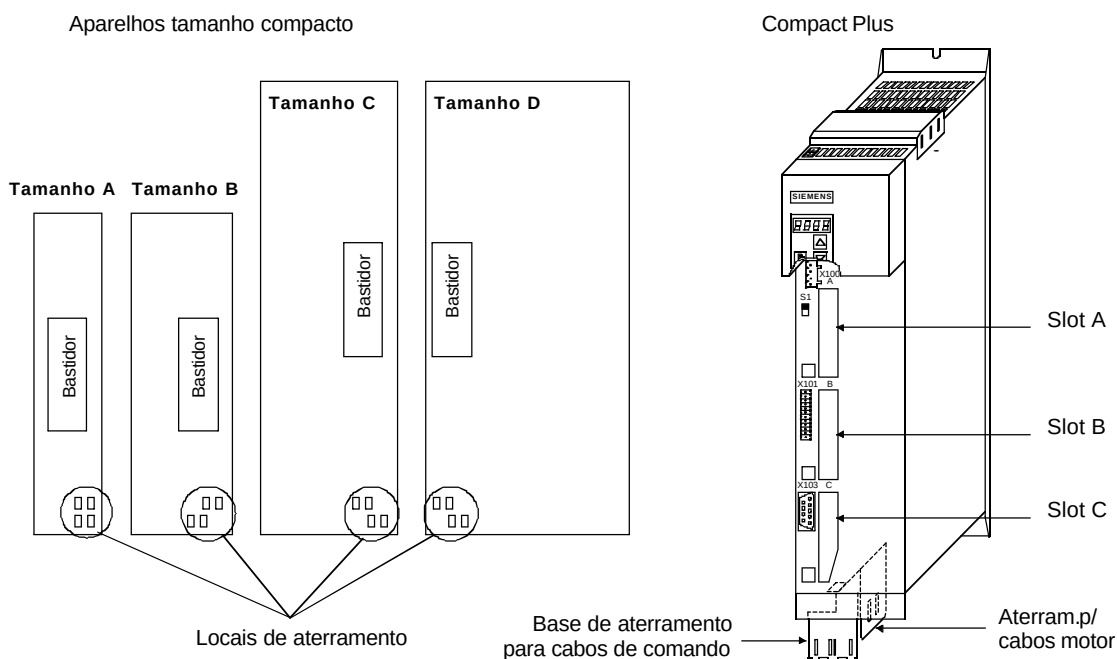


Fig. 8.2-17 Localizações dos pontos de aterramento

Se forem utilizados muitos cabos de comando e dois prensa-cabos não forem suficientes, deverá ser utilizada a opção "Base de aterramento EMC".

Equalização de potencial

- ◆ Evite diferenças de potencial (por ex., devidas a diferentes redes alimentadoras) entre os inversores e o mestre no PROFIBUS-DP.
- ◆ Utilize cabos de equalização de potencial:
 - 16 mm² de cobre para comprimentos de até 200 m
 - 25 mm² de cobre para comprimentos acima de 200 m
- ◆ Encaminhe os cabos de equalização de potencial de forma que não haja contato entre o cabo de equalização e os cabos de sinal.
- ◆ Conecte os cabos de equalização à terra/condutor de proteção através de uma grande superfície de contato.

Encaminhamento de cabos

Notas para o encaminhamento de cabos:

- ◆ Não passe os cabos de rede (cabos de sinal) paralelamente aos cabos de potência.
- ◆ Encaminhe os cabos de sinal e os cabos de equalização de potencial correspondentes o mais próximo um ao outro, e com o mínimo comprimento possível.
- ◆ Encaminhe os cabos de potência e os cabos de sinal em canaletas diferentes.
- ◆ Aterre as blindagens com grande área de contato.

Informações detalhadas relativas à concepção de instalações conforme as normas de EMC poderão ser vistas, por ex., no capítulo 3 do

Compendium ou no descritivo "Instruções de instalação para a concepção de acionamentos de acordo com os princípios de EMC". (nr. de encomenda 6SE7087-6CX87-8CE0).

8.2.6 Colocação em operação do módulo CBP

NOTA

Por favor preste atenção à descrição feita a seguir, relativa às diferenças da parametrização básica das séries de aparelhos com as funções antigas, modelos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3).

Para a diferenciação, estes números de parâmetros, bem como outros desvios, estão impressos em azul escuro ou com fundo azul escuro.

8.2.6.1 Parametrização básica dos aparelhos

NOTA

Para o módulo opcional CBP não há necessidade de ajuste da taxa de transmissão.

Parametrização básica dos aparelhos compactos, CUMC e CUVC

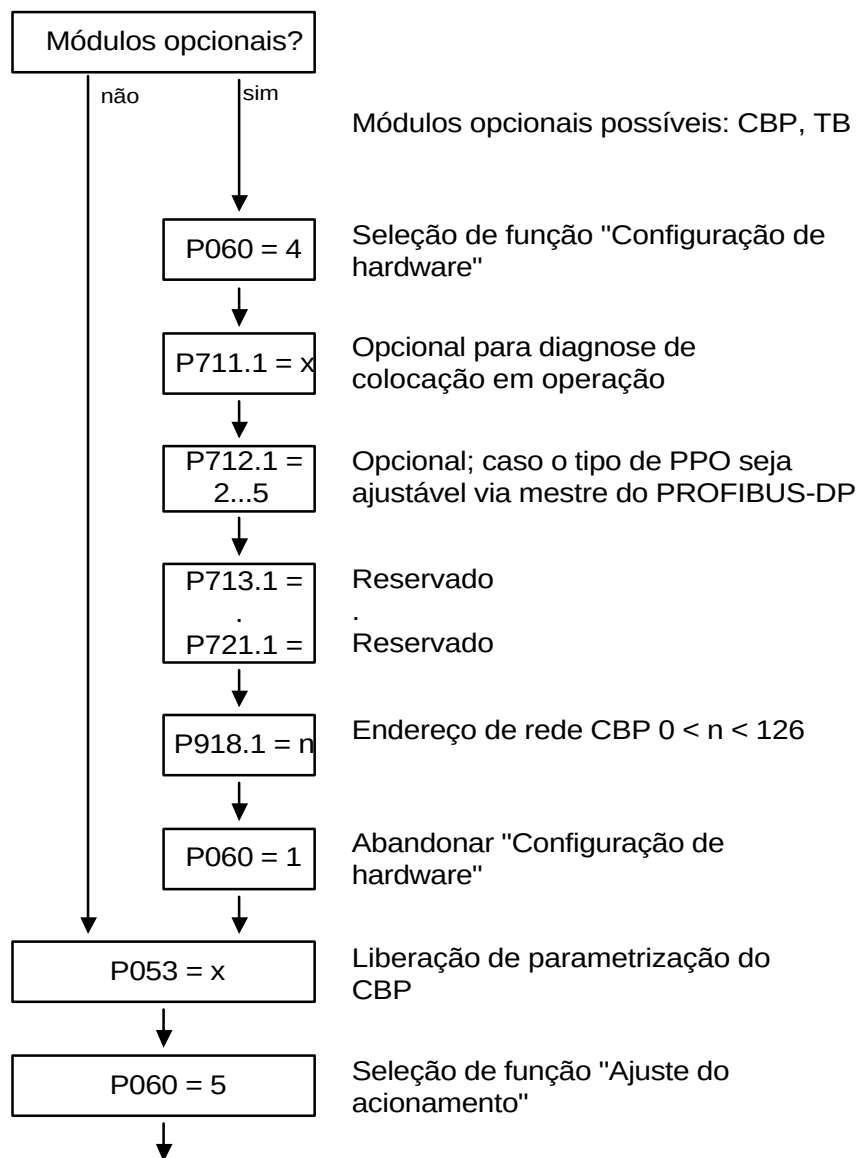


Fig. 8.2-18 Parametrização "Configuração de hardware" para aparelhos compact plus, CUMC e CUVC

Nos aparelhos MASTERDRIVES MC (CUMC) e MC+ (Compact+) a partir da versão de Firmware V1.4 os parâmetros CB P918 e P711 até P721 podem ser alterados também no modo "Ajustes do acionamento" (P060 = 5).

Parametrização básica para FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3)

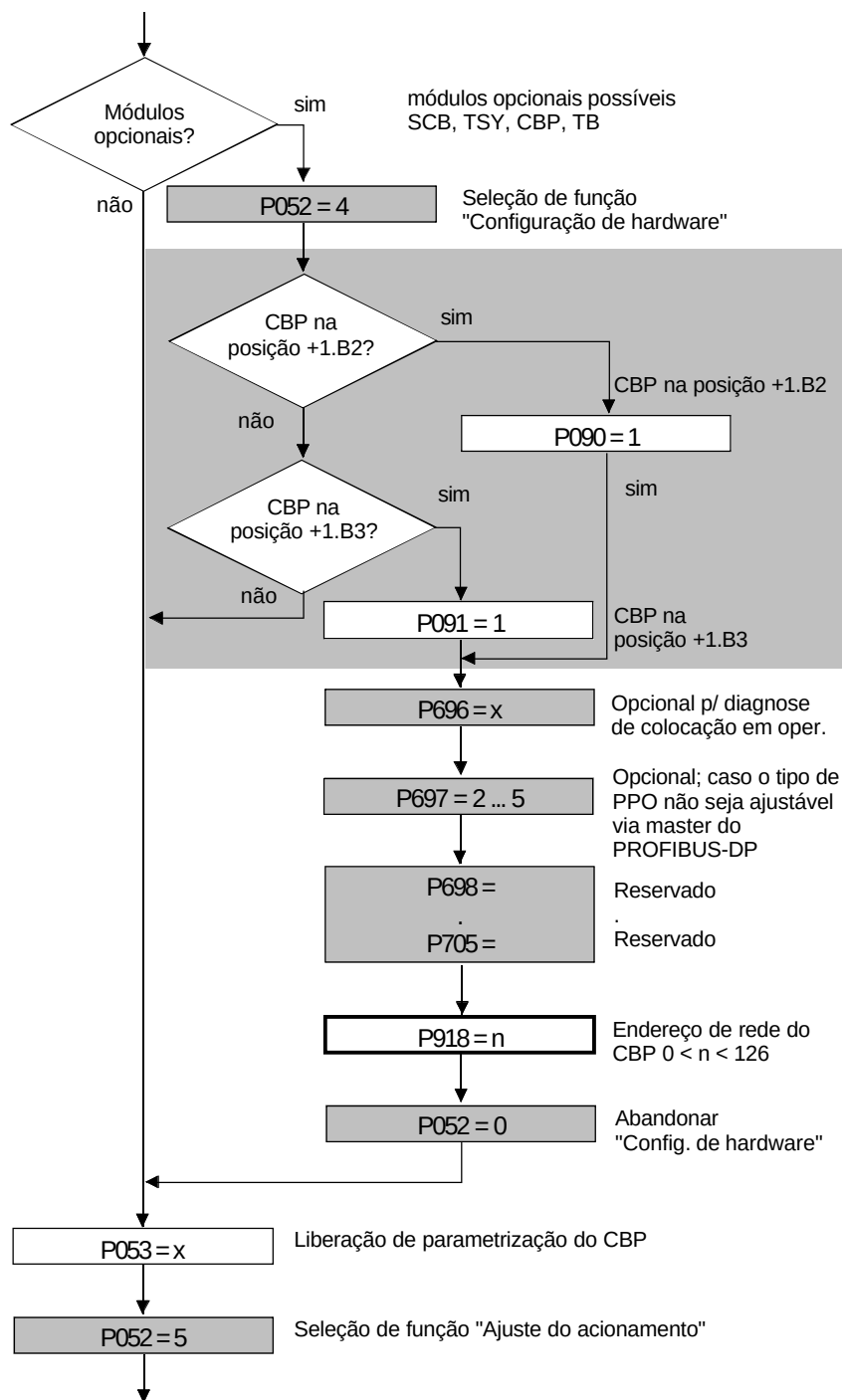


Fig. 8.2-19 Parametrização "Configuração de hardware" para FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3)

HINWEIS

Todos os parâmetros com fundo em cinza são válidos somente para as séries de aparelhos com função FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3).

NOTA

Para todos os parâmetros a seguir que possuam índice (por ex., P918.x) é válida a seguinte convenção:

- ◆ O índice 1 é válido para o primeiro módulo CBP
- ◆ O índice 2 é válido para o segundo módulo CBP

Para a determinação, de qual módulo CBP é o primeiro e qual é o segundo, verificar o descrito no capítulo 8.2.4 "Possibilidades de montagem / slots".

P053 (Liberação de parametrização)

Este parâmetro é relevante para o módulo CBP, se você desejar ajustar ou alterar os parâmetros do inversor (incluindo módulos tecnológicos) via a parcela PKW dos telegramas PROFIBUS.

Neste caso, ajuste um valor ímpar no parâmetro P053 (por ex., 1, 3, 7 etc.). Com o parâmetro P053 você determina a partir de onde (PMU, CBP etc.) os parâmetros poderão ser alterados.

Exemplo: P053 = 1: Liberação de parâmetros somente do CBP
 = 3: Liberação de parâmetros CBP+PMU
 = 7: Liberação de parâmetros CBP+PMU+SST1 (OP)

Se a alteração de parâmetros estiver liberada para o módulo CBP (P053 = 1, 3 etc.), todos os outros ajustes de parâmetros poderão ser feitos pelo mestre do PROFIBUS-DP, via rede.

Para os outros ajustes de parâmetros, que tenham relação com a transmissão de dados via PROFIBUS-DP (por ex., ligação de dados de processo (PZD)), você deverá conhecer os tipos de PPO que serão utilizados para a transmissão de dados úteis.

P060**P052**

Seleção de função "Ajuste de hardware"

P090 (Pos. mont. 2 do bastidor) ou P091 (pos. mont.3 do bastidor)

Estes parâmetros poderão também ser alterados quando o módulo CBP trocar dados úteis via PROFIBUS-DP. Com isso você poderá parametrizar a interface PROFIBUS-DP a partir do inversor. Neste caso, o módulo CBP comutará para o estado "diagnose estática" no PROFIBUS-DP, isto é, o módulo CBP faz com que o mestre do PROFIBUS-DP abandone a troca de dados útil e solicite somente os telegramas de diagnose do módulo CBP.

P918.x (endereço de rede CBP)**P918 (endereço de rede CBP)**

O módulo CBP assume o endereço ajustado no parâmetro P918 somente após um retorno de tensão de alimentação ou de reset. Uma alteração de endereço após parametrização do módulo CBP não é possível, ocasionando um erro de número F080.

Somente após desligamento e religamento da tensão de alimentação do bastidor da eletrônica será ativada a alteração do endereço!

P711.x (CBP Parâmetro 1)	P696 (CBP Parâmetro 1)
Através deste parâmetro você poderá ativar as informações especiais de diagnose, para fins de colocação em operação e service. Em operação normal, P711 / P696 possui o valor 0 (pré-ajuste).	

P712.x (CBP Parâmetro 2)	P697 (CBP Parâmetro 2)
Utilize um mestre do PROFIBUS-DP, no qual o ajuste de bytes de identificação (e com isto o ajuste de um tipo de PPO) é possível (por ex., IM308B/C para SIMATIC S5). Desta forma, você não necessitará efetuar nenhum ajuste em P712 / P697 (saltar parâmetro P712 / P697)! Utilize um mestre do PROFIBUS-DP, no qual não haja possibilidade de setar o tipo de PPO no inversor via bytes de identificação (por ex., CP5431 para SIMATIC S5). Desta forma, você poderá setar um tipo de PPO com o parâmetro P712 / P697. Pelo pré-ajuste (P712 / P697 = 0), o módulo CBP ajusta automaticamente o PPO tipo 1. P712 / P697 = 0: PPO1 (Default) = 1: PPO1 = 2: PPO2 = 3: PPO3 = 4: PPO4 = 5: PPO5	

P713.x (CBP Parâmetro 3)	P698 (CBP Parâmetro 3)
Somente CBP2 Protocolo de comunicação: P713 / P698 = 0: PROFIBUS (Default) (P713 / P698 = 1: reservado) P713 / P698 = 2: USS Somente são relevantes os parâmetros selecionados (vide abaixo). A transição entre protocolo PROFIBUS e USS será somente ativada após desligamento e religamento da tensão do acionamento!	

P714.x (CB Parâmetro 4)	P699 (CBP Parâmetro 4)
Somente CBP2 Comandos de escrita de uma OP do sistema SIMATIC serão armazenados de forma duradoura (EEPROM) ou volátil (RAM). P714 / P699 = 0: EEPROM (Default) P714 / P699 = 1: RAM	

P715.x (CB Parâmetro 5)	P700 (CBP Parâmetro 5)
Somente CBP2 A perda de uma transação de tráfego cruzado ativará uma mensagem de erro ou de alarme. P715 / P700 = 0: Erro (Default) Na perda, a transferência de todos os valores de referência para o aparelho básico será interrompida. Eventualmente ocorrerá mensagem de erro F082 P715 / P700 = 1: Alarme Na perda, será somente gerada mensagem de alarme A088. No caso de perda de valores de referência, serão mantidos os últimos valores recebidos.	

NOTA

Após a execução dos ajustes acima, o módulo CBP do inversor estará ativado e pronto para ser conectado ao PROFIBUS-DP.

O processamento de dados de processo via PROFIBUS-DP após estes passos ainda não é possível.

Isto vai exigir adicionalmente os passos de ligação de dados de processo descritos no capítulo 8.2.6.2 a seguir.

USS

Números de parâmetros relevantes para USS, somente CBP2 com P713.x = 2:

Nr. parâmetro CBP2	Significado	corresponde a nr. parâm. SST / SCB
P918.x	Endereço de rede	P700
P718.x (CB-Parâmetro 8)	Baudrate 6 = 9,6 kBaud 7 = 19,2 kBaud 8 = 38,4 kBaud	P701
P719.x (CB- Parâmetro 9)	Nr. PKW	P702
P720.x (CB- Parâmetro 10)	Nr. PZD	P703
P722.x	Tempo perda telegrama	P704

Informações mais detalhadas sobre protocolo USS podem ser encontradas no capítulo 8.1, USS.

8.2.6.2 Interligação de dados de processo nos aparelhos

Definição

A interligação de dados de processo inclui a conexão dos valores de referência e dos bits de comando. Os dados de processo transmitidos serão somente ativados quando os bits utilizados das palavras de comando, os valores de referência, das pal. de estado e os valores reais estiverem ordenados (conectados) na interface Dual-Port-RAM.

Os dados de processo recebidos são arquivados em endereços fixos na Dual-Port-RAM pelo módulo CBP. A cada dado de processo (PZDi, $i = 1..10$) está relacionado um conector (por ex., 3001 para PZD1). Com o conector será também determinado se o PZDi ($i = 1..10$) em questão trata-se de uma variável de 16 bits ou de 32 bits.

Via chave seletora (por ex., P554.1 = chave seletora para o Bit 0 da palavra de comando 1) pode-se relacionar a cada bit individual da palavra de comando ou a cada valor de referência, um PZDi específico na Dual-Port-RAM. Para isto deve-se indicar, com a chave seletora, o conector relativo ao PZDi desejado.

NOTA

As palavras de comando STW1 e STW2 estão disponíveis, nos aparelhos com módulos CUMC, CUVC e compact plus, também na forma de binectores, bit a bit (uma explicação sobre a técnica BICO poderá ser encontrada no capítulo 4 "Blocos de função e Parâmetros").

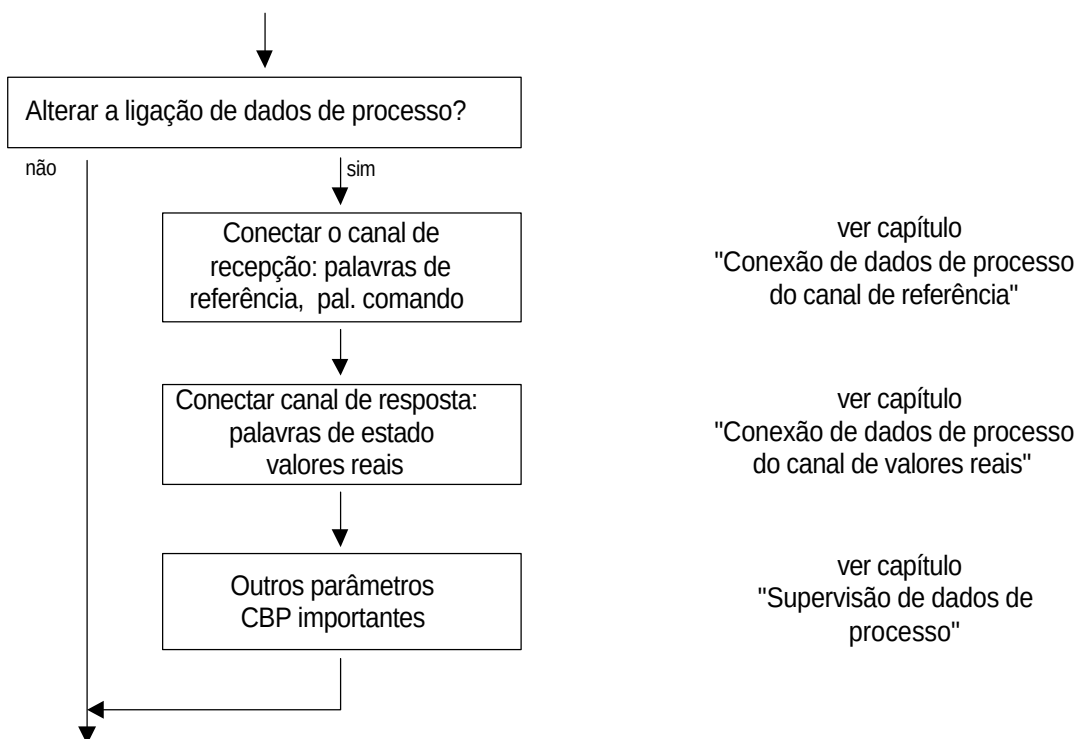


Fig. 8.2-20 Formas de alteração dos dados de processo

NOTA

As pal. comando STW1 e STW2 estão também disponíveis nas classes funcionais CUMC, CUVC e Compact Plus adicionalmente na forma de bits nos chamados binectores (esclarecimentos sobre técnica

BICO são encontradas no capítulo 4 "Blocos Funcionais e Parâmetros").

Exemplos

Nas páginas a seguir você encontrará exemplos de como os dados a serem transmitidos aos aparelhos poderão ser ordenados através da interligação de dados de processo.

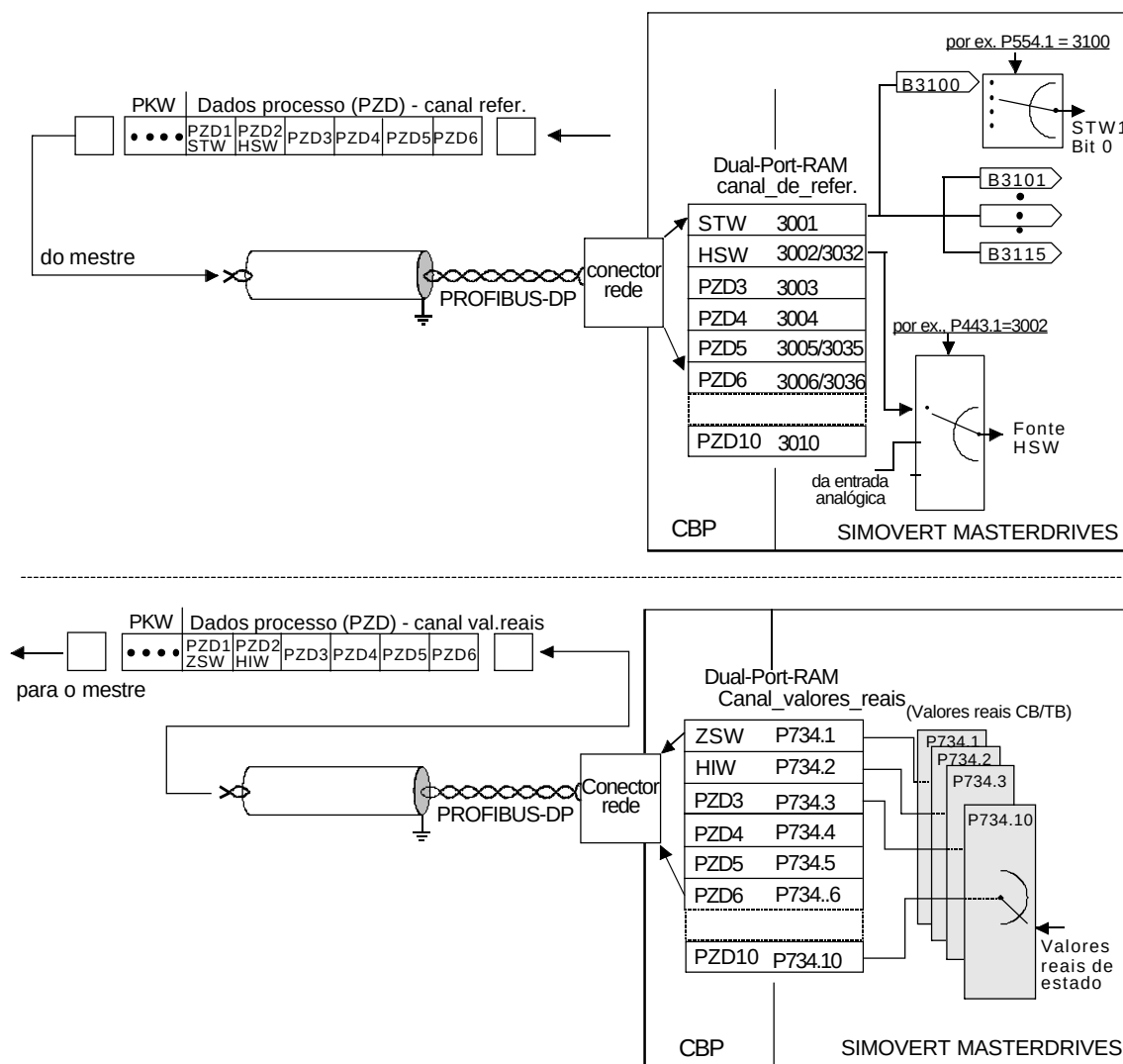


Fig. 8.2-21 Exemplo de interligação de dados de processo do primeiro módulo CB nos aparelhos Motion Control Compact Plus, CUMC e CUVc

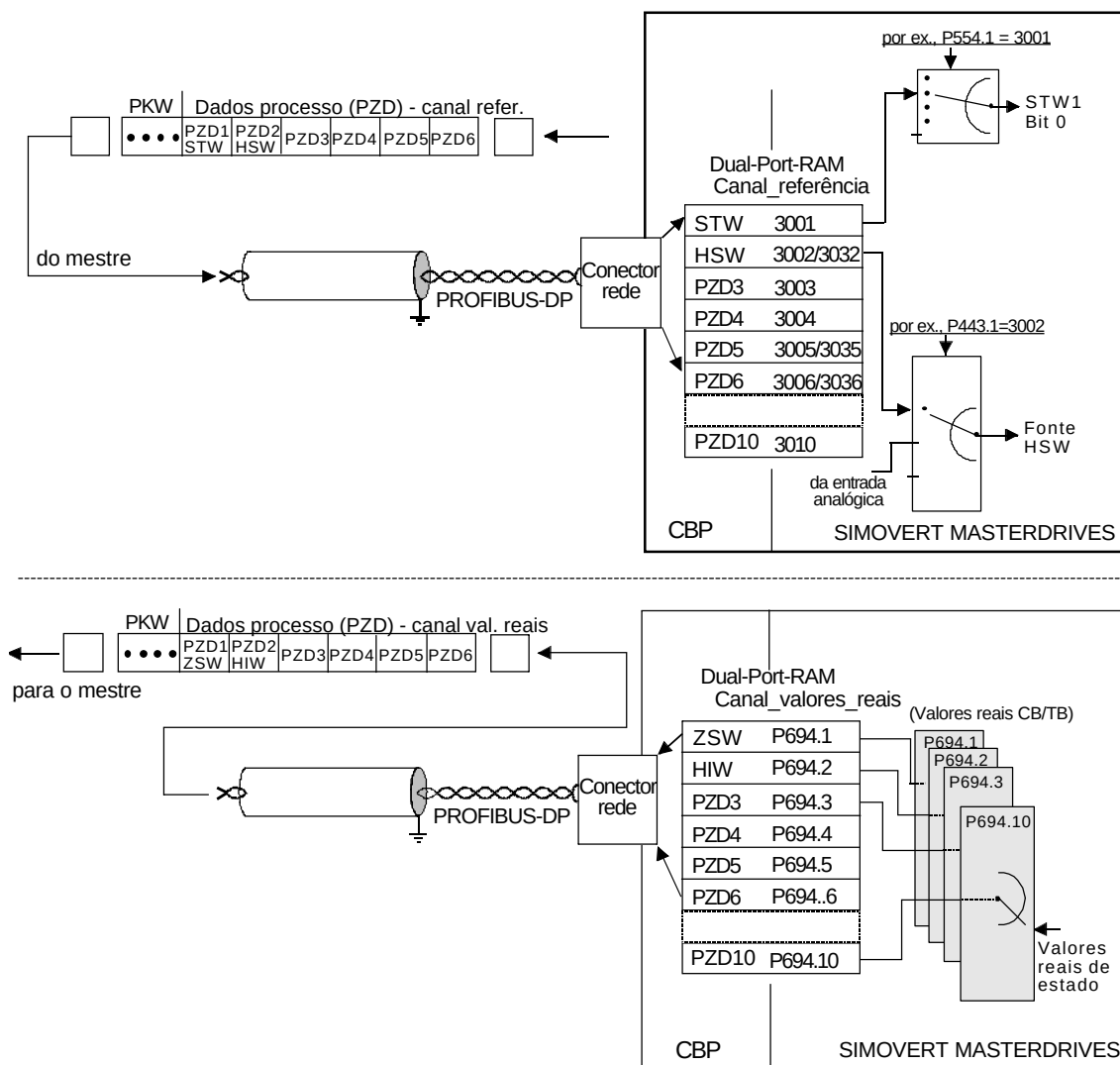


Fig. 8.2-22 Exemplo de interligação de dados de processo dos aparelhos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3)

Interligação de dados de processo Canal de referência Mestre ® Inversor

- ◆ Através da casa de "décimos" do conector é feita a diferenciação entre um dado de processo de 16 bits (por ex., 3002) e um dado de 32 bits (por ex., 3032).
- ◆ Se um dado de processo for transmitido como uma variável de 16 bits, então você deverá fazer seu encaminhamento via chave seletora (ver "Interligação de dados de processo") ao conector relativo ao PZDi desejado, para um dado de processo de 16 bits. (Exemplo: PZD2 possui um dado de processo de 16 bits. Neste caso, o conector relativo será 3002).
- ◆ Se um dado de processo for transmitido como uma variável de 32 bits, então você deverá fazer seu encaminhamento via chave seletora (ver "Interligação de dados de processo") ao conector relativo ao PZDi desejado, para um dado de processo de 32 bits. Utilize para isto o conector menos significativo do PZDi (Exemplo: PZD2+PZD3 possuem um dado de processo de 32 bits. Neste caso, o conector relativo será 3032).
- ◆ A primeira palavra (conector correspondente: 3001 ou os binectores 3100 ... 3115) dos dados de processo recebidos estará sempre relacionada à palavra de comando 1 (STW1).
- ◆ A segunda palavra está sempre relacionada à referência principal (HSW).
- ◆ Se a referência principal for transmitida como uma palavra de 32 bits, ela ocupará adicionalmente a palavra 3. Neste caso, na palavra 2 será transmitida a parcela mais significativa, e na palavra 3, a parcela menos significativa da referência principal.
- ◆ Se uma palavra de comando 2 (STW2) for transmitida, ela será sempre relacionada à quarta palavra (conector correspondente = 3004 ou binectores 3400 ... 3415).

NOTA

Para os PPO's tipos 1 e 3, a parcela PZD é composta de somente duas palavras. Neste caso somente poderão ser conectadas as palavras de comando 1 e a referência principal (como palavras de 16 bits) à interface DPR.

- ◆ O conector para o canal de referência possui sempre 4 dígitos. Os conectores relacionados aos dados de processo (PZD1 a PZD10) poderão ser vistos no diagrama de blocos do módulo CU correspondente.
A entrada de dados na PMU deverá possuir 4 dígitos (por ex., 3001). Na parametrização via rede PROFIBUS-DP, a indicação do conector é feita exatamente como na PMU (por ex., o conector 3001 é transmitido como 3001_{hex}).

NOTA

A conexão dos dados de processo do canal de referência poderá ser feita também via PROFIBUS-DP, se anteriormente P053 foi ajustado em um valor ímpar.

Por favor observe que a palavra de comando 1 (STW1), durante a fase de parametrização (na conexão dos dados de processo), possui o valor 0!

**Intertravamento
entre conectores e
conectores duplos**

MC a partir da V1.50 / CUVC a partir da V3.23

CUIDADO

Na interligação de conectores, binectores e conectores duplos deverá ser observado que a interligação simultânea de um conector com um conector duplo de mesmo nome não é permitida, já que na interligação de um conector duplo (por ex., KK3032) o significado dos conectores K3002 e K3003 serão trocados (troca das palavras alta e baixa).

Nos aparelhos MASTERDRIVES MC e Compact Plus a partir da versão de software V1.50 bem como nos aparelhos MASTERDRIVES CUVC a partir da versão de software V3.23 a utilização simultânea de conectores / binectores de mesmo nome e conectores duplos está bloqueada (vide também diagramas funcionais [121] e [131]).

Pelo fato dos binectores não estarem relacionados no bloqueio (para garantia de compatibilidade com projetos antigos), seu significado é função da palavra ou palavra dupla correspondente estar conectada ou não.

Exemplo para canal de referência

Conexão PZD para os bits da palavra de comando 1 (STW1), da referência principal (HSW) e dos bits da palavra de comando 2 (STW2).

No inversor via PMU		Significado
P554.1 = <u>3100</u>	P554.1 = <u>3001</u>	Pal. comando 1, Bit 0 (Q.LIGA/DESL1) via interface DPR (Pal.1)
P555.1 = <u>3101</u>	P555.1 = <u>3001</u>	Pal. comando 1, Bit 1 (Q.LIGA/DESL2) via interface DPR (Pal.1)
P443.1 = <u>3002</u>	P443.1 = <u>3002</u>	Refer. princ. 16 bits (Q. Refer.Princ.) via interface DPR (Pal.2)
P588.1 = <u>3411</u>	P588.1 = <u>3004</u>	Pal. comando 2 Bit 28 (Q.Sem alarme.ext.1) via interface DPR (Pal.4)

Partindo-se do ajuste de fábrica do inversor, o exemplo acima representa uma conexão possível para os dados de processo (valores de referência).

- *Em itálico:*
Número do parâmetro (na PMU em forma decimal, via PROFIBUS-DP no equivalente em HEX).
- Sublinhado uma vez:
Índice (na PMU em forma decimal, via PROFIBUS-DP no equivalente em HEX).
- Duplo sublinhado:
Valor de conexão: indica se o parâmetro selecionado através do número do parâmetro será transmitido como variável de 16 ou 32 bits, e em qual posição do telegrama de valores de referência PZD (PZDi) o parâmetro será transmitido.
 - fundo branco = MASTERDRIVES Compact Plus, CUMC ou CUVc (primeiro CBP)
 - fundo cinza = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) ou SC (CU 3)

Conexão dos valores de processo do canal de valores reais

A atribuição dos valores reais de processo (PZDi, i = 1..10) às correspondentes palavras de estado e de valores reais é feita através dos parâmetros indexados P734.i / **P694.i** (valores reais CB/TB). Cada índice é responsável por uma variável de processo (por ex., 5 → PZD5 etc.). Por favor indique, no parâmetro P734 / **P694**, sob o índice correspondente, o número do conector ou do parâmetro cujo valor você irá transmitir com a variável de processo desejada.

A palavra de estado deverá sempre ser transmitida na palavra PZD1 da resposta PZD (canal de valores reais), o valor real principal na palavra PZD2. As outras posições da PZD (PZD1 até eventualmente PZD10) não estão pré- definidas. Se o valor real principal for transmitido como variável de 32 bits, ele ocupará as PZD2 e PZD3.

Exemplo para canal de valores reais Conexão PZD para palavra de estado 1 (ZSW1), valor real principal(HIW) e palavra de estado 2 (ZSW2).

No inversor via PMU		Significado
P734. <u>1</u> = <u>32</u>	P694. <u>1</u> = <u>968</u>	A palavra de estado 1 (K032 / P968) será transmitida no canal de valores reais via PZD1.
P734. <u>2</u> = <u>151</u>	P694. <u>2</u> = <u>218</u>	O valor real de rotação n/f (KK151 / P218) será transmitido no canal de valores reais via PZD2 (aqui como var. 16 bits, PZD3 não estará preenchida).
P734. <u>4</u> = <u>33</u>	P694. <u>4</u> = <u>553</u>	A palavra de estado 2 (K033 / P553) será transmitida no canal de valores reais via PZD4.

Exemplo: Valor real principal de 32 bits

P734. <u>2</u> = <u>151</u>	P694. <u>2</u> = <u>218</u>	O valor real de rotação n/f (KK151 / P218) será transmitido no canal de valores reais via PZD2 ...
P734. <u>3</u> = <u>151</u>	P694. <u>3</u> = <u>218</u>	... e transmitido via PZD3 como variável de 32 bits.

- *Em itálico:*
P734 / **P694** (valores reais CB/TB), na PMU indicado em forma decimal, via PROFIBUS-DP transmitido como equivalente em HEX (2B6 Hex).
- Sublinhado uma vez::
Índice (na PMU em forma decimal, via PROFIBUS-DP no equivalente em HEX): indicação em qual posição do telegrama de valores reais PZD (PZDi) o valor real, selecionado através do número do parâmetro, será transmitido.
- Duplo sublinhado:
Número do parâmetro do valor real desejado.
 - fundo branco = MASTERDRIVES Compact Plus, CUMC ou CUVC (primeiro CBP)
 - fundo cinza = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) ou SC (CU 3)

NOTA

Se os valores reais forem transmitidos na forma de variáveis de 32 bits, você deverá indicar os números de conectores correspondentes em 2 palavras consecutivas (índices).

8.2.6.3 Supervisão de variáveis de processo

NOTA

Favor observar os números diferentes de parâmetros das séries de aparelhos antigos tipos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3).

Para a diferenciação, estes números de parâmetros, bem como outros desvios, estão impressos em azul escuro ou com fundo azul escuro.

P722.x (CB/TB Tempo queda TLG)	P695 (CB/TB Tempo queda TLG)
Através do parâmetro P722 / P695 você pode determinar se a entrada de variáveis de processo deverá ser supervisionada na Dual-Port-RAM pelo módulo CBP do inversor. Para o parâmetro P722, ♦ o índice 1 corresponde ao primeiro módulo CBP e ♦ o índice 2 corresponde ao segundo módulo CBP. Para a determinação de qual módulo CBP é o primeiro e qual é o segundo, ver o capítulo 8.2.4 "Possibilidades de montagem e slots".	

Com supervisão de variáveis de processo ativa ocorrerá, em caso de erro do mestre no DP, uma resposta do inversor em função do tempo de reação da supervisão no módulo CBP.

&	P722.x ¹ 0	P722.x = 0	P695 ¹ 0	P695 = 0
supervisão ativa	reação sim	reação não	reação sim	reação não
supervisão inativa	reação não	reação não	reação não	reação não

Tabela 8.2-3 Supervisão de variáveis de processo em função de P722.1 / P695 e do tempo de reação t_{WD}

Durante a configuração do DP-mestre é determinado se o escravo (CBP) deverá ou não supervisionar o tráfego de telegramas com o mestre. Estando esta supervisão ativa, o mestre do PROFIBUS-DP transmite ao módulo CBP, durante o processo de conexão, um valor de tempo t_{WD} (tempo de Watch-Dog).

Expirando-se o tempo de supervisão, o módulo CBP não gravará mais nenhuma variável de processo na Dual-Port-RAM. Juntamente com P722 / P695 poderá ser elaborado um conceito de supervisão de variáveis de processo.

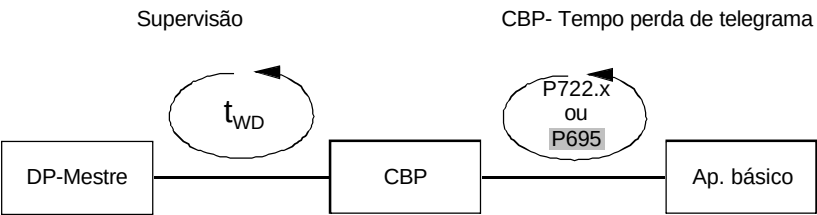


Fig. 8.2-23 Atuação de t_{WD} e P722.1 / P695

Tempo de supervisão t_{WD}					
	sim		não		
	CPU (AG) em STOP	IM308B/C em STOP ou Simatic "desligado"	CPU (AG) em STOP	IM 308B/C em STOP	Simatic "desligado"
P722.x P695					
0 ms	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos. Alarme A083	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos. Alarmes A083/A084	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos.	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos. Alarme A083	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos.
10 ms	Desligamento por defeito F082 após: Tempo de supervisão + 10 ms	Desligamento por defeito F082 após: Tempo de supervisão + 10 ms	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos. Desligamento por defeito F082 após restart da CPU.	Desligamento por defeito F082 após: 10 ms	O inversor continua operando com últimos dados úteis recebidos.

Tabela 8.2-11 Inter-relação P722 / P695 e tempo de supervisão

Ajuste P722 / P695, em operação com o módulo CBP, sempre no valor 10. Com isto, a ativação/desativação da supervisão de variáveis de processo é feita exclusivamente por meio da estação mestre do PROFIBUS-DP, com o tempo de supervisão! O inversor supervisionará a entrada de variáveis de processo na Dual-Port-RAM a partir do momento em que o módulo CBP escrever dados pela primeira vez na Dual-Port-RAM. Somente a partir deste momento o defeito F082 poderá ser quitado!

Variáveis de processo, cuja palavra de comando (PZD1) possuir somente zeros, não serão transmitidas pelo módulo CBP à Dual-Port-RAM (Alarme A083)!

Em caso de defeito ocorrerá desligamento após decorridos:

- ◆ Tempo de supervisão + 10 ms
- ◆ Os 10 ms correspondem ao valor 10 no parâmetro P722 / P695 e são eventualmente desprezíveis frente ao tempo da supervisão.
- ◆ Para operação com mestre classe II, favor observar as notas do capítulo 8.2.8.4, seção "Diagnose com mestre classe II".

ATENÇÃO

Se o "comando de LIGA (bit 0)" estiver conectado à interface Dual-Port-RAM, deverá ser executado o seguinte, por medidas de segurança:

Adicionalmente deverá ser parametrizado um comando "DESL2" ou "DESL3" nos terminais do aparelho ou na PMU, pois senão o inversor, com queda de comunicação, não poderá mais ser desligado de forma definida!

8.2.7 Ajustes do mestre no PROFIBUS-DP (classe 1)

Os aparelhos com conexão à rede PROFIBUS possuem características diferentes entre si.

Para que todas as estações mestre possam se comunicar com os módulos CBP de forma correta, as características individuais dos módulos CBP são resumidas em uma folha de dados (na forma de arquivo).

Estes dados, denominados dados nativos, descrevem as características de um tipo de aparelho de forma única e completa, com um formato pré- definido.

Para as diferentes estações mestre, as características são resumidas em um arquivo nativo padronizado para um aparelho (GSD), e para o sistema SIMATIC, em um arquivo descritivo específico.

Arquivo nativo de aparelhos (GSD)

O arquivo nativo de aparelho (GSD) encontra-se na forma de arquivo ASCII (SIEM8045.GSD) em um disquete que acompanha o módulo CBP.

Arquivo descritivo de tipo

O arquivo descritivo de tipo (SI8045AX.200 e SI8045TD.200) encontra-se na forma de arquivo ASCII em um disquete que acompanha o módulo CBP.

Seleção do tipo de PPO

No telegrama de configuração da estação mestre do PROFIBUS-DP são transmitidos bytes de identificação, nos quais o tipo de PPO do telegrama de dados úteis é determinado.

Para a seleção de um tipo de PPO específico (exceto para PPO tipo 1), os bytes de identificação podem assumir valores distintos, por ex., para o PPO tipo 4, poderá ser ajustado o byte de identificação 0 = 245 e byte de identificação 1 = 0, ou byte de identificação 0 = 245. Na recepção de uma combinação desconhecida de bytes de identificação, o módulo CBP seta o bit "Erro de parametrização" no telegrama de diagnose para o mestre do PROFIBUS-DP.

PPO Tipo	Byte identific. 0			Byte identific.1			Byte identific. 2			Byte identific. 3			COMET200 Versão
	Dec	Hex	COM	Dec	Hex	COM	Dec	Hex	COM	Dec	Hex	COM	
1	243	F3	4AX	241	F1	2AX							V4.x/V5.x
2	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX	0	0	0	V4.x/V5.x
2	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX				V4.x/V5.x
2	243	F3	4AX	245	F5	6AX							V5.x
3	241	F1	2AX	0	0	0							V4.x/V5.x
3	0	0	0	241	F1	2AX							V4.x/V5.x
3	241	F1	2AX										V4.x/V5.x
4	0	0	0	243	F3	4AX	241	F1	2AX	0	0	0	V4.x/V5.x
4	0	0	0	243	F3	4AX	241	F1	2AX				V4.x/V5.x
4	0	0	0	243	F5	6AX							V5.x
4	245	F5	6AX	0	0	0							V5.x
4	245	F5	6AX										V5.x
5	243	F3	4AX	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX	V4.x/V5.x
5	243	F3	4AX	243	F3	4AX	241	F1	2AX	243	F3	4AX	V4.x/V5.x
5	243	F3	4AX	249	F9	10A X							V5.x

Tabela 8.2-12 Valores para os bytes de identificação

8.2.7.1 Operação do CBP com SIMATIC S5

O módulo CBP opera com **SIMATIC S5 na forma de escravo normalizado DP**.

Poderão ser utilizados como módulos mestre os módulos IM308 B ou IM308 C ou, com restrições, também o módulo CP5431.

Para o projeto da estação mestre encontram-se disponíveis as ferramentas COM ET200 e COM PROFIBUS.

No caso de utilização de versões antigas, você deverá copiar os arquivos GSD e os arquivos de tipo constantes do disquete no sub-diretório correspondente do software de configuração.

COM ET200 até Versão V4.x

Por favor utilize, para o projeto do módulo CBP, o arquivo descritivo SI8045TD.200 que se encontra no disquete.

Copie o arquivo descritivo no PG / PC no sub-diretório dos arquivos COM ET 200.

Exemplo

CD C:\COMET200

COPY A:\SI8045TD.200 C:

A seleção dos tipos PPO é feita na máscara de configuração do COM ET200, versão até V4.x, pela entrada do byte de identificação conforme a tabela acima.

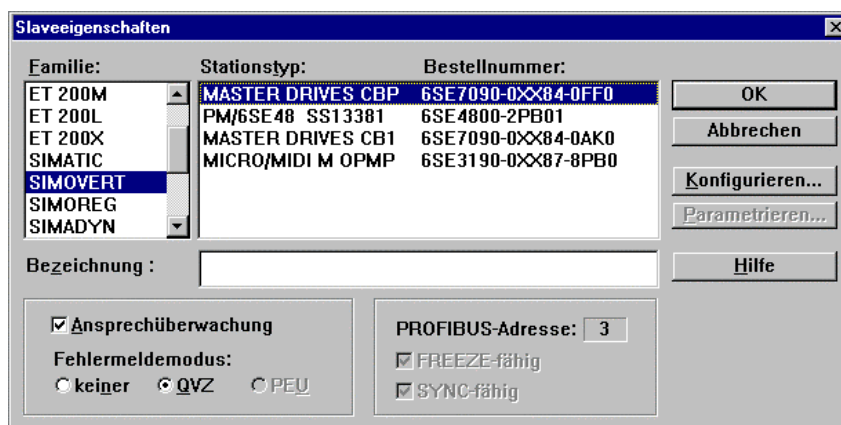
COM ET200 WIN ab V2.1 und COM PROFIBUS

Por favor utilize, para o projeto do módulo CBP o arquivo descritivo SI8045TD.200 que se encontra no disquete somente se a versão fornecida do módulo CBP não possuir o pacote de software COM.

Copie por favor o arquivo descritivo no PG / PC no sub-diretório "TYPDAT5X" da instalação COM.

A partir do COM PROFIBUS V3.2, o módulo CBP já estará incluído de fábrica, portanto os arquivos contidos no disquete poderão ser desconsiderados.

No projeto de um módulo CBP (seleção do botão "ACIONAMENTOS" na rede) e confirmação do endereço da estação escrava sugerido, aparecerá na tela uma máscara de seleção "Características do escravo" de acordo com a figura abaixo:



A seleção do tipo de PPO nesta ferramenta de configuração, via máscara "Configuração desejada", será mostrada automaticamente pelo sistema pela seleção do item de menu "Configuração...".

Informações detalhadas relativas ao projeto da troca de dados entre um módulo CBP e um SIMATIC S5 poderão ser obtidas no descritivo do pacote de blocos de programação DVA_S5.

Aplicação do pacote de funções DVA_S5

O pacote de funções DVA-S5 (Acionamentos de velocidade variável no SIMATIC S5) realiza a troca de dados entre o SIMATIC e os SIMOVERT escravos conforme o perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável, simplificando desta forma a criação de programas de usuário. A interface de dados é sempre um bloco com características semelhantes, independente da CPU do S5 na qual ele irá ser processado. Com isso, o programador não necessita de conhecimentos detalhados da arquitetura do SIMATIC S5, nem das funções do sistema eventualmente necessárias.

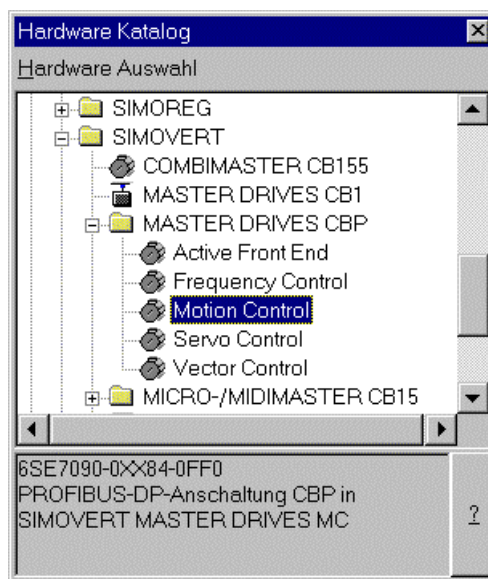
O pacote de funções DVA_S5 pode ser adquirido com o MLFB 6DD1800-0SW0 em A&D WKF Fürth.

8.2.7.2 Operação do CBP com SIMATIC S7

CBP como escravo no S7	O módulo CBP pode operar com o SIMATIC S7 de duas maneiras: ◆ como escravo DP normalizado ◆ como escravo DP normalizado com funções avançadas para SIMATIC S7
Interfaces PROFIBUS integradas	Como estações mestre S7 poderão ser utilizadas as CPU's com interface integrada CPU315-2DP, CPU413-2DP, CPU414-2DP ou CPU416-2DP etc. A configuração da estação mestre, bem como de toda a rede PROFIBUS é feita no gerenciador de hardware do STEP 7.
CBP como escravo DP normalizado	Condição: STEP 7 a partir de V3.0 Se a opção "MASTERDRIVES CBP" não estiver contida no seu catálogo de hardware STEP 7, favor proceder conforme a seguir: Copie o arquivo descritivo de tipo SI8045AX.200 do disquete fornecido, no sub-diretório do STEP 7, STEP7 à S7DATA à GSD A partir da V4.01 do STEP 7 o módulo CBP é parte integrante de fábrica, assim, a partir da V4.01 os disquetes deverão ser desconsiderados. Selecione em seguida, no menu "Extras", a configuração de hardware do SIMATIC, a opção "Atualização de arquivos GSD", confirmando a seleção. Após isto, você encontrará o módulo CBP no menu "Configuração de hardware" sob "PROFIBUS-DP → Outros aparelhos de campo → Simovert". Ali ele aparecerá, sob o nome "MASTERDRIVES CBP".
CBP como escravo DP normalizado com funções avançadas	Para que o módulo CBP possa ser conectado como escravo DP normalizado com funções avançadas para SIMATIC S7 (p. ex., comun. acíclica c/ SIMOVIS) na rede PROFIBUS-DP, deverá ser instalado um gerenciador de objetos DVA_S7 como Add-On no STEP7. O gerenciador de objetos DVA_S7 é parte integrante do pacote de blocos de software DVA_S7. A condição para a instalação do DVA_S7-OM é um software básico STEP 7 a partir da versão V3.1. O DVA_S7-OM substitui a função de um arquivo GSD ou de um arquivo de tipo e complementa as características de desempenho do aparelho ali contidas, com todas as características necessárias do S7.
Diagnose do S7	Se o módulo CBP for projetado com auxílio do gerenciador de objetos DVA_S7 no SIMATIC S7, será gerado automaticamente um alarme de diagnose na CPU do S7 quando houver um defeito no inversor. Este alarme de diagnose é derivado do bit 3 da palavra de estado (soma de defeitos) e ocasiona, no caso de não programação de um OB82 (Bloco de organização da diagnose) ao STOP da CPU do S7. Para um processamento correto do alarme de diagnose a palavra de estado do inversor deverá sempre ser transferida, da mesma forma e como primeira palavra, do inversor para o módulo CBP (ver capítulo "Conexão dos dados de processo").
NOTA	A CBP2 geralmente não gera nenhuma mensagem de alarme de diagnose em caso de defeito do inversor.

O comportamento de uma CPU do S7 com a perda total de um acionamento ou com interrupção da conexão de rede pode ser definido pela configuração dos blocos de organização OB86 e OB122. Se estes blocos não forem projetados, a CPU do S7 entrará em STOP quando houver perda de um acionamento ou interrupção da comunicação. O descritivo detalhado dos blocos de organização poderá ser visto no capítulo 3 do manual de programação dos PLC's S7-300/400.

Após a instalação do DVA_S7-OM o módulo CBP aparecerá da seguinte maneira no catálogo de hardware:



A seleção do tipo de PPO é feita no gerenciador de hardware através do registro "Configuração" da máscara "Características do escravo DP", que aparecerá automaticamente com a confirmação da seleção (por ex., Motion Control).

Informações detalhadas relativas ao projeto da troca de dados entre um módulo CBP e um SIMATIC S7 podem ser obtidas no descritivo do pacote de blocos de software DVA_S7.

Se o pacote DVA_S7 não for utilizado, o software do usuário deverá atender às características do sistema no que se refere à consistência dos dados. Em especial isto significa que todas as faixas de valores consistentes > 4 Bytes somente poderão ser acessadas através das funções SFC14 e SFC15.

Neste caso, as parcelas PKW e PZD deverão ser consideradas como duas faixas de dados consistentes independentes.

	PKW	PZD (4, 12 ou 20 Bytes)
PPO1	(8 Byte)	(4 Byte)
PPO2	(8 Byte)	(12 Byte)
PPO3	–	(4 Byte)
PPO4	–	(12 Byte)
PPO5	(8 Byte)	(20 Byte)

CP342-5DP

Em um módulo CP342-5DP o módulo CBP pode ser atualmente operado somente como um escravo DP normalizado, pelo fato do módulo CP342-5DP não reconhece ainda funções do S7. Para a operação do CBP como escravo normalizado é necessário o link do arquivo GSD ou do arquivo descritivo no software básico do STEP7 (ver interfaces DP integradas).

Pacote de funções DVA_S7

O pacote de funções SIMATIC DVA_S7 (Acionamentos de velocidade variável no SIMATIC S7) realiza a troca de dados entre o acionamento e o SIMATIC S7 conforme o perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável, simplificando desta forma a criação de programas de usuário. A interface de dados é sempre um bloco com características semelhantes, independente da CPU do S7 na qual ele irá ser processado. Com isso, o programador não necessita de conhecimentos detalhados da arquitetura do SIMATIC, nem das funções do sistema eventualmente necessárias.

Como já mencionado, o gerenciador de objetos DVA_S7 também é parte integrante do fornecimento do pacote de funções DVA_S7.

O pacote de blocos de funções DVA_S7 pode ser adquirido com o MLFB 6DD1800-0SW0 em A&D WKF Fürth.

8.2.7.3 Operação do CBP com sistemas mestre de terceiros

Em um sistema mestre de terceiros o módulo CBP poderá operar exclusivamente como escravo DP normalizado.

Arquivos GSD necessários

Os arquivos nativos dos aparelhos encontrados no disquete (arquivos GSD) contêm todas as informações que um mestre na rede DP necessita para possibilitar a conexão de um módulo CBP escravo na rede PROFIBUS.

Se o sistema mestre de terceiros permitir a conexão direta de um arquivo GSD, o arquivo SIEM8045.GSD poderá ser copiado diretamente no sub-diretório correspondente.

Se não for este o caso, deverão ser verificadas as informações necessárias constantes no arquivo SIEM8045.GSD.

8.2.7.4 Operação da CBP2 com funções expandidas em um sistema SIMATIC S7

As funções expandidas „Tráfego cruzado“ e "Sincronismo de takt" estão explicadas detalhadamente no PROFIBUS-Perfil de Técnica de Acionamentos, Versão 3.

DriveES SlaveOM

As funções aqui descritas requerem as ferramentas de projeto STEP7 ou DriveES com o SlaveOM para a CBP2.

- ◆ Configuração livre: podem ser projetados até 16 dados de processo cada, separados entre valores de referência e reais.
- ◆ Tráfego cruzado: comunicação direta escravo- escravo sem passagem pelo DP-Master.
- ◆ Sincronismo de takt: Sincronismo das aplicações mestre e escravo no PROFIBUS eqüidistante.

A configuração livre pode ser feita com todos os DP-Masters que sejam projetados com STEP7.

Tráfego cruzado e sincronismo de takt requerem um DP-Master, que suporte estas funções, por exemplo, todas as CPU's do S7 com característica „Eqüidistância“.

Configuração

O projeto para tráfego cruzado e sincronismo de takt é totalmente feito com o SlaveOM no registro "Configuração". No acionamento deverá ser somente feita a fixação dos valores de referência e reais.

Sincronismo de takt

O projeto para sincronismo de takt é totalmente feito com o SlaveOM no registro "sincronismo de takt". Além disso deverão ser observados alguns parâmetros no acionamento (somente MASTERDRIVES MC). Ajuda detalhada pode ser encontrada na ajuda on-line do SlaveOM.

8.2.7.5 CBP2 com tráfego cruzado em um SIMATIC S7

O tráfego cruzado permite a comunicação direta escravo-escravo no PROFIBUS sem passagem pelo DP-Master. É necessária porém uma estação DP-Master como „geradora de takt“.

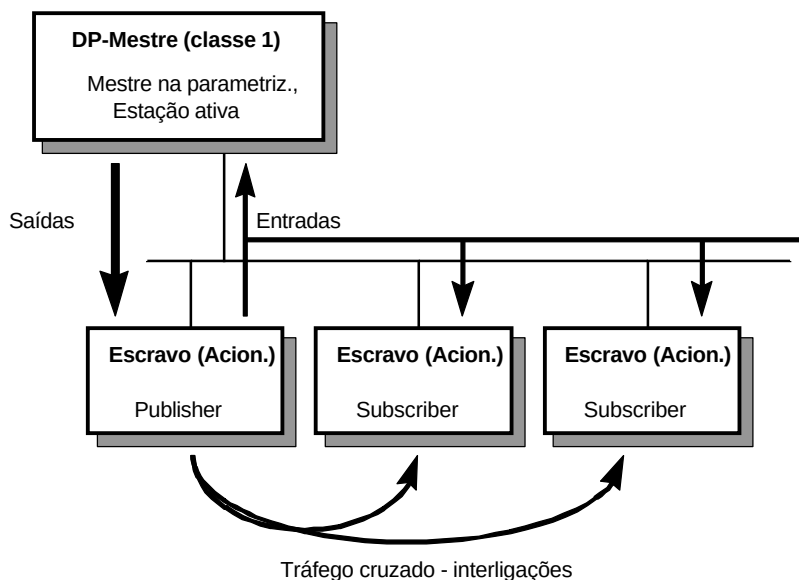


Fig. 8.2-24 Tráfego cruzado

Configurações

Com o tráfego cruzado pode ser feita a configuração da comunicação entre estações DP escravas de várias formas, por ex.:

- ◆ "Broadcast": Geração de uma referência geral, de um acionamento principal a todos os acionamentos.
- ◆ "Peer-to-Peer": Transferência de uma referência de um acionamento ao próximo.

Definições:

Transmissor

- ◆ Transmissor do tráfego cruzado (Publisher): todas as entradas de uma estação DP escrava com capacidade de tráfego cruzado são dados de envio relativos ao tráfego cruzado. Elas poderão ser recebidas pelo DP-Master ou pelos escravos DP com capacidade de tráfego cruzado. O envio ocorre automaticamente pelo Broadcast. Projeto específico do transmissor de tráfego cruzado não é necessário.

Receptor

- ◆ Receptor do tráfego cruzado (Subscriber): No projeto são determinadas todas as fontes dos valores de referência. Como fontes transmissoras de tráfego cruzado consideram-se as saídas do DP-Master ou as entradas de um DP escravo (nos acionamentos, seus valores reais). Saídas do mestre e entradas dos escravos podem ser misturadas aleatoriamente (com granulação de palavras).

Acionamentos com capacidade de tráfego cruzado podem receber também dados de si próprios (retroacoplamento).

Você necessitará de:

- ◆ STEP7 a partir da versão 5.0 com pacote de service 2 ou 4 (pacote de service 3 não poderá ser utilizado) ou versão 5.1
- ◆ DriveES com SlaveOM para CBP2
- ◆ S7-Profibus-Master com característica "Eqüidistância"
- ◆ DP-escravo com capacidade de tráfego cruzado como parceiro de comunicação (por ex., acionamentos ou ET200)
- ◆ CBP2

O tráfego cruzado independe do aparelho básico utilizado. A função será totalmente realizada na CBP2.

O projeto do tráfego cruzado é feito com o SlaveOM na máscara de "Configuração".

Volume de dados de projeto

Dados recebidos/enviados: máximo 16 palavras de valores refer./reais por acionamento, livremente divididos entre DP-Master e escravos DP com capacidade de tráfego cruzado.

Quantidade de canais de envio: um canal Broadcast, que possa receber o DP-Master e diversos DP-escravos.

Quantidade de canais de recepção: máximo oito.

Exemplo

A figura abaixo mostra uma configuração de tráfego cruzado com dois transmissores de tráfego cruzado (Publishers) e um acionamento com CBP2 como receptor de tráfego cruzado (Subscriber).

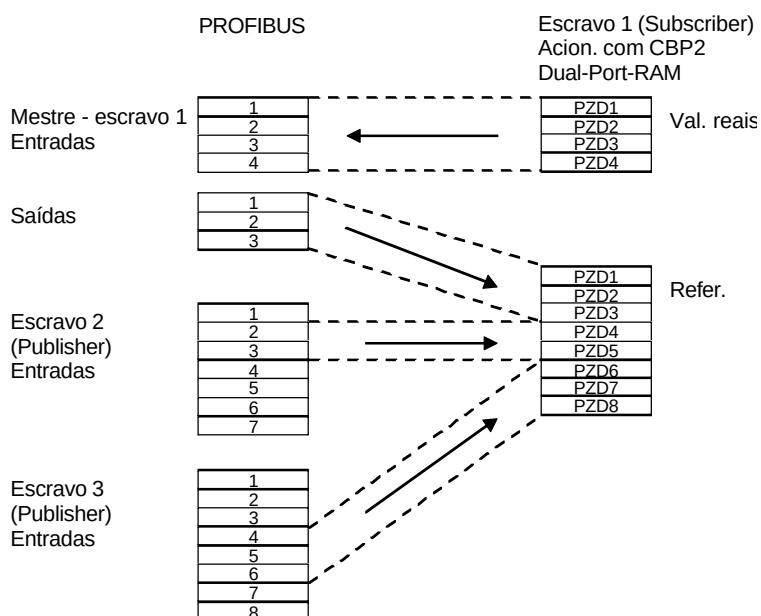


Fig. 8.2-25

Exemplo de configuração de tráfego cruzado

8.2.7.6 CBP2 com sincronismo de takt em sistema SIMATIC S7

O sincronismo de takt permite o sincronismo de diversos MASTERDRIVES MC no PROFIBUS eqüidistante.

Você necessitará de:

- ◆ STEP7 a partir da versão 5
- ◆ DriveES com SlaveOM para CBP2
- ◆ S7-Profibus-Master com característica "Eqüidistância"
- ◆ CBP2
- ◆ MASTERDRIVES MC (Compact ou Compact Plus) a partir da versão de software 1.4

O projeto do tráfego cruzado é feito com o SlaveOM na máscara de "Sincronismo de takt".

Tempos de ciclo

O ciclo DP eqüidistante deverá estar sincronizado com a frequência de pulsos do acionamento. As seguintes combinações são possíveis, considerando-se a frequência de pulsos de fábrica de 5,0 kHz e uma taxa de transmissão da rede PROFIBUS de 12 Mbit/s:

Takt sincronizado na CUMC	Ciclo DP	Qtdde. máx. de escravos DP
T4	3,2 ms	11
T5	6,4 ms	27

Projeto rede STEP7

Medidas a serem tomadas no projeto de rede:

- ◆ Primeiramente configure todas as estações DP escravas, eventualmente com tráfego cruzado. Com isso determina-se o volume de dados e o tempo mínimo de ciclo DP da rede PROFIBUS.
- ◆ No registro „Eqüidistância“ (acessível sob "PROFIBUS", "Características", "Ajuste da rede", "Opções") você ativará o tempo de rede eqüidistante. Com isso o ciclo DP será calculado. Este passo deverá ser repetido quando houver alteração da configuração da rede (ativação e desativação da eqüidistância!).
- ◆ Na máscara "Sincronismo de takt" do SlaveOM deverá ser ativado o sincronismo de takt para o acionamento. Default ajustado para a Tarefa T4 é 3,2 ms.
- ◆ Deverá ser observado que a diferença entre o „Ciclo DP“ e "Parcela cíclica do mestre eqüidistante" deverá ser no mínimo de 1 ms. Este tempo é necessário para que a CBP2 copie com consistência os dados entre o PROFIBUS e o MASTERDRIVES CUMC.
- ◆ O botão „Compensação“ faz com que todos os MASTERDRIVES MC recebam os mesmos ajustes para o sincronismo de takt e que o DP-Master assuma o ciclo DP eqüidistante.

Projeto do acionamento

Projeto do MASTERDRIVES MC:

- ◆ Liberação da fonte para o sincronismo de takt via P744:

P744.1	P744.2	Fonte de sincronismo
0	1	primeira CBP2
1	1	segunda CBP2
0	0	(primeira SLB)
1	0	(segunda SLB)

- ◆ Para PROFIBUS com takt síncrono poderá ser ativada uma supervisão de ciclo via P723 = 1.
Função: telegramas de sincronismo que sejam recebidos além do ciclo da rede ($\pm 12,8 \mu\text{s}$) serão ignorados.
Vantagem: em situação de operação defeituosa, telegramas de sincronismo errados ou deslocados serão detectados e não ocasionarão um falso sincronismo.
- ◆ Todas operações de sincronismo deverão estar na mesma task, especialmente as de processamento de valores de referência e valores reais para a CBP2.

Diagnose

Diagnose do sincronismo de takt no MASTERDRIVES MC:

- ◆ B0043 = 1: Aplicação está sincronizada
- ◆ r748.9: deve se situar entre 65515 e 20

Para outros parâmetros de diagnose, vide capítulo "Diagnose e Busca de defeitos "

Tempos

Os seguintes valores de tempo o auxiliarão no cálculo das larguras de banda disponíveis (12 Mbit/s):

- ◆ 150-200 μs "Parcela cíclica do mestre eqüidistante" por DP-escravo (serviços cíclicos mestre classe 1)
- ◆ aprox. 600 μs para "Parcela acíclica do mestre eqüidistante" (serviços acíclicos mestre classe 1)
- ◆ aprox. 700 μs para no máx. mais um participante ativo (Mestre classe 2)
- ◆ 1000 μs tempo de processamento para CBP2, paralelo aos serviços acíclicos

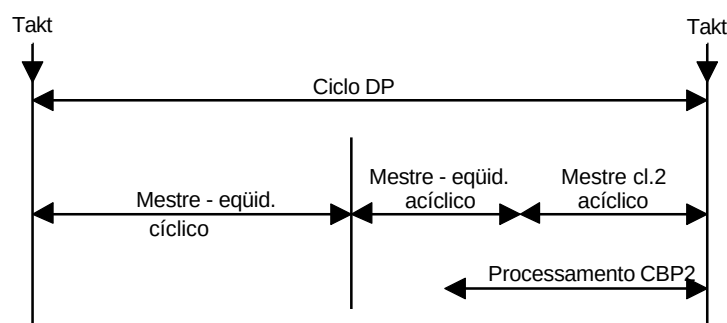


Fig. 8.2-26 Divisão do ciclo DP no PROFIBUS eqüidistante

Duas premissas de tempo deverão ser observadas:

- ◆ "Ciclo DP" > "Parcela cíclica do mestre equidistante" + 1000 µs
- ◆ "Ciclo DP" > "Parcela cíclica do mestre equidistante" + "Parcela acíclica do mestre equidistante" + "Mestre classe 2"

Condições

As seguintes condições deverão ser observadas no momento da aplicação do sincronismo de takt no PROFIBUS equidistante:

- ◆ Taxa de transmissão: 12 Mbit/s (taxas inferiores tornam a dinâmica do acionamento muito baixa)
- ◆ número máximo de participantes: 31
- ◆ distância máxima: 100 m
- ◆ Somente uma estação mestre classe 1 (o mestre equidistante)
- ◆ no máximo um outro mestre (classe 2, PG), recomendável é não utilizar nenhum outro mestre
- ◆ nenhum repetidor, nenhum cabo de fibra ótica (ocasionam tempos mortos diferentes)
- ◆ A CBP2 deverá ser inserida diretamente sobre o módulo básico (inclusive sobre placa adaptadora). Não poderá ser inserido nenhum módulo tecnológico entre o aparelho básico e a CBP2.

Comparação PROFIBUS / SIMOLINK

PROFIBUS disponibiliza uma rede para todas as tarefas. Com o SIMOLINK é atingida uma melhor performance no sincronismo de takt. A tabela a mostra as diferenças no sincronismo de takt:

Critério	PROFIBUS	SIMOLINK
Mídia	cobre	fibra ótica / plástico
Distância	100 m (12 Mbit/s)	fibra ótica: 300 m plástico: 40 m por participante
Nr. máx. participantes	31 (sem repetidor)	200
Nr. escravos / ciclo	11 / 3,2 ms; 27 / 6,4 ms	100 por ms / < 1 ms
Comprim. máx. telegr.	16 palavras	n vezes 2 palavras

8.2.8 Diagnose e busca de defeitos

NOTA

Favor observar as diferenças de diagnose e de busca de erros das séries de aparelhos antigos tipos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3).

Para a diferenciação, estes números de parâmetros, bem como outros desvios, estão impressos em azul escuro ou com fundo azul escuro.

8.2.8.1 Avaliação das possibilidades de diagnose de hardware

Sinalizações via LED's

Os três indicadores luminosos tipo LED encontram-se no frontal do módulo CBP. São os seguintes:

- ◆ CBP em operação (vermelho)
- ◆ Troca de dados com o aparelho básico (amarelo)
- ◆ Tráfego de dados úteis via PROFIBUS (verde)

Os LED's de diagnose fornecem uma informação rápida ao usuário sobre o estado atual do módulo CBP.

Informações de diagnose detalhadas poderão ser vistas por meio de um parâmetro de diagnose diretamente da memória de diagnose do CBP.

NOTA

Em operação normal, os três LED's piscam com a mesma frequência!

O fato de um LED estar aceso ou apagado (sem piscar) indica uma situação não operacional (fase de parametrização ou defeito)!

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	CBP em operação; presença de tensão de aliment.
amarelo	piscando	Comunicação OK com o aparelho básico
verde	piscando	Comunicação OK com um master classe 1 via PROFIBUS

Tabela 8.2-13 Sinalização operacional do módulo CBP

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	Sem comunicação com um master classe 1 via PROFIBUS
amarelo	piscando	por ex., por defeito de EMC, conector de rede desconectado, ligações invertidas, estação não está recebendo dados úteis do mestre
verde	apagado	Comunicação acíclica de dados úteis com um mestre classe 2 (DriveES, SIMOVIS, SIMATIC OP) não possui influência sobre o LED verde

Tabela 8.2-14 Operação on-line sem dados úteis

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	apagado/ aceso	Comunicação com um mestre classe 1 via PROFIBUS não é possível; cabo PROFIBUS não conectado ou com defeito
amarelo	apagado/ aceso	Impossível comunicação com aparelho básico; trocar CBP ou aparelho básico
verde	apagado/ aceso	Impossível comunicação com um mestre classe 1 via PROFIBUS; cabo PROFIBUS desconectado ou com defeito

Tabela 8.2-15 Indicações de defeito no módulo CBP

Na tabela a seguir estão listadas todas as situações não operacionais indicadas pelo módulo CBP como tais.

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho amarelo verde	piscando apagado aceso	CBP aguardando começo da inicialização pelo aparelho básico
vermelho amarelo verde	aceso apagado piscando	CBP aguardando término da inicialização pelo aparelho básico
vermelho amarelo verde	piscando aceso apagado	Erro de check-sum pela Flash-EPROM da CBP (repetir carga do Firmware ou trocar CBP)
vermelho amarelo verde	piscando aceso aceso	Erro de teste de RAM do CBP Trocar CBP (defeito na RAM externa, DPRAM ou na SPC3-RAM)

Tabela 8.2-16 Situações não operacionais

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho amarelo verde	apagado apagado piscando	somente CBP2 Protocolo USS parado

Tabela 8.2-17 USS

8.2.8.2 Mensagens de defeito e alarme no aparelho básico

Na ocorrência de defeitos na comunicação PROFIBUS com o módulo CBP, haverá a sinalização correspondente de defeito ou de alarme também na PMU ou na OP do aparelho básico.

Alarmes

Número do alarme		Significado
primeiro CB/TB	segundo CB	
A 081	A 089	Os bytes de identificação enviados pela estação mestre no telegrama de configuração não batem com a identificação autorizada (ver tabela 8.2-12) Consequência: não há comunicação com a estação PROFIBUS-DP mestre, necessária reconfiguração
A 082	A 090	Impossível detectar tipos válidos de PPO no telegrama de configuração da estação DP-mestre. Consequência: não há comunicação com a estação PROFIBUS-DP mestre, necessária reconfiguração
A 083	A 091	Não há recepção de dados úteis ou recepção de dados úteis inválidos (por ex., palavra de comando completa STW1=0) da estação DP-mestre. Consequência: Os dados de processo não serão transferidos ao DPR. Se o parâmetro P722 (P695) for diferente de zero, será ativado o defeito F 082 (ver capítulo "Supervisão de dados de processo").
A 084	A 092	A comunicação entre a estação DP-mestre e o módulo CBP está interrompida (por ex., por quebra de fio, conector desconectado ou estação mestre desligada). Consequência: Se o parâmetro P722 (P695) for diferente de zero, será ativado o defeito F 082 (ver capítulo "Supervisão de dados de processo").
A 086	A 094	Detectado defeito do Heartbeat-Counter do aparelho básico. Consequência: Interrupção da comunicação com o sistema de automação.
A 087	A 095	Software do escravo DP reconheceu erro grave. Número do defeito no parâmetro de diagnose r732.8 Consequência: Interrupção da comunicação. Defeito F082.

Número do alarme		Significado
primeiro CB/TB	segundo CB	
Número do alarme		Significado
primeiro CB/TB	segundo CB	
A 088	A 096	Somente CBP2 No mínimo uma estação de envio de tráfego cruzado projetada não está ainda ativada ou teve novamente problemas. Para detalhes, vide parâmetros de diagnose da CBP2. Consequência: Se uma estação de envio ainda não estiver ativa, então os valores de referência serão colocados em zero. Se uma estação de tráfego cruzado cair novamente, a transmissão dos valores de referência para o aparelho básico, conforme o ajuste em P715, eventualmente será interrompida, com defeito F082.

Tabela 8.2-18 Mensagens de alarme no aparelho básico

Coordenação

Os números de alarme do primeiro módulo CB /TB são válidos para as seguintes configurações:

- ◆ há exatamente um módulo CBP inserido nos slots A a G do bastidor, não havendo nenhum módulo tecnológico T100/T300/T400 inserido
- ◆ no caso de existência de dois módulos CBP's, os alarmes serão válidos para o módulo que estiver inserido no slot com a menor letra.

Os números de alarme para o segundo módulo CB são válidos para as seguintes configurações:

- ◆ há um módulo tecnológico T100/T300/T400 inserido, e um módulo CBP nos slots A a C
- ◆ no caso de existência de dois módulos CBP's, os alarmes serão válidos para o módulo que estiver inserido no slot com a maior letra

NOTA

Os alarmes A 082 / A 090 poderão surgir também no momento da primeira ligação do módulo CBP no aparelho básico, enquanto não ocorrer nenhuma troca de telegramas com a estação DP-mestre, por ex., no caso do cabo de rede ainda não estar conectado.

Mensagens de defeito

Número do defeito		Significado
primeiro CB/TB	segundo CB	
F080	F085	Defeito na Dual-Port-RAM Providências: CBP provavelmente com defeito, ou seja, trocar CBP
F081 Defeito (r949) = 0	F081 Defeito (r949) = 2	Defeito na supervisão do Heartbeat-Counter. O Heartbeat-Counter não está sendo incrementado pelo módulo CBP devido a problema interno. CBP não está inserido corretamente, ou com defeito Providências: Verificar se o módulo está montado corretamente, eventualmente trocar CBP
F082 Defeito (r949) = 1	F082 Defeito (r949) = 2	Queda de telegrama na Dual-Port-RAM (DPR) Foi decorrido o tempo de supervisão de queda de telegrama ajustado em P722 (P695) (ver capítulo "Supervisão de dados de processo"). A rede está interrompida ou todos os dados úteis possuem valor 0 (ver também A083) Providências: Verificar o cabo de rede, inclusive o conector; entrar com valores diferentes de zero na estação mestre para a palavra de comando STW1

Tabela 8.2-19 Mensagens de defeito no aparelho básico

Coordenação

Os números de defeito do primeiro módulo CB /TB são válidos para as seguintes configurações:

- ◆ há exatamente um módulo CBP inserido nos slots A a G do bastidor, não havendo nenhum módulo tecnológico T100/T300/T400 inserido
- ◆ no caso de existência de dois módulos CBP's, os alarmes serão válidos para o módulo que estiver inserido no slot com a menor letra.

Os números de defeito para o segundo módulo CB são válidos para as seguintes configurações:

- ◆ há um módulo tecnológico T100/T300/T400 inserido, e um módulo CBP nos slots A a C
- ◆ no caso de existência de dois módulos CBP's, os alarmes serão válidos para o módulo que estiver inserido no slot com a maior letra.

8.2.8.3 Avaliação dos parâmetros de diagnose do módulo CBP

(Diagnose CBP2, vide capítulo 8.2.8.6)

NOTA

Favor observar que, para os modelos antigos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3), ao invés do parâmetro r732.i, deverá ser sempre considerado o parâmetro indexado **r731.i**.

O módulo CBP armazena informações em uma memória de diagnose para auxiliar a colocação em operação e os serviços de manutenção. As informações de diagnose poderão ser lidas no parâmetro indexado r732.i (diagnose CB/TB).

Se houver dois módulos CBP inseridos no bastidor, a faixa de diagnose para o segundo módulo CBP iniciará no parâmetro r732 a partir do índice 33, isto é, deverá ser calculado um off-set de 32 para a leitura de informações de diagnose para o segundo módulo CBP em relação ao primeiro módulo (ver tabela 8.2-19).

**Parâmetros de
diagnose CBP**

Faixa para o primeiro módulo CBP	
Significado	Nr. parâmetro
CBP_Status	P732.1
SPC3_Status	P732.2
SPC3_Global_Controls	P732.3
Contadores: telegramas recebidos sem problemas (som. DP-Normalizados)	P732.4 (Low)
Reservado	P732.4 (High)
Contador "TIMEOUT"	P732.5 (Low)
Reservado	P732.5 (High)
Contador "CLEAR DATA"	P732.6 (Low)
Reservado	P732.6 (High)
As seguintes entradas de diagnose serão sobrescritas na seleção da diagnose de telegramas no PROFIBUS DP via P711 / P696 (Parâmetro 1 CB)	
Contador de erros de Heartbeat-Counter	P732.7 (Low)
Reservado	P732.7 (High)
Número de bytes para diagnose especial	P732.8 (Low)
Reservado	P732.8 (High)
Espelhamento do identificador 2 de slot	P732.9 (Low)
Espelhamento do identificador 3 de slot	P732.9 (High)
Espelhamento P918 (endereço do CB), somente parcela menor valência	P732.10 (Low)
Reservado	P732.10 (High)
Contador de reconfigurações pela CU	P732.11 (Low)
Contador de inicializações	P732.11 (High)
Deteção de erros do gerenciador de erros DPS (8 bit)	P732.12 (Low)
Reservado	P732.12 (High)
Tipos de PPO detectados (8 Bit)	P732.13 (Low)
Reservado	P732.13 (High)
Espelhamento do "DWORD-Specifier-ref"	P732.14
Espelhamento do "DWORD-Specifier-act"	P732.15
Contador DPV1:DS_WRITE, quitação positiva	P732.16 (Low)
Reservado	P732.16 (High)
Contador DPV1: DS_WRITE, quitação negativa	P732.17 (Low)
Reservado	P732.17 (High)
Contador DPV1:DS_READ, quitação positiva	P732.18 (Low)
Reservado	P732.18 (High)
Contador DPV1:DS_READ, quitação negativa	P732.19 (Low)
Reservado	P732.19 (High)
Contador DP/T: GET DB99, quitação positiva	P732.20 (Low)

Faixa para o primeiro módulo CBP	
Significado	Nr. parâmetro
Contador DP/T: PUT DB99, quitação positiva	P732.20 (High)
Contador DP/T: GET DB100, quitação positiva	P732.21 (Low)
Contador DP/T: PUT DB100, quitação positiva	P732.21 (High)
Contador DP/T: GET DB101, quitação positiva	P732.22 (Low)
Contador DP/T: PUT DB101, quitação positiva	P732.22 (High)
Contador DP/Serviço T quitação negativa	P732.23 (Low)
Contador DP/T: tipo de aplicação, quitação positiva	P732.23 (High)
Reservado	P732.24
Data de geração: dia, mês	P732.25
Data de geração: ano	P732.26
Versão de software	P732.27
Versão de software	P732.28
Versão de software: Flash-EPROM-Checksum	P732.29
Reservado	:
Reservado	P732.31

Faixa para o segundo módulo CBP	
Significado	Nr. parâmetro
CBP_Status	P732.33
SPC3_Status	P732.34
SPC3_Global_Controls	P732.35
	:
Versão de software: Flash-EPROM-Checksum	P732.61
Reservado	:
Reservado	P732.64

Tabela 8.2-20 Memória de diagnose CBP

8.2.8.4 Significado das informações no canal de diagnose do módulo CBP

(Diagnose CBP2, vide capítulo 8.2.8.6)

P732.1 (090H, CBP_Status)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit

- ◆ Bit0
"CBP Init": CBP encontra-se em inicialização ou aguardando inicialização da BASE BOARD.
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit1
"CBP Online": CBP na "posição de montagem 2" (Off-set da DPRAM endereço 0x54) ou "posição de montagem 3" (Off-set da DPRAM endereço 0x55) selecionado pela BASE BOARD
(Operação normal: setado)
- ◆ Bit2
"CBP Offline": CBP nem na "posição de montagem 2" (Off-set da DPRAM endereço 0x54) nem na "posição de montagem 3" (Off-set da DPRAM endereço 0x55) selecionado pela BASE BOARD
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit3
Estouro da faixa de valor "endereço CB" (P918) (BASE BOARD).
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit4
Modo de diagnose ativado [Parâmetro 1 CB (P711 / P696) <> 0].
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit8
Bytes de identificação errados (telegrama de configuração errado do PROFIBUS DP-Mestre).
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit9
Tipo errado de PPO telegrama de configuração errado do PROFIBUS DP-Mestre).
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit10
Recebida configuração correta do PROFIBUS DP-Mestre
(Operação normal: setado)
- ◆ Bit12
Detectado erro fatal do gerenciador de DPS-Manager-SW
(Operação normal: não setado)
- ◆ Bit13
Programa em loop cíclico (será abandonado somente com reset)
- ◆ Bit15
Programa em loop de comunicação on-line (será abandonado somente com reinicialização da BASE BOARD)

**P732.2 (092H,
SPC3_Status)**

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
◆	Bit0	Offline/Passive Idle 0 = O SPC3 está em Off-line (operação normal) 1 = O SPC3 está em espera passiva														
◆	Bit1	Reservado														
◆	Bit2	Diag-Flag: 0 = A memória de diagnose foi lida pelo mestre 1 = A memória de diagnose ainda não foi lida pelo mestre														
	Bit3	Violação de acesso àRAM, tamanho acesso >1,5kByte 0 = Sem problema de acesso (operação normal) 1 = Para endereços >1536 Byte será subtraído 1024 do endereço correspondente e será feito acesso sob este novo endereço														
◆	Bit4,5	DP-State 1..0: 00 = Estado "Wait_Prm" 01 = Estado "Wait_Cfg" 10 = Estado "DATA_EX" 11 = Impossível														
◆	Bit6,7	WD-State 1..0: 00 = Estado "Baud_Search" 01 = Estado "Baud_Control" 10 = Estado "DP_Control" 11 = Impossível a partir do mestre no PROFIBUS DP).														
◆	Bit 8,9,10,11	Baudrate 3..0: 0000 = 12 MBaud 0001 = 6 MBaud 0010 = 3 MBaud 0011 = 1,5 MBaud 0100 = 500 kBaud 0101 = 187,5 kBaud 0110 = 93,75 kBaud 0111 = 45,45 kBaud 1000 = 19,2 kBaud 1001 = 9,6 kBaud Rest = Impossível														
◆	Bit 12,13, 14,15	SPC3-Release 3..0: 0000= Release 0 Rest = Impossível														

**P732.3 (094H,
SPC3_Global_
Controls)**

Os bits permanecem setados até o próximo comando DP-Global

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit

- ◆ Bit0 Reservado
- ◆ Bit1 1 = Telegrama Clear_Data recebido
- ◆ Bit2 1 = Telegrama Unfreeze recebido
- ◆ Bit3 1 = Telegrama Freeze recebido
- ◆ Bit4 1 = Telegrama Unsync recebido
- ◆ Bit5 1 = Telegrama Sync recebido
- ◆ Bit6,7 Reservado

**P732.4
(Low-Byte), 096H**Contador de telegramas recebidos sem problemas (somente DP-Norm)
Contador de telegramas DP-líquidos recebidos**P732.5
(Low-Byte), 098H**Contador TIMEOUT
Incrementado quando o sinal de alarme "TIMEOUT" for reconhecido.
Ocorrerá quando for parametrizada a supervisão (no DP-Mestre) por ex., quando o conector for retirado.**P732.6
(Low-Byte), 09AH**Contador CLEAR DATA
Incrementado quando o sinal de alarme "CLEAR DATA" for reconhecido (ver também P732.3). Ocorrerá quando, por ex., quando a IM308B entrar em "STOP".**P732.7
(Low-Byte), 09CH**Contador de erros do Heartbeat-Counter
Incrementado quando o Heartbeat-Counter não for alterado pelo BASE-/TECH-BOARD dentro de aproximadamente. 800ms.**P732.8
(Low-Byte), 09EH**Número de Bytes na diagnose especial
Número dos bytes gravados, a partir de P732.9, pela diagnose especial selecionada pelo parâmetro 1 do CBP**732.9
(Low-Byte), 0A0H**Espelhamento do identificador 2 de slots
Lido da DPRAM na partida: endereço de off-set 054H, corresponde ao parâmetro P090 dos modelos VC, FC e SC**732.9
(High-Byte), 0A1H**Espelhamento do identificador 3 de slots
Lido da DPRAM na partida: endereço de off-set 055H, corresponde ao parâmetro P091 dos modelos VC, FC e SC**P732.10
(Low-Byte), 0A2H**Espelhamento de P918
Lido da DPRAM na partida: "endereço de rede CB"(somente Low-Byte)**P732.11
(Low-Byte), 0A4H**Contador de reconfigurações da CU
Reconfiguração solicitada da BASE BOARD em operação on-line**732.11
(High-Byte), 0A5H**Inicialização do contador
Será incrementado pela rotina de inicialização**P732.12
(Low Byte), 0A6H**DPS-Manager Error
Detecção de erro com erro fatal do gerenciador de DPS**P732.13
(Low-Byte), 0A8H**Tipo de PPO
Tipo de PPO reconhecido no telegrama de configuração**P732.13
(High-Byte), 0A9H**

Reservado

**P732.14,
0AAH u. 0ABH**Espelhamento do "DWORD-Specifier-ref"
Lido da DPRAM na partida, atualizado a cada ciclo

P732.15, 0ACH u. 0ADH	Espelhamento do "DWORD-Specifier-act Lido da DPRAM na partida, atualizado a cada ciclo
732.16 (Low-Byte), 0AEH	Contador DS_WRITE, quitação negativa
P732.16 (High-Byte), 0AFH	Reservado
732.17 (Low-Byte), 0B0H	Contador DS_WRITE, quitação positiva
P732.17 (High-Byte), 0B1H	Reservado
732.18 (Low-Byte), 0B2H	Contador DS_READ, quitação negativa
P732.18 (High-Byte), 0B3H	Reservado
P732.18 (High-Byte), 0B3H	Reservado
P732.19 (Low-Byte), 0B4H	Contador DS_READ, quitação positiva
P732.19 (High-Byte), 0B5H	Reservado
P732.20 (Low-Byte), 0B6H	Contador GET DB99, quitação positiva
P732.20 (High-Byte), 0B7H	Contador PUT DB99, quitação positiva
732.21 (Low-Byte), 0B8H	Contador GET DB100, quitação positiva
P732.21 (High-Byte), 0B9H	Contador PUT DB100, quitação positiva
732.22 (Low-Byte), 0BAH	Contador GET DB101, quitação positiva
P732.22 (High-Byte), 0BBH	Contador PUT DB101, quitação positiva
732.23 (Low-Byte), 0BCH	Contador DPT-Dienst, quitação negativa
P732.23 (High-Byte), 0BDH	Contador Applik, quitação positiva Incrementação na ajustagem da operação DPT
P732.24 (Low-Byte), 0BEH	Reservado
P732.24 (High-Byte), 0BFH	Reservado
P732.25 0C0H u. 0C1H	Data de geração Dia e mês da fabricação do Firmware CBP (indicação: 0304 = 03.04.)
P732.26 0C2H u. 0C3H	Data de geração Ano da fabricação do Firmware CBP (indicação = ano)
P732.27 0C4H u. 0C5H	Versão de software Versão de software V X.YZ (indicação X)

P732.28	Versão de software
0C6H u. 0C7H	Versão de software V X.YZ (indicação YZ)
P732.29	Flash-EPROM Checksum
0C8H u. 0C9H	Lido da Flash-EPROM na partida.

8.2.8.5 Possibilidades avançadas de diagnose para pessoal de colocação em operação

NOTA

Os parâmetros CB números P711 a P721 possuem dois índices. É válida a seguinte concepção:

O índice 1 é válido para o primeiro módulo CBP

O índice 2 é válido para o segundo módulo CBP

Para a determinação de qual módulo CBP é o primeiro e qual é o segundo, ver capítulo 8.2.4 "Possibilidades de montagem e slots".

Parâmetro 1 do CB Diagnose de telegramas

Com o parâmetro P711 / **P696** (Parâmetro 1 do CB) podem ser selecionadas funções de diagnose especiais para a memória de diagnose do CBP. Se, na parametrização do módulo CBP, for ajustado um valor diferente de zero em P711 / **P696** pelo inversor, serão memorizados ciclicamente os conteúdos dos telegramas da rede PROFIBUS-DP na memória de diagnose do módulo CBP, dependendo do valor ajustado

As memorizações ocorrem de forma crescente, começando com r732.9 (r732.10, r732.11 etc.) de tal forma que os dados úteis relativos sejam transmitidos via PROFIBUS-DP, portanto High-Bytes antes de Low-Bytes, High-Word antes de Low-Word. Com isso os valores anteriores (o seja, com P711 / **P696** = "0"), começando por r732.9, serão sobrescritos.

Os valores de r732.1 a 732.8 permanecem inalterados.

A avaliação destas memorizações de diagnose exigem conhecimentos precisos dos telegramas do PROFIBUS-DP.

O ajuste do parâmetro P711 / **P696** é somente possível pela seleção de "Configuração de hardware" (P060 ou P052).

NOTA

O parâmetro P711 / **P696** deverá ser ajustado em um valor diferente de zero somente para necessidade de diagnose, pois uma transmissão permanente de informações de diagnose na DPRAM reduz a capacidade do módulo CBP!

Os valores anteriores dos parâmetros r732 / **r731**, começando por r732.9 / **r731.9**, serão sobrescritos.

PMU:

P711 / P696 = 0 Telegrama de diagnose = desligado

P711 / P696 = 1 a 26 Telegrama de diagnose = ligado

Registros dos telegramas

P711 P696	= 0	Sem diagnose adicional (pré-ajuste)		
Os registros a seguir são válidos para comunicação cíclica via MSZY-C1				
P711 P696	= 1	Dados PPO úteis na memória de recepção do CBP	Telegrama dados úteis (Mestre → inversor)	Comprimento dependente do tipo de PPO
P711 P696	= 2	Dados PPO úteis na memória de envio do CBP	Telegrama dados úteis (Inversor → Mestre)	Comprimento dependente do tipo de PPO
P711 P696	= 3	Memória de configuração	Telegrama configuração (Mestre → inversor)	Comprimento = 25 Bytes
P711 P696	= 4	Memória de parametrização	Telegrama parametriz. (Mestre → inversor)	Comprimento = 10 Bytes
Os registros a seguir são válidos para comunicação acíclica via MSAC-C1				
P711 P696	= 10	Dados úteis do DS100	Unidade de dados em DS_WRITE no DS100	máx. 32 Byte
P711 P696	= 11	Dados úteis do DS100	Unidade de dados em DS_READ no DS100	máx. 32 Byte
Os registros a seguir são válidos para comunicação acíclica via MSAC-C2				
P711 P696	= 21	Dados úteis no DB99	Unidade de dados em DB99	máx. 32 Byte
P711 P696	= 22	Dados úteis no DB99	Unidade de dados em DB99	máx. 32 Byte
P711 P696	= 23	Dados úteis no DB100	Unidade de dados em DB100	máx. 32 Byte
P711 P696	= 24	Dados úteis no DB100	Unidade de dados em DB100	máx. 32 Byte
P711 P696	= 25	Dados úteis no DB101	Unidade de dados em DB101	máx. 32 Byte
P711 P696	= 26	Dados úteis no DB101	Unidade de dados em DB101	máx. 32 Byte

Tabela 8.2-21 Seleção dos registros de telegramas no PROFIBUS-DP

Exemplo 1

Parâmetro P711 / P696 = 1

Na memória de diagnose serão registrados os dados úteis (PPO) recebidos da estação DP-mestre via canal cíclico MSCY_C1.

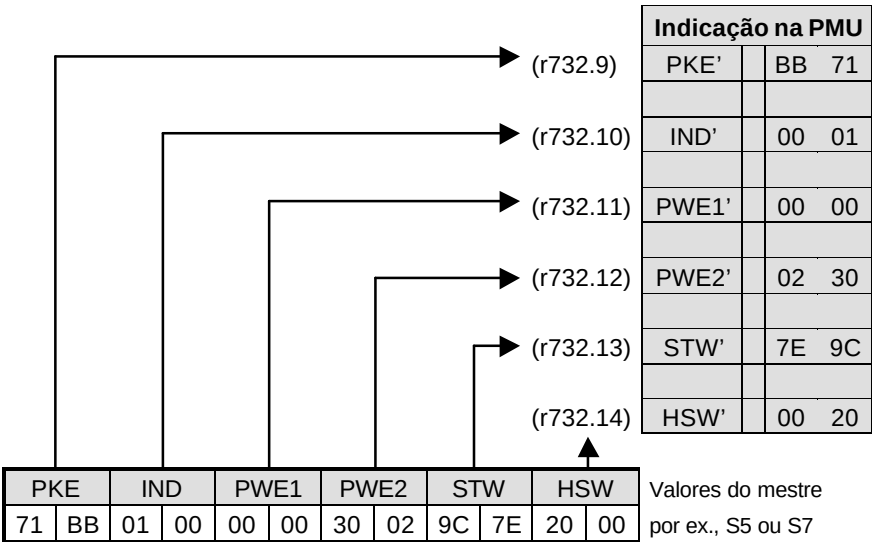
Tipo de PPO = 1

Serão recebidas 4 palavras da parcela PKW, mais palavra de comando 1 (STW1) e referência principal (HSW). Com isto a parcela PKW, começando com a PKE será armazenada no no parâmetro r732.9 e a STW1, bem como a HSW serão armazenadas a partir do parâmetro r732.13 (parcela High no endereço menos significativo).

No exemplo a seguir está representada uma solicitação de GRAVAÇÃO da estação DP-mestre no parâmetro P443 com o valor "3002".

A palavra de comando terá o valor, na estação DP-mestre, de 9C7E_{Hex}, a referência, 2000_{Hex}.

A visualização dos valores em r732 é feita segundo o formato Motorola, ou seja, os bytes mais e menos significativos serão indicados em forma invertida em relação à indicação dos outros parâmetros.



Parâmetro de visualização r733

Para a visualização das variáveis de processo recebidas (PZD) poderá ser também utilizado o parâmetro r733. No parâmetro r733 todas as variáveis de processo serão indicadas de forma normal, ou seja, em formato Intel, exatamente como são utilizadas no MASTERDRIVE.

A interface PKW não poderá ser visualizada por intermédio dos parâmetros r738 e r739.

A forma de utilização dos índices dos parâmetros r733, r738 e r739 pode ser vista nos diagramas localizados no anexo.

NOTA

Nos exemplos a nas tabelas a seguir, as indicações com apóstrofe (por ex., PKE') significam que, para estas variáveis, os valores dos bytes mais e menos significativos serão representados de forma trocada em relação aos valores originais, por ex., do CLP.

Exemplo 2

Parâmetro P711 / P696 = 2

Na memória de diagnose serão registrados os dados úteis (PPO) enviados à estação DP-mestre via canal cíclico MSCY_C1.

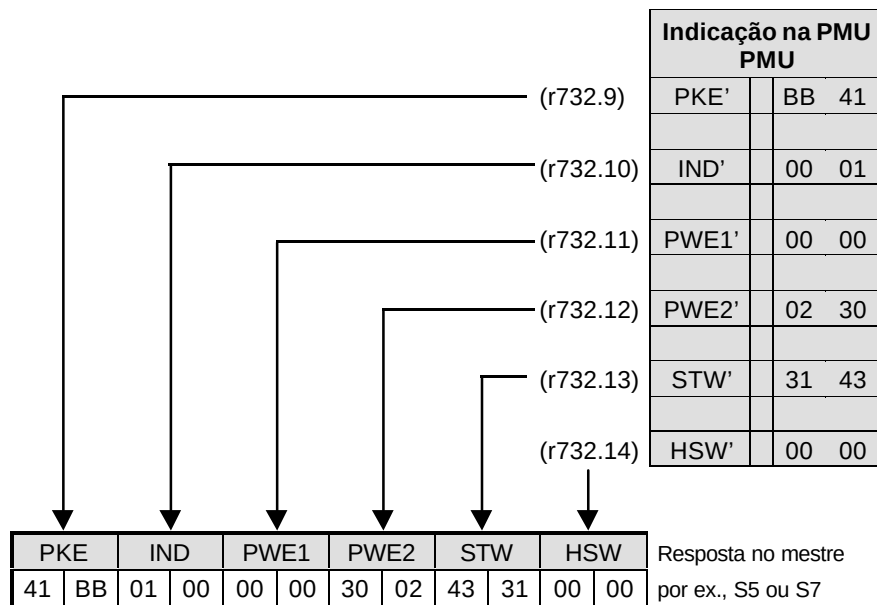
Tipo de PPO = 1

Serão enviadas 4 palavras da parcela PKW, mais palavra de estado 1 (ZSW1) e valor real principal (HIW). Com isto a parcela PKW, começando com a PKE será armazenada no no parâmetro r732.9 e a ZSW1, bem como a HIW serão armazenadas a partir do parâmetro r732.13 (parcela High no endereço menos significativa).

No exemplo a seguir está representada a resposta à solicitação de GRAVAÇÃO da estação DP-mestre no parâmetro P443 com o valor "3002".

A palavra de estado será retornada pelo inversor com o valor 4331_{Hex}, o valor real com 0000_{Hex}.

A visualização dos valores em r732 é feita segundo o formato Motorola, ou seja, os bytes mais e menos significativos serão indicados em forma invertida em relação à indicação dos outros parâmetros.



Conteúdos do telegrama (comunicação com o mestre 1)

Visual. em r732	se P711 = 1 ou 2		se P711 = 3	se P711 = 4	se P711 = 10	se P711 = 11
	PPOs 1,2, ou 5	PPOs 3 ou 4	var. de ac. com PPO	Telegrama parametriz.		
ii 09	PKE'	PZD1'	00 04	Bytes 2 e 1	PKE'	PKE'
ii 10	IND'	PZD2'	AD 00	Bytes 4 e 3	IND'' 2)	IND'' 2)
ii 11	PWE1'	PZD3' *	04 C4	Nr. Ident	PWE1'	PWE1'
ii 12	PWE2'	PZD4' *	00 00	Byted 8 e 7	PWE2'	PWE2'
ii 13	PZD1'	PZD5' *	40 BB	Bytes 10 e9	PWE3'	PWE3'
ii 14	PZD2'	PZD6' *	00 04	xxx	PWE4'	PWE4'
ii 15	PZD3' *	xxx	8F 00	xxx	PWE5'	PWE5'
ii 16	PZD4' *	xxx	C2 C0	xxx	PWE6'	PWE6'
ii 17	PZD5' *	xxx	por PPO	xxx	PWE7'	PWE7'
ii 18	PZD6' *	xxx	por PPO	xxx	PWE8'	PWE8'
ii 19	PZD7' **	xxx	por PPO	xxx	PWE9'	PWE9'
ii 20	PZD8' **	xxx	por PPO	xxx	PWE10'	PWE10'
ii 21	PZD9' **	xxx	por PPO	xxx	PWE11'	PWE11'
ii 22	PZD10' **	xxx	1)	xxx	PWE12'	PWE12'
ii 23	xxx	xxx	xxx	xxx	PWE13'	PWE13'
ii 24	xxx	xxx	xxx	xxx	PWE14'	PWE14'

1) Serão sempre registrados os 25 Bytes com identificação de tipos no S7 de acordo com o slot, mesmo se o CBP tiver sido configurado com bytes de identificação por um CLP S5 ou por um sistema de terceiros.

2) Para IND'' os bytes High e Low são invertidos em relação ao IND', baseado em uma definição de dados úteis diferente para PPO's e comunicação acíclica.

* somente para PPO2 e 4

** somente para PPO5

Formação e conteúdo do telegrama de parametrização									
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10
Status do DP	WD_Fac 1	WD_Fac 2	TSDR-min	Nr. Ident. PNO		Ident. Grupo	DPV1-Status 1	DPV1-Status 2	DPV1-Status 3

Tabela 8.2-22 Conteúdos de telegramas lidos no parâmetro r732ii09 (comunicação com mestre 1)

Conteúdos dos telegramas (comunicação com SIMOVIS)

Visual. em r732	se P711 = 21	se P711 = 22	se P711 = 23	se P711 = 24	se P711 = 25	se P711 = 26
ii 09	Direitos PZD	Direitos PZD	PKE'	PKE'	PZD1'	PZD1'
ii 10	xxx	xxx	IND''	IND''	PZD2'	PZD2'
ii 11	xxx	xxx	PWE1'	PWE1'	PZD3'	PZD3'
ii 12	xxx	xxx	PWE2'	PWE2'	PZD4'	PZD4'
ii 13	xxx	xxx	PWE3'	PWE3'	PZD5'	PZD5'
ii 14	xxx	xxx	PWE4'	PWE4'	PZD6'	PZD6'
ii 15	xxx	xxx	PWE5'	PWE5'	PZD7'	PZD7'
ii 16	xxx	xxx	PWE6'	PWE6'	PZD8'	PZD8'
ii 17	xxx	xxx	PWE7'	PWE7'	PZD9'	PZD9'
ii 18	xxx	xxx	PWE8'	PWE8'	PZD10'	PZD10'
ii 19	xxx	xxx	PWE9'	PWE9'	PZD11'	PZD11'
ii 20	xxx	xxx	PWE10'	PWE10'	PZD12'	PZD12'
ii 21	xxx	xxx	PWE11'	PWE11'	PZD13'	PZD13'
ii 22	xxx	xxx	PWE12'	PWE12'	PZD14'	PZD14'
ii 23	xxx	xxx	PWE13'	PWE13'	PZD15'	PZD15'
ii 24	xxx	xxx	PWE14'	PWE14'	PZD16'	PZD16'

Tabela 8.2-23 Conteúdos de telegramas lidos no parâmetro r732ii09 (comunicação com Simovis)

Parâmetro 3 do CB (Monitor DPRAM)

Através do parâmetro 3 do CB, ou seja, via P713 / **P698** poderá ser ativado um monitor Hex, com o qual os endereços da Dual-Port-RAM na CBP poderão ser lidos.

NOTA

O parâmetro P713 / **P698 deverá ser utilizado somente por pessoal qualificado de colocação em operação.**

Para uma correta utilização do monitor Hex são necessários conhecimentos detalhados sobre a configuração da Dual-Port-RAM. Em P713 / **P698** será somente indicado o endereço de Off-set (decimal).

Se o parâmetro 3 do CB for ajustado em um valor diferente de "0", serão registrados 12 bytes ciclicamente no parâmetro de diagnose r732, a partir do índice r732.9, os endereços absolutos ajustados no parâmetro 3 do módulo CB (decimal).

O parâmetro 3 do CB possui prioridade máxima e anula os registros feitos pelo parâmetro 1 do CB.

Diagnose com mestre classe II do PROFIBUS

Poderá ser utilizado um mestre classe II (normalmente um programador tipo PG) para a colocação em operação e para a diagnose. Na colocação em operação e para teste, o mestre classe II assume as funções do mestre classe I, para a estação selecionada. A troca de dados úteis com a estação escrava selecionada ocorre, contudo, de forma não cíclica.

8.2.8.6 Parâmetros de diagnose da CBP2

Significado da diagnose padrão com P711.x = 0

Nr. parâmetro	Conteúdo (High Byte)	Conteúdo (Low Byte)
r732.1	Status CBP2 (idêntico a CBP)	
r732.2	Status DPC31 (idêntico a CBP, Status SPC3)	
r732.3	Global Control (idêntico a CBP)	
r732.4	Contador: CLEAR DATA (Alteração de estado, quando por ex., SIMATIC em "Stop")	Contador: telegramas cíclicos sem defeitos
r732.5	Contador: erro de Heartbeat-Counter do aparelho básico	Contador: estado do Watchdog alterado (Alteração pela retirada/colocação do conector ou entrada/saída do C1-Master)
r732.6	Espelhamento: Slot Identifier 3	Espelhamento: Slot Identifier 2
r732.7	Identificação PNO (0x8045)	
r732.8	Número de bytes válidos em r732.9 até r732.24, quando P711.x > 0 (Diagnose especial) ou: número de erro do software do DP- escravo com alarme A087	
	r732.9 ... r732.24 possuem outro significado na diagnose especial CB com P711.x > 0	
r732.9	Tráfego cruzado: Endereço Transmissor 1	Transmissor 2
r732.10	Transmissor 3	Transmissor 4
r732.11	Transmissor 5	Transmissor 6
r732.12	Transmissor 7	Tráfego cruzado: Endereço Transmissor 8
r732.13	CBP2 opera como transmissor de tráfego cruzado	Tipo PPO 0xFF: sem PPO)
r732.14	Tráfego cruzado: número de transmissores projetados	Tráfego cruzado: Score Board, um bit por transmissor (Bit 0 = transmissor 1, ... Bit 7 = transmissor 8) 0: transmissor inativo 1: transmissor projetado e ativo
r732.15	Contador: repetição de solicitação cíclica PKW	Contador: nova solicitação cíclica PKW
r732.16	Contador: C1 DS100-Write/Read negativo	Contador: C1 DS100-Write/Read positivo
r732.17	Contador: DriveES Write/Read negativo	Contador: DriveES Write/Read positivo
r732.18	Contador: DriveES condução negativo	Contador: DriveES condução positiva
r732.19	Contador: DriveES referência negativo	Contador: DriveES referência positiva
r732.20	Contador: S7 protocolo negativo	Contador: S7 protocolo positivo
r732.21	Contador: Aborto C2-Mestre	Contador: Initiate C2-Mestre
r732.22	Erro de acesso protocolo S7: número do defeito, vide tabela a seguir	
r732.23	Erro de acesso protocolo S7: número do bloco de dados ou número do parâmetro	
r732.24	Erro de acesso protocolo S7: offset do bloco de dados ou palavra indexada	
r732.25	Data de geração: Dia	Data de geração: Mês
r732.26	Data de geração: Ano	

r732.27	Versão de Software
r732.28	Versão de Software
r732.29	Versão de Software: Flash-EPROM-Checksum

Erro protocolo S7 (r732.22), números de erro < 150 correspondem a números de erro PKW:

Nr.	Causa	Ajuda (por ex., no ProTool)
	Nr. 0 .. 199: Ordem S7 foi transformada em parâmetro de ordem. Determinação do erro na BASE/TECH BOARD. Informações adicionais em r732.23, r732.24: nr. do parâmetro, palavra indexada.	
0	Número de parâmetro inexistente	Verificar número do bloco de dados
1	Valor do parâmetro não pode ser alterado	-
2	Limite inferior ou superior ultrapassado	-
3	Subindex inexistente	Verificar offset bloco de dados
4	Acesso a valor com conhecimento de array	Setar offset bloco de dados = 0
5	Acesso a palavra com ordem de palavra dupla ou vice-versa	Utilizar tipo de dados correto (por ex., INT p/ palavra, DINT p/pal.dupla)
6	Sem permissão de setar (somente resetar)	-
7	elemento descritivo não pode ser alterado	(não deve aparecer aqui)
11	Sem grau de operação	-
12	Falta de password	-
15	Array de texto inexistente	-
17	Ordem não pode ser executada devido ao modo de operação	-
101	Número do parâmetro momentaneamente desativado	-
102	Largura do canal muito estreita	(não deve aparecer aqui)
103	Número PKW errado	(não deve aparecer aqui)
104	Valor de parâmetro inválido	-
105	Acesso a parâmetro de array com conhecimento individual	Setar offset bloco de dados > 0
106	Ordem não implementada	-
	Nr. 200-209: Ordem S7 possui defeito formal. Determinação do erro em COM BOARD. Informações adicionais em r732.23, r732.24: nr. bloco de dados, offset do bloco de dados.	
200	Erro no endereço da variável (sem informação adicional)	Permitido: faixa "Bloco de dados"
201	Número de bloco de dados não permitido	Permitido: 1...31999
202	Offset de bloco de dados não permitido	Permitido: 0...116, 10001...10116, 20000...20010
203	"Tipo" inválido no acesso ao valor do parâmetro	Permitido: CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL
204	"Número de elementos" inválido no acesso ao valor do parâmetro	Permitido: efetivos 2 ou 4 Byte
205	"Tipo" inválido no acesso ao texto	Permitido: CHAR, BYTE
206	"Tipo" inválido no acesso ao descritivo	Permitido: CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL
207	"Número de elementos" ímpar inválido com tipo CHAR ou BYTE	Corrigir "Número de Elementos"
208	Alteração inválida texto/descritivo	-

Nr.	Causa	Ajuda (por ex., no ProTool)
209	Inconsistência na ordem de gravação: "Tipo" e "Número de Elementos" não casa com "Tipo de dado" e "Comprimento de dados"	(Parceiro de comunicação com defeito)
	Nr. 220: Ordem S7 foi transformada em parâmetro de ordem. Resposta da BASE/TECH BOARD com defeito. Determinação do erro na COM BOARD. Informações adicionais em r732.23, r732.24: nr. do bloco de dados, offset do bloco de dados.	
220	Resposta do parâmetro não casa com a ordem	(BASE/TECH BOARD defeituosos)
	Nr. 240: Detecção de erro na COM BOARD; sem informações adicionais	
240	Resposta muito longa para telegrama de resposta	(Parceiro de comunicação com defeito)

Diagnose do sincronismo de takt com parâmetro de diagnose
"SIMOLINK" r748 (somente MASTERDRIVES MC):

r748.x	(Conteúdo SIMOLINK SLB)	Conteúdo PROFIBUS CBP2
r748.1	Número de telegramas de sincronismo sem defeito	
r748.2	Erro CRC	interno
r748.3	Número de erros Time out	interno
r748.4	Último endereço de rede solicitado	interno
r748.5	Endereço do participante, enviado pelo telegrama especial "Timeout"	interno
r748.6	Retardo ativo SYNC-Interrupt	interno
r748.7	Posição do participante no anel	interno (Desvio de períodos de pulsos, projetável na CU e ajustado via PROFIBUS)
r748.8	Número de participantes no anel	Desvio máximo permitido do período de pulsos
r748.9	Desvio de sincronismo (65535: sincronismo inativo). valor deve se situar entre 65515 e 20	
r748.10	Período de pulsos corrigido em unidades de 100 ns	
r748.11	Contador T0 (0 com sincronismo ativo)	interno
r748.12	interno	interno
r748.13	interno	interno
r748.14	Contador de tempo	interno
r748.15	Tempo de ciclo realizado	
r748.16	interno	interno

8.2.8.7 Diagnoses especiais CBP2 para pessoal de colocação em operação

Diagnose especial com P711.x > 0

Mapa dos telegramas C1-Mestre

P711.x	Visualização em r732.9..24 (32 Byte)	
1	Saída: PKW e referências do mestre	máximo 32 Byte
2	Entrada: PKW e valores reais para o mestre	máximo: 32 Byte
3	Telegrama de configuração do mestre	Byte 0 – 31
50	Conhecimento final: 0x5A, 0xA5	Byte 32 - 63
51		Byte 64 - 95
52		Byte 96 - 127
53		Byte 128 - 159
54		Byte 160 - 191
55		Byte 192 - 223
56		Byte 224 - 244
4	Telegrama de parametrização do mestre	Byte 0 – 31
60	Conhecimento final: 0x5A, 0xA5	Byte 32 - 63
61		Byte 64 - 95
62		Byte 96 – 127
63		Byte 128 – 159
64		Byte 160 – 191
65		Byte 192 – 223
66		Byte 224 – 244

Diagnose da configuração e parametrização

P711.x	r732.x	
30	r732.9	Resultado da avaliação do telegrama Prm (vide tabela)
	r732.10	Resultado da avaliação da parametrização de tráfego cruzado ((vide tabela)
	r732.11	Resultado da avaliação do telegrama Cfg (vide tabela)
	r732.12	PPO Tipos 1-5, quando configuração livre, então 0xff
	r732.13	Comprimento dos dados de entrada para mestre (sem PKW) em Bytes
	r732.14	Comprimento dos dados de saída do mestre (sem PKW) em Bytes
	r732.15	Referências específicas em palavras duplas
	r732.16	Valores reais específicos em palavras duplas
	r732.17	Área livre de memória na Multiportram do DPC31 em Bytes

O valor contido no parâmetro P732.9 (P711.x = 30) é resultado da associação OU dos parâmetros a seguir. Quando ocorrer um erro no bloco para a parametrização do tráfego cruzado, as informações detalhadas de defeito serão colocadas no parâmetro P732.10. Somente quando P732.10 possuir o valor 0, as causas específicas do defeito poderão ser lidas no parâmetro P732.9. Com P732.10 <> 0

conteúdo de P732.9 estará camuflado e os erros que resultaram no desligamento não poderão ser determinados com precisão!

Valor	Significado
0x0000	Telegrama de parametrização sem defeitos
0x0001	Mestre desconhecido, comprimento telegrama Prm <10 e >7
0x0002	Bloco Prm desconhecido, serão apoiados: 0xE1 – equidistância, 0xE2 – tráfego cruzado
0x0004	Telegrama Prm não pôde ser completamente identificado
0x0008	A memória de parametrização em DPC31 não pôde ser formada. (tamanho da memória não é suficiente!)
0x0010	O bloco para param. da equidistância possui comprimento errado (24 + 4 = 28 Bytes)
0x0020	A CU não abriu o canal RCC (Versão de SW da CU não admite equidistância) ou não pode operar o canal RCC.
0x0040	Parâmetro inválido (por ex., tempo de ciclo de rede e frequência de pulsos não correlatas)
0x0080	Tbase-dp é maior de 16Bit no final da normalização
0x0100	Tdp maior de 16Bit
0x0200	Tdx maior de Tdp
0x0400	Tempo de processamento livre não é suficiente. (Tdp-Tdx muito pequeno)
0x0800	O telegrama Prm possui valor inválido para Isochron Mode Supported (valores válidos 0, 0xE1)
0x1000	Modo desconhecido de equidistância ajustado na BASEBOARD

Tabela 8.2-24 Avaliação do telegrama Prm, r732.9 / P711 = 30

Valor	Significado
0x0000	Bloco de parametrização do tráfego cruzado sem defeitos
0x1001	Valor de retroaviso padrão
0x1002	A versão da tabela de filtro não é suportada. Suportado conhecimento 0xE2.
0x1004	A área de dados da CBP2 (16 pal. PZD) está sendo sobre-escrita.
0x1008	O pick-off possui número ímpar de bytes. Somente são permitidos pick-offs palavra-a-palavra.
0x1010	O número máximo de pick-offs foi ultrapassado. (permitidos no máximo 8 pick-offs inclusive pick-off a si mesmo)
0x1020	No bloco de parâmetros de tráfego cruzado não foi projetado nenhum link.
0x1040	Pick-off não indica o início de uma palavra de processo.
0x1080	O comprimento permitido do telegrama a ser lido foi ultrapassado. (máximo 244 Byte)
0x1100	A área de memória reservada na Multi-Port-RAM foi ultrapassada.
0x1200	Endereço Publisher 1-125 inválido
0x1400	Mais de um link para um Publisher não é permitido.

Tabela 8.2-25 Tráfego cruzado, avaliação do telegrama Prm, r732.10 / P711 = 30

Diagnose da fonte de referências (especialmente para tráfego cruzado)

P711.x	r732.x	Conteúdo	High-Byte	Low-Byte
31	r732.9	Fonte de referência:	Referência 2	Referência 1
	P732.10	0: Mestre	Referência 4	Referência 3
	P732.11	1...8: Transmissor no tráfego cruzado	Referência 6	Referência 5
	P732.12	9: -	Referência 8	Referência 7
	P732.13		Referência 10	Referência 9
	P732.14		Referência 12	Referência 11
	P732.15		Referência 14	Referência 13
	P732.16		Referência 16	Referência 15
	P732.17	Offset de Bytes da referência dentro da fonte de referências (Faixa de valores 0.. 30)	Referência 2	Referência 1
	P732.18		Referência 4	Referência 3
	P732.19		Referência 6	Referência 5
	P732.20		Referência 8	Referência 7
	P732.21		Referência 10	Referência 9
	P732.22		Referência 12	Referência 11
	P732.23		Referência 14	Referência 13
	P732.24		Referência 16	Referência 15

Diagnose do sincronismo de takt

P711.x	r732.x	Conteúdo
32	r732.9	Liberação de interrupção pela BASEBOARD
	r732.10	RCC-Parâmetro 1
	r732.11	RCC-Parâmetro 2
	r732.12	Modo de sincronismo da BASEBOARD

8.2.9 Anexo

Arquivos GSD

```

; (c) 1997 Siemens AG ASI 1
; Profibus-DP Geraetestammdatei für MASTERDRIVES Baugruppe CBP
; MLFB: 6SE7090-0xx84-0FF0
;
; Autor: Heinz Kerpen
; Erstellungsdatum: 13.03.97
; Aenderungen: 22.05.97 S7-Typkennung fuer Slot 5 von 0x23 auf 0xA3
; 06.06.97 Min-Slave-Intervall=1,3 ms
; 01.07.97 S7-Typkennungen -> Kennungsbytes , Bitmap-Device
; 30.10.97 Abgleich GSD-Datei mit Typdateien ( V 1.0 )
; Abgleich mit SSC-Fürth nach Zertifizierung
;
; =====
; --- Allgemeine Angaben: ---
; #Profibus-DP
; Vendor_Name = "Siemens AG ASI 1"
; Model_Name = "MASTERDRIVES CBP"
; Revision = "V1.0"
; Ident_Number = 0x8045
; Protocol_Ident = 0
; Station_Type = 0
; FMS_supp = 0
; Hardware_Release = "V1.0"
; Software_Release = "V1.0"
;
; 9.6_supp = 1
; 19.2_supp = 1
; 93.75_supp = 1
; 187.5_supp = 1
; 500_supp = 1
; 1.5M_supp = 1
; 3M_supp = 1
; 6M_supp = 1
; 12M_supp = 1
;
; MaxTsdR_9.6 = 60
; MaxTsdR_19.2 = 60
; MaxTsdR_93.75 = 60
; MaxTsdR_187.5 = 60
; MaxTsdR_500 = 100
; MaxTsdR_1.5M = 150
; MaxTsdR_3M = 250
; MaxTsdR_6M = 450
; MaxTsdR_12M = 800
;
; Redundancy = 0
; Repeater_Ctrl_Sig = 2
; 24V_Pins = 2
; Implementation_Type = "SPC 3"
; Bitmap_Device = "asi8022"
;
; --- Slave spezifische Werte ---
; OrderNumber="6SE7090-0xx84-0FF0"
;
; Freeze_Mode_supp = 1
; Sync_Mode_supp = 1
; Auto_Baud_supp = 1
; Set_Slave_Add_supp = 0
; Min_Slave_Intervall = 5
;
; Modular_Station = 1
; Max_Module = 4
; Max_Input_Len = 28
; Max_Output_Len = 28
; Max_Data_Len = 56
; Modul_Offset = 0
; User_Prm_Data_Len = 0
; Max_User_Prm_Data_Len = 0
;
; Fail_Safe = 1
; Slave_Family = 1@Tdf@SIMOVERT
; Max_Diag_Data_Len = 17
;
;
; Module = "PPO 1: 4 PKW | 2 PZD " 0xF3, 0xF1
; EndModule
; Module = "PPO 2: 4 PKW | 4 + 2 PZD " 0xF3, 0xF3, 0xF1
; EndModule
; Module = "PPO 3: 0 PKW | 2 PZD " 0x00, 0xF1
; EndModule
; Module = "PPO 4: 0 PKW | 6 PZD " 0x00, 0xF5
; EndModule
; Module = "PPO 5: 4 PKW | 4 + 4 + 2 PZD" 0xF3, 0xF3, 0xF3, 0xF1
; EndModule
; Module = "options" 0x00
; EndModule
; Module = "PPO 2: 4 PKW | 6 PZD " 0xF3, 0xF5
; EndModule
; Module = "PPO 5: 4 PKW | 10 PZD " 0xF3, 0xF9
; EndModule
;

```

Arquivos de tipo

```

SIMOVERT MASTERDRIVES CBP MLFB<6SE7090-0XX84-0FF0>, 29.10.97
V5.x;
MASTERDRIVES CBP;
SIEMENS ;
SIMOVERT ;
ET200 ;
DPS/CLASS1 ;
32837;
J;
J;
N;
J;
J;
N;
N;
N;
N;
N;
N;
J;
J;
N;
00005;
1111011111;
028;
028;
056;
017;
007;
PV000;
PSL000;
KX000;
SY;
DKM000;
DKK000;
asi8022;
ISNONAME;
S0000;
056;
MLFB000;
LSK008;
SK001"PP0 1: 4 PKW | 2 PZD ";
KV002;
243"PKW 4 Words "SP000";
241"PZD 2 Words "SP000";
SK002"PP0 2: 4 PKW | 4 + 2 PZD ";
KV003;
243"PKW 4 Words "SP000";
243"PZD Word 1-4 "SP000";
241"PZD Word 5-6 "SP000";
SK003"PP0 3: 0 PKW | 2 PZD ";
KV002;
000"PKW 0 Words "SP000";
241"PZD 2 Words "SP000";
SK004"PP0 4: 0 PKW | 6 PZD ";
KV002;
000"PKW 0 Words "SP000";
245"PZD 6 Words "SP000";
SK005"PP0 5: 4 PKW | 4 + 4 + 2 PZD";
KV004;
243"PKW 4 Words "SP000";
243"PZD Word 1-4 "SP000";
243"PZD Word 5-8 "SP000";
241"PZD Word 9-10 "SP000";
SK006"_____options_____";
KV001;
000"*** dummy *** "SP000";
SK007"PP0 2: 4 PKW | 6 PZD ";
KV002;
243"PKW 4 Words "SP000";
245"PZD 6 Words "SP000";
SK008"PP0 5: 4 PKW | 10 PZD ";
KV002;
243"PKW 4 Words "SP000";
249"PZD 10 Words "SP000";
000;
SPT000;
HTT000;

```

Características técnicas

Número de encomenda	CBP: 6SE7090-0XX84-0FF0 CBP2: 6SE7090-0XX84-0FF5
Dimensões (comprim. x largura)	90 mm x 83 mm
Grau de sujeira	Grau 2 conforme IEC 664-1 (DIN VDE 0110/T1), A condensação em operação não é permitida
Estabilidade mecânica Para aplicações estacionárias • Deflexão • Aceleração No transporte • Deflexão • Aceleração	Conforme DIN IEC 68-2-6 (para módulo corretamente montado) 0,15 mm na faixa de frequência de 10 Hz a 58 Hz 19,6 m/s ² na faixa de frequência > 58 Hz até 500 Hz 3,5 mm na faixa de frequência de 5 Hz a 9 Hz 9,8 m/s ² na faixa de frequência > 9 Hz até 500 Hz
Classe climática	Classe 3K3 conforme DIN IEC 721-3-3 (em operação)
Tipo de refrigeração	Convexão natural
Temperaturas ambiente e do meio refrigerante permissíveis • Em operação • No armazenamento • No transporte	0° C a +70° C (32° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F)
Nível de umidade permissível	Umidade relativa ≤ 95 % no transporte e armazenamento ≤ 85 % em operação (condensação não permitida)
Tensão de alimentação	5 V ± 5 %, máx. 600 mA, interna do aparelho básico
Tensão de saída	5 V ± 10 %, máx. 100 mA, com isolamento galvânica (X448/Pino 6) • para o terminador de rede da interface serial ou • para a alimentação de um OLP (Optical Link Plug)
Taxa de transmissão	máx. 12 MBaud

Tabela 8.2-26 Características técnicas

Diagrama de blocos do módulo CBP

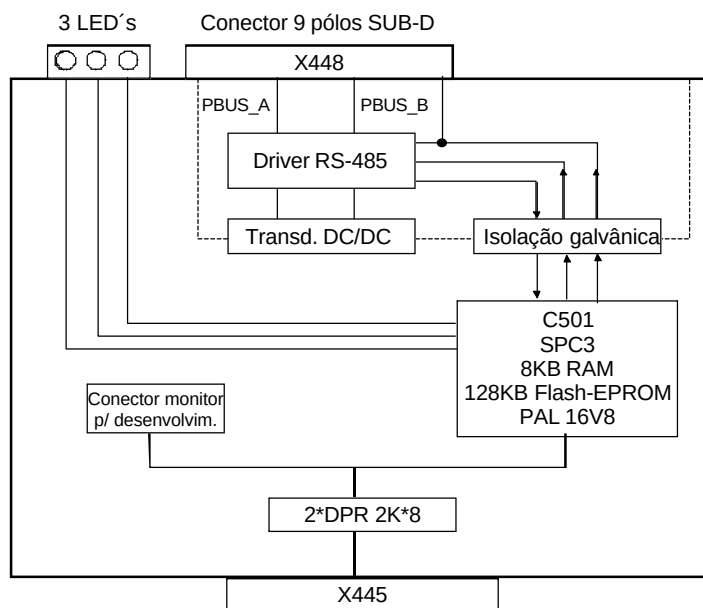


Fig. 8.2-27 Diagrama de blocos do módulo CBP

8.3 SIMOLINK

8.3.1 Princípios gerais

Definição

SIMOLINK (**Siemens Motion Link**) é um protocolo digital para transmissão serial de dados por condutores de fibra ótica. O SIMOLINK foi desenvolvido para realizar de forma extremamente rápida e cíclica o intercâmbio de dados de processo entre acionamentos.

Este intercâmbio de informações (de comando, de referência de velocidade, de valores reais, de estado) pode ser executado entre vários equipamentos MASTERDRIVES MC/VC ou entre equipamentos MASTERDRIVES MC/VC e um sistema de regulação / controle de hierarquia superior permitindo a sincronização de todos os usuários conectados ao sistema

Aplicação

SIMOLINK efetua a transmissão de dados com extrema rapidez, permite a transmissão de um telegrama SYNC estável, exato e cronologicamente equidistante em cada ciclo possibilitando a realização de operação altamente dinâmica, síncrona e uniforme em todos os equipamentos MASTERDRIVES MC conectados.

As aplicações mais comuns são todas aquelas que exigem o máximo de exatidão no sincronismo da operação (sincronismo angular) de cada um dos equipamentos MASTERDRIVES MC com todos os demais. Um bom exemplo de aplicação é a substituição de eixos de transmissão acoplados mecanicamente em acionamentos elétricos pontuais (prensas tipográficas). Uma outra aplicação será para tarefas de coordenação de alta dinâmica como o controle do movimento de cada um dos eixos de máquinas de embalagem

Componentes

SIMOLINK possui os seguintes componentes:

- Mestre SIMOLINK
Conexão a sistemas de automação hierarquicamente superiores, por exemplo SIMATIC M7 ou SIMADYN (ver capítulo 8.3.8)
- Placa SIMOLINK (SLB)
Conexão para acionamentos (ver capítulo 8.3.4)
- ◆ SIMOLINK switch (Ver a seção seguinte)
- ◆ Cabos de fibra ótica
Meio de conexão entre os usuários de um anel SIMOLINK (ver capítulo 8.3.4)

O Mestre SIMOLINK e as placas de comunicação SIMOLINK são participantes ativos no SIMOLINK. O SIMOLINK switch é passivo.

- ◆ Os participantes ativos podem receber e enviar telegramas, podem ler ou gravar as informações.
- ◆ Os participantes passivos podem somente retransmitir os telegramas recebidos sem processar as informações contidas

SIMOLINK switch

SIMOLINK switch é um participante passivo que realiza a função de desvio entre dois anéis SIMOLINK.

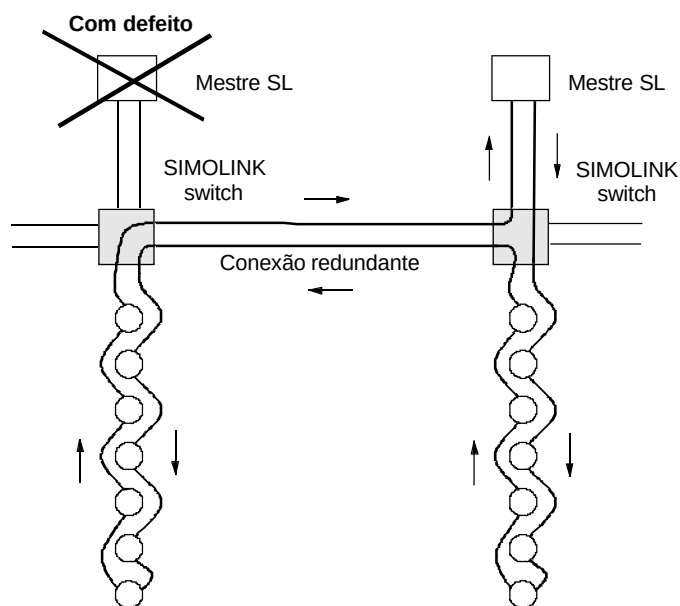


Fig.8.3-1 Exemplo de aplicação para SIMOLINK switch

Características SIMOLINK

- ◆ O meio de transferência é um cabo de fibra ótica. Podem ainda ser utilizados cabos condutores de vidro ou plástico.
- ◆ A estrutura do SIMOLINK é um anel de fibra ótica, onde cada participante atua como um amplificador sinal.
- ◆ Em função do meio de condução escolhido pode-se obter as seguintes distâncias de transmissão:
 - máx. 40 m entre cada participante com cabo de fibra ótica plástico ou
 - máx. 300 m entre cada participante com cabo de fibra ótica de vidro.
- ◆ No SIMOLINK podem ser acoplados até 201 usuários ativos¹.

¹ Os usuários ativos serão denominados apenas usuários

- ◆ A sincronização entre os usuários se realiza através de um telegrama SYNC gerado por um usuário com função especial (função de despachante), e recebido simultaneamente por todos os outros usuários. O telegrama SYNC é gerado estavelmente em absoluta equidistância de tempo. O tempo entre dois telegramas SYNC é o tempo de ciclo do BUS SIMOLINK e simultaneamente corresponde ao tempo de sincronização de todos os usuários.
- ◆ A transferência de dados entre usuários é rigorosamente cíclica dentro do ciclo do BUS. Isto significa que todos os dados gravados ou lidos pelos usuários são transferidos entre 2 telegramas SYNC. Ao receber o telegrama SYNC, cada MASTERDRIVES MC/VC transmite os dados que havia recebido anteriormente como dados atuais e válidos para a regulação do conversor. Isto assegura que todos os usuários tenham a disposição ao mesmo tempo os últimos dados do processo.

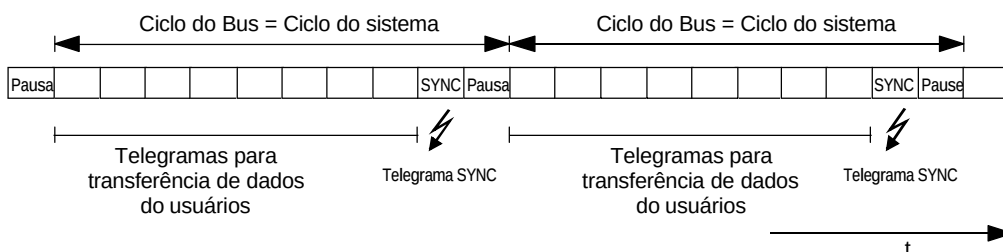


Fig. 8.3-2 Trânsito do telegrama SIMOLINK

- ◆ A taxa de transferência é fixada em 11 MBit/s
- ◆ Uma palavra de 32 Bits pode ser transferida em cada telegrama
comprimento total de cada telegrama é de 70 bits, incluindo a informação da rede de 32 bits. Desta forma com taxa de transferência de 11 MBit/s um telegrama tem o tempo de transferência de 6,36µs
- ◆ SIMOLINK possui um rendimento muito alto na transferência de dados. Isto significa que todos os telegramas são enviados sem pausa um após o outro. Por exemplo, com um ciclo de BUS selecionado em 1 ms, podem ser transmitidos via SIMOLINK 155 telegramas contendo dados (32 bits por telegrama).
- ◆ As formas de transmissão dos telegramas para os usuários é definida pela aplicação do SIMOLINK. Existem duas possibilidades de utilização possíveis:
 - Operação Peer-to-peer e
 - Operação Mestre / escravo.

Operação Peer-to-peer

Esta é a forma de aplicação em que não existe um mestre lógico dedicado a distribuição das informações via SIMOLINK. Um típico exemplo de aplicação são esteiras transportadoras de material sincronizadas, onde os acionamentos trocam informações entre si com a mesma prioridade (peer-to-peer). De acordo com a definição do termo "peer-to-peer" (comunicação entre iguais) no SIMOLINK esta função se denomina no SIMOLINK operação "peer-to-peer". Esta operação permite transferência de dados entre os conversores MASTERDRIVES MC/VC extremamente rápida, sincronizada e com liberdade total de seleção (não existe nenhuma restrição imposta pela configuração do BUS como no protocolo peer-to-peer). O sistema deverá ser previsto com um gerador para a base de tempo, que define o transito de telegramas e mantém a operacionalidade do sistema BUS. A placa SIMOLINK do conversor que realiza esta função é denominada "despachante SIMOLINK". O termo "despachante" é utilizado para descrever a principal característica desta interface: emissão independente e constante de telegramas. As outras placas SIMOLINK nos outro equipamentos MASTERDRIVES MC/VC operam como "Transceivers".

O termo "Transceiver" é formado e formado pelas palavras "Transmitter" (transmissor) e "Receiver" (receptor). O que significa que pode receber e enviar telegramas, mas não pode iniciar o transito inicial dos telegramas por si mesmo (diferença fundamental com o "despachante").

Operação Mestre/escravo

Neste caso, uma estação central (mestre lógico) fornece todas as informações (bits de comando, valores desejados de velocidade, etc) a todos os usuários (escravos lógicos) no BUS. Esta função é definida como operação Mestre / escravo. Isto refere-se a lógica de transferência de dados entre os usuários SIMOLINK. Neste tipo de aplicação o sistema deve ser configurado com a interface SIMOLINK na estação central (Mestre). Esta interface é o mestre lógico para transferências de dados, inicialização e monitoração do transito de telegramas no SIMOLINK (idêntico a função "despachante"). Esta interface incluindo suas funções alojada dentro do sistema de automação é conhecida como "Mestre SIMOLINK".

As interfaces nos outros usuários, por exemplo, nos conversores são consideradas como transceivers SIMOLINK".

NOTA

No anel SIMOLINK existe apenas um usuário com a função de "despachante", que poderá ser tanto uma placa SIMOLINK parametrizada para a função "despachante" ou um mestre SIMOLINK.

8.3.2 Operação Peer-to-peer

De acordo com a sua função no SIMOLINK, cada usuário tem uma função ativa, ou como transceiver ou como “despachante”, ressaltando-se que apenas um dos usuários poderá possuir a função de despachante sendo os demais transceivers no anel SIMOLINK.

Topologia do Bus

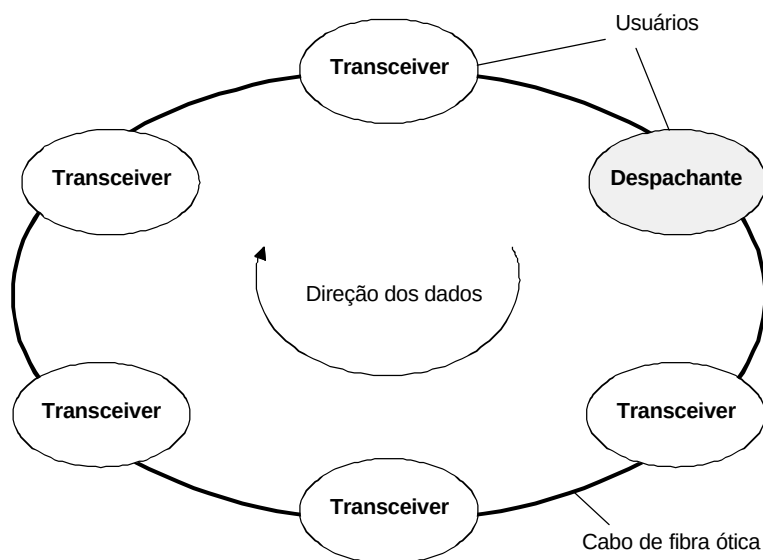


Fig. 8.3-3 SIMOLINK com despachante

Despachante

No despachante SIMOLINK é definida uma tabela (= tabela de tarefas) na qual é informada a ordem em que todos os telegramas devem ser enviados. Cada telegrama tem em seu cabeçalho uma seção de endereçamento (= endereço do usuário) e a seção de sub- endereço (= número do canal). Na tabela de tarefas se encontram os telegramas ordenados ascendentemente por endereços e sub- endereços. O “despachante” inicia o transito de telegramas enviando um após o outro, iniciando com o telegrama com o endereço e sub- endereço menor de acordo com o definido na tabela de tarefas. Imediatamente após o envio de todos os telegramas é enviado o telegrama de sincronismo (telegrama SYNC) e um telegrama de pausa. Após isto, e sem interrupção é enviado novamente o primeiro telegrama de sua tabela de tarefas.

NOTA

O despachante poderá ler ou sobrescrever os dados contidos nos telegramas da mesma forma que os transceivers.

Transceiver

Cada transceiver recebe os telegramas (todos) inicializados pelo despachante e pode ler o conteúdo dos dados (32 bits por telegrama) ou sobrescrever o mesmo com seus próprios dados de acordo com regras determinadas. Os telegramas recebidos são passados adiante ao próximo usuário no anel independente dos dados ter sido lidos, sobrescritos ou revisados. Usuários com a função transceiver não podem auto reter o trânsito de dados do anel

8.3.3 Aplicações com operação peer-to-peer

Princípio

A operação peer-to-peer com SIMOLINK corresponde ao princípio de conexão peer-to-peer já conhecido em conversores do tipo MASTERDRIVES e SIMOREG. Ou seja intercâmbio de dados do processo entre os equipamentos MASTERDRIVES MC/VC com as seguintes vantagens adicionais:

- ◆ Muito rápido (11 Mbit/s; 150 dados em 32-bit a cada 1 ms)
- ◆ Livrementemente selecionável, ou seja todos MASTERDRIVES MC/VC podem enviar ou receber dados de processo de todos os outros.
- ◆ Possibilidade de um máximo de 16 dados de 32 bits por MASTERDRIVES MC/VC via SIMOLINK, ou seja todos podem receber e enviar até 8 dados de 32 bits via SIMOLINK para outros equipamentos.

Princípio básico de endereçamento

O endereço do telegrama não é interpretado como “endereço de destino” (o qual determinaria para onde deve ser enviada a informação), mas sim como “endereço fonte” (de onde é proveniente a informação). O despachante e os transceivers gravam suas informações (= dados) no telegrama definido para eles (endereço do usuário = endereço no telegrama). O despachante e os transceiver tem a capacidade de ler todos os telegramas que se encontram no BUS. Por esta razão possuem áreas separadas de armazenamento para transmissão e recepção de dados.

Mecanismo de endereçamento - gravação

Os usuários despachante e transceiver apenas transmitem informações (= gravação de dados) nos telegramas definidos a eles através do endereço. É possível transmitir o máximo de 8×32 bits de dados em 8 telegramas (o mesmo endereço e canais de número 0 a 7). A cada valor de 32 bits corresponde um número de canal que proporciona de forma clara um telegrama no BUS.

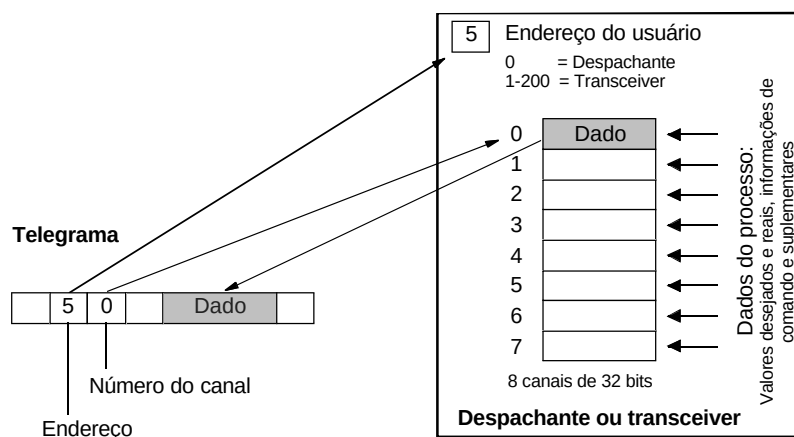


Fig. 8.3-4 Gravando dados

Mecanismo de endereçamento - leitura

Os usuários ativos (despachante e transceivers) podem ler os dados de qualquer telegrama no BUS (também os próprios telegramas, áreas separadas de armazenamento para recepção e transmissão de dados). podem ser lidos no máximo 8 telegramas diferentes (dados de 8×32 bits). Por esta razão, estes endereços e número de canal são parametrizados no despachante e nos transceiver como telegramas de recepção cujos dados devem ser lidos. Esta parametrização é executada nos MASTERDRIVES antes da colocação em operação do transito de dados.

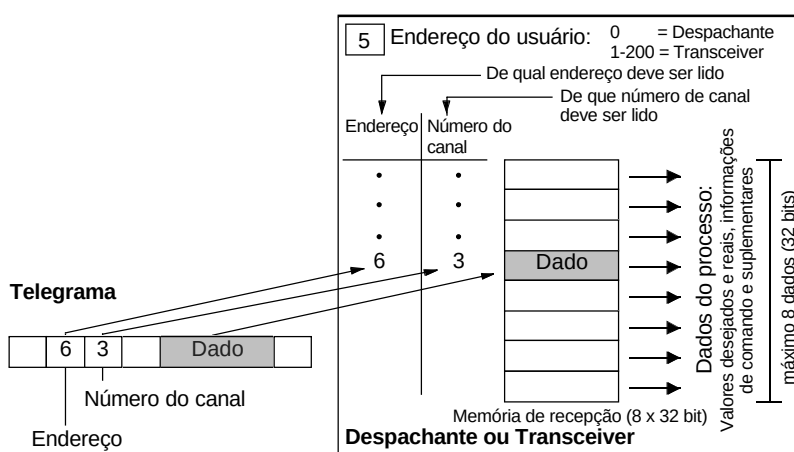


Fig. 8.3-5 Leitura de dados

Exemplo

Um usuário com o endereço 5 (= interface transceiver) pode “depositar” no máximo 8 x 32 bits de dados no BUS. Isto significa que o transceiver grava seus dados (32 bits em cada caso) em telegramas com o endereço 5 e o número de canal de 0 a 7. Todos os usuários ativos no SIMOLINK (o despachante e os transceivers) podem decidir se querem ler estes dados. Para que um usuário possa, por exemplo, ler os dados do usuário 5 (= endereço 5) com o canal número 2, deverá ser configurado de acordo. No caso deve ser configurado o endereço 5 e o canal 2 como endereço de leitura.

Transferência de Dados

Na aplicação "Peer-to-peer" com o despachante, são transmitidos apenas dados de processo (palavras de comando e estado, valores desejados e reais de velocidade). Utilizando-se a área de dados no telegrama, para dados de processo com tamanho de palavra de 16 bits, 2 dados do processo poderão ser lidos ou transferidos por telegrama.

NOTA

Todos os telegramas que serão utilizados deverão estar registrados na tabela de tarefas do despachante.

Aplicações

As aplicações típicas para SIMOLINK é a implementação de cascatas digitais de valores de referência de velocidade onde um equipamento MASTERDRIVES MC/VC atuando como acionamento mestre, fornece um ou mais valores de referência de velocidade aos outros acionamentos configurados com escravos.

8.3.4 Componentes da operação peer-to-peer**Placa opcional SLB**

A placa opcional (placa *SIMOLINK*) é utilizada para conectar os acionamentos ao SIMOLINK.

Cada placa opcional SLB é um usuário no SIMOLINK.

A placa possui 3 LEDs que informam o estado atual de operação.

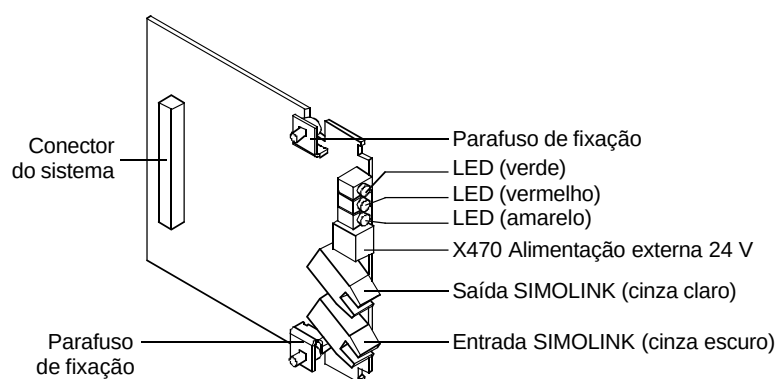


Fig. 8.3-6 Placa opcional SLB (Placa SIMOLINK)

Meio de transmissão por cabo de Fibra ótica	A placa opcional SLB é utilizada para conectar os conversores / inversores ao SIMOLINK. Podem ser usadas como despachante ou transceiver. A operação é determinada pela parametrização. O cabo de fibra ótica é utilizado como meio de transmissão no SIMOLINK. Podem ser utilizados cabos de fibra ótica com composição plástica ou de vidro. O cabos de fibra ótica com composição plástica podem ser utilizados para distância máxima entre 2 usuários até 40 m.
NOTA	Recomendação: Cabo de fibra ótica plástico Siemens: CA-1V2YP980/1000,200A O cabos de fibra ótica com núcleo de vidro e revestimento plástico são utilizados para distância máxima entre 2 usuários até 300 m.
NOTA	Recomendação: Cabo de fibra ótica núcleo de vidro Siemens: CLY-1V01S200/230,10A Os cabos de fibra ótica acima mencionados não possuem nenhum revestimento protetor. Em caso de utilização fora de armários de comando, em dutos, conduítes, ou leitos de cabo deverá ser usado o revestimento protetor, que deverá ser removido para fixação ao conector no final do cabo, pois o revestimento impede a acomodação do conector. Por isto é importante na seleção do cabo considerar-se que o diâmetro externo de fibra seja mantido em 2,2 mm para fixação do.
Tensão de alimentação 24 V	A placa opcional SLB possui entrada de tensão externa para alimentação da placa em 24 V. Isto garante que a transferencia de dados é mantida no SIMOLINK mesmo com desconexão na alimentação dos conversores / inversores. A comutação entre a tensão de alimentação interna e externa é realizada automaticamente, onde a prioridade é para alimentação externa.
ATENÇÃO	A comutação não deverá ocorrer durante a operação do BUS pois poderá ser gerado um sinal de reset na placa opcional que poderá interferir na comunicação.

8.3.5 Parametrização da operação peer-to-peer

O transito de dados é determinado pela parametrização do despachante e os transceivers.

A configuração para transmissão dos dados do processo por um MASTERDRIVES MC/VC é determinada pela técnica BICO. Da mesma forma, esta técnica também é usada para determinar a posição na regulação em que irão atuar os dados recebidos do processo.

NOTA

Os ajustes são realizados exclusivamente por parâmetros nos equipamentos MASTERDRIVES MC/VC sem necessidade de nenhuma outra ferramenta de configuração adicional.

A parametrização da placa SLB pode ser realizada via PMU, OP1S ou com SIMOVIS via PC.

As seguintes parametrizações são necessárias para se configurar a placa SLB:

P740: Endereço do usuário SLB

0: Seleção para função despachante

1 - 200: Seleção para função transceiver

♦ **P741: Tempo de falha do telegrama SLB** (despachante e transceiver)

O tempo de falha do telegrama pode ser parametrizado e é armazenado em todos os usuários. O tempo de falha determina o tempo máximo entre duas interrupções por Hardware. A interrupção por hardware é gerada pela interface após receber um telegrama SYNC. Se um usuário não receber o telegrama SYNC dentro deste tempo (→ nenhuma interrupção de hardware) será ativado o bit de diagnose "TlgDESL" falha do telegrama. O tempo de falha é ativado apenas após receber o primeiro telegrama SYNC. O tempo de falha do telegrama deverá ser no mínimo o dobro do tempo de ciclo.

Ao se utilizar o SIMOLINK, deve-se ativar obrigatoriamente a supervisão de queda de telegrama! Aconselha-se ajustar o tempo de queda de telegrama SLB P741 = 4 x P746 (tempo de ciclo da rede SLB). Vide também diagrama funcional [140].

- ♦ **P742: Potência de transmissão SLB** (despachante e transceiver)
Em todos os usuários é possível ajustar por meio de parâmetro a potência do bloco transmissor de fibra ótica. A potência de transmissão pode ser ajustada em estágios conforme o comprimento dos cabos 3 = 40 m, 2 = 25 m e 1 = 15 m. Esta escala significa, por exemplo que no estágio "2" a potência de transmissão é ajustada para a distância até 25 m com cabo plástico de fibra ótica.
- Localização de defeitos no meio de transmissão durante a colocação em operação:
Reduzindo-se a potência de emissão é possível se encontrar falhas no cabo de fibra ótica, as quais poderiam passar despercebidas caso fosse utilizada uma potência maior. As causas possíveis de defeitos podem ser raios de curvatura dos cabos muito pequeno ou mal contato entre o cabo e o conector.
 - Envelhecimento dos componentes do cabo de fibra ótica:
A redução da potência de emissão pode retardar o processo de envelhecimento dos componentes do cabo de fibra ótica.
- ♦ **P743: Número de usuários** (despachante e transceiver)
Esta função permite que cada usuário possa compensar seu tempo de retardo t_{ret} individual para equilibrar os atrasos de tempo causados pela conversão do sinal.
Formula para transceiver na n ésima posição no anel:
$$t_{ret,n} = [\text{numero de usuários} - n] \times 3 \times t_{\text{duração de bit}}$$

O valor "Numero de usuários" é especificado no usuário por um parâmetro.

NOTA

No início do ciclo do SIMOLINK é averiguada automaticamente a posição n do anel em que está situado o usuário.

O mestre SIMOLINK ou despachante envia um telegrama especial para o endereço 253 "contar os usuários" e o valor inicial 1. Cada transceiver que recebe este telegrama memoriza o numero (= numero de contagem) e incrementa o conteúdo da informação em 1. Desta forma, o usuário imediatamente após o mestre ou despachante tem o numero de conteúdo 1 e o mestre ou despachante o número de conteúdo maior, correspondendo ao numero total de usuários. O resultado deste processo pode ser verificado no parâmetro 748 índice 7 (posição do usuário no anel) e parâmetro r748 índice 8 (número de usuários no anel).

NOTA

A formula acima citada não leva em consideração o retardo devido ao SIMOLINK switch. Geralmente isto é permitido pois o SIMOLINK switch está normalmente localizado no inicio do anel e não causa nenhum atraso entre os transceivers.

Depois de receber o telegrama SYNC o transceiver n espera $t_{ret,n}$ antes de gerar a interrupção por Hardware. Isto garante que a interrupção em todos os usuários seja o mais síncrona possível.

Normalmente não é necessário modificar este parâmetro. O despachante automaticamente informa o numero de usuários aos escravos. Os escravos determinam o tempo de retardo necessário a partir desta informação, assumindo que o parâmetro está ajustado em zero (= calculo automático). Se for necessária uma precisão maior e/ou condições especiais (SIMOLINK switch, comprimento logo do cabo) pode-se alterar este parâmetro manualmente.

O tempo de retardo calculado $t_{ret,n}$ poderá ser verificado no parâmetro r748 índice 6.

- ♦ **P744: Seleção SLB** (despachante e transceiver)
É utilizado para selecionar duas placas SIMOLINK em um único MASTERDRIVE.
- ♦ **P745: Numero do canal SLB** (despachante)
Este parâmetro é usado para ajustar o numero de canais utilizados (máx. 8).
O valor pré determinado é valido para todos os usuários do BUS.
- ♦ **P746: Tempo de ciclo SLB** (despachante)
É utilizado para ajustar o tempo de ciclo do BUS. Pode ser ajustado de 0.20 ms a 6.50 ms em intervalos de 10 μ s.

NOTA

A partir do numero de canais SLB e do tempo de ciclo, o despachante determina a tabela de tarefas (numeração seqüencial começando com o endereço do usuário 0 e numero de canal 0, incrementado primeiro o numero do canal) de acordo com a seguinte formula:

$$n = \left(\frac{P746 + 3.18 \text{ } \mu\text{s}}{6.36 \text{ } \mu\text{s}} - 2 \right) \times \frac{1}{P745}$$

n: Numero de usuários endereçáveis (verificado em r748 Índice 4)

Exemplo de tabela de tarefas:

P746 = 0.20 ms; P745 = 2; $\rightarrow n = 15$

Endereço	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Canal	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Endereço	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	255	255
Canal	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0

Apenas serão processados os canais e endereços que estão registrados na tabela.

- ♦ **P 749: Endereço de leitura SLB** (despachante e transceiver)
Utilizado para ajustar os canais de leitura, e devem ser definidos com a notação Endereço.Canál. Pode se definir até 8 canais nos 8 índices do parâmetro. Os dados nestes canais são transferidos aos conectores K7001 - K7016 ou KK7031-KK7045.

♦ **P 751: Fonte dados de envio SLB**

Tem a função de seleção dos conectores que deverão ser enviados via canais 1 a 8 do SLB (subdivididos em Low- e High-Word). Conectores duplos deverão ser digitados em dois índices sequenciais, para que possam ser transmitidos com a resolução plena.

♦ **P 755: Configuração SIMOLINK (despachante)**

Quando se transmitem informações de um escravo para o outro, surge o problema devido ao tempo de retardo ser dependente do endereço do usuário transceiver. Especificamente, isto significa que a transferência de dados do escravo 2 para o escravo 1 via o despachante leva 1 ciclo de tempo a mais do que a transferência entre o escravo 1 e escravo 2. Isto ocorre pois o despachante reúne todos os dados e os transmite no ciclo seguinte. Este problema pode ser eliminado endereçando-se 2 vezes cada transceiver no mesmo ciclo SLB, na primeira vez para obter os dados que se encontram no transceiver e depois uma segunda vez para retransmitir. Isto reduz o número de endereçamento dos usuários pela metade dos valores de parâmetro:

- xxx0: Sem compensação de tempo de retardo
- xxx1: Ativa compensação de tempo de retardo → Número de usuários endereçáveis:

Na operação de 2 SIMOLINKs em um inversor pode ser feita a comutação entre ambos os inversores da aceitação de dados e do sincronismo (vide P 744). Se esta comutação tiver de ser possível também em operação (estado °014), deverá ser feita liberação pelo operador. A função é realizada somente nos aparelhos MASTERDRIVE MC.

Valores de parâmetros:

- xx0x: Sem comutação em operação (estado °014)
- xx1x: Comutação do sincronismo e transmissão de dados permitida em operação

Para operação em anel com um mestre que faça o „trigger“ externo do ciclo da rede (por ex., SIMADYN D), os MASTERDRIVES escravos deverão ser configurados para atenderem obrigatoriamente ao tempo de ciclo da rede. Caso contrário, será assumido que o tempo de ciclo da rede será realizado por um determinado número de telegramas. Com isso o tempo de ciclo da rede real não corresponderá exatamente ao ajustado. A função é realizada somente em aparelhos com possibilidade de sincronismo (MASTERDRIVE MC).

Valores de parâmetros:

- x0xx: Tempo de ciclo da rede correspondente ao número calculado de telegramas (operação normal)
- x1xx: Atendimento pleno do tempo de ciclo de rede ajustado

8.3.6 Diagnósticos na operação peer-to-peer

As seguintes informações de diagnóstico estão disponíveis:

Indicadores LED

São previstos 3 LEDs na seção frontal do módulo opcional SLB que fornecem informações do estado operacional atual.

Indicadores de operação

LED	Estado	Diagnóstico
Verde	Intermitente	comunicação de dados correta via SIMOLINK
Vermelho	Intermitente	SLB em operação
Amarelo	Intermitente	Intercâmbio correto com a unidade básica

Tabela 8.3 -1 Indicadores de operação SLB

Indicadores de defeito

LED	Estado	Diagnóstico
Verde	apagado /acesso	Sem troca de dados na via SIMOLINK; cabo não está conectado ou com defeito
Vermelho	apagado /acesso	SLB sem tensão de alimentação; substitua o módulo SLB ou a unidade.
Amarelo	apagado /acesso	Sem troca de dados com a unidade básica; cabo não está conectado ou com defeito; substitua o módulo SLB ou a unidade.

Tabela 8.3-2 Indicadores de falhas SLB

Binectores

- ◆ **B0041: Time out:**
Bit = 1 indica que houve uma interrupção na transferência de dados cíclica. Este estado permanece ativo até que seja restaurada a transferência cíclica.

NOTA

O tempo de resposta está fixado no módulo SLB e não pode ser alterado.

Cada vez que ocorrer "Time out" o parâmetro de diagnóstico r748, Índice 3 é incrementado pelo valor 1 (→ estatísticas).
Ao mesmo tempo é possível se ler em r748, Índice 5 o endereço do usuário gerou a interrupção pela primeira vez no anel.

- ◆ **B0040: tempo de interrupção do telegrama SLB**
Bit = 1 indica que o tempo de interrupção "TlgDESL SLB " ajustado no parâmetro P741 transcorreu sem que o usuário tenha recebido um sinal SYNC válido.
- ◆ **B0042: Alarme de início** (apenas no despachante)
Bit = 1 indica que o anel SIMOLINK está fisicamente aberto e que não pode executar o início. Este estado também é sinalizado pelo alarme A002.
Bit = 0 indica que o anel SIMOLINK está fisicamente fechado.
- ◆ **B0043: Acionamento sincronizado** (somente MC)
Bit = 1 indica se a CU está sincronizada na rede SIMOLINK. Corresponde ao inverso do alarme A003.

- ◆ **B0047: SLB2 Timeout** (somente MC)
Bit = 1 indica que foi detectado um Timeout na rede passiva SIMOLINK.
- ◆ **B0048: SLB2 Partida** (somente MC)
Bit = 1 indica que o anel passivo SIMOLINK está fisicamente aberto e não pode ser executada uma partida. Este binector corresponde ao alarme A004.
- ◆ **r748: SLB-Diagnose**
O parâmetro de diagnose tem a função de reproduzir diversos dados de status da rede SIMOLINK. As seguintes informações podem ser obtidas dos diversos índices:
 - r748.1: Número dos telegramas SYNC sem erros (corresponde aos ciclos de rede processados sem erros).
 - r748.2: Número dos erros CRC (telegramas com erros).
 - r748.3: Número dos erros de Timeout (interrupção de rede). Note: durante a inicialização da rede o tráfego de dados é interrompido várias vezes, com surgimento de alguns erros de Timeout.
 - r748.4: (somente Dispatcher) último endereço acessível; aqui será colocado o último endereço acessível durante a inicialização, com a configuração selecionada.
 - r748.5: Endereço do participante que sinalizou o Timeout.
 - r748.6: Aqui será colocado o valor de retardo de interrupção de HW calculado a partir do número de participantes ajustado (P743) ou a partir do número de participantes transferido durante a inicialização (na parametrização automática P743 = 0), e da posição do participante no anel SLB.
 - r748.7: Posição do participante no anel SLB (resultado do processo de contagem durante a inicialização).
 - r748.8: Número dos participantes no anel SLB (resultado do processo de contagem durante a inicialização).
 - r748.9: (MASTERDRIVES MC) Desvio do ponto de sincronismo. Se não puder ser feito sincronismo, o valor será colocado em SEM SINCRONISMO (= 65535). O valor deve se situar no máximo entre 65515 (-20) e 20.
 - r748.10: Período de pulsos que se ajustam no tempo de ciclo da rede em múltiplos de 100 ns (por ex., frequência de pulsos 5kHz $\Rightarrow$ indicação 2000). Se não puder ser feito sincronismo, o valor será colocado em SEM SINCRONISMO (= 65535).
 - r748.11: Estado atual do contador de T0. Em sincronismo ativo (somente MASTERDRIVE MC) deve possuir valor 0.
 - r748.14: Estado atual do contador de células de tempo. Em sincronismo ativo (somente MASTERDRIVE MC) deve possuir valor 0.
 - r748.15: Tempo de ciclo de rede real em múltiplos de 10 μ s.
 - r748.16: Tempo de ciclo de rede enviado pelo Mestre/Dispatcher durante a inicialização em múltiplos de 10 μ s.

♦ **r750: SLB- Dados recebidos**

Nos índices 1...16 serão indicados os dados recebidos das palavras 1...16.

♦ **r752: SLB- Dados enviados**

Nos índices 1...16 serão indicados os dados enviados das palavras 1...16. (correspondem aos canais 1...8).

8.3.7 Sincronização do circuito de regulação via ciclo de tempo da rede (apenas para MC)

Para sincronizar os circuitos de regulação descentralizados dos conversores o tempo de ciclo da rede deverá ter uma relação definida com as bases de tempo de cada uma das regulações. As bases de tempo nos MASTERDRIVES se definem da seguinte maneira:

- ♦ Regulação de Corrente na base de tempo T_0
- ♦ Regulação de velocidade na base de tempo $T_1 = 2 T_0$
- ♦ Controle de posição na base de tempo $T_2 = 4 T_0$
- ♦ Sincronismo $T_3 = 8 T_0$ ou $T_4 = 16 T_0$
- ♦ A base de tempo $T_0 = 1/\text{freqüência de modulação}$ é ajustada no MASTERDRIVES pela seleção da freqüência dos pulsos (P340). Desta forma para se selecionar o ciclo de tempo da rede se aplica:

Parametrização Standard

Tempo de ciclo da rede $P746 = 1 / P340 * 2^n$
 n = menor base de tempo a ser sincronizada T_n ;
 onde $n \in N = \{2, 3, \dots\}$
 Pode-se sincronizar a partir de T_2 . Não é possível implementar sincronização individual de T_0 ou T_1 .

- Exemplo:
 Se for necessário sincronizar os controles de posição de vários conversores entre si, o tempo de ciclo deverá ser 2^n de $4 T_0$.
 Com uma freqüência de pulsos em $P340 = 5,0 \text{ kHz}$ o tempo de ciclo resultante em $P746$ deveria ser no mínimo $0,80 \text{ ms}$ ($4 * 200 \mu\text{s}$).

Sincronismo de bases de tempo lentas com tempos de ciclo rápidos

Em algumas aplicações é necessário ajustar um ciclo de tempo de BUS rápido com bases de tempo longas. Para esta forma de operação é necessário transferir informações adicionais das bases de tempo através do SIMOLINK para os transceivers. Esta informação é gerada no despachante no conector K260, devendo ser transferida através do SIMOLINK adentrando pelo parâmetro P753. No parâmetro P754, é ajustada a base de tempo mais lenta a ser sincronizada.

Exemplo:

O tempo de ciclo do BUS deve ser o mais curto possível, mas ao mesmo tempo se deve sincronizar em todos os acionamentos a regulação de sincronismo em T_4 . Com frequência de pulsos de 5kHz (P340), o tempo de ciclo de Bus mais curto será 0,80 ms (P746). O conector K260 do despachante fixa a palavra 3 do SIMOLINK (P751 Índice 3 = 260) para todos os transceivers (P753 = 7003). O parâmetro P754 será ajustado para 4 (para T_4) no despachante e todos os transceivers.

Parametrização para o sincronismo

Parâmetros:

- ◆ **P 746: tempo de ciclo SLB** (despachante)
Utilizado para ajustar o tempo de ciclo do BUS. Pode ser ajustado de 0,20 ms a 6,50 ms em intervalos de 10 μ s. O tempo de ciclo de BUS do despachante é transmitido automaticamente para os escravos. O tempo de ciclo do BUS atuante poderá ser lido no parâmetro r748 índice 15.
- ◆ **P753: Contador de tempo de Sinc.** (transceiver)
Parâmetro de entrada para informações adicionais sobre base de tempo do despachante. Este parâmetro deve ser conectado ao conector SIMOLINK (K7001 - K7016), que contem a informação da base de tempo.
- ◆ **P754: Base de tempo sinc. Max.** (despachante e transceiver)
Utilizado para registrar a base de tempo n mais lenta a ser sincronizada. Esta função não operará corretamente caso o parâmetro P753 não esteja conectado corretamente.

Conectores:

K260: Contador de tempo (apenas despachante)

Este conector contem informações adicionais da base de tempo do despachante.

8.3.8 Diagnóstico de Sincronização (apenas MC)

As seguintes informações de diagnóstico estão disponíveis:

Binectores

♦ **B0043: Sincronismo do acionamento**

Bit = 1 indica que o acionamento está operando em sincronismo.
Bit = 0 indica que o acionamento ainda não está operando em sincronismo ou não pode ser sincronizado. Este estado também é sinalizado pelo alarme A003

Parâmetros

♦ **r748 Índice 9: Desvio do sincronismo**

O valor deverá variar entre -20 (= 65515) e 20, se o sincronismo estiver em operação. O valor estável de 65535 indica que o sincronismo está desconectado por causa da frequência dos pulsos (P340) e o ciclo de tempo SLB está em desacordo.

♦ **r748 Índice 11: Contador T0**

Se o sincronismo estiver funcionando o valor deverá ser 0.

8.3.9 Comutação da fonte do sincronismo (somente MC)

Os aparelhos MASTERDRIVES MC oferecem a possibilidade de inserção e parametrização de dois módulos SIMOLINK bem como de dois módulos CBP2. Em função das características físicas, o sincronismo só pode ser feito em um dos módulos de comunicação e a aceitação de dados somente pode ser feita em um dos módulos SIMOLINK. Desta forma, a conexão de um segundo anel SIMOLINK não é adequada para a transmissão de um número maior de dados. As aplicações são limitadas para instalações nas quais deseja-se ou sejam necessárias diferentes configurações de máquinas com diferentes participantes no anel SIMOLINK ou anéis SIMOLINK redundantes.

Parâmetros

♦ **P744: Seleção SLB (Dispatcher e Transceiver)**

Parâmetro BICO, índice 1 tem a função de seleção de uma fonte (binector) através da qual será determinado o SIMOLINK ativo (fonte de sincronismo e de dados), quando um aparelho MASTERDRIVE possuir dois módulos SIMOLINK.

Através do índice 2 o Profibus pode ser selecionado como fonte de sincronismo. Se houver eventualmente um SIMOLINK, este não poderá mais ser utilizado para o tráfego de dados, e trabalhará simplesmente como transmissor para manter operante o tráfego de telegramas no anel SLB.

A seleção da fonte de sincronismo é feita seguindo o seguinte esquema:

	744.1	744.2
SLB1 (Slot menor) ativo	0	0
SLB2 (Slot maior) ativo	1	0
CBP ativo	x	1

◆ P755: Configuração do SIMOLINK

Na segunda posição do parâmetro de configuração pode ser feita a liberação da comutação entre ambos os módulos SIMOLINK através do ajuste de um „1“. Mesmo com a comutação liberada, ela somente será possível com o mesmo tempo de ciclo de rede.

- xx0x: Comutação não liberada (estado °014)
- xx1x: Liberação da comutação do sincronismo

Descritivo funcional

Quando dois módulos SIMOLINK estiverem operando em um mesmo aparelho, o módulo ativo será utilizado para a transferência de dados. (correspondendo ao caso onde haja somente um módulo). O módulo passivo será inicializado (anel SIMOLINK parte) e enviará os dados de envio parametrizados. Não é possível o sincronismo e a aceitação de dados pelo módulo passivo. Dados de envio e de leitura são os mesmos, para o SIMOLINK ativo e o passivo. Diferentes parametrizações dos dois módulos SIMOLINK são possíveis somente para os seguintes parâmetros:

- ◆ Endereço do participante (P740)
- ◆ Número do participante (P743)
- ◆ Número de canal (P745)
- ◆ Tempo de ciclo da rede (P746)

No caso, para cada módulo, o 1. índice corresponde à SLB1 (Slot menor) e o 2. índice à SLB2 (Slot maior). A SLB ativa será determinada pela seleção em (P744).

O parâmetro de diagnose (P748) indica sempre os dados do SIMOLINK ativo.

Se não houver garantia, através de um mestre (por ex., SYMADYN D), de que ambos os anéis SIMOLINK estejam rodando em sincronismo, deve-se partir do princípio de que, quando houver comutação ao SIMOLINK passivo, não haverá mais sincronismo. Somente após o tempo de sincronização (com frequência de pulsos de 5 kHz e tempo de ciclo de rede de 3,2 ms, máximo 7 seg) os acionamentos estarão novamente sincronizados na rede. Portanto, em aplicações onde o sincronismo for essencial para desempenhar a função desejada, não deve ser feita comutação em operação.

A comutação em operação deve ter liberação explícita do usuário (P755). Além disso, evita-se a possibilidade de comutação em operação já que o SIMOLINK passivo não está sincronizado, pelo fato dos tempos de ciclo de rede (P746) terem diferentes seleções.

8.3.10 Dados especiais e flags de aplicação

Para funções especiais estão disponíveis outras possibilidades de transmissão de dados via rede SIMOLINK.

Flags de aplicação

Através das chamadas Flags de aplicação quatro informações binárias podem ser transmitidas adicionalmente. Elas não estão relacionadas a nenhum participante, ou seja, cada participante poderá ler e setar os flags de aplicação, o reset poderá ser feito somente pelo Dispatcher /Mestre.

Parametrização:

P747 Q.SLB Flags aplicação:

Indica os binectores que devem ser enviados na forma de flags de aplicação.

B7010...B7013:

Estes binectores indicam os flags de aplicação recebidos.

Dados especiais

Adicionalmente aos 8 telegramas por participante estão disponíveis no total quatro telegramas especiais com 32 bits de dados úteis na rede SIMOLINK para a transmissão de dados. Os telegramas especiais podem ser lidos por qualquer participante, mas podem ser somente gravados pelo Dispatcher (no momento somente MASTERDRIVES MC) / Mestre.

Parametrização:

P756 Q.SLB Dados especiais: (somente Dispatcher)

Indica os conectores duplos que devem ser enviados como dados especiais.

KK7131...KK7137:

Estes conectores indicam os dados especiais recebidos.

8.3.11 Configuração (exemplo de operação peer-to-peer)

Tecnologia

Sincronismo angular com 3 MASTERDRIVES MC.

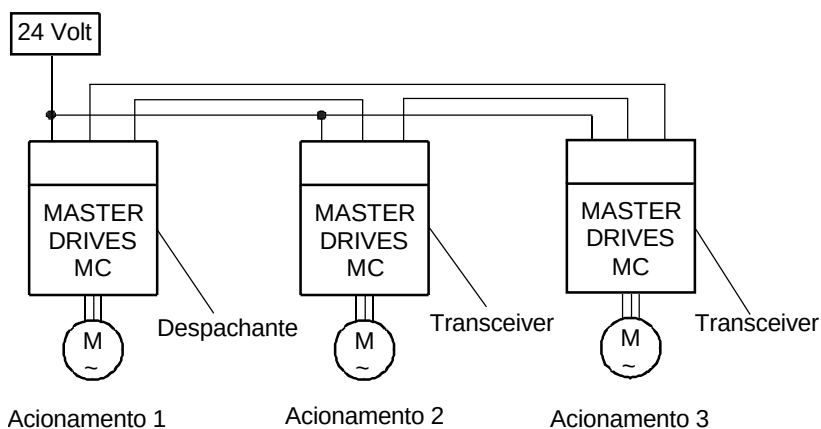


Fig. 8.3-7 Exemplo de configuração para operação peer-to-peer

- ◆ Acionamento 1, acionamento mestre com eixo guia virtual integrado
A velocidade de referência para o grupo é especificada por uma entrada analógica ou via PROFIBUS DP

A função eixo guia gera as referências de posição, velocidade e aceleração para os acionamentos escravos 2 e 3. Adicionalmente os acionamentos escravos são ligados/desligados pelo acionamento mestre (palavra de comando). Isto significa que cada acionamento escravo recebe sua própria palavra de comando.

No sentido oposto os acionamentos escravos devem enviar sua palavra de estado individual ao acionamento mestre. Isto resulta na seguinte tabela:

		Recepção		
		Acionamento Mestre 1	Acionamento Escravo 2	Acionamento Escravo 3
Transmissão	Acionamento Mestre 1		STW_2 S _{ref} n _{ref} a _{ref}	STW_3 S _{ref} n _{ref} a _{ref}
	Acionamento Escravo 2	ZW_2		
	Acionamento Escravo 3	ZW_3		

Tabela 8.3-3 Transmissão e recepção das palavras de controle e estado entre acionamentos mestre e escravos.

- ◆ Acionamentos 2 e 3, acionamentos escravos com regulação de posição integrada

Comunicação	Para transmissão dos dados do processo, as 3 interfaces SIMOLINK devem ser parametrizadas da seguinte forma: ◆ SLB no acionamento mestre 1 (despachante) Os 5 seguintes dados de processo devem ser transferidos (gravados): • STW_2 = palavra de comando para o acionamento 2 • STW_3 = palavra de comando para o acionamento 3 • s_{ref} = valor desejado de posição • n_{ref} = valor desejado de velocidade • a_{ref} = valor desejado de aceleração São necessários 5 canais para 5 telegramas (= 5 canais). ◆ SLB no acionamento escravo 2 (transceiver) É transferido um item dos dados de processo ZW_2 (gravar). é necessário 1 canal para 1 telegrama (= 1 canal). ZW_2 = palavra de estado do acionamento 2 ◆ SLB no acionamento escravo 3 (transceiver) É transferido um item dos dados de processo ZW_3 (gravar). é necessário 1 canal para 1 telegrama (= 1 canal). ZW_3 = palavra de estado do acionamento 3
Parametrização do despachante	Os seguintes parâmetros são significativos na parametrização do acionamento mestre: ◆ P740 = 0 (Função de despachante) ◆ P745 = 5 (numero do canal SLB) Significa que cada usuário dispõe de 5 telegramas para gravar.
NOTA	O ajuste se realiza sempre levando em conta o usuário com maior número de canais. No exemplo, o despachante (acionamento mestre 1) possui 5 telegramas. ◆ P746 = 1 ms (tempo de ciclo SLB) Um numero suficiente de telegramas adicionais são automaticamente acrescentados e enviados para usuários sem endereços afim de se alcançar este tempo de ciclo. Sincronismo dos circuitos de regulação no conversor via tempo de ciclo do BUS: Para obter sincronismo nos conversores dos circuitos de regulação em cascata descentralizada, o tempo de ciclo do BUS deve manter uma relação definida com as bases de tempo de cada uma das regulações. Para as bases de tempo nos MASTERDRIVES os seguintes ajustes são aplicados: • Regulação de corrente na base de tempo T₀ • Regulação de velocidade na base de tempo 2 T₀ • Controle de posição na base de tempo 4 T₀

- ♦ A base de tempo $T_0 = 1/\text{frequência de modulação}$ é ajustada no MASTERDRIVES pela seleção da frequência dos pulsos (P340). Desta forma para se selecionar o ciclo de tempo do BUS se aplica:

Tempo de ciclo do BUS = $2^n \times \text{base de tempo mais lenta a ser sincronizada}$ com $n \in \mathbb{N} = \{2, 3, \dots\}$

Exemplo:

Se for necessário sincronizar os controles de posição de diferentes conversores, o tempo de ciclo do BUS deverá ser selecionado como múltiplo n de $4 T_0$.

Parametrização dos transceivers

Parametrização da supervisão dos dados de processo

O transceiver (acionamento escravo 2) recebe o endereço de usuário 1 e o transceiver (acionamento escravo 3) recebe o ender. de usuário 2.

As figuras seguintes mostram a correspondência dos dados de processo para ler ou gravar utilizando o exemplo do acionamento mestre 1 e acionamento escravo 2.

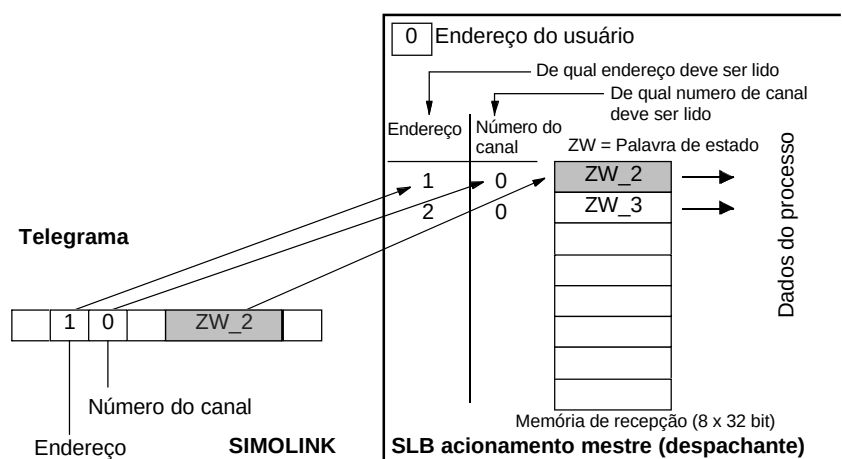


Fig. 8.3-8 Acionamento mestre 1, leitura de dados

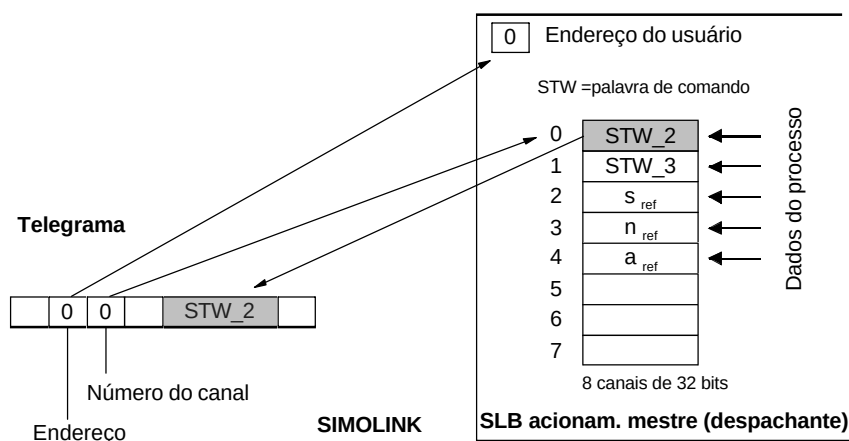


Fig. 8.3-9 Acionamento mestre 1, gravação de dados

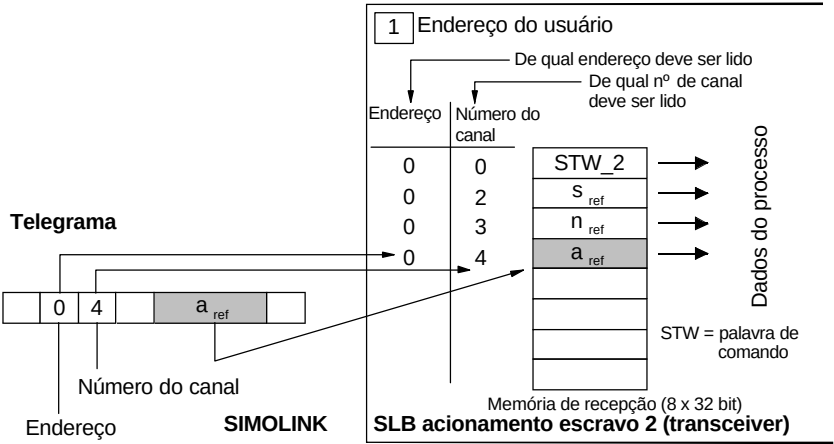


Fig. 8.3-10 Acionamento escravo 2, leitura de dados

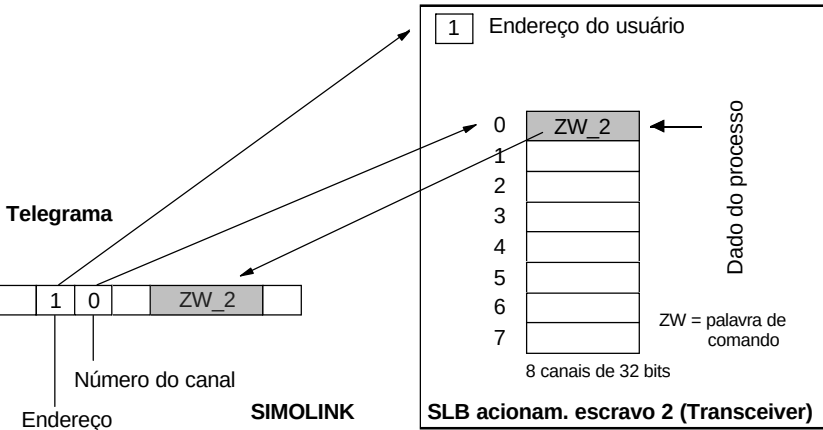


Fig. 8.3-11 Acionamento escravo 2, gravação de dados

8.3.12 Operação Mestre/escravo

Na operação mestre-escravo, um sistema de automação mestre SL (interface SIMOLINK) comanda o sistema no lugar do despachante (peer-to-peer).

Desta forma no anel SIMOLINK estará presente apenas um mestre SL, todos os outros usuários são transceivers.

Topologia da rede

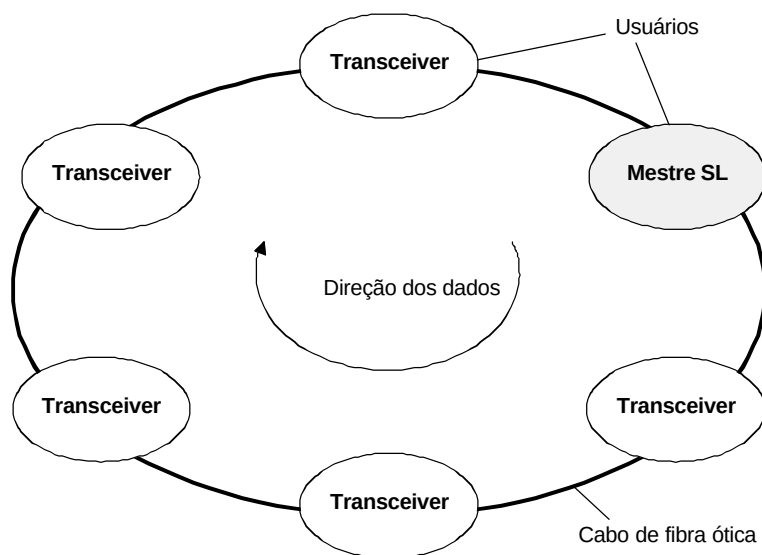


Fig. 8.3-12 Anel SIMOLINK com mestre SL

Mestre SL

O mestre SL pode ser uma interface SIMOLINK em sistemas de controle em nível superior em malha aberta ou fechada ou PCs industriais. Em relação ao controle central do trânsito de telegrama, não existe nenhuma diferença entre o despachante e o mestre SL. A tabela de tarefas também deverá ser especificada, no caso do mestre SL, em quais e quantos telegramas serão emitidos através do BUS em um ciclo.

Diferenças com o despachante:

- ◆ As aplicações de operação Mestre/escravo necessitam de diferentes mecanismos para transferência de dados que os utilizados na operação "peer-to-peer".
- ◆ Lista de endereçamentos flexível (possibilidade de se deixar espaços livres entre endereços), que significa que a tabela de tarefas poderá ser configurada com maior liberdade.
- ◆ O número de canais utilizado pelo transceiver pode ser determinado individualmente e não precisam ser idênticos. O número máximo de canais por transceiver é geralmente restrito a 8.
- ◆ O mestre SL, da mesma forma que o despachante ou transceiver, tem 8 canais para transferência de dados, todavia pode utilizar ao mesmo tempo telegramas com código de endereço e número do canal dos transceiver para sua própria transferência de dados.

NOTA

O mestre SL utiliza para a configuração da tabela de tarefas "inteligência" e as possibilidades oferecidas por um PC ou sistema de controle em malha aberta ou fechada. Atualmente se dispõe dos seguintes mestres SL:

- ◆ Módulo SIMOLINK para SIMATIC M7
- ◆ Placa de expansão ITSL para SIMADYN D

Transceiver

Idêntico a operação peer-to-peer

8.3.13 Aplicações com operação mestre/escravo

Princípio

Esta configuração não é baseada no princípio de liberdade de escolha de transferência de dados entre MASTERDRIVES MC/VC pois o controle é efetuado por um sistema de automação em nível superior.

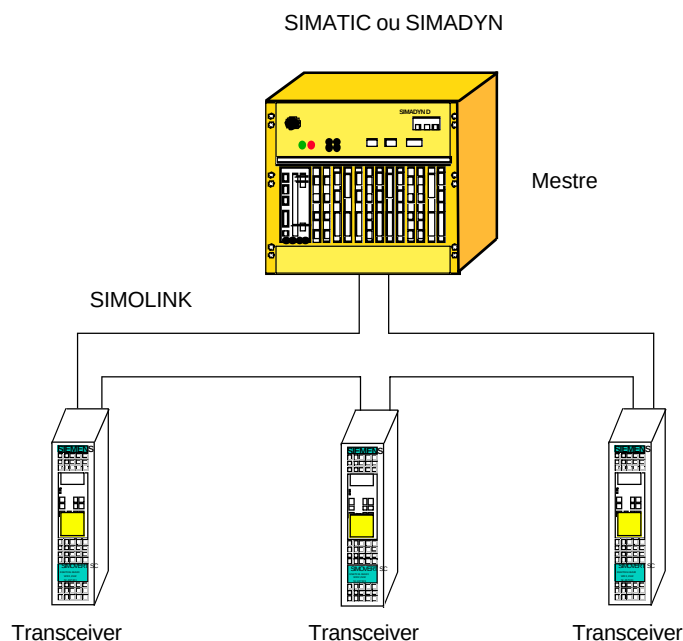


Fig. 8.3-13 Exemplo de aplicação de operação mestre-escravo

No sistema de automação existe uma interface SIMOLINK que também opera como mestre lógico adicionalmente a função de despachante. O que significa que o sistema de automação transmite de volta para o mestre o máximo de 8 dados de 32 bits sobre- gravando o telegrama recebido com a informação emitida. Esta é a estrutura típica de troca de dados de acordo com o princípio mestre-escravo.

Regras para troca de dados

- ◆ Cada transceiver pode ler no máximo 8 telegramas. Neste caso a diferença com a operação "Peer-to-peer" é que apenas os telegramas que tem endereço correspondente ao endereço do usuário ou o endereço do mestre 0 são lidos.

Nota: Estes telegramas devem estar registrados na tabela de tarefas do mestre.

- ◆ Da mesma forma que a operação "Peer-to-peer", cada transceiver pode apenas gravar dados nos telegramas que tem o endereço do transceiver.
- ◆ O mestre pode ler e gravar todos os telegramas.

O mestre pode implementar troca de dados entre 2 transceivers pela transferência dos dados recebidos de um para o endereço do outro.

NOTA

Cada transceiver também pode ler os telegramas de qualquer outro usuário, todavia se estes dados são para transmissão ou recepção dependerá de onde o respectivo usuário está situado no anel SIMOLINK (definido no tráfego de dados no anel SIMOLINK)

ATENÇÃO

O SIMADYN-D mestre pode operar em diferentes modos do SIMOLINK.

Para um fluxo de dados sem defeitos com o MASTERDRIVES, os modos 3 a 5 são adequados. Especialmente nos modos assíncronos (= 1) podem ocorrer problemas nos MASTERDRIVES MC/VC, já que a interrupção de HW gerada pelo ciclo de rede não necessita chegar de forma equidistante, havendo um estouro de tempo de processamento nos aparelhos básicos MASTERDRIVES MC/VC pela geração de interrupções de HW sequenciais e muito próximas.

8.4 Módulo de comunicação CBC

8.4.1 Descritivo do produto

O módulo opcional CBC (Communication Board CAN) tem a função de conectar acionamentos a sistemas de automação de ordem superior ou a outros equipamentos de campo por meio do protocolo CAN (Controller Area Network).

Vista do módulo

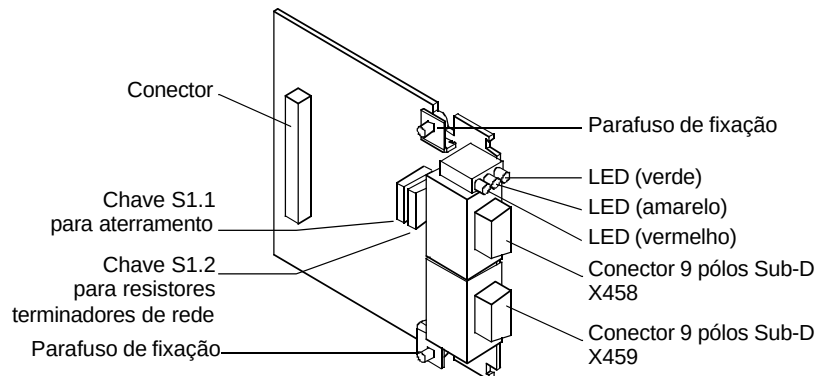


Fig. 8.4-1 Vista do módulo opcional CBC

Informações técnicas

Para possibilitar a informação do estado atual de operação, o módulo de comunicação possui LED's (verde, amarelo, vermelho).

A alimentação de tensão é feita pelo conector, a partir do aparelho básico.

O módulo CBC é simplesmente inserido no bastidor do inversor e opera em conjunto com todas as versões de software e hardware dos inversores MASTERDRIVES.

A ligação à rede CAN-Bus é feita por dois conectores de 9 pólos Sub-D (X458, macho) e (X459, fêmea). Ambos possuem pinagem idêntica e são interligados internamente, são à prova de curto-circuito e possuem isolamento de potencial.

Funcionamento

O protocolo CAN (Controller Area Network) está descrito nas normas internacionais ISO-DIS 11898. No entanto, somente estão definidos os aspectos elétricos do nível físico e do link físico de dados (camadas 1 e 2 no modelo de referência de camadas do ISO-OSI-7). A CiA definiu, com suas sugestões para a DS 102-1, a conexão em rede e a mídia de rede para a aplicação como rede de campo industrial.

As determinações contidas nas ISO-DIS 11898 e DS 102-1 são seguidas pelo módulo CBC.

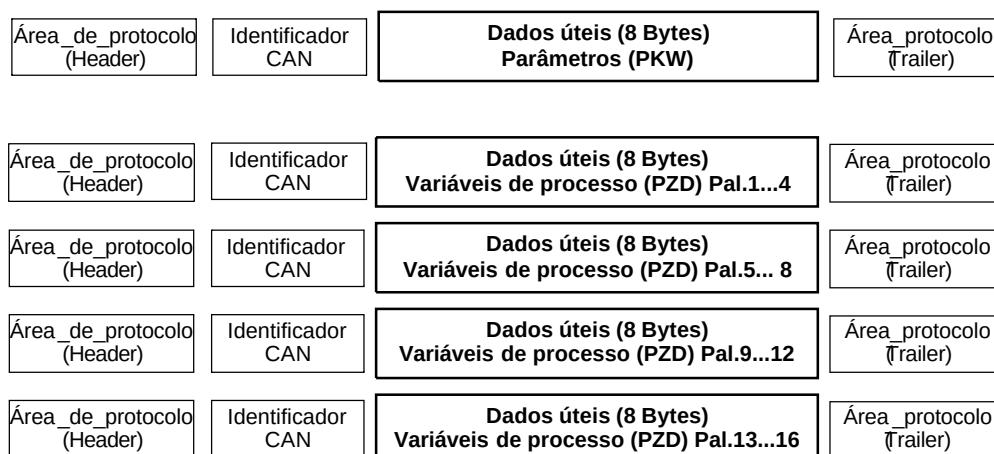
A determinação de um perfil de dados para acionamentos de velocidade variável, semelhante à diretiva VDI/VDE nr. 3689 "Perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável", ainda não foi feita para o protocolo CAN. Devido a isto são utilizadas, para as determinações dos dados úteis e sempre que possível, as determinações do "Perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável".

A diretriz VDI/VDE nr. 3689 determina a estrutura de dados para os acionamentos, com a qual uma estação pode acessar um acionamento escravo. A estrutura de dados subdivide-se em duas áreas:

- ♦ dados de processo, ou seja, palavras de comando e valores de referência, ou informações de estado e valores reais, e
- ♦ área de parâmetros e leitura/gravação de valores de parâmetros, por ex., leitura de defeitos, bem como a leitura das características de um parâmetro, como por ex., leitura dos valores de limites min./máx., etc.

A quantidade de dados de processo (máximo 16) e a ativação das interfaces de parâmetros são feitas no módulo. A parametrização da estrutura de dados úteis depende da função do acionamento dentro do contexto da automação. Os dados de processo são processados com prioridade máxima e na célula de processamento mais rápida. Através dos dados de processo, o acionamento será comandado pelo sistema de automação, por ex., será ligado/desligado, receberá valores de referência, etc.

Por intermédio da área de parâmetros o usuário, via rede, pode acessar livremente todos os parâmetros localizados no inversor (CU + eventualmente módulo TB). Isto poderá ser utilizado, por ex., para leitura de informações de diagnose detalhadas, mensagens de defeito, etc. Com isto pode-se acessar a visualização de informações do acionamento, sem interferência na transmissão dos dados de processo, a partir de um sistema superior, por ex., um PC.



PKW: Parâmetro-identific.-valor
PZD: Variáveis de processo

Fig. 8.4-2 Estrutura dos dados úteis nos telegramas do protocolo CAN

Comando e operação do inversor MASTERDRIVES via rede CAN

Na faixa de dados de processo (ver fig. 8.4-2) serão transmitidas todas as informações necessárias para o comando de um acionamento com velocidade variável, em conjunto com o processo. A partir da estação mestre do CAN serão enviadas aos inversores as informações de comando (palavras de comando) e valores de referência. No outro sentido, serão transmitidas informações relativas ao estado do inversor (palavras de estado) e valores reais.

O módulo de comunicação CBC memoriza os dados de processo em uma memória Dual-Port-RAM na seqüência que elas são transmitidas pelos telegramas.

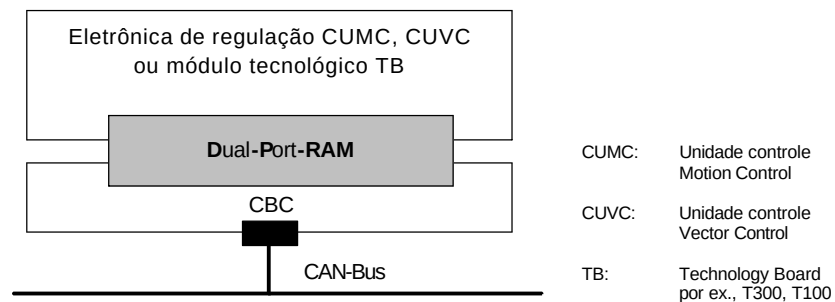


Fig. 8.4-3 Conexão do módulo CBC aos inversores via interface Dual-Port-RAM

Toda palavra na Dual-Port-RAM possui um endereço. Através de parâmetros, os conteúdos da Dual-Port-RAM no inversor (CU + ev. TB) poderão ser livremente ordenados como, por ex., a segunda palavra na área de dados de processo do telegrama será uma referência de rotação para o regulador de rotação conectado a seguir. O mesmo mecanismo é válido para outros valores de referência e para todos os bits individuais da palavra de comando. O processo também vale para o sentido contrário, ou seja, para a transmissão de valores reais e de palavras de estado.

O módulo de comunicação CBC suporta, além da troca de dados de processo, também Broadcast (mesmos dados de processo para todos os acionamentos na rede), Multicast (mesmos dados de processo para um grupo de acionamentos na rede), bem como tráfego cruzado (troca de dados entre os acionamentos, sem participação de uma estação mestre na rede CAN).

LED's de diagnose fornecem ao usuário uma rápida informação sobre o estado atual do módulo CBC. Informações detalhadas de diagnose podem ser lidas por meio de um parâmetro diretamente da memória de diagnose do módulo CBC.

8.4.2 Possibilidades de montagem / slots do módulo CBC

NOTA

Os módulos CBC poderão ser montados diretamente nos aparelhos de tamanho Compact Plus. Para todos os outros tamanhos, o módulo deverá ser montado sobre os módulos CUMC ou CUVC, ou conectado ao bastidor eletrônico por meio de um módulo suporte.

8.4.2.1 Posições de montagem do CBC em aparelhos tamanho MC Compact Plus

NOTA

Em princípio você poderá montar o módulo opcional CBC (Communication Board CAN) em qualquer slot. Preste atenção somente ao fato de que um módulo para encoder necessita obrigatoriamente estar no slot C.

Posição dos slots

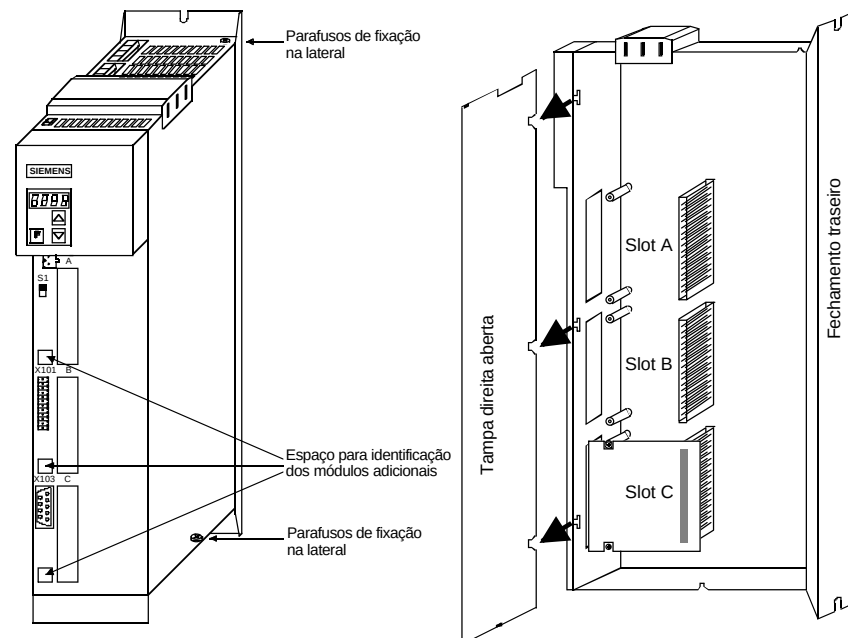


Fig. 8.4-4 Posição dos slots (com lateral direita removida)

AVISO



Devido aos capacitores do circuito intermediário, haverá presença de tensões perigosas no aparelho até 5 minutos após o desligamento da alimentação. A abertura do aparelho somente é permitida após decorrido este tempo, no mínimo.

8.4.2.2 Posições de montagem do CBC em aparelhos compactos e de chassis com módulos CU, para Motion Control (CUMC) e Vector Control (CUVC)

Slots

No bastidor eletrônico dos inversores e conversores de tamanhos Compact e de chassis estão disponíveis até seis slots para a montagem de módulos opcionais. Os slots estão identificados com as letras A a G. O slot B não existe para estes tamanhos de aparelhos, ele é utilizado somente nos aparelhos de tamanho Compact PLUS. Se você desejar utilizar os slots D até G, deverá ser montado antes o adaptador LBA (Local Bus Adapter) e o suporte correspondente (MLFB).

NOTA

Em princípio, você poderá operar o módulo opcional CBC (Communication Board CAN) em qualquer slot. Preste atenção somente ao fato de que um módulo para encoder necessita obrigatoriamente estar no slot C, e que o LBA, em função de sua forma, necessita de uma seqüência definida de montagem dos módulos.

O módulo CBC poderá ser montado no módulo suporte em ambas as posições de montagem, ou seja, EMBAIXO e/ou EM CIMA.

Posição dos slots

Os slots encontram-se nas seguintes posições:

- ◆ Slot A Módulo CU, em cima
- ◆ Slot C Módulo CU, embaixo
- ◆ Slot D Suporte na posição de montagem 2, em cima
- ◆ Slot E Suporte na posição de montagem 2, embaixo
- ◆ Slot F Suporte na posição de montagem 3, em cima
- ◆ Slot G Suporte na posição de montagem 3, embaixo

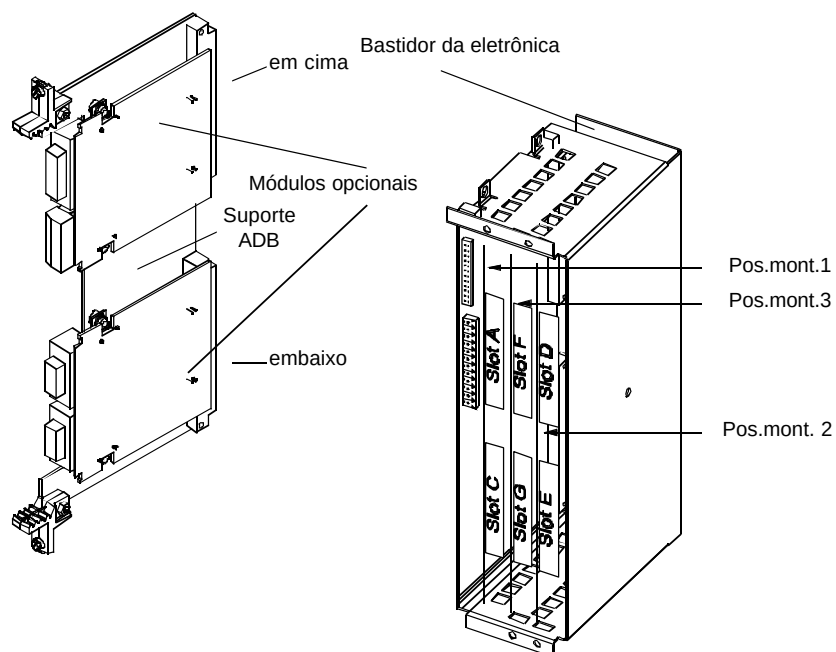


Fig. 8.4-5 Suporte com módulos opcionais e posição dos slots para aparelhos compactos e de chassis

AVISO

Devido aos capacitores do circuito intermediário, haverá presença de tensões perigosas no aparelho até 5 minutos após o desligamento da alimentação. A abertura do aparelho somente é permitida após decorrido este tempo, no mínimo.

O LBA, em função de sua forma, necessita de uma sequência definida de montagem dos módulos.

Se somente um suporte com módulos opcionais estiver montado no bastidor, deverá obrigatoriamente estar montado na posição +1.B2 (DIREITA), isto é, na posição de montagem 2.

Se, além do suporte com módulo CBC, estiver sendo utilizado no bastidor um módulo tecnológico T100 / T300 ou T400, ele deverá obrigatoriamente estar montado na posição +1.B2 (posição de montagem 2). O suporte com o módulo CBP deverá ser montado, neste caso, na posição +1.B3 (posição de montagem 3).

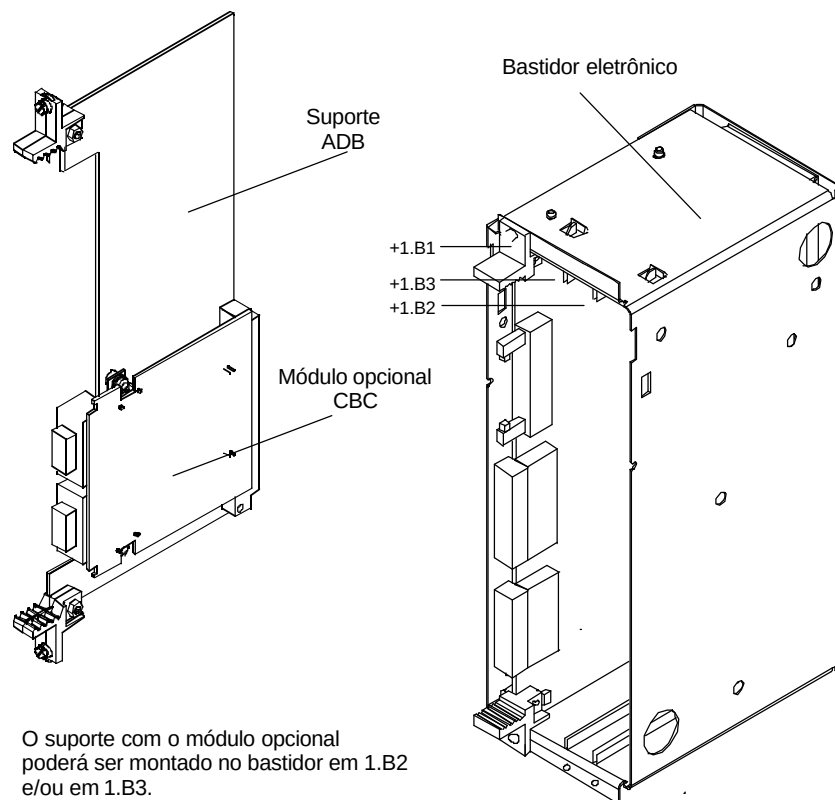
8.4.2.3
Posições de montagem do módulo CBC nos aparelhos compactos e de chassis com módulos CU tipo FC (CU1), VC (CU2) ou SC (CU3)


Fig. 8.4-6 Bastidor eletrônico com posições de montagem livres (+1.B2 e +1.B3) e suporte com módulo CBC

Sobre o suporte ADB poderá ser montado **somente um módulo** CBC na posição X198, ou seja, EMBAIXO.

Para a montagem do CBC com suporte deverá ser primeiramente montado o adaptador de barramento traseiro LBA (Local Bus Adapter, LBA).

NOTA

No caso de utilização de somente um módulo opcional, este deverá ser montado sempre na posição +1.B2 (DIREITA) do bastidor eletrônico.

Se, além do módulo CBC for utilizado um módulo tecnológico (T100 / T300 ou T400) no bastidor, ele deverá então ser inserido na posição +1.B2. Neste caso, o módulo CBC deverá ser inserido na posição +1.B3.

8.4.3 Conexão**AVISO**

Os aparelhos SIMOVERT MASTERDRIVES operam com tensões elevadas.

Todos os trabalhos no aparelho devem ser feitos somente por pessoal qualificado.

A não observância destes avisos pode ocasionar morte, ferimentos graves ou sérios danos materiais.

Devido aos capacitores do circuito intermediário, haverá presença de tensões perigosas no aparelho até 5 minutos após o desligamento da alimentação. A abertura do aparelho somente é permitida após decorrido este tempo, no mínimo.

Mesmo com motor parado poderá haver presença de tensão nos terminais de potência e de comando.

Antes de trabalhar no aparelho, este deverá ser desligado.

Nos trabalhos com inversor aberto deverá ser observado que existem componentes energizados no seu interior.

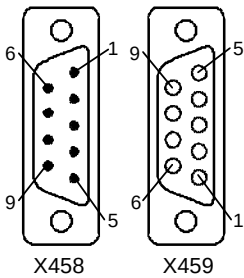
ATENÇÃO

O módulo CBC possui componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Estes componentes poderão ser facilmente destruídos se manuseados de forma inadequada.

8.4.3.1 **Conexão do cabo de rede**

O módulo opcional CBC possui dois conectores de 9 pólos Sub-D (X458, macho) e (X459, fêmea), previstos para a conexão à rede CAN. Ambos possuem pinagem idêntica e são interligados internamente, são à prova de curto-circuito e possuem isolamento de potencial.

X458, X459



Pino	Descrição	Significado
1	-	não utilizado
2	CAN_L	Linha de rede CAN_L
3	CAN_GND	Terra CAN (Massa M5)
4	-	não utilizado
5	-	não utilizado
6	CAN_GND	Terra CAN (Massa M5)
7	CAN_H	Linha de rede CAN_H
8	-	não utilizado
9	-	não utilizado

Tabela 8.4-1 Conexões X458 (macho) e X459 (fêmea)

Ambos os conectores SUB-D X458 e X459 possuem pinagem idêntica e são interligados internamente.

Deverá ser utilizado no mínimo um cabo com 2 pares trançados com resistência de onda de 120 Ω, por ex., o cabo PYCYM da SIEMENS.

Número de encomenda: 5DV5 002 PYCYM 2 x 2 x 0,6

São recomendados os conectores SUB-D tipo SBM 383 da SIEMENS:

Componente do conector	Número de encomenda
Conector macho de 9 pólos	V42254-A1115-A209
Conector fêmea de 9 pólos	V42254-A1115-B209
Carcaça (aterrada)	V42254-A6000-G109
Parafusos de fixação	V42254-A112-V009

Montagem o cabo de rede

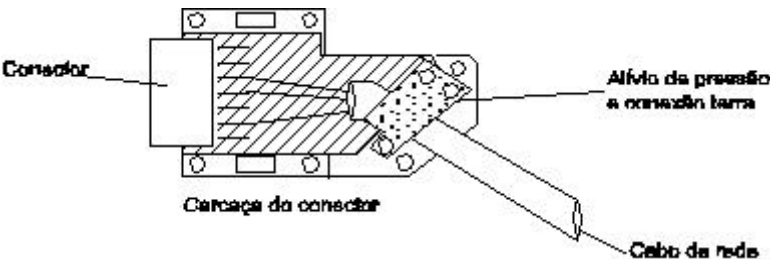


Fig. 8.4-7 Conexão do cabo de rede

- ◆ Ao retirar a isolação, cuidado para não danificar a malha de terra!
- ◆ Ao isolar os condutores, cuidado para não danificar os fios de cobre!

Taxa de transmissão	Comprimento máx. do cabo (em m)
10 kBit/s	1000
20 kbit/s	1000
50 kBit/s	1000
100 kBit/s	750
125 kBit/s	530
250 kBit/s	270
500 kBit/s	100
800 kBit/s	20
1 Mbit/s	9

Tabela 8.4-2 Comprimentos de cabos em função da taxa de transmissão

8.4.3.2 Medidas de EMC

Para a garantia de uma operação em rede CAN sem problemas, deverão ser obrigatoriamente seguidos os procedimentos descritos abaixo:

Blindagem

NOTA

Os cabos de rede deverão ser trançados e blindados, e deverão ser passados longe do cabos de potência, com uma distância mínima de 20 cm. A malha de blindagem do cabo, e eventualmente a proteção inferior deverá ser aterrada **em ambas** as extremidades com uma área condutora ampla, ou seja, a blindagem do cabo de rede entre dois inversores deverá ser aterrada em ambas as extremidades nas carcaças dos aparelhos. O mesmo é válido para o cabo de rede entre a estação CAN mestre e o inversor.

Os cruzamentos entre os cabos de rede e os cabos de potência deverão ser feitos em um ângulo de 90 °.

Existem duas possibilidades de aterramento da blindagem na rede CAN:

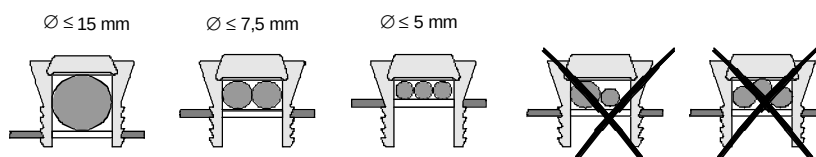
1. Aterramento via prensa-cabos:

O aterramento do cabo de rede é feito pelos prensa-cabos (aparelhos compactos) ou prensa-cabos e abraçadeiras (aparelhos de chassis) na carcaça do inversor. O manuseio dos prensa-cabos está representado nas figuras 8.4-8 e 8.4-9. Neste caso, a blindagem não deverá ser liberada no conector de rede do módulo CBC, e sim na carcaça do inversor (ver fig. 8.4-10).

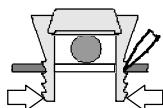
2. Aterramento na carcaça do inversor:

A blindagem do cabo de rede poderá ser conectada ao aterramento da carcaça do inversor estando ligada, via conector, ao módulo CBC, portanto aterrada (ver fig. 8.4-7)

Fixar o prensa-cabos



Soltar o prensa-cabos



Apertar o prensa-cabos com a mão ou com uma chave-de-fenda e puxar para cima.

Fig. 8.4-8 Manuseio dos prensa-cabos

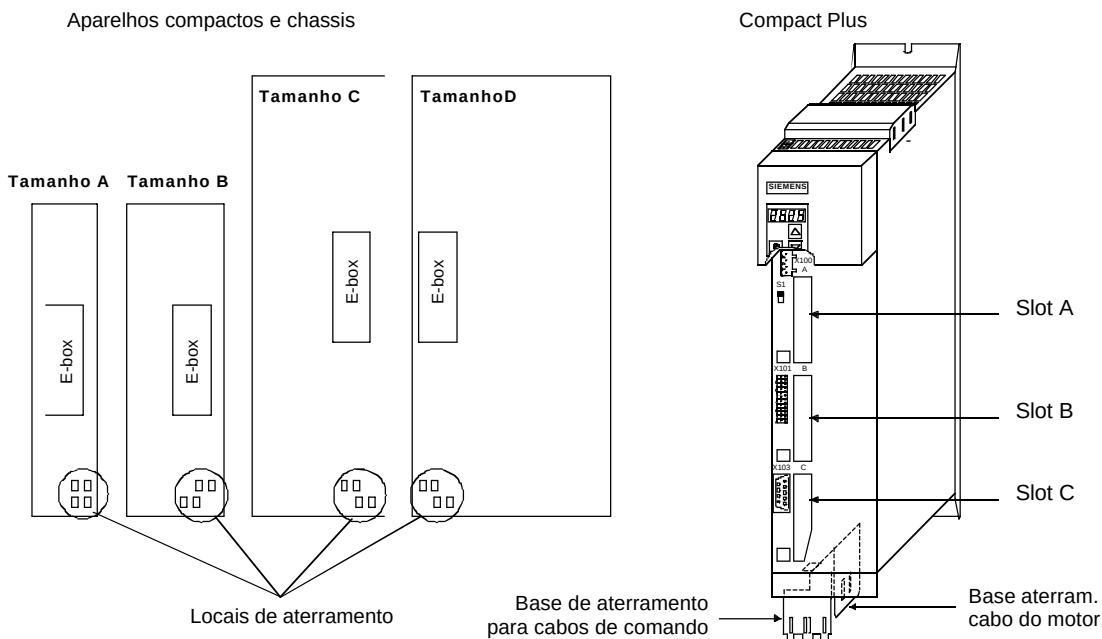


Fig. 8.4-9 Localizações dos pontos de aterramento

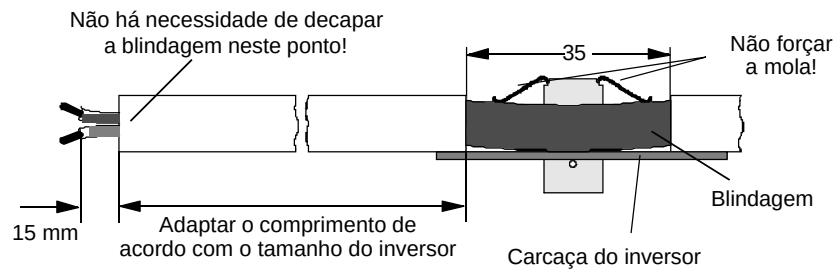


Fig. 8.4-10 Decapagem do cabo com utilização dos prensa-cabos

Equalização de potencial

- ◆ Evite diferenças de potencial (por ex., devidas a diferentes redes alimentadoras) entre os inversores e o mestre no PROFIBUS-DP.
- ◆ Utilize cabos de equalização de potencial:
 - 16 mm² de cobre para comprimentos de até 200 m
 - 25 mm² de cobre para comprimentos acima de 200 m
- ◆ Encaminhe os cabos de equalização de potencial de forma que não haja contato entre o cabo de equalização e os cabos de sinal.
- ◆ Conecte os cabos de equalização à terra/condutor de proteção através de uma grande superfície de contato.

Encaminhamento de cabos

Notas para o encaminhamento de cabos:

- ◆ Não passe os cabos de rede (cabos de sinal) paralelamente aos cabos de potência.
- ◆ Encaminhe os cabos de sinal e os cabos de equalização de potencial correspondentes o mais próximo um ao outro, e com o mínimo comprimento possível.
- ◆ Encaminhe os cabos de potência e os cabos de sinal em canaletas diferentes.
- ◆ Aterre as blindagens com grande área de contato.

8.4.3.3 Resistor de terminação da rede CAN (ponte S1.2)

Para uma operação perfeita em rede CAN, ambas as extremidades do cabo de rede deverão ser conectadas a um resistor de terminação de rede (ver fig. 8.4-11). Neste contexto o cabo de rede deverá ser interpretado como um cabo único, partindo da primeira estação até a última, devendo portanto ser terminado com resistor nestas duas extremidades.

Na primeira estação (por ex., estação mestre) e na última (escravo) deverão ser fechadas as pontes dos resistores de terminação. Se a última estação for um módulo CBC, deverá então ser fechada a ponte S1.2 da chave DIP-switch S1 do módulo CBC!

NOTA

Certifique-se que somente as pontes dos resistores das primeira e última estação (por ex., CBC) estejam fechadas!

Ponte	Função	Fornecim. de fábrica
S1.2	Resistores terminação X458/459	aberta (sem terminação)

Tabela 8.4-3 Resistências de terminação de rede com a chave S1

8.4.3.4 Aterramento (ponte S1.1)

A ponte S1.1 permanece normalmente aberta. Se a interface da estação mestre da rede CAN não estiver aterrada, você poderá fechar a chave S1.1 em um inversor, para aterrar a rede.

Ponte	Função	Fornecim. de fábrica
S1.1	Aterramento da massa da interface (X458/459)	aberta (sem terminação)

Tabela 8.4-4 Aterramento com a chave S1

NOTA

Para uma operação perfeita em rede CAN, ambas as extremidades do cabo de rede deverão ser conectadas a um resistor de terminação de rede. Neste contexto, o cabo de rede deverá ser interpretado como um cabo único, partindo da primeira estação até a última, devendo portanto ser terminado com resistor nestas duas extremidades.

A chave S1.2 das resistências de terminação encontra-se no módulo opcional atrás do conector X458.

NOTA

Se a interface da estação mestre da rede CAN não estiver aterrada, você poderá fechar a chave S1.1 em um inversor, para aterrar a rede.

A chave para aterramento encontra-se no módulo opcional atrás do conector X458

8.4.3.5 Interfaces X458 / X459 com ponte S1

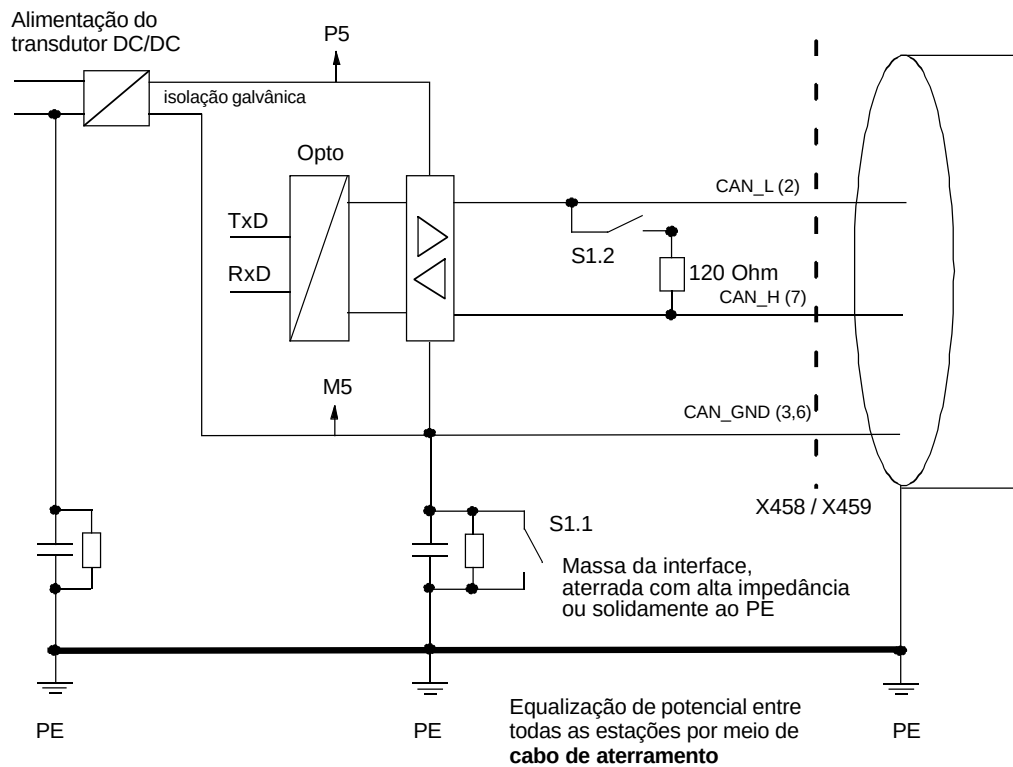


Fig. 8.4-11 Função da ponte S1

8.4.3.6 Propostas de conexão

Troca do módulo CBC com interrupção de rede

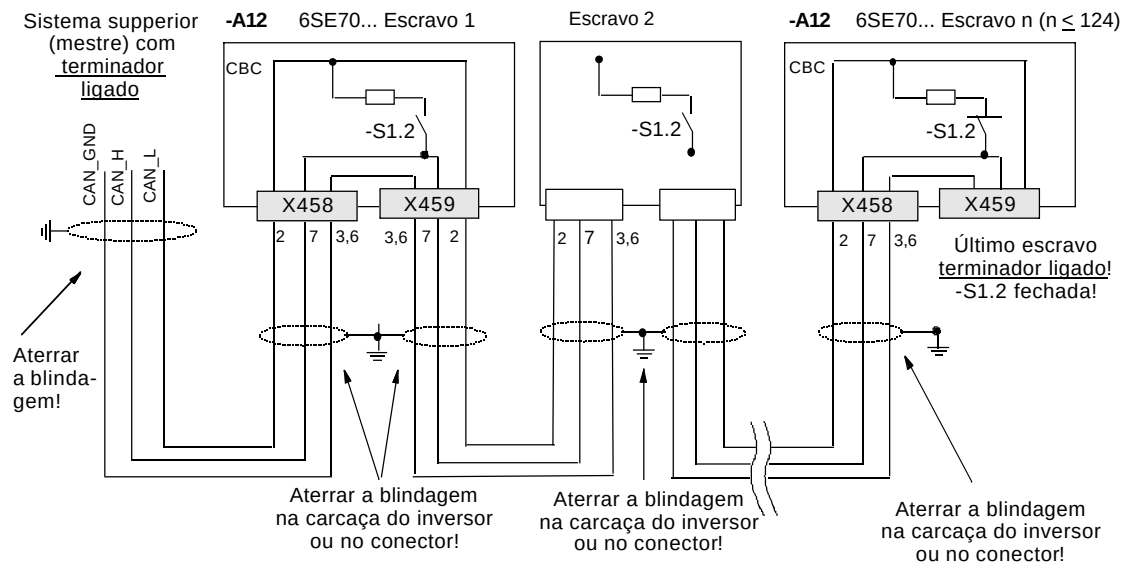


Fig. 8.4-12 Conexão de rede interrompida com conector levantado em X458/X459

Troca do módulo CBC sem interrupção de rede

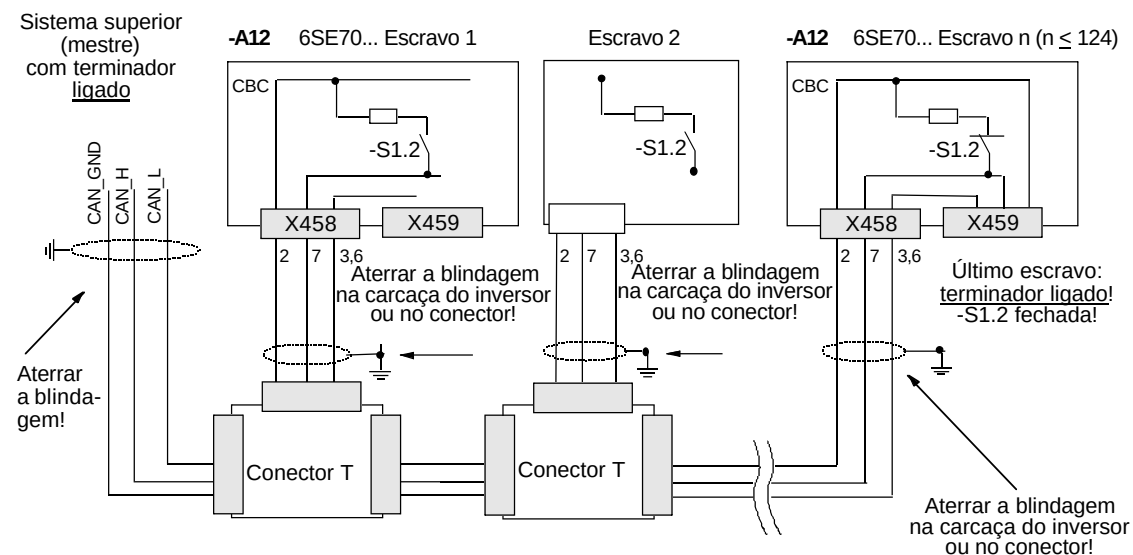


Fig. 8.4-13 Conexão de rede permanece com conector levantado em X458

8.4.4 Transmissão de dados via rede CAN

8.4.4.1 Gerais

Na transmissão dos dados úteis é feita a separação entre variáveis de parâmetros (PKW) e variáveis de processo (PZD). Ver também o capítulo 8.4.1 "Descritivo do produto".

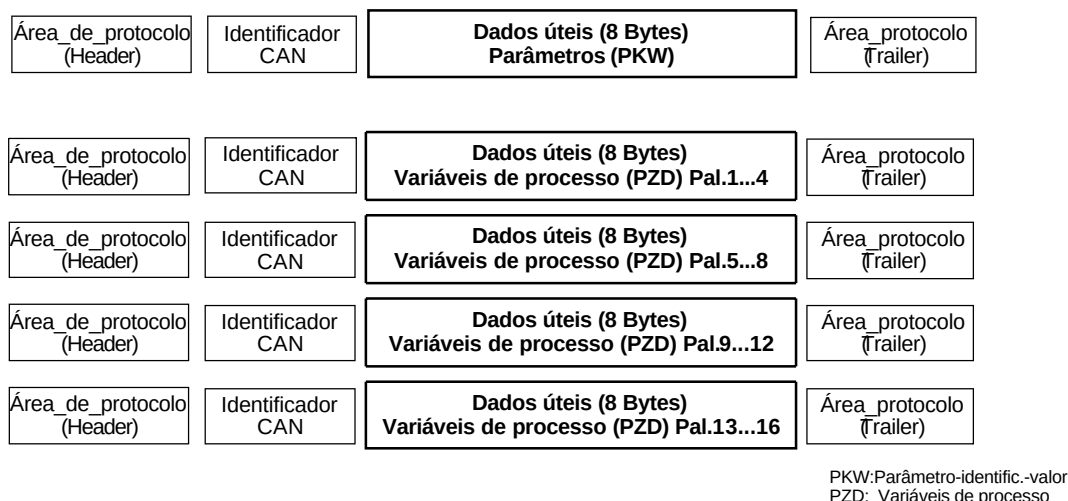


Fig. 8.4-14 Estrutura de dados úteis nos telegramas do protocolo CAN

Um telegrama de dados CAN é composto do protocolo Header, do identificador CAN, até 8 Bytes de dados úteis e do protocolo Trailer.

O identificador CAN tem a função de caracterização do telegrama de dados. No formato de mensagem padrão são possíveis no total até 2048 identificadores CAN, no formato estendido, 2²⁹ identificadores CAN. O formato estendido de mensagens é aceito pelo módulo CBC, mas não será processado.

Além disto, o identificador CAN determina também a prioridade do telegrama de dados. Quanto menor o número do identificador CAN, maior será sua prioridade. Se duas ou mais estações desejarem enviar telegramas de dados simultaneamente, será enviado o telegrama com o menor número de identificação, ou seja, de maior prioridade.

Em um telegrama de dados CAN poderão ser transmitidos no máximo 8 Bytes de dados úteis. A área PKW é sempre composta de 4 palavras ou 8 bytes, ou seja, os dados poderão ser transmitidos em um único telegrama de dados.

A área de variáveis de processo no MASTERDRIVES, ao contrário, compõe-se de 16 palavras, ou seja, são necessários 4 telegramas de dados para transmissão de todas as variáveis de processo possíveis.

8.4.4.2 Área de parâmetros (PKW)

Com o mecanismo PKW você pode efetuar as seguintes tarefas:

- ◆ Leitura de parâmetros
- ◆ Gravação de parâmetros
- ◆ Leitura de descritivo de parâmetros
(tipo de parâmetro, valor máximo/mínimo, etc.)

A área de parâmetros possui sempre 4 palavras.

1. Palavra:	Identificação do parâmetro (PKE)			
	Byte 1		Byte 0	
Nr. do Bit:	15	12	11	10
	AK		SPM	PNU

2. Palavra:	Índice do parâmetro (IND)			
	Byte 3		Byte 2	
Nr. do Bit:	15	8	7	0
	Bit 15 = PARA PAGE SEL		Índice	

	Valor do parâmetro (PWE)	
3. Palavra:	Byte 5	Byte 4
	Valor de parâmetro Low (PWE1)	
4. Palavra:	Byte 7	Byte 6
	Valor de parâmetro High (PWE2)	

AK: Identificação de ordem ou de resposta

SPM: Toggle-Bit para processamento de mensagem espontânea (não suportado pelo CBC)

PNU: Número do parâmetro

Identificação do parâmetro (PKE)

A identificação do parâmetro (PKE) é **sempre** uma palavra de 16 Bits. Os Bits 0 a 10 (PNU) contêm o número do parâmetro desejado. O significado do parâmetro poderá ser visto no capítulo "Lista de parâmetros" no manual de operação do inversor. O Bit 11 (SPM) é o Toggle-Bit para processamento de mensagens espontâneas.

NOTA

O processamento de mensagens espontâneas não é suportado pelo CBC.

Os Bits 12 a 15 (AK) contêm a identificação de ordem ou de resposta.

Para o telegrama de ordem (Mestre → inversor) você poderá ver o significado da identificação da solicitação na tabela 8.4-5. Ela corresponde às determinações contidas no "Perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável". As identificações de ordem 11 a 15 são específicas do SIMOVERT MASTERDRIVES, não sendo determinadas no perfil PROFIBUS.

Para o telegrama de resposta (inversor → mestre), você poderá verificar o significado da identificação da na tabela 8.4-6. Ela também corresponde às determinações contidas no "Perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável". As identificações de resposta 10 a 15 são específicas do SIMOVERT MASTERDRIVES, não sendo determinadas no perfil PROFIBUS. Dependendo da identificação de ordem, somente são possíveis determinadas identificações de resposta. Se a identificação de resposta possuir o valor 7 (impossibilidade de cumprir ordem), será memorizado um número de erro no valor de parâmetro 1 (PWE1).

Identific. de ordem	Significado	Identif. resposta	
		pos.	neg.
0	Sem ordem	0	7 ou 8
1	Solicitar valor de parâmetro	1 ou 2	↑
2	Alterar valor de parâmetro (palavra) para parâmetro não indexado	1	
3	Alterar valor de parâmetro (palavra dupla) p/ parâmetro não indexado	2	
4	Solicitar elemento descritivo ¹	3	
5	Alterar elemento descritivo (não com CBC)	3	
6	Solicitar valor de parâmetro (Array) ¹	4 ou 5	
7	Alterar valor de parâmetro (Array, palavra) p/ parâmetro indexado ²	4	
8	Alterar valor de parâmetro (Array, pal. dupla) p/ parâmetro indexado ²	5	
9	Solicitar número de elementos de Array	6	
10	Reservado	-	
11	Alterar valor de parâmetro (Array, palavra dupla) e armazenar na EEPROM ²	5	
12	Alterar valor parâmetro (Array, palavra) e armazenar na EEPROM ²	4	
13	Alterar valor de parâmetro (palavra dupla) e armazenar na EEPROM	2	
14	Alterar valor parâmetro (palavra) e armazenar na EEPROM	1	↓
15	Ler ou alterar texto (não com CBC)	15	7 ou 8

¹ O elemento desejado do descritivo do parâmetro está indicado em IND (2. palavra)

² O elemento desejado do parâmetro indexado está indicado em IND (2. palavra)

Tabela 8.4-5 Identificação de ordem (Mestre -> inversor)

Identific.da resposta	Significado
0	Sem resposta
1	Valor de parâmetro transmitido com parâmetros não indexados (palavra)
2	Valor de parâmetro transmitido com parâmetros não indexados (palavra dupla)
3	Elemento descritivo transmitido ¹
4	Valor de parâmetro transmitido (palavra Array) com parâmetros indexados ²
5	Valor de parâmetro transmitido (palavra dupla Array) com parâmetros indexados ²
6	Número dos parâmetros de Array transmitidos
7	Impossível de executar ordem com número de erro)
8	Sem operação para interface PKW
9	Mensagem espontânea (palavra) (não com CBC)
10	Mensagem espontânea (palavra dupla) (não com CBC)
11	Mensagem espontânea (Array, palavra) ² (não com CBC)
12	Mensagem espontânea (Array, palavra dupla) ² (não com CBC)
13	Reservado
14	Reservado
15	Texto transmitido (não com CBC)

¹ O elemento desejado do descritivo do parâmetro está indicado em IND (2. palavra)

² O elemento desejado do parâmetro indexado está indicado em IND (2. palavra)

Tabela 8.4-6 Identificação de resposta (inversor -> mestre)

Exemplo de identificação de parâmetros

Fonte para comando LIGA/DESL1 (Pal.com.1, Bit 0): P554 (=22A Hex), alterar valor de parâmetro (Array, palavra) e memorizar em EEPROM.

1. Palavra	Identificação do parâmetro (PKE)			
Nr. do Bit:	15	12	11	10
	AK		SPM	PNU
	Byte 1		Byte 0	
Valor binário	1	1	0	0
Valor HEX	C	2	2	A

Bits 12..15: Valor = 12 (= "C" Hex); alterar valor parâmetro (Array, palavra) e memorizar em EEPROM

Bits 0..11: Valor = 554 (= "22A" Hex); número do parâmetro sem bit de mensagem espontânea setado

Nr. dos defeitos na resposta "Impossível executar ordem"

Números de defeitos na resposta "Impossível executar ordem" (parâmetro do aparelho).

Os números de defeitos serão transmitidos na 3.palavra (PWE1) da resposta.

Nr.	Significado	
0	Número de parâmetro proibido (PNU)	Se PNU não estiver disponível
1	Número de parâmetro não alterável	Se o parâmetro for de visualização
2	Limite inferior ou superior ultrapassado	-
3	Sub-índice errado	-
4	Sem Array	em ordens para parâmetro indexado para um parâmetro sem indexação. por ex., ordem: 'Alterar valor de parâmetro (palavra,Array)' para parâmetro não indexado
5	Tipo de dado errado	-
6	Sem permissão de ajuste (somente reset)	-
7	Elemento descritivo não alterável	Basicamente impossível para MASTERDRIVES
11	Sem permissão de operação	-
12	Faltando senha	Parâmetro do aparelho: 'senha' e/ou 'acesso especial' incompatíveis
15	Nenhum Array de texto disponível	—
17	Ordem sem possibilidade de execução devido ao modo de operação	O modo do inversor não habilita momentaneamente a ordem em questão
101	Número de parâmetro momentaneamente desativado	-
102	Largura do canal muito estreita	Resposta muito longa para telegrama CAN
103	Número de PKW errado	Não ocorre com CBC
104	Valor de parâmetro não permitido	-
105	O parâmetro é indexado	em ordens para parâmetro não indexado para um parâmetro indexado por ex., ordem: 'Alterar palavra PWE' para um parâmetro indexado
106	Ordem não foi implementada	-

Nota relativa ao defeito 102:

Este número de defeito será transmitido quando o parâmetro de resposta em uma ordem for maior do que os 8 bytes disponibilizados no telegrama de dados CAN, não podendo portanto ser transmitido. Não ocorrerá uma divisão dos dados em vários telegramas.

Nota relativa ao defeito 104:

Este número de defeito será transmitido no caso do valor do parâmetro, que deverá ser recebido, não possuir nenhuma função associada no aparelho ou, no momento da alteração, não puder ser recebido por razões internas (apesar de se situar dentro dos limites).

Tabela 8.4-7 Números de defeitos na resposta "Impossível de executar ordem" (parâmetros do aparelho)

Exemplo

Parâmetro "Número de PKW" para o G-SST1 (número de dados úteis no canal PKW):

Valor mínimo: 0 (0 palavras)

Valor máximo: 127 (corresponde a: comprim. variável)

Valores permitidos p/ USS: 0, 3, 4 e 127

Se uma ordem de alteração com um PWE diferente de 0, 3, 4 ou 127 for transmitida a um aparelho, haverá resposta: 'Impossível de executar ordem', sendo gerado o defeito 104.

Índice do parâmetro (IND) 2. palavra

O índice é uma variável de 8 bits e será sempre transmitido na rede CAN no byte menos significativo (Bits 0 até 7) do índice do parâmetro (IND), o byte mais significativo (Bits 8 até 15) do índice do parâmetro (IND) possuirá o bit de seleção do parâmetro de página (Bit 15).

O bit para a seleção do parâmetro de página atua da seguinte forma: Se este bit = 1, o número de parâmetro (PNU) transferido para a CBP na solicitação PKW receberá um offset de 2000, sendo então transmitido.

Descrição do parâmetro (conf. lista de parâmetros)	Número corrido do parâmetro	Endereçamento necessário do parâmetro via PROFIBUS		
		PNU [decimal]	PNU [Hex.]	Bit *)
P000 - P999 (r000 - r999)	0 - 999	0 - 999	0 - 3E7	= 0
H000 - H999 (d000 - d999)	1000 - 1999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 0
U000 - U999 (n000 - n999)	2000 - 2999	0 - 999	0 - 3E7	= 1
L000 - L999 (c000 - c999)	3000 - 3999	1000 - 1999	3E8 - 7CF	= 1

*) Seleção de página de parâmetro

Em um parâmetro indexado será transmitido o índice desejado. O significado do índice poderá ser visto no capítulo "Lista de parâmetros" do manual de operação do inversor.

Para um elemento descritivo, será transmitido o número do elemento desejado. O significado dos elementos descritivos poderá ser visto no Perfil PROFIBUS para acionamentos de velocidade variável (VDI/VDE 3689).

Exemplo de índice de parâmetro

Fonte para comando LIGA/DESL1 (Pal.com.1, Bit 0): P554 (=22A Hex), alterar valor de parâmetro do índice 1.

2.Palavra	Índice do parâmetro (IND)			
Nr. do Bit:	15	8	7	0
	Byte 3		Byte 2	
Valor binário	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 1
Valor HEX	0	0	0	1

Bit 8..15: Bit de seleção do parâmetro de página - Bit 15

Bit 0..7: Índice ou número do elemento descritivo

Valor do parâmetro (PWE) 3. e 4. palavra

A transmissão do valor do parâmetro (PWE) é feita **sempre** na forma de uma palavra dupla (32 bits). Em um telegrama poderá ser transmitido **somente um** valor de parâmetro.

Um valor de parâmetro de 32 bits é composto de uma PWE1 (palavra menos significativa, 3. palavra) e de uma PWE2 (palavra mais significativa, 4. palavra).

Um valor de parâmetro de 16 bits será transmitido em PWE1 (palavra menos significativa, 3. palavra). PWE2 (palavra mais significativa, 4. palavra) deverá ser ajustada neste caso no mestre da rede CAN ao valor 0.

Exemplo de valores de parâmetros

Fonte para comando LIGA/DESL1 (Pal.com.1, Bit 0): P554 (=22A Hex),
Alterar o valor do índice 1 do parâmetro para 3100.

Valor do parâmetro (PWE)			
Byte 5		Byte 4	
Nr. do Bit:	15 8	7 0	
Valor HEX	3 1	0 0	

Byte 7		Byte 6	
Nr. do Bit:	31 24	23 16	
Valor HEX	0 0	0 0	

Bits 8..15: Valor para parâmetros de 16 bits ou parcela menos significativa para parâmetros de 32 bits

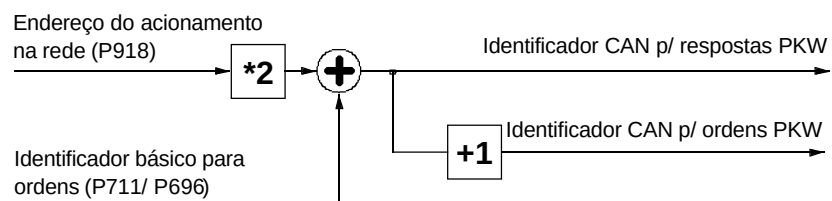
Bits 16..31: Valor = 0 para parâmetros de 16 bits ou parcela mais significativa para parâmetros de 32 bits

Identificador CAN para processamento de parâmetros

São necessários dois identificadores CAN para o processamento do parâmetro, sendo um para **PKW-Request** (solicitação) e um para **PKW-Response** (resposta). O protocolo CAN reconhece, ao contrário de outros protocolos, somente o identificador e não o endereço da estação. Na prática, porém, é de grande importância para uma visão geral do sistema, uma definição de endereços de estação. A partir dos endereços de estação (P918 "endereço de rede CB") e do identificador básico (P711 / P696 "parâmetro 1 do CB") podem ser então gerar os identificadores individuais CAN do acionamento, para o processamento dos parâmetros.

NOTA

Parâmetros com fundo em cinza são válidos somente para MASTERDRIVES com módulos CU1, CU2 ou CU3.



- ◆ Identificador CAN para uma solicitação (PKW-Request):
(valor em P711 / P696) + (valor em P918)*2
- ◆ Identificador CAN para uma resposta (PKW-Response):
(valor em P711 / P696) + (valor em P918)*2 + 1

Adicionalmente à solicitação PKW, há ainda a possibilidade de um **Broadcast** para a **solicitação PKW**, ou seja, a ordem será processada simultaneamente em todas as estações. O identificador CAN para isto é ajustado no parâmetro P719 / P704 "parâmetro 9 do CB". Neste caso o endereço da estação não é importante, já que a ordem deverá ser processada por todas as estações. A resposta ocorrerá com o identificador CAN para resposta PKW, da forma acima descrita.

Exemplo

O processamento do PKW, ou seja, a gravação e escrita dos valores de parâmetros dos acionamentos deverá ser feita a partir do identificador 1000, para toda a rede CAN.

Determinação do identificador para ordem e resposta PKW:

Acionamento com endereço de rede 0:

1. P711 / P696 = 1000 (Identificador PKW básico)
 2. P918 = 0 (endereço da estação)
- ⇒ PKW-Request-ID = 1000 PKW-Response-ID = 1001

Acionamento com endereço de rede 1:

1. P711 / P696 = 1000 (Identificador PKW básico)
 2. P918 = 1 (endereço da estação)
- ⇒ PKW-Request-ID = 1002 PKW-Response-ID = 1003
etc.

Regras para a operação de ordens e de respostas

- ◆ O comprimento da ordem e da resposta é sempre de 4 palavras.
- ◆ De forma geral, primeiramente é sempre feito o envio do byte menos significativo (para palavras) ou da palavra menos significativo (para palavras duplas).
- ◆ **Uma** ordem ou **uma** resposta relaciona-se sempre somente **a um** valor de parâmetro.
- ◆ A estação escrava envia uma resposta a uma ordem somente quando os dados estiverem disponíveis no MASTERDRIVES. Isto demora, em operação normal e de acordo com o tipo de MASTERDRIVES, de 20 a 150 ms.
- ◆ Em situações específicas do inversor (especialmente na inicialização) ocorrerá um processamento extremamente demorado, ou mesmo nenhum. Neste caso deverá ser levado em consideração um retardo de até 40 segundos.
- ◆ A estação mestre poderá somente gerar uma nova ordem após receber a resposta de uma ordem enviada.
- ◆ A estação mestre reconhece a resposta de uma ordem enviada através de:
 - avaliação da identificação da resposta
 - avaliação do número do parâmetro PNU
 - eventualmente através da avaliação do índice do parâmetro IND
 - eventualmente através da avaliação do valor do parâmetro PWE.
- ◆ A ordem deverá ser completamente enviada em um único telegrama; telegramas de ordem separados não são permitidos. O mesmo vale para a resposta.

8.4.4.3 Área de dados de processo (PZD)

Através dos dados de processo poderão ser transmitidas as palavras de comando e os valores de referência (solicitações: mestre → inversor) ou as palavras de estado e os valores reais (respostas: inversor → mestre).

Os dados de processo transmitidos serão somente ativos quando os bits utilizados das palavras de comando, os valores de referência, as palavras de estado e os valores reais estiverem ordenados na interface Dual-Port-RAM (conectados).

O número *i* dos dados de processo (PZDi, *i* = 1 até 16) é comutado para o valor de conexão durante a conexão PZD.

NOTA

A conexão de dados de processo aqui representada é somente válida se houver um módulo tecnológico montado.

A conexão dos dados de processo com utilização de um módulo tecnológico (por ex., T300, T100) poderá ser vista no manual de operação do módulo.

Telegrama: Mestre ® inversor (canal de referência)	PZD - recepção															
	PZD <u>1</u> STW1	PZD <u>2</u> HSW	PZD <u>3</u>	PZD <u>4</u>	PZD <u>5</u>	PZD <u>6</u>	PZD <u>7</u>	PZD <u>8</u>	PZD <u>9</u>	PZD <u>10</u>	PZD <u>11</u>	PZD <u>12</u>	PZD <u>13</u>	PZD <u>14</u>	PZD <u>15</u>	PZD <u>16</u>
	1. Pal.	2. Pal.	3. Pal.	4. Pal.	5. Pal.	6. Pal.	7. Pal.	8. Pal.	9. Pal.	10. Pal.	11. Pal.	12. Pal.	13. Pal.	14. Pal.	15. Pal.	16. Pal.
	300 <u>1</u>	300 <u>2</u>	300 <u>3</u>	300 <u>4</u>	300 <u>5</u>	300 <u>6</u>	300 <u>7</u>	300 <u>8</u>	300 <u>9</u>	301 <u>0</u>	301 <u>1</u>	301 <u>2</u>	301 <u>3</u>	301 <u>4</u>	301 <u>5</u>	301 <u>6</u>
Conectores para:																
Variáveis 16 Bits	300 <u>1</u>	303 <u>2</u>	303 <u>4</u>	300 <u>6</u>	303 <u>7</u>	303 <u>9</u>	304 <u>1</u>	304 <u>3</u>	304 <u>5</u>							
PZD 16-/32-Bits	300 <u>1</u>	303 <u>2</u>	300 <u>4</u>	300 <u>5</u>	303 <u>6</u>	303 <u>8</u>	304 <u>0</u>	304 <u>2</u>	304 <u>4</u>	301 <u>6</u>						
(exemplos)	300 <u>1</u>	303 <u>2</u>	300 <u>4</u>	300 <u>5</u>	303 <u>6</u>	303 <u>8</u>	304 <u>0</u>	304 <u>2</u>	304 <u>4</u>	301 <u>6</u>						
Ver cap. 8.4.5.2	300 <u>1</u>	300 <u>2</u>	303 <u>3</u>	303 <u>5</u>	300 <u>7</u>	303 <u>8</u>	301 <u>0</u>	304 <u>1</u>	301 <u>3</u>	304 <u>4</u>	301 <u>6</u>					

Telegrama: inversor ® mestre (canal de valores reais)	PZD - envio															
	PZD <u>1</u> ZSW	PZD <u>2</u> HIW	PZD <u>3</u>	PZD <u>4</u>	PZD <u>5</u>	PZD <u>6</u>	PZD <u>7</u>	PZD <u>8</u>	PZD <u>9</u>	PZD <u>10</u>	PZD <u>11</u>	PZD <u>12</u>	PZD <u>13</u>	PZD <u>14</u>	PZD <u>15</u>	PZD <u>16</u>
	1. Pal.	2. Pal.	3. Pal.	4. Pal.	5. Pal.	6. Pal.	7. Pal.	8. Pal.	9. Pal.	10. Pal.	11. Pal.	12. Pal.	13. Pal.	14. Pal.	15. Pal.	16. Pal.
	P734 P694 i001	P734 P694 i002	P734 P694 i003	P734 P694 i004	P734 P694 i005	P734 P694 i006	P734 P694 i007	P734 P694 i008	P734 P694 i009	P734 P694 i010	P734 P694 i011	P734 P694 i012	P734 P694 i013	P734 P694 i014	P734 P694 i015	P734 P694 i016
Conectores para:																
conteúdo de parâmetros valores reais em variáveis de processo 16 Bits	P734 P694 i001	P734 P694 i002 = i003	P734 P694 i004 = i005	P734 P694 i006	P734 P694 i007 = i008	P734 P694 i009 = i010	P734 P694 i011 = i012	P734 P694 i013 = i014	P734 P694 i015							
PZD 16-/32 Bits (exemplos)	P734 P694 i001	P734 P694 i002 = i003	P734 P694 i004 = i005	P734 P694 i006	P734 P694 i007 = i008	P734 P694 i009 = i010	P734 P694 i011 = i012	P734 P694 i013 = i014	P734 P694 i015							
Ver também capítulo 8.4.5.2	P734 P694 i001	P734 P694 i002	P734 P694 i003 = i004	P734 P694 i005 = i006	P734 P694 i007	P734 P694 i008 = i009	P734 P694 i010	P734 P694 i011 = i012	P734 P694 i013	P734 P694 i014 = i015	P734 P694 i016					

PZD: Variável de processo

HSW: Referência principal

STW: Palavra de comando

HIW: Valor real principal

ZSW: Palavra de estado

Tabela 8.4-3 Conteúdos fixos e conectores

NOTA

Parâmetros com **fundo em cinza** são válidos somente para MASTERDRIVES com módulos CU1, CU2 ou CU3.

Identificador CAN para operação dos dados de processo

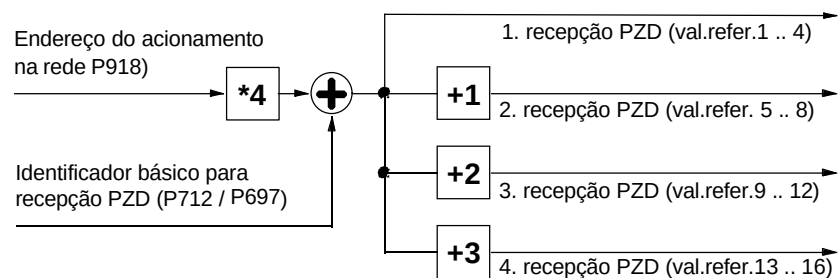
A operação básica de dados de processo compõe-se das funções de "Recepção de dados de processo" (PZD-Receive) e "Enviar dados de processo" (PZD-Send). Do lado do MASTERDRIVES são suportadas no total 16 palavras de processo, tanto no sentido de recepção como no de envio. Desta forma, são necessárias no total 4 mensagens CAN por sentido de transmissão, já que cada mensagem CAN pode transmitir somente 4 palavras. Isto significa que, tanto para o envio de PZD como para a recepção, são necessários 4 identificadores CAN cada. Aqui também, da mesma forma que no processamento de parâmetros, são definidos endereços de rede e identificador básico para se obter uma melhor compreensão do processo.

NOTA

Parâmetros com **fundo em cinza** são válidos somente para MASTERDRIVES com módulos CU1, CU2 ou CU3.

Recepção de PZD

Para a função de recepção PZD, para todos os aparelhos conectados na rede, deverá ser feito o mesmo ajuste para o identificador básico PZD de recepção, pelo parâmetro CB P712 / **P697** "parâmetro 2 do CB". A identificação clara é feita pelo endereço da estação no parâmetro P918 "endereço de rede CB", que deverá ser diferente para cada estação na rede. No total serão preenchidos 4 identificadores CAN.



Identificador CAN p/ a 1.mensagem recepção PZD no CAN (Pal. 1 .. 4):
(Valor em 712 / **P697) + (valor em P918)*4**

Identificador CAN p/ a 2.mensagem recepção PZD no CAN (Pal. 5 .. 8):
(Valor em 712 / **P697) + (valor em P918)*4 + 1**

Identificador CAN p/ a 3.mensagem recepção PZD no CAN (Pal. 9..12):
(Valor em 712 / **P697) + (valor em P918)*4 + 2**

Identificador CAN p/a 4.mensagem recepção PZD no CAN (Pal.13..16):
(Valor em 712 / **P697) + (valor em P918)*4 + 3**

Exemplo

A rotina de recepção de PZD, ou seja, a recepção das palavras de comando e dos valores de referência, deve ocorrer no âmbito global da rede CAN a partir do identificador 200. Na 1. palavra será recebida a palavra de comando 1, nas 2. e 3. palavras, uma referência principal de 32 bits, na 4. palavra a palavra de comando 2, e na 5. palavra um valor de referência adicional.

Determinação do identificador para recepção de PZD:

Acionamento com endereço 0:

1. $P712 / P697 = 200$ (Identificador básico PZD de recepção)
2. $P918 = 0$ (Endereço da estação)
- ⇒ PZD-Receive-1 = 200 PZD-Receive-2 = 201
- PZD-Receive-3 = 202 PZD-Receive-4 = 203

Acionamento com endereço 1:

1. $P712 / P697 = 200$ (Identificador básico PZD de recepção)
2. $P918 = 1$ (endereço da estação)
- ⇒ PZD-Receive-1 = 204 PZD-Receive-2 = 205
- PZD-Receive-3 = 206 PZD-Receive-4 = 207

etc.

Conexão dos valores de referência no acionamento:

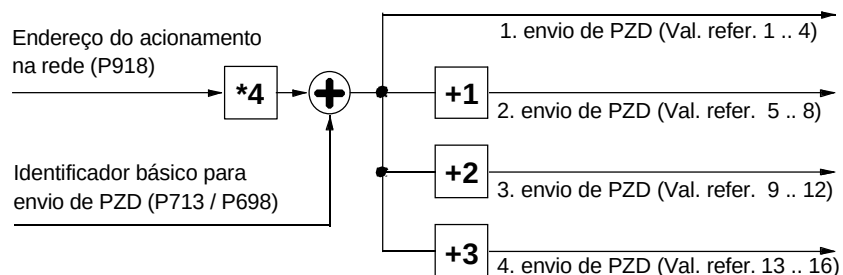
P443.01 (Q.Refer.Principal) = 3032

P554.01 (Q.LIGA/DESL1) = 3100 / 3001 (Uso da palavra comando 1)

P433.01 (Q.Refer.Adicional) = 3005

Envio de PZD

De forma análoga, para a função de envio PZD, para todos os aparelhos conectados na rede, deverá ser feito o mesmo ajuste para o identificador básico PZD de envio, pelo parâmetro CB P713 / P698 "parâmetro 3 do CB". O número dos identificadores CAN realmente preenchidos e das mensagens CAN enviadas são baseados no parâmetro P714 / P699 "parâmetro 4 do CB", onde estará determinada a quantidade de palavras a serem enviadas (entre 1 e 16).



Identificador CAN p/ a 1.mensagem envio PZD no CAN (Pal. 1 .. 4):
(Valor em P713 / P698) + (valor em P918)*4

Identificador CAN p/ a 2.mensagem envio PZD no CAN (Pal. 5 .. 8):
(Valor em P713 / P698) + (valor em P918)*4 + 1

Identificador CAN p/ a 3.mensagem envio PZD no CAN (Pal. 9 .. 12):
(Valor em P713 / P698) + (valor em P918)*4 + 2

Identificador CAN p/ a 4.mensagem envio PZD no CAN (Pal. 13 .. 16):
(Valor em P713 / P698) + (valor em P918)*4 + 3

Exemplo

A rotina de envio de PZD, ou seja, o envio das palavras de estado e dos valores reais, deve ocorrer no âmbito global da rede CAN a partir do identificador 100. Na 1. palavra será enviada a palavra de estado 1, nas 2. e 3. palavras, o valor real de rotação de 32 bits, na 4. palavra a palavra de estado 2, e na 5. palavra a tensão de saída, na 6. palavra a corrente de saída e na 7. palavra o torque atual.

Determinação da identificação para o envio de PZD:

Acionamento com endereço 0:

1. P713 / P698 = 100 (Identificador básico PZD de envio)
 2. P714 / P699 = 7 (Quantidade dos valores reais)
 3. P918 = 0 (Endereço da estação)
- ⇒ PZD-Send-1 = 100 PZD-Send-2 = 101
(PZD-Send-3 = 102 PZD-Send-4 = 103)

Acionamento com endereço 1:

1. P713 / P698 = 100 (Identificador básico PZD de envio)
 2. P714 / P699 = 7 (Quantidade dos valores reais)
 3. P918 = 1 (Endereço da estação)
- ⇒ PZD-Send-1 = 104 PZD-Send-2 = 105
(PZD-Send-3 = 106 PZD-Send-4 = 107)

etc. (PZD-Send-3 e PZD-Send_4 não são enviados, pelo fato da quantidade de valores reais (P714 / P699) ser somente 7)

Conexão dos valores reais no acionamento:

P734.01 = 32 /	P694.01 = 968	(Palavra de estado 1)
P734.02 = 151/	P694.02 = 218	(Valor real principal em 32 bits -->)
P734.03 = 151/	P694.03 = 218	(mesmos números de parâmetros em 2 índices consecutivos)
P734.04 = 33 /	P694.04 = 553	(Palavra de estado 2)
P734.05 = 189/	P694.05 = 3	(Tensão de saída)
P734.06 = 168/	P694.06 = 4	(Corrente de saída)
P734.07 = 241/	P694.07 = 5	(Torque)

Identificador CAN para funções adicionais de dados de processo

A função recepção PZD-Broadcast tem a tarefa de enviar valores de referência e informações de comando da estação mestre a todas as estações escravas da rede, simultaneamente. Para isto o identificador CAN de todos os escravos que utilizarem esta função deverá ser o mesmo. A entrada deste identificador CAN no sistema é feita pelo parâmetro P716 / P701 "parâmetro 6 do CB".

O identificador CAN para a primeira mensagem de recepção PZD-Broadcast (Pal. 1 .. 4) corresponderá então ao conteúdo de P716 / P701.

- ◆ Identificador CAN para a 1. mensagem de recepção PZD-Broadcast (Pal. 1 .. 4): (valor em P716 / P701)
- ◆ Identificador CAN para a 2. mensagem de recepção PZD-Broadcast (Pal. 5 .. 8): (valor em P716 / P701) + 1
- ◆ Identificador CAN para a 3. mensagem de recepção PZD-Broadcast (Pal. 9 .. 12): (valor em P716 / P701) + 2
- ◆ Identificador CAN para a 4. mensagem de recepção PZD-Broadcast (Pal. 13 .. 16): (valor em P716 / P701) + 3

Recepção PZD Multicast

A função recepção PZD-Multicast tem a tarefa de enviar valores de referência e informações de comando da estação mestre a um grupo de estações escravas na rede, simultaneamente. Para isto o identificador CAN de todos os escravos que utilizarem esta função dentro deste grupo deverá ser o mesmo. A entrada deste identificador ACN no sistema é feita pelo parâmetro P717 / P702 "parâmetro 7 do CB". O identificador CAN da primeira mensagem recepção PZD-Multicast (Pal. 1 .. 4) corresponderá então ao conteúdo de P717 / P702.

- ◆ Identificador CAN para a 1. mensagem de recepção PZD-Multicast (Pal. 1 .. 4): (valor em P717 / P702)
- ◆ Identificador CAN para a 2. mensagem de recepção PZD-Multicast (Pal. 5 .. 8): (valor em P717 / P702) + 1
- ◆ Identificador CAN para a 3. mensagem de recepção PZD-Multicast (Pal. 9 .. 12): (valor em P717 / P702) + 2
- ◆ Identificador CAN para a 4. mensagem de recepção PZD-Multicast (Pal. 13 .. 16): (valor em P717 / P702) + 3

Recepção PZD cruzada

A função recepção PZD cruzada tem a tarefa de recepção de valores de referência e de informações de comando de uma outra estação escrava. Com esta função pode ser feita a troca de dados entre acionamentos, sem necessidade e existência de uma estação CAN mestre. Para isto o identificador CAN da recepção PZD cruzada na estação escrava de recepção deverá ser ajustado ao identificador CAN do envio PZD da estação escrava que estiver enviando. A entrada deste identificador CAN no sistema é feita pelo parâmetro P718 / P703 "parâmetro 8 do CB". O identificador CAN da primeira mensagem de recepção PZD cruzada (Pal. 1 .. 4) corresponderá então ao conteúdo de P718 / P703.

- ◆ Identificador CAN para a 1. mensagem de recepção PZD cruzada (Pal. 1 .. 4): (valor em P718 / P703)
- ◆ Identificador CAN para a 2. mensagem de recepção PZD cruzada (Pal. 5 .. 8): (valor em P718 / P703) + 1
- ◆ Identificador CAN para a 3. mensagem de recepção PZD cruzada (Pal. 9 .. 12): (valor em P718 / P703) + 2
- ◆ Identificador CAN para a 4. mensagem de recepção PZD cruzada (Pal. 13 .. 16): (valor em P718 / P703) + 3

Notas e regras para a operação de dados de processo

- ◆ De forma geral, primeiramente é sempre feito o envio do byte menos significativo (para palavras) ou da palavra menos significativo (para palavras duplas)..
- ◆ Na 1. palavra dos valores de referência recebidos deverá estar sempre a **palavra de comando 1**. Se houver necessidade de uso da palavra de comando 2, esta deverá estar na 4. palavra.
- ◆ Na palavra de comando 1, o **Bit 10 "Comando pelo AG"** deverá estar sempre setado, caso contrário os novos valores de referência as palavras de comando não poderão ser aceitos pelo inversor.
- ◆ A **consistência dos dados de processo** estará garantida somente para os dados de uma mensagem CAN. Se mais de 4 palavras forem necessárias, elas deverão estar divididas em várias mensagens CAN, pois em uma mensagem CAN somente 4 palavras poderão ser transmitidas. Pelo fato do inversor ter um processamento assíncrono em relação à transmissão dos valores de referência, poderá ocorrer que a primeira mensagem CAN seja lida no ciclo atual de transmissão, enquanto que a segunda mensagem CAN ainda seja do ciclo de transmissão anterior. Em função disto, valores de referência que possuam uma relação entre si deverão ser transmitidos sempre na mesma mensagem CAN. Se isto não for possível, a consistência poderá ser garantida também pelo Bit 10 "Comando do AG". Isto ocorre pelo fato de uma mensagem CAN que possua um bit 10 da palavra de comando resetado ser enviada em primeiro lugar. Com isto os valores de referência não mais serão aceitos pelo inversor. Em seguida, serão enviadas todas as mensagens CAN ainda necessárias. Por fim, será enviada novamente uma mensagem CAN que possua um bit 10 setado. Com isto todos os valores de referência e todas as palavras de comando serão aceitas pelo inversor no mesmo instante.
- ◆ As funções de recepção de valores de referência e de palavras de comando descritas (recepção PZD, recepção PZD-Broadcast, recepção PZD-Multicast e recepção PZD cruzada) poderão ser utilizadas simultaneamente. Neste caso os dados recebidos pelo inversor serão superpostos, ou seja, a 1. palavra nas mensagens CAN PZD-Receive-1, PZD-Receive-Broadcast-1, PZD-Receive-Multicast-1 e em PZD-Receive-cruzada-1 será sempre interpretada como a mesma palavra de comando 1 no inversor. A combinação adequada destes casos é função do projetista.

AVISO

Com mudança da função de inicialização da versão V1.3x para V1.40 e mais altas, ou do VC-Firmware de 3.22 para 3.23 ou mais alto, o comportamento do inversor altera-se (correspondendo dessa maneira novamente ao comportamento das versões V1.2x e menores) da seguinte maneira:

Se a alimentação da eletrônica for desligada em um inversor que se encontre no estado "PRONTO" e esteja conectado via Feldbus (PROFIBUS, CAN, DEVICE-NET ou CC-Link) a um sistema de automação, será gerada uma mensagem de defeito para este inversor no sistema de automação.

Se, apesar disso, a automação enviar ao inversor uma palavra de comando STW1 com autorização (Bit 10 = 1) e houver um comando de LIGA (Bit 0 = 1), ao se ligar a alimentação da eletrônica do inversor poderá haver ligação do inversor e passagem direta para o modo "OPERAÇÃO".

8.4.5 Colocação em operação do módulo CBC

NOTA

Favor observar as diferenças descritas abaixo na parametrização básica das séries de aparelhos antigos modelos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3).

Para diferenciação, estes números de parâmetros e outros desvios estão marcados com fundo cinza.

8.4.5.1 Parametrização básica dos aparelhos

Parametrização básica nos MASTERDRIVES c/ CUMC ou CUVC

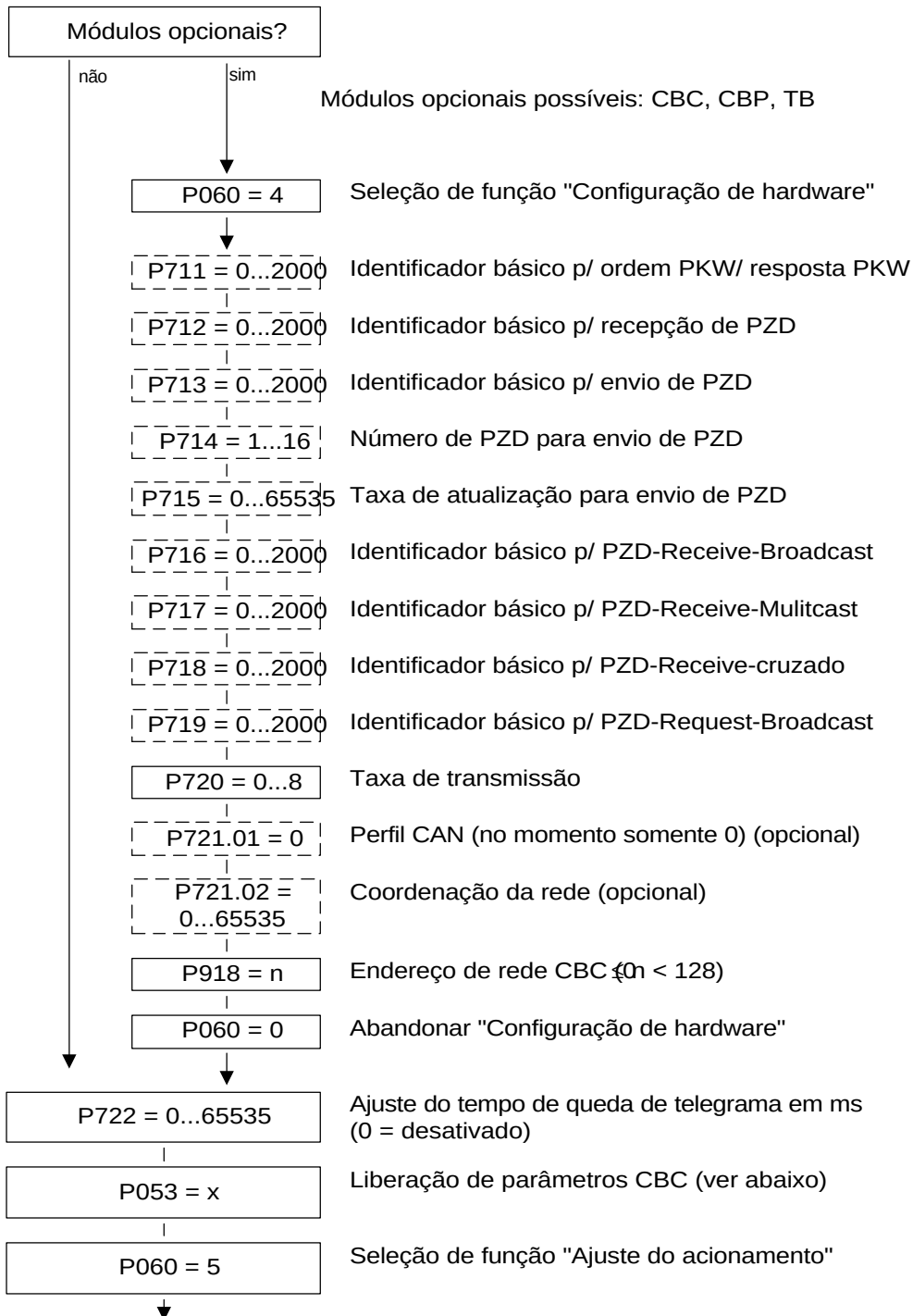


Fig. 8.4-15 Parametrização "Configuração de hardware" MASTERDRIVES com CUMC ou CUVC

Parametrização básica nos MASTERDRIVES com CU1, CU2 ou CU3

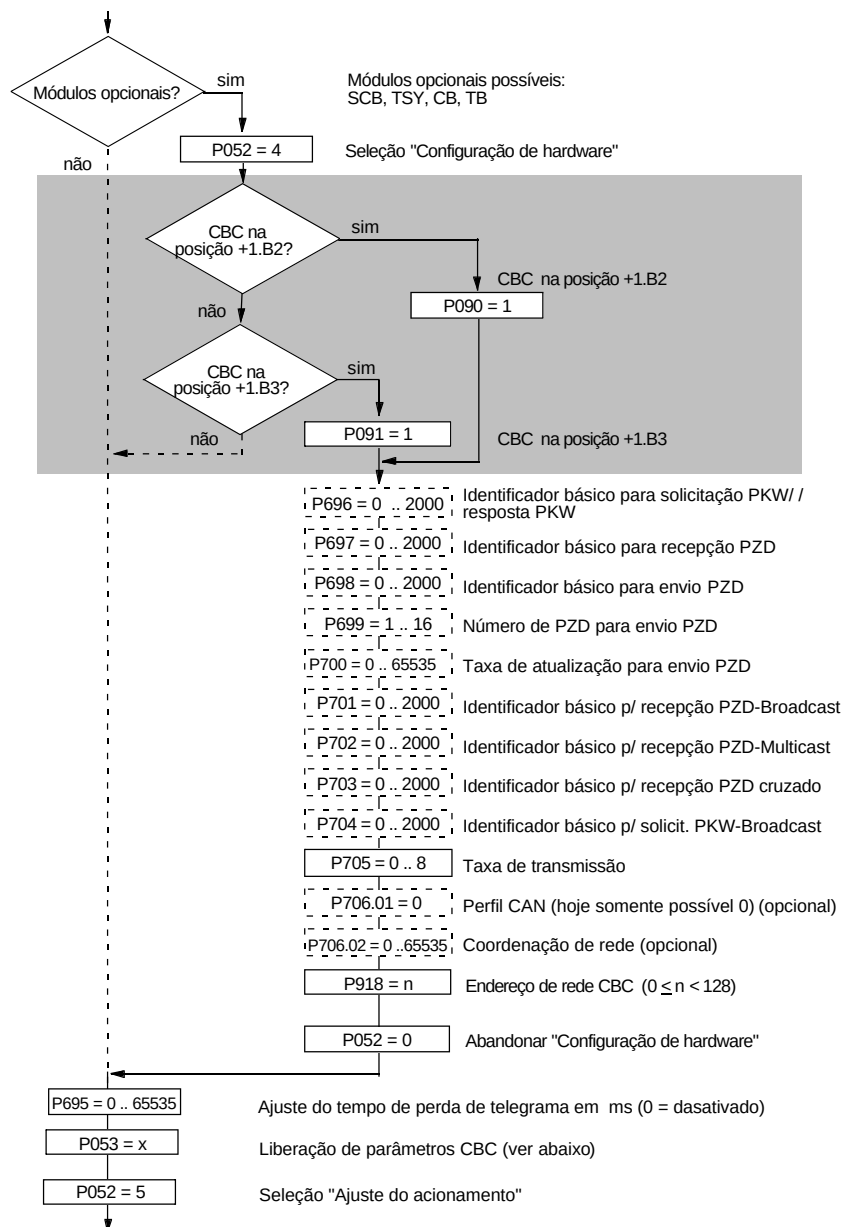


Fig. 8.4-16 Parametrização "Configuração de hardware" MASTERDRIVES com CU1, CU2 ou CU3

P053 (Liberação de parametrização)

Este parâmetro tem significado para o módulo CBC quando você deseja ou alterar parâmetros do inversor (incluindo parte tecnológica) via liberação de parametrização (solicitação PKW ou solicitação PKW-Broadcast).

Neste caso você deverá ajustar o parâmetro P053 (ver também o manual de operação do inversor, na "Lista de parâmetros") em um valor ímpar (por ex., 1, 3, 7 etc.). Com o parâmetro P053 você determinará, a partir de onde (PMU, CBC etc.) os parâmetros poderão ser alterados.

Exemplo: P053 = 1: Liberação de parametrização somente para CBC
 = 3: Liberação de parametrização CBC+PMU
 = 7: Liberação de parametr. CBC+PMU+SST1 (OP)

Se a alteração de parâmetros (=liberação de parametrização) estiver liberada para o módulo CBC (P053 = 1, 3 etc.), todos os outros ajustes de parâmetros poderão ser feitos a partir da estação mestre na rede CAN

Para os outros ajustes de parâmetros, relativos à transmissão de dados via rede CAN (por ex., ligação de variáveis de processo (PZD)), você precisará conhecer o número de palavras de processo recebidas pela estação escrava.

P060**P052**

Seleção "Ajuste de hardware"

P090 (Posição de montagem 2) ou P091 (Posição de montagem 3)

Estes parâmetros poderão ser alterados quando o módulo CBC transmitir dados úteis pela rede CAN. Com isto você poderá parametrizar a interface de rede CAN não somente a partir do inversor. Neste caso o módulo CBC interrompe a comunicação, e não recebe nem envia telegramas de dados CAN.

P711 (Parâmetro 1 CB)	P696 (Parâmetro 1 CB)
Identificador básico para solicitação PKW (ordem de parâmetro) Com este parâmetro o identificador básico para solicitação PKW (ordem de parâmetros) poderá ser ajustado. O valor do identificador CAN para a ordem PKW é calculado a partir deste parâmetro e do endereço da estação (P918) de acordo com a seguinte fórmula: (Valor do parâmetro P711/ P696) + (Valor do parâmetro P918)*2 O identificador CAN para a resposta PKW (resposta de parâmetro) é o número seguinte, portanto (Valor do parâmetro P711/ P696) + (Valor do parâmetro P918) *2 + 1 Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, a parametrização via rede CAN estará desativada. Se o identificador CAN calculado para a ordem PKW ou para a resposta PKW estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O identificador básico para a parametrização em P711 / P696 está ajustado em 1500. O endereço da estação em P918 é 50. Com isto, resulta um identificador básico CAN de $1500 + 50 \cdot 2 = 1600$ para a solicitação PKW, e de 1601 para a resposta PKW.	

P712 (Parâmetro 2 CB)	P697 (Parâmetro 2 CB)										
Identificador básico para recepção PKW (recepção de dados de processo) Com este parâmetro poderá ser ajustado o identificador básico para a recepção PZD (recepção de dados de processo = valores de referência / palavras de comando). O valor do identificador CAN para a recepção PZD é calculado a partir deste parâmetro e do endereço da estação (P918) de acordo com a seguinte fórmula: (Valor do parâmetro P712 / P697) + (Valor do parâmetro P918)*4 Pelo fato de, em um telegrama de dados CAN, ser possível somente a transmissão de 4 valores de referência (= 8 Bytes), mas nos aparelhos MASTERDRIVES serem suportados pelo 16 valores de referência, são necessários no total 4 telegramas de dados CAN com 4 identificadores CAN para a transmissão dos valores de referência. Em função disto também os 3 identificadores CAN a seguir são reservados para a recepção PZD. Portanto é válida a seguinte tabela: <table> <tr> <th>Conteúdo</th><th>Identificador CAN</th></tr> <tr> <td>Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2</td><td>P712/P697 + P918*4</td></tr> <tr> <td>Referência 5 .. referência 8</td><td>P712/P697 + P918*4 + 1</td></tr> <tr> <td>Referência 9 .. referência 12</td><td>P712/P697 + P918*4 + 2</td></tr> <tr> <td>Referência 13 .. referência 16</td><td>P712/P697 + P918*4 + 3</td></tr> </table> Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, a recepção de PZD estará desativada. Se o identificador CAN calculado para a recepção PZD estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O identificador básico para a recepção PZD em P712 / P697 está ajustado em 500. O endereço da estação em P918 é 50. Com isto, resulta um identificador CAN de $500 + 50*4 = 700$ para o primeiro telegrama de dados CAN da recepção PZD. Os outros telegramas de dados CAN para a recepção PZD possuem os identificadores 701 a 703.		Conteúdo	Identificador CAN	Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P712/P697 + P918*4	Referência 5 .. referência 8	P712/P697 + P918*4 + 1	Referência 9 .. referência 12	P712/P697 + P918*4 + 2	Referência 13 .. referência 16	P712/P697 + P918*4 + 3
Conteúdo	Identificador CAN										
Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P712/P697 + P918*4										
Referência 5 .. referência 8	P712/P697 + P918*4 + 1										
Referência 9 .. referência 12	P712/P697 + P918*4 + 2										
Referência 13 .. referência 16	P712/P697 + P918*4 + 3										

P713 (Parâmetro 3 CB)	P698 (Parâmetro 3 CB)
Identificador básico para envio PZD (envio de dados de processo) Com este parâmetro poderá ser ajustado o identificador básico para o envio PZD (envio de dados de processo = palavras de estado / valores reais). O valor do identificador CAN para o envio PZD é calculado a partir deste parâmetro e do endereço da estação (P918) de acordo com a seguinte fórmula: $(\text{Valor do parâmetro P713} / \text{P698}) + (\text{Valor do parâmetro P918}) * 4$ Pelo fato de, em um telegrama de dados CAN, ser possível somente a transmissão de 4 valores reais (= 8 Bytes), mas nos aparelhos MASTERDRIVES serem suportados pelo 16 valores reais, são necessários no total 4 telegramas de dados CAN com 4 identificadores CAN para a transmissão dos valores reais. Em função disto também os 3 identificadores CAN a seguir são reservados para o envio PZD. Portanto é válida a seguinte tabela:	
Conteúdo	Identificador CAN
Palavra de estado 1 / Valor real 2 / Valor real 3 / Valor real 4 ou Valor real 2	$\text{P713/P698} + \text{P918} * 4$
Valor real 5 .. valor real 8	$\text{P713/P698} + \text{P918} * 4 + 1$
Valor real 9 .. valor real 12	$\text{P713/P698} + \text{P918} * 4 + 2$
Valor real 13 .. valor real 16	$\text{P713/P698} + \text{P918} * 4 + 3$
Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, o envio de PZD estará desativado. Se o identificador CAN calculado para o envio PZD estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Os valores a serem enviados são definidos no parâmetro P713.01/P694.01 ... P713.16/P694.16 pela entrada do número do parâmetro relativo. Exemplo: O identificador básico para o envio PZD em P713 / P698 está ajustado em 200. O endereço da estação em P918 é 50. Com isto, resulta um identificador CAN de $200 + 50 * 4 = 400$ para o primeiro telegrama de dados CAN do envio PZD. Os outros telegramas de dados CAN para o envio PZD possuem os identificadores 401 a 403.	

P714 (Parâmetro 4 CB)	P699 (Parâmetro 4 CB)
Número de dados de processo a serem enviados no envio PZD Com este parâmetro é ajustado o número de dados de processo a serem enviados no envio PZD. Valores válidos são 1 .. 16 palavras. Em função deste valor será calculado o número e o comprimento dos telegramas de dados CAN no envio PZD. Se o número de dados de processo estiver fora da faixa permitida (1 .. 16), aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O identificador básico para o envio PZD em P713 / P698 está ajustado em 200. O endereço da estação em P918 é 50. Com isto, resulta um identificador CAN de $200 + 50 \times 4 = 400$ para o primeiro telegrama de dados CAN do envio PZD. Se o número de dados de processo (P714 / P699) for 10, serão enviados 2 telegramas de dados CAN com 4 palavras: um com o identificador 400 e o outro com o identificador 401, bem como um telegrama com 2 palavras e identificador 402. Estas são todas as 10 palavras de dados de processo. O identificador CAN 403 não é utilizado e não será enviado.	

P715 (Parâmetro 5 CB)	P700 (Parâmetro 5 CB)
Taxa de atualização para envio PZD Com este parâmetro é ajustada a taxa de atualização, em milissegundos, para o envio PZD, ou seja, o intervalo de tempo com o qual novos valores reais deverão ser enviados pelo aparelho. Significado dos valores de parâmetros: 0: Os valores reais serão somente enviados se requisitado (Remote Transmission Requests). 1 .. 65534: Os valores reais serão enviados após decorrido o tempo ajustado em ms ou se requisitado (Remote Transmission Requests). 65535: Os valores reais serão enviados se houver alteração dos valores (evento) ou se requisitado (Remote Transmission Requests). Esta função deverá somente ser utilizada se os valores a serem transmitidos se alterarem muito pouco, pois senão haverá uma elevada sobrecarga da rede.	

P716 (Parâmetro 6 CB)	P701 (Parâmetro 6 CB)
Identificador CAN para recepção PZD-Broadcast Com este parâmetro poderá ser ajustado o identificador para a recepção PZD-Broadcast (recepção de dados de processo = valores de referência / palavras de comando). Um telegrama de Broadcast deve ser recebido por todas as estações da rede, portanto este valor deverá ser ajustado com o mesmo valor em todas as estações escravas. Pelo fato de, em um telegrama de dados CAN, ser possível somente a transmissão de 4 valores de referência (= 8 Bytes), mas nos aparelhos MASTERDRIVES serem suportados pelo 16 valores de referência, são necessários no total 4 telegramas de dados CAN com 4 identificadores CAN para a transmissão dos valores de referência. Em função disto também os 3 identificadores CAN a seguir são reservados para a recepção PZD-Broadcast. Portanto é válida a seguinte tabela:	
Conteúdo	Identificador CAN
Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P716/P701
Referência 5 .. referência 8	P716/P701 + 1
Referência 9 .. referência 12	P716/P701 + 2
Referência 13 .. referência 16	P716/P701 + 3
Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, a recepção de PZD-Broadcast estará desativada. Se o identificador CAN calculado para a recepção PZD-Broadcast estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O identificador para a recepção PZD-Broadcast em P716 / P701 está ajustado em 100. Com isto, resulta um identificador CAN de 100 para o primeiro telegrama de dados CAN da recepção PZD-Broadcast. Os outros telegramas de dados CAN para a recepção PZD-Broadcast possuem os identificadores 101 a 103.	

P717 (Parâmetro 7 CB)	P702 (Parâmetro 7 CB)										
Identificador CAN para recepção PZD-Multicast Com este parâmetro poderá ser ajustado o identificador para a recepção PZD- Multicast (recepção de dados de processo = valores de referência / palavras de comando). Um telegrama de Multicast deve ser recebido por um grupo de estações da rede, portanto este valor deverá ser ajustado com o mesmo valor em todas as estações deste grupo. Pelo fato de, em um telegrama de dados CAN ,ser possível somente a transmissão de 4 valores de referência (= 8 Bytes), mas nos aparelhos MASTERDRIVES serem suportados pelo 16 valores de referência, são necessários no total 4 telegramas de dados CAN com 4 identificadores CAN para a transmissão dos valores de referência. Em função disto também os 3 identificadores CAN a seguir são reservados para a recepção PZD-Multicast. Portanto é válida a seguinte tabela:											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conteúdo</th><th>Identificador CAN</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2</td><td>P717/P702</td></tr> <tr> <td>Referência 5 .. referência 8</td><td>P717/P702 + 1</td></tr> <tr> <td>Referência 9 .. referência 12</td><td>P717/P702 + 2</td></tr> <tr> <td>Referência 13 .. referência 16</td><td>P717/P702 + 3</td></tr> </tbody> </table>		Conteúdo	Identificador CAN	Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P717/P702	Referência 5 .. referência 8	P717/P702 + 1	Referência 9 .. referência 12	P717/P702 + 2	Referência 13 .. referência 16	P717/P702 + 3
Conteúdo	Identificador CAN										
Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P717/P702										
Referência 5 .. referência 8	P717/P702 + 1										
Referência 9 .. referência 12	P717/P702 + 2										
Referência 13 .. referência 16	P717/P702 + 3										
Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, a recepção de PZD- Multicast estará desativada. Se o identificador CAN calculado para a recepção PZD-Multicast estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O identificador para a recepção PZD- Multicast em P716 / P701 está ajustado em 50. Com isto, resulta um identificador CAN de 50 para o primeiro telegrama de dados CAN da recepção PZD- Multicast. Os outros telegramas de dados CAN para a recepção PZD- Multicast possuem os identificadores 51 a 53.											

P718 (Parâmetro 8 CB)	P703 (Parâmetro 8 CB)										
Identificador CAN para recepção PZD-cruzada Com este parâmetro poderá ser ajustado o identificador para a recepção PZD- cruzada (recepção de dados de processo = valores de referência / palavras de comando). Através da transmissão cruzada das estações escravas, os valores reais enviados por uma estação escrava (via envio PZD) poderão ser utilizados por outra estação como valores de referência. Para isto o valor deste parâmetro será memorizado no identificador CAN do telegrama que contenha os valores de referência. Pelo fato de, em um telegrama de dados CAN ,ser possível somente a transmissão de 4 valores de referência (= 8 Bytes), mas nos aparelhos MASTERDRIVES serem suportados pelo 16 valores de referência, são necessários no total 4 telegramas de dados CAN com 4 identificadores CAN para a transmissão dos valores de referência. Em função disto também os 3 identificadores CAN a seguir são reservados para a recepção PZD-cruzada. Portanto é válida a seguinte tabela: <table> <tr> <th>Conteúdo</th><th>Identificador CAN</th></tr> <tr> <td>Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2</td><td>P718/P703</td></tr> <tr> <td>Referência 5 .. referência 8</td><td>P718/P703 + 1</td></tr> <tr> <td>Referência 9 .. referência 12</td><td>P718/P703 + 2</td></tr> <tr> <td>Referência 13 .. referência 16</td><td>P718/P703 + 3</td></tr> </table> Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, a recepção de PZD- cruzada estará desativada. Se o identificador CAN calculado para a recepção PZD-cruzada estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O telegrama de dados com o identificador CAN 701 deverá ser utilizado para as referências 5 .. 8. Para isto o identificador CAN para recepção PZD-cruzada deverá ser ajustado em 700 no parâmetro P718 / P703. Com isto, resulta um identificador CAN de valor 700 para o primeiro telegrama de dados CAN da recepção PZD-cruzada. Os outros telegramas de dados CAN para a recepção PZD-cruzada possuirão os identificadores CAN 701 a 703, ou seja, o telegrama de dados 701 possuirá os valores de referência de 5..8.		Conteúdo	Identificador CAN	Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P718/P703	Referência 5 .. referência 8	P718/P703 + 1	Referência 9 .. referência 12	P718/P703 + 2	Referência 13 .. referência 16	P718/P703 + 3
Conteúdo	Identificador CAN										
Palavra de comando 1 / referência 2 / referência 3 / referência 4 ou palavra de comando 2	P718/P703										
Referência 5 .. referência 8	P718/P703 + 1										
Referência 9 .. referência 12	P718/P703 + 2										
Referência 13 .. referência 16	P718/P703 + 3										

P719 (Parâmetro 9 CB)	P704 (Parâmetro 9 CB)
Identificador CAN para solicitação PKW-Broadcast Com este parâmetro poderá ser ajustado o identificador CAN para a recepção PKW-Broadcast (ordem de parâmetro). Um telegrama de Broadcast deve ser recebido por todas as estações da rede, portanto este valor deverá ser ajustado com o mesmo valor em todas as estações escravas. Por meio desta função poderá ser enviada um ordem a todas as estações da rede simultaneamente. A resposta ocorrerá com o identificador CAN da resposta PKW (ver P711 / P696), portanto $(\text{Valor do parâmetro P711} / \text{P696}) + (\text{Valor do parâmetro P918}) * 2 + 1$ Com valor 0 (pré-ajuste) neste parâmetro, a solicitação de PKW-Broadcast estará desativada. Se o identificador CAN calculado para a solicitação PKW-Broadcast estiver fora da faixa permitida (1 .. 2000), ou se for igual a outro identificador CAN, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta. Exemplo: O identificador básico para a parametrização em P711 / P696 está definido pelo valor 1500. O endereço da estação em P918 é 50. Com isto, resulta um identificador CAN de $1500 + 50 * 2 = 1600$ para a solicitação PKW e de 1601 para a resposta. O identificador CAN para a solicitação PKW-Broadcast em P719 / P704 está definido pelo valor 1900. Portanto, uma ordem de parâmetro via uma solicitação de PKW-Broadcast ocorrerá com um identificador CAN de valor 1900, enquanto que a resposta, via resposta PKW com identificador CAN de número 1601.	

P720 (Parâmetro 10 CB)	P705 (Parâmetro 10 CB)																				
Taxa de transmissão da estação escrava na rede CAN Com este parâmetro é ajustada a taxa de transmissão da estação escrava na rede CAN. É válida a seguinte tabela: Se a taxa de transmissão estiver fora da faixa permitida, aparecerá a mensagem de defeito F080 ao se abandonar o modo 4 "Configuração de hardware". Após quitar o defeito, retorna-se novamente ao modo "Configuração de hardware", podendo-se então corrigir a parametrização incorreta.																					
<table><tr><th>Valor do parâm.</th><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><th>Taxa [kBit/s]</th><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>100</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>800</td><td>1000</td></tr></table>		Valor do parâm.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Taxa [kBit/s]	10	20	50	100	125	250	500	800	1000
Valor do parâm.	0	1	2	3	4	5	6	7	8												
Taxa [kBit/s]	10	20	50	100	125	250	500	800	1000												

P721 (Parâmetro 11 CB)

P706 (Parâmetro 11 CB)

Ajustes especiais na rede CAN

Este parâmetro está disponível somente nos aparelhos MASTERDRIVES a partir das versões de software:

MASTERDRIVES	Versão de software
SIMOVERT MASTERDRIVES MC	≥ 1.0
SIMOVERT MASTERDRIVES FC	≥ 1.3
SIMOVERT MASTERDRIVES VC	≥ 1.3
SIMOVERT MASTERDRIVES SC	≥ 1.2
SIMOVERT MASTERDRIVES E/R	≥ 3.1
SIMOVERT MASTERDRIVES AFE	≥ 1.0

Índice i001:

Com este parâmetro poderão ser ajustados no futuro diferentes perfis CAN. No momento é somente válido o valor 0 (pré-ajuste).

Índice i002:

Com este parâmetro poderá ser feita a coordenação da rede CAN. Com o valor 0 (pré-ajuste) pode-se realizar o ajuste interno resultante da taxa de transmissão. Todos os outros valores poderão ser diretamente realizados sem verificação de plausibilidade.

Este parâmetro deverá ser, de forma geral, deixado no seu valor de pré-ajuste (0)!

Significado dos bits do parâmetro:

Bit0 - Bit5:

BRP (Baud Rate Prescaler). Divisor da taxa de transmissão

Bit6 - Bit7:

SJW (Synchronisation Jump Width). Redução máxima ou retardo de um tempo de bit por uma resincronização.

Bit8 - Bit11:

TSEG1 (Time Segment 1). Intervalo antes do ponto de processamento. Valores válidos são 2 ..15.

Bit12 - Bit14:

TSEG2 (Time Segment 2). Zeitinter Intervalo após o ponto de processamento. Valores válidos são 1 .. 7. Além disso, TSEG2 deverá ser maior ou igual a SJW.

Bit 15:

não utilizado

Pré-ajustes internos standard da coordenação de rede em função da taxa de transmissão:

Taxa de transmissão	BRP	SJW	TSEG1	TSEG2	Valor Hex
10 kBit (P705 = 0)	39	2	15	2	2FA7
20 kBit (P705 = 1)	19	2	15	2	2F93
50 kBit (P705 = 2)	7	2	15	2	2F87
100 kBit (P705 = 3)	3	2	15	2	2F83
125 kBit (P705 = 4)	3	1	12	1	1C43
250 kBit (P705 = 5)	1	1	12	1	1C41
500 kBit (P705 = 6)	0	1	12	1	1C40
800 kBit (P705 = 7)	0	1	6	1	1640
1 MBit (P706 = 8)	0	1	4	1	1440

P721 (Parâmetro 11 CB)	P706 (Parâmetro 11 CB)
Fórmula de cálculo da taxa de transmissão a partir dos valores constantes: $\text{time quantum} = tq = (BRP+1) * 2 * tClk$ $\text{Clock Period} = tClk = 50 \text{ ns (em 20 MHz)}$ $\text{segmento de sincronismo} = tSync\text{-}Seg = tq$ $\text{Time Segment 1 (antes do ponto processamento)} = tTSeg1 = (TSEG1+1)*tq$ $\text{Time Segment 2 (após o ponto processamento)} = tTSeg2 = (TSEG2+1)*tq$ $\text{Tempo de bit} = tSync\text{-}Seg + tTSeg1 + tTSeg2$ $\text{Baudrate} = 1 / \text{tempo de bit}$ O valor do parâmetro corresponde ao valor do registrador de tempo de Bit do bloco CAN. Um descritivo detalhado deste registrador de tempo de Bit poderá ser encontrado no manual do módulo CAN do C167CR ou no manual de operação do CI INTEL 82527 (CAN extendida).	

P918.1 (Endereço de rede CBC)	P918 (Endereço de rede CBC)
Aqui é ajustado o endereço da estação do aparelho na rede CAN. Ele é incluído no cálculo do identificador CAN para solicitações e respostas (solicitação PKW / resposta PKW) e dados de processo (recepção PZD / envio PZD). (Ver também P711/P696, P712/P697 e P713/P698).	

NOTA

Após feitos os ajustes acima, o módulo CBC estará registrado no inversor, pronto para a comunicação via rede CAN.

Uma alteração de parâmetros ou a especificação de dados de processo via rede CAN ainda não é possível.

A parametrização deverá ser primeiramente liberada e os dados de processo no inversor deverão ainda ser interligados.

8.4.5.2 Interligação de dados de processo nos aparelhos

Definição

A interligação de dados de processo consiste em conectar os valores de referência e os bits de comando. Os dados de processo a serem transmitidos somente estarão ativos quando os bits utilizados, os valores de referência, as palavras de estado e os valores reais estiverem ordenados (interligados) na interface Dual-Port-RAM.

Os dados de processo recebidos serão registrados pelo módulo CBC em endereços fixos na Dual-Port-RAM. A cada dado de processo (PZDi, $i = 1..10$) corresponde um conector (por ex., 3001 para PZD1). Através do conector também será definido se, para um determinado PZDi ($i = 1..10$), trata-se de uma variável de 16 bits ou de 32 bits.

Através de uma chave seletora (por ex., P554.1 = chave seletora para o bit 0 da palavra de comando 1) os bits individuais das palavras de comando ou os valores de referência de um determinado PZDi poderão ser referenciados na Dual-Port-RAM. Para isto deve-se indicar, por meio da chave seletora, o conector do PZDi desejado.

NOTA

As palavras de comando STW1 e STW2 estão disponíveis, nos modelos CUMC, CUVC e Compact Plus, também na forma de bits, nos chamados binectores (esclarecimentos relativos à técnica BICO poderão ser encontrados no capítulo 4 "Blocos de função e parâmetros").

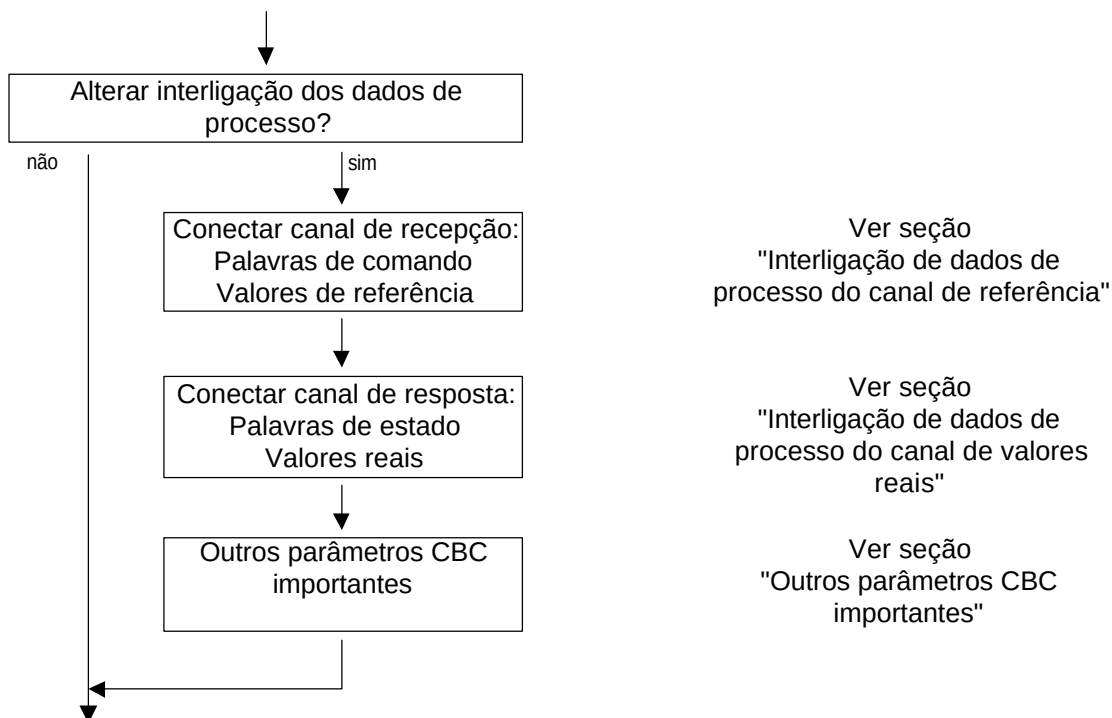


Fig. 8.4-17 Rotina de alteração de dados de processo

Exemplo

Nas páginas seguintes você encontrará exemplos de como os dados a serem transmitidos aos aparelhos podem ser ordenados, através da interligação de dados de processo.

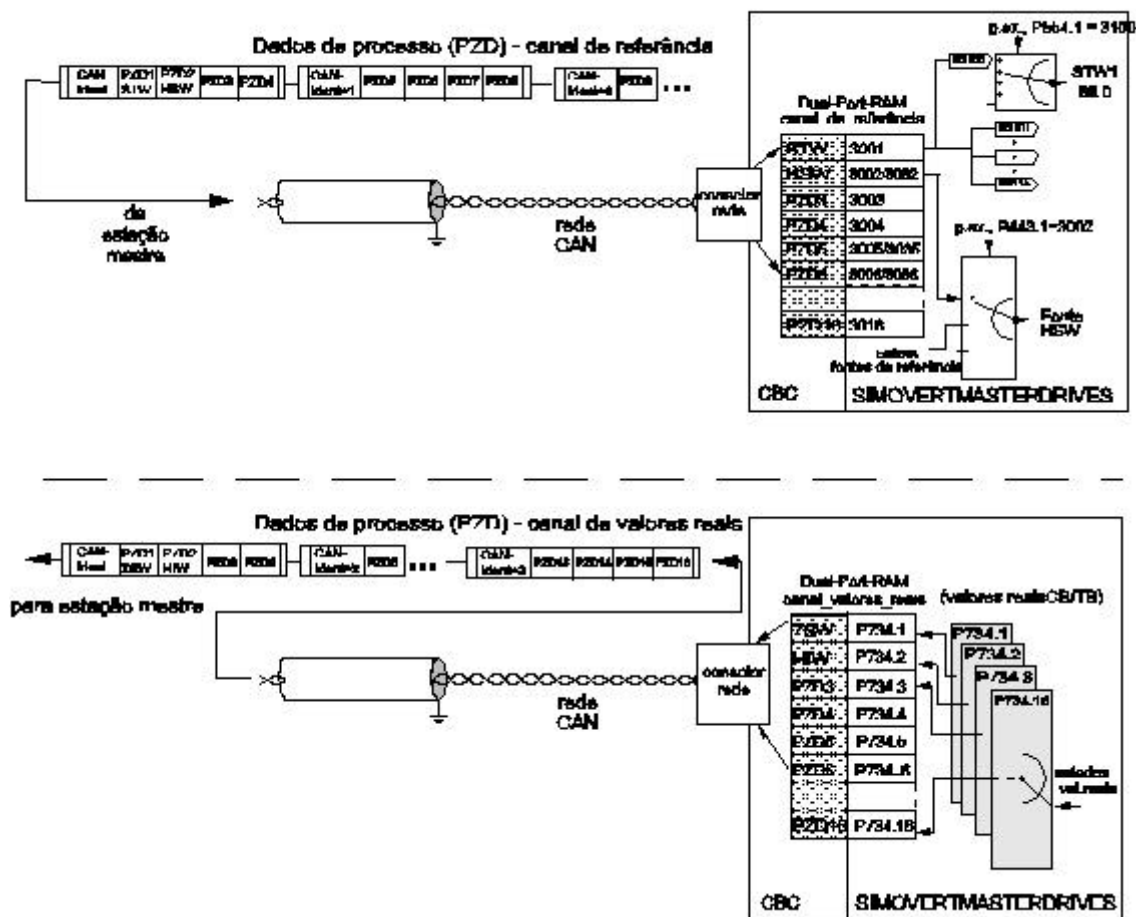


Fig. 8.4-18 Exemplo de interligação de dados de processo dos modelos CUMC e CUV C

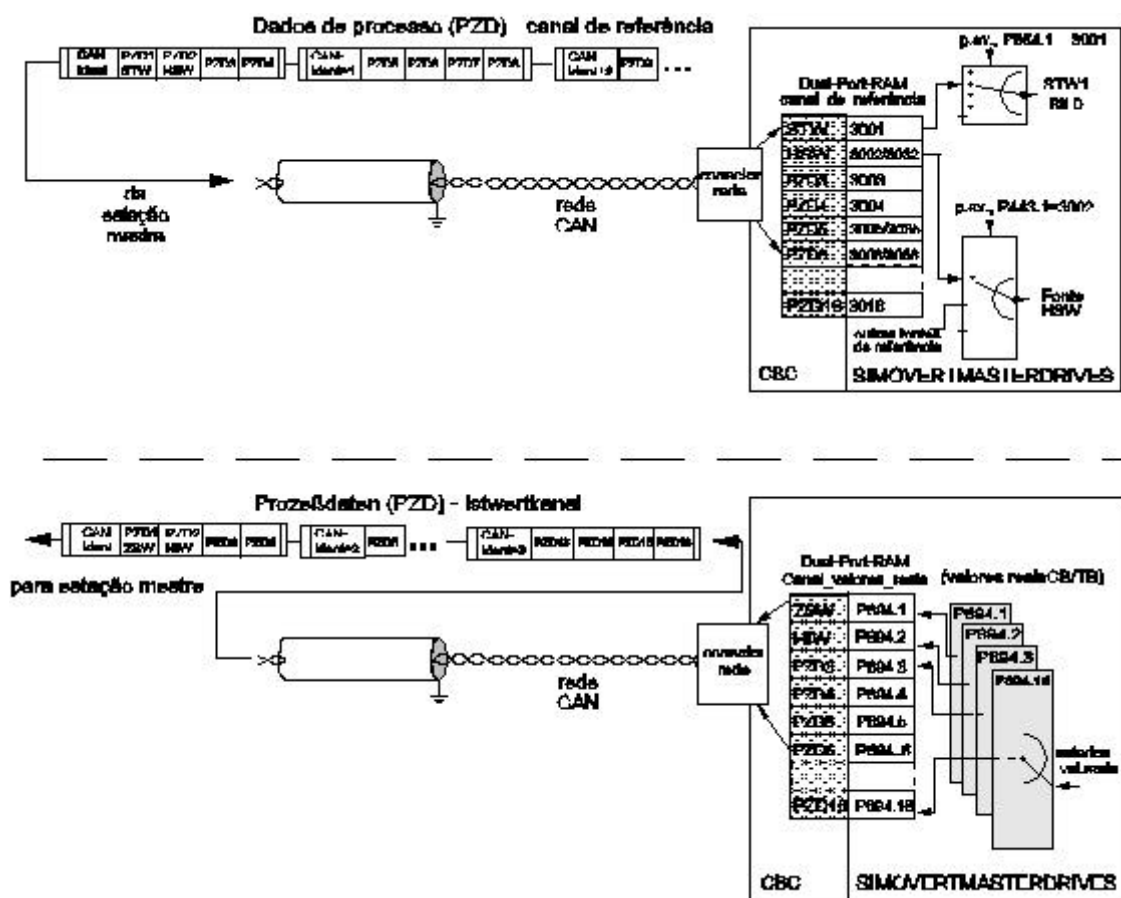


Fig. 8.4-19 Exemplo de interligação de dados de processo dos modelos CU1, CU2 ou CU3

Interligação de dados de processo no canal de referência

- ◆ A diferenciação entre uma variável de processo de 16 bits (por ex., 3002) e uma de 32 bits (por ex., 3032) é feita pelo "dígito decimal" do binector.
- ◆ Se uma variável de processo for transmitida como uma variável de 16 bits, deverá ser feita a indicação, via chave seletora (ver o capítulo "Dados de processo" no manual de operação do inversor) do conector relativo ao PZDi desejado para variável de 16 bits (exemplo: PZD2 a ser preenchida com variável de processo de 16 bits. O conector relativo será então 3002).
- ◆ Se uma variável de processo for transmitida como uma variável de 32 bits, deverá ser feita a indicação, via chave seletora (ver o capítulo "Dados de processo" no manual de operação do inversor) do conector relativo ao PZDi desejado para variável de 32 bits. Utilize para isto o conector do PZDi menos significativo (exemplo: PZD2+PZD3 a serem preenchidas com variável de processo de 32 bits. O conector relativo será então 3032).
- ◆ Na primeira palavra (conector relativo: 3001) dos dados de processo é sempre alocada a palavra de comando 1 (STW1). O significado dos bits da palavra de comando consta do manual de operação do inversor, capítulo "Auxílio para a colocação em operação".
- ◆ Na segunda palavra é sempre alocado o valor de referência principal (HSW). Se o valor principal for transmitido como uma variável de 32 bits, ele ocupará adicionalmente a palavra 3. Neste caso, a parcela mais significativa da referência principal é transmitida na palavra 2 e a menos significativa, na palavra 3.
- ◆ Se for transmitida uma palavra de comando 2 (STW2), a quarta palavra (conector relativo = 3004) estará sempre alocada para a STW2. O significado dos bits da palavra de comando consta do manual de operação do inversor, capítulo "Auxílio para a colocação em operação".
- ◆ O conector tem sempre 4 dígitos. Quais os conectores assignados às palavras de processo (PZD1 a PZD16) poderão ser vistos nos diagramas funcionais.
- ◆ Os conectores deverão ser digitados sempre no painel PMU com 4 dígitos (por ex., 3001). Na parametrização via rede CAN a indicação do conector deverá ser a mesma da PMU (por ex., o conector 3001 deverá ser transmitido como 3001(Hex)).

NOTA

A interligação de dados de processo do canal de referência poderá ser feita também via rede CAN, se anteriormente P053 tiver sido ajustado em um valor ímpar.

Exemplo de canal de referência Interligação PZD para os bits da palavra de comando 1 (STW1), para a referência principal (HSW) e bits da palavra de comando 2 (STW2).

No inversor via PMU		Significado
P554.1 = <u>3100</u>	P554.1 = <u>3001</u>	Pal. comando 1, Bit 0 (Q.LIGA/DESL1) via interface DPR (Pal. 1)
P555.1 = <u>3101</u>	P555.1 = <u>3001</u>	Pal. comando 1, Bit 1 (Q. LIGA/DESL2) via interface DPR (Pal. 1)
P443.1 = <u>3002</u>	P443.1 = <u>3002</u>	Refer.princ. 16 Bits (Q. Refer.Princ.) via interface DPR (Pal. 2)
P588.1 = <u>3412</u>	P588.1 = <u>3004</u>	Pal. comando 2, Bit 28 (Q.S.Alarme ext.1) via interface DPR Pal. 4)

Partindo-se do ajuste de fábrica do inversor, o exemplo de parametrização acima representa uma interligação funcional dos dados de processo (valores de referência).

Em itálico:

Número do parâmetro (na PMU em decimal, via rede CAN como equivalente em HEX).

Sublinhado:

Índice (na PMU em decimal, via rede CAN como equivalente em HEX).

Sublinhado duplo:

Conector: indicação se, através do *número do parâmetro*, os parâmetros selecionados serão transmitidos como variáveis de 16 ou de 32 bits, e em qual posição no telegrama de valores de referência PZD (PZDi) o parâmetro será transmitido.

- Fundo branco = MASTERDRIVES, CUMC ou CUVC
- Fundo cinza = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) ou SC (CU 3)

Interligação de dados de processo no canal de valores reais

A designação dos dados de processo (PZDi, i = 1..16) a palavras de estado e aos valores reais correspondentes é feita pelos parâmetros indexados P734.i / **P694.i** (valores reais CB/TB). Cada índice representa uma variável de processo (por ex., 5 → PZD5 etc.). Favor digitar, no parâmetro P734.i / **P694.i** (ver também "Lista de parâmetros"), sob o índice correspondente, o número do parâmetro com o qual você desejará transmitir a variável de processo.

A PZD1- resposta PZD (canal de valores reais) deverá conter a palavra de estado, na PZD2 o valor real principal. Os outros registro da PZD (PZD1 até eventualmente PZD16) não estão pré-definidos. Se o valor real principal for transmitido como uma variável de 32 bits, ele ocupará a PZD2 e PZD3.

O significado dos bits da palavra de estado consta do manual de operação do inversor, capítulo "Auxílio para a colocação em operação".

Exemplo para canal de valores reais Interligação PZD para palavra de estado 1 (ZSW1), valor real principal (HIW) e palavra de estado 2 (ZSW2)

No inversor via PMU		Significado
P 734. <u>1</u> = <u>32</u>	P 694. <u>1</u> = <u>968</u>	A pal. estado 1 (K032 / P968) será transmitida no canal de valores reais via PZD1.
P 734. <u>2</u> = <u>151</u>	P 694. <u>2</u> = <u>218</u>	A rotação real n/f (KK151 / P218) será transmitida no canal de valores reais via PZD2 (aqui como uma variável de 16 bits, PZD3 não estará preenchida).
P 734. <u>4</u> = <u>33</u>	P 694. <u>4</u> = <u>553</u>	A pal. estado 2 (K033 / P553) será transmitida no canal de valores reais PZD4.

Exemplo: Valor real principal de 32 bits

P 734. <u>2</u> = <u>151</u>	P 694. <u>2</u> = <u>218</u>	A rotação real n/f (KK151 / P218) será transmitida no canal de valores reais via PZD2 ...
P 734. <u>3</u> = <u>151</u>	P 694. <u>3</u> = <u>218</u>	... e transmitida via PZD3 como variável de 32 bits.

Em itálico:

P 734 / **P694** (valores reais CB/TB) indicados na PMU em decimal, via rede CAN como equivalente em HEX (2B6 Hex).

Sublinhado:

Índice (na PMU em decimal, via rede CAN como equivalente em HEX):

Indicação de qual a posição no telegrama de valores reais PZD (PZDi) o valor real, selecionado através do número do parâmetro, será transmitido.

Sublinhado duplo:

Número do parâmetro do valor real desejado.

- Fundo branco = MASTERDRIVES, CUMC ou CUVc
- Fundo cinza = MASTERDRIVES FC (CU1), VC (CU 2) ou SC (CU 3)

NOTA

Se valores reais forem transmitidos como variáveis de 32 bits, você deverá indicar os números dos conectores em duas palavras sequenciais (índices).

Outros parâmetros CBC relevantes

P722 (T perda telegrama CB/TB)	P695 (T perda telegrama CB/TB)
Tempo de queda de telegrama Através do parâmetro P722 / P695 (ver também o manual de operação do inversor, capítulo "Lista de parâmetros") você poderá determinar se a entrada de dados de processo na Dual-Port-RAM deverá ser supervisionada pelo módulo CBC do inversor. O valor deste parâmetro corresponde ao tempo de perda de telegrama em ms. O pré-ajuste deste parâmetro é 10 ms, ou seja, poderá decorrer no máximo 10 ms entre a recepção de 2 variáveis de processo de mensagens CAN, caso contrário o inversor será desligado com defeito F082. Com valor de parâmetro 0 a supervisão estará desligada. O inversor supervisiona a entrada das variáveis de processo na Dual-Port-RAM a partir do momento no qual o módulo CBC registrar pela primeira vez dados de processo na Dual-Port-RAM. Somente a partir deste momento o defeito F082 poderá ser quitado!	

ATENÇÃO

Se um "comando liga" (Bit 0) estiver conectado na interface Dual-Port-RAM, deverá ser considerado o descrito a seguir, por medida de segurança:

Deverá ser feita a parametrização adicional de um comando "DESL2" ou "DESL3" (ver manual de operação do inversor, capítulo "Palavra de comando") na borneira ou na PMU, caso contrário o inversor não poderá mais ser desligado com um comando definido quando houver uma interrupção da comunicação!

P692 (Reação a perda de telegrama)
Reação a perda de telegrama Através do parâmetro P692 (ver também o manual de operação do inversor, capítulo "Lista de parâmetros") você poderá determinar como o inversor irá reagir a uma perda de telegrama. Com valor 0, indicando "Defeito", o inversor será imediatamente desligado com defeito F082, e o acionamento continuará rodando por inércia. Com valor 1, indicando "DESL3 (parada rápida)" o acionamento executará um comando de DESL3 (DESLIGAMENTO com parada rápida), comutando somente a partir deste momento para Defeito F082.

P781.i13 (Retardo de defeito, válido somente para CUMC e CUVC)
Com este parâmetro P781.13, o defeito F082 poderá ser retardado, ou seja, o acionamento não será imediatamente desligado, e sim somente após decorrido o tempo ajustado no parâmetro. Com isto possibilita-se a reação flexível a uma queda de comunicação. Com o auxílio do binécio B0035 "Perda de telegrama CB/TB" o acionamento poderá ser frenado até a parada (DESL1 ou DESL3), ajustando-se o tempo de retardo com um valor maior do que o tempo de desaceleração.

8.4.6 Diagnóstico busca de defeitos

NOTA

Favor observar as diferenças descritas abaixo na parametrização básica das séries de aparelhos antigos modelos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3).

Para diferenciação, estes números de parâmetros e outros desvios estão marcados com fundo cinza.

8.4.6.1 Avaliação das possibilidades de diagnóstico de hardware

Sinalizações via LED's

Na parte frontal do módulo opcional CBC encontram-se três indicadores via LED's, que fornecem informações sobre o estado atual de operação. Os LED's são os descritos abaixo:

- ◆ CBC em operação (vermelho)
- ◆ Troca de dados com o aparelho básico (amarelo)
- ◆ Tráfego de telegramas via rede CAN (verde)

Sinalizações de operação

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	CBC em operação; presença de tensão de aliment.
amarelo	piscando	Comunicação OK com o aparelho básico
verde	piscando	Comunicação OK via rede CAN

Tabela 8.4-4 Sinalizações de operação do módulo CBC

Sinalizações de defeito

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	Causa do defeito:
amarelo	aceso	Erro grave do módulo CBC
verde	aceso	Ajuda: trocar CBC

Tabela 8.4-5 Sinalizações de defeito do módulo CBC

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	CBC aguardando início da
amarelo	apagado	parametrização pelo
verde	aceso	inversor / conversor

Tabela 8.4-11 Sinalizações de defeito durante a parametrização

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	CBC aguardando término da parametrização pelo inversor / conversor
amarelo	aceso	
verde	apagado	

Tabela 8.4-12 Sinalizações de defeito durante a parametrização

LED	Estado	Informação de diagnose
vermelho	piscando	Sem comunicação via rede CAN por ex., por conector de rede desconectado, defeito de EMC,
amarelo	piscando	
verde	apagado	ligações invertidas, estação não está recebendo dados úteis da estação mestre.

Tabela 8.4-13 Sinalizações de defeito durante a operação

NOTA

Em operação normal, os três LED's piscam com a mesma frequência!

O fato de um LED estar aceso ou apagado (sem piscar) indica uma situação não operacional (fase de parametrização ou defeito)!

8.4.6.2 Mensagens de defeito e alarme no aparelho básico

Na ocorrência de defeitos na comunicação com o módulo CBC, haverá a sinalização correspondente de defeito ou de alarme também na PMU ou na OP1S do aparelho básico.

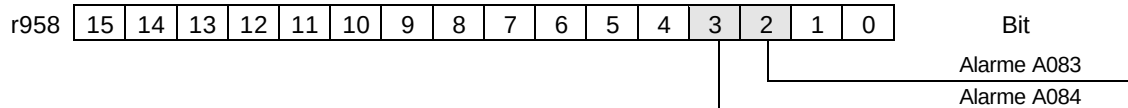
Alarmes

Alarme	Significado
A 083	Recepção ou envio de mensagens CAN com problemas e o contador de defeitos interno ultrapassou o limite de mensagens de alarme. As mensagens CAN com problemas são ignoradas. Os últimos dados enviados permanecem válidos. Se os dados com problemas forem dados de processo, poderá ser atuado o defeito F082 (perda de telegrama DPR), dependendo do ajuste da supervisão de perda de telegrama (P722 / P695). Se o problema for de mensagens PKW, não haverá nenhuma reação por parte do inversor. ⇒ Verificar o parâmetro P720 / P705 (Baudrate) em todas as estações, e eventualmente corrigir. ⇒ Verificar a conexão do cabo entre as estações ⇒ Verificar a blindagem do cabo. O cabo deverá estar aterrado em ambas as extremidades. ⇒ Reduzir a carga de EMC ⇒ Trocar o módulo CBC
A 084	Recepção ou envio de mensagens CAN com problemas e o contador de defeitos interno ultrapassou o limite de mensagens de alarme. As mensagens CAN com problemas são ignoradas. Os últimos dados enviados permanecem válidos. Se os dados com problemas forem dados de processo, poderá ser atuado o defeito F082 (perda de telegrama DPR), dependendo do ajuste da supervisão de perda de telegrama (P722 / P695). Se o problema for de mensagens PKW, não haverá nenhuma reação por parte do inversor. ⇒ Verificar o parâmetro P720 / P705 (Baudrate) em todas as estações, e eventualmente corrigir. ⇒ Verificar o mestre na rede CAN ⇒ Verificar a conexão do cabo entre as estações ⇒ Verificar a blindagem do cabo. O cabo deverá estar aterrado em ambas as extremidades. ⇒ Reduzir a carga de EMC ⇒ Trocar o módulo CBC

- Causas possíveis
- ⇒ Providências a serem tomadas

Tabela 8.4-14 Mensagens de alarme no aparelho básico

As mensagens de alarme A083 e A084 são reunidas adicionalmente no parâmetro de alarme 6 (r958). Neste caso os alarmes individuais são relacionados aos bits correspondentes de r958 (Bit x = 1: alarme permanece):



Sinalizações de defeito

Na utilização conjunta de um módulo CBC e de módulos de regulação / tecnológicos (CU/TB) poderão surgir as mensagens de defeito:

Defeito	Significado
F 080	Inicialização TB/CB: Inicialização errada e parametrização do módulo CBC via interface Dual-Port-RAM (interface DPR) • Selecionado parâmetro P090/P091, mas não há módulo CBC inserido (não válido para CUMC e CUVC) ⇒ Corrigir parâmetro P090 ou P091, inserir CBC • Parametrização errada do CBC, causa da parametrização errada indicada no parâmetro de diagnose r731.01 ⇒ Corrigir o parâmetro CB P711-P721 / P696 - P706 Corrigir o endereço de rede do CB, P918 • CBC com defeito ⇒ Trocar CBC
F 081	DPR-Heartbeat: O módulo CBC não processa mais o Heartbeat-Counter. • CBC não está corretamente inserida no bastidor ⇒ Verificar CBC • CBC com defeito ⇒ Trocar CBC
F 082	Perda de telegrama DPR: Decorrido o tempo de perda de telegrama ajustado no parâmetro P722 / P695 • A estação mestre da rede CAN está inativa (o LED verde no módulo CBC está apagado) • Cabo interrompido entre as estações (LED verde no CBC está apagado) ⇒ Verificar o cabo de rede • Carga de EMC no cabo de rede muito alta. ⇒ Seguir as notas relativas a EMC • Tempo de supervisão de telegrama está ajustado com valor muito pequeno (LED verde piscando no CBC) ⇒ Aumentar o valor de P722 / P695 • CBC com defeito ⇒ Trocar CBC

- Causas possíveis
- ⇒ Providências a serem tomadas

Tabela 8.4-15 Sinalizações de defeito no aparelho básico

8.4.6.3 Avaliação dos parâmetros de diagnose do módulo CBC

NOTA

Favor observar que, para os modelos antigos FC (CU1), VC (CU2) e SC (CU3), ao invés do parâmetro r732.i, deverá ser sempre considerado o parâmetro indexado **r731.i**.

O módulo CBC armazena informações em uma memória de diagnose para auxiliar a colocação em operação e os serviços de manutenção. As informações de diagnose poderão ser lidas no parâmetro indexado r732.i (diagnose CB/TB). A indicação via este parâmetro é em hexadecimal. A memória de diagnose do módulo CBC possui a seguinte atribuição:

Parâmetro de diagnose CBC

Significado	r731.i	r732.i
Identificação de erro de configuração	r731.1	r732.1
Contador: telegramas recebidos sem problemas	r731.2	r732.2
Contador: telegramas PZD perdidos	r731.3	r732.3
Contador de número de perdas de rede	r731.4	r732.4
Contador de alarmes de erros	r731.5	r732.5
Utilizado internamente	r731.6	r732.6
Utilizado internamente	r731.7	r732.7
Utilizado internamente	r731.8	r732.8
Utilizado internamente	r731.9	r732.9
Contador de telegramas PZD enviados sem problemas	r731.10	r732.10
Contador de erros de envio de telegramas PZD	r731.11	r732.11
Utilizado internamente	r731.12	r732.12
Utilizado internamente	r731.13	r732.13
Contador de ordens PKW processadas sem problemas	r731.14	r732.14
Contador de erros no processamento de ordens PKW	r731.15	r732.15
Tipo de erro no processamento de ordens PKW	r731.16	r732.16
Utilizado internamente	r731.17	r732.17
Contador de telegramas PKW perdidos	r731.18	r732.18
Reservado	r731.19	r732.19
Reservado	r731.20	r732.20
Reservado	r731.21	r732.21
Reservado	r731.22	r732.22
Reservado	r731.23	r732.23
Utilizado internamente	r731.24	r732.24
Utilizado internamente	r731.25	r732.25
Versão de software	r731.26	r732.26
Identificação do software	r731.27	r732.27
Data de criação do software: dia-mês	r731.28	r732.28
Data de criação do software: ano	r731.29	r732.29

Tabela 8.4-16 Memória de diagnose CBC

8.4.6.4 Significado da diagnose CBC

P732.1

Configuração da identificação do defeito

Se houver nos parâmetros CB um valor ou uma combinação de valores inválidos, o inversor comutará para defeito F080 e valor de defeito 5 (r949). Por meio deste índice do parâmetro de diagnose r731 do módulo CB poderá ser determinada a causa do defeito de parametrização.

Valor (Hex)	Significado
00	Sem defeito
01	Falso endereço de rede (P918)
02	Falso identificador CAN para solicitação PKW (P711 / P696)
03	<i>Interno</i>
04	<i>Interno</i>
05	Falso identificador CAN p/ solicitação PKW-Broadcast (P719 / P704)
06	<i>Interno</i>
07	Falso identificador CAN para recepção PZD (P712 / P697)
08 - 0C	<i>Interno</i>
0D	Falso identificador CAN para envio PZD (P713 / P698)
0E	Comprimento de envio PZD é 0 (P714 / P699)
0F	Comprimento de envio PZD muito grande (>16) (P714 / P699)
10 - 13	<i>Interno</i>
14	Falso identificador CAN p/ recepção PZD-Broadcast (P716 / P701)
15	Falso identificador CAN p/ recepção PZD-Multicast (P717 / P702)
16	Falso identificador CAN p/ recepção PZD cruzada (P718 / P703)
17	Taxa de transmissão inválida (P720 / P705)
18 - 22	<i>Interno</i>
23	Falso tipo de protocolo CAN (P721 / P706.01)
24	Solicitação PKW -Broadcast (P719 / P704) sem solicitação PKW (P711 / P696)
25 .. 2F	<i>Reservado</i>
30	Superposição de identificador CAN PKW <-> PKW-Broadcast
31	Superposição de identificador CAN PKW <-> recepção PZD
32	Superposição de identificador CAN PKW <-> envio PZD
33	Superp. de identificador CAN PKW <-> recepção PZD-Broadcast
34	Superp. de identificador CAN PKW <-> recepção PZD-Multicast
35	Superp. de identificador CAN PKW <-> recepção PZD cruzada
36	Superp. de identificador CAN PKW-Broadcast <-> recepção PZD
37	Superp. de identificador CAN PKW-Broadcast <-> envio PZD
38	Superp. de identificador CAN PKW-Broadcast <-> recepção PZD-Broadcast

Valor (Hex)	Significado
39	Superp. de identificador CAN PKW-Broadcast <-> recepção PZD-Multicast
3A	Superp. de identificador CAN PKW-Broadcast <-> recepção PZD cruzada
3B	Superp. de identificador CAN recepção PZD <-> envio PZD
3C	Superp. de identificador CAN recepção PZD <-> recepção PZD -Broadcast
3D	Superp. de identificador CAN recepção PZD <-> recepção PZD -Multicast
3E	Superp. de identificador CAN recepção PZD <-> recepção PZD cruzada
3F	Superp. de identificador CAN envio PZD <-> envio PZD-Broadcast
40	Superp. de identificador CAN envio PZD <-> recepção PZD-Multicast
41	Superp. de identificador CAN envio PZD <-> recepção PZD cruz.
42	Superp. de identificador CAN recepção PZD-Broadcast <-> recepção PZD-Multicast
43	Superp. de identificador CAN recepção PZD-Broadcast <-> recepção PZD cruzada
44	Superp. de identificador CAN recepção PZD-Multicast <-> recepção PZD cruzada

r731.02**Contador de mensagens PZD CAN recebidas**

Contador de telegramas PZD CAN recebidos sem problemas desde a energização.

r731.03**Contador de mensagens PZD CAN perdidas**

Contador de telegramas PZD CAN perdidos desde a energização. Se uma estação CAN mestre enviar telegramas de processo mais rapidamente do que a estação escrava puder processar, os telegramas estarão perdidos. Os telegramas perdidos serão somados neste parâmetro.

r731.04**Contador de número de perdas de comunicação**

Contador de número de vezes em que a rede não esteve disponível desde a energização (alarme A084).

r731.05**Contador de mensagens de alarme**

Contador de nr. de erros de alarme desde a energiz. (alarme A083).

r731.10**Contador de mensagens de envio de PZD CAN**

Contador de telegramas PZD enviados s/ problemas desde a energiz.

r731.11**Contador de erros mensagens de erro de envio PZD CAN=**

Contador de erros de envio de telegramas PZD. Surge quando um telegrama PZD não pôde ser enviado, por ex., por sobrecarga na rede.

r731.14 **Contador de mensagens PKW CAN**
 Contador de ordens e respostas PKW processadas sem problemas desde a energização.

r731.15 **Contador de mensagens de erro PKW CAN**
 Contador de erros no processamento de ordens PKW, por ex. por sobrecarga na rede ou por falta de resposta do aparelho básico.

r731.16 **Tipo de erro de mensagens PKW CAN**
 Neste caso haverá o registro de identificador de erro, quando aparecer um defeito no processamento de uma ordem PKW.

Valor	Significado
0	Sem defeito
1	<i>Interno</i>
2	<i>Interno</i>
3	<i>Interno</i>
4	<i>Interno</i>
5	<i>Interno</i>
6	<i>Interno</i>
7	<i>Interno</i>
8	<i>Interno</i>
9	Erro no envio da resposta PKW (na espera de canal livre)
10	<i>Interno</i>
11	Timeout na espera de resposta PKW do aparelho básico (o aparelho básico não está processando ordens PKW)
12	Timeout na espera de canal livre (sobrecarga de rede)

r731.18 **Contador de mensagens PKW CAN perdidas**
 Contador de ordens PKW perdidas desde a energização. Se uma estação CAN mestre enviar ordens PKW mais rapidamente do que a estação escrava puder processar, as ordens PKW estarão perdidas. As ordens PKW perdidas serão somadas neste parâmetro.

r731.26 **Versão de software**

r731.27 **Identificação do software**

r731.28 **Data de criação do software**
 Data de criação do software, dia (byte mais significativo) e mês (byte menos significativo) em representação hexadecimal

r731.29 **Data de criação do software**
 Data de criação do software, ano (em representação hexadecimal)

8.4.7 Anexo

Características técnicas

Número de encomenda	6SE7090-0XX84-0FG0
Dimensões (comprim. x largura)	90 mm x 83 mm
Grau de sujeira	Grau 2 conforme IEC 664-1 (DIN VDE 0110/T1), A condensação em operação não é permitida
Estabilidade mecânica Para aplicações estacionárias	Conforme DIN IEC 68-2-6 (para módulo corretamente montado)
- Deflexão - Aceleração	0,15 mm na faixa de frequência de 10 Hz a 58 Hz 19,6 m/s ² na faixa de frequência > 58 Hz até 500 Hz
No transporte	
- Deflexão - Aceleração	3,5 mm na faixa de frequência de 5 Hz a 9 Hz 9,8 m/s ² na faixa de frequência > 9 Hz até 500 Hz
Classe climática	Classe 3K3 conforme DIN IEC 721-3-3 (em operação)
Tipo de refrigeração	Convexão natural
Temperaturas ambiente e do meio refrigerante permissíveis	
- Em operação - No armazenamento - No transporte	0° C a +70° C (32° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F)
Nível de umidade permissível	Umidade relativa ≤ 95 % no transporte e armazenamento ≤ 85 % em operação (condensação não permitida)
Tensão de alimentação	5 V ± 5 %, máx. 500 mA, interna do aparelho básico

9 Palavras de comando e de estado

9.1 Descrição dos bits da palavra de comando

Os estados de operação podem ser lidos no parâmetro de visualização r001: p.ex., PRONTO PARA LIGAR: r001 = 009

As rotinas funcionais serão descritas na sequência que elas ocorrem.

Bit 0: Comando LIGA/DESLIGA (- „LIGA“) / (“0“ „DESL1“)

Condição	Flanco de subida de "0" para "1" (0→ 1) na condição PRONTO PARA LIGAR (009).
Consequência	◆ PRÉ-CARGA (010) Contator principal (Opcional) / Contator de by-pass, se existentes, serão ligados. Haverá a pré-carga. ◆ PRONTO PARA OPERAR (011) Se houve desligamento anterior com „DESL2“, haverá a passagem para a próxima fase somente depois do tempo de desmagnetização (P603) contado a partir do instante do desligamento. ◆ TESTE DE FALHA À TERRA (012), somente se selecionado (P375). ◆ CAPTURA (013), se captura (bit 23 da palavra de comando via P583) estiver liberada. ◆ OPERAÇÃO (014).
Condição	Nível "0" e P100 = 3, 4 (Regulação f-/n)
Consequência	◆ DESL1 (015), se houver presença de liberação do inversor. • Com P100 = 3, 4 e outro acionamento, espera-se até que o comando sobreposto pare o outro acionamento. • Com P100 = 3, 4 e acionamento mestre a referência na entrada do gerador de rampa será bloqueada (Referência = 0), de modo que o acionamento desacelerará com rampa de desaceleração ajustada (P464) até ser desligado na frequência de desligamento (P800). Após decorrido tempo de espera de desligamento (P801) os impulsos do inversor serão bloqueados e o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existentes, serão abertos. Se o comando DESL1 for retirado durante a desaceleração (por ex., por comando LIGA), a desaceleração será interrompida e comutado para o estado OPERAÇÃO (014).

	◆ Em PRÉ-CARGA (010), PRONTO PARA OPERAR (011), CAPTURA (013) ou PARADA MOT-ID (018) os impulsos do inversor serão bloqueados e o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto. ◆ BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008) ◆ PRONTO PARA LIGAR (009), sem „DESL2“ ou „DESL3“.
Condição	Nível "0" e P100 = 5 (Regulação M)
Consequência	◆ Será executado comando DESL2 (elétrico).

Bit 1: Comando DESL2 ("0" „DESL2“) (elétrico)

Condição	Nível "0"
Consequência	◆ Os impulsos do inversor serão bloqueados e o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto. ◆ BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008), até que o comando seja retirado.
Nota	O comando DESL2 é ativado por 3 fontes ao mesmo tempo (P555, P556 e P557)!

Bit 2: Comando DESL3 ("0" „DESL3“) (Parada rápida)

Condição	Nível "0"
Consequência	◆ Este comando tem duas atuações possíveis: • Frenagem DC está liberada (P395 = 1): FRENAGEM DC (017) O acionamento é desacelerado até atingir a frequência de operação DC (P398) com rampa de desaceleração para DESL3 (P466). Os impulsos do inversor são bloqueados durante o período de desmagnetização (P603). A seguir é executada frenagem com corrente contínua com corrente de frenagem ajustada (P396) pelo período de frenagem parametrizado (P397). Em seguida serão bloqueados os impulsos do inversor e o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto. • Frenagem DC não está liberada (P395 = 0): A referência na entrada do gerador de rampa será bloqueada (Referência = 0), de modo que o acionamento desacelerará com rampa de desaceleração para AUS3 ajustada (P466) até ser desligado na frequência de desligamento (P800). Após decorrido tempo de espera de desligamento (P801) os impulsos do inversor serão bloqueados e o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto. Se o comando DESL3 for retirado durante a desaceleração, a desaceleração continuará.

- ◆ Em PRÉ-CARGA (010), PRONTO PARA OPERAR (011), CAPTURA (013) ou PARADA MOT-ID (018) os impulsos do inversor serão bloqueados e o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto.
- ◆ Se o acionamento operar como escravo, será feita comutação automática para acionamento mestre se ocorrer um comando DESL3.
- ◆ BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008), até que o comando seja retirado.

NOTA

O comando **DESL3** é ativado por 3 fontes ao mesmo tempo (P558, P559 e P560)!

Prioridade dos comandos **DESL**: **DESL2 > DESL3 > DESL1**

Bit 3: Comando de liberação do inversor ("1" „LIBERADO“) / ("0" „BLOQUEADO“)

Condição	Nível "1", PRONTO PARA OPERAR (011) e decorrido tempo de desmagnetização (P603) contado a partir do instante do último desligamento.
Consequência	◆ OPERAÇÃO (014) Os impulsos do inversor serão liberados, e a referência será integrada de acordo com a rampa de aceleração.
Condição	Nível "0"
Consequência	◆ Nos estados de CAPTURA(013), OPERAÇÃO (014), ARMAZENAGEM CINÉTICA com liberação dos impulsos, OTIMIZAÇÃO DA MALHA DO REGULADOR DE VELOCIDADE (019) ou SINCRONIZAÇÃO (020) ocorrerá: ◆ Comutação para o estado PRONTO PARA OPERAR (011), os impulsos do inversor serão bloqueados. ◆ Com DESL1 ativo (015), os impulsos do inversor serão bloqueados, o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto, comutação para BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008). ◆ Com DESL3 ativo (016 / Parada rápida) o comando de bloqueio dos impulsos será ignorado, a parada rápida tem prosseguimento e após a parada (P800, P801) os impulsos do inversor serão bloqueados.

Bit 4: Comando bloqueio gerador de rampa ("0" „HLG-Bloquear “)

Condição	Nível "0" no estado OPERAÇÃO (014).
Consequência	◆ A saída do gerador de rampa é setada para referência = 0.

Bit 5: Comando Parada gerador de rampa ("0" „HLG-Parar “)

Condição	Nível "0" no estado OPERAÇÃO (014).
Consequência	◆ A referência atual será congelada na saída do gerador de rampa.

Bit 6: Comando de liberação de referência ("1" „ Referência liberada “)

Condição	Nível "1" e decorrido tempo de desmagnetização (P602).
Consequência	♦ A referência será liberada na entrada do gerador de rampa.

Bit 7: Comando de quitação (- „ Reset “)

Condição	Flanco positivo de "0" para "1" ("0" → "1") na condição DEFEITO (007).
Consequência	♦ Apagamento de todos os defeitos atuais após aceitação na memória de diagnose. ♦ BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008), caso não haja mais defeitos. ♦ DEFEITO (007), caso haja ainda defeitos.
NOTA	O comando Quita é ativado por 3 fontes ao mesmo tempo (P565, P566 e P567) e permanece ativo na PMU!

Bit 8: Comando LIGA Jog 1 (- „JOG 1-LIGA“) / ("0" „JOG 1-DESL“)

Condição	Flanco positivo de "0" para "1" ("0" → "1") na condição PRONTO PARA LIGAR (009).
Consequência	♦ Será executado um comando LIGA automaticamente (veja Palavra de Comando - bit 0) e a frequência de jog 1 (P448) no canal de referência será liberada. O comando LIGA/DESL1 (Bit 0) será ignorado em operação de Jog! O tempo de desmagnetização (P603) deve ser aguardado.
Condição	Nível "0"
Consequência	♦ Será executado automaticamente um comando DESL1 (veja Palavra de Comando - bit 0).

Bit 9: Comando LIGA Jog 2 (- „ JOG 2-LIGA “) / ("0" „ JOG 2-DESL “)

Condição	Flanco positivo de "0" para "1" ("0" → "1") na condição PRONTO PARA LIGAR (009).
Consequência	♦ Será executado um comando LIGA automaticamente (veja Palavra de Comando - bit 0) e a frequência de Jog 2 (P449) no canal de referência será liberada. O comando LIGA/DESL1 (Bit 0) será ignorado em operação de Jog! Deve-se aguardar o tempo de desmagnetização (P603)
Condição	Nível "0"
Consequência	♦ Será executado automaticamente um comando DESL1 (veja Palavra de Comando - bit 0).

Bit 10: Comando via PLC ("1" „ Comando via PLC “)

Condição	Nível "1"; somente com comando aceito haverá processamento dos dados de processo PZD (Palavra de comando, referências), enviados via interface SST1 da placa CU, da interface CB/TB (Opcional) e das interfaces SST/SCB (Opcional).
Consequência	◆ Quando houver mais de uma interface, somente os dados de processo da interface que estiver com nível "1" serão processados. ◆ Com nível "0" permanecem os últimos valores na memória Dual-Port-RAM da interface correspondente.
NOTA	No parâmetro de observação r550 „Palavra de comando 1 “ aparecerá um nível "1", quando uma das interfaces enviar um nível "1"!

Bit 11: Comando sentido de rotação à direita ("1" „ Rotação à direita “)

Condição	Nível "1"
Consequência	◆ Haverá atuação sobre a referência de acordo com o Bit 12 „Sentido de rotação à esquerda“. <i>Veja o diagrama funcional "Canal de referência", parte 1 (316)</i>

Bit 12: Comando sentido de rotação à esquerda ("1" „ Rotação à esquerda “)

Condição	Nível "1"
Consequência	◆ Haverá atuação sobre a referência de acordo com o Bit 11 „Sentido de rotação à direita“. <i>Veja o diagrama funcional "Canal de referência", parte 1 (316)</i>

NOTA	Os comandos Sentido de rotação à esquerda e Sentido de rotação à direita não têm nenhuma influência sobre a referência adicional 2, adicionada na saída do gerador de rampa!

Bit 13: Comando aumenta pot. motorizado ("1" „ Pot. motorizado - aumentar “)

Condição	Nível "1"
Consequência	◆ Será comandado o potenciômetro motorizado no canal de referência de acordo com o Bit 14 , Potenciômetro motorizado - diminuir“. <i>Veja o diagrama funcional "Canal de referência", parte 1 (300)</i>

Bit 14: Comando diminui pot. motorizado ("1" „ Pot. motorizado - diminuir“)

Condição	Nível "1"
Consequência	◆ Será comandado o potenciômetro motorizado no canal de referência de acordo com o Bit 13 „ Potenciômetro motorizado - aumentar“. <i>Veja o diagrama funcional "Canal de referência", parte 1 (300)</i>

Bit 15: Comando de defeito externo 1 ("0" „ Falha externa 1 “)

Condição	Nível "0"
Consequência	◆ DEFEITO (007) e visualização do defeito (F035). Os impulsos do inversor serão bloqueados, o contator principal (opcional) / contator de by-pass, se existente, será aberto. <i>Veja o capítulo "Mensagens de defeito e de alarme"</i>

Bit 16: Comando Conjunto de dados funcionais FDS Bit-0

Consequência	◆ De acordo com o Bit 17 „FDS BIT 1“ será comandado um dos 4 conjuntos de dados funcionais possíveis.

Bit 17: Comando Conjunto de dados funcionais Bit-1

Consequência	◆ De acordo com o Bit 16 "FDS BIT 0" será comandado um dos 4 conjuntos de dados funcionais possíveis.

Bit 18: Comando Conjunto de dados do motor MDS Bit-0

Condição	PRONTO PARA LIGAR (009), PRÉ-CARGA (010) ou PRONTO PARA OPERAR (011)
Consequência	◆ De acordo com o Bit 19 "MDS BIT 1" será comandado um dos 4 conjuntos de dados do motor possíveis.

Bit 19: Comando Conjunto de dados do motor MDS Bit 1

Condição	PRONTO PARA LIGAR (009), PRÉ-CARGA (010) ou PRONTO PARA OPERAR (011)
Consequência	◆ De acordo com o Bit 18 "MDS BIT 0" será comandado um dos 4 conjuntos de dados do motor possíveis.

Bit 20: Comando Referência fixa FSW Bit 0 (LSB)

Consequência	◆ De acordo com o Bit 21 „FSW BIT 1“ será comandada uma das 4 referências fixas possíveis para a entrada como referência percentual, referida à frequência de referência P352 ou rotação de referência P353. <i>Veja o diagrama funcional "Referências fixas", (290), e também a FSW bits 2 e 3, parâmetros P417, P418</i>

Bit 21: Comando Referência fixa FSW Bit 1 (MSB)

Consequência

- ◆ De acordo com o Bit 20 "FSW BIT 0" será comandada uma das 4 referências fixas possíveis para a entrada como referência percentual, referida à frequência de referência P352 ou rotação de referência P353.

Veja o diagrama funcional "Referências fixas", (290), e também a FSW bits 2 e 3, parâmetros P417, P418

Bit 22: Comando de liberação do sincronismo ("1" „ Liberação de sincronismo ")

Condição

- ◆ Para sincronismo do inversor (P534 = 1):
Nível "1", TSY (Opcional) presente e P100 = 2 (Característica U/f para aplicações têxteis).

Consequência

- ◆ O comando libera a função de sincronismo.

Bit 23: Comando de liberação da captura ("1" „ Captura liberada ")

Condição

Nível "1"

Consequência

- ◆ O comando libera a função de captura.

Bit 24: Comando liberação estática/regulador tecnológico ("1" „ Regulação estática liberada")

Condição

Nível "1"

Consequência

- ◆ O comando libera a função de estática, quando P100 (Tipo de comando e regulação) estiver em 3 (regulação de frequência) ou 4 (regulação de rotação), o parâmetro P246 <> 0 e os impulsos do inversor estiverem liberados.

Via parâmetro P245 (Fonte estática) e P246 (escala da estática) pode-se subtrair a saída do regulador n/f na referência de n/f.

Veja os diagramas funcionais 365 e 362

Bit 25: Comando libera regulador ("1" „ Regulador liberado")

Condição

Nível "1" e liberação dos impulsos do inversor.

Consequência

- ◆ Será liberada a saída do regulador n do tipo de regulação correspondente (P100 = 0,4,5).

Veja os diagramas funcionais 360 e 361

Bit 26: Comando defeito externo 2 ("0" „ Falha externa 2 ")

Condição

Nível "0"; ativação somente a partir do estado PRONTO PARA OPERAR (011) e após decorrido retardo adicional de 200 ms.

Consequência

- ◆ DEFEITO (007) visualização do defeito (F036).
Os impulsos do inversor serão bloqueados, o contator principal se existente, será aberto.

Bit 27: Comando Acionamento mestre/escravo ("1" „Escravo“) / ("0" „Mestre“)

Condição	Nível "1", P100 (Tipo de comando e regulação) = 3, 4 (regulação f/n) e liberação dos impulsos do inversor.
Consequência	♦ Escravo: A regulação será de torque (Regulação M).
Condição	Nível "0", P100 (Tipo de comando e regulação) = 3, 4 (regulação f-/n) e liberação dos impulsos do inversor.
Consequência	♦ Mestre: A regulação operará como regulação de rotação ou de frequência (regulação f-/n). <i>Veja os diagramas funcionais 350, 351, 360, 361, 362, 363, 370, 371, 372 e 373</i>

Bit 28: Comando alarme externo 1 ("0" „ Alarme externo 1 “)

Condição	Nível "0"
Consequência	♦ O estado operacional permanece. Aparecerá uma mensagem de alarme (A015).

Bit 29: Comando alarme externo 2 ("0" „ Alarme externo 2 “)

Condição	Nível "0"
Consequência	♦ O estado operacional permanece. Aparecerá uma mensagem de alarme (A016).

Bit 30: Seleção conjunto de dados BICO ("1" „Conj. dados 2“) / ("0" „ Conj. dados 1“)

Condição	Nível "1"
Consequência	♦ Serão ativados os ajustes dos parâmetros do conjunto de dados 2 para todos os sinais de comando via binector e conector.
Condição	Nível "0"
Consequência	♦ Serão ativados os ajustes dos parâmetros do conjunto de dados 1 para todos os sinais de comando via binector e conector.

Bit 31: Comando retroaviso contator principal ("1" „Realimentação do contator principal“)

Condição	Nível "1", fiação correspondente e parametrização do contator principal (Opcional). Pode-se ajustar o tempo de retroaviso em P600.
Consequência	♦ Retroaviso "Contator principal ligado".

9.2 Descrição dos bits da palavra de estado

Bit 0: Mensagem “Einschaltbereit” ("1") - Pronto para ligar

Nível "1"	Estado BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008) ou PRONTO PARA LIGAR (009)
Significado	◆ A alimentação, o comando e a regulação estão operando. ◆ Os impulsos do inversor estão bloqueados. ◆ No caso de presença de alimentação externa 24V e existência de contator (opcional) / contator de by-pass, pode-se conseguir operar o aparelho com o circuito intermediário sem tensão!

Bit 1: Mensagem “Betriebsbereit” ("1") - Pronto para operar

Nível "1"	Estado PRÉ-CARGA (010) ou PRONTO PARA OPERAR (011)
Significado	◆ A alimentação, o comando e a regulação estão operando. ◆ O aparelho está ligado. ◆ A pré-carga foi feita. ◆ O circuito intermediário está a plena tensão. ◆ Os impulsos do inversor estão ainda bloqueados.

Bit 2: Mensagem “Betrieb” ("1") - Operação

Nível "1"	Estado CAPTURA (013), OPERAÇÃO (014), DESL1 (015) ou DESL3 (016)
Significado	◆ O aparelho está funcionando. ◆ Os impulsos do inversor estão liberados. ◆ Há tensão nos bornes de saída.

Bit 3: Mensagem “Störung” ("1") - Defeito

Nível "1"	Estado DEFEITO (007)
Significado	◆ Houve o aparecimento de um defeito qualquer. <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 4: Mensagem “AUS2” (L) - DESL2

Nível "0"	Existe um comando DESL2
Significado	◆ Foi setado o comando DESL2 (Palavra de comando - Bit 1).

Bit 5: Mensagem “AUS3” (L) - DESL3

Nível "0"	Estado DESL3 (016), e/ou existência de comando DESL3
Significado	◆ Foi setado o comando DESL3 (Palavra de comando - Bit 2).

Bit 6: Mensagem "Einschaltsperr" ("1") - Bloqueio de ligação

Nível "1"

Estado BLOQUEIO DE LIGAÇÃO (008)

Significado

- ◆ A alimentação, o comando e a regulação estão operando.
 - ◆ No caso de presença de alimentação externa 24V e existência de contator (opcional) / contator de by-pass, pode-se conseguir operar o aparelho com o circuito intermediário sem tensão!
 - ◆ A mensagem permanecerá ativa enquanto houver um comando DESL2 via palavra de comando - Bit 1 ou um comando DESL3 via palavra de comando - Bit 2, após retorno do valor de referência a zero; ou um comando LIGA via palavra de comando - Bit 0 (Flanco).
- Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".*

Bit 7: Mensagem "Warnung" ("1") - Alarme

Nível "1"

Alarme (Axxx)

Significado

- ◆ Houve o aparecimento de um alarme qualquer.
 - ◆ O sinal permanecerá ativo até que a causa seja solucionada.
- Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".*

Bit 8: Mensagem "Soll-Ist-Abweichung" ("0") - Desvio Referência - Valor real

Nível "0"

Alarme "Desvio Referência - Valor real" (A034)

Significado

- ◆ Ocorreu um desvio entre o valor real e o valor de referência de frequência com módulo maior que P794 (Freq. Desvio Refer.-Real) e com duração maior que P792 (Tempo Desvio Refer.-Real).
- ◆ O bit será sempre setado quando o desvio for menor que o valor do parâmetro P792.

Bit 9: Mensagem "PZD Führung gefordert" ("1") - Exigência de comando PZD

Nível "1"

Está sempre setado.

Bit 10: Mensagem "Vergleichs-Frequenz erreicht" ("1") - Freq. de comparação alcançada

Nível "1"

A frequência de comparação foi alcançada.

Significado

- ◆ O módulo do valor real de frequência é maior ou igual ao valor do parâmetro da frequência de comparação (P796).
- ◆ O bit será sempre resetado tão logo o módulo do valor real de frequência for diferente da frequência de comparação (P796) menos a histerese ajustada no parâmetro de histerese da frequência de comparação (P797, em % da frequência de comparação (P796)).

Bit 11: Mensagem “Störung Unterspannung” ("1") - Defeito subtensão

Nível "1"	Defeito “subtensão no circuito intermediário” (F008)
Significado	♦ A tensão do circuito intermediário ultrapassou o limite inferior permitido. Veja capítulo “Mensagens de defeito e alarme” <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 12: Mensagem “HS angesteuert” ("1") - Contator principal comandado

Nível "1"	O contator principal / Contator de pré-carga (Opcional) foi comandado.
Significado	♦ Se houver fiação externa e parametrização correspondente, o contator principal / Contator de pré-carga (Opcional) pode ser comandado.

Bit 13: Mensagem “HLG aktiv” ("1") - Gerador de rampa ativo

Nível "1"	Gerador de rampa ativo
Significado	♦ O valor da saída do gerador de rampa (r480 / KK0073) é diferente do valor de entrada do gerador (r460 / KK0072). Somente para entrada de referência analógica externa será levada em consideração uma histerese parametrizável (P476 em % da frequência nominal P352). ♦ No caso de seleção da função “Sincronização” será enviada mensagem de alarme A069 enquanto o gerador de rampa do canal de referência do inversor sincronizado estiver ativo. O processo de sincronismo não será iniciado enquanto o gerador de rampa estiver ativo.

Bit 14: Mensagem “Rechtsdrehfeld” ("1") / “Linksdrehfeld” ("0") - Sent. rot. à direita / à esquerda

Nível "1"	Sentido de rotação à direita
Significado	♦ A referência de frequência para a regulação (Referência n/f, r482 / KK0075) é maior ou igual a 0.
Nível "0"	Sentido de rotação à esquerda
Significado	♦ A referência de frequência para a regulação (Referência n/f, r482 / KK0075) é menor que 0.

Bit 15: Mensagem “KIP/FLN aktiv” ("1") - KIP/FLN ativo

Nível "1"	A função Armazenagem de energia cinética (KIP) ou a função Resposta flexível (FLN) está ativa.
Significado	♦ KIP: Haverá aproveitamento da energia cinética da máquina girando em caso de uma falha curta da tensão de rede. ♦ FLN: O inversor pode ser operado até com tensão mínima de 50% do valor nominal no circuito intermediário.

Bit 16: Mensagem "Fangen aktiv" ("1") - Captura ativa

Nível "1"	A função Captura está ativa ou o tempo de magnetização (P602) está sendo contado.
Significado	♦ O inversor foi ligado a um motor ainda em movimento. ♦ Através da função captura evita-se o surgimento de sobrecorrente. ♦ O tempo de magnetização está ativo.

Bit 17: Mensagem "Sync. erreicht" ("1") - Sincronização alcançada

Nível "1"	Sincronização foi alcançada.
Significado	♦ A sincronização foi alcançada.
Condição	Presença de TSY (Opcional) e P100 (Tipo de comando/regulação) = 2 (Característica U/f para aplicações têxteis).

Bit 18: Mensagem "Überdrehzahl" (L) - Sobre-rotação

Nível "0"	Alarme "Sobre-rotação" (A033)
Significado	♦ O valor real de frequência é: ♦ maior que a frequência máxima para sentido de rotação direito (P452) mais histerese (P804 em % de P452) ou ♦ menor que a frequência máxima para sentido de rotação esquerdo (P453) mais histerese (P804 em % de P453). ♦ O bit será novamente setado tão logo o módulo do valor real de frequência for menor ou igual ao módulo da frequência máxima correspondente.

Bit 19: Mensagem "Störung extern 1" ("1") - Defeito externo 1

Nível "1"	"Defeito externo 1"
Significado	♦ Na Palavra de comando - Bit 15 existe um "Defeito externo 1". <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 20: Mensagem "Störung extern 2" ("1") - Defeito externo 2

Nível "1"	"Defeito externo 2"
Significado	♦ Na Palavra de comando - Bit 26 existe um "Defeito externo 2". <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 21: Mensagem "Warnung extern" ("1") - Alarme externo

Nível "1"	"Alarme externo"
Significado	♦ Na Palavra de comando - Bit 28 existe um "Alarme externo 1" ou na Palavra de comando - Bit 29 um "Alarme externo 2". <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 22: Mensagem "Warnung i²t Umrichter" ("1") - Alarme i²t inversor

Nível "1"	Alarme "Alarme i ² t inversor" (A025)
Significado	◆ Se a condição atual de carga persistir, ocorrerá uma sobrecarga térmica do inversor. <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 23: Mensagem "Störung Übertemperatur UMR" ("1") - Defeito sobretemperatura

Nível "1"	Defeito "Temperatura inversor muito alta" (F023)
Significado	◆ O valor limite da temperatura do inversor foi ultrapassado. <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 24: Mensagem "Warnung Übertemperatur UMR" ("1") - Alarme sobretemp. inversor

Nível "1"	Alarme "Temperatura inversor muito alta" (A022)
Significado	◆ O valor limite para alarme da temperatura do inversor foi ultrapassado. <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 25: Mensagem "Warnung Übertemperatur Motor" ("1") - Alarme sobretemp. motor

Nível "1"	Alarme "Sobret temperatura do motor"
Significado	◆ Trata-se neste caso de um alarme "I²t-Warnung Motor" (A029) ou um alarme de sobretemperatura através do sensor KTY (P380 > 1). ◆ Condição para surgimento do alarme é feita pelo cálculo da sobrecarga do motor (r008 / K0244) ou através de medição via sensor KTY84 (r009 / K0245). ◆ Parâmetros envolvidos no cálculo: P380 (Alarme temperatura motor), P382 (Refrigeração do motor), P383 (Temp.Mot. T1), P384 (Limites de carga do motor). <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 26: Mensagem "Störung Übertemperatur Motor" ("1") - Defeito sobretemp. motor

Nível "1"	Defeito "Sobret temperatura do motor"
Significado	◆ Trata-se neste caso de "Defeito I²t Motor" (F021) ou um defeito de sobretemperatura via KTY (P381 > 1) ou PTC (P381 = 1). <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 27: Reserva

Bit 28: Mensagem "Störung Motor gekippt/blockiert" ("1") - Defeito motor bloqueado

Nível "1"	Defeito "Motor bloqueado ou com conjugado de carga maior que conjugado máximo do motor" (F015)
Significado	♦ O acionamento está mecanicamente bloqueado.
Condição	♦ Reconhecimento do bloqueio em P100 = 3, 4 regulação f/n: Desvio valor referência - real atuado (Bit 8), limitação do torque (B0234) atingida, rotação < 2 % e decorrido tempo em P805 ♦ Com regulação de torque (P100 = 5) ou acionamento seguidor (P587) não é possível a detecção de bloqueio <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 29: Mensagem "ÜS angesteuert" ("1") - Contator by-pass comandado

Nível "1"	Comando de fechamento do contator de by-pass, após finalização do processo de pré-carga (somente aparelhos AC).
Significado	♦ Se houver fiação externa e parametrização correspondentes, o contator de by-pass (Opcional) será ligado

Bit 30: Mensagem "Warnung Sync. Fehler" ("1") - Alarme defeito de sincronização

Nível "1"	Alarme "Defeito de sincronização" (A070)
Significado	♦ Após terminada a sincronização o desvio de fase é maior que a faixa de tolerância ajustada (P531).
Condição	Existência de TSY (Opcional) e P100 (Tipo de comando e regulação) = 2 (característica U/f para aplicações têxteis). <i>Terminais dos módulos (PEU, CUVC, TSY, SCI 1/2, EB1, EB2) com nível "0".</i>

Bit 31: Mensagem "Vorladung aktiv" ("1") - Pré-carga ativa

Nível "1"	Estado PRÉ-CARGA (010)
Significado	♦ Após comando LIGA será feita a pré-carga.

Anexos

Diagramas funcionais

Listas de parâmetros

Parâmetros gerais	até 74	Lógica de intertravamento	até 629
Dados do motor e encoder	até 154	Borneiras	até 699
Regulação / Unidade de disparo	até 349	Comunicação	até 779
Funções 1	até 399	Diagnose / Supervisão	até 830
Canal de referência	até 514	Parâmetros especiais	até 849
Funções 2	até 549	Parâmetros especiais OP1S/SIMOVIS	até 899
Parâmetros tecnológicos	até 1999	Blocos funcionais livres	até 2449
Reservado	até 2479	Trace	2480 ... 2499
Reservado	2500 ... 2599	Reservado	2600 ... 2699
Reservado	2700 ... 2799	Elevadores e equipamentos de elevação	2800 ... 2859
Parâmetros OP1	2860 ... 2869	Reservado	2870 ... 2899
Gerenciamento do aparelho básico	2900 ... 2920	Reservado	2921 ... 2949
Parâmetros de liberação e de gerenciamento	2950 ... 2999	Parâmetros tecnológicos T400	até 3999

Listas de parâmetros gerais

Lista de conectores

Lista de binectores

Lista dos parâmetros MDS

Lista dos parâmetros FDS

Lista dos parâmetros BDS

Lista dos parâmetros de binectores e conectores

Diagramas funcionais MASTERDRIVES VC - Conteúdo das funções básicas

Conteúdo	Folha	Conteúdo	Folha	Conteúdo	Folha
Gerais		Canal de referência		Modelo do motor/frequência	
Funções básicas: índice	10	Referências fixas	290	Regulação n/M Acionamento mestre/escravo	395
Blocos livres: índice	12	Potenciômetro motorizado	300	Regulação f Acionamento mestre/escravo	396
Vista geral dos diagramas funcionais da regulação	14	Canal de referência (Parte 1): Acionamento mestre	316		
Esclarecimento dos símbolos	15	Canal de referência (Parte 2): Acion. mestre + ger.rampa	317	Comando U/f	
Parâmetros de visualização e normalização	20	Canal de referência (Parte 3): Acionamento mestre	318	Limitação de corrente comando U/f	400
Parâmetros de visualização livres	30	Canal de referência (Parte 4): Acionamento mestre	319	Limitação de corrente comando U/f com regulador n	401
		Acionamento escravo	320	Limitação de corrente comando U/f têxtil	402
Operação		Referências fixas (Acionamentos para elevação)	324		
PMU	50	Potenciômetro motorizado (Acionamentos para elevação)	325	Característica U/f	405
OP1S	60	Canal de referência (Parte 1) (Acionamentos p/ elevação)	326		
		Canal de referência (Parte 2) (Acionamentos p/ elevação)	327	Gerador de pulsos	
Borneiras CUVC		Canal de referência (Parte 3) (Acionamentos p/ elevação)	328	Todas as regulações e intertravamentos	420
Entradas analógicas	80	Canal de referência (Parte 4) (Acionamentos p/ elevação)	329		
Saídas analógicas	81			Modelamento da temperatura	
Entradas/saídas digitais	90	Preparação de rotação e posição		Regulação n/f/M Acionamento mestre/escravo	430
Comando do contator, 24V ext., apar. compactos (AC/AC)	91	Regulação n/M Acionamento mestre/escravo	350		
Comando do contator, 24V ext., DESL. SEGURO (DC/AC)	92	Regulação f Acionamento mestre/escravo	351	Comando do freio	470
Comando do contator, 24V ext., aparelhos chassis (AC/AC)	93	Característica U/f com regulador n	352		
Comando do contator, 24V ext., aparelhos chassis (DC/AC)	94			Diagnose	
		Regulador de rotação / regulador limitador		Mensagens	480
Comunicação		Regulação n Acionamento mestre	360	Mensagens 2 (Acionamentos p/ elevação)	481
USS/SST1: Recepção	100	Regulação M e regulação n / Acionamento escravo	361	Diagnose de bloqueios regulação n/f/M	485
USS/SST2: Recepção	101	Regulação f Acionamento mestre	362	Diagnose de bloqueioscaracterística U/f	486
USS/SST1: Envio	110	Regulação f Acionamento escravo	363	Alarmes e defeitos	490
USS/SST2: Envio	111	Característica U/f com regulador n	364	Memória de defeitos	510
Primeiro módulo CB/TB: Recepção	120			Configuração de hardware	515
Primeiro módulo CB/TB: Envio	125	Elo DT1, estática e pré-comando de torque			
Segundo módulo CB/TB: Recepção	130	Regulação n / Acionamento mestre	365	Diagrama de estados	520
Segundo módulo CB/TB: Envio	135	Regulação M e regulação n Acionamento escravo	366		
Módulo SIMOLINK : Configuração e diagnose	140	Regulação f Acionamento mestre	367	Conjunto de dados	540
Módulo SIMOLINK : Recepção	150			Parâmetros do motor	550
Módulo SIMOLINK : Envio	160	Limitação de torque e de corrente	370		
Palavras de comando e de estado		Referência de torque, atrito		Funções	
Palavra de comando 1	180	Regulação n/f Acionamento mestre	371	Armazenagem cinética (regulação Uadmin)	600
Palavra de comando 2	190	Regulação M e regulação n/f Acionamento escravo	372	Flexibilização	605
Palavra de estado 1	200			Regulação de U _{dmax}	610
Palavra de estado 2	210	Referência rápida de torque	375	Frenagem DC	615
		Cálculo de fluxo		Captura	620
Processamento de gerador de pulsos		Regulação n/M Acionamento mestre/escravo	380	Tecnologia CU2/ CUVC	699
Deteção de rotação / posição	250	Regulação f Acionamento mestre/escravo	381		
Referências via gerador de pulsos externo	256			As seg. folhas <u>não</u> estão contempladas (mot.síncr.exc.indep):	
Deteção de valor de medição	280	Referência de corrente		- 251 - : - 383 - : - 431 -	
		Regulação f Acionamento mestre/escravo	382	- 369 - : - 384 - : - 487 -	
Processamento de valores de referência e reais		Regulador de corrente		- 373 - : - 391 - : - 551 -	
Regulação n/f/M	285	Regulação n/f/M Acionamento mestre/escravo	390	- 374 - : - 397 - :	
Característica U/f	286				

1	2	3	4	5	6	7	8
Funções básicas					fp_vc_010_p.vsd	Diagrama funcional	- 10 -
Conteúdo					13.01.99	MASTERDRIVES VC	

Diagramas funcionais MASTERDRIVES VC - Índice

Dos blocos livres

Conteúdo	Folha
Ajuste e supervisão do tempo e da sequência de processamento	702
Blocos funcionais gerais	
- Referências fixas	705
- Geração de defeitos e alarmes	710
- Supervisão de tensão da alimentação da eletrônica	710
Conversores conector / conector duplo	710
Conversores conector duplo / conector	710
- Conversores conector / binector	715
- Conversores binector / conector	720
Blocos de cálculo e regulação	
- Adições	725
Subtrações	725
Inversores de sinal	725
- Multiplicadores	730
Divisores	730
- Multiplicadores	732
Divisores	732
- Elos tempo morto	734
Diferenciador	734
Integradores	734
Filtros	734
- Formadores de valor absoluto com filtro	735
Limitadores	735
- Supervisores de valor limite	740
- Blocos chaves de cames	745
- Computadores de sinal analógico	750
Multiplexadores e Demultiplexadores	750
- Geradores de função	755
Bloco zona morta	755
- Seleção de valor mínimo / máximo	760
Elos de realimentação / memorização	760
Memória de sinais analógicos	760

Conteúdo	Folha
Blocos lógicos	
- Blocos "E"	765
Blocos "OU"	765
- Inversores	770
Blocos "NÃO-E"	770
Blocos "OU-EXCLUSIVO"	770
Comutadores de sinais binários	770
- Memórias D	775
Memórias RS	775
- Temporizadores	780
- Gerador de pulsos	782
Alterador de tempo de processamento	782
Blocos complexos	
- Contador por software	785
- Gerador de rampa	790
- Gerador de rampa simplificado	791
- Regulador tecnológico	792
- Gerador vobulador	795
Registrador de traço	797
Conversor conector - parâmetro	798

Dos blocos adicionais

Conteúdo	Folha
Módulo TSY	X01
- Sincronismo	X02
- Exemplos de conexão	X03
Expansões de periferia	
- EB1 Nr.1	
Entradas analógicas, entradas digitais combinadas	Y01
Saídas analógicas	Y02
Entradas/saídas digitais	Y03
- EB1 Nr.2	
Entradas analógicas, entradas digitais combinadas	Y04
Saídas analógicas	Y05
Entradas/saídas digitais	Y06
- EB2 Nr.1	
Entradas/saídas analógicas e digitais	Y07
- EB2 Nr.2	
Entradas/saídas analógicas e digitais	Y08
Expansões SCB	
- SCB1/2	
Recepção ponto-a-ponto	Z01
Envio ponto-a-ponto	Z02
- SCB2	
Recepção USS	Z05
Envio USS	Z06
- SCB1 com SCI1	
Entradas digitais escravo 1	Z10
Entradas digitais escravo 2	Z11
Saídas digitais escravo 1	Z15
Saídas digitais escravo 2	Z16
Entradas analógicas escravo 1	Z20
Entradas analógicas escravo 2	Z21
Saídas analógicas escravo 1	Z25
Saídas analógicas escravo 2	Z26
- SCB1 com SCI2	
Entradas digitais escravo 1	Z30
Entradas digitais escravo 2	Z31
Saídas analógicas escravo 1	Z35
Saídas analógicas escravo 2	Z36

1	2	3	4	5	6	7	8
Índice					fp_vc_012_p.vsd	Diagrama funcional	- 12 -
Blocos livres					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

Folha	Título	Comando U/f			Regulação n		Regulação f		Regulação M
		Caract.U/f	+ Regul. n	Têxtil	Mestre	Escravo	Mestre	Escravo	
280	Deteção de valor de medição	X	X	X	X	X	X	X	X
285	Processamento valores de referência/reais para tensão/corrente/torque/potência				X	X	X	X	X
286	Processamento valores de referência/reais para comando U/f	X	X	X					
316	Canal de referência (Parte 1): Acionamento mestre	X	X	X	X		X		
317	Canal de referência (Parte 2): Acionamento mestre	X	X	X	X		X		
318	Canal de referência (Parte 3): Acionamento mestre	X	X	X	X		X		
319	Canal de referência (Parte 4): Acionamento mestre	X	X	X	X		X		
320	Canal de referência Acionamento escravo					X		X	X
350	Preparação de rotação/posição				X	X			X
351	Preparação de rotação						X	X	
352	Característica U/f com regulador n		X						
360	Regulador de rotação				X				
361	Regulador limitador de rotação					X			X
362	Regulador de rotação						X		
363	Regulador limitador de rotação							X	
364	Característica U/f com regulador n		X						
365	Elo DT1, estática e pré-comando de torque				X				
366	Elo DT1: regulação M e n Acionamento escravo					X			X
367	Elo DT1, estática e pré-comando de torque						X		
370	Limitação de torque e de corrente				X	X	X	X	X
371	Referência de torque				X		X		
372	Referência de torque					X		X	X
375	Referência rápida de torque				X				
380	Cálculo de fluxo				X	X			X
381	Cálculo de fluxo						X	X	
382	Referência de corrente						X	X	
390	Regulador de corrente				X	X	X	X	X
395	Modelo do motor/frequência				X	X			X
396	Modelo do motor/frequência						X	X	
400	Limitação de corrente característica U/f	X							
401	Limitação de corrente característica U/f com regulador n		X						
402	Limitação de corrente característica U/f têxtil			X					
405	Característica U/f	X	X	X					
420	Gerador de pulsos	X	X	X	X	X	X	X	X
430	Modelamento da temperatura				X	X	X	X	X
470	Comando do freio	X	X	X	X	X	X	X	X
480	Mensagens	X	X	X	X	X	X	X	X

Nota:

Regulação n = Regulação de rotação com regulador de rotação
Regulação f = Regulação de rotação sem regulador de rotação
Regulação M= Regulação de torque

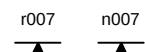
(P100=4)
(P100=3)
(P100=5)

Pode-se comutar de acionamento mestre para escravo somente nas regulações P100 =3/4 Regulação de rotação
sem/com encoder (Palavra de comando 2, Bit 27 [190.5]).
A regulação trabalhará então na opção Regulação de torque (equivalente a P100 = 4).

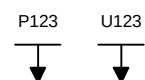
1	2	3	4	5	6	7	8	
Visão geral					fp_vc_014_p.vsd	Diagrama funcional		- 14 -
Relação dos diagramas funcionais para comando U/f e regulação n/f/M					13.02.98	MASTERDRIVES VC		

Esclarecimento dos símbolos utilizados nos diagramas funcionais

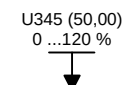
Parâmetros



Parâmetro de visualização



Parâmetro de ajuste



Parâmetro de ajuste, não indexado
(Ajuste de fábrica 50 %)
Faixa de valores: 0 ... 120 %

U345.3

Parâmetro de ajuste, indexado, Índice3

U345.B

Parâmetro de ajuste, pertence ao
cj.dados BiCO (2 índices)

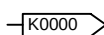
U345.F

Parâmetro de ajuste, pertence ao
cj.dados funcionais (4 índices)

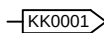
U345.M

Parâmetro de ajuste, pertence ao
cj.dados do motor (4 índices)

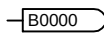
Conectores/Binectores



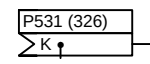
Conector (ligação livre, sinal 16 bits;
representação numérica:
100% corresponde a 4000 Hex,
ou 16384 Dec)



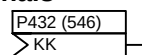
Conector duplo (ligação livre, sinal 32
bits; representação numérica:
100% corresponde a 4000 0000 Hex,
ou 1073741824 Dec)



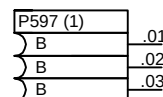
Binector (ligação livre, sinal digital)
Transferência via saída digital [90], [91]



Seleção de um conector qualquer
(Ajuste de fábrica: P531=326, ou seja,
conector K326 selecionado)
Espaço para indicação do conector
selecionado



Seleção de um conector duplo qualquer
(Ajuste de fábrica: P432=546, ou seja,
conector KK546 selecionado)



Seleção de 3 binectores via parâmetros
indexados (no ajuste de fábrica o binector B001
é selecionado para as 3 saídas, ou seja, valor
fixo "1", ver abaixo)

0 — B0000

1 — B0001

0% — K0000

100%
(=16384) — K0001

200%
(=32767) — K0002

-100%
(=-16384) — K0003

-200%
(=-32767) — K0004

0 — KK0000

100%
(=1 073 741 824) — KK0001

200%
(=2 147 483 647) — KK0002

-100%
(=-1 073 741 824) — KK0003

-200%
(=-2 147 483 647) — KK0004

Conversão automática de tipo entre conectores e conectores duplos

Conversão conector em conector duplo



K0139 será convertido em um conector duplo, com o qual
ele é transferido na palavra High do conector duplo e a
palavra LOW será preenchida com zeros.

Conversão conector duplo em conector



KK0149 será convertido em um conector por meio da
transferência de sua palavra High no conector.

Referências cruzadas

[702.5] O sinal vem do / vai para folha 702 coluna 5
do diagrama funcional

Tempo de ciclo do processador principal

T0 = Ciclo básico = P357

Tempo de ciclo do processador do gerador de pulsos

$T_p = n / f_{puls} \geq 0,4 \text{ ms}$ ($n = 1 \dots 7$) $f_{puls} = P340$

p. ex.

P340=2,5 kHz $n=1$ $T_p=0,4 \text{ ms}$

P340=4,0 kHz $n=2$ $T_p=0,5 \text{ ms}$

Indicação do número do bloco e do tempo de ciclo para os blocos livres

U953.14 = __ (xx) O bloco possui o número 314. Via U953.14
pode-se ativar o bloco e selecionar o seu
tempo de ciclo (ver folha 702).

n959.02 = 7 O bloco está relacionado a um tempo de
ciclo fixo.

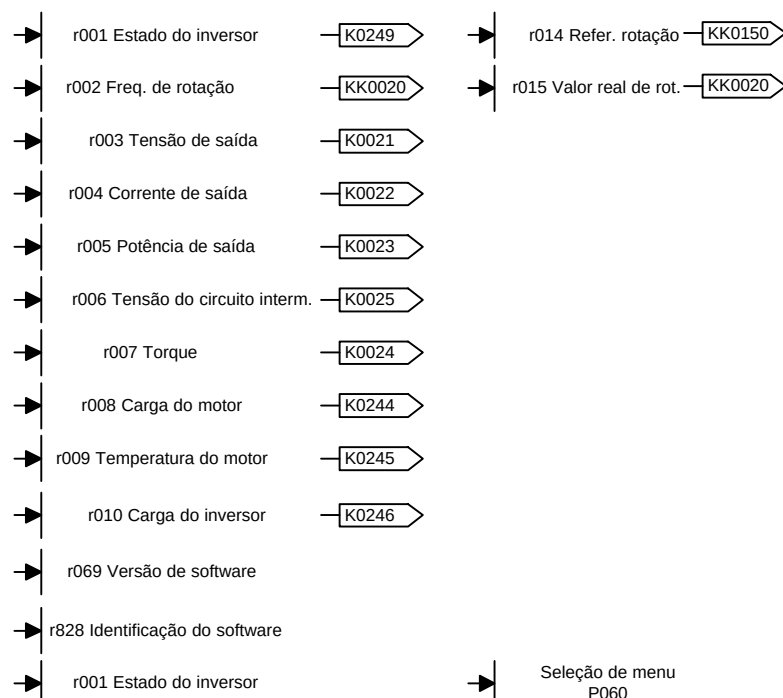
Tempo de processamento dos blocos livres

{8 μ s} Blocos do tipo indicado necessitam de um
tempo de processamento típico de aprox.
8 μ s (valor estimativo).

Ultrapassando-se o tempo de
processamento total disponível ocorrerá o
alarme indicado na folha 702.

1	2	3	4	5	6	7	8
Esclarecimentos					fp_vc_015_p.vsd	Diagrama funcional	- 15 -
Símbolos dos diagramas funcionais					30/06/99	MASTERDRIVES VC	

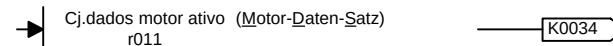
Parâmetros de visualização gerais



- 0: Definição da parte de potência
 4: Configuração dos módulos
 5: Ajuste do acionamento
 7: Defeito
 8: Bloqueio de ligação
 9: Pronto para ligar
 10: Pré-carga do circuito intermediário
 11: Pronto para operar
 12: Teste de curto-circuito
 13: Função "Captura" ativa
 14: Operação
 15: DESL 1 ativo
 16: DESL 3 ativo
 17: Função "Frenagem DC" ativa
 18: Medição dados com motor parado
 19: Otimização do regulador de rotação
 20: Função "Sincronismo" ativa
 21: Download

- 0: Parâmetro de usuário
 1: Menu de parâmetro ..
 2: Ajustes fixos ..
 3: Parametrização rápida ..
 4: Definição do módulo
 5: Ajuste do acionamento
 6: Download
 7: Acesso livre UpR
 8: Definição da parte de potência

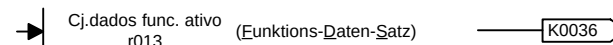
Pxx.M ⇒ Parâmetro de dados do Motor (4 índices)
 Comutação com os bits 18/19 da palavra de comando [190.2]



Pxx.B ⇒ Parâmetro de dados BICO (2 índices)
 (corresponde ao cj. dados básico/reserva)
 Comutação com o bit 30 da palavra de comando [190.2]

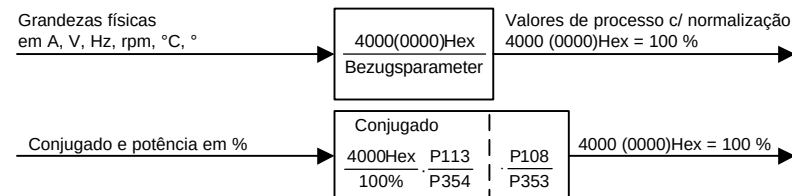


Pxx.E ⇒ Parâmetro de dados Funcionais (4 índices)
 (corresponde ao cj. dados de referência)
 Comutação com os bits 16/17 da palavra de comando [190.2]



Valores normalizados para a regulação e comando do aparelho ou da instalação (4000 (0000)Hex = 100 % do valor de referência)

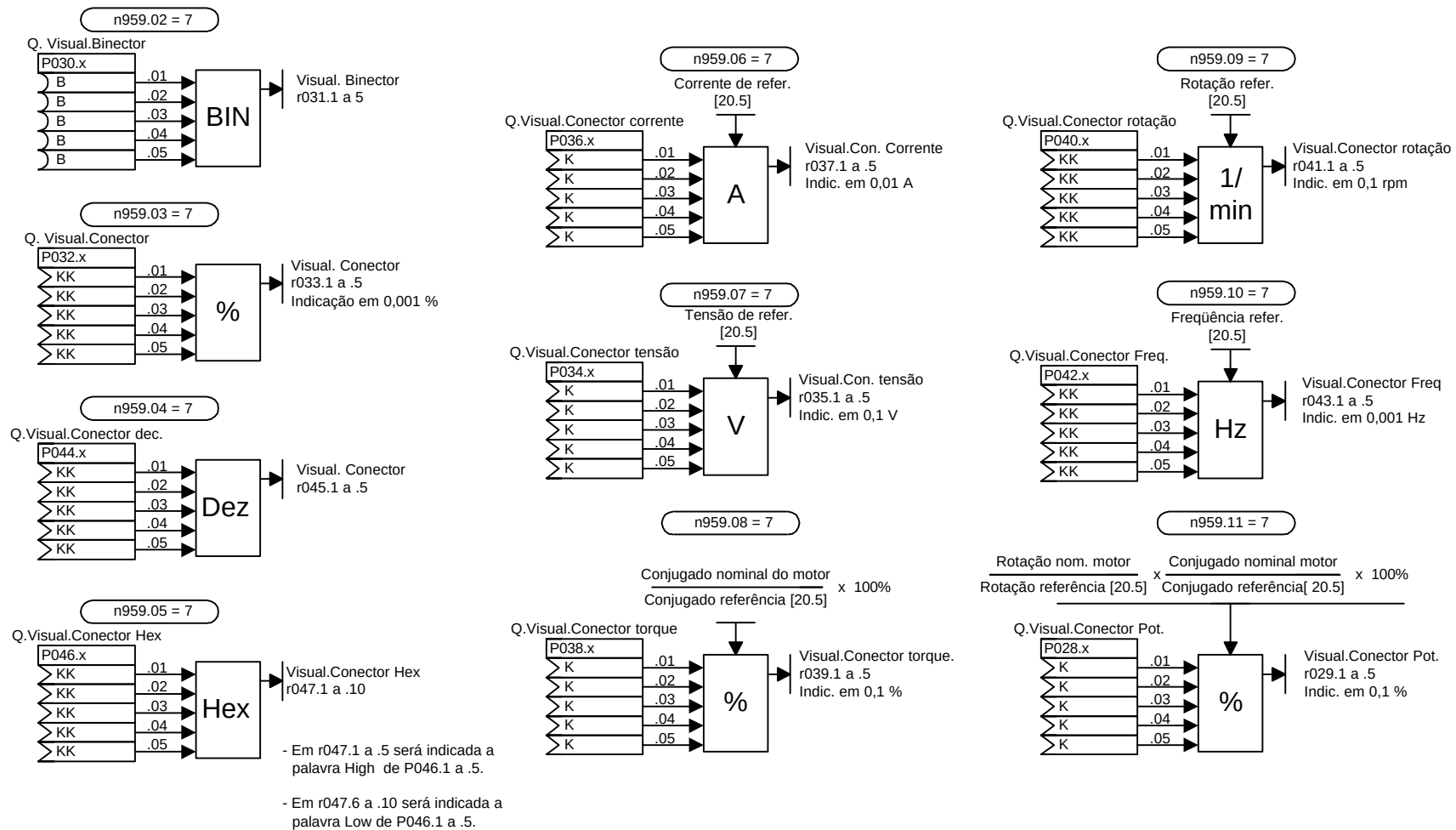
P350 (-):	Corrente de referência	(0,0 ... 6553,5 A)	
P351 (-):	Tensão de referência	(100 ... 2000 V)	(tb. para tensões do circuito interm.)
P352 (50):	Frequência de referência	(4,00 ... 600,00 Hz)	
P353 (1500):	Rotação de referência	(1 ... 36000 rpm)	
P354 (-):	Conjugado de referência	(0,10 ... 900 000,00 Nm)	(com P113 =Conjugado nom. do motor)
	Temperatura de referência	256 °C	
	Potência de referência	P353 x P354 x 2 Pi / 60	(com P113 =Conjugado nom. do motor)
	Ângulo de referência	90°	(0° = 360°, 0 % = 400 %)



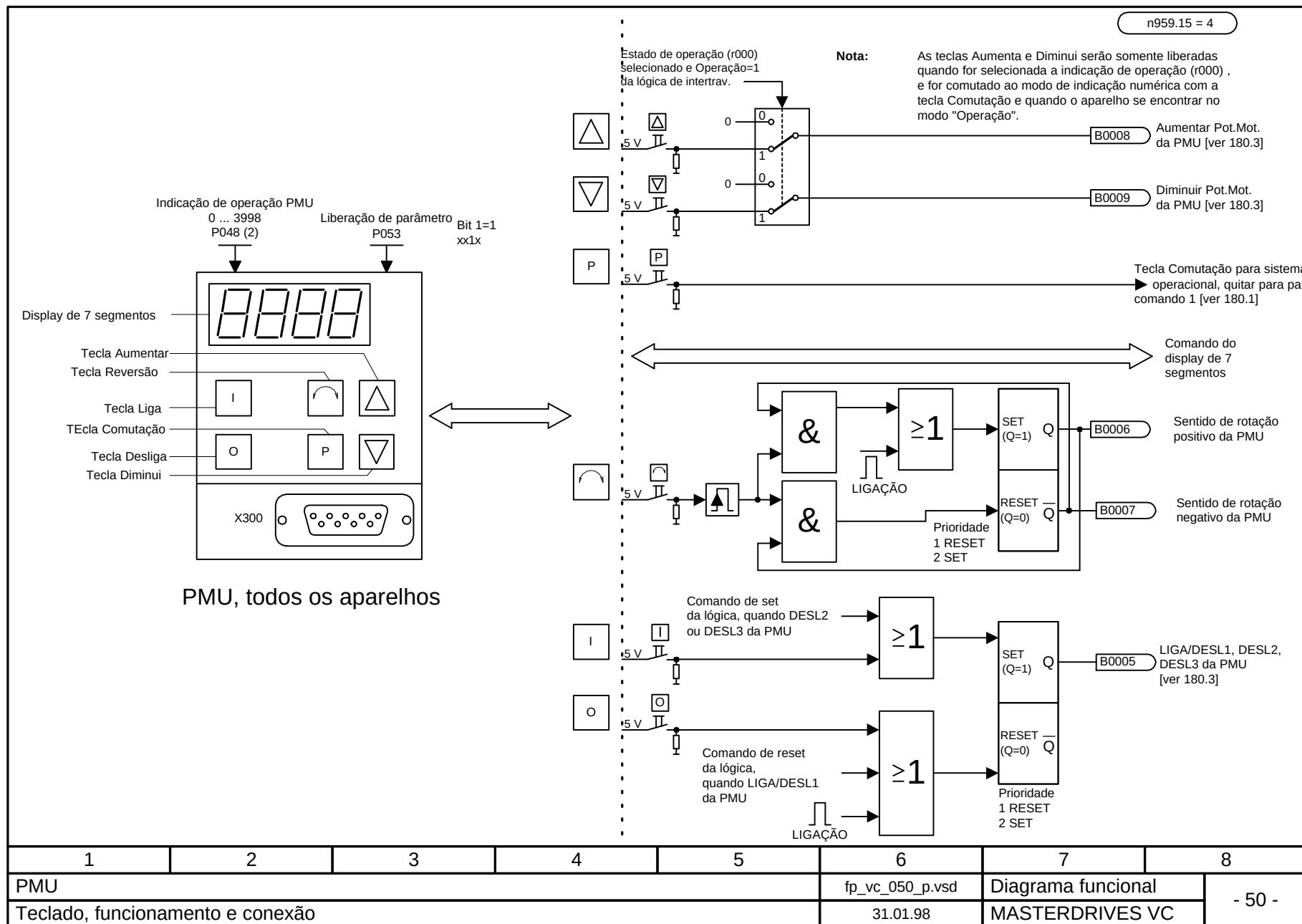
Notas:

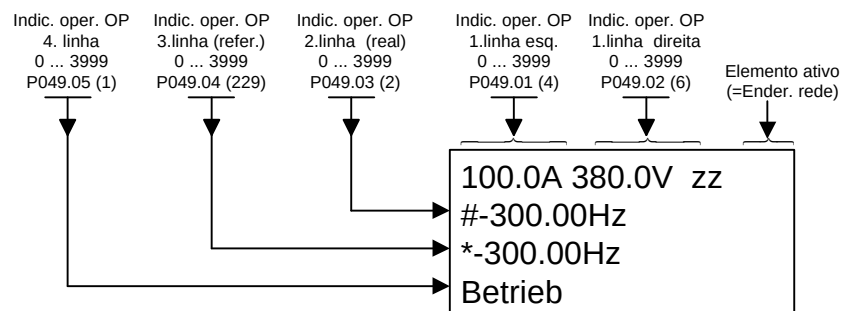
- Haverá atuação tanto sobre os valores limites da regulação (p.ex., rotação, conjugado, corrente), como também sobre a normalização dos valores reais e de referência internos e externos.
- Selecionando-se o cálculo do modelo do motor (P115), os valores serão pré-setados aos valores nominais do inversor e do motor (somente no modo r001=5).
- Os valores de parâmetro indicados podem somente ser alterados no menu Ajuste do acionamento (P060 = 5).

1	2	3	4	5	6	7	8
Funções gerais					fp_vc_020_p.vsd	Diagrama funcional	- 20 -
Parâmetros de visualização e normalização					13.01.99	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Funções gerais					fp_vc_030_p.vsd	Diagrama funcional	- 30 -
Parâmetros de visualização livre					13.01.99	MASTERDRIVES VC	



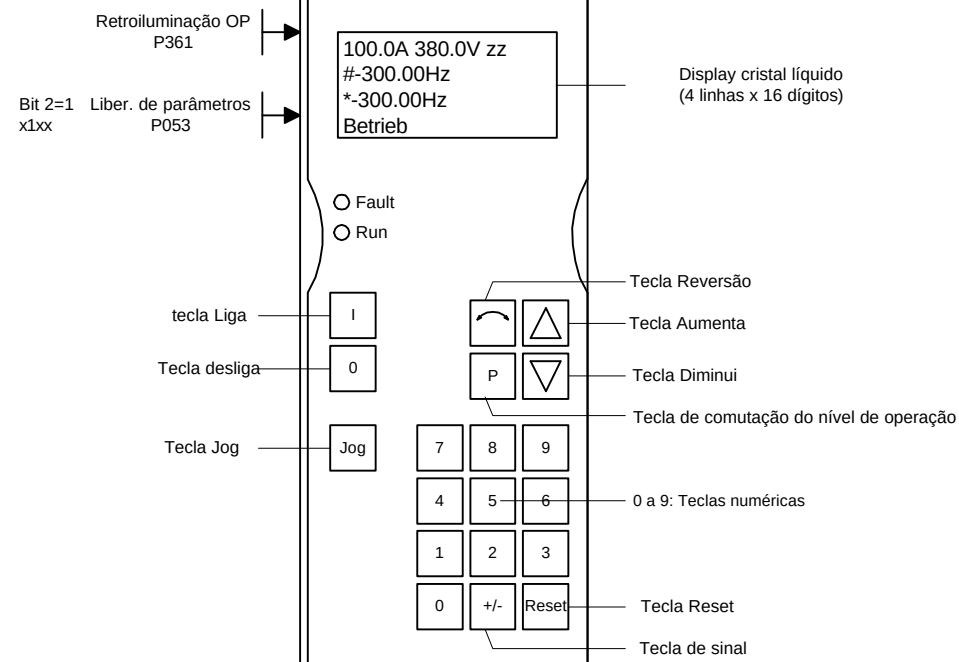


- Para a visualização em P049.01 e P049.02 estão disponíveis no máximo 6 dígitos cada um
 - A 2. linha (P049.03) está prevista para a indicação de valores reais.
 - A 3. linha (P049.04) está prevista para a indicação de valores de refer.
 - Para possibilitar a alteração dos valores de referência diretamente no modo de operação, seu número de parâmetro deverá ser digitado obrigatoriamente.:
p.ex. P049.04 = 405 = Referência fixa 5
- Idioma P050
- 0: Alemão
 - 1: Inglês
 - 2: Espanhol
 - 3: Francês
 - 4: Italiano

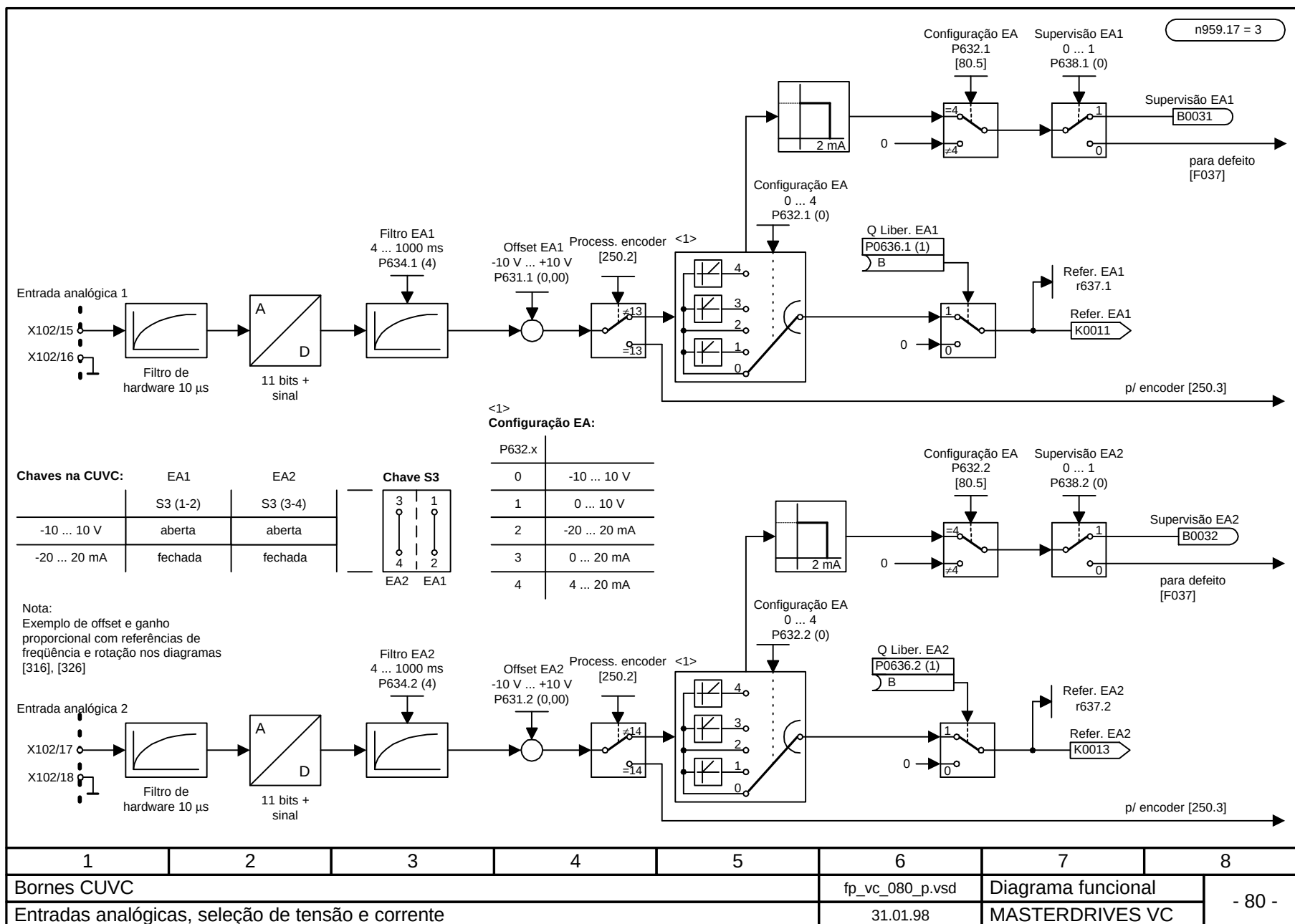
Os comandos serão transferidos via palavra 1 no protocolo USS.

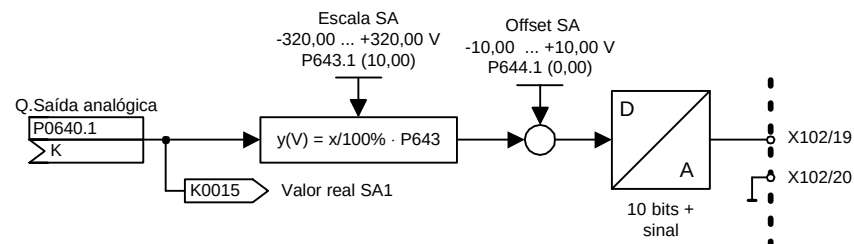
I	B2100	LIGA/DESL1 da OP1S
0	B2101	DESL2 da OP1S
	B2102	DESL3 da OP1S
△	B2113	Aumentar pot.mot. da OP1S
▽	B2114	Diminuir pot.mot. da OP1S
↻	B2111	Sentido rotação positivo da OP1S
↻	B2112	Sentido rotação negativo da OP1S
Reset	B2107	Quitar da OP1S
Jog	B2108	Jog da OP1S

Relação com a palavra de comando ver [180.3]



1	2	3	4	5	6	7	8
OP1S					fp_vc_060_p.vsd	Diagrama funcional	- 60 -
Indicação de operação					09.04.98	MASTERDRIVES VC	

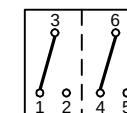




Chave na CUVC:

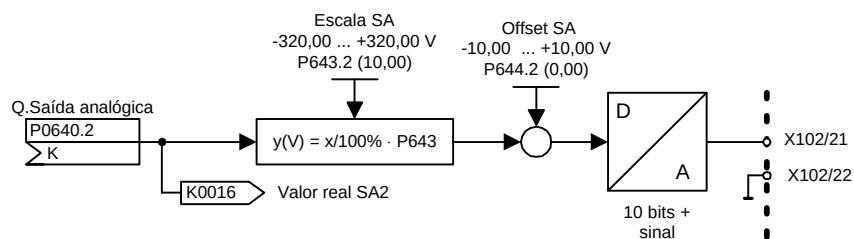
A01	
S4 (1-3)	-10 ... 10 V
S4 (2-3)	20 ... 0 mA

Chave S4



Chave na CUVC:

A02	
S4 (4-6)	-10 ... 10 V
S4 (5-6)	20 ... 0 mA



Nota de ajuste:

B = Valor de referência (ver P350 ... P354)

Smin = menor valor do sinal (p.ex. em Hz, V, A)

Smax = maior valor do sinal (p.ex. em Hz, V, A)

Amin = menor saída do sinal em V

Amax = maior saída do sinal em V

$$P643 = \frac{A_{\max} - A_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}} \times B$$

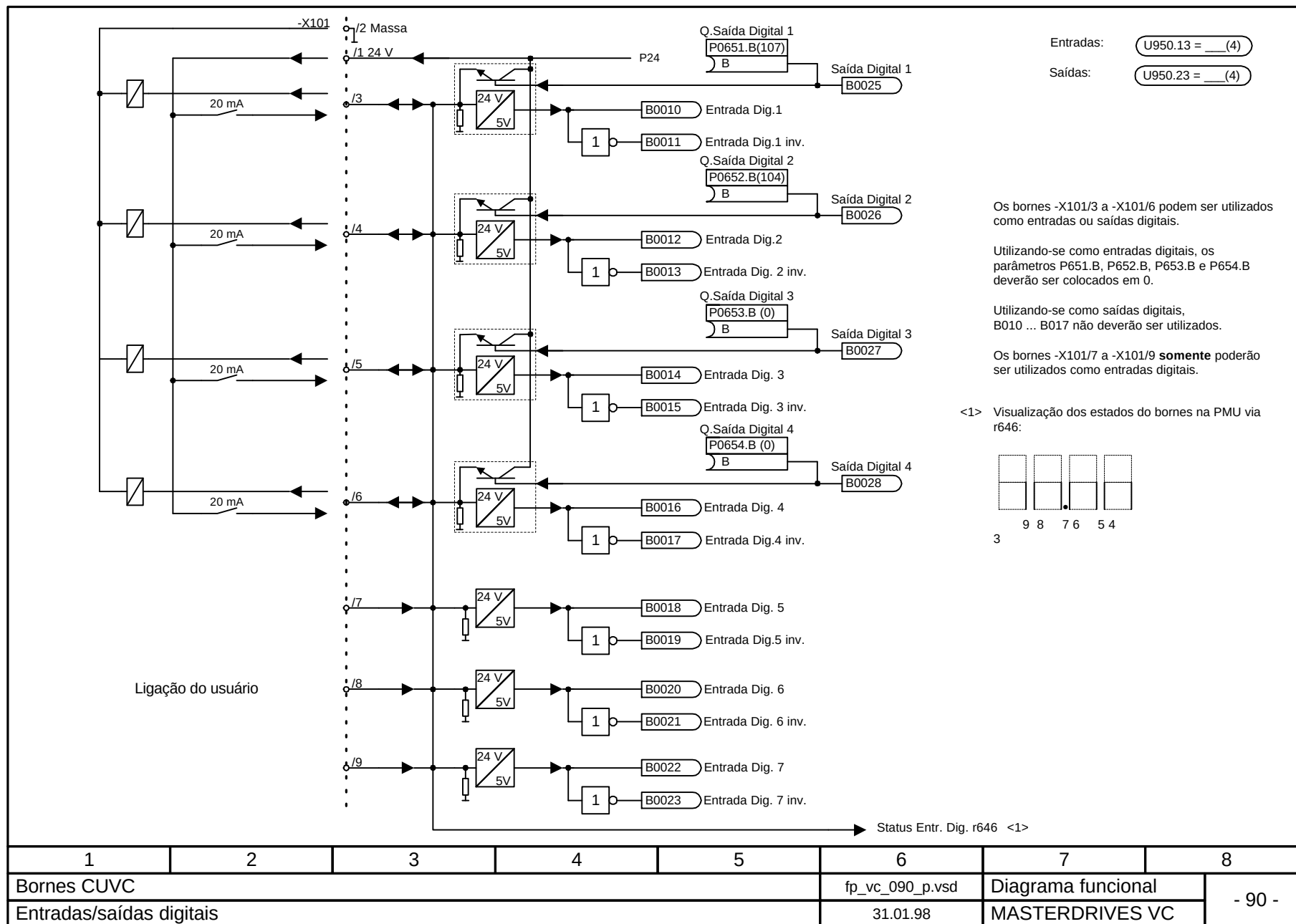
$$P644 = \frac{A_{\max} + A_{\min}}{2} - P643 \frac{S_{\max} - S_{\min}}{2 \times B}$$

$$P644 = \frac{A_{\min} \cdot S_{\max} - A_{\max} \cdot S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

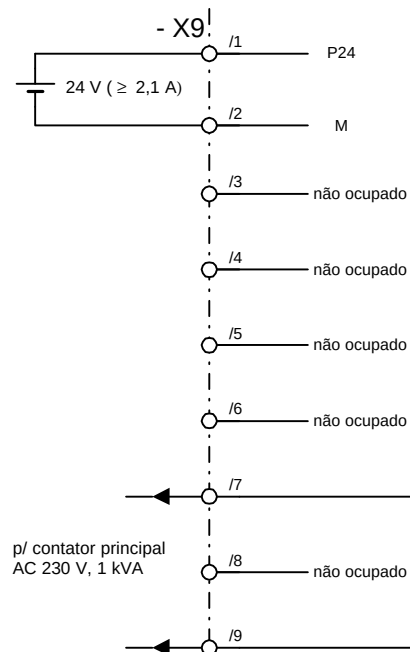
Valores de saída em corrente:

4 mA $\Rightarrow$ Amin = + 6 V20 mA $\Rightarrow$ Amax = - 10 V

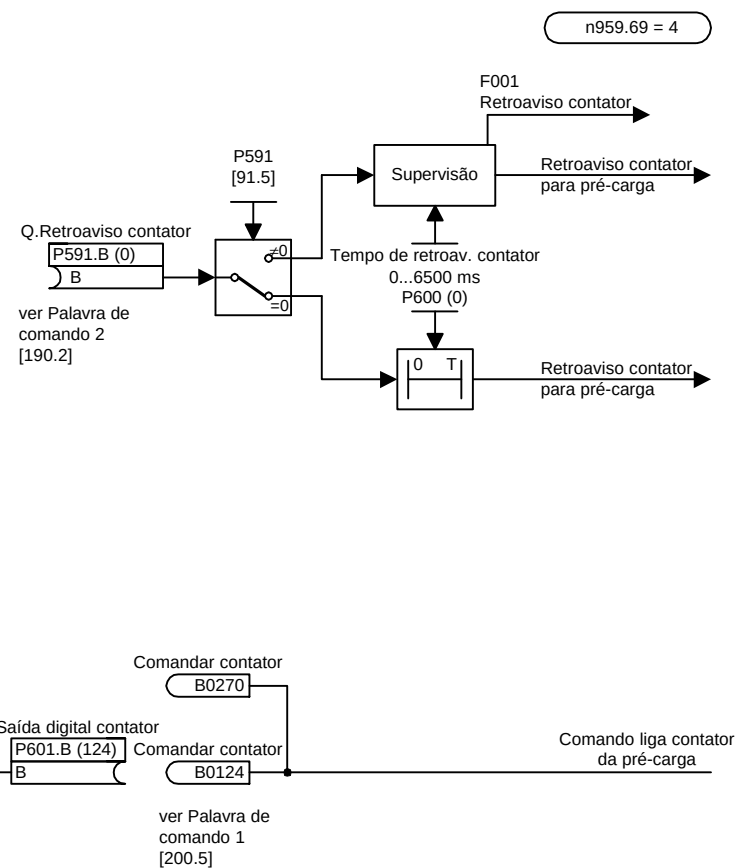
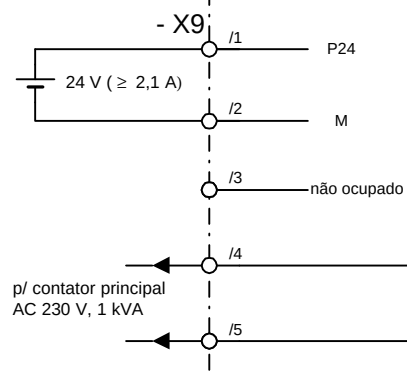
1	2	3	4	5	6	7	8
Bornes CUVC					fp_vc_081_p.vsd	Diagrama funcional	- 81 -
Saídas analógicas					14.01.99	MASTERDRIVES VC	



**Somente para
aparelhos
tamanhos A ... D
e AC ≥ 380 V**



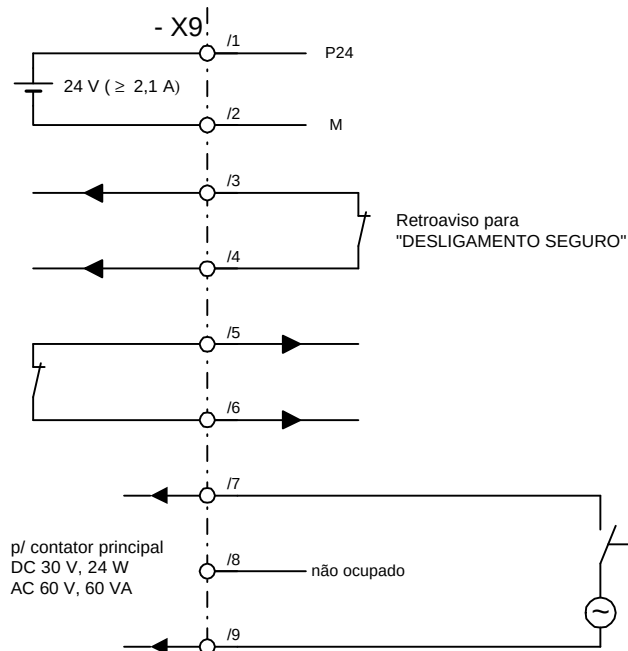
**Somente para
aparelhos:
AC 200 ... 230 V**



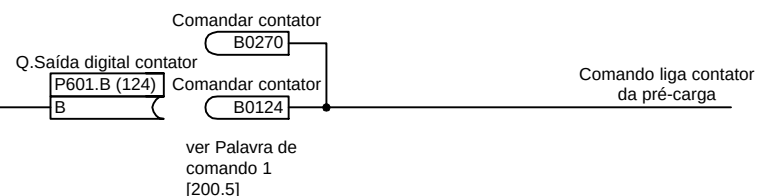
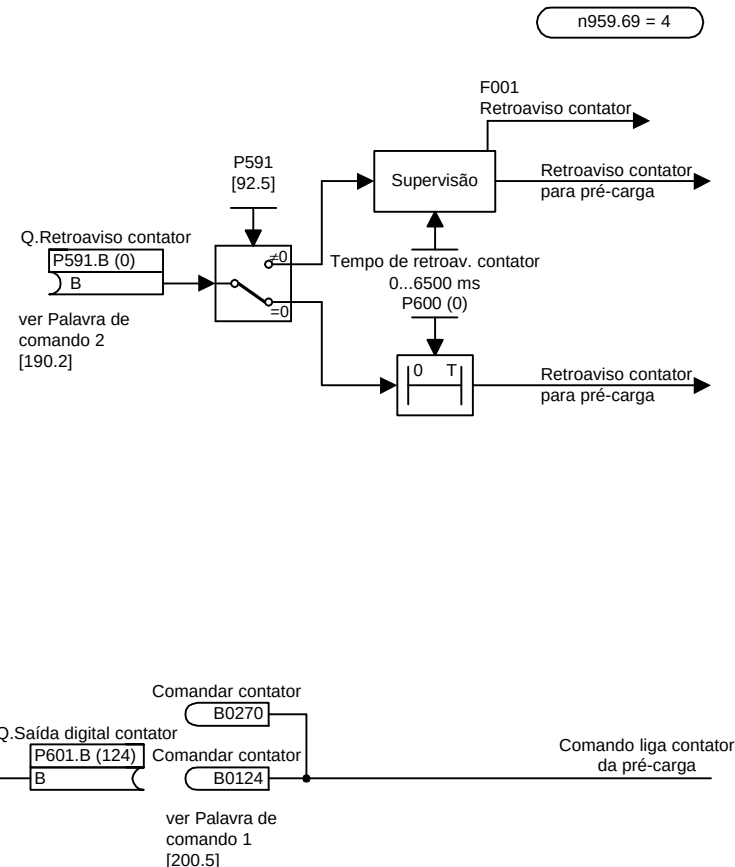
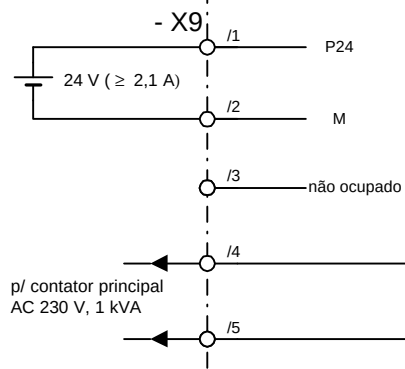
1	2	3	4	5	6	7	8
Comando do contator principal, alimentação DC 24 V externa					fp_vc_091_p.vsd	Diagrama funcional	- 91 -
Conversores AC/AC compactos					14.01.99	MASTERDRIVES VC	

**Somente para
aparelhos
tamanhos A ... D
e DC ≥ 510 V**

Ligação de segurança
"DESLIGAMENTO SEGURO"
ativo com contato aberto

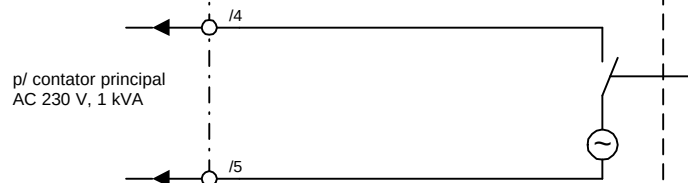
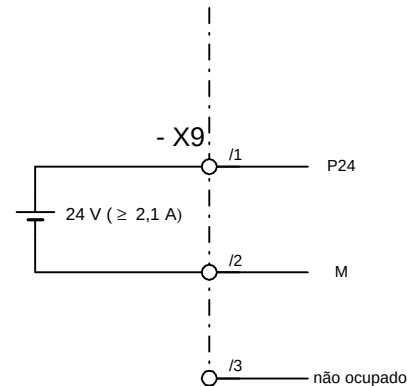


**Somente para
aparelhos:
DC 270 ... 310 V**

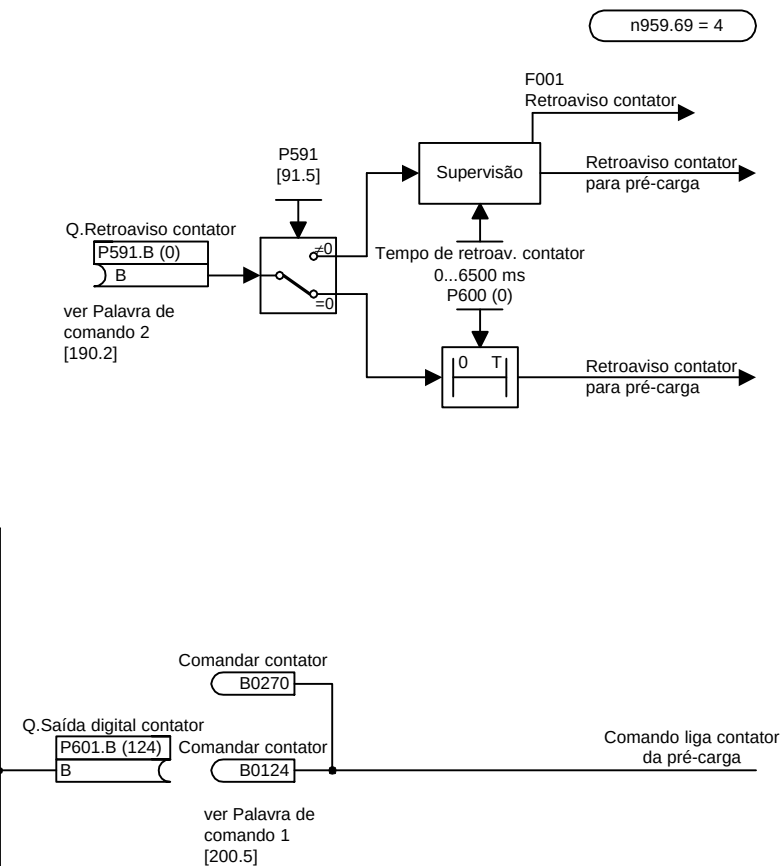
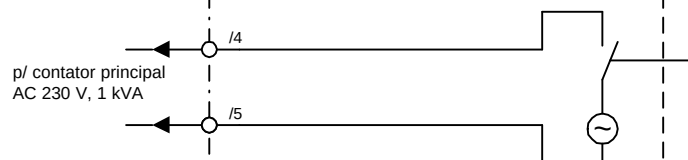
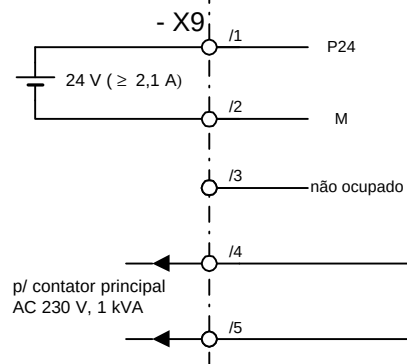


1	2	3	4	5	6	7	8
Comando do contator principal, alimentação DC 24 V externa, "DESL. SEGURO"					fp_vc_092_p.vsd	Diagrama funcional	- 92 -
Inversores DC/AC compactos					14.01.99	MASTERDRIVES VC	

**Somente para
aparelhos
tamanhos $\geq E$
e AC ≥ 380 V**

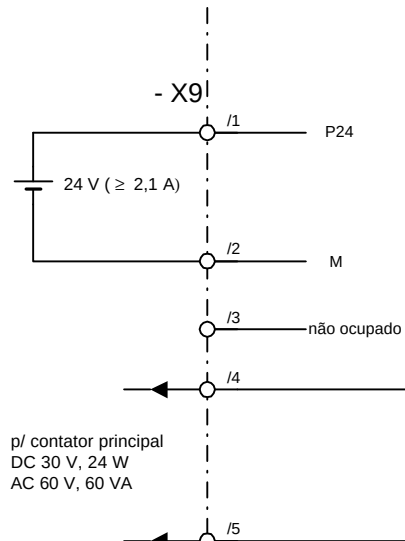


**Somente para
aparelhos:
AC 200 ... 230 V**

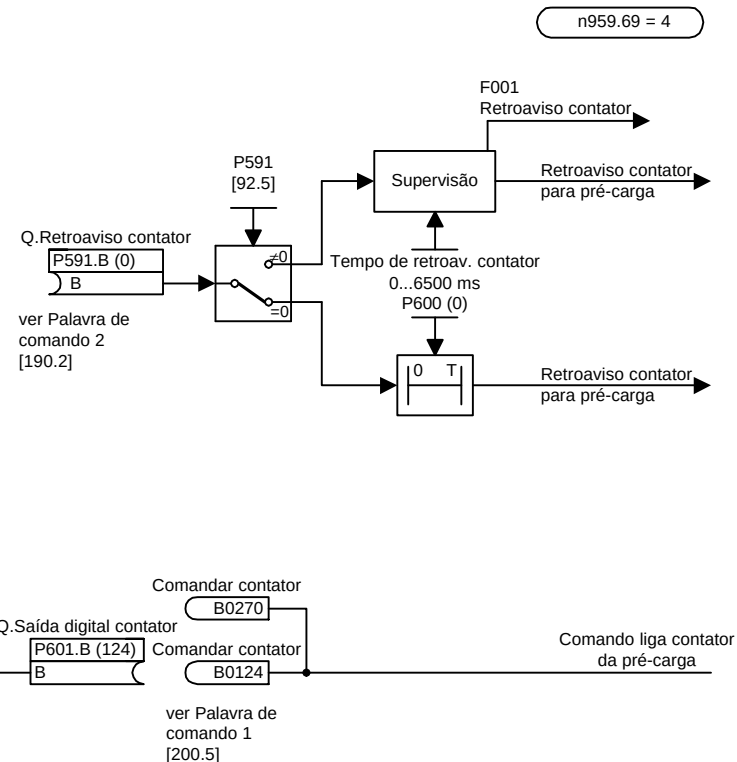
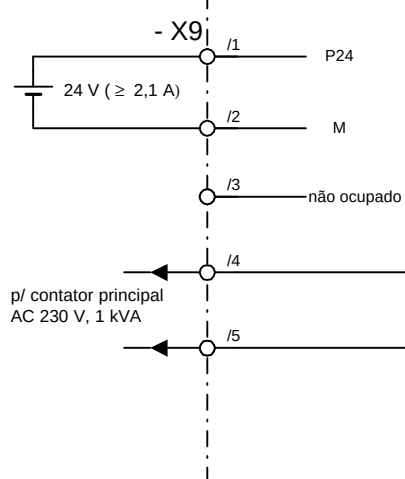


1	2	3	4	5	6	7	8
Comando do contator principal, alimentação DC 24 V externa					fp_vc_093_p.vsd	Diagrama funcional	- 93 -
Conversores AC/AC					14.01.99	MASTERDRIVES VC	

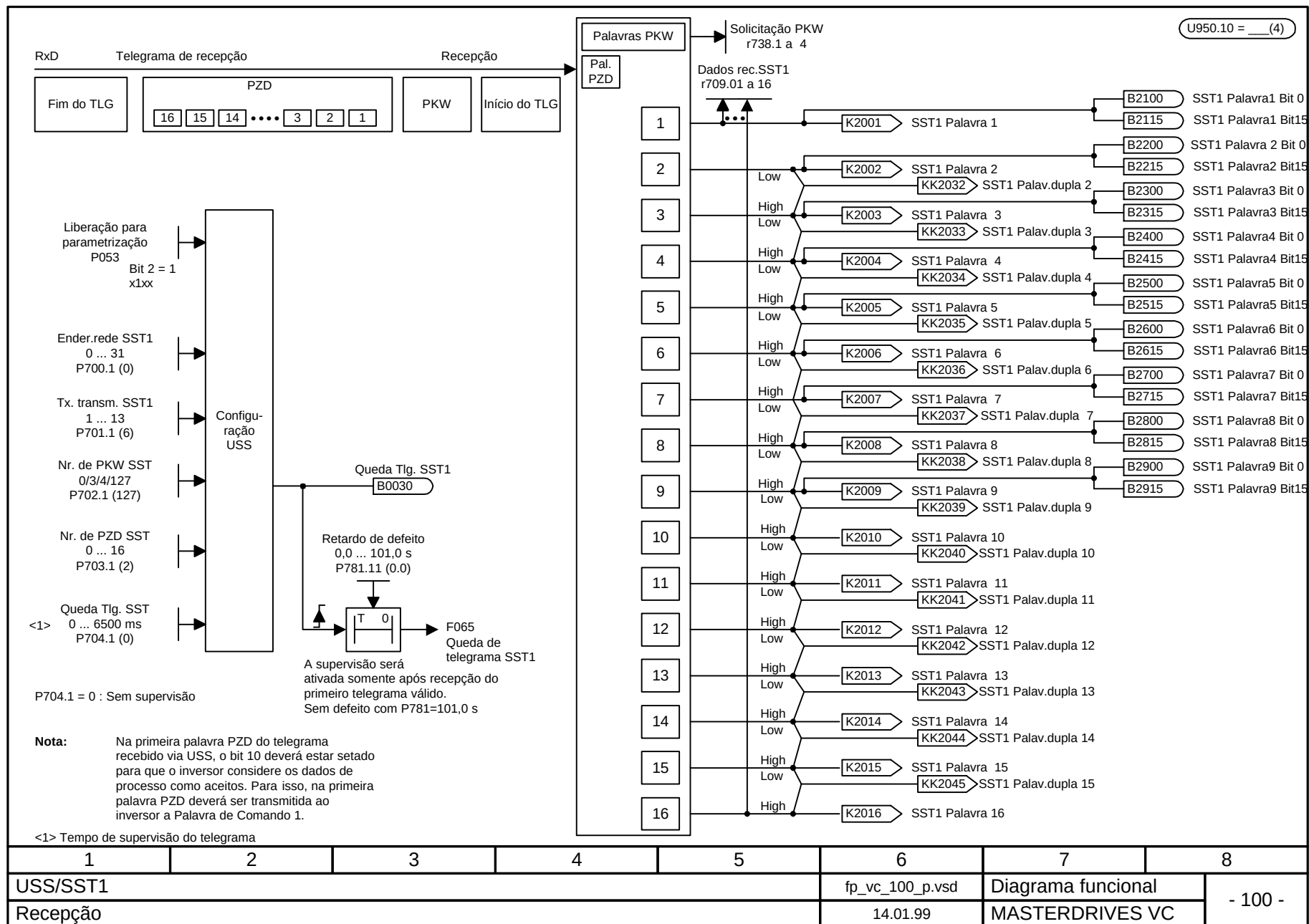
**Somente para
aparelhos
tamanhos $\geq E$
e DC ≥ 510 V**

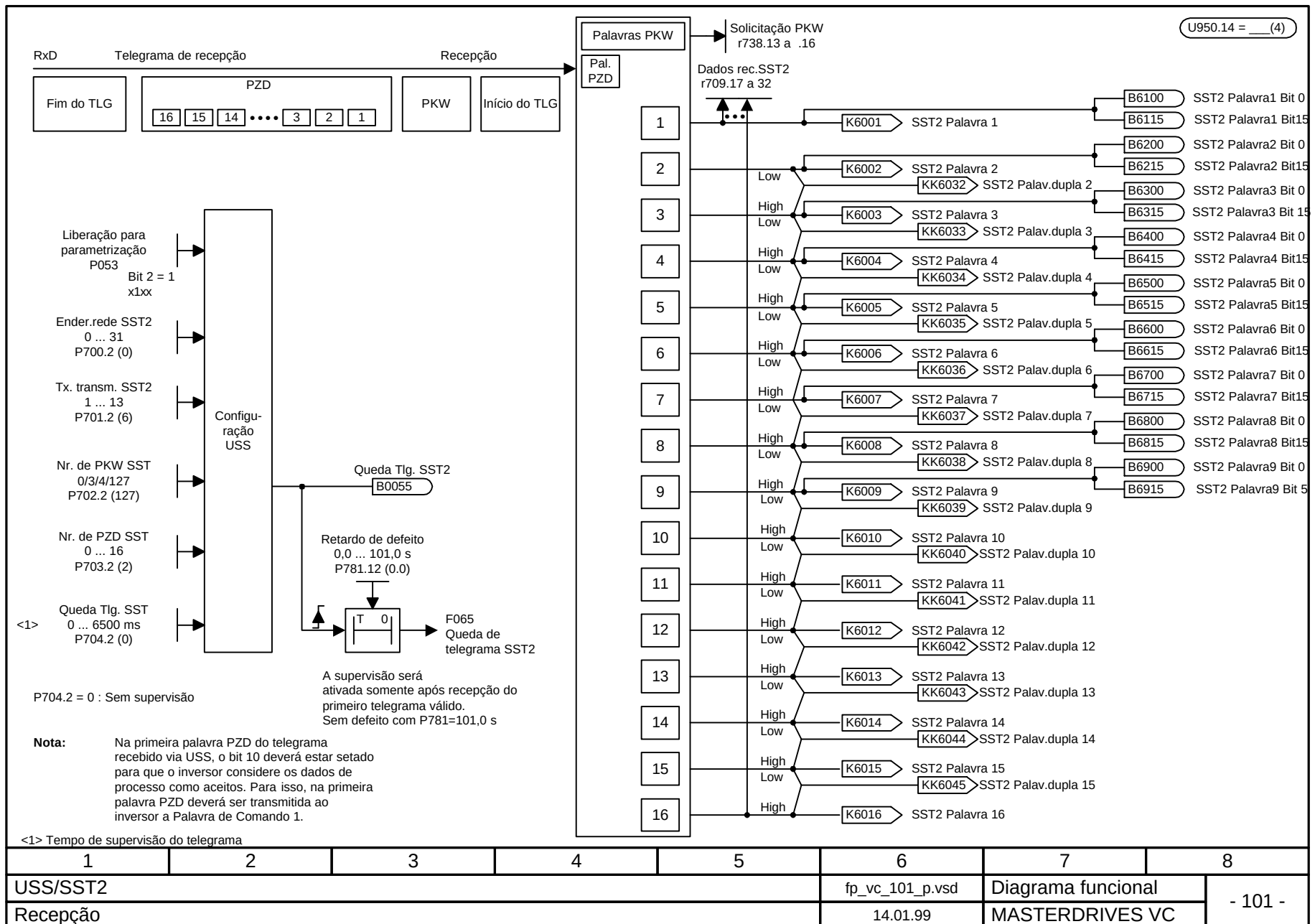


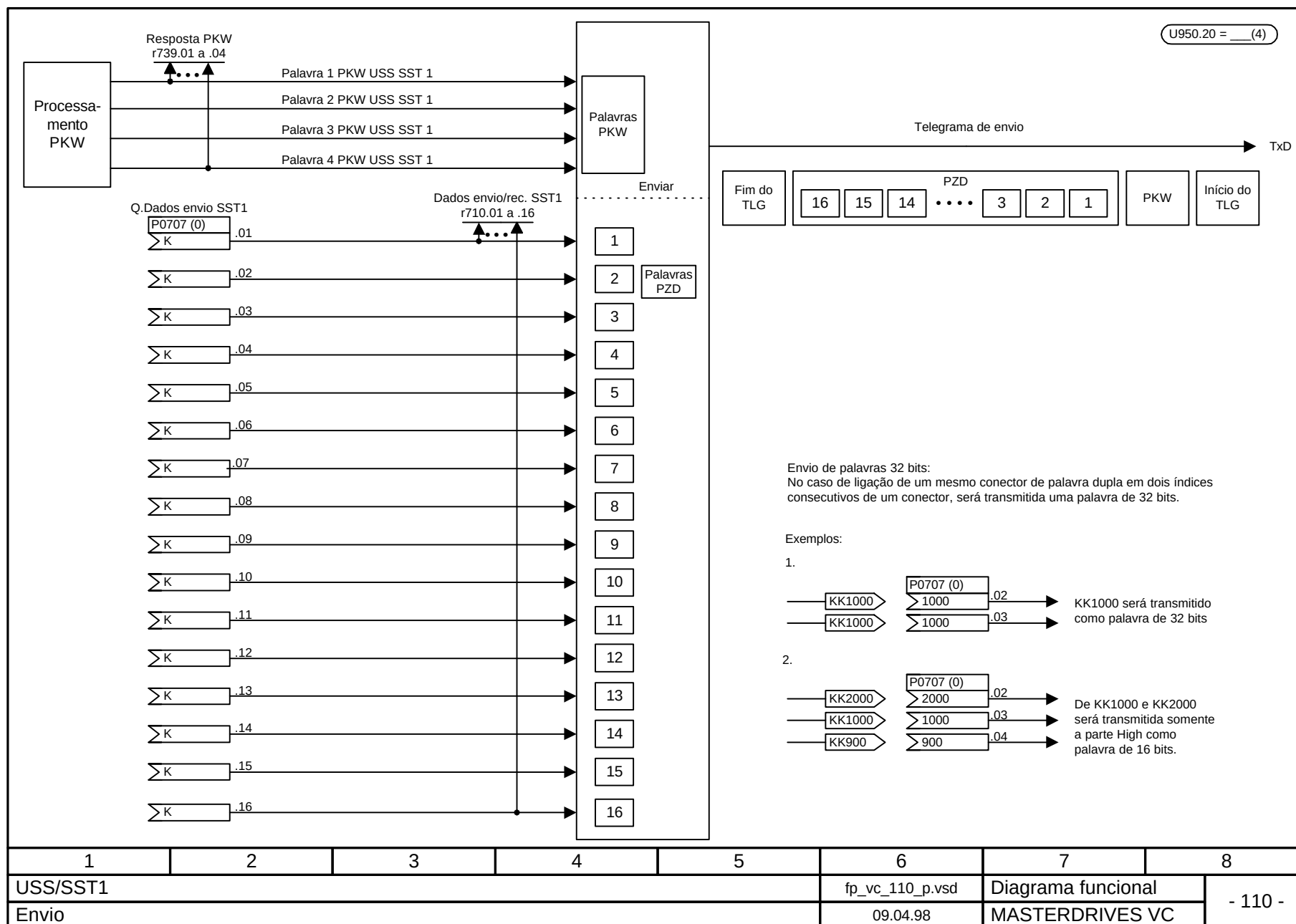
**Somente para
aparelhos:
DC 270 ... 310 V**

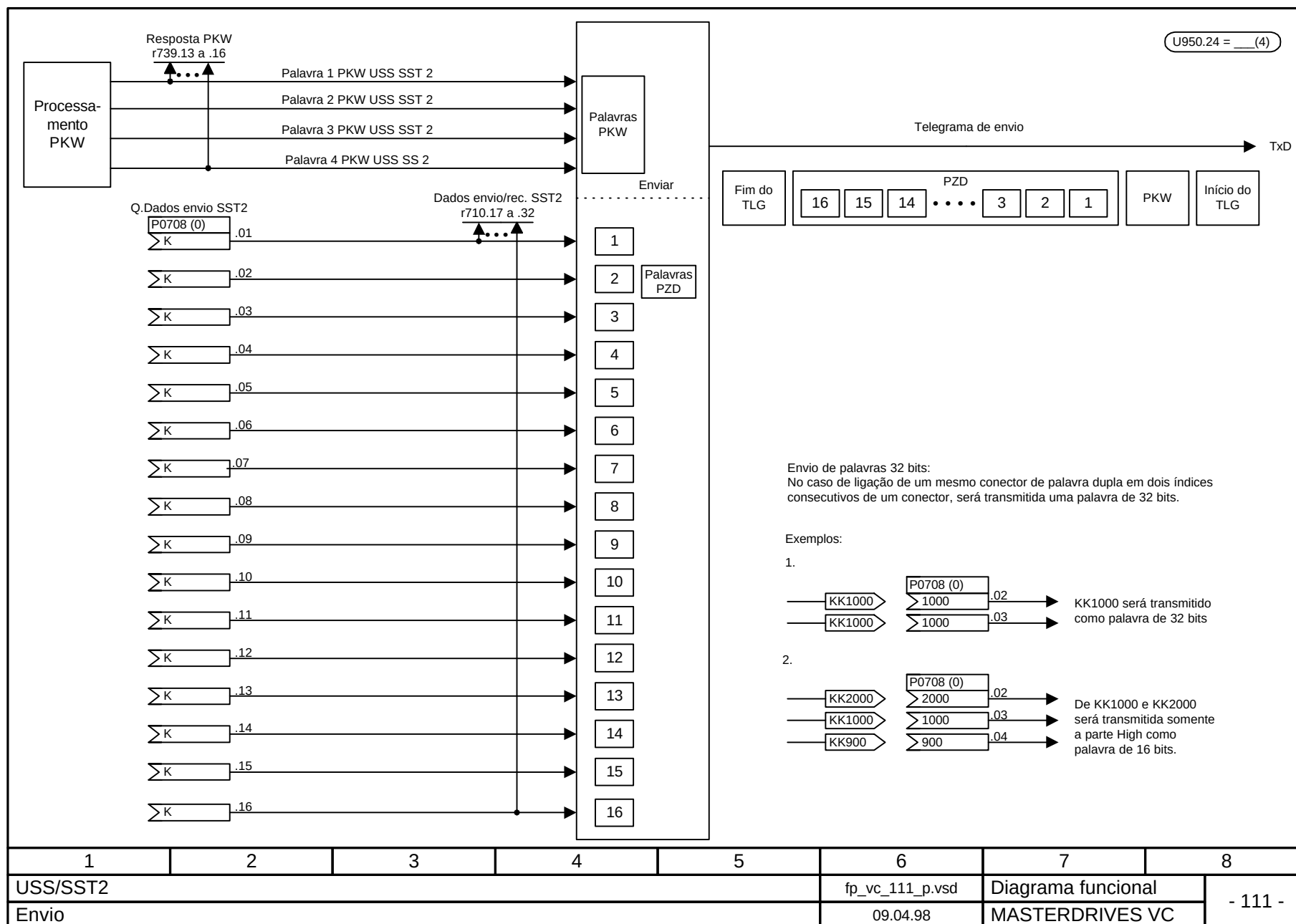


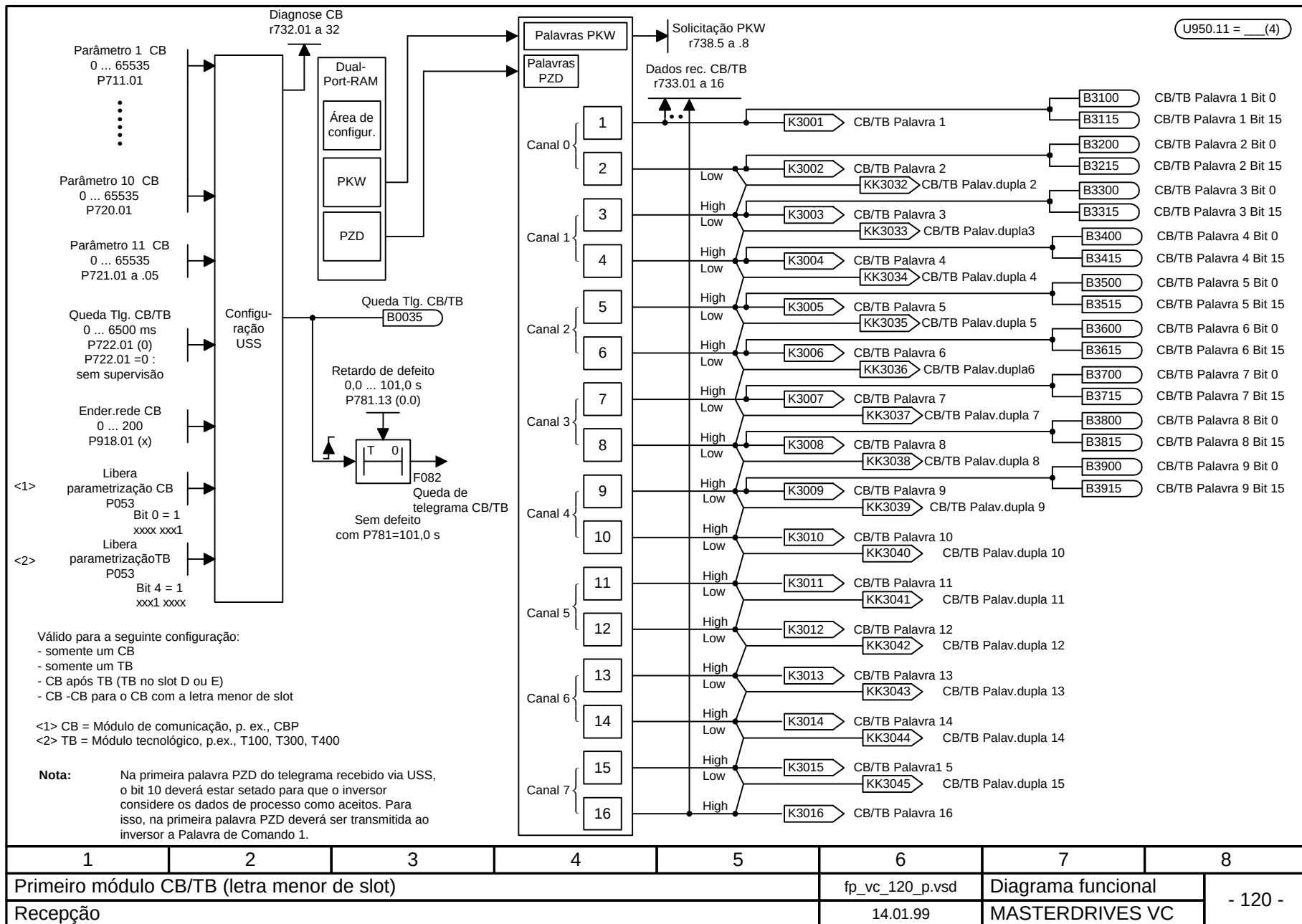
1	2	3	4	5	6	7	8
Comando do contator principal, alimentação DC 24 V externa					fp_vc_094_p.vsd	Diagrama funcional	- 94 -
Inversores DC/AC chassis					14.01.99	MASTERDRIVES VC	

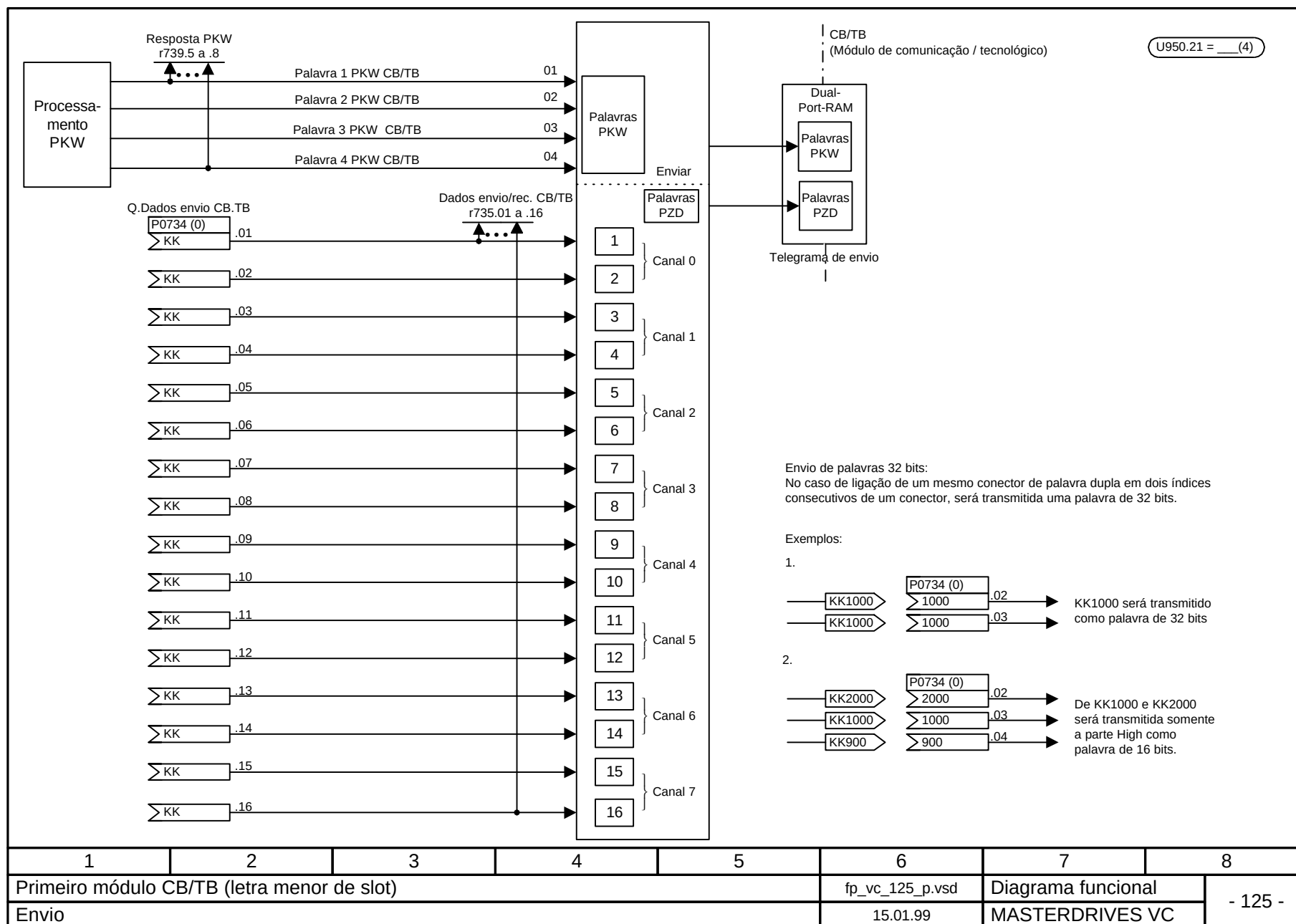


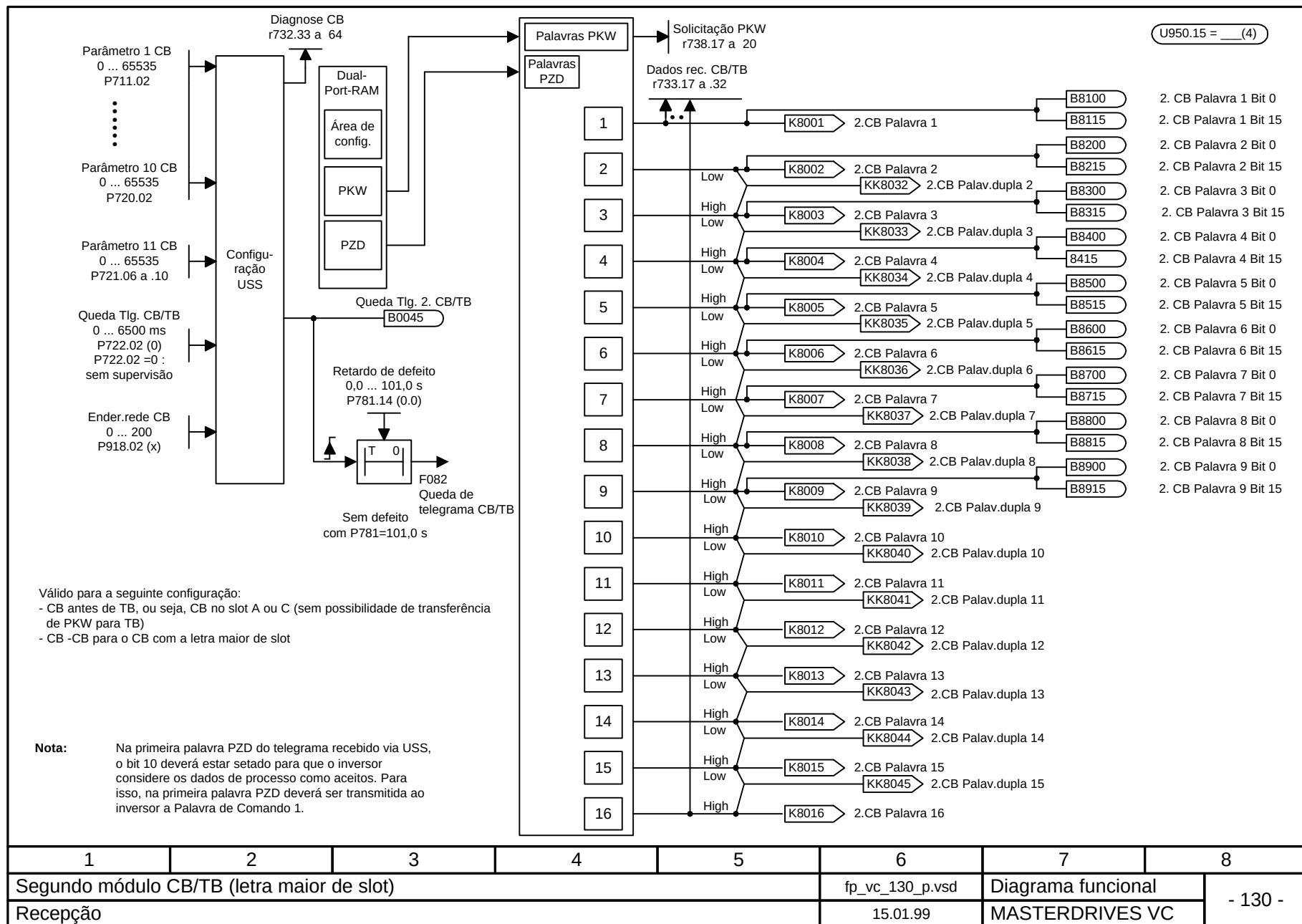


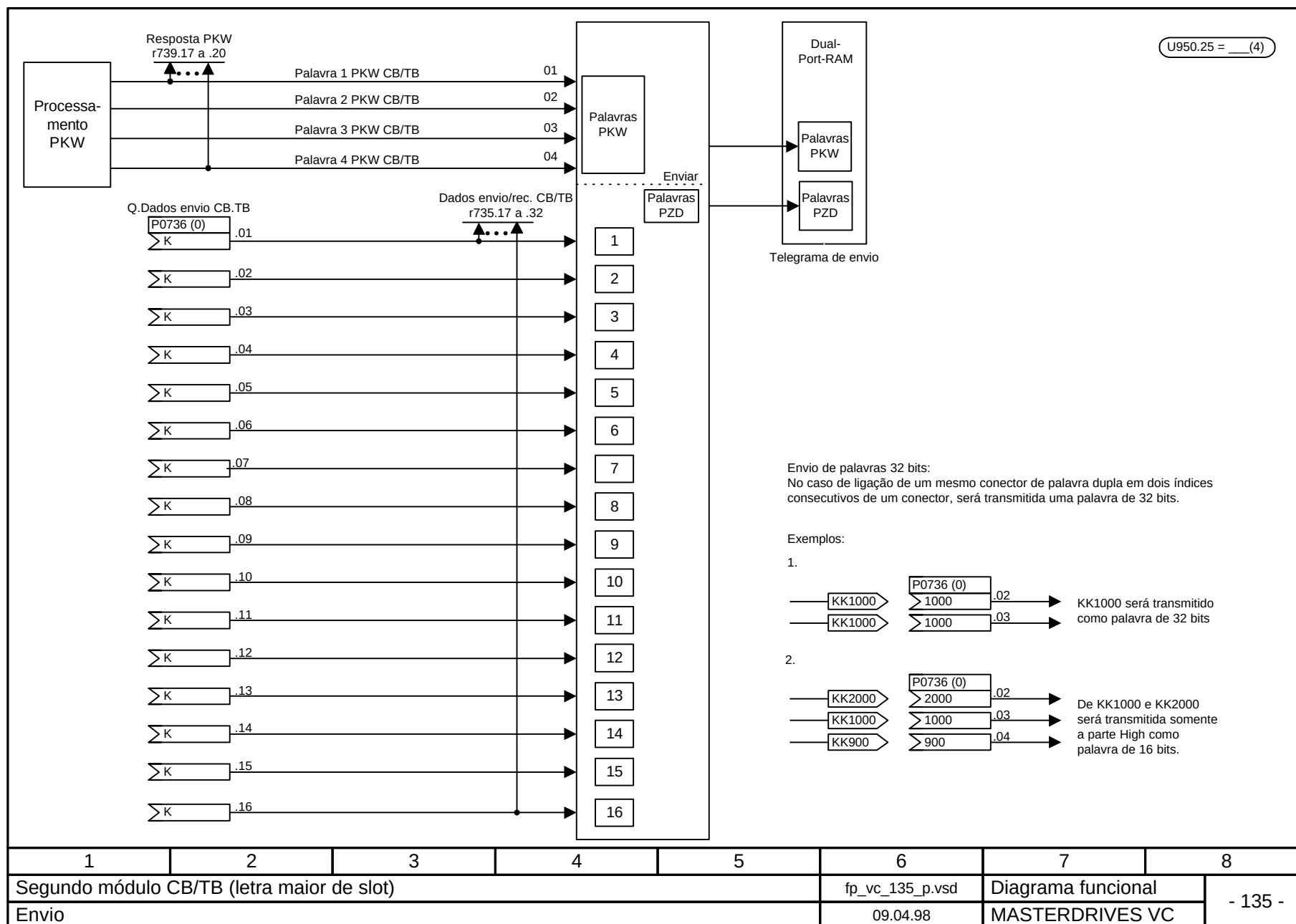


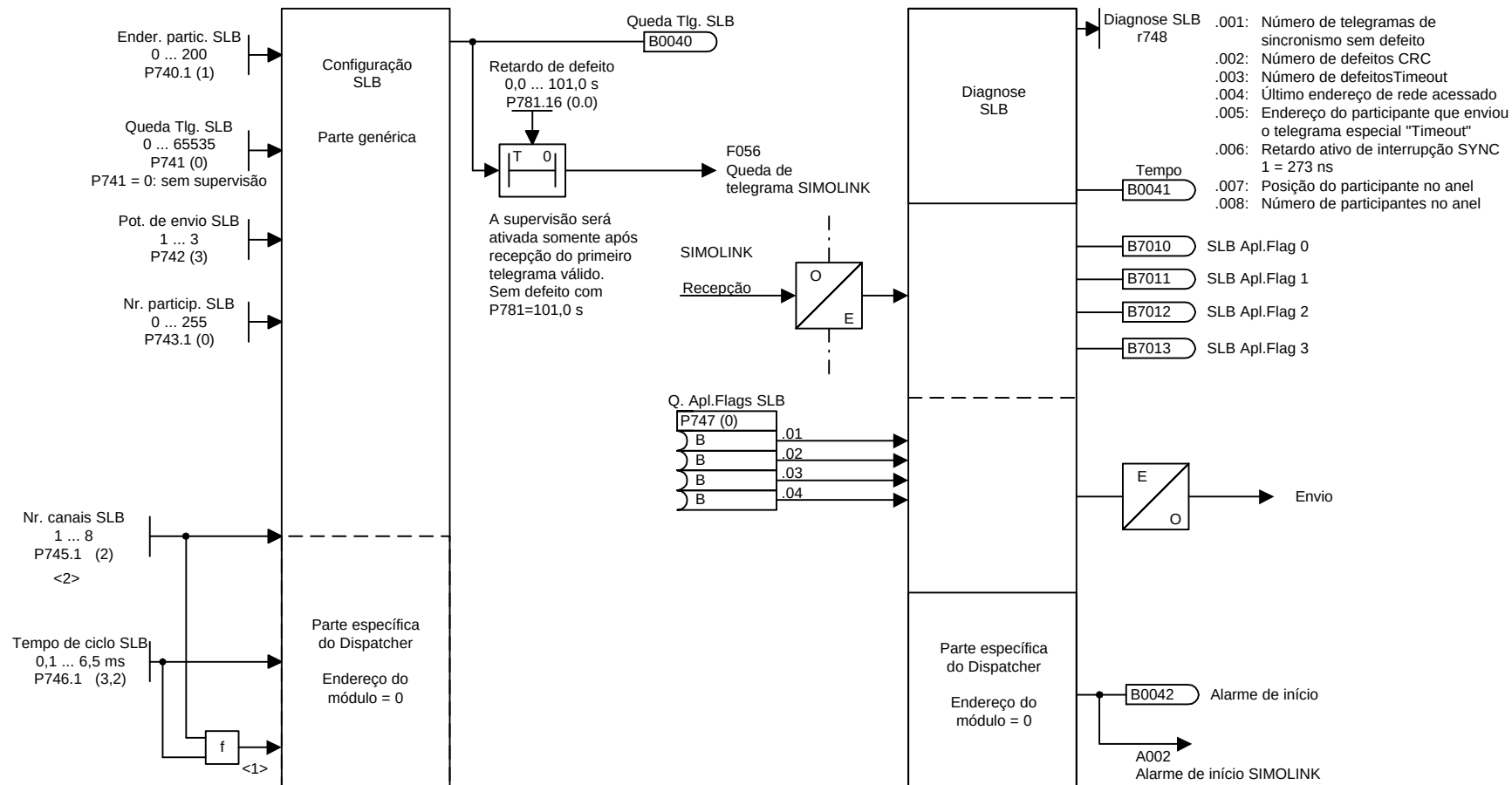








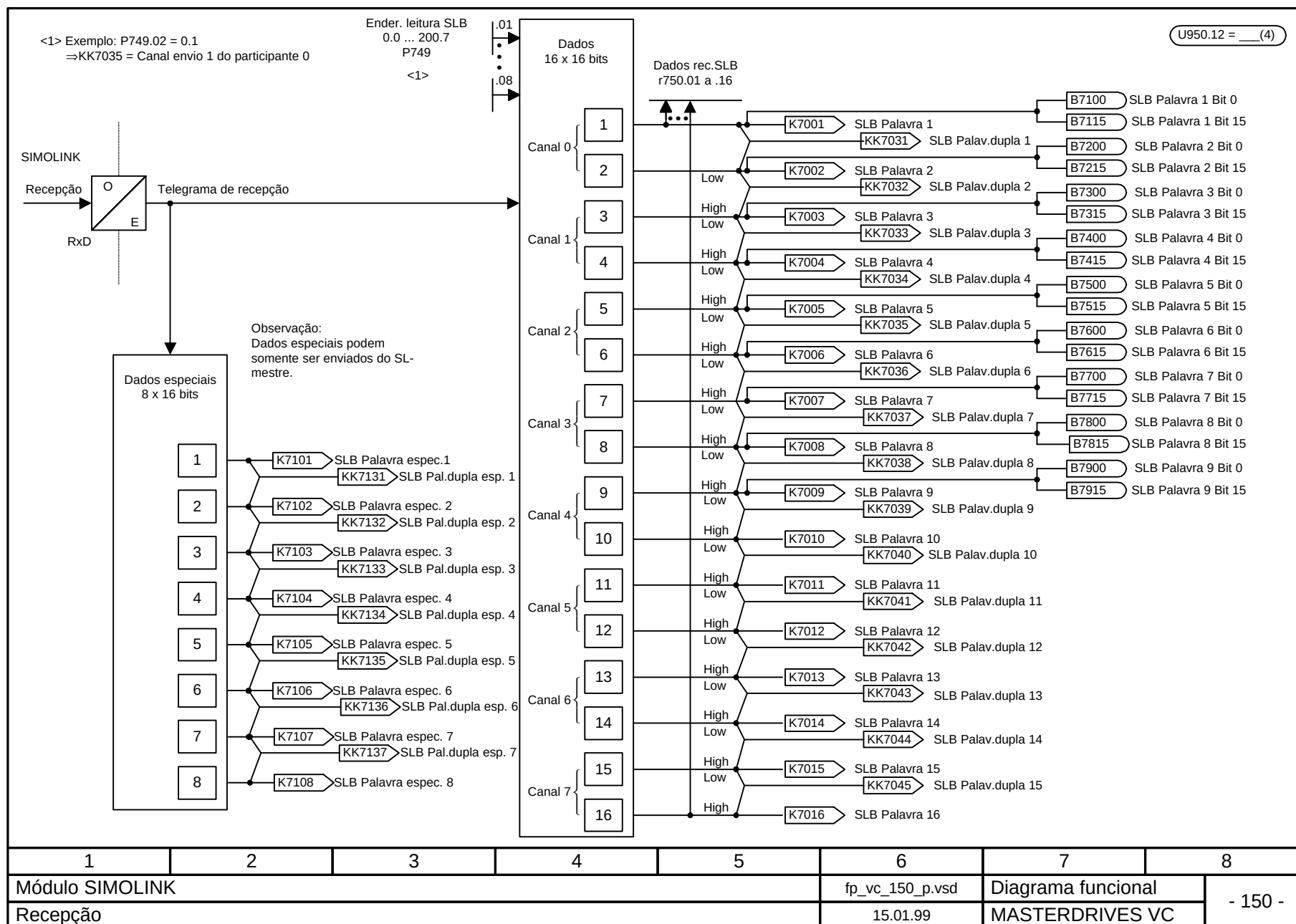


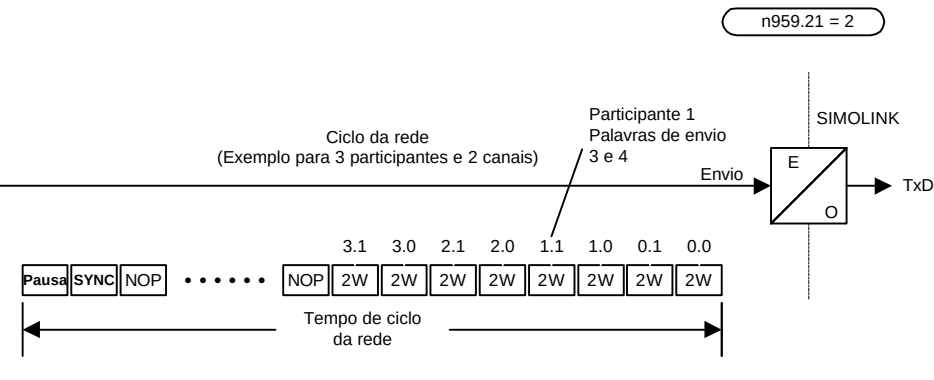
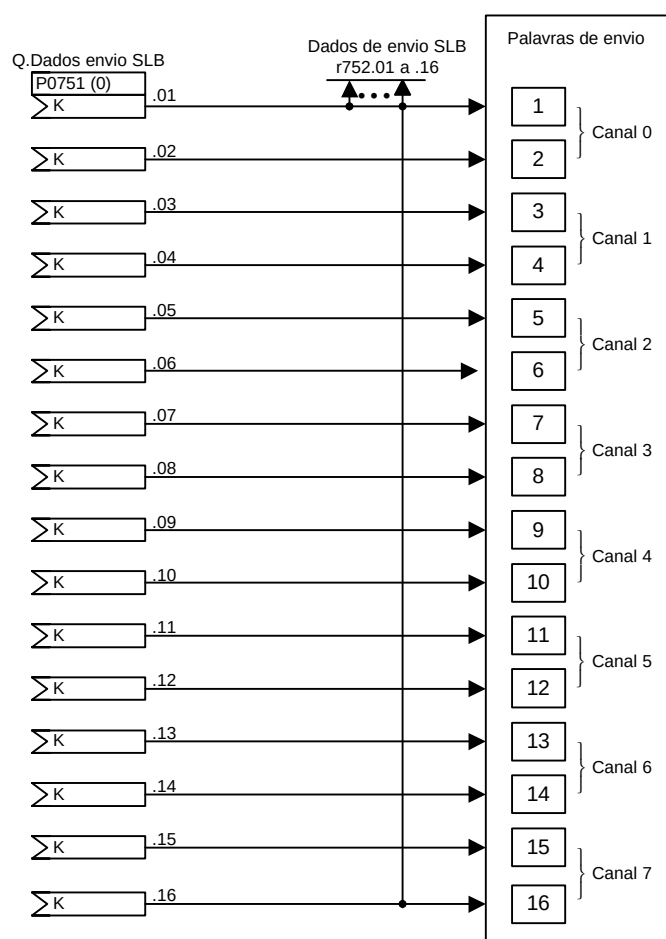


<1> f: Anzahl der adressierten Teilnehmer = $\left(\frac{P746 + 3,18 \text{ us}}{6,36 \text{ us}} - 2\right) \times \frac{1}{P745}$; 6,36us = Zeit für ein Telegramm (3,18 wegen Rundung)

<2> Número de canal = Número de canais de envio (palavras de envio de 32 bits) por participante; relativo ao participante que solicita o maior número de canais de envio.

1	2	3	4	5	6	7	8
Módulo SIMOLINK (SLB)					fp_vc_140_p.vsd	Diagrama funcional	- 140 -
Configuração e diagnose					15.01.99	MASTERDRIVES VC	





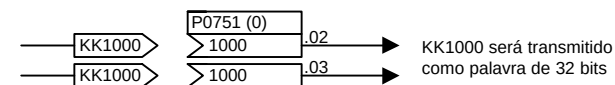
- Cada módulo pode ler todos os telegramas circulantes na rede.
- Cada telegrama é composto por 2 palavras = 2 x 16 bits.
- Cada módulo pode escrever somente nos telegramas de seu próprio endereço.
- O módulo 1 pode escrever, no exemplo acima, nos telegramas 1.0 e 1.1.
- O Dispatcher (endereço 0) envia após o tempo de ciclo de rede definido, o sinal SYNC.
- O número de participantes será definido pelo tempo de ciclo da rede e pelo número de canais de cada módulo.
- O Dispatcher envia um número de telegramas máximo limitado pelo tempo de ciclo da rede se houver aumento do número de participantes e número de canais.
- Se os telegramas necessitarem de menos tempo que o tempo de ciclo da rede, será feito preenchimento com telegramas NOP (No operation) até o próximo sinal de sincronismo SYNC.
- O número total de telegramas (módulos x canais) está limitado em 1023.

Envio de palavras 32 bits:

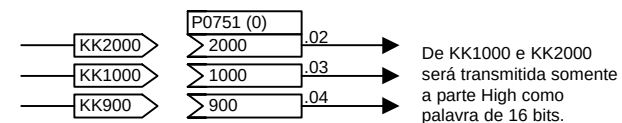
No caso de ligação de um mesmo conector de palavra dupla em dois índices consecutivos de um conector, será transmitida uma palavra de 32 bits.

Exemplos:

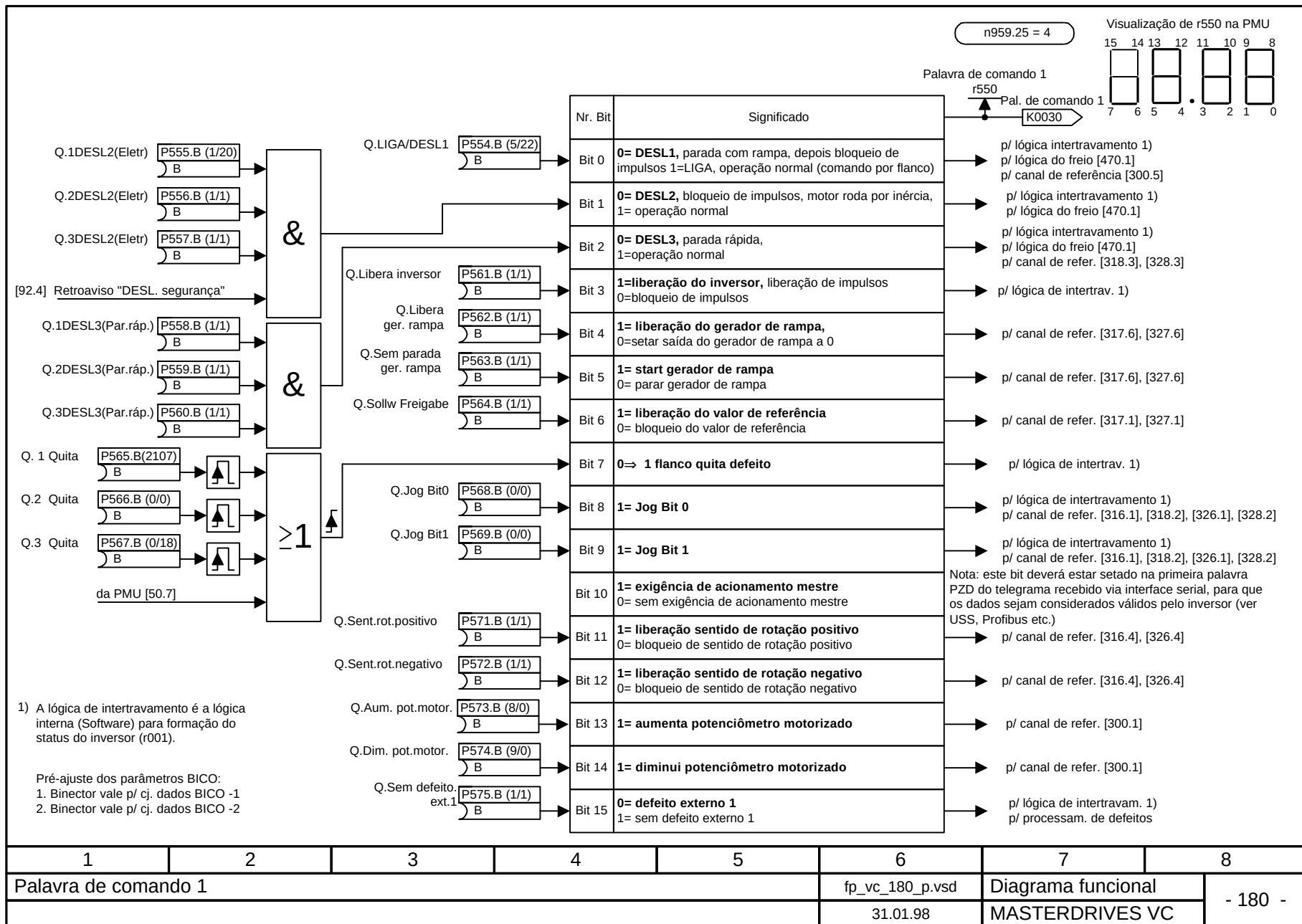
1.



2.

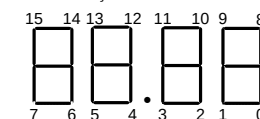


1	2	3	4	5	6	7	8
Módulo SIMOLINK					fp_vc_160_p.vsd	Diagrama funcional	
Envio					09.04.98	MASTERDRIVES VC	

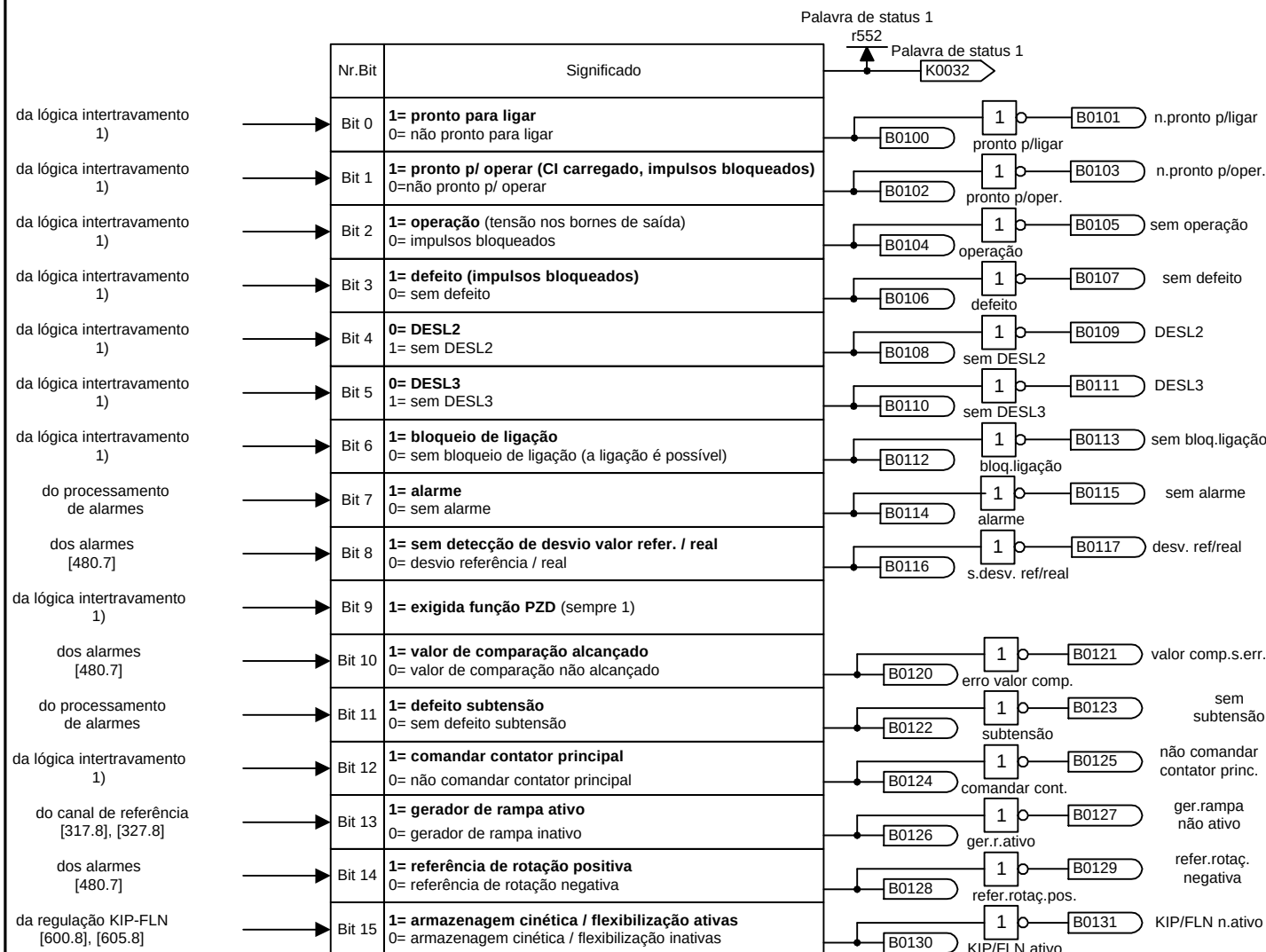


n959.27 = 4

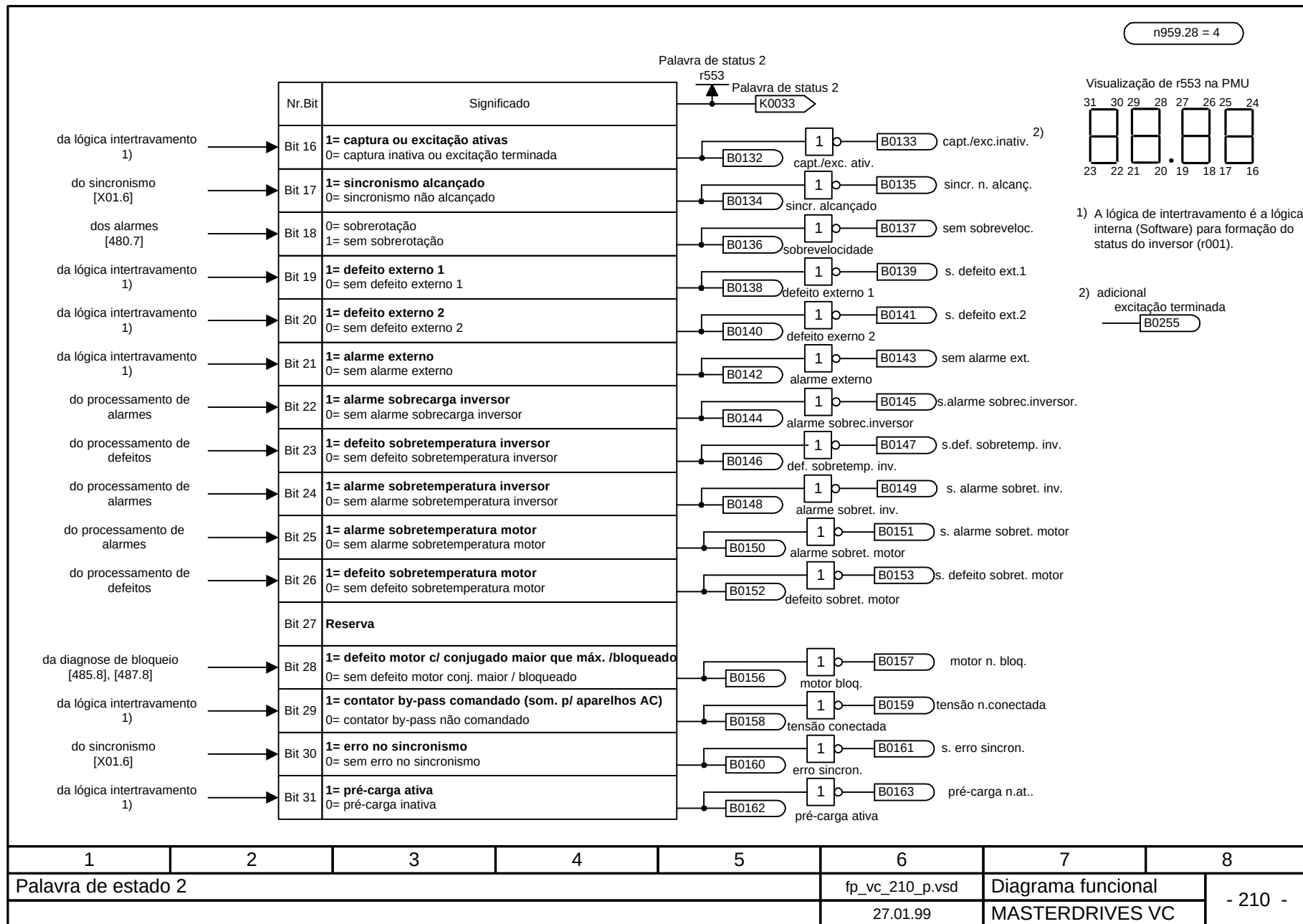
Visualização de r552 na PMU

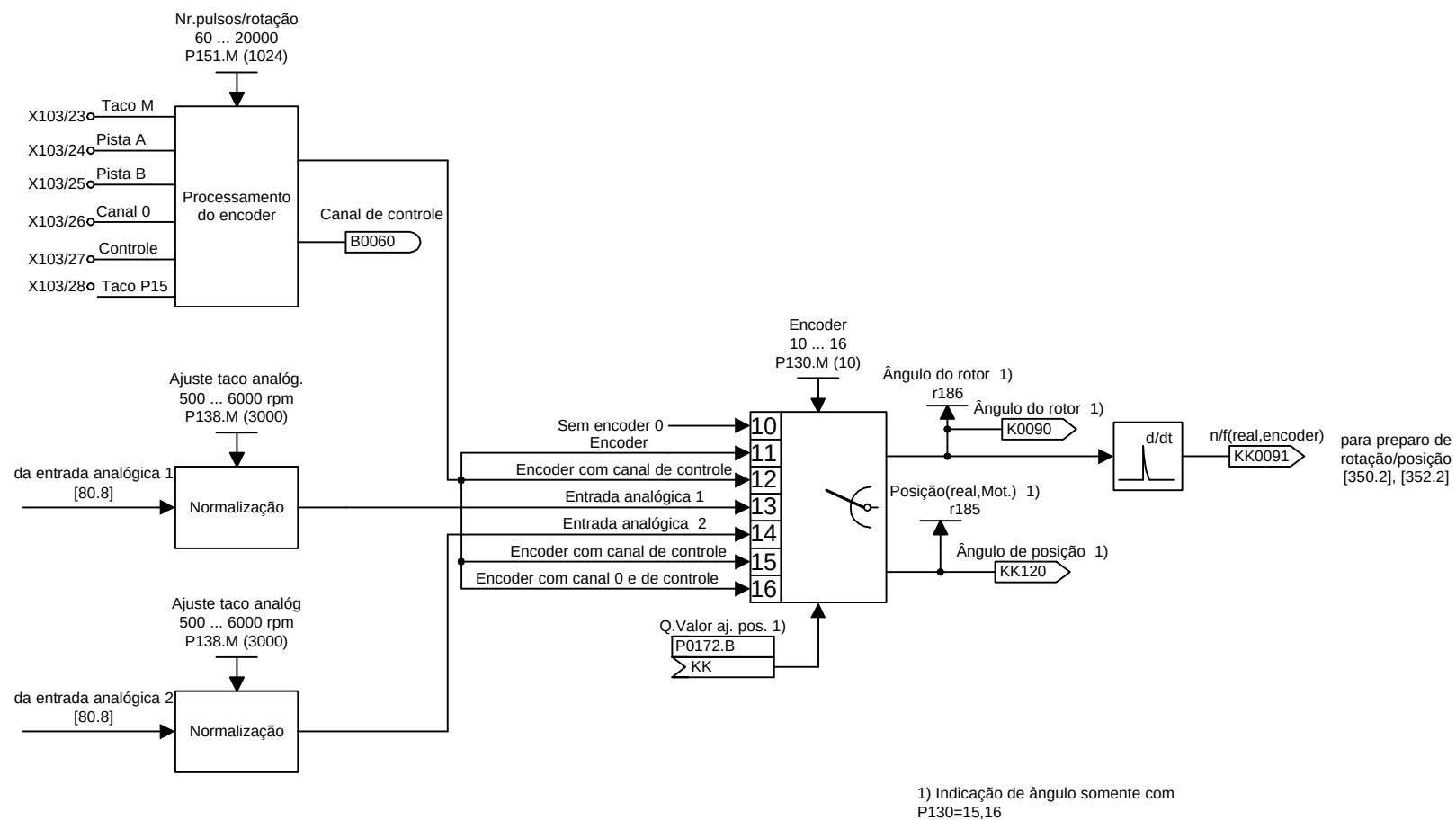


1) A lógica de intertravamento é a lógica interna (Software) para formação do status do inversor (r001).

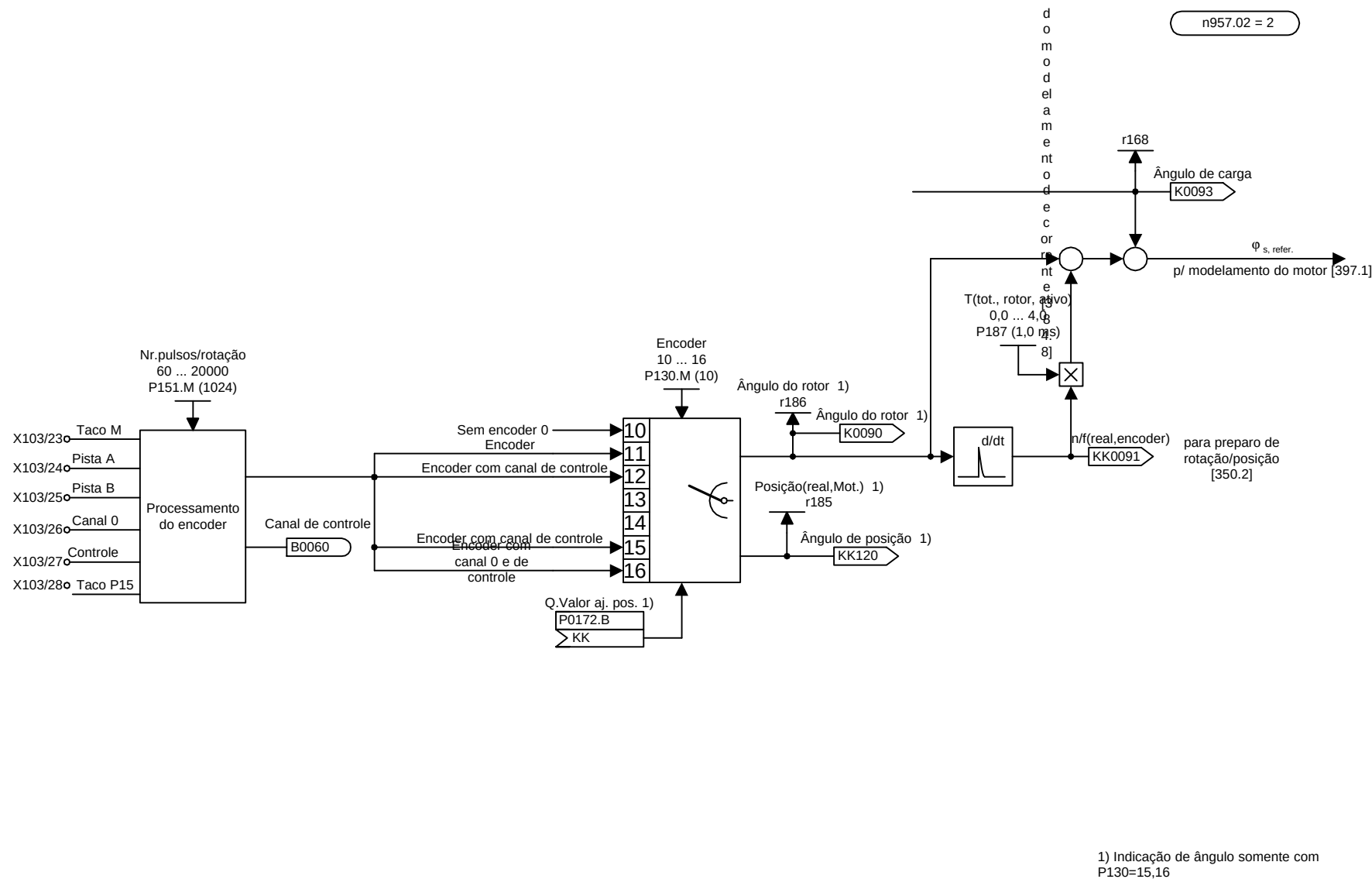


1	2	3	4	5	6	7	8
Palavra de estado 1					fp_vc_200_p.vsd	Diagrama funcional	- 200 -
					31.01.98	MASTERDRIVES VC	





1	2	3	4	5	6	7	8
Processamento do gerador de pulsos					fp_vc_250_p.vsd	Diagrama funcional	- 250 -
Detecção de rotação / posição					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Processamento do gerador de pulsos					fp_vc_251_p.vsd	Diagrama funcional	- 251 -
Detecção de rotação / posição, motor síncrono com excitação externa					22.09.98	MASTERDRIVES VC	

Modo de processamento do sinal de frequência (P139 = 1xxx)

Borneira X400:
60...67: não utilizados

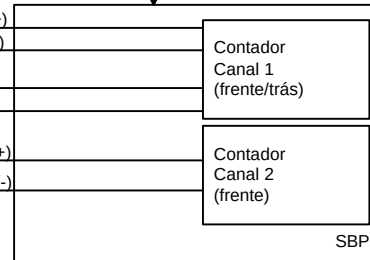
X401/68 Contador para frente, canal 1 (+)
X401/69 Contador para frente, canal 1 (-)

Borneira X401: <1>

68: Contador para frente, canal 1+
69: Contador para frente, canal 1-
70: Contador para trás, canal 1+
71: Contador para trás, canal 1-
72: Contador para frente, canal 2+
73: Contador para frente, canal 2-
74: não utilizado
75: não utilizado

X401/70 Contador para trás, canal 1 (+)
X401/71 Contador para trás, canal 1 (-)
X401/72 Contador para frente, canal 2 (+)
X401/73 Contador para frente, canal 2 (-)

Gerador rampa confortável
2000...2133
P139 (0000)



Freq.ref.do ger.valor ref.
500...1000000 Hz
P141.1 (10000)

Normalização
<2>

n959.33 = __ (4)

SBP Canal referência 1

KK0094

<3>

Freq.ref.do ger.valor ref.
500...1000000 Hz
P141.2 (10000)

Normalização
<2>

SBP Canal referência 2

KK0095

<3>

Modo de processamento do sinal do encoder (P139 = 2xxx)

Borneira X400:
60: Tensão de alimentação
61: Massa da alimentação
62...67: não utilizados

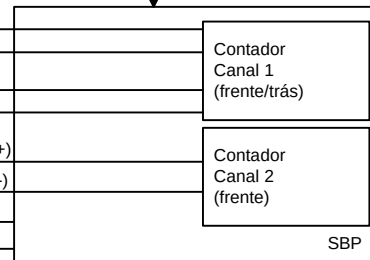
X401/68 Pista A (+)
X401/69 Pista A (-)
X401/70 Pista B (+)
X401/71 Pista B (-)

Borneira X401: <1>

68: Pista A+ (Canal 1)
69: Pista A- (Canal 1)
70: Pista B+ (Canal 1)
71: Pista B- (Canal 1)
72: Contador para frente, canal 2+
73: Contador para frente, canal 2-
74: não utilizado
75: não utilizado

X401/72 Contador para frente, canal 2 (+)
X401/73 Contador para frente, canal 2 (-)
X400/60 Tensão de alimentação
X400/61 Massa da alimentação

Gerador rampa confortável
1000...1133
P139 (0000)



Freq.ref.do ger.valor ref.
60...20000 Hz
P140.1 (1024)

Normalização
<2>

SBP Canal referência 1

KK0094

<3>

Freq.ref.do ger.valor ref.
60...20000 Hz
P140.2 (1024)

Normalização
<2>

SBP Canal referência 2

KK0095

<3>

<1> Frequência de entrada máxima 1 MHz

<2> Normalização via

- Modo de processamento do sinal de frequência :
Frequência (as frequências indicadas em P141.1 e .2 correspondem a 100% nos conectores KK0094 e KK0095).
- Modo de processamento do sinal do encoder :
Nr. de pulsos por rotação (os nr. de pulsos indicados em P141.1 e .2 correspondem ao encoder conectado).

Ajuste de P139:

Nível de sinal de entrada pistas A/B

xxx0: Canal 1 / Entrada de encoder HTL unipolar
xxx1: Canal 1 / Entrada de encoder TTL unipolar
xxx2: Canal 1 / Entrada de encoder HTL diferencial
xxx3: Canal 1 / Entrada de encoder TTL / RS422

Nível de sinal de entrada canal 0

xx0x: Canal 2 HTL unipolar
xx1x: Canal 2 TTL unipolar
xx2x: Canal 2 HTL diferencial
xx3x: Canal 2 TTL / RS422

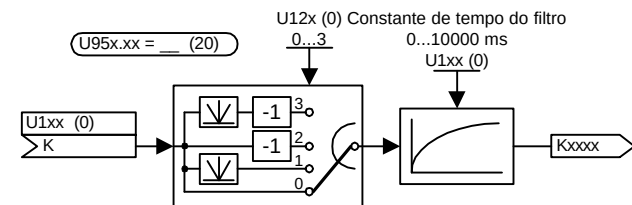
Modo de processamento da referência

0xxx: Processamento do sinal de frequência desativado
1xxx: Modo Processamento do sinal de frequência
2xxx: Modo Processamento do sinal do encoder

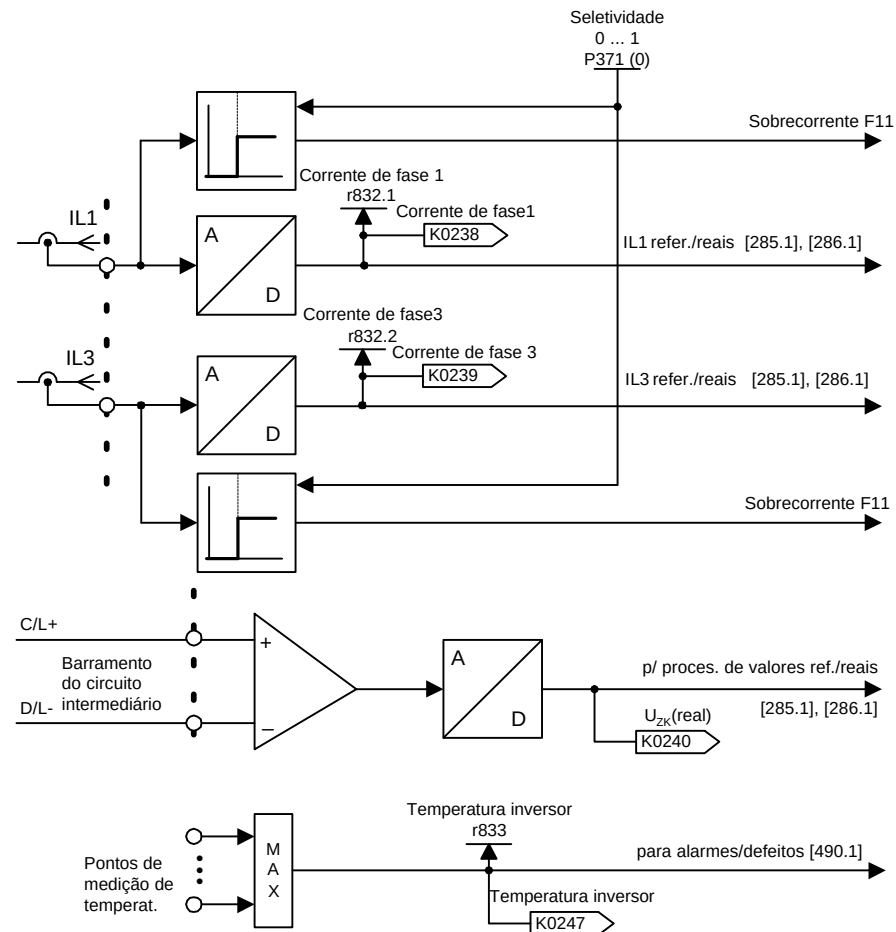
Alimentação do encoder

x00x: 5V
x1xx: 15V

<3> Filtragem opcional, ver diagrama 735:

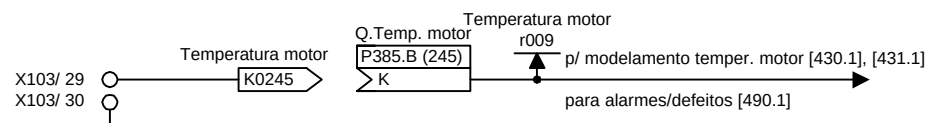


1	2	3	4	5	6	7	8
Geração de valores de referência					fp_vc_256_p.vsd	Diagrama funcional	- 256 -
Referências via sinais de frequência ou encoder externos com módulo opcional SBP					02.11.98	MASTERDRIVES VC	



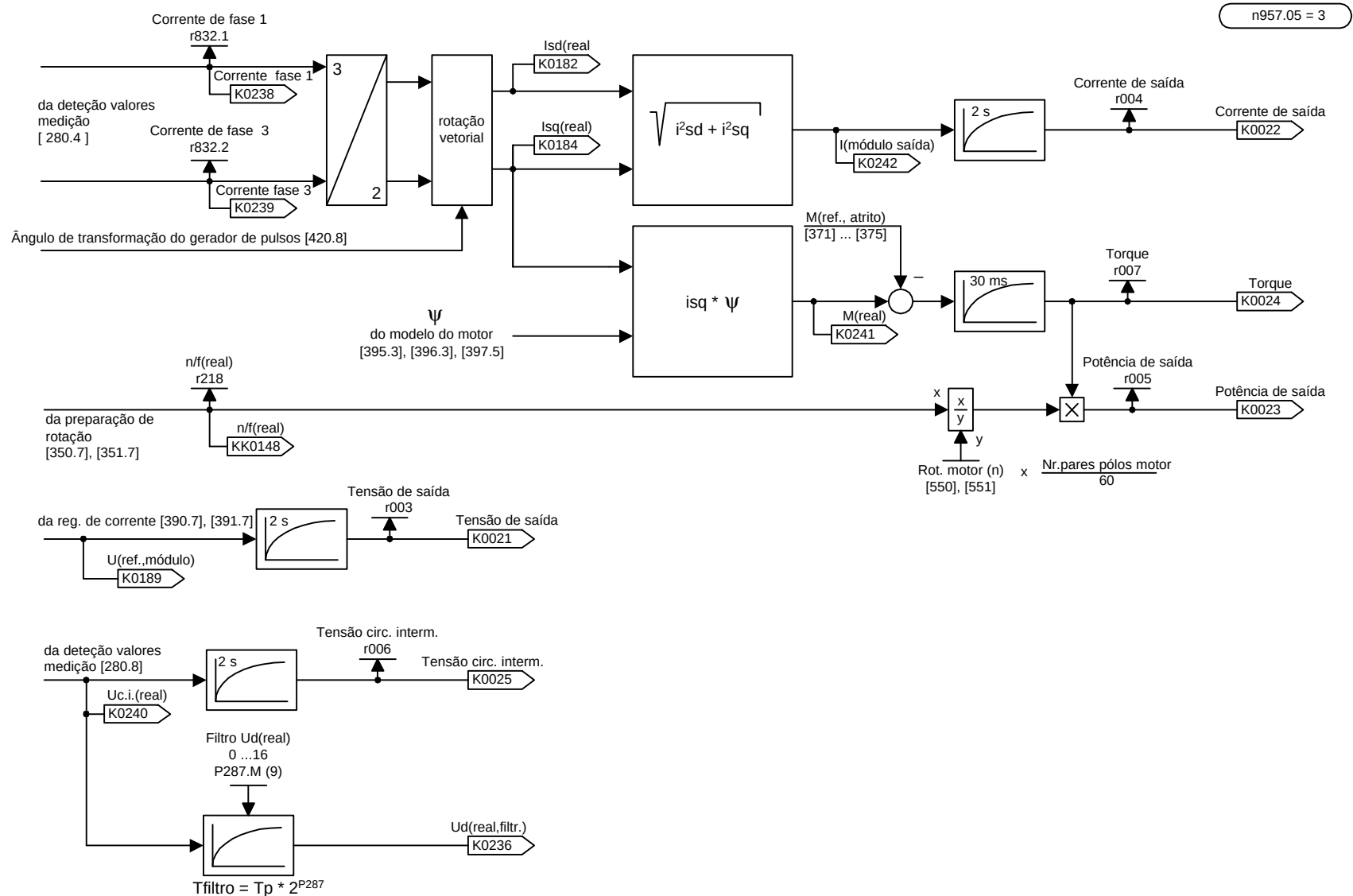
n959.62 = 0

Sem sensor de temp. : P380 = P381 = 0°C
Sensor de temp KTY84 : P380, P381 > 1°C
Superv. temper. PTC : P380, P381 = 1°C

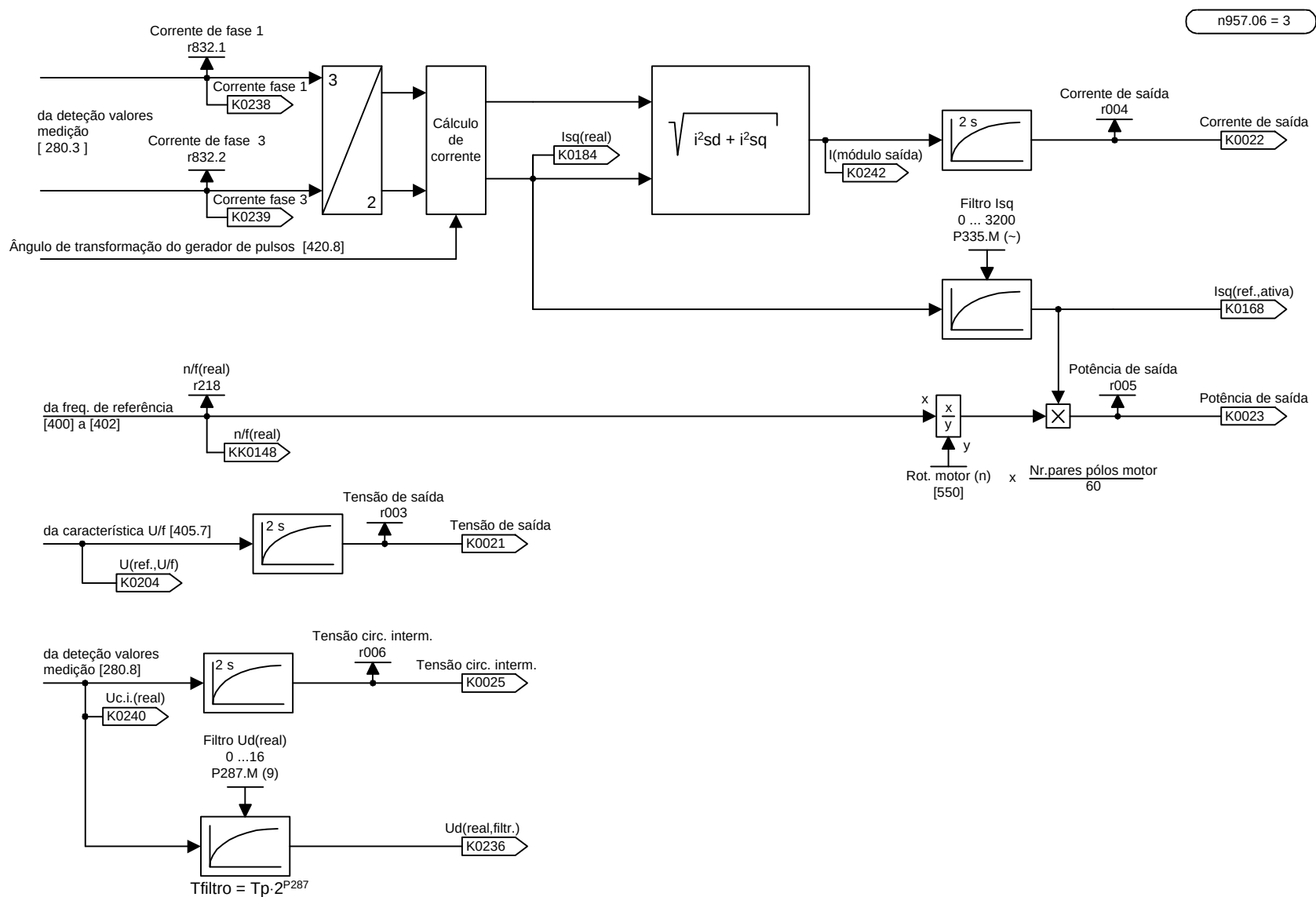


n959.62 = 4

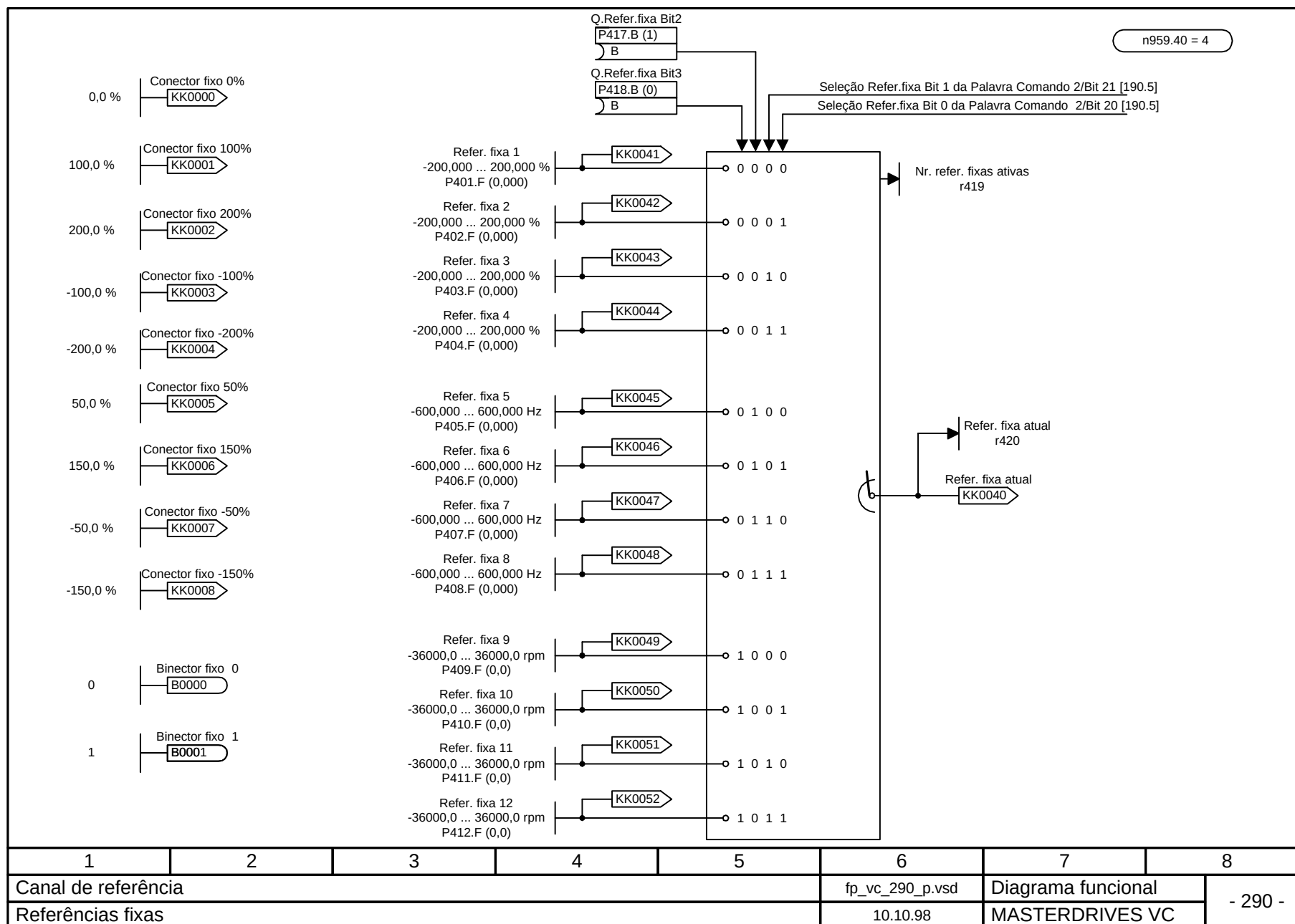
1	2	3	4	5	6	7	8
Deteção de valores de medição					fp_vc_280_p.vsd	Diagrama funcional	- 280 -
Regulação n/f/M acionamentos mestre/escravo, comando U/f					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

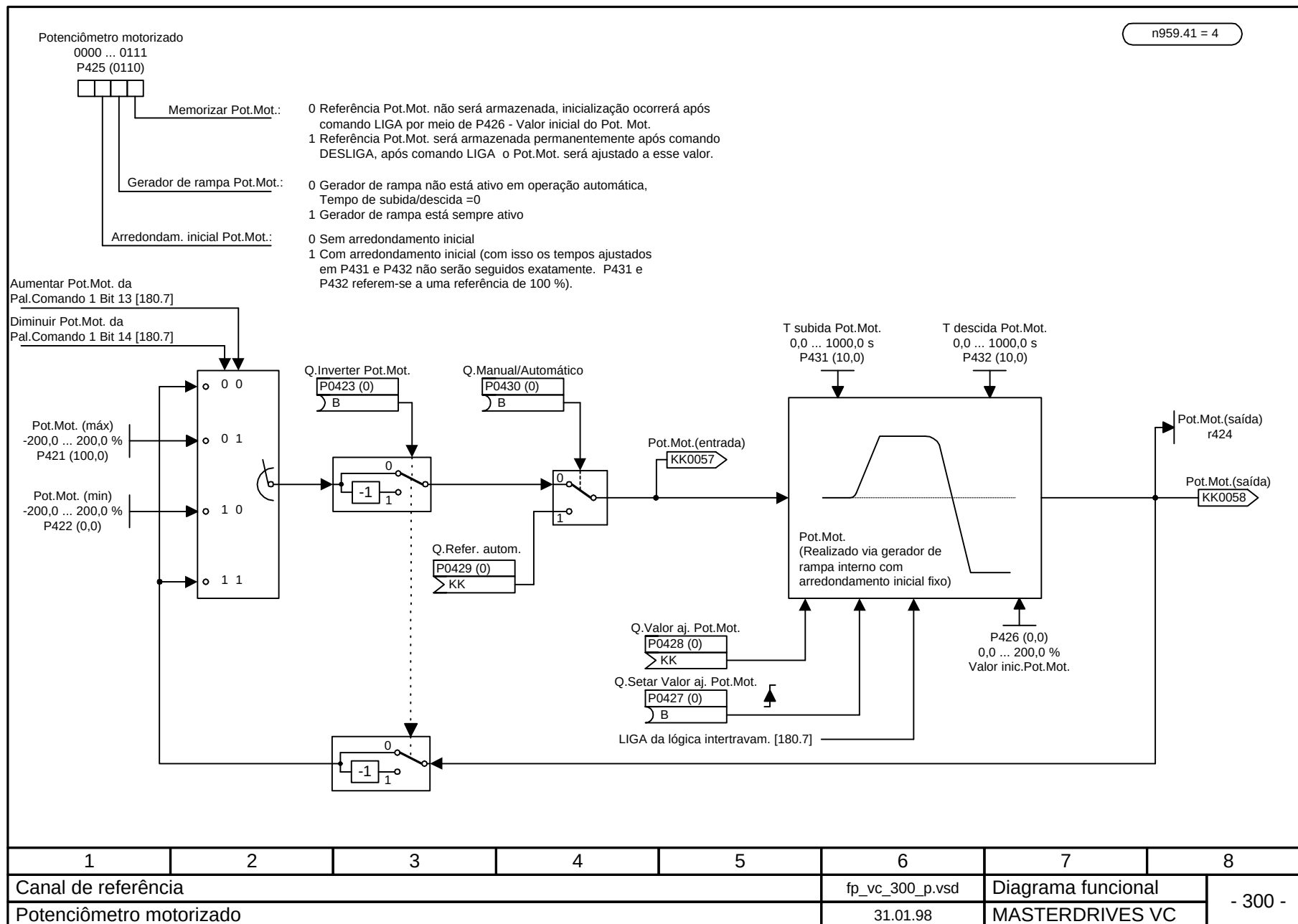


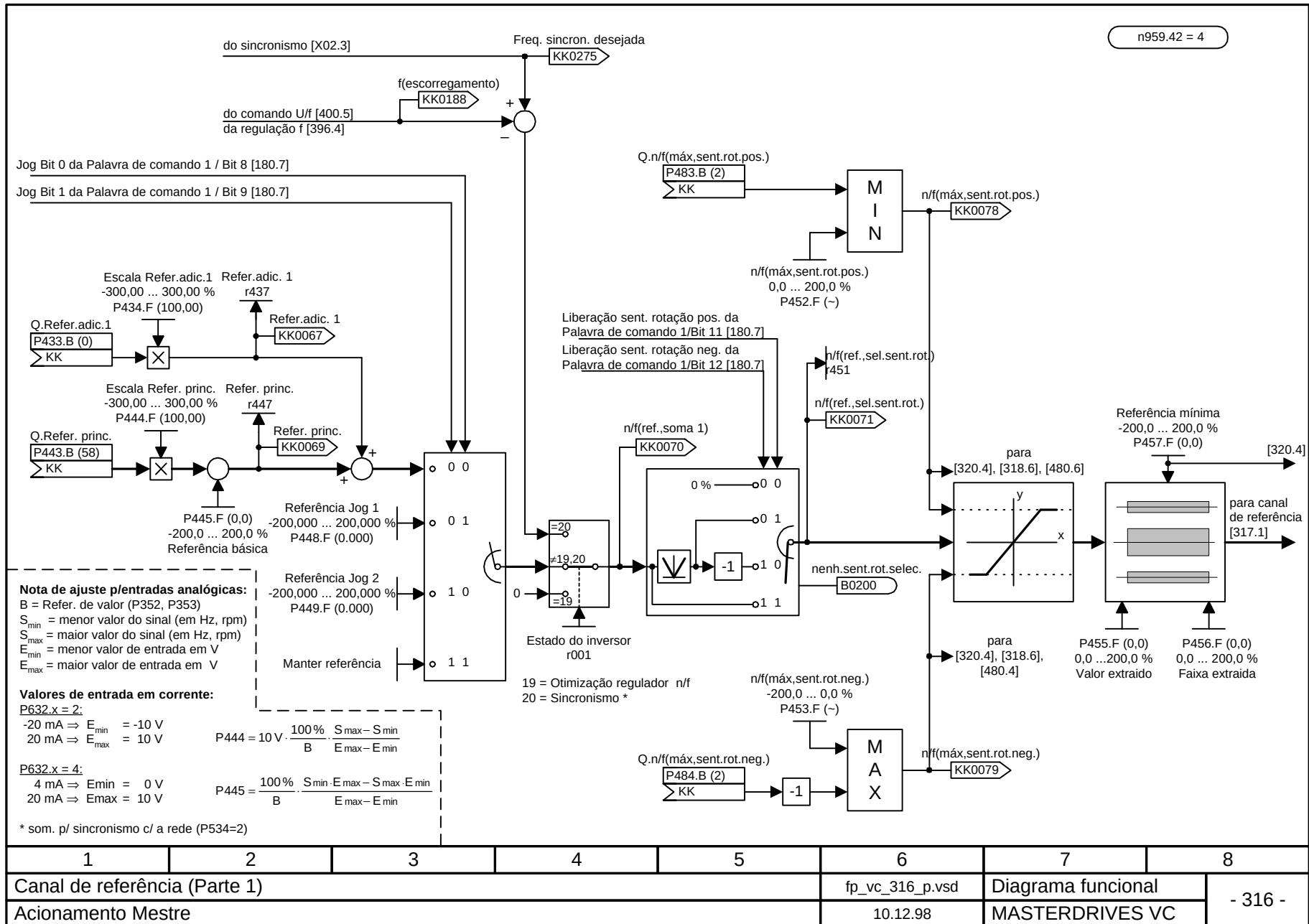
1	2	3	4	5	6	7	8
Processamento de valores de referência e reais de tensão/corrente/conjugado/potência					fp_vc_285_p.vsd	Diagrama funcional	- 285 -
Regulação n/f/M acionamento mestre/escravo					18.01.99	MASTERDRIVES VC	

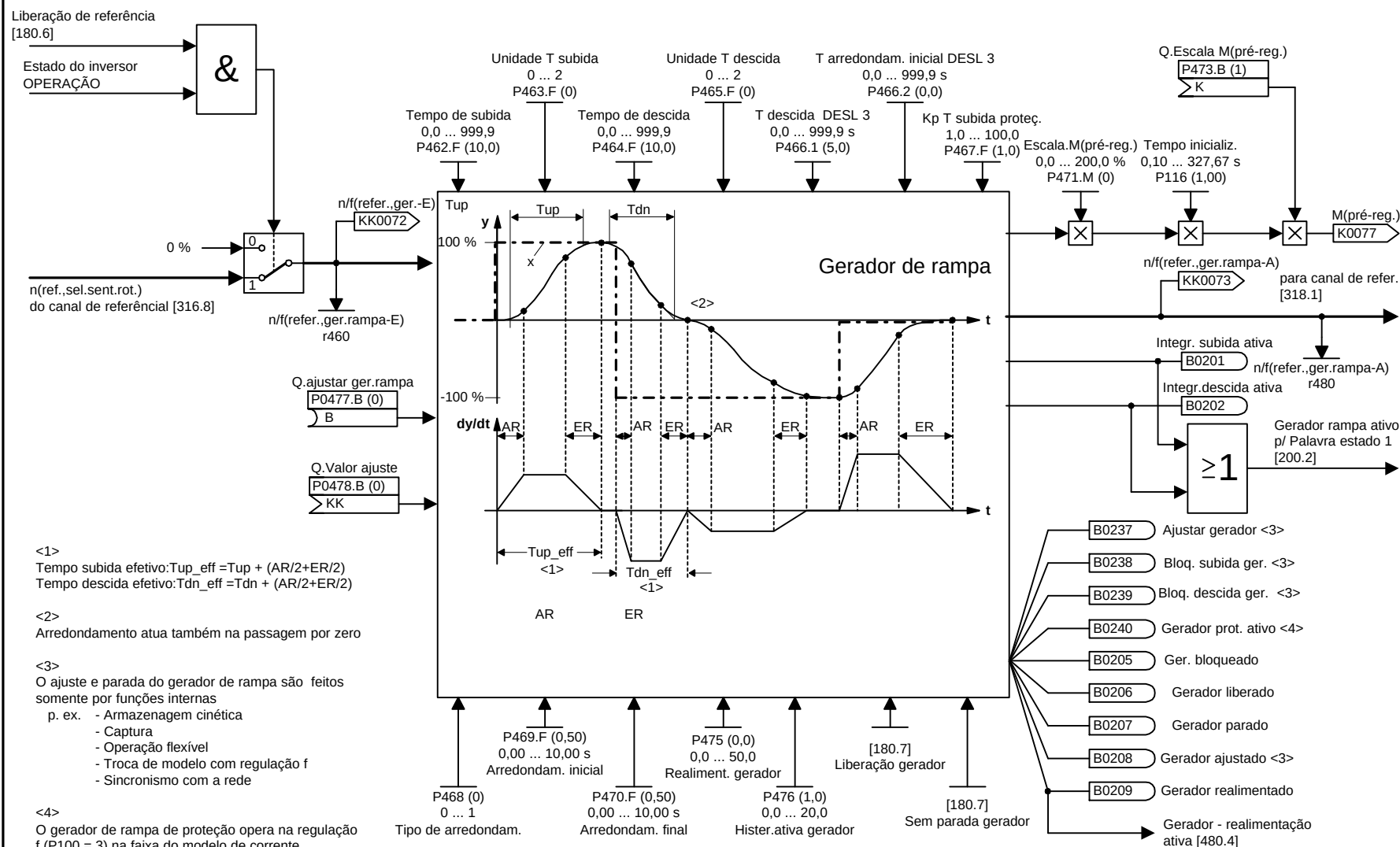


1	2	3	4	5	6	7	8
Processamento de valores de referência e reais de tensão/corrente/conjugado/potência					fp_vc_286_p.vsd	Diagrama funcional	- 286 -
Comando U/f					10.10.98	MASTERDRIVES VC	

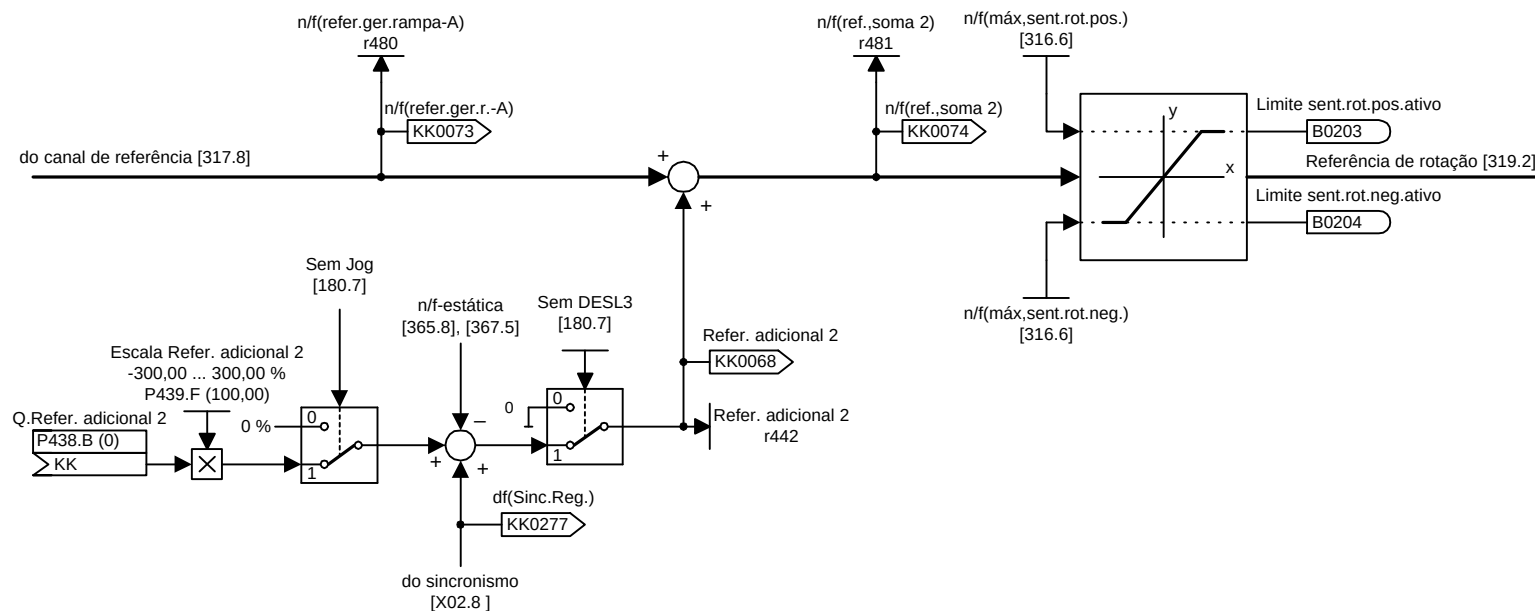




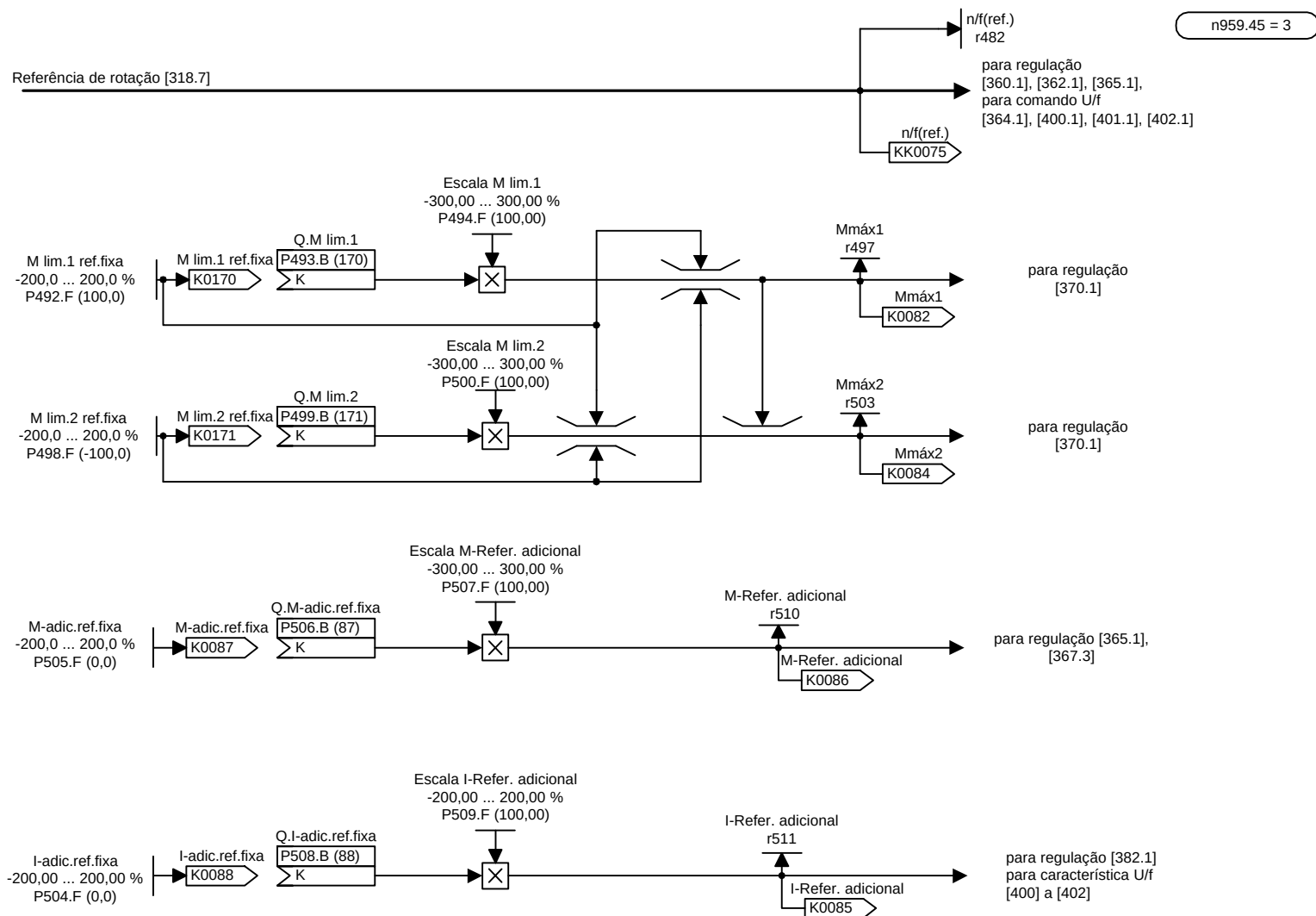




1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência (Parte 2)					fp_vc_317_p.vsd	Diagrama funcional	
Acionamento principal + gerador de rampa					21.01.99	MASTERDRIVES VC	



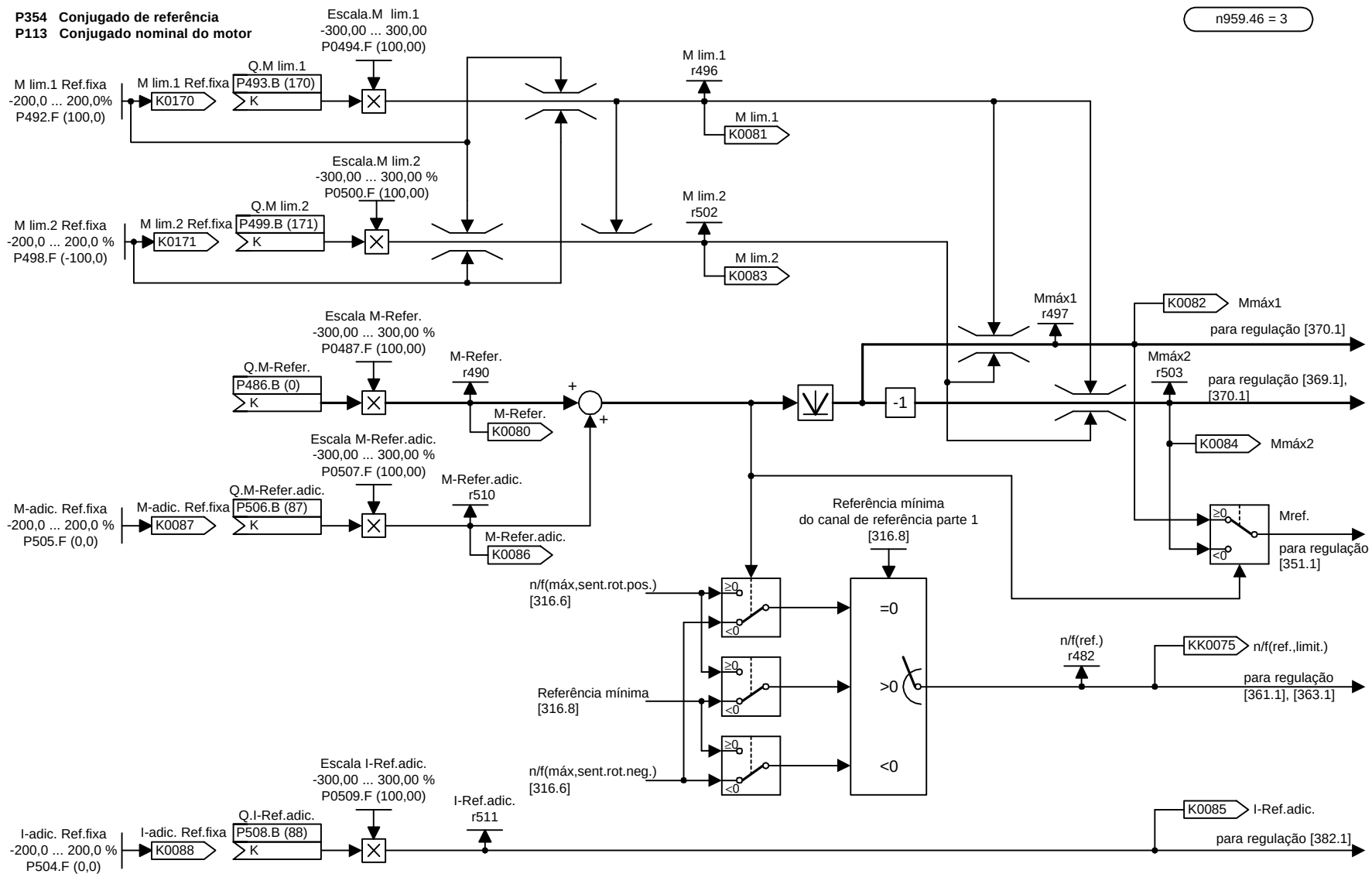
1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência (Parte 3)					fp_vc_318_p.vsd	Diagrama funcional	- 318 -
Acionamento mestre					07.05.98	MASTERDRIVES VC	



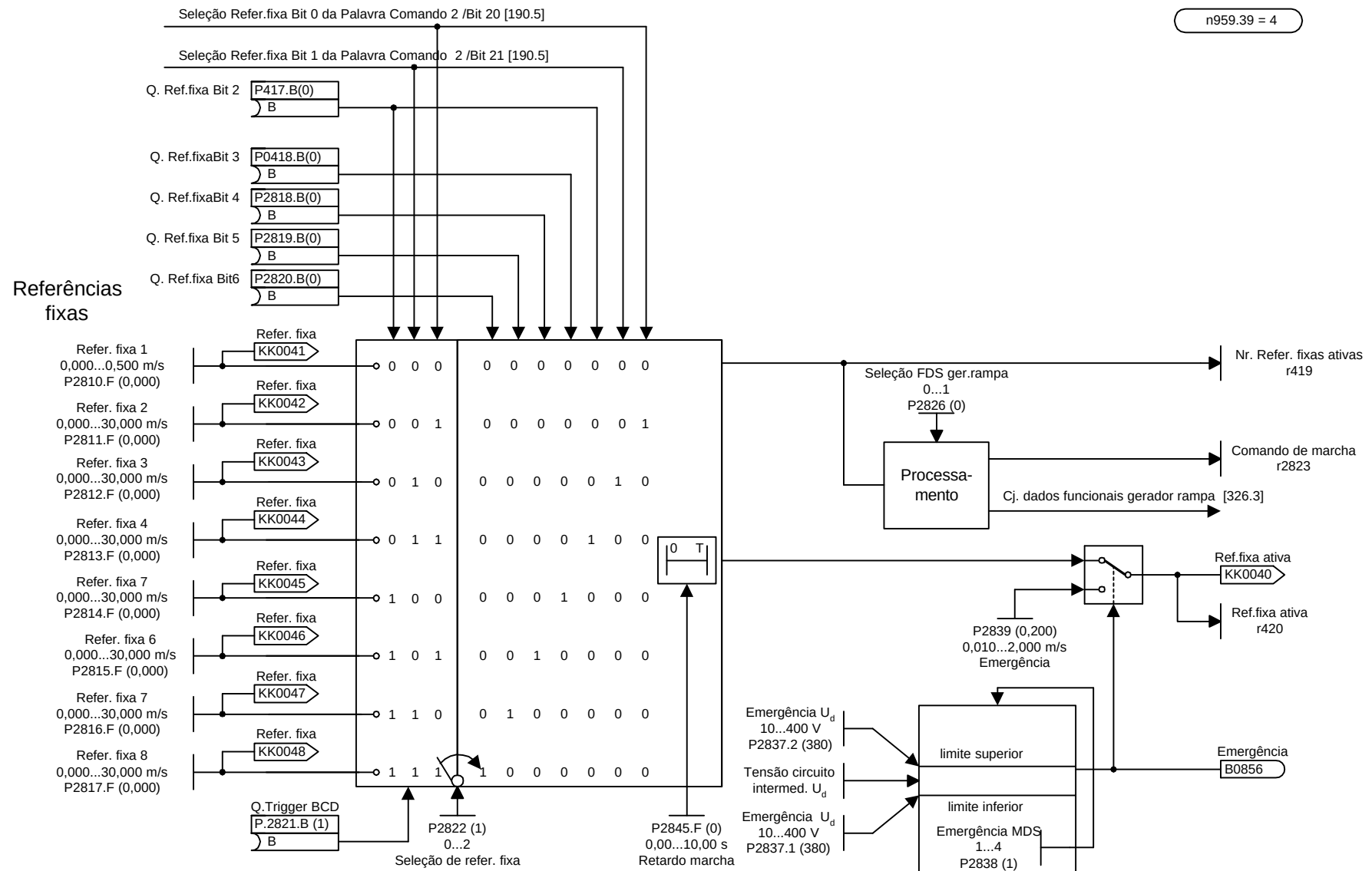
1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência (Parte 4)					fp_vc_319_p.vsd	Diagrama funcional	- 319 -
Acionamento mestre					27.01.99	MASTERDRIVES VC	

P354 Conjugado de referência
P113 Conjugado nominal do motor

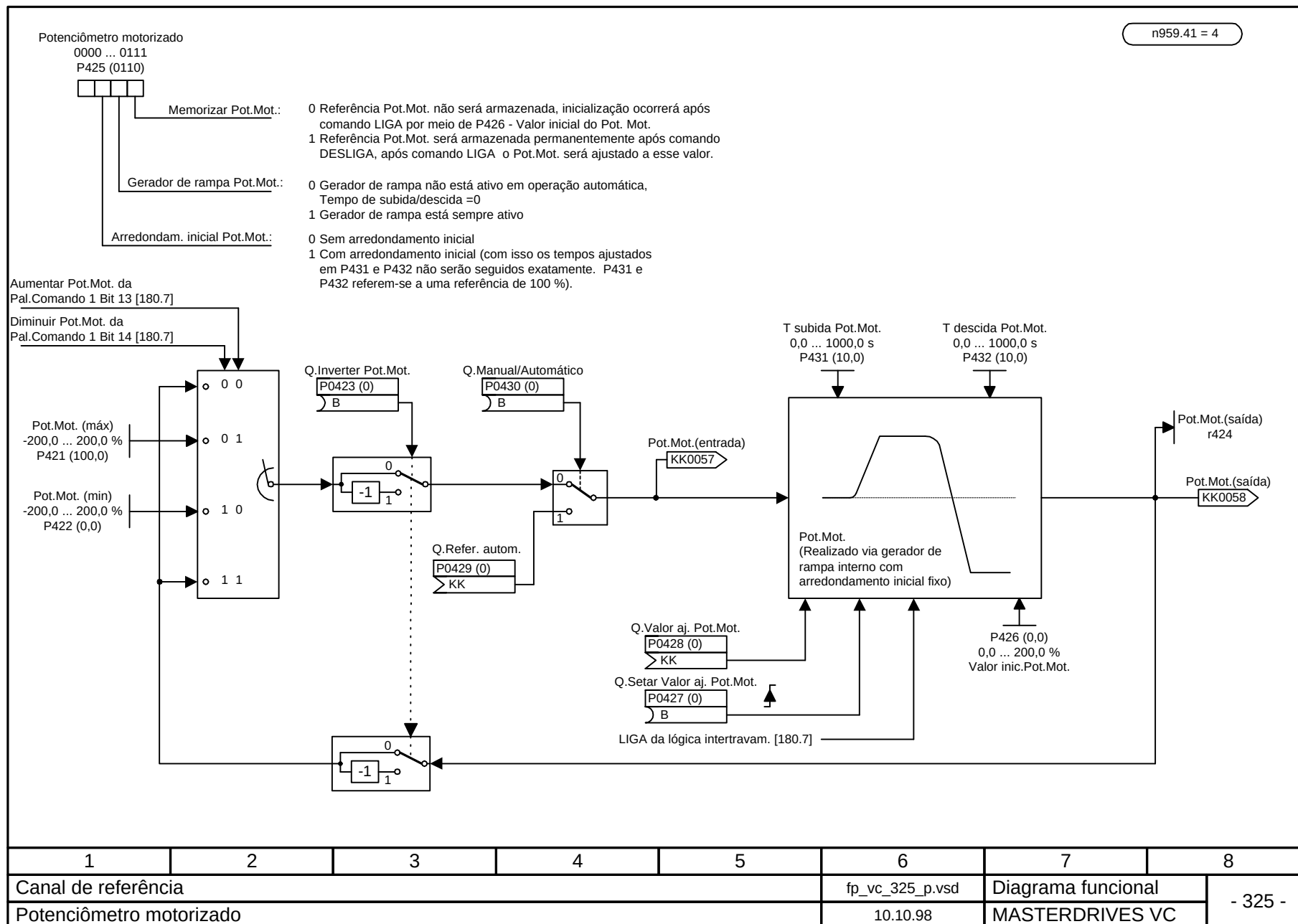
n959.46 = 3

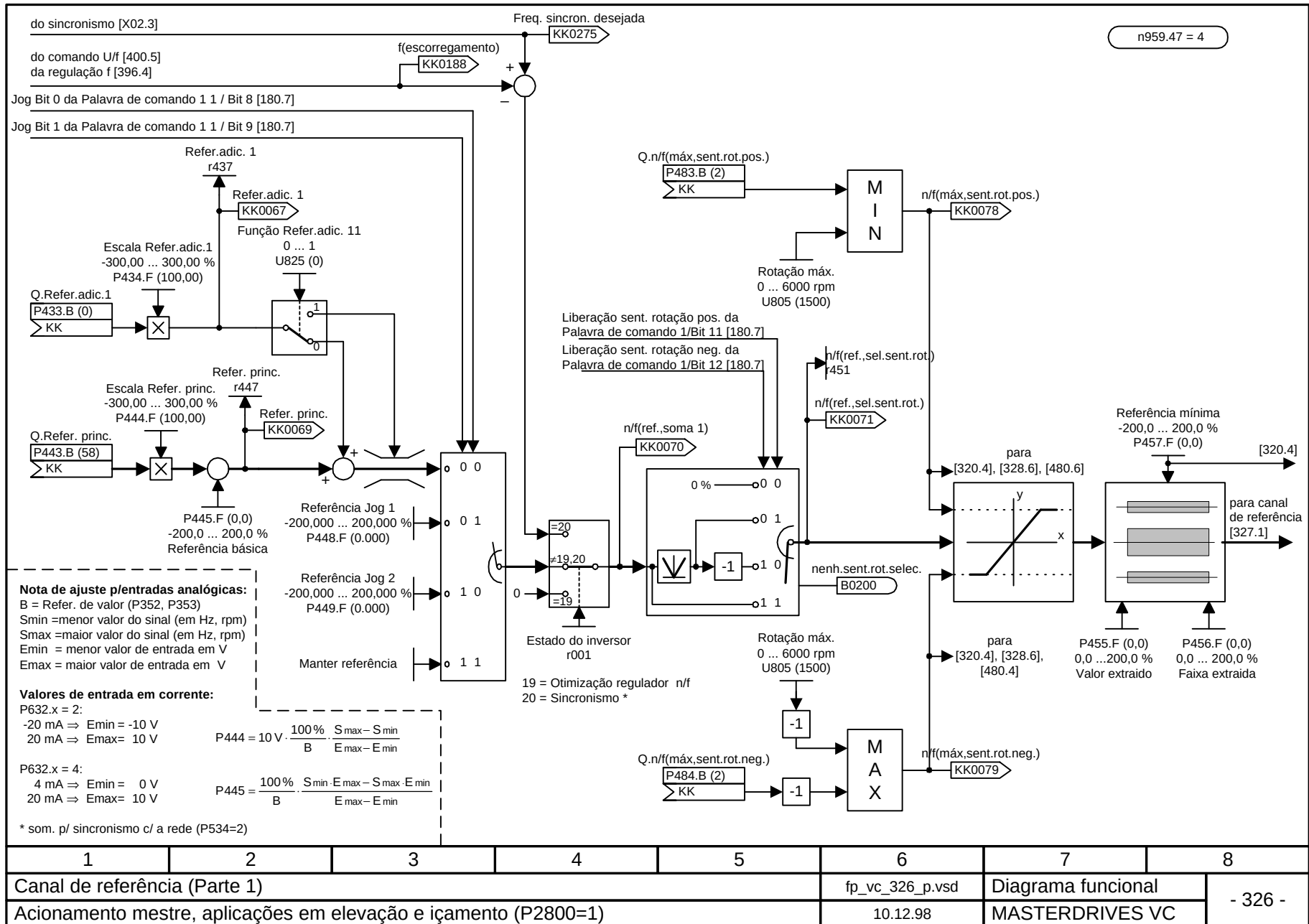


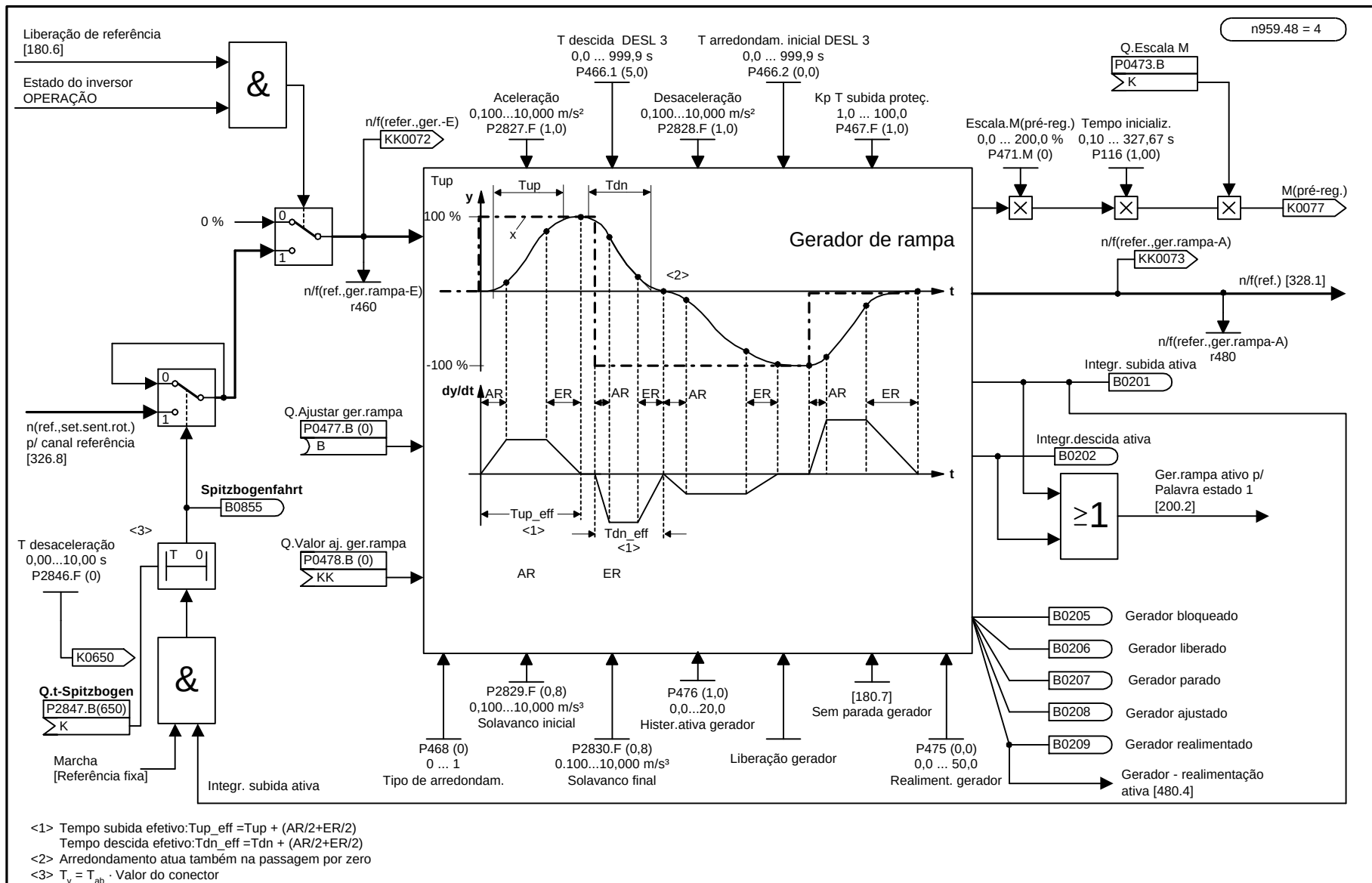
1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência					fp_vc_320_p.vsd	Diagrama funcional	
Acionamento escravo					27.01.99	MASTERDRIVES VC	



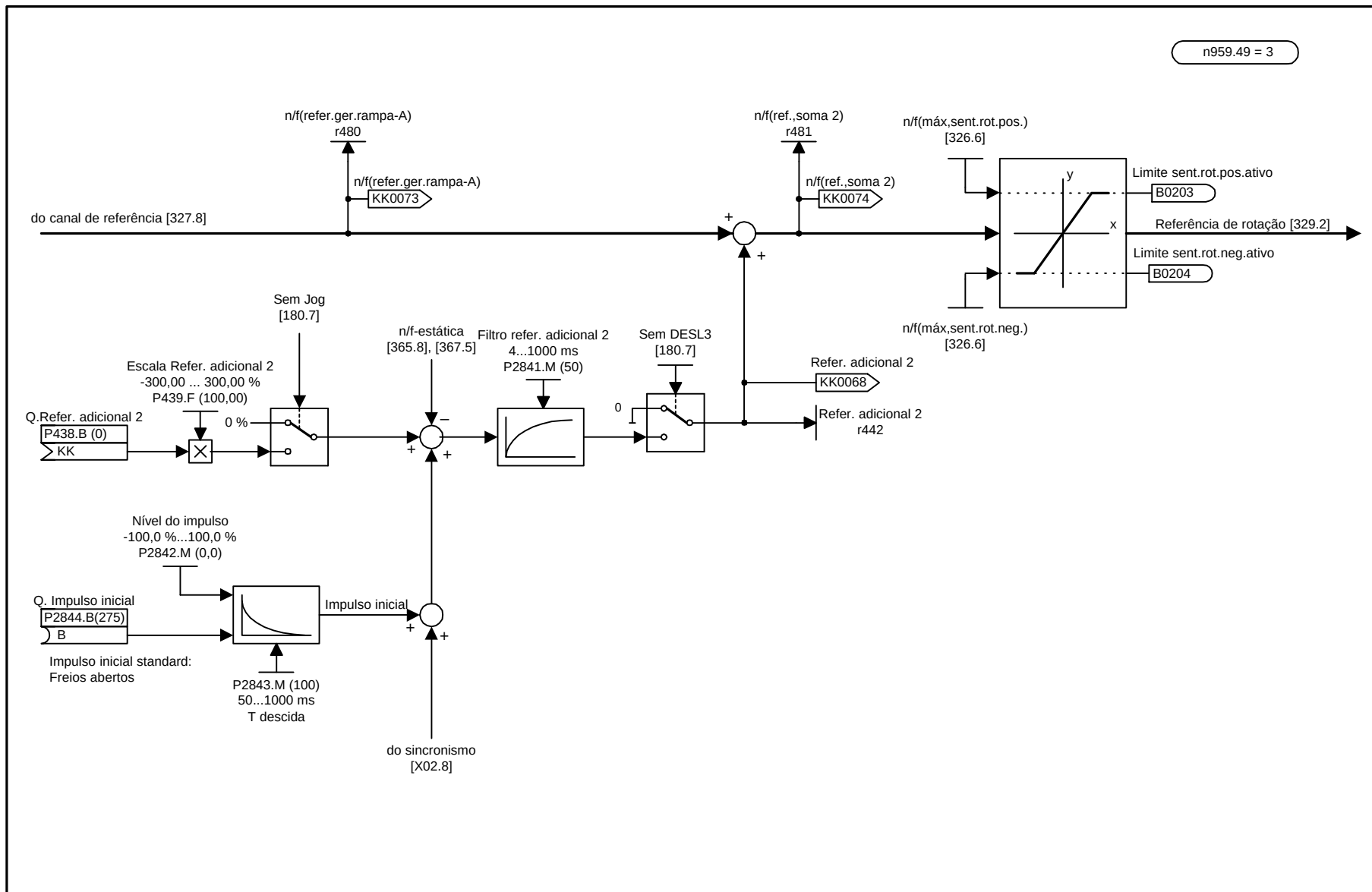
1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência					fp_vc_324_p.vsd	Diagrama funcional	- 324 -
Referências fixas, aplicações em elevação e içamento (P2800=1)					20.01.99	MASTERDRIVES VC	



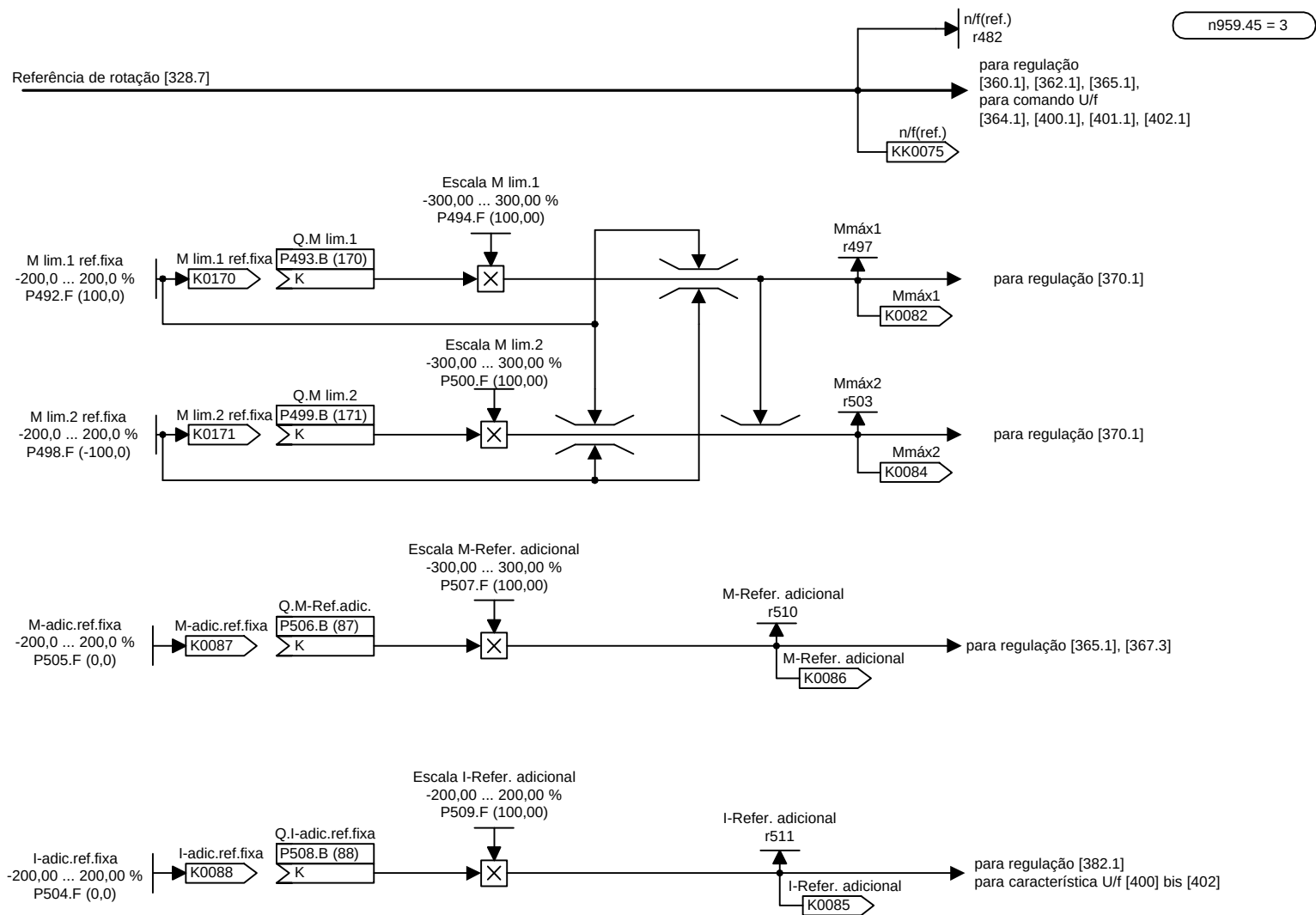




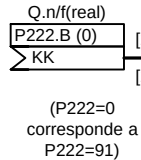
1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência (Parte 2)					fp_vc_327_p.vsd	Diargama funcional	
Acionamento mestre + gerador de rampa, aplicações em elevação e içamento (P2800 = 1)					21.01.99	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência (Parte 3)					fp_vc_328_p.vsd	Diagrama funcional	- 328 -
Acionamento mestre, aplicações em elevação e içamento (P2800 = 1)					20.01.99	MASTERDRIVES VC	

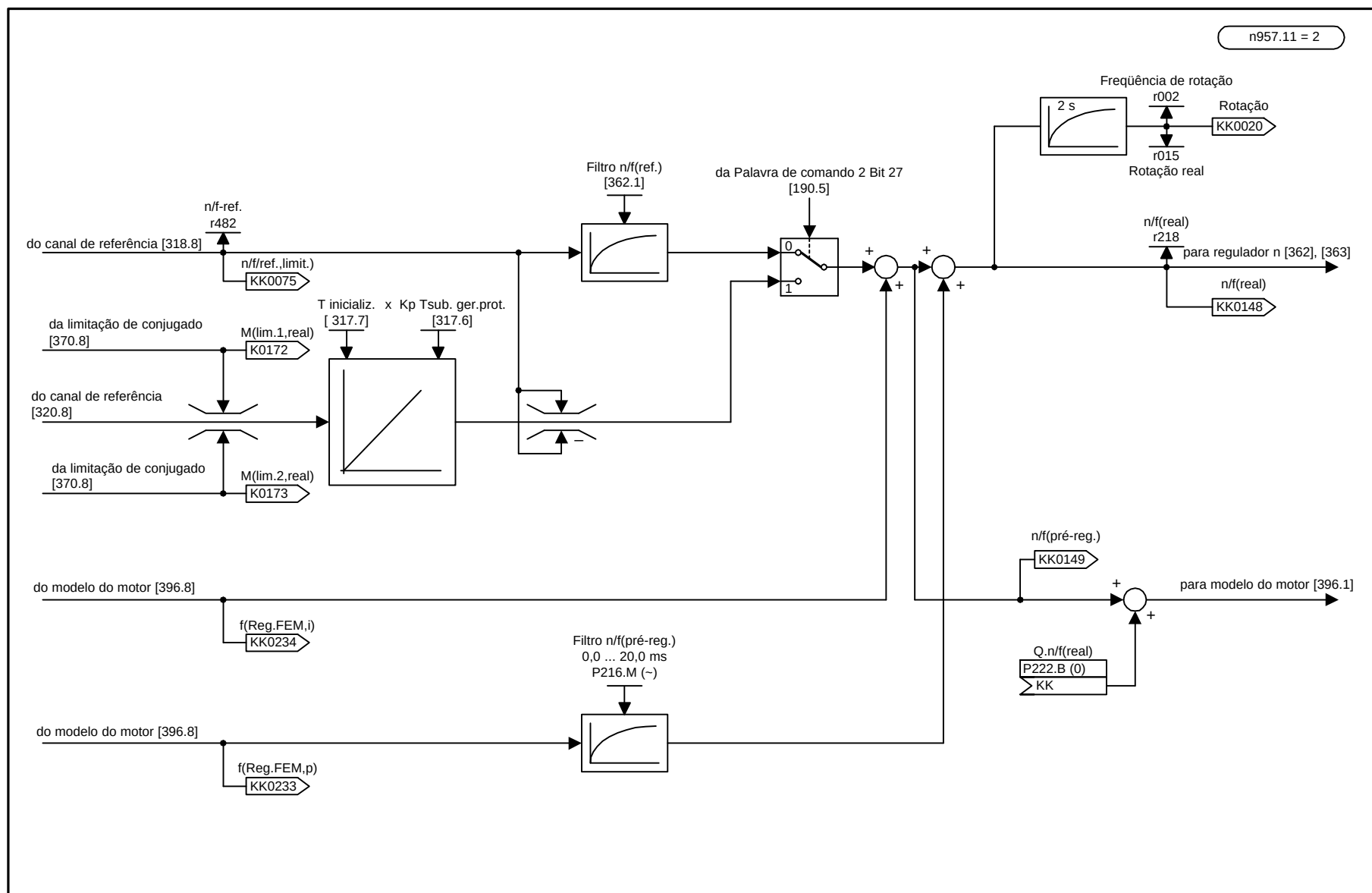


1	2	3	4	5	6	7	8
Canal de referência (Parte 4)					fp_vc_329_p.vsd	Diagrama funcional	- 329 -
Acionamento mestre, aplicações em elevação e içamento (P2800 = 1)					10.10.98	MASTERDRIVES VC	



<1> somente p/ regulação n (P100 = 4)
não se aplica a motor síncrono (P95=12)

1	2	3	4	5	6	7	8
Preparação de rotação e posição					fp_vc_350_p.vsd	Diagrama funcional	- 350 -
Regulação n/M acionamento mestre/escravo					27.01.99	MASTERDRIVES VC	

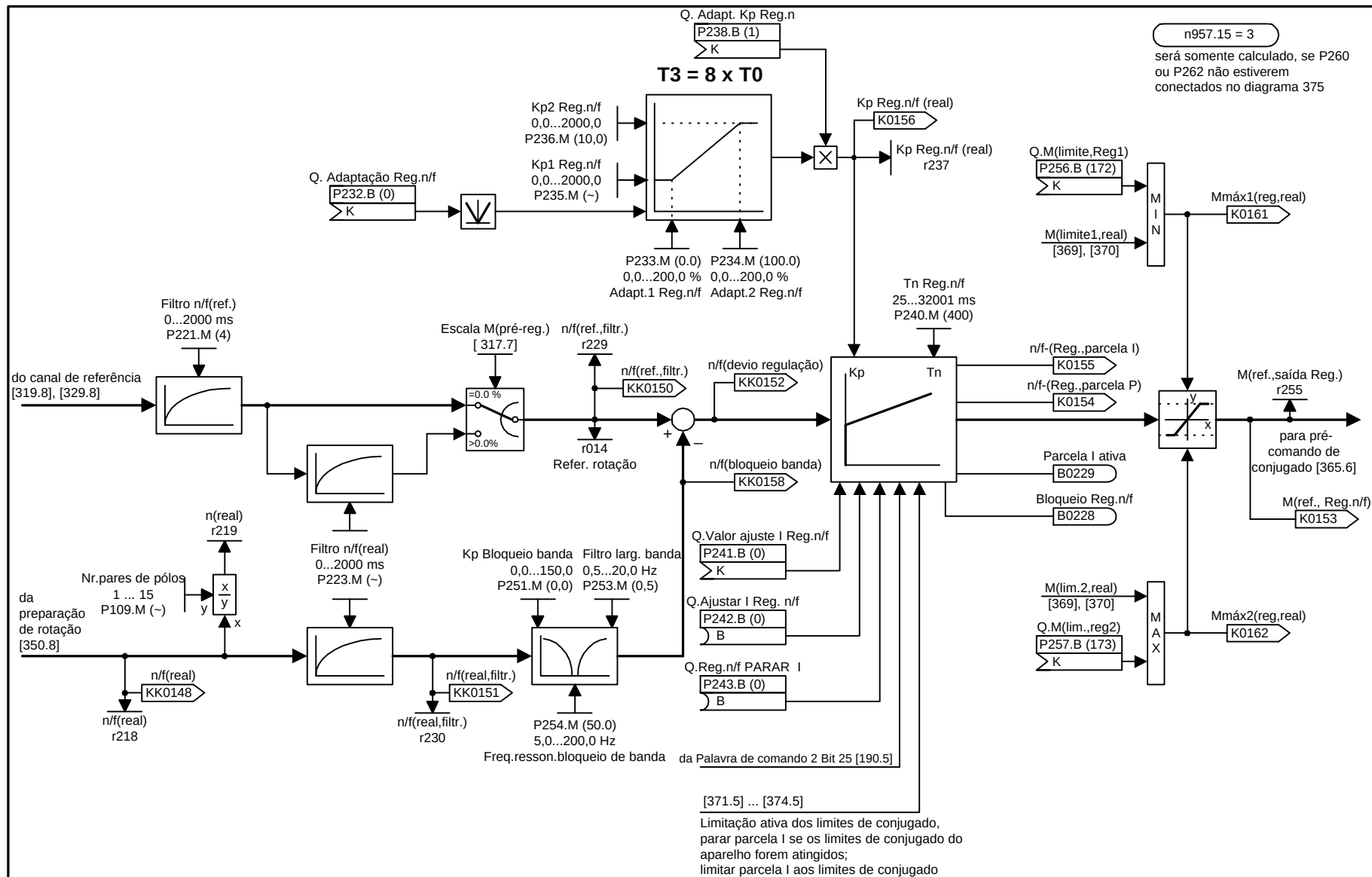


1	2	3	4	5	6	7	8
Preparação de rotação					fp_vc_351_p.vsd	Diagrama funcional	- 351 -
Regulação f acionamento mestre/escravo					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

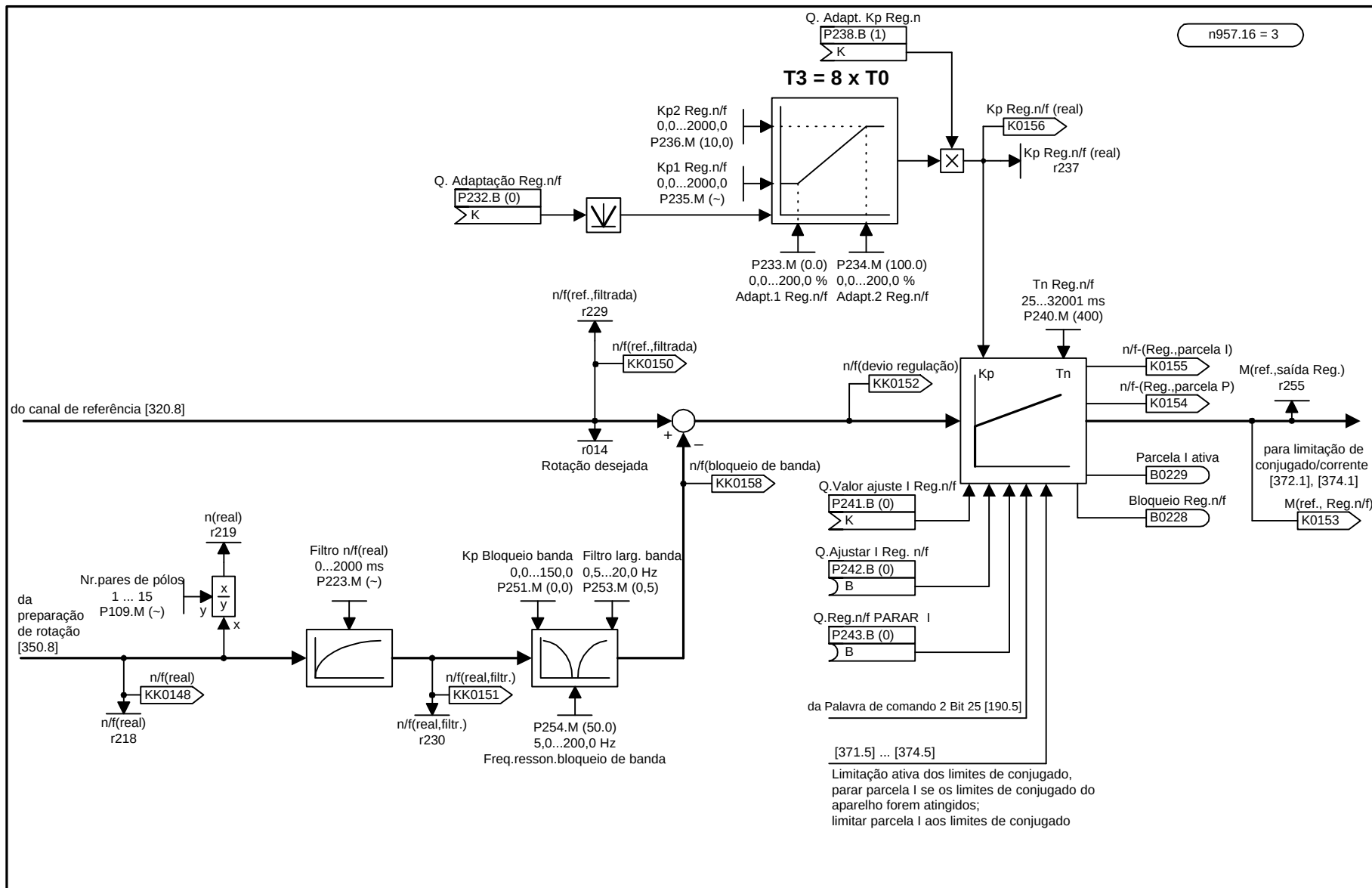
n957.12 = 2



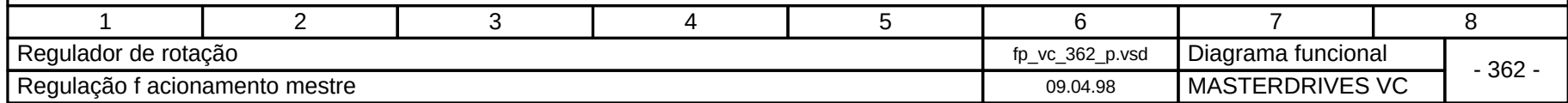
1	2	3	4	5	6	7	8
Preparação de rotação e posição					fp_vc_352_pvsd	Diagrama funcional	- 352 -
Característica U/f com regulador n					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

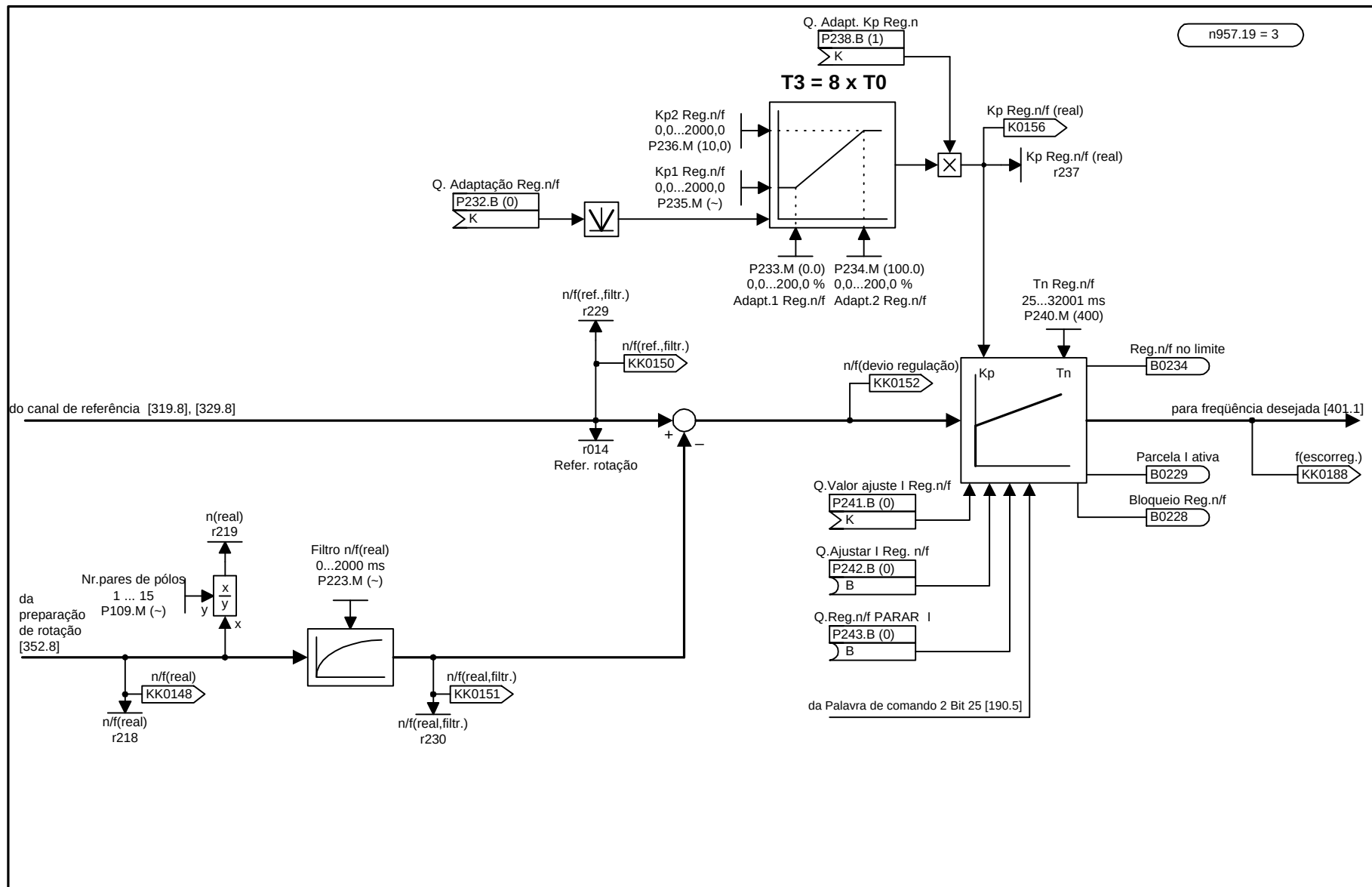


1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de rotação					fp_vc_360_p.vsd	Diagrama funcional	
Regulação n acionamento mestre					09.04.98	MASTERDRIVES VC	

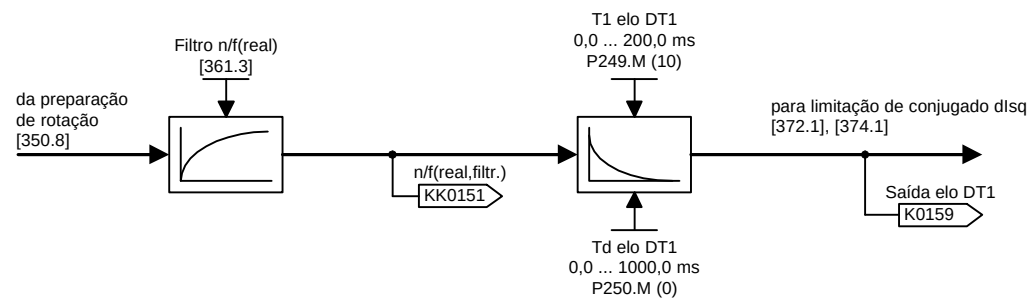


1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de rotação com limitação					fp_vc_361_p.vsd	Diagrama funcional	- 361 -
Regulação M e regulação n / acionamento escravo					09.04.98	MASTERDRIVES VC	

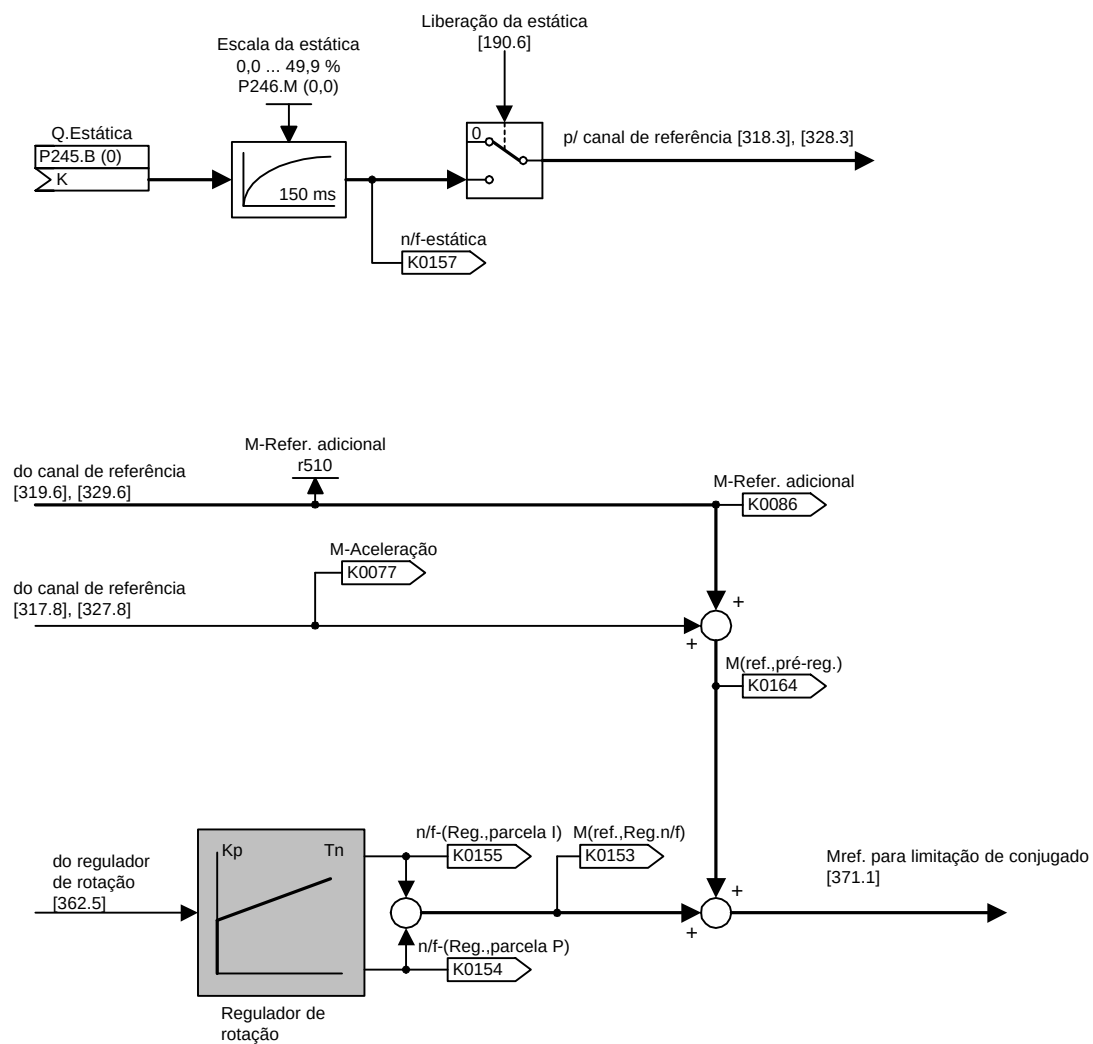




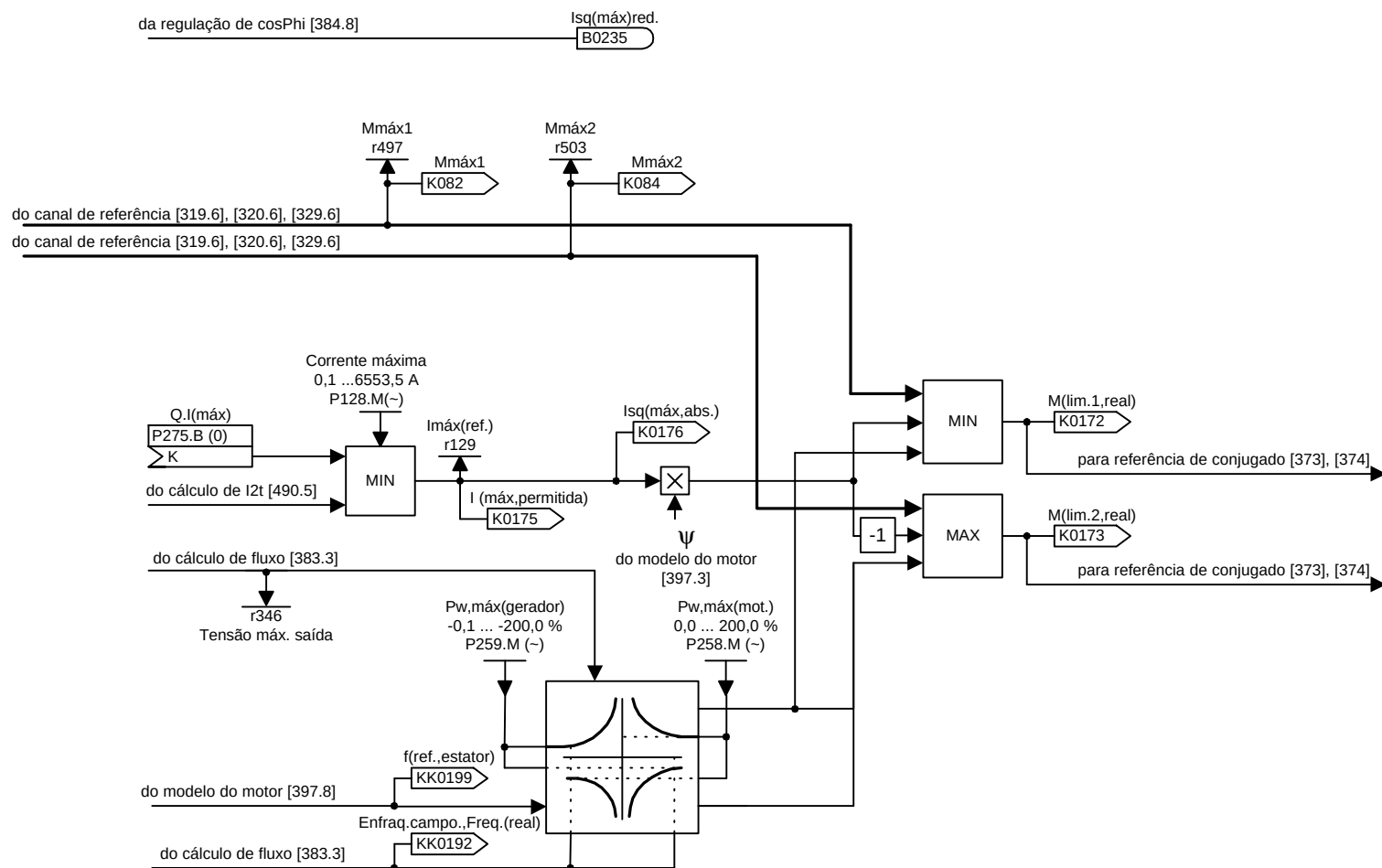
1	2	3	4	5	6	7	8
Regulador de rotação					fp_vc_364_p.vsd	diagrama funcional	
Característica U/f com regulador n					09.04.98	MASTERDRIVES VC	



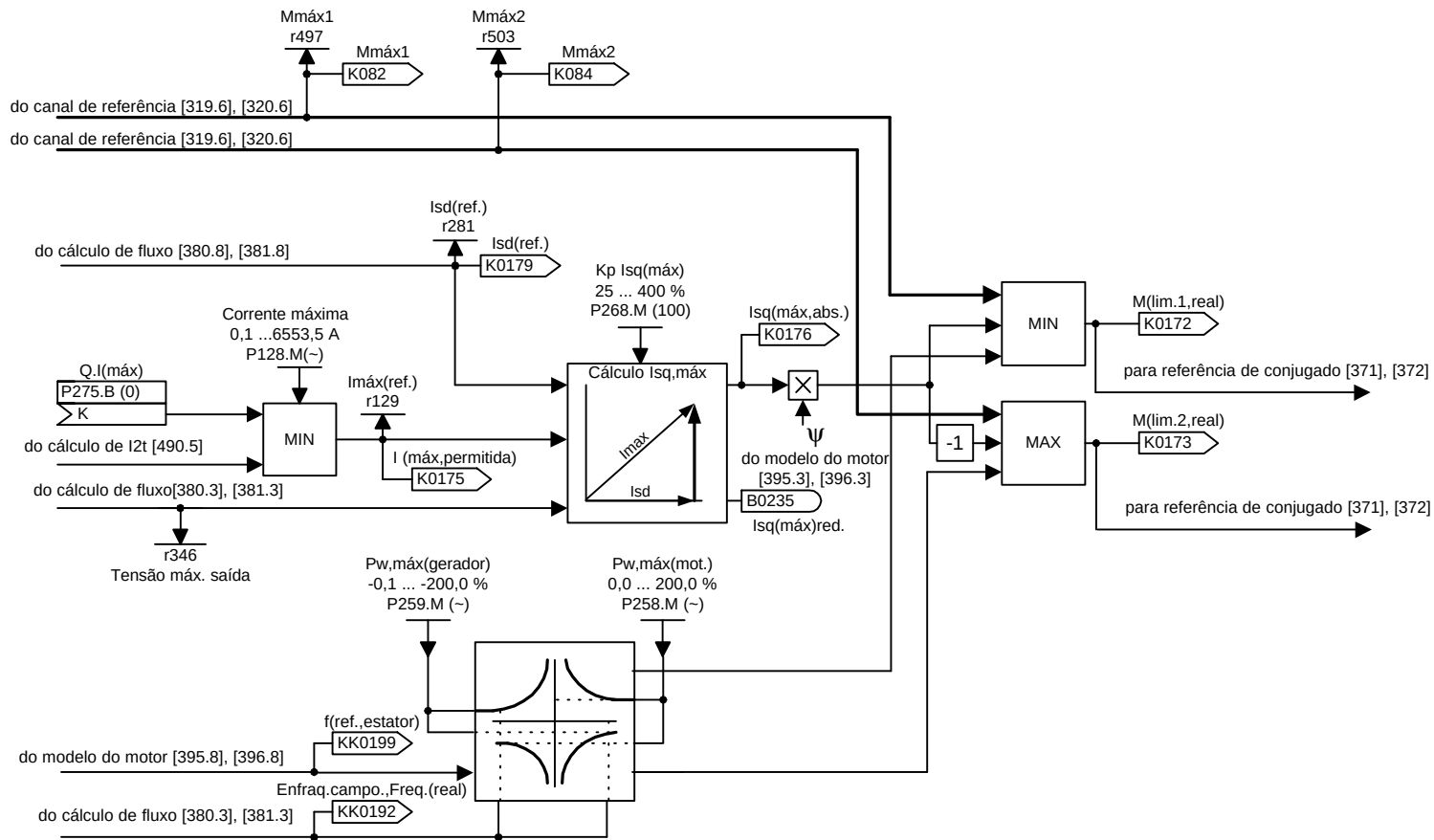
1	2	3	4	5	6	7	8
Elo DT1					fp_vc_366_p.vsd	Diagrama funcional	- 366 -
Regulação M e regulação n acionamento escravo					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



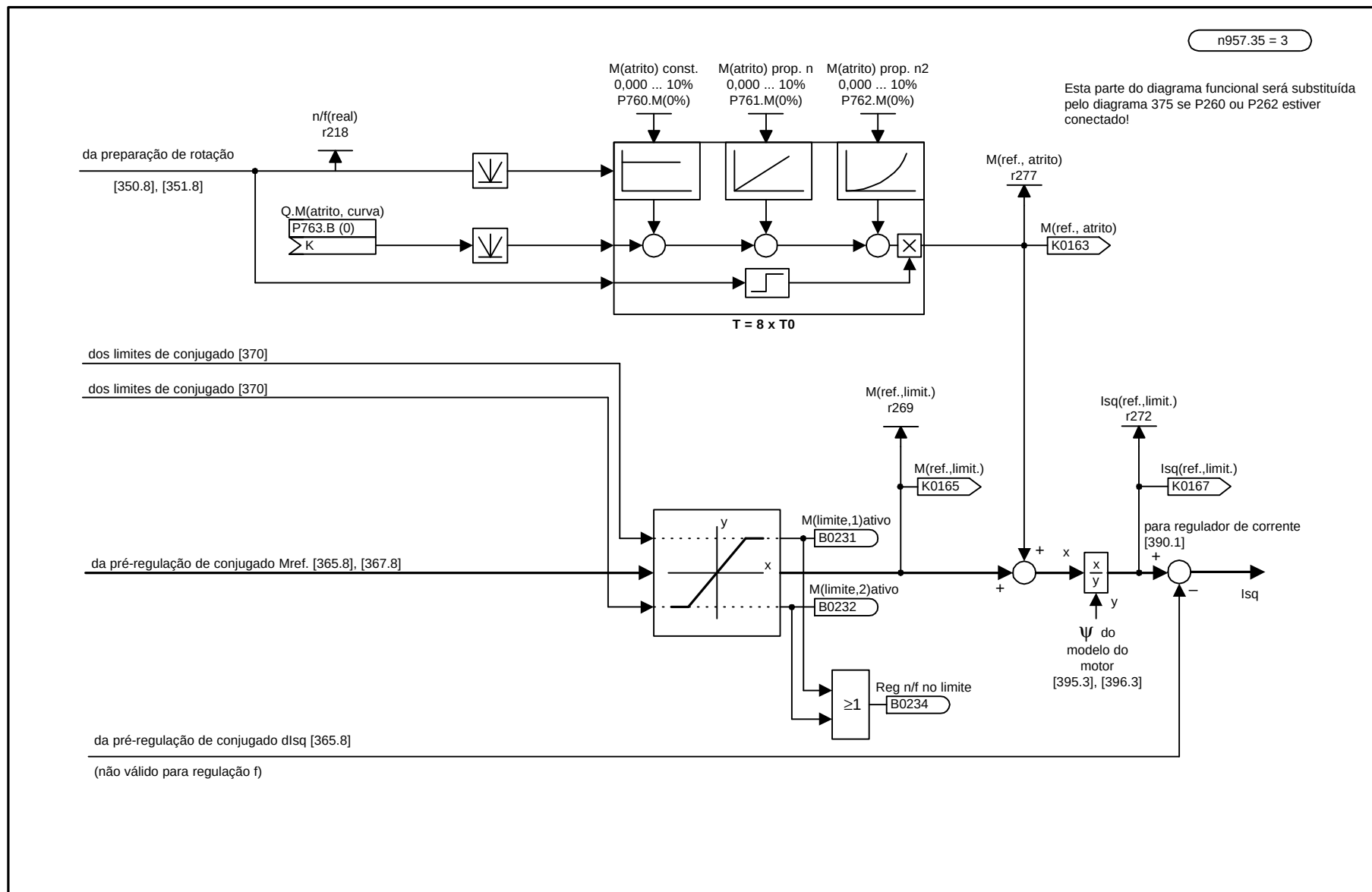
1	2	3	4	5	6	7	8
Estática e pré-regulação de conjugado					fp_vc_367_p.vsd	Diagrama funcional	- 367 -
Regulação f acionamento mestre					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



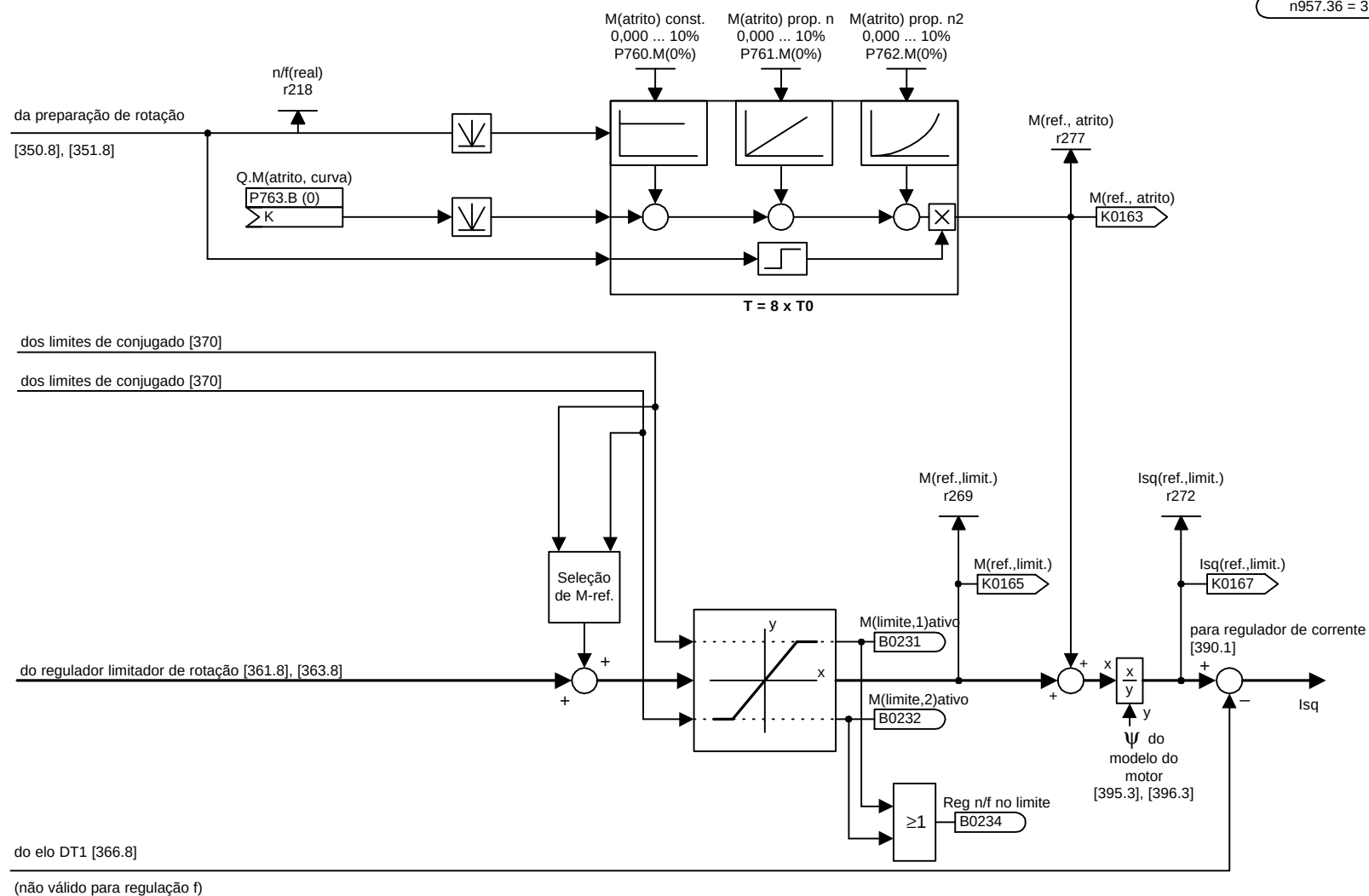
1	2	3	4	5	6	7	8
Limitação de conjugado/corrente					fp_vc_369_p.vsd	Diagrama funcional	- 369 -
Regulação n acionamento mestre, motor síncrono com excitação externa					12.10.98	MASTERDRIVES VC	



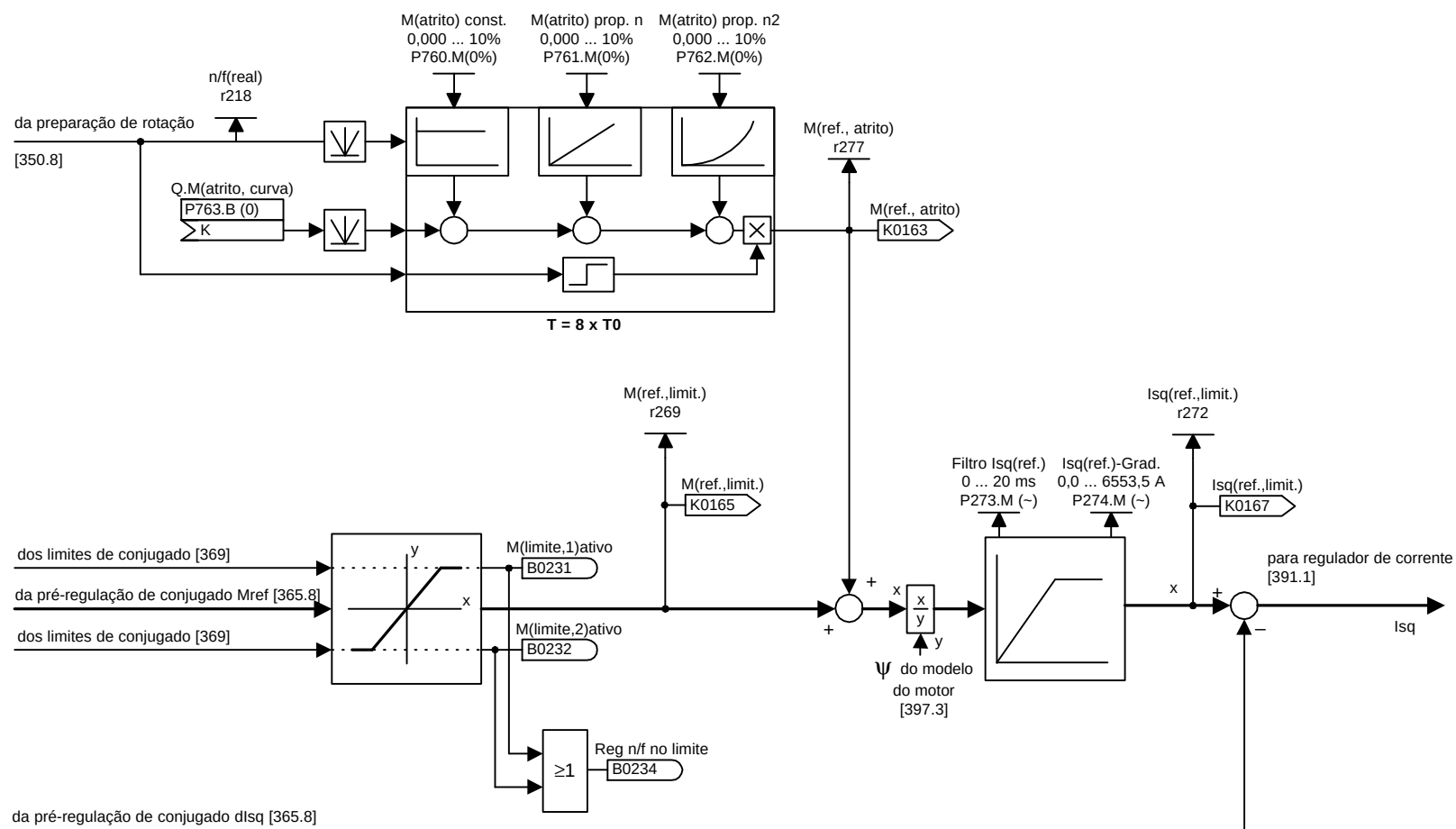
1	2	3	4	5	6	7	8
Limitação de conjugado/corrente					fp_vc_370_p.vsd	Diagrama funcional	- 370 -
Regulação n/f/M acionamento mestre/escravo					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



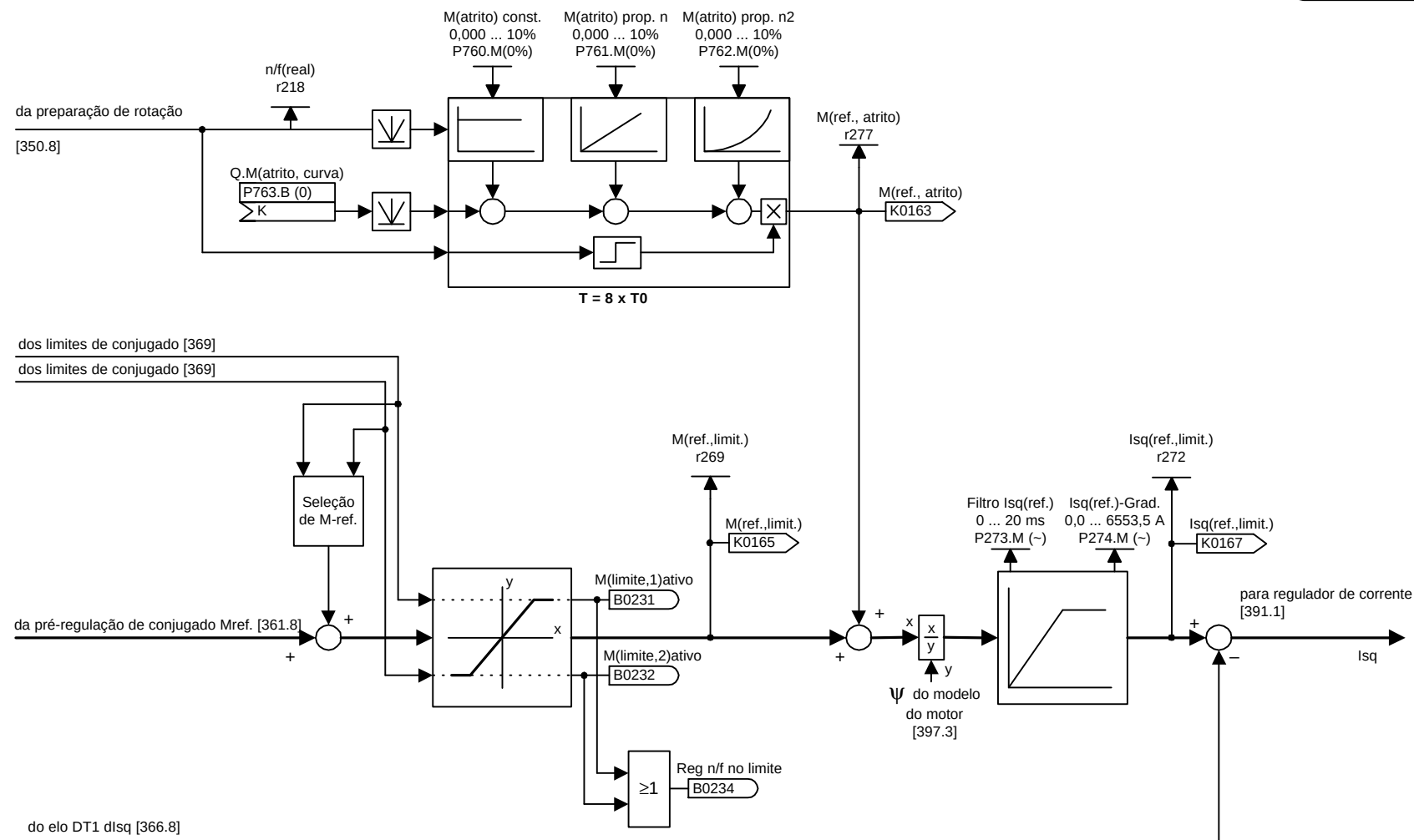
1	2	3	4	5	6	7	8
Referência de torque					fp_vc_371_p.vsd	Diagrama funcional	- 371 -
Regulação n/f acionamento mestre					27.01.99	MASTERDRIVES VC	



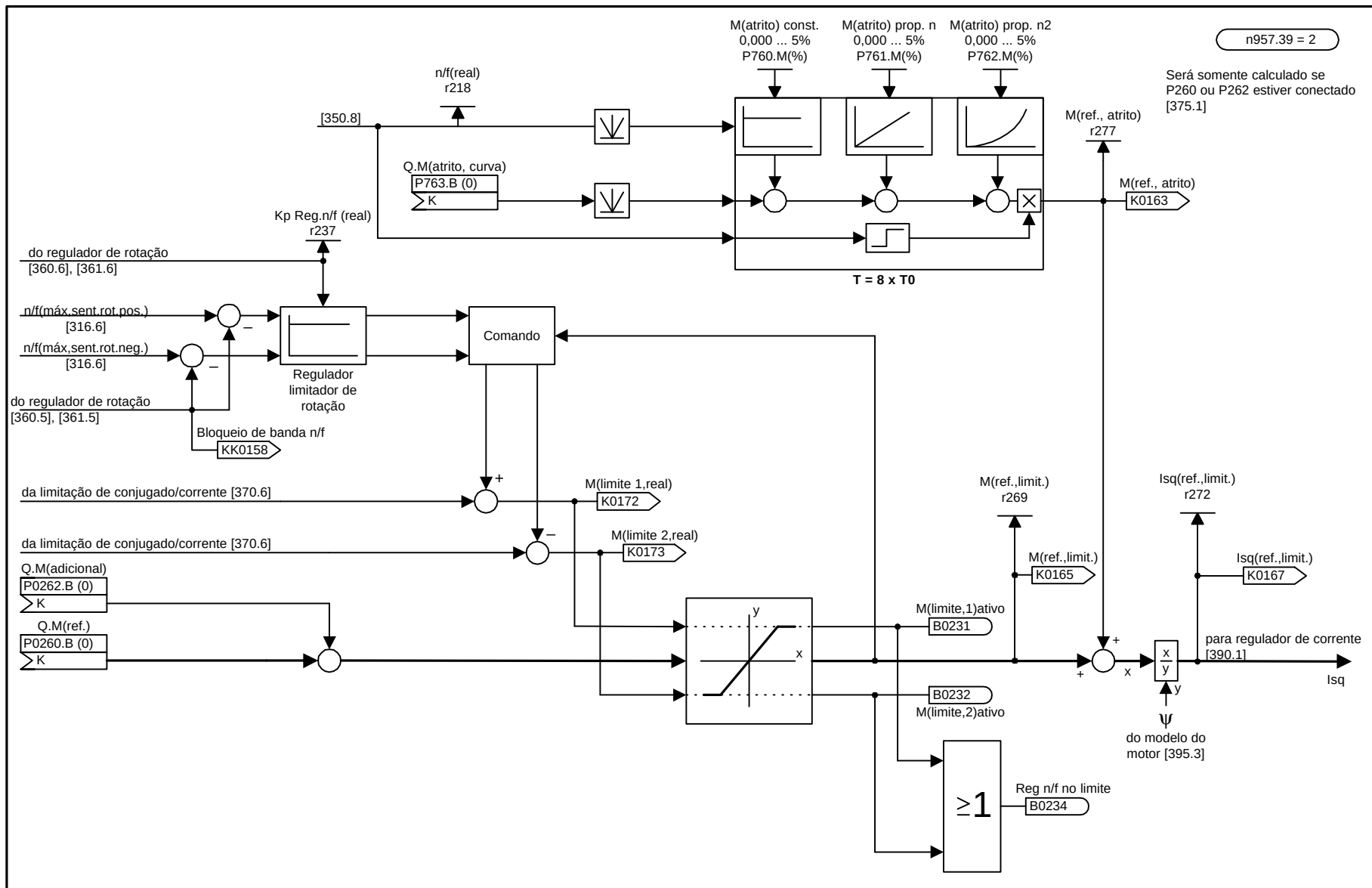
1	2	3	4	5	6	7	8
Referência de torque					fp_vc_372_pvsd	Diagrama funcional	- 372 -
Regulação M e regulação n/f acionamento escravo					22.09.98	MASTERDRIVES VC	



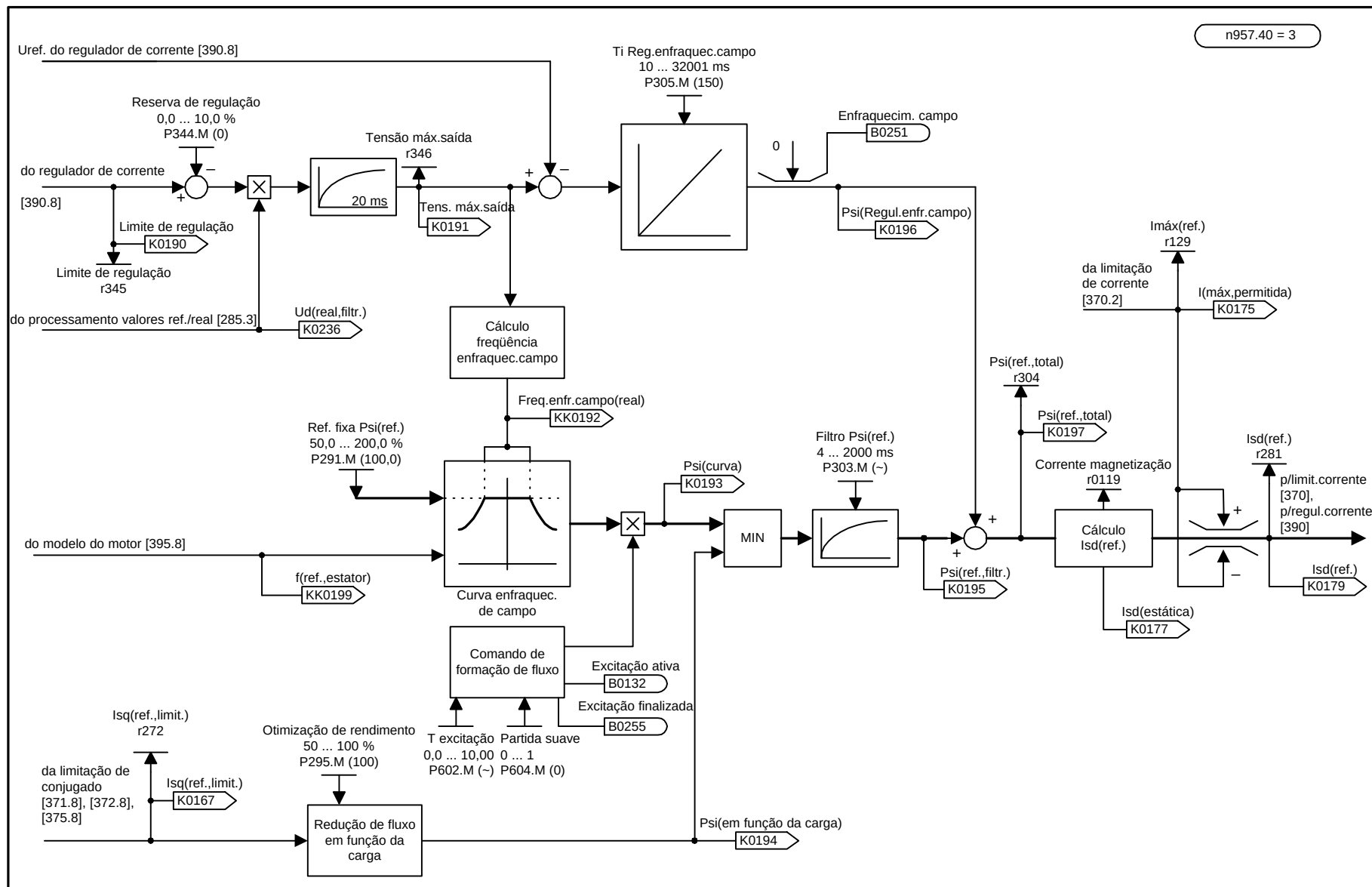
1	2	3	4	5	6	7	8
Limitação de torque e corrente					fp_vc_373_p.vsd	Diagrama funcional	- 373 -
Regulação n acionamento mestre, motor síncrono com excitação externa					27.01.99	MASTERDRIVES VC	



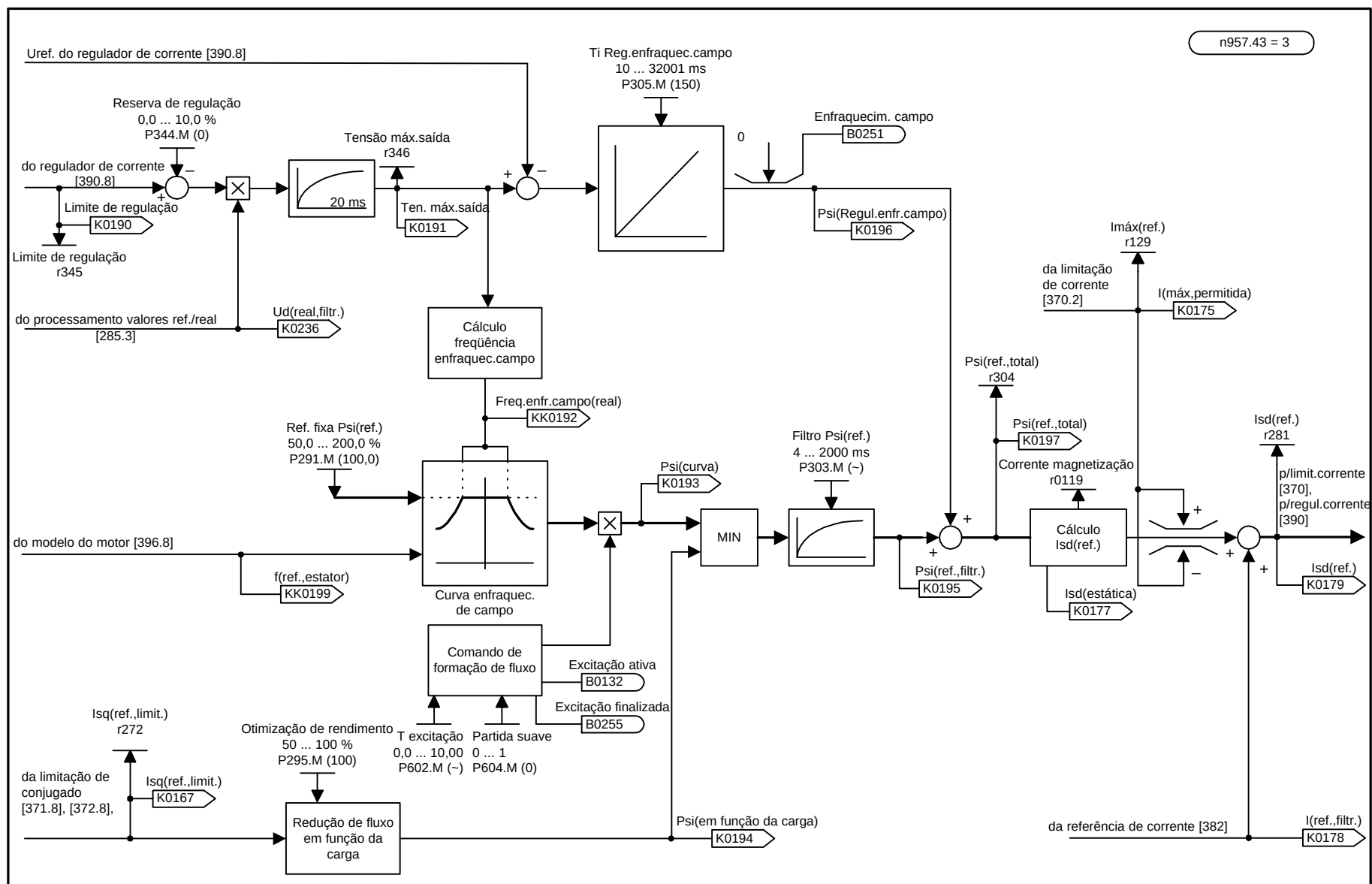
1	2	3	4	5	6	7	8
Limitação de torque e corrente					fp_vc_374_p.vsd	Diagrama funcional	- 374 -
Regulação M e regulação n acionamento escravo, motor síncrono com excitação externa					27.01.99	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Referência de torque rápida					fp_vc_375_p.vsd	Diagrama funcional	
Regulação n acionamento mestre					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Cálculo do fluxo					fp_vc_380_p.vsd	Diagrama funcional	
Regulação n/M acionamento mestre/escravo					27.01.99	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
Cálculo de fluxo					fp_vc_381_p.vsd	Diagrama funcional	
Regulação f acionamento mestre/escravo					09.04.98	MASTERDRIVES VC	

do regulador de rotação [362.7],[363.7]
da limitação de corrente [370.2]

n/f-(Reg.,parcela I)

n957.44 = 3

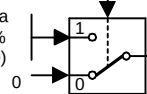
K0155

I(máx.permitida)

K0175

Gerador de rampa ativo
do canal de referência [317.8], [327.8]

M(dinâmica
0 ... 200 %
P279.M (0)



M(estática)
0 ... 200 %
P278.M (-)

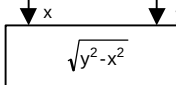
Referência adicional I
r511

do canal de referência
[319.6], [320.8], [329.6]

Referência adicional I
KK0085

Cálculo
Iref.

r119
Corrente de magnetização



Filtro I(ref.)
4 ... 32000 ms
P280.M (40)

para cálculo de fluxo [381.6]

I(ref.,filtr.)
K0178

do modelo do motor [396.8]

Modelo FEM ativo
B0253

1

2

3

4

5

6

7

8

Referência de corrente

fp_vc_382_p.vsd

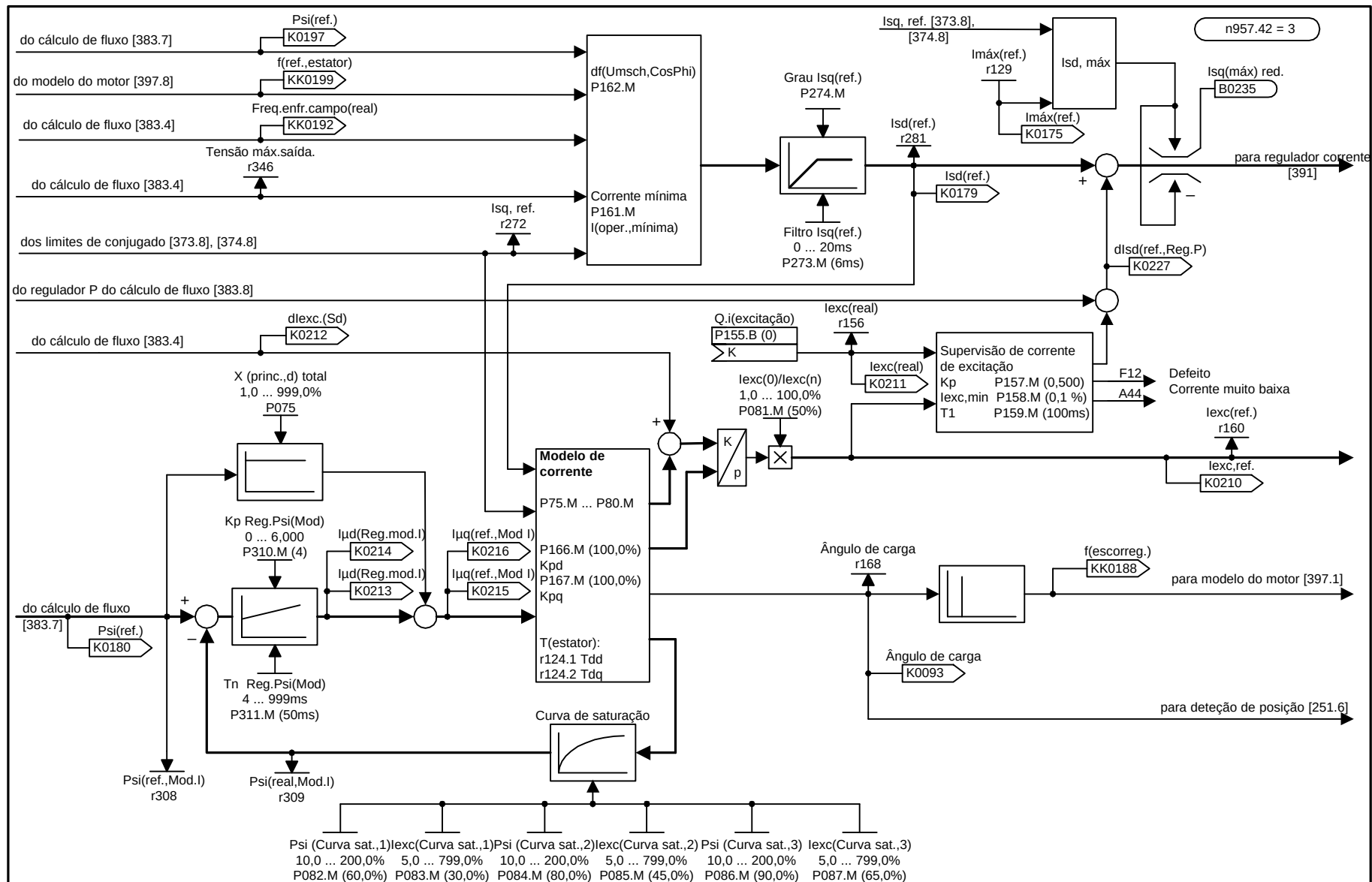
Diagrama funcional

Regulação f acionamento mestre/escravo

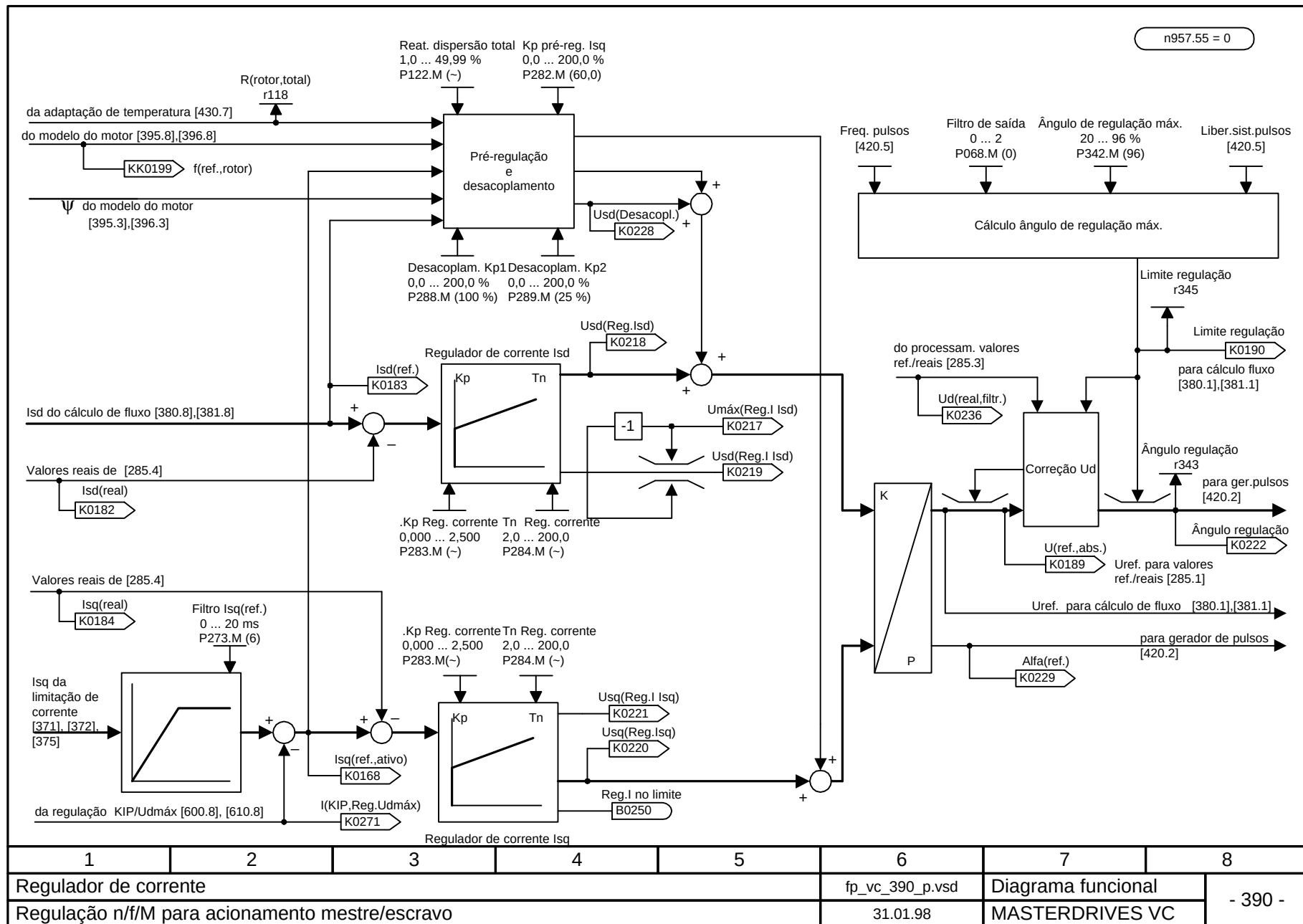
09.04.98

MASTERDRIVES VC

- 382-



1	2	3	4	5	6	7	8
Supervisão de corrente de excitação do modelo de corrente, comando do cos-Phi					fp_vc_384_p.vsd	Diagrama funcional	- 384 -
Regulação n/M acionamento mestre/escravo; motor síncrono com excitação externa					07.10.98	MASTERDRIVES VC	



Regulador de corrente

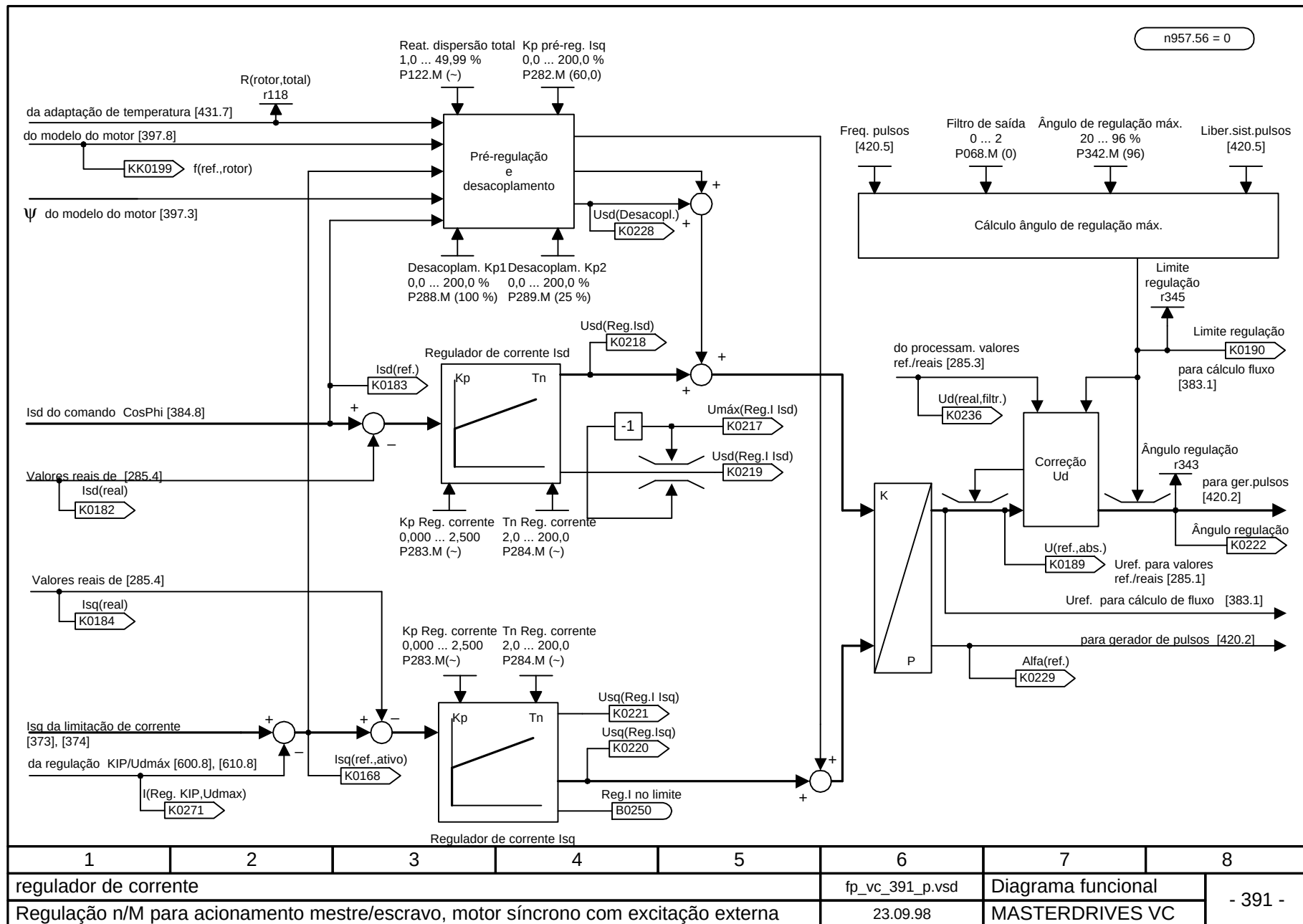
Regulação n/f/M para acionamento mestre/esravo

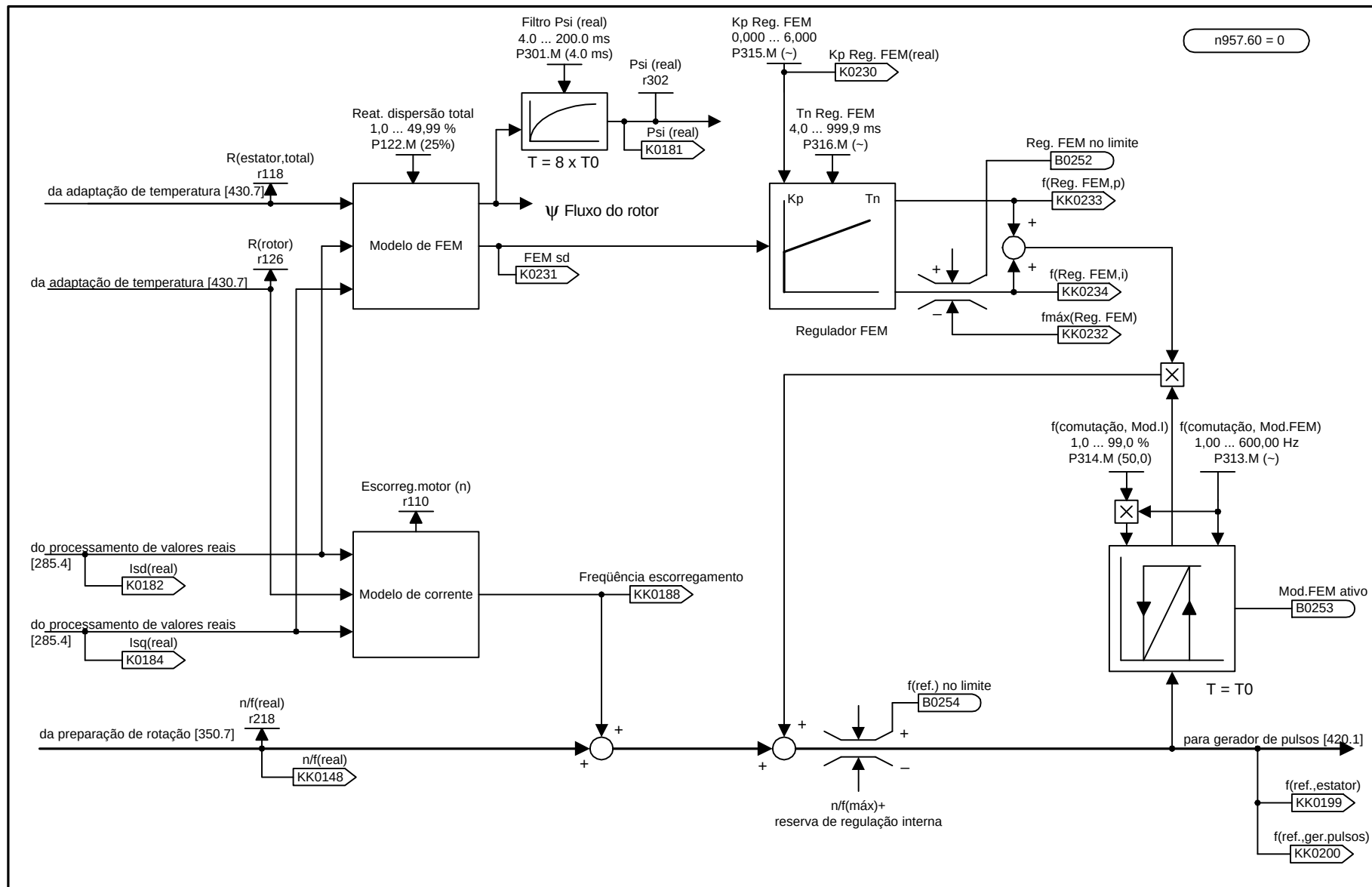
fp_vc_390_p.vsd

Diagrama funcional

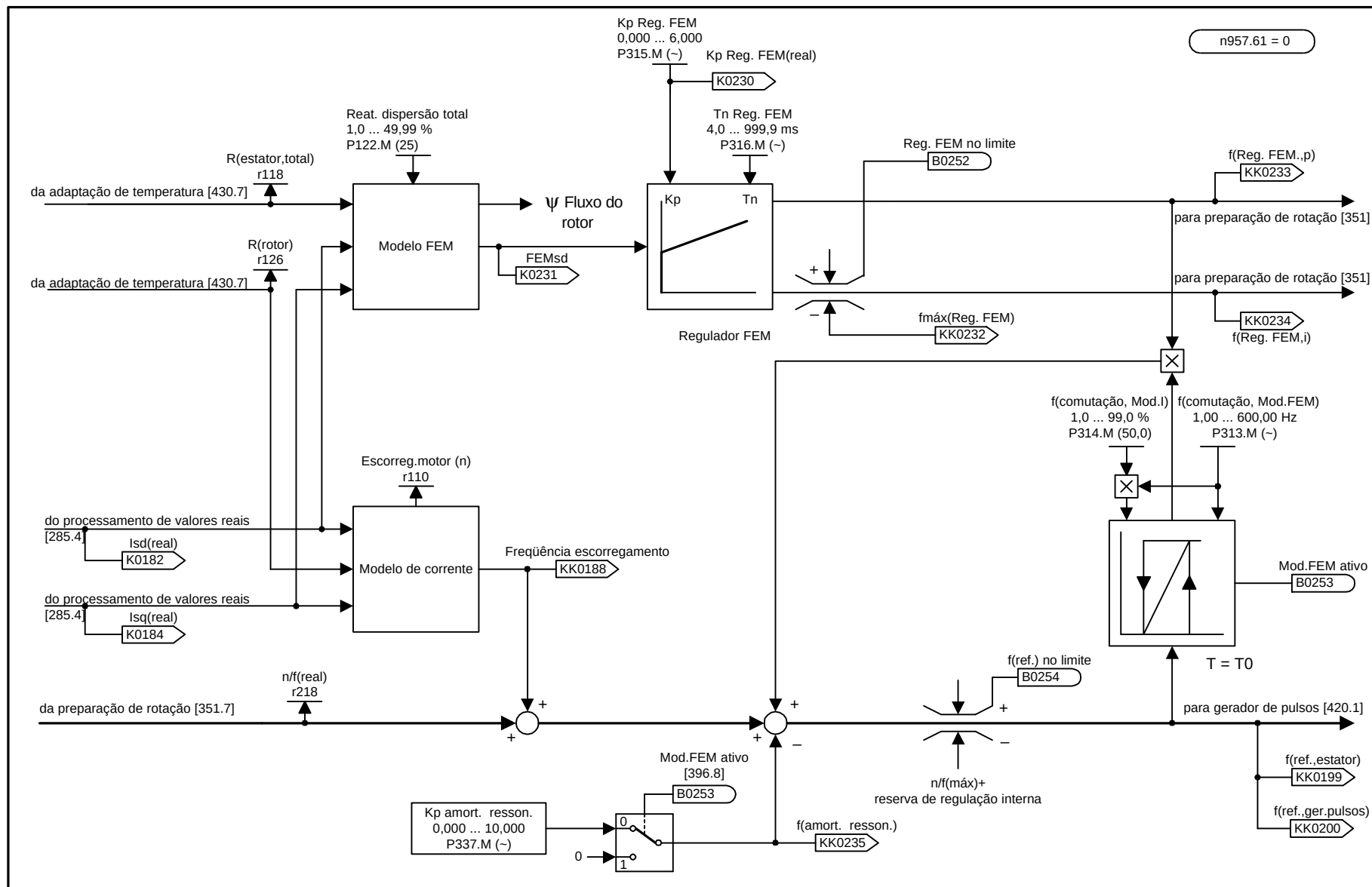
MASTERDRIVES VC

- 390 -

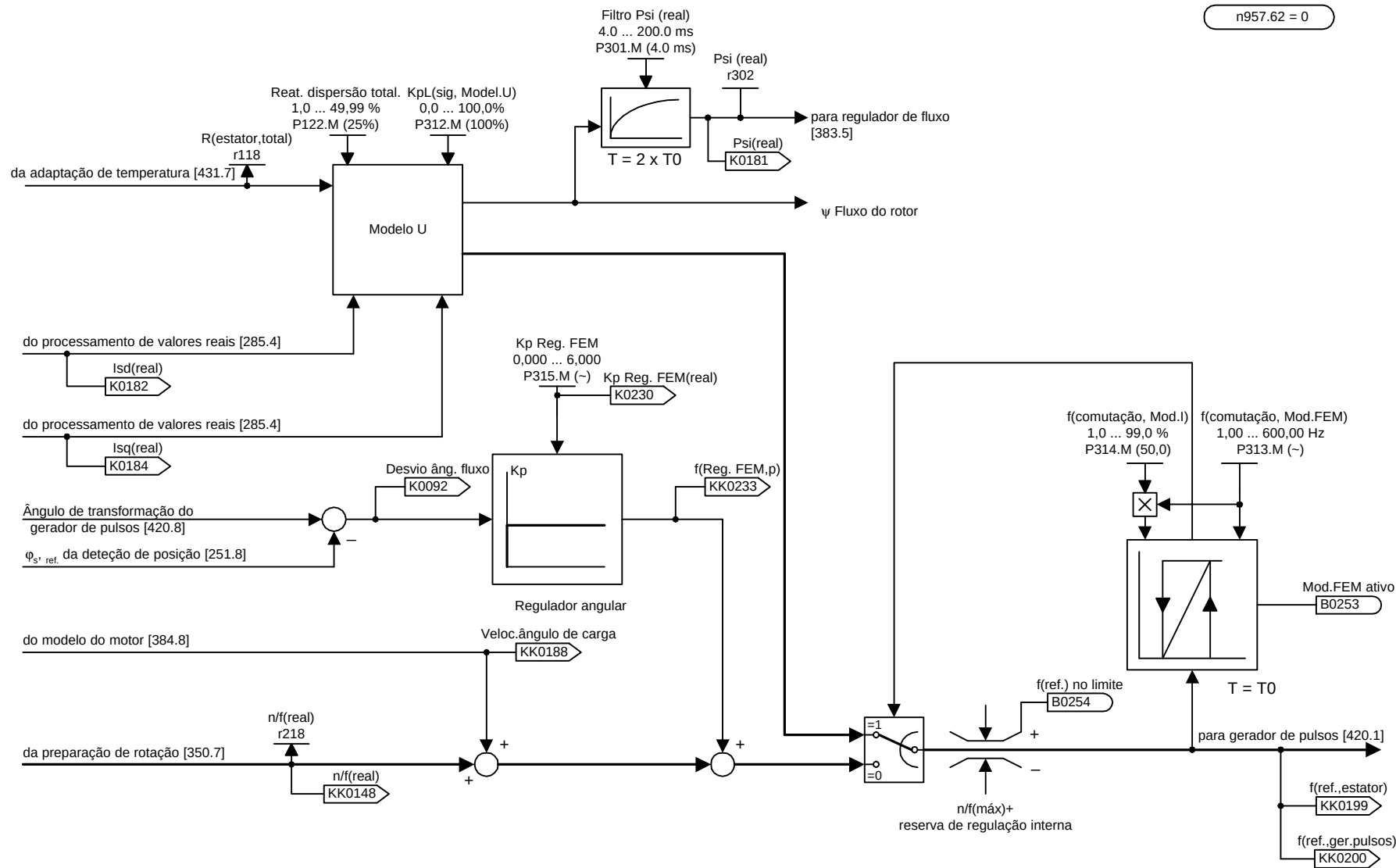




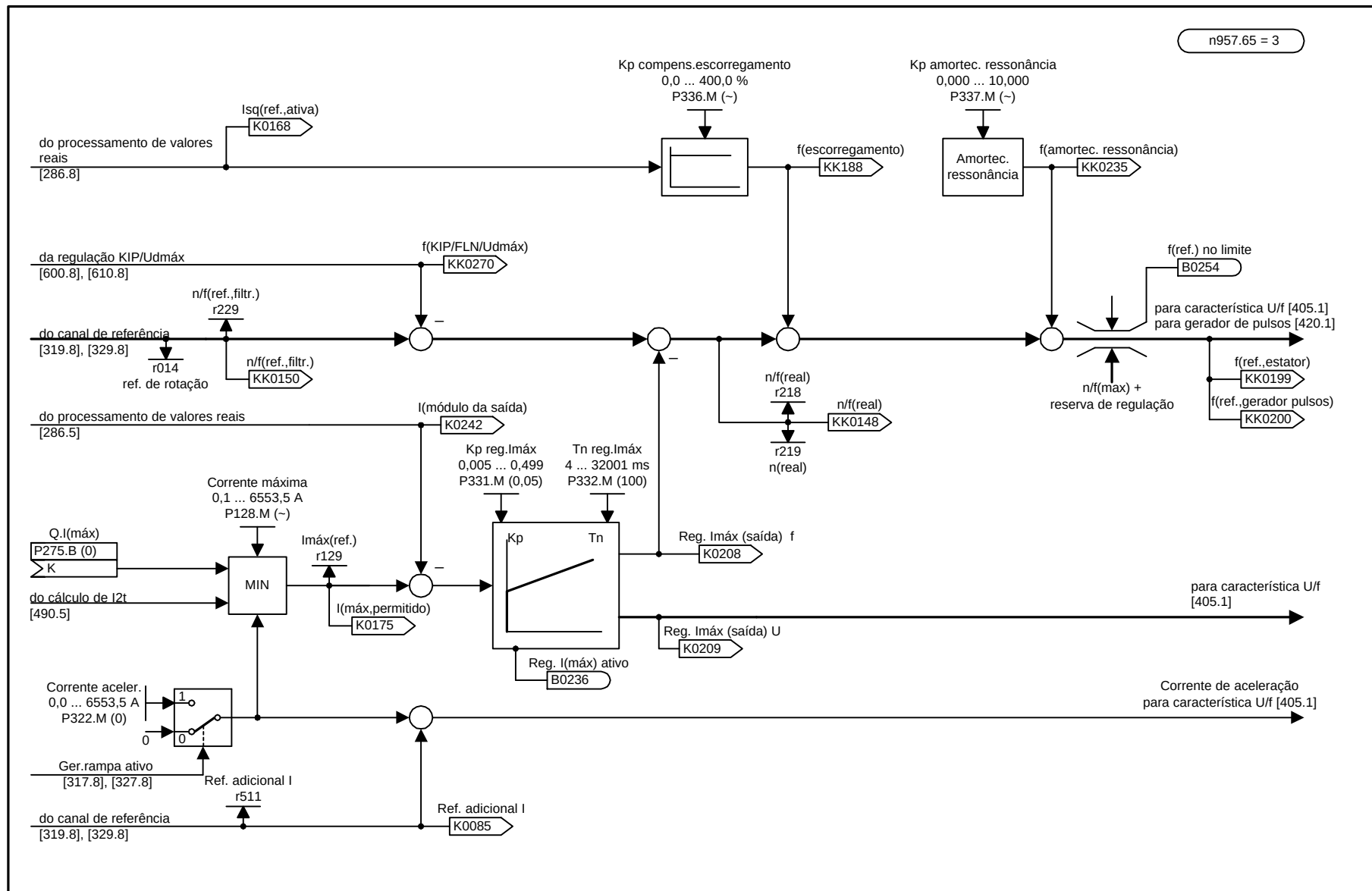
1	2	3	4	5	6	7	8
Modelo do motor, frequência					fp_vc_395_p.vsd	Diagrama funcional	
Regulação n/M acionamento mestre/escravo					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



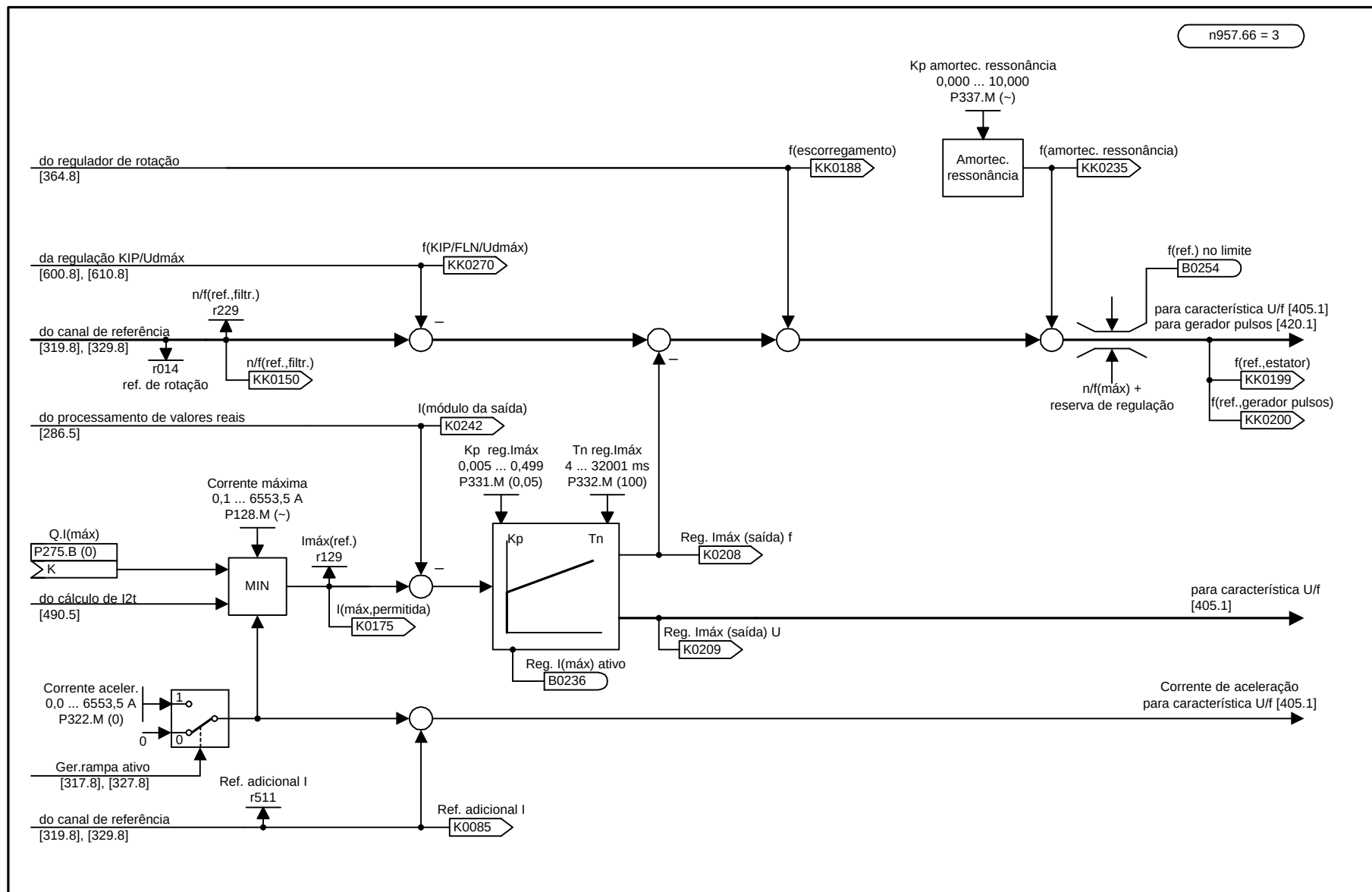
1	2	3	4	5	6	7	8
Modelo do motor, frequência					fp_vc_396_p.vsd	Diagrama funcional	- 396 -
Regulação f acionamento mestre/escravo					29.01.99	MASTERDRIVES VC	



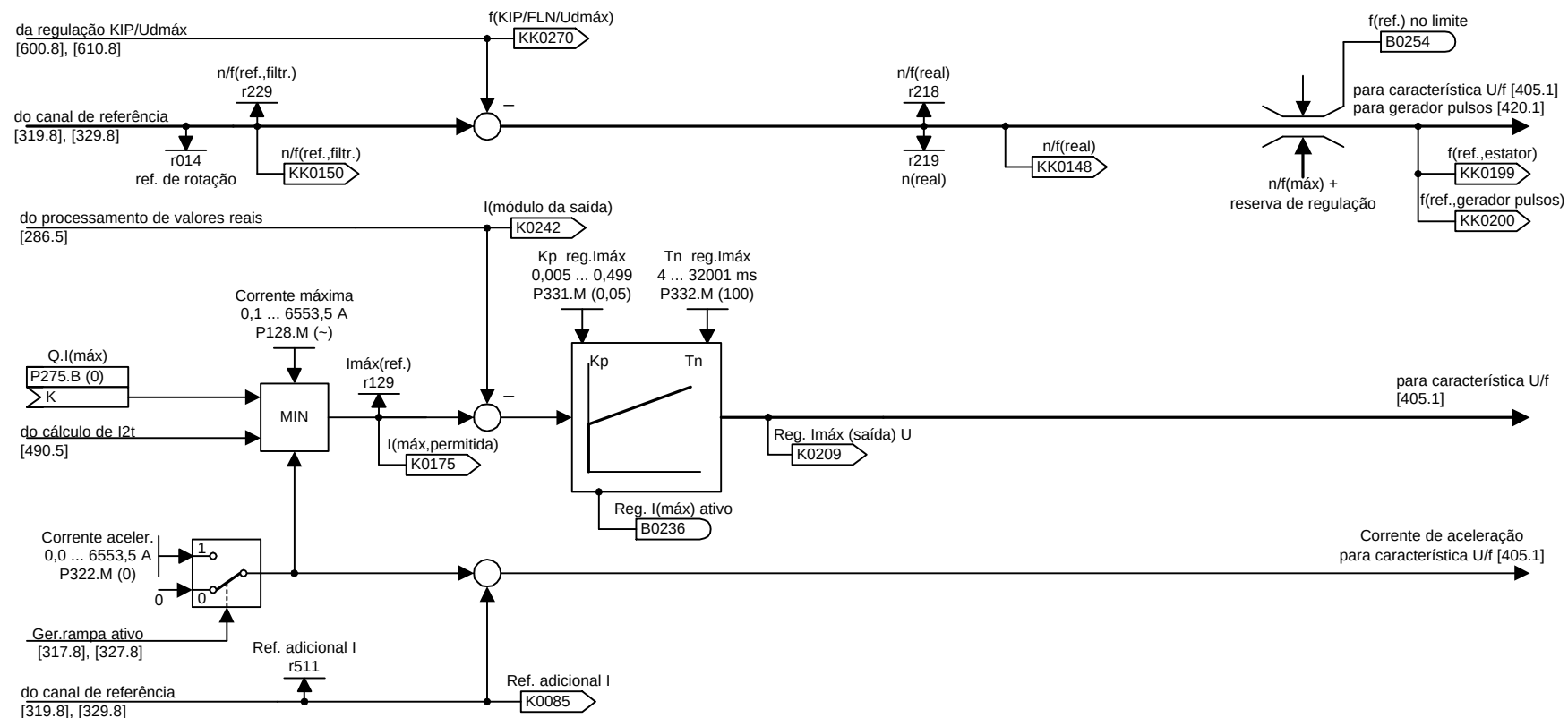
1	2	3	4	5	6	7	8
Modelo do motor, frequência					fp_vc_397_p.vsd	Diagrama funcional	- 397 -
Regulação n/M acionamento mestre/escravo, motor síncrono com excitação externa					12.10.98	MASTERDRIVES VC	



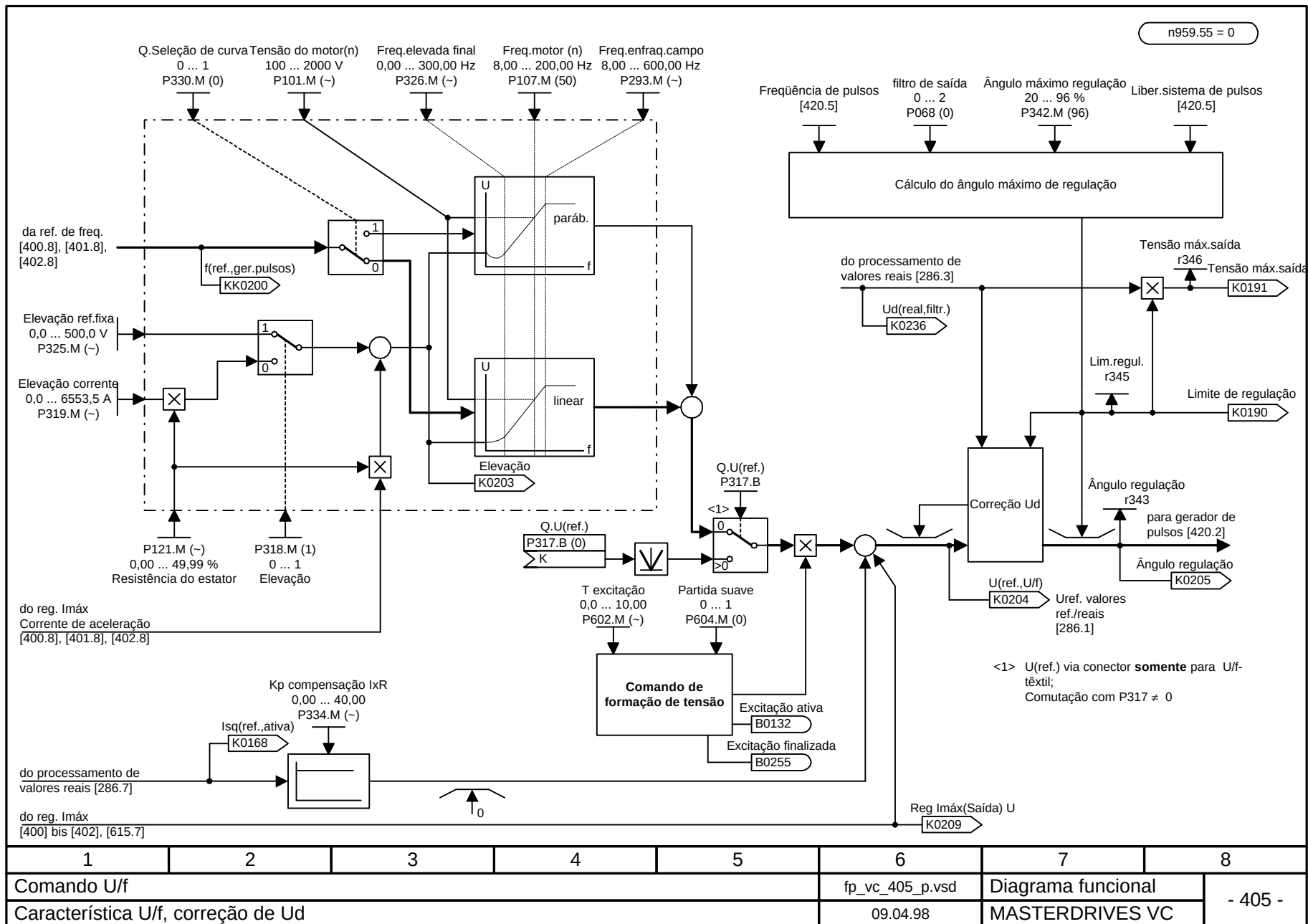
1	2	3	4	5	6	7	8
Comando U/f					fp_vc_400_p.vsd	Diagrama funcional	
Limitação de corrente característica U/f					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



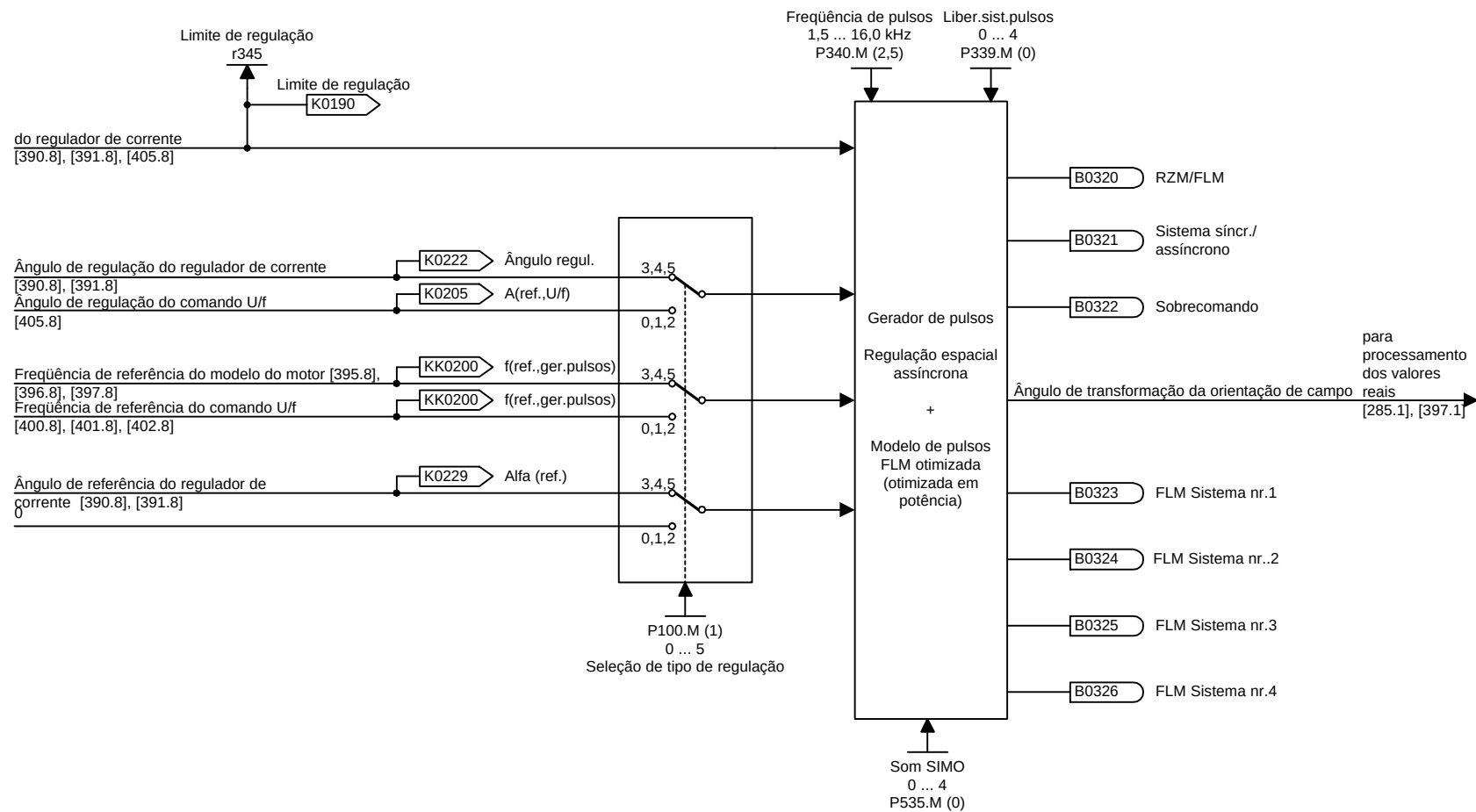
1	2	3	4	5	6	7	8
Comando U/f					fp_vc_401_p.vsd	Diagrama funcional	- 401 -
Limitação de corrente característica U/f com regulador n					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



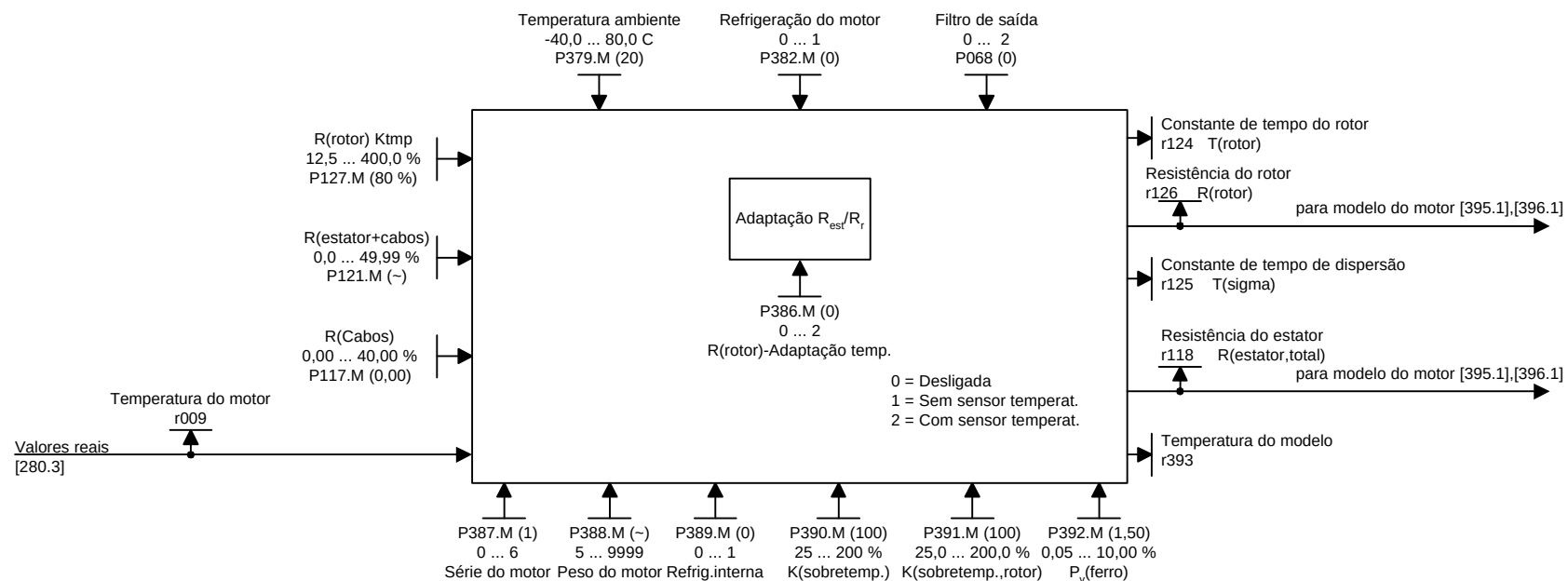
1	2	3	4	5	6	7	8
Característica U/f têxtil					fp_vc_402_pvsd	Diagrama funcional	- 402 -
Frequência de referência, regulador limitador de corrente					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



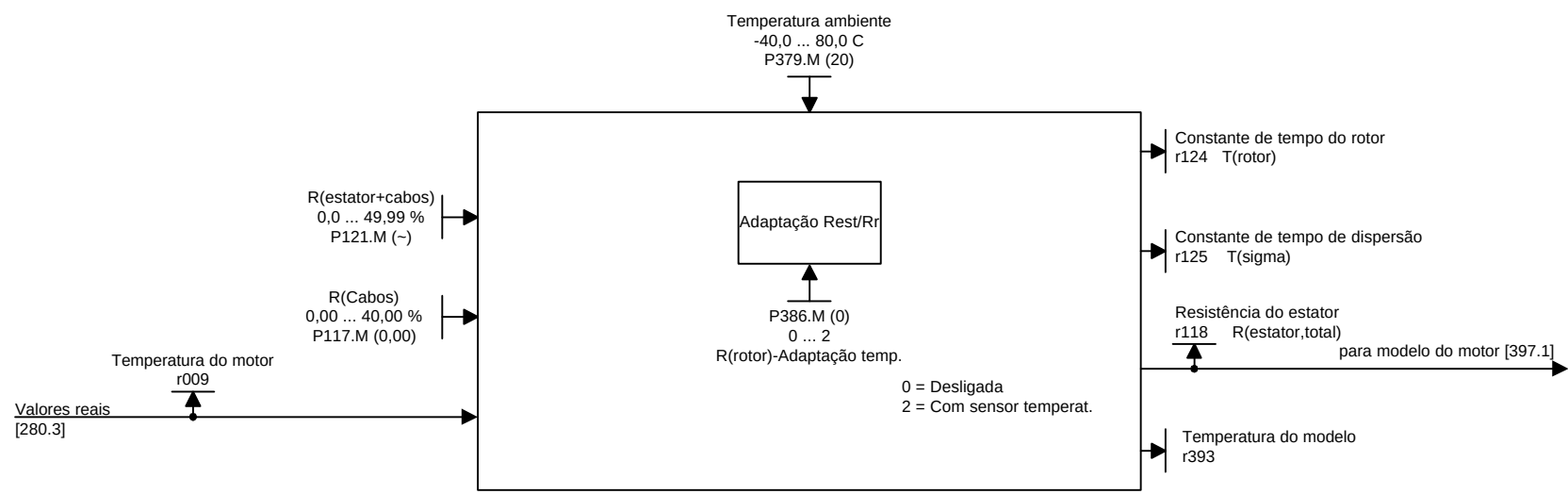
n959.56 = 0



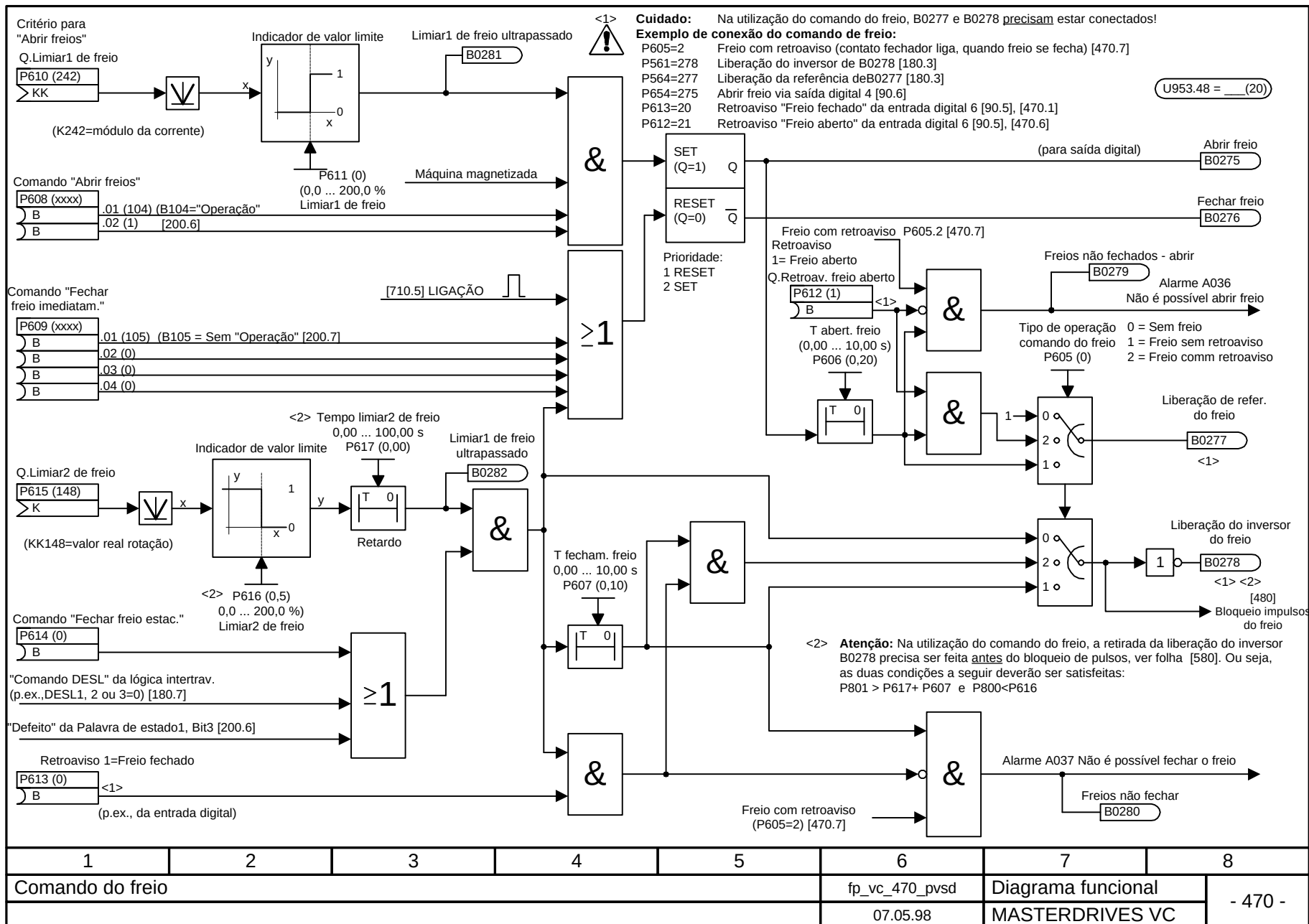
	2	3		5	6		8
Gerador de pulsos					fp_vc_420_p.vsd	Diagrama funcional	
Todos os tipos de regulação e comando					31.01.98	MASTERDRIVES VC	- 420 -

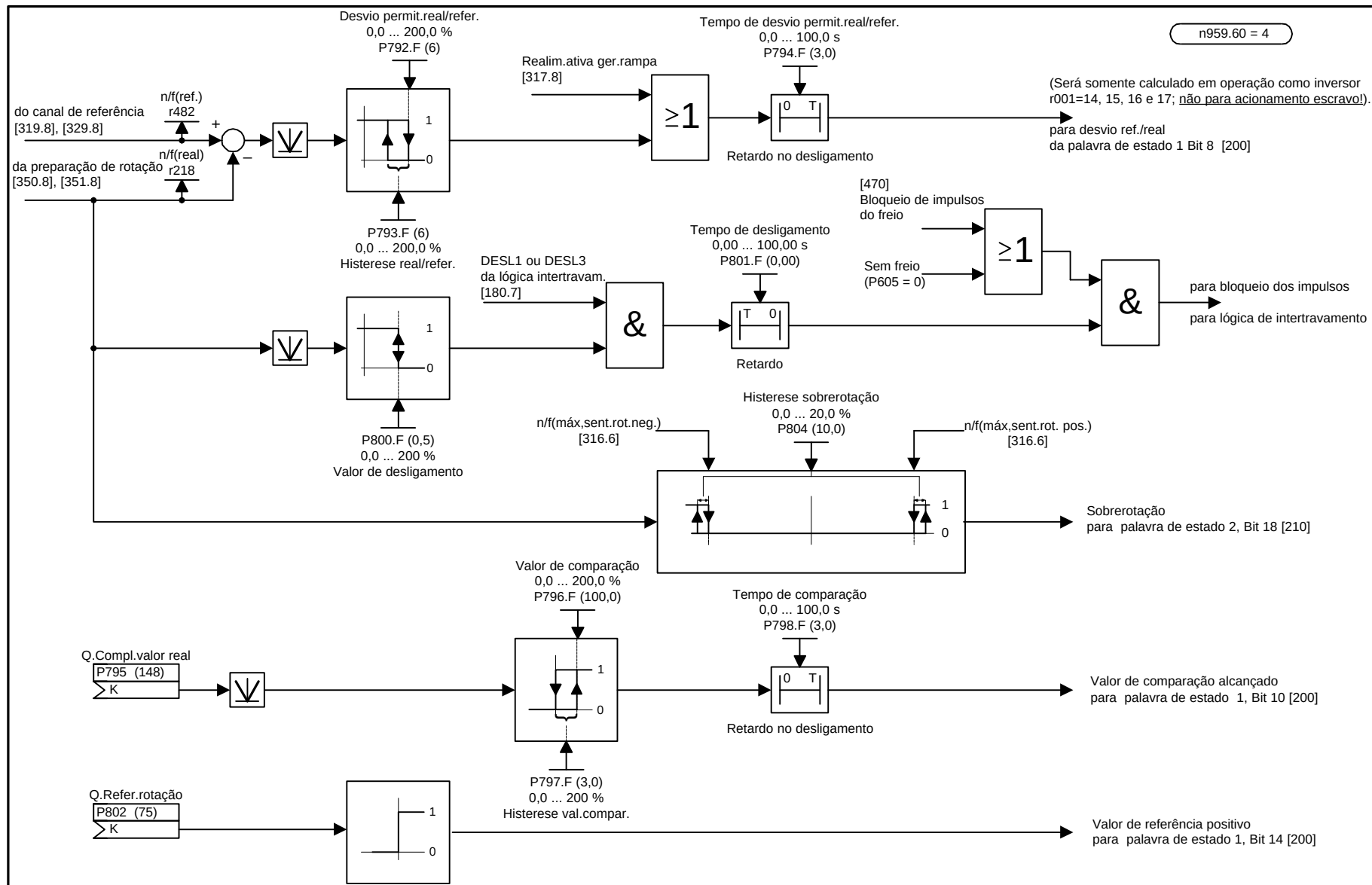


1	2	3	4	5	6	7	8
Modelamento da temperatura					fp_vc_430_p.vsd	Diagrama funcional	- 430 -
Regulação n/f/M acionamento mestre/escravo					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

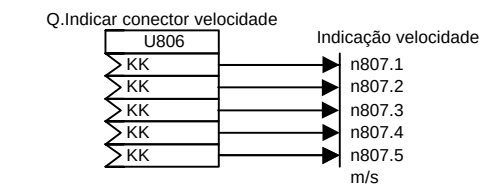


1	2	3	4	5	6	7	8
Modelamento da temperatura					fp_vc_431_p.vsd	Diagrama funcional	- 431 -
Regulação n/M acionamento mestre/escravo, motor síncrono com excitação externa					23.09.98	MASTERDRIVES VC	



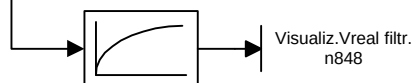


Indicação de velocidade

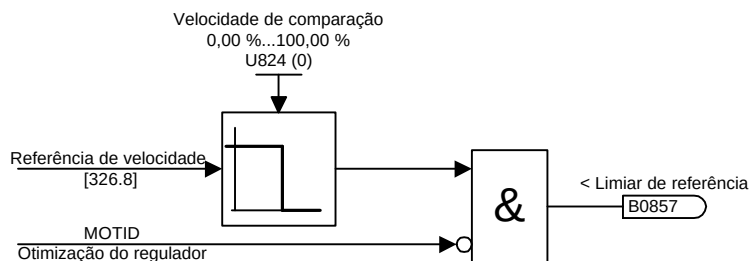


n/f(ref.) canal de referência [329.7] → v(ref.) n808

n/f(real) preparação de rotação [350.7] → v(real) n809

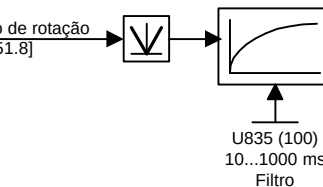


Referência < Limiar de comparação



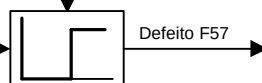
Mensagens

v(real) Preparação de rotação [350.8], [351.8]

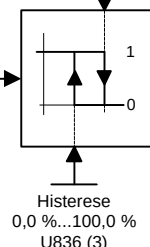


I(máx) Freios 100 %...500 % P2840 (500 %)

Módulo de corrente [285.6], [286.6]

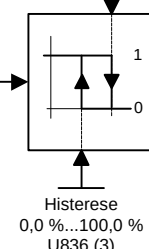


Veloc.comparação V1 0,000...30,000 m/s U831 (0,050)



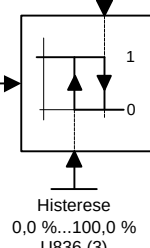
v < v1 B0851

Veloc.comparação V2 0,000...30,000 m/s U832 (0,800)



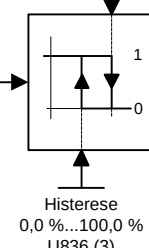
v < v2 B0852

Veloc.comparação V3 0,000...30,000 m/s P2833 (0,500)



v < v3 B0853

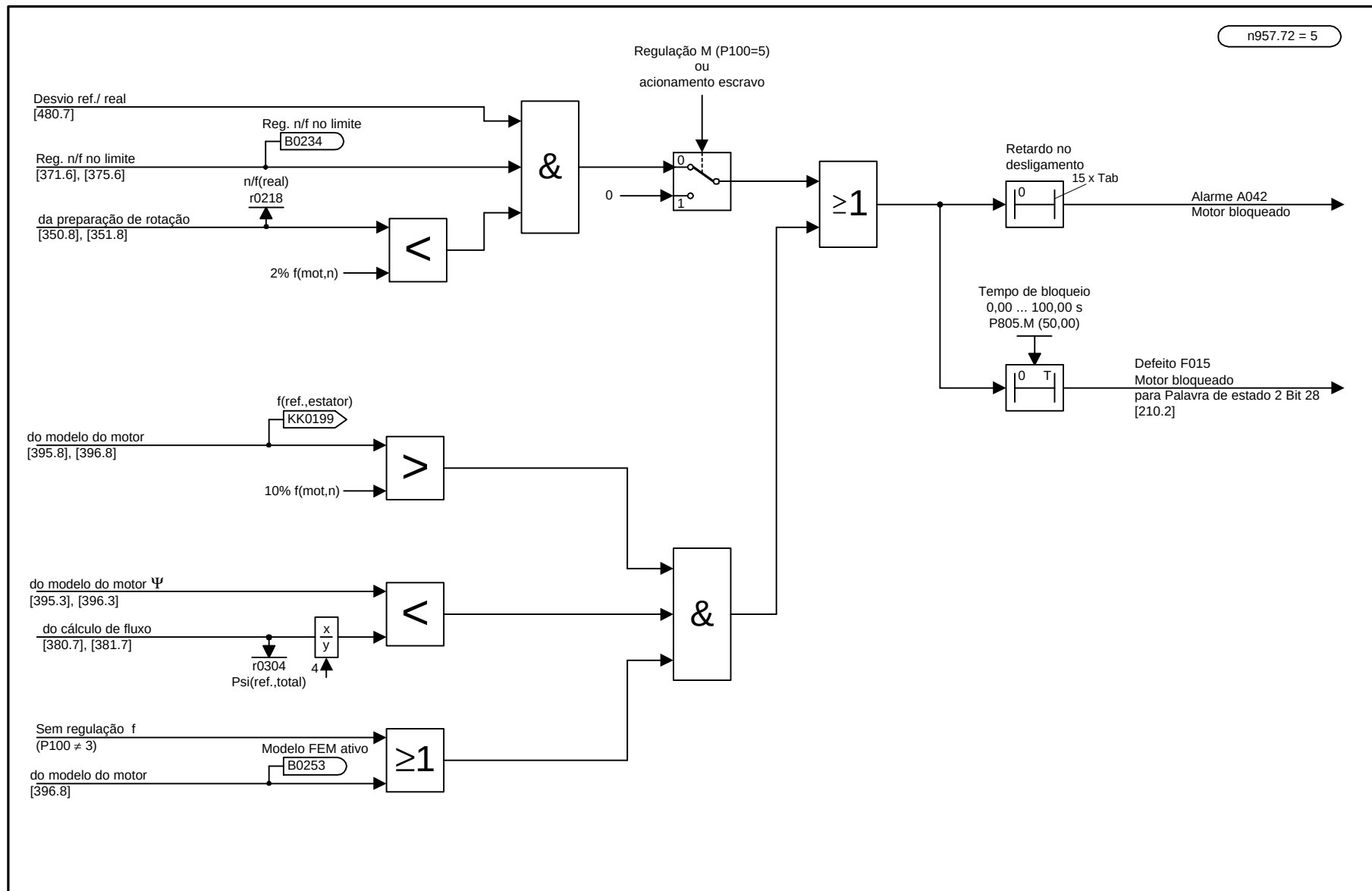
Veloc.comparação V4 0,000...30,000 m/s U834 (0,3)



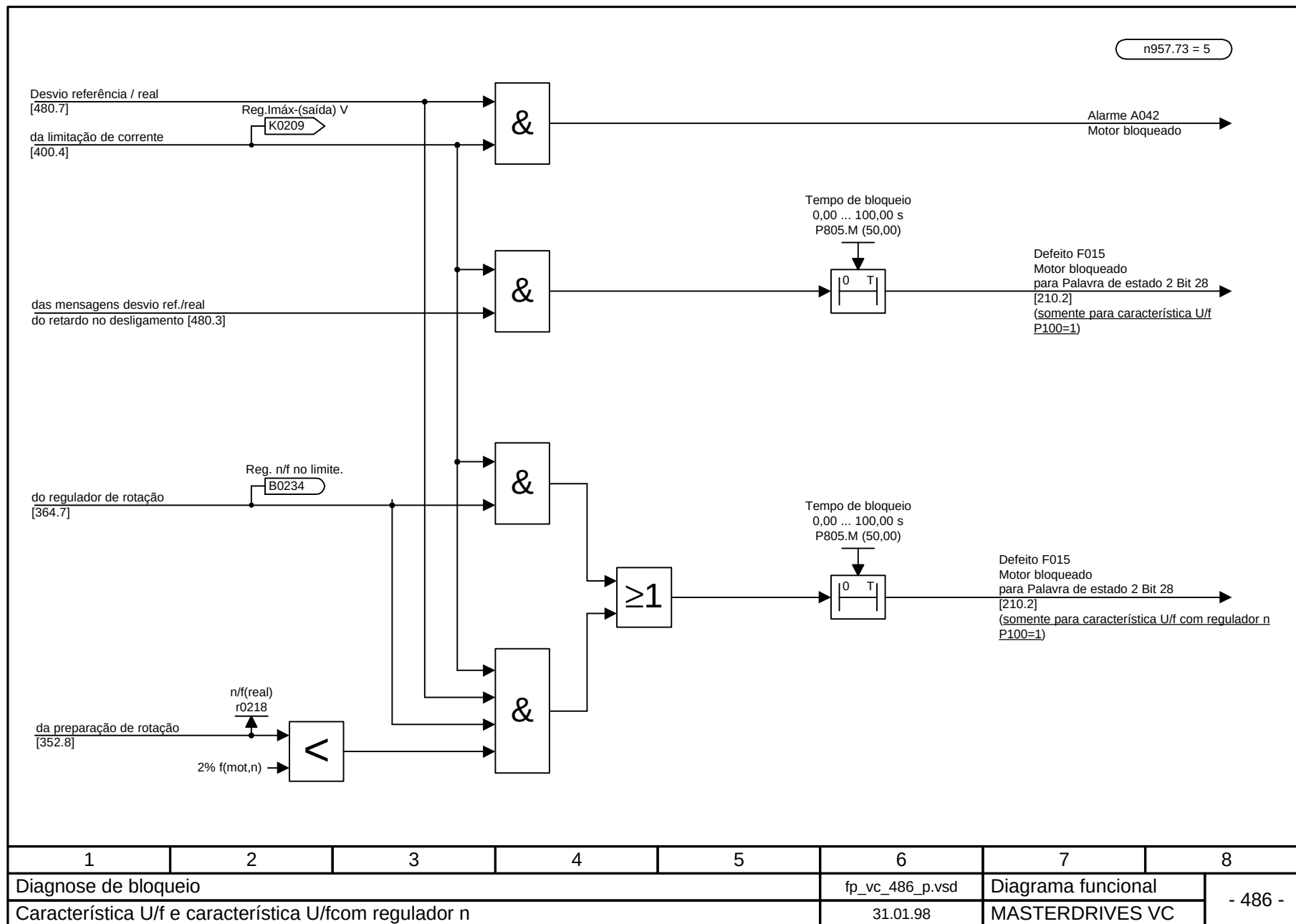
v < v4 B0854

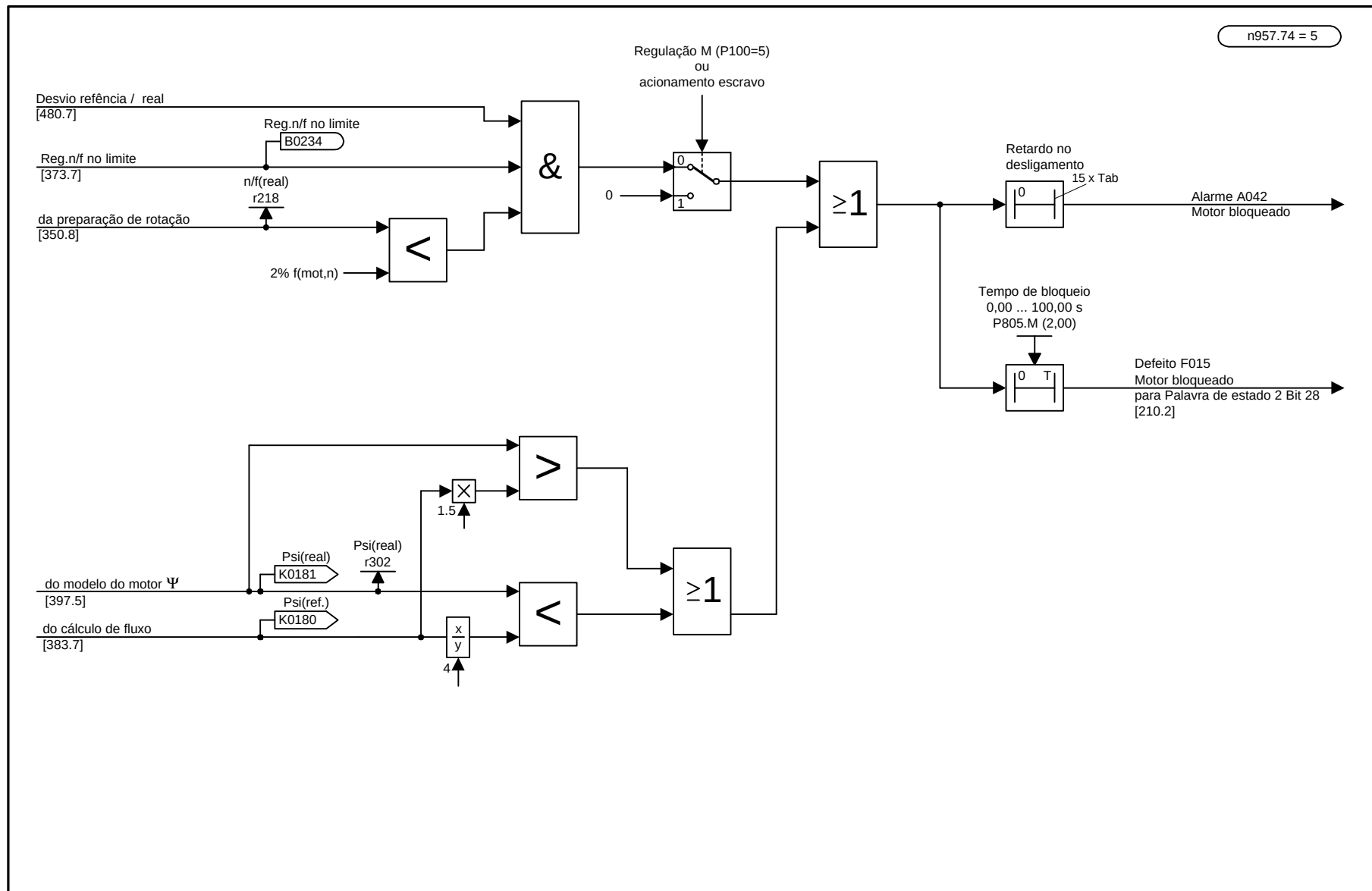
n959.59 = 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Mensagens 2					fp_vc_481_p.vsd	Diagrama funcional	- 481 -
Aplicações em elevação e içamento (P2800=1)					14.10.98	MASTERDRIVES VC	



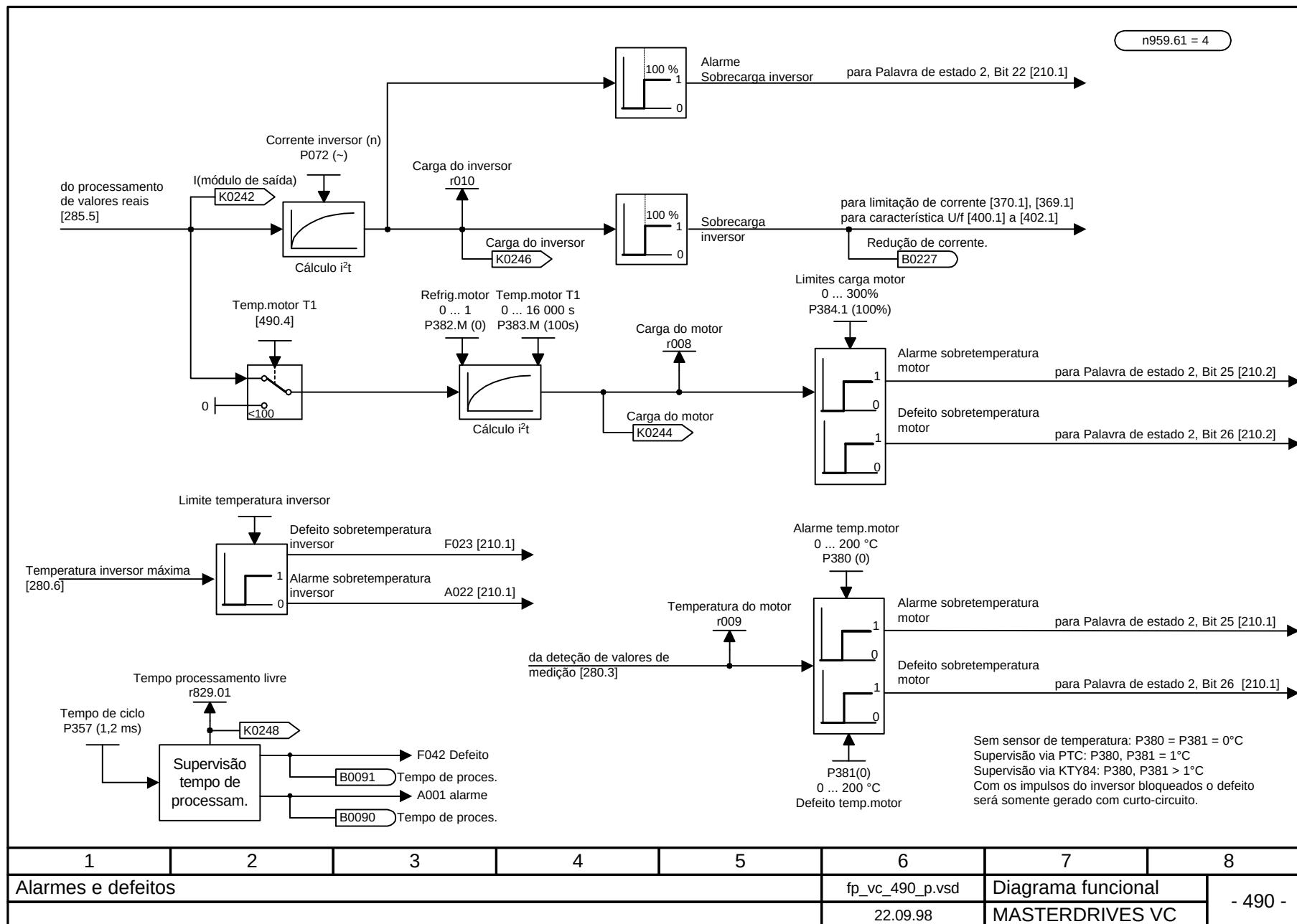
1	2	3	4	5	6	7	8
Diagnose de bloqueio					fp_vc_485_p.vsd	Diagrama funcional	- 485 -
Regulação n/f/M acionamento mestre/escravo					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

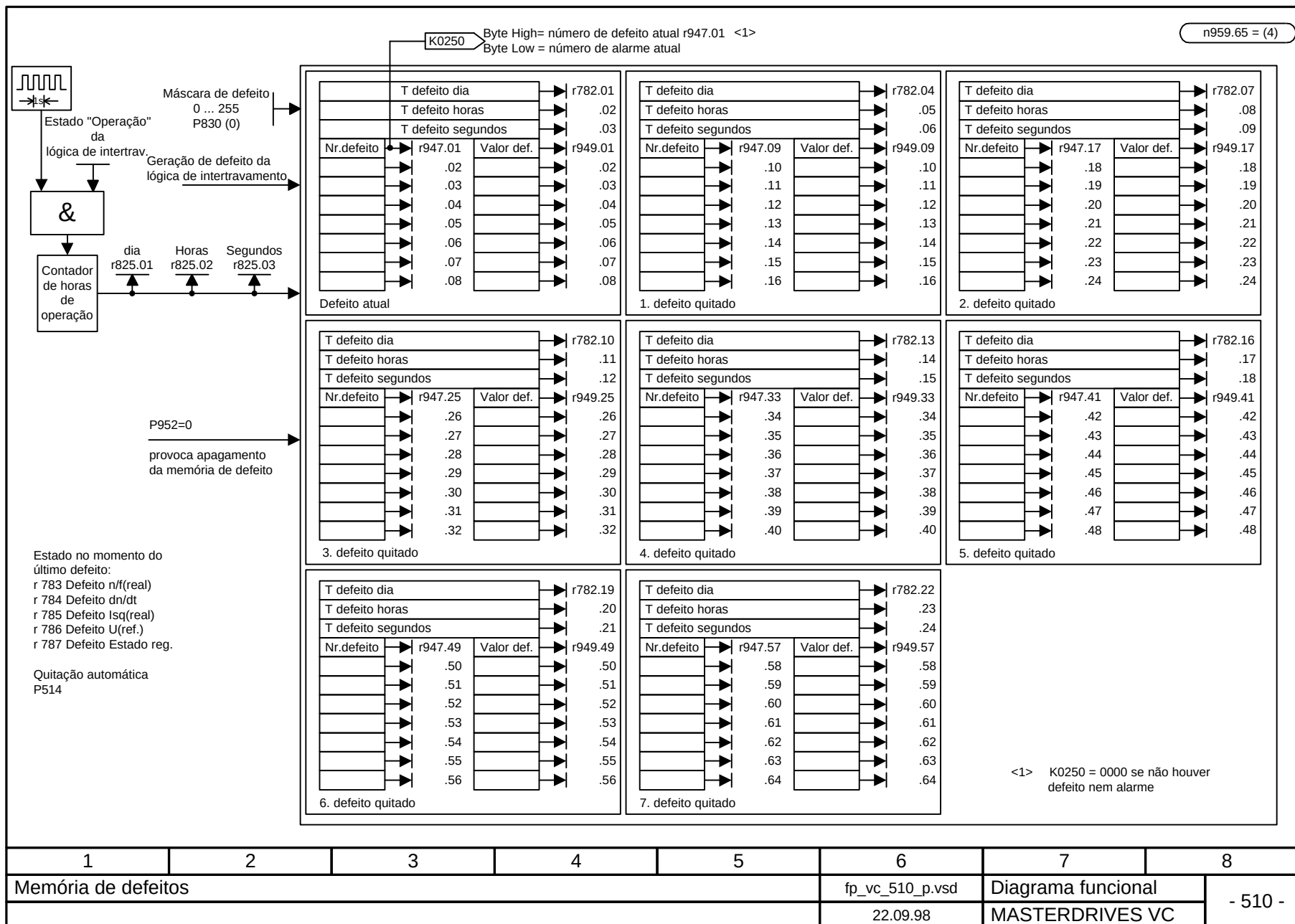


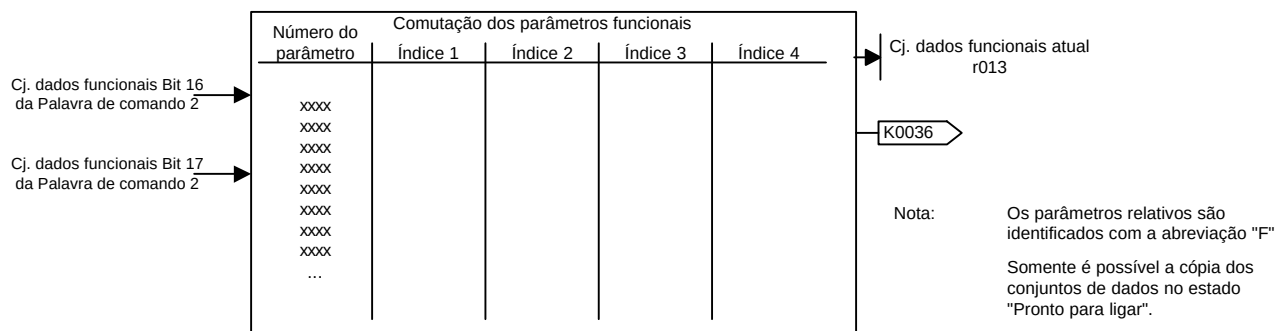
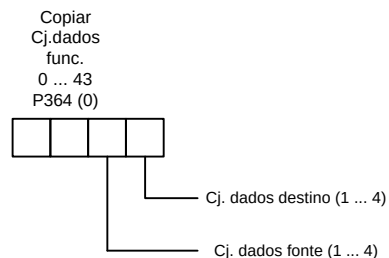
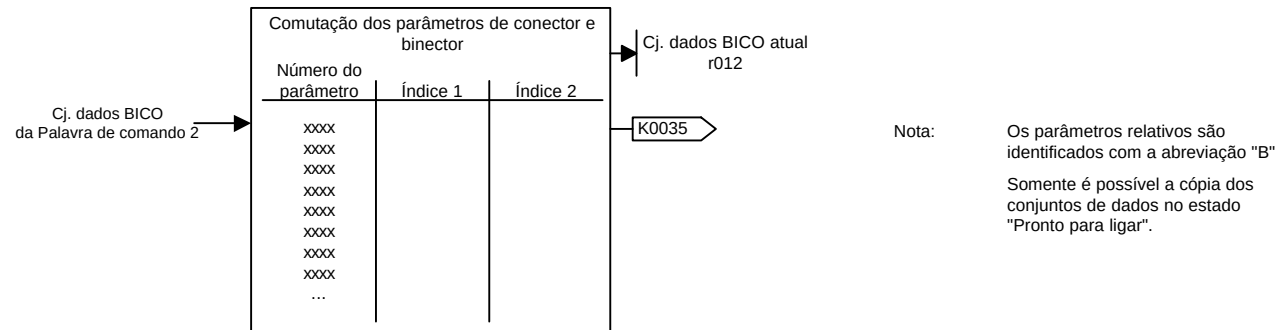
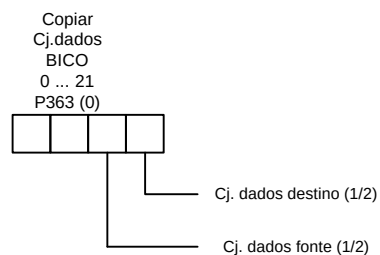
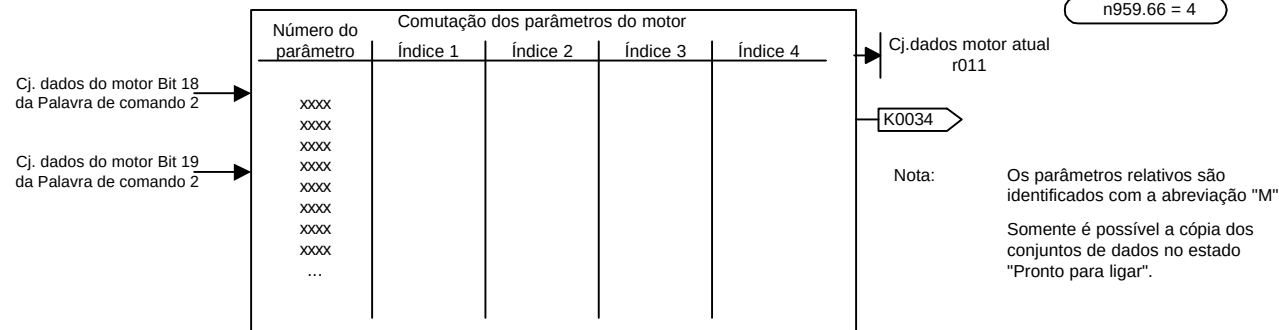
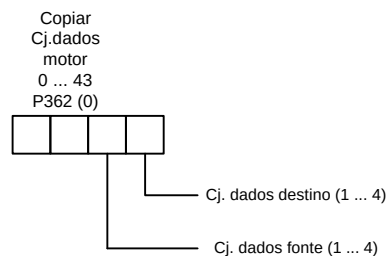


n957.74 = 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Blockier-/Kippdiagnose					fp_vc_487_p.vsd	Diagrama funcional	- 487 -
Regulação n/M acionamento mestre/escravo, motor síncrono com excitação externa					23.09.98	MASTERDRIVES VC	







A lista dos parâmetros de conjunto de dados correspondente encontra-se anexa à lista de parâmetros completa.

1	2	3	4	5	6	7	8
Conjuntos de dados					fp_vc_540_p.vsd	Diagrama funcional	- 540 -
					12.01.99	MASTERDRIVES VC	

Estado do inversor			Ajuste do acionamento (P60 = 5) r001 = 5	Pronto para ligar r001 = 9					
Função:			Parametrização automática ⁸⁾	Parametrização automática ⁸⁾	Medição com motor parado ⁶⁾ ⁸⁾ ⁹⁾	Medição com motor em vazio ⁶⁾	Otimiz. regulador n/f P536 ⁶⁾	Teste falha à terra P375 ⁶⁾ ⁸⁾ ⁹⁾	
Seleção:			P115 = 1 (2, 3)	P115 = 1 (2, 3)	P115 = 2 (3, 6)	P115 = 4 (3)	P115 = 5 (3)	Tb. com P115 = 2 (3, 6)	
Dados de placa do motor (P60 = 5)			<u>Valores de referência:</u> P351 = U _{refer.} = P101 P350 = I _{refer.} = P102 P352 = f _{refer.} = P107 P353 = n _{refer.} = P107 * 60 / P109 P354 = M _{refer.} = P113		Início com comando de LIGA (ver P554): Seção de medida atual r377				
P95 = 2 ¹⁾ P97 = Seleção 1PH7 (= 1PA6) 1PL6 1PH4	P95 = 10(IEC) ¹⁾ P100 = Tipo reg. P101 = U _{mot,n} P102 = I _{mot,n} P103 = I ₀ ²⁾ P104 = cosφ _n —— = P _{mot,n} —— = η P107 = f _{mot,n} P108 = n _{mot,n} P109 = zp ³⁾ P113 = M _{mot,n} ⁴⁾	P95 = 11 ¹⁾ P100 P101 P102 P103 ²⁾ —— P105 P106 P107 P108 P109 ³⁾ P113 ⁴⁾			r539 = Pulso de teste r541 = R(estator) → P121 r542 = R(rotor) → r126, → P127 r543 = Tens.válv. → P347 r545 = T morto → P349 r546 = X(Sigma) → P122	r540 = Teste de taco ⁷⁾	P537 = Din.Reg.n/f (real) P538 = Freq.oscil. Reg.n/f r540 = Teste de taco ⁷⁾	r376 = Ligação final r539 = Pulso de teste	
P114 ⁵⁾	P114 =Cond.tec. ⁵⁾	P114 ⁵⁾					P103 = Corr. magnet.motor r110	P103 = Corr. magnet.motor r110	
					r110 = Escorreg.motor(n) P117 = R(cabos) r118 = R(estator, total) r119 = Corrente magnetização P120 = Reatância principal P121 = Resistência do estator P122 = Reatância dipersão total r124 = T(rotor) r125 = T(sigma) r126 = R(rotor) P127 = R(rotor) Ktmp = 80% P347 = Tensão válvulas P348 = Compens.T morto = 0 P349 = T(comp.Tmorto) P471 = Escala M(pré-reg.) =0%	r110 P117 r118 r119 P120 P121 P122 r124 r125 r126 P127 = 80% P347 P348 = 0 P349 P471 = 0%	P117 r118 r119 P120 P121 P122 r124 r125 r126 P127 = 80% P347 P348 = 0 P349	r110 P116 = Tempo de partida P117 r118 r119 P127 = 80% P471 = 100%	

¹⁾ Deverá ser selecionado $P_{95} = 10,11$ para motores síncronos e característica U/f.

²⁾ Com $P_{103} = 0,0\%$ a corrente de magnetização será calculada. (ver r119).

³⁾ Será recalculado com alteração de P107 ou P108 (não para Download).

4) Todos os sinais e indicações de torque referem-se a P354/ P113.

⁵⁾ Com $P_{114} = 0$ será feito um ajuste padrão.

⁶⁾ Com $P_{115} = 3$ será feita a identificação completa do motor. Para isso deve-se ligar o conversor/inversor duas vezes.

7) O teste de taco poderá ser selecionado também com $P115 = 7$.

8) A parametrização automática será realizada também pela selação de medição com motor parado.

9) Com $P_{115} = 6$ os parâmetros determinados não serão aceitos.

1	2	3	4	5	6	7	8
Cálculo do modelo do motor					fp_vc_550_p.vsd	Diagrama funcional	- 550 -
Parâmetros do motor					10.12.98	MASTERDRIVES VC	

Estado do inversor	Ajuste do acionamento (P60 = 5) r001 = 5	Pronto para ligar r001 = 9		
Função:	Parametrização automática	Entrada manual	Parametrização automática	Otimiz. regulador n/f P536
Seleção:	P115 = 1		P115 = 1	P115 = 5
Dados de placa motor		Dados do motor	Início c/ comando LIGA (ver P554): Seção de medida atual r377	
P95 = 12 P100 = Tipo reg. P101 = $U_{mot,n}$ P102 = $I_{mot,n}$ P103 = 0,0 % P104 = $\cos\varphi_n$ — = $P_{mot,n}$ — = η P107 = $f_{mot,n}$ P108 = $n_{mot,n}$ P109 = $z p^{1)}$ P113 = $M_{mot,n}^{2)}$	Valores de referência: P351 = $U_{refer.}$ = P101 P350 = $I_{refer.}$ = P102 P352 = $f_{refer.}$ = P107 P353 = $n_{refer.}$ = P107 * 60 / P109 P354 = $M_{refer.}$ = P113	P75 = X(principal,d)total P76 = X(principal,q)total P77 = X(sigma,d)amortec. P78 = X(sigma,q)amortec. P79 = R(amortecimento,d) P80 = R(amortecimento,q) P81 = lex.(0)/lex.(n) P82 = Psi(satur.Kl.,1) P83 = Ierr(satur.Kl.,1) P84 = Psi(satur.Kl.,2) P85 = Ierr(satur.Kl.,2) P86 = Psi(satur.Kl.,3) P87 = Ierr(satur.Kl.,3)		P537 = Din.Reg.n/f (real) P538 = Freq.oscil. Reg.n/f r540 = Teste de taco ⁴⁾
P114 = Cond.tec. ³⁾				P116 = Tempo de partida
	P117 = 0,0 % P347 = Tensão válvulas P348 = Compens.T morto = 0 P349 = T(comp.Tmorto) P471 = Escala M(pré-reg.) = 0%	P117 r118 = R(estator, total) P121 = Resistência do estator P122 = Reatância dispersão total r124 = T(rotor) r125 = T(sigma) P347 P349	P347 P348 = 0 P349 P471 = 0%	P471 = 100%

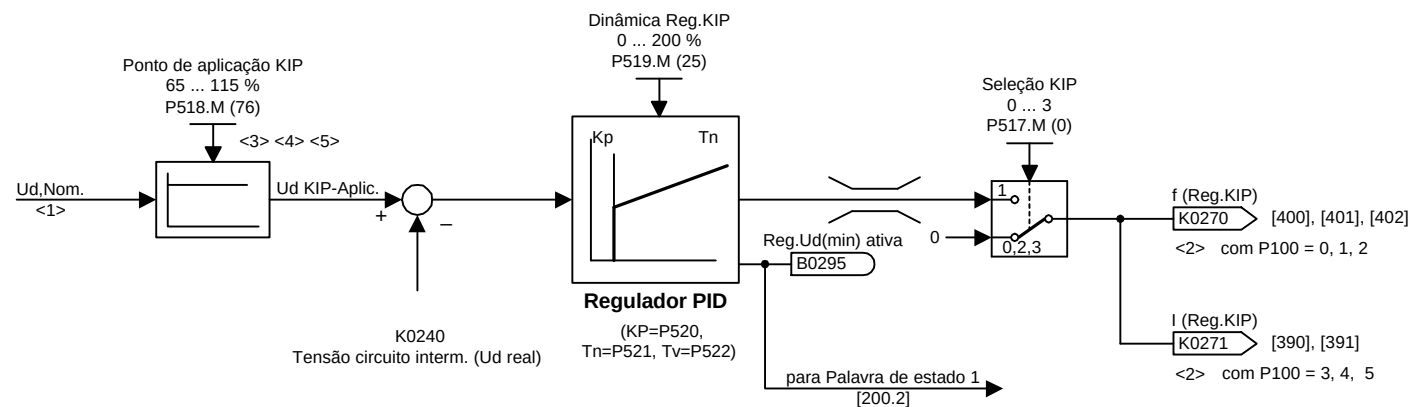
¹⁾ Será recalculado com alteração de P107 ou P108 (não para Download).

²⁾ Todos os sinais e indicações de torque referem-se a P354/ P113.

³⁾ Com P114 = 0 será feito um ajuste padrão.

⁴⁾ O teste de taco poderá ser selecionado também com P115 = 7.

1	2	3	4	5	6	7	8
Cálculo do modelo do motor					fp_vc_551_p.vsd	Diagrama funcional	- 551 -
Parâmetros do motor, síncrono com excitação externa					10.12.98	MASTERDRIVES VC	



<1> Ud,Nom. = 1,315 x P071 (Aparelhos AC)
= P071 (Aparelhos DC)

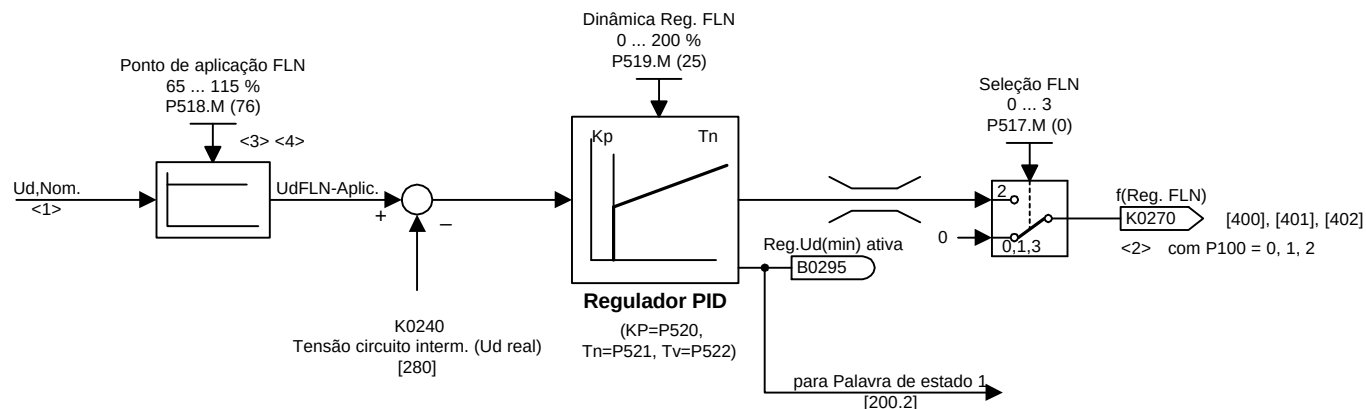
<2> K0270, K0271 são utilizados também com as funções Regulação Udmáx [610] e operação flexível [605]!

<3> O limiar de ligação KIP, UdKIP-Desl. situa-se 5% acima do ponto de aplicação UdKIP-Aplic.

<4> A mensagem de alarme F008 "Subtensão Circ. Interm." aparecerá com KIP liberado com Ud<61% Ud.Nom.

<5> Para P518, valores >90% fazem somente sentido se for utilizado um módulo Active Front End (AFE) como unidade de alimentação e realimentação.

1	2	3	4	5	6	7	8
Funções					fp_vc_600_p.vsd	Diagrama funcional	- 600 -
Suprimento pela energia cinética (KIP, Regulação Udmin)					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



<1> Ud,Nom. = 1,315 x P071 (Aparelhos AC)
= P071 (AparelhosDC)

<2> K0270 será utilizado também nas funções suprimimento pela energia cinética [600] e regulação Udmáx [610].

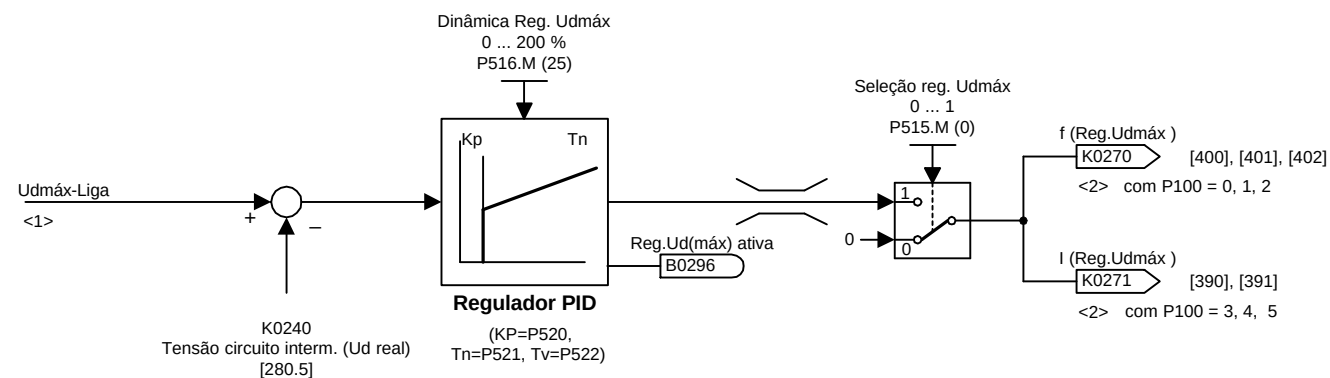
<3> O limiar de ligação FLN, UdFLN-Desl. situa-se 5% acima do ponto de aplicação UdFLN-Aplic..

<4> O limiar para F008 "Subtensão Circ. Interm." Ele poderá ser diminuído via P523 FLN-Udmin. Ele deve se situar no mínimo 10% abaixo do ponto de aplicação FLN.

<5> Para P518, valores >90% fazem somente sentido se for utilizado um módulo Active Front End (AFE) como unidade de alimentação e realimentação.

FLN Ud(min)
50 ... 76%
P523.M (76%)

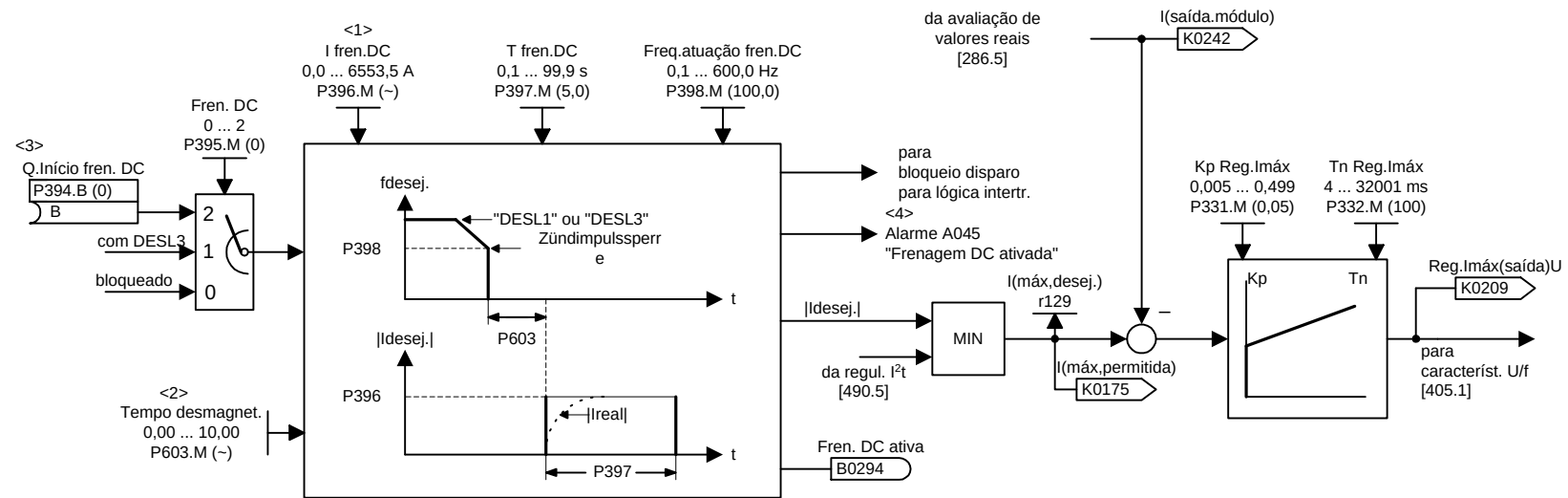
1	2	3	4	5	6	7	8
Funções					fp_vc_605_p.vsd	Diagrama funcional	- 605 -
Operação flexível (FLN)					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



<1> $U_{dmax-Liga} = 119\% \times P071 \times 1,315$ (Aparelhos AC)
 $= 1,19 \times P071$ (Aparelhos DC)

<2> K0270, K0271 são utilizados também com as funções Suprimento pela energia cinética [600] e operação flexível [605]!

1	2	3	4	5	6	7	8
Funções					fp_vc_610_p.vsd	Diagrama funcional	- 610 -
Regulação Udmáx					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



<1> A corrente de frenagem DC é calculada na parametrização automática (P115=1, 2, 3). Pode ser ajustado no máximo 4 vezes a corrente nominal do motor

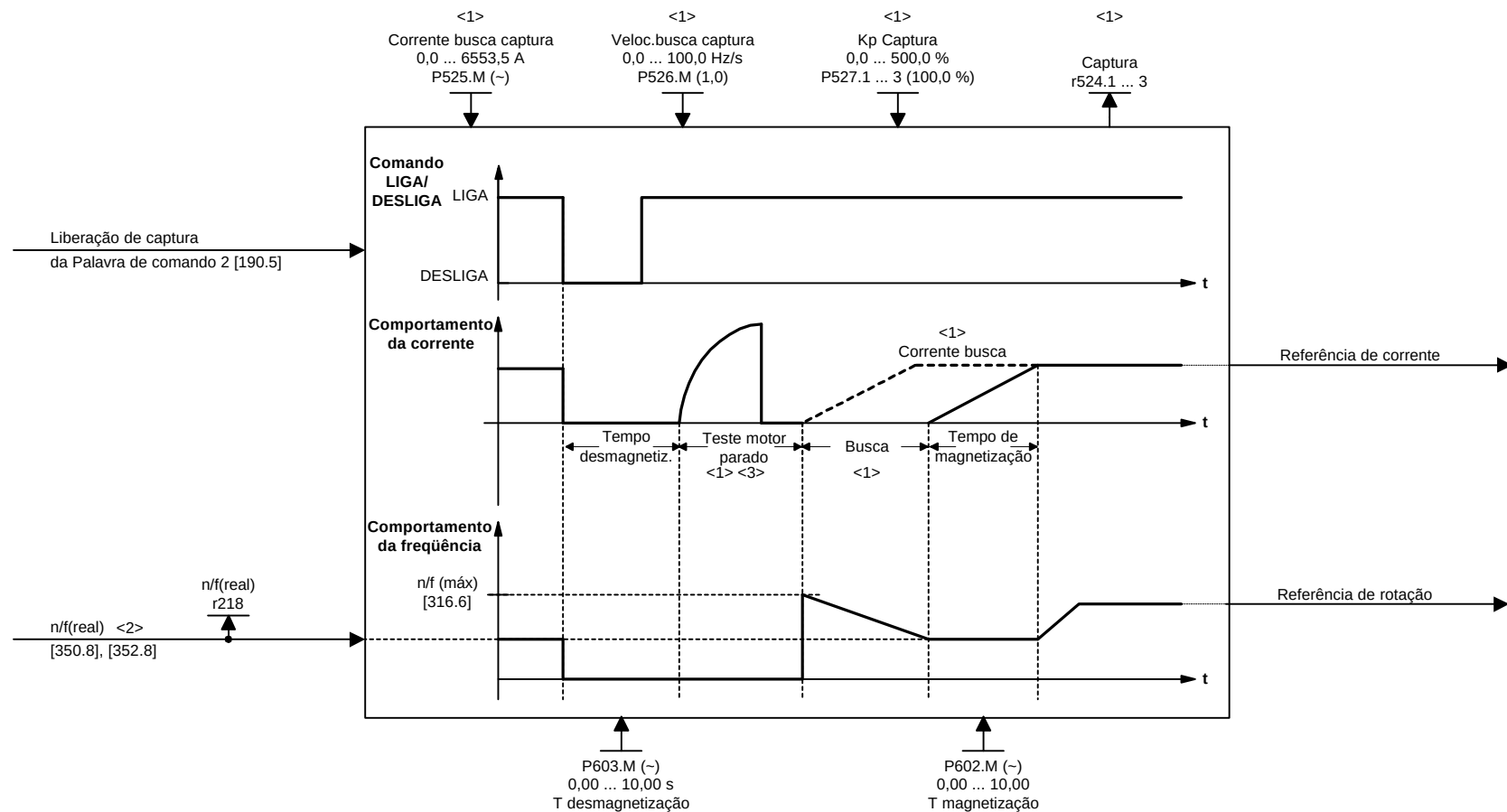
<2> O tempo de desmagnetização é calculado na parametrização automática (P115=1, 2, 3) .

<3> A função "Frenagem DC" pode ser inicializada via seleção de binector a partir dos modos (r001) "Operação", "DES1" e "DES3".

Se, durante o período de frenagem DC (P397), a função "Frenagem DC" for desativada por meio de seleção de binectores, será ativada automaticamente a função "Captura"!

<4> Surgirá indicação de alarme A045, se tiver sido ativada "Frenagem DC" e a frequência do motor ainda for maior do que a frequência de entrada da frenagem DC.

1	2	3	4	5	6	7	8
Funções					fp_vc_615_d.vsd	Diagrama funcional	- 615 -
Frenagem DC					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

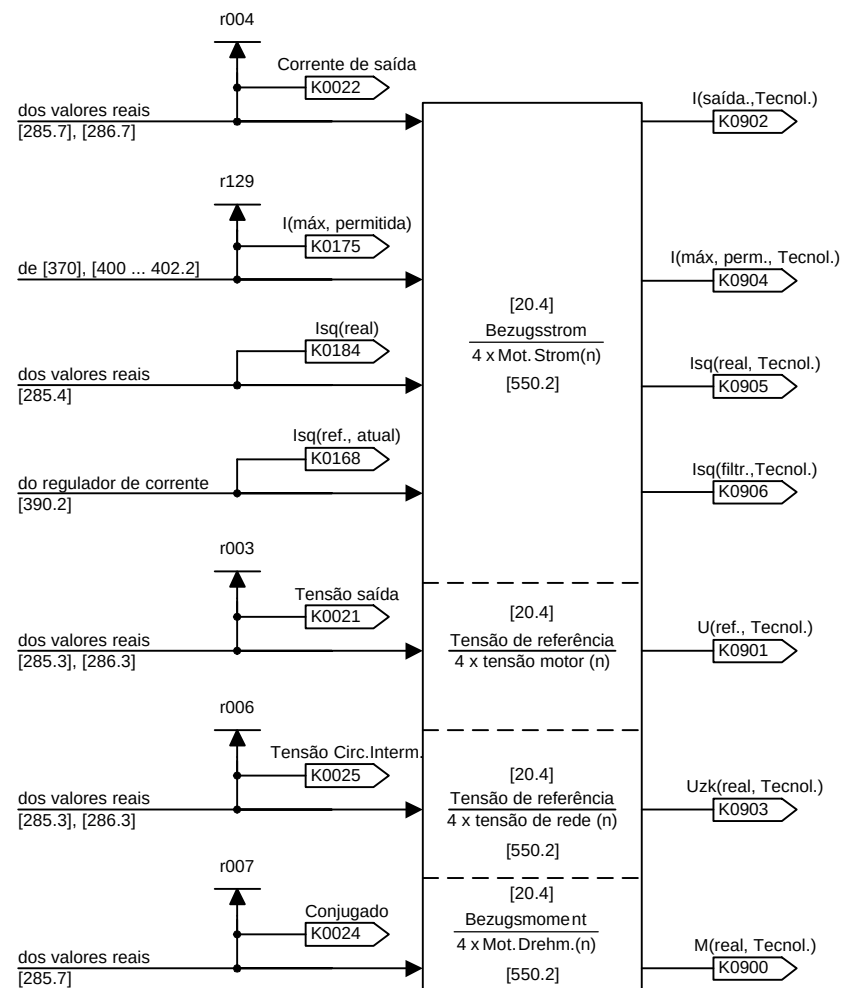


<1> Somente para captura sem sinal de encoder (Busca).

<2> Somente para captura com sinal de encoder (independente do tipo de regulação).

<3> Sem teste com motor parado com P527.1 = 0,0 %.

1	2	3	4	5	6	7	8
Funções					fp_vc_620_p.vsd	Diagrama funcional	- 620 -
Captura					11.12.98	MASTERDRIVES VC	

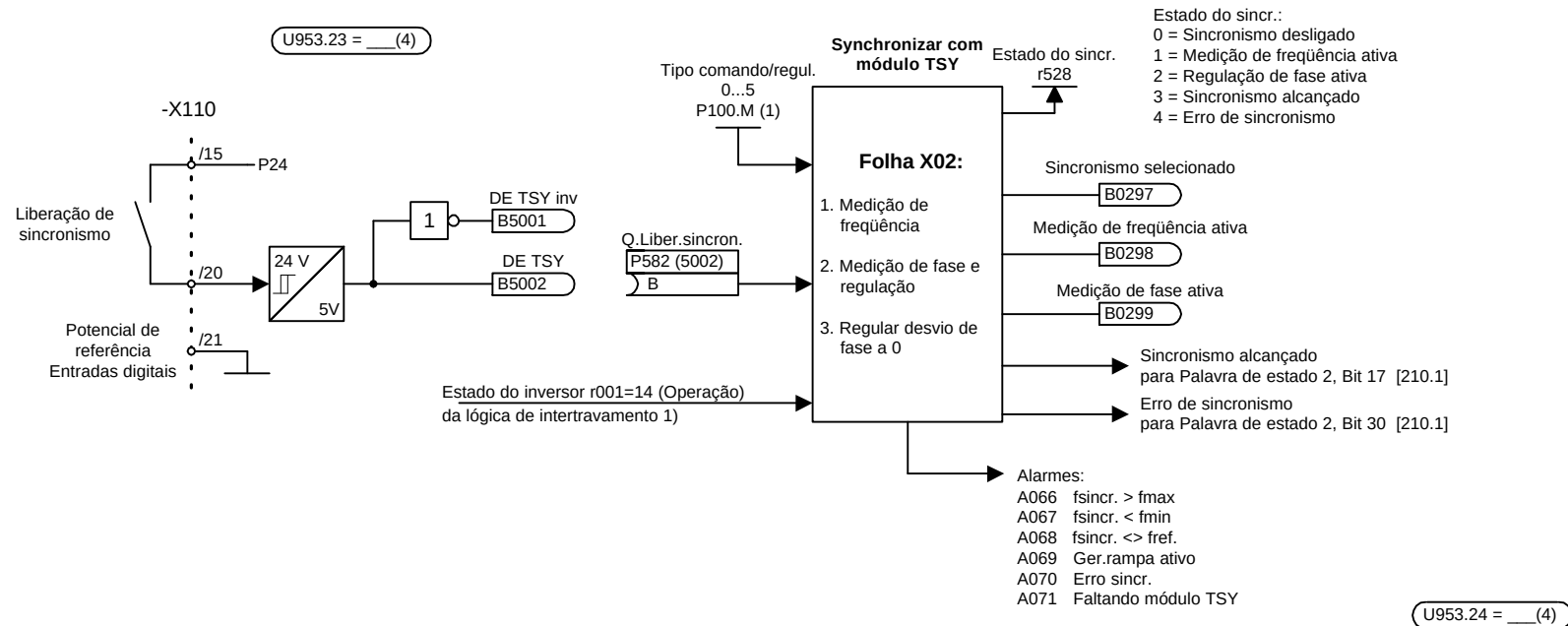


1	2	3	4	5	6	7	8
Tecnologia CU2/ CUVC					fp_vc_699_p.vsd	Diagrama funcional	- 699 -
Sinais de processo na normalização da regulação					22.09.98	MASTERDRIVES VC	

Diagrama funcinal do MASTERDRIVES VC - Índice dos módulos adicionais

Conteúdo	Página	Conteúdo	Página	Conteúdo	Página
Índice: módulos adicionais	X00	Expansões SCB			
Módulo TSY		- SCB1/2			
- Módulo TSY	X01	Recepção Peer to Peer	Z01		
- Status dosincronismo:		Envio Peer to Peer	Z02		
REgulação de fase e medição de frequência	X02	- SCB2			
- Exemplos de conexão	X03	Recepção USS	Z05		
		Envio USS	Z06		
Expansão de bornes		- SCB1 com SCI1			
- EB1 Nr.1		Entradas digitais escravo 1	Z10		
Entradas analógicas, entradas digitais combinadas Y0		Entradas digitais escravo 2	Z11		
1		Saídas digitais escravo 1	Z15		
Saídas analógicas	Y02	Saídas digitais escravo 2	Z16		
Entradas/saídas digitais	Y03	Entradas analógicas escravo 1	Z20		
- EB1 Nr.2		Entradas analógicas escravo 2	Z21		
Entradas analógicas, entradas digitais combinadas Y0		Saídas analógicas escravo 1	Z25		
4		Saídas analógicas escravo 2	Z26		
Saídas analógicas	Y05	- SCB1 com SCI2			
Entradas/saídas digitais	Y06	Entradas digitais escravo 1	Z30		
- EB2 Nr.1		Entradas digitais escravo 2	Z31		
Entradas/saídas analógicas e digitais	Y07	Saídas digitais escravo 1	Z35		
- EB2 Nr.2		Saídas digitais escravo 2	Z36		
Entradas/saídas analógicas e digitais	Y08				

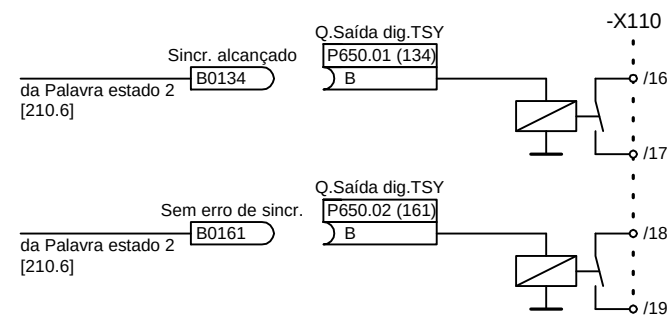
1	2	3	4	5	6	7	8
Índice					fp_vc_X00_d.vsd	Diagrama funcional	- X00 -
Módulos adicionais					21.08.00	MASTERDRIVES MC	



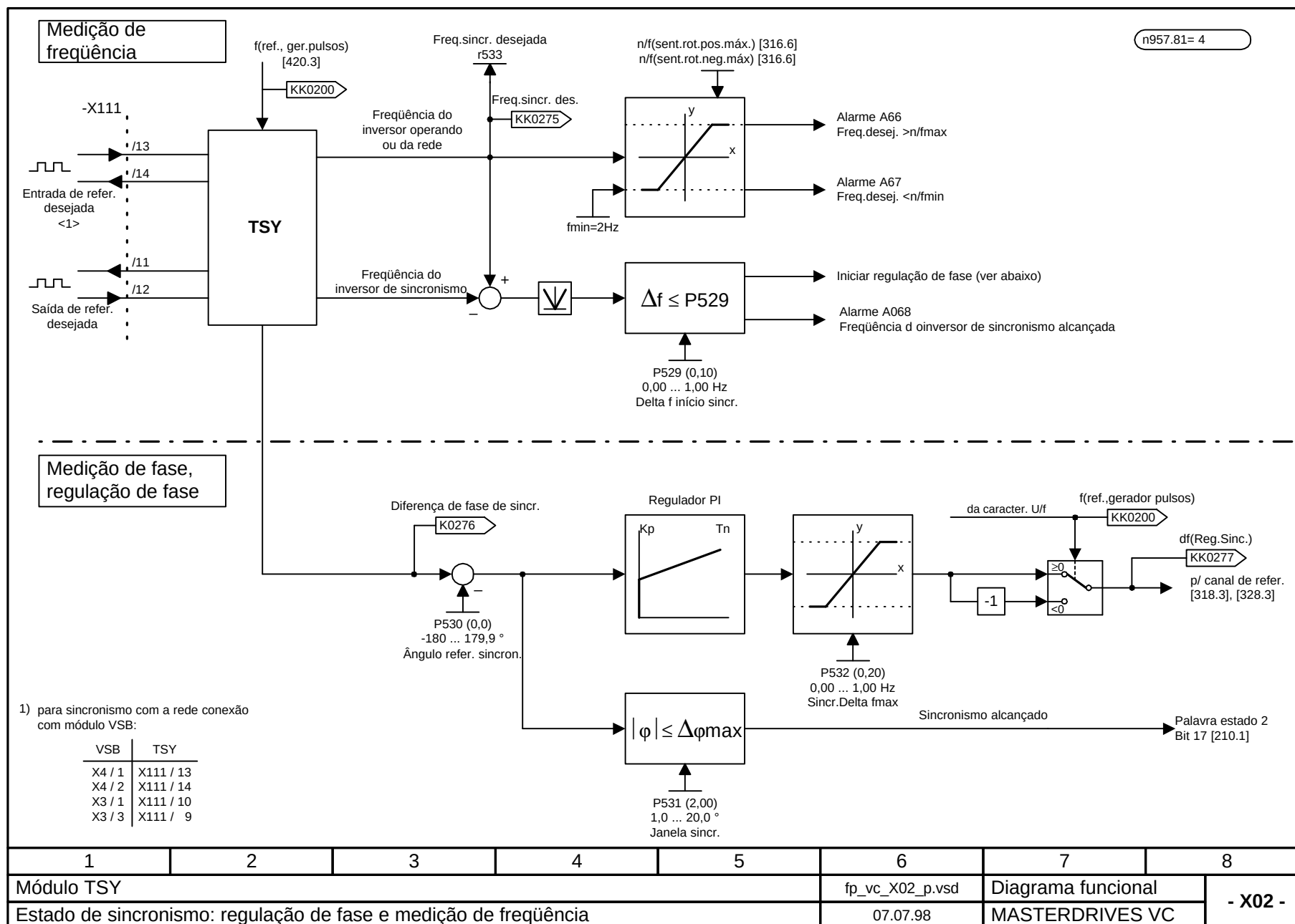
Sincronizar com

- Inversor (P534 = 1):
A frequência de referência do inversor de sincronismo deve ser levada à frequência do inversor em operação (frequência desejada).
- Rede (P534 = 2):
O sincronismo deve ser liberado no inversor acelerando após a liberação de pulsos, no inversor desacelerando antes da liberação de pulsos. A liberação de sentido de rotação deve ser feita em P571 e P572.

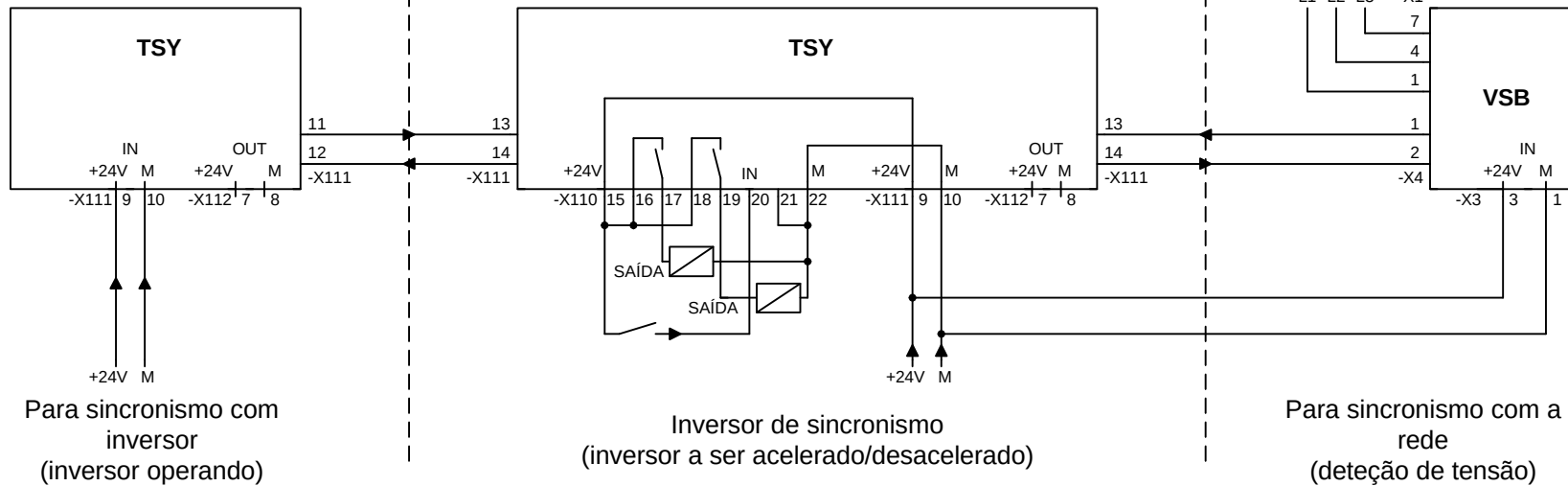
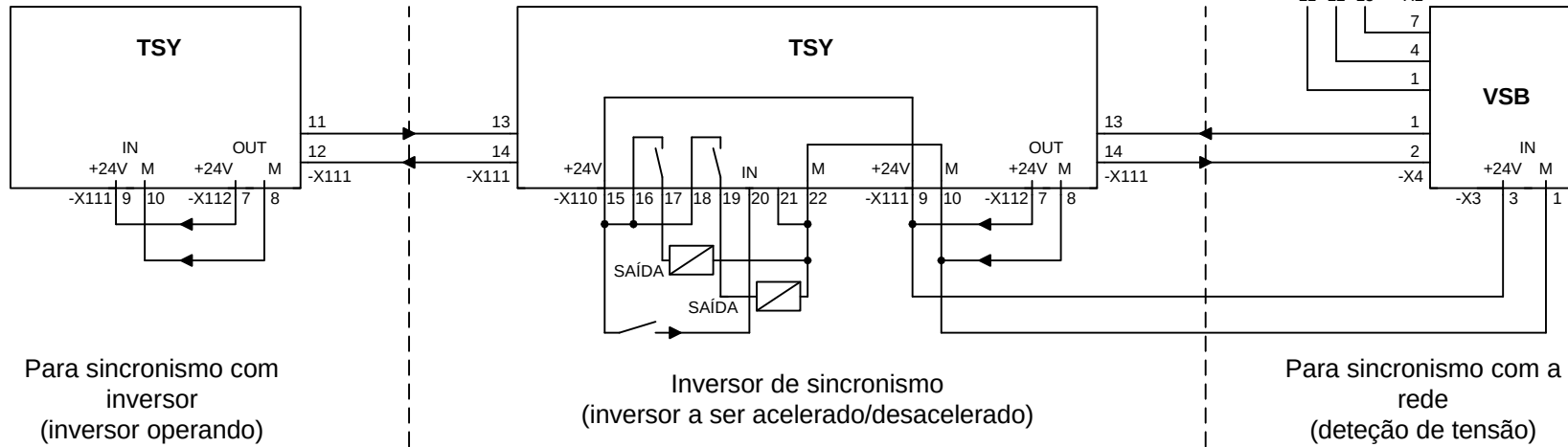
1) A lógica de intertravamento é a lógica interna (Software) para gerar o estado do inversor (r001).



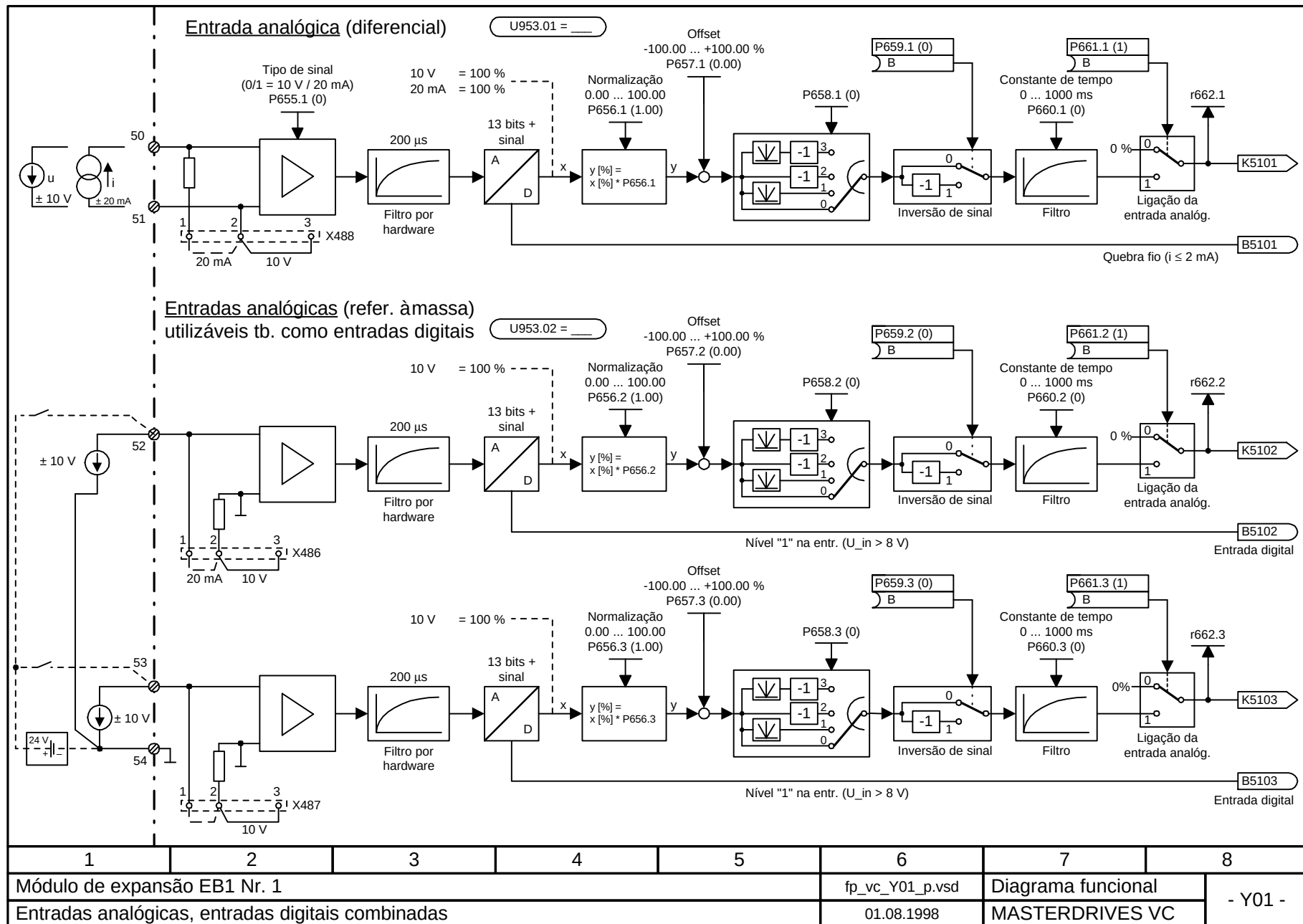
1	2	3	4	5	6	7	8
Módulo TSY					fp_vc_X01_p.vsd	Diagrama funcional	- X01 -
					07.07.98	MASTERDRIVES VC	



$$n_{957.82} = 4$$

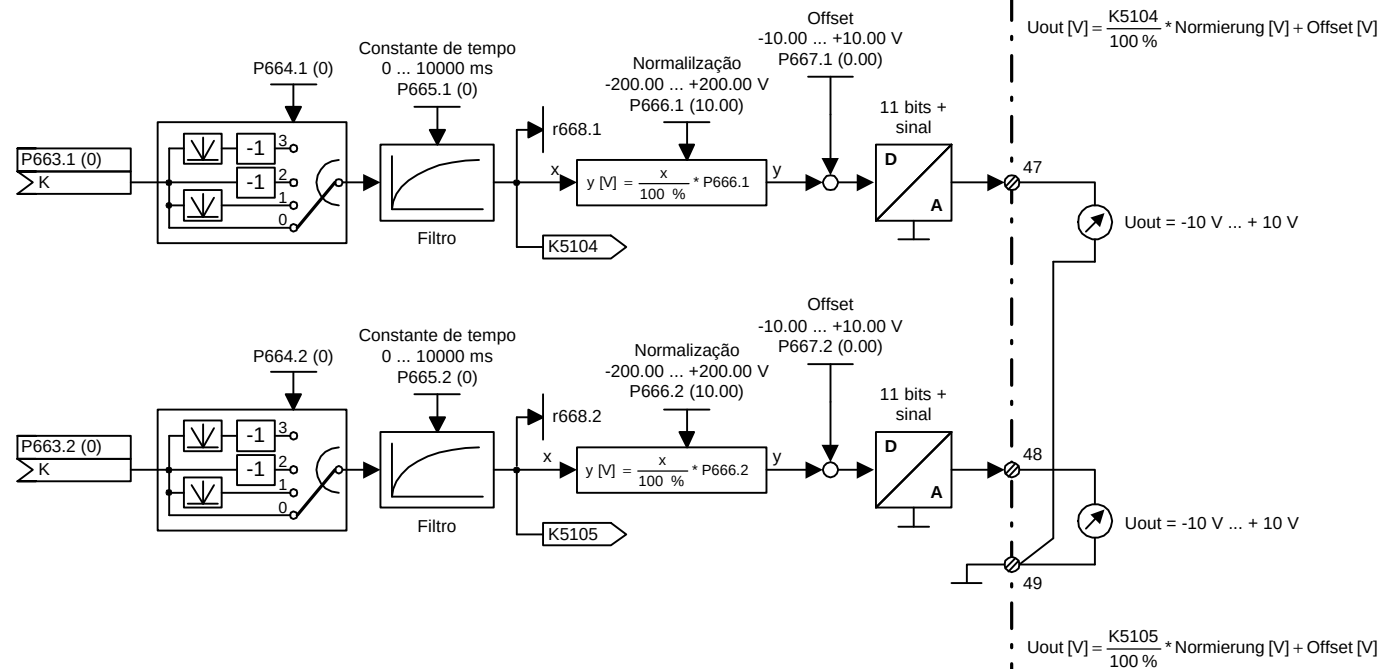


1	2	3	4	5	6	7	8
Módulo TSY					fp_vc_X03_p.vsd	Diagrama funcional	- X03 -
Exemplos de conexão					30.06.98	MASTERDRIVES VC	

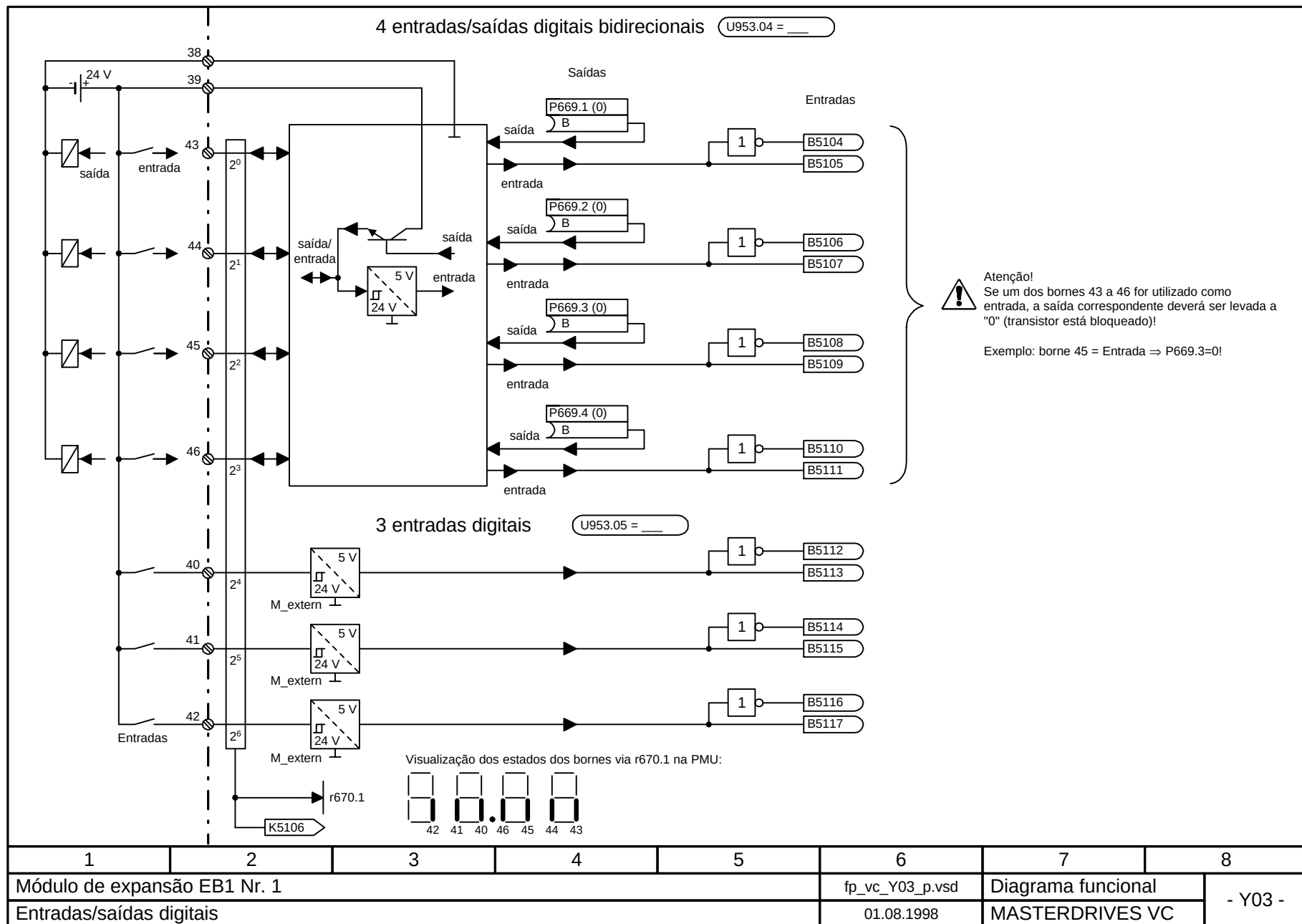


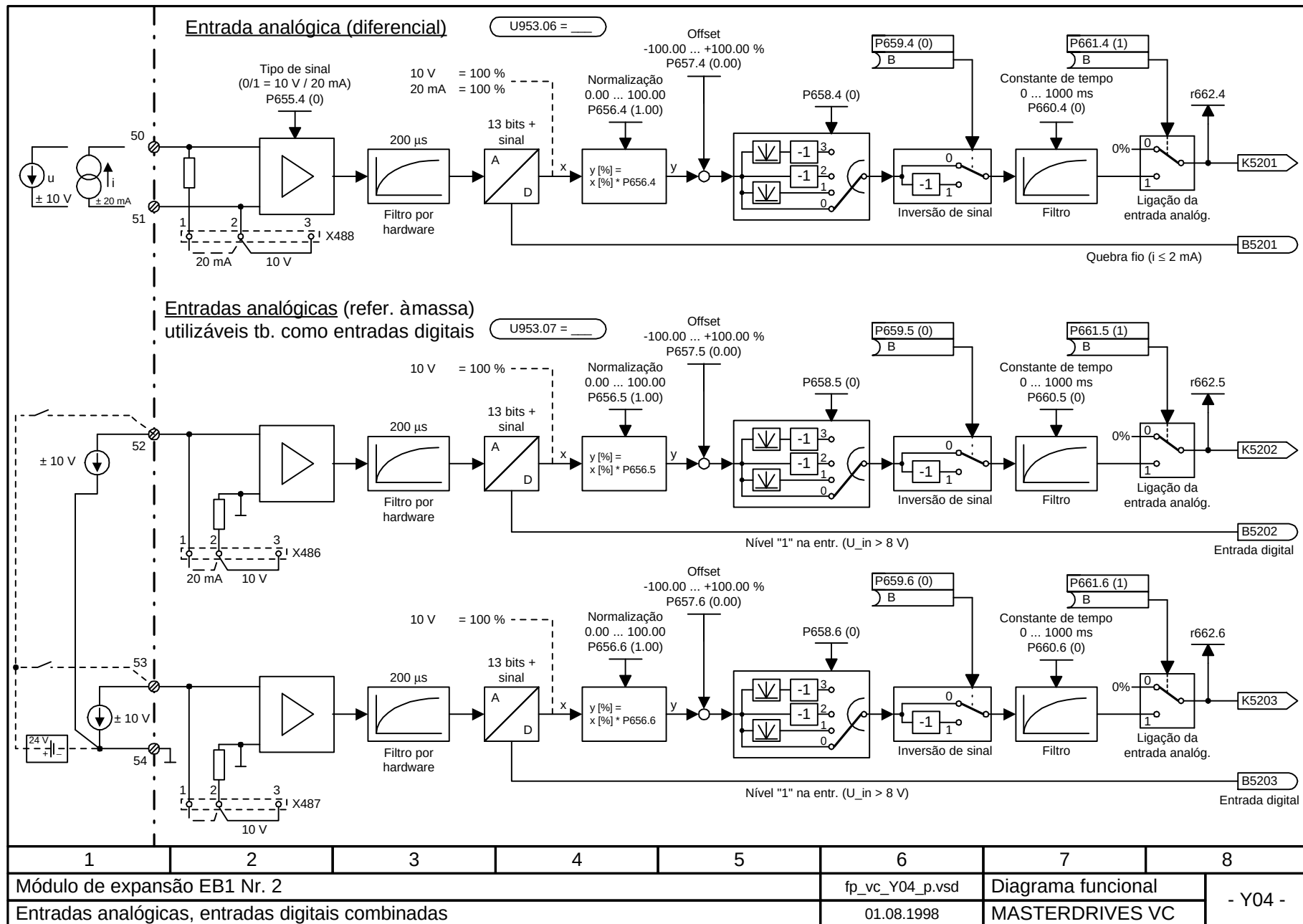
Saídas analógicas

U953.03 = ____



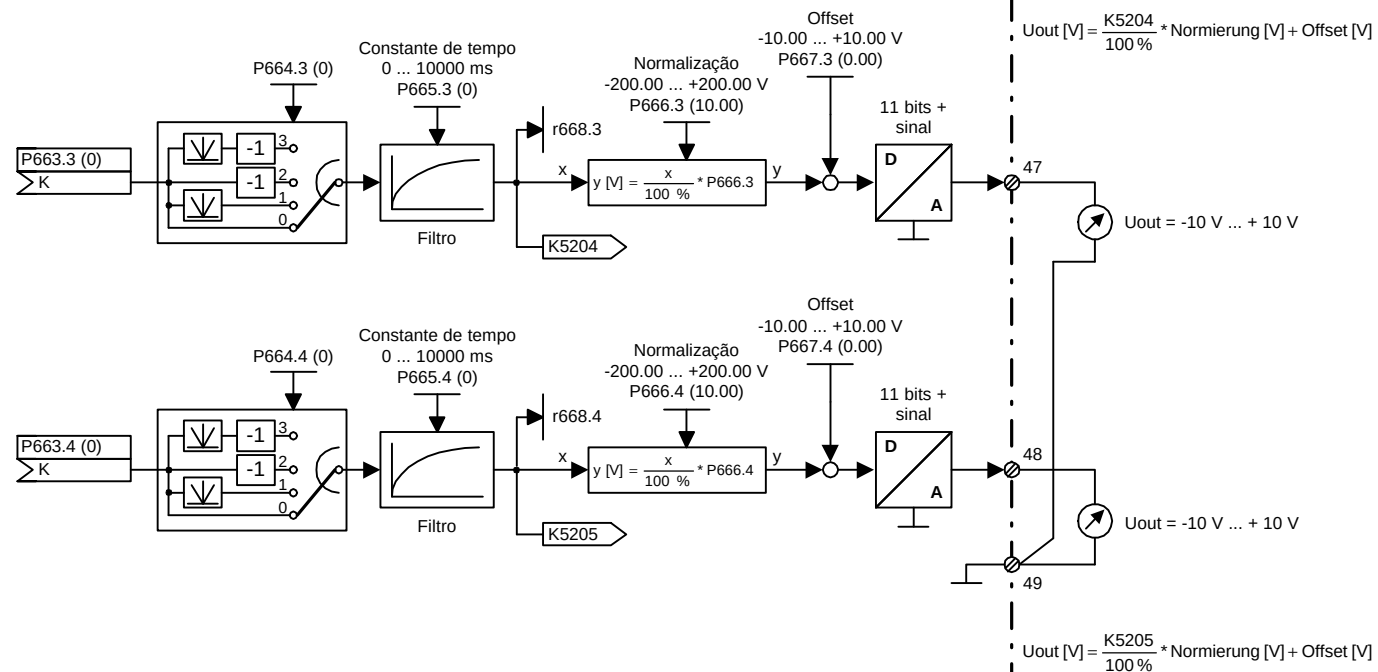
1	2	3	4	5	6	7	8
Módulo de expansão EB1 Nr. 1					fp_vc_Y02_p.vsd	Diagrama funcional	- Y02 -
Saídas analógicas					01.08.1998	MASTERDRIVES VC	



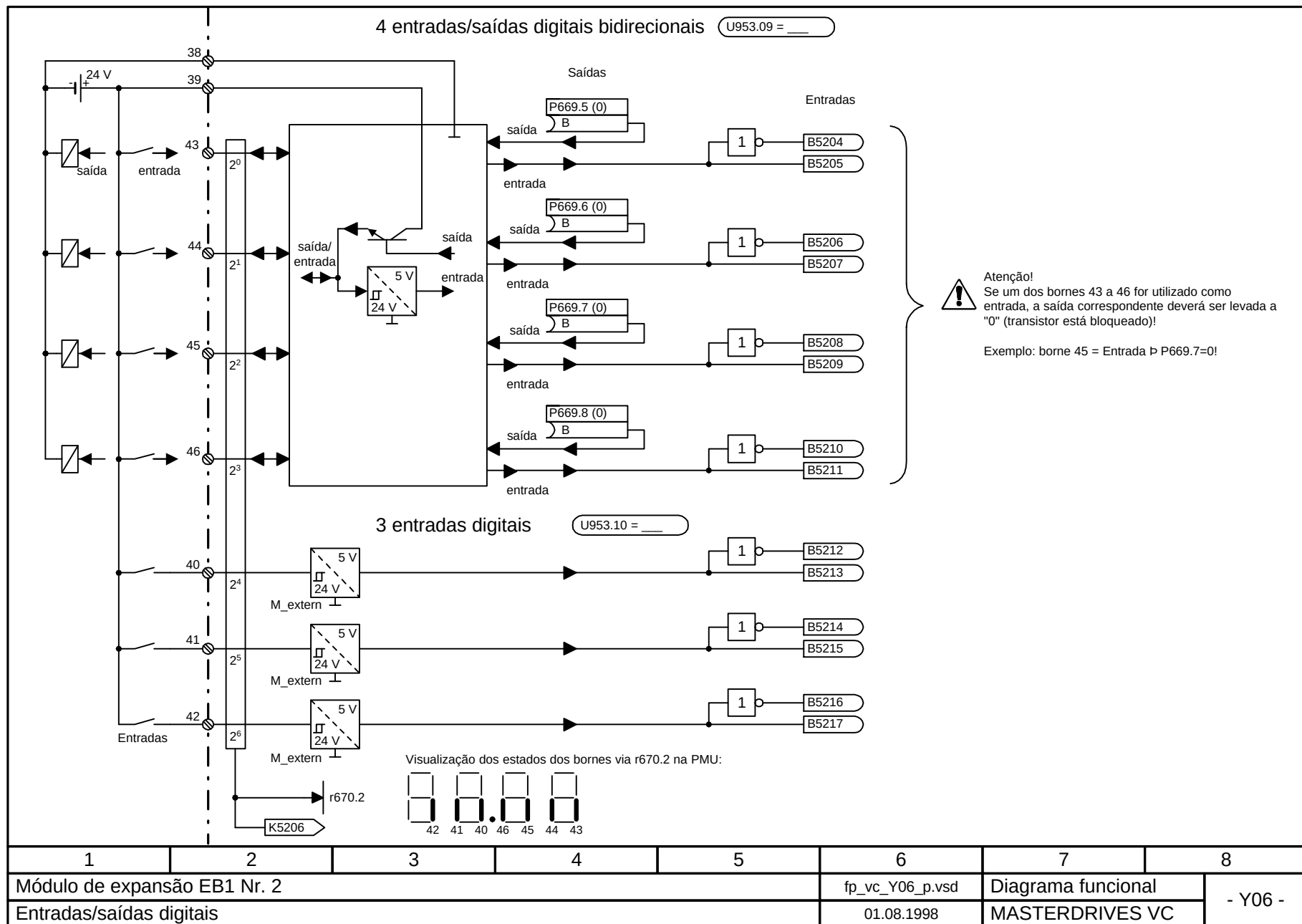


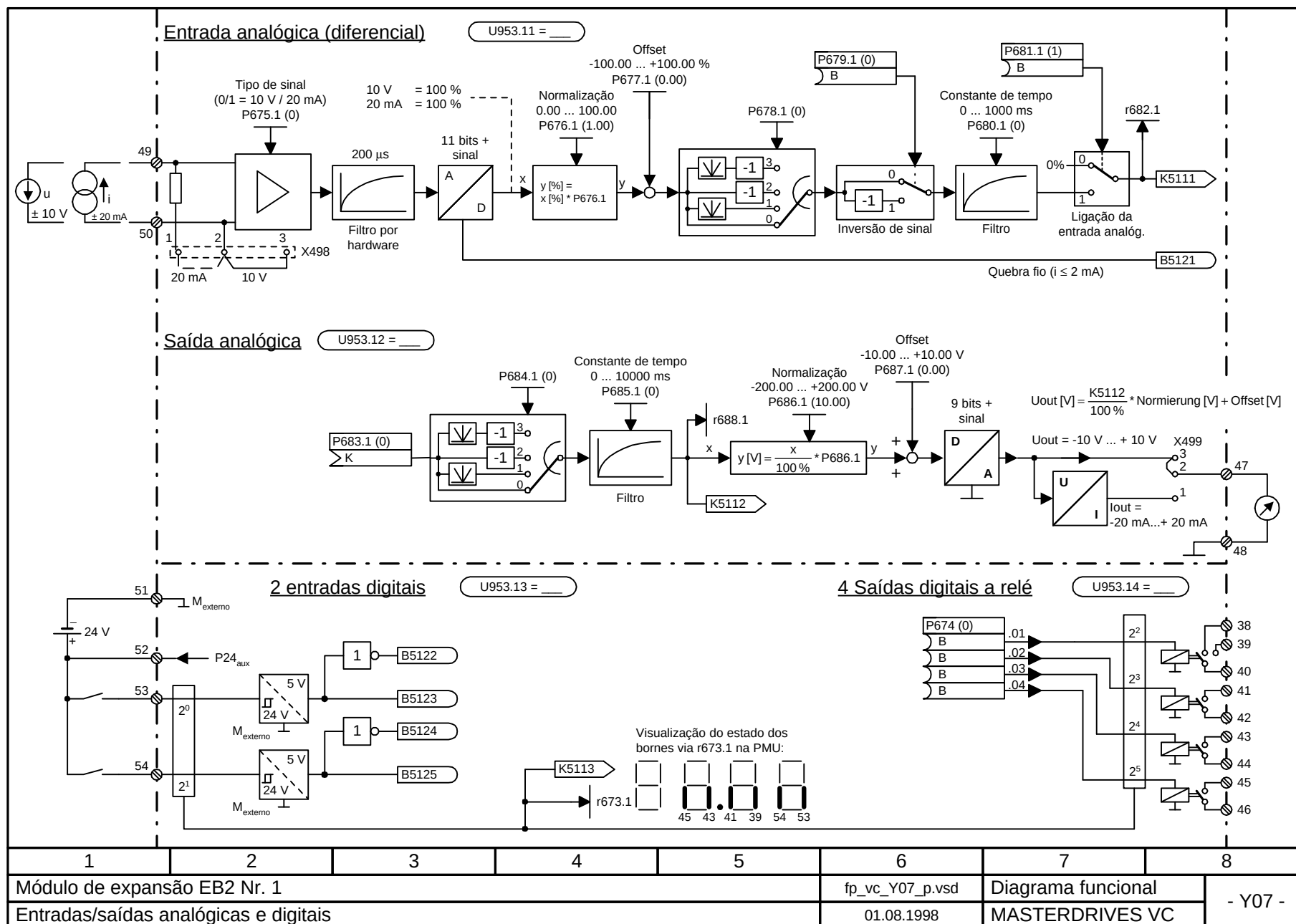
Saídas analógicas

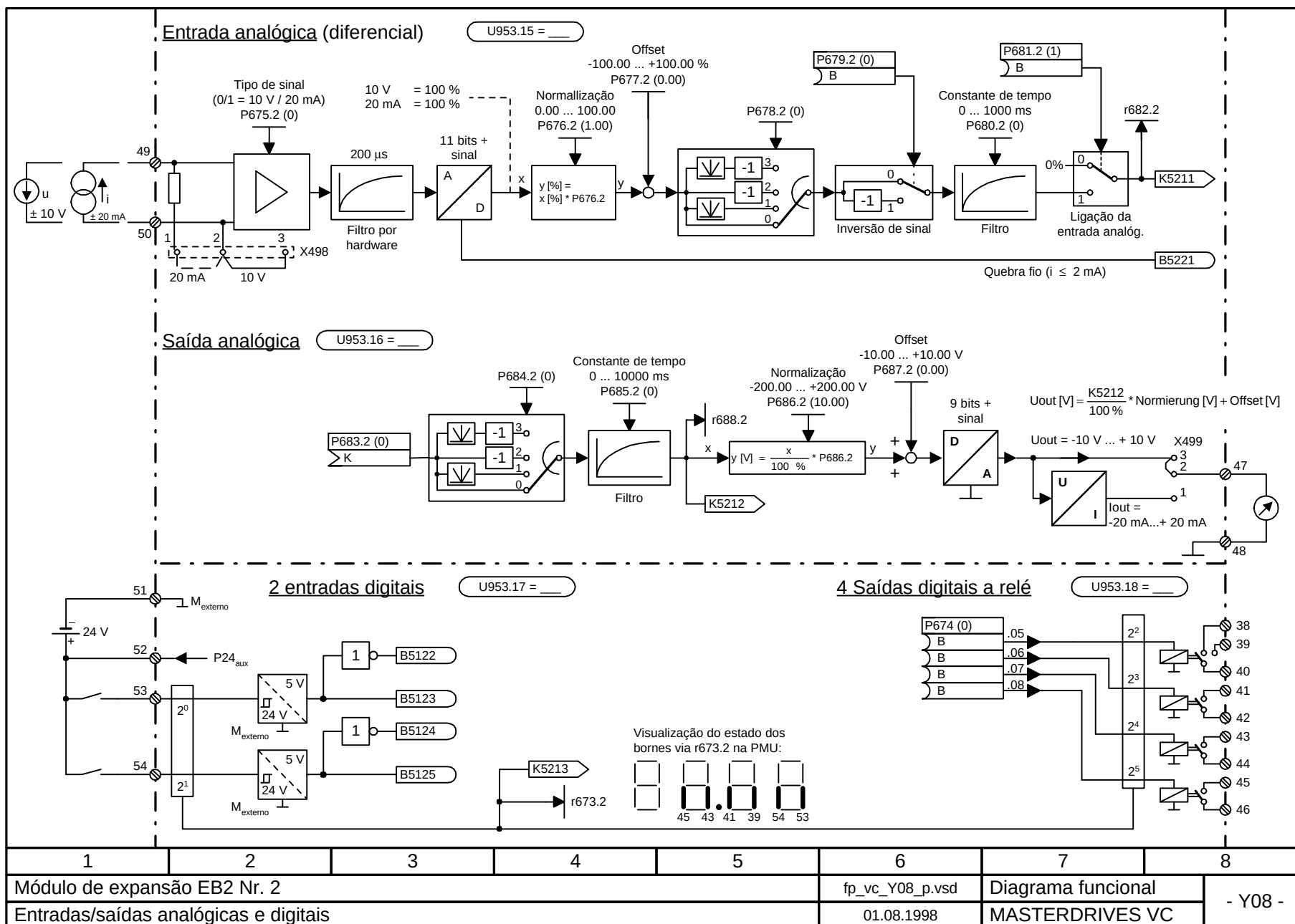
U953.08 = ____

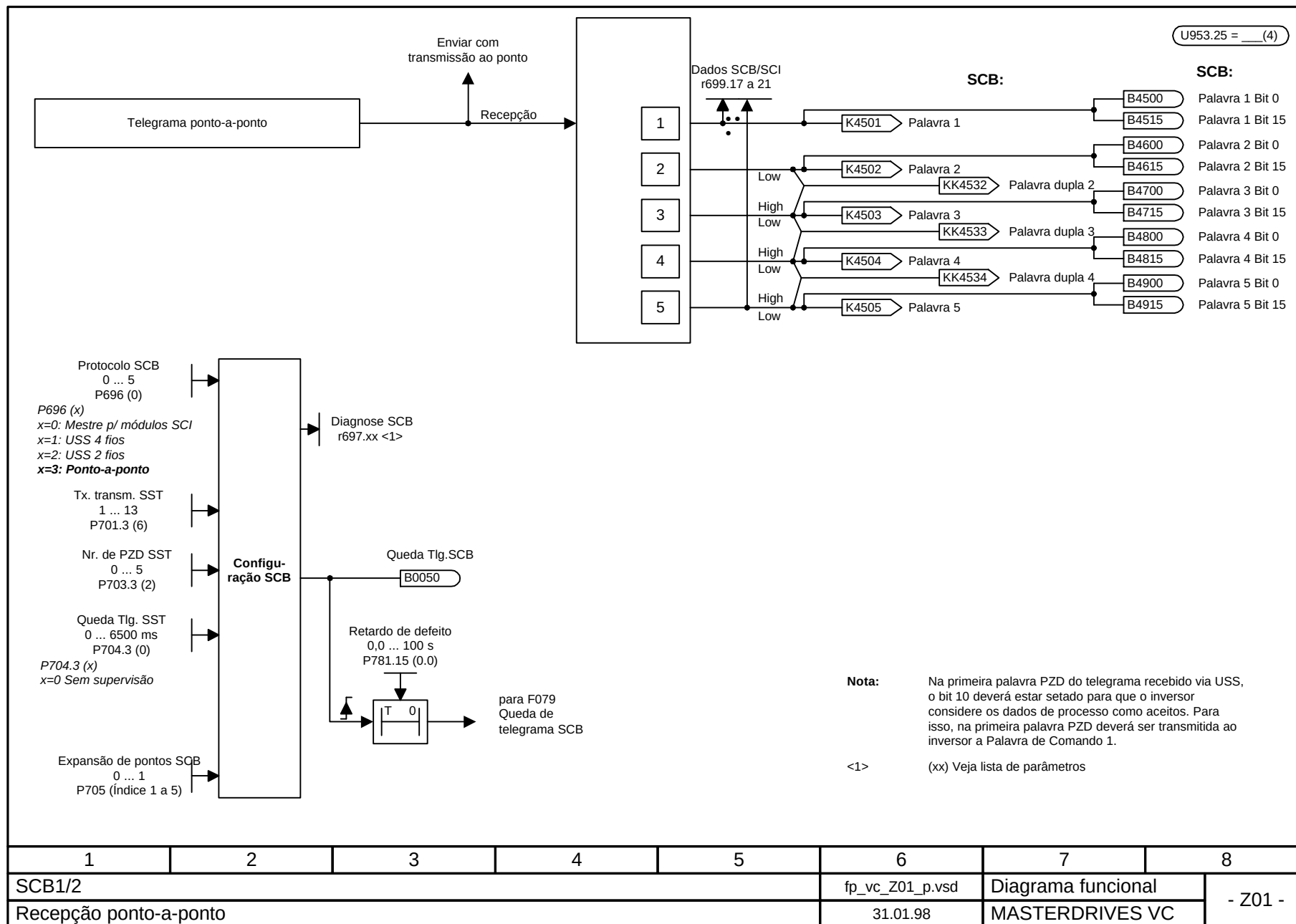


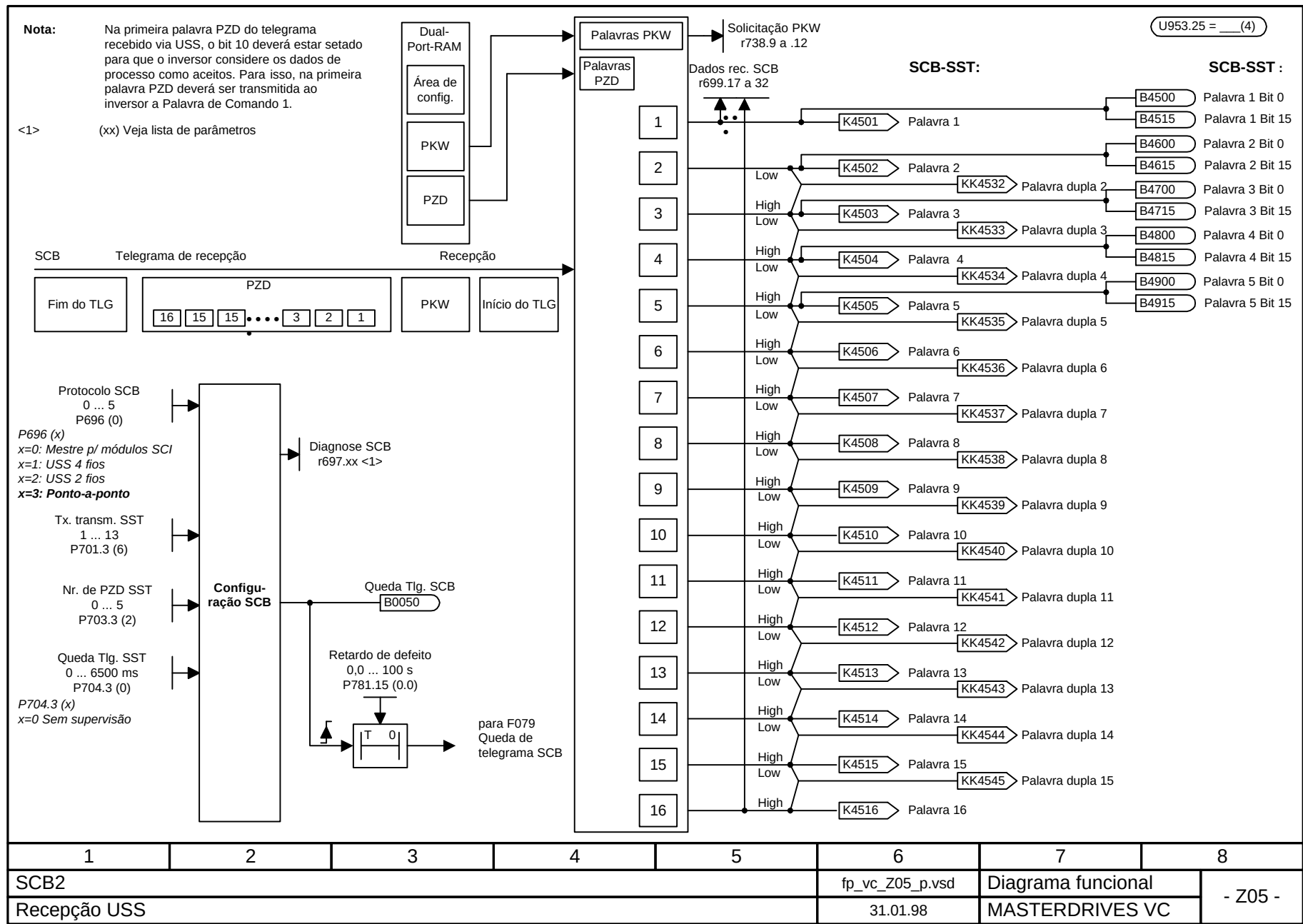
1	2	3	4	5	6	7	8
Módulo de expansão EB1 Nr. 2					fp_vc_Y05_p.vsd	Diagrama funcional	- Y05 -
Saídas analógicas					01.08.1998	MASTERDRIVES VC	

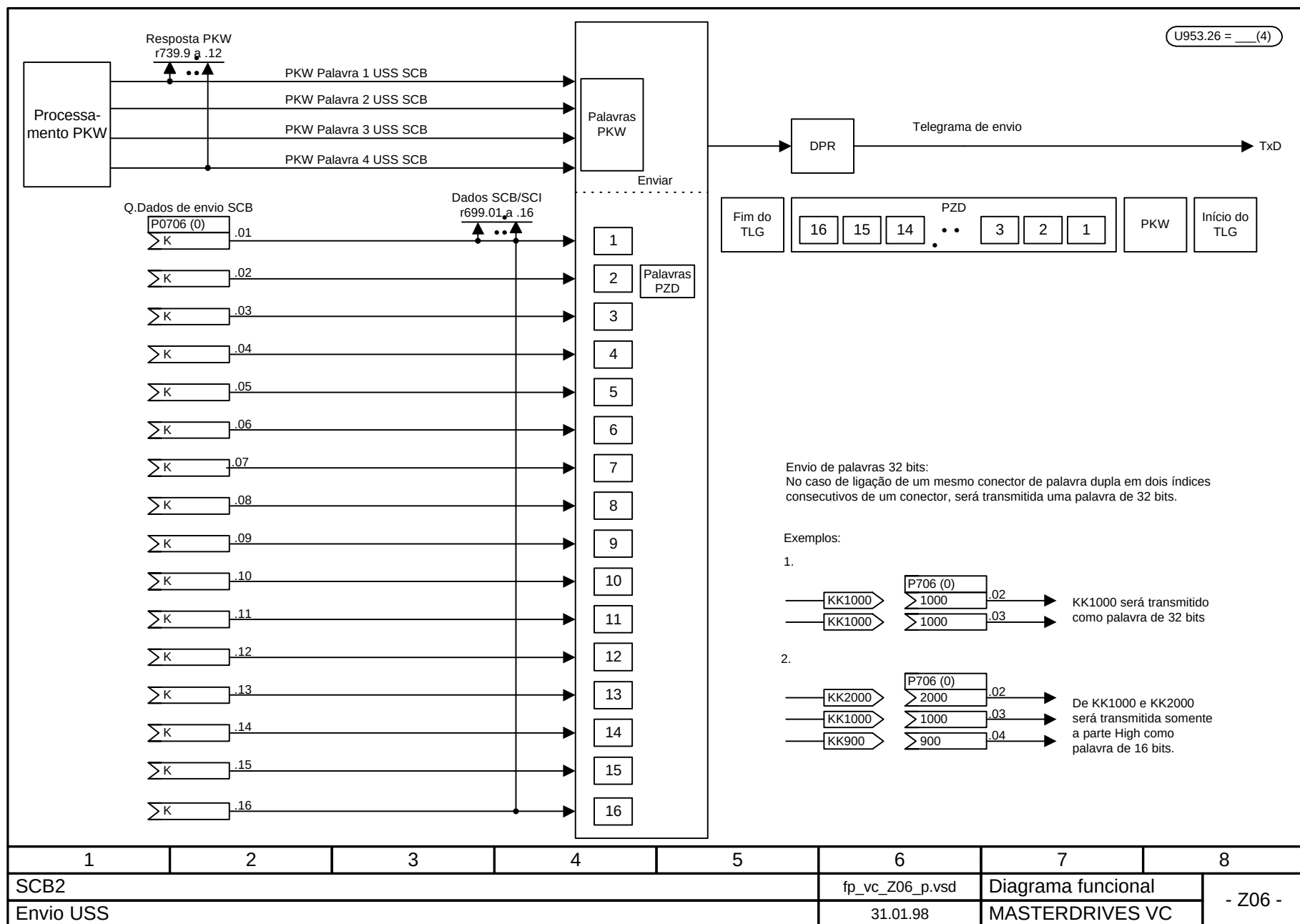


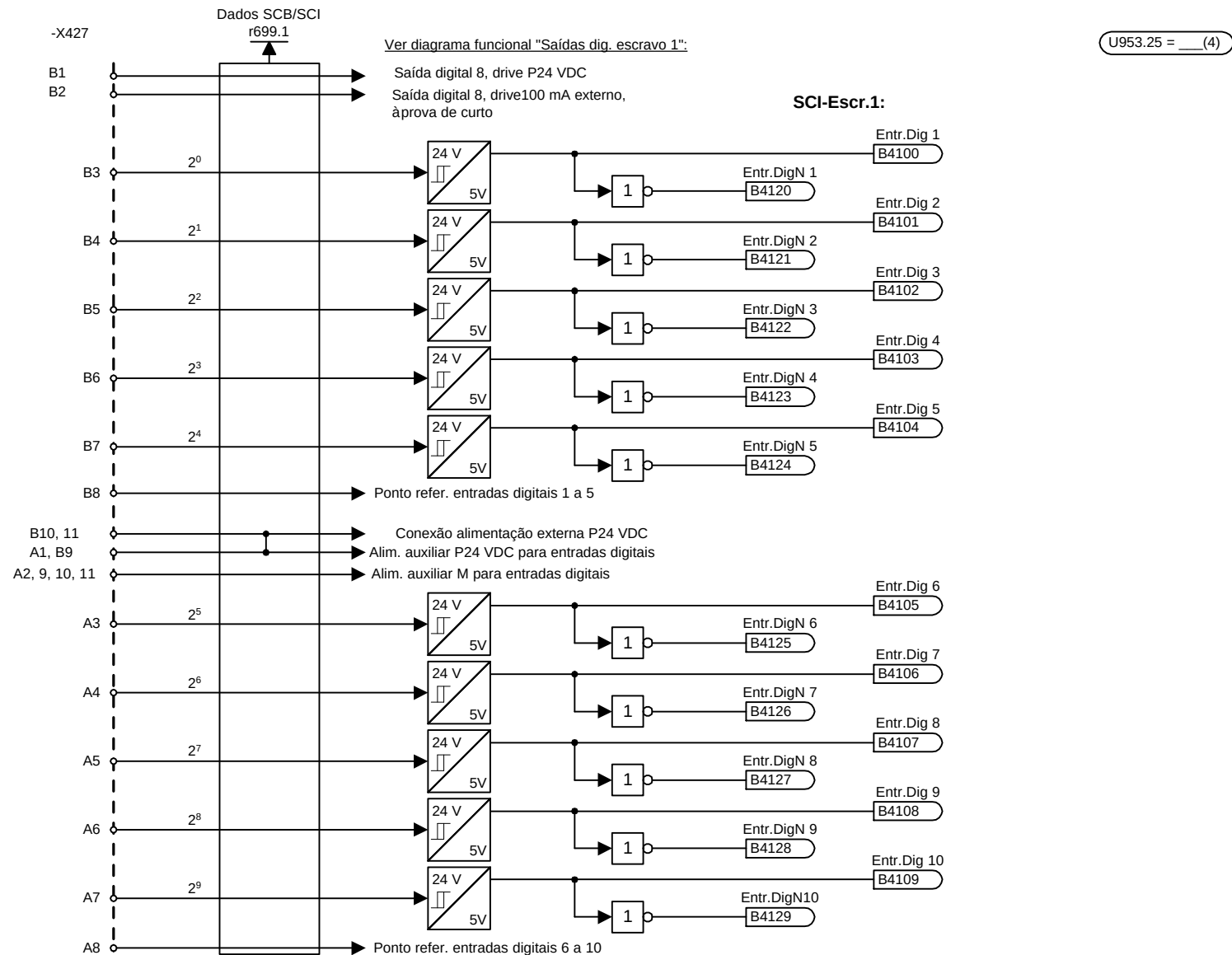




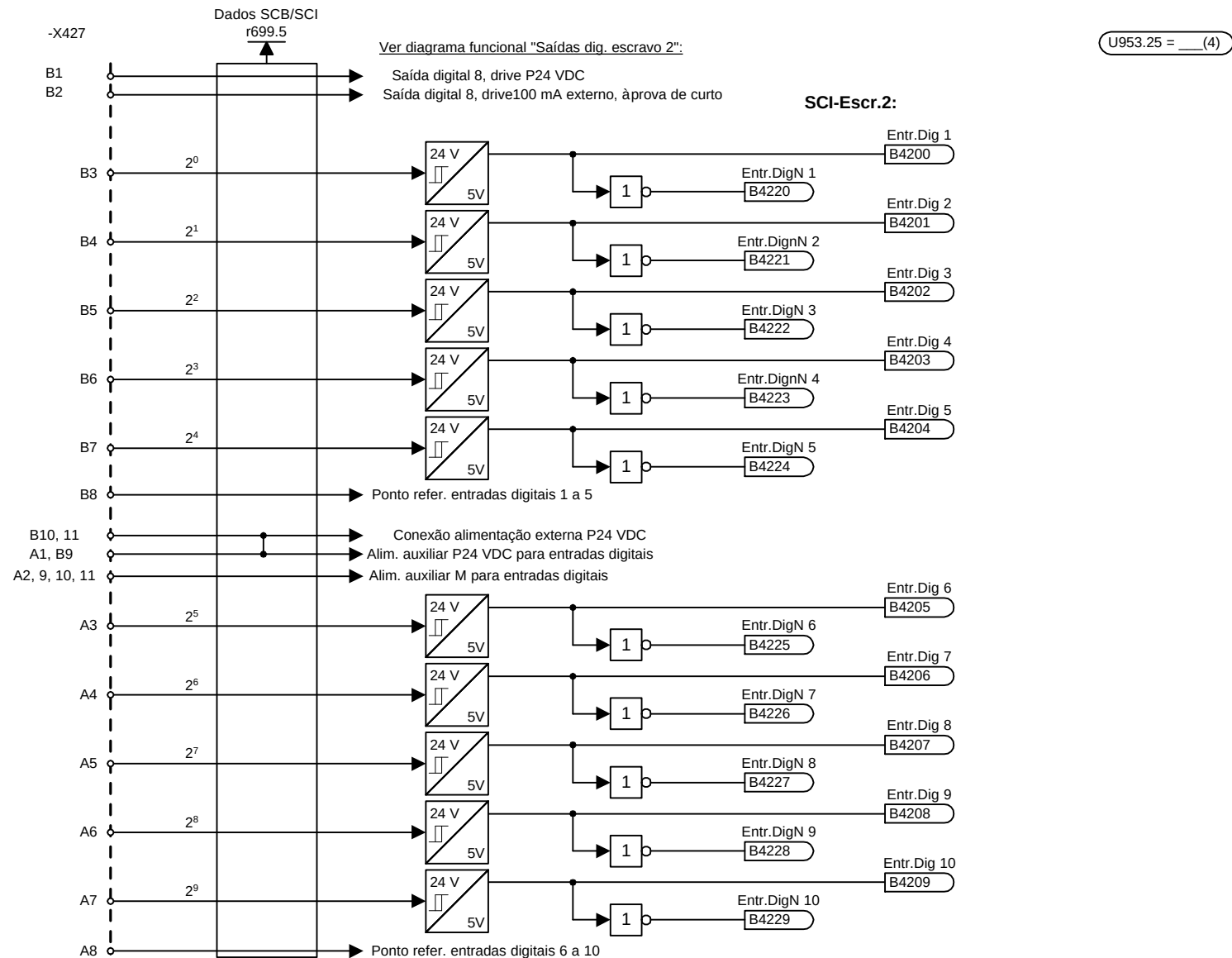




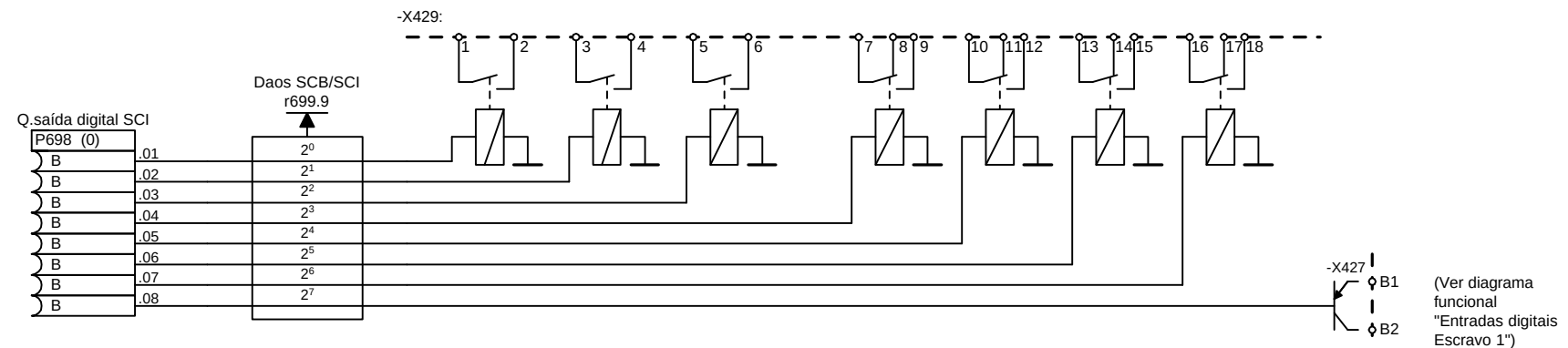




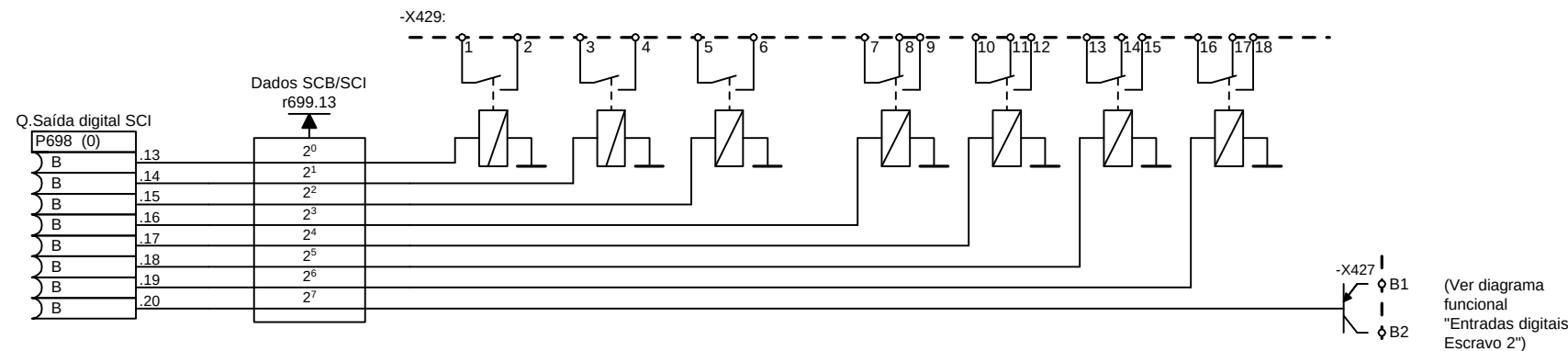
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z10_p.vsd	Diagrama funcional	- Z10 -
Entradas digitais Escravo 1					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



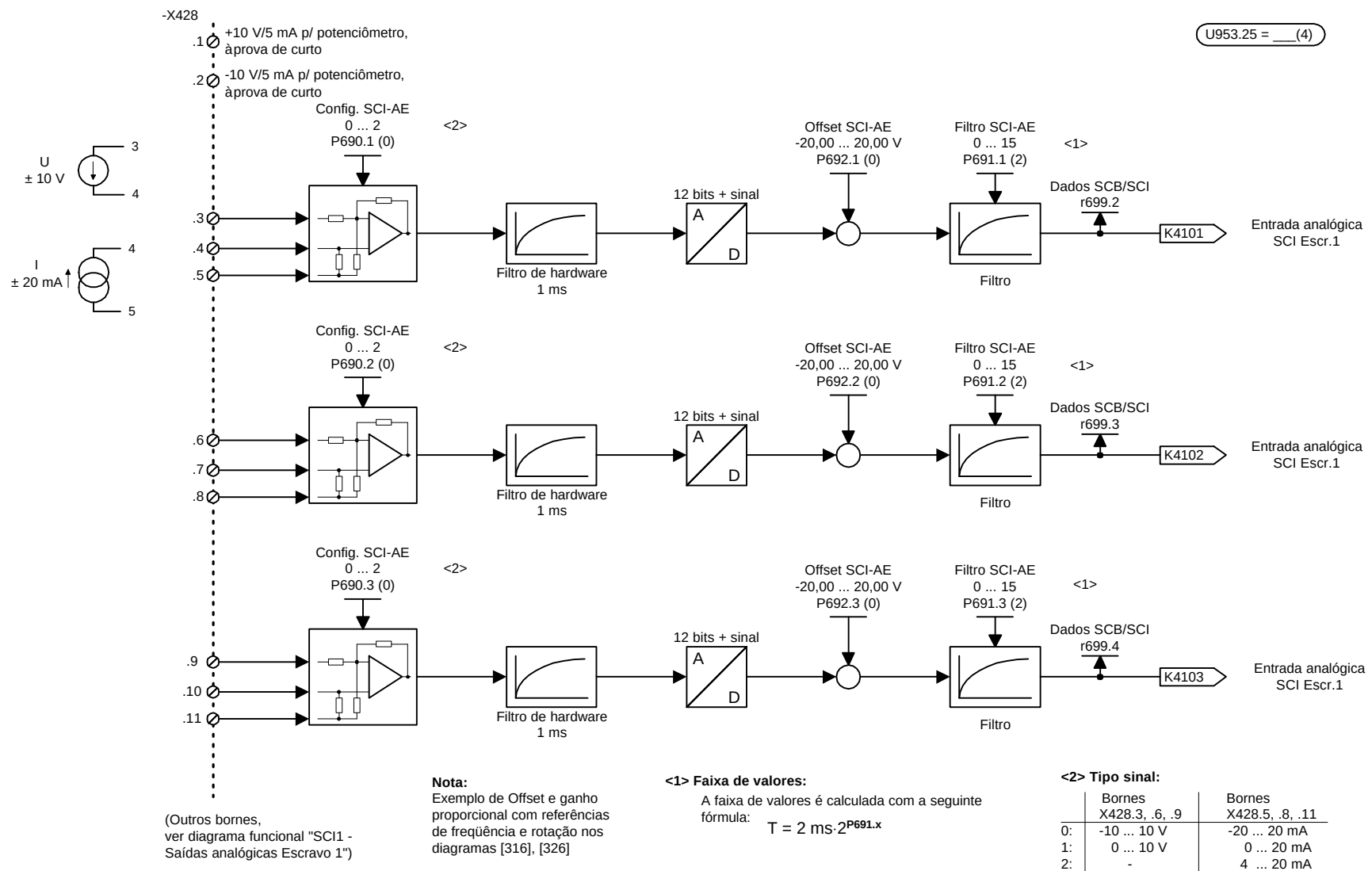
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z11_p.vsd	Diagrama funcional	- Z11 -
Entradas digitais Escravo 2					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



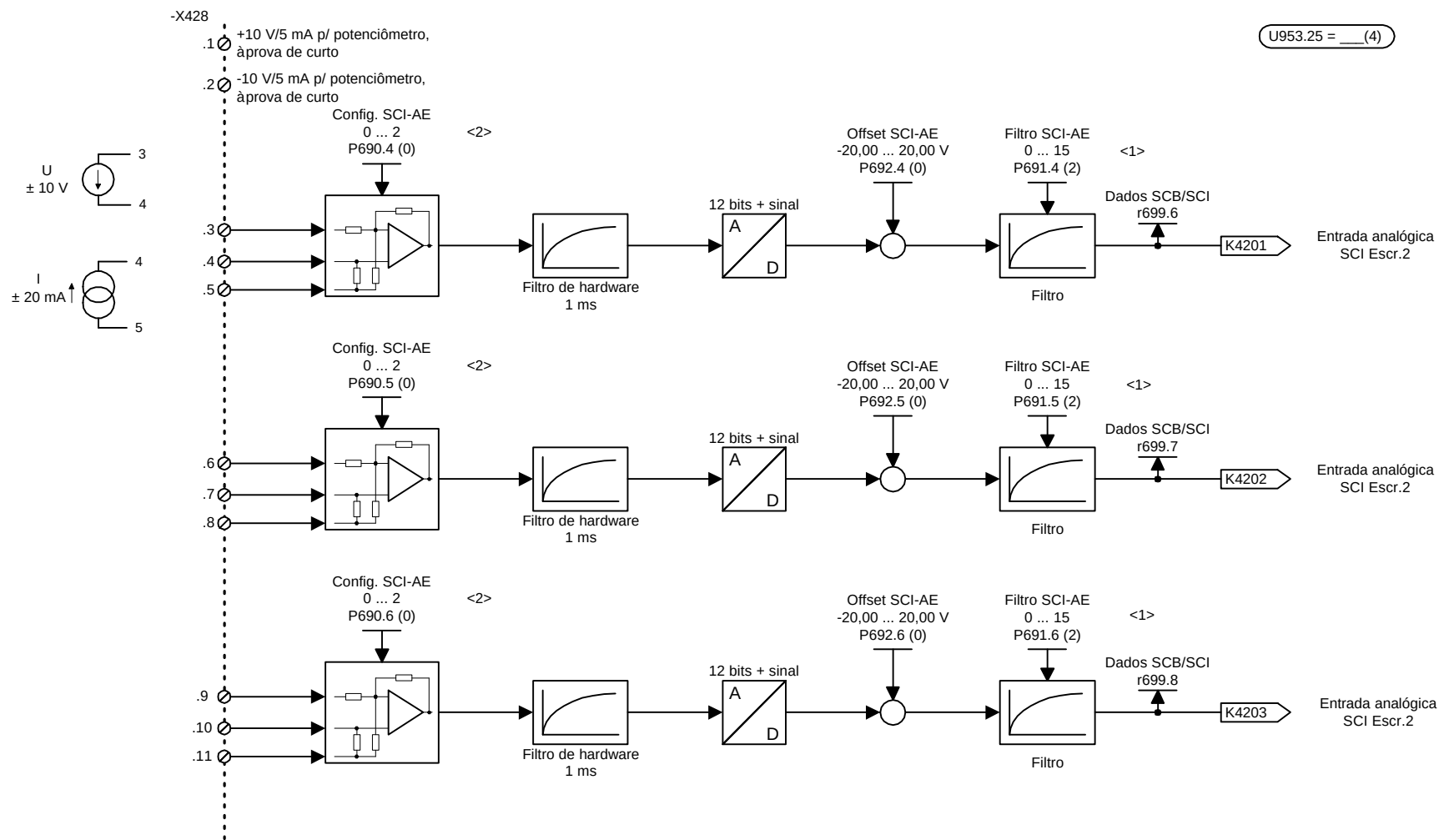
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z15_p.vsd	Diagrama funcional	- Z15-
Saídas digitais Escravo 1					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z16_p.vsd	Diagrama funcional	- Z16 -
Saídas digitais Escravo 2					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z20_p.vsd	Diagrama funcional	- Z20 -
Entradas analógicas SCI1 Escravo 1					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



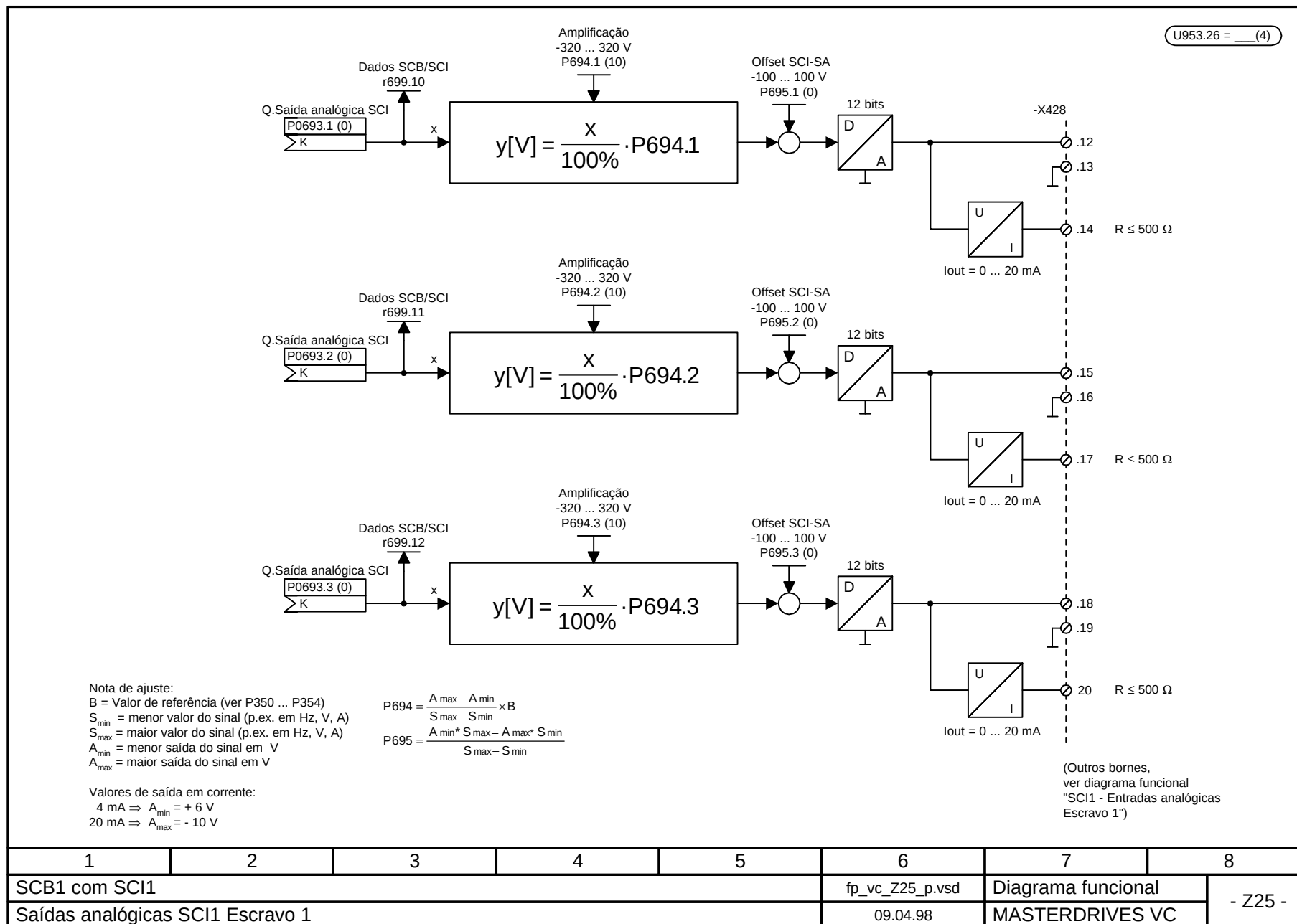
(Outros bornes, ver diagrama funcional "SCI1 - Saídas analógicas Escravo 2")

Nota:
Exemplo de Offset e ganho proporcional com referências de frequência e rotação nos diagramas [316], [326]

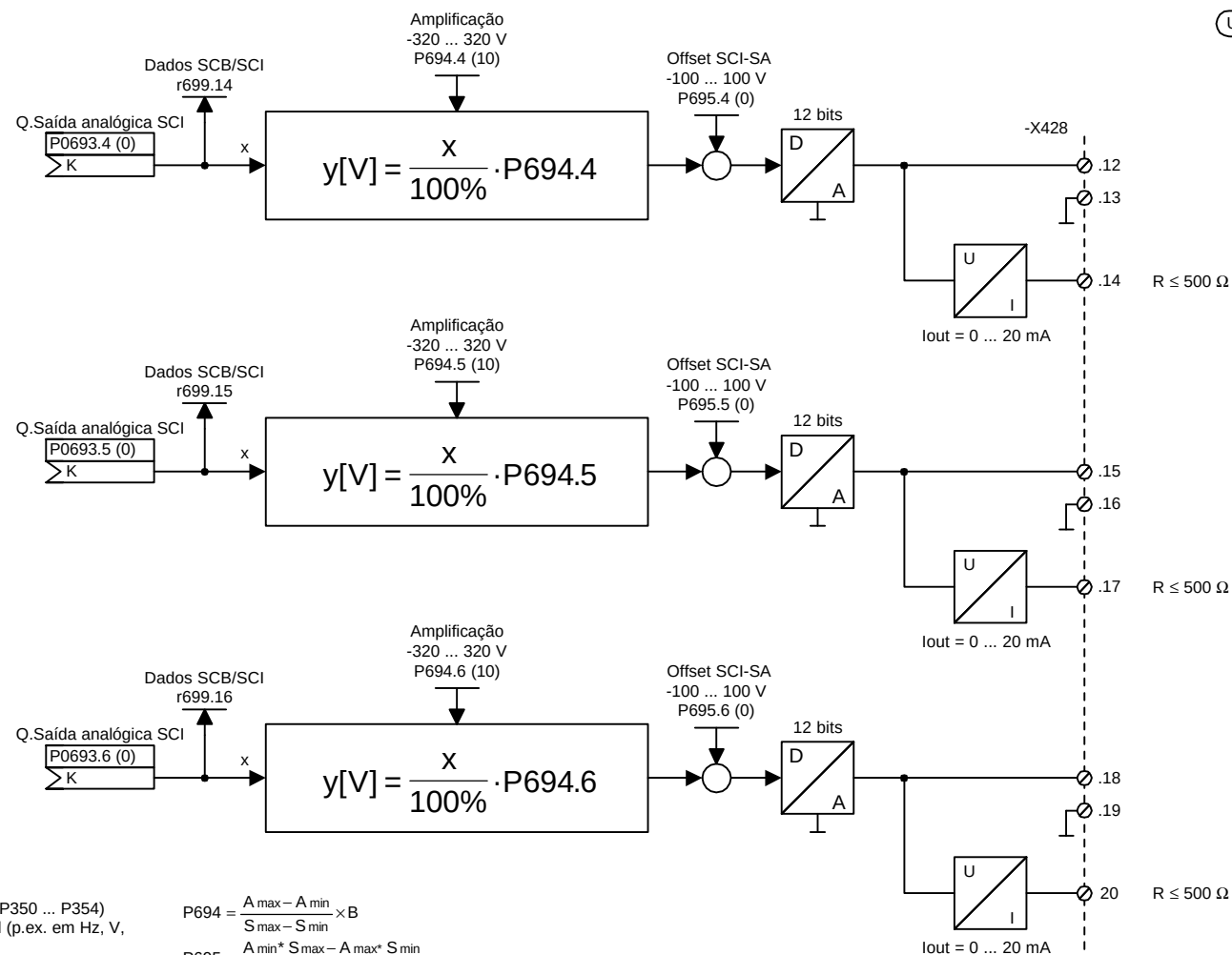
<1> Faixa de valores:
A faixa de valores é calculada com a seguinte fórmula:
$$T = 2 \text{ ms} \cdot 2^{P691.x}$$

<2> Tipo sinal:		
	Bornes	Bornes
	X428.3, .6, .9	X428.5, .8, .11
0:	-10 ... 10 V	0 ... 20 mA
2:		4 ... 20 mA

1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z21_p.vsd	Diagrama funcional	- Z21 -
Entradas analógicas SCI1 Escravo 2					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



U953.26 = ____ (4)



Nota de ajuste:

B = Valor de referência (ver P350 ... P354)

Smin = menor valor do sinal (p.ex. em Hz, V, A)

Smax = maior valor do sinal (p.ex. em Hz, V, A)

Amin = menor saída do sinal em V

Amax = maior saída do sinal em V

Valores de saída em corrente:

4 mA ⇨ Amin = + 6 V

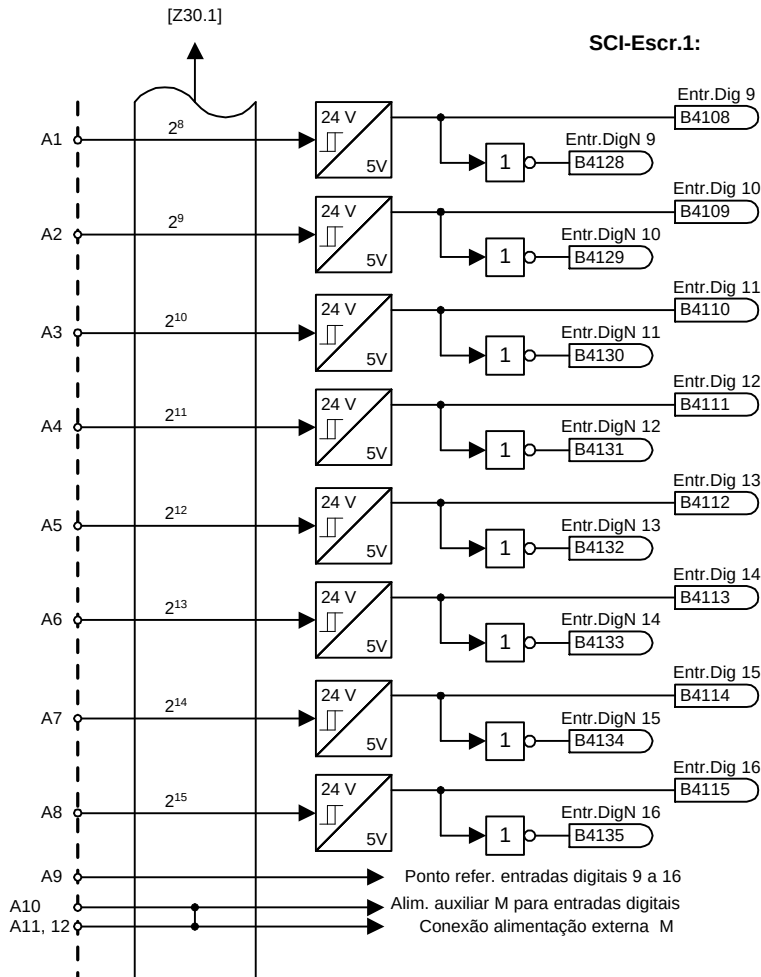
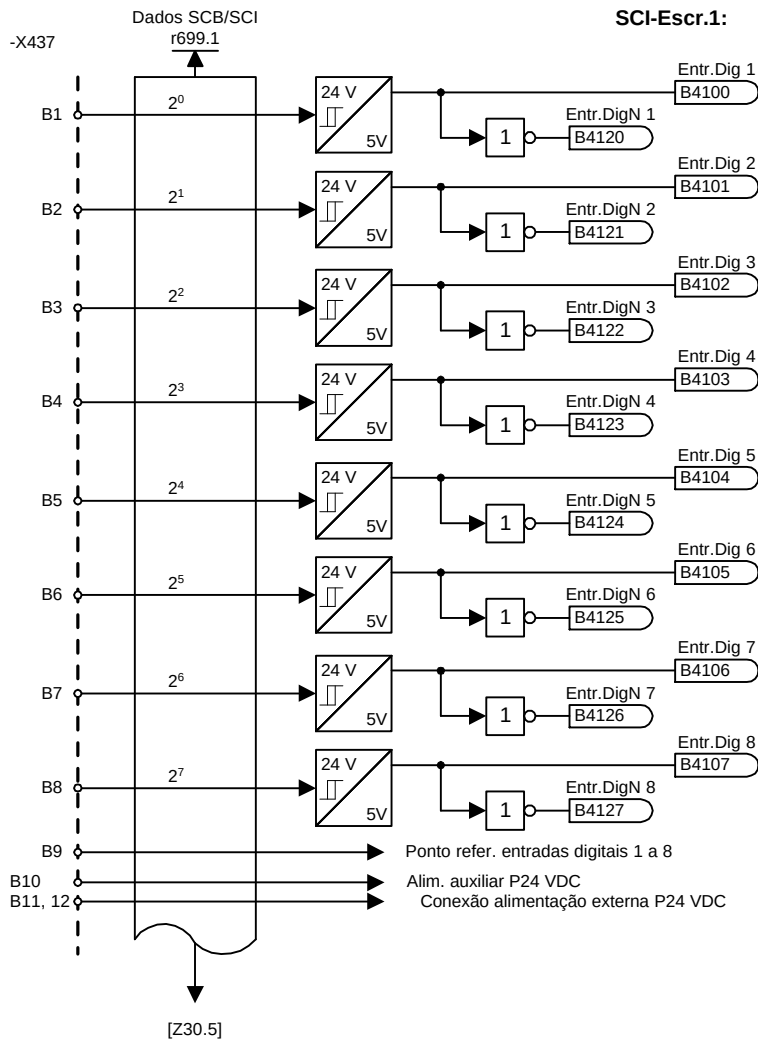
20 mA ⇨ Amax = - 10 V

$$P694 = \frac{A_{\max} - A_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}} \times B$$

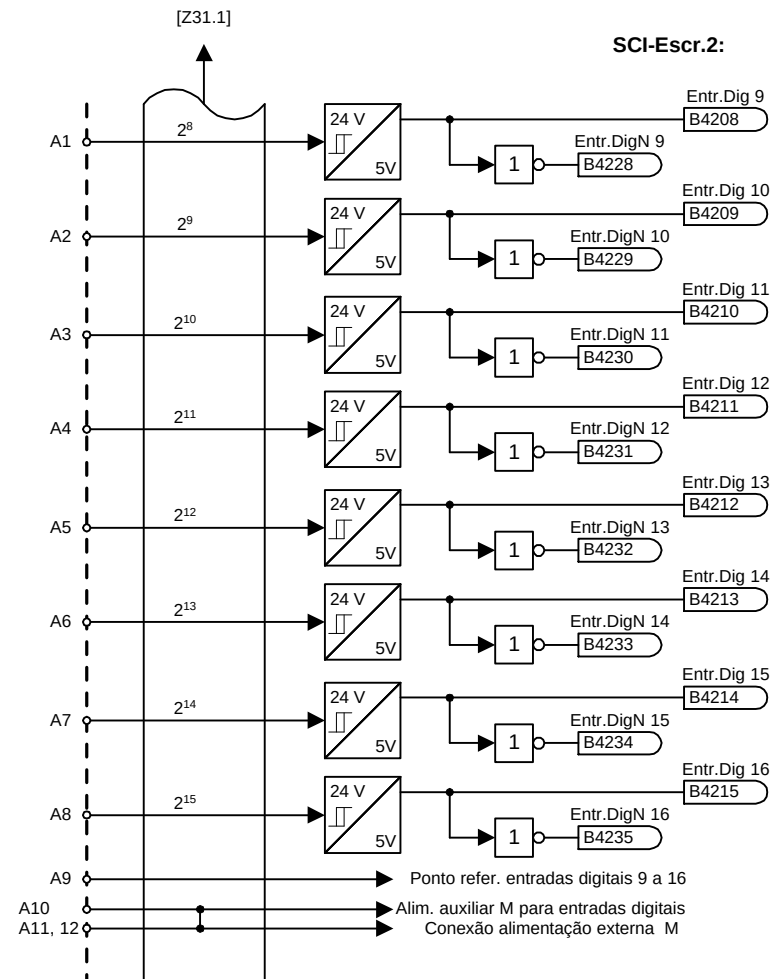
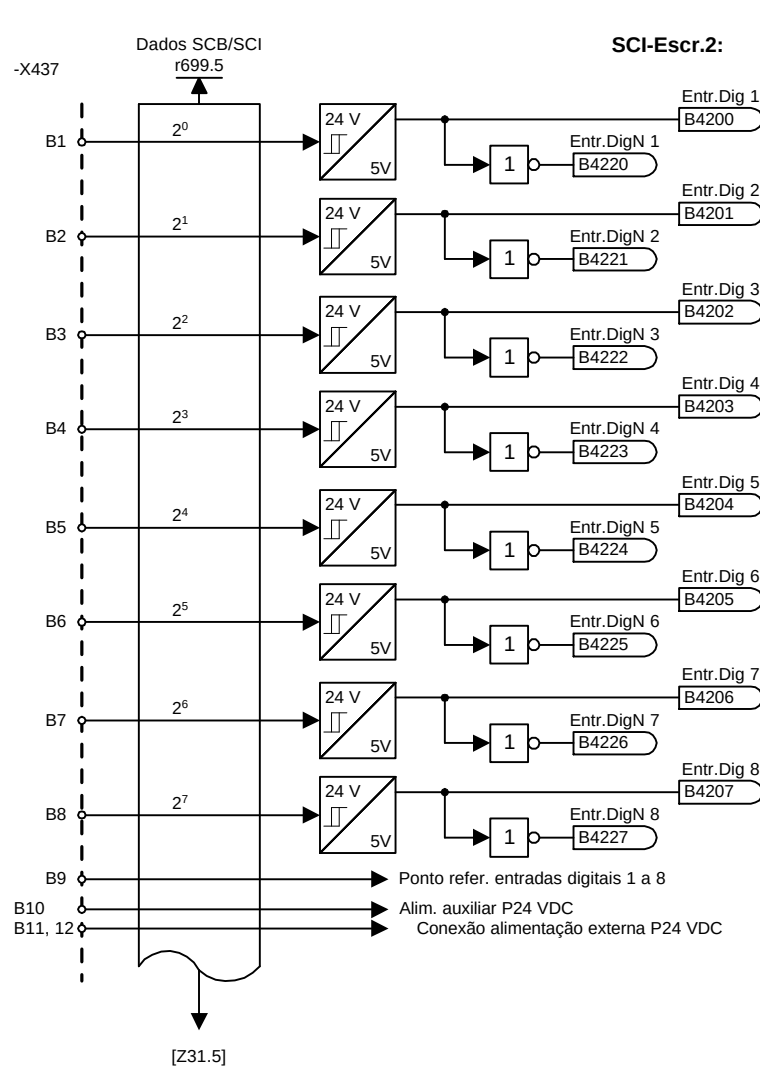
$$P695 = \frac{A_{\min} \cdot S_{\max} - A_{\max} \cdot S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

(Outros bornes,
ver diagrama funcional
"SCI1 - Entradas analógicas
Escravo 2")

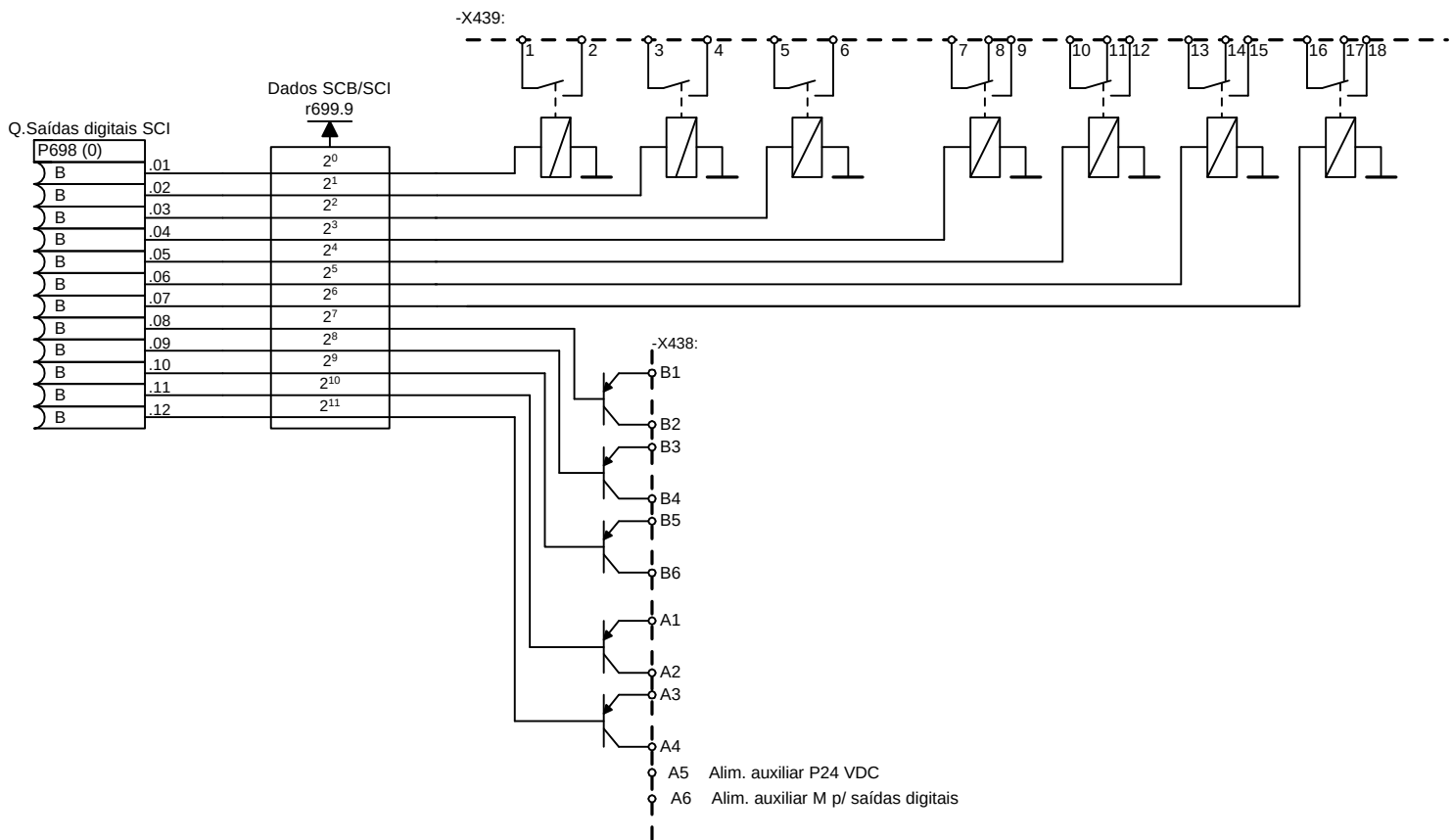
1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI1					fp_vc_Z26_p.vsd	Diagrama funcional	- Z26 -
Saídas analógicas SCI1 Escravo 2					09.04.98	MASTERDRIVES VC	



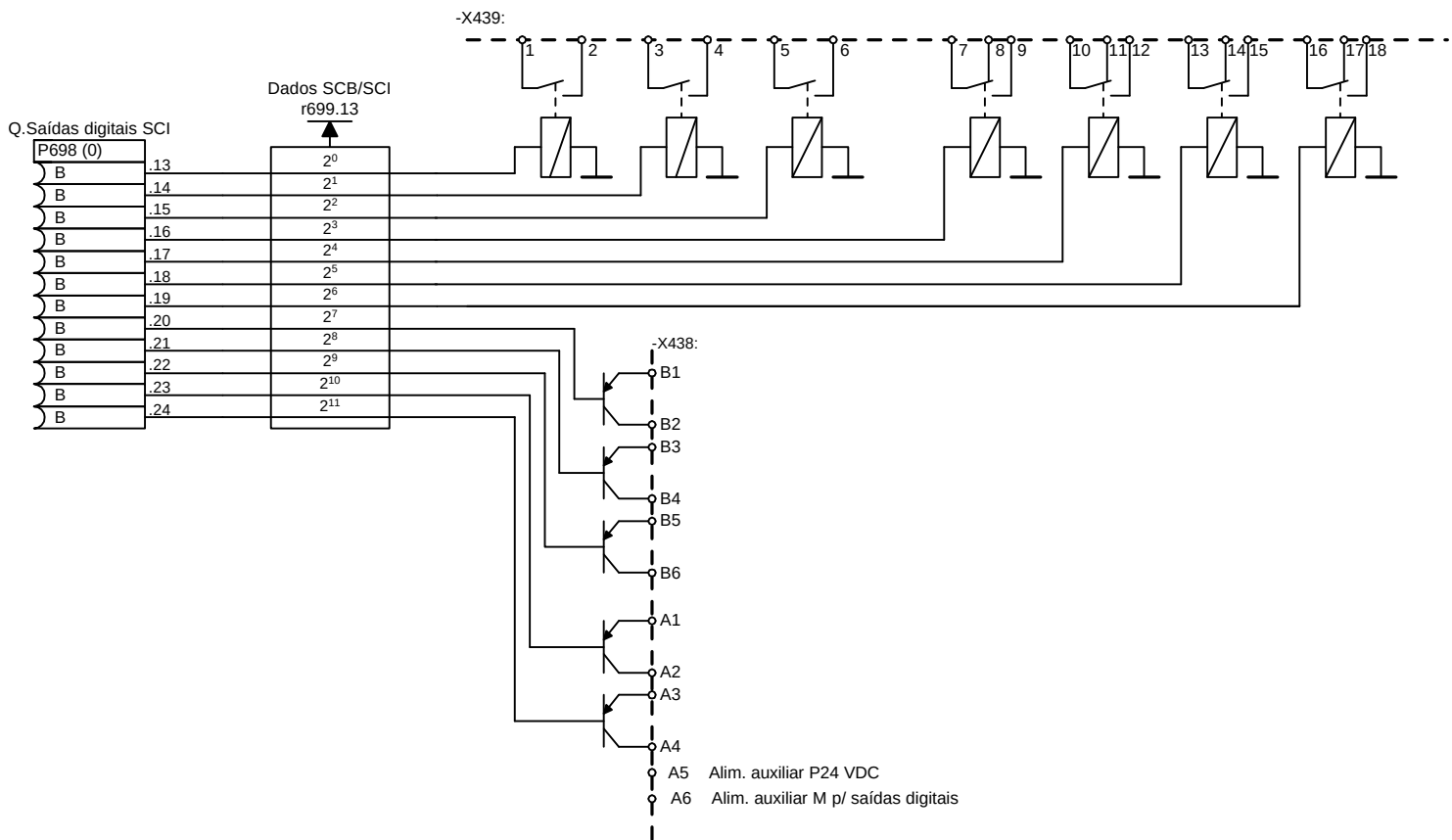
1	2	3	4	5	6	7	8	
SCB1 com SCI2					fp_vc_Z30_p.vsd	Diagrama funcional		- Z30 -
Entradas digitais Escravo 1					31.01.98	MASTERDRIVES VC		



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI2					fp_vc_Z31_p.vsd	Diagrama funcional	- Z31 -
Entradas digitais Escravo 2					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI2					fp_vc_Z35_p.vsd	Diagrama funcional	- Z35 -
Saídas digitais Escravo 1					31.01.98	MASTERDRIVES VC	



1	2	3	4	5	6	7	8
SCB1 com SCI2					fp_vc_Z36_p.vsd	Diagrama funcional	- Z36 -
Saídas digitais Escravo 2					31.01.98	MASTERDRIVES VC	

MASTERDRIVES VC

Diagramas funcionais

Blocos livres

versão:

02.11.98

- Notas
- Um bloco funcional livre somente será processado se for assignado especificamente a um tempo de processamento via parâmetro U95x; ver folha [702]!
 - A parametrização da seqüência de processamento está igualmente descrita na folha [702]
 - Para cada bloco funcional existe a indicação de tempo de processamento aproximado em {us}
 - A Siemens está trabalhando para otimizar a seqüência de processamento.

1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_700_p.vsd	Diagrama funcional	- 700 -
Capa					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

		tempo processamento 2 ... 20 U950 ... U953		seqüência de processamento 2 ... 20 U960 ... U963	
Função	Nr. do bloco de função	Parâmetro para ajuste do tempo de processamento Nr. parâm. (ajuste de fábrica)	Parâmetro para ajuste da seqüência de processamento Nr. parâm. (ajuste de fábrica)		
Tratamento da borneira de entrada e dados recebidos pela interface serial	001	U950.01 (20)	U960.01 (20)		
	002	U950.02 (20)	U960.02 (20)		
	...	...	...		
	019	U950.19 (20)	U960.19 (20)		
Tratamento da borneira de saída e dados enviados pela interface serial	020	U950.20 (20)	U960.20 (20)		
	...	...	...		
	029	U950.29 (20)	U960.29 (20)		
Blocos de função livres	031	U950.31 (20)	U960.31 (20)		
	032	U950.32 (20)	U960.32 (20)		
	...	...	...		
	099	U950.99 (20)	U960.99 (20)		
	101	U951.01 (20)	U961.01 (20)		
	102	U951.02 (20)	U961.02 (20)		
	...	...	...		
Sincronismo angular e posicionamento	330	U953.30 (20)	U963.30 (20)		
	331	U953.31 (20)	U963.31 (20)		
	...	...	...		
Intertravamento interno e cálculo de referências	350	U953.50 (20)	U963.50 (20)		
	351	U953.51 (20)	U963.51 (20)		
	...	...	...		
Reserva	370	U953.70 (20)	U963.70 (20)		
	371	U953.71 (20)	U963.71 (20)		
	...	...	...		
	399	U953.99 (20)	U963.99 (20)		

Parâmetro para ajuste do tempo de processamento
Faixa: 2 ... 20
Ajuste de fábrica: 20 (bloco não será calculado)

Valor parâmetro	T processamento 1) T0 = P357	T processamento com P357 = 1.2 ms
2	T2 = 1 x T0	1.2 ms
3	T3 = 2 x T0	2.4 ms
4	T4 = 4 x T0	4.8 ms
5	T5 = 8 x T0	9.6 ms
6	T6 = 16 x T0	19.2 ms
7	T7 = 32 x T0	38.4 ms
8	T8 = 64 x T0	76.8 ms
9	T9 = 128 x T0	153.6 ms
10	T10 = 256 x T0	307.2 ms
11 ... 19	reservado para aplicações futuras	
20	bloco não será calculado	

Parâmetro para ajuste da seqüência de processamento
Faixa: 0 ... 9999
Ajuste de fábrica: Nr. do bloco de função x 10
isto é, os blocos de função serão processados na seqüência relativa ao número do bloco de função.

1) WE: 1.2 ms

Ajuste e supervisão do tempo e seqüência de processamento

Exemplo de tempo e seqüência de processamento de um bloco de função:

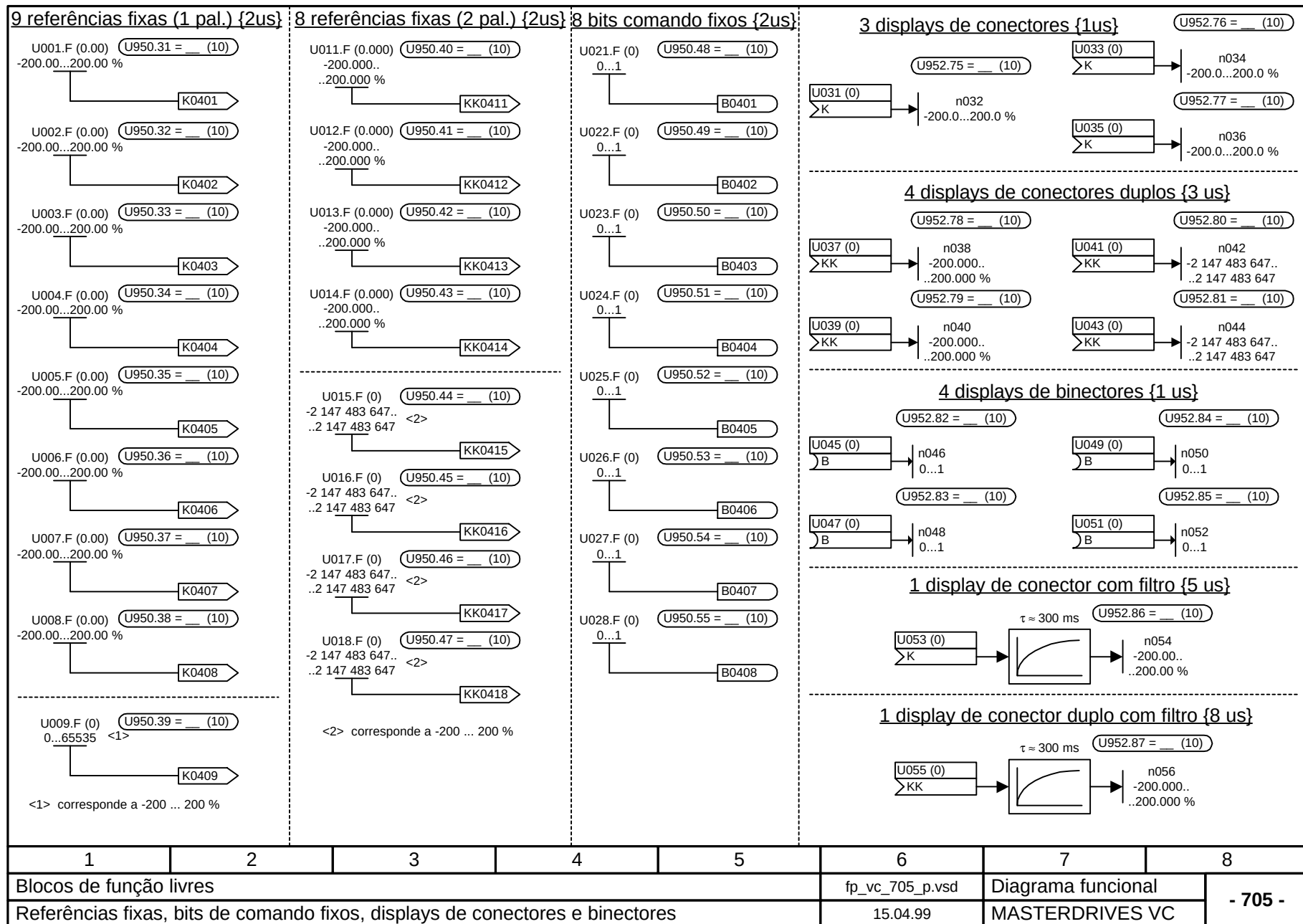
Esse bloco de função possui um número de bloco 314 no ajuste de fábrica ele está desativado (U953.14 = 20)

Via U953.14 =4 o bloco de função pode ser alocado no tempo de processamento T4 (= 16 * T0 = 1.6 ms a uma freqüência de pulsos de 10 kHz)

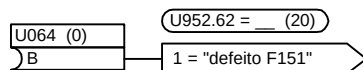
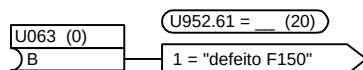
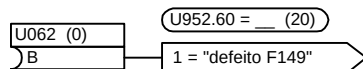
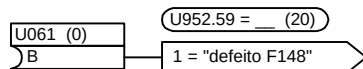
O bloco de função será processado no ajuste de fábrica na posição 3140. Ajustando-se U963.14 em um valor diferente de 3140, o bloco de função poderá ser processado em uma outra seqüência.

Supervisão de tempo de proces.

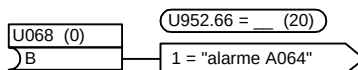
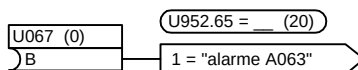
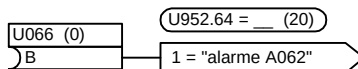
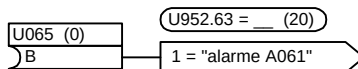
1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos livres					fp_vc_702_p.vsd	Diagrama funcional	- 702 -
Ajuste e supervisão do tempo e da seqüência de processamento					02.11.98	MASTERDRIVES VC	



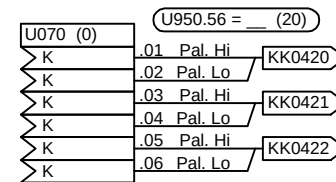
4 gerações de defeitos {2 μs}



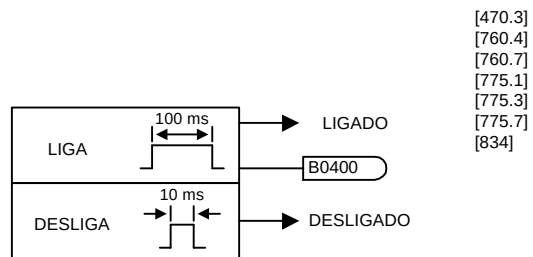
4 gerações de alarme {2 μs}



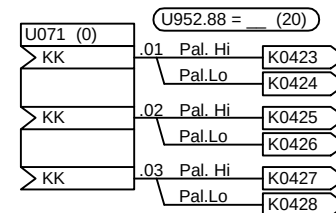
3 conversores conector / conector duplo {9 μs}



supervisão de tensão de alimentação da eletrônica

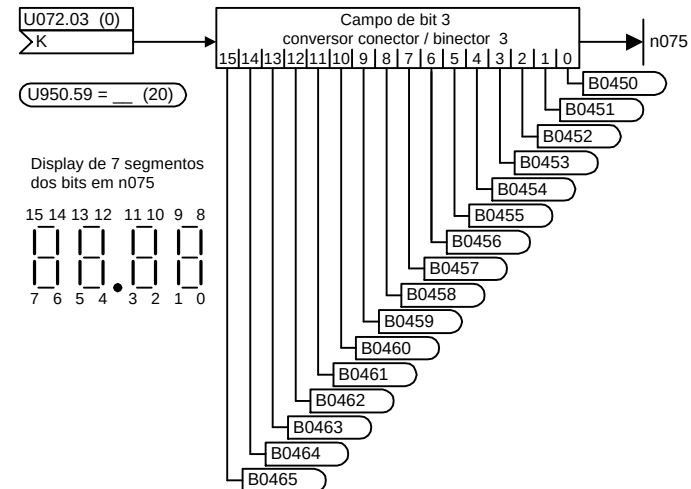
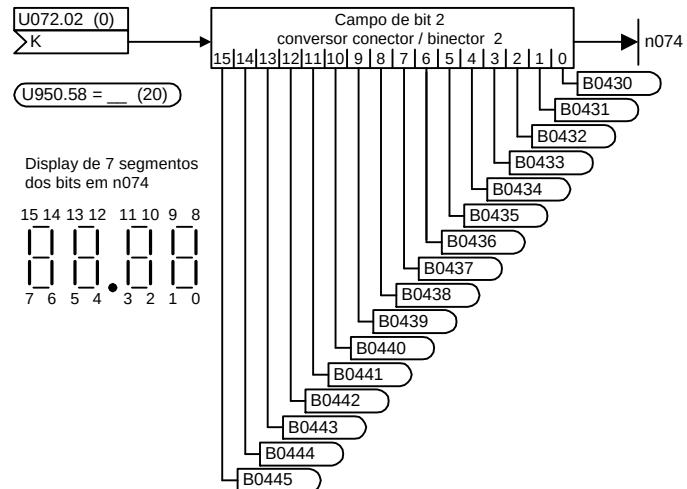
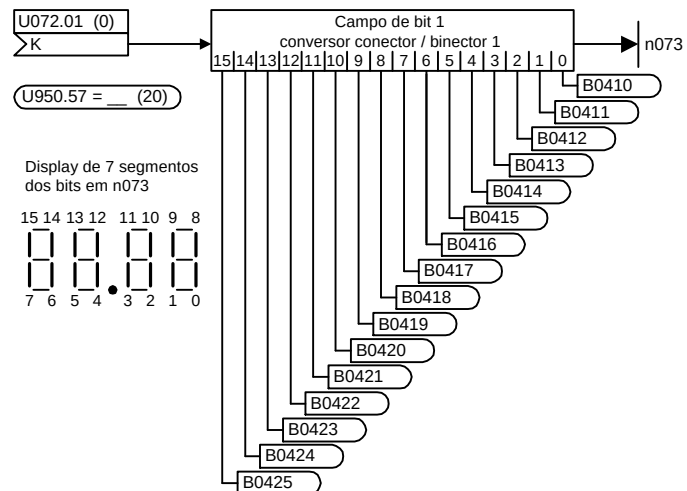


3 conversores conector duplo / conector {11 μs}



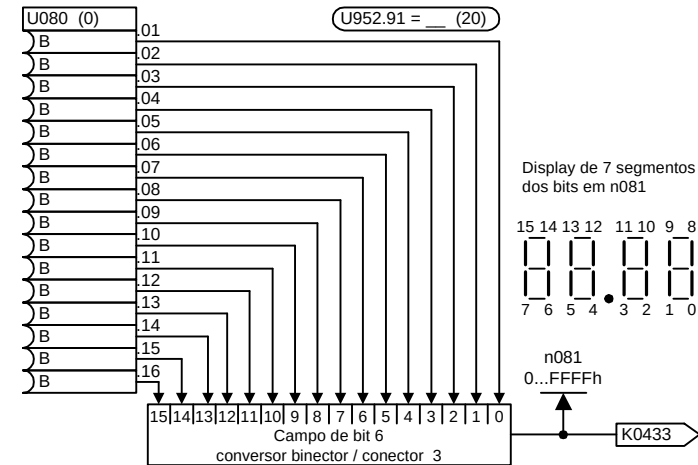
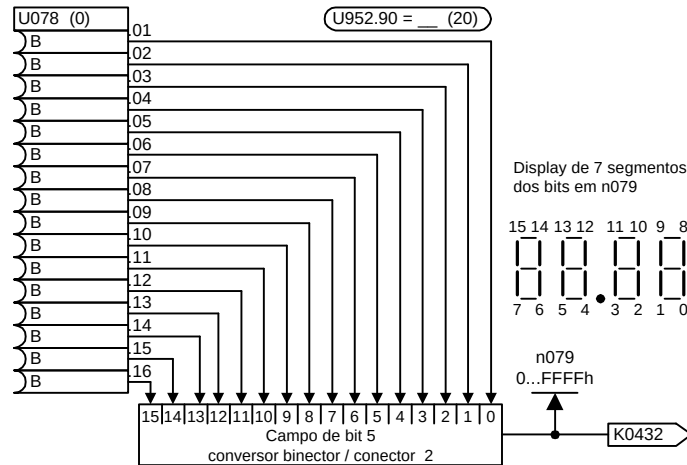
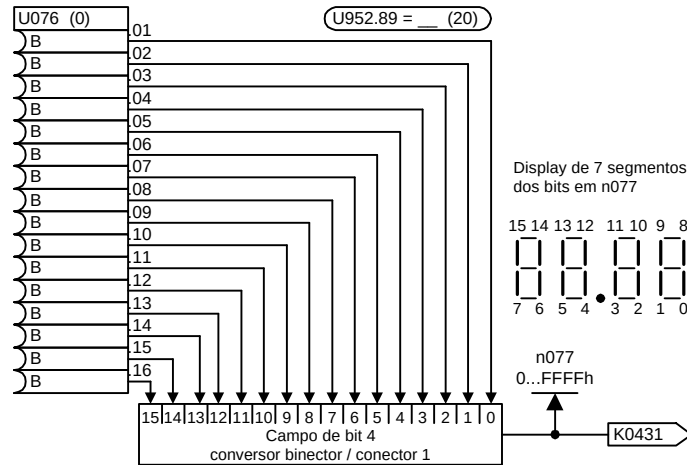
1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos de função livres					fp_vc_710_p.vsd	Diagrama funcional	- 710 -
Geração de defeitos e alarmes, conversores conector <==> conector duplo					15.04.99	MASTERDRIVES VC	

3 conversores conector / binector {11 µs}



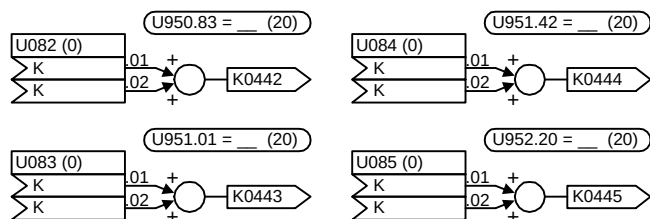
1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_715_p.vsd	Diagrama funcional	- 715 -
Conversores conector / binector					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

3 conversores binector / conector {12 µs}

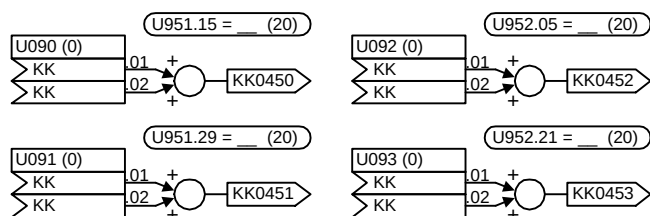


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_720_p.vsd	Diagrama funcional	- 720 -
Conversores binector / conector					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

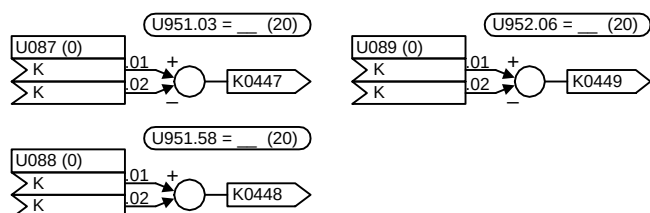
4 adições com 2 entradas (1 palavra) {3 µs}



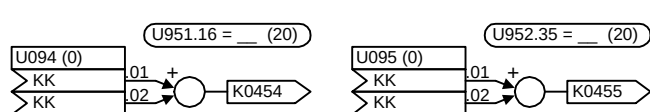
4 adições com 2 entradas (2 palavras) {6 µs}



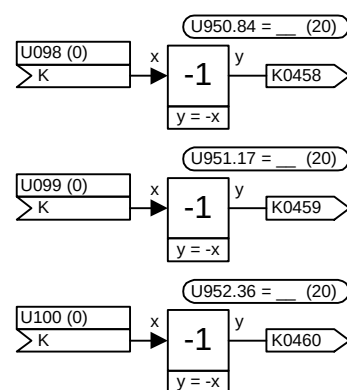
3 subtrações (1 palavra) {3 µs}



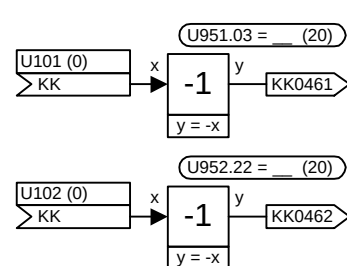
2 subtrações (2 palavras) {6 µs}



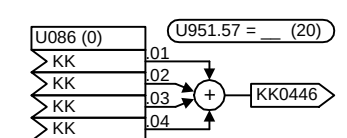
3 inversores de sinal (1 palavra) {2 µs}



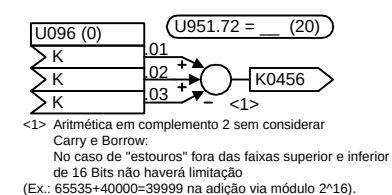
2 inversores de sinal (2 palavras) {4 µs}



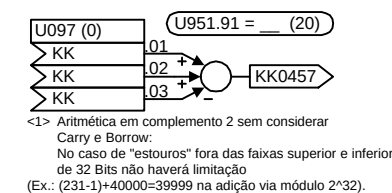
1 adição com 4 entradas (1 palavra) {7 µs}



1 módulo 2¹⁶ adições / subtrações {2 µs}

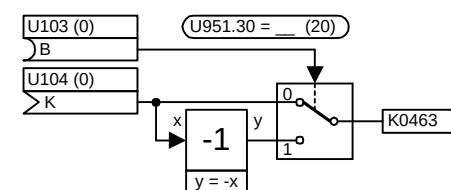


1 módulo 2³² adições / subtrações {2 µs}



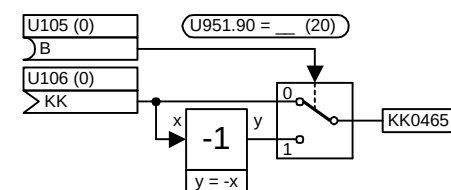
1 inversor de sinal comutável

(1 palavra) {2 µs}



1 inversor de sinal comutável

(2 palavras) {4 µs}



1

2

3

4

5

6

7

8

Blocos funcionais livres

fp_vc_725_p.vsd

Diagrama funcional

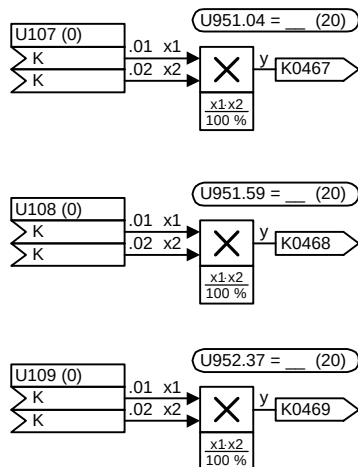
Adições, subtrações, inversores de sinal

02.11.98

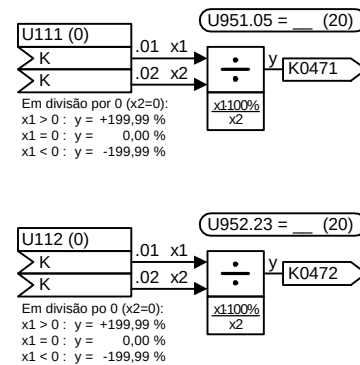
MASTERDRIVES VC

- 725 -

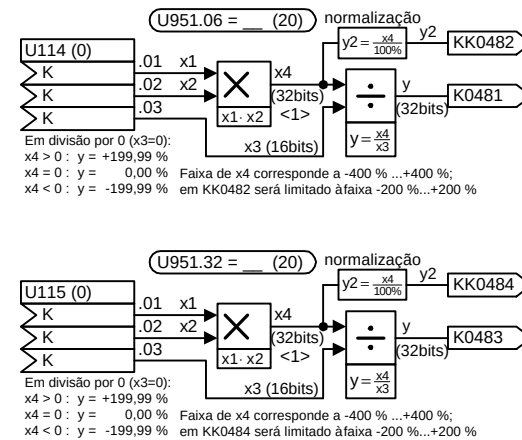
3 multiplicadores (1 palavra) {12 µs}



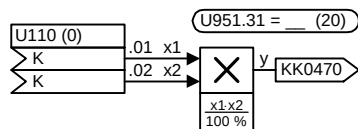
2 divisores (1 palavra) {15 µs}



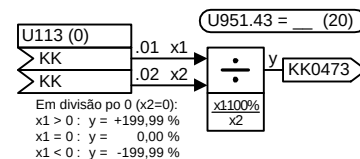
3 multiplicadores / divisores de alta resolução (1 palavra) {18 µs}



1 multiplicador (2 palavras) {33 µs}

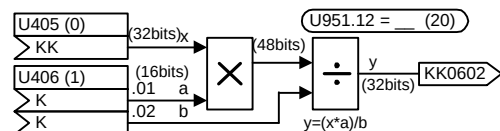


1 divisor (2 palavras) {70 µs}

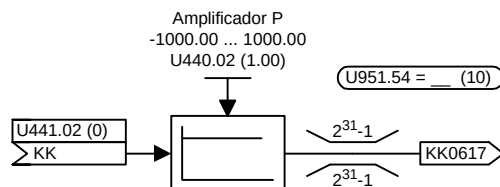
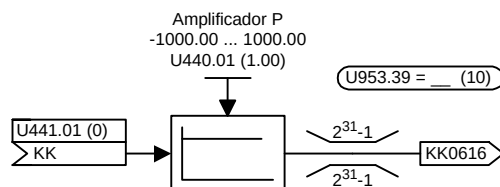


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_730_p.vsd	Diagramas funcionais	- 730 -
Multiplicadores, divisores					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

1 multiplicador / divisor de alta resolução
(2 palavras) {25 µs}

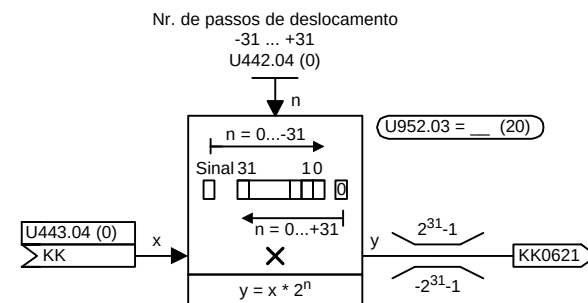
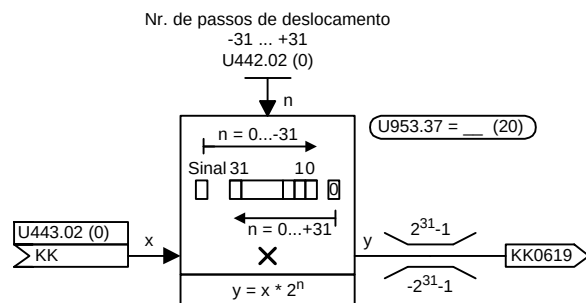
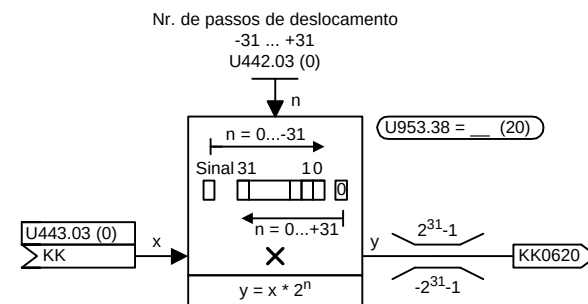
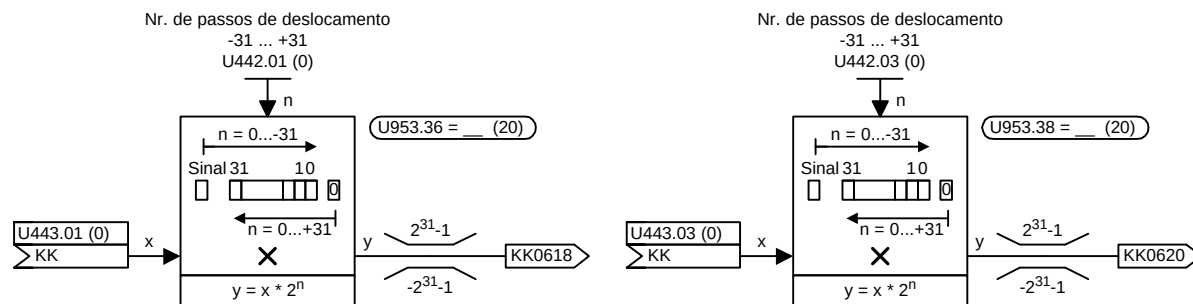


2 amplificadores P/multiplicadores (2 palavras)



Blocos novos (a partir da V3.2)

4 multiplicadores / divisores de deslocamento (2 palavras)



1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_732_p.vsd	Diagrama funcional	- 732 -
Multiplicadores / divisores, amplificadores P, multiplicadores de deslocamento					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

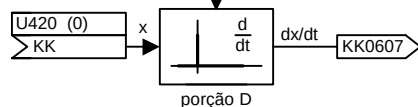
Blocos novos (a partir da V3.2)

1 diferenciador (2 palavras) {16 μ s}

Tempo nominal de integração
(com esse tempo teríamos $dx/dt = 100\%$)
0.01 ... 300.00 s

U421 (0.01)

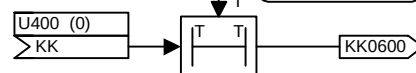
U952.32 = (20)



2 elos tempo morto para sinais analógicos (2 palavras) {10 μ s}

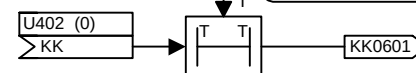
ciclos de retardo
0 ... 32 tempos de ciclo
U401 (0)

U950.63 = (20)



ciclos de retardo
0 ... 32 tempos de ciclo
U403 (0)

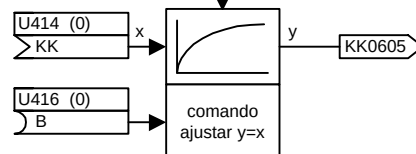
U950.64 = (20)



2 filtros ajustáveis, alta resolução (2 palavras) {16 μ s}

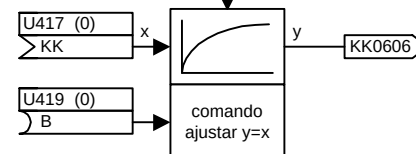
tempo de filtragem
0 ... 10000 ms
U415 (0)

U952.31 = (20)



tempo de filtragem
0 ... 10000 ms
U418 (0)

U952.43 = (20)



2 integradores (2 palavras) {30...50 μ s}

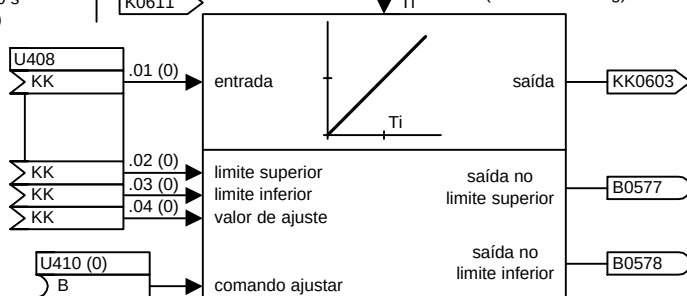
Constante de tempo de integração
0.000 ... 60.000 s
U433 (0.000)

K0611

U409 (611)

U951.53 = (20)

Constante de tempo de integração
(1000dec = 1 seg)



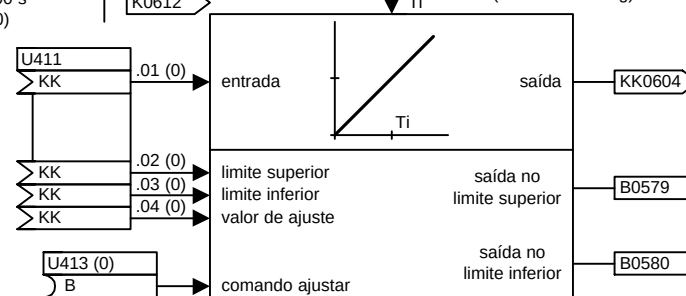
Constante de tempo de integração
0.000 ... 60.000 s
U434 (0.000)

K0612

U412 (612)

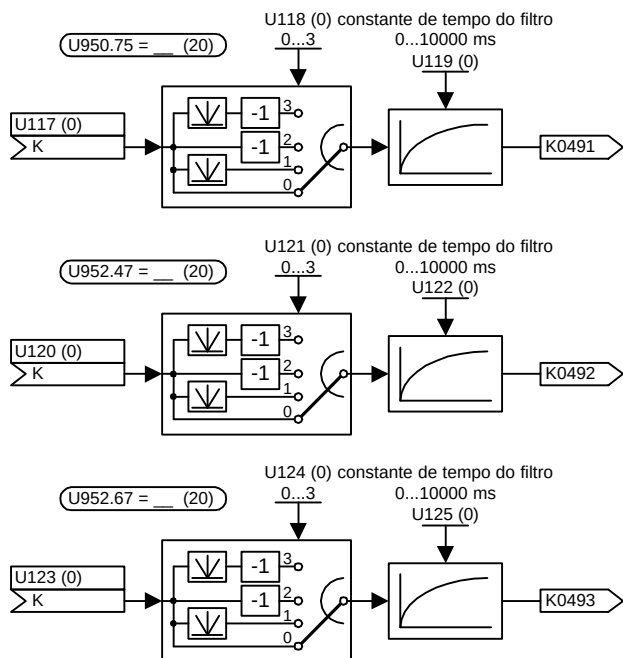
U951.85 = (20)

Constante de tempo de integração
(1000dec = 1 seg)

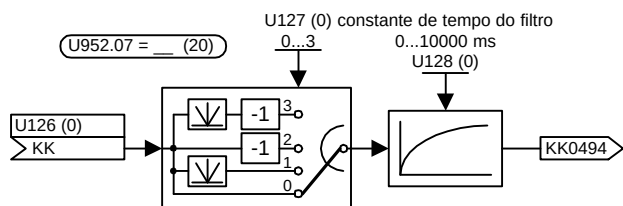


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_734_p.vsd	Diagrama funcional	- 734 -
Elos tempo morto, diferenciador, integradores, filtros					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

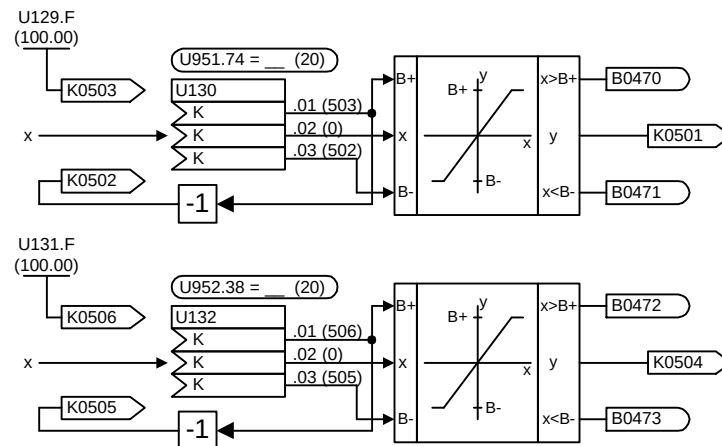
3 formadores de valor absoluto com filtro (1 palavra) {7 μs}



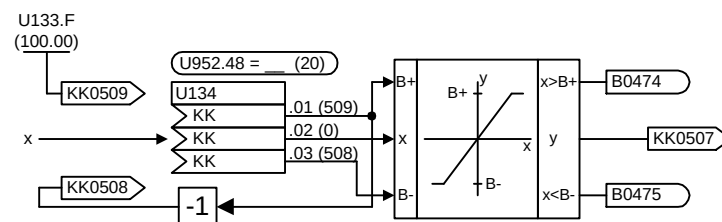
1 formador de valor absoluto com filtro (2 palavras) {10 μs}



2 limitadores (1 palavra) {5 μs}

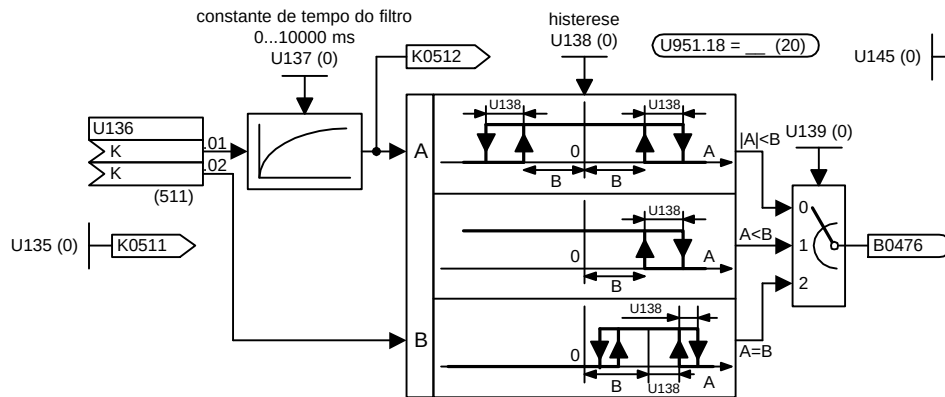


1 limitador (2 palavras) {11 μs}

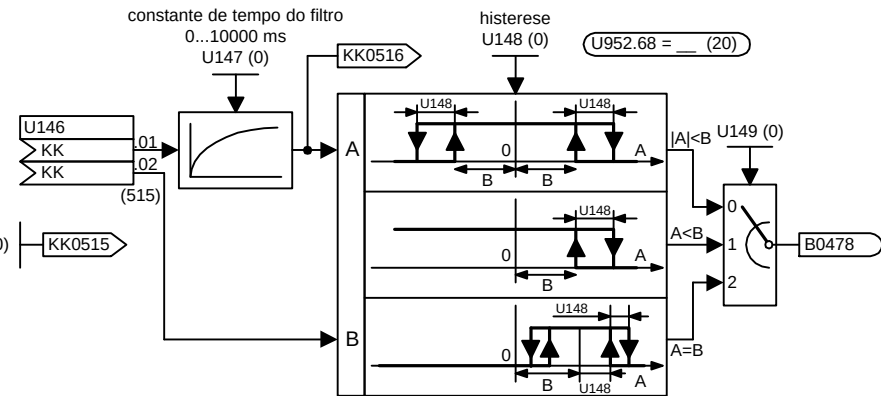


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_735_p.vsd	Diagrama funcional	- 735 -
Formadores de valor absoluto com filtro, limitadores					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

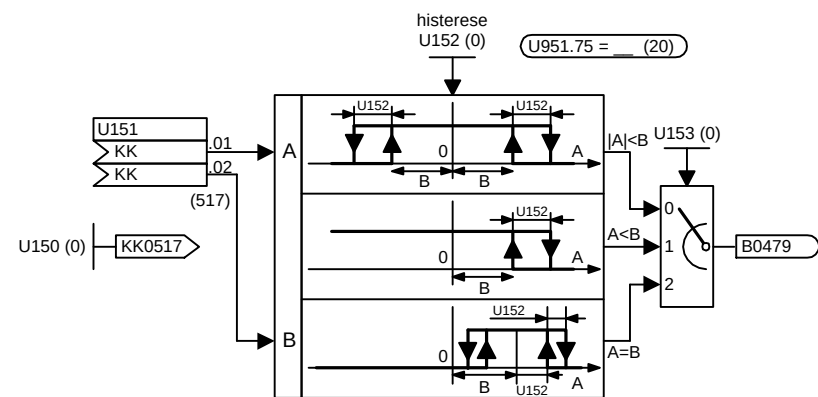
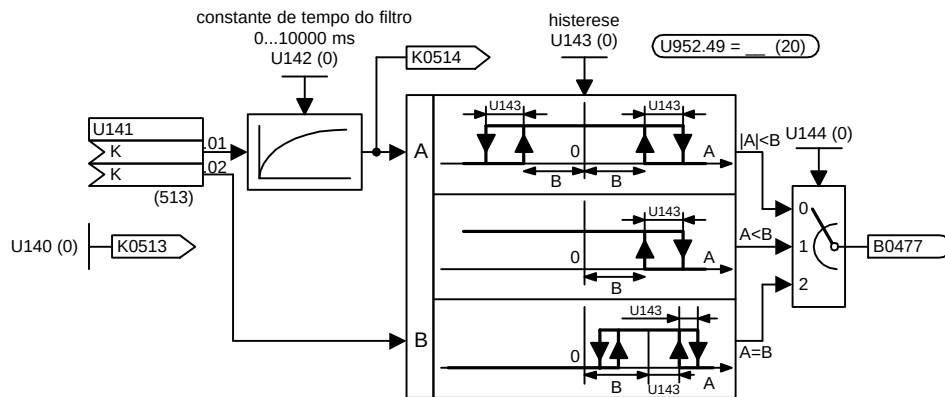
2 supervisores de valor limite com filtro (1 palavra) {15 µs}



1 supervisor de valor limite com filtro (2 palavras) {24 µs}

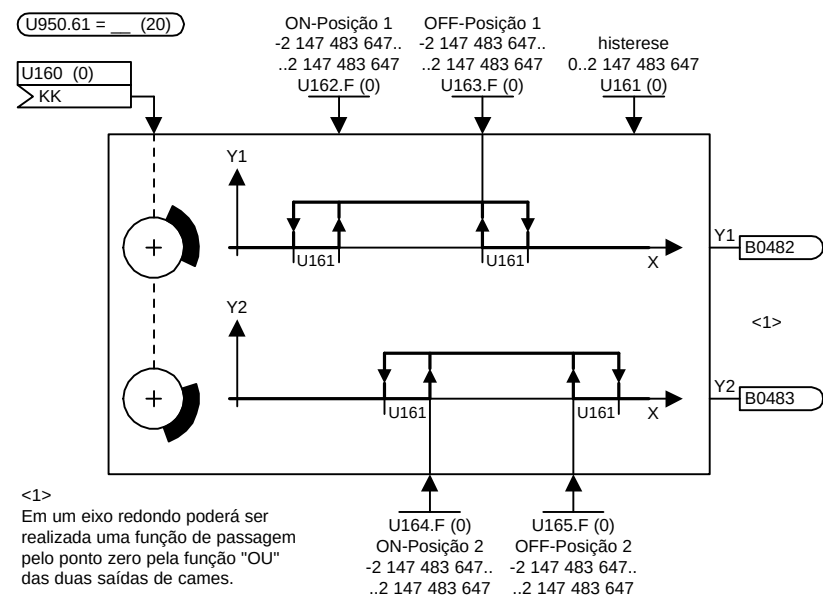
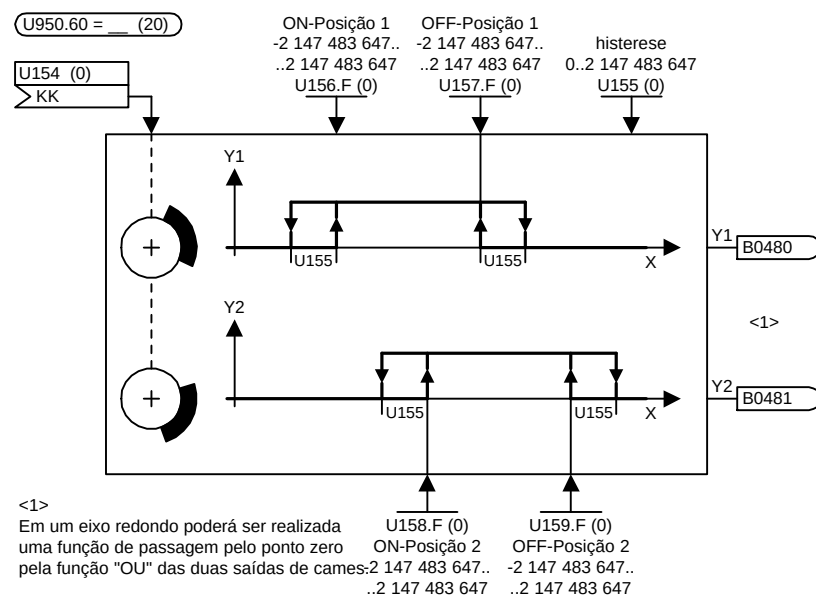


1 supervisor de valor limite sem filtro (2 palavras) {18 µs}



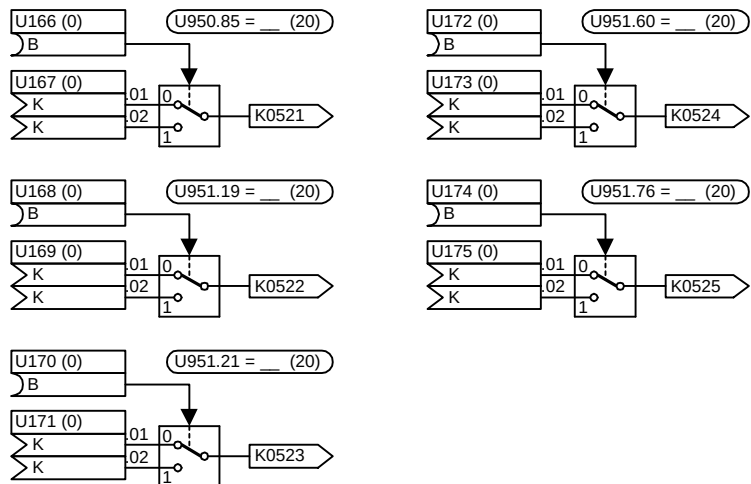
1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_740_p.vsd	Diagrama funcional	- 740 -
Supervisores de valor limite com e sem filtro					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

2 blocos chave de cames com 2 cames cada (2 palavras) {9 µs}

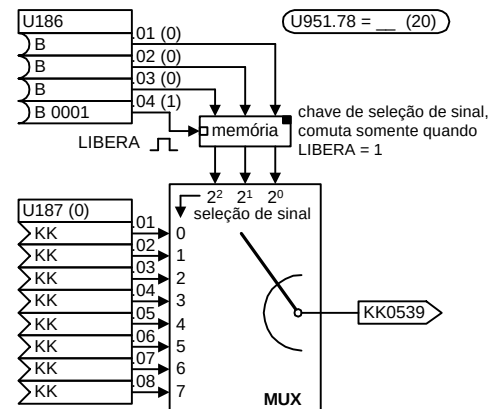


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_745_p.vsd	Diagrama funcional	- 745 -
Blocos chaves de cames					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

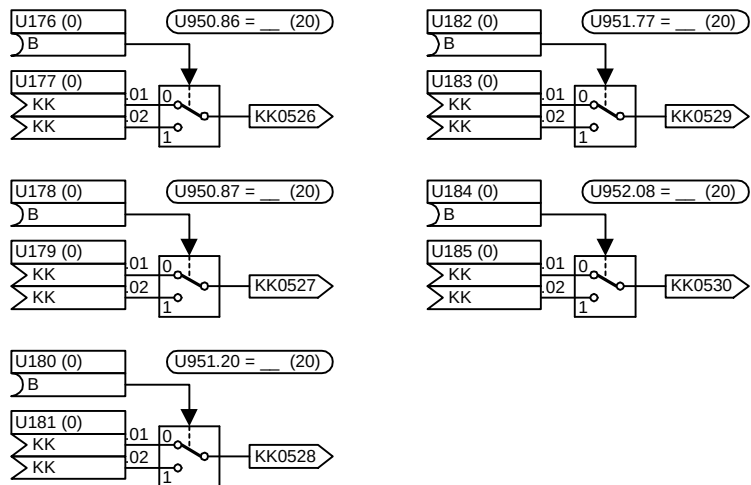
5 comutadores de sinal analógico (1 palavra) {2 μ s}



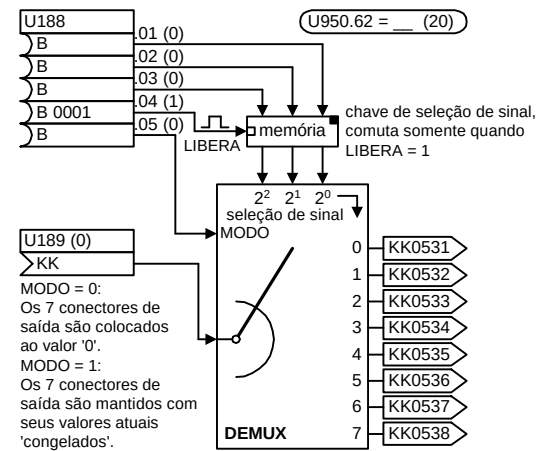
1 multiplexador de sinal analógico com 8 canais (2 palavras) {6 μ s}



5 comutadores de sinal analógico (2 palavras) {4 μ s}

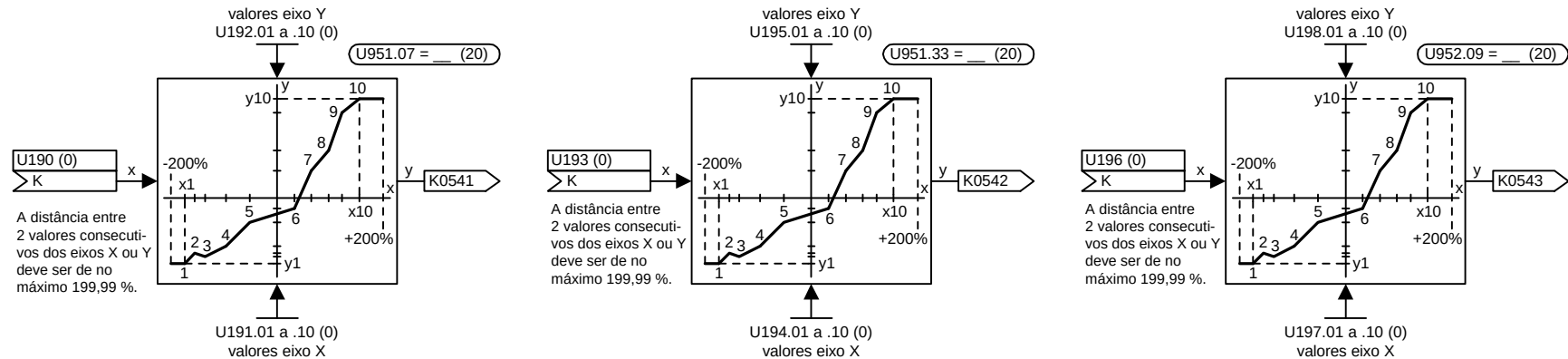


1 demultiplexador de sinal analógico com 8 canais (2 palavras) {8 μ s}

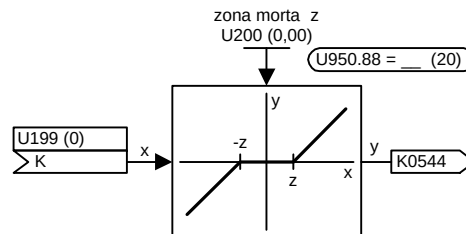


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_750_p.vsd	Funktionsplan	- 750 -
Comutadores de sinal analógico / multiplexadores / demultiplexadores					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

3 geradores de função com 10 pontos (1 palavra) {15 µs}

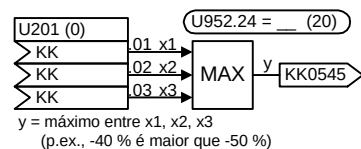


1 bloco zona morta (1 palavra) {2 µs}

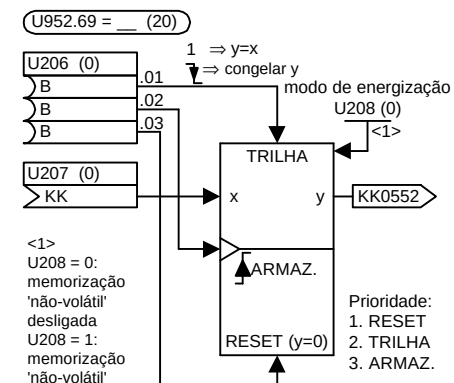
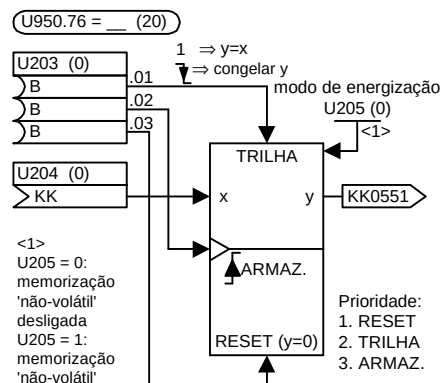


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_755_p.vsd	Diagrama funcional	- 755 -
Geradores de função, bloco zona morta					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

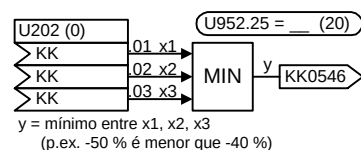
1 seleção de valor máximo (2 palavras) {8 μs}



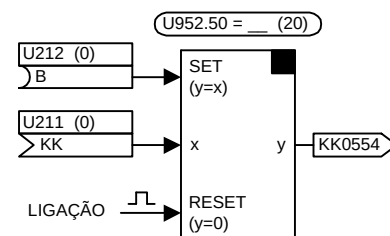
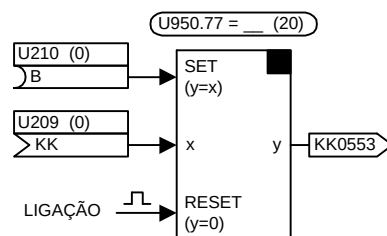
2 elos de realimentação / memorização (2 palavras) {6 μs}



1 seleção de valor mínimo (2 palavras) {8 μs}

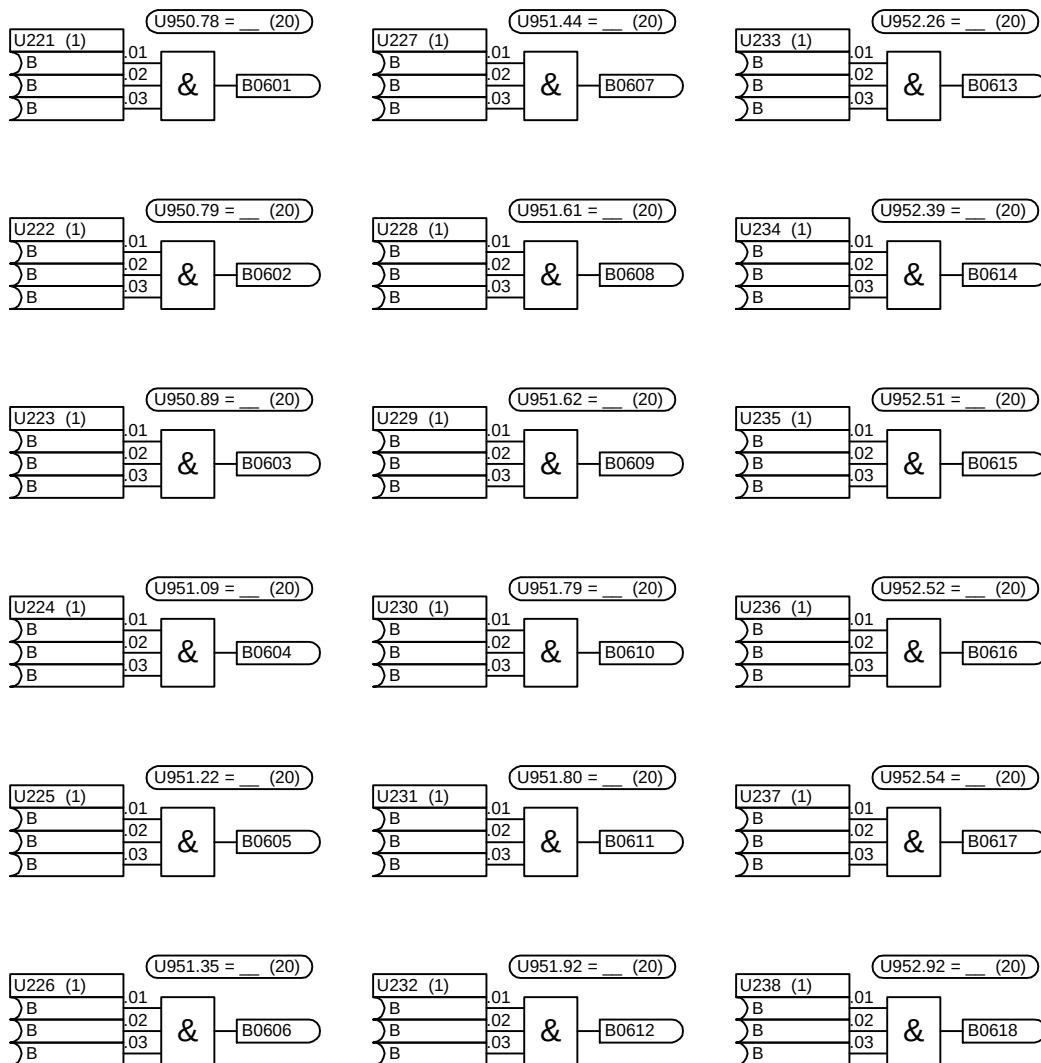


2 memórias de sinal analógico (2 palavras) {4 μs}

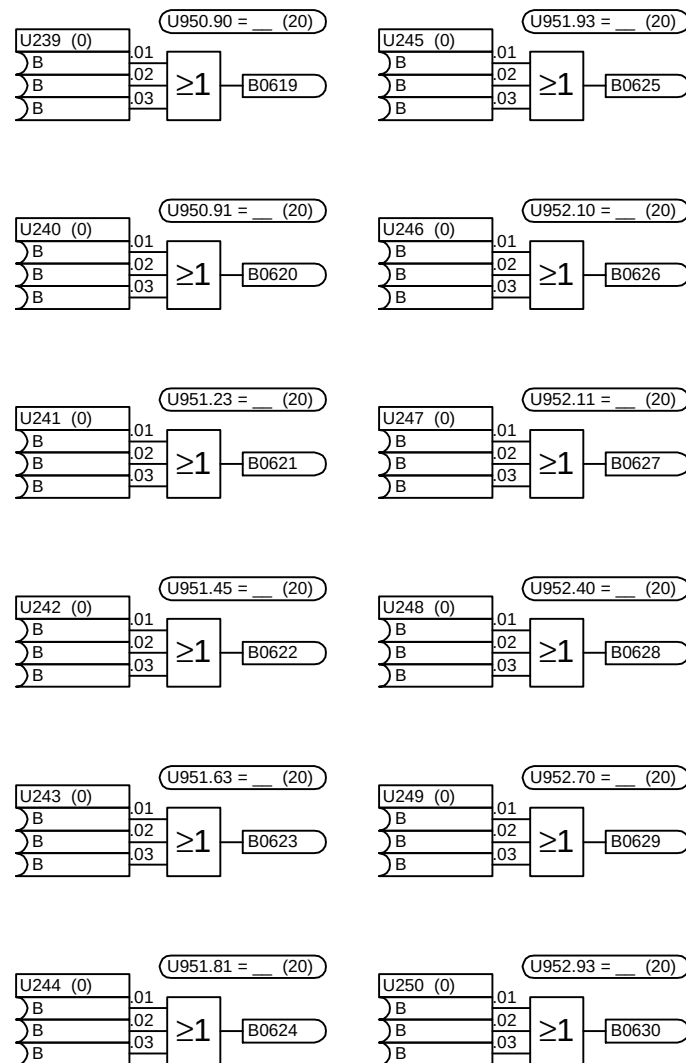


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_760_p.vsd	Diagrama funcional	
Seleção de valor mínimo / máximo, elos de realimentação / memorização					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

18 blocos lógicos "E" com 3 entradas {3 μs}

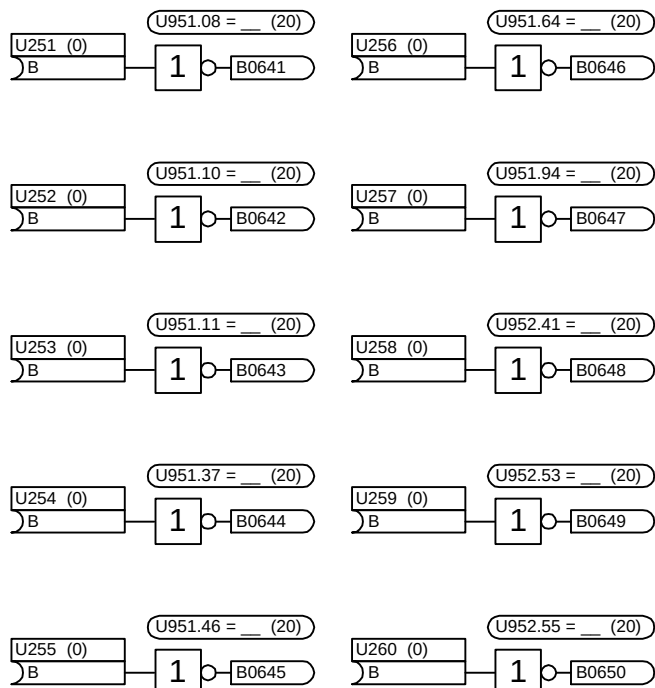


12 blocos lógicos "OU" com 3 entradas {3 μs}

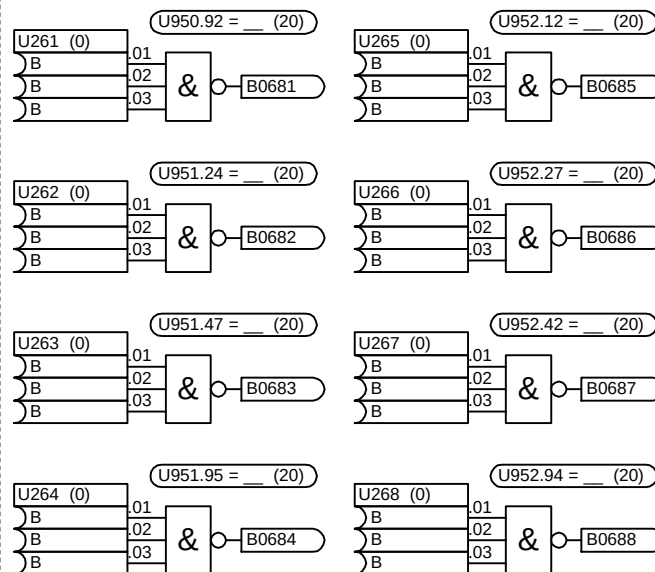


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_765_p.vsd	Diagrama funcional	- 765 -
Blocos lógicos "E" / "OU"					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

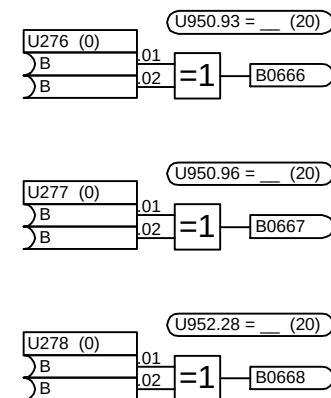
10 inversores lógicos {2 μs}



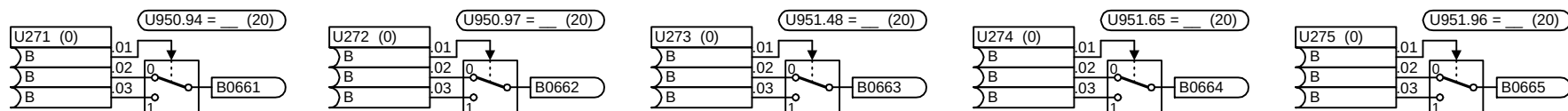
8 blocos lógicos "NÃO-E" com 3 entradas {2 μs}



3 blocos "OU EXCLUSIVO" {2 μs}

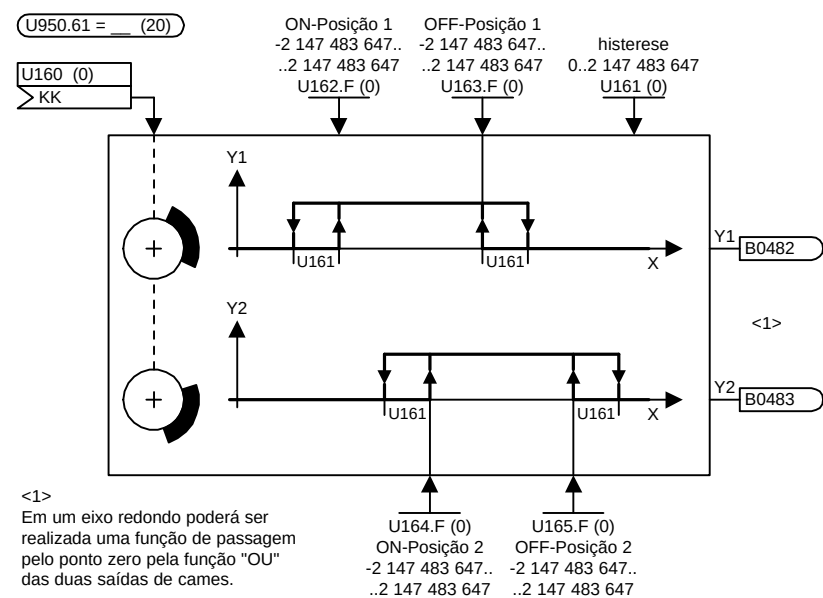
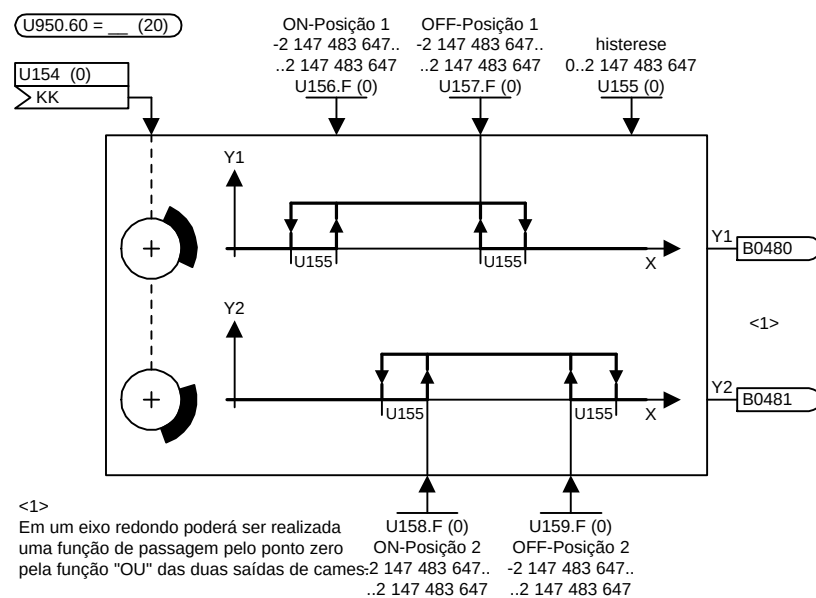


5 comutadores de sinais binários {2 μs}



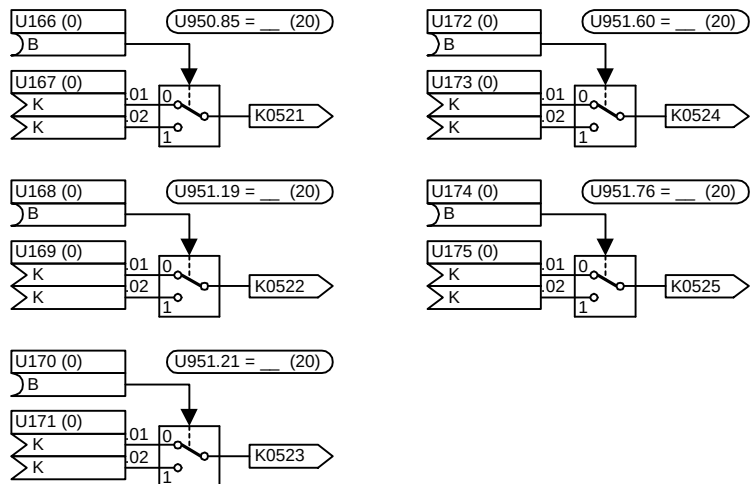
1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_770_p.vsd	Diagrama funcional	
Inversores, blocos lógicos "NÃO-E", "OU EXCLUSIVO", comutadores de sinais binários					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

2 blocos chave de cames com 2 cames cada (2 palavras) {9 μs}

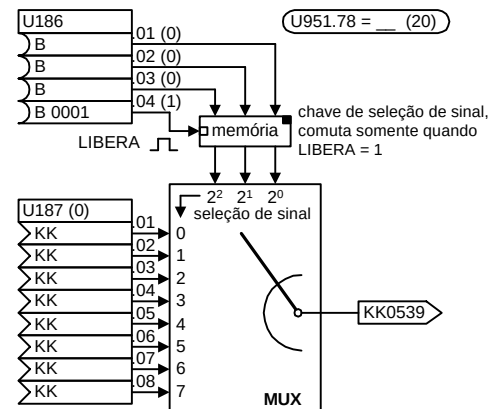


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_745_p.vsd	Diagrama funcional	- 745 -
Blocos chaves de cames					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

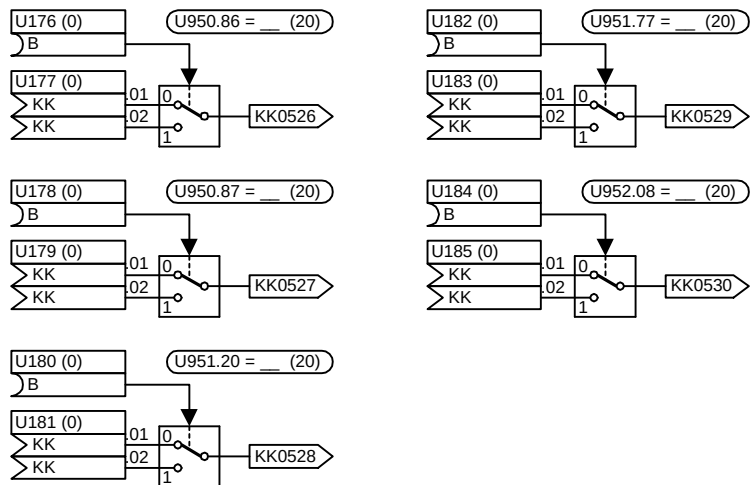
5 comutadores de sinal analógico (1 palavra) {2 μ s}



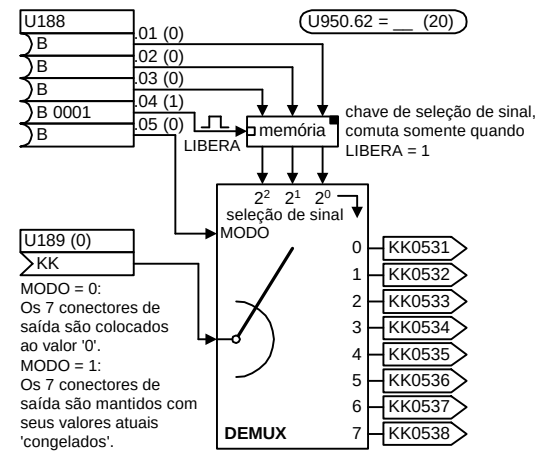
1 multiplexador de sinal analógico com 8 canais (2 palavras) {6 μ s}



5 comutadores de sinal analógico (2 palavras) {4 μ s}

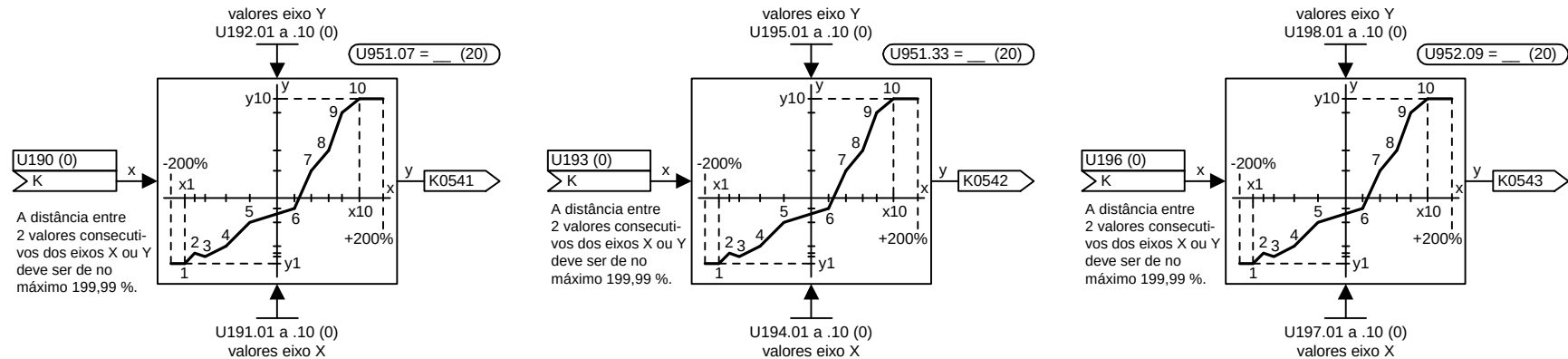


1 demultiplexador de sinal analógico com 8 canais (2 palavras) {8 μ s}

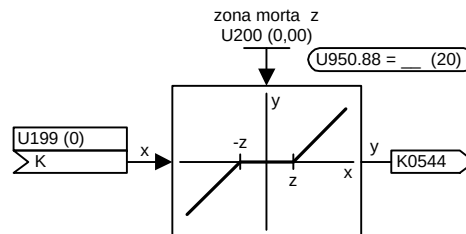


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_750_p.vsd	Funktionsplan	- 750 -
Comutadores de sinal analógico / multiplexadores / demultiplexadores					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

3 geradores de função com 10 pontos (1 palavra) {15 µs}

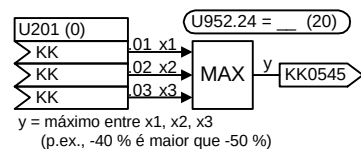


1 bloco zona morta (1 palavra) {2 µs}

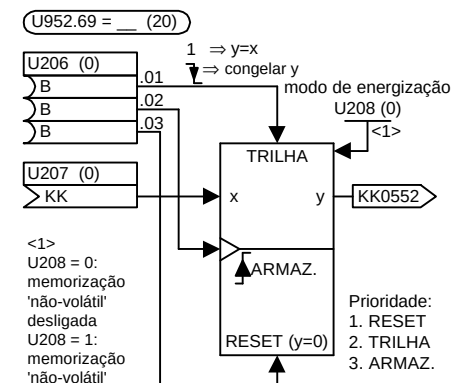
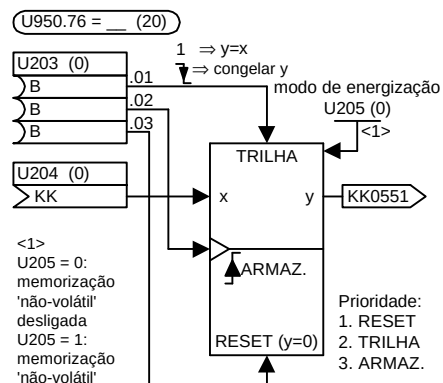


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_755_p.vsd	Diagrama funcional	- 755 -
Geradores de função, bloco zona morta					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

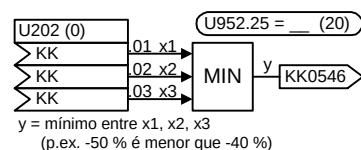
1 seleção de valor máximo (2 palavras) {8 μs}



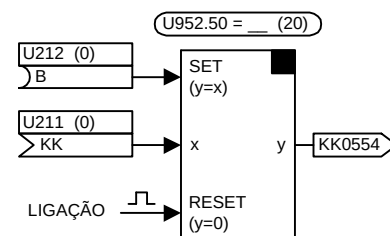
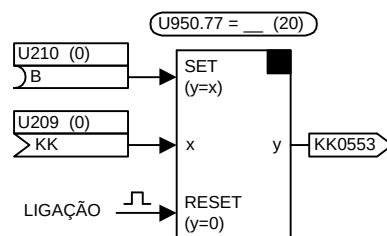
2 elos de realimentação / memorização (2 palavras) {6 μs}



1 seleção de valor mínimo (2 palavras) {8 μs}

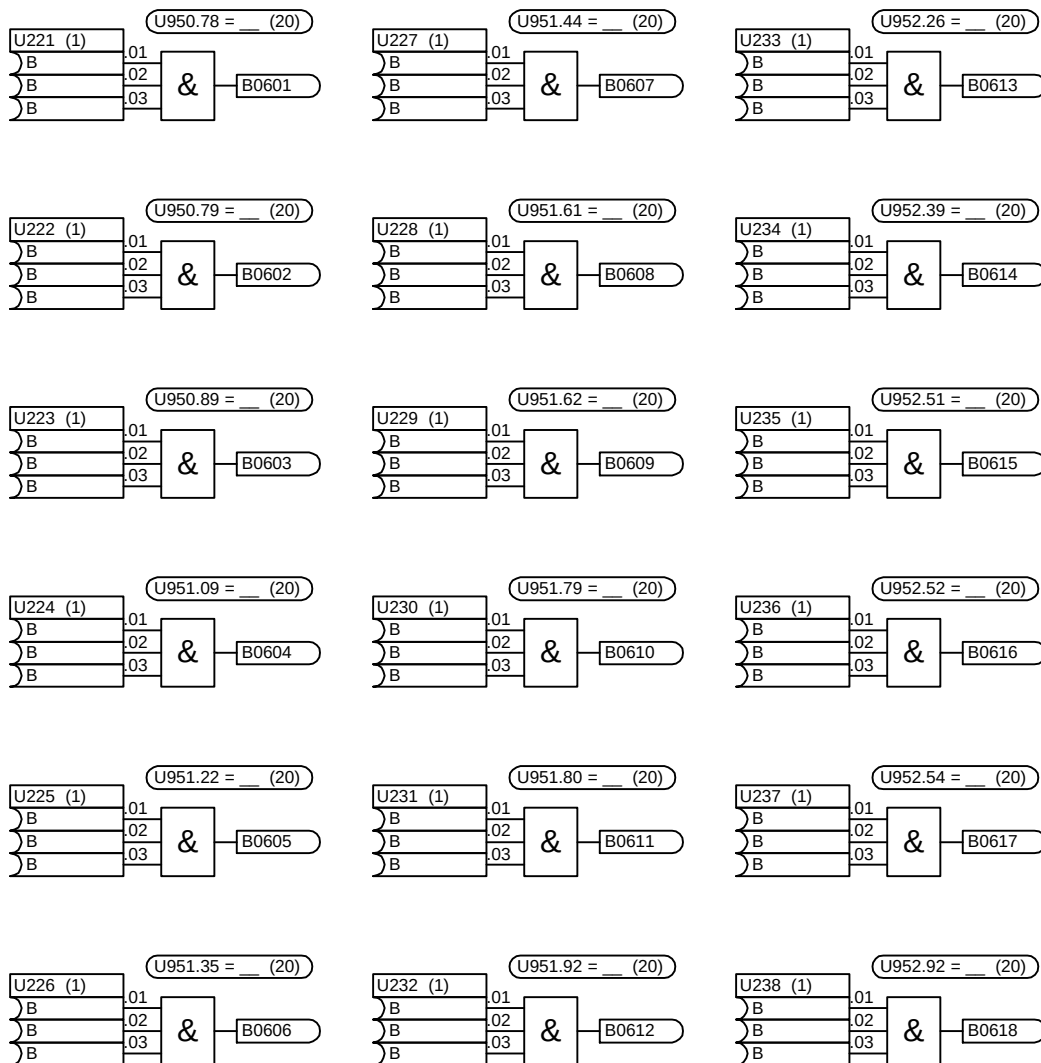


2 memórias de sinal analógico (2 palavras) {4 μs}

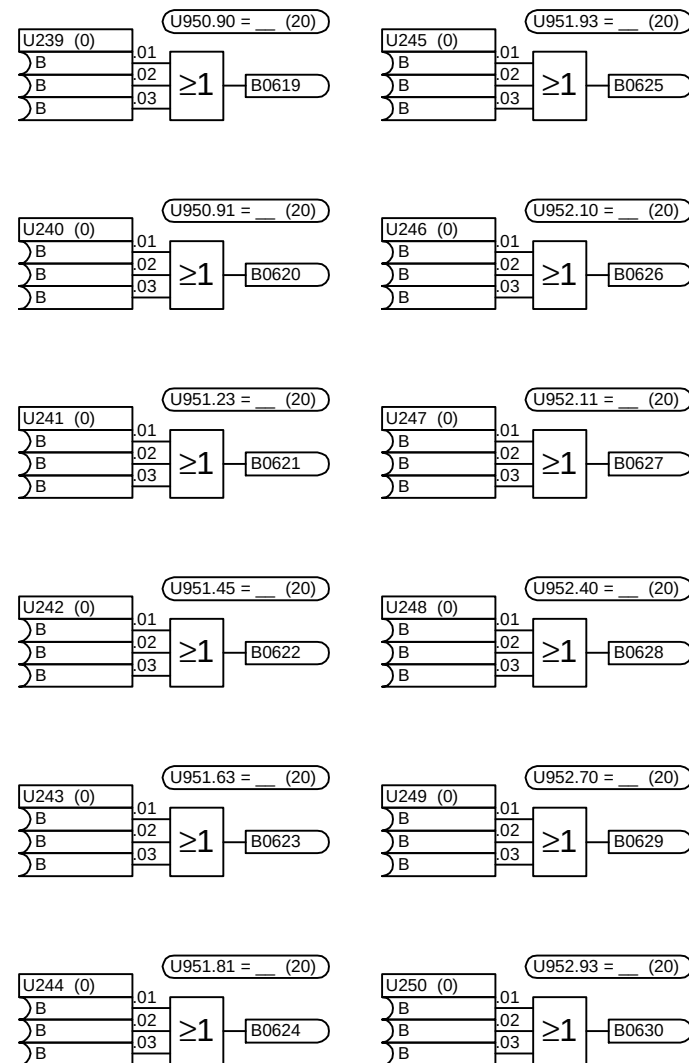


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_760_p.vsd	Diagrama funcional	- 760 -
Seleção de valor mínimo / máximo, elos de realimentação / memorização					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

18 blocos lógicos "E" com 3 entradas {3 μs}

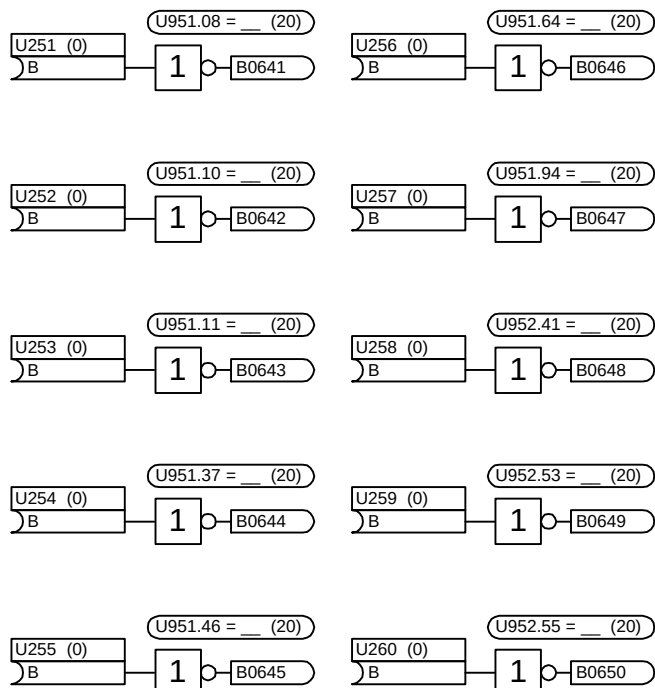


12 blocos lógicos "OU" com 3 entradas {3 μs}

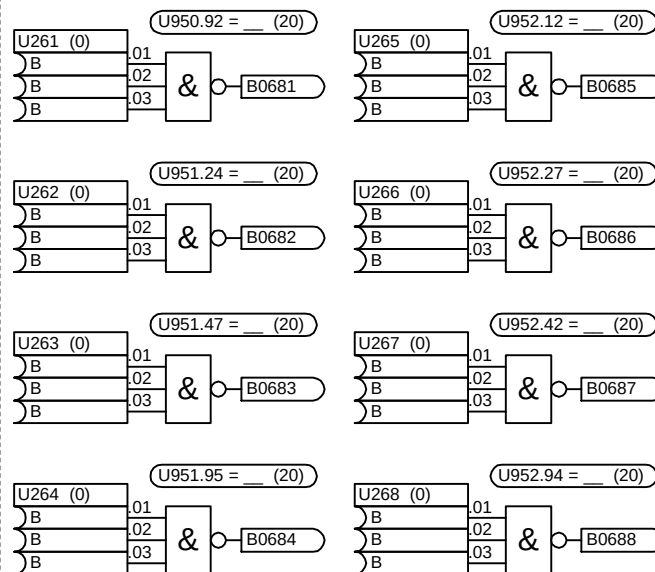


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_765_p.vsd	Diagrama funcional	- 765 -
Blocos lógicos "E" / "OU"					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

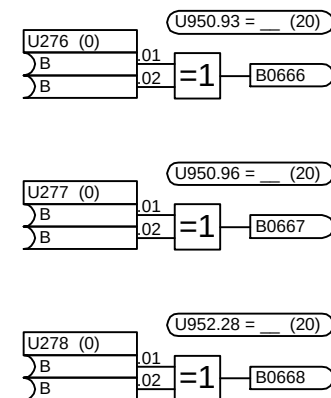
10 inversores lógicos {2 μs}



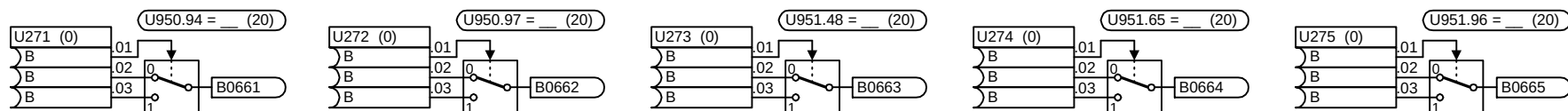
8 blocos lógicos "NÃO-E" com 3 entradas {2 μs}



3 blocos "OU EXCLUSIVO" {2 μs}

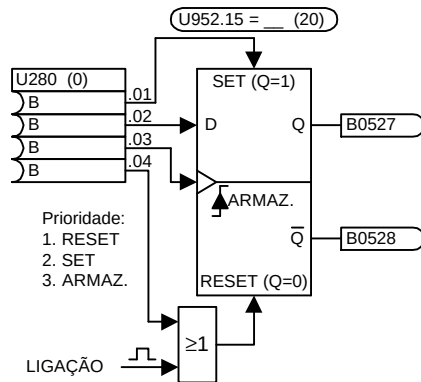
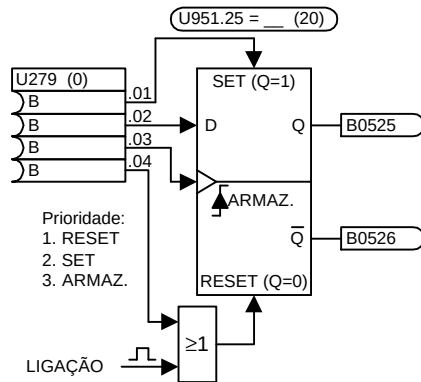


5 comutadores de sinais binários {2 μs}

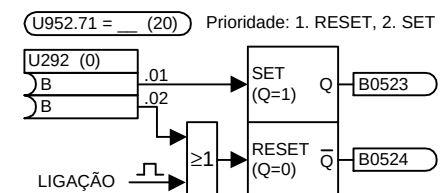
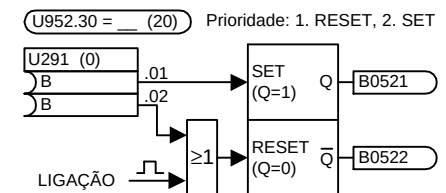
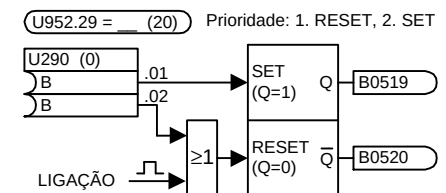
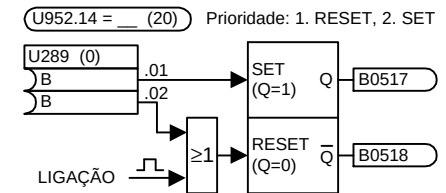
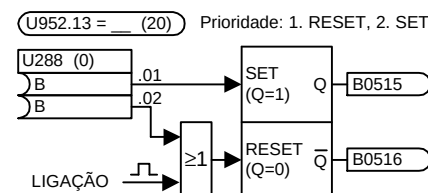
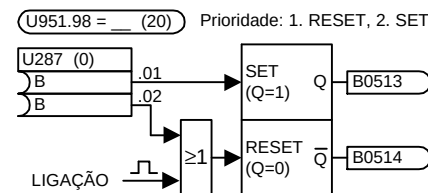
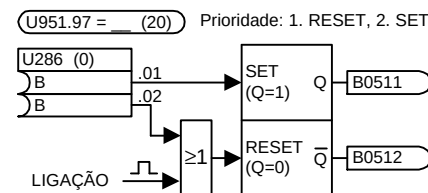
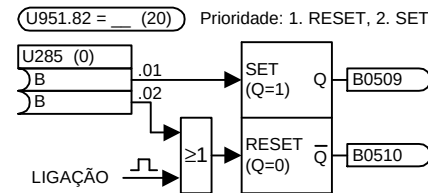
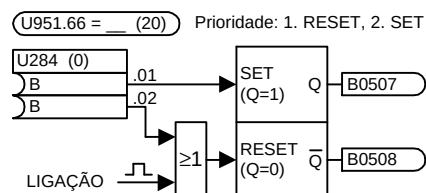
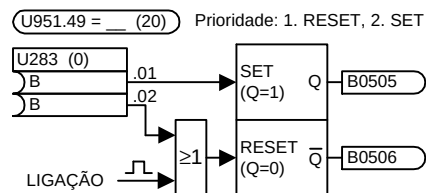
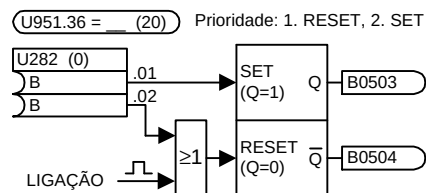
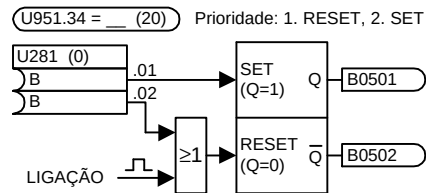


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_770_p.vsd	Diagrama funcional	
Inversores, blocos lógicos "NÃO-E", "OU EXCLUSIVO", comutadores de sinais binários					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

2 blocos de memória D {5 µs}

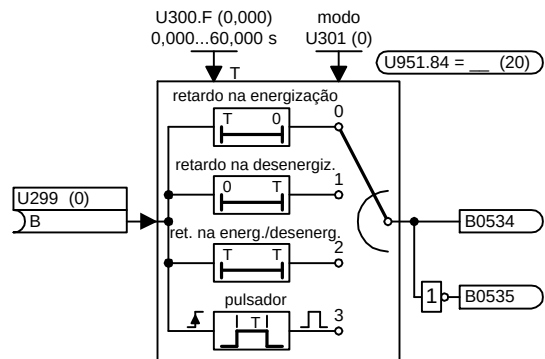
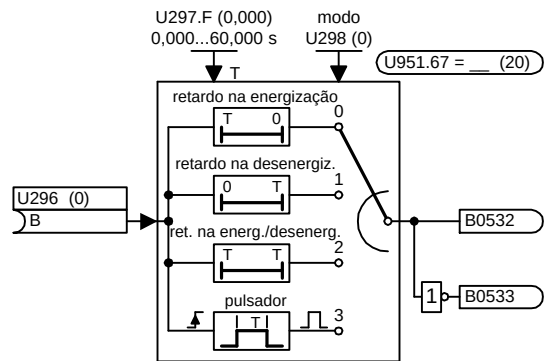
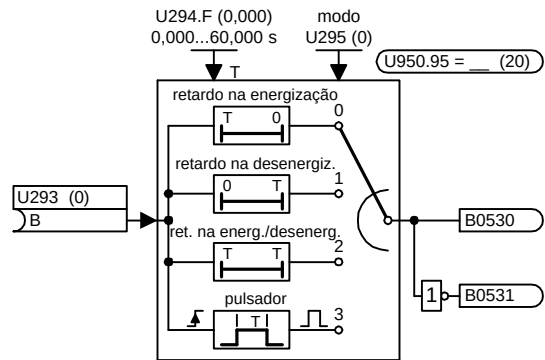


12 blocos de memória RS {3 µs}

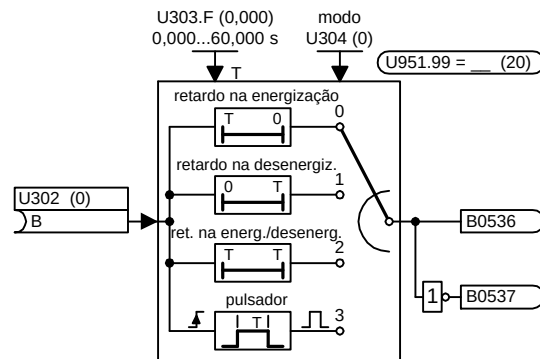
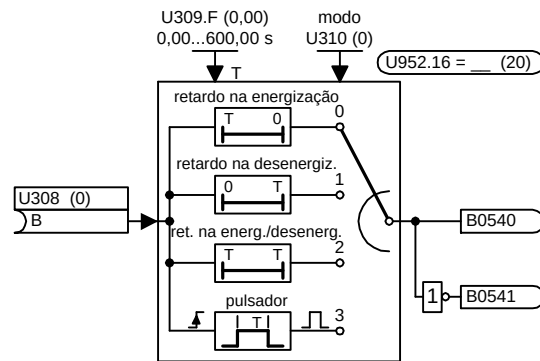
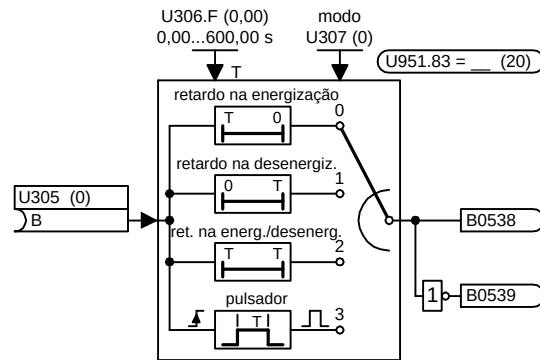


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_775_p.vsd	Diagrama funcional	
Memórias D e RS					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

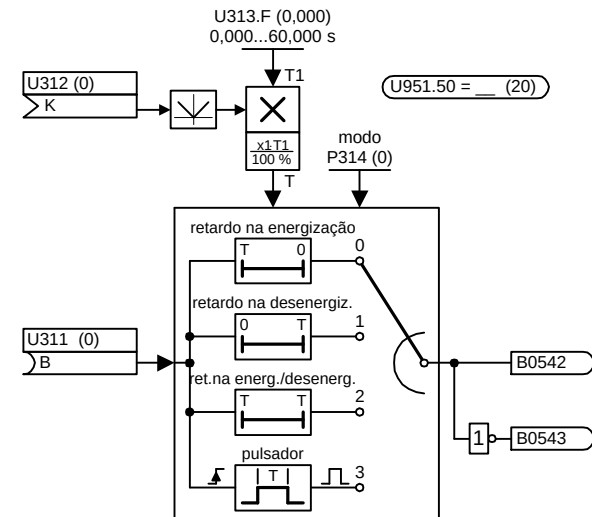
4 temporizadores 0...60.000 s {11 µs}



2 temporizadores 0...600,00 s {11 µs}



1 temporizador 0...60.000 s com adaptação {21 µs}

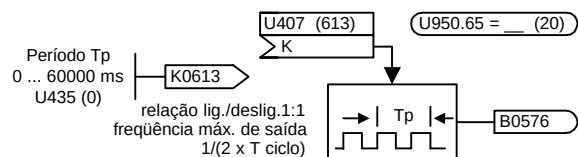


<1> Exemplo: T1 = 40,000 s, x1 = 150 %
-> tempo efetivo T = 60 s
T será limitado dentro da faixa 0...60,000 s.

1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_780_p.vsd	Diagrama funcional	- 780 -
Temporizadores					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

Blocos novos (a partir da V3.2)

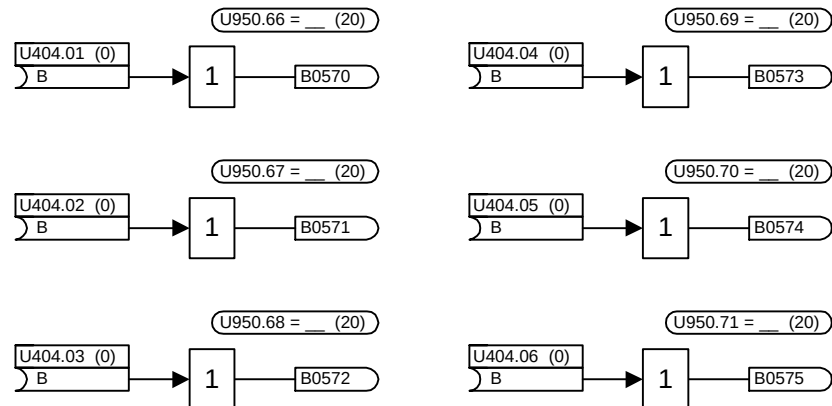
1 gerador de pulsos (de pisca) {5 μs / 15 μs com alteração de Tp}



Nota: O período Tp é sempre um múltiplo inteiro de (2 x tempo de ciclo).

Exemplo: Tab = 3.2 ms
Tp = 10 ms
Período calculado = 6.4 ms

6 alteradores de tempo de processamento para sinais digitais {1 μs}



O bloco não possui nenhuma função lógica. Ele simplesmente transforma o tempo de processamento de um sinal digital consistente, de rápido para lento. O bloco assegura que o sinal, para todos os blocos que irão utilizá-lo, possuirá o mesmo valor no tempo de processamento lento.

1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_782_p.vsd	Diagrama funcional	- 782 -
Gerador de pulsos, alterador de tempo de processamento					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

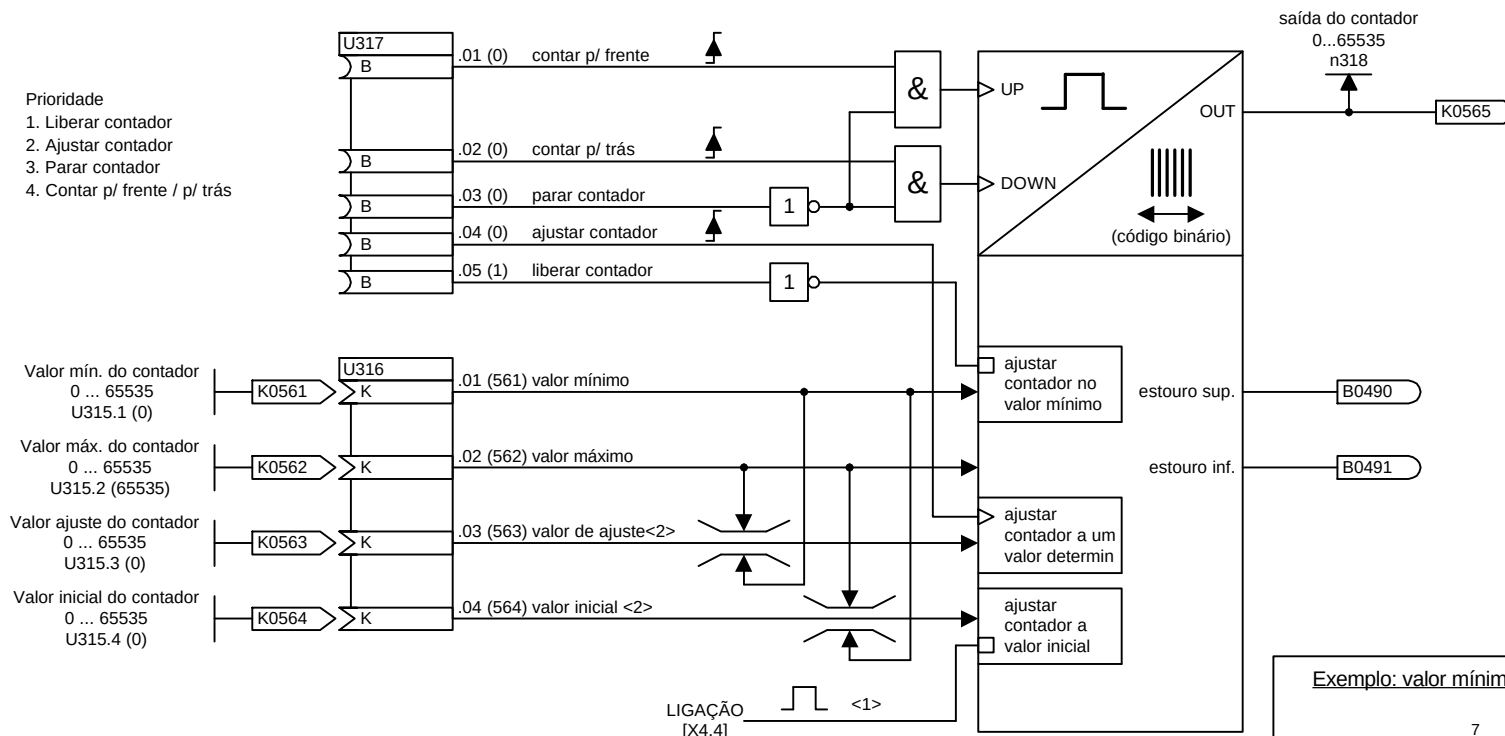
contador por software 16 bits (frequência máxima de contagem: 1/T ciclo) {8 μs}

U951.38 = ____ (20)

<3>

Prioridade

1. Liberar contador
2. Ajustar contador
3. Parar contador
4. Contar p/ frente / p/ trás



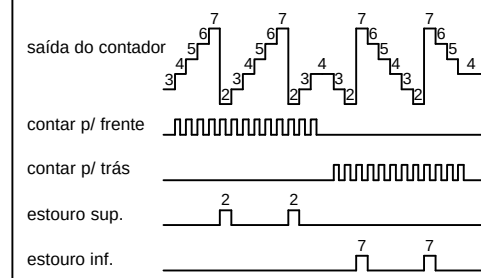
<1>Após a LIGAÇÃO o contador será ajustado no valor inicial.

<2>Os valores inicial e de ajuste serão limitados dentro da faixa (valor mínimo...valor máximo).

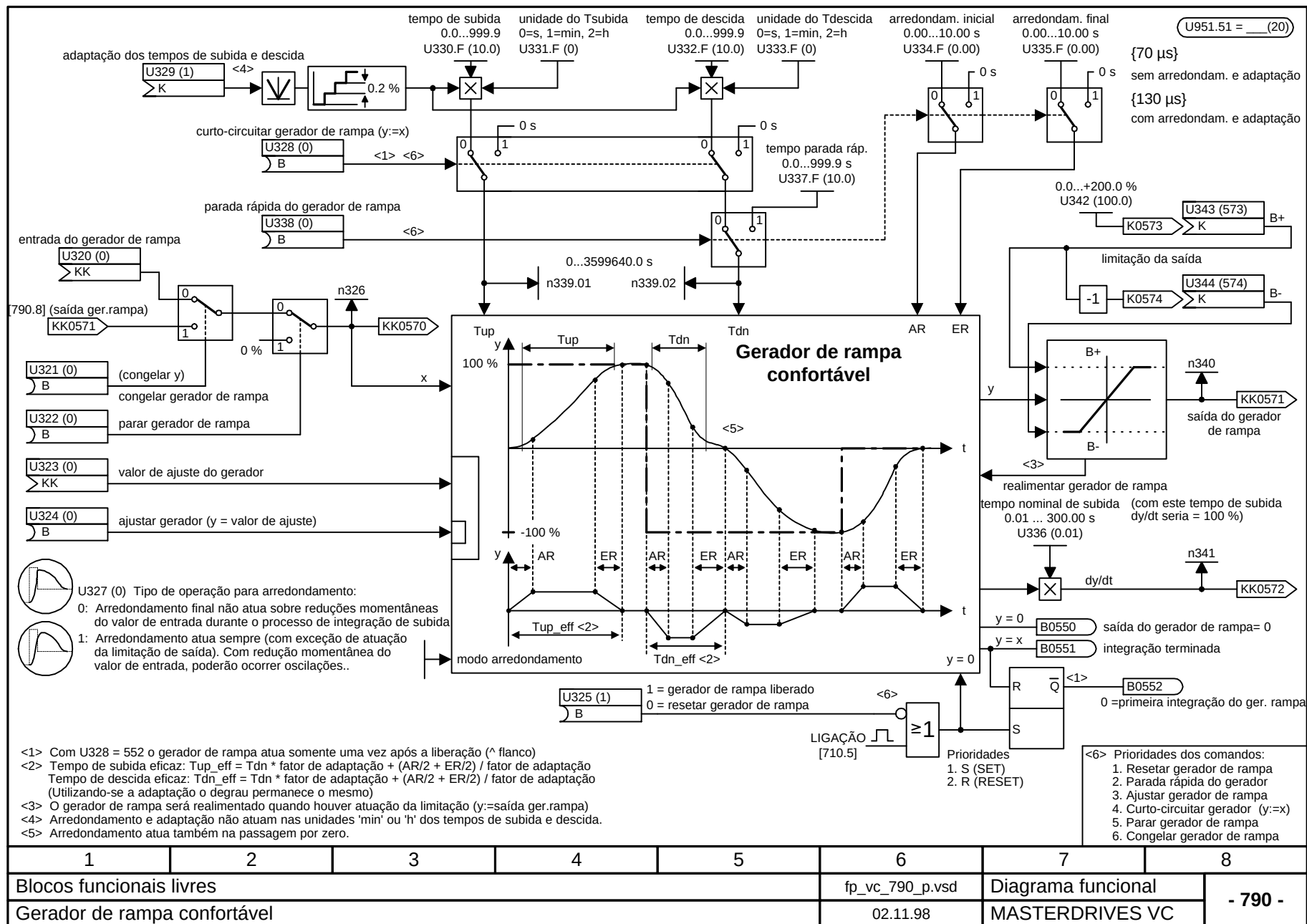
<3>Exemplo: O contador trabalha na unidade de processamento de 3,2 ms -> frequência máx. de 310 Hz.

Observe: Os tempos e a seqüência de processamento dos sinais precedentes ao contador deverão ser considerados!

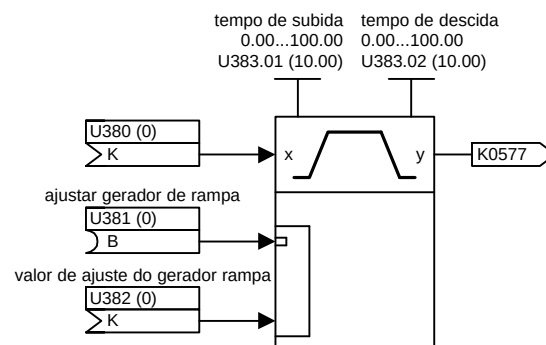
Exemplo: valor mínimo = 2, valor máximo = 7



1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_785_p.vsd	Diagrama funcional	- 785 -
Contador por software					02.11.98	MASTERDRIVES VC	



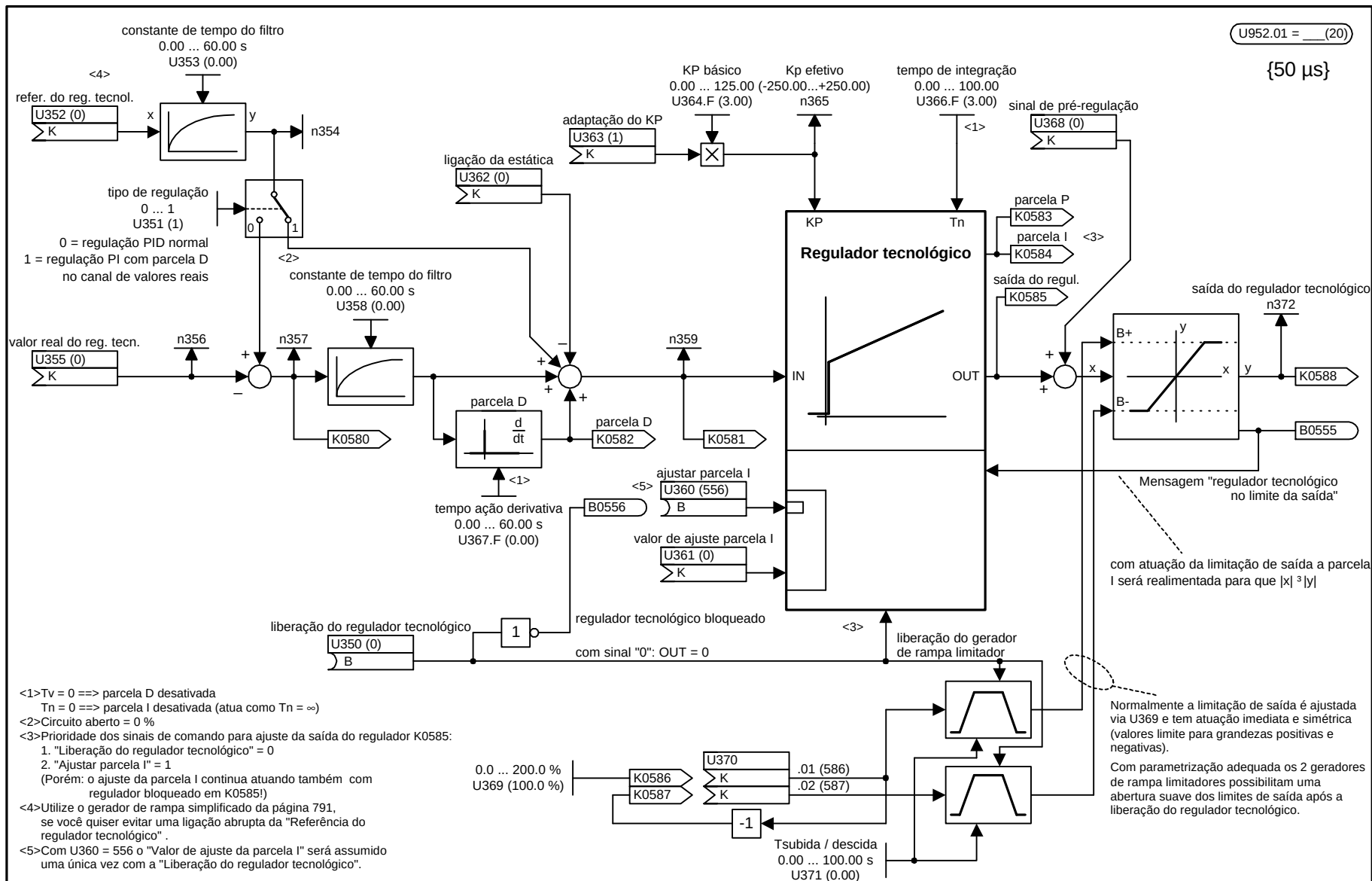
Gerador de rampa simplificado {12 μ s}



No caso de você desejar usar o gerador de rampa como gerador de sinal de referência para o regulador tecnológico, aconselha-se a seguinte conexão de sinais:

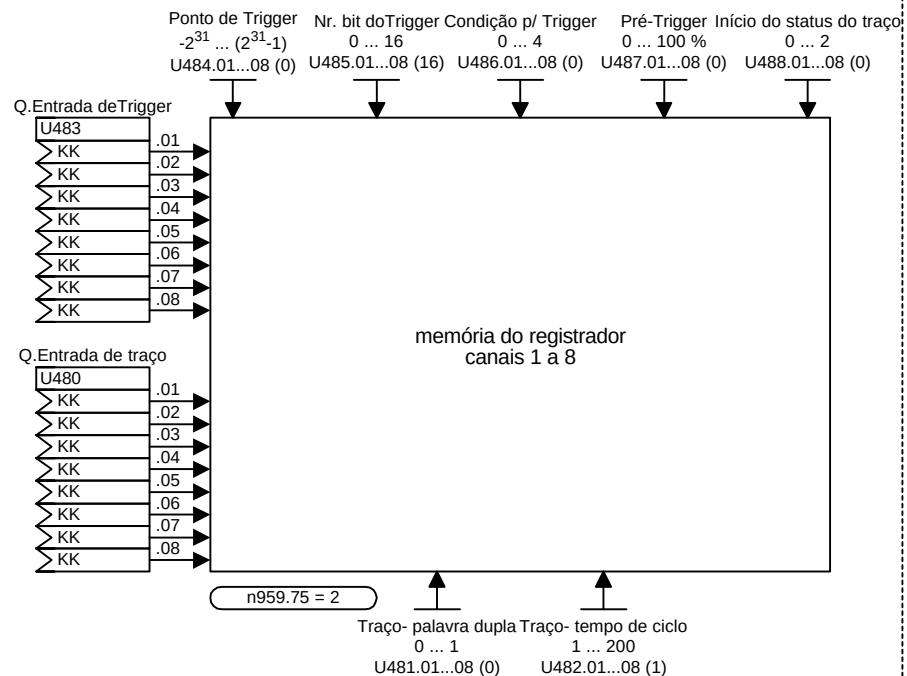
- Saída do gerador de rampa simplificado ==> Entrada de referência do regulador tecnológico (U352 = 577) [792.1]
- Regulador tecnológico bloqueado ==> Ajustar gerador de rampa simplificado (U381 = 556) [792.3]
- Valor real do regulador tecnológico ==> Valor de ajuste do gerador de rampa simplificado (U382 = valor de U335) [792.1]

1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_791_p.vsd	Diagrama funcional	- 791 -
Gerador de rampa simplificado					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

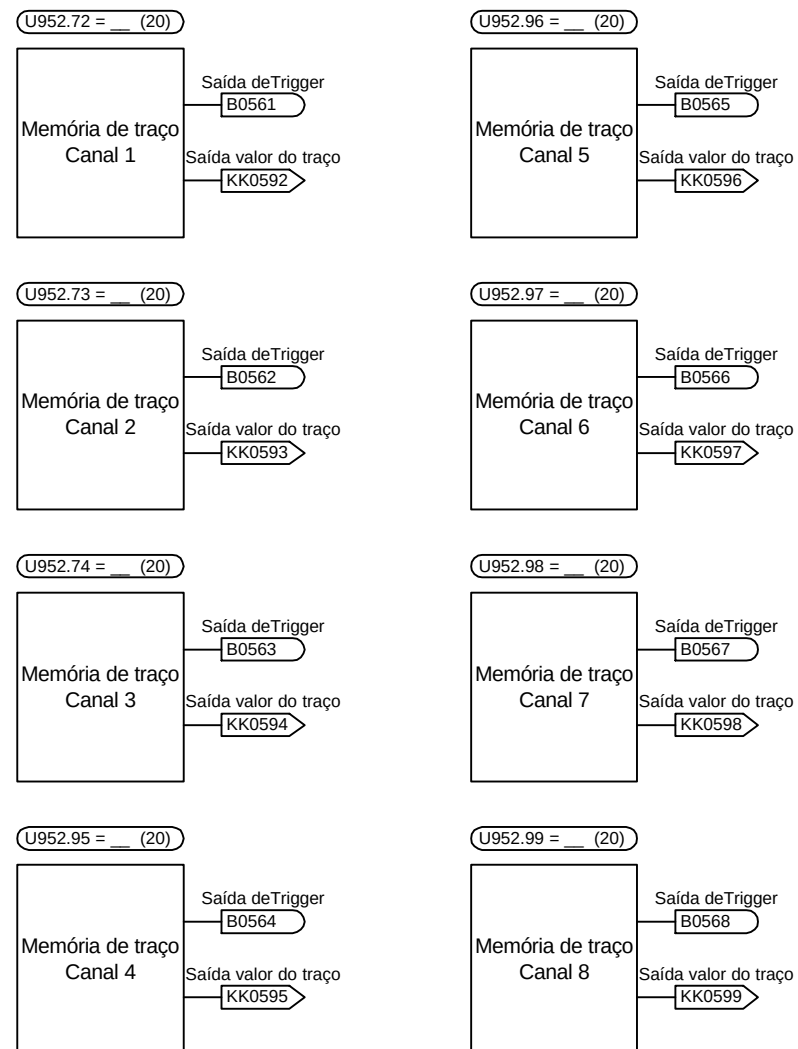


1	2	3	4	5	6	7	8	
Blocos funcionais livres					fp_vc_792_p.vsd	Diagrama funcional		- 792 -
Regulador tecnológico					09.03.99	MASTERDRIVES VC		

Registrar traço

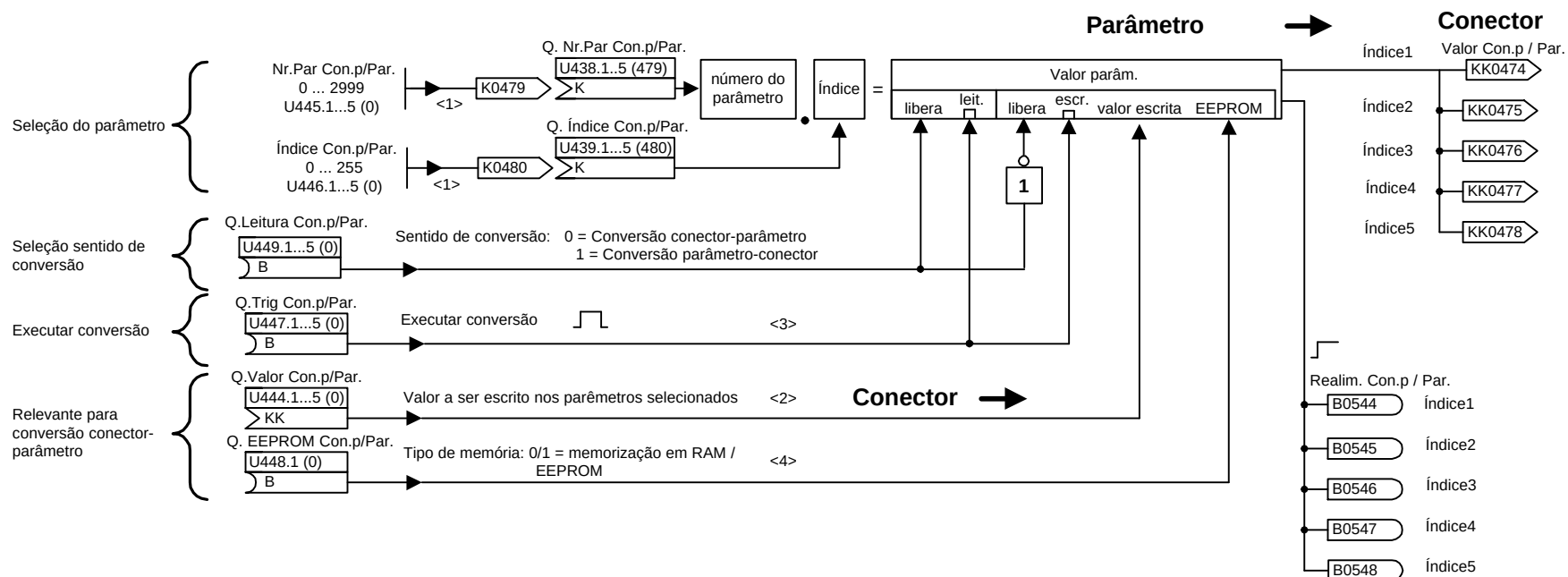


Traço: saída cíclica canais 1 a 8

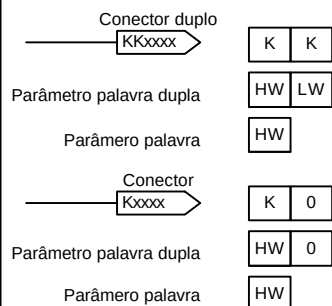


1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_vc_797_p.vsd	Diagrama funcional	
Registrador: registrar traço / saída cíclica					02.11.98	MASTERDRIVES VC	

5 conversores conector-parâmetro / parâmetro-conector



Aceitação de valor no parâmetro <2>:



- <1> Internamente serão transferidos via conector os números de parâmetros ou os índices de todos os 5 índices (1 ... 5) .
Pelo conector será visualizado somente o valor do primeiro índice.
- <2> Parâmetros de palavra simples deverão ser escritos por conectores, parâmetros de palavra dupla por conectores duplos.
- <3> A informação de, sob quais estados operacionais a alteração de parâmetro será aceita, poderá ser obtida junto à lista de parâmetros do Compendium.
- <4> Para sinais dinâmicos deverá ser utilizada de todo modo a memorização em RAM (em EEPROM um parâmetro somente pode ser escrito 100 000 vezes)

Exemplo de conversão conector-parâmetro:

O conector K0409 deve ser transferido ao parâmetro P279.02, alteração em RAM ==>

- U445.1=279 (Número do parâmetro)
- U446.1=2 (Índice)
- U449.1=0 (Conversão conector-parâmetro)
- U447.1=1 (Transferência permanente)
- U444.1=125 (Conector fonte)
- U448.1=0 (Escrever em RAM)

Exemplo de conversão parâmetro-conector:

O parâmetro P103 deve ser transferido ao conector KK0477==>

- U445.4=103 (Número do parâmetro)
- U446.4=1 (Parâmetro não indexado)
- U449.4=1 (Conversão parâmetro-conector)
- U447.4=1 (Transferência permanente)

Atenção:

Os valores de parâmetros deverão ser escritos em notação decimal (incl. posições após a vírgula) e serão realimentados também de forma decimal (normalização PKW).

1	2	3	4	5	6	7	8
Blocos funcionais livres					fp_798_d.vsd	Diagrama funcional	- 798 -
Conversor conector - parâmetro					17.02.99	MASTERDRIVES VC	

Lista de conectores Vector Control

26.10.00

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0000	FixConn 0%	Conector fixo 0 no diagrama funcional: 15.4	não
K0001	FixConn 100%	Conector fixo 100% no diagrama funcional: 15.4	não
KK0002	FixConn 200%	Conector fixo 200% no diagrama funcional: 15.4	sim
K0003	FixConn -100%	Conector fixo 100% no diagrama funcional: 15.4	não
KK0004	FixConn -200%	Conector fixo 200% no diagrama funcional: 15.4	sim
K0005	FixConn 50%	Conector fixo 50% no diagrama funcional: 15.4	não
K0006	FixConn 150%	Conector fixo 150%	não
K0007	FixConn -50%	Conector fixo 50%	não
K0008	FixConn -150%	Conector fixo 150% no diagrama funcional: 15.4	não
K0011	AI1 Setpoint	Entrada analógica 1 normalizada no diagrama funcional: 80.7	não
K0013	AI2 Setpoint	Entrada analógica2 normalizada no diagrama funcional: 80.7	não
K0015	AO1 ActV	Valor atual da saída analógica 1 (após filtragem, antes da escala e do offset) no diagrama funcional: 81.2	não
K0016	AO2 ActV	Valor atual da saída analógica 2 (após filtragem, antes da escala e do offset) no diagrama funcional: 81.2	não
KK0020	Speed smooth	Rotação (filtrada) no diagrama funcional: 350.7, 351.7, 352.7	sim
K0021	Output Volts	Tensão de saída (filtrada) no diagrama funcional: 285.3, 286.3	não
K0022	Output Amps	Corrente de saída (filtrada) no diagrama funcional: 285.8, 286.8	não
K0023	Output Power	Potência de saída (filtrada) no diagrama funcional: 285.8, 286.8	não
K0024	Motor Torque	Torque (filtrado) no diagrama funcional: 285.8	não
K0025	DC Bus Volts	Tensão no link DC (filtrada) no diagrama funcional: 285.3, 286.3	não
K0030	Control Word 1	Palavra de comando 1 no diagrama funcional: 180.7	não
K0031	Control Word 2	Palavra de comando 2 (bits 16-31) no diagrama funcional: 190.5	não
K0032	Status Word 1	Palavra de estado 1 no diagrama funcional: 200.5	não
K0033	Status Word 2	Palavra de estado 2 (bits 16 to 31) no diagrama funcional: 210.5	não
K0034	act. MotDataSet	Conjunto de dados ativo do motor no diagrama funcional: 20.5, 540.1	não
K0035	ActiveBICO DSet	Conjunto de dados BICO ativo no diagrama funcional: 20.5, 540.1	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0036	Active FuncDSet	Conjunto de dados funcionais ativo no diagrama funcional: 20.5, 540.1	não
KK0040	Curr FixSetp	Conector com referência fixa válida atual (selecionável pelo conj. dados funcionais e pelos bits de referência fixa) no diagrama funcional: 290.6	sim
KK0041 ... KK0052	FixSetpoint	16 referências fixas do conjunto de dados funcionais selecionado no diagrama funcional: 290.4	sim
KK0057	MOP (Input)	Entrada do potenciômetro motorizado no diagrama funcional: 300.5	sim
KK0058	MOP (Output)	Valor de saída do potenciômetro motorizado no diagrama funcional: 300.8	sim
KK0067	Add Setpoint 1	Referência adicional 1; é adicionada à referência principal antes do gerador de rampa no diagrama funcional: 316.2	sim
KK0068	Add Setpoint 2	Referência adicional 2; é adicionada à referência principal depois do gerador de rampa no diagrama funcional: 318.4	sim
KK0069	Main Setp.(act)	Referência principal no diagrama funcional: 316.2	sim
KK0070	n(set, sum1)	Referência após o ponto de soma 1 no diagrama funcional: 316.4	sim
KK0071	n(set, spd sel)	Referência após o ponto de soma 2 no diagrama funcional: 316.6	sim
KK0072	n(set, RgenIn)	Referência na entrada do gerador de rampa no diagrama funcional: 317.2	sim
KK0073	n(set, Rgenãout)	Referência na saída do gerador de rampa no diagrama funcional: 317.7	sim
KK0074	n(set,sum2)	Referência após o ponto de soma 3 no diagrama funcional: 318.4	sim
KK0075	n/f (set)	Referência após limitação n/f(máx) no sentido de rotação pos/neg no diagrama funcional: 318.7, 320.7	sim
K0077	T(Accel)	Torque de pré-regulação (compensação de inércia) no diagrama funcional: 317.8	não
KK0078	n/f(max,FWDSpd)	Limitação da referência de rotação no sentido de rotação positivo no diagrama funcional: 316.6	sim
KK0079	n/f(max,REVSpd)	Limitação da referência de rotação no sentido de rotação negativo no diagrama funcional: 316.6	sim
K0080	T(Setpoint)	Referência de torque para o acion. escravo no diagrama funcional: 320.3	não
K0081	Fix Torque 1	Valor máximo do limite superior de torque no diagrama funcional: 320.4	não
K0082	Max Torque 1	Limite superior de torque no diagrama funcional: 319.6, 320.7	não
K0083	Fix Torque 2	Valor máximo do limite inferior de torque no diagrama funcional: 320.4	não
K0084	Max Torque 2	Limite inferior de torque no diagrama funcional: 319.6, 320.7	não
K0085	I FixAddSet	Referência adicional de corrente no diagrama funcional: 319.6, 320.7	não
K0086	Torq FixAddSet	Referência adicional de torque no diagrama funcional: 319.6, 320.3	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0087	Torq Add Fsetp	Referência fixa para referência de torque adicional no diagrama funcional: 319.2, 320.1	não
K0088	I Add Fsetp	Referência fixa para referência de corrente adicional no diagrama funcional: 319.2, 320.1	não
K0090	Rotor angle	Ângulo mecânico no diagrama funcional: 250.6	não
KK0091	Meas'd Rot.Speed	Rotação atual no diagrama funcional: 250.7	sim
K0092	Flux angle diff	Diferença de ângulo de fluxo	não
K0093	Load angle	Ângulo de carga no diagrama funcional: 384.6	não
KK0094	SBP SetpCh1	Primeiro conector de saída para o encoder de referência, normalizado com P140.1 (P139=2xxx) ou P141.1 (P139=1xxx).	sim
KK0095	SBP SetpCh2	Segundo conector de saída para o encoder de referência, normalizado com P140.2 (P139=2xxx) ou P141.2 (P139=1xxx).	sim
KK0120	Pos. angle	Valor atual de posição do encoder do motor em unidades lineares no diagrama funcional: 250.6	sim
KK0148	n/f(act)	Valor atual de rotação/frequência no diagrama funcional: 350.7, 351.7, 352.7	sim
KK0149	n/f(FWD Ctrl)	Valor atual de n/f não-filtrado da pré-regulação no diagrama funcional: 351.6	sim
KK0150	n/f(set)	Referência de rotação filtrada antes da comparação entre os valores real/referência do regulador de rotação	sim
KK0151	n/f(act,smo'd)	Valor real de rotação filtrado antes da comparação entre os valores real/referência do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.4 to 364.4	sim
KK0152	n/f Deviation	Desvio entre valores real/referência na entrada do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.5 to 364.5	sim
K0153	T(set, n/f Reg)	Saída do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.7 to 363.7	não
K0154	n/f (Reg,P)	Componente P do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.7 to 363.7	não
K0155	n/f(Reg,I-Port)	Componente I do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.7 to 363.7	não
K0156	n/fRegGain(act)	Ganho de corrente do regulador de rotação	não
KK0157	n/f(Droop)	Diferença de rotação da estática no diagrama funcional: 365.6, 367.4	sim
KK0158	n/f(Band-Stop)	Valor real de rotação após filtragem pelo bloqueio de banda no diagrama funcional: 360.5 to 363.5	sim
K0159	Output DT1 Elem	Saída da função DT1 no regulador de rotação no diagrama funcional: 365.6, 366.6	não
K0161	Mmax1 (reg,act)	Limite superior de torque na saída do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.8, 362.8	não
K0162	Mmax2 (reg,act)	Limite inferior de torque na saída do regulador de rotação no diagrama funcional: 360.8, 362.8	não
K0163	M(set,friction)	Conector de saída do conjugado de atrito no diagrama funcional: 370.7 to 373.7, 375.7	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0164	T(set,precon)	Torque adicional conectado na saída do regulador n/f no diagrama funcional: 365.8, 367.5	não
K0165	Torq(set,limit)	Conector de saída do limite de torque no diagrama funcional: 370.7 to 373.7, 375.7	não
K0167	Isq(set,limitr)	Referência da componente de corrente formadora de torque após as limitações de torque e corrente no diagrama funcional: 370.8 to 373.8, 375.7	não
K0168	Isq(set,active)	Referência da componente de corrente formadora de torque da limitação de torque do regulador de corrente no diagrama funcional: 386.8, 390.2	não
K0170	Torq(limit1,set)	Saída da referência fixa para torque (limite,1) no diagrama funcional: 319.2, 320.1	não
K0171	Torq(limit2,set)	Saída da referência fixa para torque (limite, 2) no diagrama funcional: 319.2, 320.1	não
K0172	Torq(limit1,act)	Limite superior de torque do regulador limitador de rotação no diagrama funcional: 370.6 to 373.6, 375.6	não
K0173	Torq(limit2,act)	Limite inferior de torque do regulador limitador de rotação no diagrama funcional: 370.6 to 373.6, 375.6	não
K0175	I(max,perm)	Valor máximo de corrente atualmente válido no diagrama funcional: 370.2 to 373.2, 384.7	não
K0176	Isq(max, abs)	Valor da componente de corrente formadora de torque no qual haverá limitação, na limitação de corrente. A corrente máxima e a corrente de magnetização estão consideradas no cálculo. no diagrama funcional: 370.4 to 373.	não
K0177	Isd(static)	Referência da componente de corrente formadora de fluxo (parcela estacionária) no diagrama funcional: 380.7, 381.7	não
K0178	I(Set,smoothed)	Referência de corrente filtrada em baixas frequências com motor em vazio no diagrama funcional: 382.7	não
K0179	Isd(set)	Referência da componente de corrente formadora de fluxo no diagrama funcional: 380.8, 381.8	não
K0180	Psi(set)	Referência fixa para a referência de fluxo no diagrama funcional: 384.1	não
K0181	Psi(act)	Valor atual de fluxo calculado do modelo de fluxo	não
K0182	Isd(act)	Valor real da componente de corrente formadora de fluxo no diagrama funcional: 285.4	não
K0183	Isd(set,active)	Referência da componente de corrente formadora de fluxo (do regulador de fluxo) no diagrama funcional: 390.3	não
K0184	Isq(act)	Valor real da componente de corrente formadora de torque no diagrama funcional: 385.4, 386.4	não
KK0188	Slip Frequency	Rotação de escorregamento no diagrama funcional: 364.8, 384.7, 395.4, 396.4	sim
K0189	U(set,abs)	Módulo da tensão de referência do regulador de corrente no diagrama funcional: 390.7	não
K0190	Mod Depth Limit	Limite de modulação no diagrama funcional: 405.8	não
K0191	Max OutputVolts	Máxima tensão de saída possível no diagrama funcional: 405.8, 380.3, 381.3	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
KK0192	FieldWeakFrq-ac	Frequência atual no qual será iniciado o enfraquecimento de campo, considerando-se a reserva de tensão disponível no diagrama funcional: 380.4, 381.4, 384.2	sim
K0193	Flux(Curve)	Referência de fluxo na saída da curva de fluxo no diagrama funcional: 380.4, 381.4	não
K0194	Flux(LoadDepnd)	Referência de fluxo da curva de fluxo em função da carga no diagrama funcional: 380.5, 381.5	não
K0195	Flux(set,smth)	Referência de fluxo filtrada no diagrama funcional: 380.6, 381.6	não
K0196	Flux(FieldWkReg)	Saída do regulador de enfraquecimento de campo no diagrama funcional: 380.6, 381.6	não
K0197	Flux(set,totl)	Referência de fluxo resultante da regulação vetorial no diagrama funcional: 380.7, 381.7, 384.2	não
KK0199	f(set,stator)	Referência de frequência estatórica no diagrama funcional: 384.2, 395.8, 396.8	sim
KK0200	f(set,gating)	Frequência de referência da característica U/f no diagrama funcional: 395.8, 396.8	sim
K0203	Boost	Elevação de tensão para a característica U/f no diagrama funcional: 405.3	não
K0204	U(set,V/f)	Referência de tensão para a característica U/f no diagrama funcional: 405.7	não
K0205	A(set,V/f)	Referência do ângulo máximo de regulação, característica U/f no diagrama funcional: 405.8	não
KK0208	I max-Reg.(Out)	Saída do regulador de I(máx) para característica U/f	sim
K0209	I max-Reg(Outp)	Tensão de saída do regulador de I(máx) para redução da referência de tensão do acionamento	não
K0210	I exc(set)	Referência de corrente de excitação (somente p/ motores síncronos com excitação independente) $8000h = 4 \cdot I_{exc,n}$ no diagrama funcional: 384.7	não
K0211	I exc(act)	Valor real da corrente de excitação (somente p/ motores síncronos com excitação independente) $8000h = 4 \cdot I_{exc,n}$ no diagrama funcional: 384.6	não
K0212	D i exc(sd)	Componente dinâmica da corrente de excitação no diagrama funcional: 384.2	não
K0213	I _{μp} (I Mod Reg)	Corrente de magnetização no eixo d do modelo I no diagrama funcional: 384.3	não
K0214	I _{μd} (I Mod Reg)	Componente integral da corrente de magnetização no eixo d do modelo I no diagrama funcional: 384.3	não
K0215	I _{μd} (set,I-mod.)	Referência de corrente de magnetização no eixo d do modelo I no diagrama funcional: 384.3	não
K0216	I _{μq} (set,I-mod.)	Referência de corrente de magnetização no eixo q do modelo I no diagrama funcional: 384.3	não
K0217	V max(Isd-Reg.)	Máxima tensão de saída do regulador Isd no diagrama funcional: 390.5	não
K0218	V sd(Isd-Reg.)	Tensão de saída do regulador Isd no diagrama funcional: 390.4	não
K0219	V sq(Isd-Reg.,i)	Componente integral da saída do regulador Isd no diagrama funcional: 390.5	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0220	Vsq(Isq-Reg.)	Tensão de saída do regulador Isq no diagrama funcional: 390.4	não
K0221	Vsq(Isq-Reg.,i)	Componente integral da saída do regulador Isq no diagrama funcional: 390.4	não
K0222	Modulation Dept	Módulo do ângulo máximo de regulação no diagrama funcional: 390.8	não
K0227	dIsd(set,PReg)	Componente dinâmica da referência de Isd no diagrama funcional: 384.7	não
K0228	Vsd(Decoupl)	Vsd na saída do sipoativo de desacoplamento no diagrama funcional: 390.4	não
K0229	Alpha(set)	Referência do ângulo Alfa no diagrama funcional: 390.7	não
K0230	cEMFRegGain(act)	Valor atual do ganho do regulador FEM no diagrama funcional: 395.4, 396.4	não
K0231	cEMF model outp	Componente da FEM no eixo d no diagrama funcional: 395.3, 396.3	não
KK0232	fmax(cEMF Reg)	Máxima frequência do regulador FEM no diagrama funcional: 395.6, 396.6	sim
KK0233	f(cEMF Reg,p)	Frequência de saída do regulador FEM (componente P) no diagrama funcional: 395.6, 396.8	sim
KK0234	f(cEMF Reg,i)	Frequência de saída do regulador FEM (componente I) no diagrama funcional: 395.6, 393.8	sim
KK0235	f(Reson Damp)	Frequência de saída do amortecimento de ressonância no diagrama funcional: 396.5	sim
K0236	DCBusVolt(smo'd	Valor real de tensão filtrada do link DC no diagrama funcional: 386.3	não
K0238	Phase 1 Amps	Valor momentâneo da corrente de saída do conversor na fase U in function plan: 280.4, 286.2	não
K0239	Phase 3 Amps	Valor momentâneo da corrente de saída do conversor na fase W no diagrama funcional: 280.4, 286.2	não
K0240	DC BusVolts act	Tensão do link DC no diagrama funcional: 280.5	não
K0241	Torque(act)	Valor real de torque	não
K0242	OutputAmps(rms9	Valor rms da frequência fundamental da corrente de saída no diagrama funcional: 285.5, 286.5	não
K0244	Motor Utilizat.	Utilização térmica do motor (valor calculado)	não
K0245	MotTemp	Temperatura do motor com sensor KTY conectado Normalização: 256°C = 4000Hex no diagrama funcional: 280.4	não
K0246	Drive Utiliz	Utilização do acionameto (saída do cálculo de i2t)	não
K0247	DriveTemperat.	Máximo valor das temperaturas medidas no conversor	não
K0248	CalcTimeHdroom	Tempo livre de cálculo	não
K0249	Drive Status	Estado da corrente do conversor	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0250	Flt/Warn #	Conector para o número do alarme de corrente e número do defeito de corrente. Byte super.: número do defeito Byte inferior: número do alarme. O valor 0 que não há defeitos nem alarmes. Atenção: o número do alarme e o número do defeito não são atualizados no mesmo tempo do defeito ou do bit de alarme da palavra de estado; eles são retardados em alguns ciclos de processamento.	não
KK0270	f(KIB/VdmaxReg)	Saída do regulador KIB/Vdmax para regulação U/f. Possui influência sobre a referência de frequência.	sim
K0271	l(KIB/VdmaxReg)	Saída do regulador KIB/Vdmax para regulação vetorial. Possui influência sobre a componente de corrente formadora de torque.	não
KK0275	Sync TargFreq	Frequência final desejada medida durante o sincronismo. Valor máximo é de 8 vezes a frequência nominal do motor (P107) no diagrama funcional: X02.3, 316.4	sim
K0276	Sync PhaseDiff	Conector de desvio atual de fase entre a fase U do conversor a ser sincronizado e o sinal medido de sincronismo do sistema de tensão final desejada. Saída analógica: 100% com 90.0°el no diagrama funcional: X02.3	não
KK0277	df (SyncReg)	Frequência de saída do regulador de sincronismo no diagrama funcional: X02.8, 318.3	sim
K0401	FIXSETP K U001	FB: 1. referência fixa 16-bit	não
K0402	FIXSETP K U002	FB 2. referência fixa 16-bit	não
K0403	FIXSETP K U003	FB: 3. referência fixa 16-bit	não
K0404	FIXSETP K U004	FB: 4. referência fixa 16-bit	não
K0405	FIXSETP K U005	FB: 5. referência fixa 16-bit	não
K0406	FIXSETP K U006	FB: 6. referência fixa 16-bit	não
K0407	FIXSETP K U007	FB: 7. referência fixa 16-bit	não
K0408	FIXSETP K U008	FB: 8. referência fixa 16-bit	não
K0409	FIXSETP K U009	FB: 9. referência fixa 16-bit (não-assignada)	não
KK0411	FIXSETP KK U011	FB: 1. referência fixa 32-bit	sim
KK0412	FIXSETP KK U012	FB: 2. referência fixa 32-bit	sim
KK0413	FIXSETP KK U013	FB: 3. referência fixa 32-bit	sim
KK0414	FIXSETP KK U014	FB: 4. referência fixa 32-bit	sim
KK0415	FIXSETP KK U015	FB: 5. referência fixa 32-bit	sim
KK0416	FIXSETP KK U016	FB: 6. referência fixa 32-bit	sim
KK0417	FIXSETP KK U017	FB: 7. referência fixa 32-bit	sim
KK0418	FIXSETP KK U018	FB: 8. referência fixa 32-bit	sim
KK0420 ... KK0422	K-> KK CONV	3 saídas do conversor K -> KK	sim
K0423 ... K0428	KK-> K CONV	6 saídas do conversor KK -> K	não
K0431	B ® K CONV U076	Saída do 1. binector -> connector	não
K0432	B ® K CONV U078	Saída do 2. binector -> connector	não
K0433	B ® K CONV U080	Saída do 3. binector -> connector	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0434 ... K0441	AdrCon	Conector fixo 0 no diagrama funcional: 15.4	não
K0442	ADD K 0.83	Saída do 1. somador de 16-bits	não
K0443	ADD K 1.01	Saída do 2. somador de 16-bit	não
K0444	ADD K 1.42	Saída do 3. somador de 16-bit	não
K0445	ADD K 2.20	Saída do 4. somador de 16-bit	não
K0446	ADD 4K 1.57	Saída do somador de 16-bit com 4 saídas	não
K0447	SUB K 1.02	Saída do 1. subtrator de 16-bit	não
K0448	SUB K 1.58	Saída do 2. subtrator de 16-bit	não
K0449	SUB K 2.06	Saída do 3. subtrator de 16-bit	não
KK0450	ADD KK 1.15	Saída do 1. somador de 32-bits	sim
KK0451	ADD KK 1.29	Saída do 2. somador de 32-bits	sim
KK0452	ADD KK 2.05	Saída do 3. somador de 32-bits	sim
KK0453	ADD KK 2.21	Saída do 4. somador de 32-bits	sim
KK0454	SUB KK 1.16	Saída do 1. subtrator de 32-bis	sim
KK0455	SUB KK 2.35	Saída do 2. subtrator de 32-bis	sim
K0456	MOD ADD K 1.72	Saída do somador de 16-bits - módulo	não
KK0457	MOD ADD KK 1.91	Saída do somador de 32-bits - módulo	sim
K0458	VZ INV K 0.84	Saída do 1. inversor de 16-bits	não
K0459	VZ INV K 1.17	Saída do 2. inversor de 16-bits	não
K0460	VZ INV K 2.36	Saída do 3. inversor de 16-bits	não
KK0461	VZ INV KK 1.03	Saída do 1. inversor de 32-bits	sim
KK0462	VZ INV KK 2.22	Saída do 2 inversor de 32-bits	sim
K0463	SVZ INV K 1.30	Saída do inversor chaveável de 16-bits	não
KK0465	SVZ INV KK 1.90	Saída do inversor chaveável de 32-bits	sim
K0467	MUL K 1.04	Saída do 1. multiplicador de 16-bits	não
K0468	MUL K 1.59	Saída do 2. multiplicador de 16-bits	não
K0469	MUL K 2.37	Saída do 3. multiplicador de 16-bits	não
KK0470	MUL KK 1.31	Saída do multiplicador de 32-bits	sim
K0471	DIV K 1.05	Saída do 1. divisor de 16-bits	não
K0472	DIV K 2.23	Saída do 2. divisor de 16-bits	não
KK0473	DIV KK 1.43	Saída do 1. divisor de 32-bits	sim
KK0474 ... KK0478	ConnToPar Value	Valor de retorno para o conversor conector-parâmetro	sim
K0479	ConnToPar ParNão	Primeiro número de parâmetro para conversão conector-parâmetro. O conector fornece internamente todos os números de parâmetros possíveis se o índice respectivo estiver conectado via software e externamente somente o número do parâmetro do primeiro índice estiver sendo mostrado.	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0480	ConnToPar Index	Primeiro número de índice para conversão conector-parâmetro. O conector fornece internamente todos os números de índices possíveis se o índice respectivo estiver conectado via software e externamente somente o número do índice do primeiro índice estiver sendo mostrado.	não
K0481	MULDIV K 1.06	Saída do 1. multiplicador/divisor de 16-bits	não
KK0482	MULDIV KK 1.06	Saída do 1. multiplicador/divisor (resultado intermediário de 32-bits)	sim
K0483	MULDIV K 1.32	Saída do 2. multiplicador/divisor de 16-bits	não
KK0484	MULDIV KK 1.32	Saída do 2. multiplicador/divisor (resultado intermediário de 32-bits)	sim
K0485	MULDIV K 1.73	Saída do 3. multiplicador/divisor	não
KK0486	MULDIV KK 1.73	Saída do 3. multiplicador/divisor (resultado intermediário de 32-bits)	sim
K0491	ABSVGEN K 0.75	Saída do 1. formador de alor absoluto de 16-bits	não
K0492	ABSVGEN K 2.47	Saída do 2. formador de alor absoluto de 16-bits	não
K0493	ABSVGEN K 2.67	Saída do 3. formador de alor absoluto de 16-bits	não
KK0494	ABSVGEN KK 2.07	Saída do 1. formador de alor absoluto de 32-bits	sim
K0501 ... K0503	LIMITR K 1.74	1. limitador de 16-bits	não
K0504 ... K0506	LIMITR K 2.38	2. limitador de 16-bits	não
KK0507 ... KK0509	LIMITR KK 2.48	1. limitador de 32-bits	sim
K0511 ... K0512	LMTMON K 1.18	1. monitor de valor limite, 16-bits: referência e saída fixas, elemento de filtro	não
K0513 ... K0514	LMTMON K 2.49	2n. monitor de valor limite, 16-bits: referência e saída fixas, elemento de filtro	não
KK0515 ... KK0516	LMTMON KK 2.68	3. monitor de valor limite, 32-bits: referência e saída fixas, elemento de filtro	sim
KK0517	LMTMON KK 1.75	4. monitor de valor limite, 32-bits: referência fixa	sim
K0521	SWITCH K 0.85	1. chave analógica de 16-bits	não
K0522	SWITCH K 1.19	2. chave analógica de 16-bits	não
K0523	SWITCH K 1.21	3. chave analógica de 16-bits	não
K0524	SWITCH K 1.60	4. chave analógica de 16-bits	não
K0525	SWITCH K 1.76	5. chave analógica de 16-bits	não
KK0526	SWITCH KK 0.86	1. chave analógica de 32-bits	sim
KK0527	SWITCH KK 0.87	2. chave analógica de 32-bits	sim
KK0528	SWITCH KK 1.20	3. chave analógica de 32-bits	sim
KK0529	SWITCH KK 1.77	4. chave analógica de 32-bits	sim
KK0530	SWITCH KK 2.08	5. chave analógica de 32-bits	sim
KK0531 ... KK0538	DEMUX KK 0.62	8 saídas do demultiplexador de 32-bits, 8 vias	sim
KK0539	MUX KK 1.78	Saída do multiplexador de 32-bits, 8 vias	sim
K0541	CURVE K 1.07	1. curva característica de 16-bits	não
K0542	CURVE K 1.33	2. curva característica de 16-bits	não
K0543	CURVE K 2.09	3. curva característica de 16-bits	não

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K0544	DEADZONE K 0.88	Saída 1 da zona morta	não
KK0545	MAX KK 2.24	Seleção de saída máxima de 32-bits	sim
KK0546	MIN KK 2.25	Seleção de saída mínima de 32-bits	sim
KK0551	TRA/STOR KK 0.7	1. elemento de 32-bits de tracking/armazenam.	sim
KK0552	TRA/STOR KK 2.6	2. elemento de 32-bits de tracking/armazenam.	sim
KK0553	STORE KK 0.77	1. memória analógica de 32-bits	sim
KK0554	STORE KK 2.50	2. memória analógica de 32-bits	sim
K0561	COUNT MIN K U31	Contador de 16-bits de referência fixa mínima	não
K0562	COUNT MAX K U31	Contador de 16-bits de referência fixa máxima	não
K0563	COUNT SET K U31	Contador de 16-bits de valor de ajuste de referência fixa	não
K0564	COUNT STA K U31	Contador de 16-bits de valor inicial de referência fixa	não
K0565	COUNTER K 1.38	Saída do contador de 16-bits	não
KK0570	ComfRGen Input	Entrada do gerador de rampa confortável	sim
KK0571	ComfRGen Output	Saída do gerador de rampa confortável	sim
KK0572	ComfRGen dy/dt	dy/dt do gerador de rampa confortável	sim
KK0573	ComfRGen PosDir	Limite superior do gerador de rampa confortável	sim
KK0574	ComfRGen NegDir	Limite inferior do gerador de rampa confortável	sim
K0577	SimpRGen Output	Saída do gerador de rampa simples	não
K0580	TeCntr Set/ActV	Desvio de valores de referência/real do regulador tecnológico com regulação "PID". Com regulação "PI com parcela D no canal de valor atual", será indicado o valor real negado.	não
K0581	TeCntr Input	Entrada do regulador tecnológico	não
K0582	TeCntr D-Comp	Parcela D do regulador tecnológico	não
K0583	TeCntr P-Comp	Parcela P do regulador tecnológico	não
K0584	TeCntr I-Comp	Parcela I do regulador tecnológico	não
K0585	TeCntr CntrOut	Saída do regulador tecnológico, antes da limitação de saída	não
K0586	TeCntr UpperLim	Referência fixa para a limitação superior do regulador tecnológico	não
K0587	TeCntr LowerLim	Valor invertido da limitação superior do regulador tecnológico	não
K0588	TeCntr Output	Saída do regulador tecnológico, após a limitação de saída	não
K0590	WobbleSignal	Sinal de saída do gerador de vobalização	não
K0591	Setp, Wobbled	Referência de vobalização	não
KK0592 ... KK0599	TraceValueOutp	Conector fixo 0 no diagrama funcional: 15.4	sim
KK0600	AnaDelayEI 1 KK	Saída analógica do 1. elemento de retardo analógico	sim
KK0601	AnaDelayEI 2 KK	Saída analógica do 2. elemento de retardo analógico	sim

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
KK0602	MulDiv KK 1.12	Resultado de 32-bits do 1. multiplicador/divisor de alta resolução	sim
KK0603	I32 KK 1.53	Valor de saída de 32-bits do 1. integrador	sim
KK0604	I32 KK 1.85	Valor de saída de 32-bits do 2. integrador	sim
KK0605	PT1GI KK 2.31	Valor de saída de 32-bits do 1. elemento PT1	sim
KK0606	PT1GI KK 2.43	Valor de saída de 32-bits do 2. elemento PT1	sim
KK0607	D Elem KK 2.32	Saída de 32-bits do 1. elemento D	sim
K0611	Integr32_1 Ti	Saída do conector fixo de 16-bits para a constante de tempo integral do 1. integrador a 32-bits	não
K0612	Integr32_2 Ti	Saída do conector fixo de 16-bits para a constante de tempo integral do 2. integrador a 32-bits	não
K0613	PulseGen_1 Tp	Saída do conector fixo de 16-bits para o período desligado da 1. unidade de disparo	não
KK0616	PAmpf.32_1 KK	Resultado de 32-bits do 1. amplificador/multiplicador P (2-palavras)	sim
KK0617	PAmpf.32_2 KK	Resultado de 32-bits do 2. amplificador/multiplicador P (2-palavras)	sim
KK0618	Shift32_1 KK	Resultado de 32-bits do 1. amplificador/divisor com deslocamento	sim
KK0619	Shift32_2 KK	Resultado de 32-bits do 2. amplificador/divisor com deslocamento	sim
KK0620	Shift32_3 KK	Resultado de 32-bits do 3. amplificador/divisor com deslocamento	sim
KK0621	Shift32_4 KK	Resultado de 32-bits do 4. amplificador/divisor com deslocamento	sim
K0650	Short Run Time	Tempo calculado para o percurso curto em múltiplos do tempo de processamento do canal de referência (conector de valor absoluto)	não
K0900	T(act, Tech)	Torque (filtrado) normalizado com $1000H = T\_Ref$ (P354) para aplicações com T100/T300	não
K0901	V(set, Tech)	Saída de tensão (filtrada) normalizada com $1000H = U\_Ref$ (P351) para aplicações com T100/T300	não
K0902	I(Outp, Tech)	Saída de corrente (filtrada) normalizada com $1000H = I\_Ref$ (P350) para aplicações com T100/T300	não
K0903	DCBus(act,Tech)	Tensão do link DC lin (filtrada) normalizada com $1000H = U\_Ref$ (P351) para aplicações com T100/T300	não
K0904	I(max.permTech)	Valor aplicável de corrente da máxima corrente normalizado com $1000H = I\_Ref$ (P350) para aplicações com T100/T300	não
K0905	Isq(act, Tech)	Valor real da corrente formadora de torque normalizado com $1000H = I\_ref$ (P350) para aplicações com T100/T300	não
K0906	Isq(smth,Tech)	Referência de corrente formadora de torque normalizada com $1000H = I\_Ref$ para aplicações com T100/T300	não
K2001 ... K2016	SST1 Word	Dados de processo recebidos da SST1 (16-bits)	não
KK2031 ... KK2045	SST1DWord	Dados de processo recebidos da SST1 (32-bits)	sim
K3001 ... K3016	CB/TB Word	Dados de processo recebidos da CB/TB	não
KK3031 ... KK3045	CB/TB DWord	Dados de processo recebidos da CB/TB	sim

Nr. do conector	Nome do conector	Descrição	Palavra dupla
K4101 ... K4103	SCI SI.1 Analn	SCI1 Escravo 1 Entradas analógicas	não
K4201 ... K4203	SCI SI.2 Analn	SCI Escravo 2 Entradas analógicas	não
K4501 ... K4516	SCB Word	Referências SCB 16-bits	não
KK4531 ... KK4545	SCB DWord	Referências SCB 32-bits	sim
K5101	1st EB1 Analn1	Entrada analógica 1 do 1. módulo EB1 inserido	não
K5102	1st EB1 Analn2	Entrada analógica 2 do 1. módulo EB1 inserido	não
K5103	1st EB1 Analn3	Entrada analógica 3 do 1. módulo EB1 inserido	não
K5104	1st EB1 AnaOut1	Referência, saída analógica 1 do 1. módulo EB1 inserido	não
K5105	1st EB1 AnaOut2	Referência, saída analógica 2 do 1. módulo EB1 inserido	não
K5106	1EB1stat.DI/DO	Display do estado dos terminais (estado das entradas/saídas digitais) do 1. módulo EB1 inserido	não
K5111	Analn 1st EB2	Entrada analógica do 1. módulo EB2 inserido	não
K5112	Analn 1st EB2	Referência, saída analógica 1 do 1. módulo EB2 inserido	não
K5113	Stat.DI/DO 1EB2	Display do estado dos terminais (estado das entradas/saídas digitais) do 1. módulo EB2 inserido	não
K5201	2nd EB1 Analn1	Entrada analógica do 2. módulo EB1 inserido	não
K5202	2nd EB1 Analn2	Entrada analógica 2 do 2. módulo EB1 inserido	não
K5203	2nd EB1 Analn3	Entrada analógica 3 do 2. módulo EB1 inserido	não
K5204	2nd EB1 AnaOut1	Referência, saída analógica 1 do 2. módulo EB2 inserido	não
K5205	2nd EB1 AnaOut2	Referência, saída analógica 2 do 2. módulo EB1 inserido	não
K5206	2EB1stat.DI/DO	Display do estado dos terminais (estado das entradas/saídas digitais) do 2. módulo EB1 inserido	não
K5211	Analn 2nd EB2	Entrada analógica do 2. módulo EB2 inserido	não
K5212	Analn 2nd EB2	Referência, saída analógica do 2. módulo EB2 inserido	não
K5213	Stat.DI/DO 2EB2	Display do estado dos terminais (estado das entradas/saídas digitais) do 2. módulo EB2 inserido	não
K6001 ... K6016	SST2 Word	Interface SST2 somente no SC2 e VC	não
KK6031 ... KK6045	SST2 DWord	Interface 2	sim
K7001 ... K7016	SLB Word	Referências SIMOLINK	não
KK7031 ... KK7045	SLB DWord	Referências SIMOLINK	sim
K7101 ... K7108	SIMOLINK SpecD	Dados especiais do SIMOLINK	não
KK7131 ... KK7137	SIMOLINK SpecD	Dados especiais do SIMOLINK	sim
K8001 ... K8016	2 CB Word	Referências para 2. módulo CB	não
KK8031 ... KK8045	2 CB DWord	Palavras duplas adicionais CB	sim

Lista de binectores Vector Control

26.10.00

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0000	FixBinector 0	Binector fixo 0
B0001	FixBinector 1	Binector fixo 1
B0005	PMU ON/OFF	Binector para o comando de liga/desliga via PMU
B0006	PMU Pos Dir	Binector para o sentido de rotação positivo via PMU
B0007	PMU Neg Dir	Binector para o sentido de rotação negativo via PMU
B0008	PMU MOP UP	Binector para aumentar o pot.mot. via PMU
B0009	PMU MOP DOWN	Binector para diminuir o pot.mot. via PMU
B0010	DigIn 1	Entrada binária (digital input) 1
B0011	DigIn 1 inv.	Entrada binária (digital input) 1 invertida
B0012	DigIn 2	Entrada binária (digital input) 2
B0013	DigIn 2 inv.	Entrada binária (digital input) 2 invertida
B0014	DigIn 3	Entrada binária (digital input) 3
B0015	DigIn 3 inv.	Entrada binária (digital input) 3 invertida
B0016	DigIn 4	Entrada binária (digital input) 4
B0017	DigIn 4 inv.	Entrada binária (digital input) 4 invertida
B0018	DigIn 5	Entrada binária (digital input) 5
B0019	DigIn 5 inv.	Entrada binária (digital input) 5 invertida
B0020	DigIn 6	Entrada binária (digital input) 6
B0021	DigIn 6 inv.	Entrada binária (digital input) 6 invertida
B0022	DigIn 7	Entrada binária (digital input) 7
B0023	DigIn 7 inv.	Entrada binária (digital input) 7 invertida
B0025	DigOut 1	Saída binária (digital output) 1
B0026	DigOut 2	Saída binária (digital output) 2
B0027	DigOut 3	Saída binária (digital output) 3
B0028	DigOut 4	Saída binária (digital output) 4
B0030	SCom1 TlgOFF	Queda de telegrama SST1
B0031	AO1 Monitor	Supervisão de quebra de fio da entrada analógica 1
B0032	AO2 Monitor	Supervisão de quebra de fio da entrada analógica 2
B0035	CB/TB TlgOFF	Queda de telegrama TB/CB
B0040	SLB TlgOFF	Queda de telegrama SIMOLINK
B0041	SIMOLINKTimeout	Esse binector será setado quando ocorrer um Timeout no anel do SIMOLINK. Quando a comunicação estiver novamente operando, o binector será resetado.
B0042	SIMOLINK Start	Esse binector será setado quando não for possível a comunicação no anel do SIMOLINK. Isso significa, normalmente, que o cabo está interrompido ou um participante de rede está sem tensão.

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0045	2.CB TlgOFF	Queda de telegrama CB adicional
B0050	SCB TlgOFF	Queda de telegrama SCB
B0055	SCom2 TlgOFF	Queda de telegrama SST2
B0060	Control Track	Pista de controle do encoder SBP do motor
B0090	CalcTimeWarn	Alarme de sobrecarga no tempo de processamento
B0091	FaultCalcTime	Defeito de sobrecarga no tempo de processamento
B0099	No n-Reg Enable	Binector sem liberação do regulador de rotação
B0100	Rdy for ON	Binector "pronto para ligar"
B0101	Not Rdy for ON	Binector "NÃO pronto para ligar"
B0102	Rdy for Oper	Binector "pronto para operar"
B0103	NotRdy for Oper	Binector "NÃO pronto para operar "
B0104	Operation	Binector "opeação"
B0105	Not operating	Binector "SEM operação"
B0106	Fault	Binector "defeito"
B0107	No fault	Binector "SEM defeito"
B0108	No OFF2	Binector "SEM DESL2" (ativo em nível "0!")
B0109	OFF2	Binector "DESL2" (ativo em nível "0!")
B0110	No OFF3	Binector "SEM DESL3" (ativo em nível "0!")
B0111	OFF3	Binector "DESL3" (ativo em nível "0!")
B0112	Blocked	Binector "bloqueio de ligação"
B0113	Not Blocked	Binector "SEM bloqueio de ligação "
B0114	Warning	Binector "alarme ativo"
B0115	No Warning	Binector "SEM Alarme ativo"
B0116	No Deviation	Binector "SEM desvio valores real-referência"
B0117	Deviation	Binector "desvio valores real-referência"
B0120	CompV OK	Binector "referência de comparação atingida"
B0121	CompV not OK	Binector "referência de comparação NÃO atingida"
B0122	Low Voltage	Binector "subtensão"
B0123	No Low Voltage	Binector "SEM subtensão"
B0124	Energize MCon	Binector "comando de ligação do contator principal"
B0125	N.Energ.MCon	Binector " comando NÃO LIGAR contator principal"
B0126	RampGen active	Binector "gerador de rampa ativo"
B0127	RampGen n.act.	Binector "gerador de rampa INATIVO"
B0128	Speed Setp FWD	Binector "referência de rotação positiva"
B0129	Speed Setp REV	Binector "referência de rotação negativa"
B0130	KIB/FLR active	Binector "KIP / FLN ativo"
B0131	KIB/FLR n.activ	Binector "KIP / FLN INATIVO"
B0132	Fly/Exc active	Binector "captura ou excitação ativas"

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0133	Fly/Exc n.act.	Binector "captura ou excitação INATIVAS"
B0134	Sync reached	Binector "sincronismo alcançado" no diagrama funcional: X01.6
B0135	Sync n.reached	Binector "sincronismo NÃO alcançado"
B0136	Overspeed	Binector "sobrerotação"
B0137	No Overspeed	Binector "SEM sobrerotação"
B0138	Ext Fault 1	Binector "defeito externo 1"
B0139	No Ext Fault 1	Binector "SEM defeito externo 1"
B0140	Ext Fault 2	Binector "defeito externo 2"
B0141	No Ext Fault 2	Binector "SEM defeito externo 2"
B0142	Ext Warning	Binector "alarme externo"
B0143	No Ext Warning	Binector "SEM alarme externo"
B0144	Ovld Warn Drive	Binector "alarme de sobrecarga do inversor"
B0145	No OvldWarn Drv	Binector "SEM alarme de sobrecarga do inversor"
B0146	Tmp Flt Drive	Binector "defeito de sobretemperatura do inversor ativo"
B0147	No Tmp Flt Drv	Binector "SEM defeito de sobretemperatura do inversor ativo"
B0148	TmpWarn Drive	Binector "alarme de sobretemperatura do inversor ativo"
B0149	No TmpWarn Drv	Binector "SEM alarme de sobretemperatura do inversor ativo"
B0150	TmpWarnMotor	Binector "alarme de sobretemperatura do motor ativo"
B0151	No TmpWarnMotor	Binector "SEM alarme de sobretemperatura do motor ativo"
B0152	TmpFltMotor	Binector "defeito de sobretemperatura do motor ativo"
B0153	No TmpFltMotor	Binector "SEM de sobretemperatura do motor ativo"
B0156	Motor PullOut	Binector "motor bloqueado"
B0157	No MotorPullOut	Binector "motor NÃO bloqueado"
B0158	ChrgRelay close	Binector "contator de by-pass ligado"
B0159	ChrgRelay open	Binector "contator de by-pass desligado"
B0160	Sync Fault	Binector "alarme de defeito de sincronismo"
B0161	No Sync Fault	Binector "SEM alarme de defeito de sincronismo" no diagrama funcional: X01.6
B0162	Prechrg active	Binector "pré-carga ativa"
B0163	Prechrg n.act.	Binector "pré-carga INATIVA"
B0200	No SpdDir Sel	nenhum sentido de rotação selecionado.
B0201	Accel active	aceleração ativa
B0202	Decel active	desaceleração ativa
B0203	Limitr FWD act.	limitação de rotação no sentido positivo alcançada
B0204	Limitr REV act.	limitação de rotação no sentido negativo alcançada
B0205	RGen blocked	gerador de rampa bloqueado
B0206	RGen released	gerador de rampa liberado
B0207	RGen stopped	gerador de rampa parado

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0208	RGen set	gerador de rampa ajustado
B0209	RGen tracked	gerador de rampa realimentado
B0227	Derating	binector indicativo da redução da corrente máxima a 91% com ultrapassagem do ciclo de carga.
B0228	n/f Reg Disable	o regulador de rotação (frequência) está bloqueado.
B0229	Set I Comp act.	binector 0 fixo
B0231	Torq(Lim1)act.	limitação superior do conjugado alcançada.
B0232	Torq(Lim2)act.	limitação inferior do conjugado alcançada.
B0234	n-Reg in Limitr	limitação ativa sobre o regulador de rotação.
B0235	Isq(max) red.	Isq(máx) foi reduzida no diagrama funcional: 384.8
B0236	I(max) Reg act	regulador de I(máx) ativo
B0237	Set Rgen	gerador de rampa será ajustado
B0238	RGen AccBlock	gerador de rampa: aceleração bloqueada
B0239	RGen DecBlock	gerador de rampa: desaceleração bloqueada
B0240	ProtRGen act.	gerador de rampa de proteção ativo
B0250	I-Reg in Limitr	regulador de corrente no limite (limite de tensão atingido)
B0251	Field Weakening	enfraquecimento de campo ativo.
B0252	EMF Reg in Lmtr	limitação ativa do regulador de FEM
B0253	EMF Model act.	modelo de FEM está ativo
B0254	f(set) in Limtr	a referência de frequência para a unidade de disparo está limitada. (P452,P453) e do escorregamento nominal do motor. Ela deve estar no mínimo 15% da frequência nominal do motor acima da rotação máxima.
B0255	Excitation End	a excitação do motor está finalizada.
B0256	Tacho Error	comutação para regulação vetorial sem encoder (regulação f) em função de um defeito de taco.
B0270	Energize MCon	ligação do contator principal. Com o mesmo significado do binector 124.
B0275	Open Brake	binector de abertura do freio (nível "1"=^ abrir freio)
B0276	Close Brake	binector de fechamento do freio (nível "1"=^ fechar freio)
B0277	SetpRel brake	liberação da referência do comando do freio
B0278	InvRel Brake	liberação do inversor do comando do freio
B0279	Chkbk BrakeCI	alarme "não é possível abrir o freio". Após a abertura do freio e decorrido o tempo de abertura do freio, o retroaviso do freio ainda permanece em "freio fechado".
B0280	Chkbk BrakeOp	alarme "não é possível fechar o freio". Após o fechamento do freio e decorrido o tempo de fechamento do freio, o retroaviso do freio ainda permanece em "freio aberto".
B0281	BrakeThr1 over	o valor real de corrente ultrapassou o limiar de freio 1 (p/cima)
B0282	BrakeThr2 under	o valor real de corrente ultrapassou o limiar de freio 2 (p/baixo)
B0294	DC Brake active	a função de frenagem DC está ativa

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0295	Vd(min)Reg act.	o regulador de Ud(min) está ativo
B0296	Vd(max)Reg act.	o regulador de Ud(máx) está ativo
B0297	Sync Select	1: sincronismo ligado 0: sincronismo desligado no diagrama funcional: X01.6
B0298	SyncFreqMeas	1: estado de sincronismo de medição de frequência está ativo 0: estado de sincronismo de medição de frequência está inativo no diagrama funcional: X01.6
B0299	SyncPhaseAmps	1: estado de sincronismo de regulação de fase está ativo 0: estado de sincronismo de regulação de fase está inativo no diagrama funcional: X01.6
B0320	RZM/FLM	0: modulação vetorial espacial (RZM) ativa 1: modulação de flancos (FLM) ativa
B0321	Asy/Sy System	0: sistemas de modulação assíncrona ativos 1: sistemas de modulação síncrona ativos
B0322	Overmodulation	0: operação na faixa de comando linear 1: operação acima da faixa de comando linear
B0323	FLM System #1	Bit 0 do número do sistema na modulação de flancos, somente válido se B0320=1
B0324	FLM System #2	Bit1 do número do sistema na modulação de flancos, somente válido se B0320=1
B0325	FLM System #3	Bit2 do número do sistema na modulação de flancos, somente válido se B0320=1
B0326	FLM System #4	Bit3 do número do sistema na modulação de flancos, somente válido se B0320=1
B0330	Simulation	binector de simulação
B0400	POWER ON	Sinal POWER ON
B0401	FixBit U021	FB: 1. bit fixo
B0402	FixBit U022	FB: 2. bit fixo
B0403	FixBit U023	FB: 3. bit fixo
B0404	FixBit U024	FB: 4. bit fixo
B0405	FixBit U025	FB: 5. bit fixo
B0406	FixBit U026	FB: 6. bit fixo
B0407	FixBit U027	FB: 7. bit fixo
B0408	FixBit U028	FB: 8. bit fixo
B0410 ... B0425	K->B CONV1	16 binectores do 1. conversor conector -> binector
B0430 ... B0445	K->B CONV2	16 binectores do 2. conversor conector -> binector
B0450 ... B0465	K->B CONV3	16 binectores do 3. conversor conector -> binector
B0470 ... B0471	LIMITR B 1.74	1. limitador 16Bit
B0472 ... B0473	LIMITR B 2.38	2. limitador 16Bit
B0474 ... B0475	LIMITR B 2.48	1. limitador 32Bit
B0476	LMTMON B 1.18	1. alarme de valor limite: 16Bit
B0477	LMTMON B 2.49	2. alarme de valor limite: 16Bit
B0478	LMTMON B 2.68	3. alarme de valor limite: 32Bit
B0479	LMTMON B 1.75	4. alarme de valor limite: 32Bit

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0480 ... B0481	CAMCON 0.60	chave de cames 1
B0482 ... B0483	CAMCON 0.61	chave de cames 2
B0490 ... B0491	COUNTER 1.36 B	contador de 16 Bits: estouro positivo e negativo
B0501 ... B0502	RS FF 1.34	1. RS - Flip Flop 1: Q e Q_quer
B0503 ... B0504	RS FF 1.36	2. RS-FF
B0505 ... B0506	RS FF 1.49	3. RS-FF
B0507 ... B0508	RS FF 1.66	4. RS-FF
B0509 ... B0510	RS FF 1.82	5. RS-FF
B0511 ... B0512	RS FF 1.97	6. RS-FF
B0513 ... B0514	RS FF 1.98	7. RS-FF
B0515 ... B0516	RS FF 2.13	8. RS-FF
B0517 ... B0518	RS FF 2.14	9. RS-FF
B0519 ... B0520	RS FF 2.29	10. RS-FF
B0521 ... B0522	RS FF 2.30	11. RS-FF
B0523 ... B0524	RS FF 2.71	12. RS-FF
B0525 ... B0526	D FF 1.25	1. D-FF
B0527 ... B0528	D FF 2.15	2. D-FF
B0530 ... B0531	TIMER 0.95	1. temporizador
B0532 ... B0533	TIMER 1.67	2. temporizador
B0534 ... B0535	TIMER 1.84	3. temporizador
B0536 ... B0537	TIMER 1.99	4. temporizador
B0538 ... B0539	TIMER 1.83	5. temporizador
B0540 ... B0541	TIMER 2.16	6. temporizador
B0542 ... B0543	TIMER 1.50	7. temporizador
B0544 ... B0548	ConnToParChkbk	retroaviso para conversor conector-parâmetro. 0=sem acesso à memória 1=acesso à memória sucedido
B0550	ComfRGen Out=0	a saída do gerador de rampa confortável está em zero.
B0551	ComfRGen (y=x)	a subida/descida do gerador de rampa confortável está finalizada (y=x).
B0552	ComfRGen First	primeira subida do gerador de rampa confortável (ativo em "0").
B0555	TechCtrl lim	regulador tecnológico no limite.
B0556	TechCtrl lock	regulador tecnológico bloqueado.
B0560	WobbSlaveSync	sinal de sincronismo para escravo
B0561 ... B0568	TraceTriggerOut	binector 0 fixo
B0570	SampTimeChB0.66	sinal de saída binário do 1. comutador de tempo de processamento
B0571	SampTimeChB0.67	sinal de saída binário do 2. comutador de tempo de processamento
B0572	SampTimeChB0.68	sinal de saída binário do 3. comutador de tempo de processamento
B0573	SampTimeChB0.69	sinal de saída binário do 4. comutador de tempo de processamento
B0574	SampTimeChB0.70	sinal de saída binário do 5. comutador de tempo de processamento

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0575	SampTimeChB0.71	sinal de saída binário do 6. comutador de tempo de processamento
B0576	PulsGen1 B 0.65	sinal de saída binário do 1. gerador de pulsos
B0577	I32 OG B 1.53	Flag para o sinal de saída no limite superior do 1. integrador
B0578	I32 UG B 1.53	Flag para o sinal de saída no limite inferior do 1. integrador
B0579	I32 OG B 1.85	Flag para o sinal de saída no limite superior do 2. integrador
B0580	I32 UG B 1.85	Flag para o sinal de saída no limite inferior do 2. integrador
B0601	AND 0.78	1. Bloco E
B0602	AND 0.79	2. Bloco E
B0603	AND 0.89	3. Bloco E
B0604	AND 1.09	4. Bloco E
B0605	AND 1.22	5. Bloco E
B0606	AND 1.35	6. Bloco E
B0607	AND 1.44	7. Bloco E
B0608	AND 1.61	8. Bloco E
B0609	AND 1.62	9. Bloco E
B0610	AND 1.79	10. Bloco E
B0611	AND 1.80	11. Bloco E
B0612	AND 1.92	12. Bloco E
B0613	AND 2.26	13. Bloco E
B0614	AND 2.39	14. Bloco E
B0615	AND 2.51	15. Bloco E
B0616	AND 2.52	16. Bloco E
B0617	AND 2.54	17. Bloco E
B0618	AND 2.92	18. Bloco E
B0619	OR 0.90	1. Bloco OU
B0620	OR 0.91	2. Bloco OU
B0621	OR 1.23	3. Bloco OU
B0622	OR 1.45	4. Bloco OU
B0623	OR 1.63	5. Bloco OU
B0624	OR 1.81	6. Bloco OU
B0625	OR 1.93	7. Bloco OU
B0626	OR 2.10	8. Bloco OU
B0627	OR 2.11	9. Bloco OU
B0628	OR 2.40	10. Bloco OU
B0629	OR 2.70	11. Bloco OU
B0630	OR 2.93	12. Bloco OU

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B0641	INVERTER 1.08	1. Bloco inversor
B0642	INVERTER 1.10	2. Bloco inversor
B0643	INVERTER 1.11	3. Bloco inversor
B0644	INVERTER 1.37	4. Bloco inversor
B0645	INVERTER 1.46	5. Bloco inversor
B0646	INVERTER 1.64	6. Bloco inversor
B0647	INVERTER 1.94	7. Bloco inversor
B0648	INVERTER 2.41	8. Bloco inversor
B0649	INVERTER 2.53	9. Bloco inversor
B0650	INVERTER 2.55	10. Bloco inversor
B0661	SWITCH B 0.94	1. Chave binária
B0662	SWITCH B 0.97	2. Chave binária
B0663	SWITCH B 1.48	3. Chave binária
B0664	SWITCH B 1.65	4. Chave binária
B0665	SWITCH B 1.96	5. Chave binária
B0666	EXOR 0.93	1. Bloco OU EXCLUSIVO
B0667	EXOR 0.96	2. Bloco OU EXCLUSIVO
B0668	EXOR 2.28	3. Bloco OU EXCLUSIVO
B0681	NAND 0.92	1. Bloco NÃO-E
B0682	NAND 1.24	2. Bloco NÃO-E
B0683	NAND 1.47	3. Bloco NÃO-E
B0684	NAND 1.95	4. Bloco NÃO-E
B0685	NAND 2.12	5. Bloco NÃO-E
B0686	NAND 2.27	6. Bloco NÃO-E
B0687	NAND 2.42	7. Bloco NÃO-E
B0688	NAND 2.94	8. Bloco NÃO-E
B0851	$v < v_1$	binector 0 fixo
B0852	$v < v_2$	binector 0 fixo
B0853	$v < v_3$	binector 0 fixo
B0854	$v < v_4$	binector 0 fixo
B0855	Short Run	binector 0 fixo
B0856	Emerg Oper	binector 0 fixo
B0857	< Setp Thresh	binector 0 fixo
B2100 ... B2115	SCom1Word1Bit	USS SST1 1.palavra
B2200 ... B2215	SCom1Word2Bit	USS SST1 2. palavra
B2300 ... B2315	SCom1Word3Bit	USS SST1 3. palavra
B2400 ... B2415	SCom1Word4Bit	USS SST1 4. palavra
B2500 ... B2515	SCom1Word5Bit	USS SST1 5. palavra

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B2600 ... B2615	SST1Wort6 Bit	USS SST1 6. palavra
B2700 ... B2715	SST1Wort7 Bit	USS SST1 7. palavra
B2800 ... B2815	SST1Wort8 Bit	USS SST1 8. palavra
B2900 ... B2915	SST1Wort9 Bit	USS SST1 9. palavra
B3100 ... B3115	CB/TBWort1Bit	TB/CB 1.palavra
B3200 ... B3215	CB/TBWort2Bit	TB/CB 2.palavra
B3300 ... B3315	CB/TBWort3Bit	TB/CB 3.palavra
B3400 ... B3415	CB/TBWort4Bit	TB/CB 4.palavra
B3500 ... B3515	CB/TBWort5Bit	TB/CB 5.palavra
B3600 ... B3615	CB/TBWort6Bit	TB/CB 6.palavra
B3700 ... B3715	CB/TBWort7Bit	TB/CB 7.palavra
B3800 ... B3815	CB/TBWort8Bit	TB/CB 8.palavra
B3900 ... B3915	CB/TBWort9Bit	TB/CB 9.palavra
B4100 ... B4115	SCI SI1DigEin	entradas binárias SCI escravo1
B4120 ... B4135	SCI SI1DigEinN	entradas binárias invertidas SCI escravo1
B4200 ... B4215	SCI SI2DigEin	entradas binárias SCI escravo2
B4220 ... B4235	SCI SI2DigEinN	entradas binárias invertidas SCI escravo2
B4500 ... B4515	SCB Wort1 Bit	SCB 1.palavra
B4600 ... B4615	SCB Wort2 Bit	SCB 2.palavra
B4700 ... B4715	SCB Wort3 Bit	SCB 3.palavra
B4800 ... B4815	SCB Wort4 Bit	SCB 4.palavra
B4900 ... B4915	SCB Wort5 Bit	SCB 5.palavra
B5001	DE TSY inv	entrada binária invertida módulo TSY bornes -X100:20,21 no diagrama funcional: X01.3
B5002	DE TSY	entrada binária módulo TSY bornes -X100:20,21 no diagrama funcional: X01.3
B5101	1.EB1 DrahtbAE1	sinal de quebra de fio na entrada analógica 1 do primeiro módulo EB1 inserido
B5102	1.EB1 U>8V AE2	sinal "1" de entrada (U _{in} > 8V) na entrada analógica 2 do primeiro módulo EB1 inserido
B5103	1.EB1 U>8V AE3	sinal "1" de entrada (U _{in} > 8V) na entrada analógica 3 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5104	1.EB1 BE1 inv.	entrada binária 1 invertida do primeiro módulo EB1 inserido.
B5105	1.EB1 BE1	entrada binária 1 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5106	1.EB1 BE2 inv.	entrada binária 2 invertida do primeiro módulo EB1 inserido. gesteckten EB1
B5107	1.EB1 BE2	entrada binária 2 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5108	1.EB1 BE3 inv.	entrada binária 3 invertida do primeiro módulo EB1 inserido.
B5109	1.EB1 BE3	entrada binária 3 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5110	1.EB1 BE4 inv.	entrada binária 4 invertida do primeiro módulo EB1 inserido.
B5111	1.EB1 BE4	entrada binária 4 do primeiro módulo EB1 inserido.

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B5112	1stEB1 DI5 inv.	entrada binária 5 invertida do primeiro módulo EB1 inserido.
B5113	1stEB1 DI5	entrada binária 5 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5114	1stEB1 DI6 inv.	entrada binária 6 invertida do primeiro módulo EB1 inserido.
B5115	1stEB1 DI6	entrada binária 6 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5116	1stEB1 DI7 inv.	entrada binária 7 invertida do primeiro módulo EB1 inserido.
B5117	1stEB1 DI7	entrada binária 7 do primeiro módulo EB1 inserido.
B5121	WireBreak1stEB2	sinal de quebra de fio do primeiro módulo EB2 inserido.
B5122	BI1 inv.1stEB2	entrada binária 1 invertida do primeiro módulo EB2 inserido.
B5123	BI1 1st EB2	entrada binária 1 do primeiro módulo EB2 inserido.
B5124	BI2 inv. 1stEB2	entrada binária 2 invertida do primeiro módulo EB2 inserido.
B5125	BI 2 1st EB2	entrada binária 2 do primeiro módulo EB2 inserido.
B5201	2EB1WireAnaIn1	sinal de quebra de fio na entrada analógica 1 do segundo módulo EB1 inserido.
B5202	2EB1 U>8VAnaIn2	sinal "1" de entrada (U_in > 8V) na entrada analógica 2 do segundo módulo EB1 inserido.
B5203	2EB1 U>8VAnaIn3	sinal "1" de entrada (U_in > 8V) na entrada analógica 3 do segundo módulo EB1 inserido.
B5204	2ndEB1 DI1 inv.	entrada binária 1 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5205	2ndEB1 DI1	entrada binária 1 do segundo módulo EB1 inserido.
B5206	2ndEB1 DI2 inv.	entrada binária 2 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5207	2ndEB1 DI2	entrada binária 2 do segundo módulo EB1 inserido.
B5208	2ndEB1 DI3 inv.	entrada binária 3 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5209	2ndEB1 DI3	entrada binária 3 do segundo módulo EB1 inserido.
B5210	2ndEB1 DI4 inv.	entrada binária 4 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5211	2ndEB1 DI4	entrada binária 4 do segundo módulo EB1 inserido.
B5212	2ndEB1 DI5 inv.	entrada binária 5 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5213	2ndEB1 DI5	entrada binária 5 do segundo módulo EB1 inserido.
B5214	2ndEB1 DI6 inv.	entrada binária 6 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5215	2ndEB1 DI6	entrada binária 6 do segundo módulo EB1 inserido.
B5216	2ndEB1 DI7 inv.	entrada binária 7 invertida do segundo módulo EB1 inserido.
B5217	2ndEB1 DI7	entrada binária 7 do segundo módulo EB1 inserido.
B5221	WireBreak2ndEB2	sinal de quebra de fio do segundo módulo EB2 inserido
B5222	BI1 inv. 2ndEB2	entrada binária 1 invertida do segundo módulo EB2 inserido.
B5223	BI 1 2nd EB2	entrada binária 1 do segundo módulo EB2 inserido.
B5224	BI2 inv. 2ndEB2	entrada binária 2 invertida do segundo módulo EB2 inserido.
B5225	BI 2 2nd EB2	entrada binária 2 do segundo módulo EB2 inserido.
B6100 ... B6115	SCom2Word1Bit	1.palavra SST2
B6200 ... B6215	SCom2Word2Bit	2.palavra SST2
B6300 ... B6315	SCom2Word3Bit	3.palavra SST2
B6400 ... B6415	SCom2Word4Bit	4.palavra SST2

Nr. do binector	Nome do binector	Descrição
B6500 ... B6515	SCom2Word5Bit	5.palavra SST2
B6600 ... B6615	SCom2Word6Bit	6.palavra SST2
B6700 ... B6715	SCom2Word7Bit	7.palavra SST2
B6800 ... B6815	SCom2Word8Bit	8.palavra SST2
B6900 ... B6915	SCom2Word9Bit	9.palavra SST2
B7010	SLB Appl.Flag 0	flag de aplicação 1 do SIMOLINK
B7011	SLB Appl.Flag 1	flag de aplicação 2 do SIMOLINK
B7012	SLB Appl.Flag 2	flag de aplicação 3 do SIMOLINK
B7013	SLB Appl.Flag 3	flag de aplicação 4 do SIMOLINK
B7100 ... B7115	SLB Word1 Bit	1.palavra do SIMOLINK
B7200 ... B7215	SLB Word2 Bit	2.palavra do SIMOLINK
B7300 ... B7315	SLB Word3 Bit	3.palavra do SIMOLINK
B7400 ... B7415	SLB Word4 Bit	4.palavra do SIMOLINK
B7500 ... B7515	SLB Word5 Bit	5.palavra do SIMOLINK
B7600 ... B7615	SLB Word6 Bit	6.palavra do SIMOLINK
B7700 ... B7715	SLB Word7 Bit	7.palavra do SIMOLINK
B7800 ... B7815	SLB Word8 Bit	8.palavra do SIMOLINK
B7900 ... B7915	SLB Word9 Bit	9.palavra do SIMOLINK
B8100 ... B8115	2ndCBWord1Bit	1.palavra do 2.CB
B8200 ... B8215	2ndCBWord1Bit	2.palavra do 2.CB
B8300 ... B8315	2ndCBWord1Bit	3.palavra do 2.CB
B8400 ... B8415	2ndCBWord1Bit	4.palavra do 2.CB
B8500 ... B8515	2ndCBWord1Bit	5.palavra do 2.CB
B8600 ... B8615	2ndCBWord1Bit	6.palavra do 2.CB
B8700 ... B8715	2ndCBWord1Bit	7.palavra do 2.CB
B8800 ... B8815	2ndCBWord1Bit	8.palavra do 2.CB
B8900 ... B8915	2ndCBWord1Bit	9.palavra do 2.CB

Lista de parâmetros do conjunto de dados do motor Vector Control (lista MDS)

26.10.00

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P075	X (magnet,d)tot	150	150	150	150
P076	X (magnet,q)tot.	150	150	150	150
P077	X (sigma,d) damp	9	9	9	9
P078	X (sigma,q) damp	9	9	9	9
P079	R (damping,d)	8	8	8	8
P080	R (damping,q)	8	8	8	8
P081	Iexc(0)/Iexc(n)	50	50	50	50
P082	Psi(sat.char.,1)	60	60	60	60
P083	Iexc(sat.char,1)	30	30	30	30
P084	Psi(sat.char.,2)	80	80	80	80
P085	Iexc(sat.char,2)	45	45	45	45
P086	Psi(sat.char.,3)	90	90	90	90
P087	Iexc(sat.char,3)	65	65	65	65
P088	kT(n)	0	0	0	0
P095	Type of Motor	10	10	10	10
P097	Select 1PH7	0	0	0	0
P100	Control Mode	1	1	1	1
P101	Mot Rtd Volts	400	400	400	400
P102	Motor Rtd Amps	6,1	6,1	6,1	6,1
P103	Motor Magn Amps	0	0	0	0
P104	MotPwrFactor	0,8	0,8	0,8	0,8
P105	Motor Rtd Power	2	2	2	2
P106	Motor Rtd Effic.	95	95	95	95
P107	Motor Rtd Freq	50	50	50	50
P108	Motor Rtd Speed	0	0	0	0
P109	Motor #PolePairs	2	2	2	2
P113	Mot Rtd Torque	1	1	1	1
P114	Technol. Cond.	0	0	0	0
P116	Start-up Time	1	1	1	1
P117	Resist Cable	0	0	0	0
P120	Main Reactance	210	210	210	210
P121	Stator Resist	3	3	3	3
P122	Tot Leak React	25	25	25	25
P127	RotResistTmpFact	80	80	80	80
P128	I _{max}	4,5	4,5	4,5	4,5
P130	Select MotEncod	10	10	10	10
P138	AnalogTachScale	3000	3000	3000	3000
P151	Encoder Pulse #	1024	1024	1024	1024
P157	i(exc.)-Reg. Kp	0,5	0,5	0,5	0,5
P158	i(exc.,min.)	0,1	0,1	0,1	0,1

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P159	Smooth. dl(exc)	100	100	100	100
P161	i(min.curr.val.)	0	0	0	0
P162	df(changeCosPhi)	20	20	20	20
P163	Flux Reg. Gain	1,5	1,5	1,5	1,5
P164	V(max) reg. Kp	1,5	1,5	1,5	1,5
P165	EMF(max) reg. Kp	1,5	1,5	1,5	1,5
P166	Kp Tdd	100	100	100	100
P167	Kp Tdq	100	100	100	100
P215	max. dn/dt	5	5	5	5
P216	Smooth n/f(FWD)	0	0	0	0
P217	Slip fail corr'n	0	0	0	0
P221	smooth n/f(set)	4	4	4	4
P223	Smooth n/f(act)	4	4	4	4
P233	n/f Reg. Adpat.1	0	0	0	0
P234	n/f-Reg. Adapt.2	100	100	100	100
P235	n/f-Reg Gain 1	10	10	10	10
P236	n/f-Reg. Gain2	10	10	10	10
P240	n/f Reg Time	400	400	400	400
P246	Scale Droop	0	0	0	0
P249	DT1 Function T1	10	10	10	10
P250	DT1 Function Td	0	0	0	0
P251	Band-Stop Gain	0	0	0	0
P253	Filter bandwidth	0,5	0,5	0,5	0,5
P254	ResonFreqBStop	50	50	50	50
P258	Max Gen Power	200	200	200	200
P259	Max Regen Power	-200	-200	-200	-200
P268	Kp Isq(max)	100	100	100	100
P273	Smooth Isq(set)	6	6	6	6
P274	Isq(set) grad.	6540	6540	6540	6540
P278	Torque (static)	80	80	80	80
P279	Torque (dynamic)	20	20	20	20
P280	Smooth I(Set)	40	40	40	40
P282	Gain PRE Isq	60	60	60	60
P283	Current Reg Gain	1,5	1,5	1,5	1,5
P284	Current Reg Time	10	10	10	10
P287	SmoothDCBusVolts	9	9	9	9
P288	Decoupl. Gain1	100	100	100	100
P289	Decoupl. Gain 2	25	25	25	25
P291	FSetp Flux (set)	100	100	100	100
P293	Field Weak Freq	50	50	50	50
P295	Efficiency Optim	100	100	100	100
P297	Flux Reg. Gain	1	1	1	1
P298	Flux Reg Time	100	100	100	100

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P301	Smooth Psi(act)	4	4	4	4
P303	Smooth Flux(Set)	15	15	15	15
P305	FieldWeakRegTime	150	150	150	150
P306	EMF(max)	750	750	750	750
P307	EMF(max.)-Reg Ti	150	150	150	150
P310	Psi(mod)-reg. Kp	4	4	4	4
P311	Psi(mod)-reg. Tn	50	50	50	50
P312	Kp L(sig,U mod.)	100	100	100	100
P313	f(cEMF Mod)	5	5	5	5
P314	f(cEMF->AMP-mod)	50	50	50	50
P315	cEMF Reg Gain	0,25	0,25	0,25	0,25
P316	cEMF Reg Time	50	50	50	50
P318	Boost Mode	1	1	1	1
P319	Boost Amps	0	0	0	0
P322	Accel Amps	0	0	0	0
P325	Boost Volts	2	2	2	2
P326	Boost End Freq	10	10	10	10
P330	V/Hz Mode	0	0	0	0
P331	Imax Reg Gain	0,05	0,05	0,05	0,05
P332	Imax Reg Time	100	100	100	100
P334	IxR Compens Gain	0	0	0	0
P335	Smooth Isq	2000	2000	2000	2000
P336	Slip Comp Gain	0	0	0	0
P337	Reson Damp Gain	0	0	0	0
P339	ModSystemRelease	0	0	0	0
P340	Pulse Frequency	2,5	2,5	2,5	2,5
P342	Max ModulatDepth	96	96	96	96
P344	ModDepth Headrm	0	0	0	0
P347	ON VoltsCompens.	1,4	1,4	1,4	1,4
P373	Auto Restart	0	0	0	0
P374	AutoRestart Wait	0	0	0	0
P379	ambient temp.	20	20	20	20
P380	Mot Tmp Warning	0	0	0	0
P381	Mot Tmp Fault	0	0	0	0
P382	Motor Cooling	0	0	0	0
P383	Mot ThermT-Const	100	100	100	100
P386	RotResistTmpAdap	0	0	0	0
P387	Motor Series	1	1	1	1
P388	Motor Weight	40	40	40	40
P389	Internal Fan	0	0	0	0
P390	Overtemp. Factor	100	100	100	100
P391	K(overtemp.,rot)	100	100	100	100
P392	Iron Losses	1,5	1,5	1,5	1,5

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P395	DC Braking	0	0	0	0
P396	DC Braking Amps	0	0	0	0
P397	DC Braking Time	5	5	5	5
P398	DC Braking Freq	100	100	100	100
P452	n/f(max, FWD Spd	110	110	110	110
P453	n/f(max,REV Spd)	-110	-110	-110	-110
P471	Scale Torq(PRE)	0	0	0	0
P515	DC Bus Volts Reg	0	0	0	0
P516	DC bus Volts Dyn	25	25	25	25
P517	KIB/FLR	0	0	0	0
P518	KIB/FLR LowVolts	76	76	76	76
P519	KIB/FLR Reg Dyn	25	25	25	25
P523	FLR Vd min	76	76	76	76
P525	Fly Search Amps	0	0	0	0
P526	Fly Search Speed	1	1	1	1
P535	SIMO Sound	0	0	0	0
P536	n/f RegDyn(set)	50	50	50	50
P537	n/f RegDyn(act)	0	0	0	0
P538	n/f Reg Osc Freq	0	0	0	0
P602	Excitation Time	1	1	1	1
P603	De-MagnetizeTime	1	1	1	1
P604	Smooth Accel	0	0	0	0
P760	T(friction) cons	0	0	0	0
P761	T(frict) prop.n.	0	0	0	0
P762	T(frict) prop.n2	0	0	0	0
P805	PullOut/BlckTime	2	2	2	2
P806	Reac Tacho Fault	0	0	0	0
U841	Smooth AddSetp2	50	50	50	50
U842	Start Pulse	0	0	0	0
U843	SmoothStartPulse	100	100	100	100

Lista de parâmetros do conjunto de dados funcionais Vector Control (lista FDS)

26.10.900

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P401	Fixed setpoint 1	0	0	0	0
P402	Fixed setpoint 2	0	0	0	0
P403	Fixed setpoint 3	0	0	0	0
P404	Fixed setpoint 4	0	0	0	0
P405	Fixed Setp 5	0	0	0	0
P406	Fixed Setp 6	0	0	0	0
P407	Fixed Setp 7	0	0	0	0
P408	Fixed Setp 8	0	0	0	0
P409	Fixed Setp 9	0	0	0	0
P410	Fixed Setp 10	0	0	0	0
P411	Fixed Setp 11	0	0	0	0
P412	Fixed Setp 12	0	0	0	0
P434	Scale Add Setp1	100	100	100	100
P439	Scale Add Setp2	100	100	100	100
P444	Scale Main Setp	100	100	100	100
P445	Base Setpoint	0	0	0	0
P455	Skip Value	0	0	0	0
P456	Skip Freq Width	5	5	5	5
P457	Min Setp	0	0	0	0
P462	Accel. Time	10	10	10	10
P463	Accel. Time Unit	0	0	0	0
P464	Decel. Time	10	10	10	10
P465	Decel. Time Unit	0	0	0	0
P467	ProtRampGen Gain	1	1	1	1
P469	Ramp StartSmooth	0,5	0,5	0,5	0,5
P470	Ramp End Smooth	0,5	0,5	0,5	0,5
P487	Scale Torq Sept	100	100	100	100
P492	FixTorque 1 Set	100	100	100	100
P494	FixTorque 1 Gain	100	100	100	100
P498	FixTorq 2 Set	-100	-100	-100	-100
P500	Scale TorqLim2	100	100	100	100
P504	I Add Fsetp	0	0	0	0
P505	Torq AddFSetp	0	0	0	0
P507	ScaleTorqAddSetp	100	100	100	100
P509	Scale I Add Setp	100	100	100	100
P792	Perm Deviation	6	6	6	6
P793	Set/Act Hyst	3	3	3	3
P794	Deviation Time	3	3	3	3
P796	Compare Value	100	100	100	100
P797	Compare Hyst	3	3	3	3

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P798	Compare Time	3	3	3	3
P800	OFF Value	0,5	0,5	0,5	0,5
P801	OFF Time	0	0	0	0
U001	FixSetp 17	0	0	0	0
U002	FixSetp 18	0	0	0	0
U003	FixSetp 19	0	0	0	0
U004	FixSetp 20	0	0	0	0
U005	FixSetp 21	0	0	0	0
U006	FixSetp 22	0	0	0	0
U007	FixSetp 23	0	0	0	0
U008	FixSetp 24	0	0	0	0
U009	FixSetp 25	0	0	0	0
U011	FixSetp 26	0	0	0	0
U012	FixSetp 27	0	0	0	0
U013	FixSetp 28	0	0	0	0
U014	FixSetp 29	0	0	0	0
U015	FixSetp 30	0	0	0	0
U016	FixSetp 31	0	0	0	0
U017	FixSetp 32	0	0	0	0
U018	FixSetp 33	0	0	0	0
U021	Fixed Bit 1	0	0	0	0
U022	Fixed Bit 2	0	0	0	0
U023	Fixed Bit 3	0	0	0	0
U024	Fixed Bit 4	0	0	0	0
U025	Fixed Bit 5	0	0	0	0
U026	Fixed Bit 6	0	0	0	0
U027	Fixed Bit 7	0	0	0	0
U028	Fixed Bit 8	0	0	0	0
U129	FSetpConnLimitr1	100	100	100	100
U131	FSetpConnLimitr2	100	100	100	100
U133	FSetp DConnLmt	100	100	100	100
U156	ON-Pos Cam1	0	0	0	0
U157	OFF-Pos Cam1	0	0	0	0
U158	ON-Pos Cam2	0	0	0	0
U159	OFF-Pos Cam2	0	0	0	0
U162	ON-Pos Cam3	0	0	0	0
U163	OFF-Pos Cam3	0	0	0	0
U164	ON-Pos Cam4	0	0	0	0
U165	OFF-Pos Cam4	0	0	0	0
U294	Time Timer1	0	0	0	0
U297	Time Timer2	0	0	0	0
U300	Time Timer3	0	0	0	0
U303	Time Timer4	0	0	0	0

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
U306	Time Timer5	0	0	0	0
U309	Time Timer6	0	0	0	0
U313	Time Timer7	0	0	0	0
U330	ComfRGenAccelT	10	10	10	10
U331	ComfRGenUnitAT	0	0	0	0
U332	ComfRGenDecelT	10	10	10	10
U333	ComfRGenUnitDT	0	0	0	0
U334	ComfRGenInitRd	0	0	0	0
U335	ComfRGenEndRd	0	0	0	0
U364	TeCntr BasicGain	3	3	3	3
U366	TeCntr Time	3	3	3	3
U367	TeCntrDerivation	0	0	0	0
U393	Wobb Amplitude	0	0	0	0
U394	Wobb Freq	60	60	60	60
U395	Wobb Phase Shift	360	360	360	360
U396	Wobb P-Step	0	0	0	0
U397	Wobb P-Step	0	0	0	0
U398	Wobb Sampl Ratio	50	50	50	50
U810	FSetp 1	0	0	0	0
U811	FSetp 2	0	0	0	0
U812	FSetp 3	0	0	0	0
U813	FSetp 4	0	0	0	0
U814	FSetp 5	0	0	0	0
U815	FSetp 6	0	0	0	0
U816	FSetp 7	0	0	0	0
U817	FSetp 8	0	0	0	0
U827	Acceleration	1	1	1	1
U828	Deceleration	1	1	1	1
U829	Init Jerk	0,8	0,8	0,8	0,8
U830	Final Jerk	0,8	0,8	0,8	0,8
U845	Approach Delay	0	0	0	0
U846	Time Short Run	0	0	0	0

Lista dos parâmetros do conjunto de dados BICO Vector Control (Lista BDS)

26.10.00

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P155	Src i(excit.)	0	0		
P172	Src Pos SetV	0	0		
P222	Src n/f(act)	0	0		
P232	Src n/f RegAdapt	0	0		
P238	Src n-Reg.Adapt	1	1		
P241	SrcSetV n/f-Reg1	0	0		
P242	Src Set n/f-Reg1	0	0		
P243	Src nf-Reg1 STOP	0	0		
P245	Src Droop	0	0		
P256	Src T(lim,reg1)	172	172		
P257	Src T(lim,reg2)	173	173		
P260	Src Torq (set)	0	0		
P262	Src Torque(add)	0	0		
P275	Src I(max)	0	0		
P317	Src U (set)	0	0		
P385	Src motor temp.	245	245		
P394	SrcStartDCBrake	0	0		
P417	Src FSetp Bit2	1	1		
P418	Src FSetp Bit3	0	0		
P433	Src AddSetpoint1	0	0		
P438	Src AddSetpoint2	0	0		
P443	Src MainSetpoint	58	40		
P473	SrcScaleT(FWD)	1	1		
P477	Src Set Rgen	0	0		
P478	Src SetV Rgen	0	0		
P483	Src n/f(max,pos)	2	2		
P484	Src n/f/(max,reg)	2	2		
P486	Src Torque Setp	0	0		
P493	Src FixTorque 1	170	170		
P499	Src FixTorq 2	171	171		
P506	Src Torq Add	87	87		
P508	Src I Add	88	88		
P554	Src ON/OFF1	5	22		
P555	Src1 OFF2(coast)	1	20		
P556	Src2 OFF2(coast)	1	1		
P557	Src3 OFF2(coast)	1	1		
P558	Src1 OFF3(QStop)	1	1		
P559	Src2 OFF3(Qstop)	1	1		
P560	Src3 OFF3(QStop)	1	1		
P561	Src InvRelease	1	1		

Nr. do parâmetro	Nome do parâmetro	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4
P562	Src RampGen Rel	1	1		
P563	Src RampGen Stop	1	1		
P564	Src Setp Release	1	1		
P565	Src1 Fault Reset	2107	2107		
P566	Src2 Fault Reset	0	0		
P567	Src3 Fault Reset	0	18		
P568	Src Jog Bit0	0	0		
P569	Src Jog Bit1	0	0		
P571	Src FWD Speed	1	1		
P572	Src REV Speed	1	1		
P573	Src MOP UP	8	0		
P574	Src MOP Down	9	0		
P575	Src No ExtFault1	1	1		
P576	Src FuncDSetBit0	0	0		
P577	Src FuncDSetBit1	0	0		
P578	Src MotDSet Bit0	0	0		
P579	Src MotDSet Bit1	0	0		
P580	Src FixSetp Bit0	0	16		
P581	Src FixSetp Bit1	0	0		
P582	Src Sync Release	5002	5002		
P583	Src Fly Release	0	0		
P584	Src Droop Rel	0	0		
P585	Src n/f-Reg Rel	1	1		
P586	Src No ExtFault2	1	1		
P587	Src Master/Slave	0	0		
P588	Src No Ext Warn1	1	1		
P589	Src No Ext Warn2	1	1		
P591	Src ContactorMsg	0			
P601	Src DigOutMCon	124	124		
P651	Src DigOut1	107	107		
P652	Src DigOut2	104	104		
P653	Src DigOut3	0	0		
P654	Src DigOut4	0	0		
P763	SrcT(frict,char)	0	0		
U818	Src FSetp Bit4	0	0		
U819	Src FSetp Bit5	0	0		
U820	Src FSetp Bit6	0	0		
U821	Src BCD Trigger	1	1		
U844	Src StartPulse	275	275		
U847	Src t-short run	650	650		

Lista de parâmetros Vector Control

30.10.00

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r001 Estado do convers. 1	Parâmetro de visualização para o estado atual do conversor ou do inversor. O estado do conversor será definido, por ex., pelos comandos da lógica de intertravamento interna (ver palavras de comando 1 e 2, r550, r551) e pela seleção de menu P060. 0 = Definição da parte de potência 1 = Inicialização do conversor ou do inversor 2 = Inicialização do Hardware 3 = Inicialização do acionamento 4 = Configuração dos módulos 5 = Ajuste do acionamento 6 = Seleção de diversas funções de teste internas 7 = Defeito 8 = Bloqueio de ligação 9 = Pronto para ligar 10 = Pré-carga do circuito intermediário 11 = Pronto p/operar 12 = Teste de falha à terra 13 = Função "Captura" ativa 14 = Operação 15 = DESL1 ativo 16 = DESL3 ativo 17 = Função "Frenagem DC " ativa 18 = Identificação com motor parado ativa 19 = Otimização da malha de regulação de rotação 20 = Função "Sincronismo" ativa 21 = Download	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais + Motor/encoder + Dados do encoder + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição + Diagnose + Trace + Tecnologia + Sincronismo + Posicionamento - Ajustes fixos - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Ajuste do acionamento - Download - Upread/Acesso livre - Definição parte potência
r002 Freq. de rotação 2	Parâmetro de visualização para o valor real de rotação em Hz (multiplicado pelo nr, par de pólos P109 do acionamento). Grandeza de visualização para o painel de parametrização PMU e OP. (ver P049). No diagrama funcional: 350.7, 351.7, 352.7	NKSt: 3 Unidade: Hz Índices: - Tipo: 14	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
r003 Tensão de saída 3	Parâmetro de visualização para a tensão de saída do conversor e do inversor (Valor eficaz da fundamental). No diagrama funcional: 285.3, 286.3	NKSt: 1 Unidade: V Índices: - Tipo: 12	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
r004 Corrente de saída 4	Parâmetro de visualização para a corrente de saída do conversor e do inversor (Valor eficaz da fundamental). No diagrama funcional: 285.7, 286.7	NKSt: 1 Unidade: A Índices: - Tipo: 14	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
r005 Potência de saída 5	Parâmetro de visualização para a potência ativa de saída. O valor visualizado está normalizado em relação à potência de referência, que é o resultado do produto da frequência de referência P352 pelo conjugado de referência P354. No diagrama funcional: 285.7, 286.7	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: 12	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
r006 Tensão circ.interm. 6	Parâmetro de visualização p/ a tensão do circ. interm. Valor de visualização para o painel de parametrização PMU e OP (r049). No diagrama funcional: 285.3, 286.7	NKSt: 0 Unidade: V Índices: - Tipo: 12	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r007 Torque	Parâmetro de visualização para o torque, referido ao torque de referência (P354).	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
7	Pré-condição: P290 = 0 (regulação de corrente com campo orientado) Para utilização futura, no momento ainda não implementado!		
r008 Carga do motor	Parâmetro de visualização para a carga térmica do motor (valor calculado).	NKSt: 0 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Acesso livre
8	Pré-condição: P383 >= 100 s e nenhuma seleção de sensor de temperatura. ATENÇÃO: A proteção de sobrecarga gerada por esse valor de parâmetro estará somente ativa quando estiver garantida uma ventilação adequada para o motor.		
r009 Temper. do motor	Parâmetro de visualização para a temperatura atual do motor.	NKSt: 0 Unidade: °C Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais + Funções - Upread/Acesso livre
9	Uma visualização correta somente será possível quando a temperatura do motor for medida com sensor KTY84, ou o parâmetro BICO P385 estiver ligado a um conector que forneça o sinal de temperatura na relação 1°=40 Hex. Pré-condição: P380 > 1 ou P381 > 1 ou P386 = 2 e P381 > 1 No diagrama funcional: 280.3		
r010 Carga do conversor	Parâmetro de visualização para a carga térmica atual do conversor ou do inversor.	NKSt: 0 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
10	A carga será determinada pelo cálculo de i_{2t} em função da corrente de saída. Um valor de 100% será alcançado em operação contínua com corrente nominal. Ultrapassada a carga de 100%, será emitido um alarme (A024) e a corrente de saída será reduzida a 89% da corrente nominal.		
r011 MDS ativo	Parâmetro de visualização para os conjuntos de dados ativo do motor.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre
11	1 = Conjunto de dados 1 2 = Conjunto de dados 2 3 = Conjunto de dados 3 4 = Conjunto de dados 4 A seleção de um conjunto de dados do motor é feita pelos bits 18 e 19 da palavra de comando. O parâmetro BICO correspondentes para conexão aos bits da palavra de comando são P578 e P579. No diagrama funcional: 20.5		
r012 Cj. dad. BICO atual	Parâmetro de visualização para o conjunto de dados ativo BICO.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
12	1 = Conjunto de dados 1 2 = Conjunto de dados 2 A seleção de um conjunto de dados BICO é feita pelo bit 30 da palavra de comando. O parâmetro BICO correspondente para conexão ao bit da palavra de comando é P590. No diagrama funcional: 20.5		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r013 Cj. dados func.atual	Parâmetro de visualização para o conjunto de dados funcionais ativo.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
13	1 = Conjunto de dados 1 2 = Conjunto de dados 2 3 = Conjunto de dados 3 4 = Conjunto de dados 4 A seleção de um conjunto de dados funcionais é feita pelos bits 16 e 17 da palavra de comando. O parâmetros funcionais para conexão aos bits da palavra de comando são P576 e P577. No diagrama funcional: 20.5		
r014 Refer. rotação	Parâmetro de visualização para a referência de rotação na entrada do regulador de rotação ou entrada de frequência do comando U/f.	NKSt: 1 Unidade: rpm Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
14	No diagrama funcional: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4		
r015 Valor real rotação	Parâmetro de visualização para o valor real de rotação.	NKSt: 1 Unidade: rpm Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
15	No diagrama funcional: 350.7, 351.7, 352.7		
P028* Q.Qtdde.com.pot.	Parâmetro BICO para seleção de conectores que possuam relação com a potência e que devem ser indicados no parâmetro de visualização r029 em [%]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão visualizados no mesmo índice do parâmetro r029.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
28	No diagrama funcional: 30.7		
r029 Visual.conect.pot.	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P028 em [%].Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P028. A normalização é determinada em P352 e P354.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
29	No diagrama funcional: 30.8		
P030* Q. Qtd. binectores	Parâmetro BICO para seleção de binectores que devem ser indicados no parâmetro de visualização r031. Os números de binectores indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r031.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
30	No diagrama funcional: 30.1		
r031 Visualiz. binector	Parâmetro de visualização para os binectores indicados em P030. Os números de binector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P030.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
31	No diagrama funcional: 30.2		
P032* Q. Visual. conector	Parâmetro BICO para seleção de conectores que devem ser indicados no parâmetro de visualização r033 em [%]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r033.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
32	No diagrama funcional: 30.1		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r033 Visualiz. conector 33	Parâmetro de visualização para os conectores indicados em P032. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P032. Um valor de conector de 4000 Hex ou 4000 0000 Hex será indicado como 100 %. No diagrama funcional: 30.2	NKSt: 3 Unidade: % Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P034* Q. Visual.con.tens. 34	Parâmetro BICO para seleção de conectores que possuam relação com a tensão e que devem ser indicados no parâmetro de visualização r035 em [V]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r035. No diagrama funcional: 30.4	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r035 Visual.con. tensão 35	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P034 em [V]. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P034. A normalização é determinada em P351. São válidas as seguintes regras de cálculo: $r035 = P351 \times \text{valor do conector em } [\%]/100\%$. No diagrama funcional: 30.5	NKSt: 1 Unidade: V Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P036* Q. Visual.con.corr. 36	Parâmetro BICO para seleção de conectores que possuam relação com a corrente e que devem ser indicados no parâmetro de visualização r037 em [A]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r037. No diagrama funcional: 30.4	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r037 Visual.com. corr. 37	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P036 em [A]. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P036. A normalização é determinada em P350. São válidas as seguintes regras de cálculo: $r037 = P350 \times \text{valor do conector em } [\%]/100\%$. No diagrama funcional: 30.5	NKSt: 2 Unidade: A Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P038* Q. Visual.con.torque 38	Parâmetro BICO para seleção de conectores que possuam relação com o torque e que devem ser indicados no parâmetro de visualização r039 em [%]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r039. No diagrama funcional: 30.4	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r039 Visual.con. torque 39	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P038 em [%]. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P038. A normalização é determinada em P354. No diagrama funcional: 30.5	NKSt: 1 Unidade: % Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P040* Q. Visual.con. rot. 40	Parâmetro BICO para seleção de conectores que possuam relação com a rotação e que devem ser indicados no parâmetro de visualização r041 em [rpm]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r041. No diagrama funcional: 30.7	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r041 Visual.con. rotação 41	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P040 em [rpm]. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P040. A normalização é determinada em P353. São válidas as seguintes regras de cálculo: r041 = P353 x valor do conector em [%]/100%. No diagrama funcional: 30.8	NKSt: 1 Unidade: rpm Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P042* Q. Visual.con.freq. 42	Parâmetro BICO para seleção de conectores que possuem relação com a frequência e que devem ser indicados no parâmetro de visualização r043 em [Hz]. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r043. No diagrama funcional: 30.7	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
043 Visual.con. Freq. 43	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P042 em [Hz]. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P042. A normalização é determinada em P352. São válidas as seguintes regras de cálculo: r043 = P352 x valor do conector em [%]/100%. No diagrama funcional: 30.8	NKSt: 3 Unidade: Hz Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P044* Q. Vis.con. decimal 44	Parâmetro BICO para seleção de conectores que devem ser indicados no parâmetro de visualização r045 como números decimais inteiros com sinal. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r045. No diagrama funcional: 30.1	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r045 Visual.con.decimal 45	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P044 como números decimais inteiros com sinal. Os números de conector indicados no índice correspondente foram selecionados no mesmo índice do parâmetro P044. No diagrama funcional: 30.2	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre
P046* Q.Visual.com.hexad 46	Parâmetro BICO para seleção de conectores que devem ser indicados no parâmetro de visualização r046 como hexadecimal. Os números de conector indicados no índice correspondente serão indicados no mesmo índice do parâmetro r046 No diagrama funcional: 30.1	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r047 Visual.con.hexadec. 47	Parâmetro de visualização dos conectores indicados em P045 como números Hexadecimal. Se no parâmetro P046 forem selecionados conectores palavra, será válido: Índice 1..5 = valor do conector, Índice 6..10 = 0 Se no parâmetro P046 forem selecionados conectores de palavra dupla, será válido: Índice 1..5 = 16 bits superiores do conector, Índice 6..10 = correspondentes 16 bits inferiores do conector Exemplo: KK0091 = 1234 5678 P046.1 = 91 r047.1 = 1234 r047.6 = 5678 No diagrama funcional: 30.2	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 10 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P048* Indic.operação PMU 48	Parâmetro funcional para seleção do parâmetro cujo valor deve ser indicado na PMU.	Fábrica: 2 Min: 0 Máx: 3999 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P049* Indic.operação OP 49	Parâmetro funcional para seleção do parâmetro cujo valor deve ser indicado no painel de operação opcional OP1S. Índice 1: 1. linha à esquerda Índice 2: 1. linha à direita Índice 3: 2. linha (valor real), somente parâmetro de visualização Índice 4: 3. linha (valor de referência) Índice 5: 4. linha No diagrama funcional: 60.1	Índice1: 4 Min: 0 Máx: 3999 Unidade: - Índices: 5 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre - Pronto p/ ligar - Operação
P050* Idioma 50	Parâmetro funcional para seleção do idioma dos textos que serão indicados no painel de operação opcional OP1S. 0 = Alemão 1 = Inglês 2 = Espanhol 3 = Francês 4 = Italiano	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 4 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P053* Libera parametriz. 53	Parâmetro funcional para liberação das interfaces para a parametrização. 0 Hex = Sem liberação 1 Hex = Módulo de comunicação CBx 2 Hex = Painel de operação PMU 4 Hex = Interface serial (SST/SST1), também OP1S e PC 8 Hex = Módulos de entradas/saídas seriais SCB 10 Hex = Módulo tecnológico Txxx 20 Hex = Interface serial 2 (SST2) 40 Hex = Segundo módulo CB Toda interface está codificada com um número. A indicação do número ou da soma dos diferentes números referidos aos números das interfaces libera a(s) interface(s) correspondente(s) para utilização como interface de parametrização. Exemplo: O valor 6, ajustado de fábrica, representa a soma de 2 e 4. Isso significa que a parametrização via PMU e interface serial nr.1, portanto também a OP1S, estão liberadas. O parâmetro pode ser escrito a partir de qualquer interface. Isso também é válido se essa interface não possuir liberação.	Fábrica: 6 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: Todos os menus Alterável em: Todos os estados

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P060* Seleção de menu 60	Parâmetro funcional para seleção do menu atual. 0 = Parâmetro de usuário (seleção dos parâmetros observáveis em P360) 1 = Menu de parâmetros 2 = Ajustes fixos (para ajustes de fábrica) 3 = Parametrização rápida (mudança para o estado "Ajuste do acionamento") 4 = Configuração dos módulos (mudança para o estado "Configuração dos módulos") 5 = Ajuste do acionamento (mudança para o estado "Ajuste do acionamento") 6 = Download (mudança para o estado Download) 7 = Upread/Acesso livre 8 = Definição da parte de potência (mudança para o estado "Definição da parte de potência") Se a mudança de estado não for possível em função do estado atual, o menu correspondente também não poderá ser selecionado. Exemplo: Estado "Operação", mudança para o estado "Download" não é possível, Estado "Pronto p/ ligar", mudança para o estado "Download" é possível. Com os parâmetros P358 (Chave) e P359 (Trava) todos os menus poderão ser bloqueados, com exceção dos menus "Parâmetros de usuário" e "Ajustes fixos".	Fábrica: 1 Min: 0 Máx: 8 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: Todos os menus Alterável em: Todos os estados
P068* Filtro de saída 68	Parâmetro funcional para indicação do filtro de saída. Valores de parâmetro: 0 = Sem filtro de saída 1 = Com filtro de saída senoidal 2 = Com filtro de saída dv/dt O valor do parâmetro 1 limita o ângulo de regulação possível na faixa de regulação espacial vetorial. (ver também P342 e r345, ângulo máximo de regulação) A frequência de pulsos P340 será adaptada ao filtro senoidal ajustado ao se deixar o ajuste do acionamento (ver P060 = 5). Notas: Na regulação n/f/M e para adaptação de temperatura (P386 > 0) será considerado o filtro senoidal selecionado para o inversor. O valor de parâmetro 2 limita a frequência de pulsos ajustável em P340 em 3 kHz No diagrama funcional: 430.3, 390.7, 405.6	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
r069 Versão de Software 69	Parâmetro de visualização para visualização das versões de software do módulo básico, bem como dos módulos opcionais nos Slots A até G Índice 1: Versão de Software do módulo básico Índice 2: Versão de Software do módulo opcional Slot A Índice 3: Versão de Software do módulo opcional Slot B Índice 4: Versão de Software do módulo opcional Slot C Índice 5: Versão de Software do módulo opcional Slot D Índice 6: Versão de Software do módulo opcional Slot E Índice 7: Versão de Software do módulo opcional Slot F Índice 8: Versão de Software do módulo opcional Slot G Nos módulos opcionais que não possuem software (p.ex., SBR, SLB) o valor do parâmetro no índice correspondente é sempre 0.0.	NKSt: 1 Unidade: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Ajustes fixos - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Ajuste do acionamento - Download - Upread/Acesso livre - Definição parte potência

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P070* Nr. encom. 6SE70.. 70	Parâmetro funcional para indicação do número de encomenda dos módulos conversor e inversor. Em função desse número o módulo de regulação reconhece com qual parte de potência deverá trabalhar. Valores de parâmetro: ver anexo ao Compendium.	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 254 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre - Definição parte potência Alterável em: - Definição parte potência
P071 Tens.conexão inv. 71	Parâmetro funcional para indicação da tensão de conexão do inversor e do conversor. Inversor (AC/AC): valor eficaz da tensão de rede Limitação de acordo com o tipo de inversor: - 200...230V - 380...480V - 500...600V - 660...690V Conversor (DC/AC): tensão contínua de entrada Limitação de acordo com o tipo de conversor: - 270...310V - 510...650V - 675...810V - 890...930V O valor tem a função de cálculo da tensão nominal do circuito intermediário e com isso o cálculo dos limites para Ud(máx) e Ud(min) do regulador [KIP] (por ex., limite de desligamento por subtensão). Também o limiar de pré-carga na ligação do inversor/conversor será determinado a partir do valor do parâmetro.	Fábrica: ~ Min: 90 Máx: 1320 Unidade: V Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P072 Corrente(n) inversor 72	Parâmetro para indicação da corrente nominal do inversor ou conversor. A corrente nominal é a corrente que pode ser fornecida permanentemente pelo equipamento. Ela deverá ser idêntica à indicação na placa do aparelho. Nota: Esse parâmetro não poderá ser alterado no caso de multiacionamentos, pelo fato da corrente do inversor será determinada no ligamento da eletrônica, pelo número dos escravos ativos e pela máxima corrente nominal do inversor (em EEPROM). Uma alteração do parâmetro pode eventualmente sobre-escrever o valor da EEPROM.	Fábrica: ~ Min: 4,5 Máx: 6540,0 Unidade: A Índices: - Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre - Definição parte potência Alterável em: - Definição parte potência
P073 Potência(n) inversor 73	Parâmetro para indicação da potência nominal do inversor ou conversor.	Fábrica: ~ Min: 0,3 Máx: 6400,0 Unidade: kW Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Acesso livre - Definição parte potência Alterável em: - Definição parte potência
P075 X (princ.,d) total 75	Parâmetro funcional para indicação da reatância principal do motor (saturada) no sentido do eixo do rotor (eixo d), referida à impedância nominal do motor. Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1). Para cálculo da reatância síncrona (para motores com excitação permanente) será adicionada a X(princ.,d) no sentido direto, X(sigma) (P122). Pré-condição: P095 = 12, 13 (motor síncrono: excitação externa ou permanente) No diagrama funcional: 384.2, 384.4	Índice1: 150,0 Min: 1,0 Máx: 999,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P076 X (princ.,q) total 76	Parâmetro funcional para indicação da reatância principal do motor (saturada) no sentido perpendicular ao eixo do rotor (eixo q), referida à impedância nominal do motor. Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1). Para cálculo da reatância síncrona (para motores com excitação permanente) será adicionada a X(princ.,q), X(sigma). Pré-condição: P095 = 12, 13 (motor síncrono: excitação externa ou permanente) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 150,0 Min: 1,0 Máx: 999,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P077 X (sigma,d) amort. 77	Parâmetro funcional para indicação da reatância de dispersão do enrolamento de amortecimento do motor no sentido do eixo do rotor (eixo d), referida à impedância nominal do motor. Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 9,00 Min: 0,10 Máx: 49,99 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P078 X (sigma,q) amort. 78	Parâmetro funcional para indicação da reatância de dispersão do enrolamento de amortecimento do motor no sentido perpendicular ao eixo do rotor (eixo d), referida à impedância nominal do motor. Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 9,00 Min: 0,10 Máx: 49,99 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P079 R (amortec.,d) 79	Parâmetro funcional para indicação da resistência do enrolamento de amortecimento do motor no sentido do eixo do rotor (eixo d), referida à impedância nominal do motor. Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 8,00 Min: 0,10 Máx: 49,99 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P080 R (amortec.,q) 80	Parâmetro funcional para indicação da resistência do enrolamento de amortecimento do motor no sentido perpendicular ao eixo do rotor (eixo q), referida à impedância nominal do motor. Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 8,00 Min: 0,10 Máx: 49,99 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P081 lexc (0)/lexc(n) 81	Parâmetro funcional para indicação da relação entre corrente de excitação em vazio e nominal. O parâmetro corresponde ao fator de transferência entre o sistema trifásico do modelo de corrente e o sistema de corrente contínua da regulação de corrente de excitação Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.5	Índice1: 50,0 Min: 1,0 Máx: 100,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P082 Psi (Curva satur.,1) 82	Parâmetro funcional para indicação do primeiro (mais baixo) valor de fluxo da curva de saturação. O valor de 100% corresponde a uma tensão induzida nos terminais igual ao valor da tensão de referência (em vazio para rotação síncrona). O valor está relacionado com o primeiro valor de corrente de excitação P083. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.3	Índice1: 60,0 Min: 10,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P083 lexc(Curva satur.,1) 83	Parâmetro funcional para indicação do primeiro (mais baixo) valor de corrente de excitação da curva de saturação, referido à corrente de excitação em vazio do motor. O valor está relacionado com o primeiro valor de fluxo P082. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.3	Índice1: 30,0 Min: 5,0 Máx: 799,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P084 Psi (Curva satur.,2) 84	Parâmetro funcional para indicação do segundo valor de fluxo da curva de saturação. O valor de 100% corresponde a uma tensão induzida nos terminais igual ao valor da tensão de referência (em vazio para rotação síncrona). O valor está relacionado com o segundo valor de corrente de excitação P084. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 80,0 Min: 10,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P085 lexc(Curva satur.,2) 85	Parâmetro funcional para indicação do segundo valor de corrente de excitação da curva de saturação, referido à corrente de excitação em vazio do motor. O valor está relacionado com o segundo valor de fluxo P084. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 45,0 Min: 5,0 Máx: 799,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P086 Psi (Curva satur.,3) 86	Parâmetro funcional para indicação do terceiro (mais alto) valor de fluxo da curva de saturação. O valor de 100% corresponde a uma tensão induzida nos terminais igual ao valor da tensão de referência (em vazio para rotação síncrona). O valor está relacionado com o terceiro valor de corrente de excitação P087. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.5	Índice1: 90,0 Min: 10,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P087 lexc(Curva satur.,3) 87	Parâmetro funcional para indicação do terceiro (mais alto) valor de corrente de excitação da curva de saturação, referido à corrente de excitação em vazio do motor. O valor está relacionado com o terceiro valor de fluxo P086. O valor de 100% corresponde ao valor de dado de placa da corrente de excitação, que em vazio com rotação síncrona, produz uma tensão induzida nos terminais igual ao valor da tensão de referência. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.3	Índice1: 65,0 Min: 5,0 Máx: 799,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P088 kT(n) 88	Parâmetro funcional para indicação das constantes de conjugado (kTn (100 Kelvin)). O valor corresponde à constante de proporcionalidade entre o conjugado de corrente e do motor. Pré-condição: P095 = 13 (motor síncrono com excitação permanente)	Índice1: 0,00 Min: 0,00 Máx: 655,35 Unidade: Nm/A Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P095* Tipo de motor 95	Parâmetro funcional para seleção de um tipo de motor. Pode-se selecionar um motor específico (P095=2) ou geral pela parametrização dos dados do motor (parametrização de dados de motores segundo as normas internacionais (IEC) e US (NEMA)). No caso da norma NEMA, para os dados de parametrização seguintes haverá indicação, ao invés do fator de potência (cos Phi), o rendimento e a potência nominal do motor. Valores de parâmetro: 2: 1PH7(=1PA6),1PL6,1PH4 10: Motor assíncrono ou síncrono IEC 11: Motor assíncrono ou síncrono NEMA 12: Motor síncrono com excitação externa 13: Motor síncrono com excitação permanente (somente para regulação vetorial) Nota: Na operação de motores síncrono com excitação permanente com característica U/f, P95 deverá estar ajustado em 10 ou 11. A seleção de motor síncrono (12, 13) foi concebida somente para aplicações específicas (não aplicável para área têxtil). Dessa forma as seguintes funções estarão bloqueadas: Sincronização (P582), Captura (P583, P525, P526, P527), Religamento automático (P373), Frenagem DC (P395), Identificação do motor (P115=2,3,4,6), Tipo de regulação (P100=0,1,2,3 com P95=12), Tipo de regulação (P100=0,2,4,5 com P95=13). A sincronização (P582) tem a função, com P095=12, de efetuar um reset inicial, se P172 não estiver conectado.	Índice1: 10 Min: 0 Máx: 13 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P097* Seleção 1PH7 97	Parâmetro funcional para seleção de motor síncrono ROTEC 1PH7 (=1PA6), 1PL6 e 1PH4 da lista de motores interna. Valores de parâmetro, ver anexo ao Compendium.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 80 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P100* Tipo de com./regul. 100	Parâmetro funcional para seleção do tipo de comando e regulação. Valores de parâmetro: 0: Comando U/f com regulação de rotação sobreposta (somente com P095 = 10, 11) 1: Comando U/f (somente com P095 = 10, 11, 13) 2: Comando U/f para aplicações têxteis Com U/f-têxtil não há atuação na frequência (por ex., através do regulador limitador de corrente). (somente com P095 = 10, 11) 3: Regulação de frequência (sem taco) (somente com P095 = 10, 11, 13) 4: Regulação de rotação (somente com P095 = 10, 11, 12) 5: Regulação de torque (somente com P095 = 10, 11, 12) No diagrama funcional: 14	Índice1: 1 Min: 0 Máx: 5 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P101* Tensão mot. (n) 101	Parâmetro funcional para indicação da tensão nominal do motor. Deverá ser indicado o valor constante na placa do motor para o tipo de ligação desejada do motor (estrela ou triângulo), para operação com tensão de rede. Nota: Para motores modelo Siemosyn a tensão nominal deverá ser indicada para a frequência nominal do motor. Com P95=13 (tipo de Motor = síncr. exc. perm.) a tensão nominal do motor é simplesmente um valor de normalização para a impedância nominal do motor, na qual todas as resistências e reatâncias estarão referidas (por ex., P075) Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0 No diagrama funcional: 405.3	Índice1: ~ Min: 100 Máx: 2000 Unidade: V Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P102* Corr.motor (n) 102	Parâmetro funcional para indicação da corrente nominal do motor para o motor síncrono ou assíncrono conectado. Deverá ser indicado o valor constante na placa do motor para o tipo de ligação desejada do motor (estrela ou triângulo). Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0 Valores permitidos: 0,125 * P072 <= P102 < 1,36 * P072	Índice1: ~ Min: 0,6 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P103* Corr.magn.motor (n) 103	Parâmetro funcional para indicação da corrente de magnetização nominal do motor conectado, referida ao valor de corrente nominal do motor. A indicação correta melhora o cálculo dos parâmetros do motor na parametrização automática (P115=1). O valor será determinado com a identificação do motor (P115=2,3) e na medição em vazio (P115=4). Motor síncrono (P95=12): Componente reativa da corrente no ponto de operação nominal do motor. Nota: O valor deverá sempre ser ajustado em 0.0%, para que a corrente nominal do motor contribua totalmente para a formação do torque do motor. Pré-condição: P095 = 10,11,12 (Tipo de motor = assíncr.IEC, assíncr.NEMA, motor síncrono) ou P097 = 0	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 95,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar
P104* CosPhi motor (n) 104	Parâmetro funcional para indicação do fator de potência do motor assíncrono conectado. Deverá ser indicado o valor constante na placa do motor. Pré-condição: P95 = 10,12 (Tipo de motor = assíncr.IEC, motor síncrono)	Índice1: ~ Min: 0,500 Máx: 1,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P105* Potência Mot. (n) 105	Parâmetro funcional para indicação da potência nominal do motor em HP (dado de placa). Pré-condição: P095 = 11 (Tipo de motor = assíncrono NEMA)	Índice1: ~ Min: 0,1 Máx: 2000,0 Unidade: hp Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P106* Rendimento Mot.(n) 106	Parâmetro funcional para indicação do rendimento do motor (dado de placa). Pré-condição: P095 = 11 (Tipo de motor = assíncrono NEMA)	Índice1: ~ Min: 50,0 Máx: 99,9 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P107* Frequência Mot. (n) 107	Parâmetro funcional para indicação da frequência nominal do motor (dado de placa). · P100 = 0, 1, 3, 4, 5: Valor máximo 200 Hz · P100 = 2: Valor máximo 600 Hz O número de pares de pólos (P109) será recalculado automaticamente em caso de alteração do parâmetro. No caso de motores assíncronos deverá haver em P108*P109/60 um escorregamento (r110), para que a compensação de escorregamento possa funcionar corretamente. Nota: A alteração desse parâmetro ocasiona, entre outros, uma alteração da frequência de pulsos (P340). Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0 No diagrama funcional: 405.4	Índice1: 50,00 Min: 8,00 Máx: 500,00 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P108* Rotação Mot. (n) 108	Parâmetro funcional para indicação da rotação nominal do motor (dado de placa). Nota: P100 = 0, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, regulação n, M) somente possível com essa opção. O número de pares de pólos (P109) será recalculado automaticamente em caso de alteração do parâmetro. No caso de motores assíncronos deverá haver em P107*P109/60 um escorregamento (r110), para que a compensação de escorregamento possa funcionar corretamente. Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 36000,0 Unidade: rpm Índices: 4 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P109* Pares de pólos Mot. 109	Parâmetro funcional para indicação do número de pares de pólos do motor síncrono ou assíncrono conectado. O parâmetro será recalculado automaticamente com alteração da frequência nominal (P107) e rotação nominal (P108) e poderá ser verificado e eventualmente corrigido nesta posição. Nota: - Para aplicações com encoder (130=11,12,15,16) é possível um número máximo de pares de pólos de P109=15. - Com carga de parâmetros (Download - (P060=6)) P109 deverá estar sempre em nível lógico "1". - Em máquinas com dados nominais para operação como gerador, o número de pares de pólos calculado automaticamente deverá ser elevado em 1. Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0 No diagrama funcional: 360.2, 361.2, 362.2, 363.2, 364.2	Índice1: 2 Min: 1 Máx: 99 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
r110 Escorreg. Mot. (n) 110	Parâmetro de visualização para indicação do escorregamento nominal do motor, referido à frequência nominal do motor (P107). Pré-condição: P095 = 10, 11 (Tipo de motor = assíncr. IEC, assíncr. NEMA) No diagrama funcional: 395.3	NKSt: 2 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre
P113* Conjugado Mot. (n) 113	Parâmetro funcional para indicação do conjugado nominal do motor (valor obtido do catálogo de motores). O parâmetro tem a função de normalização dos valores de dados de processo e dos parâmetros de visualização e não possui nenhuma influência sobre a precisão da regulação. Se P113 e P354 (referência de conjugado) possuírem valores idênticos, será indicado um sinal com valor de conjugado nominal do motor igual a 100% (=4000 Hex). Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0 No diagrama funcional: 20.6	Índice1: ~ Min: 0,01 Máx: 900000,00 Unidade: Nm Índices: 4 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P114 Condições tecnol. 114	Parâmetro funcional para seleção das diversas condições tecnológicas relativas ao acionamento, para colocação em operação da regulação. O parâmetro interfere, de acordo com a seleção, em um dos seguintes parâmetros na parametrização automática (P115=1) ou na identificação do motor (P115=2,3): P216,P217,P223,P235,P236,P240,P273,P279,P287, P291,P295,P303,P315,P339,P344,P536. 0 = Acionamento padrão (p.ex., bombas, ventiladores) pré-ajuste normal 1 = Torção, folga no mancal e altos conjugados de carga (p.ex., máquinas de papel) 2 = Acionamentos de aceleração com conjugado constante (p.ex., tesouras) 3 = Altas solicitações de picos de carga (com regulação f somente possível a partir de aprox. 20%$f_{mot,n}$) 4 = Alta suavidade de giro a baixas rotações (com regulação n; com número elevado de pulsos por rotação) 5 = Otimização de rendimento com carga parcial pela redução de fluxo (Acionamentos com altas exigências dinâmicas) 6 = Altos conjugados de partida (Partida severa) 7 = Dinâmica de torque na faixa de enfraquecimento de campo (p.ex., bancadas de teste de motores) Os ajustes de parâmetros devem ser analisados de forma qualitativa e devem simplesmente esclarecer a influência nas aplicações respectivas. A colocação em operação deve se basear sempre na aplicação concreta e não poderá ser simplesmente substituída por esse auxílio. Deverão ser observadas as notas relativas do manual de operação e do Compendium. ATENÇÃO: No caso de ajustes indevidos poderão ocorrer danos!	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 7 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor + Funções - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Uread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P115* Cálculo mod. Mot.	Parâmetro funcional para seleção de diversos passos da colocação em operação e de funções especiais.	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 7 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar
115	Valores de parâmetro: 1 = Parametrização automática: Cálculo dos parâmetros para o comando U/f e regulação a partir dos dados de placa e configuração do motor e da unidade de disparo (por ex., P340 Frequência de pulsos). 2 = Identificação com motor parado: Parametrização da regulação a partir dos dados de medição do motor (sem ajuste do regulador n/f); incorpora o teste de curto-circuito e a função 1. (somente com P095 = 10, 11 motor assíncrono) 3 = Identificação completa do motor: (incorpora as funções 1, 2, 4, 5, 7) (somente com P100 = 3, 4, 5 - modos de regulação vetorial), (somente com P095 = 10, 11 motor assíncrono). Nota: Após o alarme A078 deve-se ligar o acionamento e tem início a medição com motor parado. Finalizada a medição, aparecerá o alarme A080 e deverá ser feita nova ligação. Com isso inicia-se a medição em vazio e a otimização do regulador de rotação. 4 = Medição em vazio: (somente com P100 = 3, 4, 5 - modos de regulação vetorial), (somente com P095 = 10, 11 motor assíncrono). 5 = Otimização do regulador n/f (somente com P100 = 3, 4, 5 - modos de regulação vetorial) 6 = Auto-teste: (corresponde às funções de 2, porém não haverá nenhuma alteração de parâmetros) (somente com P095 = 10, 11 motor assíncrono) 7 = Teste de taco: (somente com P100 = 4, 5 - regulação n-/m) Nota: Se as funções 1..3 no estado "ajuste do acionamento" forem selecionadas, os parâmetros de referência P350..P354 serão pré-ajustados aos dados nominais do motor!		
P116 Tempo aceleração	Parâmetro funcional para ajuste do tempo de aceleração do acionamento. O tempo de aceleração corresponde à duração da partida do acionamento desde o repouso até a rotação nominal do motor com aceleração com torque nominal do motor.	Índice1: 1,00 Min: 0,10 Máx: 327,67 Unidade: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
116	O valor do parâmetro corresponde com isso ao momento de inércia e será considerado no cálculo da pré-regulação do regulador n/f (P471). O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1,2) com 1.00 s; na otimização do regulador n/f (P115=3,5) o parâmetro será ajustado ao valor medido. Pré-condição: P100=3,4 (Regulação n/f) No diagrama funcional: 317.7		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P117 R(Cabos) 117	Parâmetro funcional para ajuste da resistência dos cabos de alimentação. O valor corresponde à resistência ôhmica dos cabos entre o inversor/conversor e o motor, referida à impedância de referência. O valor do parâmetro é sempre uma porcentagem do valor de P121 (Resistência total). $Z_{mot,n} = U_{mot,n} / (1,732 * I_{mot,n}) = P101 / (1,732 * P102)$ Impedância nominal do motor: Nota: A resistência dos cabos de alimentação deverá ser indicada antes da identificação do motor (P115=2,3), para que ela seja considerada na parametrização. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P386 = 0 (sem adaptação de temperatura) No diagrama funcional: 430.7	Índice1: 0,00 Min: 0,00 Máx: 40,00 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r118 R(estator,total) 118	Parâmetro de visualização da resistência total estatórica do acionamento, referida à impedância nominal do motor. O valor incorpora a resistência estatórica do motor, bem como a resistência dos cabos de alimentação. Com adaptação de temperatura ativada (P386 > 0), esse valor será realimentado em função da temperatura do motor. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 430.7	NKSt: 2 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre
r119 Corrente magnetiz. 119	Parâmetro de visualização para a corrente nominal de magnetização (ver P103). P103 = 0.0 % r119 será calculado 0.0 % < P103 < 10.0 % r119 = 10 % * P102 P103 >= 10.0 % r119 = P103 * P102 Pré-condição: P095 = 10, 11 (motor assíncrono)	NKSt: 1 Unidade: A Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre
P120 Reatância princ. 120	Parâmetro funcional para a reatância principal do motor, referida à impedância nominal do motor. O valor será calculado pela parametrização automática (P115=1) ou medido na identificação do motor (P115=2,3,4). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11 (motor assíncrono)	Índice1: ~ Min: 1,0 Máx: 999,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P121 Resist. estatórica 121	Parâmetro funcional para ajuste das resistência do estator e dos cabos de alimentação, referidas à impedância nominal do motor. O valor será calculado na parametrização automática (P115 = 1) ou medido na identificação do motor (P115 = 2, 3) (somente se P95=10, 11). Nota: Com P95=12, 13 (motor síncrono ou excitação permanente) deve-se selecionar, após a alteração do parâmetro, a parametrização automática. Pré-condição: P386 = 0 (sem adaptação de temperatura) No diagrama funcional: 430.3, 405.2	Índice1: ~ Min: 0,00 Máx: 49,99 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P122 Reat.dispers.total 122	Parâmetro funcional para ajuste da reatância de dispersão total do estator do motor, referida à impedância nominal do motor. Notas: P095=10, 11: (motor assíncrono) O valor será calculado na parametrização automática (P115=1) ou pré-ajustado na identificação do motor (P115=2,3). P095=12, 13: (motores síncronos) Após alteração do valor do parâmetro deve-se rodar a parametrização automática (P115=1) (para ajuste do regulador de corrente). P095=13: (motor síncrono com excitação permanente) Para cálculo da reatância síncrona nos sentidos direto/quadratura o valor de X(sigma) será adicionado a X(princ.,d) (P075) ou a X(princ.,q) (P076). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.3, 395.3, 396.3	Índice1: ~ Min: 1,00 Máx: 49,99 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r124 T(rotor) 124	Parâmetro de visualização da constante de tempo do rotor. Em motores assíncronos os valores dos eixos d e q são sempre idênticos. Motor síncrono: O parâmetro incorpora as constantes de tempo de amortecimento no sentido direto (Tdd) e de quadratura (Tdq) ao eixo do rotor com reatância principal saturada (P075, P076). As constantes de tempo serão utilizadas no modelo de corrente. Tdd poderá ser alterado no modelo pelo fator P166, Tdq com o fator P167. Índices: i001 = Eixo d i002 = Eixo q Pré-condição: P095 = 10, 11, 12 (Tipo de motor = assíncr. IEC, assíncr. NEMA, motor síncrono) No diagrama funcional: 430.7, 384.4	NKSt: 0 Unidade: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre
r125 T(sigma) 125	Parâmetro de visualização para a constante de tempo do estator (incluindo os cabos de alimentação). Para motores assíncronos os valores para os eixos direto e de quadratura são sempre idênticos. Para motores síncronos (P095=12) podem ocorrer assimetria devido às resistências e reatâncias de amortecimento P079 e P077 para o eixo d, e P080 e P078 para o eixo q, para motores com excitação permanente (P095=13), devido às reatâncias principais P075 e P076. Índices: i001 = Eixo d i002 = Eixo q Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 430.7	NKSt: 0 Unidade: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r126 R(rotor)	Parâmetro de visualização para a resistência do rotor, referida à impedância nominal do motor..	NKSt: 2 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre
126	Com adaptação de temperatura ativa (P386 > 0) esse valor será realimentado de acordo com a temperatura do motor. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11 (motor assíncrono) No diagrama funcional: 430.7		
P127 R(rotor) Ktmp	Parâmetro funcional para consideração da influência da temperatura do rotor na resistência rotórica. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1) com temperaturas médias, ou será medido na identificação do motor (P115=2,3).	Índice1: ~ Min: 12,5 Máx: 400,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do motor - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
127	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P386 = 0 (adaptação de temperatura inativa) P095 = 10, 11 (motor assíncrono) No diagrama funcional: 430.3		
P128 Imáx	Parâmetro funcional para ajuste da corrente máxima (valor eficaz da fundamental). Com o parâmetro será ajustada a referência para a limitação de corrente para a proteção do motor e do inversor (Regulador Imáx para os modos de comando U/f ou regulador de corrente nos modos de regulação vetorial).	Índice1: ~ Min: 0,1 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação rotação + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
128	Faixa de ajuste: 0.125 a 4,00 * Imot,n, máxima porém 1,36 ou 1,6 * Iumr,n (P72) de acordo com o tipo de inversor. Na parametrização automática (P115 = 1) e na identificação do motor (P115 = 2, 3) o valor será pré-ajustado a 1,5 vezes a corrente nominal do motor (P102). Poderão ocorrer reduções (derating) pela alteração da frequência de pulsos (P340). No diagrama funcional: 370.2, 371.2, 372.2, 373.2		
r129 Imáx(referência)	Parâmetro de visualização da corrente máxima atual para a limitação de corrente (ver P128). A influência do cálculo de I _t será levada em consideração	NKSt: 1 Unidade: A Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre
129	Modos de comando U/f (P100 = 0, 1, 2): Referência do regulador limitador de corrente Modos de regulação vetorial (P100 = 3, 4, 5): Limitação das referências do regulador de corrente No diagrama funcional: 370.2, 371.2, 372.2, 373.2, 384.6		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P130* Sel.encoder motor 130	Parâmetro funcional para ajuste do tipo e ligação do gerador de valor real de rotação utilizado. 10 = sem valor real de rotação 11 = encoder 12 = encoder com canal de controle 13 = taco analógico na entrada analógica 1 14 = taco analógico na entrada analógica 2 15 = encoder com pulso zero 16 = encoder com pulso zero e canal de controle Notas: P130 = 11, 12, 15, 16 (encoder): - Somente poderão ser utilizados encoders com 2 canais defasados de 90°. - Com ajuste 12 ou 16, um nível de tensão baixo ou a abertura do contato do canal de controle disparará o defeito F052. Isso tem a função de reconhecimento de quebra de fio do taco. - P151 (número de pulsos por rotação do encoder) Notas importantes para a colocação em operação relativas ao encoder utilizado deverão ser obtidas no manual de operação do encoder. P130 = 13, 14 (taco analógico): - P138 (ajustar taco analógico) Com tensões de taco maiores de 10V deverá ser utilizado o módulo ATI. P095 = 12 (motor síncrono): - P130 = 15 ou 16 será necessários (devido ao impulso zero para a supervisão de posição). No diagrama funcional: 250.6	Índice1: 10 Min: 0 Máx: 16 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do encoder + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P138 Ajuste taco analóg. 138	Parâmetro funcional para ajuste do taco analógico. Deverá ser ajustada a rotação com a qual serão medidos 10V de tensão de taco. Será necessário o módulo de adaptação ATI para ligação do taco analógico, no caso da tensão do taco ser superior a 10V. O valor de parâmetro aqui ajustado representa ao mesmo tempo os limites da faixa de rotação que poderá ser representada. Deverão ser consideradas as sobreoscilações que poderão ocorrer. A faixa de aplicação do taco analógico é de no máximo 100 Hz de frequência de saída do inversor. Notas de ajuste: Se desejar-se representar uma rotação de 3000 rpm, inclusive 10% de sobreoscilação, por exemplo, deve-se: 1. O parâmetro P138 deverá ser ajustado em 3300 rpm, 2. O motor deverá ser acelerado a uma rotação de 3300 rpm no modo comando U/f (P100 = 1) 3. A tensão de saída do módulo ATI, na entrada analógica selecionada, deverá ser ajustada em 10V. Nota: O parâmetro será determinado na identificação do motor (P115=3, 4). Pré-condição: P130 = 13,14 (taco analógico) No diagrama funcional: 250.3	Índice1: 3000 Min: 500 Máx: 6000 Unidade: rpm Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do encoder - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P139* Conf.ger. val.des. 139	Parâmetro funcional para configuração do gerador de valor desejado conectado no módulo SBP. O gerador de valor desejado poderá ser originado de dois sinais de frequência independentes com onda quadrada por referência digital, ou alternativamente por meio de sinal de encoder externo com sinal de frequência de onda quadrada, formando cada um um valor desejado. xxx0 = Canal 1 / entrada do encoder HTL unipolar xxx1 = Canal 1 / entrada do encoder TTL unipolar xxx2 = Canal 1 / entrada do encoder HTL diferencial xxx3 = Canal 1 / entrada do encoder TTL/RS422 diferencial xx0x = Canal 2 HTL unipolar xx1x = Canal 2 TTL unipolar xx2x = Canal 2 HTL diferencial xx3x = Canal 2 TTL/RS422 diferencial x0xx = Encoder com alimentação em 5 V x1xx = Encoder com alimentação em 15 V 0xxx = Gerador de valor desejado desativado 1xxx = Modo de operação contador de frequência (ajuste de frequência) 2xxx = Modo de operação ajuste do sinal de encoder	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do encoder - Confogur. dos módulos - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
P140* Nr.puls.ger.val.des. 140	Parâmetro funcional para o número de pulsos do gerador de valor desejado. O parâmetro deverá ser ajustado com o número de pulsos do gerador de valor desejado acoplado ao módulo SBP. No caso do primeiro canal de referência se encontrar no modo de operação de processamento do sinal de encoder (P139=2xxx), o valor do parâmetro tem a função de normalização da geração de valor desejado (juntamente com a frequência nominal do motor).	Índice1: 1024 Min: 60 Máx: 20000 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do encoder - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar
P141* Ref.freq.ger.val.des. 141	Parâmetro funcional para a frequência de referência do gerador de valor desejado. O valor do parâmetro determina qual frequência de entrada no gerador de valor desejado provoca uma saída de 100%. Se o gerador de valor desejado se estiver no modo contador de frequência (P139=1xxx), os valores do parâmetros têm a função de normalização dos valores	Índice1: 10000 Min: 500 Máx: 1000000 Unidade: Hz Índices: 2 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do encoder - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar valores de saída.
P151* Nr. pulsos encoder 151	Parâmetro funcional para ajuste do número de pulsos do encoder. Notas de ajuste: · O produto Nr. pulsos * frequência do motor (P107) não deverá ultrapassar 400000, pois caso contrário o cálculo de rotação será impreciso. Pré-condição: P130 = 11,12,15,16 (encoder) No diagrama funcional: 250.3	Índice1: 1024 Min: 60 Máx: 20000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Motor/encoder + Dados do encoder + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P155* Q. i(excitação) 155	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual o valor real de corrente de excitação deverá ser lido. Nota: Com valor de parâmetro igual a 0 o valor real (r156) será conduzido juntamente com a referência (r160) e a supervisão de corrente mínima de excitação (ver P157,P158) será desligada. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.5	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r156 lexc(real) 156	Parâmetro de visualização para o valor real de excitação, referido à corrente de excitação de referência (2* corrente de excitação nominal). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.5	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
P157 Reg.i(exc.)-Kp 157	Parâmetro funcional para ajuste do ganho proporcional do regulador P para a supervisão de corrente mínima de excitação. Quando a corrente de excitação medida for menor que metade da corrente mínima de excitação (P158), será feita a diferença com o valor desse parâmetro e somado à componente de referência de corrente formadora de fluxo do lado do estator. Através desse procedimento evita-se que a corrente de magnetização chegue a zero. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.6	Índice1: 0,500 Min: 0,000 Máx: 8,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P158 i(exc.,mínima) 158	Parâmetro funcional para ajuste da corrente mínima de excitação para a supervisão de corrente mínima de excitação (ver P157), referida à corrente de excitação de referência. Acima da corrente de excitação mínima o regulador P para a regulação de limitação de fluxo e tensão será conectado à componente de referência de corrente formadora de fluxo (ver P163..P165). A regulação será desligada quando o valor de corrente de excitação (r156) estiver abaixo da corrente mínima de excitação (P158). A regulação de supervisão (com ganho P157) será ligada quando metade da corrente de excitação for ultrapassada, para baixo. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.6	Índice1: 0,1 Min: 0,0 Máx: 10,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P159 Filtro di(Exc.) 159	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de filtragem para amortecimento da diferença entre os valores de referência e real de corrente de excitação (r160, r156). Nota: Com P159=32001ms a filtragem será interrompida. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.6	Índice1: 100 Min: 0 Máx: 32001 Unidade: ms + Regul. rotação Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r160 lexc(refer.) 160	Valor de referência de corrente de excitação referido à corrente de referência (=2*corrente de excitação nominal). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.8	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P161 I(oper.,mín.) 161	Parâmetro funcional para o valor de corrente mínima do lado do estator em operação em vazio da máquina síncrona. Para uma operação suave com cargas pequenas, pode-se ajustar uma corrente mínima. Se não houver referência de corrente formadora de torque (r272), a corrente mínima total será somada como componente formadora de fluxo (r281). Com aumento de carga essa parcela formadora de fluxo será reduzida até zero, se r272 alcançar, em módulo, o valor da corrente mínima. O ajuste de corrente mínima independe do comando de cos-PHI (P162). O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: ~ Min: -3276,7 Máx: 3276,7 Unidade: A Índices: 4 Tipo: I2 - Operação	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Pronto p/ ligar
P162 df(comut.,CosPhi) 162	Parâmetro funcional para ajuste da banda de frequência abaixo da frequência de entrada do enfraquecimento de campo (frequência KK0192), dentro da qual o comando interno de cos-PHI comutará para a externa. Se o valor do parâmetro não for zero, a componente de referência de corrente formadora de fluxo do lado do estator r281 acima da frequência KK0192 será pré-ajustada de forma que os vetores de tensão e corrente estatórica fiquem aproximadamente no mesmo sentido (cos-PHI =1). Abaixo dessa frequência, menos o valor do parâmetro (P162), r281 será zerada (se P161- corrente mínima- não for ajustada) e a corrente total do inversor estiver no sentido da FEM (cos-PHI-interno = 1). Dentro da banda de frequência ajustável ocorrerá uma comutação linear entre esses estados. Co P162=0.0% o comando do cos-PHI externo, assim como o comando de fluxo relativo na faixa de enfraquecimento de campo, serão desligados. Isso não é aconselhável, pois a potência máxima será consideravelmente reduzida. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 20,0 Min: 0,0 Máx: 100,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P163 Kp Reg. fluxo 163	Parâmetro funcional para indicação do ganho proporcional do regulador de fluxo (regulador P). O regulador de fluxo P trabalha sobre a componente dinâmica da corrente formadora de fluxo estatórica (após r281). O regulador deverá, para alterações dinâmicas de fluxo, auxiliar a regulação de corrente de excitação a partir do lado do estator. A referência de fluxo é fornecido pela curva de fluxo (r304), o valor real do modelo de tensão (r302). O Regulador será desativado na área do modelo de corrente (rampa de desativação entre P313 e P313*P314). Na faixa de enfraquecimento de campo o regulador será substituído pelo regulador de Umáx (P164) ou pelo regulador FEM máx (P165). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono)	Índice1: 1,500 Min: 0,000 Máx: 6,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P164 Kp Reg. U(máx) 164	Parâmetro funcional para indicação do ganho proporcional (regulador P) do regulador de enfraquecimento de campo. O regulador de Umáx trabalha sobre a componente dinâmica da corrente formadora de fluxo estatórica (após r281). O regulador deverá, para processos dinâmicos no limite de tensão (p.ex., aceleração/desaceleração na faixa de enfraquecimento de campo), auxiliar a regulação de corrente de excitação. Fora da faixa de enfraquecimento de campo o regulador será substituído pelo regulador de fluxo (P163). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono)	Índice1: 1,500 Min: 0,000 Máx: 6,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P165 Kp Reg. FEM(máx) 165	Parâmetro funcional para ajuste do ganho proporcional (regulador P) do regulador de valor máximo de FEM (Referência P306). O regulador máximo de FEM trabalha sobre a componente dinâmica da corrente formadora de fluxo estatórica (após r281). O regulador será substituído pelo regulador de fluxo (P163) ou pelo regulador de enfraquecimento de campo (P164), quando sua diferença entre valores reais e desejados for menor do que a do regulador de FEMmáx. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono)	Índice1: 1,500 Min: 0,000 Máx: 6,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P166 Kp Tdd 166	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de amortecimento Tdd (saturada) no modelo de corrente. Tdd resulta da relação entre a soma da indutância principal saturada e a dispersão de amortecimento, e a resistência de amortecimento (no sentido do eixo do rotor). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 100,0 Min: 25,0 Máx: 400,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P167* Kp Tdq 167	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de amortecimento Tdq (saturada) no modelo de corrente. Tdq resulta da relação entre a soma da indutância principal saturada e a dispersão de amortecimento, e a resistência de amortecimento (no sentido perpendicular ao eixo do rotor). Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.4	Índice1: 100,0 Min: 25,0 Máx: 400,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
r168 Ângulo de carga 168	Parâmetro de visualização do ângulo entre o fluxo e o eixo do rotor no modelo de corrente da máquina síncrona com excitação externa. Em operação em vazio o ângulo é de aprox. 0°. Pré-condição: P095 = 12 (motor síncrono) No diagrama funcional: 384.5	NKSt: 1 Unidade: ° (antigo) Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P172* Q. Valor aj.posição	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual a posição inicial deverá ser lida.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
172	Somente no caso do ângulo inicial se alterar será ajustado ao novo valor de ângulo inicial do rotor (r186) ou de posição (r185). No caso do ângulo inicial permanecer inalterado, não haverá ajuste de r185 e r186. No caso de se conectar uma palavra de 16 bits, serão alterados somente r186 e a palavra de menor valor significativo de r185. A palavra de maior valor significativo de r185 (número de rotações) permanecerá inalterada. No caso de se conectar uma palavra de 32 bits, r185 e r186 serão completamente modificados. Notas: Para motores síncronos (P095=12) é necessário que o ângulo do rotor seja fornecido por um sensor externo no estado de repouso (normalização conforme r186, 0Hex = defeito). Somente para o ajuste inicial do sensor de posição (Reset) o valor do parâmetro deverá ser ajustado em P172=0. O acionamento rodará até a posição zero no momento em que os impulsos do inversor forem liberados e a corrente mínima for ajustada em P161. Pré-condição: P130 = 15,16 (encoder com impulso zero) No diagrama funcional: 250.6		
r185 Posição (real,Mot.)	Parâmetro de visualização do valor real de posição para diversas rotações do rotor (r186).	NKSt: 1 Unidade: ° (antigo) Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição - Upread/Acesso livre
185	Representação do ângulo: 0000 = 0°, 8000 Hex = 180°, FFFF Hex = 359.995° 10000 Hex = 360°, 20000 Hex = 720° Pré-condição: P130 = 15,16 (encoder com impulso zero) No diagrama funcional: 250.7		
r186 Ângulo do rotor	Parâmetro de visualização do ângulo de giro do rotor, detectado por encoder (P130).	NKSt: 1 Unidade: ° (antigo) Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição - Upread/Acesso livre
186	Representação do ângulo: 0000 = 0°, 8000 Hex = 180°, FFFF Hex = 359.995° Pré-condição: P130 = 15,16 (encoder com impulso zero) No diagrama funcional: 250.7		
P187 T(âng.morto rotor)	Parâmetro funcional para ajuste do ângulo morto entre o ângulo do rotor medido e real.	Fábrica: 1,000 Min: 0,000 Máx: 4,000 Unidade: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação de posição - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
187	O parâmetro será utilizado para a correção de erro de escorregamento do sinal de posição no modelo de corrente. O sinal de posição corrigido será processado juntamente com o ângulo de carga (r168) da regulação angular (P315). Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono)		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P215 dn(real,permitido) 215	Parâmetro funcional para ajuste da alteração máxima permitida do valor de rotação real medido dentro de um ciclo de regulação (P357). A função deve reconhecer os impulsos defeituosos ou interrupções no sinal de rotação (por ex., por defeito de blindagem ou acoplamento do taco). ATENÇÃO: A função limita a taxa de mudança de rotação do acionamento. No caso de surgir uma mensagem de alarme nos momentos de aceleração ou de picos de carga, o valor do parâmetro deverá eventualmente ser aumentado. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2, 3). Pré-condição: P130 > 10 (fonte do valor real de rotação) No diagrama funcional: 350.2, 352.3	Índice1: ~ Min: 0,00 Máx: 600,00 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P216 Filtro n/f(pré-regul.) 216	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de filtro da pré-regulação de valores reais de n/f. Nota: O tempo de filtro de 4ms somente é aconselhável em acionamentos com folga no mancal com regulação n/M (P100=4,5). No caso de surgimento de impulsos esporádicos no sinal do encoder deverá ser verificada a fiação do taco (em ambas as extremidades deverá checado o aterramento, que deverá ser executado com uma grande área de contato). O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1,2,3). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 350.3, 351.4	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 50,0 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P217 Corr.erro escorreg. 217	Parâmetro funcional para ajuste da correção de escorregamento do valor real de n/f. A correção de escorregamento somente será ativada com detecção de corrente via encoder (P130 = 11, 12) e consegue melhorar a precisão de torque nos momentos de aceleração. Valores de parâmetro: 0 = Inativa 1 = Correção com filtragem de aprox. 32 ms 2 = Correção com filtragem de aprox. 16 ms Pré-condição: P100 = 4, 5 (regulação n/M) No diagrama funcional: 350.5	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r218 n/f(real) 218	Parâmetro de visualização do valor real de frequência de rotação. P100 = 0, 3, 4, 5 e P100 = 1 e compensação de escorregamento (P336): Valor real de rotação multiplicado pelo número de pares de pólos (P109) do motor. P100 = 1, 2 (Comando U/f, Comando U/f têxtil), sem compensação de escorregamento (P336): frequência estatórica. No diagrama funcional: 350.7, 351.7, 352.7	NKSt: 3 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Comando U/f - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r219 n(real)	Parâmetro de visualização do valor real de rotação.	NKSt: 3 Unidade: rpm Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Comando U/f - Upread/Acesso livre
219	P100 = 0, 3, 4, 5 e P100 = 1 (Comando U/f) compensação de escorregamento (P336): valor real de rotação do motor. P100 = 1, 2 (Comando U/f, Comando U/f têxtil), sem compensação de escorregamento (P336): frequência estatórica em Hz dividido pelo número de pares de pólos do motor (P109). No diagrama funcional: 360.2, 361.2, 362.2, 363.2, 364.2		
P221 Filtro n/f(refer.)	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de filtro da referência de n/f antes do regulador de rotação.	Índice1: 4 Min: 0 Máx: 2000 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
221	A utilização somente fará sentido para se evitar sobre-oscilações no valor real de rotação com a pré-regulação do regulador n/f desligada (P471=0) e/ou com tempos de aceleração de 0.0s. Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulação n, modos de regulação vetorial)		
P222* Q. n/f(real)	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual os valores reais de rotação deverão ser lidos. O valor será pré-ajustado de acordo com o modo de regulação na parametrização automática (P115=1,2,3). Motor síncrono: Para operação em teste (P222<>0) os limites de torque e o regulador angular P315 deverão ser bloqueados. O acionamento poderá ser somente operado dentro do modelo de corrente.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
222	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 350.1, 351.7, 352.1		
P223 Filtro n/f(real)	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo do valor real de n/f da entrada negativa do regulador de rotação.	Índice1: ~ Min: 0 Máx: 2000 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
223	O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1,2,3) ou determinado na otimização do regulador (P115 = 5). Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulação n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.2, 361.2, 362.2, 363.2, 364.2		
r229 n/f(refer.,filtr.)	Parâmetro de visualização da referência n/f na entrada do regulador de rotação ou na entrada de frequência da característica U/f.	NKSt: 3 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Comando U/f - Upread/Acesso livre
229	No diagrama funcional: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4, 364.4		
r230 n/f (real,filtr.)	Parâmetro de visualização do valor real filtrado de n/f na entrada do regulador de rotação.	NKSt: 2 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
230	Pré-condição: P100 = 0,3,4,5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.3, 361.3, 362.3, 363.3, 364.3		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P232* Q. Adapt.Reg.n/f 232	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lido o sinal de entrada da adaptação de Kp do regulador de rotação (P235). Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.3, 361.3, 362.3, 363.3, 364.3	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P233 Adapt.1 Reg. n/f 233	Parâmetro funcional para indicação do ponto inferior da adaptação de Kp do ganho do regulador de rotação. Abaixo desse ponto o ganho do regulador n/f é idêntico a P235. Entre P233 e P234 o cálculo será elevado linearmente até P236. Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.5, 361.5, 362.5, 363.5, 364.5	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P234 Adapt.2 Reg. n/f 234	Parâmetro funcional para indicação do ponto superior da adaptação de Kp do ganho do regulador de rotação. Acima desse ponto o ganho do regulador n/f é idêntico a P236. Se P234 for menor do que P233, internamente será feita limitação ao valor de P233. Então o ganho será comutado, no caso de ultrapassagem do limite P233=P234, de P235 a P236. Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.6, 361.6, 362.6, 363.6, 364.6	Índice1: 100,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P235 Kp1 Reg.n/f 235	Parâmetro funcional para indicação do ganho do regulador n/f. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2) ou determinado na medição durante a otimização do regulador n/f (P114 = 3, 5). Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) Nos diagramas funcionais: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4, 364.4	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 2000,0 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P236 Kp2 Reg.n/f 236	Parâmetro funcional para indicação do ganho do regulador n/f acima do ponto P234 da adaptação de Kp. Para rotações entre P233 e P234 o ganho será interpolado linearmente de P235 a P236. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2) ou determinado na medição durante a otimização do regulador n/f (P114 = 3, 5). Pré-condição: P100 = 0, 3, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4, 364.4	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 2000,0 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r237 Kp(real) Reg.n/f 237	Parâmetro de visualização do ganho atual do regulador de rotação. Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.6, 361.6, 362.6, 363.6, 364.6	NKSt: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
P238* Q. Adapt.Kp Reg.n 238	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lido o sinal de cálculo da adaptação de Kp do regulador de rotação (P235). Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.3, 361.3, 362.3, 363.3, 364.3	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P240* Tn Reg. n/f 240	Parâmetro funcional para indicação do tempo de integração do regulador de rotação. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2) ou determinado na medição durante a otimização do regulador n/f (P114 = 3, 5). Nota: Com valor de 32001 ms a parcela I será bloqueada (o regulador de rotação operará como regulador P). Pré-condição: P100 = 0, 3, 4, 5 (Comando U/f com regulador n, modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.7, 361.7, 362.7, 363.7, 364.7	Índice1: ~ Min: 25 Máx: 32001 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P242* Q. Reg.n/f ajuste I 242	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual deverá ser lido o comando de ajuste da parcela I do regulador de rotação. No diagrama funcional: 360.5, 361.5, 362.5, 363.5, 364.5	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P243* Q. Reg.n/f PARAR I 243	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual deverá ser lido o comando de parada da parcela I do regulador de rotação. Se o valor do sinal conectado ao binector tiver nível lógico "1", a parcela I do regulador de rotação será mantida. A partir de então o regulador de rotação operará somente como regulador P. No diagrama funcional: 360.5, 361.5, 362.5, 363.5, 364.5	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B Alterável em: - Pronto p/ ligar	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
P245* Q. Estática 245	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lido o sinal de entrada para a estética. Será conectada preferencialmente a parcela I do regulador de rotação (K0155). No diagrama funcional: P365.5, P367.2	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P246 Escal. estática 246	Parâmetro funcional para a escala da estática (seleção, ver P245). Valores de parâmetro maiores de 0 provocam, com a carga do acionamento, uma redução do valor de referência de rotação (r481) e com isso um desvio de rotação em relação à referência principal. Notas de ajuste: $K_p = 0.000$ = Estática inativa $K_p > 0.000$ e nenhuma liberação externa da estática (ver P584) = Estática será calculada (KK0157), porém não será processada no canal de referência $K_p > 0.000$ e liberação externa da estática (ver P584) = Estática ativa A segunda possibilidade de ajuste é selecionar acionamento mestre, se for desejada uma regulação de compensação de carga entre diversos motores. KK0157 poderá ser enviado, por ex., por interface analógica, sem que a referência de rotação do acionamento principal seja alterada. O fator de estática é referida aos valores nominais do motor, e não aos valores de referência. Alterando-se os valores de referência, a influência da estática permanecerá inalterada. Pré-condição: P100 = 3, 4 (Regulação n/f) No diagrama funcional: 365.6, 367.3	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 49,9 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P249* T1 Elo DT1 249	Parâmetro funcional para a constante de tempo da filtragem. Se o tempo de filtragem for ajustado em 0.0ms, a diferença na regulação do acionamento mestre operará com a referência de rotação (filtrada com P221) e poderá ser utilizada como pré-regulação para o regulador de rotação. Pré-condição: P163 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 365.6, 366.5, 367.3	Índice1: 10,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P250 Td Elo DT1 250	Parâmetro funcional para o ganho da compensação filtrada do valor real de rotação à referência da corrente formadora de torque. Com regulação n/f (acionamento mestre) a filtragem opera sobre a diferença de regulação n/f. O comportamento corresponderá então à parcela D do regulador n/f. Se o tempo de filtragem P249= 0.0ms, será feita somente a diferença da rotação desejada (constante de tempo de filtro P221). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 365.6, 366.5, 367.3	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 1000,0 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P251 Kp bloqueio banda 251	Parâmetro funcional para indicação do fator de multiplicação para o filtro de bloqueio de banda. Com Kp=100% o filtro de bloqueio de banda será ligado (frequência média P254, largura P2553). Uma correção do fator de ganho somente terá sentido se desvios de rotação ocorrerem no modo estacionário (r230 < r229). Isso poderá ocorrer em baixas frequências de ressonância e largas faixas de filtro. Nota: Com filtro ligado, a compensação de filtragem (P250,P249) trabalhará sempre com o sinal de rotação filtrado (r230), e não com o desvio de regulação. ATENÇÃO: Se Kp for ajustado muito maior ou menor que 100%, o acionamento poderá acelerar ou frear violentamente. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 150,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P253 Largura banda filtro 253	Parâmetro funcional para indicação da largura de banda da frequência (3dB) do filtro de bloqueio de banda do sinal de rotação r230. ATENÇÃO: Em frequências de ressonância muito baixas (P254) e grandes larguras de banda de filtro, a dinâmica do regulador de rotação deverá ser reduzida, para que a regulação de rotação não se torne instável. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4	Índice1: 0,5 Min: 0,5 Máx: 20,0 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2 - Pronto p/ ligar	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Operação
P254 Bloq.band.Freq.Res 254	Parâmetro funcional para indicação da frequência de ressonância do filtro de bloqueio de banda. O filtro poderá ser utilizado a fim de se evitar que uma oscilação mecânica tenha influência sobre a malha do regulador de rotação. O valor do parâmetro indica o ponto médio da faixa de bloqueio de frequência. Ele deve se situar ligeiramente abaixo da frequência de ressonância. ATENÇÃO: Em frequências de ressonância e larguras de banda muito baixas (P253) a resposta dinâmica do regulador de rotação deverá ser reduzida, para que a regulação de rotação não se torne instável. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.4, 361.4, 362.4, 363.4	Índice1: 50,0 Min: 5,0 Máx: 200,0 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r255 M(ref,Saída reg.) 255	Parâmetro de visualização do sinal de saída do regulador n/f (referência de torque) antes da limitação de torque, referido a P354 (torque de referência). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 360.8, 361.8, 362.8, 363.8	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
P256* Q. M(lim.,reg1) 256	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lido o valor limite superior de torque na saída do regulador de rotação. No diagrama funcional: 360.8,362.8	Índice1: 172 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P257* Q. M(lim.,reg2) 257	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lido o valor limite inferior de torque na saída do regulador de rotação. No diagrama funcional: 360.8,362.8	Índice1: 173 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P258 Pwmáx(motor) 258	Parâmetro funcional para a potência ativa máxima permitida do motor. Notas de ajuste para motores síncronos (P095=2): O ajuste de um limite de potência é necessário para a operação com enfraquecimento de campo, a fim de possibilitar o comando de cos-PHI (P162). O limite será reduzido internamente de forma automática, se a tensão de conexão do inversor diminuir abaixo da tensão nominal do motor. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P100 = 3,4,5 (modos de regulação vetorial)	Índice1: ~ Min: 0,1 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P259 Pwmáx(gerador) 259	Parâmetro funcional para a potência máxima permitida como gerador. Notas de ajuste: Para aparelhos sem resistor de frenagem e sem unidades regenerativas o valor do parâmetro deverá ser ajustado a aprox. -10 % para auxílio ao regulador de Udmáx. Os limites de torque não devem ser utilizados para a limitação de potência. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 370.2, 371.2, 372.2, 373.2	Índice1: ~ Min: -200,0 Máx: -0,1 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P260* Q. M(refer.) 260	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lida a referência de torque com a taxa de leitura mais rápida possível. No caso desse parâmetro ser conectado, o torque não será relacionado com a saída do regulador de rotação. Nota: Com regulação de torque ou acionamento escravo a referência de torque do canal de referência deve ser ajustada ao máximo torque possível. Pré-condição: P100 = 4,5 (Regulação n/M) No diagrama funcional: P375.2	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P262* Q. M(adicional) 262	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lida a referência de torque adicional com a taxa de leitura mais rápida possível. O torque adicional será adicionado à referência de torque (ver P260). No caso desse parâmetro ser conectado, o torque não será relacionado com a saída do regulador de rotação. Nota: Com regulação de torque ou acionamento escravo a referência de torque do canal de referência deve ser ajustada ao máximo torque possível. Pré-condição: P100 = 4,5 (Regulação n/M) No diagrama funcional: P375.2	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P268 Kp Isq(máx) 268	Parâmetro funcional para o fator de correção de cálculo da componente de corrente formadora de torque máxima na faixa de enfraquecimento de campo (Isq máx: K0176). Esse parâmetro foi previsto somente para ser ajustado por pessoal especializado. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11, 13 (Motor assíncrono, síncrono com exc. perm.) No diagrama funcional: 370.3, 371.3, 372.3, 373.3	Índice1: 100,0 Min: 25,0 Máx: 400,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r269 M(refer.,lim.) 269	Parâmetro de visualização da referência de torque limitada na saída do regulador de rotação, incluindo torque adicional. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 370.7, 371.7, 372.7, 373.7, 375.7	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
r272 Isq(refer.,lim.) 272	Parâmetro de visualização da referência de corrente formadora de torque. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: P370.8, P371.8, P372.8, P373.8, P375.7, 384.3	NKSt: 1 Unidade: A Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre
P273 Filtro Isq(refer.) 273	Parâmetro funcional para a constante de tempo de filtro da filtragem da referência de torque. Ele é somente ativado na faixa de enfraquecimento de campo ou quando a tensão máxima for alcançada. Na utilização do canal rápido de referência (ver P260), o tempo P273 será reduzido à metade e limitado internamente a 5*P357 (T0) O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1) ou na identificação do motor (P115=2,3). Motor síncrono: O filtro é resultado da multiplicação com a limitação de taxa de subida. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.2, 384.5	Índice1: ~ Min: 0 Máx: 20 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P274 Grad. Isq(refer.) 274	Parâmetro funcional da a limitação de taxa de subida da componente de referência de corrente estacionária Isq (e Isd em motores síncronos com excitação externa). Será indicado o valor em torno do qual a referência poderá ser alterada dentro de um tempo de processamento (2*P357). Notas de ajuste: Uma redução do gradiente influi sobre a constante de tempo substituta da malha de regulação de corrente e deverá portanto ser considerada na dinâmica do regulador de rotação. O valor será calculado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 12, 13 (Motor síncrono, síncrono com exc. perm.) No diagrama funcional: 373.6, 374.6, 384.5	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P275* Q. I(máx) 275	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lida a referência externa de corrente máxima. A corrente máxima lida atua como limitação do valor interno r219, que resulta da parametrização via P218. No diagrama funcional: 370.1, 371.1, 372.1, 373.1	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
r277 M(refer.,atrito) 277	Parâmetro de visualização da referência de torque para levar em consideração o atrito. O conjugado de D torque será adicionado após a limitação de torque. Para rotações negativas, serão indicados valores negativos. Pré-condição: P100 = 4, 5 (Regulação n/M) No diagrama funcional: 370.7, 371.7, 375.7	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
P278 M(estático) 278	Parâmetro funcional para o torque estacionário máximo com regulação de rotação sem encoder (regulação f) na faixa de rotação inferior. Com regulação f (P100=3) e modelo FEM inativo (B0253 = 0), será injetada uma corrente constante no motor. Torque (estático) representa a máxima carga que ocorrerá com frequência de referência constante. Por motivos de segurança M(estático) deve ser ajustado no mínimo 10 % maior que a máxima carga possível. Valores de parâmetro: 0 % = Será injetada corrente de magnetização Notas de ajuste: Bna aceleração a passagem para o modelo de EMK (B0253 = 1) será consideravelmente influenciada pelo ajuste desse parâmetro, assim como pelo fator de proteção na aceleração (P467). O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P100 = 3 (Regulação de frequência)	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2 nominal (r119)	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P279 M(dinâmico) 279	Parâmetro funcional para o torque dinâmico adicional máximo com regulação de rotação sem encoder (regulação f) na faixa de rotação inferior. Ao torque de carga estacionário (P278), adiciona-se, nas acelerações e desacelerações em frequência, um torque de aceleração adicional (P279). A corrente total no processo de aceleração será calculada pela soma de P278 e P279. No estado estacionário será somente injetada a parcela de corrente correspondente a P278. Notas de ajuste: Poderá ser também utilizada a pré-regulação do regulador de rotação (P471) para se obter somente torques de aceleração. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P100 = 3 (Regulação f) No diagrama funcional: 382.2	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P280 Filtro I(refer.) 280	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de filtro da referência de corrente injetada via P278 e P279. Pré-condição: P100 = 3 (Regulação f) No diagrama funcional: 382.6	Índice1: 40 Min: 4 Máx: 32000 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r281 Isd(refer.) 281	Parâmetro de visualização da referência da componente de corrente formadora de fluxo. Motor síncrono (P095 = 12) : Parâmetro de visualização da referência estacionária da componente de corrente formadora de fluxo do lado do estator. Sinal de saída da limitação da taxa de subida (P274) que é conectado após o comando de cos-Phi (P162) e do valor mínimo de corrente (P161). A partir daí será calculado, no modelo de corrente, a componente de corrente de excitação. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 380.8, 381.8, 384.6	NKSt: 1 Unidade: A Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
P282 Kp Pré-regul. Isq 282	Parâmetro funcional para avaliação da pré-regulação diferencial do regulador de corrente. Pré-condição: P100 = 3,4,5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.4	Índice1: 60,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P283 Kp Reg. Corrente 283	Parâmetro funcional para ajuste do ganho do regulador de corrente PI na faixa de modulação assíncrona da unidade de disparo. A adaptação desse ganho é automática em função do sistema de pulsos da unidade de disparo. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Nota: Após alteração da frequência de pulsos ou dos parâmetros do motor, deve-se repetir o processo de parametrização automática ou de identificação do motor, para um ajuste perfeito do regulador. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.4	Índice1: ~ Min: 0,000 Máx: 2,500 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P284 Tn Reg. Corrente 284	Parâmetro funcional para ajuste do tempo de integração do regulador de corrente PI na faixa de modulação assíncrona da unidade de disparo. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.4	Índice1: ~ Min: 2,0 Máx: 200,0 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P287 Filtro Ud(real) 287	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo para a filtragem da tensão do circuito intermediário na forma de grandeza de entrada da correção Ud. A constante de tempo de filtro é calculada com: $T1 = Tpuls * 2 \exp(\text{valor do parâmetro})$ Notas de ajuste: Com altas exigência dinâmicas no acionamento e com as conseqüentes mudanças rápidas de tensão do circuito intermediário, P287 deverá ser reduzido entre 0..3. Nota: Com P287 = 16 será indicada a tensão do circuito intermediário calculada a partir da tensão de conexão do inversor. No diagrama funcional: 285.2	Índice1: 9 Min: 0 Máx: 16 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P288 Desacoplam. Kp 1 288	Parâmetro funcional para o fator de avaliação da compensação de desacoplamento da regulação de corrente na faixa de fluxo constante do motor. Esse parâmetro foi previsto para ser ajustado somente por pessoal qualificado. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.3	Índice1: 100,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P289 Desacoplam. Kp 2 289	Parâmetro funcional para o fator de avaliação da compensação de desacoplamento da regulação de corrente na faixa de enfraquecimento de campo do motor. Esse parâmetro foi previsto para ser ajustado somente por pessoal qualificado. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 390.4	Índice1: 25,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P291 FSW Psi(refer.) 291	Parâmetro funcional para ajuste da referência de fluxo, referida ao fluxo nominal do rotor. Nota: Para valores abaixo de 100% o motor permanecerá submagnetizado, para valores acima, sobremagnetizado. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11, 12 (motor assíncrono, motor síncrono) No diagrama funcional: 380.2, 381.2	Índice1: 100,0 Min: 50,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P293 Frq. enfr.campo 293	Parâmetro funcional para ajuste dos limites de frequência, a partir dos quais a tensão da característica U/f permanecerá constante. Se a tensão máxima já for alcançada abaixo dessa frequência, o enfraquecimento de campo será iniciado antes. Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f) No diagrama funcional: 405.1	Índice1: ~ Min: 8,00 Máx: 600,00 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P295 Otim. Rendimento 295	Parâmetro funcional para ajuste da referência para o fluxo do rotor em vazio para magnetização dependente da carga. Com a redução de fluxo as perdas no estator do motor serão reduzidas na faixa de carga parcial. Em operação com carga, a referência de fluxo será elevada, elevando-se dessa forma a corrente de magnetização de acordo com a corrente formadora de torque (r272). Valores de parâmetro: 100.0 %: Sem magnetização dependente da carga <100.0 %: Magnetização dependente da carga ativada. Notas de ajuste: · Uma elevação da referência de fluxo (P291) a cerca de 110.0 % contribui ainda mais para a otimização de rendimento. · A magnetização dependente da carga na faixa de carga parcial limita a dinâmica do acionamento. · A constante de tempo de filtragem da referência de fluxo (P303) deverá ser selecionada com valor mais elevado quanto menor for o ajuste do fluxo do rotor dependente da carga (no mínimo 100 ms para regulação rotação e 500 ms para regulação de frequência). · Ativando-se a otimização de rendimento, o diferencial da referência de fluxo para formação da componente de corrente formadora de campo será desligado. Notas de ajuste para motores síncronos com excitação externa: · Ativando-se a otimização de rendimento, o diferencial da referência de fluxo para formação da componente de corrente formadora de campo será desligado. - Não ocorre a redução de fluxo na faixa de carga parcial. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 380.2, 381.2	Índice1: ~ Min: 50,0 Máx: 100,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P297 Kp Reg. Fluxo 297	Parâmetro funcional para ajuste do ganho do regulador de fluxo (Regulador PI). O regulador de fluxo trabalha sobre a componente formadora de fluxo da referência de corrente de excitação. O valor real de fluxo (r302) na entrada negativa do regulador será ajustado ao valor de referência em baixas rotações (no modelo de corrente), de forma que o regulador estará inativo nessa faixa. A referência de fluxo (r304) é originada da saída filtrada da curva de fluxo. O tempo de integração do regulador PI é ajustado em P298. O sinal de saída pode ser observado via K0212. Quando a diferença entre os valores de referência / real entre a tensão máxima (r346) e a referência de tensão da regulação vetorial for menor do que a diferença entre os fluxos de referência e real, a regulação será comutada para uma regulação limitadora de tensão. O ganho dessa Regulação Udmáx é 8 vezes menor do que a regulação de fluxo. O tempo de integração pode ser ajustado em P305. O mesmo é válido para a regulação de FEM máx. (ver P307). Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono)	Índice1: 1,00 Min: 0,00 Máx: 250,00 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P298 Tn Reg. Fluxo	Parâmetro funcional para ajuste do tempo de integração do regulador de fluxo.	Índice1: 100 Min: 10 Máx: 32001 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
298	Notas de ajuste: Com o valor 32001 ms a parcela integral será bloqueada (o regulador de fluxo operará então como regulador P). Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono)		
P301 Filtro Psi(real)	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de filtro do valor real de fluxo do rotor.	Índice1: 4,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
301	Notas para motor assíncrono (P095=10,11): Com tempo de filtro $T \geq 6 \cdot T_0$ (P357) será ativada uma compensação de corrente de magnetização, que contribuirá, acima de tudo, para uma melhoria da precisão do torque com o aumento de carga na faixa de enfraquecimento de campo. P301 deve ser ajustado em 5..10% da constante de tempo do rotor (r124). A ativação ou bloqueio serão feitos somente com o bloqueio dos impulsos. Pré-condição: P100 = 4, 5 (Regulação n/M) No diagrama funcional: 395.3		
r302 Psi(real)	Parâmetro de visualização do valor real de fluxo filtrado da regulação vetorial, corrigido em relação à tensão nominal do motor.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
302	Com uma referência de fluxo de r304=100.0% forma-se um valor correspondente à FEM nominal. Motor assíncrono (P095=10,11): O valor real de fluxo será comutado com uma compensação de corrente de magnetização para melhoria da precisão de torque, se for ajustado $P301 \geq 6 \cdot P357$. Em baixas frequências (abaixo de $10\% f_{mot,N}$) será feita indicação da referência de fluxo. Motor síncrono (P095=12): O valor real de fluxo filtrado será adicionado à regulação de fluxo (ver P297). Na faixa do modelo de corrente (B0253=0) o valor de parâmetro será conduzido à referência de fluxo. Nota: Para todos os tipos de motor o valor real de corrente tem a função de detecção de bloqueio do motor (ver. P805). Pré-condição: P100 = 4, 5 (Regulação n/M) No diagrama funcional: 395.3		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P303 Filtro Psi(refer.)	Parâmetro funcional para ajuste da constante de tempo de filtro da referência de fluxo.	Índice1: ~ Min: 4 Máx: 2000 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
303	O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3) Notas de ajuste: P303 > 100 ms: Com magnetização em função da carga com regulação de rotação P303 > 500 ms: Com magnetização em função da carga com regulação de frequência Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11, 12 (Motor assíncrono, Motor síncrono) No diagrama funcional: 380.5, 381.5		
r304 Psi(refer.,total)	Parâmetro de visualização da referência de fluxo da regulação vetorial, referido ao fluxo nominal do rotor.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
304	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11, 12 (Motor assíncrono, Motor síncrono) No diagrama funcional: 380.6, 381.6		
P305 Ti Reg. enfr.campo	Parâmetro funcional para o tempo de integração do regulador de enfraquecimento de campo ou regulador U(máx).	Índice1: 150 Min: 10 Máx: 32001 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
305	Motor síncrono (P095 = 12): T integração do regulador de enfraquecimento de campo (Reg. PI Kp = P297/8). Ele substitui o regulador de fluxo (P297,P298), quando o limite de tensão for atingido.. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 380.4, 381.4		
P306 FEM(máx)	Parâmetro funcional para ajuste da FEM máxima. O parâmetro é utilizado como sinal de entrada positivo para a regulação de FEM máx.	Índice1: ~ Min: 100 Máx: 2000 Unidade: V Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
306	O valor será calculado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono)		
P307 Ti Reg. FEM(máx.)	Parâmetro funcional para o tempo de integração do regulador FEM máx.	Índice1: 150 Min: 10 Máx: 32001 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
307	O regulador FEM máx. entra em operação quando a diferença entre P306 e o valor real de FEM for menor do que a diferença entre os valores de referência e real de fluxo, ou de tensão máxima e de referência. O regulador PI trabalhará então com ganho de P297 / 8 sobre a componente de magnetização formadora de fluxodo modelo de corrente, e substitui dessa forma o regulador de fluxo (P297,P298) e o regulador de enfraquecimento de campo (P305). Notas de ajuste: Com o valor 32001 ms a parcela I será bloqueada. (o regulador de FEM operará então como regulador P). Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono)		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r308 Psi(refer., Mod. I)	Parâmetro de visualização da referência de fluxo, referida à FEM nominal.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
308	A referência de fluxo está localizada na entrada positiva do regulador de fluxo PI do modelo de corrente da máquina síncrona com excitação independente com enrolamento amortecedor do lado do estator. Pré-condição: P095 = 12 (Tipo de motor = Motor síncrono) No diagrama funcional: 384.2		
r309 Psi(real, Mod. I)	Parâmetro de visualização do valor real de fluxo na saída do modelo de corrente (após a curva de saturação) da máquina síncrona, referido à FEM nominal.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre
309	O sinal será realimentado na entrada negativa do regulador de fluxo PI do modelo de corrente. Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono) No diagrama funcional: 384.2		
P310 Kp Reg. Psi(Mod)	Parâmetro funcional para o ganho do regulador de fluxo no modelo de corrente.	Índice1: 4,000 Min: 0,000 Máx: 6,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
310	O regulador de fluxo trabalha sobre a componente de corrente de magnetização formadora de fluxo no modelo de corrente da máquina síncrona com excitação independente. O regulador será pré-regulado pela corrente de magnetização estacionária em operação em vazio e deve portanto somente corrigir as diferenças que ocorram nos processos dinâmicos (por ex., alteração de carga) e por uma formação assimétrica do rotor. Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono) No diagrama funcional: 384.2		
P311 Tn Reg. Psi(Mod)	Parâmetro funcional para o tempo de integração do regulador de fluxo no modelo de corrente.	Índice1: 50 Min: 4 Máx: 999 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
311	Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono) No diagrama funcional: 384.2		
P312 Kp L(sig, Mod. U)	Parâmetro funcional para avaliação da indutividade do estator na parte dinâmica do modelo de tensão. Ao lado da dispersão do estator (P122), a dispersão de amortecimento também é perpendicular ao eixo do rotor (P078).	Índice1: 100,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
312	Pré-condição: P095 = 12 (Motor síncrono)		
P313 f(comut.Mod.FEM)	Parâmetro funcional para comutação do modelo de corrente para modelo FEM.	Índice1: ~ Min: 0,00 Máx: 600,00 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
313	O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115=1). Motor síncrono (P095=12): O valor do parâmetro representa o limiar superior de frequência da rampa de separação entre os modelos de corrente e tensão. A separação ocorre por volta da seguinte frequência: $P313 * (0.85 * P314 + 15\%)$ Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 395.7, 396.7		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P314 f(comut.Mod. I) 314	Parâmetro funcional para o limite de frequência para a comutação de modelo EMK para modelo de corrente, referido à (comutação mod.FEM) (P313). Exemplo: Limite de frequência [Hz] = P313 * P314 Motor síncrono (P095=12): O valor do parâmetro representa o limiar inferior de frequência da rampa de separação entre os modelos de corrente e tensão em relação ao limiar superior (P313). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 395.7, 396.7	Índice1: 50,0 Min: 1,0 Máx: 99,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P315 Kp Reg. FEM 315	Parâmetro funcional do ganho o regulador PI para o modelo FEM com tensão nominal no motor. Com tensões menores, o ganho será elevado. O valor será calculado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Nota: Com valor de Kp = 0 a regulação trabalha somente no modelo de corrente. Motor síncrono: O parâmetro contém o ganho do regulador P do regulador de ângulo de fluxo na área do modelo de corrente. Nota (somente para P095=12): Com Kp = 0 a regulação de ângulo será desligada, de forma que poderão ocorrer sérios erros de orientação no modelo de corrente! Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) No diagrama funcional: 395.4, 396.4	Índice1: ~ Min: 0,000 Máx: 6,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P316 Tn Reg. FEM 316	Parâmetro funcional para o tempo de integração do regulador PI para o modelo FEM. O valor será calculado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 10, 11, 13 (Tipo de motor = IEC, NEMA, síncr. exc. perm.) No diagrama funcional: 395.4, 396.4	Índice1: ~ Min: 4,0 Máx: 999,9 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P317* Q. U(refer.) 317	Parâmetro BICO para seleção do conector a partir do qual deverá ser lida uma referência externa de tensão desejada. A tensão desejada substitui a tensão de saída da característica U/f. Pré-condição: P100 = 2 (Comando U/f, têxtil) No diagrama funcional: 405.4	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P318 Boost	Parâmetro funcional para o tipo de boost (elevação) para $f = 0$ Hz	Índice1: 1 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
318	0: Indicação de corrente: Via corrente de aceleração (P319) será calculada, considerando-se a resistência do estator medida, a elevação da característica. 1: Indicação de tensão: A elevação de tensão da característica será indicada diretamente via P325. Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f) No diagrama funcional: 405.2		
P319 Boost de corrente	Parâmetro funcional para o boost de corrente. A partir da corrente de boost e da resistência total medida (motor + cabos), será calculado um boost de tensão para $f = 0$ Hz. O valor será calculado na parametrização automática (P115=1).	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
319	Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f) P318 = 0 (Entrada de corrente) No diagrama funcional: 405.1		
P322 Corrente aceler.	Parâmetro funcional para uma referência adicional de corrente, que permitirá um maior torque de aceleração em baixas frequências.	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
322	A corrente de aceleração atua somente durante a fase de aceleração e até a frequência final de boost (P326). Ela permite, por ex., a partida pesada. O valor será calculado na parametrização automática (P115=1). Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f)		
P325 Boost tensão	Parâmetro funcional para o boost de tensão com $f = 0$ Hz.	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 500,0 Unidade: V Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
325	O valor será calculado na parametrização automática (P115 = 1, 2). Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f) P318 = 1 (Entrada de tensão) No diagrama funcional: 405.1		
P326 Freq.final boost	Parâmetro funcional para a frequência final de boost de tensão.	Índice1: ~ Min: 0,00 Máx: 300,00 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
326	Na faixa de 0 Hz até frequência final, a elevação de tensão será reduzida até 0. Exceção: O valor de entrada 0 Hz mantém a tensão de saída constante até cruzar o ponto da curva U/f normal (boost "horizontal"). O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Pré-condição: P100 = 0,1,2 (Modos de comando U/f) No diagrama funcional: 405.3		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P330 Mpdo U/f 330	Parâmetro funcional para o tipo de curva U/f. Valores de parâmetro: 0: Curva linear (Acionamentos com conjugado constante) 1: Curva parabólica (Máquinas de fluxo) Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 ((Modos de comando U/f) No diagrama funcional: 405.2	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P331 Kp Reg. Imáx. 331	Parâmetro funcional para o ganho do regulador PI para a limitação de corrente (Regulador Imáx.). O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f) No diagrama funcional:	Índice1: 0,050 Min: 0,005 Máx: 0,499 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P332 Tn Reg. Imáx. 332	Parâmetro funcional para o tempo de integração do regulador PI para a limitação de corrente (Reg. Imáx.). Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 ((Modos de comando U/f) No diagrama funcional:	Índice1: 100 Min: 4 Máx: 32001 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2 Alterável em:	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre - Pronto p/ ligar - Operação
P334 Kp Comp.lxR 334	Parâmetro funcional para o fator de compensação das perdas de tensão ocasionadas pela resistência do estator ou dos cabos de alimentação longos. O fator corresponde à resistência dos cabos referidas à impedância nominal do motor. A tensão de saída será elevada em função da corrente atual formadora de torque. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2,3). Pré-condição: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f) No diagrama funcional: 405.3	Índice1: ~ Min: 0,00 Máx: 40,00 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P335 Filtro Isq 335	Parâmetro funcional para a constante de tempo de filtro da corrente formadora de torque. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou na identificação do motor (P115 = 2, 3). Pré-condição: P100 = 0, 1 (Modos de comando U/f sem têxtil) No diagrama funcional: 286.6	Índice1: ~ Min: 0 Máx: 3200 Unidade: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P336 Kp Compens.escor.	Parâmetro funcional para o ganho proporcional da compensação de escorregamento (considerando a temperatura do rotor).	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 400,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
336	O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2,3). Notas de ajuste: 0.0 %: Compensação de escorregamento desligada 50 % - 70 %: Compensação de escorregamento plena com motor frio (carga parcial) 100 %: Compensação de escorregamento plena com motor quente (carga plena) Nota: Dados de placa para a corrente nominal (P102), rotação nominal (P108) e frequência nominal(P107) devem ser indicados de forma correta e completa. Pré-condição: P100 = 1 (Comando U/f) No diagrama funcional:		
P337 Kp amortec. resson.	Parâmetro funcional para o ganho do amortecimento de ressonância.	Índice1: ~ Min: -10,000	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente + Comando U/f - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
337	Modos de comando U/f sem têxtil (P100 = 0, 1): A faixa de atuação estende-se de aprox. 5% até 70% da frequência nominal do motor. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2,3). Nota: O amortecimento de ressonância serve para amortecer as oscilações na corrente ativa. Essas oscilações ocorrem especialmente em máquinas de campo girante rodando em vazio. O parâmetro não tem a função de otimizar a resposta a degrau com P100 = 0 (Comando U/f com regulador n). Um valor muito alto provoca instabilidade (realimentação positiva). Regulação f (P100 = 3) O amortecimento de ressonância serve para amortecer as oscilações em baixas rotações Pré-condição: P100 = 0,1,3 (Modos de comando U/f sem têxtil, regulação f) No diagrama funcional: 396.3	Máx: 10,000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: I2	
P338 Compon.contínua	Parâmetro funcional para a compensação da parcela contínua do inversor.	Índice1: 3,00 Min: 0,00 Máx: 25,55 Unidade: µs Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
338	Para melhoria de giro do motor, pode-se deslocar os flancos dos impulsos de gatilhamento individuais dos semicondutores do inversor, de forma que a parcela contínua dependente da frequência de pulsos seja compensada. Índices: i001 = PHUN: Fase U Flanco negativo i002 = PHUP: Fase U Flanco positivo i003 = PHVN: Fase V Flanco negativo i004 = PHVP: Fase V Flanco positivo i005 = PHWN: Fase W Flanco negativo i006 = PHWP: Fase W Flanco positivo		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P339 Liber.sist.pulsos.	Parâmetro funcional para liberação do sistema de modulação de flancos (FLM).	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 5 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
339	Valores de parâmetro: 0: Todos os sistemas 1: Sistema de modulação de flancos a partir de 60 Hz 2: Sistema de modulação de flancos a partir de 100 Hz 3: Sem sistema de modulação de flancos 4: Modulação espacial vetorial sobrerregulada 5: Modulação espacial vetorial sobrerregulada sem comutação de frequência de pulsos Nota: Com operação em modulação espacial vetorial sobrerregulada as sobreoscilações na corrente de saída aumentam. Com isso o acionamento poderá ter um aquecimento elevado. Com P342 o ângulo de comando poderá ser limitado continuamente (resultado em r345). No diagrama funcional: 390.8, 405.8		
P340* Frequência pulsos	Parâmetro funcional para a indicação da frequência de pulsos na modulação espacial vetorial assíncrona.	Índice1: 2,5 Min: 1,5 Máx: 16,0 Unidade: kHz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
340	Nota: A faixa de ajuste da frequência de pulsos depende do tipo de aparelho e dos ajustes do comando/regulação. (por ex., por seleção de um filtro de saída (ver P068)). Com atenuação de ruídos ativa (P535>0), a frequência de pulsos será limitada a um valor mínimo de 45* Frequência nominal do motor (P107), caso contrário a um valor mínimo de 30*P107 e com P107=83.3...104Hz, a um valor mínimo de 2.5kHz. Atenção: Com a elevação da frequência pode haver redução de P128 (corrente máxima - Oating). Reduzindo-se novamente a frequência de pulsos, o valor em P128 permanecerá alterado! No diagrama funcional: 390.6, 420.5, 405.5		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P342 Âng. máx. controle 342	Parâmetro funcional para o ângulo máximo de controle da unidade de disparo. O parâmetro determina a máxima tensão de saída possível. Com um ângulo de controle máximo de 96% a tensão de saída poderá chegar ao valor da tensão de rede. Notas de ajuste: - Altas tensões de saída podem ser alcançadas com auxílio da modulação de flancos com alto ângulo de controle. Com valores de parâmetro baixos evita-se a comutação da modulação vetorial espacial para modulação de flancos, a tensão máxima possível permanecerá baixa. - A comutação da modulação vetorial espacial para modulação de flancos ocorre em função do tipo do aparelho e da frequência de pulsos para diferentes ângulos de controle. - Valores típicos para 2.5 kHz: - com corrente nominal do inversor ≤ 186 A: aprox. 87 % - com corrente nominal do inversor > 186 A: aprox. 84 % - A comutação para modulação de flancos pode ser evitada com P339. Nota: Com a utilização de filtro senoidal (P068 = 1) o ângulo máximo de controle será reduzido de tal forma, que a unidade de disparo somente operará com modulação espacial vetorial. A limitação de controle atual poderá ser lida em r345. No diagrama funcional: 390.7, 405.7	Índice1: 96,0 Min: 20,0 Máx: 96,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Comando U/f + Unidade de disparo - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r343 Ângulo de controle 343	Parâmetro de visualização do ângulo de controle atual da unidade de disparo. No diagrama funcional: 390.8, 405.8	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regulação corrente + Comando U/f + Unidade de disparo - Upread/Acesso livre
P344 Reserva de controle 344	Parâmetro funcional para a reserva de controle da regulação. O valor do parâmetro diminui o ângulo máximo de controle (P342) em operação estacionária através da redução da referência de tensão do regulador de enfraquecimento de campo. Em processos dinâmicos a reserva de controle permanece, devido ao tempo de reação do regulador, sem efeito. Em função disso a máxima tensão de saída possível poderá ser totalmente utilizada para variações de torque e rotação. No diagrama funcional: 380.2, 381.2	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 50,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Unidade de disparo - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
r345 Limite de controle 345	Parâmetro de visualização do limite máximo de controle possível. O limite será determinado, entre outros, pela unidade de disparo e será sempre igual ou menor do que o valor em P342 (por ex., se P068 = 1 -filtro senoidal- foi selecionado ou se P339 > 0 no abandono da modulação de flancos). Nota. O limite máximo de controle possível (aprox. 93%) da unidade de disparo para frequências abaixo de 28Hz será considerada somente em r346. No diagrama funcional: 380.1, 381.1, 405.7	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regul./unid. disparo + Regul. rotação + Regulação corrente + Comando U/f + Unidade de disparo - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r346 Tens.saída máx. 346	Parâmetro de visualização da máxima tensão de saída possível. Ela será calculada a partir do ângulo máximo de controle da unidade de disparo (P342) e da tensão do circuito intermediário atual. Nota: Nos modos de regulação vetorial será considerada a reserva de tensão (P344). No diagrama funcional: 380.3, 381.3, 384.2, 405.7	NKSt: 1 Unidade: V Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação + Unidade de disparo - Uread/Acesso livre
P347 Compens.tens.válv. 347	Parâmetro funcional para a correção das quedas de tensão simétricas dos semicondutores dos IGBT's do inversor. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1) ou medido na identificação do motor (P115 = 2, 3).	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 20,0 Unidade: V Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo - Uread/Acesso livre - Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P348* Comp.tempo morto 348	Parâmetro funcional para seleção da compensação de tempo morto da unidade de disparo. A compensação de tempo morto elimina o erro de tensão que aparecem na unidade de disparo pelos tempos da lógica de intertravamento. A ligação/desligamento da compensação é feita na parametrização automática (P115 = 1). Valores do parâmetro: 0: Sem compensação de tempo morto na unidade de disparo 1: Compensação de tempo morto na unidade de disparo ligada Notas de ajuste: Para altas frequências de pulso, com motores com baixa constante de tempo do estator (r125) (acionamentos posicionadores) e para cabos longos pode-se eventualmente desligar a compensação, a fim de se obter um giro do motor mais suave em baixas rotações. 2: Para aplicações futuras	Fábrica: 1 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo - Uread/Acesso livre - Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P349 T(Comp.t.morto) 349	Parâmetro funcional para o tempo de compensação da lógica de intertravamento da unidade de disparo. Para motores síncronos o valor será pré-ajustado na identificação do motor (P115 = 2, 3). Notas de ajuste: - Em acionamentos posicionadores ou para se obter um giro mais suave em baixas frequências pode-se eventualmente desligar a compensação (P348 = 0). - Com isso P349 não poderá ser resetado, para que a tensão de compensação interna faltante possa ser calculada (somente para P100=3,4,5) - Para se obter um giro mais suave com comando U/f (P100=0,1,2), a compensação do tempo da lógica de intertravamento poderá ser alterada. - Para altas frequências de pulso (a partir de aprox. 6 kHz), não é aconselhável o desligamento da compensação, pois a ondulação de torque diminui novamente em função dos vales de tensão na faixa da passagem pelo zero das correntes de fase.	Fábrica: ~ Min: 0,00 Máx: 25,55 Unidade: µs Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo - Uread/Acesso livre - Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P350* Corrente de refer. 350	Parâmetro funcional para indicação da corrente de referência. O valor indicado será utilizado na normalização de todas as correntes e corresponde a um valor de conector de 4000 H (100 %). Na regulação poderão ser processados valores de até o dobro do valor de entrada. No diagrama funcional: 20.5	Fábrica: ~ Min: 0,1 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajuste do acionamento - Uread/Acesso livre - Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P351* Tensão de refer. 351	Parâmetro funcional para indicação da tensão de referência. O valor indicado será utilizado na normalização de todas as tensões e corresponde a um valor de conector de 4000 H (100 %). Na regulação poderão ser processados valores de até o dobro do valor de entrada. No diagrama funcional: 20.5	Fábrica: ~ Min: 100 Máx: 2000 Unidade: V Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P352* Frequência de refer. 352	Parâmetro funcional para indicação da frequência de referência. O valor indicado será utilizado na normalização de todas as frequências e corresponde a um valor de conector de 4000 000 H (100 %). Na regulação poderão ser processados valores de até o dobro do valor de entrada. Nota: Alterando-se o parâmetro, P353 será automaticamente adaptado. Através da frequência de referência serão normalizados também os valores de referência e reais de rotação indicados em Hz. Por exemplo: 50Hz = 1500 rpm com número de pares de pólos P109=2. Para motores assíncronos será considerada como reserva de controle o máximo escorregamento possível. Atenção: Com alteração do valor ajustado serão alterados também os limites de frequência. No diagrama funcional: 20.5	Fábrica: ~ Min: 4,00 Máx: 600,00 Unidade: Hz Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P353* Rotação de refer. 353	Parâmetro funcional para indicação da rotação de referência. O valor indicado será utilizado na normalização de todas as rotações e corresponde a um valor de conector de 4000 000 H (100 %). Na regulação poderão ser processados valores de até o dobro do valor de entrada. Nota: Alterando-se o parâmetro, P352 será automaticamente adaptado. Atenção: Com alteração do valor ajustado serão alterados também os limites de rotação. No diagrama funcional: 20.5	Fábrica: ~ Min: 1 Máx: 36000 Unidade: rpm Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P354* Torque de refer. 354	Parâmetro funcional para indicação do torque de referência. O valor indicado será utilizado na normalização de todos os torques e corresponde a um valor de conector de 4000 H (100 %). Na regulação poderão ser processados valores de até o dobro do valor de entrada. Nota: A potência de referência resulta do produto da rotação de referência ($\frac{2\pi}{60}$) pelo torque de referência, se o conjugado nominal do motor P113 estiver corretamente ajustado. Atenção: Com alteração do valor ajustado serão alterados também os limites de torque. No diagrama funcional: 20.5	Fábrica: ~ Min: 0,10 Máx: 900000,00 Unidade: Nm Índices: - Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P357 Tempo de proces.	Parâmetro funcional para o tempo básico de processamento da regulação n/f/M ou do comando U/f.	Fábrica: 1,2 Min: 0,8 Máx: 4,0 Unidade: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
357	Notas de ajuste: - Diminuindo-se o tempo de processamento deverá ser controlado o tempo livre de processamento no modo "Operação" via parâmetro r829.1. Nesse caso deve-se prever no mínimo uma reserva de 5 %. - No caso de aparecimento de defeito F042 "Tempo de processamento", o tempo deverá ser aumentado. Nota: O regulador de corrente e o modelo do motor são calculados em sincronia com a frequência de pulsos (e não em função de P357!). No diagrama funcional: 15.7		
P358* Chave	Parâmetro funcional para indicação da chave. Se os valores em ambos os índices forem iguais aos valores constantes no parâmetro trava P359, poderão ser selecionados em P060 outros menus, além do menu "Parâmetros de usuário" e do menu "Ajustes fixos".	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2	Menus: - Anwenderparameter- Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
358			
P359* Trava	Parâmetro funcional para indicação de senha. Se o mesmo valor for ajustado em ambos os índices do parâmetro chave, poderão ser selecionados em P060 outros menus, além do menu "Parâmetros de usuário" e do menu "Ajustes fixos".	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
359			
P360* Seleção par.usuário	Parâmetro funcional para seleção dos parâmetros que deverão ser visualizado no menu "Parâmetros de usuário". Após seleção do menu "Parâmetros de usuário" (P60=0) serão visualizáveis, além dos parâmetros P53 e P60, somente os parâmetros cujos números tenham sido indicados nos índices 3 a 100.	Índice1: 60 Min: 0 Máx: 2999 Unidade: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
360			
P361* Retroiluminação OP	Retroiluminação da OP Valores de parâmetro: 0 = Retroiluminação sempre ativa 1 = Retroiluminação ativa somente em operação da OP	Fábrica: 1 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
361			
P362* Copiar MDS	Chamada de função "Copiar Cj. Dados do motor". Nos últimos dois dígitos do valor de parâmetro será codificada a fonte de conjunto de dados (penúltimo dígito, faixa de valor 1...4) que deverá ser copiada no conjunto de dados destino (último dígito, faixa de valor 1...4). Após o processamento da função, o parâmetro será automaticamente ajustado em "0".	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
362	Parâmetro funcional para inicialização da função " Copiar Cj. Dados do motor ". Com essa função os ajustes de um conjunto de dados do motor (índice 1,2, 3 ou 4) serão transferidos a outro conjunto de dados. O início ocorre com um ajuste de parâmetro diferente de 0. Nos dois últimos dígitos do valor do parâmetro será codificado qual o conjunto fonte (penúltimo dígito) que deverá ser copiado no conjunto de dados destino (último dígito). Após o processamento da função, o parâmetro será automaticamente ajustado em "0". Exemplos 0 = Sem atividade 12 = Copia o índice 1 do Parâmetro MDS no índice 2 31 = Copia o índice 3 do Parâmetro MDS no índice 1 24 = Copia o índice 2 do Parâmetro MDS no índice 4		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P363* Copiar Cj.Dad.BICO 363	Parâmetro funcional para inicialização da função " Copiar Cj. Dados BICO". Com essa função os ajustes de um conjunto de dados BICO (índice 1 ou 2) serão transferidos a outro conjunto de dados. O início ocorre com um ajuste de parâmetro diferente de 0. Nos dois últimos dígitos do valor do parâmetro será codificado qual o conjunto fonte (penúltimo dígito) que deverá ser copiado no conjunto de dados destino (último dígito). Após o processamento da função, o parâmetro será automaticamente ajustado em "0". 0 = Sem atividade 12 = Copia o índice 1 do Parâmetro BDS no índice 2 21 = Copia o índice 2 do Parâmetro BDS no índice 1	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P364* Copiar FDS 364	Chamada de função "Copiar Cj. Dados funcionais". Nos últimos dois dígitos do valor de parâmetro será codificada a fonte de conjunto de dados (penúltimo dígito, faixa de valor 1...4) que deverá ser copiada no conjunto de dados destino (último dígito, faixa de valor 1...4). Após o processamento da função, o parâmetro será automaticamente ajustado em "0". Parâmetro funcional para inicialização da função " Copiar Cj. Dados funcionais ". Com essa função os ajustes de um conjunto de dados funcionais (índice 1,2, 3 ou 4) serão transferidos a outro conjunto de dados.O início ocorre com um ajuste de parâmetro diferente de 0. Nos dois últimos dígitos do valor do parâmetro será codificado qual o conjunto fonte (penúltimo dígito) que deverá ser copiado no conjunto de dados destino (último dígito). Após o processamento da função, o parâmetro será automaticamente ajustado em "0". Exemplos 0 = Sem atividade 12 = Copia o índice 1 do Parâmetro FDS no índice 2 31 = Copia o índice 3 do Parâmetro FDS no índice 1 24 = Copia o índice 2 do Parâmetro FDS no índice 4	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P366* Seleção Aj. fábrica 366	Parâmetro funcional para seleção de ajuste de fábrica ou ajuste fixo. Após inicializado o reset de parâmetro (P970) os parâmetros serão setados ao ajuste selecionado. Valores de parâmetro: 0: Ajuste de fábrica antigo. 1: Com esse ajuste, relativo àseleção 0, serão inicializados de forma diferente os seguintes parâmetros: P443, P554, P568, P571, P572 2: Com esse ajuste, relativo àseleção 0, serão inicializados de forma diferente os seguintes parâmetros: P443, P554, P568, P571, P572, P575 3: Com esse ajuste, relativo àseleção 0, serão inicializados de forma diferente os seguintes parâmetros: P554, P565, P575 4: Com esse ajuste, relativo àseleção 0, serão inicializados de forma diferente os seguintes parâmetros: P443, P554, P555, P556, P566, P572, P573, P574, P590 5 a 9: reservados 10: Ajuste de fábrica para acionamentos de elevação (U800 = 1)	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 10 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajustes fixos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação														
P368* Seleção fonte refer. 368	Parâmetro funcional para seleção de uma fonte de referência e de comando que deverá ser parametrizada no processamento da parametrização rápida (P370). 0 = PMU 1 = Entrada analógica e borneira 2 = Referências fixas e borneira 3 = Potenciômetro motorizado e borneira 4 = USS 5 = SIMOLINK (necessário SLB) 6 = PROFIBUS (necessário CBP) 7 = OP1S e referências fixas 8 = OP1S e potenciômetro motorizado Notas: Na inicialização do inversor poderá ser indicado um erro de parametrização se o parâmetro não for compatível com o ajuste de fábrica P366: <table><tr><td>P366</td><td>P368</td></tr><tr><td>=0</td><td>=0...8</td></tr><tr><td>=1</td><td>=7</td></tr><tr><td>=2</td><td>=7</td></tr><tr><td>=3</td><td>=0</td></tr><tr><td>=4</td><td>=8</td></tr><tr><td>>4</td><td>=0...8</td></tr></table> Se essas relações não forem satisfeitas, P368 deverá ser adaptado (com P60=3).	P366	P368	=0	=0...8	=1	=7	=2	=7	=3	=0	=4	=8	>4	=0...8	Fábrica: 1 Min: 0 Máx: 8 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Parametrização rápida - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
P366	P368																
=0	=0...8																
=1	=7																
=2	=7																
=3	=0																
=4	=8																
>4	=0...8																
P370* Parametriz. rápida 370	Parâmetro funcional para iniciar a parametrização rápida. Selecionando-se a parametrização rápida o aparelho será parametrizado de acordo com os módulos de parâmetro selecionados. 0 = Parametrização rápida desativada 1 = Iniciar parametrização rápida Ao final da parametrização rápida o parâmetro será resetado a 0.	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Parametrização rápida - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar														
P371 Seletividade 371	Em multiacionamentos com motores protegidos individualmente, um motor defeituoso (com curto-circuito, falha à terra, com rotor bloqueado) poderá ser desacoplado do inversor pela atuação dos dispositivos de proteção de rede. Essa função pode ser selecionada com a "Seletividade". ATENÇÃO: Com a opção de Seletividade a proteção contra curto-circuito nos bornes terminais será desativada; a proteção contra sobrecorrente permanecerá ativa. Valores do parâmetro: 0: Seletividade desativada 1: Seletividade ativada Pré-condição: P095 = 10, 11, 13 (IEC, NEMA, Síncr. exc. perm.)	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar														
P372* Simulação 372	Parâmetro funcional para seleção de simulação. A simulação permite o teste do aparelho sem tensão no circuito intermediário. O aparelho deverá portanto possuir alimentação externa de 24V DC. A simulação não poderá ser selecionada se a tensão do circuito intermediário for maior do que 5 % da tensão nominal do circuito intermediário.. 0 = Simulação inativa 1 = Simulação ativa	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar														

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P373* WEA	Parâmetro de liberação do religamento automático após queda de rede (WEA).	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 13 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
373	Valores de parâmetro: x0 = Bloqueado x1 = Somente quitação de queda de rede x2 = Acionamento será religado após retorno da rede e após decorrido o tempo de espera (P374) x3 = Acionamento será religado imediatamente após retorno da rede e entra em operação de "Captura". 11,12,13 = Adicionalmente a F008, também F006 será quitado. Nota: Independente do estado do bit da palavra de comando 'Liberação de captura', a função de captura será sempre liberada com P373 = 3, 13, portanto em todos os comandos de LIGA. Se um motor síncrono com excitação permanente estiver conectado, a função WEA será somente liberada se houver um encoder acoplado. ATENÇÃO: Deverá ser assegurado por meio de dispositivos externos de segurança, que o acionamento não parta indevidamente! Pré-condição: P095 = 10, 11 (Tipo de motor = IEC, NEMA)		
P374 Tempo espera WEA	Tempo de espera entre a queda de rede e o religamento do inversor com função de religamento automático ativa.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 650 Unidade: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
374	Nota: O tempo de espera não é ativado com função de captura (com P373 = 3, 13 ou com P583) ativada. Deve-se ajustar o tempo de parada do motor.		
P375* Teste falha à terra	Parâmetro funcional para liberação do teste de falha à terra.	Fábrica: 1 Min: 0 Máx: 3 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar
375	O teste de falha à terra será feito após o comando de LIGA e antes da partida do motor. Será verificado se os cabos do motor possuem contato com a terra. 0 = Sem teste de falha à terra 1 = Teste de falha à terra será feito somente uma vez após o próximo comando de LIGA (a seguir o parâmetro será novamente ajustado em 0) 2 = Teste de falha à terra será feito após todo comando de LIGA 3 = Sem teste de falha à terra, mesmo após a identificação do motor O teste de falha à terra não representa nenhuma proteção no âmbito das normas VDE.		
r376 Resultado teste f.t.	Resultado do teste de falha à terra.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
376	Sinalização codificada em bits indica a causa da interrupção do teste. Valores do parâmetro: Bit 0 =1: UCE Fase W Bit 1 =1: UCE Fase V Bit 2 =1: UCE Fase U Bit 3 =1: Sobrecorrente Bit 8 =1: IW negativo Bit 9 =1: IW positivo Bit 10 =1: IU negativo Bit 11 =1: IU positivo Atenção! Os bits 12 a 14 ou o segmento de maior valor da OP1S indicam o semicondutor que estava gatilhado no momento da falha. Bits 12 a 14 APAGADOS: Nenhum semicondutor gatilhado.		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r377 Passo de medição	Sinalização do passo de medição atual da identificação do motor,	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
377	0: Desativada 1: Tempo de espera para ventilador A posição centesimal indica o tipo de medição: 1xx: Teste de falha à terra 2xx: Medição de pulso de teste 3xx: Medição de dispersão 4xx: Medição em corrente contínua 5xx: Teste de taco 6xx: Medição em vazio 7xx: Otimização do regulador n/f No teste de falha à terra e na medição de pulso de teste em inversores ligados em paralelo a primeira posição indica qual dos inversores em paralelo está realizando a medição no momento 1x1: Teste de falha à terra Inversor 1 1x2: Teste de falha à terra Inversor 2 2x1: Medição de pulso de teste Inversor 1 2x2: Medição de pulso de teste Inversor 2 2x3: Medição de pulso de teste em ambos os inversores. A posição das dezenas divide a medição em diversos passos. O significado depende da indicação da posição das centenas: 10x: Teste de falha à terra selecionado 11x: Nenhum semicondutor gatilhado 12x: V+ gatilhado 13x: V- gatilhado 14x: U+ gatilhado 15x: U- gatilhado 16x: W+ gatilhado 17x: W- gatilhado 20x: Medição de pulso de teste selecionada 21x: U+, V-, W- gatilhado 22x: U-, V+, W+ gatilhado 23x: U-, V-, W+ gatilhado 24x: U+, V+, W- gatilhado 25x: U+, V-, W+ gatilhado 26x: U-, V+, W- gatilhado 300: : Medição de dispersão selecionada 310, 320: Medição no sentido do ramo V 330, 340: Medição no sentido do ramo W 350, 360: Medição no sentido do ramo U 40x: Medição em corrente contínua selec. 41x: Medição no sentido do ramo U 42x: Medição no sentido do ramo V 43x: Medição no sentido do ramo W 44x: Execução da parametrização 50x, 60x, 70x: Função selecionada 51x, 61x, 71x: Acionamento em aceleração 52x, 62x, 72x: Medição a rotação constante 53x, 63x, 73x: Medição com degraus de refer. n/f 54x, 64x, 74x: Teste de oscilação 55x, 65x, 75x: Execução da parametrização As indicações de posição da unidade permitem maiores detalhes dos passos 4x0, 5x0, 6x0, 7x0: Inativo 4x1, 5x1, 6x1, 7x1: Em espera 4x2, 5x2, 6x2, 7x2: Gravação de dados 4x3, 5x3, 6x3, 7x3: Avaliação de dados 4x4, 5x4, 6x4, 7x4: Ajuste dos valores de parâmetro		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P379 Temperatura amb. 379	Parâmetro funcional para a temperatura ambiente do motor no momento da identificação do motor ou no momento de ajuste da resistência do estator (P121) e do rotor (P127). Notas: - A temperatura ambiente deverá ser indicada antes da identificação do motor. - Uma precisão de +/- 10°C é suficiente. - A identificação deve ser feita com motor a frio (temperatura ambiente = temperatura do estator = temperatura do rotor) - A maior precisão durante a adaptação de temperatura ocorre com sensor KTY84 acoplado (P386=2). Pré-condição: P386 > 0 (adaptação de temperatura ativa) No diagrama funcional: 430.4	Índice1: 20,00 Min: -40,00 Máx: 80,00 Unidade: °C Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
P380* Alarme temp. mot. 380	Parâmetro funcional para indicação do limiar de temperatura que, quando alcançada, enviará o alarme "Sobretensão do motor" (A023). Exemplo: de acordo com classe térmica B: <= 120 °C de acordo com classe térmica F: <= 145 °C Nota: Com um valor de ajuste P380=1 a supervisão via PTC será ativada. O sensor detecta sobretensão, quando a sua resistência se situar acima de aprox. 1,5kOhm. Com um valor de ajuste P381>1 a detecção de temperatura via sensor KTY84 será ativada.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 200 Unidade: °C Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar - Operação
P381* Defeito temp.mot. 381	Parâmetro funcional para indicação do limiar de temperatura que, quando alcançada, enviará o defeito "Sobretensão do motor" (F020). Exemplo: de acordo com classe térmica B: <= 130 °C de acordo com classe térmica F: <= 155 °C Nota: Com um valor de ajuste P381=1 a supervisão via PTC será ativada. O sensor detecta sobretensão, quando a sua resistência se situar acima de aprox. 1,5kOhm. Com um valor de ajuste P381>1 a detecção de temperatura via sensor KTY84 será ativada.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 200 Unidade: °C Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar - Operação
P382* Refriger.motor 382	O tipo de refrigeração do motor influi no cálculo do ciclo de carga permissível com supervisão de I2t do motor. Para todos os motores 1FK6 deverá ser selecionado o valor de parâmetro 1 (=ajuste de fábrica) Valores de parâmetro: 0: autoventilado 1: ventilação forçada Pré-condição: P95 >=10 ou P97=0	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes + Funções - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
P383 Temp. mot. T1	Constante de tempo térmica do motor.	Índice1: 100 Min: 0 Máx: 16000 Unidade: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes + Funções - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar - Operação																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
383	Notas de ajuste: A ativação do cálculo de i^2t é feita pelo ajuste de um valor de parâmetro ≥ 100 segundos. Exemplo: para um motor 1LA5063, 2 pólos, o valor deve ser ajustado em 8 min. (da tabela)*60s/min = 480s. Para os motores normalizados da Siemens as constantes de tempo térmica são indicadas na tabela abaixo em minutos:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<table><tr><td>Tipo</td><td>2- pólos</td><td>4- pólos</td><td>6- pólos</td><td>8- pólos</td><td>10- pólos</td><td>12- pólos</td></tr><tr><td>1LA5063</td><td>8</td><td>13</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5070</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5073</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5080</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5083</td><td>10</td><td>10</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5090</td><td>5</td><td>9</td><td>12</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5096</td><td>6</td><td>11</td><td>12</td><td>14</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5106</td><td>8</td><td>12</td><td>12</td><td>16</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5107</td><td>-</td><td>12</td><td>-</td><td>16</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5113</td><td>14</td><td>11</td><td>13</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5130</td><td>11</td><td>10</td><td>13</td><td>10</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5131</td><td>11</td><td>10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5133</td><td>-</td><td>10</td><td>14</td><td>10</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5134</td><td>-</td><td>-</td><td>16</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5163</td><td>15</td><td>19</td><td>20</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5164</td><td>15</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5166</td><td>15</td><td>19</td><td>20</td><td>14</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5183</td><td>25</td><td>30</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5186</td><td>-</td><td>30</td><td>40</td><td>45</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5206</td><td>30</td><td>-</td><td>45</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA5207</td><td>30</td><td>35</td><td>45</td><td>50</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6220</td><td>-</td><td>40</td><td>-</td><td>55</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6223</td><td>35</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6253</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td><td>60</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6280</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td><td>65</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6283</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td><td>65</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6310</td><td>45</td><td>55</td><td>60</td><td>75</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6313</td><td>-</td><td>55</td><td>60</td><td>75</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6316</td><td>48</td><td>58</td><td>63</td><td>78</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6317</td><td>-</td><td>58</td><td>63</td><td>78</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA6318</td><td>-</td><td>-</td><td>63</td><td>78</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA831.</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td><td>45</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>1LA835.</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td><td>50</td><td>55</td><td>55</td></tr><tr><td>1LA840.</td><td>45</td><td>50</td><td>55</td><td>55</td><td>60</td><td>60</td></tr><tr><td>1LA845.</td><td>55</td><td>55</td><td>60</td><td>60</td><td>70</td><td>70</td></tr><tr><td>1LL831.</td><td>25</td><td>25</td><td>30</td><td>30</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>1LL835.</td><td>30</td><td>30</td><td>35</td><td>35</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>1LL840.</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>1LL845.</td><td>40</td><td>35</td><td>40</td><td>40</td><td>45</td><td>45</td></tr><tr><td>1LA135.</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA140.</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td><td>45</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LA145.</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td><td>50</td><td>55</td><td>55</td></tr><tr><td>1LA150.</td><td>50</td><td>50</td><td>55</td><td>55</td><td>65</td><td>65</td></tr><tr><td>1LA156.</td><td>60</td><td>55</td><td>60</td><td>60</td><td>70</td><td>70</td></tr><tr><td>1LL135.</td><td>20</td><td>20</td><td>25</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LL140.</td><td>25</td><td>25</td><td>30</td><td>30</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1LL145.</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>1LL150.</td><td>35</td><td>30</td><td>35</td><td>35</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>1LL156.</td><td>40</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td><td>40</td><td>40</td></tr></table>	Tipo	2- pólos	4- pólos	6- pólos	8- pólos	10- pólos	12- pólos	1LA5063	8	13	-	-	-	-	1LA5070	8	10	12	-	-	-	1LA5073	8	10	12	-	-	-	1LA5080	8	10	12	-	-	-	1LA5083	10	10	12	-	-	-	1LA5090	5	9	12	12	-	-	1LA5096	6	11	12	14	-	-	1LA5106	8	12	12	16	-	-	1LA5107	-	12	-	16	-	-	1LA5113	14	11	13	12	-	-	1LA5130	11	10	13	10	-	-	1LA5131	11	10	-	-	-	-	1LA5133	-	10	14	10	-	-	1LA5134	-	-	16	-	-	-	1LA5163	15	19	20	12	-	-	1LA5164	15	-	-	-	-	-	1LA5166	15	19	20	14	-	-	1LA5183	25	30	-	-	-	-	1LA5186	-	30	40	45	-	-	1LA5206	30	-	45	-	-	-	1LA5207	30	35	45	50	-	-	1LA6220	-	40	-	55	-	-	1LA6223	35	40	50	55	-	-	1LA6253	40	45	50	60	-	-	1LA6280	40	50	55	65	-	-	1LA6283	40	50	55	65	-	-	1LA6310	45	55	60	75	-	-	1LA6313	-	55	60	75	-	-	1LA6316	48	58	63	78	-	-	1LA6317	-	58	63	78	-	-	1LA6318	-	-	63	78	-	-	1LA831.	35	40	45	45	50	50	1LA835.	40	45	50	50	55	55	1LA840.	45	50	55	55	60	60	1LA845.	55	55	60	60	70	70	1LL831.	25	25	30	30	35	35	1LL835.	30	30	35	35	40	40	1LL840.	35	35	35	35	40	40	1LL845.	40	35	40	40	45	45	1LA135.	30	35	40	-	-	-	1LA140.	35	40	45	45	-	-	1LA145.	40	45	50	50	55	55	1LA150.	50	50	55	55	65	65	1LA156.	60	55	60	60	70	70	1LL135.	20	20	25	-	-	-	1LL140.	25	25	30	30	-	-	1LL145.	30	30	30	30	35	35	1LL150.	35	30	35	35	40	40	1LL156.	40	35	35	35	40	40		
Tipo	2- pólos	4- pólos	6- pólos	8- pólos	10- pólos	12- pólos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5063	8	13	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5070	8	10	12	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5073	8	10	12	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5080	8	10	12	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5083	10	10	12	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5090	5	9	12	12	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5096	6	11	12	14	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5106	8	12	12	16	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5107	-	12	-	16	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5113	14	11	13	12	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5130	11	10	13	10	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5131	11	10	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5133	-	10	14	10	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5134	-	-	16	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5163	15	19	20	12	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5164	15	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5166	15	19	20	14	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5183	25	30	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5186	-	30	40	45	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5206	30	-	45	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA5207	30	35	45	50	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6220	-	40	-	55	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6223	35	40	50	55	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6253	40	45	50	60	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6280	40	50	55	65	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6283	40	50	55	65	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6310	45	55	60	75	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6313	-	55	60	75	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6316	48	58	63	78	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6317	-	58	63	78	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA6318	-	-	63	78	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA831.	35	40	45	45	50	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA835.	40	45	50	50	55	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA840.	45	50	55	55	60	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA845.	55	55	60	60	70	70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL831.	25	25	30	30	35	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL835.	30	30	35	35	40	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL840.	35	35	35	35	40	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL845.	40	35	40	40	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA135.	30	35	40	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA140.	35	40	45	45	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA145.	40	45	50	50	55	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA150.	50	50	55	55	65	65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LA156.	60	55	60	60	70	70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL135.	20	20	25	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL140.	25	25	30	30	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL145.	30	30	30	30	35	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL150.	35	30	35	35	40	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1LL156.	40	35	35	35	40	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Motores 1LA7-: igual aos motores 1LA5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Tipo:1PH610 1PH613 1PH616 1PH618 1PH620 1PH622																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	25 30 35 40 40 40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Exceções:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1PH610 com n=1150 rpm T1 = 20 min																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1PH7(=1PA6):																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Alt.eixo: 100 132 160 180 225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	T1 em min 25 30 35 40 40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1PL6:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Alt.eixo: 180 225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	T1 em min 30 30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P384* Lim. carga mot. 384	Parâmetro funcional para as mensagens de supervisão do ciclo de carga do motor. O parâmetro é válido para todos os conjuntos de dados do motor. A referência é a potência nominal do motor. Índices: i001: WARN Atingido o valor de carga indicado via B0150/B0151, será emitida mensagem de alarme. i002: STOE Atingido o valor de carga indicado via B0152/B0153, será emitida mensagem de defeito. Parâmetro de visualização: r008 (carga do motor) Notas de ajuste: 0: sem valorização	Índice1: 100 Min: 0 Máx: 300 Unidade: % Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes + Funções - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto p/ ligar - Operação
P385* Q.Temp.motor 385	Parâmetro BICO para seleção do conector de temperatura do motor. Se a temperatura do motor for disponibilizada por detecção externa (por ex., via comunicação serial SST2) e não pelo valor do sensor KTY84, deverá ser ajustada a origem relativa do valor do parâmetro. Nota: A temperatura é representada pela relação 4000H=100% (100%=256°C). A temperatura será indicada em r009. Valores do parâmetro: 0245: Temperatura do KTY84 Outros valores: por ligação do conector. Pré-condição: P380 > 1 ou P381 > 1 ou P386 = 2 (e não P380 = 1 ou P381 = 1) Adaptação de temperatura com sensor KTY e sem valorização via sensor PTC. Nota: Se valorização via sensor PTC for selecionada (P380 = 1 ou P381 = 1), a temperatura do motor não será indicada. No diagrama funcional: 280.4	Índice1: 245 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P386* Adapt.temp.R(rotor)	Parâmetro funcional para a seleção da adaptação de temperatura da resistência do rotor e do estator. A adaptação opera com cargas a partir de aprox. 5% a 10 % e na área do modelo de FEM (B0253 = 1) com um modelo elétrico de motor. Pelo fato desse modelo depende de medições de rotação extremamente precisas, é somente ativado com regulação n/M (P100 = 4, 5) e com encoder (P130=11,12). Para outros casos, por exemplo, para regulação f (P100 = 3) ou na área do modelo de corrente (B0253 = 0), a adaptação trabalha com uma simulação térmica precisa do motor (modelo de 3 massas). Os melhores resultados de adaptação são obtidos com regulação n/M com encoder e detecção de temperatura do estator (p.ex., sensor KTY84 – conector -X103) Se o motor se aqueceu ou resfriou após a última identificação, uma queda de tensão, uma alteração dos dados do motor ou do parâmetro P386..P392 ou uma nova colocação em operação (P60 = 5, 8) acarretarão um reset das temperaturas de saída do modelo de 3 massas e dos valores de resistência. Utilizando-se o sensor k pode-se ajustar os valores à temperatura atual do motor. Sem sensor, recomenda-se uma nova identificação do motor. Através do modelo de 3 massas é possível também adaptar-se a resistência estática (r118). Para melhoria da precisão de R(rotor) deve-se determinar a resistência dos cabos (P117) antes da identificação do motor. Valores do parâmetro: 0: inativo 1: sem sensor de temperatura (não com P095 >11) 2: Com sensor de temperatura Notas: - Todos os dados do motor (P095, P101 .. P109) devem ser indicados de acordo com os dados de placa - Após ativar o parâmetro P386 deve-se selecionar a série do motor (P387). Depois deverá ser indicada a resistência dos cabos em P117, se eventualmente for conhecida, o tipo de refrigeração (P382) e a temperatura (P379) e então deverá ser obrigatoriamente feita nova identificação do motor (P115 = 3 oder 2, 4), para determinação dos valores atuais de resistência do rotor e do estator. - Com circuito do sensor de temperatura aberto ou em curto, ou com PTC ativado (P381 = 1), a adaptação será calculada automaticamente como se não houvesse sensor de temperatura. - Com modelo de FEM desligado (P315 = 0 ou P313 > f(máx)), também com regulação n/M somente o modelo de 3 massas operará. Esses ajustes não são aconselháveis, pois a precisão da adaptação resulta da combinação com o modelo elétrico. - Também com regulação f (P100 = 3) ou regulação n/M com taco analógico aconselha-se o uso de sensor de temperatura, pois ele também corrige desvios de temperatura ambiente de 20°C, imprecisões da rotação nominal do motor (P108: dado de placa é eventualmente muito impreciso) e desvios na sobretemperatura padrão (ver P390). - O parâmetro BICO para a temperatura do motor (P385) deve estar corretamente conectado para a adaptação com sensor (P386=2 – normalização: 40Hex=1°C). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial) P095 = 12, 13 (Motor síncrono, síncr.exc. perm.): Adaptação Rs com sensor de temperatura é possível. No diagrama funcional: 430.5	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P387* Série do motor	Parâmetro funcional para seleção da série do motor que está conectado	Índice1: 1 Min: 0 Máx: 7 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ ligar - Operação
387	Para seleção de uma das séries indicadas (P387 > 0) serão ajustadas as características conhecidas do motor automaticamente, por ex., tipo de refrigeração (P389) Valores do parâmetro: 0: Motor desconhecido ou não constante da lista 1: Série 1LA5 2: Série 1LA6 3: Série 1LA8 4: Série 1LA1 5: Série 1PH6 6: Série 1PH7 (idêntica à série 1PA6) Notas de ajuste: - Selecionando-se motores desconhecidos, P388 .. P392 poderão ser ajustados individualmente. Pré-condição: P386 > 0 (Adaptação de temperatura ativa) P095 = 10, 11 (Motor assíncrono) No diagrama funcional: 430.3		
P388 Peso do motor	Parâmetro funcional para o peso do motor.	Índice1: ~ Min: 5 Máx: 9999 Unidade: kg Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
388	O valor pode ser obtido do catálogo do motor. Quanto mais preciso for o valor, melhor será o cálculo térmico do motor. O valor será pré-justado na parametrização automática (P115 = 1, 2, 3). Pré-condição: P386 > 0 (Adaptação de temperatura ativa) No diagrama funcional: 430.4		
P389 Refrigeração interna	Parâmetro funcional para seleção de refrigeração interna. Motores das séries 1LA1 e 1LA8 possuem um ventilador interno especial (não confundir com o ventilador fixado na ponta do eixo do motor). Isso deverá ser indicado aqui.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
389	Motor com ventilador interno -> P389 = 1 Motor sem ventilador interno -> P389 = 0 Com P387 <> 0, P389 será ajustado automaticamente, alterações manuais permanecerão sem efeito. Pré-condição: Motor desconhecido (P387 = 0) No diagrama funcional: 430.4		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P390 K(sobretemp.) 390	Parâmetro funcional para valorização das elevações de temperatura internas padronizadas em operação com forma senoidal (sobretensões da rede). Com esse fator todas as elevações de temperatura do estator (80K), rotor (100 K) e ferro (50 K) serão igualmente valorizadas. Se a elevação de temperatura do rotor for conhecida pode-se indicar aqui a relação para 100 K. Se somente a do estator for conhecida, a relação para 80K deverá ser indicada. As elevações de temperatura devidas à operação com inversor (perdas por modulação), dependentes tanto da frequência dos pulsos (P340) como do filtro de saída (P068 = 2) serão automaticamente consideradas. Notas: - Com motores 1PH6,1PH7/1PA6 (P387 = 5,6) será considerado internamente um valor de 130.0%, isto é, o parâmetro não terá nenhum efeito. - Com motores 1LA o fator será de 100 %. Pré-condição: Motor desconhecido (P387 = 0) No diagrama funcional: 430.5	Índice1: 100,0 Min: 25,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P391 K(Sobretemp.,rot.) 391	Parâmetro funcional para uma valorização adicional da elevação de temperatura interna assumida do rotor em P390. Notas: - Para o rotor é feito o cálculo total pela relação $P390 \cdot P391 \cdot 100K$ - Através de outras possibilidades de ajuste pode-se conseguir qualquer relação de elevação de temperaturas entre o estator e o rotor. Pré-condição: Motor desconhecido (P387 = 0) No diagrama funcional: 430.6	Índice1: 100,0 Min: 25,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P392 Pv(ferro) 392	Parâmetro funcional para consideração das perdas no ferro do motor. O valor baseia-se na potência aparente nominal do motor ($1.732 \cdot P101 \cdot P102$). As perdas no ferro atua tanto no modelo elétrico como no modelo de 3 massas da adaptação de temperatura. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2, 3). Pré-condição: Motor desconhecido (P387 = 0) No diagrama funcional: 430.6	Índice1: ~ Min: 0,05 Máx: 10,00 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2 - Operação	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r393 Modelo de temper.	Parâmetro de visualização do valor de temperatura do modelo de massa para adaptação das resistências do rotor e do estator.	NKSt: 2 Unidade: °C Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Uread/Acesso livre
393	Na adaptação com sensor de temperatura (P386 = 2) a temperatura do estator do modelo T(s) será regulada à temperatura medida (r009). Somente nesse caso a temperatura ambiente T(u) será diferente de P379. A diferença da temperatura ambiente em relação ao valor real pode ser explicada, por ex., pelo fato da elevação de temperatura interna presumida (80 K) não estar de acordo com a do motor. Além disso o ponto quente é detectado no enrolamento do motor, não sendo um valor médio de temperatura. Nas fases de carga e descarga, T(u) oscila em função dos processos de regulação. As temperaturas serão adaptadas pelo ajuste do parâmetro P127 (p.ex., na medição com motor parado P115 = 2, 3). Imprecisões de P127 e no escorregamento nominal do motor, calculado a partir do valor de rotação nominal do motor P108, podem resultar em temperaturas erradas. Nota: Se não houver sensor de temperatura, deve-se rodar uma identificação do motor após término da colocação em operação (P060 = 5), após alteração do conjunto de dados do motor, após alteração dos parâmetros P386..P392 ou após todo desligamento dos módulos eletrônicos, pois as temperaturas do modelo são calculadas a partir dos valores do último ajuste de P127. Isso não será necessário se o ajuste de R (rotor) (P127, r126) corresponderem às temperaturas atuais (por ex., o motor está na temperatura ambiente). Índices: i001 = T(l): Temperatura do rotor i002 = T(s): Temperatura do estator i003 = T(f): Temperatura do ferro i004 = T(u): Temperatura ambiente Pré-condição: Adaptação de R(rotor) selecionada (P386 > 0) No diagrama funcional: 430.6		
P394* Q.Início frenag. DC	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para início da frenagem DC.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
394	Pré-condição: P395 = 2 (Frenagem DC com seleção via binector) No diagrama funcional: 615		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P395 Frenagem DC 395	Parâmetro funcional para a seleção da frenagem do motor em corrente contínua até a parada, para motor assíncrono e sem frenagem opcional (Chopper, unidade regenerativa) ATENÇÃO: Toda a energia de perdas é dissipada pelo motor, existe o perigo de aquecimento excessivo localizado no motor! Nota: A função é somente adequada para motores assíncronos. Para motores sobredimensionados (P102 > P072) poderá ocorrer o aparecimento do alarme A020 no início da frenagem DC. Nesse caso deverá ser aumentado o tempo de desmagnetização (P603). Valores do parâmetro: 0: Não selecionada 1: Frenagem DC no comando de parada rápida DESL3 ativa. 2: Frenagem DC via binector (P394) ativada. Pré-condição: P095 = 10, 11 (Tipo de motor = IEC, NEMA)	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P396 Corr. frenagem DC 396	Referência de corrente a ser injetada durante a frenagem DC. O valor será calculado na parametrização automática (P115=1,2,3). Pré-condição: P395 = 1,2 (Frenagem DC selecionada)	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P397 Duração fren. DC 397	Duração da frenagem DC. Pré-condição: P395 = 1,2 (Frenagem DC selecionada)	Índice1: 5,0 Min: 0,1 Máx: 99,9 Unidade: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P398 Freq.atuaç.fren.DC 398	Frequência de atuação da frenagem DC; a frenagem DC será ativada a partir dessa frequência. Pré-condição: P395 = 1,2 (Frenagem DC selecionada)	Índice1: 100,0 Min: 0,1 Máx: 600,0 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P399* SF 399	Parâmetro funcional para acesso especial	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre - Definição parte potência Alterável em: - Definição parte potência - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Pronto p/ligar - Operação
P401* Referência fixa 1 401	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 1. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P402* Referência fixa 2 402	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 2. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P403* Referência fixa 3 403	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 3. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P404* Referência fixa 4 404	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 4. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P405* Referência fixa 5 405	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 5. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P406* Referência fixa 6 406	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 6. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P407* Referência fixa 7 407	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 7. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P408* Referência fixa 8 408	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 8. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P409* Referência fixa 9 409	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 9. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P410* Referência fixa 10 410	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 10. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P411* Referência fixa 11 411	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 11. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P412* Referência fixa 12 412	Parâmetro funcional para indicação da referência fixa 12. A referência fixa será ativada pelo bit da palavra de comando (ver r551) e lida a partir dos valores-fonte nos parâmetros P580 e P581	Índice1: 0,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P417* Q. FSW Bit2 417	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o bit 2 para seleção de uma referência fixa. Para a seleção de uma referência fixa os estados dos Bit's 0 (P580), Bit's 1 (P581) e Bit's 3 (P418) são também importantes.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P418* Q. FSW Bit3 418	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o bit 3 para seleção de uma referência fixa. Para a seleção de uma referência fixa os estados dos Bit's 0 (P580), Bit's 1 (P581) e Bit's 2 (P417) são também importantes.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r419 Nr. FSW ativo 419	Parâmetro de visualização para indicação do número da referência fixa ativa.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
r420 Refer. fixa atixa 420	Parâmetro de visualização para indicação do valor da referência fixa ativa.	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P421* Pot.mot.(máx) 421	Parâmetro funcional para indicação do valor limite superior do potenciômetro motorizado interno. O valor de saída do potenciômetro motorizado será limitado, no sentido positivo, pelo valor limite indicado.	Fábrica: 100,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P422* Pot.mot.(min) 422	Parâmetro funcional para indicação do valor limite inferior do potenciômetro motorizado interno. O valor de saída do potenciômetro motorizado será limitado, no sentido negativo, pelo valor limite indicado.	Fábrica: 0,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: - Tipo: I2 - Operação	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P423* Q. inv. Pot.mot. 423	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o sinal para inversão do potenciômetro motorizado. Na troca entre inversão e não-inversão, o sinal de saída do potenciômetro motorizado não sofrerá saltos, e sim será integrado com rampas de aceleração e desaceleração ajustadas em P431 e P432.	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
r424 Pot.mot. (saída) 424	Parâmetro de visualização do sinal de saída do potenciômetro motorizado, disponibilizado para processamento pela regulação.	NKSt: 2 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P425* Conf. Pot.mot. 425	Parâmetro funcional para configuração do potenciômetro motorizado. xxx0 = Saída do pot.mot. não será memorizada com DESL, início será feito por LIGA através de P246. xxx1 = Saída do pot.mot. será memorizada após DESL, após LIGA a saída será ajustada a este valor. xx0x = Gerador de rampa não está ativo em operação automática. xx1x = Gerador de rampa está sempre ativo. x0xx = Gerador de rampa sem arredondamento inicial. x1xx = Gerador de rampa com arredondamento inicial.	Fábrica: 110 Unidade: - Índices: - Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P426* Valor inicicl Pot.mot. 426	Parâmetro funcional para indicação do valor inicial do potenciômetro motorizado. De acordo com a parametrização em P425 o sinal de saída do potenciômetro motorizado será ajustado a esse valor após o comando de LIGA.	Fábrica: 0,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P427* Q.Ajust. Pot.mot. 427	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para ajuste do potenciômetro motorizado. Com flanco de subida do sinal o valor de ajuste será assumido.	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P428* Q. Val.Aj. Pot.mot. 428	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o valor de ajuste do potenciômetro motorizado.	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P429* Q. Refer.autom. 429	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o valor de referência automática do potenciômetro motorizado.	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P430* Q.Man./Automático 430	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para a comutação manual/automática do potenciômetro motorizado. Em operação automática (nível lógico "1") será assumida uma referência externa no gerador de rampa do potenciômetro motorizado. Após comutação para operação manual (nível lógico "0"), o potenciômetro motorizado poderá operar, partindo da última referência automática.	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P431* Tempo sub.Pot.mot. 431	Parâmetro funcional para indicação do tempo de subida do potenciômetro motorizado. Deverá ser indicado o tempo necessário para aceleração do ponto zero até +/- 100 %. Para aceleração com arredondamento inicial o tempo de subida é prolongado. O arredondamento poderá ser ativado em P425.	Fábrica: 10,0 Min: 0,0 Máx: 1000,0 Unidade: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P432* Tempo desc.P.mot. 432	Parâmetro funcional para indicação do tempo de descida do potenciômetro motorizado. Deverá ser indicado o tempo necessário para desaceleração de +/- 100 % até o ponto zero. Para desaceleração com arredondamento inicial o tempo de descida é prolongado. O arredondamento poderá ser ativado em P425.	Fábrica: 10,0 Min: 0,0 Máx: 1000,0 Unidade: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P433* Q. Refer. adic. 1 433	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o valor de referência adicional 1. A referência adicional 1 será adicionada à referência principal antes do gerador de rampa.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P434 Escala Ref.adic.1 434	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala para a referência adicional 1.	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r437 Refer.adicional 1 437	Referência adicional 1 atual (conexão antes do gerador de rampa)	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P438* Q. Refer. adic. 2 438	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o valor de referência adicional 2. A referência adicional 2 será adicionada à referência principal após o gerador de rampa. Alterações em degrau serão enviadas diretamente ao regulador de rotação.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P439 Escala Ref.adic 2 439	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala para a referência adicional 2.	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r442 Refer.adicional 2 442	Referência adicional 2 atual (conexão após o gerador de rampa)	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P443* Q. Refer.principal 443	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o valor de referência principal.	Índice1: 58 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P444 Escala Ref. Princ. 444	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala para a referência principal.	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P445* Referência básica 445	Parâmetro funcional para indicação da referência básica. A referência básica será adicionada à referência principal.	Índice1: 0,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r447 Referência principal 447	Referência principal atual.	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P448 Referência de Jog 1 448	Parâmetro funcional para indicação da referência de Jog 1. A seleção das referências de Jog e a comutação para a operação de Jog são feitas pelos bits 0 e 1 de Jog da palavra de comando (P568, P569).	Fábrica: 10,000 Min: -200,000 - Menu de parâmetros Máx: 200,000 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P449 Referência de Jog 2 449	Parâmetro funcional para indicação da referência de Jog 2. A seleção das referências de Jog e a comutação para a operação de Jog são feitas pelos bits 0 e 1 de Jog da palavra de comando (P568, P569).	Fábrica: 20,000 Min: -200,000 Máx: 200,000 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r451 n/f (refer.,soma1) 451	Referência no ponto de adição antes do gerador de rampa.	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P452* n/f(máx, s.rot.pos.) 452	Referência máxima para sentido de rotação direito. Limitação por: · 5 vezes a frequência nominal do motor · Frequência de pulsos (P340)	Índice1: 110,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P453* n/f(máx, s.rot.neg.) 453	Referência máxima para sentido de rotação esquerdo. Limitação por: · 5 vezes a frequência nominal do motor · Frequência de pulsos (P340)	Índice1: -110,0 Min: -200,0 Máx: 0,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Ajuste do acionamento - Upread/Acesso livre Alterável em: - Ajuste do acionamento
P455 Valor de corte 455	Valor de corte da referência antes do gerador de rampa. A operação estacionária na faixa de valores positivos e negativos do valor de corte não será possível. Nota: para valores de parâmetro entre 0.00 e 0.5*P456 o corte da referência será desligado.	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P456 Faixa de corte 456	Largura da faixa de corte no canal de referência. Descrição veja P455.	Índice1: 5,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P457* Referência mínima 457	Referência mínima Min (módulo) do acionamento; atua como corte na região em torno de 0 com largura 2 * Min; atua sobre a referência antes do gerador de rampa. Será considerado somente o módulo do valor. Referência enviada: Ajuste: referência realizada · - Min < Refer. (vindo de baixo) < Min - Min · - Min < Refer. (vindo de cima) < Min + Min · 0 <= Refer. (após ligação) < Min + Min · - Min < Refer. (após ligação) < 0 - Min · Refer. > Min Refer. · Refer. < -Min Refer.	Índice1: 0,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r460 n/f (ref.,entr,ger.r.) 460	Referência na entrada do gerador de rampa.	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P462 Tempo de subida 462	Tempo de subida do gerador de rampa para subida de 0 a 100 %. Unidade: de acordo com o ajustado através de P463 (unidade do tempo de subida). Nota: O valor será somente aumentado na identificação do motor (P115 = 3, 5) se o tempo ajustado for muito pequeno e a unidade dos tempos de subida e descida (P463, P465) forem ajustadas em segundos. (o acionamento não poderá executar os tempos ajustados, pois o limite de torque será atingido antes disso).	Índice1: 10,0 Min: 0,0 Máx: 999,9 Unidade: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P463 Unidade do T sub. 463	Unidade do tempo de subida do gerador de rampa. Valores do parâmetro: 0 = segundos 1 = Minutos 2 = Horas	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P464 Tempo de descida 464	Tempo de descida do gerador de rampa para descida de 100 % a 0 %. Unidade: de acordo com o ajustado através de P465 (unidade do tempo de descida). Nota: O valor será somente aumentado na identificação do motor (P115 = 3, 5) se o tempo ajustado for muito pequeno e a unidade dos tempos de subida e descida (P463, P465) forem ajustadas em segundos. (o acionamento não poderá executar os tempos ajustados, pois o limite de torque será atingido antes disso).	Índice1: 10,0 Min: 0,0 Máx: 999,9 Unidade: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P465 Unidade do T desc. 465	Unidade do tempo de descida do gerador de rampa. Valores do parâmetro: 0 = segundos 1 = Minutos 2 = Horas	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P466 T descida DESL3 466	Tempo de descida DESL3 (parada rápida) para descida de 100 % até a parada. Índice 1: T descida DESL3 Índice 2: tempo de arredondamento inicial do tempo de descida DESL3. Notas de ajuste: - O valor ajustado deverá ser tão alto a ponto em que o acionamento não seja desligado por defeito de sobre-tensão do circuito intermediário durante a parada rápida "DESL3". - Com P100 = 0, 1, 2, 3 (característica U/f, regulação f) poderá haver desligamento por sobrecorrente se o tempo de descida for muito pequeno. - Se, para P100 = 3, 4, 5 (modos de regulação vetorial), a desaceleração em DESL3 não ocorrer no limite de torque, P466 poderá ser diminuído.	Índice1: 5,0 Min: 0,0 Máx: 999,9 Unidade: s Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P467 Kp Proteção T sub. 467	Fator, no qual o tempo de aceleração (P462) será prolongado (gerador de rampa de segurança). Notas: Para os modos de comando U/f (P100 = 0, 1, 2): O gerador de rampa de segurança estará ativo até uma frequência de 15% da frequência nominal do motor (P107) Regulação f (P100 = 3): O gerador de rampa de segurança estará ativo até a frequência de comutação do modelo FEM (P313). O gerador de rampa será influenciado também pela injeção de corrente (P278, P279, P280) com modelo FEM inativo (P313 = 0). Na regulação de motores síncronos com excitação permanente (P95=13) o gerador de rampa de segurança deverá ser ajustado (≥ 5), para que o acionamento não seja bloqueado na aceleração. Além disso, em P278 deverá ser ajustado no mínimo em 20%. Regulação n/M (P100 = 4, 5): O gerador de rampa de segurança estará inativo O gerador de rampa de segurança estará somente ativo quando a unidade do tempo de subida (P463) estiver em segundos. O valor será somente aumentado na identificação do motor (P115 = 3, 5) se o tempo ajustado for muito pequeno e a unidade dos tempos de subida e descida (P463, P465) forem ajustadas em segundos. Notas de ajuste: O valor de parâmetro 1,0 desligará o gerador de rampa de segurança. Pré-condição: P100 = 0, 1, 2, 3 (Comando U/f, regulação f)	Índice1: 1,0 Min: 1,0 Máx: 100,0 Unidade: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P468 Tipo ar.ger.ramp. 468	Tipo de arredondamento do gerador de rampa. 0 = Arredondamento não atua para redução momentânea do sinal de entrada durante o processo de aceleração. 1 = Arredondamento atua sempre. Com redução momentânea do sinal de entrada poderão ocorrer oscilações.	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P469 Arredond. inicial 469	Tempo de arredondamento inicial do gerador de rampa. Para aceleração de 0 a 100 % o tempo de subida real será elevado a $P462 + P469 / 2 + P470 / 2$. Pré-condição: P463 = 0, P465 = 0 (Indicação dos tempos de subida e descida em segundos)	Índice1: 0,50 Min: 0,00 Máx: 10,00 Unidade: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P470 Arredond. final 470	Tempo de arredondamento final do gerador de rampa. Para aceleração de 0 a 100 % o tempo de subida real será elevado a $P462 + P469 / 2 + P470 / 2$. Pré-condição: P463 = 0, P465 = 0 (Indicação dos tempos de subida e descida em segundos)	Índice1: 0,50 Min: 0,00 Máx: 10,00 Unidade: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P471 Escala M(pré-regul.) 471	Parâmetro funcional para o ganho da pré-regulação do regulador n/f. A partir das variações da referência de rotação na saída do gerador de rampa (r480) será calculado o torque de aceleração, considerando-se o conjugado de carga (ver P116). Acelerações através da referência adicional 2 no canal de referência não serão consideradas. O valor será pré-ajustado na parametrização automática (P115 = 1, 2) com 0.0 % ou na otimização do regulador n/f (P115 = 3, 5) com 100.0 %. Notas de ajuste: 0.0 %: Pré-regulação inativa 100.0 %: Pré-regulação do regulador n/f com torque nominal do motor com o tempo de aceleração indicado em P116. Pré-condição: P100 = 3, 4 (Regulação n/f) No diagrama funcional: 317.7	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P473* Q.Esc. M(pré-regul.) 473	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será avaliado o torque de pré-regulação ou o conjugado da carga. Ligando-se através do conector K0156 (Kp(real) Reg.n/f) o torque de pré-regulação será multiplicado pelo fator $Kp/Kp1 = r237/P235$. Pré-condição: P100=3,4 No diagrama funcional: 317.7	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P475 Realim. ger.rampa 475	Realimentação do gerador de rampa. O valor de saída do gerador de rampa será realimentado em função da aceleração máxima possível para o acionamento. O valor de referência é o desvio na entrada do regulador de rotação, necessário para garantir uma aceleração no limite de torque do motor. Notas de ajuste: · O valor 0.0 desabilita a realimentação do gerador de rampa. · Quanto maior o valor, maior será o desvio permitido entre os valores reais e de referência de n/f. Pré-condição: P100 = 4 (Regulação n)	Fábrica: 0,0 Min: 0,0 Máx: 50,0 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P476 Hist. ger.rampa ativo 476	Histerese para o alarme de 'Gerador de rampa ativo'. A mensagem 'Gerador de rampa ativo' será gerada quando a diferença entre os sinais de entrada e saída do gerador de rampa $\geq$ P476.	Fábrica: 1,0 Min: 0,0 Máx: 20,0 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P477* Q.Ajustar ger.rampa 477	Parâmetro para seleção de um binector com o qual será feito o comando de ajustar o gerador de rampa. Valor de ajuste: P478 Aceitação com flanco positivo. Nota: os comandos internos de ajuste do gerador de rampa têm prioridade.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P478* Q.Val.aj.ger.rampa 478	Parâmetro com o qual poderá ser selecionado um conector a partir do qual será lido o valor de ajuste para o gerador de rampa. Aceitação com flanco positivo em P477.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r480 n/f (ref.,Saída ger.r.) 480	Referência na saída do gerador de rampa.	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r481 n/f (ref.,soma2) 481	Referência no ponto de adição após o gerador de rampa.	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
r482 n/f (refer.) 482	Referência na entrada do Comando U/f ou regulação n-/ f- M	NKSt: 3 Unidade: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P483* Q.n/f(máx,s.r.pos.) 483	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lida a máxima rotação no sentido positivo. O valor do conector reduzirá a rotação máxima fixa. Serão processados somente valores positivos. Os limites de frequência da unidade de disparo não serão transferidos. Durante a otimização do regulador e a medição em vazio serão utilizadas as rotações máximas fixas. No diagrama funcional: 316.7	Índice1: 2 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P484* Q.n/f(máx,s.r.neg.) 484	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lida a máxima rotação no sentido negativo. O valor do conector aumentará a rotação mínima fixa. Serão processados somente valores positivos e internamente negados. Os limites de frequência da unidade de disparo não serão transferidos. Durante a otimização do regulador e a medição em vazio serão utilizadas as rotações máximas fixas. No diagrama funcional: 316.7	Índice1: 2 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P486* Q. Referência M 486	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lida a referência de torque. Pré-condição: P100=3,4,5	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P487 Esc.Referência M 487	Parâmetro para indicação do fator de escala para a referência de torque Pré-condição: P100=3,4,5	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r490 Referência M 490	Referência de torque atual, referida ao torque de referência. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial) Com regulação f-/n será somente ativado se for acionamento escravo (Pal. comado 2 Bit 27 = 1). Com regulação f uma referência M abaixo de 1% do torque de referência, na área do modelo-I, ocasiona a frenagem do acionamento.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P492 M lim. 1 FSW 492	Limite fixo superior da referência de torque. Nota: P258 Pw(mot,máx) deverá ser reduzido para limitação da potência ativa do motor. Pré-condição: P100 = 3,4,5 (Modos de regulação vetorial)	Índice1: 100,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P493* Q. M lim. 1 493	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o limite superior de torque. Pré-condição: P100=3,4,5	Índice1: 170 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P494 Escala M lim. 1	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala do limite superior de torque.	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
494	Pré-condição: P100=3,4,5		
r496 M lim. 1	Valor máximo do limite superior de torque.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
496	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)		
r497 M máx 1	Valor real do limite superior de torque. Esse valor difere de r496 somente com regulação M. Nota: Esse valor será eventualmente ainda reduzido pela limitação de potência (P259) ou de corrente (P128). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
497			
P498 M lim. 2 FSW	Limite fixo inferior da referência de torque.	Índice1: -100,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
498	Nota: P259 Pw(ger.,máx) deverá ser reduzido para limitação da potência geradora e para ativação do regulador de Udmáx, P515. Isso é necessário se ocorrerem desligamentos por sobretensão em inversores sem unidade regenerativa e sem resistor de frenagem. Pré-condição: P100 = 3,4,5 (Modos de regulação vetorial)		
P499* Q. M lim. 2	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lido o limite inferior de torque.	Índice1: 171 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
499	Pré-condição: P100=3,4,5 (Modos de regulação vetorial)		
P500 Escala M lim. 2	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala do limite inferior de torque.	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
500	Pré-condição: P100=3,4,5 (Modos de regulação vetorial)		
r502 M lim. 2	Valor máximo do limite inferior de torque.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
502	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)		
r503 M máx 2	Valor real do limite inferior de torque. Esse valor difere de r502 somente com regulação M. Nota: Esse valor será eventualmente ainda reduzido pela limitação de potência (P259) ou de corrente (P128). Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
503			
P504 I adicional FSW	Parâmetro funcional para indicação de referência fixa adicional.	Índice1: 0,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
504			
P505 M adicional FSW	Parâmetro funcional para indicação de referência fixa.	Índice1: 0,0 Min: -200,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
505	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P506* Q. ref.adicional M 506	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lida a referência adicional de torque. Pré-condição: P100=3,4,5 (Modos de regulação vetorial)	Índice1: 87 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P507 Escal. ref.adicion. M 507	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala da referência adicional de torque. Pré-condição: P100=3,4,5 (Modos de regulação vetorial)	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P508* Q. I adicional 508	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual será lida a referência adicional de corrente.	Índice1: 88 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P509 Escal. ref.adicion. I 509	Parâmetro funcional para indicação do fator de escala da referência adicional de corrente.	Índice1: 100,00 Min: -300,00 Máx: 300,00 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r510 Refer.adic. M 510	Referência adicional de torque.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
r511 Refer.adic. I 511	Referência adicional de corrente.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Acesso livre
P514 Quitação autom. 514	Quitação automática de defeitos específicos do inversor. No caso de aparecimento do mesmo defeito mais de duas vezes consecutivamente, não haverá mais quitação. Os seguintes defeitos não serão quitados: F038, F060, F061, F081, F090 bis F115. Valores do parâmetro: 0: Sem quitação automática 1: Com quitação automática	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P515 Regulador Udmáx 515	Parâmetro funcional para o regulador limitador da tensão do circuito intermediário; A Regulação limita a tensão do circuito intermediário em operação como gerador (por ex., parada rápida) ao valor máximo permitido. Notas: - Essa função não poderá substituir as unidades regenerativas ou de frenagem em cargas geradoras ativas! - Se uma unidade regenerativa ou de frenagem estiver conectada, o regulador de Udmáx. deverá ser bloqueado. Valores de parâmetro: 0: Bloqueado 1: Regulador Udmáx liberado Na dinâmica de regulação de Udmáx P516 = 0 % o regulador será desligado.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P516 Din. Regul. Udmáx. 516	Parâmetro funcional para a dinâmica do regulador de Udmáx. Com P516=0% o regulador será desligado. Pré-condição: P515=1 Seleção regulador Udmáx	Índice1: 25 Min: 0 Máx: 200 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P517 KIP/FLN 517	Parâmetro funcional para seleção do suprimento pela energia cinética (KIP) ou da operação com tensão reduzida (FLN) Suprimento pela energia cinética: Pela operação geradora de curta duração o inversor recebe energia do motor e da carga, com isso quedas de tensão de rede de curta duração poderão ser compensadas. A duração da compensação é mais longa para cargas com alta inércia e altas rotações. Operação com tensão reduzida: A função da operação com tensão reduzida permite a continuidade de operação do inversor em casos de redução da tensão de rede. A potência de saída será reduzida proporcionalmente à tensão atual e à corrente nominal do inversor. O ângulo de comando possível será limitado à área de modulação vetorial espacial e com função liberada (P517=2,3). FLN com f=const. é somente permitida para os modos de operação U/f (P100=0,1,2). Nota: Deverá ser prevista alimentação externa da eletrônica para a operação com tensão reduzida. Valores do parâmetro: 0: Bloqueado 1: KIP liberada 2: FLN liberada com U/f=const. 3: FLN liberada com f=const. (somente com P100=0,1,2)	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 3 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P518 Pto. atuaç.KIP/FLN 518	Parâmetro funcional para indicação do ponto de atuação da regulação KIP ou da ativação de FLN. O parâmetro contém o valor da tensão do circuito intermediário que, ultrapassado, ativará a função KIP ou FLN. (Valor de referência: tensão nom.do circuito intermediário; para aparelhos AC, P071*1.32, para aparelhos DC, P071). Exceção: A frequência será reduzida com P517=2 e operação na curva característica (P100=0,1,2), quando a máxima tensão de saída possível for menor que a tensão de referência da característica U/f. Pré-condição: P517 = 1,2,3	Índice1: 76 Min: 65 Máx: 115 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P519 Din.Reg. KIP/FLN 519	Parâmetro funcional para a dinâmico regulador do suprimento pela energia cinética (P517=1) para todos os modos de regulação ou para operação com tensão reduzida (P517=2, U/f=const) com característica U/f (P100=0,1,2). Com 0 % a função KIP será desligada.	Índice1: 25 Min: 0 Máx: 200 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P520 Kp Reg. KIP/Udmáx 520	Ganho do regulador KIP- / FLN- / Udmáx. Esse parâmetro foi previsto para ser alterado por pessoal qualificado da área de service.	Fábrica: 25,0 Min: 0,0 Máx: 999,9 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P521 Ti Reg. KIP/Udmáx 521	Tempo de integração do regulador KIP- / FLN- / Udmáx. Esse parâmetro foi previsto para ser alterado por pessoal qualificado da área de service.	Fábrica: 1,6 Min: 0,1 Máx: 999,9 Unidade: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P522 Td Reg. KIP/Udmáx	Constante de tempo diferencial do regulador KIP- / FLN- / Udmáx.	Fábrica: 40,0 Min: 0,0 Máx: 999,9 Unidade: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
522	Esse parâmetro foi previsto para ser alterado por pessoal qualificado da área de service.		
P523 Ud min FLN	Parâmetro funcional para o valor da tensão do circuito intermediário que, ultrapassado, ativará a mensagem de defeito 'Subtensão do circuito intermediário' e desligará o inversor. (Valor de referência: tensão nom.do circuito intermediário; para aparelhos AC, P071*1.32, para aparelhos DC, P071).	Índice1: 76 Min: 50 Máx: 76 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
523	Pré-condição: P517 = 2, 3 (FLN liberado)		
r524 Med.estat.captura	Parâmetro de visualização do valor atual válido da função de captura ajustado em P527. Índices: 1: T(ent) em 0.1ms 2: I(limiar,médio) 4000h=4*P102 3: I(limiar,fim) 4000h=4*P102	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 3 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
524	Pré-condição: P095 = 10, 11 (Tipo motor = IEC, NEMA)		
P525 Corr. captura	Parâmetro funcional a referência de corrente a ser injetada no motor para a captura sem encoder. A função de captura deverá ser liberada por um bit de comando (fonte: ver P583) ou via P373 = 3 (religamento automático (somente para motores assíncronos)). O valor será calculado na parametrização automática (P115=1,2,3).	Índice1: ~ Min: 0,0 Máx: 6553,5 Unidade: A Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
525	Notas de ajuste: Com P100=3 (Regulação f) será injetada uma corrente máxima de 2 vezes a corrente de magnetização (r119). Pré-condições: P100 = 1, 3 (Comando U/f, regulação f)		
P526 Veloc. captura	Parâmetro funcional para a velocidade da captura. Com isso será feito o ajuste da faixa de frequência que deverá ser percorrida em 1 s na captura sem encoder.	Índice1: 1,0 Min: 0,0 Máx: 100,0 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
526	Pré-condição: como em P525 e P100=0,1 (Motor assíncrono)		
P527* Kp Rep. captura	Parâmetro funcional para alteração da duração e dos limiares da detecção de motor parado na captura sem encoder (busca).	Índice1: 100,0 Min: 0,0 Máx: 500,0 Unidade: % Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
527	Esse parâmetro foi previsto para ser alterado por pessoal qualificado da área de service. Índices: 1: Valorização da duração da desmagnetização 2: Valorização do valor médio de corrente 3: Valorização do valor final de corrente Nota: Se a duração da desmagnetização for ajustada em 0%, o processo de busca será feito sem os testes preliminares de motor parado. Na ligação será sempre iniciado o processo de busca (Frequência inicial, ver K0078, K0079) Pré-condição: P095 = 10, 11 (Tipo de motor = IEC, NEMA)		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r528 Estado do sincr.	Parâmetro de visualização do processo de sincronização. Valores de parâmetro: 0 = Sincronismo desligado	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
528	1 = Medição de frequência ativa, 2 = Regulação de fase ativa, 3 = Sincronismo alcançado, 4 = Erro de sincronismo Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X01.5		
P529 Delta f iníc.sinc.	Parâmetro funcional para indicação do desvio máximo de frequência permitido para início do sincronismo. O processo de sincronismo inicia-se somente com frequência desejada. - Frequência do inversor de sincronismo < P529. Nota: Limitação superior feita pela limitação síncrona do regulador (P532). Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X02.5	Fábrica: 0,10 Min: 0,00 Máx: 1,00 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P530 Âng.desej.sincron.	Parâmetro funcional para indicação de um desvio desejado de fase de sincronização para adaptação da posição das fases do inversor de sincronismo à posição de fase do sinal de sincronismo de um sistema de tensões desejado. Um ângulo desejado negativo indica que o sistema de tensões do inversor de sincronismo será retardado em relação ao sinal de medição. Exemplo: - O inversor deverá ser sincronizado com a fase R de um sistema - O sinal de medição será derivado da tensão delta U _{R-S} -> P530 será ajustado em -30° (o inversor compara a tensão própria U _R com o sinal medido, defasado de -30° el. U _{R-S}). Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X02.3	Fábrica: 0,0 Min: -180,0 Máx: 179,9 Unidade: ° (antigo) Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
530			

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P531 Janela sincr.	Parâmetro funcional para indicação do desvio de fases para a mensagem de defeito de sincronismo.	Fábrica: 2,0 Min: 1,0 Máx: 20,0 Unidade: ° (antigo) Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
531	O parâmetro indica o desvio de fases após atingido o sincronismo, a partir do qual a mensagem de defeito de sincronismo será gerada. Ao sair da faixa de tolerância o sinal de sincronismo anteriormente enviado pelo binector B0134 não será retirado, somente gerado um alarme e o sinal de erro de sincronismo no binector B0160. A retirada do alarme, do sinal de erro de sincronismo e do sinal de sincronismo ocorrerá somente com a retirada da solicitação de sincronismo por (P582) ou com comando DESL. Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X02.5		
P532 fmáx. delta sinc.	Parâmetro funcional para a faixa de regulação máxima do regulador de sincronismo.	Fábrica: 0,20 Min: 0,00 Máx: 1,00 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
532	O parâmetro limita a saída do regulador de sincronismo em uma faixa de regulação de frequência. Durante o processo de sincronismo poderá ocorrer um degrau máximo de frequência em relação ao valor do parâmetro ajustado. A faixa de ajuste será limitada no sentido inferior pelo valor de desvio máximo de frequência permitido para o início do sincronismo (P529). Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X02.6		
r533 Freq.des.sincr.	Parâmetro de visualização da frequência desejada medida na sincronização.	NKSt: 3 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Uread/Acesso livre
533	O máximo valor possível é de 8 vezes a frequência nominal do motor (P107). Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X02.3		
P534 Seleção de sincr.	Parâmetro funcional para seleção do sincronismo.	Fábrica: 1 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
534	No sincronismo de inversores para a área têxtil as frequências desejadas para os inversores de operação e acelerador deverão ser ajustadas com valores iguais. Para sincronismo à rede a frequência desejada será ajustada automaticamente à frequência da rede. O sentido de giro para o sincronismo poderá ser determinado pela polaridade da referência principal de rotação ou pela seleção de sentido de rotação (ver P571,P572). Pré-condição: Módulo TSY existente P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) No diagrama funcional: X01.1, 316.2		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P535 SIMO-Sound	Parâmetro funcional para alteração do espectro de ruído da máquina.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 4 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Unidade de disparo + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
535	O parâmetro poderá conduzir à redução de ruídos com baixas frequências de pulsos. Em função da elevação de sobreoscilações, ao se ativar essa função será necessário ajustar uma frequência mínima de pulsos em P340, de 45*frequência nominal do motor. Somente dessa forma consegue-se ligar o SIMO-Sound. Notas de ajuste: Devido ao ruído depender substancialmente das oscilações mecânicas da máquina, deverão ser feitas diversas tentativas. Valores de parâmetro: 0: desativado 1: Nível de ruído 1 2: Nível de ruído 2 3: Nível de ruído 3 4: Nível de ruído 4		
P536 Din. Reg.n/f (desej.)	Parâmetro funcional para indicação da resposta dinâmica da malha de regulação de rotação. O valor do parâmetro será utilizado como critério de otimização do regulador n/f (P115 = 3, 5). Nota: A alteração será somente ativada após a otimização do regulador n/f (P115 = 3, 5). Notas de ajuste: - Em acionamentos com folga no redutor e/ou com eixos com alta torsão a otimização deve ser iniciada com baixos valores de resposta dinâmica (a partir de 10%). - Em acionamentos com altas solicitações de sincronismo e de resposta dinâmica deve-se selecionar 200%. - Para regulação de rotação sem encoder (regulação f) deverão ser selecionados valores máximos de aprox. 100% .	Índice1: 50 Min: 10 Máx: 200 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
536	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)		
P537 Din.reg.n/f (real)	Parâmetro funcional para a resposta dinâmica real na otimização do regulador n/f.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 200 Unidade: % Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
537	Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)		
P538 Freq. oscil.reg. n/f	Parâmetro funcional para a frequência de oscilação.	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 100,0 Unidade: Hz Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
538	O parâmetro armazena a frequência de oscilação da malha de regulação n/f, medida pela supervisão de oscilação da otimização do regulador n/f. O valor 0 indica que não foi detectada nenhuma oscilação. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r539 Result. teste pulso 539	Parâmetro de visualização para o resultado da medição de impulso de teste. O resultado do impulso de teste é obtido de forma codificada em bits. O índice indica o número do impulso de teste, e com isso o estado do inversor. 1 significa sempre, que o evento ocorreu durante a medição. Bit00: UCE W (L3) Bit01: UCE V (L2) Bit02: UCE U (L1) Bit03: Sobrecorrente Bit04: UCE W (L3) Inversor 2 (Ligação paralela) Bit05: UCE V (L2) Inversor 2 (Ligação paralela) Bit06: UCE U (L1) Inversor 2 (Ligação paralela) Bit07: Resultado em ordem Bit08: lw > 0 Bit09: lw < 0 Bit10: lu > 0 Bit11: lu < 0 Bit12, 13, 14: Estado dos ramos de inversor W, V e U 1: Terminal de saída está no barramento positivo do circuito intermediário 0: Terminal de saída está no barramento negativo do circuito intermediário Bit15: livre Índices: i00n corresponde a Tp0n, n = 1 a 18	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 18 Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r540 Result. teste taco 540	Parâmetro de visualização do resultado do teste de teco. O teste de taco será feito pelos ajustes dos parâmetros P115 = 3, 4, 5, 7. Com P115 = 5, 7 serão feitas somente partes do teste de taco (seleção de função). Valores de parâmetro: 0: Teste inativo ou ainda não finalizado 1: Sinal do taco está correto 2: O ajuste de taco analógico (P138) foi adaptado automaticamente (somente P115 = 3, 4) 3: O ajuste de taco analógico foi limitado aos valores permissíveis (somente P115 = 3, 4) 4: Não foi detectado nenhum sinal 5: A polaridade do sinal está errada 6: Falta sinal de um canal do encoder 7: A normalização atual do taco analógico (P138) está errada (P115 = 5, 7) Conselho: executar a medição em vazio (P115 = 4) 8: O número de pulsos por rotação ajustado (P151) está errado. Pré-condição: P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial)	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r541 Id.Mot. R(estator) 541	Parâmetro de visualização para o resultado da identificação com motor parado da resistência do estator incluindo a resistência dos cabos. A referência é a impedância nominal do motor. Índices: i001 = Me U: Resultado da medição no sentido de fase U i002 = Me V: Resultado da medição no sentido de fase V i003 = Me W: Resultado da medição no sentido de fase W Para aplicações futuras com motores assíncronos.	NKSt: 2 Unidade: % Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r542 Id.Mot. R(rotor) 542	Parâmetro de visualização para o resultado da identificação com motor parado da resistência do rotor, referida à impedância nominal do motor Índices: i001 = Me U: Resultado da medição no sentido de fase U i002 = Me V: Resultado da medição no sentido de fase V i003 = Me W: Resultado da medição no sentido de fase W	NKSt: 2 Unidade: % Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r543 Id.Mot. Tens.válv. 543	Parâmetro de visualização para o resultado da identificação com motor parado da tensão dos semicondutores. Índices: i001 = Me U: Resultado da medição no sentido de fase U i002 = Me V: Resultado da medição no sentido de fase V i003 = Me W: Resultado da medição no sentido de fase W	NKSt: 2 Unidade: V Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r544 Id.Mot. Tens.quadr. 544	Parâmetro de visualização para o resultado da identificação com motor parado da tensão em quadratura com o sentido da corrente injetada. Índices: i001 = Me U: Resultado da medição no sentido de fase U i002 = Me V: Resultado da medição no sentido de fase V i003 = Me W: Resultado da medição no sentido de fase W	NKSt: 2 Unidade: V Índices: 3 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r545 Id.mot.tempo morto 545	Parâmetro de visualização para o resultado da identificação com motor parado da compensação de tempo morto. A visualização ocorre em múltiplos de 50 nseg. Índices: i001 = Me U: Resultado da medição no sentido de fase U i002 = Me V: Resultado da medição no sentido de fase V i003 = Me W: Resultado da medição no sentido de fase W	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r546 Id. mot. X(sigma) 546	Parâmetro de visualização para o resultado da identificação com motor parado da reatância de dispersão total. Para aplicações futuras com motores assíncronos.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: 12 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r547 Função compens. 547	Parâmetro de visualização da constante de tempo da função de compensação na medição de dispersão.	NKSt: 0 Unidade: µs Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Upread/Acesso livre
r550 Palavra comando 1 550	Parâmetro de visualização da palavra de comando 1. Serão indicados os bits 0 a 15.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre
r551 Palavra comando 2 551	Parâmetro de visualização da palavra de comando 2. Serão indicados os bits 16 a 31.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre
r552 Palavra de estado 1 552	Parâmetro de visualização da palavra de estado 1. Serão indicados os bits 0 a 15.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre
r553 Palavra de estado 2 553	Parâmetro de visualização da palavra de estado 2. Serão indicados os bits 16 a 31.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre
P554* Q. LIGA/DESL1 554	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual deverá ser lido o comando de LIGA/DESL1 (Palavra de comando 1, Bit 0).	Índice1: 5 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P555* Q.1 DESL2(Elétr) 555	Parâmetro BICO para seleção do 1. binector do qual deverá ser lido o comando DESL2 (Palavra de comando 1, Bit 1). Outras fontes para o comando DESL2 serão selecionadas em P556 e P557.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
556* Q.2 DESL2(Elétr)	Parâmetro BICO para seleção do 2. binector do qual deverá ser lido o comando DESL2 (Palavra de comando 1, Bit 1). Outras fontes para o comando DESL2 serão selecionadas em P556 e P557.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
557 P557* Q.3 DESL2(Elétr)	Parâmetro BICO para seleção do 3. binector do qual deverá ser lido o comando DESL2 (Palavra de comando 1, Bit 1). Outras fontes para o comando DESL2 serão selecionadas em P556 e P557.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
558 P558* Q.1 DESL3 (P.ráp.)	Parâmetro BICO para seleção do 1. binector do qual deverá ser lido o comando DESL3 (Palavra de comando 1, Bit 2). Outras fontes para o comando DESL3 serão selecionadas em P559 e P560.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
559 P559* Q.2 DESL3 (P.ráp.)	Parâmetro BICO para seleção do 2. binector do qual deverá ser lido o comando DESL3 (Palavra de comando 1, Bit 2). Outras fontes para o comando DESL3 serão selecionadas em P559 e P560.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
560 P560* Q.3 DESL3 (P.ráp.)	Parâmetro BICO para seleção do 3. binector do qual deverá ser lido o comando DESL3 (Palavra de comando 1, Bit 2). Outras fontes para o comando DESL3 serão selecionadas em P559 e P560.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
561 P561* Q. Libera inversor	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação do inversor (Palavra de comando 1, Bit 3).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
562 P562* Q. Libera ger.rampa	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação do gerador der rampa (Palavra de comando 1, Bit 4).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
563 P563* Q. sem par.ráp.g.r.	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de partida do gerador de rampa (Palavra de comando 1, Bit 5).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P564* Q.Libera referência 564	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação da referência (Palavra de comando 1, Bit 6).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P565* Q.1 Quita 565	Parâmetro BICO para seleção do 1. binector do qual será lido o comando de quitação de defeito (Palavra de comando 1, Bit 7). Outras fontes de quitação de defeito serão selecionadas em P566 e P567.	Índice1: 2107 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P566* Q.1 Quita 566	Parâmetro BICO para seleção do 2. binector do qual será lido o comando de quitação de defeito (Palavra de comando 1, Bit 7). Outras fontes de quitação de defeito serão selecionadas em P566 e P567.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P567* Q.1 Quita 567	Parâmetro BICO para seleção do 3. binector do qual será lido o comando de quitação de defeito (Palavra de comando 1, Bit 7). Outras fontes de quitação de defeito serão selecionadas em P566 e P567.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P568* Q. Jog Bit 0 568	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual serão lidos o Bit 0 para seleção de uma referência de Jog e o comando para início da operação de Jog (Palavra de comando 1, Bit 8). Para a seleção de referência de Jog o estado do Bit 1 (P569) também será considerado.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P569* Q. Jog Bit 1 569	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual serão lidos o Bit 0 para seleção de uma referência de Jog e o comando para início da operação de Jog (Palavra de comando 1, Bit 9). Para a seleção de referência de Jog o estado do Bit 0 (P568) também será considerado.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B :	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em - Pronto p/ligar - Operação
P571* Q. Sent.rot. positivo 571	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para liberação do sentido positivo de rotação (Palavra de comando 1, Bit 11).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P572* Q. Sent.rot.negativo 572	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para liberação do sentido negativo de rotação (Palavra de comando 1, Bit 12).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P573* Q. Aum. pot.mot. 573	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para aumento do potenciômetro motorizado (Palavra de comando 1, Bit 13).	Índice1: 8 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P574* Q. Dimin. pot.mot. 574	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para diminuição do potenciômetro motorizado (Palavra de comando 1, Bit 14).	Índice1: 9 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P575* Q.Sem def.ext.1 575	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para disparo de um defeito externo 1 (Palavra de comando 1, Bit 15).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P576* Q. FDS Bit 0 576	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit 0 para a seleção de um conjunto de dados funcional (Palavra de comando 2, Bit 16). Para a seleção de um conjunto de dados funcional o estado do Bit 1 (P577) será também considerado.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P577* Q. FDS Bit 1 577	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit 1 para a seleção de um conjunto de dados funcional (Palavra de comando 2, Bit 17). Para a seleção de um conjunto de dados funcional o estado do Bit 0 (P576) será também considerado.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P578* Q.MDS Bit 0 578	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit 0 para a seleção de um conjunto de dados do motor (Palavra de comando 2, Bit 18). Para a seleção de um conjunto de dados do motor o estado do Bit 1 (P579) será também considerado.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P579* Q.MDS Bit 1 579	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit 1 para a seleção de um conjunto de dados do motor (Palavra de comando 2, Bit 19). Para a seleção de um conjunto de dados do motor o estado do Bit 0 (P578) será também considerado.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P580* Q. FSW Bit 0 580	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit 0 para a seleção de uma referência fixa (Palavra de comando 2, Bit 20). Para a seleção de uma referência fixa o estado dos Bit's 1, (P581), Bit's 2 (P417), Bit's 3 (P418) também serão considerados.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P581* Q. FSW Bit 1 581	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit 1 para a seleção de uma referência fixa (Palavra de comando 2, Bit 21). Para a seleção de uma referência fixa o estado dos Bit's 0, (P580), Bit's 2 (P417), Bit's 3 (P418) também serão considerados.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P582* Q.Libera sincron. 582	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação da função de sincronismo (Palavra de comando 2, Bit 22). Valores do binector: 0: Sincronismo não está liberado 1: Sincronismo liberado Nota: - Para o sincronismo será necessário o módulo TSY, deverá estar ajustado o modo Comando U/f para aplicações têxteis (P100 = 2). - Para o sincronismo com a rede (ver P534) são possíveis também os modos de regulação f (P100=3) e comando U/f (P100=1). Para motores síncronos (P95=12) poderá ser resetada a posição inicial do sensor de posição com a liberação de sincronismo (ver B0134, B0135), se o sinal de posição não estiver conectado (P172=0). Pré-condição: Presença de módulo TSY P100 = 1,2,3 (Comando U/f sem regulador n, regulação f) P95 = 12 (Motor síncrono com excitação independente) No diagrama funcional: X01.4	Índice1: 5002 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P583* Q. Libera captura 583	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação da função de captura (Palavra de comando 2, Bit 23). Pré-condição: P095 = 10, 11 (Tipo de motor = IEC, NEMA)	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P584* Q.Libera estática 584	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação da estática (Palavra de comando 2, Bit 24).	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P585* Q. Libera Reg. n/f 585	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação do regulador de rotação (Palavra de comando 2, Bit 25). Pré-condição: P100 = 0,4,5 (Comando U/f com regulador de rotação, Regulação n/M).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P586* Q. Sem def.ext.2 586	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para disparo de um defeito externo 2 (Palavra de comando 2, Bit 26). Um sinal com nível lógico "0" provoca o desligamento do aparelho por defeito após decorrido o tempo de 200 ms depois de terminada a pré-carga (estado do conversor em r001 maior que 10). Com o defeito externo 2 poderá ser supervisionada, por ex., uma unidade de frenagem externa.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P587* Q. Acionam.escravo 587	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para comutação entre acionamento mestre e escravo (Palavra de comando 2, Bit 27). Valores do binector: 0: A regulação opera com referências de rotação ou de frequência (acionamento mestre). 1: A regulação opera com referências de torque (acionamento mestre). Nota: Durante o tempo de excitação da máquina (P602) a regulação opera sempre como acionamento mestre. O ganho do regulador n/f estará porém bloqueado. Pré-condição: P100=3,4 (Regulação n/f)	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P588* Q. Sem alarme ext.1 588	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para disparo de um alarme externo 1 (Palavra de comando 2, Bit 28).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P589* Q. Sem alarme ext.2 589	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando para disparo de um alarme externo 2 (Palavra de comando 2, Bit 29).	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P590* Q.Cj.dados BICO 590	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o Bit para a seleção de um conjunto de dados BICO (Palavra de comando 2, Bit 30).	Fábrica: 14 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P591* Q.Retroav.cont.prin c. 591	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o retroaviso do contator principal (Palavra de comando 2, Bit 31). Se nenhuma fonte for parametrizada para o retroaviso (valor do parâmetro = 0), será aguardado o tempo parametrizado em P600 após o comando de LIGA e então será iniciado o processo de pré-carga. No caso de ser feita indicação de fonte para o retroaviso (valor do parâmetro diferente de 0), a pré-carga somente será iniciada quando o sinal de retroaviso possuir o nível lógico "1".	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Palavras de comando e de estado - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P600* Tempo retr.con.pr. 600	Parâmetro funcional para indicação do tempo de retroaviso do contator principal. Se nenhuma fonte for parametrizada para o retroaviso (P591 = 0), será aguardado o tempo parametrizado de retroaviso e então será iniciado o processo de pré-carga. Durante esse tempo o contator deverá fechar. Aconselha-se ajustar um tempo mínimo de 120 ms no caso de existência de contator principal. O tempo de retroaviso é válido tanto para a ligação como para o desligamento do contator.	Fábrica: 120 Min: 0 Máx: 6500 Unidade: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P601* Q.Saída dig.contat. 601	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de ligação do contator principal (borneira -X9).	Índice1: 124 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P602 Tempo de excitação	Parâmetro funcional para determinação do tempo de excitação do motor.	Índice1: ~ Min: 0,01 Máx: 10,00 Unidade: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
602	Tempo de espera entre o pulso de liberação e a liberação do gerador de rampa. No decorrer desse tempo o motor assíncrono será magnetizado. O valor será calculado na parametrização automática (P115=1) ou na identificação do motor (P115=2, 3) Notas: P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f): A magnetização ocorre com frequência de 0.0 Hz e correspondente curva de tensão (ver P319 ou P325). Com partida suave parametrizada (P604 = 1) a tensão será formada em rampa. P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial): A magnetização ocorre com formação em rampa da referência de fluxo. Com partida suave parametrizada (P604 = 1) o fluxo será formado de forma parabólica. P095 = 12 (Motor síncrono): Dentro do tempo de excitação o fluxo do rotor será formado via corrente de excitação r160. A regulação de corrente de excitação externa deverá ser capaz de acompanhar a formação de fluxo. (ajuste da resposta dinâmica preferencialmente alto), ao contrário aparecerá o defeito F012. "Corrente muito baixa". Com P602=0.01s a referência de corrente de excitação será enviada antes da liberação de impulsos (a partir do estado do conversor "Pré-carga"), mas somente se o motor estiver girando com menos de 2% da rotação nominal. P095 = 13 (Síncr.com excitação perm.): Dentro do tempo de excitação o acionamento poderá se preparar, antes que o comando sem encoder acelere a regulação (ver também P467). Durante o período de excitação será setado o bit de estado "Captura ativa " (ver B0132, B0133). No diagrama funcional: 380.3, 381.3, 405.4		
P603 Tempo desmagnet.	Parâmetro funcional para indicação do tempo de desmagnetização de um motor assíncrono conectado.	Índice1: ~ Min: 0,00 Máx: 10,00 Unidade: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
603	O tempo de desmagnetização é o tempo que deverá ser decorrido entre o desligamento do acionamento e o religamento. Nesse intervalo será bloqueado o religamento. Durante o tempo de desmagnetização o fluxo no motor assíncrono será abaixado. Com motor síncrono conectado, o tempo de desmagnetização deverá ser ajustado em 0. O valor será calculado na parametrização automática (P115=1) ou na identificação do motor (P115=2, 3) ATENÇÃO: O tempo de desmagnetização não será aguardado com DESL1, DESL3, JOG.		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P604 Partida suave 604	Parâmetro funcional para seleção de partida suave. Na partida suave o fluxo do motor será formado com atraso. Com isso deverá ser garantido que o motor, mesmo com magnetização residual, gire somente no sentido desejado. P100 = 0, 1, 2 (Modos de comando U/f): Ativando-se, a tensão de saída será formada em rampa ao valor da curva de tensão, para ligação dentro do tempo de excitação (P602). P100 = 3, 4, 5 (Modos de regulação vetorial): Ativando-se, o valor de referência de fluxo (P291) será formado de forma parabólica, para ligação dentro do tempo de excitação (P602). Valores do parâmetro: 0 = inativo 1 = ativo Pré-condição: P095 = 10, 11, 12 (Motor assíncrono, motor síncrono) No diagrama funcional: 380.4, 381.4, 405.5	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P605 Comando do freio 605	Parâmetro funcional para seleção de comando do freio. 0 = Sem freio 1 = Freio sem contato de retroaviso 2 = Freio com contato de retroaviso	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P606 Tempo abert.freio 606	Parâmetro funcional para indicação do tempo de abertura do freio. Com presença de freio (P605) a liberação da referência será retardada com o tempo ajustado. Com isso o freio poderá ser aberto com segurança antes da partida do motor.	Fábrica: 0,20 Min: 0,00 Máx: 10,00 Unidade: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P607 Tempo de fech.freio 607	Parâmetro funcional para indicação do tempo de fechamento do freio. Com presença de freio (P605) o bloqueio dos impulsos após o comando de DESLIGA será adicionalmente retardado com o tempo ajustado. Com isso o freio poderá ser fechado com segurança antes do motor ser desligado. Adicionalmente o tempo de desligamento ajustado em P801 deverá ser maior que a soma dos tempos ajustados em P617 e P607.	Fábrica: 0,10 Min: 0,00 Máx: 10,00 Unidade: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P608* Q. Abrir freio 608	Parâmetro BICO para seleção dos binectores dos quais serão lidos os comandos de abertura do freio.	Índice1: 104 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P609* Q.Fechar freio 609	Parâmetro BICO para seleção dos binectores dos quais serão lidos os comandos de fechamento do freio.	Índice1: 105 Unidade: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P610* Q.Limiar de freio 1 610	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o valor real para a comparação com o limiar de freio 1. Utilizando-se o módulo da corrente (K0242) pode-se supervisionar a magnetização para motores assíncronos e a elevação de tensão no comando U/f. Uma componente de corrente formadora de torque (K0184) somente aparecerá após a liberação da referência.	Fábrica: 242 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P611 Limiar de freio 1 611	Parâmetro funcional para indicação do limiar de freio 1 que, ultrapassado, deverá abrir o freio.	Fábrica: 0,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P612* Q. Retroav.fr.aberto 612	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o sinal de "Freio aberto".	Fábrica: 1 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P613* Q. Retr.fr.fechado 613	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o sinal de "Freio fechado".	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P614* Q.Fech.fr.estacion. 614	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o comando de "Fechar freio de estacionamento".	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P615* Q. Limiar de freio 2 615	Parâmetro BICO para seleção do binector do qual será lido o valor real para a comparação com o limiar de freio 2.	Fábrica: 148 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P616 Limiar de freio 2 616	Parâmetro funcional para indicação do limiar de freio 2. Se o valor real for menor que esse limiar após comando DESL, o freio será fechado e a lógica de freio (B278) comandará o bloqueio dos impulsos. O valor aqui ajustado não deverá ser menor que o valor de desligamento parametrizado em P800.	Fábrica: 0,5 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P617 Tempo limiar freio 2 617	Parâmetro funcional para indicação do tempo de atraso no fechamento do freio, após um comando de DESL. Se o valor real for menor que o limiar de freio 2 após comando DESL, o fechamento do freio será atrasado no tempo indicado.	Fábrica: 0,00 Min: 0,00 Máx: 100,00 Unidade: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Lógica de intertrav. + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P631* Offset E.A. 631	Parâmetro funcional para indicação do Offset das entradas analógicas na borneira do aparelho básico. O Offset será adicionado ao sinal de entrada. Índices : i001 = CU-1: Offset da entrada analógica 1 i002 = CU-2: Offset da entrada analógica 2	Índice1: 0,00 Min: -20,00 Máx: 20,00 Unidade: V Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P632* Configuração E.A. 632	Configuração das entradas analógicas na borneira do aparelho básico. Será selecionada a faixa de valores do sinal de entrada que deverá ser processada. Valor do parâmetro Faixa de entrada 0 -10V...10V 1 0V...10V 2 -20mA... 20mA 3 0mA... 20mA 4 4mA... 20mA	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 4 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P634* Filtro E.A. 634	Indicação das constantes de tempo de filtro das entradas analógicas na borneira do aparelho básico.	Índice1: 4,0 Min: 0,0 Máx: 1000,0 Unidade: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P636* Q. Libera E.A. 636	Parâmetro para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação das entradas analógicas na borneira do aparelho básico. Sem liberação, os valores de referência disponibilizados pelas entradas analógicas permanecerão em 0.	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
r637 Refer. E.A. 637	Parâmetro de visualização das referências que são disponibilizados pelas entradas analógicas.	NKSt: 1 Unidade: % Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre
P638* Supervisão E.A. 638	Parâmetro funcional para seleção da supervisão de quebra de fio das entradas analógicas do módulo CU. A supervisão será ativada somente na configuração P632.x = 2 (4-20mA. No ajuste de fábrica (P638.x=0) será gerada uma mensagem de defeito ao se abandonar a faixa permitida. Com ajuste P638.x=1 não será gerada nenhuma mensagem de alarme, sendo que os binectores B0031 e B0032 indicarão a saída da faixa permitida. i001 = CU-1: supervisão de quebra de fio da entrada analógica 1 i002 = CU-2: supervisão de quebra de fio da entrada analógica 2	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P640* Q. Saída analógica 640	Parâmetro BICO para seleção dos conectores dos quais serão enviados os valores de saída analógica à borneira do aparelho básico. Índices: i001 = CU-1: Número do conector na saída analógica 1 i002 = CU-2: Número do conector na saída analógica 2	Índice1: 148 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P643 Ganho S.A. CU 643	Fator de ganho proporcional das saídas analógicas na CU. Valores de parâmetro: P643.x = Tensão de saída desejada com valor de conector (KWE) = 100 % A tensão de saída é calculada da seguinte forma: $Usaída = KWE / 100 \% * P643.x + P644.x$ Índices: i001=CU-1: Tensão de saída calculada no canal 1 com KWE = 100 % i002=CU-2: Tensão de saída calculada no canal 2 com KWE = 100 % Nota:A tensão de saída analógica estará limitada a $\pm 10V$.	Índice1: 10,00 Min: -320,00 Máx: 320,00 Unidade: V Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P644 Offset S.A. CU 644	Offsets das saídas analógicas no módulo CU; ver também P643. Índices: i001 = CU-1: Offset da saída analógica 1 i002 = CU-2: Offset da saída analógica 2 Tipo: I2	Índice1: 0,00 Min: -100,00 Máx: 100,00 Unidade: V Índices: 2 - Pronto p/ligar - Operação	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em:
r646 Estado entr.dig. 646	Parâmetro de visualização do nível de sinal nas entradas e saídas digitais da borneira do aparelho básico.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P650* Q. Saída dig. TSY 650	Parâmetro BICO para seleção do binector cujo valor deverá ser enviado à borneira -X110 do módulo TSY. Índice 1: Saída a relê 1 do TSY, -X110:16,17 Ajuste de fábrica: Relê B0134 fecha quando for alcançado o sincronismo. Índice 2: Saída a relê 1 do TSY, -X110:18,19 Ajuste de fábrica: Relê B0161 abre com defeito no sincronismo.	Índice1: 134 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P651* Q. Saída digital 1 651	Parâmetro BICO para seleção do binector cujo valor deverá ser enviado ao borne -X101/3 do aparelho básico. Na utilização do borne -X101/3 como entrada digital, ambos os índices deverão ser colocados em 0.	Índice1: 107 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P652* Q. Saída digital 2 652	Parâmetro BICO para seleção do binector cujo valor deverá ser enviado ao borne -X101/4 do aparelho básico. Na utilização do borne -X101/4 como entrada digital, ambos os índices deverão ser colocados em 0.	Índice1: 104 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P653* Q. Saída digital 3 653	Parâmetro BICO para seleção do binector cujo valor deverá ser enviado ao borne -X101/5 do aparelho básico. Na utilização do borne -X101/5 como entrada digital, ambos os índices deverão ser colocados em 0.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P654* Q. Saída digital 4 654	Parâmetro BICO para seleção do binector cujo valor deverá ser enviado ao borne -X101/6 do aparelho básico. Na utilização do borne -X101/5 como entrada digital, ambos os índices deverão ser colocados em 0.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P655* Tipo de sinal EB1 655	Parâmetro para seleção do tipo de sinal para a entrada analógica 1 do módulo EB1. 0 = +/- 10 V 1 = 0 ... 20 mA Índice 1: E.A.1 do primeiro módulo EB1 conectado Índice 4: E.A.1 do segundo módulo EB1 conectado Índice 2, 3, 5 e 6: sem significado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P656* Normaliz. E.A. EB1 656	Parâmetro para normalização das entradas analógicas do módulo EB1. Os sinais de entrada serão multiplicados pelo valor do parâmetro. Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 1,00 Min: 0,00 Máx: 100,00 Unidade: - Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P657 Offset E.A. EB1 657	Parâmetro para indicação do Offset das entradas analógicas do módulo EB1. O Offset será adicionado ao sinal de entrada analógica normalizado Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0,00 Min: -100,00 Máx: 100,00 Unidade: - Índices: 6 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P658* Config. E.A. EB1 658	Parâmetro para configuração das entradas analógicas do módulo EB1. Será selecionada a polaridade do sinal analógico a ser enviado. 0 = Não alterar a polaridade 1 = Enviar valor sempre positivo 2 = Inverter polaridade 3 = Enviar valor sempre negativo Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado A polaridade poderá ser novamente invertida com "Inverter entrada analógica" (P659).	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 3 Unidade: - Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P659* Q. Invert. E.A. EB1 659	Parâmetro para seleção do binector do qual será lido o comando de inversão do sinal de entrada analógica do módulo EB1. Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P660* Filtro 2 E.A. EB1 660	Parâmetro para indicação das constantes de tempo de filtro das entradas analógicas do módulo EB1. Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1000 Unidade: ms Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P661* Q. Libera E.A. EB1 661	Parâmetro para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação das entradas analógicas do módulo EB1. Sem liberação o valor de referência disponibilizado pela entrada analógica permanecerá em 0. Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
r662 Refer. E.A. EB1 662	Parâmetro de visualização da referência que será disponibilizada pelas entradas analógicas do módulo EB1. Índice 1 a 3: E.A.1 a E.A.3 do 1. módulo EB1 conectado Índice 4 a 6: E.A.1 a E.A.3 do 2. módulo EB1 conectado	NKSt: 2 Unidade: % Índices: 6 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre
P663* Q. Saída analóg. EB1 663	Parâmetro para seleção dos conectores cujos valores deverão ser enviados às saídas analógicas do módulo EB1. Índice 1 e 2: S.A.1 e S.A.2 do 1. módulo EB1 conectado Índice 3 e 4: S.A.1 e S.A.2 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P664* Config. S.A. EB1 664	Parâmetro para configuração das saídas analógicas do módulo EB1. Será selecionada a polaridade do sinal do conector parametrizado em P663 que deverá ser enviado à saída analógica. 0 = Não alterar a polaridade 1 = Enviar valor sempre positivo 2 = Inverter polaridade 3 = Enviar valor sempre negativo Índice 1 e 2: S.A.1 e S.A.2 do 1. módulo EB1 conectado Índice 3 e 4: S.A.1 e S.A.2 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 3 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P665* Filtro S.A. EB1 665	Parâmetro para indicação das constantes de tempo de filtro das saídas analógicas do módulo EB1. Índice 1 e 2: S.A.1 e S.A.2 do 1. módulo EB1 conectado Índice 3 e 4: S.A.1 e S.A.2 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 10000 Unidade: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P666* Normaliz. S.A. EB1 666	Parâmetro para normalização das saídas analógicas do módulo EB1. Com auxílio do valor do parâmetro ajustado será determinada qual tensão de saída deverá corresponder a um sinal interno de 100 % (4000 H). Índice 1 e 2: S.A.1 e S.A.2 do 1. módulo EB1 conectado Índice 3 e 4: S.A.1 e S.A.2 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 10,00 Min: -200,00 Máx: 200,00 Unidade: V Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P667 Offset S.A. EB1 667	Parâmetro para indicação do Offset das saídas analógicas do módulo EB1. O Offset será adicionado ao sinal de saída analógica normalizado Índice 1 e 2: S.A.1 e S.A.2 do 1. módulo EB1 conectado Índice 3 e 4: S.A.1 e S.A.2 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0,00 Min: -10,00 Máx: 10,00 Unidade: V Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r668 Valor S.A. EB1 668	Parâmetro de visualização dos valores reais conectados às saídas analógicas do módulo EB1. Índice 1 e 2: S.A.1 e S.A.2 do 1. módulo EB1 conectado Índice 3 e 4: S.A.1 e S.A.2 do 2. módulo EB1 conectado	NKSt: 2 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre
P669* Q. Saída bin.EB1 669	Parâmetro para seleção dos binectores cujos valores deverão ser enviados aos bornes -X480/43 a 46 do módulo EB1. Na utilização dos bornes -X480/43 a 48 como entrada digital, os índices correspondentes do binector deverão ser colocados em 0. Índice 1 a 4: S.B.1 a S.B.4 do 1. módulo EB1 conectado Índice 5 a 8: S.B.1 a S.B.4 do 2. módulo EB1 conectado	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 8 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
r670 Indic. bornes EB1 670	Parâmetro de visualização do nível de sinal das entradas e saídas digitais do módulo EB1. Índice 1: primeiro módulo EB1 conectado Índice 2: segundo módulo EB1 conectado	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre
r673 Indic. bornes EB2 673	Parâmetro de visualização do nível de sinal das entradas e saídas digitais do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB1 conectado	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre
P674* Q. Saída a relê EB2 674	Parâmetro para seleção dos binectores para comando das saídas a relê do módulo EB2. Índice 1 a 4: saídas a relê do 1. módulo EB2 conectado Índice 5 a 8: saídas a relê do 2. módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 8 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P675* Tipo de sinal EB2 675	Parâmetro para seleção do tipo de sinal para a entrada analógica do módulo EB2. 0 = +/- 10 V 1 = 0 ... 20 mA Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P676* Normaliz. E.A. EB2 676	Parâmetro para normalização da entrada analógica do módulo EB2. Os sinais de entrada serão multiplicados pelo valor do parâmetro. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 1,00 Min: 0,00 Máx: 100,00 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P677 Offset E.A. EB2 677	Parâmetro para indicação do Offset da entrada analógica do módulo EB2. O Offset será adicionado ao sinal de entrada analógica normalizado Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0,00 Min: -100,00 Máx: 100,00 Unidade: - Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P678* Config. E.A. EB2 678	Parâmetro para configuração da entrada analógica do módulo EB2. Será selecionada a polaridade do sinal analógico a ser enviado. 0 = Não alterar a polaridade 1 = Enviar valor sempre positivo 2 = Inverter polaridade 3 = Enviar valor sempre negativo Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado A polaridade poderá ser novamente invertida com "Inverter entrada analógica" (P681).	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 3 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Uread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P679* Q. Invert. E.A. EB2 679	Parâmetro para seleção do binector do qual será lido o comando de inversão do sinal de entrada analógica do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P680* Filtro 2 E.A. EB2 680	Parâmetro para indicação das constantes de tempo de filtro da entrada analógica do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1000 Unidade: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P681* Q. Libera E.A. EB2 681	Parâmetro para seleção do binector do qual será lido o comando de liberação da entrada analógica do módulo EB2. Sem liberação o valor de referência disponibilizado pela entrada analógica permanecerá em 0. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 1 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
r682 Refer. E.A. EB2 682	Parâmetro de visualização da referência que será disponibilizada pela entrada analógica do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	NKSt: 2 Unidade: % Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre
P683* Q.S.A. EB2 683	Parâmetro para seleção dos conectores cujos valores deverão ser enviados à saída analógica do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P684* Config. S.A. EB2 684	Parâmetro para configuração da saída analógica do módulo EB2. Será selecionada a polaridade do sinal do conector parametrizado em P683 que deverá ser enviado à saída analógica. 0 = Não alterar a polaridade 1 = Enviar valor sempre positivo 2 = Inverter polaridade 3 = Enviar valor sempre negativo Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 3 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P685* Filtro S.A.EB2 685	Parâmetro para indicação das constantes de tempo de filtro da saída analógica do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 10000 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P686* Normaliz. S.A. EB2 686	Parâmetro para normalização da saída analógica do módulo EB2. Com auxílio do valor do parâmetro ajustado será determinada qual tensão de saída deverá corresponder a um sinal interno de 100 % (4000 H). Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 10,00 Min: -200,00 Máx: 200,00 Unidade: V Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P687 Offset S.A. EB2 687	Parâmetro para indicação do Offset da saída analógica do módulo EB2. O Offset será adicionado ao sinal de saída analógica normalizado Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	Índice1: 0,00 Min: -10,00 Máx: 10,00 Unidade: V Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r688 Valor S.A. EB2 688	Parâmetro de visualização do valor rel conectado à saída analógica do módulo EB2. Índice 1: primeiro módulo EB2 conectado Índice 2: segundo módulo EB2 conectado	NKSt: 2 Unidade: % Índices: 2 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Borneira - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação												
P690* Config. E.A. SCI 690	Configuração das entradas analógicas dos módulos SCI1; determina o tipo de sinais de entrada <table><tr><td>Valores do parâmetro.</td><td>Borneira X428/3, 6, 9</td><td>Borneira X428/5, 8, 11</td></tr><tr><td>0:</td><td>- 10 V ... + 10 V</td><td>- 20 mA ... + 20 mA</td></tr><tr><td>1:</td><td>0 V ... + 10 V</td><td>0 mA ... + 20 mA</td></tr><tr><td>2:</td><td></td><td>4 mA ... + 20 mA</td></tr></table> Notas: - Somente um sinal poderá ser processado por entrada. Poderão ser valorizados sinais de tensão ou corrente - Sinais de tensão ou corrente deverão ser conectados a bornes diferentes. - Os ajustes 1 e 2 permitem somente sinais unipolares, isto é, as grandezas internas de processo também serão unipolares. - Com ajuste em 2 uma corrente de entrada < 2 mA acarretará um desligamento por defeito (supervisão de quebra de fio). - A compensação de offset é feita pelo parâmetro P692. Índices: i001: Escravo 1, entrada analógica 1 i002: Escravo 1, entrada analógica 2 i003: Escravo 1, entrada analógica 3 i004: Escravo 2, entrada analógica 1 i005: Escravo 2, entrada analógica 2 i006: Escravo 2, entrada analógica 3	Valores do parâmetro.	Borneira X428/3, 6, 9	Borneira X428/5, 8, 11	0:	- 10 V ... + 10 V	- 20 mA ... + 20 mA	1:	0 V ... + 10 V	0 mA ... + 20 mA	2:		4 mA ... + 20 mA	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 2 Unidade: - Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
Valores do parâmetro.	Borneira X428/3, 6, 9	Borneira X428/5, 8, 11													
0:	- 10 V ... + 10 V	- 20 mA ... + 20 mA													
1:	0 V ... + 10 V	0 mA ... + 20 mA													
2:		4 mA ... + 20 mA													
P691* Filtro E.A. SCI 691	Constante de tempo de filtro das entradas analógicas dos módulos SCI. Fórmula: T=2 ms*2 elevado a P691 Índices: ver P690	Índice1: 2 Min: 0 Máx: 14 Unidade: - Índices: 6 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação												
P692* Offset E.A. SCI 692	Compensação do ponto zero das entradas analógicas dos módulos SCI. Notas de ajuste: ver manual de operação SCI Índices: ver P690	Índice1: 0,00 Min: -20,00 Máx: 20,00 Unidade: V Índices: 6 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação												
P693* Val. reais S.A.SCI 693	Saída de valores reais via saídas analógicas dos módulos SCI. Notas de ajuste: Indicação do número do parâmetro da variável cujo valor deverá ser enviado à saída; Detalhes ver manual de operação SCI. Índices: i001: Escravo 1, saída analógica 1 i002: Escravo 1, saída analógica 2 i003: Escravo 1, saída analógica 3 i004: Escravo 2, saída analógica 1 i005: Escravo 2, saída analógica 2 i006: Escravo 2, saída analógica 3	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 6 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação												
P694* Ganho S.A. SCI 694	Ganho para saídas analógicas via escravos SCI. Notas de ajuste: ver manual de operação SCI. Índices: ver P690	Índice1: 10,00 Min: -320,00 Máx: 320,00 Unidade: V Índices: 6 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação												
P695* Offset S.A. SCI 695	Offset das saídas analógicas dos módulos SCI. Notas de ajuste: ver manual de operação SCI. Índices: ver P690	Índice1: 0,00 Min: -100,00 Máx: 100,00 Unidade: V Índices: 6 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação												

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P696* Protocolo SCB 696	Os módulos SCB podem ser operados como - Mestre para os módulos SCI ou como - Módulos de comunicação (ver manual de operação SCB). Valores do parâmetro: 0 = Mestre para os módulos SCI 1 = USS 4 fios 2 = USS 2 fios 3 = Ponto-a-ponto 4 = sem função 5 = sem função	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 5 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Configur. dos módulos - Uread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
r697 Diagnose SCB 697	Informação de diagnose do módulo SCB. Todos os valores estão representados em hexadecimal. Se um número for indicado, em FF ele estourará. O significado dos índices dependerá do protocolo SCB selecionado (P682). Índices: i001: Número de telegramas sem defeito i002: Número de telegramas com defeito i003: USS: Número dos erros de Byte Frame Módulo SCI: Número de quedas de tensão escr. i004: USS: Número dos erros de Overrun Módulo SCI: Número de interrupções da conexão de fibra ótica i005: USS: Erro de paridade Módulo SCI: Número de telegramas sem resposta i006: USS: Erro STX Módulo SCI: Número de telegramas de busca para aceitação do escravo i007: Erro ETX i008: USS: Erro de Block-Check Módulo SCI: Número de telegramas de configur. i009: USS/Ponto-a-ponto: Comprim. telegrama errado Módulo SCI: conforme conexão PZD (P554 a P631), número máximo de bornes necessário i010: USS: Timeout Módulo SCI: Entradas/saídas analógicas necessárias conforme conexão PZD do canal de referência e envio de valores reais via SCI (P664) i011: Reserva i012: Reserva i013: Palavra de alarme SCB-DPR i014: Indicação se escravo Nr. 1 será necessário, e de que tipo 0: Não é necessário escravo 1: SCI1 2: SCI2 i015: Indicação se escravo Nr. 2 será necessário, e de que tipo 0: Não é necessário escravo 1: SCI1 2: SCI2 i016: Módulo SCI: Erro de inicialização i017: Geração do ano SCB i018: Geração do dia e mês SCB i019: Versão de SW SCI Escravo 1 i020: Geração do ano SCI Escravo 1 i021: Geração do dia e mês SCI Escravo 1 i022: Versão de SW SCI Escravo 2 i023: Geração do ano SCI Escravo 2 i024: Geração do dia e mês SCI Escravo 2	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 24 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Uread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P698* Q. Saída dig. SCI 698	Parâmetro BICO para seleção dos binectores que deverão ser sinalizados nas saídas digitais dos módulos SCI. Significado dos índices: i001: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.1 i002: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.2 i003: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.3 i004: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.4 i005: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.5 i006: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.6 i007: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.7 i008: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.8 i009: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.9 i0010: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.10 i0011: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.11 i0012: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 1 Saída bin.12 i0013: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.1 i0014: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.2 i0015: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.3 i0016: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.4 i0017: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.5 i0018: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.6 i0019: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.7 i0020: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.8 i0021: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.9 i0022: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.10 i0023: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.11 i0024: Seleção do binector p/ SCI-Escravo 2 Saída bin.12	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 24 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r699 Valores SCB/SCI 699	Parâmetro de visualização dos dados do processo SCB Todos os valores estão representados em hexadecimal. O significado dos índices dependerá do protocolo SCB selecionado (P696). Significado com protocolo USS e ponto-a-ponto: i001: Data do processo da palavra de envio 1 i002: Data do processo da da palavra de envio 2 i003: Data do processo da da palavra de envio 3 i004: Data do processo da da palavra de envio 4 i005: Data do processo da da palavra de envio 5 i006: Data do processo da da palavra de envio 6 i007: Data do processo da da palavra de envio 7 i008: Data do processo da da palavra de envio 8 i009: Data do processo da da palavra de envio 9 i0010: Data do processo da da palavra de envio 10 i0011: Data do processo da da palavra de envio 11 i0012: Data do processo da da palavra de envio 12 i0013: Data do processo da da palavra de envio 13 i0014: Data do processo da da palavra de envio 14 i0015: Data do processo da da palavra de envio 15 i0016: Data do processo da da palavra de envio 16 i0017: Data do processo da da palavra de recepção 1 i0018: Data do processo da da palavra de recepção 2 i0019: Data do processo da da palavra de recepção 3 i0020: Data do processo da da palavra de recepção 4 i0021: Data do processo da da palavra de recepção 5 i0022: Data do processo da da palavra de recepção 6 i0023: Data do processo da da palavra de recepção 7 i0024: Data do processo da da palavra de recepção 8 i0025: Data do processo da da palavra de recepção 9 i0026: Data do processo da da palavra de recepção 10 i0027: Data do processo da da palavra de recepção 11 i0028: Data do processo da da palavra de recepção 12 i0029: Data do processo da da palavra de recepção 13 i0030: Data do processo da da palavra de recepção 14 i0031: Data do processo da da palavra de recepção 15 i0032: Data do processo da da palavra de recepção 16 Significado para módulos SCI: i001: SCI Escravo1 Entradas digitais i002: SCI Escravo1 Entrada analógica 1 i003: SCI Escravo1 Entrada analógica 2 i004: SCI Escravo1 Entrada analógica 3 i005: SCI Escravo2 Entradas digitais i006: SCI Escravo2 Entrada analógica 1 i007: SCI Escravo2 Entrada analógica 2 i008: SCI Escravo2 Entrada analógica 3 i009: SCI Escravo1 Saídas digitais i0010: SCI Escravo1 Saída analógica 1 i0011: SCI Escravo1 Saída analógica 2 i0012: SCI Escravo1 Saída analógica 3 i0013: SCI Escravo2 Saídas digitais i0014: SCI Escravo2 Saída analógica 1 i0015: SCI Escravo2 Saída analógica 2 i0016: SCI Escravo2 Saída analógica 3	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 32 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre
P700* Ender. rede SST 700	Endereço de rede das interfaces seriais (ver capítulo "Interfaces Seriais" no manual de operação, parte 2) Índices: i001 = SST1 Endereço rede interf. serial 1(CU) i002 = SST2 Endereço rede interf. serial 2(CU) i003 = SST3 Endereço de rede da SCB, se P696 = 1, 2	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 31 Unidade: - Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + SCB/SCI - Parametrização rápida - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P701* Taxa transm. SST 701	Parâmetro funcional para indicação das taxas de transmissão das interfaces seriais com protocolo USS. Índice 1: interface serial 1 (SST/SST1) Índice 2: interface serial 2 (SST/SST2) Índice 3: SCB 1 = 300 Baud 2 = 600 Baud 3 = 1200 Baud 4 = 2400 Baud 5 = 4800 Baud 6 = 9600 Baud 7 = 19200 Baud 8 = 38400 Baud 9 = 57600 Baud, somente SCB 10 = 76800 Baud, somente SCB 11 = 93750 Baud, somente SCB 12 = 115200 Baud, somente SCB 13 = 187500 Baud, somente SCB Os ajustes nos índices 2 e 3 não têm nenhum significado para os aparelhos de tamanho Compacto PLUS.	Índice1: 6 Min: 0 Máx: 13 Unidade: - Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P702* Número PKW SST 702	Parâmetro funcional para indicação do número de PKW para as comunicações seriais com protocolo USS. O número de PKW define o número das palavras no telegrama, que serão utilizadas para a transmissão de valores de parâmetros. Índice 1: interface serial 1 (SST/SST1) Índice 2: interface serial 2 (SST2) Índice 3: SCB 0 = Sem transferência de parâmetros 3 = 3 palavras para PKE, índice e PWE 4 = 4 palavras para PKE, índice, PWE1 e PWE2 127 = Comprimento variável para transferência de descritivos de parâmetros, textos e valores de parâmetros indexados com uma solicitação. Os ajustes nos índices 2 e 3 não têm nenhum significado para os aparelhos de tamanho Compacto PLUS.	Índice1: 127 Min: 0 Máx: 127 Unidade: - Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P703* Número PZD SST 703	Parâmetro funcional para indicação do número de PZD para as comunicações seriais com protocolo USS. O número de PZD define o número das palavras no telegrama, que serão utilizadas para a transmissão de palavras de comando e de valores de referência ou de palavras de estado e de valores reais. Índice 1: interface serial 1 (SST/SST1) Índice 2: interface serial 2 (SST2) Índice 3: SCB Os ajustes nos índices 2 e 3 não têm nenhum significado para os aparelhos de tamanho Compacto PLUS.	Índice1: 2 Min: 0 Máx: 16 Unidade: - Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P704* T queda telg. SST 704	Parâmetro funcional para indicação do tempo de queda de telegrama para as comunicações seriais com protocolo USS. O tempo de queda de telegrama define o tempo dentro do qual um telegrama válido deverá ser recebido. Se, dentro do tempo indicado, nenhum telegrama válido for recebido, o aparelho gerará um defeito. Através de P781 o defeito poderá ser retardado e o acionamento, se necessário, poderá ser frenado até a parada. O valor de parâmetro 0 indicará que não haverá supervisão. Esse ajuste é previsto para um fluxo de telegramas acíclico. (por ex., para OP1S). Índice 1: interface serial 1 1 (SST/SST1) Índice 2: interface serial 1 2 (SST2) Índice 3: SCB Os ajustes nos índices 2 e 3 não têm nenhum significado para os aparelhos de tamanho Compacto PLUS.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 6500 Unidade: ms Índices: 3 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P705* Transf.pto.SCB 705	Transferência direta dos dados recebidos na comunicação ponto-a-ponto da SCB. Identificação das palavras do telegrama recebido na comunicação ponto-a-ponto que deverão ser transferidas diretamente. Valores de parâmetro: 0: Sem transferência direta (somente na CU) 1: Transferência direta (e transferência à CU) Índices: i001 = Palavra 1 na parte PZD do telegrama i002 = Palavra 2 na parte PZD do telegrama ... i005 = Palavra 5 na parte PZD do telegrama Pré-condição: P696 = 3 (Protocolo ponto-a-ponto)	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 1 Unidade: - Índices: 5 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P706* Q.Envio dados SCB 706	Parâmetro BICO para seleção dos conectores da comunicação serial da SCB que deverão ser enviados. Ao lado dos conectores, também seu lugar será definido no telegrama de envio. Índice 1: Palavra 1 na parte PZD do telegrama Índice 2: Palavra 2 na parte PZD do telegrama ... Índice 16: Palavra 16 na parte PZD do telegrama A palavra 1 deverá ser preenchida com a palavra de comando 1 (K0032). Para conectores de palavra dupla o número do conector relativo deverá ser indicado em 2 índices consecutivos, caso contrário somente a palavra mais significativa será transmitida. O número das palavras transferidas na parte PZD do telegrama será ajustado em P703, índice i003. ATENÇÃO: Com P696 = 3 (Protocolo ponto-a-ponto) poderão ser transmitidas no máximo 5 palavras (i001 a i005).	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SCB/SCI - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P707* Q.Envio dad. SST1 707	Parâmetro BICO para seleção dos conectores que deverão ser transmitidos pela interface serial 1 (SST1). Ao lado dos conectores, também seu lugar será definido no telegrama de envio. Índice 1: Palavra 1 na parte PZD do telegrama Índice 2: Palavra 2 na parte PZD do telegrama ... Índice 16: Palavra 16 na parte PZD do telegrama A palavra 1 deverá ser preenchida com a palavra de comando 1 (K0032). Para conectores de palavra dupla o número do conector relativo deverá ser indicado em 2 índices consecutivos, caso contrário somente a palavra mais significativa será transmitida. O número das palavras transferidas na parte PZD do telegrama será ajustado em P703, índice i001.	Índice1: 32 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P708* Q.Envio dad. SST2 708	Parâmetro BICO para seleção dos conectores que deverão ser transmitidos pela interface serial 2 (SST2). Ao lado dos conectores, também seu lugar será definido no telegrama de envio. Índice 1: Palavra 1 na parte PZD do telegrama Índice 2: Palavra 2 na parte PZD do telegrama ... Índice 16: Palavra 16 na parte PZD do telegrama A palavra 1 deverá ser preenchida com a palavra de comando 1 (K0032). Para conectores de palavra dupla o número do conector relativo deverá ser indicado em 2 índices consecutivos, caso contrário somente a palavra mais significativa será transmitida. O número das palavras transferidas na parte PZD do telegrama será ajustado em P703, índice i002.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r709 Dados rec.SST1/2	Indicação dos dados de processo recebidos via interfaces seriais SST1 e SST2.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 32 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 - Upread/Acesso livre
709	Índice 1 - 16 : dados de processo SST1 Índice 17 - 31: dados de processo SST2		
r710 Dados env. SST1/2	Indicação dos dados de processo enviados via interfaces seriais SST1 e SST2.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 32 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 - Upread/Acesso livre
710	Índice 1 - 16 : dados de processo SST1 Índice 17 - 31: dados de processo SST2		
P711* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 1. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
711			
P712* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 2. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2 :	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em - Parametrização rápida
712			
P713* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 3. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
713			
P714* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 4. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
714			
P715* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 5. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
715			
P716* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 6. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
716			
P717* Parâmetro CB 1	Parâmetro funcional para indicação do 7. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
717			

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P718* Parâmetro CB 1 718	Parâmetro funcional para indicação do 8. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
P719* Parâmetro CB 1 719	Parâmetro funcional para indicação do 9. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
P720* Parâmetro CB 1 720	Parâmetro funcional para indicação do 10. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
P721* Parâmetro CB 1 721	Parâmetro funcional para indicação do 11. parâmetro CB específico. O parâmetro é relevante somente para módulo de comunicação (CBx) existente. Seu significado dependerá do tipo de módulo CBx inserido. Se um valor de parâmetro ajustado estiver fora da faixa aceita pelo módulo CBx inserido, o aparelho gerará um defeito.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 65535 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida
P722* T queda telg. CB/TB 722	Parâmetro funcional para indicação do tempo de queda de telegrama para o módulo de comunicação (CBx) inserido ou módulo tecnológico (TB). O tempo de queda de telegrama define o tempo dentro do qual um telegrama válido deverá ser recebido. Se, dentro do tempo indicado, nenhum telegrama válido for recebido, o aparelho gerará um defeito. Através de P781 o defeito poderá ser retardado e o acionamento, se necessário, poderá ser frenado até a parada. O valor de parâmetro 0 indicará que não haverá supervisão.	Índice1: 10 Min: 0 Máx: 6500 Unidade: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r732 Diagnose CB 732	Parâmetro de visualização das informações de diagnose para o módulo de comunicação (CBx) inserido ou módulo tecnológico (TB). O significado do valor de visualização dependerá do tipo de módulo utilizado.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 64 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Upread/Acesso livre
r733 Dados rec. CB/TB 733	Parâmetro de visualização das palavras de comando e das referências (dados de processo) que são recebidos de um módulo de comunicação (CBx) ou módulo tecnológico (TB) e que serão enviados ao aparelho básico.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 32 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Upread/Acesso livre
P734* Q.Dados env.CB/TB 734	Parâmetro BICO para seleção dos conectores que deverão ser enviados por um módulo de comunicação (CBx) ou módulo tecnológico (TB). Além dos conectores será também definido seu espaço no telegrama de envio. Índice 1: Palavra 1 na parte PZD do telegrama Índice 2: Palavra 2 na parte PZD do telegrama ... Índice 16: Palavra 16 na parte PZD do telegrama A palavra 1 deve ser preenchida com a palavra de estado 1 (K0032). Para conectores de palavra dupla o número do conector relativo deverá ser indicado em 2 índices consecutivos, caso contrário somente a palavra mais significativa será transmitida.	Índice1: 32 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r735 Dados env.CB/TB	Indicação dos dados de processo enviados ao TB ou CB em formato hexadecimal.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 32 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Upread/Acesso livre
735	Índice 1 - 16 : dados de envio para TB/CB Índice 17 - 32: dados de envio para 2.CB		
P736* Q. Dados env. 2.CB	Parâmetro BICO para seleção dos conectores que deverão ser enviados pelo 2. módulo de comunicação (2. CBX). Além dos conectores será também definido seu espaço no telegrama de envio.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Ligações de Feldbus - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
736	Índice 1: Palavra 1 na parte PZD do telegrama Índice 2: Palavra 2 na parte PZD do telegrama ... Índice 16: Palavra 16 na parte PZD do telegrama A palavra 1 deve ser preenchida com a palavra de estado 1 (K0032). Para conectores de palavra dupla o número do conector relativo deverá ser indicado em 2 índices consecutivos, caso contrário somente a palavra mais significativa será transmitida.		
r738 Solicitação PKW	Parâmetro de visualização da solicitação de parâmetro (PKW), que é recebido de um módulo de comunicação (CBx) ou módulo tecnológico (TB) e que será enviado ao aparelho básico.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 20 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + Ligações de Feldbus + SCB/SCI - Upread/Acesso livre
738	Índice 1: Reconhecimento da solicitação e nr. parâmetro Índice 2: Índice do parâmetro Índice 3: 1. valor do parâmetro Índice 4: 2. valor do parâmetro Todos os valores serão representados em hexadecimal.		
r739 Resposta PKW	Parâmetro de visualização da resposta de parâmetro (PKW) feita a partir do aparelho básico e enviada aos parceiros na comunicação através de um módulo de comunicação (CBx) ou módulo tecnológico (TB).	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 20 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + SST1/SST2 + Ligações de Feldbus + SCB/SCI - Upread/Acesso livre
739	Índice 1: Reconhecimento da solicitação e nr. parâmetro Índice 2: Índice do parâmetro Índice 3: 1. valor do parâmetro Índice 4: 2. valor do parâmetro Todos os valores serão representados em hexadecimal.		
P740* Ender.partic.SLB	Parâmetro funcional para indicação do endereço do participante para um módulo SIMOLINK (SLB) inserido. O endereço do participante define em qual telegrama o aparelho correspondente poderá escrever. O acesso de leitura será ajustado em P749. O endereço do participante define ainda, se um participante tem a função adicional do Dispatcher.	Índice1: 1 Min: 0 Máx: 200 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Parametrização rápida - Configur. dos módulos Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
740	0 = Dispatcher (gera o fluxo do telegrama) Diferente de 0 = Transceiver No anel do SIMOLINK somente um participante poderá assumir a função de Dispatcher. O endereço 0 não poderá ser ajustado se um sistema de automação superior possuir a função de Dispatcher (Mestre).		
P741* T queda telg. SLB	Parâmetro funcional para indicação do tempo de queda de telegrama para um módulo SIMOLINK (SLB) inserido. O tempo de queda de telegrama define o tempo dentro do qual um telegrama de sincronismo válido deverá ser recebido. Se, dentro do tempo indicado, nenhum telegrama de sincronismo válido for recebido, o aparelho gerará um defeito. Através de P781 o defeito poderá ser retardado e o acionamento, se necessário, poderá ser frenado até a parada. O tempo de queda de telegrama deverá ser de no mínimo o dobro do tempo de ciclo do SIMOLINK (P476).	Fábrica: 0 Min: 0 Máx: 6500 Unidade: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK + Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
741			

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P742* Pot. envio SLB 742	Parâmetro funcional para ajuste da potência de envio de um módulo SIMOLINK (SLB) inserido. A operação com potência de envio reduzida aumenta a vida útil dos blocos de envio e de recepção. 1 = Comprimento de cabos 0 m a 15 m 2 = Comprimento de cabos 15 m a 25 m 3 = Comprimento de cabos 25 m a 40 m	Fábrica: 3 Min: 1 Máx: 3 Unidade: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
P743 Nr. partic. SLB 743	Parâmetro funcional para indicação do número de participantes no anel SIMOLINK. O valor indicado permite definição da posição, no anel, de um módulo SIMOLINK (SLB), e a compensação do tempo de rede. O ajuste deverá compreender a soma de todos os participantes (por ex., SLB's etc.) no anel SIMOLINK.	Índice1: 0 Min: 0 Máx: 255 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
P744* Q.Seleção SINC 744	Sem função	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P745* Nr. de canais SLB 745	Parâmetro funcional para indicação dos canais que cada Dispatcher deverá disponibilizar a todos os Transceivers. O número dos canais define, juntamente com P746, o número de participantes endereçáveis. O parâmetro é somente relevante para o Dispatcher (P740=0)	Índice1: 2 Min: 1 Máx: 8 Unidade: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
P746* Tempo de ciclo SLB 746	Parâmetro funcional para indicação do tempo de ciclo do SIMOLINK. O tempo de ciclo é o tempo necessário para uma volta completa de todo os telegramas no anel do SIMOLINK. Ele determina também o padrão de tempo ("takt") no qual o transceiver receberá os telegramas de sincronismo. Para que o sincronismo do transceiver possa ocorrer, o tempo de ciclo deverá ser múltiplo da unidade de tempo T2 do transceiver. A duração da unidade de tempo T2 será definida pela frequência de pulsos (P340) (T2=4/P340). O tempo de ciclo define, juntamente com P745, o número de participantes endereçáveis. O parâmetro é somente relevante para o Dispatcher (P740=0).	Índice1: 3,20 Min: 0,20 Máx: 6,50 Unidade: ms Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
P747* Q. Flags apl.SLB 747	Parâmetro BICO para seleção dos dos binectores que deverão ser enviados a um módulo SIMOLINK (SLB) como flag de aplicação. Além dos binectores será também definido seu espaço na parte de aplicação do telegrama de envio. Índice 1: 1. Binector Índice 2: 2. Binector Índice 3: 3. Binector Índice 4: 4. Binector	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r748 Diagnose SLB	Parâmetro de visualização das informações de diagnose para um módulo SIMOLINK (SLB) inserido.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 17 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre
748	Índice 1: Nr. de telegramas de sincronismo sem defeito Índice 2: Nr. de defeitos CRC Índice 3: Nr. de defeitos de Timeout Índice 4: Último endereço acessado Índice 5: Endereço do participante que enviou o telegrama especial "Time out" Índice 6: Atraso ativo Interrupt-SINC 1 = 273ns Índice 7: Posição do participante no anel Índice 8: Nr. de participantes no anel Índice 9: Desvio de sincronismo (65535 sincronismo inativo) deve oscilar entre 65515 e 20 Índice 10: Período de pulsos corrigido em unidades de 100ns (65535 sincronismo inativo) Índice 11: Contador de T0 (0 com sincronismo ativo) Índice 12: interno Índice 13: interno Índice 14: Contador de tempo (0 com sincronismo ativo) Índice 15: Tempo de ciclo de rede real Índice 16: interno Índice 17: interno		
P749* Ender.leitura SLB	Parâmetro funcional para indicação dos endereços e canais dos participantes dos quais deverão ser lidos os dados pelo módulo SIMOLINK (SLB). As posições antes da vírgula do valor de entrada definem o endereço do participante e as posições depois da vírgula, o canal. Exemplo: 2.0 = Endereço 2, canal 1 O acesso de leitura será ajustado em P740.	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 200,7 Unidade: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Configur. dos módulos - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
749			
r750 Dados rec. SLB	Parâmetro de visualização dos dados recebidos via SIMOLINK.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre
750			
P751* Q.Envia dados SLB	Parâmetro BICO para seleção dos conectores que deverão ser enviados pelo módulo SIMOLINK (SLB). Além dos conectores será também definido seu espaço no telegrama de envio.	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
751	Índice 1: Canal 1, Low-Word Índice 2: Canal 1, High-Word Índice 3: Canal 2, Low-Word Índice 4: Canal 2, High-Word ... Índice 15: Canal 8, Low-Word Índice 16: Canal 8, High-Word Para conectores de palavra dupla o número do conector relativo deverá ser indicado em 2 índices consecutivos, caso contrário somente a palavra mais significativa será transmitida.		
r752 Dados env. SLB	Dados de processo enviados via SIMOLINK em representação hexadecimal.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 16 Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre
752			
P755* Config. SIMOLINK	Parâmetro funcional para configuração das diversas características da transferência SIMOLINK.	Fábrica: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: L2	Menus: - Menu de parâmetros + SIMOLINK - Upread/Acesso livre Alterável em: - Parametrização rápida - Pronto p/ligar
755	xxx0: Sem compensação de tempo morto xxx1: Compensação dos diferentes tempos mortos entre Transceiver -Transceiver e Transceiver-Dispatcher-Transceiver xx0x: Comutação entre 2 SLBs em operação bloqueada xx1x: Comutação entre 2 SLBs em operação liberada		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P760 M(atrito) const. 760	Parâmetro funcional da parcela constante do conjugado de atrito. Nota: O valor do parâmetro é referido ao conjugado nominal (P354) e será limitado internamente em 10% do conjugado nominal do motor. Pré-condição: P100 = 3,4,5 (Regulação vetorial) No diagrama funcional: 370.7, 371.7, 375.7	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Máx: 10,000 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P761 M(atrito) prop.n 761	Parâmetro funcional da parcela do conjugado de atrito, proporcional à rotação. Nota: O valor do parâmetro é referido ao conjugado nominal (P354) e será limitado internamente em 10% do conjugado nominal do motor. O valor do parâmetro será realizado em rotação de referência. Pré-condição: P100 = 3,4,5 (Regulação vetorial) No diagrama funcional: 370.7, 371.7, 375.7	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Máx: 10,000 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P762 M(atrito) prop.n2 762	Parâmetro funcional da parcela do conjugado de atrito, proporcional ao quadrado da rotação. Nota: O valor do parâmetro é referido ao conjugado nominal (P354) e será limitado internamente em 10% do conjugado nominal do motor. O valor do parâmetro será realizado em rotação de referência. Pré-condição: P100 = 3,4,5 (Regulação vetorial) No diagrama funcional: 370.7, 371.7, 375.7	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Máx: 10,000 Unidade: % Índices: 4 Tipo: I2 - Operação	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P763* Q.M(atrito,curva) 763	Parâmetro BICO para seleção do conector do qual deverá ser lido o valor de conjugado de uma curva de atrito (ver P2190..2198). Nota: O valor do parâmetro é referido ao conjugado de referência (P354). Serão processados sempre valores positivos (formação interna do módulo do valor). A soma de todos os conjugados de atrito (ver P760...P763) será limitada a 100% do conjugado nominal do motor. A soma dos conjugados de atrito será negada com reversão de rotação. Pré-condição: P100 = 4,5 (Regulação n/M) No diagrama funcional: P370.6, P371.6, P375.6	Índice1: 0 Unidade: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Regulação/unid. disparo + Regul. rotação - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P781* Atraso de defeito 781	Parâmetro funcional para ajuste de tempo de atraso para diversos defeitos. Exceção: O valor 101.0 indica que o defeito nunca será ativado. Índice 1: Defeito ext.1 Índice 2: Defeito ext.2 Índice 4: Índice 5: Índice 6: Índice 7: Índice 8: Índice 9: Índice 10: Índice 11: Queda de telegrama SST1 Índice 12: Queda de telegrama SST2 Índice 13: Queda de telegrama CB/TB Índice 14: Queda de telegrama 2. CB Índice 15: Queda de telegrama SCB Índice 16: Queda de telegrama SLB Índice 17: Índice 18: Índice 19: Índice 20:	Índice1: 0,0 Min: 0,0 Máx: 101,0 Unidade: s Índices: 20 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
r782 Horário do defeito 782	Parâmetro de visualização dos horários dos últimos 8 defeitos. Será indicado o estado do contador de horas de operação no momento do defeito (r825). Índice 1: Dia do 1. defeito (último) Índice 2: Hora do 1. defeito Índice 3: Segundo do 1. defeito Índice 4 a 6: 2. defeito Índice 7 a 9: 3. defeito Índice 10 a 12: 4. defeito Índice 13 a 15: 5. defeito Índice 16 a 18: 6. defeito Índice 19 a 21: 7. defeito Índice 22 a 24: 8. defeito (mais antigo) Outras informações descritivas de defeitos podem ser encontradas em r947, r949, P952. A memória de defeitos será deletada pelo parâmetro P952.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: 24 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre
r783 n/f(real) defeito 783	Valor real de frequência/rotação (r218) no momento do defeito.	NKSt: 3 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre
r784 dn/dt defeito 784	Taxa de variação de frequência/rotação por segundo no momento do defeito.	NKSt: 2 Unidade: Hz Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre
r785 Isq(real) defeito 785	Valor real da componente formadora de torque (K0184) no momento do defeito.	NKSt: 1 Unidade: A Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre
r786 U(real) defeito 786	Valor real da tensão de saída do inversor (r003)no momento do defeito.	NKSt: 1 Unidade: V Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre
r787 Estado Reg. defeito 787	Estado do regulador no momento do defeito.	NKSt: 0 Unidade: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Acesso livre

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P792 Desvio permissível 792	Parâmetro funcional para indicação do desvio entre valores de referência e reais. O desvio será indicado na palavra de estado 1, Bit 8.	Índice1: 6,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/Visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P793 Hist.refer.-real 793	Parâmetro funcional para indicação da histerese a ser considerada na detecção do desvio entre valores de referência e reais. O desvio será indicado na palavra de estado 1, Bit 8.	Índice1: 3,0 Min: 0,0 Máx: 200,0 Unidade: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/Visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P794 T desvio refer.-real 794	Parâmetro funcional para indicação do tempo de atraso a ser aplicado na geração de mensagem de alarme, durante um desvio entre valores de referência e reais. O desvio será indicado na palavra de estado 1, Bit 8.	Índice1: 3,0 Min: 0,0 Máx: 100,0 Unidade: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/Visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar - Operação
P795* Q. Comp. val.reais 795	Parâmetro BICO para seleção de um conector do qual deverá ser lido o valor real para geração da mensagem "Valor de comparação alcançado". Se o valor real atingir o valor de comparação (P796), será feita indicação na palavra de estado 1, Bit 10.	Fábrica: 148 Unidade: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/Visualiz. - Upread/Acesso livre Alterável em: - Pronto p/ligar
P796 Valor de compara- ção 796	Parâmetro funcional para informar o valor que deverá ser comparado com o valor real, é indicado pelo bit 10 da palavra de estado 1.	Índice1:100,0 Min: 0,0 Max: 200,0 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P797 Histerese para comparação 797	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese que deverá ser considerado para gerar a mensagem "Valor de comparação alcançado". É indicado pelo bit 10 da palavra de estado 1	Índice1: 3,0 Min: 0,0 Max: 200,0 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P798 Tempo de compa- ração 798	Parâmetro funcional para informar o valor do tempo de duração da mensagem "Valor de comparação alcançado" Caso o valor real comparado esteja abaixo do valor de comparação. É indicado pelo bit 10 da palavra de estado 1	Índice1: 3,0 Min: 0,0 Max: 100,0 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P800 Valor de DESL. 800	Parâmetro funcional para informar o valor de desliga- mento após comando DESL abaixo do qual os impulsos deverão ser bloqueados com o valor real abaixo do valor informado.	Índice1: 0,5 Min: 0,0 Max: 200,0 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P801 Tempo de DESL 801	Parâmetro funcional para informar o retardo de tempo para bloqueio dos impulsos após comando DESL estando o valor real abaixo do valor informado. Se um controle de frenagem for utilizado (P605), o tempo ajustado em P801 deverá ser maior que a soma dos tempos ajustados em P617 e P607.	Índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
P802* Fonte Valor Desej Veloc 802	Parâmetro BICO para escolher o conector do qual o valor de referência de velocidade reconhecerá o sentido de rotação. O valor desejado de velocidade do canal de referência (KK0075) é utilizado preferencialmente. A mensagem "Valor desejado de velocidade positivo" é indicada pelo bit 14 da palavra de estado 1.	Fabr.:75 Unid.: - Índices: - Tipo: L2, K	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
P804 Histerese de sobre- velocidade 804	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para a mensagem de sobrevelocidade. A mensagem de sobrevelocidade é indicada no bit 18 da palavra de estado 2.	Fabr.:10,0 Min: 0,0 Max: 20,0 Unid.: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Parâmetro menu + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P805 PullOut/BlckTime 805	Tempo de retardo para a sinalização da mensagem de defeito (r553 Bit28) por diferença entre valor real e valor desejado (palavra de estado 1, bit 8) bloqueio ou travamento pela detecção da supervisão de fluxo do rotor. Nota: Para motor síncrono (P095=12,13) a mensagem de travamento é gerada assim que é alcançada a frequência máxima sem aguardar o tempo de retardo de P805. Para motor síncrono com excitação externa (P095=12) a corrente do conversor e a corrente de excitação são reduzidas antes da sinalização. Dependência dos parâmetros: P792 (Desvio permissível entre valor real e desejado), P794 (Tempo de duração da diferença entre valor real e desejado)	índice1: 2,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: s Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Mensagens/visualiz. + Diagnose - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P806 Reação Defeito do Taco 806	Parâmetro funcional para ajustar a reação com defeitos do tacômetro. Se a diferença de velocidade entre 2 valores amostrados exceder em 4 vezes o valor parametrizado em P215, é gerado o alarme A43 e depois de 20*T0 o defeito F53 (P806=0). Com regulação de velocidade é possível comutar para o controle vetorial sem tacômetro através de modelo com EMF. Para esta proposição deverá ser ajustado P806=1. Em caso de defeito o alarme A43 é mostrado até o próximo bloqueio dos impulsos e o binector B0256 é setado. Na próxima vez que os pulsos forem bloqueados o defeito F53 é gerado com valor de falha 0. Cuidado: A comutação para regulação de frequência não tem sentido se for parametrizado tacômetro com a trilha 0 P130=15, 16 (para monitoração de posição). A mensagem de defeito F51 poderá eventualmente ser gerada. Nota: A comutação para regulação de frequência somente é possível se o regulador de EMF estiver em operação (P315>0 e frequência >P313). Durante a operação não é possível a comutação novamente para o controle de velocidade, somente se realizará com o bloqueio dos impulsos. A comutação será melhorada com o ajuste perfeito da resistência do rotor (veja P386). O regulador de velocidade (P235, P240) deverá operar estavelmente também em regulação de frequência. Com o binector B0256 (defeito no tacômetro) o ganho do regulador poderá ser alterado (veja P238). Para controle de torque sobreposto do regulador de velocidade o valor desejado de velocidade (filtrado com aprox. 100ms) deverá ser acompanhado pelo valor real de velocidade. Valores do parâmetro : 0 = defeito 1 = Comutação de regulação n para f Pré condição: P100 = 4 (Regulação de n) No diagrama funcional: 350.2	índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
r825 Horas de operação	Parâmetro de leitura que mostra o contador de horas de operação. O tempo totalizado é o que o aparelho está com os pulsos liberados (Conversor liberado)	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 3	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
825	Índice 1: Dias Índice 2: Horas Índice 3: Segundos	Tipo: O2	+ Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso
r826 Códigos de Placas	Parâmetro de leitura para exibir os códigos de placas. Com auxílio destes códigos podem ser determinados os tipos das placas montadas no equipamento.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 8	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose
826	Índice 1: Placa básica Índice 2: Placa opcional no slot A Índice 3: Placa opcional no slot B Índice 4: Placa opcional no slot C Índice 5: Placa opcional no slot D Índice 6: Placa opcional no slot E Índice 7: Placa opcional no slot F Índice 8: Placa opcional no slot G Slots D-G não estão disponíveis nos tipos de códigos Compact PLUS Códigos das placas: 90 to 109 = Placa principal ou unidade de controle (CUX) 110 to 119 = Placa de sensores (SBx) 120 to 129 = Placa de comunicação serial (SCB) 130 to 139 = Placa tecnológica 140 to 149 = Placa de comunicação (CBx) 150 to 169 = Placas especiais (EBx, SLB)	Tipo: O2	+ Mensagens/visualiz. - Ajustes fixos - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Ajuste do acionamento - Download - Upread/Livre acesso - Definição parte potência
r827 Data de geração	Parâmetro de leitura para exibir a data em que o Firmware foi gerado no equipamento básico.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 3	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose
827	Índice 1: Ano Índice 2: Mês Índice 3: Dia	Tipo: O2	+ Mensagens/visualiz. - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso - Definição parte potência
r828 Identif. do Software	Parâmetro de leitura para exibir os códigos do Software. Como auxílio destes códigos poderá ser checada a compatibilidade das versões individuais	NKSt.: 1 Unid.: - Índices: 8	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose
828	Índice 1: Placa básica Índice 2: Placa opcional no slot A Índice 3: Placa opcional no slot B Índice 4: Placa opcional no slot C Índice 5: Placa opcional no slot D Índice 6: Placa opcional no slot E Índice 7: Placa opcional no slot F Índice 8: Placa opcional no slot G Slots D-G não estão disponíveis nos tipos Compact PLUS Para as placas sem Software (por ex.. SBR, SLB), 0.0 é sempre exibido no índice correspondente	Tipo: O2	+ Mensagens/visualiz. - Ajustes fixos - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Ajuste do acionamento - Download - Upread/Livre acesso - Definição parte potência
r829 Calc Tempo livre de processamento	Parâmetro de leitura para exibir o tempo livre de processamento. É indicado no índice 1 a reserva dos sistema microprocessado em relação a sua capacidade total. O tempo livre de processamento é influenciado através do ajuste da frequência dos pulsos (P340) assim como o número e a frequência de processamento dos blocos funcional que estiverem ativos.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 10	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose
829	Nos índices 2 a 10 se contam as bases de tempo que não puderam ser processadas (T2 a T10) Índice 11 exibe o número mínimo livre de palavras da pilha DSP. Atenção: O valor 1 significa que a capacidade da pilha foi excedida. Índice 12 ao Índice 19 exibe o tempo de processamento remanescente das 8 bases de tempo residuais DSP. Os valores referem-se a um valor empírico de uma base de tempo residual e vazia.	Tipo: O2	+ Mensagens/visualiz. - Upread/Livre acesso
P830* Supressão de defeitos	Os defeitos informados neste parâmetro são suprimidos Nota: - Para diversos defeitos (UCE, sobrecorrente, sobretenção, etc.) ao invés de serem suprimidos ocorrerá bloqueio dos impulsos.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 255 Unid.: -	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
830		Índices: 5 Tipo: O2	Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r833 Temperat. convers.	Temperatura do conversor	NKSt.: 0 Unid.: °C	Menus: - Menu de parâmetros
833	Temperatura do dissipador do conversor	Índices: - Tipo: I2	- Upread/Livre acesso
P834* DESL1 com Defeito	Parâmetro para informar os defeitos com os quais o acionamento desligará por rampa (DESL1)	Índice1: 0 Min: 0 Max: 65535	Menus: - Menu de parâmetros
834	Devem ser informados apenas os defeitos que não exigem desligamento imediato do conversor. Os seguintes defeitos não são permitidos: F006, F008, F010, F011, F015, F017, F023, F025, F026, F027	Unid.: - Índices: 5 Tipo: O2	- Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
P847 Paralelismo	Ajuste do modo de operação para conexão em paralelo Para finalidade de testes, o controle de compensação ou um dos 2 inversores parciais poderá ser desligado	Fabr.: 0 units. Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
847	Valores do parâmetro : 0: Ambos inversores parciais liberados, controle de compensação ativo 1: Liberado apenas inversor parcial 1 2: Liberado apenas inversor parcial 1 3: Ambos inversores parciais liberados, controle de compensação desativado Nota: O parâmetro pode ser utilizado apenas para finalidade de testes. Pré condição: Equipamentos conectados em paralelo.		
P918* End. de Bus placas de comunicação	Parâmetro funcional para informar os endereço bus para uma placa de comunicação inserida (CBx). O significado do endereço de bus depende do protocolo. Se um dado valor não for aceito pela placa de comunicação o equipamento desligará por defeito.	Índice1: 3 Min: 0 Max: 200 Unid.: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Comunicação + Field bus interfaces - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Upread/Livre acesso Alterável em: - Parametrização rápida
r947 Mem. de defeitos	Parâmetro de leitura para exibir os 8 últimos desligamentos por defeito. Em cada desligamento por defeito pode ser memorizado ao mesmo tempo até 8 defeitos. Somente são memorizados os defeitos que tem um número definido.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 64 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso
947	Índice 1 a 8: 1° (último) desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 9 a 16: 2° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 17 a 24: 3° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 25 a 32: 4° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 33 a 40: 5° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 41 a 48: 6° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 49 a 56: 7° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 57 a 64: 8° (+ velho) desl. defeito, defeitos 1 to 8 O valor 0 no Índice 1 significa que atualmente não há nenhum defeito ativo Mais informações para casos de desligamento por defeitos estão contidas em r782, r949, P952. A memória de defeitos é apagada com o auxílio de P952.		

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r949 Valores de defeitos 949	Parâmetro de leitura para os valores de defeitos. Os valores de defeitos contêm informações adicionais sobre os defeitos ocorridos e possibilitam diagnóstico mais exato. Os valores dos defeitos são definidos e memorizados com os mesmos índices dos defeitos associados em r947. Índice 1 a 8: 1° (último) desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 9 a 16: 2° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 17 a 24: 3° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 25 a 32: 4° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 33 a 40: 5° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 41 a 48: 6° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 49 a 56: 7° desl. defeito, defeitos 1 a 8 Índice 57 a 64: 8° (+ velho) desl. defeito, defeitos 1 to 8 Maiores informações para descrição dos defeitos estão em r782, r947, P952. A memória de defeitos é apagada com o auxílio de P952.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 64 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso
r951 Lista dos textos de defeitos 951	Lista de textos de defeito. Cada texto é memorizado sob o índice correspondente ao defeito.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 254 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
P952* Número de defeitos 952	Parâmetro funcional para exibir os defeitos memorizados e para apaga-los da memória de defeitos. Se for informado o valor 0, será deletada toda a memória de defeito constituída de r782, r947, r949.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 8 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
r953 Param. alarme 1 953	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 1 a 16 estão ativos	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r954 Param. alarme 2 954	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 17 a 32 estão ativos	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r955 Param. alarme 3 955	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 33 a 48 estão ativos	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r956 Param. alarme 4 956	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 49 a 64 estão ativos	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r957 Param. alarme 5 957	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 65 a 80 estão ativos	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r958 Param. alarme 6 958	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 81 a 96 estão ativos. Os alarmes de 81 a 96 são gerados pela placa de comunicação (CBx).	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r959 Param. alarme 7 959	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 97 a 112 estão ativos. Os alarmes de 97 a 112 são gerados pela placa tecnológica.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r960 Param. alarme 8 960	Parâmetro de leitura para exibir quais dos alarmes de 113 a 128 estão ativos. Os alarmes de 112 a 128 são gerados pela placa tecnológica.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Defeitos/alarmes - Upread/Livre acesso
r964 Identif. do equipo 964	Parâmetro funcional para identificação do equipamento. O conteúdo do parâmetro é do tipo texto. Os 2 primeiros caracteres contêm a identificação do equipamento em PROFIBUS. Os outros 24 caracteres contêm o modelo e os últimos 24 a versão e a data em que o software foi gerado. Exemplo de conteúdo: 2 Byte: Numero de identificação: 8022Hex 24 Byte: Modelo: MasterDrives VC 24 Byte: Versão de software e data de geração V3.0 Dia Mês Ano	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: VS	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r965 Nº de perfil 965	Parâmetro específico para Profibus.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: OS	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r967 Palavra de comando 1 967	Parâmetro de leitura para exibir a palavra de comando 1. São exibidos os Bits 0 a 15.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r968 Palavra de estado 1 968	Parâmetro de leitura para exibir palavra de estado 1. São exibidos os Bits 0 a 15.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
P970* Ajustes de Fabrica 970	Parâmetro funcional para iniciar o ajuste dos parâmetros para os valores de fabrica ou ajustes fixos. Depois de completado o "Reset" este parâmetro é posicionado para seu valor original, 1. 0 = Início do reset dos Parâmetros 1 = Nenhum reset dos Parâmetros Cuidado: O reset dos parâmetros para os valores de fabrica causará a perda de todas as mudanças porventura efetuadas em parâmetros.	Fabr.:1 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Funções - Ajustes fixos - Upread/Livre acesso Alterável em: - Parametrização rápida - Ajuste do acionamento - Ajuste do acionamento
P971* Salvar na EEPROM 971	Parâmetro funcional para iniciar a transferencia de parâmetros da RAM para EEPROM. Os valores de parâmetros que estão armazenados transitoriamente podem ser transferidos para a memória EEPROM transcrevendo o valor de 0 para 1. Desta forma os parâmetros estarão armazenados de forma fixa e segura contra uma queda de rede. 0 = Sem transferência 1 = Transferência única O parâmetro deverá ser resetado manualmente.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Parâmetros gerais - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
r980 Lista nº Param. 1 980	Parâmetro de leitura para exibir os primeiros 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 116 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r981 Lista nº Param. 2 981	Parâmetro de leitura para exibir os segundos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r982 Lista nº Param. 3 982	Parâmetro de leitura para exibir os terceiros 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r983 Lista nº Param. 4 983	Parâmetro de leitura para exibir os quartos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r984 Lista nº Param. 5 984	Parâmetro de leitura para exibir os quintos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r985 Lista nº Param. 6 985	Parâmetro de leitura para exibir os sextos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r986 Lista nº Param. 7 986	Parâmetro de leitura para exibir os sétimos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r987 Lista nº Param. 8 987	Parâmetro de leitura para exibir os oitavos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r988 Lista nº Param. 9 988	Parâmetro de leitura para exibir os nonos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r989 Lista nº Param. 10 989	Parâmetro de leitura para exibir os décimos 115 números de parâmetros existentes na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros. Se o numero de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros existentes, o índice 101 conterá o numero do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
r990 Lista de par. Modif.1 990	Parâmetro de leitura para exibir os primeiros 115 números correspondentes a parâmetros que foram modificados na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros modificados. Se o número de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros modificados, o índice 101 conterá o número do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r991 Lista de par. Modif.2 991	Parâmetro de leitura para exibir os segundos 115 números correspondentes a parâmetros que foram modificados na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros modificados. Se o número de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros modificados, o índice 101 conterá o número do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
r992 Lista de par. Modif.3 992	Parâmetro de leitura para exibir os terceiros 115 números correspondentes a parâmetros que foram modificados na faixa entre 0 a 999. Os números de parâmetros são ordenados em ordem crescente. O 1º zero que ocorrer nos sinais de índice indica que não há mais parâmetros modificados. Se o número de índices não for suficiente para exibir todos os números de parâmetros modificados, o índice 101 conterá o número do parâmetro com a qual a lista continuará.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
U001 Valor desej. fixo 17 2001	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 17.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U002 Valor desej. fixo 18 2002	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 18.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U003 Valor desej. fixo 19 2003	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 19.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U004 Valor desej. fixo 20 2004	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 20.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U005 Valor desej. fixo 21 2005	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 21.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U006 Valor desej. fixo 22 2006	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 22.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U007 Valor desej. fixo 23 2007	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 23.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U008 Valor desej. fixo 24 2008	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 24.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U009 Valor desej. fixo 25 2009	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 25.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U011 Valor desej. fixo 26 2011	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 26.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U012 Valor desej. fixo 27 2012	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 27.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U0013 Valor desej. fixo 28 2013	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 28.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U014 Valor desej. fixo 29 2014	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 29.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U015 Valor desej. fixo 30 2015	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 30.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U016 Valor desej. fixo 31 2016	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 31.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U017 Valor desej. fixo 32 2017	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 32.	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U018 Valor desej. fixo 33 2018	Parâmetro funcional para informar o valor de referencia de velocidade fixo 33.	Índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U021 Bit Fixo 1 2021	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 1.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U023 Bit Fixo 3 2023	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 3.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U024 Bit Fixo 4 2024	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 4.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U025 Bit Fixo 5 2025	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 5.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U026 Bit Fixo 6 2026	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 6.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U027 Bit Fixo 7 2027	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 7.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U028 Bit Fixo 8 2028	Parâmetro funcional para informar o valor do Bit fixo 8.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U031* Fonte Visual. Con 1 2031	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização 1.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n032 Visual Con. 1 2032	Parâmetro de leitura para visualização do conector 1.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U033* Fonte Visual. Con. 2 2033	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização 2.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n034 Visual Con 2 2034	Parâmetro de leitura para visualização do conector 2.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U035* Fonte Visual. Con. 3 2035	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização 3.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n036 Visual Con 3 2036	Parâmetro de leitura para visualização do conector 3.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U037* Fonte Visual. Con. Duplo 1 2037	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização do conector duplo 1.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n038 Visual. Con. Dupl 1 2038	Parâmetro de leitura para visualização do conector duplo 1.	NKSt.: 3 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U039* Fonte Visual. Con. Duplo 2 2739	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização do conector duplo 2.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n040 Visual. Con. Dupl 2 2040	Parâmetro de leitura para visualização do conector duplo 2.	NKSt.: 3 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U041* Fonte Visual. Con. Duplo 3 2041	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização do conector duplo 3	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n042 Visual. Con. Dupl 3 2042	Parâmetro de leitura para visualização do conector duplo 3	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U043* Fonte Visual. Con. Duplo 4 2043	Parâmetro BICO para seleção do conector de visualização do conector duplo 4	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 , KK	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n044 Visual. Con. Dupl 4 2044	Parâmetro de leitura para visualização do conector duplo 4	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U045* Fonte Visual. Bin. 1 2045	Parâmetro BICO para seleção do binector de visualização do binector 1 .	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n046 Visual. Bin 1 2046	Parâmetro de leitura para visualização do binector 1	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U047* Fonte Visual. Bin 2 2047	Parâmetro BICO para seleção do binector de visualização do binector 2 .	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n048 Visual. Bin 2 2048	Parâmetro de leitura para visualização do binector 2	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U049* Fonte Visual. Bin 3 2049	Parâmetro BICO para seleção do binector de visualização do binector 3 .	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n050 Visual. Bin 3 2050	Parâmetro de leitura para visualização do binector 3	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U051* Fonte Visual. Bin 4 2051	Parâmetro BICO para seleção do binector de visualização do binector 4 .	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n052 Visual. Bin 4 2052	Parâmetro de leitura para visualização do binector 4	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U053* Fonte visual. con. com filtragem 2053	Parâmetro BICO para selecionar o conector para a visualização do conector com filtragem.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n054 Visual. con. com filtragem 2054	Parâmetro de leitura do conector com filtragem	NKSt.: 2 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U055* Fonte visual. con. duplo com filtragem 2055	Parâmetro BICO para selecionar o conector para a visualização do duplo conector com filtragem.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n056 Visual. con. duplo com filtragem 2056	Parâmetro de leitura do duplo conector com filtragem	NKSt.: 3 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso
U061* Fonte Defeito F148 2061	Parâmetro BICO para seleção do binector de desligamento por defeito 1 (F148).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U062* Fonte Defeito F149 2062	Parâmetro BICO para seleção do binector de desligamento por defeito 2 (F149).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U063* Fonte Defeito F150 2063	Parâmetro BICO para seleção do binector de desligamento por defeito 3 (F150).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U064* Fonte Defeito F151 2064	Parâmetro BICO para seleção do binector de desligamento por defeito 4 (F151).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U065* Fonte Alarme A061 2065	Parâmetro BICO para seleção do binector de alarme 1 (A061).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U066* Fonte Alarme A062 2066	Parâmetro BICO para seleção do binector de alarme 2 (A062).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U067* Fonte Alarme A063 2067	Parâmetro BICO para seleção do binector de alarme 3 (A063).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U068* Fonte Alarme A064 2068	Parâmetro BICO para seleção do binector de alarme 4 (A064).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U070* Fonte conversor Con./ Con duplo 2070	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para os 3 conversores de conector / conectores duplos.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 6 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U071* Fonte conversor Con duplo / Con. 2071	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para os 3 conversores de conectores duplos / conector	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,KK	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U072* Fonte conversor Con./Bin. 2072	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para os 3 conversores de conector / binector	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n073 Visual. conversor Con./Bin. 1 2073	Parâmetro de leitura do conversor 1 conector / binector	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
n074 Visual. conversor Con./Bin. 2 2074	Parâmetro de leitura do conversor 2 conector/binector	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
n075 Visual. conversor Con./Bin. 2 2075	Parâmetro de leitura do conversor 3 conector/binector	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U076* Fonte conversor Bin./Con. 1 2076	Parâmetro BICO para seleção dos binectores do conversor binector/conector 1.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 16 Tipo: L2 , B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: Pronto para operação
n077 Visual. conversor Bin/Con 1 2077	Parâmetro de leitura do conversor binector/conector 1.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U078* Fonte conversor Bin/Con. 2 2078	Parâmetro BICO para seleção dos binectores do conversor binector/conector 2.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 16 Tipo: L2 , B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n079 Visual. conversor Bin/Con 2 2079	Parâmetro de leitura do conversor binector/conector 2.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U080* Fonte conversor Bin/Con 3 2080	Parâmetro BICO para seleção dos binectores do conversor binector/conector 3.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 16 Tipo: L2 , B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n081 Visual. conversor Bin/Con 3 2081	Parâmetro de leitura do conversor binector/conector 3.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: V2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U082* Fonte Con. Soma- dor 1 2082	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 1 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U032* Fonte Con. Soma- dor 2 2083	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 2 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U084* Fonte Con. Soma- dor 3 2084	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 3 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U085* Fonte Con. Soma- dor 4 2085	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 4 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U086* Fonte Con. Soma- dor 5 2086	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 5 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U087* Fonte Con. Subtra- tor 1 2087	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o subtrator 1 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U088* Fonte Con. Subtra- tor 2 2088	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o subtrator 2 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U089* Fonte Con. Subtra- tor 3 2089	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o subtrator 3 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U090* Fonte Con. duplo Somador 1 2090	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 1 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U091* Fonte Con. duplo Somador 2 2091	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 2 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U092* Fonte Con. duplo Somador 3 2092	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 3 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U093* Fonte Con. duplo Somador 4 2093	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o somador 4 (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U094* Fonte Con. duplo Subtrator 1 2094	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o subtrator 1 (2 palavras)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U095* Fonte Con. duplo Subtrator 2 2095	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o subtrator 2 (2 palavras)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U096* Fonte Con. Mod. Som/Subtr 2096	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o modulo 2^16 somadores / subtratores.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U097* Fonte Con. duplo Mod. Som/Subtr 2097	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o modulo 2^32 somadores / subtratores.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U098* Fonte Con Inv. 1 2098	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal 1 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U099* Fonte Con Inv. 2 2099	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal 2 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U0100* Fonte Con Inv. 3 2100	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal 3 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U101* Fonte Con duplo Inv. 1 2101	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal 1 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U102* Fonte Con duplo Inv. 2 2102	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal 2 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U103* Fonte Con. inv. de sinal comutável 1 2103	Parâmetro BICO para seleção do binector para inversão de sinal comutável (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U104* Fonte Con. inv. de sinal comutável 2 2104	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal comutável (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U105* Fonte Con. duplo inv. de sinal comu- tável 1 2105	Parâmetro BICO para seleção do binector para inversão de sinal comutável (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U106* Fonte Con. duplo inv. de sinal comu- tável 2 2106	Parâmetro BICO para seleção do conector para inversão de sinal comutável (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U107* Fonte Con Multipl. 1 2107	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador 1 (1 palavra).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U108* Fonte Con Multipl. 2 2108	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador 2 (1 palavra).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U109* Fonte Con Multipl. 3 2109	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador 3 (1 palavra).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U110* Fonte Con. duplo Multipl. 1 2110	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador 1 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U111* Fonte Con. Div. 1 2111	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o divisor 1 (1 palavra).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U112* Fonte Con. Div. 2 2112	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o divisor 2 (1 palavra).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U113* Fonte Con. duplo Div. 2113	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o divisor 1 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U114* Fonte Con. Mult/Div 1 2114	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador/divisor de alta resolução 1 (1 palavra).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U115* Fonte Con. Mult/Div 2 2115	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador/divisor de alta resolução 2 (1 palavra).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U116* Fonte Con. Mult/Div 3 2116	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplicador/divisor de alta resolução 3 (1 palavra).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U117* Fonte Con. valor Abs 1 2117	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 1º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U118* Modo op. valor Abs 1 2118	Parâmetro funcional para seleção do modo de operação para o 1º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U119* Cte Filtragem. valor Abs 1 2119	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 1º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U120* Fonte Con. valor Abs 2 2120	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 2º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U121* Modo op. valor Abs 2 2121	Parâmetro funcional para seleção do modo de operação para o 2º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U122* Cte Filtragem. valor Abs 2 2122	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 2º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U123* Fonte Con. valor Abs 3 2123	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 3º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U121* Modo op. valor Abs 3 2121	Parâmetro funcional para seleção do modo de operação para o 3º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U125* Cte Filtragem. valor Abs 3 2124	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 3º gerador de valor absoluto com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U126* Fonte Con. duplo valor Abs 2126	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 1º gerador de valor absoluto com filtro (2 palavras).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U127* Modo op. duplo valor Abs 2127	Parâmetro funcional para seleção do modo de operação para o 1º gerador de valor absoluto com filtro (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U128* Cte Filtrag. duplo valor Abs 2128	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 1º gerador de valor absoluto com filtro (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U129 Valor desej fixo p/ limitador 1 2129	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o limitador 1 (1 palavra).	índice1: 100,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U130* Fonte Con. Limit. 1 2130	Parâmetro BICO para seleção do conector para o limitador 1 (1 palavra).	índice1: 503 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U131 Valor desej fixo p/ limitador 2 2131	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o limitador 2 (1 palavra).	índice1: 100,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U132* Fonte Con. Limit. 2 2132	Parâmetro BICO para seleção do conector para o limitador 2 (1 palavra).	índice1: 506 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U133 Valor desej fixo duplo p/ limitador 2133	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o limitador 1 (2 palavras).	índice1: 100,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U134* Fonte Con. duplo Limitador 2134	Parâmetro BICO para seleção do conector para o limitador 1 (2 palavras).	índice1: 509 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U135 Valor desej. fixo p/ det. val. limite 1 2135	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o 1º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U136* Fonte Con. det. val. lim. 1 2136	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 1º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U137 Cte tempo filtr. det. val. lim. 1 2137	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 1º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U138 Hister. det. val. lim. 1 2138	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para o 1º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 199,99 Unid.: % Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U139* Modo op. det. val. lim. 1 2139	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o 1º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U140 Valor desej. fixo p/ det. val. limite 2 2140	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o 2º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U141* Fonte Con. det. val. lim. 2 2141	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 2º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U142* Cte tempo filtr. det. val. lim. 2 2142	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 2º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U143 Hister. det. val. lim. 2 2143	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para o 2º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 199,99 Unid.: % Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U144* Modo op. det. val. lim. 2 2144	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o 1º detetor de valor limite com filtro (1 palavra).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U145 Valor desej. fixo duplo p/ det. val. limite 1 2145	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o 1º detetor de valor limite com filtro (2 palavras).	Fabr.:0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U146* Fonte Con. duplo det. val. lim. 1 2146	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 1º detetor de valor limite com filtro (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U147* Cte tempo filtr. duplo det. val. lim 1 2147	Parâmetro funcional para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o 1º detetor de valor limite com filtro (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U148 Hister. duplo det. val. lim 1 2148	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para o 1º detetor de valor limite com filtro (2 palavras).	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 199,99 Unid.: % Índices: - Tipo: 04	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U149* Modo op. duplo det. val. lim 1 2149	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o 1º detetor de valor limite com filtro (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U150 Valor desej. fixo duplo p/ det. val. limite 2 2150	Parâmetro funcional para informar o valor de referência de velocidade fixo para o 2º detetor de valor limite sem filtro (2 palavras).	Fabr.:0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: - Tipo: 14	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U151* Fonte Con. duplo det. val. lim. 2 2151	Parâmetro BICO para seleção do conector para o 2º detetor de valor limite sem filtro (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U152 Hister. duplo det. val. lim 2 2152	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para o 2º detetor de valor limite sem filtro (2 palavras).	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 199,99 Unid.: % Índices: - Tipo: 04	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U153* Modo op. duplo det. val. lim 2 2153	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o 2º detetor de valor limite sem filtro (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: - Tipo: 02	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U154* Fonte controlador Cames 1/2 2154	Parâmetro BICO para seleção do conector para o contro- lador por cames com came 1 e came 2.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U155 Hist. controlador Cames 1/2 2155	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para o controlador por cames com came 1 e came 2.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: - Tipo: 04	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U156 Pos. Liga - controlador Cames 1/2 2156	Parâmetro funcional para informar a posição LIGAR para o came 1. O valor ajustado para a posição LIGAR deve se menor do que o da posição DESLIGAR	índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U157 Pos. Desl. - controlador Cames 1 2157	Parâmetro funcional para informar a posição DESLIGAR para o came 1.	índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U158 Pos. Liga controlador Cames 2 2158	Parâmetro funcional para informar a posição LIGAR para o came 2. O valor ajustado para a posição LIGAR deve se menor do que o da posição DESLIGAR	índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U159 Pos. Desl. controlador Cames 2 2159	Parâmetro funcional para informar a posição DESLIGAR para o came 2.	índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U160* Fonte controlador Cames 3/4 2160	Parâmetro BICO para seleção do conector para o controlador por cames com came 3 e came 4.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U161 Hist. controlador Cames 3/4 2161	Parâmetro funcional para informar o valor de histerese para o controlador por cames com came 3 e came 4.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: - Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U162 Pos. Lig. controlador Cames 3 2162	Parâmetro funcional para informar a posição LIGAR para o came 3. O valor ajustado para a posição LIGAR deve se menor do que o da posição DESLIGAR	índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U163 Pos. Desl. controlador Cames 3 2163	Parâmetro funcional para informar a posição DESLIGAR para o came 3.	índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U164 Pos. Lig. controla- dor Cames 4 2164	Parâmetro funcional para informar a posição LIGAR para o came 4. O valor ajustado para a posição LIGAR deve ser menor do que o da posição DESLIGAR	Índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U165 Pos. Desl. controla- dor Cames 4 2165	Parâmetro funcional para informar a posição DESLIGAR para o came 4.	Índice1: 0 Min: -2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U166* Fonte 1 Con. Co- mut. 1 2166	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comutador de sinal analógico 1 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U167* Fonte 2 Con. Co- mut. 1 2167	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 1 (1 palavra)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U168* Fonte 1 Con. Co- mut. 2 2168	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comutador de sinal analógico 2 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U169* Fonte 2 Con. Co- mut. 2 2169	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 2 (1 palavra)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U170* Fonte 1 Con. Co- mut. 3 2170	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comutador de sinal analógico 3 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U171* Fonte 2 Con. Co- mut. 3 2171	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 3 (1 palavra)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U172* Fonte 1 Con. Co- mut. 4 2172	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comutador de sinal analógico 4 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U173* Fonte 2 Con. Co- mut. 4 2173	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 4 (1 palavra)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U174* Fonte 1 Con. Co- mut. 5 2174	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comuta- dor de sinal analógico 5 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U175* Fonte 2 Con. Co- mut. 5 2175	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 5 (1 palavra)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U176* Fonte 1 Con. duplo Comut. 1 2176	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comuta- dor de sinal analógico 1 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U177* Fonte 2 Con. duplo Comut. 1 2177	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 1 (2 palavras)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres + Tecnológico + Posicionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U178* Fonte 1 Con. duplo Comut. 2 2178	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comuta- dor de sinal analógico 2 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U179* Fonte 2 Con. duplo Comut. 2 2179	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 2 (2 palavras)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U180* Fonte 1 Con. duplo Comut. 3 2180	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comuta- dor de sinal analógico 3 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U181* Fonte 2 Con. duplo Comut. 3 2181	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 3 (2 palavras)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U182* Fonte 1 Con. duplo Comut. 4 2182	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comuta- dor de sinal analógico 4 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U183* Fonte 2 Con. duplo Comut. 4 2183	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 4 (2 palavras)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U184* Fonte 1 Con. duplo Comut. 5 2184	Parâmetro BICO para seleção do binector para o comuta- dor de sinal analógico 5 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U185* Fonte 2 Con. duplo Comut. 5 2185	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o comutador de sinal analógico 5 (2 palavras)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U186* Fonte1 Multiplex. 2186	Parâmetro BICO para seleção do binector para o multiplexador de 8 canais (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U187* Fonte 2 Multiplex. 2187	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o multiplexador de 8 canais (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U188* Fonte1 Demultiplex. 2188	Parâmetro BICO para seleção do binector para o demultiplexador de 8 canais (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U189* Fonte2 Demultiplex 2189	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o demultiplexador de 8 canais (2 palavras).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2, K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U190* Fonte ger. de curva caract. 1 2190	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o módulo gerador de curva característica 1 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U191 Val. X ger. de curva caract. 1 2191	Parâmetro funcional para informar o valor de X para o módulo gerador de curva característica 1 (1 palavra)	Índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 10 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U192 Val. Y ger. de curva caract. 1 2192	Parâmetro funcional para informar o valor de Y para o módulo gerador de curva característica 1 (1 palavra)	Índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 10 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U193* Fonte ger. de curva caract. 2 2193	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o módulo gerador de curva característica 2 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U194 Val. X ger. de curva caract. 2 2194	Parâmetro funcional para informar o valor de X para o módulo gerador de curva característica 2 (1 palavra)	Índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 10 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U195 Val. Y ger. de curva caract. 2 2195	Parâmetro funcional para informar o valor de Y para o módulo gerador de curva característica 2 (1 palavra)	Índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 10 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U196* Fonte ger. de curva caract. 3 2196	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o módulo gerador de curva característica 3 (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U197 Val. X ger. de curva caract. 3 2197	Parâmetro funcional para informar o valor de X para o módulo gerador de curva característica 3 (1 palavra)	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 10 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U198 Val. Y ger. de curva caract. 3 2198	Parâmetro funcional para informar o valor de Y para o módulo gerador de curva característica 3 (1 palavra)	índice1: 0,00 Min: -200,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: 10 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U199* Fonte Zona morta 2199	Parâmetro BICO para seleção do conector para a zona morta (1 palavra)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U200 Faixa Neutra 2200	Parâmetro funcional para informar o valor da faixa neutra para a zona morta (1 palavra).	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U201* Fonte Sel. max. val. 2201	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para escolha de valor máximo (2 palavras)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U202* Fonte Sel. min. val. 2202	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para escolha de valor mínimo (2 palavras)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U203* Fonte 1 Seg/Mem 1 2203	Parâmetro BICO para seleção do binector para o módulo seguidor/memorização 1 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U204* Fonte 2 Seg/Mem 1 2204	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o módulo seguidor/memorização 1 (2 palavras).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U205* Modo Seg/Mem 1 2205	Parâmetro funcional para seleção do modo de operação do módulo seguidor/memorização 1 (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U206* Fonte 1 Seg/Mem 2 2206	Parâmetro BICO para seleção do binector para o módulo seguidor/memorização 2 (2 palavras).	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U207* Fonte 2 Seg/Mem 2 2207	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o módulo seguidor/memorização 2 (2 palavras).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K, K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U208* Modo Seg/Mem 2 2208	Parâmetro funcional para seleção do modo de operação do módulo seguidor/memorização 2 (2 palavras).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U209* Fonte 1 Mem. 1 2209	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para a memória de sinal analógico 1 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U210* Fonte 2 Mem. 1 2210	Parâmetro BICO para seleção do binector para a memória de sinal analógico 1 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U211* Fonte 1 Mem. 2 2211	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para a memória de sinal analógico 2 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U212* Fonte 2 Mem. 2 2212	Parâmetro BICO para seleção do binector para a memória de sinal analógico 1 (2 palavras)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U221* Fonte "E"1 2221	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 1 (saída = B601)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U222* Fonte "E"2 2222	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 2 (saída = B602)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U223* Fonte "E"3 2223	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 3 (saída = B603)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U224* Fonte "E"4 2224	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 4 (saída = B604)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U225* Fonte "E"5 2225	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 5 (saída = B605)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U226* Fonte "E"6 2226	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 6 (saída = B606)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U227* Fonte "E"7 2227	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 7 (saída = B607)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U228* Fonte "E"8 2228	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 8 (saída = B608)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U229* Fonte "E"9 2229	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 9 (saída = B609)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U230* Fonte "E"10 2230	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 10 (saída = B610)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U231* Fonte "E"11 2231	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 11 (saída = B611)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U232* Fonte "E"12 2232	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 12 (saída = B612)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U233* Fonte "E"13 2233	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 13 (saída = B613)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U234* Fonte "E"14 2234	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 14 (saída = B614)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U235* Fonte "E"15 2235	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 15 (saída = B615)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U236* Fonte "E"16 2236	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 16 (saída = B616)	Índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U237* Fonte "E"17 2237	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 17 (saída = B617)	índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U238* Fonte "E"18 2238	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico E 18 (saída = B618)	índice1: 1 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U239* Fonte "OU"1 2239	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 1 (saída = B619)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U240* Fonte "OU"2 2240	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 2 (saída = B620)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U241* Fonte "OU"3 224	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 3 (saída = B621)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U242* Fonte "OU"4 2242	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 4 (saída = B622)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U243* Fonte "OU"5 2243	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 5 (saída = B623)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U244* Fonte "OU"6 2244	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 6 (saída = B624)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U245* Fonte "OU"7 2245	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 7 (saída = B625)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U246* Fonte "OU"8 2246	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 8 (saída = B626)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U247* Fonte "OU"9 2247	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 9 (saída = B627)	índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U248* Fonte "OU"10 2248	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 10 (saída = B628)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U249* Fonte "OU"11 2249	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 11 (saída = B629)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U250* Fonte "OU"12 2250	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU 12 (saída = B630)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U251* Fonte Inv. binário 1 2251	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 1 (saída = B641)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U252* Fonte Inv. binário 2 2252	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 2 (saída = B642)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U253* Fonte Inv. binário 3 2253	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 3 (saída = B643)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U254* Fonte Inv. binário 4 2254	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário (saída = B644)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U255* Fonte Inv. binário 5 2255	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 5 (saída = B64)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U256* Fonte Inv. binário 6 2256	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 6 (saída = B646)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U257* Fonte Inv. binário 7 2257	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário (saída = B647)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U258* Fonte Inv. binário 8 2258	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário (saída = B648)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U259* Fonte Inv. binário 9 2259	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 9 (saída = B649)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U260* Fonte Inv. binário 10 2260	Parâmetro BICO para seleção do binector para o inversor de sinal binário 10 (saída = B650)	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U261* Fonte "NE"1 2261	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 1 (saída B681)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U262* Fonte "NE"2 2262	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 2 (saída B682)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U263* Fonte "NE"3 2263	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 3 (saída B683)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U264* Fonte "NE"4 2264	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 4 (saída B684)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: Menu de parâmetros + Blocos livres Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U26* Fonte "NE"5 2265	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 5 (saída B685)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U266* Fonte "NE"6 2266	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 6 (saída B686)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U267* Fonte "NE"7 2267	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 7 (saída B687)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U268* Fonte "NE"8 2268	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico NE 8 (saída B688)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U271* Fonte Comut. bin. 1 2271	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para chave de comutação digital 1 (saída=B661)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U272* Fonte Comut. bin. 2 2272	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para chave de comutação digital 2 (saída=B662)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U273* Fonte Comut. bin. 3 2273	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para chave de comutação digital 3 (saída=B663)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U274* Fonte Comut. bin. 4 2274	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para chave de comutação digital 4 (saída=B664)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U275* Fonte Comut. bin. 5 2275	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para chave de comutação digital 5 (saída=B665)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 3 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U276* Fonte "OU EXCL."1 2276	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU EXCLUSIVO 1 (saída B666)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U277* Fonte "OU EXCL."2 2277	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU EXCLUSIVO 2 (saída B667)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U278* Fonte "OU EXCL."3 2278	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o elemento lógico OU EXCLUSIVO 3 (saída B668)	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U279* Fonte FlipFlop D 1 2279	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo D 1 (saídas: Q = B525, $\bar{Q}$ = B526).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U280* Fonte FlipFlop D 2 2280	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo D 2 (saídas: Q = B527, $\bar{Q}$ = B528).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U281* Fonte FlipFlop RS 1 2281	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 1 (saídas: Q = B501, $\bar{Q}$ = B502).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U282* Fonte FlipFlop RS 2 2282	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 2 (saídas: Q = B503, $\bar{Q}$ = B504).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U283* Fonte FlipFlop RS 3 2283	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 3 (saídas: Q = B505, $\bar{Q}$ = B506).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U284* Fonte FlipFlop RS 4 2284	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 4 (saídas: Q = B507, $\bar{Q}$ = B508).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U285* Fonte FlipFlop RS 5 2285	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 5 (saídas: Q = B509, $\bar{Q}$ = B510).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U286* Fonte FlipFlop RS 6 2286	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 6 (saídas: Q = B511, $\bar{Q}$ = B512).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U287* Fonte FlipFlop RS 7 2287	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 7 (saídas: Q = B513, $\bar{Q}$ = B514).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U288* Fonte FlipFlop RS 8 2288	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS (saídas: Q = B515, $\bar{Q}$ = B516).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U289* Fonte FlipFlop RS 9 2289	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 9 (saídas: Q = B517, $\bar{Q}$ = B518).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U290* Fonte FlipFlop RS 10 2290	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 10 (saídas: Q = B519, $\bar{Q}$ = B520).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U291* Fonte FlipFlop RS 11 2291	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 11 (saídas: Q = B521, $\bar{Q}$ = B522).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U292* Fonte FlipFlop RS 12 2292	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o biestável (flipflop) tipo RS 12 (saídas: Q = B523, $\bar{Q}$ = B524).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U293* Fonte Temporiz. 1 2293	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 1 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U294 Tempo Temporiz. 1 2294	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 1 (0 a 60,000 s).	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U295* Modo Temporiz. 1 2295	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 1 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U296* Fonte Temporiz. 2 2296	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 2 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U297 Tempo Temporiz. 2 2297	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 2 (0 a 60,000 s).	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U298* Modo Temporiz. 2 2298	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 2 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U299* Fonte Temporiz. 3 2299	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 3 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U300 Tempo Temporiz. 3 2300	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 3 (0 a 60,000 s).	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U301* Modo Temporiz. 3 2301	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 3 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U302* Fonte Temporiz. 4 2302	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 4 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U303 Tempo Temporiz. 4 2303	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 4 (0 a 60,000 s).	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U304* Modo Temporiz. 4 2304	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 4 (0 a 60,000 s).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U305* Fonte Temporiz. 5 2305	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 5 (0 a 600,000 s).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U306 Tempo Temporiz. 5 2306	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 5 (0 a 600,00 s).	Índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 600,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U307* Modo Temporiz. 5 2307	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 5 (0 a 600,00 s).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U308* Fonte Temporiz. 6 2308	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 6 (0 a 600,00 s).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U309 Tempo Temporiz. 6 2309	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 6 (0 a 600,00 s).	Índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 600,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U310* Modo Temporiz. 6 2310	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 6 (0 a 600,00 s).	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U311* Fonte Temporiz. 7 2311	Parâmetro BICO para seleção do binector para o temporizador 7 (0 a 60,000 s) com adaptação	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U312* Fonte2 Temporiz. 7 2312	Parâmetro BICO para seleção do conector para o temporizador 7 (0 a 60,000 s) com adaptação	Fabr.:1 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U313 Tempo Temporiz. 7 2313	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo para o temporizador 7 (0 a 60,000 s) com adaptação	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U314* Modo Temporiz. 7 2314	Parâmetro funcional para informar o modo de operação para o temporizador 7 (0 a 60,000 s) com adaptação	Fabr.:0 Min: 0 Max: 3 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U315 Contador Param 2315	Parâmetro funcional para informar o valor desejado fixo para o contador parametrizável de 16 bits	Índice1: 0 Min: 0 Max: 65535 Unid.: - Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U316* Fonte Contador Param 2316	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para o contador parametrizável de 16 bits	Índice1: 561 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U317* Fonte Bin Contador Param 2317	Parâmetro BICO para seleção dos binectores para o contador parametrizável de 16 bits	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n318 Saída Contador Param 2318	Parâmetro de leitura para a saída do contador parametrizável de 16 bits	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U320* Fonte entrada Ger. rampa confort. 2320	Parâmetro BICO para seleção do conector para o valor de entrada para o gerador de rampa confortável	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U321* Fonte parada Ger. rampa confort. 2321	Parâmetro BICO para seleção do binector para interrupção da rampa no gerador de rampa confortável	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U322* Fonte vel. 0 Ger. rampa confort. 2322	Parâmetro BICO para seleção do binector que levará para a velocidade zero o valor na saída do gerador de rampa confortável	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U323* Fonte ajuste Ger. rampa confort. 2323	Parâmetro BICO para seleção do conector para o valor de ajuste do gerador de rampa confortável	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U324* Fonte ajuste bin. Ger. rampa confort. 2324	Parâmetro BICO para seleção do binector para ajuste do gerador de rampa confortável	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U325* Fonte Liberação Ger. rampa confort. 2325	Parâmetro BICO para seleção do binector para liberação do gerador de rampa confortável	Fabr.:1 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
n326 Val. entrada Ger. rampa confort. 2326	Parâmetro de leitura para o valor de entrada do gerador de rampa confortável.	NKSt.: 2 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U327 Arredondamento Ger. rampa confort. 2327	Modo de operação para arredondamento do gerador de rampa confortável. 0 = Arredondamento não atua devido a súbita redução do valor de entrada durante o processo de aceleração. 1 = Arredondamento atua sempre. Com redução brusca do valor de entrada pode ocorrer oscilações.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U328* Fonte jump Ger. rampa confort. 2328	Parâmetro BICO para seleção do binector para "jumpear" o gerador de rampa confortável.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U329* Fonte Adap Ger. rampa confort. 2329	Parâmetro BICO para seleção do conector para adaptação do gerador de rampa confortável.	Fabr.:1 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U330 Tempo de aceler. Ger. rampa confort. 2330	Parâmetro funcional para informar o tempo de aceleração do gerador de rampa confortável. A unidade para o tempo de aceleração é ajustada em U331	índice1: 10,0 Min: 0,0 Max: 999,9 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U331 Unid. Tempo Ger. rampa confort. 2331	Parâmetro funcional para informar a unidade do tempo de aceleração para o gerador de rampa confortável. 0 = segundos 1 = minutos 2 = horas	índice1: 0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U332 Tempo Desaceler. Ger. rampa confort. 2332	Parâmetro funcional para informar o tempo de desaceleração do gerador de rampa confortável. A unidade para o tempo de aceleração é ajustada em U333	índice1: 10,0 Min: 0,0 Max: 999,9 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U333 Unid. Tempo Ger. rampa confort. 2333	Parâmetro funcional para informar a unidade do tempo de desaceleração para o gerador de rampa confortável. 0 = segundos 1 = minutos 2 = horas	índice1: 0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U334 Inicio arredond. Ger. rampa confort. 2334	Parâmetro funcional para informar para o gerador de rampa confortável o tempo inicial do arredondamento.	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 10,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U335 Fim arredond. Ger. rampa confort. 2335	Parâmetro funcional para informar para o gerador de rampa confortável o tempo final de arredondamento.	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 10,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U336 Tempo Nominal Ger. rampa confort. 2336	Parâmetro para determinar o valor nominal de tempo para o gerador de rampa confortável. Tempo de aceleração = Tempo de aceleração nominal -> $dy/dt = 100\%$	Fabr.: 0,01 Min: 0,01 Max: 300,00 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U337 Parada rápida Ger. rampa confort. 2337	Parâmetro para determinar o tempo para parada rápida no gerador de rampa confortável.	Fabr.: 10,0 Min: 0,0 Max: 999,9 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U338 Fonte parada rápida Ger. rampa confort. 2338	Parâmetro BICO para seleção do binector para parada rápida no gerador de rampa confortável.	Fabr.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n339 Tempo efetivo Ger. rampa confort. 2339	Parâmetro de leitura para o tempo de aceleração / desaceleração efetivo do gerador de rampa confortável. Índice 0: Tempo efetivo de aceleração Índice 1: Tempo efetivo de desaceleração	NKSt.: 1 Unid.: s Índices: 2 Tipo: O4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
n340 Saída Ger. rampa confort. 2340	Parâmetro de leitura da saída do gerador de rampa confortável.	NKSt.: 2 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
n341 dy/dt Ger. rampa confort. 2341	Parâmetro de leitura para dy/dt do gerador de rampa confortável.	NKSt.: 2 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U342 Limite interno Ger. rampa confort. 2342	Parâmetro para informar o valor de limite interno do gerador de rampa confortável.	Fabr.: 100,00 Min: 0,00 Max: 200,00 Unid.: % Índices: - Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U343* Fonte Lim posit. Ger. rampa confort. 2343	Parâmetro BICO para seleção do conector para o limite interno positivo do gerador de rampa confortável.	Fabr.: 573 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U344* Fonte Lim. neg. Ger. rampa confort. 2344	Parâmetro BICO para seleção do conector para o limite interno negativo do gerador de rampa confortável.	Fabr.: 574 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U350* Fonte liberação reg. tecnolog. 2350	Parâmetro BICO para seleção do binector para liberação do regulador tecnológico.	Fabr.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U351 Tipo regulação 2351	Parâmetro para informar o tipo de regulação do regulador tecnológico. 0 = Regulador PID Normal 1 = Regulador PI com componente D no canal de valor real.	Fabr.: 1 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U352* Fonte val. desejado reg. tecnolog. 2352	Parâmetro BICO para seleção do conector para o valor de desejado no regulador tecnológico.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U353 Filtro val. desej. 2353	Parâmetro para informar o valor da constante de tempo de filtragem do valor desejado no regulador tecnológico.	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 60,00 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n354 Valor desej. 2354	Parâmetro de visualização para o valor desejado filtrado no regulador tecnológico.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U355* Fonte Valor real reg. tecnolog. 2355	Parâmetro BICO para selecionar o conector para o valor real no regulador tecnológico.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n356 Valor real 2356	Parâmetro de visualização para o valor real no regulador tecnológico.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
n357 Desvio desej./real 2357	Parâmetro de visualização para o valor de desvio entre os valores desejado/real no regulador tecnológico para o modo de regulação PID. O valor real é exibido invertido no modo de regulação PI com componente D no canal de valor real.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U358 Filtragem valor real 2358	Parâmetro para informar o valor da constante de tempo de filtragem para o valor real no regulador tecnológico.	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 60,00 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n359 Entrada reg. tecnol. 2359	Parâmetro de visualização para a entrada do regulador tecnológico.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U360* Fonte componente Integral 2360	Parâmetro BICO para seleção do binector para ajuste da componente I do regulador tecnológico.	Fabr.:556 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U361* Fonte compon. I 2361	Parâmetro BICO para selecionar o conector para ajustar a componente I do regulador tecnológico.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U362* Fonte correção estática 2362	Parâmetro BICO para seleção do conector para correção estática do regulador tecnológico.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U363* Fonte adapt. ganho 2363	Parâmetro BICO para seleção do conector para adaptação do ganho Kp do regulador tecnológico.	Fabr.:1 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U364 Ganho básico 2364	Parâmetro funcional para informar o ganho básico do regulador tecnológico.	Índice1: 3,00 Min: 0,00 Max: 125,00 Unid.: - Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n365 Ganho efetivo 2365	Parâmetro de visualização para o ganho efetivo do regulador tecnológico.	NKSt.: 2 Unid.: - Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U366 Tempo da compon. Integral 2366	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo da componente integral Tn do regulador tecnológico.	Índice1: 3,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U367 Tempo da compon. derivativa 2367	Parâmetro funcional para informar o valor de tempo da componente derivativa Tv do regulador tecnológico.	Índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 60,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U368* Fonte pré controle 2368	Parâmetro BICO para seleção do conector para o sinal de pré controle para o regulador tecnológico.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U369 Limitação saída 2369	Parâmetro para informar o valor de referência fixo para limitação da saída do gerador de rampa do regulador tecnológico.	Fabr.:100,0 Min: 0,0 Max: 200,0 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U370* Fonte Limit. saída 2370	Parâmetro BICO para seleção dos conectores para limitação da saída do regulador tecnológico. Índice 1: Conector para limite superior (B+) Índice 2: Conector para limite inferior (B-)	Índice1: 586 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U371 Tempo atuação limitação 2371	Parâmetro para informar o valor dos tempos de subida e queda para a função de limitação da saída do regulador tecnológico.	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n372 Saída reg. tecnolog. 2372	Parâmetro de visualização para a saída do regulador tecnológico após a limitação de saída.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso
U380* Fonte entrada ger. rampa 2380	Parâmetro BICO para seleção do conector de entrada para o gerador de rampa simples.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U381* Fonte Bin. entrada ger. rampa 2381	Parâmetro BICO para seleção do binector de ajuste o para o gerador de rampa simples.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U382* Fonte Con. ajuste 2382	Parâmetro BICO para seleção do conector de ajuste de valor para o gerador de rampa simples.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U383 Tempo de Ace- ler../Desaceler. 2383	Parâmetro para informar o tempo de aceleração e desaceleração para o gerador de rampa simples. Índice 1: Tempo de aceleração Índice 2: Tempo de desaceleração	índice1: 10,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: s Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U390* Fonte Con. ger. de vobul. 2390	Parâmetro BICO para seleção do conector de entrada do gerador de vobulação.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U391* Fonte Sincronismo ger. de vobul. 2391	Parâmetro BICO para selecionar o binector para o sinal de sincronismo mestre do gerador de vobulação.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U392* Fonte Lib. ger. de vobul. 2392	Parâmetro BICO para seleção do binector para liberação do gerador de vobulação.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U393 Amplitude ger. de vobul. 2393	Parâmetro funcional para informar o valor de amplitude de vobulação em relação ao valor absoluto do sinal de entrada (valor desejado).	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 20,00 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U394 Frequência de vobulação 2394	Parâmetro funcional para informar a frequência do sinal de vobulação.	índice1: 60,0 Min: 0,1 Max: 120,0 Unid.: 1/min Alterável em: Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U395 Defasagem de vobulação 2395	Parâmetro funcional para informar o valor de defasagem do sinal de vobulação em comparação com o sinal de sincronismo mestre. Para um sinal defasado em 360° o sinal de sincronismo é desprezado, produzindo-se livre vobulação.	índice1: 360 Min: 0 Max: 360 Unid.: ° (alt) Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U396 Degrau neg. P de vobulação 2396	Parâmetro funcional para informar o valor do degrau negativo P como percentual da amplitude de vobulação.	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U397 Degrau pos. P de vobulação 2397	Parâmetro funcional para informar o valor do degrau positivo P como percentual da amplitude de vobulação.	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U398 Tempo borda crescente 2398	Parâmetro funcional para informar o intervalo de tempo da borda crescente do sinal de vobulação.	Índice1: 50 Min: 0 Max: 100 Unid.: % Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
n399 Sinal de vobulação 2399	Parâmetro de leitura para exibir o sinal de vobulação.	NKSt.: 1 Unid.: % Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso
U400* Fonte Con. duplo escolha elem. tempo morto_1 2400	Parâmetro para selecionar o conector da dupla palavra para o 1º elemento analógico de tempo morto.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U401* Ciclo atraso ele. tempo morto_1 2401	Parâmetro para informar os ciclos de atraso do 1º elemento analógico de tempo morto.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 32 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U402* Fonte Con. duplo escolha elem. tempo morto _2 2402	Parâmetro para selecionar o conector da dupla palavra para o 2º elemento analógico de tempo morto.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U403* Ciclo atraso ele. tempo morto _2 2403	Parâmetro para informar os ciclos de atraso do 2º elemento analógico de tempo morto.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 32 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U404* Fonte Modif. Tempo de amostrag. 2404	Parâmetro estrutural para seleção dos binectores para os 6 blocos de modificação do tempo de amostragem.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 6 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U405* Fonte Mult/Div 32_1_32 2405	Parâmetro para seleção dos conectores de 32 bits para o multiplicador/divisor de alta resolução 1 (2 palavras).	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U406* Fonte Mult/Div 32_1_16 2406	Parâmetro para seleção dos conectores de 16 bits para o multiplicador/divisor de alta resolução 1 (2 palavras).	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U407* Fonte Tp do Gera- dor de Pulsos 2407	Parâmetro para selecionar um conector como entrada para determinação da duração do período do 1º gerador de pulso.	Fabr.:613 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U408* Fonte Integr 32_1 2408	Parâmetro estrutural para seleção dos conectores da dupla palavra para o 1º integrador de 32 bits. Índice 1: Valor atual de entrada Índice 2: Limite superior Índice 3: Limite inferior Índice 4: Valor de ajuste	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U409* Fonte Integr 32_1_t 2409	Parâmetro para selecionar a constante de tempo integral para o 1º integrador de 32 bits.	Fabr.:611 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K Alterável em:	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U410* Fonte Integr 32_1_s 2410	Parâmetro para selecionar o binector para o comando de ajuste para o 1º integrador de 32 bits.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U411* Fonte Integr 32_2 2411	Parâmetro estrutural para seleção dos conectores da dupla palavra para o 2º integrador de 32 bits. Índice 1: Valor atual de entrada Índice 2: Limite superior Índice 3: Limite inferior Índice 4: Valor de ajuste	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U412* Fonte Integr32_2_t 2412	Parâmetro para selecionar a constante de tempo integral para o 2º integrador de 32 bits.	Fabr.:612 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U413* Fonte Integr32_2_s 2413	Parâmetro para selecionar o binector para o comando de ajuste para o 2º integrador de 32 bits.	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U414* Fonte Elem filtrag. 32_1 2414	Parâmetro para seleção do conector da dupla palavra do valor de entrada para o 1º elemento de filtragem ajustável de 32 bits	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U415* Elem filtrag. 32_1_t 2415	Parâmetro para informar o tempo de filtragem para o 1º elemento de filtragem ajustável de 32 bits	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U416* Fonte controle Elem filtrag. 32_1 2416	Parâmetro para seleção do binector para comando do 1º elemento de filtragem ajustável de 32 bits	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U417* Fonte Elem filtrag. 32_2 2417	Parâmetro para seleção do conector da dupla palavra de valor de entrada para o 2º elemento de filtragem ajustável de 32 bits	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U418* Elem filtrag. 32_2_t 2418	Parâmetro para informar o tempo de filtragem para o 2º elemento de filtragem ajustável de 32 bits	Fabr.:0 Min: 0 Max: 10000 Unid.: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U419* Fonte controle Elem filtrag. 32_2 2419	Parâmetro para seleção do binector para comando do 1º elemento de filtragem ajustável de 32 bits	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U420* Fonte Elem. Derivat. 32_1 2420	Parâmetro para seleção do conector da dupla palavra do valor de entrada para o 1º elemento derivativo de 32 bits	Fabr.:0 Unid.: - Índices: - Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U421* Fonte tempo Elem. Derivat. 32_1 2421	Parâmetro para informar a constante de tempo para o 1º elemento derivativo de 32 bits tipo D	Fabr.:0,01 Min: 0,01 Max: 300,00 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U433* Tempo de integração Integr 32_1 2433	Parâmetro para informar a constante de tempo de integração para o 1º integrador de 32 bits.	Fabr.:0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U434* Tempo de integração Integr 32_2 2434	Parâmetro para informar a constante de tempo de integração para o 2º integrador de 32 bits.	Fabr.:0,000 Min: 0,000 Max: 60,000 Unid.: s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U435* Período de tempo para Ger_Imp_1 2435	Parâmetro para informar a duração do período do primeiro gerador de pulsos.	Fabr.:0 Min: 0 Max: 60000 Unid.: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U438* Fonte conversor Con.-Par 2438	Parâmetro BICO para seleção do conector que fornece o número do parâmetro para o conversor conector- parâmetro.	índice1: 479 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U439* Fonte índice conversor Con.-Par 2439	Parâmetro BICO para seleção do conector que fornece o índice do parâmetro para o conversor conector- parâmetro	índice1: 480 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U440* Ganho do amplificador proporcional 2440	Ganho Kp para os amplificadores Proporcional / Multiplicador (2 palavras). Faixa: -999.99 a 999.99 Índice 1: para o 1º amplificador P / multiplicador Índice 2: para o 2º amplificador P / multiplicador	índice1: 1,00 Min: -1000,00 Max: 1000,00 Unid.: - Índices: 2 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U441* Fonte do amplifica- dor proporcional 2441	Parâmetro para seleção dos conectores de 32 bits para os amplificadores Proporcional / Multiplicador (2 palavras). Índice 1: para o 1º amplificador P / multiplicador Índice 2: para o 2º amplificador P / multiplicador	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U442* Nº passos deslo- camento 2442	Nº de passos de deslocamento para o multiplicador / divisor de deslocamento Faixa: -31 a 31 Índice 1: p/ o 1º multiplicador / divisor de deslocamento Índice 2: p/ o 2º multiplicador / divisor de deslocamento Índice 3: p/ o 3º multiplicador / divisor de deslocamento Índice 4: p/ o 4º multiplicador / divisor de deslocamento	Índice1: 0 Min: -31 Max: 31 Unid.: - Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U443* Fonte para o mult/div de deslo- camento 2443	Parâmetro para seleção dos conectores de 32-bit para o multiplicador / divisor de deslocamento (2-palavras) Índice 1: p/ o 1º multiplicador / divisor de deslocamento Índice 2: p/ o 2º multiplicador / divisor de deslocamento Índice 3: p/ o 3º multiplicador / divisor de deslocamento Índice 4: p/ o 4º multiplicador / divisor de deslocamento	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 4 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U444* Fonte valor conver- sor Con.-Par 2444	Parâmetro BICO para seleção do conector cujo valor deverá ser armazenado no parâmetro IMPORTANTE: Para modificação das conexões por software durante o estado do conversor "EM OPERAÇÃO" a condição de disparo deverá estar sempre conectada e em zero, caso contrário podem ocorrer mudanças acidentais de parâmetro.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U445* Nº Par conversor Con.-Par 2445	Parâmetro funcional cujo valor contém o número do Parâmetro para o conversor conector- Parâmetro 0 = Nenhum parâmetro selecionado.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 2999 Unid.: - Índices: 5 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U446* Índice conversor Con.-Par 2446	Parâmetro funcional cujo valor contém o índice do parâmetro para o conversor conector- Parâmetro 0 = Nenhum Índice de parâmetro.	Índice1: 0 Min: 0 Max: 255 Unid.: - Índices: 5 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U447* Fonte p/ Trg con- versor Con.-Par 2447	Parâmetro BICO para seleção do binector do sinal de trigger que causará a memorização do valor do conector no Parâmetro. IMPORTANTE: Para modificação das conexões por software durante o estado do conversor "EM OPERAÇÃO" a condição de disparo deverá estar sempre conectada e em zero, caso contrário podem ocorrer mudanças acidentais de parâmetro.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U448* Fonte Memória conversor Con.-Par 2448	Parâmetro BICO para seleção do binector que determina- rá a área de memória para o conversor conector- Parâmetro. 0 = RAM 1 = EEPROM CUIDADO: Se a memória EEPROM for gravada continuamente com diferentes valores, sua vida útil poderá ser reduzida.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U449* Fonte Rd conversor Con.-Par 2449	Parâmetro BICO para seleção do binector que define a direção de conversão para o conversor conector- Parâmetro. 0 = Gravação 1 = Leitura	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Blocos livres - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U480* Fonte entrada p/ função Trace 2480	Parâmetro BICO para seleção dos conectores que serão gravados pela função trace. Índices: Índice = número do canal	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U481* Palavra dupla p/ função Trace 2481	Parâmetro funcional para informar o comprimento da palavra do conector definido em U2480 para ser gravado pela função trace. Somente é possível modificar o parâmetro se a função trace não estiver ativa (U488 = 0). Se o parâmetro for alterado, não será mais possível ler os valores anteriormente armazenados. Valores do parâmetro : 0 = Palavra (16 bit) 1 = Palavra dupla (32 bit) Índices: Índice = número do canal	Índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U482* Tempo de amostra- gem p/ função Trace 2482	Parâmetro funcional para informar o tempo de amostragem com o qual os valores da função Trace deverão ser gravados. Os valores correspondem a múltiplos da base de tempo da função Trace. Índices: Índice = número do canal	Índice1: 1 Min: 1 Max: 200 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U483* Fonte p/ entrada de Trigger p/ função Trace 2483	Parâmetro BICO para seleção do conector que será utilizado pela função Trace como "Trigger". Índices: Índice = número do canal	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 8 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U484 Valor limite p/ Trig- ger da função Trace 2484	Parâmetro funcional para informar o valor limite para o "Trigger". O valor do Parâmetro deverá ser informado no formato de conector de palavra dupla. Quando o trigger for ativado por um bit (U485 <> 16), somente são permitidos os valores de parâmetro 0 e 1. Índices: Índice = número do canal	Índice1: 0 Min: - 2147483647 Max: 2147483647 Unid.: - Índices: 8 Tipo: I4	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U485* Nº Bit Trigger 2485	Parâmetro funcional para determinar a posição do bit com o qual se ativa o trigger (disparo por bit). A ativação do trigger por bit somente pode ser ajustada se o limite (U484) possuir os valores 0 ou 1. Se o bit de ativação do trigger é selecionado a condição (U486) é ajustada automaticamente em 1 (trigger se a entrada do trigger = limite do trigger). Valores do parâmetro : 0 a 15: Posição do bit (bit trigger) 16: Sem bit trigger Índices: Índice = número do canal	Índice1: 16 Min: 0 Max: 16 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U486* Condição Trigger	Parâmetro funcional para informar a condição do trigger	índice1: 0 Min: 0 Max: 4 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
2486	Se estiver selecionado o bit de ativação do trigger (U485) é permitido apenas o valor 1 para o parâmetro. Caso seja ajustado o valor 3 para o parâmetro os parâmetros U483, U484 ficarão sem sentido. Valores do parâmetro: 0 = Trigger se entrada do trigger < limite trigger 1 = Trigger se entrada do trigger = limite trigger 2 = Trigger se entrada do trigger > limite trigger 3 = Trigger em caso de falha 4 = Trigger se entrada do trigger <> limite trigger Índices: Índice = número do canal		
U487* Pré Trigger	Parâmetro funcional para informar a quantidade de dados a ser memorizada antes do trigger	índice1: 0 Min: 0 Max: 100 Unid.: % Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
2487	Valores do parâmetro: Relação entre o número de dados memorizados antes do trigger e a quantidade total de dados em percentual. Exemplo: 40% significa que se memoriza 40% dos dados no buffer da função Trace antes do trigger e 60% depois. Índices: Índice = número do canal		
U488* Estado inicial da função Trace	Parâmetro funcional e de leitura de estado da função Trace. Somente podem ser ajustados valores para o parâmetro em 0 ou 1. Se for ajustado o valor 1 pode se perder os dados de todos os canais (distribuição dinâmica da memória). Se outro canal estiver em processo de gravação (Valor 2 para o parâmetro) nenhum outro canal pode ser ativado (valor 1 para o parâmetro). Valores do parâmetro: 0 = Trace desativado/memorização terminada 1 = Trace ativo/trace aguardando trigger 2 = Trace em memorização Índices: Índice = número do canal	índice1: 0 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
2488			
U490 Nº de blocos de dados função Trace	Parâmetro funcional para informar o numero do bloco de dados da função Trace para cada um dos canais. Os blocos de dados da função Trace podem ser visualizados pelos parâmetros de leitura n491 a n498. Valores do parâmetro: 0 - 254: Saída do bloco de dados correspondente 255: Saída do índice do trigger Índices: Índice = número do canal	índice1: 0 Min: 0 Max: 255 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
2490			
n491 Canal 1 de dados função Trace	Parâmetro de leitura para exibir um bloco de dados da função Trace do canal 1. O numero do bloco é ajustado no parâmetro U490.01. Se forem solicitados todos os valores do banco de dados através de uma interface (SST1, SST2, SCP, DPR) o parâmetro U490.01 é automaticamente acrescido em 1 para possibilitar a leitura otimizada dos dados da função Trace. Índices: 1: Identificação do bloco 2-100: Dados da função Trace	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
2491			
n492 Canal 2 de dados função Trace	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
2492			
n493 Canal 3 de dados função Trace	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
2493			

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
n494 Canal 4 de dados função Trace 2494	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
n495 Canal 5 de dados função Trace 2495	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
n496 Canal 6 de dados função Trace 2496	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
n497 Canal 7 de dados função Trace 2497	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
n498 Canal 8 de dados função Trace 2498	Vide a descrição em n491	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Diagnose + Trace - Upread/Livre acesso
U800* Aplicação Específi- ca 2800	Parâmetro de seleção para funções específicas Valores do parâmetro : 0: Standard 1: Elevadores Nota: Ativar os parâmetros P2801...P2848	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U801* Ref Velocidade 2801	Referência de velocidade do sistema em m/s. Ajusta-se a referencia do valor desejado de velocidade proveniente das fontes permissíveis de conexão ao processo. Esta referencia será válida também para o valor real. Se for fornecido via automação um valor desejado de 4000H o acionamento acelera até o valor ajustado neste parâmetro. Nota: Relevante apenas para P2800 = 1	Fabr.:1,000 Min: 0,010 Max: 15,000 Unid.: m/s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U802* Relação do redutor 2802	Relação de transmissão do redutor Exemplo: 40 : 1 Índice 1 = 40 (lado do motor) Índice 2 = 1 (lado do elevador) Notas: O valor no índice 1 deverá ser maior do que o do índice 2 Somente é relevante se o valor desejado for indicado em m/s (P2810... P2817).	Índice1: 30 Min: 1 Max: 1000 Unid.: - Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U803* Diâmetro da polia 2803	Diâmetro da polia de cabos em mm: de 100 mm a 3000 mm Nota: Somente é relevante se o valores desejados estiverem informados em m/s (P2810 ... P2817).	Fabr.:500 Min: 100 Max: 3000 Unid.: mm Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U804* Suspensão 2804	Suspensão da cabine: 0 = 1:1 Suspensão 1 = 1:1 Suspensão 2 = 2:1 Suspensão i.e. com 1 rolo defletor 3 = 3:1 Suspensão, i.e. com 2 rolos defletores 4 = 4:1 Suspensão, i.e. com 1 rolos defletores ... etc. max: 16:1 Nota: Somente é relevante se o valores desejados estiverem informados em m/s (P2810 ... P2817).	Fabr.:1 Min: 0 Max: 16 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U805* Velocidade Max 2805	Velocidade máxima nos sentidos horário e anti horário. Limitação do valor desejado. Nota: Apenas ativo para P2800 = 1, de outra forma aplicam-se ao parâmetros P452 e P453.	Fabr.:1500 Min: 0 Max: 6000 Unid.: 1/min Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Índices: - Alterável em: - Ajuste do acionamento - Ajuste do acionamento
U806* Fonte Con. Visualiz. Veloc. 2806	Parâmetro BICO para seleção do conector duplo (por ex.: o canal de valores desejados) que exibirá em m/s o Parâmetro r2807.	Índice1: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: L2 ,K ,K	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n807 Visualiz. Velocidade 2807	Exibição em m/s do conector selecionado em P2806	NKSt.: 3 Unid.: m/s Índices: 5 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
n808 Velocidade desejada 2808	Valor desejado de velocidade em m/s para a regulação.	NKSt.: 3 Unid.: m/s Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
n809 Velocidade real 2809	Valor real de velocidade em m/s. Nota: Se o sinal apresentar flutuações utilizar para visualização P2848 (com filtragem).	NKSt.: 3 Unid.: m/s Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
U810* Valor fixo de Veloc. desej. 1 2810	Valor desejado de velocidade fixo 1. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822. Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 0,500 Unid.: m/s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U811* Valor fixo de Veloc. desej. 2 2811	Valor desejado de velocidade fixo 2. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822. Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U812* Valor fixo de Veloc. desej. 3 2812	Valor desejado de velocidade fixo 3. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822. Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U813* Valor fixo de Veloc. desej. 4 2813	Valor desejado de velocidade fixo 4. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822. Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U814* Valor fixo de Veloc. desej. 5 2814	Valor desejado de velocidade fixo 5. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822. Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U815* Valor fixo de Veloc. desej. 6 2815	Valor desejado de velocidade fixo 6. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822. Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U816* Valor fixo de Veloc. desej. 7	Valor desejado de velocidade fixo 7. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822.	índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso Alterável em:
2816	Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	- Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U817* Valor fixo de Veloc. desej. 8	Valor desejado de velocidade fixo 8. Valor de velocidade fixo em m/s, seleção conforme indicado em P2822.	índice1: 0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso Alterável em:
2817	Nota: Não deverá ser maior do que 2 vezes o valor de velocidade definido para o sistema (P2801). Pré condição: Operação p/ elevadores (P2800 = 1)	Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	- Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U818* Fonte valor fixo de Veloc. Bit4	Parâmetro BICO para selecionar o binector do qual o bit 4 seleciona (1 em n) para leitura a referencia fixa de velocidade 6. Dependência: P2822	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Uread/Livre acesso Alterável em:
2818			- Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U819* Fonte valor fixo de Veloc. Bit5	Parâmetro BICO para selecionar o binector do qual o bit 5 seleciona (1 em n) para leitura a referencia fixa de velocidade 7. Dependência: P2822	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Uread/Livre acesso Alterável em:
2819			- Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U820* Fonte valor fixo de Veloc. Bit6	Parâmetro BICO para selecionar o binector do qual o bit 6 seleciona (1 em n) para leitura a referencia fixa de velocidade 8. Dependência: P2822	índice1: 0 Unid.: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Uread/Livre acesso Alterável em:
2820			- Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U821* Fonte Trigger BCD	Parâmetro BICO para seleção do binector será do qual será considerado o valor desejado fixo com o sinal de trigger. Dependência: P2822 = 2	índice1: 1 Unid.: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Uread/Livre acesso Alterável em:
2821			- Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U822* Seleção dos valores desejados fixos	Seleção dos valores desejados fixos: Os valores desejados fixos podem ser selecionados "1 de n" ou por codificação de bits (BCD). No ajuste "BCD com trigger", o valor desejado fixo apenas é transferido com uma borda positiva (trigger) pela fonte BICO P2821. Valores do parâmetro : 0: "1 de n" Seleção via (P580, P581, P417, P418, P2818, P2819, P2820) 1: 'BCD' Seleção via (P580,P581,P417). 2: 'BCD with trigger' Seleção via (P580,P581,P417, trigger = P2821).	Fabr.:1 Min: 0 Max: 2 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2822			
n823 Comando para marcha	O comando de marcha (FK) é calculado a partir dos valores desejados fixos. Valores do parâmetro : 0: Para seleção de FDesej1 (queda de rede) 1: Para seleção de FDesej2 to FDesej3, FDesej7 e FDesej8 (viagem normal) 2: Para seleção de FDesej5 (aproximação) 3: Para seleção de FDesej6 (correção)	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
2823			
U824* Valor limite para liberação de impulsos	Valor limite que se ultrapassado pelo valor desejado do binector B857 é setado para 0. Valor em % da velocidade de referência (P2801). Por exemplo para liberação automática dos pulsos via controle do freio.	Fabr.:0,00 Min: 0,00 Max: 100,00 Unid.: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
2824			

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U825* Função Adição valor desej. 1 2825	Função do valor desejado adicional 1. O valor desejado adicional 1 (r437) pode ser somado opcionalmente ao valor desejado principal Valores do parâmetro : 0: Valor desejado adicional 1 é somado ao valor principal. 1: Valor desejado adicional 1 atua como limitação ao valor principal Pré condição: ativo apenas para operação em elevadores (P2800 = 1)	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U826* Seleção dados operacionais Gera- dor de rampa 2826	Seleção do conjunto de dados operacionais (CDO) para o gerador de rampa. O conjunto de dados para os parâ- metros do gerador de rampa (GenR) podem ser selecionados através do comando de marcha (r2823). Os bits da pala- vra de comando para a seleção do conjunto de dados operacionais (P576, P577) não são efetivos para os pa- râmetros do gerador de rampa. Valores do parâmetro : 0: Seleção do CDO com os bits da palavra de comando (P576, P577) 1: CDO1 para GenR Parâmetro em r2823 = 0 CDO2 para GenR Parâmetro em r2823 = 1 CDO3 para GenR Parâmetro em r2823 = 2 CDO4 não é selecionado	Fabr.:0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U827* Aceleração 2827	Aceleração para o gerador de rampa. Parâmetro FDS (4). Valores: 0.1 m/s ² a 10 m/s ² Nota: O valor 10 m/s ² atua como by pass para o gerador de rampa.	índice1: 1,000 Min: 0,010 Max: 10,000 Unid.: m/s ² Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U828* Desaceleração 2828	Desaceleração para o gerador de rampa. Parâmetro FDS (4). Valores: 0.1 m/s ² a 10 m/s ² Nota: O valor 10 m/s ² atua como by pass para o gerador de rampa.	índice1: 1,000 Min: 0,010 Max: 10,000 Unid.: m/s ² Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U829* Início Jerk 2829	Início do arredondamento da rampa no gerador de rampa (função Jerk) para aceleração e desaceleração. Parâmetro FDS (4). Valores: 0.1 m/s ³ a 10 m/s ³ Nota: O valor 10 m/s ³ anula o arredondamento (limitação de Jerk) no gerador de rampa.	índice1: 0,800 Min: 0,010 Max: 10,000 Unid.: m/s ³ Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U830* Final Jerk 2830	Final do arredondamento da rampa no gerador de rampa (função Jerk) para aceleração e desaceleração. Parâmetro FDS (4). Valores: 0.1 m/s ³ a 10 m/s ³ Nota: O valor 10 m/s ³ anula o arredondamento (limitação de Jerk) no gerador de rampa.	índice1: 0,800 Min: 0,010 Max: 10,000 Unid.: m/s ³ Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U831* Comparação V1 2831	Comparação de velocidade 1. Valor limite para a mensagem 'V < V1' (binector B851) Dependências: P2835 filtragem V(real), P2836 histerese com valor máximo possível: 2 * P2801 (sistema - V m/s)	Fabr.:0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U832* Comparação V2 2832	Comparação de velocidade 2. Valor limite para a mensagem 'V < V2' (binector B852) Dependências: P2835 filtragem V(real), P2836 histerese com valor máximo possível: 2 * P2801 (sistema - V m/s)	Fabr.:0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U833* Comparação V3 2833	Comparação de velocidade 3. Valor limite para a mensagem 'V < V3' (binector B853) Dependências: P2835 filtragem V(real), P2836 histerese com valor máximo possível: 2 * P2801 (sistema - V m/s)	Fabr.:0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U834* Comparação V4 2834	Comparação de velocidade 4. Valor limite para a mensagem 'V < V4' (binector B854) Dependências: P2835 filtragem V(real), P2836 histerese com valor máximo possível: 2 * P2801 (sistema - V m/s)	Fabr.:0,000 Min: 0,000 Max: 30,000 Unid.: m/s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U835* Filtragem para velocidade real 2835	Constante de tempo de filtragem (PT1) em ms para o valor real de rotação para o cálculo das mensagens de comparação da velocidade (B851 to B854). Correlação: P2831, P2832, P2833, P2834 (velocidades de comparação)	Fabr.:100 Min: 10 Max: 1000 Unid.: ms Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U836* Hist Comparação 2836	Histerese para as mensagens de comparação de velocidade indicadas em % (referidas à respectiva comparação do valor real de velocidade). Aplicável para todas as 4 velocidades de comparação. Correlação: P2831, P2832, P2833, P2834	Fabr.:3,0 Min: 0,0 Max: 100,0 Unid.: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U837* Ud Operação de Emergência 2837	Faixa de tensão do circuito intermediário Ud para operação em emergência (falha da rede de alimentação). Se a tensão do circuito intermediário ao final da pré carga estiver entre o valor mínimo e máximo da tensão de operação em emergência (= tensão das baterias) o sistema internamente comuta para operação em emergência. A mensagem de defeito F002 (pré carga) é suprimida nesta faixa de tensão. Se a tensão do circuito intermediário for menor do que o valor parametrizado no índice 2, o binector B856 é setado em 1. Índice 1 = Ud mínimo em operação de emergência. Índice 2 = Ud máximo em operação de emergência. O valor do índice 2 deve sempre ser maior ou igual ao valor do índice 1. Função operação de emergência apenas para U800 =1	índice1: 380 Min: 10 Max: 400 Unid.: V Índices: 2 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U838* Conjunto de dados para Operação de Emergência 2838	Conjunto de dados para ajuste do motor em operação de emergência (falha na rede de alimentação). Se for desejado que o modo de controle seja comutado automaticamente durante a operação em emergência (por exemplo para característica U/f ao invés de subtenção no circuito intermediário) no conjunto de dados para ajuste do motor deverá ser aqui informado em qual este modo de regulação foi ajustado. Todos os parâmetros deste conjunto de dados para ajuste do motor deverão ser ajustados correspondentemente.	Fabr.:1 Min: 1 Max: 4 Unid.: - Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
U839* Velocidade para Operação de Emergência 2839	Valor desejado de velocidade para operação em emergência (falha da rede de alimentação). Este valor desejado de velocidade é utilizado na operação em emergência no lugar dos valores desejados fixos de 2 a 8.	Fabr.:0,200 Min: 0,010 Max: 2,000 Unid.: m/s Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajuste do acionamento - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U840* Corrente máxima - Freio 2840	Valor limite para a corrente máxima (em valor absoluto) para supervisão do freio. Se este limite for ultrapassado pela corrente absoluta de saída do conversor por mais que 1 segundo, tem-se a mensagem F0957 "Freio fechado". A grandeza de referencia é a corrente nominal do motor (P102). O valor limite deve estar no mínimo 10% acima do valor máximo de corrente de aceleração (por exemplo corrente em sobrecarga). Valores: 100% to 500%	Fabr.:500 Min: 100 Max: 500 Unid.: % Índices: - Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U841* Filtragem valor desej. adicional 2 2841	Constante de tempo de filtragem (PT1) para o valor desejado adicional 2. 4 ms to 1000 ms. Pré condição: Filtragem ativa apenas se P2800 = 1	índice1: 50 Min: 4 Max: 1000 Unid.: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U842* Pulso de partida 2842	Valor de ajuste para o pulso de partida (pulso para o redutor) em %. O pulso de partida é somado ao valor desejado de velocidade após o gerador de rampa. Este curto valor adicional de velocidade polariza o regulador de velocidade. Isto evitará o breve solavanco na carga (queda). A grandeza de referência é a velocidade nominal do sistema (P2801). Correlação: P2843 (Filtragem do pulso de partida) P2844 (Fonte do pulso de partida) Pré condição: P2800 = 1	índice1: 0,0 Min: -100,0 Max: 100,0 Unid.: % Índices: 4 Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U843* Filtragem para o pulso de partida 2843	Constante de tempo de filtragem (PT1) para o pulso de partida (pulso para o redutor) 50 ms a 100 ms Correlação: P2842 (pulso de partida)	índice1: 100 Min: 50 Max: 1000 Unid.: ms Índices: 4 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U844* Fonte para o pulso de partida 2844	Parâmetro BICO para selecionar a fonte para disparo do pulso de partida Pré condição: Disparo apenas depois de desativar o inversor e para operação em elevadores (P2800 = 1)	índice1: 275 Unid.: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,B	Menus: - Menu de parâmetros + Canal de referência - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U845* Retardo de aproximação 2845	Tempo de retardo para o 1º ponto de aproximação. A comutação para (Fdesej5, P2814) é retardada por este tempo. Isto evita de se modificar a posição das chaves fim de curso. Valores: 0 s 10 s	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 10,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U846* Tempo percurso curto 2846	Tempo de retardo para calculo de percurso curto. A fase de aceleração é estendida por este tempo se o gerador de rampa ainda não está estabilizado e deve retornar ao ponto de frenagem (selecionado Fdesej5, P2814) Valores: 0 s ... 10 s	índice1: 0,00 Min: 0,00 Max: 10,00 Unid.: s Índices: 4 ,FDS Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento - Pronto para ligar
U847* Fonte tempo percurso curto 2847	Parâmetro BICO do qual o tempo para percurso curto deve ser lido. Normalização: $T(\text{percurso curto}) = T(\text{amostragem}) * \text{valor do conector}$	índice1: 650 Unid.: - Índices: 2 ,BDS Tipo: L2 ,K	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n848 Valor real de veloc. com filtro 2848	Valor real de velocidade em m/s (idêntico a 2809, porém com filtragem)	NKSt.: 3 Unid.: m/s Índices: - Tipo: I2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso - Ajuste do acionamento
U910* Anula seleção de Slots 2910	Parâmetro para anular a seleção das placas opcionais nos slots. Índice 1: Placa básica Índice 2: Placa opcional no slot A Índice 3: Placa opcional no slot B Índice 4: Placa opcional no slot C Índice 5: Placa opcional no slot D Índice 6: Placa opcional no slot E Índice 7: Placa opcional no slot F Índice 8: Placa opcional no slot G	índice1: 0 Min: 0 Max: 1 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Configuração dos módulos - Upread/Livre acesso Alterável em: - Parametrização rápida
n911 Identif. de placas 2911	Parâmetro de leitura para exibir a Identificação da placa. A identificação permite que vários estados de hardware sejam definidos nas placas eletrônicas instaladas. Índice 1: Placa básica Índice 2: Placa opcional no slot A Índice 3: Placa opcional no slot B Índice 4: Placa opcional no slot C Índice 5: Placa opcional no slot D Índice 6: Placa opcional no slot E Índice 7: Placa opcional no slot F Índice 8: Placa opcional no slot G	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 8 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajustes fixos - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Ajuste do acionamento - Download - Upread/Livre acesso - Definição parte potência

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
n912 Inform SW VCS	Informação da versão de software da unidade de disparo microprocessada.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 5 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Ajustes fixos - Parametrização rápida - Configuração dos módulos - Ajuste do acionamento - Download - Upread/Livre acesso - Definição parte potência
2912	Índice 1: Versão de software Índice 2: Identificação do Software Índice 3: Geração de data ano Índice 4: Geração de data mês Índice 5: Geração de data dia		
U950* Tempos de amostragem 1	Parâmetro para ajustar o tempo de ciclo das funções de número 1 a 100.	índice1: 20 Min: 2 Max: 20 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2950			
U951* Tempos de amostragem 2	Parâmetro para ajustar o tempo de ciclo das funções de número 101 a 200.	índice1: 20 Min: 2 Max: 20 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2951			
U952* Tempos de amostragem 3	Parâmetro para ajustar o tempo de ciclo das funções de número 201 a 300.	índice1: 20 Min: 2 Max: 20 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2952			
U953* Tempos de amostragem 4	Parâmetro para ajustar o tempo de ciclo das funções de número 301 a 400.	índice1: 20 Min: 2 Max: 20 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2953			
n957* Tempos de amostragem 7	Parâmetro para visualização do tempo de ciclo das funções internas de número 701 a 800.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso
2957			
n958* Tempos de amostragem 8	Parâmetro para visualização do tempo de ciclo das funções internas de número 801 a 900.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso
2958			
n959* Tempos de amostragem 9	Parâmetro para visualização do tempo de ciclo das funções internas de número 901 a 1000.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso
2959			
U960* Sequência proc. 1	Parametrização para a sequência de processamento das funções 1 a 100.	índice1: 10 Min: 0 Max: 9999 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2960			
U961 Sequência proc. 2	Parametrização para a sequência de processamento das funções 101 a 200.	índice1: 1010 Min: 0 Max: 9999 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2961			
U962 Sequência proc. 3	Parametrização para a sequência de processamento das funções 201 a 300.	índice1: 2010 Min: 0 Max: 9999 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Upread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
2962			

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
U963 Sequência proc. 4 2963	Parametrização para a sequência de processamento das funções 301 a 400.	índice1: 3010 Min: 0 Max: 9999 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Uread/Livre acesso Alterável em: - Ajuste do acionamento
n967 Sequência proc. 7 2967	Parâmetro para visualização da sequência de processamento das funções internas de número 701 a 800.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Uread/Livre acesso
n968 Sequência proc. 8 2968	Parâmetro para visualização da sequência de processamento das funções internas de número 801 a 900.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Uread/Livre acesso
n969 Sequência proc. 9 2969	Parâmetro para visualização da sequência de processamento das funções internas de número 901 a 1000.	NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 100 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros + Liberações - Uread/Livre acesso
n980 Lista do nº Param. pt11 2980		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n981 Lista do nº Param. pt12 2981		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n982 Lista do nº Param. pt13 2982		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n983 Lista do nº Param. pt14 2983		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n984 Lista do nº Param. pt15 2984		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n985 Lista do nº Param. pt16 2985		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n986 Lista do nº Param. pt17 2986		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n987 Lista do nº Param. pt18 2987		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso
n988 Lista do nº Param. Param. pt19 2988		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Uread/Livre acesso

Parâmetro	Descrição	Dados	Leitura/gravação
n989 Lista do nº Param. pt20 2989		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
n990 Lista do nº Param. modificados 4 2990		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
n991 Lista do nº Param. modificados 5 2991		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso
n992 Lista do nº Param. modificados 6 2992		NKSt.: 0 Unid.: - Índices: 101 Tipo: O2	Menus: - Menu de parâmetros - Upread/Livre acesso

Defeitos e alarmes

Defeitos

Notas gerais relativas aos casos de defeito

Para cada defeito existe uma informação disponível correspondente:

Parâmetro r947 Número do defeito
 r949 Valor do defeito
 r951 Lista do defeito
 P952 Número de defeitos
 r782 Horário do defeito

No caso de um defeito não ser quitado antes do desligamento da tensão de alimentação da eletrônica, ele continuará presente no momento de religamento da alimentação. O aparelho não entrará novamente em operação se o alarme não for quitado (Exceção: foi selecionado religamento automático, veja descritivo de P373).

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F001 Retorno CP	Quando prevista mensagem de retorno do contator principal, o retorno não ocorre dentro do tempo estipulado em P600 após o comando de ligação. Em motores com excitação independente (P095 = 12) falta o retorno do sistema de excitação.	Controlar retorno do contator principal P591. O valor do parâmetro deve coincidir com o retorno do contator principal. Verificar a ligação do retorno do contator principal (para motores síncronos, retorno do sistema de excitação).
F002 Pré-carga	Na pré-carga não foi atingido 80% da tensão mínima do circuito intermediário (P071 tensão de rede do inversor *1,34). O tempo máximo de pré-carga de 3 s foi ultrapassado.	Verifique a tensão da rede. Compare com P071 tensão de rede do inversor. (em inversores DC comparar P071 com a tensão do circuito intermediário). Verificar o módulo regenerativo em inversores DC. O módulo regenerativo deverá ser ligado antes da ligação do inversor.
F006 Sobretensão no CI	Ocorreu um desligamento em função de tensão muito elevada no circuito intermediário. Tensão rede I Tensão CI I Limiar deslig. ----- 200 V - 230 V 270 V - 310 V aprox. 410 V 380 V - 480 V 510 V - 650 V aprox. 820 V 500 V - 600 V 675 V - 810 V aprox. 1020 V 660 V - 690 V 890 V - 930 V aprox. 1220 V Em inversores em paralelo (BF L) r949 = 1: sobretensão no CI do mestre r949 = 2: sobretensão no CI do escravo.	Verifique a tensão de rede ou tensão DC de entrada. O inversor trabalha como gerador sem possibilidade de regeneração. O alarme F006 pode ocorrer também por queda de uma fase quando o inversor estiver operando no limite superior da tensão de conexão e a plena carga. Eventualmente - aumente P464 tempo de desaceleração, - ative P515 - regulador U(d,máx) (verifique antes P071) - diminua P526 velocidade de procura para captura - diminua P259 Pw(ger, máx) (somente com P100 = 3, 4 ou 5)

Número / Defeito	Causa	Ajuda						
F008 Subtensão do CI	A tensão caiu abaixo do limite inferior de 76% da tensão do circuito intermediário (P071 tensão de rede do inversor). Quando liberado o suprimento pela energia cinética, 61%. Subtensão no circuito intermediário, durante operação "normal" (ou seja, sem SIMULAÇÃO). Subtensão no circuito intermediário, quando ativado o suprimento pela energia cinética e com velocidade menor do que 10% da velocidade nominal do motor. Ocorreu uma rápida "queda de rede " reconhecida somente após o retorno da rede (indicador de WEA).	Verifique: - a tensão DC de entrada - o circuito intermediário						
F010 Sobretensão no CI	Ocorreu um desligamento devido a tensão do CI muito alta: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tensão rede</th> <th>Tensão CI</th> <th>Limiar deslig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>380 V - 480 V</td> <td>510 V - 650 V</td> <td>740 V</td> </tr> </tbody> </table> Nota: somente com U800 = 1 e $f(\text{puls}) > f(\text{redução})$ Limiar menor do que F006 !	Tensão rede	Tensão CI	Limiar deslig.	380 V - 480 V	510 V - 650 V	740 V	Verifique a tensão de rede. Verifique o resistor de frenagem. O inversor trabalha como gerador sem possibilidade de regeneração. Módulo de frenagem deverá ser ajustado no limiar inferior (673 V).
Tensão rede	Tensão CI	Limiar deslig.						
380 V - 480 V	510 V - 650 V	740 V						
F011 Sobrecorrente	Ocorreu um desligamento por sobrecorrente. O limiar de desligamento foi ultrapassado.	- Verifique se há curto-circuito ou falha à terra na saída do inversor. - Verifique se há sobrecarga na máquina acionada. - Verifique se o motor e o inversor são compatíveis - Verifique se há uma exigência dinâmica muito elevada.						
F012 I muito baixa	Durante a excitação do motor, a corrente não ultrapassou 12,5 % do valor de referência de corrente de magnetização para operação em vazio.	Apenas em regulação n/f/m (P100 = 3, 4 ou 5) Estando o motor desconectado: vá para operação simulada - P372. Verifique a medição de corrente e a parte de potência.						
F014 I muito baixa	Durante a excitação do motor, o valor de corrente é menor de 25 % do valor de corrente do motor em vazio. Nota: apenas para U800 = 1 independente do tipo de regulação (diferença para F012)	Verifique o contator de saída Verifique os cabos do motor						

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F015 Motor bloqueado	Motor com conjugado acima do máximo ou bloqueado: - por carga estática muito alta, - por aceleração ou desaceleração muito rápidas, mudança da carga muito alta e rápida, - por parametrização incorreta do número de pulsos por rotação do encoder P151 ou do ajuste da tensão do taco P138. - por problema de sinal de taco (blindagem). O defeito aparecerá apenas após decorrido o tempo definido em P805. Será setado o binector B0156 na palavra de estado 2 r553 Bit28. O reconhecimento de que o acionamento está bloqueado dependerá de P792 (diferença valor referência - real) e de P794. Com regulação n/f, a condição para o aparecimento desse defeito é que seja alcançado o limite de torque (B0234). Com regulação de velocidade (P100 = 4) e acionamento mestre (veja P587) poderá ocorrer o defeito devido a ruptura do cabo do encoder. Esse caso é análogo ao de acionamento bloqueado. Com regulação U/f o regulador de I(máx) deverá estar ativado (P331). Com regulação U/f- têxtil (P100 = 2) a supervisão não atuará. Motor está com conjugado acima do máximo ou bloqueado: Em motores síncronos (P095 = 12,13) quando for alcançada a frequência máxima. Em motores síncronos com excitação independente (P095 = 12): com falta ou valor muito alto de corrente de excitação (fluxo muito baixo ou muito alto). Em motores síncronos o defeito aparecerá imediatamente quando for atingida a frequência máxima (incluindo-se a reserva de regulação) (B0254). Para diferenças muito altas no fluxo do rotor, inicialmente a corrente do inversor será regulada a zero, a corrente de excitação reduzida e somente após decorrido um tempo correspondente ao dobro da constante de tempo de amortecimento ($2 \cdot r124.1$) será gerado o alarme de defeito. Durante esse tempo de espera já será setado o bit da palavra de estado B0156 (r553.28).	- Reduza a carga - Solte o freio - Aumente o limite de corrente - Aumente P805 tempo de bloqueio - Aumente P792 limiar para diferença valor referência - real Apenas para regulação f/n/M (P100 = 3, 4, 5) - Aumente limites de torque ou valor de referência de torque Apenas para regulação n/M ou comando U/f com regulador n: (P100 = 0, 4, 5) - Verifique quebra de cabo do taco - Verifique número de pulsos por rotação - Verifique ajuste da tensão do taco - Conecte blindagem do cabo do taco do lado do motor e do inversor - Diminua o alisamento da pré-regulação de rotação P216 (apenas reg. n/M) apenas para regulação de f: (P100 = 3) - Reduza o tempo de aceleração (veja também fator proteção subida P467). Aumentar corrente na faixa inferior de frequência (P278, P279, P280) - Ligue a pré-regulação do regulador n (P471>0). Ajuste dinamicamente o regulador de FEM (P315) com fator máx. 2 - Aumente a frequência de comutação do modelo de FEM (P313). Substitua por regulação n com gerador de pulsos com regulador n/f saturado: - Realimente o valor real de rotação ao valor de referência, para que a diferença entre valores real e de referência seja sempre menor do que o ajustado em P792. Somente para motores síncronos: (P095 = 12) - Verifique os limites de corrente do sistema de excitação. - Verifique as correntes de excitação de referência e real (inclusive fiação) - Verifique os limites de tensão do sistema de excitação para mudanças de corrente dinâmicas. - Verifique as frequências de ressonância do acionamento .

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F018 Freq. ajuste de captura	A frequência de ajuste encontrada não pode ser realizada. Motivos: - Valor adicional de referência 2 muito alto. - Valor real de rotação é negativo com motor parado (Ripple de sinal) e sentido de rotação negativo está bloqueado.	- Verifique o valor de referência adicional 2. - Libere o sentido de rotação negativo com rotação máxima menor.
F019 Motor não encontrado	Motor não foi encontrado (para captura sem taco).	Ligue após o motor estar girando por inércia. Eventualmente aumente a corrente de busca P525.
F020 O valor limite da temperatura do motor foi ultrapassado	O valor limite da temperatura do motor foi ultrapassado. r949 = 1 valor limite da temperatura do motor foi ultrapassado. r949 = 2 curto-circuito na fiação do sensor de temperatura ou sensor com defeito. r949 = 4 quebra de fio do sensor de temperatura ou sensor com defeito. r949 = 5 quebra de fio e valor limite ultrapassado.	Verifique o motor (carga, ventilação, etc.). A temperatura atual do motor poderá ser lida em r009 - Temperatura do motor. Verifique P381 Temperatura do motor. Verifique a entrada KTY84 no conector X103:29,30 com relação a curto-circuito.
F021 I2t do Motor	O limite de supervisão de I2t, parametrizado para o motor, foi ultrapassado.	Verifique: P383 temperatura motor T1
F023 Temperatura do inversor	O valor limite da temperatura do inversor foi ultrapassado. r949 = 1: valor limite da temperatura do inversor foi ultrapassado r949 = 2: Sensor 1: quebra de fio do sensor de temperatura ou sensor com defeito r949 = 18: Sensor 2: quebra de fio do sensor de temperatura ou sensor com defeito r949 = 34: Sensor 3: quebra de fio do sensor de temperatura ou sensor com defeito r949 = 50: Sensor 4: quebra de fio do sensor de temperatura ou sensor com defeito	Meça a temperatura de entrada de ar e a temperatura ambiente. Atente para as curvas de redução de temperatura quando $T > 40^{\circ}\text{C}$. Verifique: - se o ventilador E1 está conectado e gira no sentido correto. - se há sujeira nas aberturas de entrada e saída do ar. - o termostato em -X30
F025 UCE F. L1	Houve um desligamento por UCE na fase L1.	Verifique: - se há curto-circuito ou falha à terra na fase L1 (-X2:U2 - inclusive motor). - o contato correto, na inserção do módulo CU. - se a chave "DESLIGAMENTO DE SEGURANÇA" (X9/5-6) está aberta (apenas para inversores com nr. encomenda ...-11, ...-21, ...-31, ...-61).
F026 UCE F. L2	Houve um desligamento por UCE na fase L2.	Verifique: - se há curto-circuito ou falha à terra na fase L2 (-X2:V2 - inclusive motor). - o contato correto, na inserção do módulo CU. - se a chave "DESLIGAMENTO DE SEGURANÇA" (X9/5-6) está aberta (apenas para inversores com nr. encomenda ...-11, ...-21, ...-31, ...-61).

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F027 UCE F. L3	Houve um desligamento por UCE na fase L3.	Verifique: - se há curto-circuito ou falha à terra na fase L3 (-X2:W2 - inclusive motor).. - o contato correto, na inserção do módulo CU. - se a chave "DESLIGAMENTO DE SEGURANÇA" (X9/5-6) está aberta (apenas para inversores com nr. encomenda ...-11, ...-21,...-31, ...-61).
F028 Fase de rede	A frequência e a ondulação da tensão do circuito intermediário indicam a queda de uma fase da rede.	Verifique a tensão de rede.
F029 Valor medido	Ocorreu uma falha na medição: - (r949 = 1) não é possível compensar o off-set na fase L1 - (r949 = 2) não é possível compensar o off-set na fase L3 - (r949 = 3) não é possível compensar o off-set nas fases L1 e L3 - (r949=65) não é possível compensar o off-set das entradas analógicas.	Defeito no sistema de medição. Defeito na parte de potência (válvula não bloqueia) Defeito no módulo CU
F035 Falha externa 1	Foi ativada a entrada de defeito externo 1, parametrizável.	Verifique: - se há um defeito externo - se a fiação para a entrada binária correspondente está interrompida - P575 f. sem defeito externo 1
F036 Falha externa 2	Foi ativada a entrada de defeito externo 2, parametrizável.	Verifique: - se há um defeito externo - se a fiação para a entrada binária correspondente está interrompida - P586 f. sem defeito externo 2
F037 Entrada analógica	Está sendo utilizada uma entrada analógica em 4..20mA e há uma quebra de fio. O número da entrada analógica relativa encontra-se no valor de defeito (r949).	Verifique a conexão à - Entrada analógica 1-X102:15, 16. - Entrada analógica 2 -X102: 17, 18. Verifique os parâmetros: - P632 Configuração CU-AE - P634 Alisamento CU-AE - P631 Off-set CU-AE
F038 DESL. de tensão na memorização de parâmetros	Houve queda de tensão no módulo durante a entrada de parâmetros.	Digitar novamente o parâmetro. No valor de defeito r949 encontra-se o número do parâmetro correspondente.
F040 AS interno	Estado de operação incorreto.	Substitua o módulo CU (-A10)
F041 Falha EEPROM	Ocorreu uma falha durante armazenagem de dados na EEPROM	Substitua o módulo CU (-A10)

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F042 Tempo de processamento	Problemas com o tempo de processamento	Reduza a carga no tempo de processamento: - Aumente o tempo de varredura P357 - Calcule o tempo de varredura para blocos individuais de forma mais lenta Observe r829 tempo de processamento livre.
F044 Falha gerenciador BICO	Ocorreu uma falha na ligação entre binectores e conectores.	Falha em r949: >1000 : Falha na ligação de conectores >2000 : Falha na ligação de binectores - Desligue e religue a tensão - Ajuste de fábrica e nova parametrização - Substituição do módulo
F045 HW Mód. Opcional	Ocorreu uma falha de hardware no acesso a um módulo opcional.	Substitua o módulo CU Verifique as conexões entre o bastidor e os módulos opcionais. Eventualmente substitua-os.
F046 Controle de parâmetros	Ocorreu uma falha na transferência de parâmetros para o processador de geração de pulsos.	Desligue e religue o inversor. Substitua o módulo CU (-A10).
F047 Tempo process. gerador pulsos	O tempo de processamento reservado para o processador de geração de pulsos não é suficiente.	Substitua o módulo CU (-A10). Em motores síncronos (P095 = 12): frequência de pulsos ajustada muito alta (P340 > 2kHz).
F048 Liber.pulsos circ.dispar	A frequência de pulsos ajustada em P340 não é válida.	Altere a frequência de pulsos P340.
F049 Versão SW	As versões de Firmware no módulo CU não são compatíveis.	Utilize um único Firmware
F050 Inic.TSY	Falha na inicialização do módulo TSY	Verifique: - se o módulo TSY está inserido corretamente
F051 Valor real de rotação	Defeito no tacômetro digital ou analógico.	Verifique os parâmetros: - P130 f. valor real de velocidade, - P151 número de pulsos por rotação, - P138 normal. taco analógico, - P109 número de par de pólos do motor. O produto de P109 por P138 deverá ser menor que 19200. Verifique ou troque o taco. Verifique a conexão com o taco. Substitua o módulo CU.
F052 Entrada cntr.n	A entrada de defeito no módulo TSY foi ativada.	Selecione taco com canal de controle. P130 f. valor real de velocidade. Substitua o módulo TSY. Verifique a conexão do taco no módulo TSY. De acordo com o taco são possíveis diversas possibilidades.

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F053 dn/dt de taco	A variação permissível do sinal do gerador de valor real P215 dn(real, perm.) foi excedida em fator 2.	Verifique se há interrupção das ligações do tacogerador. Verifique se a blindagem do taco está aterrada. - O aterramento deve ser feito do lado do motor e do inversor. - O cabo do gerador de valor real não pode estar interrompido. - O cabo do gerador de valor real não pode estar ao lado dos cabos de potência. - Deverão ser utilizados apenas geradores de marca. - Em caso de defeito no sinal deve-se utilizar o módulo DTI. Eventualmente alterar P215. - Poderá ser comutado para operação sem realimentação durante a operação, através de P806 (atenção para descrição do parâmetro!).
F054 Falha de inicializ. módulo do encoder	Ocorreu uma falha de inicialização no módulo do encoder.	Falha em r949 1: Código do módulo errado 2: TSY incompatível 3: SBP incompatível 7: Módulo duplo 20: Módulo TSY duplo 60: Falha interna
F056 Falha de telegrama SIMOLINK	Falha na comunicação no anel do SIMOLINK.	- Verifique o anel de fibra ótica - Verifique se há um SLB no anel sem tensão - Verifique se há um SLB no anel com defeito. - Verifique P741 (SLB Tempo Telegr.)
F057 Freio não está aberto	O freio não abriu, a corrente de saída do inversor ultrapassou o limiar parametrizado de corrente (U840) por um tempo maior de 1 s (Motor está freado) Nota: apenas para U800 = 1	Verifique o freio. Verifique I(máx) freio (U840). O limiar ajustado deve se situar no mínimo 10% acima da corrente máxima possível de aceleração.
F058 Falha de parâmetro Conjunto parâmetros	Ocorreu uma falha no processamento de um conjunto de parâmetros.	Sem ajuda
F059 Falha de parâmetro após aj.fábr./inic.	Ocorreu uma falha no cálculo de um parâmetro durante a fase de inicialização.	O valor armazenado em r949 indica o número do parâmetro inconsistente. Corrija o parâmetro (TODOS os índices) e desligue e religue a tensão. Eventualmente pode haver vários parâmetros, repita neste caso o processo.
F060 Falta de MLFB	Será setado quando MLFB = 0 (0.0 kW) após sair de CARGA INICIAL. MLFB = Número de encomenda.	Entrar com um MLFB correto no parâmetro P070 MLFB (6SE70..) após quitação na CARGA INICIAL. (apenas possível com os estágios de acesso relativos de ambos os parâmetros de acesso).
F061 Falha de parametrização	Um parâmetro setado durante o ajuste de parâmetros (por ex., P107 Freq.Mot. (n), P108 Rot.Mot. (n), P340 Freq.Pulsos) está fora da faixa permitida (dependente do tipo de regulação)	Quite a falha e altere o valor do parâmetro correspondente. O número do parâmetro com falha aparece no parâmetro r949.

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F062 Ligação multiparalela	Foi encontrada uma falha em conjunto com a ligação multiparalela ou módulo ImPI.	r949 = 10: O cartão de comunicação não responde. Durante escrita da palavra de controle o BUSY não é ativado quando CSOUT está inativo. Provavelmente o cartão de comunicação não está inserido. r949 = 11,12: Timeout no BUSY durante a inicialização. BUSY não é ativado dentro de 1 s. r949 = 15: Timeout no BUSY durante comunicação normal BUSY não é ativado dentro de 1 s. r949 = 18: Timeout na leitura de informação de falha do ImPIs. Não foi enviada nenhuma causa de falha pelo ImPI dentro de 1 s da ativação de FALHA. r949 = 20+i: Conflito de HW. Será setado quando na palavra de estado do escravo i o bit HWCONF estiver setado. (Falha na montagem do multiparalelismo) r949 = 30+i: Versão de HW do ImPI incompatível. Em i será mantido o número do escravo correspondente. r949 = 40: O número de escravos não corresponde ao número indicado de escravos no aparelho. r949 = 50+i: Inconsistência no número de escravos. O número de escravos fornecido pelo ImPI não corresponde ao número de palavras de estado ou ao número indicado de escravos no MLFB. Ajuda: - Verifique ImPI ou cartão de comunicação, caso necessário, troque. - Verifique a montagem da ligação multiparalela. Verifique a parametrização. - Substitua o módulo CU. - Substitua o módulo ImPI.
F065 Falha de telegrama SST	Não foi recebido nenhum telegrama durante o tempo máximo de recepção em uma interface SST (Protocolo SST/USS).	Falha em r949: 1 = Interface 1 (SST1) 2 = Interface 2 (SST2) - Verifique a ligação CU -X100:1 a 5 ou verifique a ligação b PMU -X300. - Verifique "Tempo telegr. SST/SCB " P704.01 (SST1) ou P704.02 (SST2) - Substitua o módulo CU (-A10).

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F070 Falha inicialização SCB	Falha na inicialização do módulo SCB.	Falha em r949: 1: Código do módulo incorreto 2: Módulo SCB incompatível 5: Falha nos dados de configuração 6: Time-out na inicialização 7: Módulo SCB duplo 10: Falha no canal
F072 Falha inicialização EB	Falha na inicialização do módulo EB.	Falha em r949: 2: 1. EB1 incompatível 3: 2. EB1 incompatível 4: 1. EB2 incompatível 5: 2. EB2 incompatível 21: EB1 presente 3 vezes 22: EB2 presente 3 vezes 110: Falha 1. EB1 (entrada analógica) 120: Falha 2. EB1 (entrada analógica) 210: Falha 1. EB2 (entrada analógica) 220: Falha 2. EB2 (entrada analógica)
F073 Entr.Analóg.1 SL1	Menos que 4 mA na entrada analógica 1, escravo 1	Verifique a conexão entre a fonte de sinal e o módulo SCI1 (Escravo1) -X428:4, 5.
F074 Entr.Analóg.2 SL1	Menos que 4 mA na entrada analógica 2, escravo 1	Verifique a conexão entre a fonte de sinal e o módulo SCI1 (Escravo1) -X428:7, 8.
F075 Entr.Analóg.3 SL1	Menos que 4 mA na entrada analógica 3, escravo 1	Verifique a conexão entre a fonte de sinal e o módulo SCI1 (Escravo1) -X428:10, 11.
F076 Entr.Analóg.1 SL2	Menos que 4 mA na entrada analógica 1, escravo 2	Verifique a conexão entre a fonte de sinal e o módulo SCI1 (Escravo2) -X428:4, 5.
F077 Entr.Analóg.2 SL2	Menos que 4 mA na entrada analógica 2, escravo 2	Verifique a conexão entre a fonte de sinal e o módulo SCI1 (Escravo2) -X428:7,8.
F078 Entr.Analóg.3 SL2	Menos que 4 mA na entrada analógica 3, escravo 2	Verifique a conexão entre a fonte de sinal e o módulo SCI1 (Escravo2) -X428:10, 11.
F079 Falha de telegrama SCB	Não foi recebido nenhum telegrama durante o tempo máximo de recepção em uma interface SCB (USS, Ponto-a-ponto, SCI).	- Verifique as conexões da SCB1(2). - Verifique P704.03" Tempo telegr.SST/SCB ". - Substitua o módulo SCB1(2). - Substitua o módulo CU (-A10).
F080 Falha de inicial.TB/CB	Falha na inicialização do módulo na interface DPR	Falha em r949: 1: Código do módulo incorreto 2: Módulo TB/CB incompatível 3: Módulo CB incompatível 5: Falha nos dados de configuração 6: Time-out na inicialização 7: Módulo SCB duplo 10: Falha no canal Verifique contato do módulo T300 / CB, verifique alimentação da PSU, verifique módulos CU / CB / T e Verifique o parâmetro de inicialização CB: - P918.01 Ender. CB na rede, - P711.01 a P721.01 Parâmetros CB-1 a 11

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F081 Mód.Opc.Heartbeat-Counter	Os módulos opcionais não processam mais o contador de supervisão (heartbeat-counter).	Falha em r949: 0: TB/CB Heartbeat-Counter 1: SCB Heartbeat-Counter 2: adicionalm.CB Heartbeat-Counter - Quite o defeito (com isso haverá reset automático) - Substitua o módulo correspondente (veja o indicador de falha) se a falha persistir. - Substitua o módulo ADB - Verifique a conexão entre bastidor e módulos opcionais (LBA) e eventualmente substitua.
F082 Falha no telegrama TB/CB	Não foi recebido nenhum dado de processo do módulo TB ou CB durante o tempo máximo de recepção.	Falha em r949: 1 = TB/CB 2 = CB adicional - Verifique a conexão entre TB/CB - Verifique P722 (Tempo telegr.CB/TB.) - Substitua o módulo CB ou TB
F085 Falha de inicial. CB adicional	Ocorreu uma falha na inicialização do módulo CB.	Falha em r949: 1: Código do módulo incorreto 2: Módulo TB/CB incompatível 3: Módulo CB incompatível 5: Falha nos dados de configuração 6: Time-out na inicialização 7: Módulo TB/CB duplo 10: Falha no canal Verifique contato do módulo T300 / CB, Verifique o parâmetro de inicialização CB: - P918.02 Ender. CB na rede, - P711.02 a P721.02 Parâmetros CB-1 a 11
F087 Falha de inicial. SIMOLINK	Ocorreu uma falha na inicialização do módulo SLB.	- Substitua o módulo CU - Substitua o módulo SLB
F090 Param. medição	Ocorreu uma falha durante alteração de parâmetro na medição com motor parado ou motor girando (Id. Mot).	Desligue e religue novamente. Voltando a ocorrer a falha, substitua o módulo CU.
F091 Tempo de medição	A medição com o motor girando prolongou-se mais do que o previsto em um estado de medição. Causas possíveis: · Conjugado de carga muito elevado · Conjugado de carga muito instável · Integrador de partida bloqueado	Remova a causa e reinicie a medição (religue o inversor). Voltando a ocorrer a falha, substitua o módulo CU.
F095 Medição de n de refer.	Devido às entradas para: - sentido de rotação permissível, - frequência máxima, - rotação mínima, - frequência de comutação entre modelos U e I, - frequência de início de enfraquecimento de campo, - faixa de supressão de frequência não foi possível determinar uma faixa de frequência admissível para a medição com motor girando	Deve existir uma faixa de frequência com largura de 10%, situada 1,1 vezes acima da frequência de comutação e 0,9 vezes abaixo da frequência de início de enfraquecimento de campo. Medidas de auxílio: - permita dois sentidos de rotação - aumente a frequência máxima - diminua a frequência mínima, - reduza a frequência de comutação entre modelos U e I, - reduza ou remova a faixa de supressão de frequência.

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F096 Medição interrompida	A medição com motor girando foi interrompida em razão de uma atuação externa não permitida.	O valor de falha no parâmetro r949 esclarece o tipo de atuação: 4 bloqueio do valor de referência 5 mudança de canal de referência 8 mudança não esperada do estado do inversor 12 comutação do conjunto de dados do motor (na seleção de função "identificação completa do motor") 13 comutação para acionamento escravo 14 comutação do conjunto de dados do motor para conjugado com característica U/f 15 o regulador foi bloqueado 16 o integrador de partida foi bloqueado 17 solicitação "teste de taco" para regulação de frequência 18 o integrador de partida foi congelado Remova a causa da falha 22 inversor bloqueado: verifique a liberação do inversor (P561)
F097 Valores medidos	Os valores medidos para o tempo de partida nominal durante a otimização do regulador divergem bastante. Causa: conjugado de carga muito instável.	Se necessário, aumente o conjugado de carga até 100%.
F098 Falha de taco	Foi detectado, durante a medição com motor girando, uma falha no sinal de valor real de rotação. O valor do defeito explica o tipo de falha. A mensagem de defeito pode ter sido erroneamente gerada se a rotação do acionamento foi forçada externamente (por ex., um acionamento bloqueado produz uma mensagem "sem sinal").	O valor de falha no parâmetro r949 esclarece o tipo de atuação: 4 não há sinal de rotação presente 5 falsa polaridade do sinal 6 falta o sinal de um canal 7 ganho incorreto 8 número de pulsos por rotação incorreto Verifique os cabos de medição. Verifique os parâmetros - P130 f. valor real de rotação - P151 no. pulsos por rotação
F100 Inic. terra	Durante o teste de falha à terra foi medida uma corrente diferente de 0 ou houve uma atuação da supervisão de UCE ou sobrecorrente, embora nenhum semiconductor tivesse conduzido.	A causa da falha pode ser lida em r376 "resultado do teste de falha à terra". Verifique se a saída do inversor está em curto ou com falha à terra (-X2:U2, V2, W2 - inclusive motor). Verifique se o módulo CU está inserido corretamente. Tamanhos 1 e 2: - Verifique se há curto-circuito no módulo de transistores no módulo PEU -A23. Tamanhos 3 e 4: - Verifique se há curto-circuito nos módulos de transistores -A100, -A200, -A300

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F101 UCE TERRA	Durante o teste de falha à terra foi atuada a supervisão UCE em uma fase, embora nenhum semicondutor tivesse conduzido.	Verifique se há semicondutores em curto-circuito na parte de potência e, em aparelhos com comando por fibra ótica, se estão corretas as ligações do comando e das mensagens de retorno de UCE. Pode ser lido em r376 qual supervisão de UCE atuou.
F102 Fase à terra	Durante o teste de falha à terra fluiu corrente em uma fase, embora nenhum semicondutor tivesse sido ativado, ou foi atuada a supervisão UCE em uma fase na qual tenha sido ativado um semicondutor.	Leia o valor de defeito em r949. O dígito da posição x indica o semicondutor em cuja ligação ocorreu a falha. X O O O x = 1 = V+ x = 2 = V- x = 3 = U+ x = 4 = U- x = 5 = W+ x = 6 = W- O dígito da posição x indica a fase na qual ocorre I ≠ 0 e assim, o semicondutor que deve estar defeituoso. O O O X x = 1 = Fase 1 (U) x = 3 = Fase 3 (W) x = 4 = Fase 1 (U) ou 3 (W) Verifique os módulos de fase para ver se há semicondutores defeituosos.
F103 Falha à terra	Ocorreu uma falha à terra ou uma falha na parte de potência. Durante o teste de falha à terra fluiu corrente em uma fase na qual tenha sido ativado um semicondutor, o comparador de sobrecorrente atuou ou atuou uma supervisão de UCE em uma fase na qual tenha sido ativado um semicondutor. .	Leia o valor de defeito em r949. O dígito da posição x indica o semicondutor em cuja ligação ocorreu a falha. X O O O x = 1 = V+ x = 2 = V- x = 3 = U+ x = 4 = U- x = 5 = W+ x = 6 = W- Verifique se há falha à terra dos condutores, incluindo o motor. Se não houver falha à terra, verifique se há semicondutores defeituosos na parte de potência. O dígito da posição x indica a fase na qual ocorre I ≠ 0 e assim, o semicondutor que deve estar defeituoso. O O O X 1 = corrente na fase 1 (U) 2 = UCE na fase 2 (V) 3 = corrente na fase 3 (W) 4 = apenas sobrecorrente Durante o teste de falha à terra, a velocidade do eixo do motor deve ser menor do que 10% da velocidade nominal! 1) Há uma falha à terra na fase V ou um semicondutor com falha ou a chave "DESL. SEGURANÇA" (X9/5-6) está aberta (apenas para inversores com nr. encom... -11,...-21,...-31).

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F107 Medição = 0	Ocorreu uma falha na medição de pulso de teste.	Leia o valor de defeito em r949. Os dois últimos dígitos indicam qual o defeito ocorrido. O O X X xx = 01: ambos os valores de corrente real permanecem em 0 xx = 02: interrupção do cabo fase U do inversor - motor xx = 03: interrupção do cabo fase V do inversor - motor xx = 04: interrupção do cabo fase W do inversor - motor xx = 05: val.real corr. I1 = 0 xx = 06: val.real corr. I3 = 0 xx = 07: Semic. U+ não gatilha xx = 08: Semic. U- não gatilha xx = 09: Semic. V+ não gatilha xx = 10: Semic. V- não gatilha xx = 11: Semic. W+ não gatilha xx = 12: Semic. W- não gatilha xx = 13: sinal I1 trocado xx = 14: sinal I3 trocado xx = 15: sinais I1 e I3 falsos xx = 16: troca entre I1 e I3 xx = 17: troca entre I1 e I3 e ambas correntes com sinais trocados O dígito da posição x indica onde ocorreu o defeito. X O O O x = 0 = inversor único x = 1 = inversor 1 x = 2 = inversor 2 x = 3 = inversor 1 e 2 Verifique se não há interrupção no cabo, nas 3 fases do motor e nos enrolamentos. Verifique o trafo de corrente e a conexão entre o trafo de corrente e a eletrônica. Verifique se foram introduzidos os dados de placa corretos para o conjunto de dados do motor válido durante a medição.
F108 Assim. medição	Durante a medição em corrente contínua, os resultados das medidas de cada fase diferem muito entre si. O valor de defeito indica qual (quais) grandeza(s) está(estão) envolvida(s) e em qual fase ocorreu o maior desvio.	Leia o valor de defeito em r949. O dígito da posição x indica; O O O X Tensão muito elevada x = 1 = ramo R x = 2 = ramo S x = 3 = ramo T O O X O desvio resistência do estator (1, 2, 3 como acima) O X O O desvio resistência do rotor (1, 2, 3 como acima) X O O O desvio compens. tempo morto (1, 2, 3 como acima) X O O O O desvio tensão semiconductor (1, 2, 3 como acima) Motor, parte de potência ou formação de valor real fortemente assimétricos.
F109 Medição R(L)	A resistência do rotor, determ. durante a medição em corrente contínua, difere, de forma significativa, do valor calculado pela parametr. autom. a partir do escor. nominal.	- Introdução errada do valor nominal de velocidade ou frequência - Número de pares de pólos incorreto

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F110 Medição di/dt	Durante a medição de pulsos de teste, a corrente aumentou muito mais rapidamente de que o esperado. Com isso, durante o primeiro pulso de teste ocorreu uma condição de sobrecorrente dentro da primeira metade do tempo mínimo de chaveamento.	- Eventualmente existe um curto-circuito entre as duas saídas do inversor. - Os dados de placa do motor não foram corretamente parametrizados. - O fluxo de dispersão do motor é muito baixo.
F111 Falha função eq.	Ocorreu uma falha no cálculo da função de equalização.	
F112 Assimetria I sigma	Os resultados individuais da medida de dispersão divergem muito entre si.	
F114 DESL medição	O inversor interrompeu a medição automática em virtude de ter sido excedido o tempo limite para ligação ou por ter ocorrido um comando DESL durante a medição e a seleção em P115 "seleção de função" foi resetada.	Com P115 seleção de função = 2 "Identificação do motor em repouso", religue o inversor. O comando LIGA deverá ser dado até 20 s após aparecer a mensagem de alarme A078 = segue-se medição em repouso. Remova o comando DESL e reinicie a operação.
F115 KF interno	Ocorreu uma falha relativa à identificação do motor.	Desligue e religue o inversor e a eletrônica.
F116 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F117 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F118 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F119 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F120 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F121 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F122 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F123 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F124 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F125 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F126 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F127 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F128 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F129 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F130 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F131 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F132 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F133 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F134 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F135 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F136 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F137 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F138 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F139 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F140 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F141 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F142 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	

Número / Defeito	Causa	Ajuda
F143 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F144 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F145 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F146 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F147 Falha do módulo tecnológico	Veja documentação do módulo tecnológico	
F148 Falha 1 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U061.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
F149 Falha 2 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U062.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
F150 Falha 3 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U063.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
F151 Falha 4 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U064.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
F243 Acopl. interr.	Falha no acoplamento interno. Um dos parceiros no acoplamento não responde.	Substitua o módulo CU (-A10)
F244 Acopl. interr.	Falha no parâmetro de acoplamento interno.	Compare os softwares do gerador de pulsos e de operação com relação aos parâmetros de transmissão. Substitua o módulo CU (-A10).
F255 Falha na EEPROM	Ocorreu uma falha na EEPROM.	Troque o aparelho e religue. Persistindo o problema, substitua o módulo CU.

Tabela 1 Números de falha, causas e ajuda correspondente

Alarmes

No display de operação da PMU é feita uma indicação periódica de alarme composta de uma letra "A" (mensagem de Alarme) seguida de um número com 3 dígitos. A mensagem de alarme não pode ser quitada. Ela desaparece sozinha quando a causa do defeito for sanada. Podem existir vários alarmes de defeito simultâneos. Nesse caso eles serão indicados seqüencialmente.

Na operação com o painel de operação OP1S a mensagem de alarme será indicada na última linha. Adicionalmente o LED vermelho piscará (veja manual de operação OP1S).

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A001 Tempo de processamento	A carga de programa do módulo CUVC é muito alta.	- Visualize o parâmetro r829 Tempo livre de processamento - aumente o tempo processamento P357 ou - diminua a frequência de pulsos P340.
A002 Alarme partida do SIMOLINK	A partida do anel do SIMOLINK não funciona.	- Verifique se há interrupções no anel de FO - Verifique se há algum módulo SLB no anel sem alimentação - Verifique se há algum módulo SLB defeituoso no anel
A014 Alarme Simulação ativa	A tensão do CI é diferente de 0 com operação "Simulação" (P372 = 1) selecionada.	- Setar P372 em 0 - Diminuir a tensão do CI (desligar o inversor da rede)
A015 Alarme externo 1	A entrada de alarme externo 1 parametrizável foi ativada.	Verifique - se a fiação da entrada digital correspondente não está interrompida. - Parâmetro P588 f. sem alarme externo 1
A016 Alarme externo 2	A entrada de alarme externo 2 parametrizável foi ativada.	Verifique - se a fiação da entrada digital correspondente não está interrompida. - Parâmetro P589 f. sem alarme externo 2
A017 Alarme DESLIG. SEGURANÇA ativo	O contato para bloqueio dos impulsos do inversor (X9 bornes 5-6) foi aberto (apenas nos aparelhos com nr. enc. ...-11, ...-21,...-31, ...-61).	Jampear X9 5-6 liberando os impulsos do inversor.
A020 Sobrecorrente	Houve uma sobrecorrente	Verifique se a máquina está com sobrecarga. - se o motor e inversor são compatíveis - se existe uma solicitação dinâmica muito alta.
A021 Sobretensão	Houve uma sobretensão	Verifique a tensão de rede. O inversor está trabalhando no modo gerador sem possibilidade de retorno de energia à rede.

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A022 Temperatura do inversor	O valor limite para disparo de um alarme foi ultrapassado.	Meça a temperatura de entrada de ar e a temperatura ambiente. Atente para as curvas de redução de temperatura quando $T > 40^{\circ}\text{C}$. Verifique: - se o ventilador E1 está conectado e gira no sentido correto. - se há sujeira nas aberturas de entrada e saída do ar. - o termostato em -X30 - r833 indica a temperatura máxima do inversor em todos os pontos de medição existentes.
A023 Temperatura do motor	O valor limite parametrizável para disparo de um alarme foi ultrapassado	Verifique o motor (carga, ventilação, etc.). A temperatura atual do motor poderá ser lida em r009 - Temperatura do motor. Verifique P381 Temperatura do motor. Verifique a entrada KTY84 no conector X103:29,30 com relação a curto-circuito
A024 Movim. motor	Durante a primeira identificação do motor, o motor se movimentou.	Freie firmemente o motor
A025 I2t - Inversor	Mantida a condição de carga atual, haverá uma sobrecarga térmica do inversor.	O ciclo de carga do motor foi ultrapassado! Verifique os parâmetros: P382 Refrigeração do motor P383 Temp. Mot. T1 P384 Limites de carga do motor
A029 I2t - Motor	O valor limite parametrizado para a supervisão de I2t do motor foi ultrapassado.	O ciclo de carga do motor foi ultrapassado! Verifique os parâmetros: P382 Refrigeração do motor P383 Temp. Mot. T1 P384 Limites de carga do motor
A033 Sobrerotação	Bit 3 em r553 Palavra de estado 2 do canal de referência. O valor real de rotação ultrapassou o valor de rotação máxima mais a histerese ajustada.	P804 Sobrerotação mais hist. P452 $n/f(\text{máx, sent. rot. pos.})$ ou P453 $n/f(\text{máx, sent. rot. neg.})$ foi ultrapassado. Aumente os parâmetros para frequências máximas ou diminua a carga regenerativa
A034 Diferença valor refer. / real	Bit 8 em r552 Palavra de estado 1 do canal de referência. O módulo da diferença entre a frequência de referência e real é maior que o valor parametrizado e o tempo de supervisão do regulador já foi decorrido.	Verifique: - se há uma exigência de conjugado muito alta - se o motor foi projetado muito pequeno aumente os valores de P792 Dif.Ref./Real Frq/ Dif.Ref./Real Rot. ou P794 Dif.Ref./Real Tempo
A035 Quebra de fio	Os sentidos de rotação direito e/ou esquerdo não foram liberados, ou existe quebra de fio (ambos os bits da palavra de comando são 0).	Verifique se a(s) fiação(ões) para a(s) entrada(s) digital(is) correspondente(s), P572 f. sent.rot.pos. / P571 f. sent.rot.neg. estão interrompida(s) ou liberada(s).
A036 Retorno do freio "Freio ainda fechado "	O retorno do freio indica o estado "Freio ainda fechado".	Verifique o retorno do freio (veja diagrama 470)

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A037 Retorno do freio "Freio ainda aberto"	O retorno do freio indica o estado "Freio ainda aberto".	Verifique o retorno do freio (veja diagrama 470)
A041 Bloq.reg.Udmax	A tensão de rede é muito alta ou a tensão de conexão do inversor (P071) está parametrizada errada. O regulador de Udmáx estará bloqueado apesar da liberação (P515), já que em operação o motor seria acelerado à máxima frequência.	Verifique: - a tensão de rede - P071 Tensão de conexão do inversor
A042 Mot. bloqueado	Motor está com conjugado de carga maior que o máximo ou bloqueado. O aparecimento do alarme não poderá ser influenciado por P805 "Tempo de bloqueio/conjugado ", e sim por P794 "Tempo de difer. real / refer. ".	Verifique: - se o acionamento está bloqueado. - se o cabo do encoder em regulação de velocidade está interrompido e se a blindagem está em ordem. - se o acionamento está com conjugado acima do máximo. - em motores síncronos (P095=12): corrente de excitação
A043 Salto n-real	O valor permissível de variação do sinal do encoder (P215) foi ultrapassado. Adicionalmente para motores síncronos (P095=12): O motor está girando no momento da liberação do inversor com mais de 2% da rotação nominal. O estado "Pronto para operar" permanece.	Verifique se os cabos do taco estão interrompidos. Verifique o aterramento da blindagem do cabo do taco. - O aterramento deve ser feito tanto do lado do motor como do lado do inversor. - O cabo do encoder não pode estar interrompido. O cabo do encoder não pode estar passando ao lado dos cabos de potência. - Deverão ser utilizados apenas encoders de qualidade. - Deve-se utilizar em caso de interferências o módulo DTI. Eventualmente altere P215. - Adicionalmente para motores síncronos (P095=12): Libere o inversor somente quando o motor estiver parado.

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A044 I muito pequena	Somente para motores síncronos (P095=12) em operação: A diferença filtrada com P159 entre corrente de excitação - valor de referência e real (r160 - r156) difere em mais de 25% da corrente de magnetização nominal de 0.	Verifique somente para motores síncronos P095 = 12: - se a limitação de corrente do regulador de corrente de excitação é muito baixa, - se a dinâmica da corrente de excitação é muito baixa, - se o circuito de magnetização tem capacidade de magnetizar a máquina, - se a fiação do valor real de corrente de magnetização P155 está correta, - se a fiação do valor de referência de corrente de magnetização r160 está correta, - se há uma quebra de fio entre o MASTERDRIVES e dispositivo de excitação, - se a limitação de tensão para a regulação dinâmica da corrente de magnetização é muito baixa, - se ocorre a saída analógica para r160 sem isolador galvânico (apesar de Lcabo >4m).
A045 Frenagem DC ativada	A função frenagem DC foi ativada, e a frequência do motor está ainda acima da frequência de entrada da frenagem DC (P398).	- Aumente a frequência de entrada da frenagem DC
A049 Nenhum escravo	Em e/s serial (SCB1 com SCI1/2) não há nenhum escravo conectado ou o cabo de FO está interrompido ou há escravos sem tensão.	P690 SCI-AE-Config - Verifique o escravo. - Verifique a fiação.
A050 Escravo errado	Em e/s serial não existem os escravos conforme parametrizado (Nr. de escravo ou tipo de escravo): Foram parametrizadas entradas e saídas analógicas ou entradas e saídas digitais que não existem fisicamente.	Verifique o parâmetro P693 (saídas analógicas), P698 (saídas digitais). Verifique contato dos conectores K4101...K4103, K4201...K4203 (entradas analógicas) e binectores B4100...B4115, B4120...B4135, B4200...B4215, B4220...B4235 (entradas analógicas).
A051 Ponto Bdrate	Na conexão Ponto-a-ponto foram selecionadas taxas de transmissão muito altas ou diferentes.	Adapte as taxas dos módulos SCB conectados em P701 Baudrate SST/SCB
A052 Ponto Compr.PZD	Na conexão Ponto-a-ponto foram selecionados comprimentos muito grandes de PZD (>5).	Reduza o número de palavras P703 SST/SCB Nr. PZD.
A053 Ponto Compr. f.	Na conexão Ponto-a-ponto os comprimentos de PZD do transmissor e do receptor não estão de acordo.	Adapte o comprimento das palavras do transmissor e do receptor P703 SST/SCB Compr. PZD.
A057 Param TB	Ocorre quando um módulo TB foi declarado e existe, mas comando de parâmetro da PMU, SST1 ou SST2 não é respondido dentro de 6s pelo módulo TB.	Altere o projeto do módulo TB (Software).
A061 Alarme 1 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U065.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
A062 Alarme 2 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U066.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
A063 Alarme 3 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U067.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A064 Alarme 4 Blocos funcionais	Há um sinal ativo em (1) no binector U068.	Verifique a causa da falha, veja diagrama funcional 710
A065 WEA ativo	A opção WEA (P373) liga novamente o inversor. Ocorre um tempo de retardo na ligação, se eventualmente parametrizado (P374), e caso a função de captura não foi selecionada. Na pré-carga do CI não ocorre nenhuma supervisão de tempo, ou seja, na ligação externa da alimentação da eletrônica haverá novamente religamento.	Cuidado! Pessoas podem sofrer acidentes por causa do religamento automático. Verifique se a função WEA é realmente desejada!
A066 fsinc > fmax	A frequência desejada do inversor externo (ou da rede) é maior que a frequência máxima parametrizada do inversor de sincronismo.	Verifique: - se P452 Freq.máxima(RDF) / P453 Freq.máxima (LDF) está correto e - se os dados do motor P578 Q.MDS Bit 0 estão corretamente selecionados.
A067 fsinc < fmin	A frequência desejada do inversor externo (ou da rede) é menor que a frequência mínima necessária para o sincronismo.	Verifique: - r533 Freq.desej.sinc. - Cabos de sincronismo
A068 fsinc <> fdesej	A frequência desejada do inversor de sincronismo difere muito da frequência desejada do inversor externo (ou da rede). A diferença permissível pode ser ajustada em P529.	Ajustar a referência geral (Principal e adicionais) para o valor desejado indicado no parâmetro de visualização r533.
A069 Integrador ativo	Enquanto o integrador de partida no canal de referência do inversor de sincronismo estiver ativo, o processo de sincronismo não será inicializado. Esse alarme somente será enviado se a função Sincronizar for selecionada.	Aguarde até que a integração seja finalizada. Verifique: - P462 Tempo de integração - se P463 Unidade Tempo integr. está ajustada corretamente
A070 Erro Sinc.	Aparecerá esse alarme quando, após terminado o sincronismo, a diferença de fase sair da janela de sincronismo (P 531).	O alarme somente poderá ser apagado abandonando-se o sincronismo.
A071 Falta de TSY	Foi feita uma tentativa de sincronismo faltando inserir um módulo de sincronismo ou faltando parametrização.	Inserir módulo TSY no bastidor.
A075 Difer. Dispers., Rotor	Os valores medidos pela medição de dispersão ou resistência rotórica diferem muito.	Normalmente o resultado da reatância de dispersão P122 é resultado do valor médio dos valores em r546.1...12, da resistência rotórica r126 dos valores em r542.1..3. Se os valores individuais diferirem muito dos valores médios, serão automaticamente desconsiderados no cálculo (para Rrot.) ou o valor da parametrização automática é mantido (para Disp.). Somente para acionamentos com altas exigências de conjugado e de precisão de rotação é necessária uma verificação de plausibilidade.
A076 Limit. comp. t	O tempo de compensação detectado foi limitado à faixa entre 0.5µs - 1.5µs.	A potência do inversor e do motor diferem muito. Verifique os dados do motor em P095 a P109.
A077 Limit. res.med.	A resistência medida foi limitada ao valor máximo de 49 %.	A potência do inversor e do motor diferem muito. Verifique os dados do motor em P095 a P109.

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A078 Medição Mot. parado	Na ligação do inversor haverá a medição com motor parado. O motor poderá durante essa medição se movimentar várias vezes em um sentido qualquer.	Se a medição com motor parado puder ser feita sem perigo: - Ligue o inversor
A079 Med.invers.-Parada	A medição com motor rodando foi interrompida ou não pode ser iniciada, pois há um comando de Parada do inversor.	Libere P561 f. liber. inversor Eventualmente reinicie a medição religando o inversor.
A080 Medição Mot. rodando	A medição com motor rodando acelera automaticamente o motor após o comando de ligação. O acionamento poderá ser comandado externamente de forma muito limitada.	Se a medição com motor rodando puder ser feita sem perigo: - Ligue o inversor
A081 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. As combinações de Bytes de conhecimento que são enviadas do DP-Master no telegrama de configuração diferem das combinações de Bytes de conhecimento permitidas. (veja também Compendium cap.8, Tabela 8.2-12) Efeito: Inexistência de comunicação com o PROFIBUS-Master.	É necessária nova configuração.
A082 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. Não pode-se determinar um tipo de PPO válido no telegrama de configuração do DP-Master. Efeito: Inexistência de comunicação com o PROFIBUS-Master.	É necessária nova configuração.
A083 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. Não são recebidos dados úteis ou recebidos dados inválidos (por ex., palavra de dados completa STW1=0) do DP-Master. Efeito: Os dados de processo não são transferidos para a área Dual-Port-RAM. Se P722 (P695) for diferente de 0, ocorrerá uma falha F082.	
A084 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. O tráfego de telegramas entre o DP-Master e CBP foi interrompido (por ex., quebra de cabo, conector de rede retirado ou DP-Master desligado) Efeito: Se P722 (P695) for diferente de 0, ocorrerá uma falha F082.	
A085 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. O módulo CBP não gera esse alarme!	

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A086 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. Queda do Heart-Beat-Counter no aparelho básico. O Heart-Beat-Counter no aparelho básico não está mais sendo incrementado. A A comunicação CBP <--> aparelho básico está interrompida.	
A087 Alarme CB	A descrição a seguir refere-se ao 1. módulo CBP. Para os outros módulos CB ou TB, veja instruções de operação do módulo CB. Falha no gerenciador de software DPS do módulo CBP.	
A088 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário.	
A089 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A81 do 1.módulo CB	
A090 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A82 do 1.módulo CB	
A091 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A83 do 1.módulo CB	
A092 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A84 do 1.módulo CB	
A093 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A85 do 1.módulo CB	
A094 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A86 do 1.módulo CB	
A095 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A87 do 1.módulo CB	
A096 Alarme CB	Veja módulo CB no manual de oper. usuário. Alarme do 2. módulo CB. Correspondente a A88 do 1.módulo CB	
A097 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A098 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A099 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A100 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A101 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A102 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A103 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
A104 Alarme 1 TB	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A105	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A106	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A107	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A108	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A109	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A110	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A111	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A112	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 1 TB		
A113	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A114	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A115	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A116	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A117	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A118	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A119	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A120	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A121	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A122	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A123	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A124	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A125	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A126	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		

Número / Alarme	Causa	Ajuda
A127	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		
A128	Veja módulo TB no manual de oper. usuário.	
Alarme 2 TB		

Tabela 2 Números de alarme, causas e ajuda correspondente

Falhas fatais

Falhas fatais são falhas sérias de hardware ou software, que não permitem mais a operação normal do inversor. Elas aparecem somente no visor da PMU na forma "FF<Nr>". Pressionando-se qualquer tecla da PMU haverá um reinício do software.

Número / Defeito	Causa	Ajuda
FF01 "Estouro" do tempo	Foi detectado um "estouro" de tempo irremediável nas células de tempo de alta prioridade.	- Aumente o tempo de processamento (P357) ou diminua a frequência de pulsos (P340) - Substitua o módulo CU
FF03 Falha de acesso módulo opcional	Ocorreram sérias falhas no acesso a módulos opcionais externos (CB, TB, SCB, TSY ..)	- Substitua o módulo CU - Substitua o módulo LBA - Substitua o módulo opcional
FF04 RAM	Ocorreu um erro durante o teste da memória RAM.	Troque o módulo CU
FF06 Stack-Overflow	"Estouro" da pilha de memória.	Para VC: aumente o tempo de processamento (P357) Para MC: diminua a freq. de pulsos (P340) - Substitua o módulo CU
FF13 Versão Firmware errada	Ocorreu um conflito de versões do Firmware com o Hardware.	- Substitua o Firmware - Substitua o módulo CU
FF14 Processamento FF	Falha fatal inesperada (durante o processamento das falhas fatais ocorreu uma falha cujo número é desconhecido até o momento)	Substitua o módulo
FF15 CSTACK OVERFLOW	Estouro da pilha de memória (pilha do compilador C)	Substitua o módulo

Tabela 3 Falhas fatais

Lista de motores armazenada

Motores assíncronos
1PH7(=PA6) / 1PL6 /
1PH4

Indicação em P097	Nr. encomenda do motor (MLFB)	Rotação nominal n_n [rpm]	Frequência nominal f_n [Hz]	Corr. nom. I_n [A]	Tensão nominal U_n [V]	Conjugado nominal M_n [Nm]	cos ϕ	i_u [%]
1	1PH7101-2HF	1750	60,0	9,7	398	23,5	0,748	58,3
2	1PH7103-2HD	1150	40,6	9,6	391	35,7	0,809	51,8
3	1PH7103-2HF	1750	60,95	12,8	398	34	0,835	41,3
4	1PH7103-2HG	2300	78,8	16,3	388	31	0,791	50,4
5	1PH7105-2HF	1750	60,0	17,1	398	43,7	0,773	54,1
6	1PH7107-2HD	1150	40,3	17,0	360	59,8	0,807	51,4
7	1PH7107-2HF	1750	60,3	21,7	381	54,6	0,802	48,8
8	1PH7131-2HF	1750	59,65	23,7	398	71	0,883	34,2
9	1PH7133-2HD	1150	39,7	27,5	381	112	0,853	46,2
10	1PH7133-2HF	1750	59,65	33,1	398	95,5	0,854	41,1
11	1PH7133-2HG	2300	78,0	42,3	398	93	0,858	40,4
12	1PH7135-2HF	1750	59,45	40,0	398	117	0,862	40,3
13	1PH7137-2HD	1150	39,6	40,6	367	162	0,855	45,8
14	1PH7137-2HF	1750	59,5	53,0	357	136	0,848	43,0
15	1PH7137-2HG	2300	77,8	53,9	398	120	0,866	39,3
16	1PH7163-2HB	400	14,3	28,2	274	227	0,877	40,4
17	1PH7163-2HD	1150	39,15	52,1	364	208	0,841	48,7
18	1PH7163-2HF	1750	59,2	69,0	364	185	0,855	41,2
19	1PH7163-2HG	2300	77,3	78,5	398	158	0,781	55,3
20	1PH7167-2HB	400	14,3	35,6	294	310	0,881	39,0
21	1PH7167-2HD	1150	39,1	66,4	357	257	0,831	50,9
22	1PH7167-2HF	1750	59,15	75,2	398	224	0,860	40,3
23	1PH7184-2HB	400	14,2	49,5	271	390	0,840	52,5
24	1PH7184-2HD	1150	39,1	87,5	383	366	0,820	48,0
25	1PH7184-2HF	1750	59,0	121,0	388	327	0,780	52,9
26	1PH7184-2HL	2900	97,4	158,0	395	265	0,800	48,7
27	1PH7186-2HB	400	14,0	66,0	268	506	0,810	58,3
28	1PH7186-2HD	1150	39,0	115,0	390	482	0,800	50,4
29	1PH7186-2HF	1750	59,0	168,0	385	465	0,800	50,0
30	1PH7186-2HL	2900	97,3	206,0	385	333	0,780	52,0
31	1PH7224-2HB	400	14,0	88,0	268	725	0,870	41,5
32	1PH7224-2HD	1150	38,9	160,0	385	670	0,810	49,4
33	1PH7224-2HF	1750	58,9	203,0	395	600	0,840	43,4
34	1PH7224-2HL	2900	97,3	274,0	395	490	0,840	42,0

Indicação em P097	Nr. encomenda do motor (MLFB)	Rotação nominal n_n [rpm]	Frequência nominal f_n [Hz]	Corr. nom. I_n [A]	Tensão nominal U_n [V]	Conjugado nominal M_n [Nm]	cos ϕ	i_u [%]
35	1PH7226-2HB	400	14,0	113,0	264	935	0,860	43,4
36	1PH7226-2HD	1150	38,9	197,0	390	870	0,840	44,4
37	1PH7226-2HF	1750	58,9	253,0	395	737	0,820	47,4
38	1PH7226-2HL	2900	97,2	347,0	390	610	0,830	44,4
39	1PH7228-2HB	400	13,9	134,0	272	1145	0,850	45,2
40	1PH7228-2HD	1150	38,9	237,0	390	1070	0,850	41,4
41	1PH7228-2HF	1750	58,8	341,0	395	975	0,810	49,6
42	1PH7228-2HL	2900	97,2	401,0	395	710	0,820	46,4
43	1PL6184-4HB	400	14,4	69,0	300	585	0,860	47,8
44	1PL6184-4HD	1150	39,4	121,0	400	540	0,860	46,3
45	1PL6184-4HF	1750	59,3	166,0	400	486	0,840	41,0
46	1PL6184-4HL	2900	97,6	209,0	400	372	0,850	37,8
47	1PL6186-4HB	400	14,3	90,0	290	752	0,850	52,2
48	1PL6186-4HD	1150	39,4	158,0	400	706	0,860	39,3
49	1PL6186-4HF	1750	59,3	231,0	400	682	0,840	39,8
50	1PL6186-4HL	2900	97,5	284,0	390	494	0,840	38,7
51	1PL6224-4HB	400	14,2	117,0	300	1074	0,870	38,5
52	1PL6224-4HD	1150	39,1	218,0	400	997	0,850	39,5
53	1PL6224-4HF	1750	59,2	292,0	400	900	0,870	30,8
54	1PL6224-4HL	2900	97,5	365,0	400	675	0,870	32,3
55	1PL6226-4HB	400	14,0	145,0	305	1361	0,850	46,2
56	1PL6226-4HD	1150	39,2	275,0	400	1287	0,870	33,5
57	1PL6226-4HF	1750	59,1	355,0	400	1091	0,870	34,4
58	1PL6226-4HL	2900	97,4	485,0	395	889	0,870	32,4
59	1PL6228-4HB	400	14,0	181,0	305	1719	0,860	42,5
60	1PL6228-4HD	1150	39,2	334,0	400	1578	0,880	30,5
61	1PL6228-4HF	1750	59,0	473,0	400	1448	0,860	36,8
62	1PL6228-4HL	2900	97,3	534,0	400	988	0,870	35,0
63	1PH4103-4HF	1750	61,2	20,5	400	48	0,75	56,1
64	1PH4105-4HF	1750	61,3	28,0	400	70	0,78	48,2
65	1PH4107-4HF	1750	61,0	36,0	400	89	0,78	50,0
66	1PH4133-4HF	1750	60,2	36,0	400	96	0,82	33,3
67	1PH4135-4HF	1750	59,8	52,0	400	139	0,79	42,3
68	1PH4137-4HF	1750	59,9	63,0	400	172	0,81	36,5
69	1PH4163-4HF	1750	59,3	88,0	400	235	0,78	47,7
70	1PH4167-4HF	1750	59,4	107,0	400	295	0,80	41,1
71	1PH4168-4HF	1750	59,4	117,0	400	333	0,82	36,8

Tabelle 4 Motorenliste 1PH7 (=1PA6) / 1PL6 / 1PH4

Desenhos dimensionais

Tamanhos	A	475 221.9000.00 MB
	B	475 241.9000.00 MB
	C	475 242.9000.00 MB
	D	475 244.9000.00 MB

Tamanhos	E	476 245.9000.00 MB
	F	476 254.9000.00 MB
	G	476 256.9000.00 MB
	H	476 257.9000.00 MB

Tamanhos	J	476 233.9100.00 MB
	AC	K 476 233.9000.00 MB
	DC	K 476 235.9100.00 MB
		L 476 236.9100.00 MB