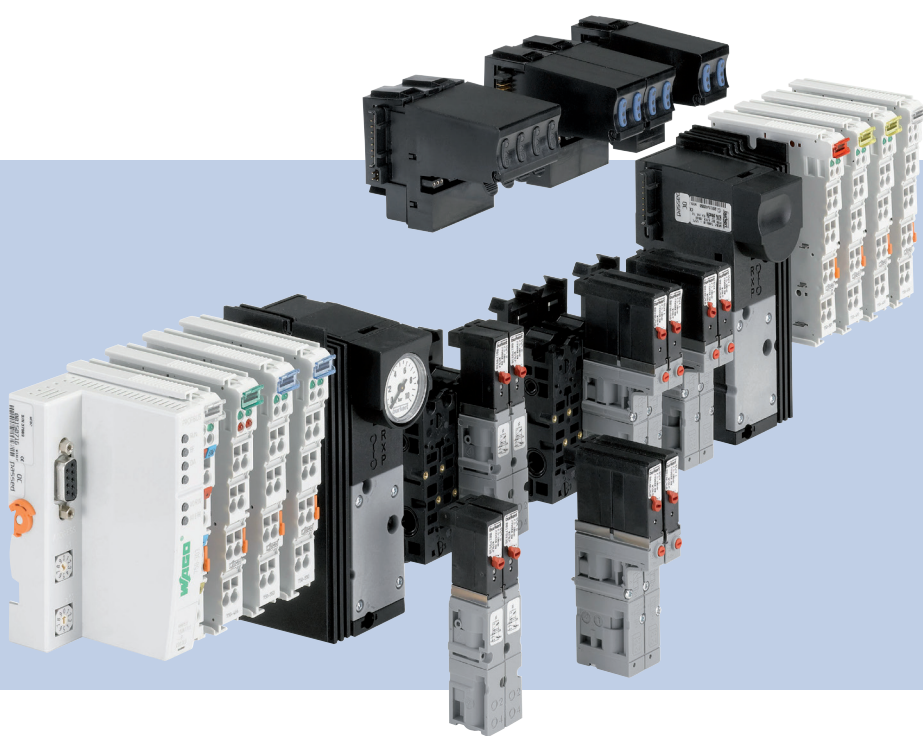


Tipo 8644 AirLINE

com o I/O System 750 (Wago)



Manual de instruções

Tipo 8644 AirLINE - Wago

ÍNDICE

1.	O MANUAL DE INSTRUÇÕES.....	6
1.1.	Símbolos de representação.....	6
2.	USO CONFORME DESTINAÇÃO.....	7
2.1.	Limitações.....	7
2.1.1.	Homologações Ex.....	7
2.2.	Mau uso previsto.....	7
3.	INSTRUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA.....	8
4.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	9
4.1.	Escopo de entrega.....	9
4.2.	Endereços de contato.....	9
4.3.	Garantia.....	9
4.4.	Homologações.....	9
4.5.	Informações na Internet.....	10
5.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	11
5.1.	Área de utilização.....	11
5.2.	Descrição do sistema.....	11
5.3.	Estrutura do sistema.....	12
5.4.	Características e vantagens.....	13
5.4.1.	Características do AirLINE.....	13
5.4.2.	Vantagens do AirLINE.....	13
5.5.	Representação do bloco de válvulas.....	14
5.6.	Vista explodida.....	15
5.6.1.	Vista explodida - 11 mm.....	15
5.6.2.	Vista explodida - 16,5 mm.....	16
6.	DADOS TÉCNICOS.....	17
6.1.	Condições operacionais.....	17
6.2.	Dados técnicos de todo o sistema.....	17
6.3.	Dados técnicos do bloco da válvula.....	18

6.4.	Dados pneumáticos dos módulos de conexão.....	20
6.4.1.	Dimensão dos módulos de conexão.....	20
6.4.2.	Características de desempenho sob perspectiva do sistema inteiro.....	21
6.5.	Dados elétricos	22
6.5.1.	Módulo básico eletrônico ME02 / duplo monoestável, ME02 / duplo 2x monoestável.....	22
6.5.2.	Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto de oito monoestável, ME02 / conjunto de oito 2x monoestável	23
6.5.3.	Módulo básico eletrônico ME02 / duplo biestável, ME02 / conjunto de oito biestável	24
6.5.4.	Módulo básico eletrônico ME03 / duplo monoestável, ME03 / duplo biestável.....	25
6.5.5.	Módulo básico eletrônico ME03 / triplo 10 mm monoestável, ME03 / conjunto quatro 2x monoestável.....	26
7.	ESTRUTURA E FUNÇÃO DOS MÓDULOS.....	27
7.1.	Bloco de válvulas.....	27
7.1.1.	Módulos de conexão, alimentações.....	27
7.1.2.	Seções de válvula MK03.....	28
7.2.	Módulos de conexão.....	30
7.2.1.	Estrutura do módulo de conexão.....	30
7.2.2.	Módulos de conexão, pneumático - esquerdo tipo ME02	32
7.2.3.	Módulos de conexão, pneumático - central tipo ME02	33
7.2.4.	Módulos de conexão, pneumático - direito tipo ME02	34
7.2.5.	Módulos de conexão, pneumático - esquerdo tipo ME03	35
7.2.6.	Módulos de conexão, pneumático - central tipo ME03	36
7.2.7.	Módulos de conexão, pneumático - direito tipo ME03	37
7.3.	Módulo básico eletrônico.....	38
7.3.1.	Descrição geral.....	38
7.3.2.	Módulo básico eletrônico ME02 / duplo monoestável.....	40
7.3.3.	Módulo básico eletrônico ME02 / duplo 2 x monoestável	41
7.3.4.	Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito monoestável.....	42
7.3.5.	Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito 2 x monoestável	43
7.3.6.	Módulo básico eletrônico ME02 / duplo biestável.....	44
7.3.7.	Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito biestável.....	45
7.3.8.	Módulo básico eletrônico ME03 / duplo monoestável.....	46
7.3.9.	Módulo básico eletrônico ME03 / duplo biestável.....	47
7.3.10.	Módulo básico eletrônico ME03 / triplo 10 mm monoestável.....	48
7.3.11.	Módulo básico eletrônico ME03 / conjunto com quatro monoestável	49
7.4.	Módulo básico pneumático	50
7.4.1.	Descrição geral.....	50
7.4.2.	Módulo básico pneumático com bloqueio P integrado.....	51

7.5.	Válvulas	53
7.5.1.	Descrição geral.....	53
8.	INSTALAÇÃO.....	56
8.1.	Instruções de segurança	56
8.2.	Remoção do bloco de válvulas do trilho.....	57
8.3.	Montagem do sistema AirLINE (por exemplo, no armário de distribuição).....	58
8.4.	Troca do módulo de função elétrica.....	59
8.5.	Instalação de fluidos.....	60
8.5.1.	Conexões pneumáticas - Alimentação.....	60
8.5.2.	Desmontagem dos conectores.....	61
8.5.3.	Conexões pneumáticas - seção de válvulas.....	61
8.6.	Instalação elétrica	62
9.	MANUTENÇÃO, CORREÇÃO DE ERRO.....	63
9.1.	Instruções de segurança	63
9.2.	Eliminação de falha	63
9.3.	Manutenção de componentes	64
9.3.1.	UL-Handling.....	64
10.	COMISSIONAMENTO.....	65
10.1.	Instruções de segurança	65
10.2.	Comissionamento flúídico	65
10.3.	Comissionamento elétrico.....	65
10.3.1.	Seleção dos módulos no arquivo GSD	66
11.	EMBALAGEM, TRANSPORTE.....	67
12.	ARMAZENAMENTO.....	67
13.	DESCARTE.....	68

1. O MANUAL DE INSTRUÇÕES

O manual de instruções descreve todo o ciclo de vida do dispositivo. Conserve este manual de forma que ele seja sempre acessível a todos os usuários e disponível a cada um dos novos proprietários do dispositivo.



ADVERTÊNCIA!

O manual de operação contém informações importantes sobre segurança!

O desrespeito a essas instruções pode resultar em situações perigosas.

- O manual de operação deve ser lido e compreendido.

1.1. Símbolos de representação



PERIGO!

Avisa sobre um perigo imediato!

- O desrespeito resulta em morte ou ferimentos graves.



ADVERTÊNCIA!

Avisa sobre uma situação potencialmente perigosa!

- O desrespeito representa risco de ferimentos graves ou morte.



CUIDADO!

Avisa sobre um possível perigo!

- O desrespeito pode resultar em ferimentos leves ou médios.

ATENÇÃO!

Avisa sobre danos materiais!

- O desrespeito pode danificar o aparelho ou a planta.



Identifica informações adicionais importantes, dicas e recomendações.



Faz referência a informações neste manual de operação ou em outras documentações.

→ identifica uma etapa de trabalho que deve ser executada.

2. USO CONFORME DESTINAÇÃO

A utilização inadequada do AirLINE pode resultar em riscos para pessoas, instalações próximas e ao meio ambiente.

- O dispositivo foi desenvolvido para o uso em atmosferas explosivas. Ele pode ser empregado no controle de dispositivos acionados pneumaticamente.
- Não usar o dispositivo em ambiente externo desprotegido.
- O uso requer que os dados permitidos e as condições de uso e operação especificados na documentação contratual sejam respeitados. Eles são descritos no capítulo 6. *Dados técnicos*.
- Usar o dispositivo apenas em conjunto com dispositivos ou componentes de terceiros recomendados ou homologados pela Bürkert.
- O transporte correto, o armazenamento e instalação adequada e o cuidado na manipulação e conservação são pré-requisitos para a segurança e integridade da operação.
- Usar o dispositivo apenas de acordo com sua finalidade.



O sistema AirLINE tipo 8644 foi desenvolvido levando em consideração as regras técnicas de segurança reconhecidas e corresponde ao estado da arte. Apesar disso, ainda há possíveis riscos.

O desrespeito a este manual de instruções, suas informações e intervenções desautorizadas nos exime de qualquer responsabilidade de nossa parte e anula a garantia para dispositivos e peças!

2.1. Limitações

Respeite eventuais limitações na exportação do sistema/dispositivo.

2.1.1. Homologações Ex

A homologação Ex só é válida se os dispositivos e os componentes homologados pela Bürkert forem usados em conformidade com a descrição deste manual de instruções.

Os módulos eletrônicos podem ser usados apenas com válvulas pneumáticas liberadas pela Bürkert, caso contrário, a homologação Ex será anulada!

Alterações no sistema, módulos ou componentes sem permissão também anulam a homologação Ex.

2.2. Mau uso previsto

- Não alimente as conexões de mídia do sistema com fluidos ou gases agressivos ou inflamáveis.
- Não expor o corpo a cargas mecânicas (por exemplo, não colocar objetos sobre ele nem usar como degrau).
- Note que as linhas e válvulas em sistemas pressurizados não podem ser desconectados.
- Desligue sempre a tensão antes de intervir no sistema.
- O abastecimento de pressão deve ser o maior possível para evitar queda de pressão durante acionamento.

3. INSTRUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA

Estas instruções de segurança não contemplam:

- eventualidades e eventos relacionados à montagem, operação e manutenção dos dispositivos,
- determinações locais de segurança, também no que diz respeito ao pessoal de montagem, cuja responsabilidade pelo respeito é da empresa operadora.



A pressão alta representa perigo!

- Desligar a pressão e purgar as linhas antes de soltar mangueiras e válvulas.

A tensão elétrica representa perigo!

- Desligar a tensão elétrica e bloquear para impedir o religamento antes de realizar intervenções no dispositivo ou sistema.
- Respeitar os regulamentos vigentes de segurança e prevenção de acidentes para dispositivos elétrico!

Risco de queimaduras e incêndio decorrentes da superfície quente em tempo de funcionamento prolongado.

- Manter o dispositivo afastado de materiais e mídias facilmente inflamáveis e não tocar o dispositivo com as mãos desprotegidas.

Situações genéricas de risco.

A proteção contra ferimentos requer que:

- O sistema não possa ser acionado inadvertidamente.
- Os trabalhos de instalação e manutenção sejam feitos apenas por pessoal técnico autorizado e com ferramenta apropriada.
- Após interrupção do fornecimento elétrico ou pneumático, deve-se garantir a reativação do processo de forma definida ou controlada.
- O dispositivo seja operado apenas em perfeito estado e respeitando-se o manual de operação.
- As regras gerais da técnica sejam respeitadas no planejamento de uso e a operação do dispositivo.

ATENÇÃO!

Operar o sistema apenas com corrente contínua!

Usar apenas a corrente contínua no fornecimento elétrico para evitar danos no sistema.

Evitar queda de pressão!

O abastecimento de pressão do sistema deve mantido no máximo volume possível para evitar uma queda de pressão.

Componentes e módulos suscetíveis à eletrostática.

O dispositivo contém componentes eletrônicos sensíveis à descarga eletrostática (ESD). O contato com pessoas ou objetos com carga eletrostática representam risco para esses componentes. Na pior das hipóteses, eles são destruídos imediatamente ou deixam de funcionar após o comissionamento.

- Observar os requisitos DIN EN 61340-5-1 e 5-2 para minimizar ou evitar a possibilidade de danos por descarga eletrostática súbita.
- Também deve-se tomar cuidado para que os componentes eletrônicos não sejam tocados quando estiverem eletricamente tensionados!

4. INFORMAÇÕES GERAIS

4.1. Escopo de entrega

Certifique-se no momento do recebimento da remessa que o conteúdo não está danificado e que o tipo e escopo corresponde à guia de expedição ou recibo de entrega.

Em caso de discrepâncias, entre imediatamente em contato conosco.

4.2. Endereços de contato

Alemanha

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel.: + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax: + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

Internacional

Os endereços de contato são encontrados na última página do manual impresso.

Além disso, também podem ser encontrados na Internet em:

www.burkert.com → Bürkert → Company → Locations

4.3. Garantia

Esta publicação não contém nenhuma declaração sobre garantia. A este respeito, remetemos às nossas condições gerais de venda e entrega. O requisito para a garantia é a utilização adequada do dispositivo respeitando-se as condições específicas de uso.



A garantia estende-se apenas ao bom funcionamento do sistema AirLINE tipo 8644 e seus componentes.

Não assumimos nenhuma responsabilidade por danos de qualquer tipo que possam advir de falha ou mau funcionamento do dispositivo.

4.4. Homologações

A indicação de homologação presente nas placas de características Bürkert se aplicam aos produtos Bürkert. Para que todo o grupo de válvulas seja homologado, um gateway com certificado de exame de tipo também terá de ser usado. Neste caso, um grupo de válvulas com unidades homologadas e com exames de tipo poderá ser expandida em até 64 válvulas.

4.5. Informações na Internet

Os manuais de operação e fichas de especificações do tipo 8644 podem ser encontrados na Internet em:

www.buerkert.de → [Dokumentation](#) → [Datenblatt/Bedienungsanleitung](#) → [Typ 8644 Wago](#)

Além disso também há uma documentação completa em CD que pode ser encomendada sob o número de identificação 804625.

Os dados técnicos, os arquivos de configuração e uma descrição completa sobre os acopladores de rede e bornes elétricos de função da empresa Wago podem ser obtidos na homepage:

www.wago.com → [Dokumentation](#) → [Wago I/O - System 750](#)

A Bürkert não tem nenhum tipo de influência sobre as atualizações dessa página nem sobre as alterações técnicas ou visuais das páginas vinculadas.

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

5.1. Área de utilização

O sistema AirLINE foi concebido para o uso descentralizado em ambientes industriais. Nele, os sistemas eletrônicos e de fluidos podem ser combinados de forma simples e eficiente graças à estrutura modular.



PERIGO!

Risco de explosão!

Em sistemas em área protegida contra explosão que são usados em um armário de distribuição, deve-se assegurar o seguinte:

- O armário de distribuição deve ser homologado para o uso em área protegida contra explosão.
- O armário de distribuição deve ser dimensionado em uma medida em que a perda de calor gerada possa ser conduzida para de forma adequada.
- A temperatura interna do armário de distribuição não pode ultrapassar a temperatura máxima permitida do ambiente para o dispositivo.

A tensão elétrica representa perigo!

- Desligar a tensão elétrica e bloquear para impedir o religamento antes de realizar intervenções no dispositivo ou sistema.
- Respeitar os regulamentos vigentes de segurança e prevenção de acidentes para dispositivos elétrico!

5.2. Descrição do sistema



Figura 1: Tipo 8644 AirLINE Wago

O tipo 8644 Bürkert AirLINE é um sistema elétrico e pneumático de automação que foi desenvolvido para o uso no armário ou quadro de distribuição. Em um sistema consistente, todos os componentes eletrônicos e pneumáticos são unificados de forma que módulos pneumáticos, elétricos e eletrônicos de diferentes funções possam ser facilmente combinados mediante consideração de regras simples. Todos os mecanismos são integrados através de um mecanismo de travamento. As conexões elétricas necessárias também são estabelecidas aí. Desta forma, é possível, por exemplo, combinar válvulas e saídas de alimentação com apenas uma ligação de barramento. Uma variedade de módulos elétricos (bornes) pode ser facilmente combinada com válvulas montadas sobre módulos pneumáticos especiais (disco de válvula).

Na sua configuração mínima, o sistema consiste em nós de barramento, bloco de válvulas e módulo de terminação. Bornes podem ser dispostos antes e depois do bloco de válvulas.

5.3. Estrutura do sistema

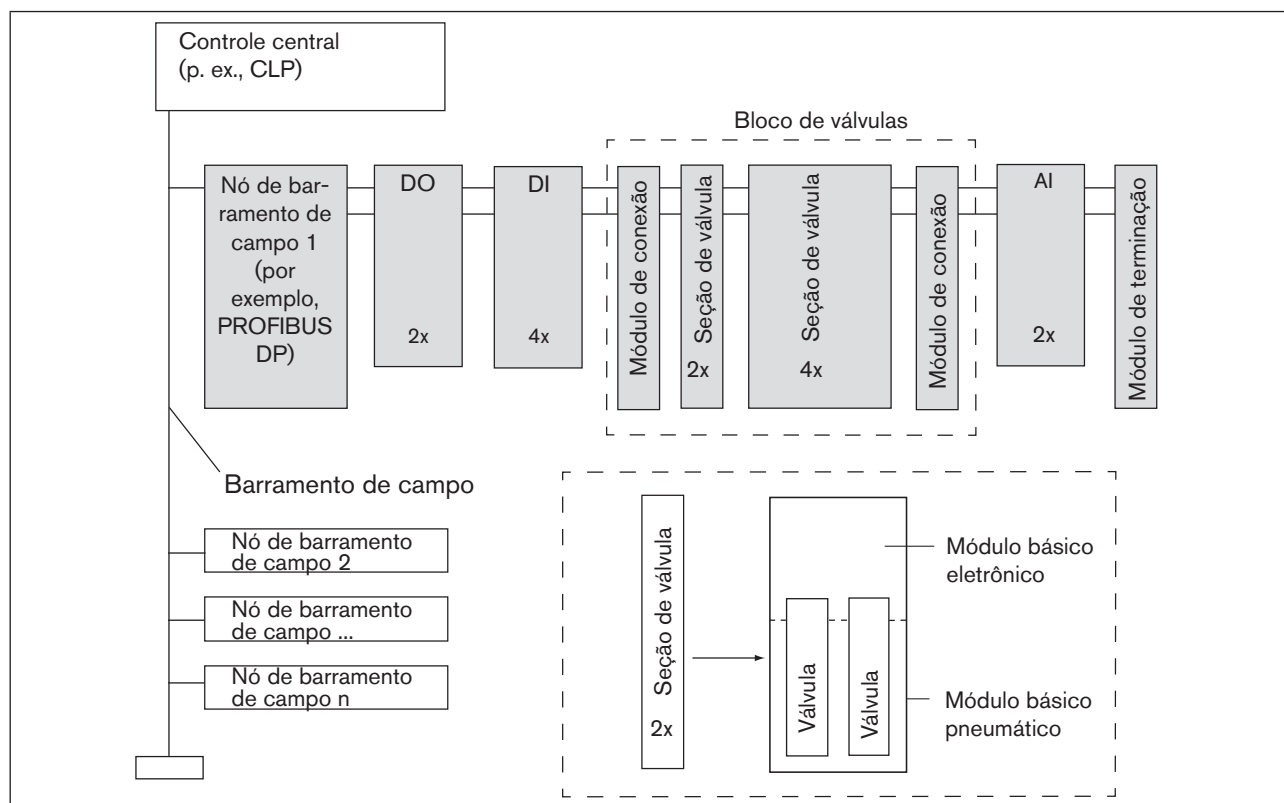


Figura 2: Representação esquemática do sistema Bürkert AirLINE

5.4. Características e vantagens

5.4.1. Características do AirLINE

- Manuseio simples,
- A estrutura do quadro ou armário de distribuição é orientada à função do bloco,
- Estrutura automática dos grupos potenciais, circuitos elétricos, de dados e segurança,
- Estrutura aberta, flexível e modulares,
- Combinação de discos de válvula e bornes em granularidade variável (2x, 4x,...) para uma estrutura de estação econômica e compacta.

5.4.2. Vantagens do AirLINE

- Estrutura de válvula otimizada para o fluxo:
 - Faixa de pressão do vácuo até 10 bar
 - Vazão de aprox. 300 l/min ou 700 l/min em um diâmetro de válvula de 10 mm ou 16 mm
- Integração de válvulas de retenção no módulo pneumático básico (opcional),
- Vida útil prolongada pela tecnologia flipper com ar com óleo e sem óleo,
- Combinação simples de diversas funções, configuração e expansão decorrente da alta modularidade,
- Diversos modos de funcionamento da válvula: Funcionamento em 3/2, 5/2 (monoestável, biestável) e 5/3 vias,
- Acionamento mecânico manual de emergência,
- Possibilidade de diversos níveis de pressão em cadeia,
- Integração de manômetros para a indicação da pressão de trabalho,
- Permite a alimentação integrada do ar comprimido através de módulos de conexão nos dois lados e alimentação intermediária.

5.5. Representação do bloco de válvulas

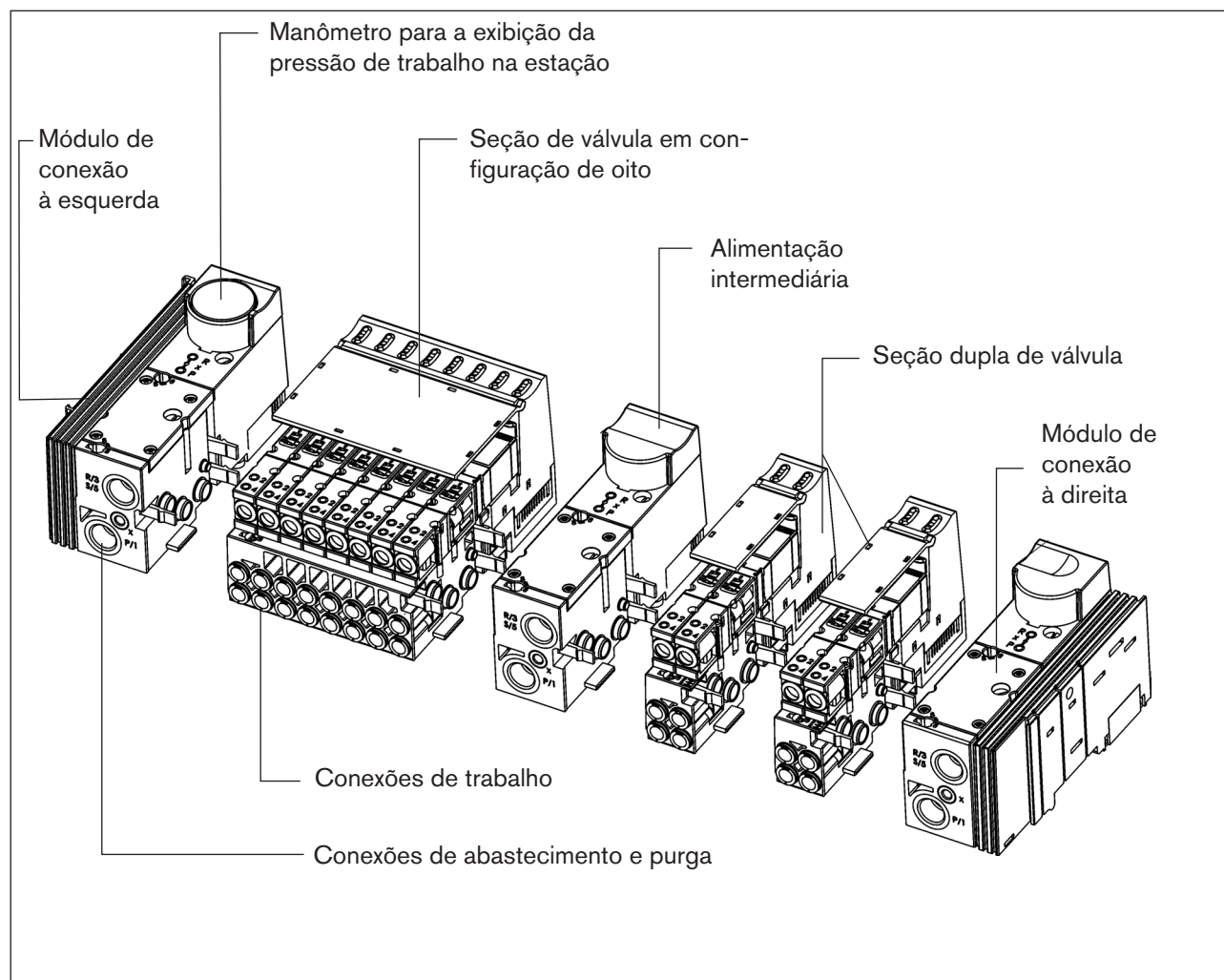


Figura 3: Representação dos módulos do sistema AirLINE Bürkert

5.6. Vista explodida

5.6.1. Vista explodida - 11 mm

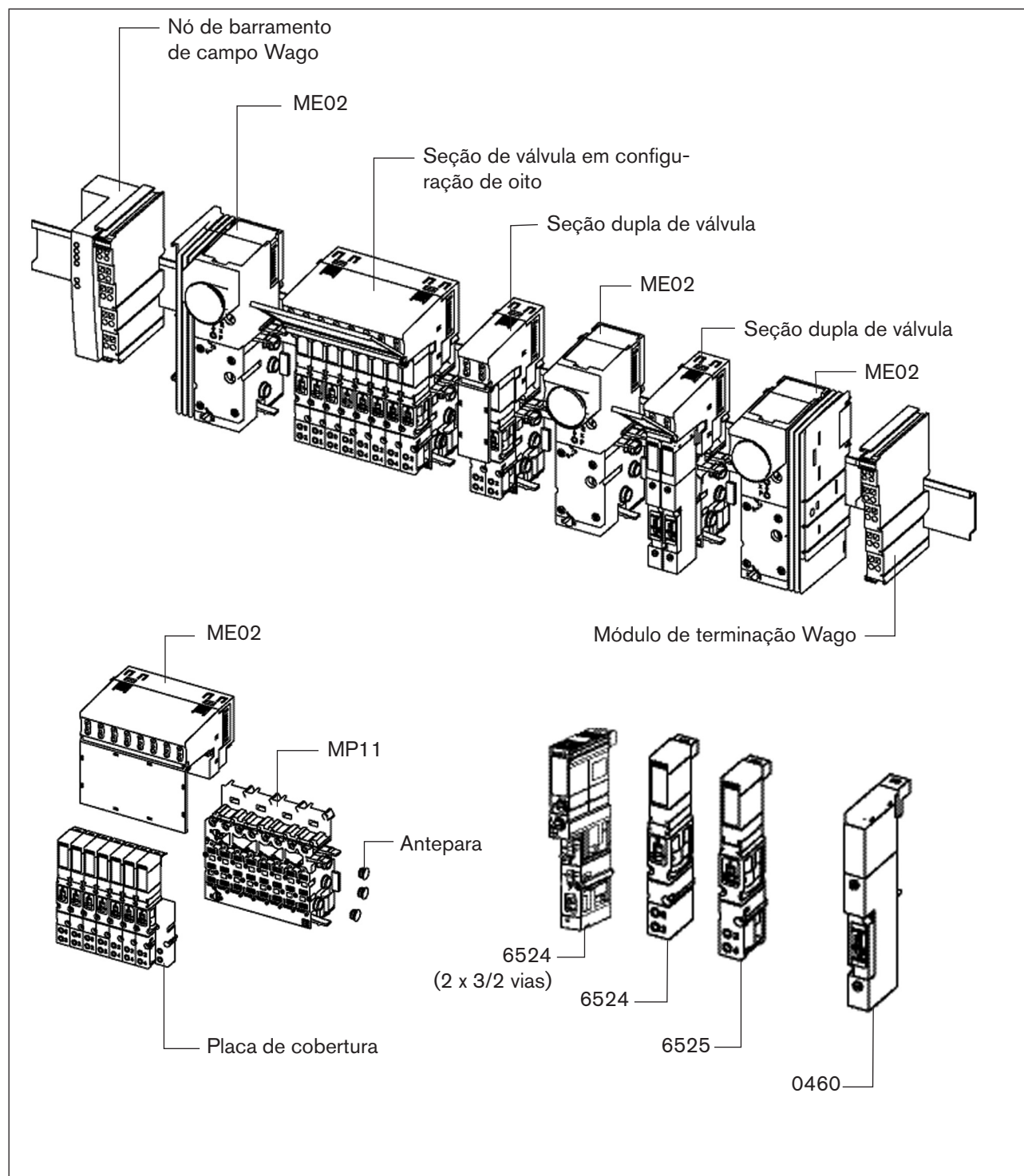


Figura 4: Vista explodida - 11 mm

5.6.2. Vista explodida - 16,5 mm

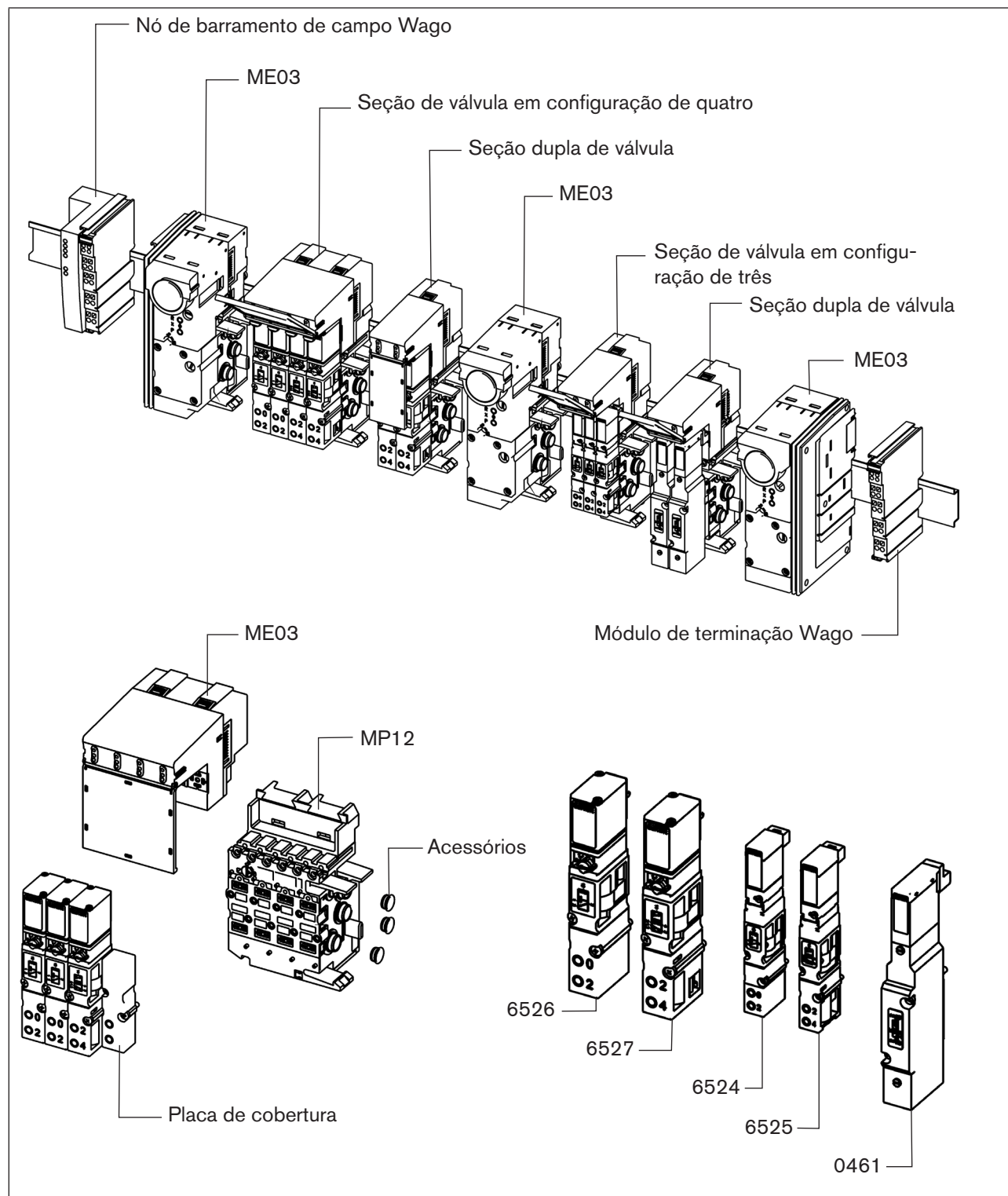


Figura 5: Vista explodida - 16,5 mm

6. DADOS TÉCNICOS

6.1. Condições operacionais



ADVERTÊNCIA!

Risco de ferimentos!

Falha de funcionamento em uso externo!

- Não usar o sistema AirLINE tipo 8644 em área externa e evitar fontes de calor que possam causar a ultrapassagem da faixa de temperatura permitida.

Temperaturas permitidas

Temperatura de armazenamento: -20 ... +60°C

Umidade do ar permitida: em média 75%, ocasionalmente 85%

Ar comprimido permitido

Operação: 80 kPa até 106 kPa (até 2000 m acima do nível do mar)

Armazenamento e transporte: 70 kPa até 106 kPa (até 3000 m acima do nível do mar)

Classe de proteção: Classe 3 conforme VDE 106, IEC 60536

Grau de proteção: IP20 conforme IEC 60529

6.2. Dados técnicos de todo o sistema

Alimentação de tensão

Tensão nominal 24 V/DC

Tolerância -15%/+20%

Tipos de válvula: 0460, 0461 -10%/+10%

Tipo de válvula: 6524 (2 x 3/2 vias) -15%/+10%

Capacidade de corrente

Bloco de válvulas (conexão frontal) máximo 2,5 A

Tipo de válvula	Corrente de válvula	
	antes da redução da potência	após redução da potência
6524	43 mA	28 mA
6524 (2 x 3/2 vias)	43 mA	18 mA
6525	43 mA	28 mA
6526	85 mA	52 mA
6527	85 mA	52 mA
0460	41 mA	-
0461	41 mA	-

Consumo máximo de corrente

Corrente lógica	$I_{Log} = I_{Log_FBKN} + \Sigma I_{Módulo}$
I_{Log}	Consumo de corrente 5 V - Faixa lógica
I_{Log_FBKN}	corrente proporcional no nó do barramento de campo (veja a versão correspondente na documentação da Wago)



Mais informações específicas sobre os nós de barramento de campo e bornes Wago podem ser encontradas na internet em: www.wago.com → [Dokumentation](#) → [Wago I/O - System 750](#)

$I_{Módulo}$	corrente proporcional em 5 V - Faixa lógica dos módulos básicos de eletrônica máximo de 15 mA
$I_{Válvula}$	Corrente da válvula antes e depois da redução de potência
Nó de barramento de campo	veja a documentação Wago



A temperatura ambiente permitida depende dos módulos utilizados. O módulo mais crítico é decisivo para a montagem.

Módulo com: Tipo de válvula: 6524, 6525, 6526, 6527	0 ... +55°C
Módulo com: Tipo de válvula: 0460, 0461	0 ... +50°C

6.3. Dados técnicos do bloco da válvula

Modo operacional	Operação contínua (100% ED)
Grau de proteção (na versão de borne)	IP20
Grau de proteção	3 conforme VDE 0580
Corrente total	depende do sistema de ligação elétrica, nível de expansão e comando

Dimensão	11 mm		
Modo de funcionamento Válvula	C/D (3/2 vias) tipo 6524	2xC (2 x 3/2 vias) tipo 6524	L/N (5/3 vias) tipo 0460***
Modo de funcionamento Válvula	H (5/2 vias) Tipo 6525	-	H (5/2 impulsos) Tipo 0460
Vazão	300 l/min	300 l/min	200 l/min
Faixa de pressão (com bloqueio P)	2,5 ... 7 bar 5 ... 7 bar	2,5 ... 7 bar -	2,5 ... 7 bar -
Potência	1 W *	2 x 1 W com redução de potência	0,9 W
Corrente antes da redução de potência	43 mA	2 x 43 mA	41 mA
Corrente após redução de potência	28 mA	2 x 18 mA	-
Posições de válvulas (máximo)	64	32	32

Módulos elétricos	duplo, conjunto com oito monoestável	duplo 2 x monoestável conjunto com oito 2 x monoestável	duplo, conjunto com oito biestável
Módulos pneumáticos	duplo, conjunto com oito	duplo	duplo biestável
Temperatura ambiente	0 ... +55°C	0 ... +55°C	0 ... +50°C
Tensão de trabalho	24 V/DC, -15%/+20% de tolerância**, Ondulação residual em interface de barramento de campo 5%		

* Redução de potência (no módulo)

** Na versão Ex no máximo +10%

*** As seguintes limitações são apresentadas para as tolerâncias de alimentação de tensão de todo o sistema (veja os dados técnicos de todo o sistema): Tipo de válvula: 0460 ± 10%

Dimensão	16,5 mm		
Modo de funcionamento	C/D (3/2 vias)		L/N (5/3 vias)
Válvula	tipo 6526		tipo 0461***
Modo de funcionamento	H (5/2 vias)		H (5/2 impulsos)
Válvula	Tipo 6527		Tipo 0461
Vazão	700 l/min		500 l/min
Faixa de pressão (com bloqueio P)	2 ... 10 bar -		2,5 ... 7 bar -
Potência	1 W	2 W	0,9 W
Corrente antes da redução de potência	42 mA	85 mA	41 mA
Corrente após redução de potência	33 mA	52 mA	-
Posições de válvulas (máximo)	32		24
Módulos elétricos	duplo, triplo, conjunto com quatro monoestável		duplo biestável
Módulos pneumáticos	duplo, triplo, conjunto com quatro		duplo biestável
Temperatura ambiente	0 ... +55°C		0 ... +50°C
Tensão de trabalho	24 V/DC, -15%/+20% de tolerância**, Ondulação residual em interface de barramento de campo 5%		

* Válvulas 3 x 10 mm para dimensão 16,5

** Na versão Ex no máximo +10%

*** As seguintes limitações são apresentadas para as tolerâncias de alimentação de tensão de todo o sistema (veja os dados técnicos de todo o sistema): Tipo de válvula: 0461 ± 10%

6.4. Dados pneumáticos dos módulos de conexão

Temperatura permitida (armazenamento/transporte) -20 ... +60°C

Umidade permitida (operação) 75% em média, 85% ocasionalmente



CUIDADO!

Na faixa entre 0°C e... +55°C, tome medidas apropriadas contra a umidade elevada do ar (> 85%)

Ocasionalmente é possível haver uma condensação breve e rápida, por exemplo, quando, a alimentação é levada por um veículo para uma sala fechada.

Ar comprimido permitido

Operacional 80 kPa até 106 kPa (até 2000 m acima do nível do mar)

Armazenamento e transporte 70 kPa até 106 kPa (até 3000 m acima do nível do mar)

Classe de proteção classe 3 conforme VDE 106, IEC 60536

Tipo de proteção IP20 conforme IEC 60529

6.4.1. Dimensão dos módulos de conexão

	ME02 esquerdo	ME03 esquerdo	ME02 centro	ME03 centro	ME02 direito	ME03 direito
Dimensões do corpo (largura x altura x profundidade)	61 x 73 x 124 mm (inclusive gancho de travamento)	74 x 95 x 142 mm (inclusive gancho de travamento)	52 x 71 x 119 mm (inclusive gancho de travamento)	66 x 93 x 142 mm (inclusive gancho de travamento)	54 x 73 x 121 mm	63 x 95 x 142 mm
Peso	220 g	400 g	118 g	335 g	220 g	390 g

6.4.2. Características de desempenho sob perspectiva do sistema inteiro

Módulos de conexão à esquerda (ME02, ME03)

O módulo de conexão à esquerda é eletricamente passivo

- lógico sem representação do processo, por isso, não requer endereço
- mecânico ME02 - dimensão de instalação 43 mm
ME03 - dimensão de instalação 56 mm
- elétrico sem consumo de energia
- fluidoico limitação à esquerda do bloco de válvula, alimentação à esquerda

Módulo de conexão no centro (ME02, ME03)

A alimentação intermediária é eletricamente passiva

- lógico sem representação do processo, por isso, não requer endereço
- mecânico ME02 - dimensão de disposição 33 mm
ME03 - dimensão de disposição 42 mm
- elétrico sem consumo de energia
- fluidoico alimentação adicional

Módulo de conexão no centro (ME02, ME03)

O módulo de conexão à direita é eletricamente passivo

- lógico sem representação do processo, por isso, não requer endereço
- mecânico ME02 - dimensão de instalação 47 mm
ME03 - dimensão de instalação 56 mm
- elétrico sem consumo de energia
- fluidoico limitação à direita do bloco de válvula, alimentação à direita

6.5. Dados elétricos

6.5.1. Módulo básico eletrônico ME02 / duplo monoestável, ME02 / duplo 2x monoestável

Dados técnicos	ME02 / duplo monoestável	ME02 / duplo 2x monoestável
Dimensões LxAxP	22 x 70,5 x 52 mm	22 x 70,5 x 52 mm
Peso	38 g	38 g
Temperatura de armazenamento	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C
Tensão de carga nominal	DC 24 V	DC 24 V
Número de saídas de válvula	2	2 x 2
Consumo de corrente por posição de válvula durante ligação	43 mA	2 x 43 mA
Consumo de corrente por posição de válvula após 65 ms	28 mA	2 x 18 mA
Consumo de corrente do barramento da parede	Máximo 15 mA	Máximo 15 mA
Indicação do status da válvula	1 LEDs amarelos por posição de válvula	2 LEDs amarelos por posição de válvula
Dissipação do módulo no momento de ligação	2 W	4 W
Dissipação do módulo 65 ms após procedimento de ligação (2 x 0,25 W de dissipação nas resistências, 2 x 0,25 W nas bobinas da válvula)	1 W	-
Dissipação do módulo 110 ms após o procedimento de ligação	-	1 W

6.5.2. Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto de oito monoestável, ME02 / conjunto de oito 2x monoestável

Dados técnicos	ME02 / conjunto de oito monoestável	ME02 / conjunto de oito 2x monoestável
Dimensões LxAxP	88 x 70,5 x 52 mm	88 x 70,5 x 52 mm
Peso	94 g	94 g
Temperatura de armazenamento	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C
Tensão de carga nominal	DC 24 V	DC 24 V
Número de saídas de válvula	8	8 x 2
Consumo de corrente por posição de válvula durante ligação	43 mA	2 x 43 mA
Consumo de corrente por posição de válvula após 65 ms	28 mA	2 x 18 mA
Consumo de corrente do barramento da parede	Máximo 15 mA	Máximo 15 mA
Indicação do status da válvula	1 LED amarelo por posição de válvula	2 LEDs amarelos por posição de válvula
Dissipação do módulo no momento de ligação	8 W	16 W
Dissipação do módulo 65 ms após procedimento de ligação (8 x 0,25 W de dissipação nas resistências, 8 x 0,25 W nas bobinas da válvula)	4 W	-
Dissipação do módulo 110 ms após o procedimento de ligação	-	4 W

6.5.3. Módulo básico eletrônico ME02 / duplo biestável, ME02 / conjunto de oito biestável

Dados técnicos	ME02 / duplo biestável	ME02 / conjunto de oito biestável
Dimensões LxAxP	22 x 70,5 x 52 mm	88 x 70,5 x 52 mm
Peso	38 g	94 g
Temperatura de armazenamento	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C
Tensão de carga nominal	DC 24 V	DC 24 V
Número de saídas de válvula	2 x 2	8 x 2
Consumo de corrente por posição de válvula durante ligação	41 mA	41 mA
Consumo de corrente do barramento da parede	Máximo 15 mA	Máximo 15 mA
Indicação do status da válvula	2 LEDs amarelos por posição de válvula	2 LEDs amarelos por posição de válvula
Dissipação do módulo no momento de ligação	1,8 W	7,2 W

6.5.4. Módulo básico eletrônico ME03 / duplo monoestável, ME03 / duplo biestável

Dados técnicos	ME03 / duplo monoestável	ME03 / duplo biestável
Dimensões LxAxP	33 x 93 x 60 mm	33 x 93 x 60 mm
Peso	54,4 g	49,1 g
Temperatura de armazenamento	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C
Tensão de carga nominal	DC 24 V	DC 24 V
Número de saídas de válvula	2	2 x 2
Consumo de corrente por posição de válvula durante ligação	85 mA	41 mA
Consumo de corrente por posição de válvula após 400 ms	52 mA	-
Consumo de corrente do barramento da parede	Máximo 15 mA	Máximo 15 mA
Indicação do status da válvula	1 LED amarelo por posição de válvula	1 LED amarelo por posição de válvula
Dissipação do módulo no momento de ligação	4 W	1,8 W
Dissipação do módulo 400 ms após procedimento de ligação (2 x 0,5 W de dissipação nas resistências, 2 x 0,5 W nas bobinas da válvula)	2 W	-

6.5.5. Módulo básico eletrônico ME03 / triplo 10 mm monoestável, ME03 / conjunto quatro 2x monoestável

Dados técnicos	ME03 / triplo 10 mm monoestável	ME03 / conjunto de quatro monoestável
Dimensões LxAxP	33 x 93 x 60 mm	66 x 93 x 60 mm
Peso	51 g	91,2 g
Temperatura de armazenamento	-20 ... +60°C	-20 ... +60°C
Tensão de carga nominal	DC 24 V	DC 24 V
Número de saídas de válvula	3	4
Consumo de corrente por posição de válvula durante ligação	43 mA	85 mA
Consumo de corrente por posição de válvula após aproximadamente 65 ms (no ME03 / conjunto de quatro monoestável após aproximadamente 400 ms)	28 mA	52 mA
Consumo de corrente do barramento da parede	Máximo 15 mA	Máximo 15 mA
Indicação do status da válvula	1 LED amarelo por posição de válvula	1 LED amarelo por posição de válvula
Dissipação do módulo no momento de ligação	3 W	8 W
Dissipação do módulo 65 ms após procedimento de ligação (3 x 0,25 W de dissipação nas resistências, 3 x 0,25 W nas bobinas da válvula)	1,5 W	-
Dissipação do módulo 400 ms após procedimento de ligação (4 x 0,5 W de dissipação nas resistências, 4 x 0,5 W nas bobinas da válvula)	-	4 W

7. ESTRUTURA E FUNÇÃO DOS MÓDULOS

7.1. Bloco de válvulas

O bloco de válvulas consiste dos seguintes módulos:

- Módulos de conexão, alimentações (conjunto de conexões para o abastecimento, exaustão e ar de pilotagem auxiliar),
- Seção de válvulas (conexões de trabalho, diversas válvulas).

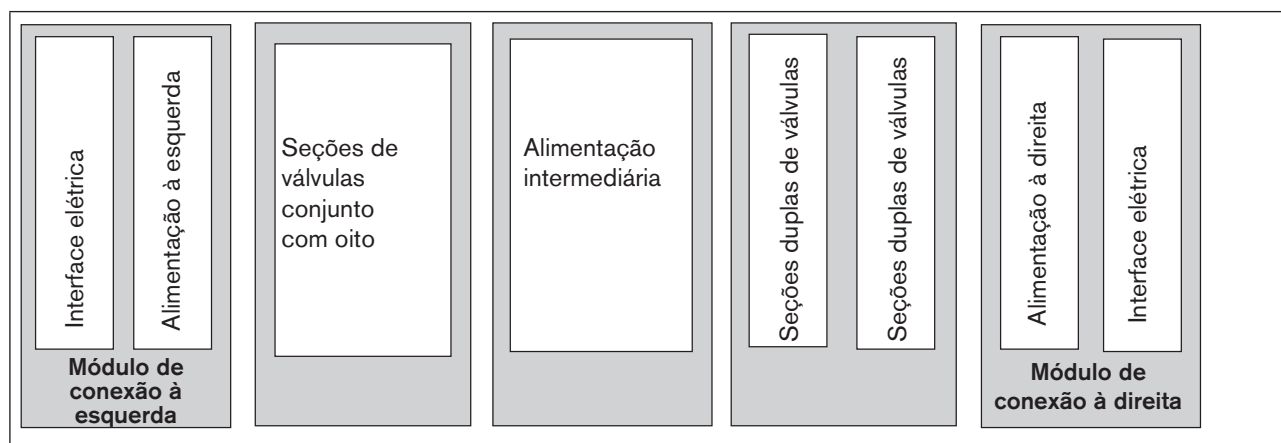


Figura 6: Exemplo esquemático de um bloco de válvulas

Do ponto de vista elétrico, o sistema pneumático de automação se apresenta externamente como uma unidade fechada. Por causa da estrutura modular, a quantidade de participantes internos do barramento e o consumo de corrente do bloco de válvulas pode variar. Externamente o bloco de válvulas, como todo módulo elétrico/borne disponibiliza uma interface elétrica.



Se a configuração do bloco de válvulas também prever válvulas do tipo 0461 (válvula de impulso de 5/2 vias, válvula de 5/3 vias), um trilho perfilado EN 50022-35 x 15 terá de ser usado. Esse trilho perfilado também é recomendado em todos os outros casos.

7.1.1. Módulos de conexão, alimentações

As alimentações na forma dos módulos de conexão pneumática caracterizam a interface fluidica entre a linha de abastecimento e a estrutura interna de abastecimento. Nesta configuração, o fluido é transmitido de uma seção de válvula até a próxima através de uma alimentação. Alimentações adicionais podem ser necessárias para que a pressão de abastecimento permaneça quase constante por todo o trecho. Recomendamos que uma alimentação seja colocada após 24 (ME02) ou 16 (ME03) posições de válvula. O uso de alimentações intermediárias também permite a construção de segmentos quando os canais pneumáticos entre cada uma das seções de válvula forem fechados.

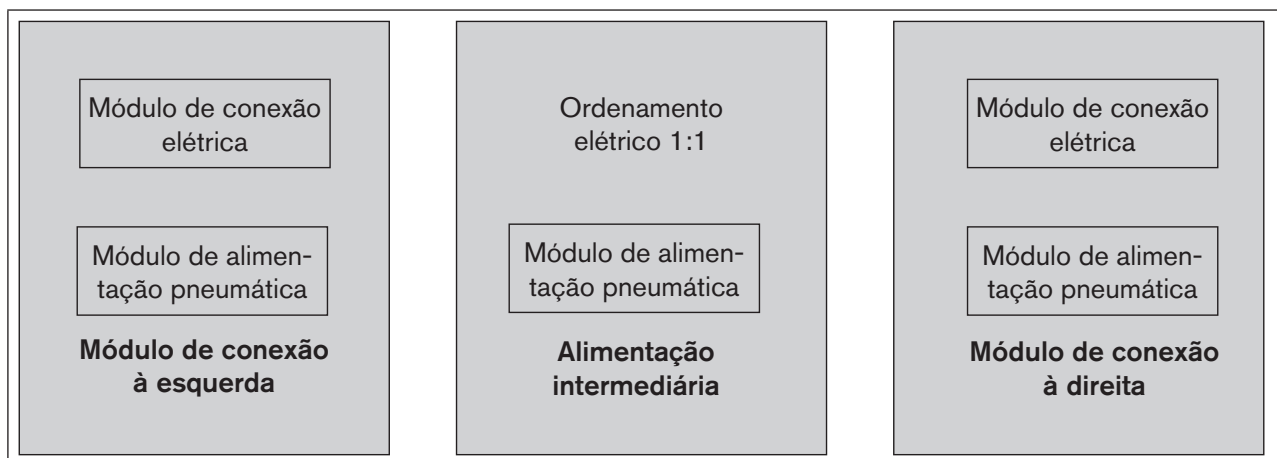


Figura 7: Representação esquemática da alimentação

7.1.2. Seções de válvula MK03



PERIGO!

A pressão alta representa perigo!

- Desligar a pressão e purgar as linhas antes de soltar mangueiras e válvulas.

Estrutura

As seções da válvula são estruturadas modularmente e consistem em:

- Módulos básicos eletrônicos,
- Módulos básicos pneumáticos,
- Válvulas.

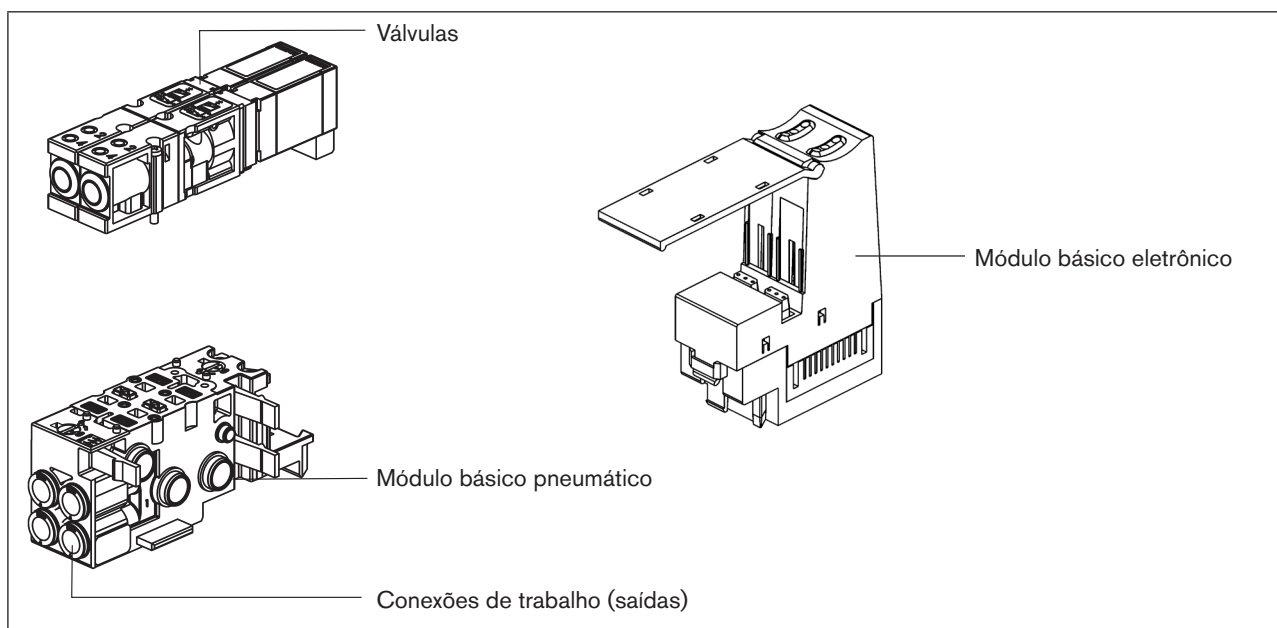


Figura 8: Estrutura modular das seções de válvulas

As saídas digitais no módulo básico eletrônico nas quais as válvulas estão assentadas são acionadas. A depender da forma de funcionamento da válvula, eles ligam o canal interno P nas conexões de trabalho (saídas) do módulo básico pneumático.

ATENÇÃO!

- Trocar as válvulas inseridas apenas quando o AirLINE estiver despressurizado.
- As válvulas poderão ser trocadas quando houver pressão se houver um bloqueio P instalado.

Variáveis

A estrutura modular das seções de válvula criam várias variantes:

Tipos Pneumática/eletrônica	MP11 / ME02	MP12 / ME03
Dimensão	11 mm	16,5 mm
Tipos de válvulas	6524 6525 0460	6526 6527 0461
Quantidade de posições de válvulas no módulo básico eletrônico	duplo conjunto com oito	duplo triplo* conjunto com quatro
Quantidade de posições de válvulas no módulo básico pneumático	duplo conjunto com oito	duplo triplo* conjunto com quatro
Tipo de conexão (módulo básico pneumático)	D6 D4 D1/4" M5 M7	D8 G1/8" NPT 1/8"
		D4** D1/4*** D6** M5** M7**
Válvulas de retenção (opcional)	sem válvula de retenção válvula de retenção no canal R válvula de retenção no canal R+S	
Bloqueio P (opcional)	com bloqueio P***	indisponível

* Largura construtiva do módulo básico eletrônico/pneumático = 33 mm com 3 slot para válvulas de 10 mm

** Versão especial tripla, válvulas de 10 mm

*** Disponível apenas para determinados tipos de válvulas e com limitações de funcionamento. Veja também o capítulo 6.3 *Dados técnicos do bloco de válvulas* e 7.4 *Módulo básico pneumático*.

7.2. Módulos de conexão

7.2.1. Estrutura do módulo de conexão

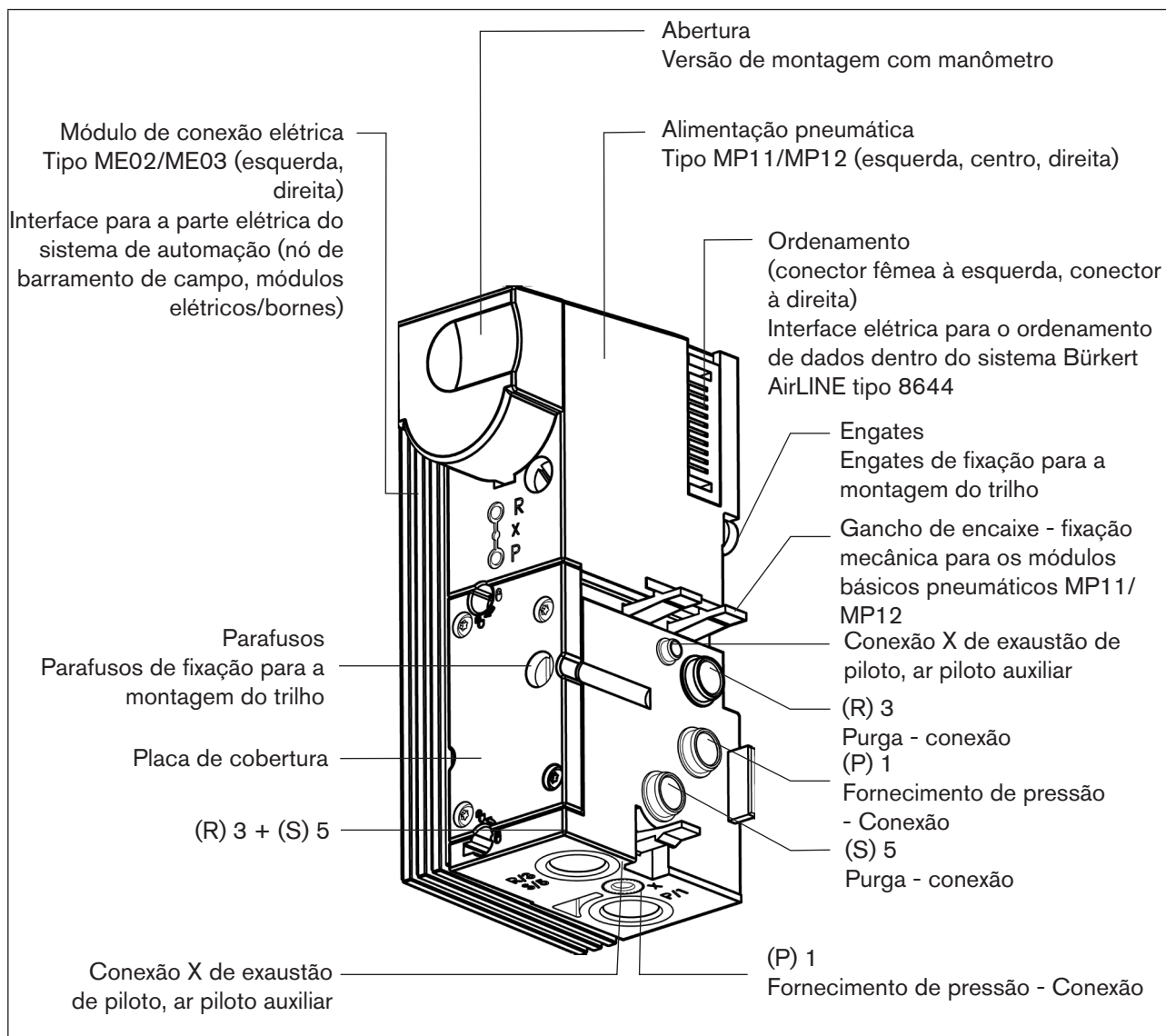


Figura 9: Estrutura do módulo de conexão

Variáveis

As alimentações foram projetadas em diversas variantes para atender a diversas exigências. As alimentações podem ser fornecidas com manômetros para facilitar o comissionamento e diagnóstico. As conexões fluidicas podem ser adquiridas com conexões roscadas retas ou cônicas e com sistemas de engate rápido.

As conexões de fluidos podem ser usadas de formas variadas para funções especiais. A conexão para purga para a válvula de pilotagem, por exemplo, pode ser usada como conexão para o ar de pilotagem auxiliar e diversas pressões podem ser aplicadas para o fornecimento e controle da válvula.

As alimentações diferenciam-se, por exemplo, por:

- Manômetro (opcional)
- Tipo de conexão

MP11	MP12
G 1/4"	G 3/8"
D10	NPT 3/8"
NPT 1/4"	-

- ar de pilotagem auxiliar sim/não

7.2.2. Módulos de conexão, pneumático - esquerdo tipo ME02

Desenho do modelo

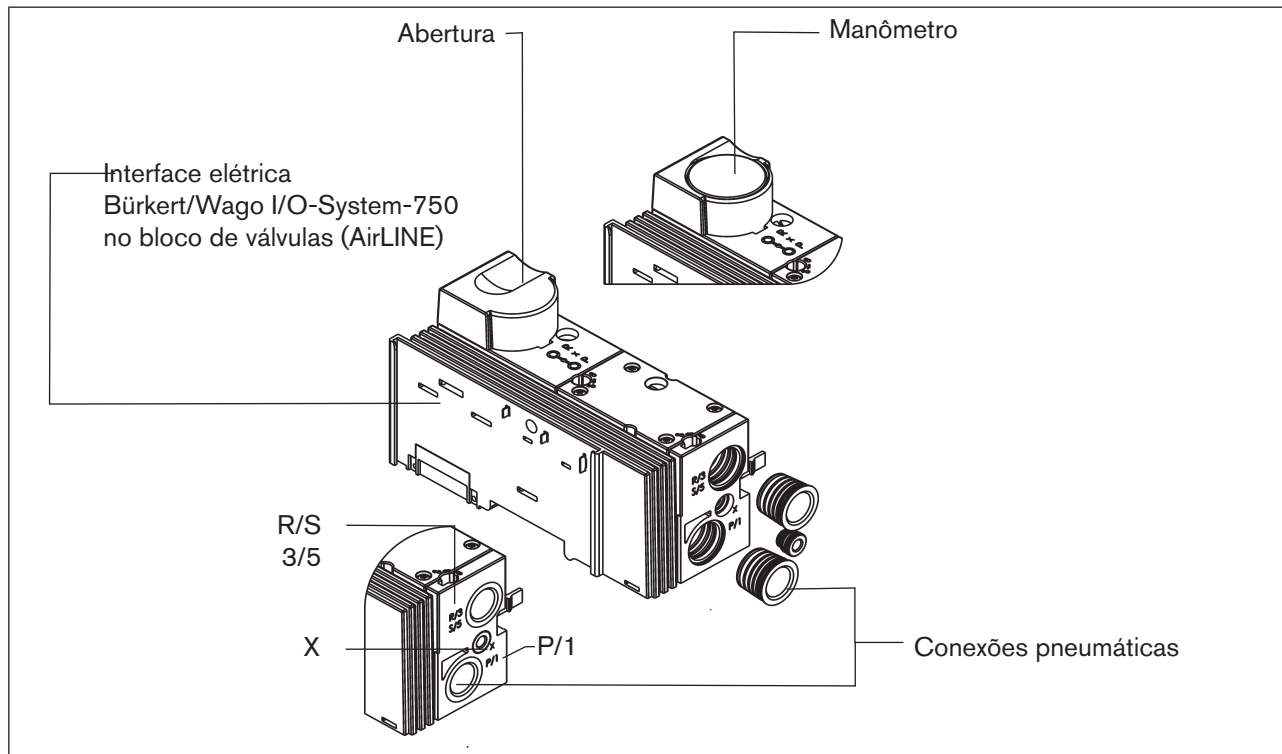


Figura 10: Alimentação lateral à esquerda

Variáveis

Conexão de alimentação (P) 1	Conexão X	Conexão de exaustão (R/S) 3/5
G 1/4	M5	G 1/4
D10	D4	D10
NPT 1/4	M5	NPT 1/4

- Versão pode ser adquirida com e sem manômetro

Conexão X

Operação	Atribuição de X
Padrão	Exaustão da válvula de pilotagem
ar de pilotagem auxiliar	Conexão para o ar de pilotagem auxiliar (a operação com o ar de pilotagem auxiliar é opcional)

7.2.3. Módulos de conexão, pneumático - central tipo ME02

Desenho do modelo

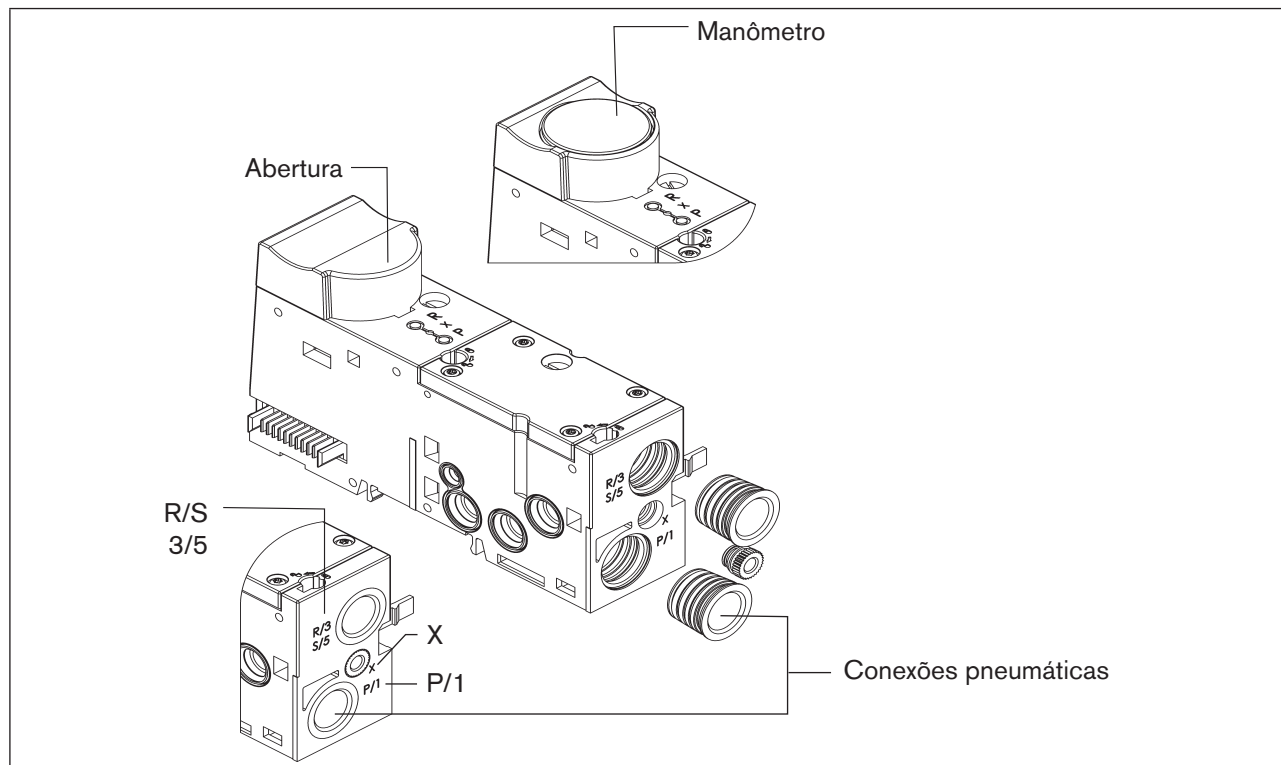


Figura 11: Alimentação intermediária

Variáveis

Conexão de alimentação (P) 1	Conexão X	Conexão de exaustão (R/S) 3/5
G 1/4	M5	G 1/4
D10	D4	D10
NPT 1/4	M5	NPT 1/4

- Versão pode ser adquirida com e sem manômetro

Conexão X

Operação	Atribuição de X
Padrão	Exaustão da válvula de pilotagem
ar de pilotagem auxiliar	Conexão para o ar de pilotagem auxiliar (a operação com o ar de pilotagem auxiliar é opcional)

7.2.4. Módulos de conexão, pneumático - direito tipo ME02

Desenho do modelo

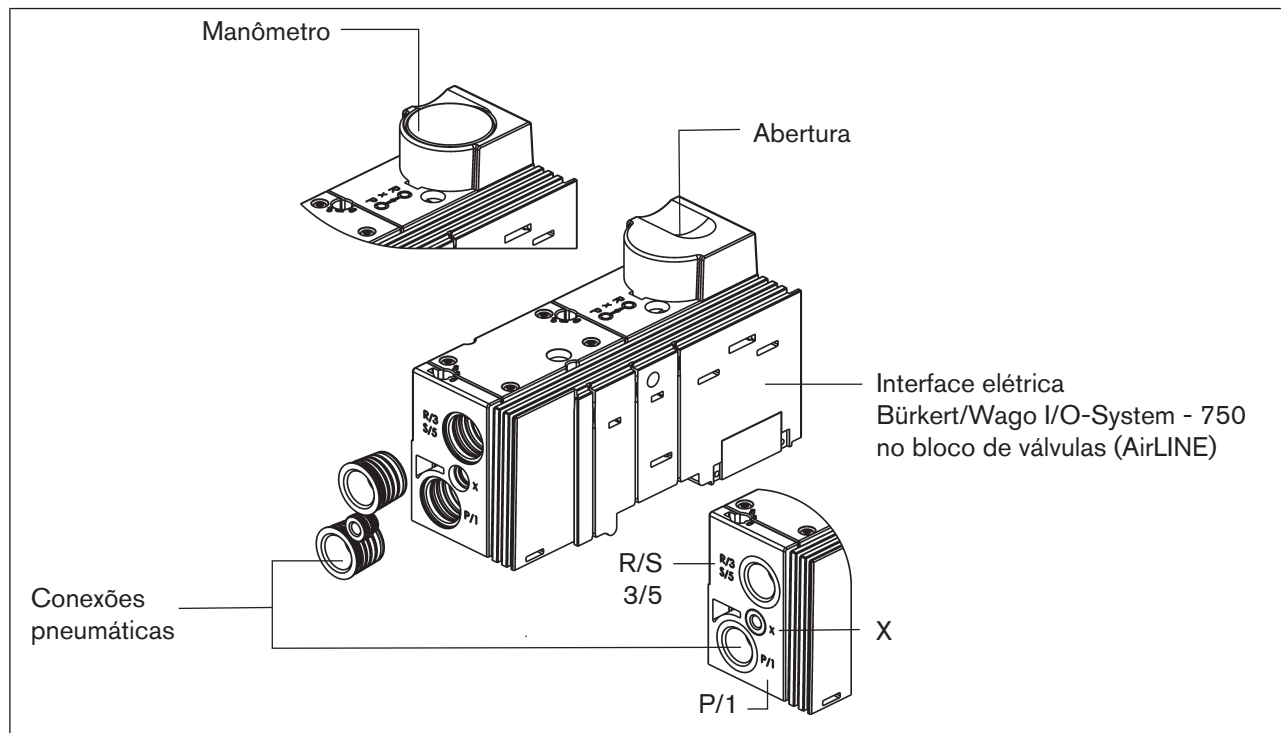


Figura 12: Alimentação lateral à direita

Variáveis

Conexão de alimentação (P) 1	Conexão X	Conexão de exaustão (R/S) 3/5
G 1/4	M5	G 1/4
D10	D4	D10
NPT 1/4	M5	NPT 1/4

- Versão pode ser adquirida com e sem manômetro

Conexão X

Operação	Atribuição de X
Padrão	Exaustão da válvula de pilotagem
ar de pilotagem auxiliar	Conexão para o ar de pilotagem auxiliar (a operação com o ar de pilotagem auxiliar é opcional)

7.2.5. Módulos de conexão, pneumático - esquerdo tipo ME03

Desenho do modelo

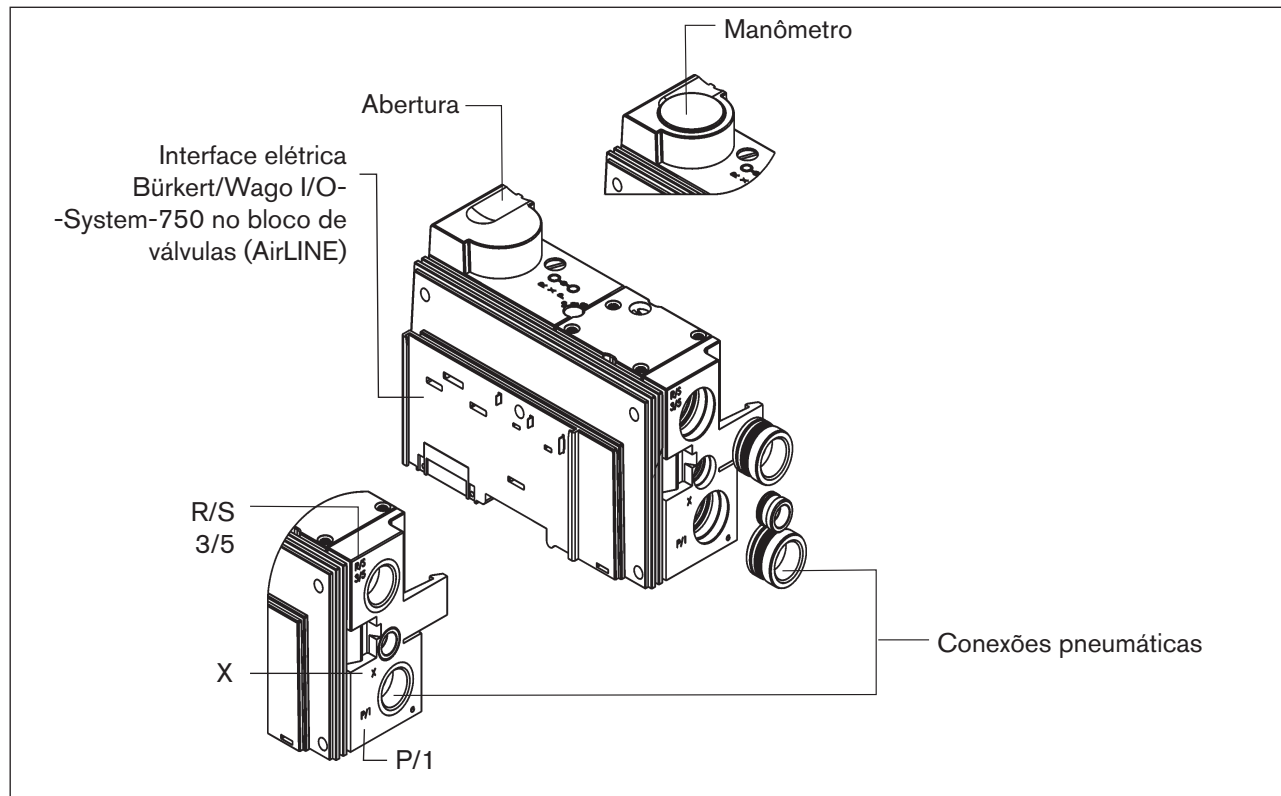


Figura 13: Alimentação lateral à esquerda

Variáveis

Conexão de alimentação (P) 1	Conexão X	Conexão de exaustão (R/S) 3/5
G 3/8	G 1/8	G 3/8
NPT 3/8	NPT 1/8	NPT 3/8

- Versão pode ser adquirida com e sem manômetro

Conexão X

Operação	Atribuição de X
Padrão	Exaustão da válvula de pilotagem
ar de pilotagem auxiliar	Conexão para o ar de pilotagem auxiliar (a operação com o ar de pilotagem auxiliar é opcional)

7.2.6. Módulos de conexão, pneumático - central tipo ME03

Desenho do modelo

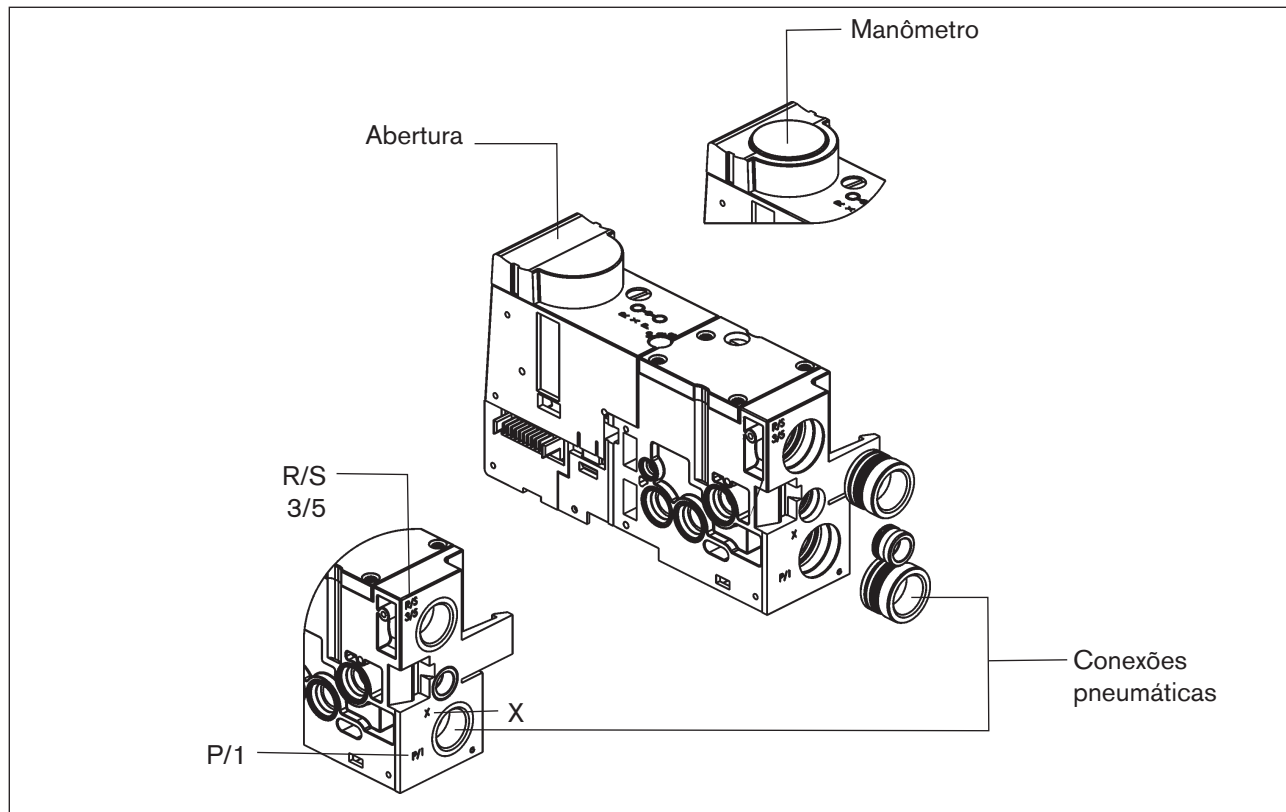


Figura 14: Alimentação intermediária

Variáveis

Conexão de alimentação (P) 1	Conexão X	Conexão de exaustão (R/S) 3/5
G 3/8	G 1/8	G 3/8
NPT 3/8	NPT 1/8	NPT 3/8

- Versão pode ser adquirida com e sem manômetro

Conexão X

Operação	Atribuição de X
Padrão	Exaustão da válvula de pilotagem
ar de pilotagem auxiliar	Conexão para o ar de pilotagem auxiliar (a operação com o ar de pilotagem auxiliar é opcional)

7.2.7. Módulos de conexão, pneumático - direito tipo ME03

Desenho do modelo

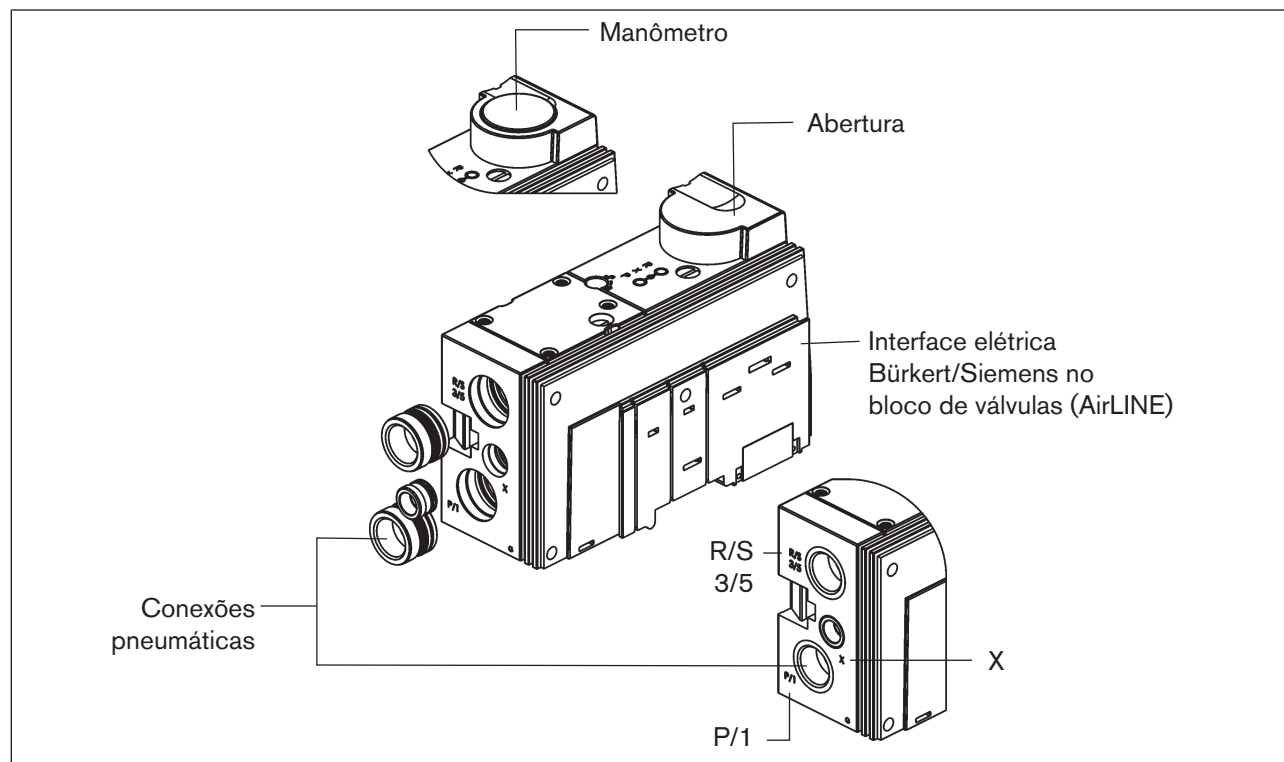


Figura 15: Alimentação lateral à direita

Variáveis

Conexão de alimentação (P) 1	Conexão X	Conexão de exaustão (R/S) 3/5
G 3/8	G 1/8	G 3/8
NPT 3/8	NPT 1/8	NPT 3/8

- Versão pode ser adquirida com e sem manômetro

Conexão X

Operação	Atribuição de X
Padrão	Exaustão da válvula de pilotagem
ar de pilotagem auxiliar	Conexão para o ar de pilotagem auxiliar (a operação com o ar de pilotagem auxiliar é opcional)

7.3. Módulo básico eletrônico

7.3.1. Descrição geral

O módulo básico eletrônico é conectado aos módulos vizinhos através de sua interface elétrica. No percurso, ele recebe tanto a alimentação de tensão quanto os sinais de controle para as válvulas nos slots. Os módulos básicos eletrônicos e, conseqüentemente, as seções de válvula podem ser pilotados como módulos digitais de saída/bornes. Mais informações podem ser obtidas no capítulo 10. *Comissionamento*

Variáveis

As válvulas que podem ser utilizadas no AirLINE tipo 8644 possuem vários setups de conexão, dimensões de válvula e características de pilotagem. Conseqüentemente existem módulos básicos eletrônicos em diversas variações.

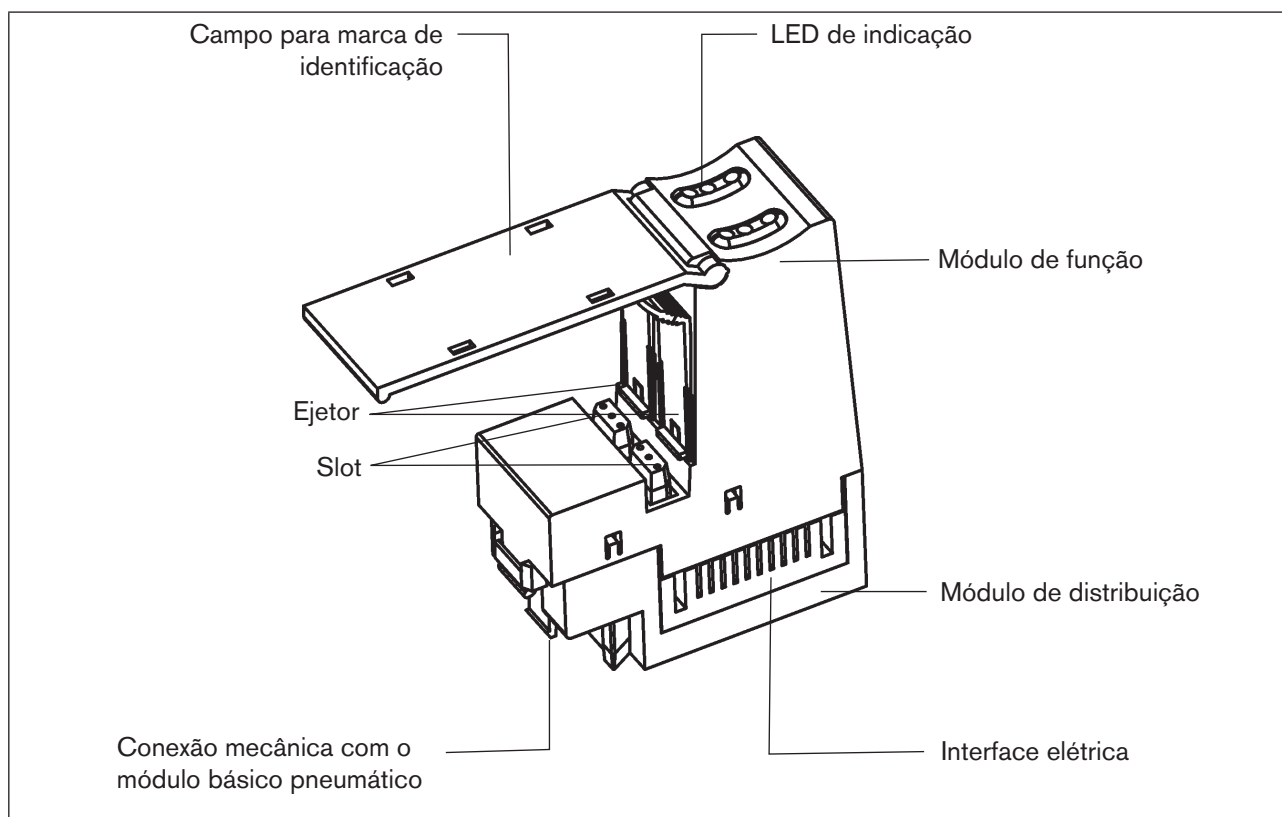


Figura 16: Exemplo de um módulo básico eletrônico (tipo ME02, duplo)

Versões disponíveis

Versões	Duplo mono	Duplo biestável	Duplo 2x mono	Triplo 10 mm mono	Conjunto com quatro mono	Conjunto com quatro mono	Conjunto com oito biestável	Conjunto com oito 2x mono
ME02	X	X	X	-	-	X	X	X
ME03	X	X	-	X	X	-	-	-

Possibilidades de combinações (módulo básico eletrônico, válvula)

Tipo do módulo básico		Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02	Duplo monoestável	11 mm	2	6524	3/2 vias
				6525	5/2 vias
	duplo biestável	11 mm	2	0460	5/3 vias
					5/2 vias impulso
	Duplo 2 x monoestável	11 mm	2	6524	2 x 3/2 vias
	Conjunto com oito monoestável	11 mm	8	6524	3/2 vias
				6525	5/2 vias
	Conjunto com oito biestável	11 mm	8	0460	5/3 vias
					5/2 vias impulso
	Conjunto com oito 2 x monoestável	11 mm	8	6524	2 x 3/2 vias
ME03	Duplo monoestável	16,5 mm	2	6526	3/2 vias
				6527	5/2 vias
	duplo biestável	16,5 mm	2	0461	5/3 vias
					5/2 vias impulso
	Triplo monoestável*	11 mm	3	6524	3/2 vias
				6525	5/2 vias
	Conjunto com quatro monoestável	16,5 mm	4	6526	3/2 vias
				6527	5/2 vias

* com válvulas de 10 mm

7.3.2. Módulo básico eletrônico ME02 / duplo monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02 / duplo monoestável	11 mm	2	6524	3/2 vias
			6525	5/2 vias

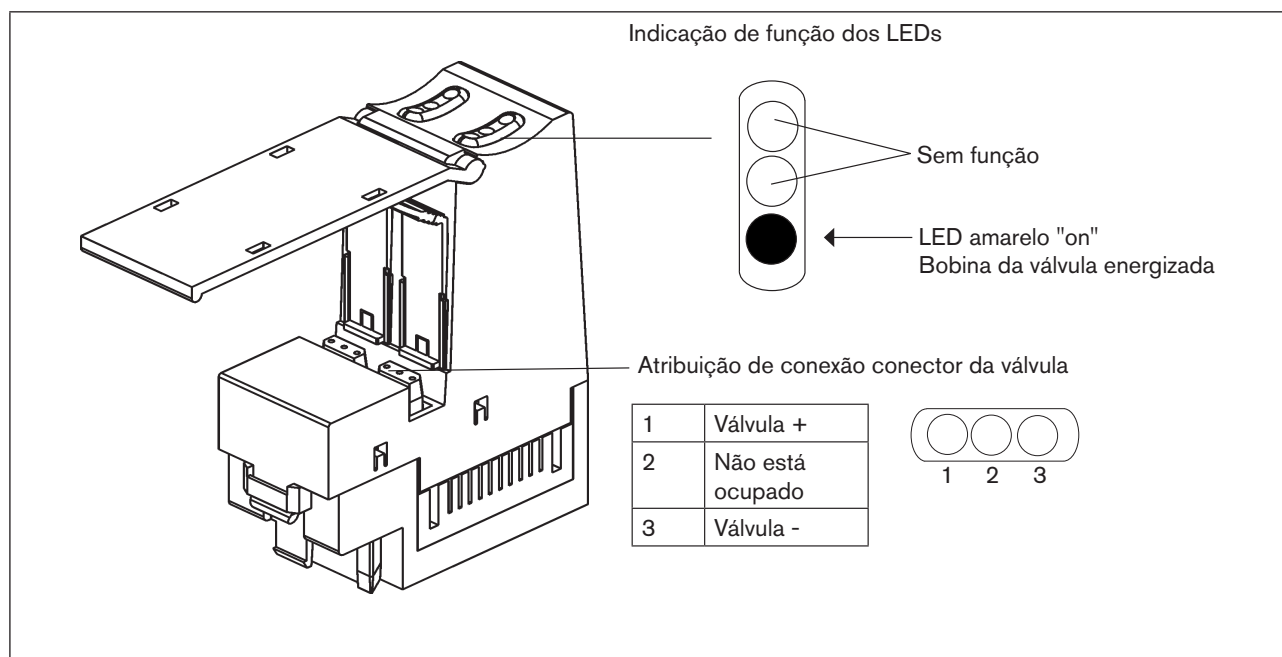


Figura 17: Módulo básico eletrônico ME02 / duplo monoestável

7.3.3. Módulo básico eletrônico ME02 / duplo 2 x monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02 / duplo 2 x monoestável	11 mm	2	6524	2 x 3/2 vias

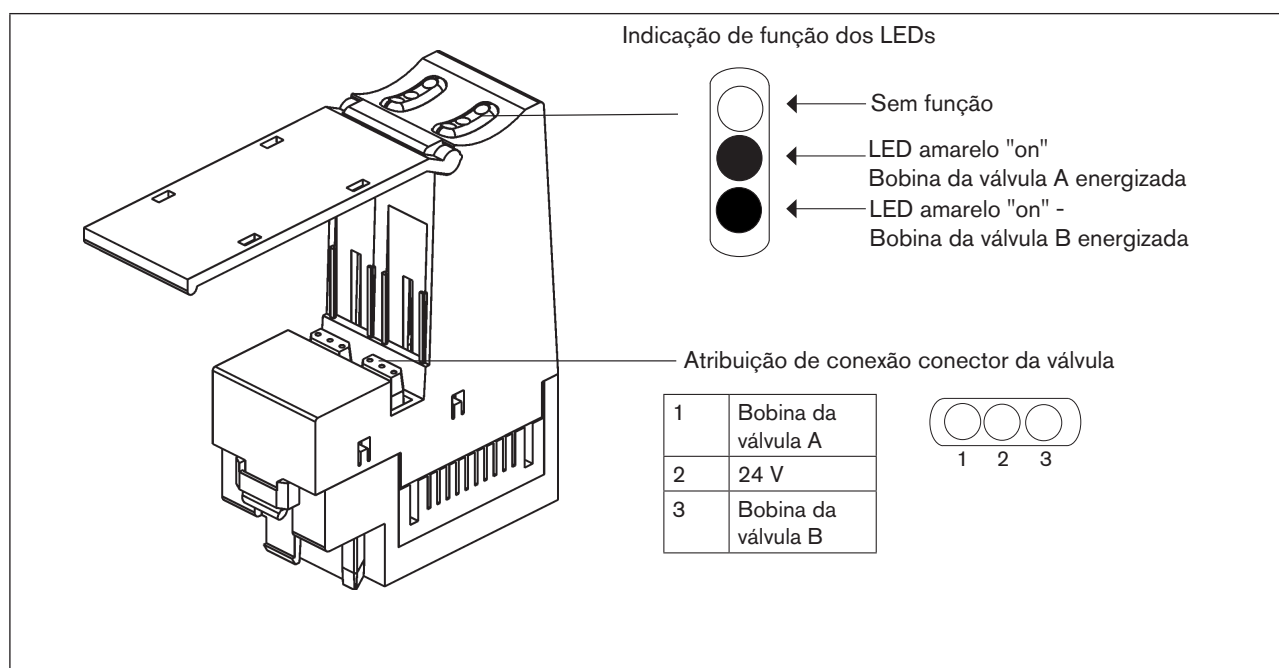


Figura 18: Módulo básico eletrônico ME02 / duplo 2 x monoestável

7.3.4. Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02 / conjunto de oito monoestável	11 mm	8	6524	3/2 vias
			6525	5/2 vias

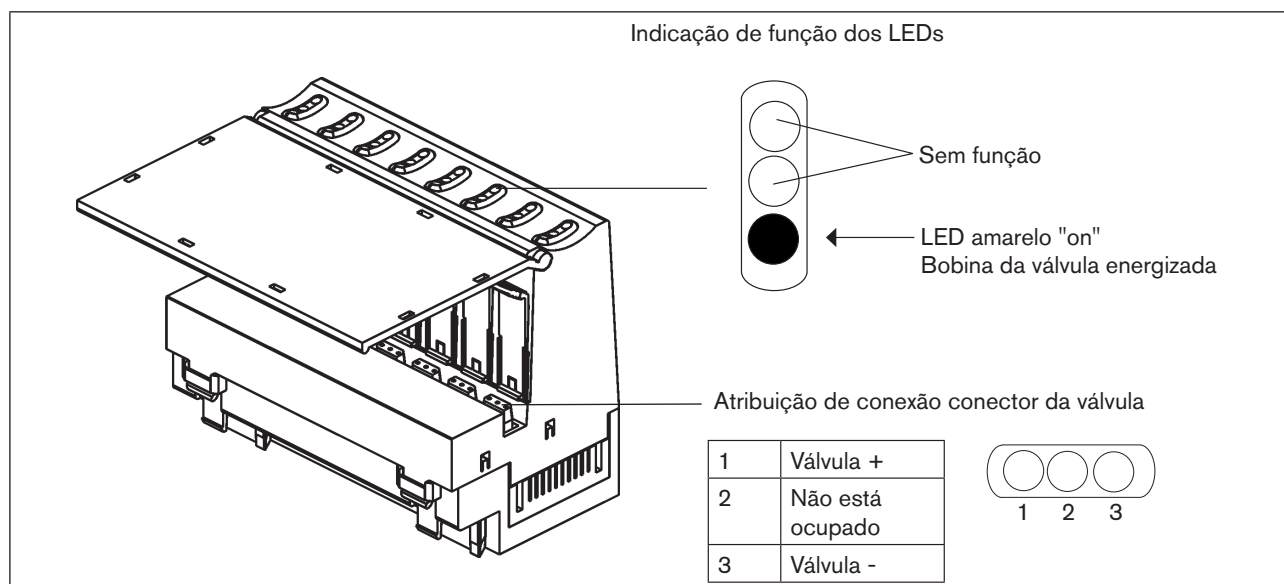


Figura 19: Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito monoestável

7.3.5. Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito 2 x monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02 / conjunto com oito 2x monoestável	11 mm	8	6524	2 x 3/2 vias

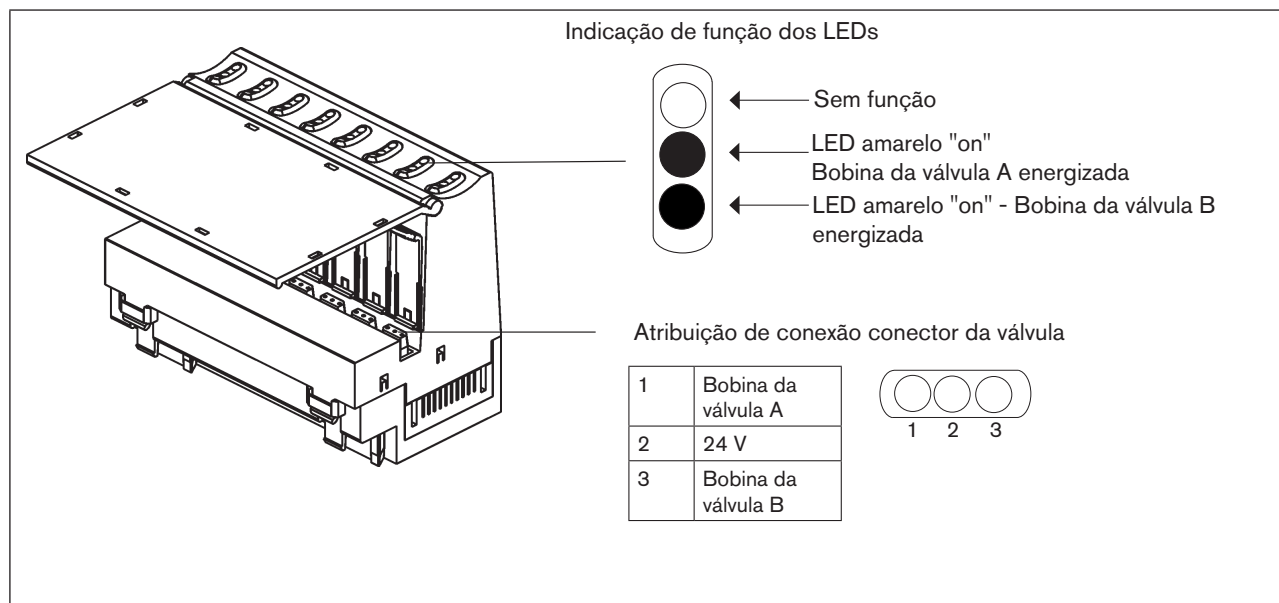


Figura 20: Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito 2 x monoestável

7.3.6. Módulo básico eletrônico ME02 / duplo biestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02 / duplo biestável	11 mm	2	0460	5/3 vias
				5/2 vias impulso

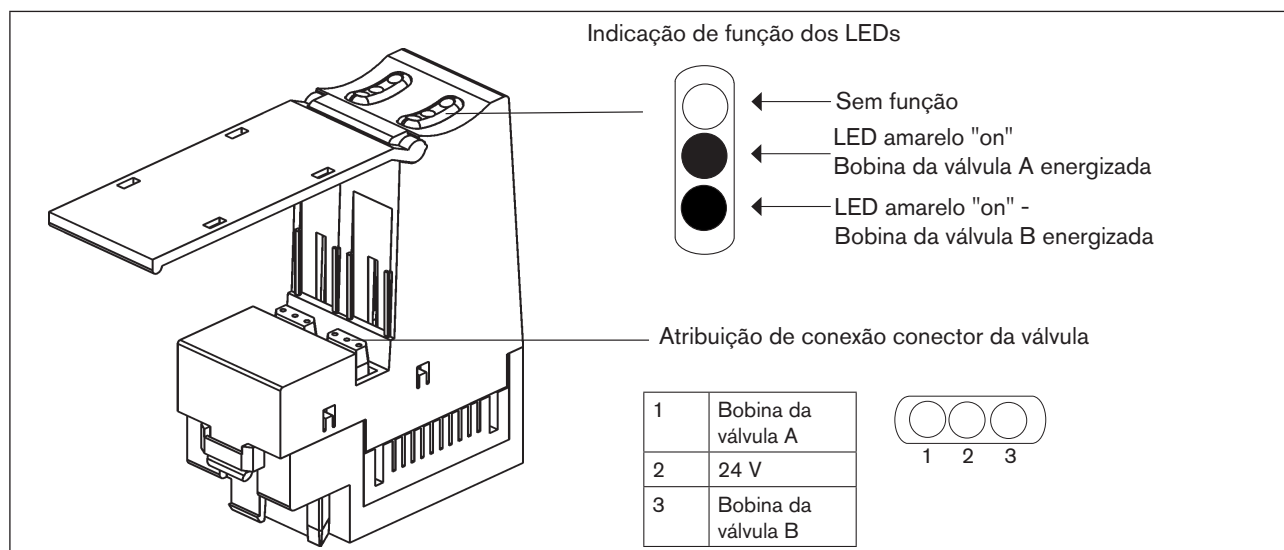


Figura 21: Módulo básico eletrônico ME02 / duplo biestável

7.3.7. Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito biestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME02 / conjunto com oito biestável	11 mm	8	0460	5/3 vias
				5/2 vias impulso

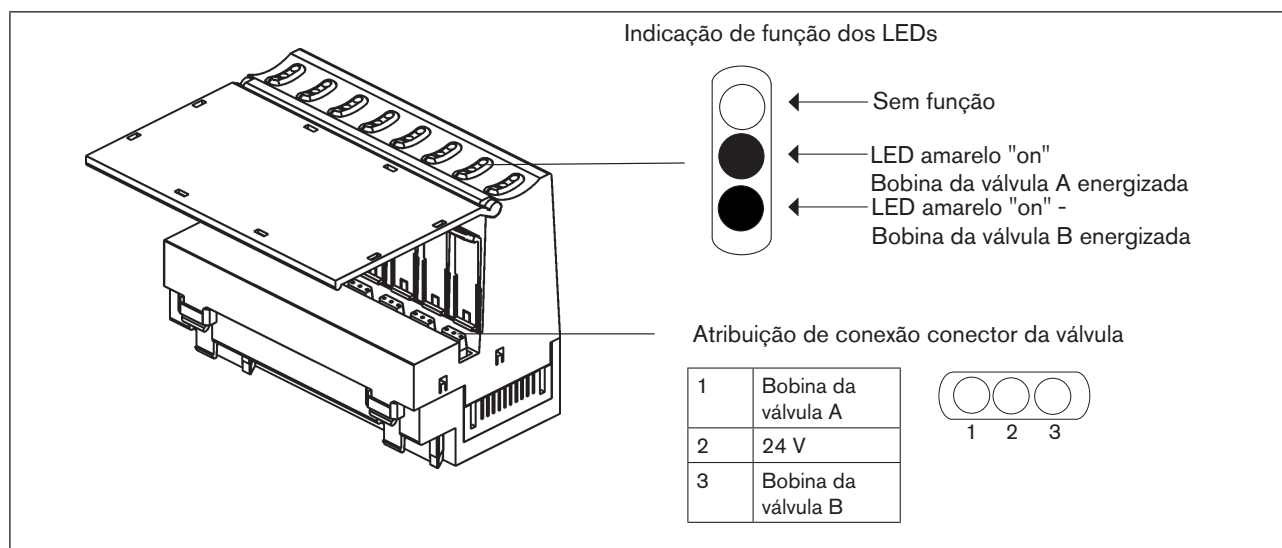


Figura 22: Módulo básico eletrônico ME02 / conjunto com oito biestável

7.3.8. Módulo básico eletrônico ME03 / duplo monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME03 duplo monoestável	16,5 mm	2	6526	3/2 vias
			6527	5/2 vias

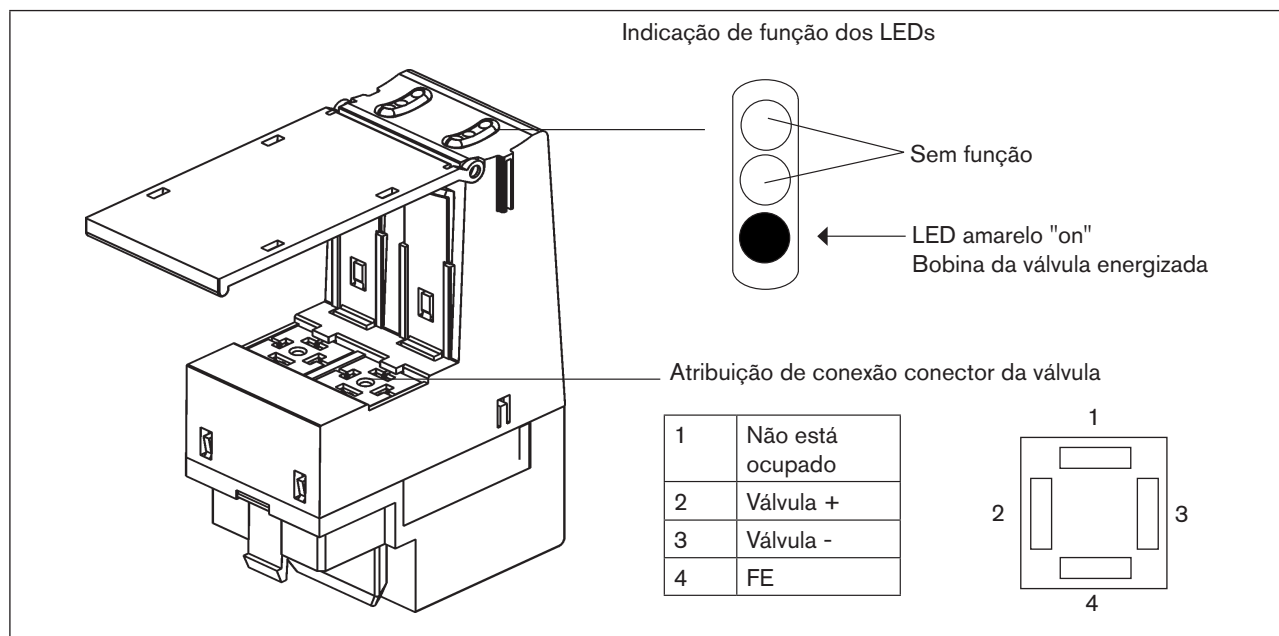


Figura 23: Módulo básico eletrônico ME03 / duplo monoestável

7.3.9. Módulo básico eletrônico ME03 / duplo biestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME03 / duplo biestável	16,5 mm	2	0461	5/3 vias
				5/2 vias impulso

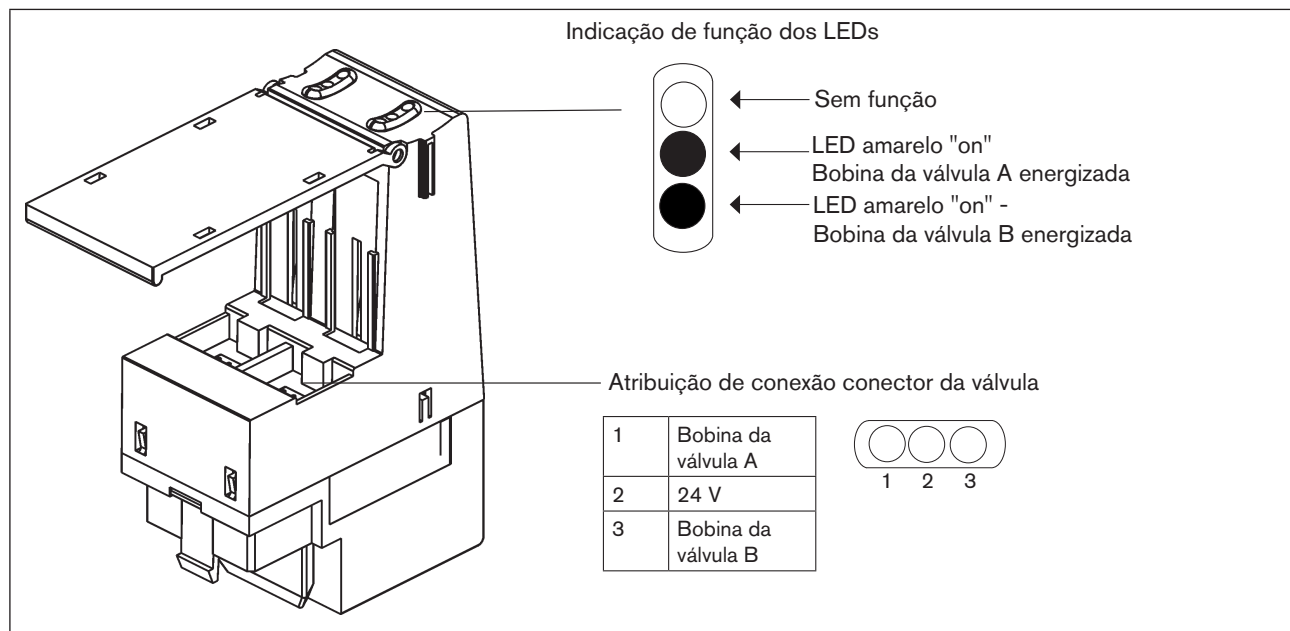


Figura 24: Módulo básico eletrônico ME03 / duplo biestável

7.3.10. Módulo básico eletrônico ME03 / triplo 10 mm monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME03 / triplo 10 mm monoestável	11 mm	3	6524	3/2 vias
			6525	5/2 vias

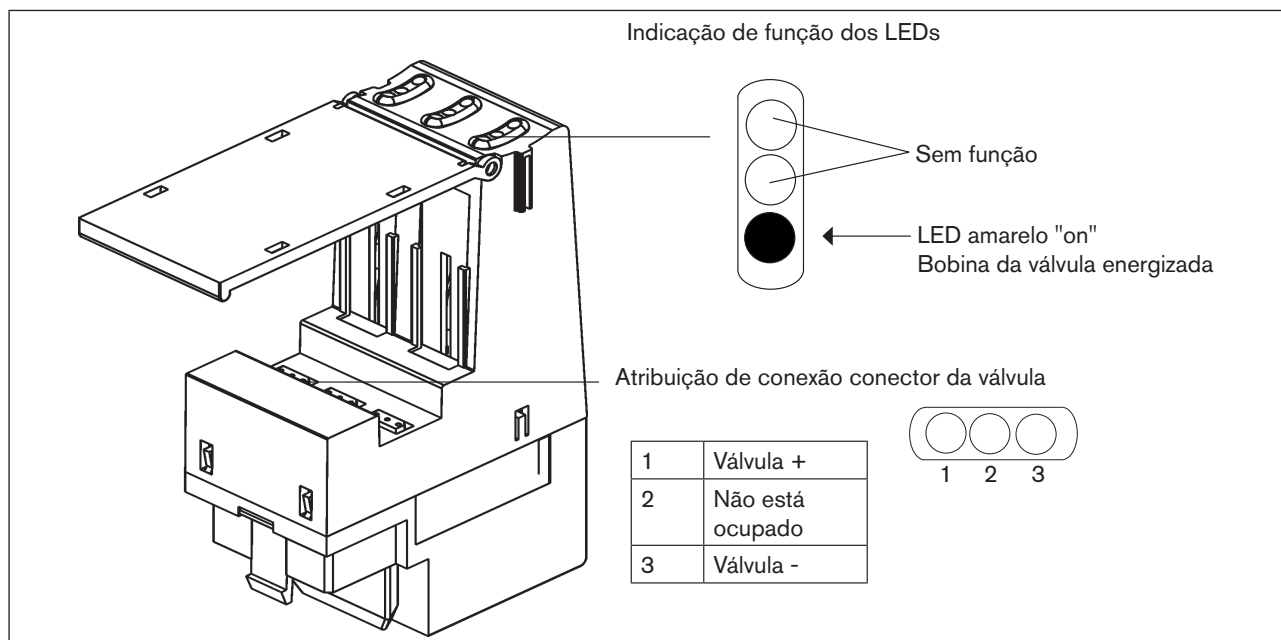


Figura 25: Módulo básico eletrônico ME03 / triplo 10 mm monoestável

7.3.11. Módulo básico eletrônico ME03 / conjunto com quatro monoestável

Estrutura

Um módulo básico elétrico consiste em um módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e um módulo de função. Os dois módulos são conectados através de um conector placa a placa de 14 pinos.

Possibilidades de combinação com tipos de válvulas

Tipo do módulo básico	Dimensão	Posições de válvulas	Tipo de válvula	Modo de funcionamento
ME03 / conjunto com quatro monoestável	16,5 mm	4	6526	3/2 vias
			6527	5/2 vias

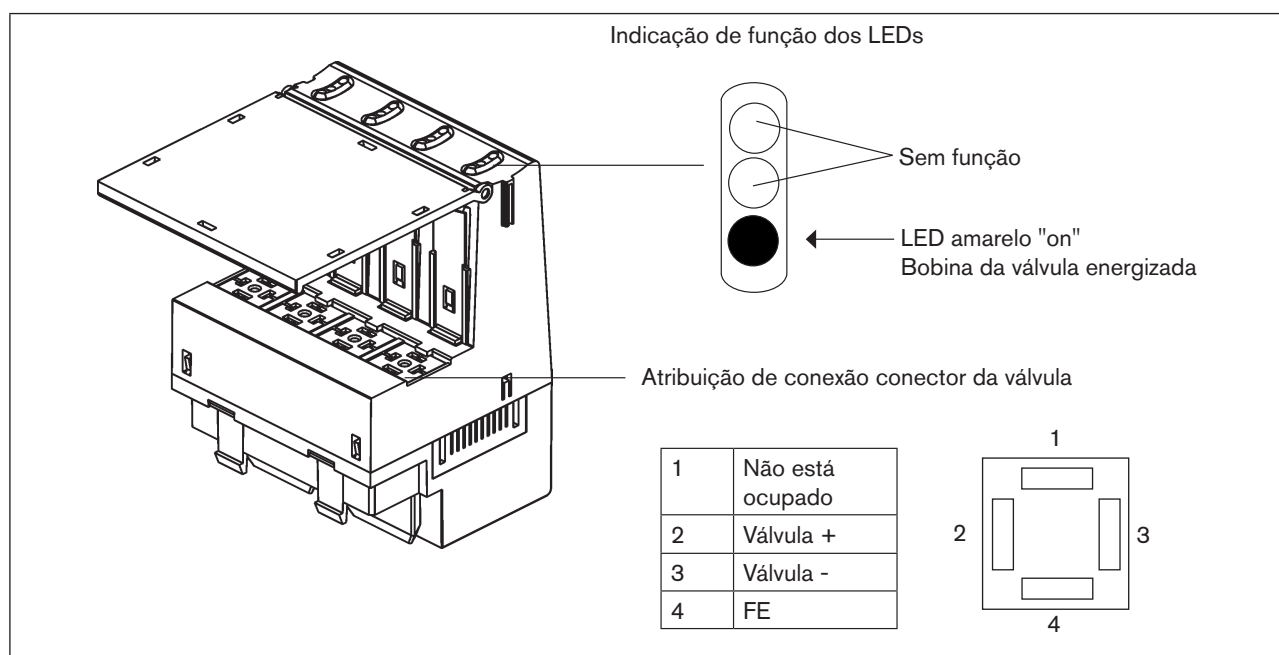


Figura 26: Módulo básico eletrônico ME03 / conjunto com quatro monoestável

7.4. Módulo básico pneumático

7.4.1. Descrição geral

No módulo básico pneumático encontram-se as conexões de trabalho para as seguintes aplicações. Vários módulos básicos podem ser integrados mediante encaixe. A vedação externa permanece preservada neste processo. A vedação P é vedada com uma antepara. Desta forma, um bloco de válvulas pode ser movimentada com diversas pressões de trabalho.

Versões

As versões diferenciam-se uma das outras em dimensão, quantidade de posições de válvulas, diagrama de conexão das válvulas, execução das conexões de trabalho e uso opcional de válvulas de retenção. Nem todas as versões possíveis são executadas.

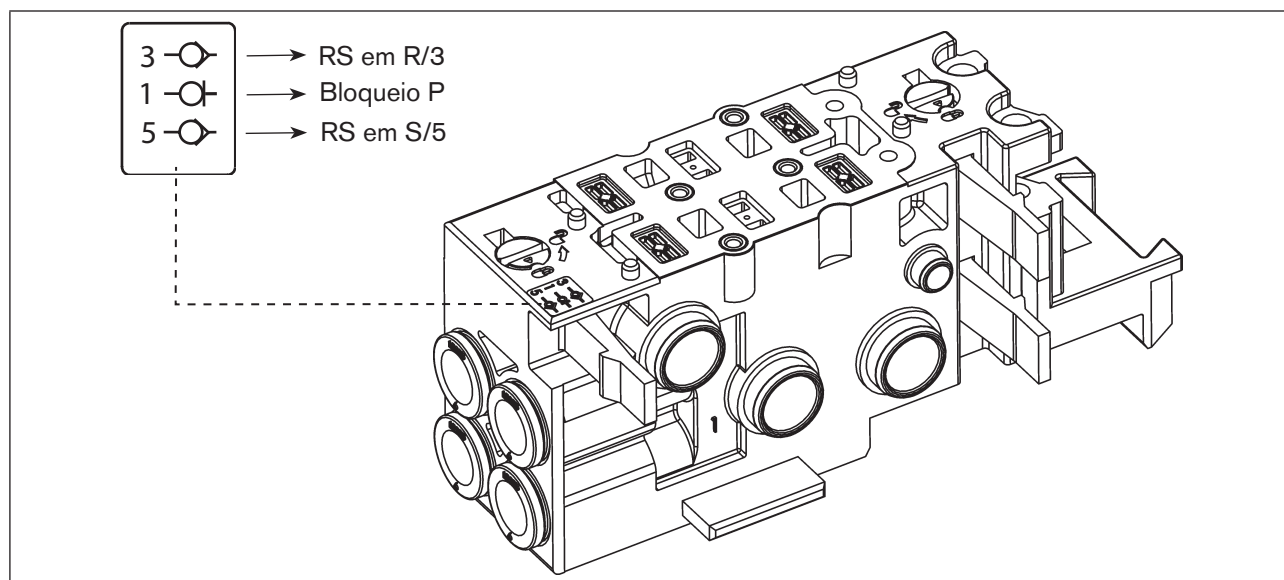


Figura 27: Exemplo de um módulo básico pneumático (tipo MP11, duplo)

Dimensão

Válvulas maiores também requerem que os módulos básicos tenham uma construção mais larga. Isso possibilita um aumento da vazão. Atualmente existem as seguintes dimensões:

Variáveis	Dimensão mm	Duplo mono	Duplo biestável	Triplo mono	Conjunto com quatro mono	Conjunto com quatro mono
MP11	11	X*	X	-	-	X*
MP12	16,5	X	X	X	X	-

* Disponível também com o bloqueio P

Quantidade de posições de válvula por módulo

a otimização de acordo com menor granularidade, redução de custos, estrutura das seções de válvulas e capacidade do sistema eletrônico,

Versão das conexões de trabalho

Conexões de engate rápido ou roscadas: você decide qual versão é a ideal para você.

Válvula de retenção para as conexões de purga

Como determinadas aplicações requerem uma função com válvulas de retenção, também temos modelos adequados para isso:

- Sem válvula de retenção
- Válvula de retenção em R,
- Válvula de retenção em R+S,
- Para o módulo MP11 também há um bloqueio P integrado disponível.

MP11	MP12
D6	D8
D4	G 1/8"
D 1/4"	NPT 1/8 "
M5	D6*
M7	M5*
-	M7*
-	D4*
-	D 1/4"*

* Modelo especial do módulo triplo com válvulas de 10 mm

7.4.2. Módulo básico pneumático com bloqueio P integrado

Descrição geral

Para os módulos básicos pneumáticos MP11 na versão dupla e conjunto com oito, também existe a possibilidade de aquisição do módulo com um bloqueio P integrado opcional. Com esta opção, uma válvula eventualmente defeituosa pode ser trocada quando pressurizada sem que seja necessário despressurizar toda a ilha de válvula ou sistema. Dessa forma, um sistema mecânico faz com que a seção transversal aberta seja reduzida a ponto de haver apenas um vazamento residual durante a troca da válvula.

Características e limitações

O uso do bloqueio P resulta em algumas limitações em relação aos dados operacionais do sistema completo:

- A vazão das válvulas do tipo 6524/6525 é reduzida em aproximadamente 60%.
- A faixa da pressão de trabalho deve estar entre 5 e 7 bar no caso do bloqueio P ser usado, caso contrário existe a possibilidade de problemas com o bloqueio P.
- Uma vez que o uso de válvulas com ar de pilotagem auxiliar externo significa que o fornecimento de pressão para as válvulas pilotos não é bloqueado, o uso do bloqueio P é possível apenas com as válvulas com ar de pilotagem na faixa limitada de pressão.
- O bloqueio P pode ser combinado com as válvulas de retenção integradas.

ATENÇÃO!

Quando os módulos básicos de bloqueio P forem usados, certifique-se de que o fornecimento de pressão das ilhas de válvulas seja configurado com o volume proporcional correspondente (diâmetro mínimo da mangueira 8/6 mm).

* Valor médio determinado a partir de medições

Procedimento para a troca de uma válvula



CUIDADO!

- É permitido desmontar apenas uma válvula por vez.
- Certifique-se durante a desmontagem de que apenas o canal P correspondente esteja bloqueado! Isso significa que a pressão presente nas saídas de trabalho A ou B é reduzida durante a desmontagem da válvula. Isso também significa que um atuador conectado também será despressurizado e, portanto, um movimento pode ser desencadeado.
- Para evitar a movimentação do atuador, instale um bloqueio nas conexões de trabalho em atuadores com volume elevado.

Durante a desmontagem da válvula e a depender da função, a princípio uma quantidade relativamente grande de ar escapará para o exterior, pois o bloqueio P só se fecha quando o diferencial de pressão requerido é alcançado. O bloqueio automático, no entanto, reduz o escape de maneira significativa, de forma que quando o bloqueio P está fechado, há apenas um vazamento residual.

→ Ao montar a válvula, observe se a vedação foi corretamente inserida.

→ Monte a válvula com os torques de aperto indicados no manual de operação.

→ Certifique-se durante a montagem da válvula se as conexões de trabalho estão na posição de repouso correspondente da válvula até a sua comutação para a pressurização. Dessa forma, um atuador conectado poderá executar um movimento correspondente à pressurização.

→ Certifique-se de que os movimentos do atuador não causem nenhum dano ou ações indesejadas no sistema.



Recomendamos que o sistema seja colocado eletricamente em um estado inicial seguro antes da troca da válvula.

7.5. Válvulas

7.5.1. Descrição geral

Os sistemas de automação são empregados com frequência cada vez maior em todas as áreas onde é preciso realizar tarefas de controle e regulação. Neste processo, as válvulas são a interface entre o sistema eletrônico e pneumático.

As válvulas consistem em uma válvula solenoide piloto e uma válvula pneumática. A válvula de pilotagem e o corpo da válvula são presos e parafusados um ao outro. O princípio de funcionamento permite a comutação de pressões elevadas com pouca potência e tempos de comutação curtos.

As válvulas não requerem manutenção.

 Homologação Ex II 3 G Ex nA II T4 para os tipos 6524/6525 e os tipos 6526/6527

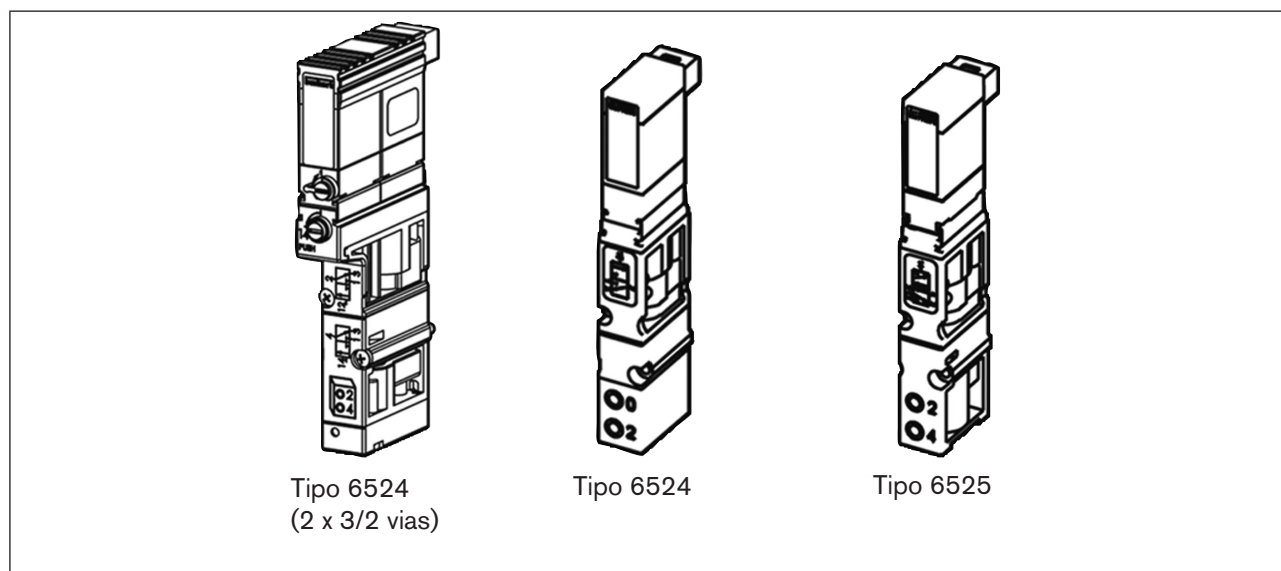


Figura 28: Exemplo de uma válvula: Tipos: 6524 (2 x 3/2 vias), 6524 e 6525

Variáveis

No AirLINE tipo 8644 é possível integrar válvulas com os seguintes formas de funcionamento:

Válvulas	Modo de funcionamento	Operação	Largura	Tipo
3/2 vias	C (NC)	Ar de pilotagem interno	10	6524
	D (NO)			
	C (NC)	Ar de pilotagem auxiliar (externo)		
	D (NO)			
	C - vácuo (NC)			
2 x 3/2 vias	2 x C (NC)	Ar de pilotagem interno		
	2 x C (NC)	Ar de pilotagem auxiliar (externo)		

Válvulas	Modo de funcionamento	Operação	Largura	Tipo
3/2 vias	C (NC)	Ar de pilotagem interno	16	6526
	D (NO)			
	C (NC)	Ar de pilotagem auxiliar (externo)		
	D (NO)			
	C - vácuo (NC)			
5/2 vias	H	Ar de pilotagem interno	10	6525
		Ar de pilotagem auxiliar (externo)		
		Ar de pilotagem interno	16	6527
		Ar de pilotagem auxiliar (externo)		
5/3 vias	Posição central de bloqueio L	Ar de pilotagem interno	10	0460
	N purgado		16	0461
	Posição central de bloqueio L			
	N purgado			
5/2 vias impulso	H	Ar de pilotagem interno	10	0460
			16	0461

ATENÇÃO!

Válvulas com ar de pilotagem auxiliar.

No caso de uso de válvulas com ar de pilotagem auxiliar, o ar purgado da válvula de pilotagem escapa para o ambiente. As válvulas com ar de pilotagem auxiliar na ilha de válvulas não podem ser combinadas com válvulas com ar de pilotagem interno uma vez que a conexão X (veja o capítulo 7.2. *Módulos de conexão*) são dispostas de forma diferente.

Válvulas 6524 e 6525



A estrutura da ilha de válvulas tipo 8644 com as válvulas 6524 e 6525 é homologada para o uso na zona 2 conforme II 3 G Ex nA II T4 com o número PTB 02 ATEX 2048.

Limitações para o uso na zona 2



CUIDADO!

Para as válvulas tipo 6526 e 6527, o uso na zona 2 com a classe de temperatura T4 requer que a limitação tempo de desligamento da válvula $T_{\text{DESL}} \geq 0,2 \text{ s}$ seja obrigatoriamente respeitado nas seguintes condições:

- Em ciclos rápidos de ativação (tempo de ligação da válvula $T_{\text{LIG}} < 3 \text{ s}$),
- Temperatura máxima ambiente de $+55^\circ\text{C}$,
- Sobrepressão máxima permitida de $U_{\text{Nominal}} + 10\%$.

Tempo de comutação da válvula

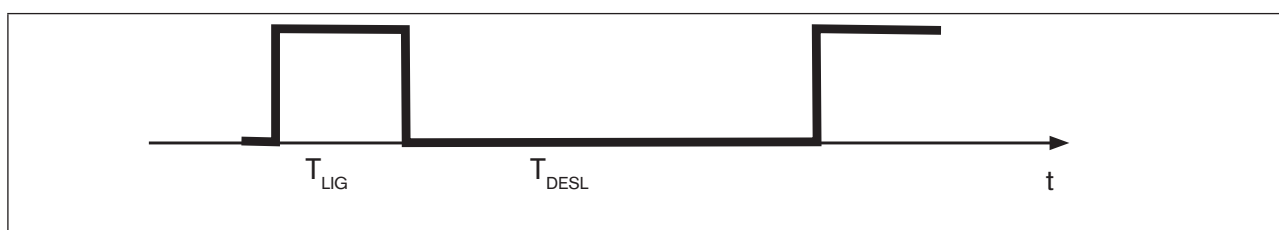


Figura 29: Tempo de comutação da válvula

Se a válvula estiver ligada por mais que 3 segundos, o tempo para religação da válvula não terá quaisquer limitações.



Para obter as especificações precisas, veja a ficha de dados da válvula correspondente.

8. INSTALAÇÃO

8.1. Instruções de segurança



PERIGO!

A pressão alta na instalação pode causar ferimentos.

- Desligar a pressão e purgar as linhas antes de soltar mangueiras e válvulas.

Risco de ferimentos por choque elétrico!

- Desligar a tensão elétrica e bloquear para impedir o religamento antes de realizar intervenções no dispositivo ou sistema.
- Respeitar os regulamentos vigentes de segurança e prevenção de acidentes para dispositivos elétrico!
(A troca dos módulos elétricos e válvulas também é permitida quando estiverem energizadas)



ADVERTÊNCIA!

Risco de ferimentos em caso de instalação inadequada!

- Apenas pessoal técnico autorizado com ferramenta apropriada tem autorização para realizar a instalação!

Risco de ferimento por ligação inadvertida da instalação e reativação descontrolada!

- Proteger a instalação contra acionamento não intencional.
- Assegurar que a reativação após a instalação ocorra de forma controlada.



CUIDADO!

Escape de fluido e mau funcionamento!

O assentamento insatisfatório das vedações podem causar vazamentos e mau funcionamento por perda de pressão.

- Certificar-se de que as vedações estejam bem assentadas na área do sistema eletrônico e pneumático.

Curto-circuito, falha de funcionamento

A conexão elétrica requer um contato preciso.

- Não entortar os contatos.
- Caso as conexões sejam danificadas ou entortadas, os componentes afetados devem ser trocados.
- Ligar o sistema apenas com os componentes em perfeito estado.

ATENÇÃO!

Operar o sistema apenas com corrente contínua!

Usar apenas a corrente contínua no fornecimento elétrico para evitar danos no sistema.

Evitar queda de pressão!

O abastecimento de pressão do sistema deve mantido no máximo volume possível para evitar uma queda de pressão.

8.2. Remoção do bloco de válvulas do trilho



PERIGO!

A tensão elétrica representa perigo!

- Desligar a tensão elétrica e bloquear para impedir o religamento antes de realizar intervenções no dispositivo ou sistema.
- Respeitar os regulamentos vigentes de segurança e prevenção de acidentes para dispositivos elétrico!

O sistema AirLINE tipo 8644 é combinado com o sistema I/O 750 da empresa Wago.

O bloco de válvulas está firmemente parafusado na calha normalizada. Módulos ou bornes adicionais podem ser adicionados nas suas laterais.

Procedimento:

- Solte os módulos ou bornes contíguos (caso disponível).
- Destrave a fixação do bloco de válvula na calha. Gire os parafusos de fixação contra o sentido horário até o limite.
- Levante o bloco de válvulas verticalmente da calha.

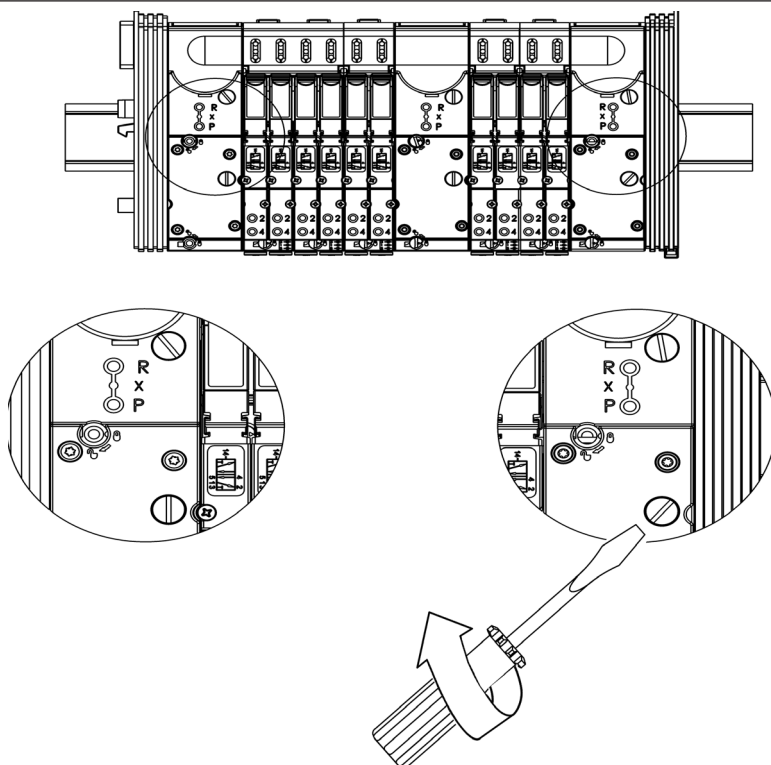


Figura 30: Destravamento da fixação do bloco de válvula na calha



É preciso haver espaço suficiente > 6 mm entre o bloco de válvulas e o módulo anterior.

- Solte os módulos ou bornes da calha conforme a descrição do fabricante.

ATENÇÃO!

A interface do módulo esquerdo de conexão contém elementos que podem quebrar com o uso de força.

- Nunca coloque o bloco de válvulas sobre as laterais e respeite a posição permitida para a montagem!

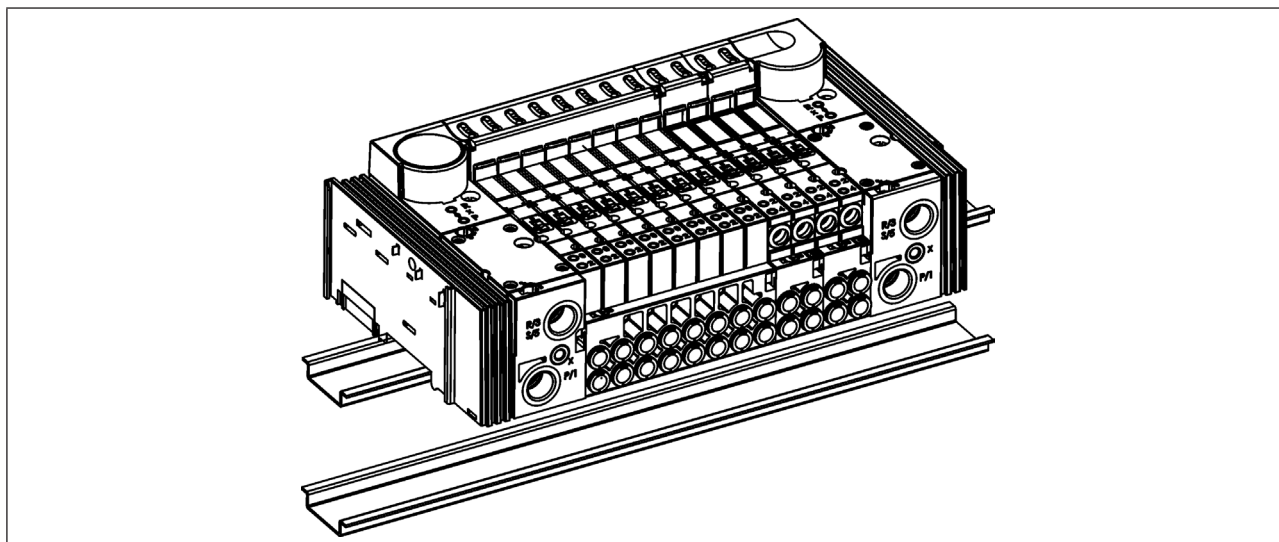


Figura 31: Soltar os módulos/bornes da calha

8.3. Montagem do sistema AirLINE (por exemplo, no armário de distribuição)

ATENÇÃO!

- Antes da montagem, verifique se os trilhos de fixação estão presos firmes no armário de distribuição ou sistema.
- Observe a sequência de montagem e as especificações no arquivo de configuração.



O bloco de válvulas não está preso firmemente à calha antes do aperto dos parafusos de fixação. Certifique-se durante toda a instalação de que ele não pode cair.

- Encaixe todos os módulos ou bornes elétricos, exceto o bloco de válvulas na calha conforme as descrições do fabricante.
- Deslize o bloco de válvulas sobre a calha ao longo da interface do módulo anterior.
- Prenda o bloco de válvulas à calha mediante aperto dos parafusos de fixação no sentido horário.
- Monte todos os demais módulos ou bornes na calha.

ATENÇÃO!

Alternativas para blocos de válvulas maiores:

- Remova o módulo anterior,
- Engate o bloco de válvulas à calha,
- Deslize o bloco até sua posição final,
- Encaixe o módulo anterior.

8.4. Troca do módulo de função elétrica



PERIGO!

A pressão alta representa perigo!

- Desligar a pressão e purgar as linhas antes de soltar mangueiras e válvulas.

Perigo de curto-circuito

- Não instalar peças estranhas no módulo básico (barramento de fornecimento de 24 V)!

O módulo de função é parte integrante do módulo básico eletrônico. Ele pode ser trocado mediante respeito aos pontos apresentados abaixo:

- Desenergizar e despressurizar o sistema AirLINE,
- Soltar os parafusos de fixação das válvulas com uma chave de fenda,
- Remover a válvula do slot,
- A vedação flangeada e o oring (válvula 3/2 vias) não podem ser sujas,
- Soltar o módulo de função através do mecanismo traseiro de engate e puxar verticalmente do módulo de distribuição (barramento da parte traseira) sem deformar,
- Assentar o módulo de função verticalmente sobre o módulo de distribuição (barramento da parte traseira) e pressionar até ouvir o engate,
- Inserir a válvula com as vedações flangeadas/orings no slot da válvula e apertar os parafusos na sequência da figura de montagem (veja *Imagem 32:Aperto dos parafusos*).

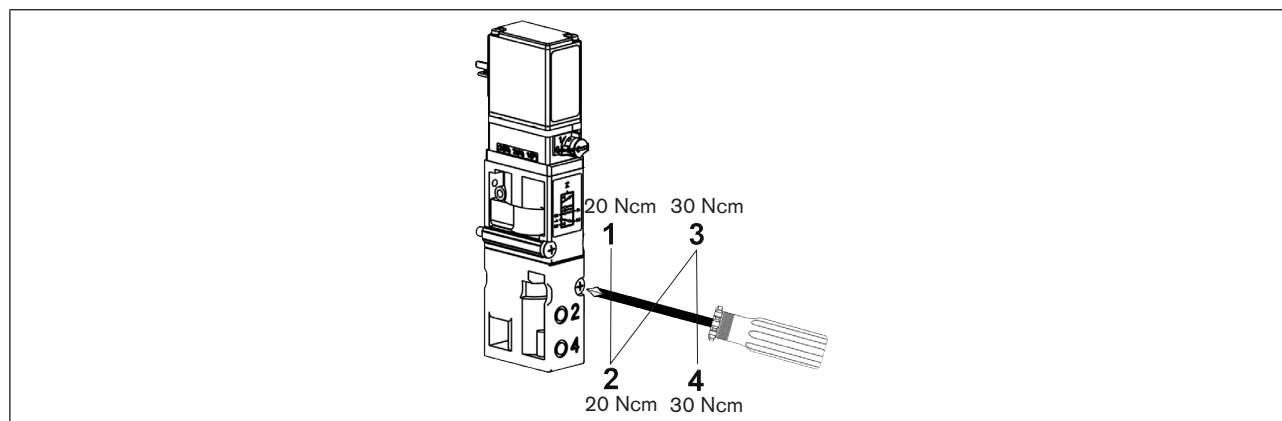


Figura 32: Aperto dos parafusos

8.5. Instalação de fluidos



PERIGO!

A pressão alta na instalação pode causar ferimentos.

- Desligar a pressão e purgar as linhas antes de soltar mangueiras e válvulas.
- Faça as conexões com o maior volume possível.
- Feche conexões abertas e desnecessárias com uniões parafusadas.
- Os parafusos para a exaustão de piloto (x) não podem ser fechadas.
- Verifique a atribuição especificada das conexões 1 e 3 ou 5, elas nunca podem ser invertidas.

8.5.1. Conexões pneumáticas - Alimentação

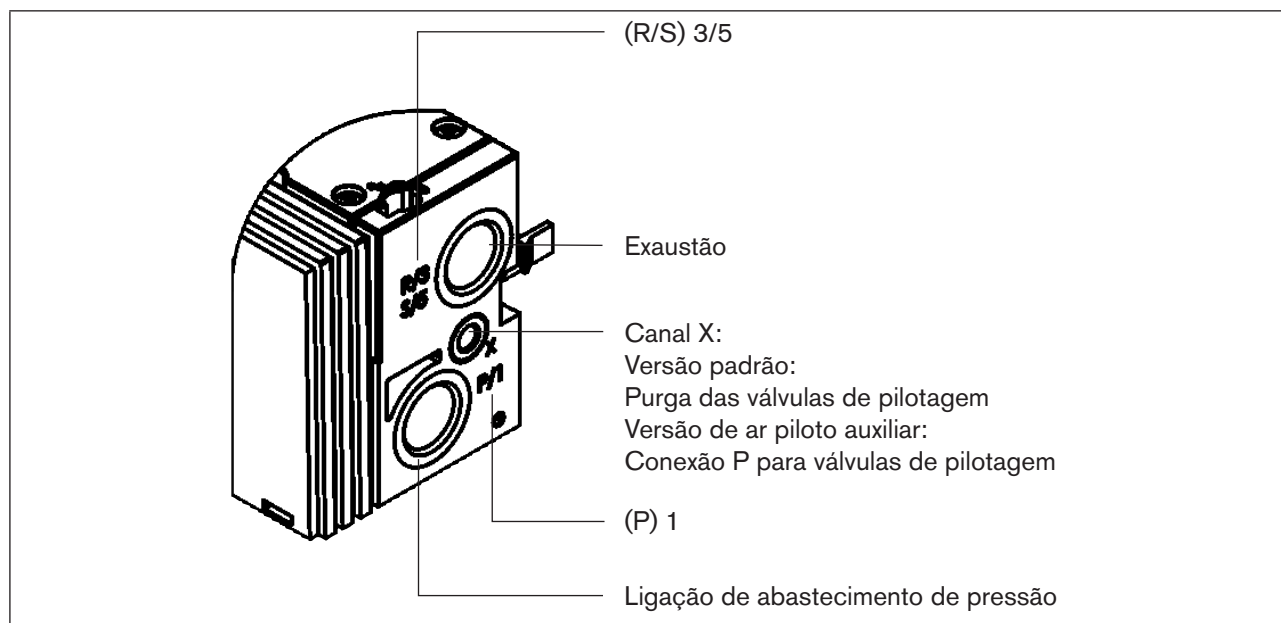


Figura 33: Conexões pneumáticas

Procedimento

→ Insira (D10) ou parafuse (G 1/4, NPT 1/4) as conexões de acordo com o modelo nas conexões de trabalho correspondentes.

ATENÇÃO!

Para os engates rápidos, as mangueiras devem cumprir os seguintes requisitos:

- Escala de dureza de 40 shore D (conforme DIN 53505 ou ISO 868);
- Diâmetro externo conforme DIN 73378 (discrepância máxima permitida $\pm 0,1$ mm da dimensão nominal);
- Lisa, cortada em ângulo reto e sem danos na circunferência;
- As mangueiras devem ser empurradas nos conectores até o batente.

8.5.2. Desmontagem dos conectores

→ Para soltar as mangueiras, pressione o anel de pressão e puxe a mangueira.

8.5.3. Conexões pneumáticas - seção de válvulas

ATENÇÃO!

Nas válvulas de 3/2 vias, as conexões superiores ficam livres!

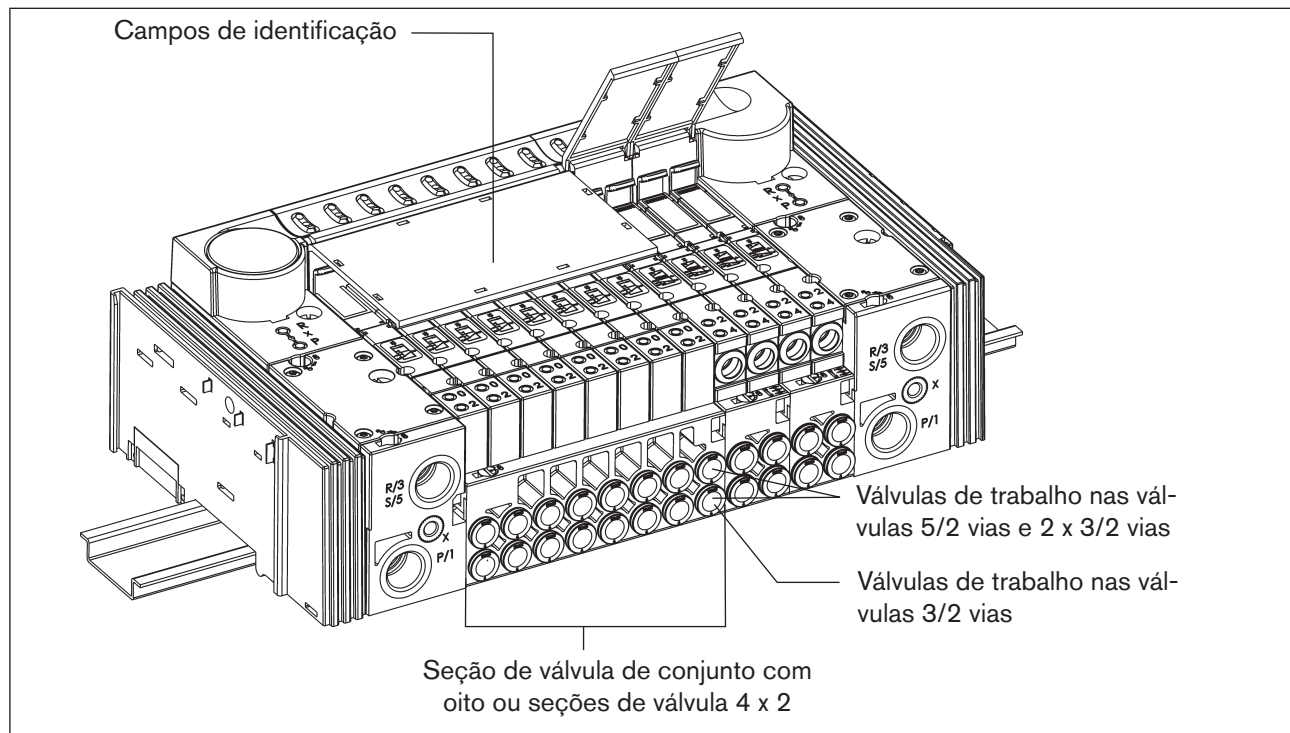


Figura 34: Conexões pneumáticas - seção de válvulas

Variáveis

Válvulas de 5/2 vias, válvulas 2 x 3/2 vias

	Versão 1	Versão 2	Versão 3
Conexão de trabalho superior (2)	M5	M7	D6, D4, D1/4
Conexão de trabalho inferior (4)	M5	M7	D6, D4, D1/4

Válvulas 3/2

	Versão 1	Versão 2	Versão 3
Conexão de trabalho superior (0)	Fechado internamente	Fechado internamente	Fechado internamente
Conexão de trabalho inferior (2)	M5	M7	D6, D4, D1/4

Montagem

- Insira (D6, D4, D1/4) ou parafuse (M5, M7) as conexões de acordo com o modelo nas conexões de trabalho correspondentes,
- Nos modelos com rosca é possível usar niples de conexão.

Identificação das conexões

- Identifique os campos de identificação com os dados das conexões da válvula.

8.6. Instalação elétrica



PERIGO!

Risco de ferimentos por choque elétrico!

- Desligar a tensão elétrica e bloquear para impedir o religamento antes de realizar intervenções no dispositivo ou sistema.
- Respeitar os regulamentos vigentes de segurança e prevenção de acidentes para dispositivos elétrico!

Informações sobre a instalação elétrica podem ser encontradas na internet em:

www.wago.com → [Dokumentation](#) → [Wago I/O - System 750](#)

9. MANUTENÇÃO, CORREÇÃO DE ERRO

9.1. Instruções de segurança



PERIGO!

A pressão alta na instalação pode causar ferimentos.

- Desligar a pressão e purgar as linhas antes de soltar mangueiras e válvulas.

Risco de ferimentos por choque elétrico!

- Desligar a tensão elétrica e bloquear para impedir o religamento antes de realizar intervenções no dispositivo ou sistema.
- Respeitar os regulamentos vigentes de segurança e prevenção de acidentes para dispositivos elétrico!



ADVERTÊNCIA!

Risco de ferimentos decorrentes trabalhos de manutenção inadequados!

- Apenas pessoal técnico autorizado com ferramenta apropriada tem autorização para realizar a manutenção!

Risco de ferimento por ligação inadvertida da instalação e reativação descontrolada!

- Proteger a instalação contra acionamento não intencional.
- Assegurar que a reativação após a manutenção ocorra de forma controlada.

9.2. Eliminação de falha

Falha	Possível causa	Resolução
A válvula não liga	Sem tensão de trabalho ou tensão insuficiente	→ Verifique a conexão elétrica → Certificar-se de que a tensão de trabalho corresponde à da placa de características.
	Não colocar o acionamento na posição neutra	→ Colocar o acionamento manual na posição 0
	O fornecimento de pressão não é suficiente ou não está disponível	→ O abastecimento de pressão deve ser o maior possível (e também nos dispositivos a montante como reguladores de pressão, unidades de conservação, válvulas de bloqueio etc.) Pressão mínima de trabalho $\geq 2,5$ bar

Falha	Possível causa	Resolução
As válvulas são ligadas com atraso ou há escape nas conexões de purga	O fornecimento de pressão não é suficiente ou não está disponível	→ O abastecimento de pressão deve ser o maior possível (e também nos dispositivos a montante como reguladores de pressão, unidades de conservação, válvulas de bloqueio etc.) Pressão mínima de trabalho $\geq 2,5$ bar
	As válvulas não estão na posição básica (desenergizada) durante a criação da pressão	→ Pressurize o bloco de válvulas antes de ligar as válvulas.
	A purga dos canais de exaustão não é suficiente em razão de silenciadores muito pequenos ou sujos (contrapressão)	→ Use silenciadores de dimensão suficiente ou expansores. Limpe os silenciadores sujos. → Limpe os silenciadores sujos
	Sujeiras ou corpos estranhos na válvula piloto ou válvula principal	→ Troque a válvula
Blocos de válvulas com vazamento	Orings faltando ou esmagados entre os módulos;	→ Identifique os pontos de vazamento ou as vedações que faltam
	Vedações de perfil faltando ou posicionadas incorretamente entre a válvula e módulo pneumático básico	→ Coloque as vedações que faltam ou troque as vedações danificadas.

9.3. Manutenção de componentes

9.3.1. UL-Handling

As ilhas de válvulas do tipo 8644 com homologação UL só podem ser remodelados por postos de serviço, fabricação e montagem com certificação UL.

Intervenções no sistema não são permitidas. Isso inclui especialmente:

- Danos de componentes,
- Expansão das ilhas de válvulas por módulos em que o travamento dos módulos pneumáticos precisa ser solto.

ATENÇÃO!

A troca das válvulas é uma intervenção permitida de manutenção, mas as instruções gerais de segurança devem ser respeitadas.

10. COMISSIONAMENTO

10.1. Instruções de segurança



ADVERTÊNCIA!

Risco de ferimentos em caso de operação inadequada!

A operação inadequada pode resultar em ferimentos bem como danos ao dispositivo e seu ambiente.

- Antes do comissionamento é preciso haver certeza de que o conteúdo do manual de operação é conhecido e foi completamente compreendido pelo pessoal operacional.
- As instruções de segurança devem ser respeitadas e a utilização deve corresponder à sua destinação.
- Apenas pessoal suficientemente treinado pode comissionar a instalação/dispositivo.

10.2. Comissionamento fluídico

ATENÇÃO!

- Ligue a pressão de fornecimento.
- Ligar a tensão apenas depois!

Medidas antes do comissionamento fluídico

- Verifique as conexões, tensão e pressão de trabalho!
- Certifique-se de que os dados operacionais máximos (veja a placa de características) não sejam ultrapassados!
- Verifique a atribuição especificada das conexões 1 e 3 ou 5, elas nunca podem ser invertidas!
- Destrave o acionamento manual na operação elétrica!

10.3. Comissionamento elétrico

Informações sobre o comissionamento elétrico podem ser encontradas na internet em:

www.wago.com → Dokumentation → Wago I/O - System 750

10.3.1. Seleção dos módulos no arquivo GSD

As designações de módulo dos diversos módulos básicos elétricos no arquivo GSD devem ser obtidas na tabela a seguir.

Dimensão	Designação do módulo	Entrada no arquivo GSD
11 mm	ME02 / duplo monoestável	Bürkert 8644 monoestável 2 DO
		*Bürkert 8644 monoestável 2 DO
	ME02 / duplo 2 x monoestável	Bürkert 8644 monoestável 4 DO
		*Bürkert 8644 monoestável 4 DO
	ME02 / conjunto com oito monoestável (ID 00148843)	Bürkert 8644 monoestável 8 DO V1 (corresponde 4 vezes 2 DO)
	ME02 / conjunto com oito monoestável (ID 00218237)	Bürkert 8644 monoestável 8 DO V2
	ME02 / conjunto com oito 2x monoestável	Bürkert 8644 monoestável 16 DO
	ME02 / duplo biestável	Bürkert 8644 biestável 4 DO
		*Bürkert 8644 biestável 4 DO
	ME02 / conjunto com oito biestável	Bürkert 8644 monoestável 16 DO
16 mm	ME03 / duplo monoestável	Bürkert 8644 monoestável 2 DO
		*Bürkert 8644 monoestável 2 DO
	ME03 / triplo 10 mm monoestável	Bürkert 8644 monoestável 3 DO**
		* Bürkert 8644 monoestável 3 DO**
	ME03 / conjunto com quatro monoestável	Bürkert 8644 monoestável 4 DO
		* Bürkert 8644 monoestável 4 DO
	ME03 / duplo biestável	Bürkert 8644 biestável 4 DO
		* Bürkert 8644 biestável 4 DO

* O módulo é sintetizado com o módulo anterior para aproveitamento dos bytes de dados

** Um bit permanece vazio



Módulos de conexão e alimentações intermediárias não são participantes do barramento e não são levados em consideração!

11. EMBALAGEM, TRANSPORTE

ATENÇÃO!

Danos de transporte!

Os dispositivos sem proteção suficiente podem ser danificados durante o transporte.

- Transportar o dispositivo protegido contra umidade e sujeira em uma embalagem resistente.
- Impedir que a temperatura de armazenagem permitida fique acima ou abaixo dos limites.

12. ARMAZENAMENTO

ATENÇÃO!

O armazenamento errado pode causar danos no dispositivo.

- Armazenar o dispositivo em local seco e livre de poeira!
- Temperatura de armazenamento. -20 ... +60°C

13. DESCARTE

→ Descarte o dispositivo e a embalagem de forma ambientalmente correta.

ATENÇÃO!

As partes do dispositivo contaminadas por mídia podem causar danos ambientais.

- Respeitar as normas vigentes de descarte e ambientais.



Observe as normas nacionais de eliminação de resíduos.

