

SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES

使用说明书

矢量控制

装机装柜型变频器 (AC – AC)

此使用说明书仅适用于装置软件版本 **V3.2**。

我们保留更改功能、技术数据、标准、附图及参数的权利。

西门子电气传动有限公司 (SEDL) 目前只提供本使用说明书中：

- 3AC 380V ~ 480V MASTERDRIVES 6SE70 产品及相应选件
- 3AC 380V ~ 480V MASTERDRIVES 6SE71 产品及相应选件
- 3AC 660V ~ 690V MASTERDRIVES 6SE71 产品及相应选件

用户如需要其它电压等级的产品或有特殊要求，请与当地西门子公司办公室联系。

西门子电气传动有限公司保留更改本使用说明书的权利，如有更改，恕不通知。

注册商标：SIMOVERT®

感谢您使用西门子的传动产品!

西门子变频传动产品 SIMOVERT MASTERDRIVES 自在中国市场推出以来,与西门子公司的其它产品一样,得到了广大用户的认同和使用。新推出的 SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control 系列变频传动产品具有更大允许电压波动范围、更小的体积、更强的通讯能力并可同直流传动系统 100%的兼容。我们相信,新系列产品将会在多种工业、商用及民用领域中得到更广泛的应用。为此,我们对西门子公司的广大用户及关心西门子公司产品的人士表示由衷的感谢!

为了用户能够更方便的使用西门子公司 SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control 变频传动产品,我们根据原英文版使用说明书,翻译出版了这套中文版的使用说明书。这套使用说明书仅适用于装置软件版本 V3.2。随着产品技术的不断更新,我们将及时更新中文使用说明书内容,以方便您的使用。

限于篇幅,本说明书简单介绍了产品的基本信息,如您需要更进一步的了解,请查阅“SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制使用大全”(中文版订货号 6SE7085-0QX60)的有关章节,如 EMC 导则、通讯、功能图、参数表等。

由于时间仓促,水平有限,有翻译不妥之处敬请谅解。如您使用本书发现不妥之处,请及时与西门子电气传动有限公司发展与支持部联系。我们将珍视您的任何建议。谢谢您的帮助。

SEDL 热线:

Email address: TS.Hotline @ sedl.Siemens.com.cn

传真: (022)2497 7217

电话: (022)2497 8800

西门子电气传动有限公司(SEDL)

2003 年 3 月

目 录

1	定义和警告	1-1
2	说 明	2-1
3	第一次启动	3-1
4	运输、储存、拆包装	4-1
5	安 装	5-1
5.1	装置的安装	5-1
5.2	选件板的安装	5-8
6	在设备安装中的 EMC 导则	6-1
7	接 线	7-1
7.1	功率接线	7-4
7.2	输助电源，主接触器或旁路接触器	7-7
7.3	控制部分接线	7-8
7.4	风扇熔断器	7-13
8	参数设置	8-1
8.1	通过 PMU 进行参数设置	8-1
8.2	通过 OP1S 进行参数设置	8-5
8.3	通过写入(Download)进行参数设置	8-8
9	参数设置的步骤	9-1
9.1	参数复位到工厂设置	9-3
9.2	简单应用的参数设置步骤	9-7
9.2.1	用户设置参数	9-7
9.2.2	用已有的参数文件进行参数设置(写入 P060=6)	9-8
9.2.3	用参数模块进行参数设置 (简单应用的参数设置, P060=3)	9-11

9.3	专家应用的参数设置.....	9-41
9.3.1	功率部分定义.....	9-41
9.3.2	电子板配置.....	9-43
9.3.3	系统设置.....	9-46
9.4	参数设置的注意事项.....	9-54
9.4.1	系统设定应遵照工艺过程的边界条件.....	9-56
9.4.2	功能选择参数(P052)VC(从前的)的改变.....	9-58
10	控制字和状态字.....	10-1
10.1	控制字位的说明.....	10-1
10.2	状态字位的说明.....	10-11
11	维 护.....	11-1
11.1	更换风扇.....	11-2
11.2	更换风扇熔断器(规格 K).....	11-3
11.3	更换启动电容器.....	11-4
11.4	更换电容器组.....	11-4
11.5	更换 PMU.....	11-5
12	充 电.....	12-1
13	技术数据.....	13-1
14	故障和报警.....	14-1
14.1	故 障.....	14-1
14.2	报 警.....	14-17
14.3	致命错误(FF).....	14-25
15	环境兼容性.....	15-1
16	证 书.....	16-1

附 录

1 定义和警告

合格人员

为了理解本手册和产品上的警示标记，“合格人员”是指熟悉本产品的装配、安装、启动、运行及维护，并在实践中掌握相当技巧的人员。例如：

- ◆ 按安全规程规定，在线路和电气设备的供电、断电、接地及标记方面受过培训并取得资格。
- ◆ 按安全规程规定，在正确维护与使用适当安全设备方面受过培训。
- ◆ 在紧急救护方面受过培训。

危险



为了理解本手册和产品上警示标记，“危险”指的是若不采取适当的措施，必会造成死亡、严重人身伤害或重大的物质财产损失。

警告



为了理解本手册和产品上警示标记，“警告”指的是若不采取适当的措施，可能会造成死亡、严重人身伤害或物质财产损失。

当心



为了理解本手册和产品上警示标记，“当心”指的是若不采取适当的措施，可能会造成一定的人身伤害或部件损坏。

注意

为了理解本手册和产品上警示标记，“注意”指的是有关产品或手册相关部分应当引起高度重视的重要信息。

警告

设备运行时，该电子设备带有危险的电压。

如不遵守这些警告可能会出现严重的人身伤害或财产损失。

只有相当熟练的合格人员才能操作本装置，这些人员必须熟悉本操作说明书中的警告、安全提示和维护措施。

要使本装置可靠且安全地运行，需要合理的运输、专用的存储、专业的定位安装及小心地操作和维护。

注意

本说明书并未覆盖所有型号产品的细节，也不可能完全提供有关设备安装运行或维护中的各种意外情况。

如需了解更多的信息或出现特殊问题，请与当地的西门子公司销售办公室联系。

本说明书的内容不应成为以前或现有的协议、约定或法律关系的一部分或为此而必须修改这些协议、约定等。销售合同包含了西门子的全部责任。合同中包含的担保书是西门子全部唯一有效的担保。本说明书的陈述既不扩大合同担保，也不更改现有的担保。

当心



静电敏感元件(ESD)

电路板中包含有静电敏感元件。如处理不当，这些模块极易损坏。但当您必须接触电子线路板工作时，必须注意以下事项：

只在绝对必要的情况下，才去触摸电子线路板。

当必须接触线路板时，身体必须事先放电。

电路板不能接触高度绝缘材料，如塑料件、绝缘桌面、合成纤维布料等。

电路板只允许放在导电垫板上。

电路板及元器件只能放在导电包装内存储或运输(如金属化塑料或金属容器内)。

当采用非导电包装时，在包装前必须将电路板装在导电包装内，可采用导电的泡沫橡胶或家用铝箔。

必要的 ESD 防护措施如下图所示：

- ◆ a=导电地面
- ◆ b=ESD 桌
- ◆ c= ESD 鞋
- ◆ d= ESD 工作服
- ◆ e= ESD 腕带
- ◆ f= 机箱接地

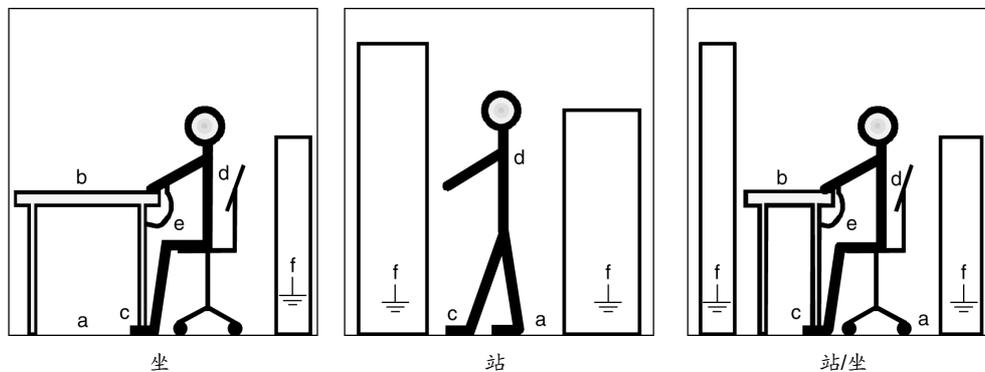


图 1-1 ESD 防护措施



传动变频器安全使用规程
(根据低压电气规程 73/23/EEC)

1. 概述

传动变频器在运行时依其保护等级具有带电的、无外绝缘的、甚至运动的或转动的部件以及发热的表面。

在非允许的范围内去掉外罩，不恰当地使用、错误地安装或操作都具有严重人身伤害和设备损失的危险。

在相关产品资料中，有进一步的说明。

对运输、安装和调试以及保养的全部工作必须由熟练的专业人员进行。(遵守 IEC364 或 CENELEC HD384 或 DIN VED 0100 和 IEC Report 664 或 DIN VDE 0110 以及安全制度国家规定)。

为达到这些基本安全规程，“熟练的专业人员”的基本含义就是熟悉本产品的装配、安装、调试及运行，并因此而具有了相关资格的和相关技巧的人员。

2. 合理使用

传动变频器被设计用作电气设备或机器的组成部分。

在装配机器时，直到确认机器符合 EC 标准 89/392/EEC(机器安全标准-MSD)时，才可开始调试变频器(如正常运行开始)。同时应注意 EN 60204 标准。

调试(如正常运行开始)只有在确认符合 EMC 标准 (89/336/EEC)的情况下才被允许。

传动变频器满足低压电气标准 73/23/EEC。符合与

EN 60439-1/DIN VDE 0660 第 500 节和 EN 60146/DIN VDE 0558 有关的 prEN 50178/DIN VDE 0160 系列谐波标准。

技术数据以及所需条件的信息印在铭牌上及随机器文件内，且必须严格遵守。

3. 运输、储存

必须同时注意运输、储存及正确使用的注意事项。

气候条件应满足 prEN 50178。

4. 安装

安装和冷却必须按随机器文件的相应规定进行。

传动变频器应防止过度形变，特别是在运输及手动操作时不能有元件弯曲及/或间隔距离改变。必须避免触摸电子元件和触头。

传动变频器包括静电敏感元件，这些元件极易由于不合理操作而损坏。电气元件应该没有机械损坏或破坏(潜在的人身危险)。

5. 电气接线

对传动变频器的带电作业必须注意安全制度国家规定(例如 VBG 4)。

电气安装必须按相应的规定进行(例如导线截面、熔断器、接地引线)。相应的注意事项包含在文件中。

传动变频器的文件中包含了无线电防护(EMC)安装的注意事项，如屏蔽、接地、滤波器的布置和配线。在有 CE 标记的传动变频器中这些注意事项始终必须予以注意，注意不超过由 EMC 规程所要求的极限值是装备成机器的制造厂家、系统安装厂商的义务。

6. 运行

包括变频器在内的安装设备在有些情况下必须增加监控及保护装置以适应安全规定，例如技术工艺的要求，故障预防的规定等等。允许使用操作软件来变动传动变频器。

在传动变频器与电源分离后，由于电容器可能仍带电，不允许立即接触带电部件和电力连接点，因此必须注意传动变频器上相应的标识警告。

在运行时，变频器的外罩及门板应保持关闭。

7. 维护和服务

见生产厂家文件。

这些安全注意事项必须牢记!

2 说明

应明范围

变频器是用于功率范围 37kW ~ 400kW 三相交流传动设备的电力电子装置。

变频器能够根据铭牌上规定的电压范围值(380...480 / 500...600 / 660...690V)工作在频率为 50/60Hz 的交流电网上。

电网供给的三相交流电被整流，滤波后送到直流母线的电容器上。

逆变器由中间回路直流电压利用脉冲宽度调制方法(PWM)生成一个可变频输出频率。其输出频率由 0Hz 至最大 600Hz。

内部的 24V 直流电压通过一个集成供电单元供电。

装置由内部闭环电子线路控制，功能由装置软件提供。

可通过操作控制面板 PMU，舒适型操作控制面板 OP1S，端子排或通过总线系统的串行接口进行操作控制。

为此，该装置备有若干接口和用于选件板的 6 个插槽。

脉冲编码器和模拟测速机可用作电机的编码器。

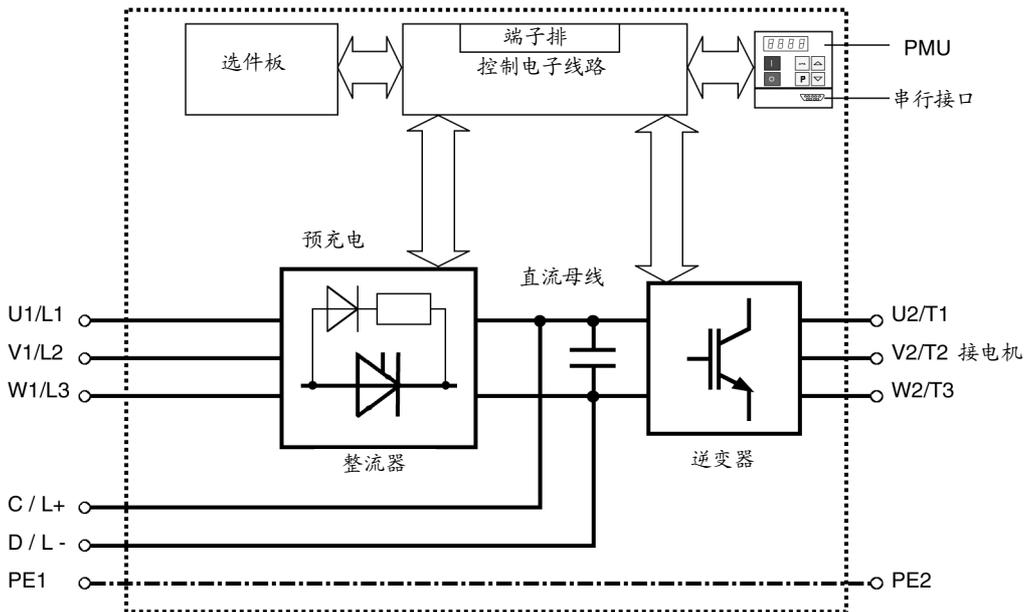
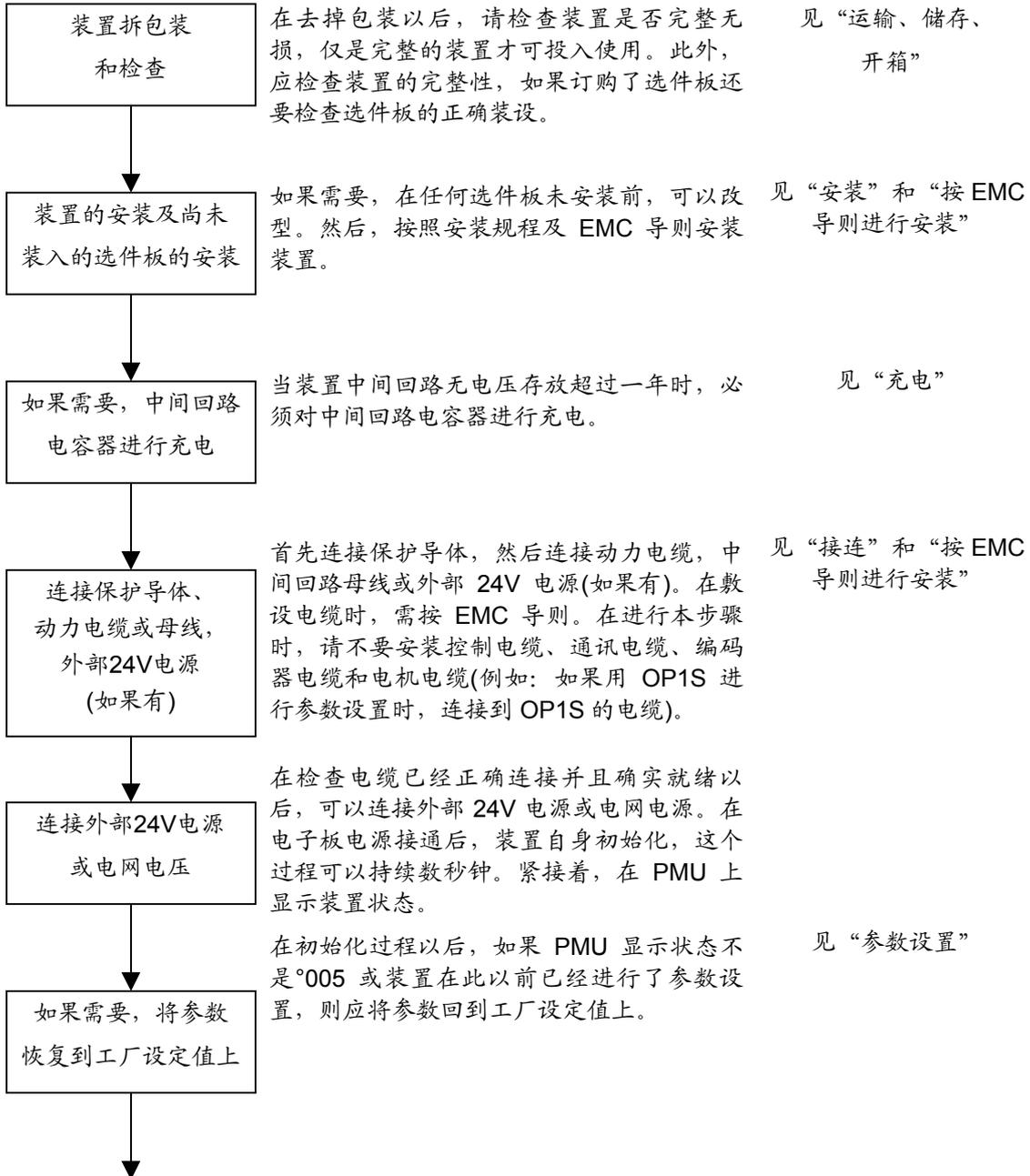
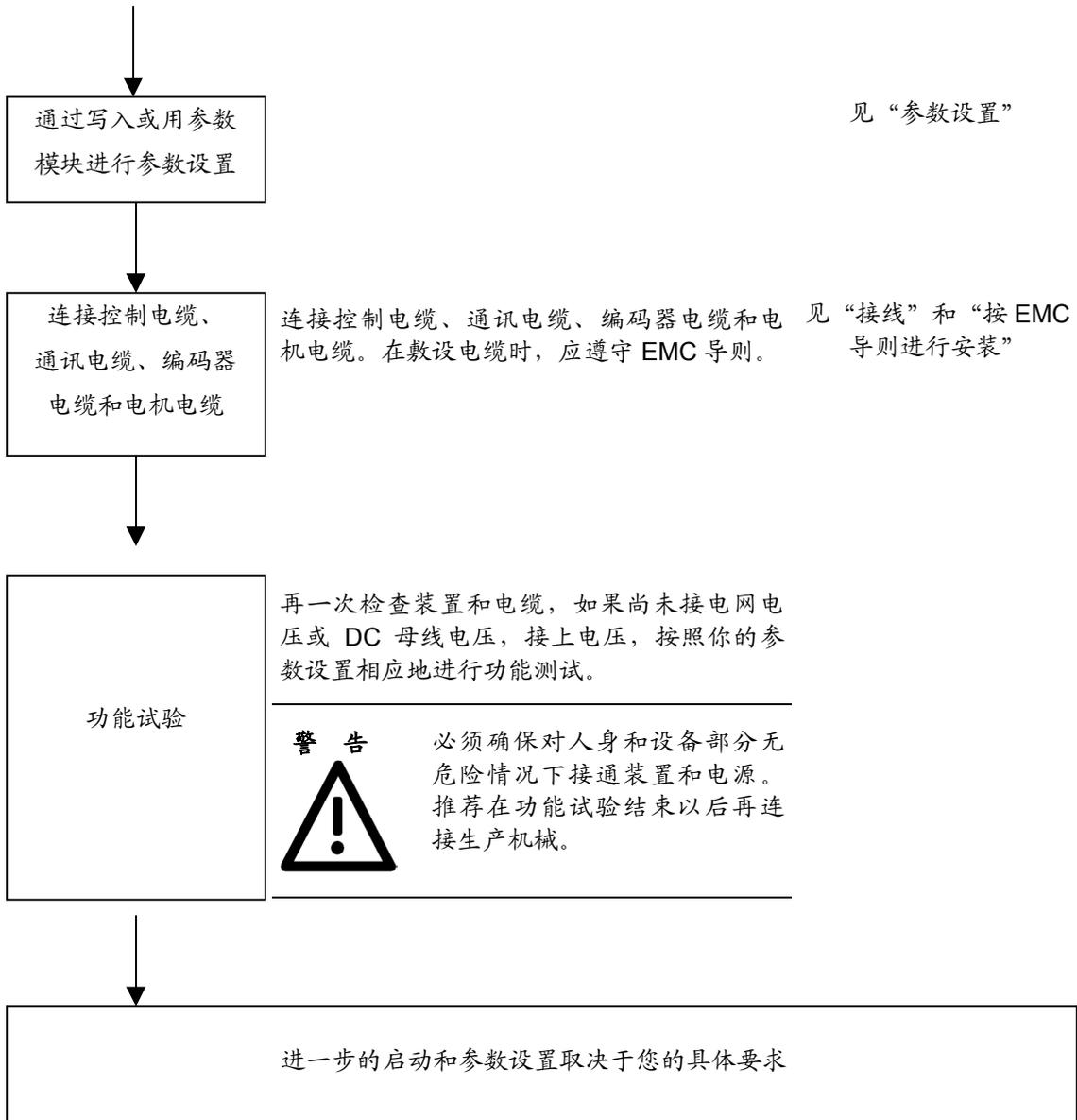


图 2-1 变频器的原理框图

3 第一次启动

装置的第一次启动包括下列工作步骤:





4 运输、储存、拆包装

装置和元件在制造厂根据订货要求包装。产品包装标签在包装的外面，请注意包装上对运输、储存及专业处理的注意事项。

运 输

运输中请您避免剧烈地振动与硬性撞击。

如发现装置损坏，应立即通知运输公司。

储 存

装置和元件必须存放在清洁，干燥的屋内。

允许温度为-25°C (-13°F)和+70°C (158°F)之间。温度波动不大于每小时30K。

注 意

如果储存时间超过一年，装置必须重新充电。

参见“充电”一章。

拆包装

包装由纸箱和瓦楞纸板组成。您可根据当地的规定对纸箱处理。

在拆包装和检查发货完整无缺且无损坏后方可进行安装和使用。

5 安 装

5.1 装置的安装

警 告



装置的安全运行需要由合格人员按本使用说明书提供的警告进行安装与调试。

必须遵守强电设备一般的和国家的安装与安全规定(例如 VDE)，还必须遵守与使用专门工具和劳保设备有关的规定。

如不遵守就可能造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。

距 离

在固定装置时要注意，主进线连接在装置的上部，电机连接在装置的下部。

几台装置可互相齐平地安装。

装置在电气柜内安装时，为了装置冷却必须在其上下留有空间。

关于最小距离请参见下页尺寸图。

安装在电气柜内时，电气柜内的通风量必须按损耗功率设计。有关说明见技术数据。

安装地点的要求

- ◆ 外来物
必须防止变频器被外来物侵入，否则就不能保证其功能和安全性。
- ◆ 灰尘、气体、蒸汽
设备房必须干燥无尘。通过变频器的空气不能含有可导电的灰尘、气体和蒸汽。这些气体会影响变频器的功能。如果需要可使用过滤器或其它辅助措施。
- ◆ 冷却空气
装置运行地点的环境气候不应超过 DIN IEC 721-3-3 3K3 级中规定的值。在冷却气体温度 $>40^{\circ}\text{C}$ (104°F)和海拔 $>1000\text{m}$ 时，必须降容使用。

5.1.1 规格 E, F, G 装置的安装

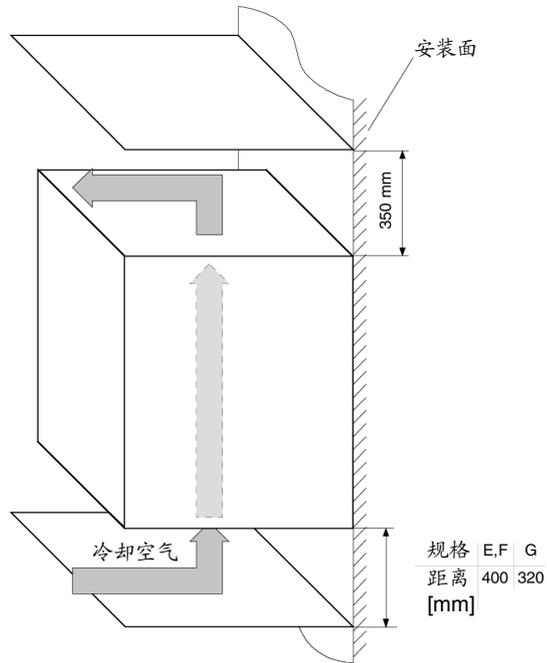


图 5-1 冷却空气要求的最小距离(规格 E, F, G)

为固定需要:

- ◆ 相关规格的尺寸图
- ◆ 螺钉 M8 或 M10, 数量见尺寸图

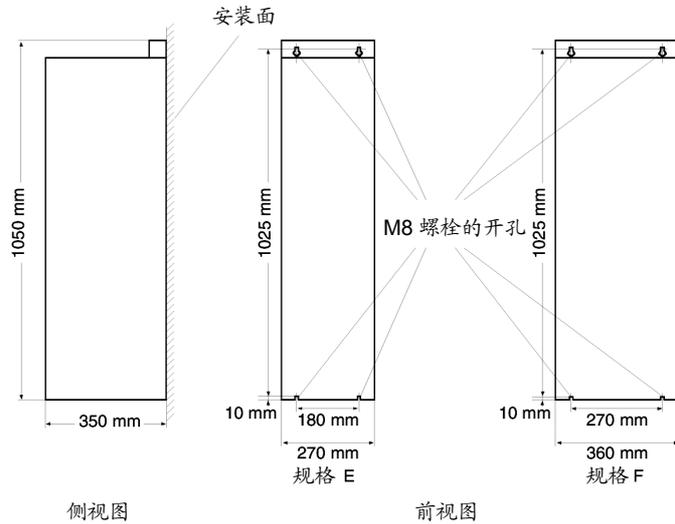


图 5-2 规格 E, F 尺寸图

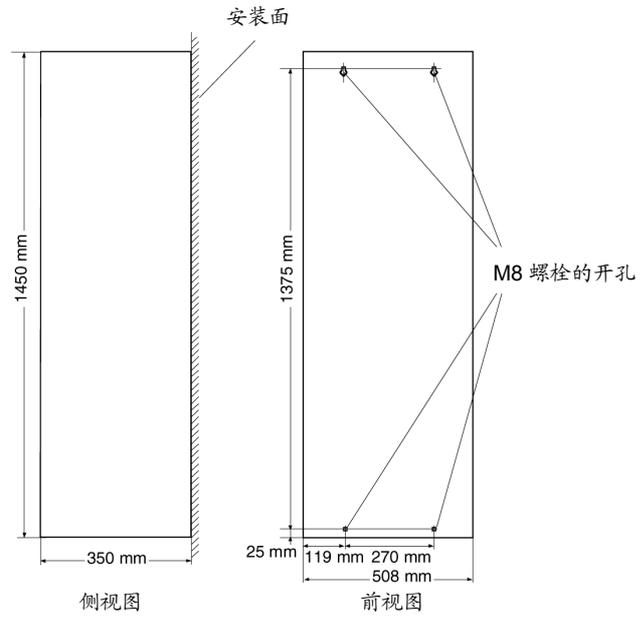


图 5-3 规格 G 尺寸图

5.1.2 规格 K 装置的安装

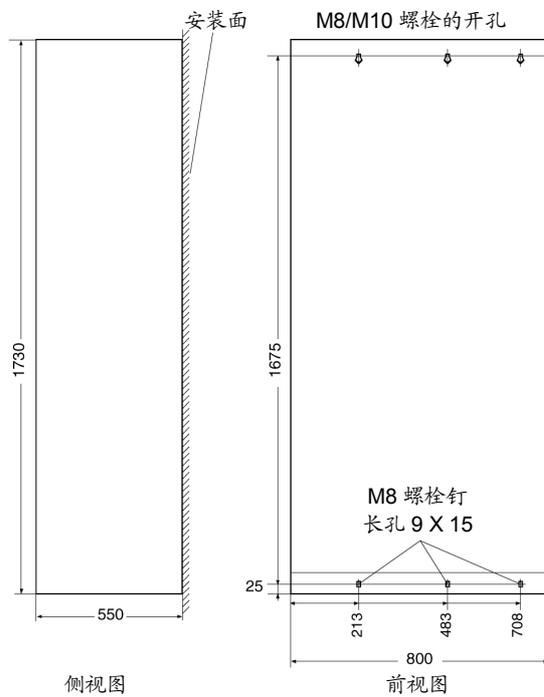


图 5-4 规格 K 尺寸图

空气冷却

门/顶的开口

在开关柜门上开口处由于空气流动形成了低压。它与流量和开口的液压横截面有关。

在顶部或顶盖上，由于空气流动形成了升(过)压。

由于在开关柜顶部过压和底部低压之间的压力差，在装置内部形成了空气流，即所谓的空气短路。它根据流量和门/顶开口横截面会强一些或弱一些。由于在装置内的空气流动，进入散热器的空气已经被预热导致部件温度急剧升高。另外，还给风机设置了不适宜的工作点。

如果装置运行时有空气短路将会导致装置出故障或被损坏！

空气短路必须采用隔离措施保护。

开关柜与逆变柜相邻时也必须考虑这种情况。

图 5-7 描述了必要的隔离措施。隔离必须通过柜体框架来实现，应设计成排出气流围绕柜体导板而不能压入柜体导板。

防护等级高于 IP20 时需要隔离措施。

必要的开口横截面在表里规定。规定的开口横截面由几个孔组成。为了保持压力损失最小，横截面每个孔最小 280mm²(例如 7mm x 40mm)。

即使较高的防护等级，开口和孔横截面保证了功能。

在开口前面或下面描述的过滤器前面使用铁丝格栅(金属丝布 DIN 4189-St-vzk-1x0.28)。如果使用精细过滤器，过滤器表面必须与开口横截面(向上)相匹配。

如果使用过滤器，注意留有更换距离！

过滤器

允许使用下面的过滤器垫:

FIBROIDELASTOV 由 DELBAG-空气过滤器有限公司制造

过滤器技术数据按 DIN 24185:

结构		FIBROID ELASTOV 10
过滤器等级		EU 2
流量 V	(m ³ /h)xm ²	2500-10000
初始压差 Δp_A	Pa	9-46
最终压差 Δp_E	Pa	300
净化程度平均值	%	72
灰尘储存能力	g/m ²	-
燃烧性能(DIN 53438)		F1/K1
最大耐热性	°C	80
耐湿度(相对湿度)	%	100

尺寸: 1000 x 1500 x 10mm

订货号: 16 065 81

生产厂家:

DELBAG-空气过滤器有限公司

Holzhauser 街 159 号

13509 柏林 27

电话: (030)4381-0

传真: (030)4381-222

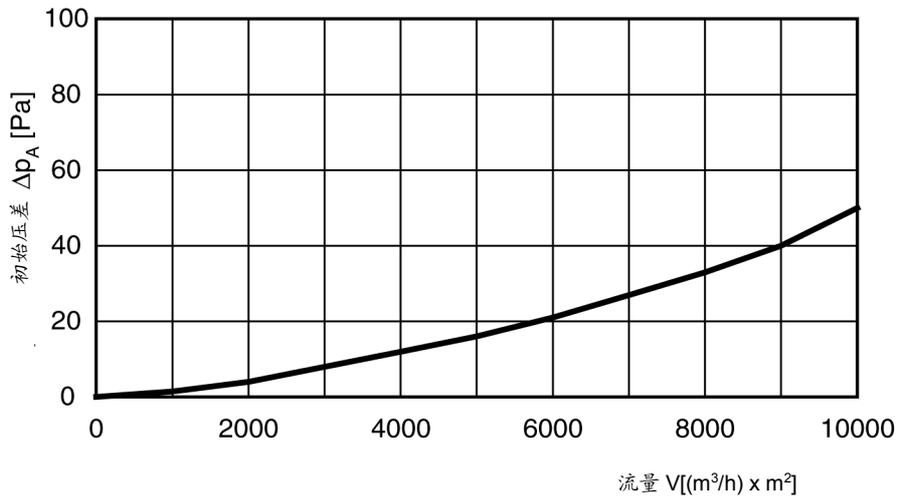


图 5-6 过滤器垫的数据曲线

风扇, 流量,
开口横截面

MLFB	6SE70xx-x-EJ60 6SE70xx-x-FJ60 6SE70xx-x-GJ60	6SE7037-0EK60
风扇	2x RH28M	2x RH28M
最小流量(m ³ /s)	0.46	0.6
开关柜门上开口最小横截面[m ²] 防护等级 IP00~IP42	0.26	0.26
顶盖上开口最小横截面[m ²] 防护等级<IP20	0.26	0.26
柜体顶部开口最小横截面[m ²] 防护等级 IP22 ~ IP42	0.26	0.26

表 5-1 风扇, 流量, 开口横截面

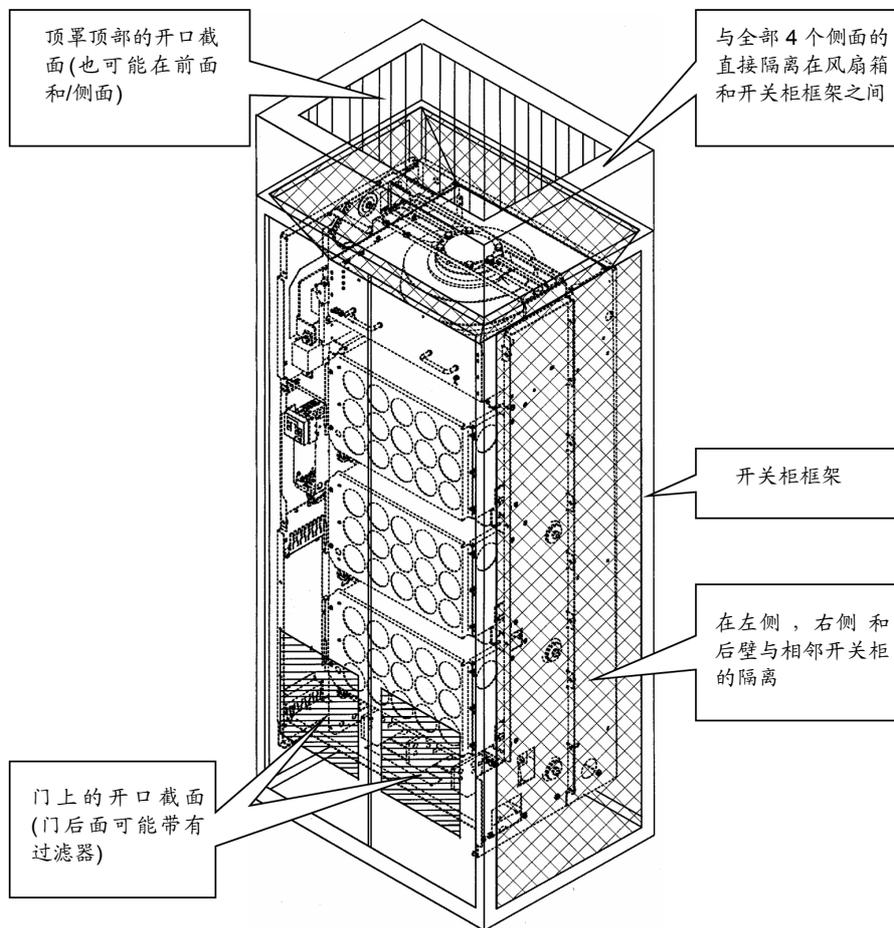


图 5-6 隔离措施

在顶部装入
元件

如果需在柜子顶部装入元件（直线母线，DC 24V 电源），那么，应尽可能置于中央，使得来自风扇的气流不受阻挡地达到柜子顶部。

安装 DC 24V
辅助电源

为确保装置有令人满意的功能（考虑电磁影响），对每台装置需提供带隔离变压器，自身应用的 DC 24V 辅助电源。

5.2 选件板的安装

警 告



更换电路板只允许由技术合格人员进行。

电路板不允许带电插拔。

在装置的电子箱内最多有 6 个插槽用于安装选件板。插槽用字母 A~G 作标记。在电子箱内没有插槽 B，它在增强书本型装置时才使用。

插 槽

如果使用插槽 D~G，还需附加：

- ◆ 总线扩展器 LBA(Local Bus Adapter)，用于安装 CU 板和最多 2 个适配板
- ◆ 能够固定 2 个选件板的适配板(ADB-Adaption Board)。

插槽位于下列位置：

- | | | |
|--------|--------------|-------|
| ◆ 插槽 A | CU 板 | 位置：上部 |
| ◆ 插槽 C | CU 板 | 位置：下部 |
| ◆ 插槽 D | 安装位置 2 上的适配板 | 位置：上部 |
| ◆ 插槽 E | 安装位置 2 上的适配板 | 位置：下部 |
| ◆ 插槽 F | 安装位置 3 上的适配板 | 位置：上部 |
| ◆ 插槽 G | 安装位置 3 上的适配板 | 位置：下部 |

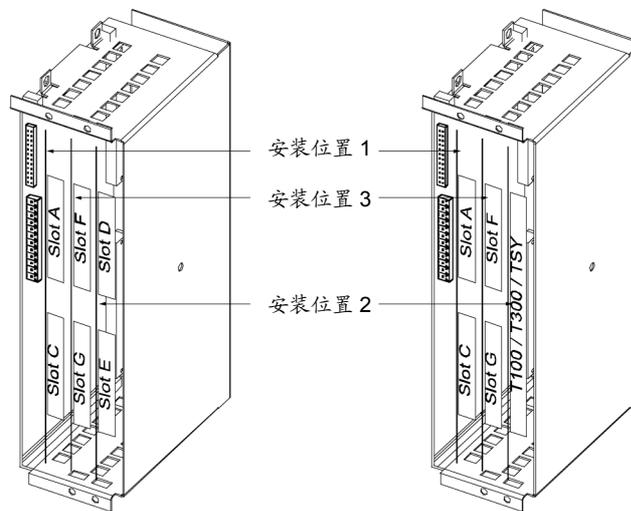


图 5-7 书本型和装机装柜型装置插槽的位置

注 意

安装位置 2 可用于工艺板(T100, T300, TSY)。

安装位置 2 和 3 也可用于通讯板 SCB1 和 SCB2。

警 告

由于中间回路有电容器，变频器在断电 5 分钟内仍有危险的电压。
因此开启变频器必须等待一定时间方可。

当 心

选件板中包含有静电敏感元件，如处理不当，这些元件极易损坏。
当您接触选件板时，必须遵守 ESD 注意事项。

从电源上断开装置

从进线电源上(AC 或 DC 电源)
断开装置并使装置断电。断开电子线路的 24V 电源。
打开前盖。

准备安装

从电子箱内拆下 CU 板或适配板：

- ◆ 拆除至 CU 板或选件板的连接电缆。
- ◆ 松开 CU 板或选件板上部和下部手柄上的 2 个固定螺钉。
- ◆ 用手柄从电子箱内拔出 CU 板或适配板。
- ◆ 把 CU 板或适配板放在一个接地的的工作板上。

安装选件板

从右侧插入选件板到 CU 板或适配板上 64 针的系统插头上。屏幕显示安装的状态。
将选件板用 2 个随机的螺钉在选件板前面固定位置上紧固住。

注 意

须把选件板紧紧地压在插头上，不能只简单地紧固螺丝。

装置的重新安装

将 CU 板或适配板重新安装到电子了箱内：
把 CU 板插到安装位置 1 内，适配板插入到安装位置 2 或 3。

注 意

当至少有一个适配板已插到安装位置 2 时，才能使用安装位置 3。由于散热的的原因，在使用安装位置 3 之前，应首先把电路板安装在安装位置 2 上。

- ◆ 将 CU 板或适配板用手柄上的紧固螺钉固定。

将以前拆下的连接电缆重新连接上

检查全部连接电缆和屏蔽是否在合适和正确的位置上。

选件代码的含义

选 件	含 义	选 件	含 义
	CBP: Profibus		EB1: 扩展板 1
G11	插槽 A	G61	插槽 A
G13	插槽 C	G63	插槽 C
G14	插槽 D	G64	插槽 D
G15	插槽 E	G65	插槽 E
G16	插槽 F	G66	插槽 F
G17	插槽 G	G67	插槽 G
	CBC: CAN-Bus		EB2: 扩展板 2
G21	插槽 A	G71	插槽 A
G23	插槽 C	G73	插槽 C
G24	插槽 D	G74	插槽 D
G25	插槽 E	G75	插槽 E
G26	插槽 F	G76	插槽 F
G27	插槽 G	G77	插槽 G
	SLB:SIMOLINK		LBA 背面母线适配器 装在电子箱中
G41	插槽 A	K11	
G43	插槽 C		
G44	插槽 D		
G45	插槽 E		ADB 适配板
G46	插槽 F	K01	安装位置 2(插槽 D, E)
G47	插槽 G	K02	安装位置 3(插槽 F, G)

表 5-2 选件代码的含义

6 在设备安装中的 EMC 导则

下面的内容综合了一些基本信息和导则,以便于你很容易遵守 EMC 和 CE 导则。

- ◆ 变频器或逆变器的外壳同安装表面之间应保证有良好的电气连接。推荐使用良导体的安装表面(如采用镀锌板)。如果安装表面是绝缘的(如由于涂层),则需使用接触垫圈或爪垫。
- ◆ 柜体所有金属部分彼此之间以最大允许面积和最好的导电接触,如果需要,可使用接触垫圈或爪垫。
- ◆ 柜门和柜结构之间的地线应尽量短。
- ◆ 变频器/逆变器同电机间连接应采用屏蔽电缆,且两侧要大面积接地。如果电机的端子箱系塑料制成,则在内部需附加多股线接地。
- ◆ 电机电源电缆的屏蔽层必须同变频器的屏蔽层相连接,且通过尽可能大的表面同电机的安装板相连接。
- ◆ 电机电缆的屏蔽不能由于输出电抗器、熔断器或接触器而断开。
- ◆ 所有信号电缆都应屏蔽。信号电缆按信号组进行隔离。数字量信号的电缆不能没有屏蔽地靠近模拟信号电缆。如果使用一个总的信号电缆,则各个信号之间要互相屏蔽。
- ◆ 动力电缆同信号电缆敷设时要分开(距离最小 20cm)。在信号电缆和动力电缆之间采用隔离板,隔离板需接地。
- ◆ 备用电缆/导线两端接地,从而达到附加的屏蔽作用。
- ◆ 电缆应紧贴接地板敷设,这样可以减少干扰信号的侵入。
- ◆ 避免不需要的电缆长度,因为它产生不必要的耦合电容和耦合电感。
- ◆ 使用带纺织层屏蔽的电缆。带屏蔽箔的电缆的屏蔽效果要差 5 倍。
- ◆ 在进线电源内使用噪声抑制滤波器。
通过较大的表面积把噪声抑制滤波器连接到地和变频器上。
最好把噪声抑制滤波器直接连接到与变频器或逆变器同样好的导电安装表面上。
在噪声抑制滤波器和装置之间必须插入一个进线电抗器。
- ◆ 同变频器接在同一电源上,或靠近变频器的接触器线圈必须具有过电压限制(如 RC 元件,压敏电阻)。

进一步信息参见手册“EMC 的安装指南-传动的正确安装”(订货号: 6SE7087-6CX87-8CE0)。

7 接 线



SIMOVERT MASTERDRIVES 装置以高压电运行。

所有工作须在无电压状态下(不接电源)进行!

所有工作应该只由专业人员进行。

如不注意这些警告,可能会造成死亡、严重人身伤害或重大的物质损失。

由于中间回路有电容器,变频器在断电 5 分钟内仍有危险的电压。因此在装置上或中间回路端子上进行工作必须等待一定时间后方可。

电机静止状态时,电力端子和控制端子可能仍有电压。

在开放的变频器旁工作必须小心进行,因为可能接触到带电元件(危险电压等级)。

根据国家及相应地区的技术规范对变频器进行安装、接线是用户的责任。尤其要注意有关电缆尺寸、熔断器、接地、断电、隔离和过流保护的规定。

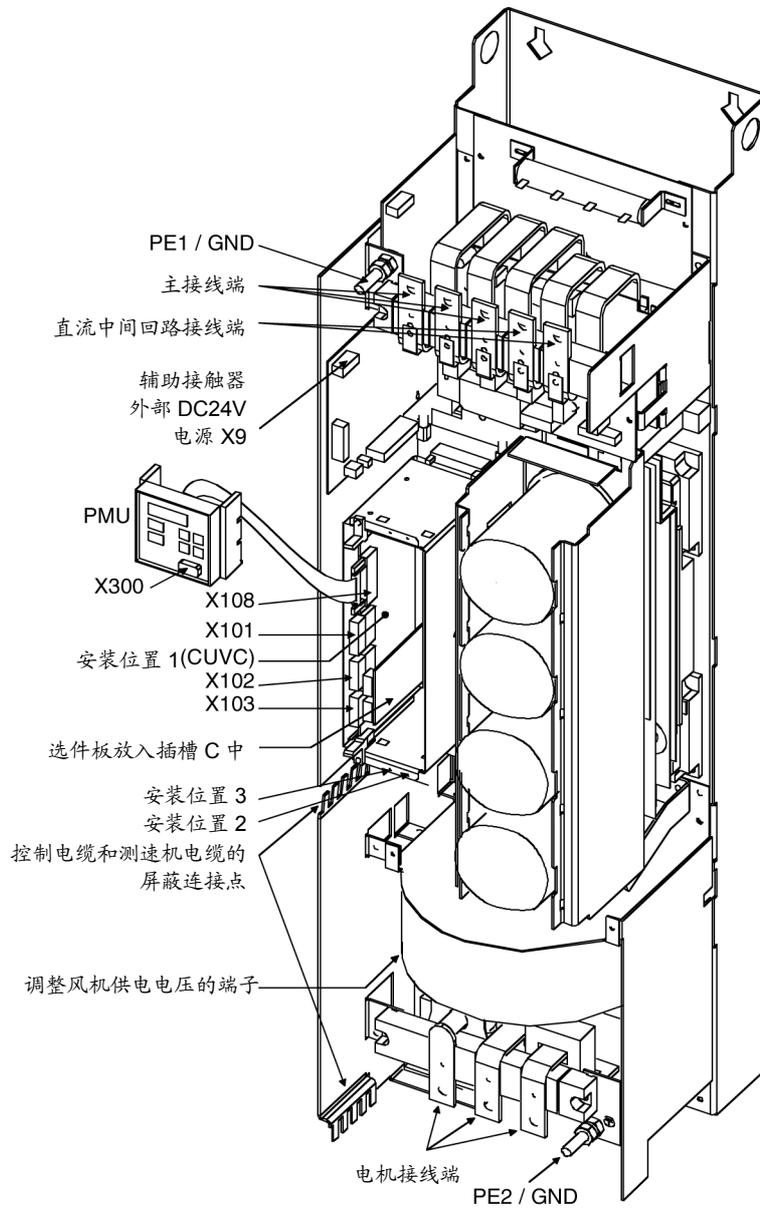


图 7-1 规格 E 和 F 的接线简图

注 意

由于 230V 风扇变压器是集成在变频器内。
 变压器初级电路端子的连接必须根据额定输入电压进行。

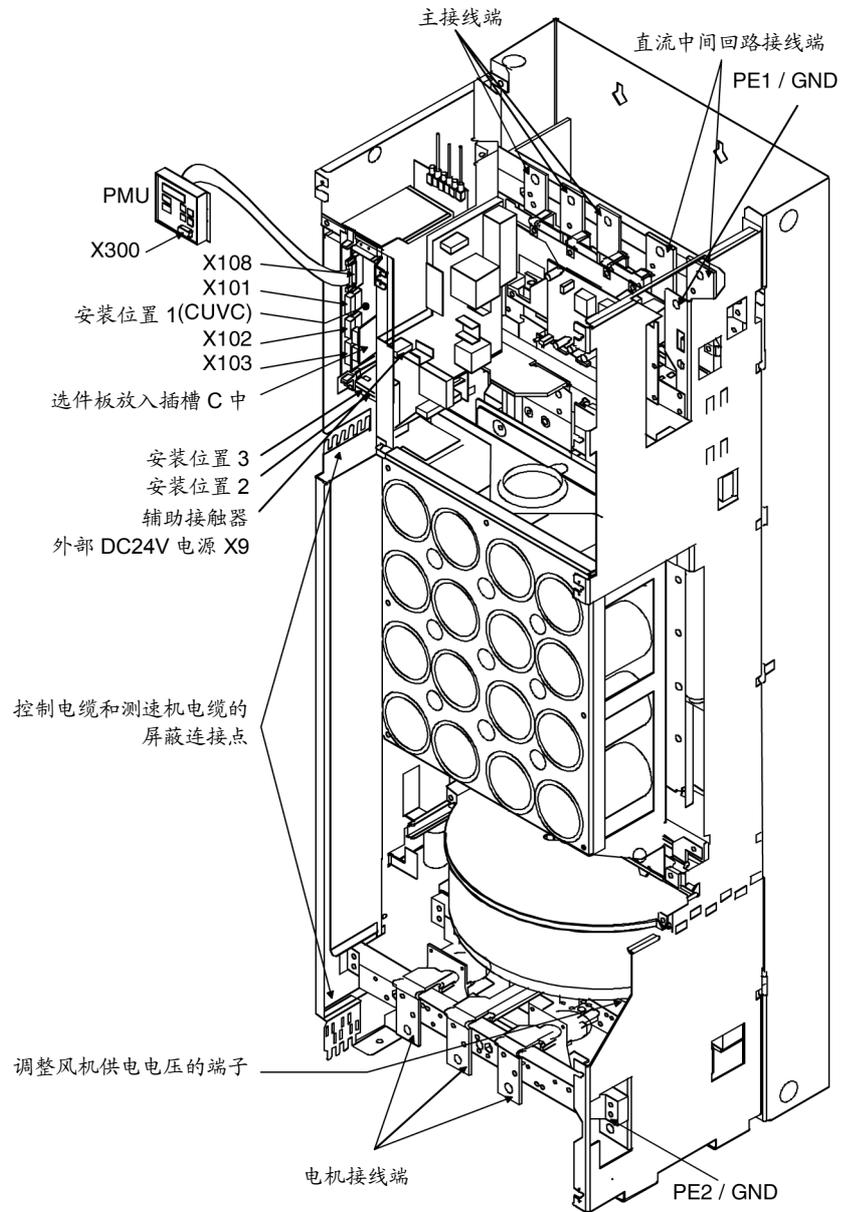


图 7-2 规格 G 的接线简图

注 意

由于 230V 风扇变压器是集成在变频器内。

变压器初级电路端子的连接必须根据额定输入电压进行。

7.1 功率接线

警告



如果输入和输出端子混淆，装置将被损坏！

如果直流母线端子被混淆或短路，变频器将被损坏！

装置不能通过接地漏电断路器操作(DIN VDE 0160)。

电源端子标记如下：

电源连接:	U1/L1	V1/L2	W1/L3
电机连接:	U2/T1	V2/T2	W2/T3
保护导体连接:	PE1	PE2	

电源电压 3 AC 380V ~ 480V													
订货号	电源侧										电机侧		
	额定输入 电流	截面		推荐熔断器			北美			进线电抗器 400V/480V 50/60 Hz 4E..	截面		
		VDE [mm ²]	AWG	gR(SITOR) [A]	3NE..	gL lVhrc [A]	3NA	Typ	[V]		[A]	VDE [mm ²]	AWG
6SE70...	[A]	[mm ²]		[A]		[A]				[A]			
31-0EE60	101	1x70	1x000	100	1021-0	125	3032	AJT,LPJ	600	125	P4000-2US	1x35	1x0
31-2EF60	136	2x35	2x0	160	1024-0	160	3036	AJT,LPJ	600	175	P4000-6US	2x25	2x2
31-5EF60	160	2x50	2x00	160	1224-0	200	3140	AJT,LPJ	600	200	U2451-2UA00	2x25	2x2
31-8EF60	205	2x50	2x00	200	1225-0	250	3144	AJT,LPJ	600	250	U2551-4UA00	2x35	2x0
32-1EG60	231	2x50	2x00	250	1227-0	315	3252	AJT,LPJ	600	300	U2551-8UA00	2x50	2x00
32-6EG60	286	2x95	2x4/0	315	1230-0	315	3252	AJT,LPJ	600	350	U2751-0UB00	2x50	2x00
33-2EG60	346	2x120	2x300	350	1231-0	400	3260	AJT,LPJ	600	400	U2751-7UA00	2x95	2x4/0
33-7EG60	407	2x120	2x300	400	1332-0	500	3365	AJT,LPJ	600	500	U2751-8UA00	2x95	2x4/0
35-1EK60	561	2x300	2x800	560	1435-0	630	3372				U3051-5UA00	2x300	2x800
36-0EK60	649	4x300	4x800	630	1436-0	800	3375				U3051-6UA00	4x300	4x800
37-0EK60	759	4x300	4x800			800	3475				U3651-8UA00	4x300	4x800

电源电压 3 AC 500V ~ 600V													
订货号	电源侧										电机侧		
	额定输入 电流	截面		推荐熔断器			北美			进线电抗器 500 V/50 Hz 4E..	截面		
		VDE [mm ²]	AWG	gR(SITOR) [A]	3NE	gL lVhrc [A]	3NA	Typ	[V]		[A]	VDE [mm ²]	AWG
6SE70...	[A]	[mm ²]		[A]		[A]				[A]			
26-1FE60	67	1x35	1x0	63	1818-0	80	3824 ¹⁾	AJT,LPJ	600	80	P3900-1US	1x25	1x2
26-6FF60	73	1x50	1x00	80	1820-0	100	3830 ¹⁾	AJT,LPJ	600	90	P4000-7US	1x25	1x2
28-0FF60	87	1x50	1x00	100	1021-0	100	3830 ¹⁾	AJT,LPJ	600	100	P4000-1US	1x35	1x0
31-1FF60	119	1x70	1x000	125	1022-0	160	3136 ¹⁾	AJT,LPJ	600	150	P4000-8US	2x16	2x4
31-3FG60	141	1x95	1x4/0	160	1224-0	160	3136 ¹⁾	AJT,LPJ	600	170	U2451-1UA00	1x70	1x000
31-6FG60	172	1x120	1x300	200	1225-0	200	3140 ¹⁾	AJT,LPJ	600	200	U2551-2UA00	1x95	1x4/0
32-0FG60	211	2x70	2x000	250	1227-0	250	3244 ¹⁾	AJT,LPJ	600	250	U2551-6UA00	2x35	2x0
32-3FG60	248	2x95	2x4/0	250	1227-0	315	3252 ¹⁾	AJT,LPJ	600	300	U2751-2UA00	2x53	2x00
33-0FK60	327	2x300	2x800	350	1231-0	400	3260 ¹⁾	AJT,LPJ	600	400	U2751-3UA00	2x300	2x800
33-5FK60	400	2x300	2x800	400	1332-0	500	3265 ¹⁾	AJT,LPJ	600	500	U2751-4UA00	2x300	2x800
34-5FK60	497	2x300	2x800	500	1334-0	630	3272 ¹⁾	AJT,LPJ	600	600	U3051-2UA00	2x300	2x800

电源电压 3 AC 660V ~ 690V													
订货号	电源侧										电机侧		
	额定输入 电流 [A]	截面 VDE [mm ²]		推荐熔断器 gR(SITOR) [A]		gL lvhrc [A]		北美 Typ [V]		进线电抗器 690 V/50 Hz 4E.. [A]	截面 VDE [mm ²]	AWG	
26-0HF60	66	1x35	1x0	63	1818-0	80	3824-6				P4000-3US	1x25	1x2
28-2HF60	90	1x50	1x0	100	1021-0	100	3830-6				U2451-3UA00	2x35	2x0
31-0HG60	107	1x50	1x0	125	1022-0	160	3136-6				U2551-7UA00	1x50	1x00
31-2HG60	130	1x70	1x000	160	1024-0	160	3136-6				U2551-3UA00	1x70	1x000
31-5HG60	160	1x95	1x4/0	160	1224-0	200	3140-6				U2551-0UB00	1x95	1x4/0
31-7HG60	188	1x120	1x300	200	1225-0	250	3244-6				U2751-5UA00	1x95	1x4/0
32-1HG60	229	2x70	2x000	250	1227-0	315	3252-6				U2751-6UA00	1x95	1x4/0
33-0HK60	327	2x300	2x800	250	1227-0	315	3252-6				U3051-3UA00	2x300	2x800
33-5HK60	400	2x300	2x800	250	1227-0	315	3252-6				U3051-4UA00	2x300	2x800
34-5HK60	497	2x300	2x800	500	1334-0	630	3NE14 36-0				U3651-5UA00	2x300	2x800

AWG: 美国线规

表 7-1 导体截面, 熔断器, 进线电抗器

1): 指示熔断器仅适用于输入电压为交流 3 相 500V 的变频器。变频器输入电压较高时, 必须使用电压达 660V 的熔断器。其订货号为在相应的 500V 熔断器后加“-6”。

例如: 500V 3NA3830

660V 3AN830-6

注 意

铜导线连接截面环境温度为 40°C(104°F)(根据 DIN VDE 0298 第 4 部分 /02.88 第 5 组)。

警 告



gL 熔断器仅对电缆提供可靠保护, 不对半导体提供保护。

出现故障时主接触器能切断进线电源。如果装置连接到电源系统上而不装主接触器, 装置会受到严重的损坏。

允许的连接导线
截面, 连接螺栓

规格	订货号	最大连接导线截面		连接螺栓
		mm ² lt. VDE	AWG	
E	6SE703_-__E_0	2 x 70	2 x 00	M10
F	6SE703_-__F_0	2 x 70	2 x 00	M10
G	6SE703_-__G_0	2 x 150	2 x 300	M12
K	6SE703_-__K_0	4 x 300	4 x 800	M12/M16

表 7-2 最大连接导线截面

保护导体接线	保护导体必须连接在电网侧和电机侧。导体尺寸根据功率接线。
直流母线的接线	“制动单元”和“dv/dt 滤波器”选件可连接到直流母线端子 C/L+和 D/L-上。这些端子不适于连接到其它逆变器装置上(例如直流装置)。该接线不适于连接整流或整流/回馈单元。 使用 M65 选件, 可把直流母线端子移到装置的底部。
注意 规格 E~G	由于 230V 风扇变压器是集成在变频器内。 变压器初级电路端子的连接必须根据额定输入电压进行。
注意 规格 K	由于 230V 风扇变压器是集成在变频器内。 如果需要, 变压器初级电路端子必须根据额定输入电压重新连接。 如果不这样做, 熔断器 F3, F4 或 F101, F102 可能被熔断。

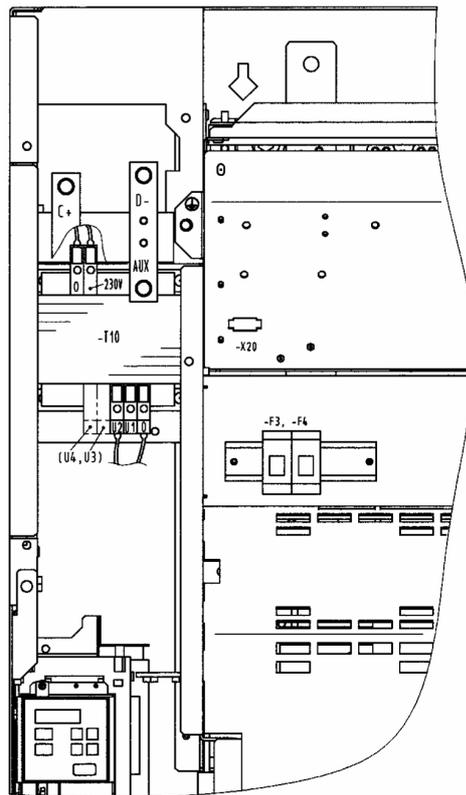


图 7-3 风扇变压器(-T10), 风扇变压器熔断器(-F3, -F4)

7.2 辅助电源，主接触器或旁路接触器

规格 E, F, G:

X9 – 外部 DC 24V

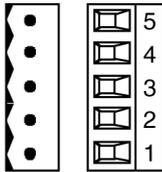
电源，主接触器控制

5 针端子排用于连接 24V 电源和主接触器或旁路接触器。

如果变频器通过主接触器或旁路接触器连接，则需要电源。

接触器控制连接系电位隔离。

端子排位置参见接线一览表。



端 子	标 志	说 明	范 围
5	主接触器控制	主接触器控制	AC 230V 1kVA
4	主接触器控制	主接触器控制	
3	n.c.	不用	
2	0V	参考电位	0V
1	+24V(in)	24V 电源	DC24V≤4.3V

连接导线截面: 2.5mm² (AWG 12)

表 7-3 外部 DC 24V 电源，主接触器控制的接线(规格 E, F, G)

注 意

主接触器励磁线圈必须装有过电压限制，例如 RC 元件。

规格 K:

X9-外部 DC 24V

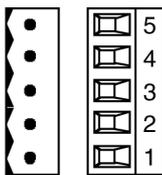
电源，主接触器控制

5 针端子排用于连接 24V 电源和主接触器或旁路接触器。

接线插座位于电子箱底盘插入单元的 DIN 导轨上，很容易接近。

如果变频器通过主接触器或旁路接触器连接，则需要电源。

接触器控制连接系电位隔离。



端 子	标 志	说 明	范 围
5	主接触器控制	主接触器控制	AC 230V 1kVA
4	主接触器控制	主接触器控制	
3	n.c.	不用	
2	0V	参考电位	0V
1	+24V(in)	24V 电源	DC24V≤4.3V

连接导线截面: 2.5mm² (AWG 12)

表 7-4 外部 DC 24V 电源，主接触器控制的接线(规格 K)

注 意

主接触器励磁线圈必须装有过电压限制，例如 RC 元件。

7.3 控制部分接线

标准接线

对于基本结构，装置在 CUVC 板上有下列控制部分接线：

- ◆ 用于 PC 或 OP1S 串行接口 (RS232/RS485)
- ◆ 一个串行接口 (USS 总线, RS485)
- ◆ 用于连接一个 HTL 单极脉冲编码器和一个电机温度传感器 (PTC/KTY84) 的控制端子排。
- ◆ 两个具有开关量和模拟量输入/输出的控制端子排。

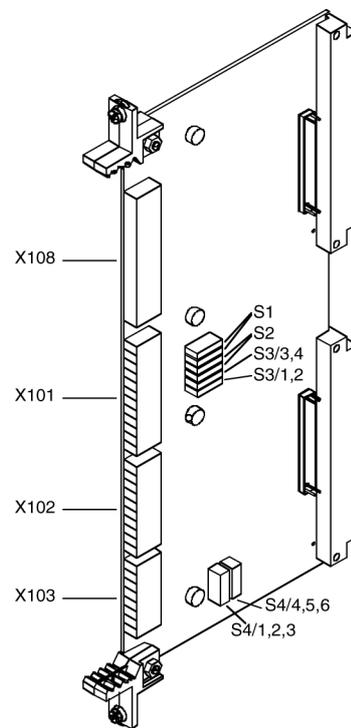


图 7-4 CUVC 板外观

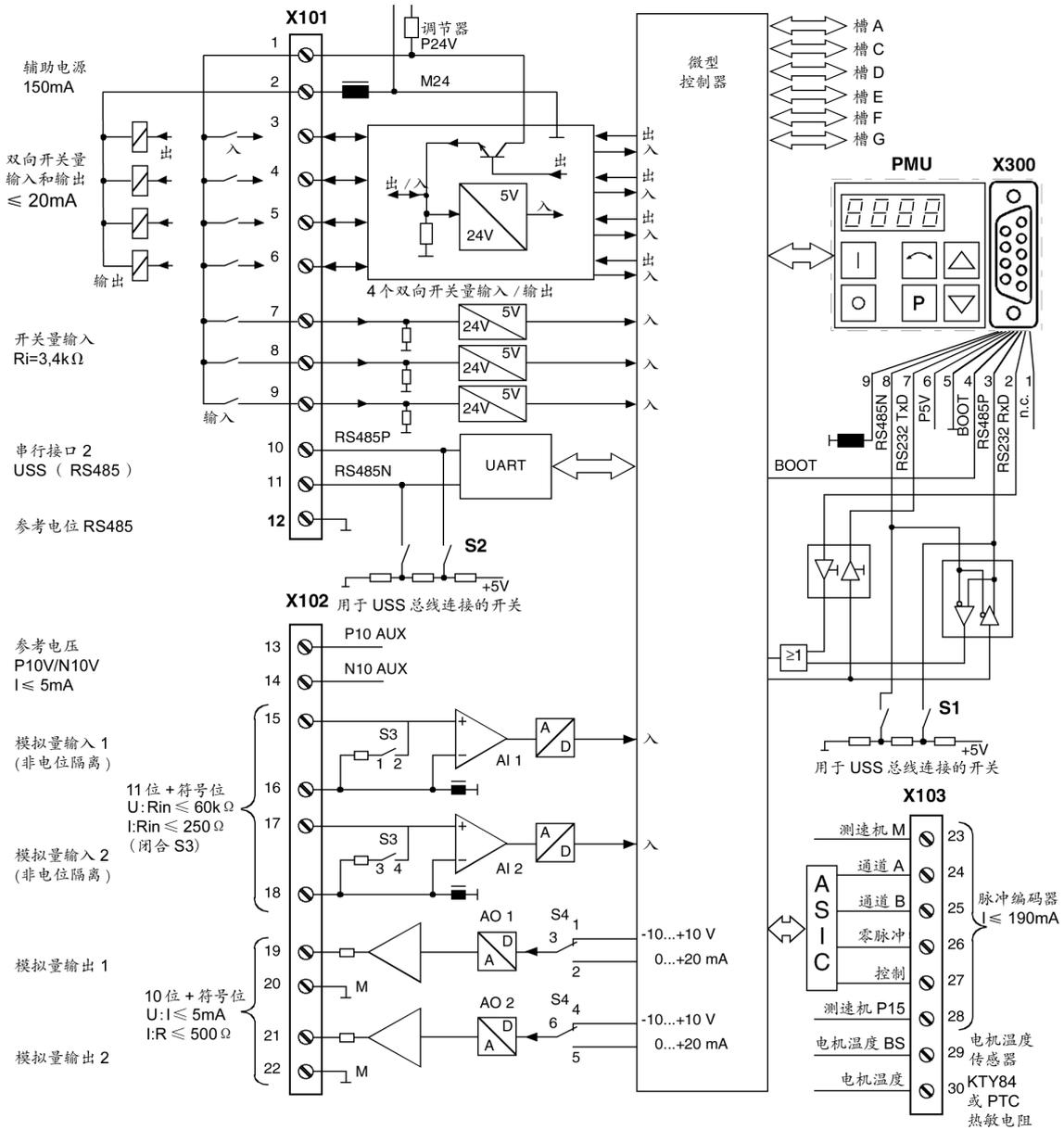
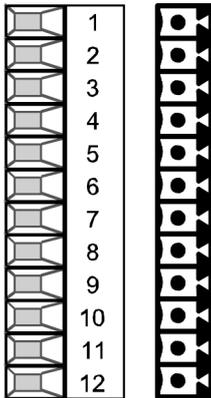


图 7-5 标准接线的简图

X101-控制端子排

在控制端子排上提供下列的接线端：

- ◆ 4 个可选择的可参数设置的开关量输入和输出
- ◆ 3 个开关量输入
- ◆ 24V 辅助电源(最大 150mA)用于输入和输出
- ◆ 1 个串行接口 SCom2 (USS/RS485)



端 子	标 志	含 义	范 围
1	P24 AUX	辅助电源	DC 24V/150mA
2	M24 AUX	参考电位	0V
3	DIO1	开关量输入/输出 1	24V, 10mA/20mA
4	DIO2	开关量输入/输出 2	24V, 10mA/20mA
5	DIO3	开关量输入/输出 3	24V, 10mA/20mA
6	DIO4	开关量输入/输出 4	24V, 10mA/20mA
7	DI5	开关量输入 5	24V, 10mA
8	DI6	开关量输入 6	24V, 10mA
9	DI7	开关量输入 7	24V, 10mA
10	RS485 P	USS 总线连接 SCom2	RS485
11	RS485 N	USS 总线连接 SCom2	RS485
12	M RS485	参考电位 RS485	

连接导线截面：1.5mm²(AWG 16)

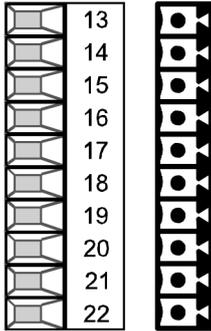
安装时，端子 1 在顶部。

表 7-5 控制端子排 X101

X102-控制端子排

在控制端子排上提供下列接线端：

- ◆ 用于外部电位计的 10V 辅助电源(最大 5mA)
- ◆ 2 个模拟量输入，可作为电流或电压输入
- ◆ 2 个模拟量输出，可作为电流或电压输出



端 子	标 志	含 义	范 围
13	P10 V	用于外部电位计的 +10V电源	+10V±1.3% I _{max} =5mA
14	N10 V	用于外部电位计的 -10V电源	-10V±1.3% I _{max} =5mA
15	AI1+	模拟输入1+	11位+符号位 电压： ±10V / R _i =60kΩ 电流：R _{in} =250Ω
16	MAI1	地，模拟输入1	
17	AI2+	模拟输入2+	
18	MAI2	地，模拟输入2	
19	AO1	模拟输出1	10位+符号位 电压： ±10V / I _{max} =5mA 电流：0...20mA R≥500Ω
20	MAO1	地，模拟输出1	
21	AO2	模拟输出2	
22	MAO2	地，模拟输出2	

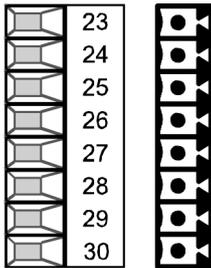
连接导线截面：1.5mm² (AWG 16)

安装时，端子 13 在顶部。

表 7-6 控制端子排 X102

X103-脉冲编码器接线

在控制端子排上提供一个脉冲编码器(HTL，单级)的接线端。



端 子	标 志	含 义	范 围
23	-VSS	电源的地	
24	通道A	通道A的接线	HTL单极
25	通道B	通道B的接线	HTL单极
26	Zero pulse	零脉冲的接线	HTL单极
27	CTRL	控制通道的接线	HTL单极
28	+VSS	脉冲编码器电源	15V I _{max} =190mA
29	-Temp	KTY84/PTC 的负端(-)	KTY84:0...200°C
30	+Temp	KTY84/PTC 的正端(+)	PTC:R _{cold} ≤1.5kΩ

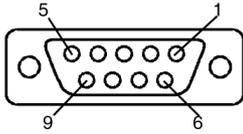
连接导线截面：1.5mm² (AWG 16)

安装时，端子 23 在顶部。

表 7-7 控制端子排 X103

X300-串行接口

通过 9 针 Sub D 插座，可选择连接 OP1S 或 PC。



针	名 称	含 义	范 围
1	n.c.	不用	
2	RS232 RxD	通过RS232接收数据	RS232
3	RS485P	通过RS485的数据	RS485
4	Boot	用于软件更改的控制信号	开关量信号，低电平有效
5	M5V	P5V的参考电位	0V
6	P5V	5V 辅助电源	+5V, I _{max} =200mA
7	RS232 TxD	通过 RS232 发送数据	RS232
8	RS485 N	通过 RS485 的数据	RS485
9	n.c.	不用	

表 7-8 串行接口 X300

开关设置

开 关	含 义
S1 • 开 • 闭	SCom1(X300): 总线终端电阻 • 电阻开 • 电阻接
S2 • 开 • 闭	SCom2(X101/10, 11): 总线终端电阻 • 电阻开 • 电阻接
S3(1, 2) • 开 • 闭	AI1: 电流/电压输入切换 • 电压输入 • 电流输入
S3(3, 4) • 开 • 闭	AI2: 电流/电压输入切换 • 电压输入 • 电流输入
S4(1, 2, 3) • 跳线器1, 3 • 跳线器2, 3	AO1: 电流/电压输出切换 • 电压输出 • 电流输出
S4(4, 5, 6) • 跳线器4, 6 • 跳线器5, 6	AO2: 电流/电压输出切换 • 电压输出 • 电流输出

7.4 风扇熔断器

进线电压3 AC 200V ~ 230V	
定货号: 6SE70..	熔断器 (F1/F2)
31-0CE60	FNQ-R-2
31-3CE60	FNQ-R-2
31-6CE60	FNQ-R-2
32-0CE60	FNQ-R-2
制造商: FNQ-R Bussmann	

进线电压 3 AC 380V ~ 480V			
定货号: 6SE70..	风扇熔断器 (F1/F2)	风扇熔断器 (F3/F4)	风扇熔断器 (F101/F102)
31-0CE60 31-0EE60-1AA0	FNQ-R-6/10		
31-2EF60 31-2EF60-1AA0	FNQ-R-2		
31-5EF60 31-5EF60-1AA0	FNQ-R-2		
31-8EF60 31-8EF60-1AA0	FNQ-R-2		
32-1EG60 32-1EG60-1AA0	ATDR 2 1/2		
32-6EG60 32-6EG60-1AA0	ATDR 2 1/2		
33-2EG60 33-2EG60-1AA0	FNQ-R-5		
33-7EK60 33-7EK60-1AA0	FNQ-R-5		
35-1EK60 35-1EK60-1AA0		ATDR 4	FNQ-R-5
36-0EK60 36-0EK60-1AA0		ATDR 4	FNQ-R-5
37-0EK60 37-0EK60-1AA0		ATDR 8 ATDR 4	FNM-10 FNQ-R5
制造商: FNQ-R,FNM- Bussmann ATDR Gould Shawmut			

进线电压 3 AC 500V ~ 600V			
定货号: 6SE70..	风扇熔断器 (F1/F2)	风扇熔断器 (F3/F4)	风扇熔断器 (F101/F102)
26-1FE60 26-1FE60-1AA0	FNQ-R-6/10		
26-6FE60 26-6FE60-1AA0	FNQ-R-6/10		
28-0FF60 28-0FF60-1AA0	FNQ-R-1 1/2		
31-1FF60 31-1FF60-1AA0	FNQ-R-1 1/2		
31-3FG60 31-3FG60-1AA0	ATDR 2 1/2		
31-6FG60 31-6FG60-1AA0	ATDR 2 1/2		
32-0FG60 32-0FG60-1AA0	ATDR 2 1/2		
32-3FG60 32-3FG60-1AA0	ATDR 2 1/2		
33-0FK60 33-0FK60-1AA0		ATDR 3	FNQ-R-5
33-5FK60 33-5FK60-1AA0		ATDR 3	FNQ-R-5
34-5FK60 34-5FK60-1AA0		ATDR 3	FNQ-R5
制造商:	FNQ-R ATDR	Bussmann Gould Shawmut	

进线电压 3 AC 660V ~ 690V			
定货号: 6SE70..	风扇熔断器 (F1/F2)	风扇熔断器 (F3/F4)	风扇熔断器 (F101/F102)
26-0HF60 26-0HF60-1AA0	FNQ-R-1 1/2		
28-2HF60 28-2HF60-1AA0	FNQ-R-1 1/2		
31-0HG60 31-0HG60-1AA0	FNQ-R-5	aM14 6	
31-2HG60 31-2HG60-1AA0	FNQ-R-5	aM14 6	
31-5HG60 31-5HG60-1AA0	FNQ-R-5	aM14 6	
31-7HG60 31-7HG60-1AA0	FNQ-R-5	aM14 6	
32-1HG60 32-1HG60-1AA0	FNQ-R-5	aM14 6	
33-0HK60 33-0HK60-1AA0		aM14 6	FNQ-R-5
33-5HK60 33-5HK60-1AA0		aM14 6	FNQ-R-5
34-5HK60 34-5HK60-1AA0		aM14 6	FNQ-R-5
制造商:	FNQ-R-,FNM- ATDR aM14	Bussmann Gould Shawmut Ferraz	

注 意

须通过 PSU 上的端子排 X18 1/5 用外接电源 AC230V 向 230V 的风扇供电。

连接风扇变压器

风扇变压器对电网电压的匹配情况见下表

电网电压	额定输入电压			
	3AC 200V(-15%) ~ 230V(+15%)	3AC 380V(-15%) ~ 480V(+10%)	3AC 500V(-15%) ~ 600V(+10%)	3AC 660V(-15%) ~ 690V(+15%)
	变压器抽头			
3AC 170 V	200V			
3AC 200 V	200V			
3AC 220 V	220V			
3AC 230 V	230V			
3AC 264 V	230V			
3AC 325 V		380V		
3AC 380 V		380V		
3AC 400 V		400V		
3AC 415 V		400V		
3AC 425 V		400V	500V	
3AC 440 V		440V	500V	
3AC 460 V		460V	500V	
3AC 480 V		460V	500V	
3AC 500 V		460V	500V	
3AC 525 V		460V	525V	
3AC 575 V			575V	660V
3AC 600 V			575V	660V
3AC 660 V			575V	660V
3AC 690 V				690V
3AC 790 V				690V

表 7-9 连接风扇变压器

8 参数设置

通过参数设置，实现装置的功能，满足客户的特殊应用，每个参数通过其参数名和它的参数号表明其单一的意义，除参数名和参数号外，许多参数尚有参数标号，在标号的帮助下，在一个参数号下，一个参数可有多个值。

参数号由一个字母和三位数组成。大写字母 P、U、H 和 L 代表可变参数，小写字母 r、n、d 和 c 代表不可变的只读参数。

例如：

中间回路电压 r006=541	参数名：	中间回路电压
	参数号：	r006
	参数标号：	没有
	参数值：	541V
起/停 1 的源址 P554.2=20	参数名：	起/停 1 的源址
	参数号：	P554
	参数标号：	2
	参数值：	20

用下面方法可以输入参数：

- ◆ 通过 PMU 参数设置单元，该单元可以永久地装于装置前面，
- ◆ 通过舒适型选件 OP1S 操作面板或
- ◆ 通过一台 PC 和 SIMOVIS 服务程序。

存储在装置中的参数在一定条件下可以改变。以下列出改变时必须满足的前提：

- ◆ 必须存在一个可以改变的参数(参数号冠以大写字母)。
- ◆ 必须允许参数的存取(通过 PMU 或 OP1S 设置参数 P053=6)。
- ◆ 装置必须处于允许改变参数的状态(仅在停车状态下实现初始参数设置)。
- ◆ 参数锁和参数钥匙无效
(通过参数复位恢复到工厂设定上来去活)。

8.1 通过 PMU 进行参数设置

参数设置单元 PMU 在装置上直接对变频器和逆变器进行参数设置、操作和监控。它是基本装置的固定组成部分。它具有 4 位 7 段数码显示和若干按键。

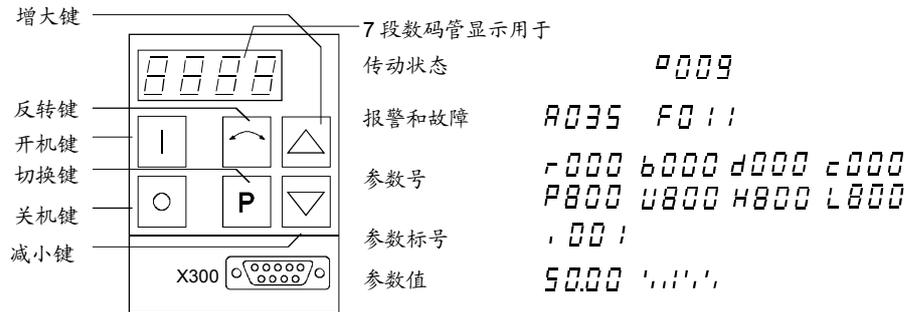


图 8-1 PMU 参数设置单元

操作键	含义	功能
	开机键	<ul style="list-style-type: none"> 传动系统接电(电机使能)。 如果故障: 回到故障显示
	关机键	<ul style="list-style-type: none"> 传动系统断电; 通过 OFF1、OFF2 或 OFF3(P554 ~ 560)决定于参数设定
	反转键	<ul style="list-style-type: none"> 传动系统转向的改变。 此功能用 P571 和 P572 激活
	切换键	<ul style="list-style-type: none"> 按一定的顺序在参数号、参数标号和参数值之间进行转换(在松开按键时起作用)。 如果激活故障显示: 故障复位。
	增大键	用于增加所显示的值: <ul style="list-style-type: none"> 点动=信号逐步增加 按紧=信号快速增加
	减小键	用于减小所显示的值: <ul style="list-style-type: none"> 点动=信号逐步减小 按紧=信号快速减小
	切换键和增大键同时操作	<ul style="list-style-type: none"> 如果激活参数号级: 在最后一次选择的参数号和工作显示 (r000) 之间跳入或跳出 如果激活故障显示: 切换到参数号级 如果激活参数值级: 如果参数值显示不能用 4 位数显示, 则将显示向右推移一位(如果左边存在其它不可见数字, 则左边数字闪烁)
	切换键和减小键同时操作	<ul style="list-style-type: none"> 如果激活参数号级: 直接跳入工作显示(r000) 如果激活参数值级: 如果参数值显示不能用 4 位数显示, 则将显示向左推移一位(如果右边存在其它不可见数字, 则右边数字闪烁)

表 8-1 PMU 操作单元

切换键
(P 键)

因为 PMU 仅有一个 4 位 7 段显示，故参数的 3 个描述元素

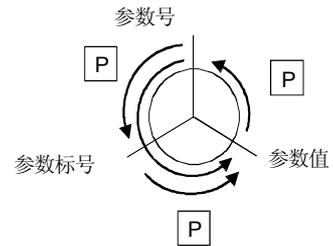
- ◆ 参数号，
- ◆ 参数标号(如果参数有标号)和
- ◆ 参数值

不能同时显示。因而需要在各个描述元素之间进行切换。切换通过切换键来实现。在选好所希望的级别后，可用增大键或减小键来实现参数调整。

利用切换键，可以改变：

- 从参数号到参数标号
- 从参数标号到参数值
- 从参数值到参数号

如果参数没有标号，便直接跳到参数值。



注 意

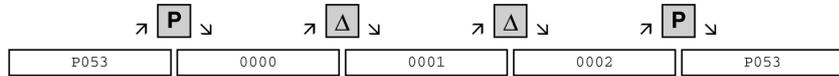
如果想改变参数值，在一般情况下，这个改变立即有效，如果仅是应答参数(在参数表中用星号“*”标记)，这个改变首先在从参数值到参数号切换后有效。

通过 PMU 实现参数改变在操作切换键后总是安全地存储在 EEPROM 中(在断电时能保护)。

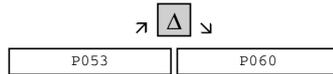
示 例

在下面例子中显示在 PMU 上实现参数回到工厂设置的各个操作步骤。

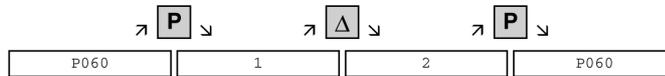
设定 P053=0002 并且允许用 PMU 进行存取



选择 P060



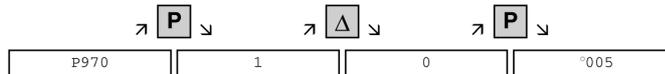
设定 P060=0002 并选择“固定设置”菜单



选择 P970



设定 P970=0000 并启动参数复位



8.2 通过 OP1S 进行参数设置

操作面板(OP1S)是一个可选择的输入/输出单元，用它可实现装置的参数设定和启动。通过简单的文字显示可以方便地实现参数设置。

OP1S 有一个永久性存储器且能永久存储全套参数。因而能够用于存储参数组，参数组首先应从装置读取(upread)。所存储的参数组也能被传输(downloaded)到其它装置中。

OP1S 和所操作的装置之间的通讯通过使用 USS 协议的串行接口 (RS485)来实现。在通讯中，OP1S 承担主动装置的功能，所连接的其它装置作为从动装置。

OP1S 工作的波特率为 9.6 kBd 和 19.2 kBd，它可以同最多 32 台从动装置(地址 0~31)进行通讯。因而它不仅可用于点到点连接(例如在参数初始化时)，也可用于总线配置。

有 5 种语言可供正文显示选择(德语、英语、西班牙语、法语和意大利语)。可通过所选用的从动装置的相应参数的选择来实现。

订货号

元件名称	订货号
OP1S	6SE7090-0XX84-2FK0
连接电缆3m	6SX7010-0AB03
连接电缆5m	6SX7010-0AB05
用于装在柜门上的适配器，包括5m电缆	6SX7010-0AA00

注意

连接到 OP1S 上的装置的参数设定在装置的相应文件(使用大全)中给出。

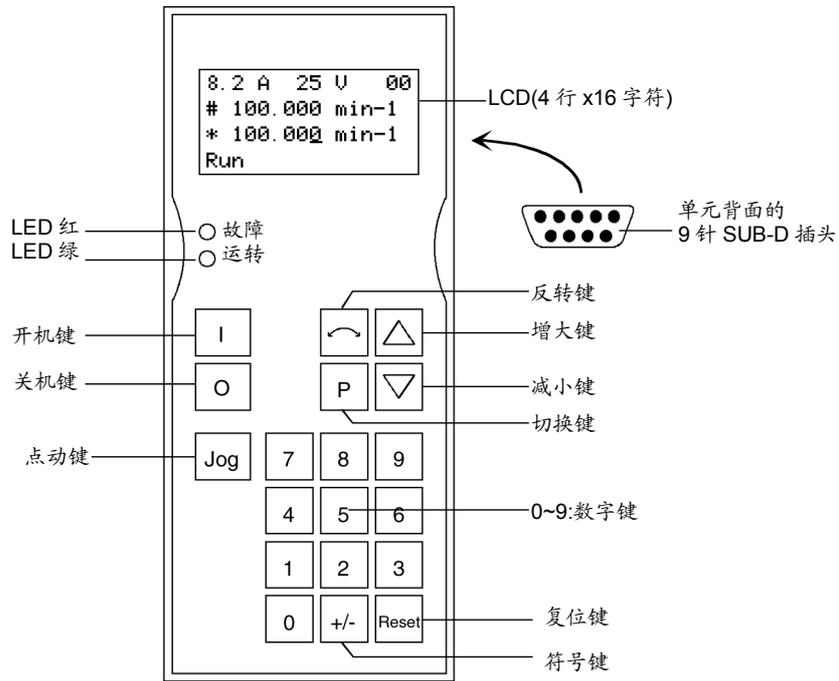


图 8-2 OP1S 正视图

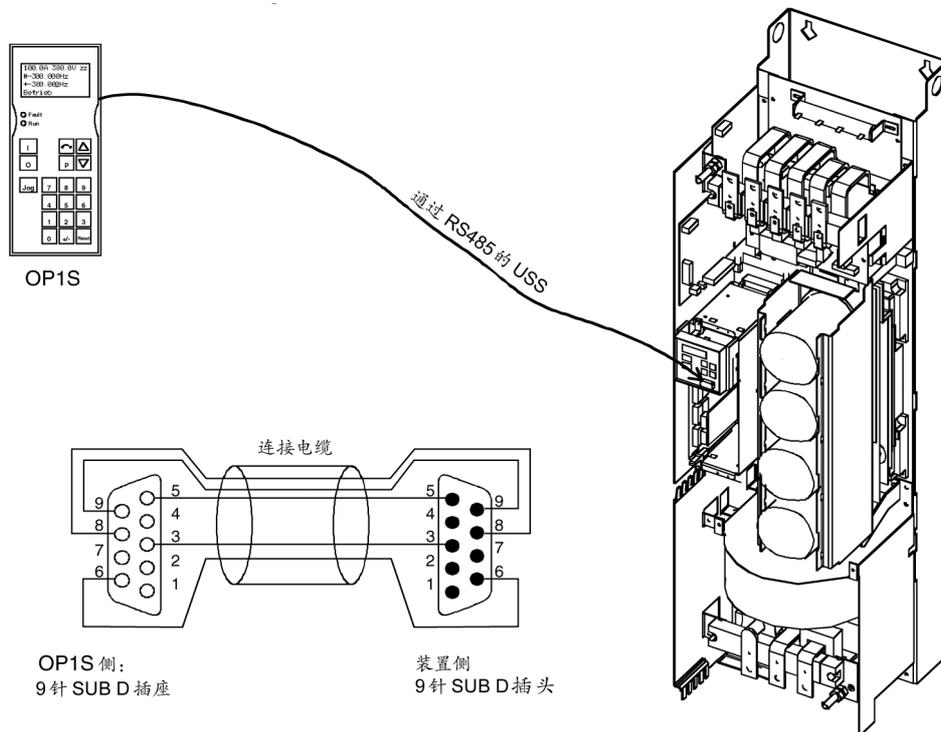


图 8-3 OP1S 直接接到装置上

注意

在供货状态或在工厂设定上实现参数的复位，在没有其它预先措施时，OP1S 可进行点对点连接且能开始进行参数设置。

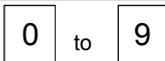
操作键	含义	功能
	开机键	<ul style="list-style-type: none"> 传动系统接电(电机控制使能)。利用参数设置方法使功能使能。
	关机键	<ul style="list-style-type: none"> 传动系统断电, 通过 OFF1, OFF2 或 OFF3, 决定于参数设置。此功能必须用参数设置方法使其使能
	点动键	<ul style="list-style-type: none"> 具有点动设定值 1 的点动(仅在“开机准备”状态下有效)。此功能必须用参数设置方法使其使能。
	反转键	<ul style="list-style-type: none"> 传动系统转向的改变。此功能必须用参数设置方法使其使能。
	切换键	<ul style="list-style-type: none"> 按菜单级选择并按一定的顺序, 在参数号、参数标号和参数值之间进行转换。实际级通过在 LCD 显示器上光标的位置来显示(在松开按键时起作用)。 传导一个数字输入
	复位键	<ul style="list-style-type: none"> 离开菜单级 在故障显示状态下: 故障的复位。此功能必须用参数设置方法使其使能。
	增大键	显示数值的增大: <ul style="list-style-type: none"> 点动=信号逐步增大 按紧=数值快速增大 当激活电动电位计: 设定值增大, 此功能必须用参数设置方法使其使能。
	减小键	显示数值的减小: <ul style="list-style-type: none"> 点动=信号逐步减小 按紧=数值快速减小 当激活电动电位计: 设定值减小。此功能必须用参数设置方法使其使能。
	符号键	<ul style="list-style-type: none"> 用于改变数值的符号, 使负值也可以输入
	数字键	<ul style="list-style-type: none"> 数字输入

表 8-2 OP1S 操作要素

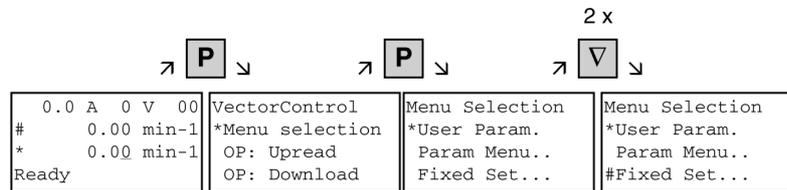
注 意

在改变一个参数的数值后, 需按切换键(P)确认, 否则改变无效。

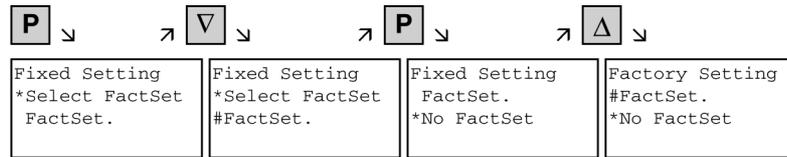
通过 OP1S 实现参数改变在操作切换键以后总是安全的存储在 EEPROM 中(在电源出故障时受到保护)。

有些参数没有参数号，也可以显示，即在简单应用的参数设置或选择“固定设定”。在这种情况下，参数设置是通过不同下述菜单来实现。

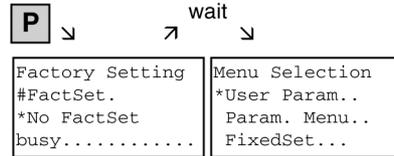
例如在参数重新设定时的过程。



选择固定设定



选择工厂设定



启动工厂设定

注意

在“运转”状态下，不可能启动参数重新设置。

8.3 通过写入(Download)进行参数设置

利用 OP1S 写入

操作面板 OP1S 可用于从装置读取(upread)参数组并且存储起来。这些参数组能够通过写入而传送到其它装置上。用 OP1S 写入是在服务情况下，更换装置参数设置的优先选用的方法。

在用 OP1S 的写入期间，假定装置处于供货状态。因而功率部分的参数不能被传输。(参见“专家应用的参数设置，功率部分定义”一章)

利用功能“OP: Download”在 OP1S 中所存储的参数组可以被写入所连接的从动装置上。启动基本菜单，“OP: Download”功能可用“减小”或“增大”来选择且用“P”激活。

↗ **P** ↘

VectorControl *Menu Selection OP: Upread #OP: Download	Download *1909199701 MASTERDRIVES VC
---	--

例: 选择和激活“写入”功能

存储在 OP1S 中的参数组之一必须用“减小”或“增大”来选择(显示在第二行)。选择 ID 用“P”确认。从动装置 ID 现在能以“减小”或“增大”进行显示(见“从动装置 ID”节)。“写入”过程用“P”启动。在“写入”过程中, OP1S 显示当前被写入的参数。

↗ **P** ↘ ↗ **P** ↘

Download *1909199701 MASTERDRIVES VC	Download *1909199701 MASTERDRIVES VC	VectorControl 00 Download Pxxx
--	--	--------------------------------------

例: ID 的确认和“写入”过程的启动

利用“复位”可以中断正在进行的过程。如果“写入”过程已全部完成, 则发出“写入完成”信号并返回基本菜单。

选择了“写入”数据组后, 若所存储数据组的标识同实际的装置标识记号不一致, 这样将出现一个约 2 秒的错误信号。紧接着, 出现询问, 是否停止“写入”。

↗ **P** ↘ ↗ **P** ↘ ↗ **2s** ↘

Download *1909199701 MASTERDRIVES VC	Download *1909199701 MASTERDRIVES VC	Error: Different IDs	VectorControl 00 Stop download? #yes no
--	--	----------------------------	--

Yes: “写入”过程中断

No: “写入”过程执行

9 参数设置的步骤

“参数设置步骤”章主要讲述用于启动 SIMOVERT MASTERDRIVES 的参数设置。

除本章外还应参考使用说明中的第 3 章(首次启动)和第 8 章(参数设置)

参数设置步骤被分成三类:

- ◆ 参数恢复到工厂设置(9.1)
- ◆ 简单应用参数设置步骤(9.2)
- ◆ 专家应用的参数设置(9.3)

参数恢复到工厂设置

工厂设置是装置所有参数被定义的初始状态, 装置在这个设置下进行供货, 见 9.1 节.

简单应用的参数设置

简单应用的参数设置常用于已准确了解了装置的应用条件且无需测试以及需要相关扩展参数进行补充的情况。

在 9.2 节中对下述简单应用的参数设置进行了详细的描述:

1. 用户设置参数(固定设置或工厂设置, P060=2)
2. 用已有的参数文件进行参数设置(写入, P060=6)
3. 用参数模块进行参数设置(简单应用的参数设置, P060=3)

依据某些特殊条件, 参数设置既可采用专家应用的参数设置, 也可采用某一特殊的简单应用的流程完成。

通过激活一个固定设置(P060=2), 装置参数可复位。

专家应用的参数设置

专家应用的参数设置经常用于事先不能确切了解装置的使用条件且具体的参数调整必须在本机上完成的情况，典型的应用例子是初始启动。

在 9.3 节中把专家应用的参数设置分成下述几个主要步骤，并进行了描述。

1. 功率部分的定义 (P060=8)
2. 电子板定义 (P060=4)
3. 系统定义 (P060=5)
4. 功能调整

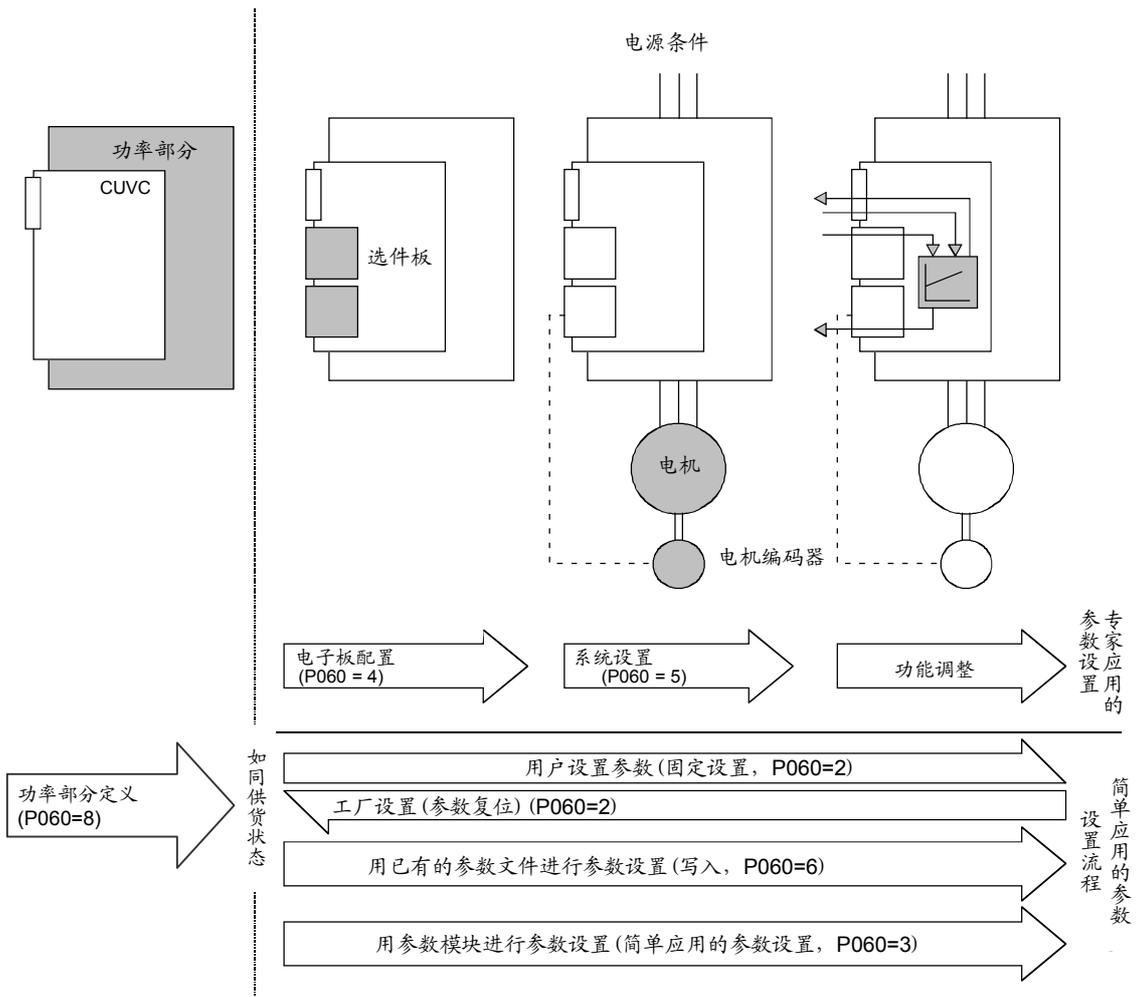


图 9-1 专家应用和简单应用的参数设置

9.1 参数复位到工厂设置

工厂设置是装置所有参数被定义的初始状态，装置在这个设置下进行供货。

通过参数复位到工厂设置能够在任何时候将装置恢复这种初始状态，因而能够撤消自装置供货以后的所有参数的变更。

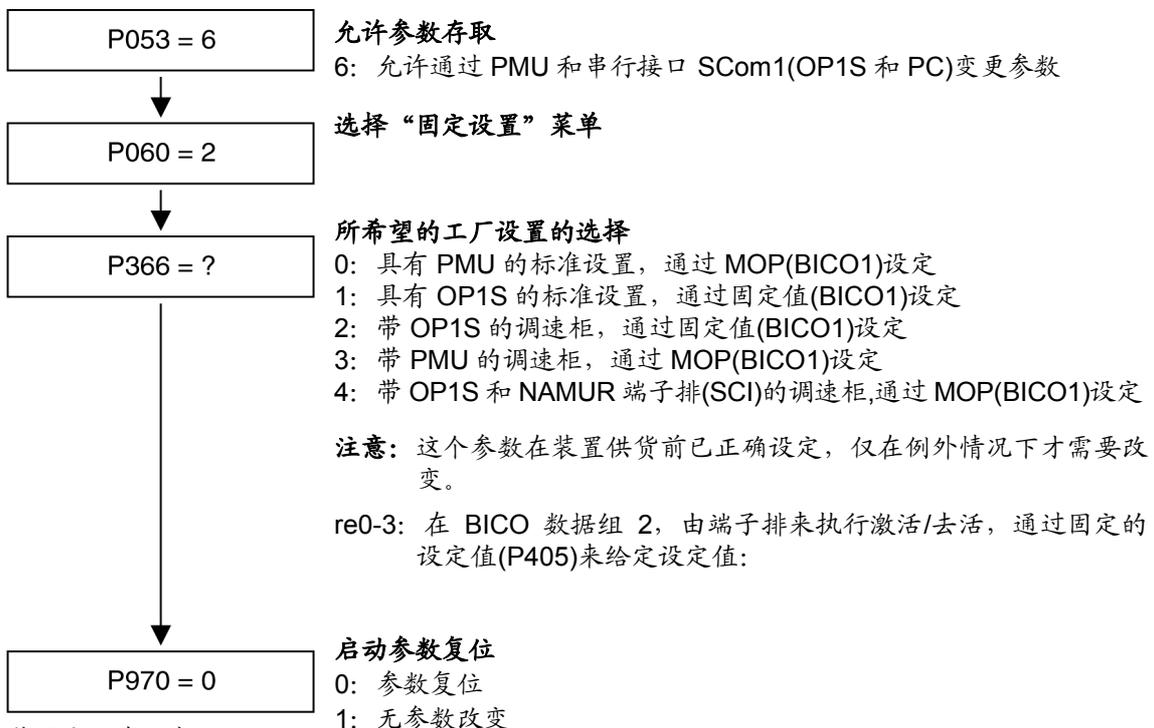
参数复位到工厂设置过程中，功率部分的定义，相关的工艺选项，运行时间的计算及故障记忆都将予以保留。

参数号	参数名
P070	订货号 6SE70..
P072	额定电流
P073	额定功率
P366	选择工厂设置

表 9-1 工厂设置中原定义保留的参数

注意

在参数的工厂设置时，与变频器或电机有关的参数在功能图中用‘(~)’标志。



装置实现参数复位然后离开“固定设置”菜单

图 9-2 参数复位到工厂设置的顺序

**同 P366 有关的
工厂设置**

同 P366 有关的参数	OP1S 上的参数设置 (Src=源)	用 PMU 的工厂设置		用 OP1S 的工厂设置		带 OP1S 或端子排的调速柜		带 PMU 或端子排的调速柜		带 NAMUR 端子排的调速柜(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	Src MainSetpoint	KK058	KK040	KK040	KK040	KK040	KK040	KK058	KK040	KK058	K4102
P554	Src ON/OFF1	B0005	B0022	B2100	B0022	B2100	B0022	B0005	B0022	B2100	B4100
P555	Src1 OFF2	B0001	B0020	B0001	B0020	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001
P556	Src2 OFF2	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B0001	B4108
P565	Src1 Fault Reset	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107
P566	Src2 Fault Reset	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B4107	B4107
P567	Src3 Fault Reset	B0000	B0018	B0000	B0018	B0000	B0010	B0000	B0010	B0000	B0000
P568	Src Jog Bit0	B0000	B0000	B2108	B0000	B2108	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000
P571	Src FWD Speed	B0001	B0001	B2111	B0001	B2111	B0001	B0001	B0001	B2111	B4129
P572	Src REV Speed	B0001	B0001	B2112	B0001	B2112	B0001	B0001	B0001	B2112	B4109
P573	Src MOP UP	B0008	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0008	B0000	B2113	B4105
P574	Src MOP Down	B0009	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0009	B0000	B2114	B4106
P575	Src No ExtFault1	B0001	B0001	B0001	B0001	B0018	B0018	B0018	B0018	B0018	B0018
P588	Src No Ext Warn1	B0001	B0001	B0001	B0001	B0020	B0020	B0020	B0020	B0020	B0020
P590	Src BICO DSet	B0014	B0014	B0014	B0014	B0012	B0012	B0012	B0012	B4102	B4102
P651	Src DigOut1	B0107	B0107	B0107	B0107	B0000	B0000	B0000	B0000	B0107	B0107
P652	Src DigOut2	B0104	B0104	B0104	B0104	B0000	B0000	B0000	B0000	B0104	B0104
P653	Src DigOut3	B0000	B0000	B0000	B0000	B0107	B0107	B0107	B0107	B0000	B0000
P693.1	SCI AnaOutActV 1	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	KK020	KK020
P693.2	SCI AnaOutActV 2	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0022	K0022
P693.3	SCI AnaOutActV 3	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0000	K0024	K0024
P698.1	Src SCI DigOut 1	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0100	B0100
P698.2	Src SCI DigOut 2	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0120	B0120
P698.3	Src SCI DigOut 3	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0108	B0108
P698.4	Src SCI DigOut 4	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0000	B0107	B0107
P704.3	SCom TlgOFF SCB	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	100ms	100ms				
P796	Compare Value	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	2.0	2.0
P797	Compare Hyst	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0
P049.4	OP OperDisp	r229	r229	P405	P405	P405	P405	r229	r229	r229	r229

表 9-2 用 P366 进行工厂设置

所有其它工厂设定值同 P366 无关，取自参数表或功能图(在使用大全中)，相关参数标号 1(i001)的工厂设置列在参数表中。

用于工厂设置的开关量连接器和连接器的含义:

连接口	描述	参看功能图(在使用大全中)
B0000	Fixed binector 0	-15.4-
B0001	Fixed binector 1	-15.4-
B0005	PMU ON/OFF	-50.7-
B0008	PMU MOP UP	-50.7-
B0009	PMU MOP DOWN	-50.7-
B0010	DigIn1	-90.4-
B0012	DigIn2	-90.4-
B0014	DigIn3	-90.4-
B0016	DigIn4	-90.4-
B0018	DigIn5	-90.4-
B0020	DigIn6	-90.4-
B0022	DigIn7	-90.4-
B0100	Rdy for ON	-200.5-
B0104	Operation	-200.5-
B0107	No fault	-200.6-
B0108	No OFF2	-200.5-
B0120	CompV OK	-200.5-
B2100	SCom1 Word1 Bit0	-100.8-
...		
B2115	SCom1 Word1 Bit15	-100.8-
B4100	SCI1 SI1 DigIn	-Z10.7- / -Z30.4-
...		
B4115	SCI1 SI1 DigIn	-Z30.8-
r229	n/f(set,smooth)	-360.4- / -361.4- / -362.4- / -363.4- / -364.4-
P405	Fixed setpoint 5	-290.3-
KK0020	Speed (smoothed)	-350.8- / -351.8- / -352.8-
K0022	Output Amps (smoothed)	-285.8- / -286.8-
K0024	Torque (smoothed)	-285.8-
KK0040	Current FixSetp	-290.6-
KK0058	MOP (Output)	-300.8-

Bxxxx = 开关量连接器 = 自由定义的数字信号
(0 和 1)

Kxxxx = 连接器 = 自由定义的 16-位信号
(4000h=100%)

KKxxxx = 双连接器 = 自由定义的 32-位信号
(4000 0000h = 100 %)

把开关量连接器用于工厂设置的开关量输入:

使用 B0010~B0017(开关量输入 1-4)时, 不能使用相应的开关量输出。

P366	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4
BICO 数据组	1	2								
B0010						P567		P567		
B0012					P590	P590	P590	P590		
B0014	P590	P590	P590	P590						
B0016		P580								
B0018		P567		P567	P575	P575	P575	P575	P575	P575
B0020		P555		P555	P588	P588	P588	P588	P588	P588
B0022		P554		P554		P554		P554		

工厂设置的参数的含义:

输入	说明	见功能图 (使用大全中)
P554	Src ON/OFF1	-180-
P555	Src1 OFF2(electr)	-180-
P567	Src3 Fault Reset	-180-
P575	Src No ExtFault1	-180-
P580	Src FixSetp Bit0	-190-
P588	Src No Ext Warn 1	-190-
P590	Src BICO DSet	-190-

9.2 简单应用的参数设置步骤

下面的简单应用的步骤常用于已准确了解了装置的应用条件且无需测试以及需要对相关扩展参数进行补充的情况。简单应用的步骤典型应用的例子就是当装置安装在标准机械上或是当需要更换装置的地方。

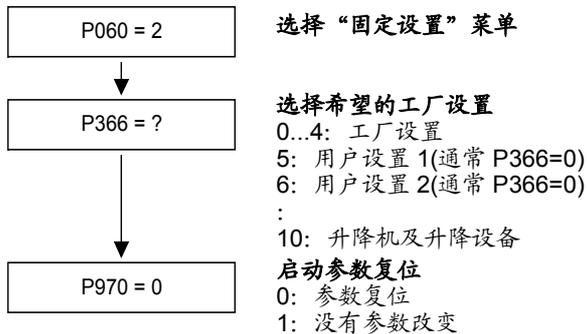
9.2.1 用户设置参数

在选择用户专用的固定设置定义参数过程中，用数值描述的装置参数被永久地保存在软件上。这种方式下，就可能采用一个步骤，很少的参数来完成全部参数设置。

用户专用的固定设置不包括在标准的固化软件上，它是专门为用户编制的。

注 意

如果您对适合于您的要求的固定设定的设置和执行感兴趣，请就近与当地 SIEMENS 办事处取得联系。



装置实现参数复位然后
离开“固定设置”菜单

图 9-3 用户设置参数的顺序

9.2.2 用已有的参数文件进行参数设置(写入 P060=6)

写 入

用写入进行参数设置时，储存在主动装置中的参数值经过串口传送至需要参数化的装置。下面的设备可做为主动装置：

1. OP1S 操作面板
2. 带 SIMOVIS 服务程序的 PC 机
3. 自动化单元(例如：SIMATIC)

带 USS 协议的装置的 SCom1 或 SCom2 接口和用于参数传送的现场总线接口(例如：用于 PROFIBUS DP 的 CBP)都可做为串行接口使用。

使用写入功能，所有可变参数均可赋新值。

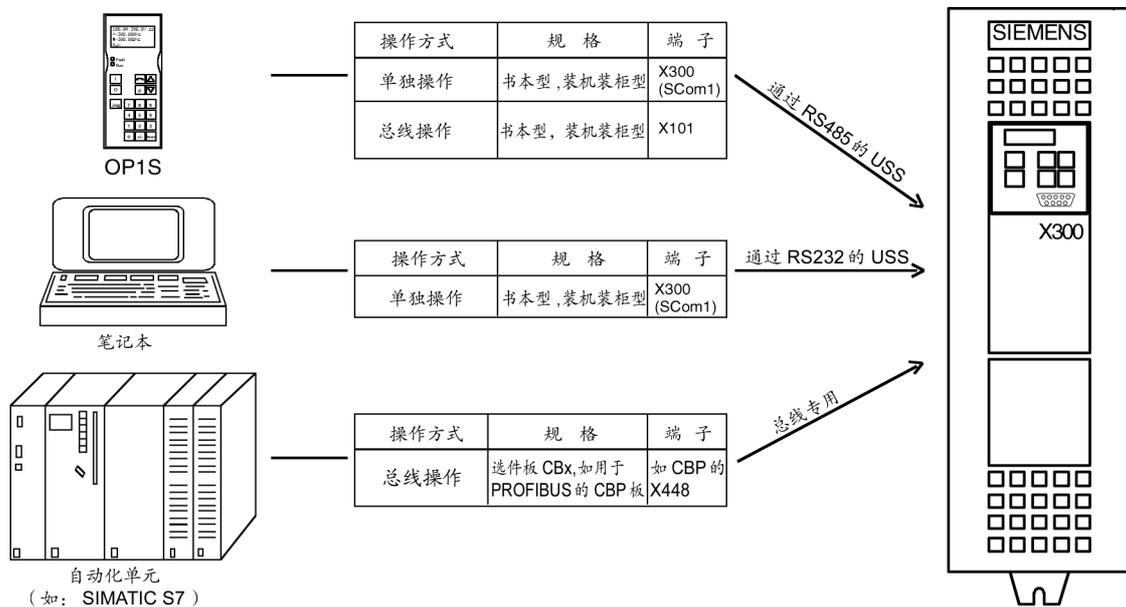


图 9-4 用写入功能完成各种源的参数传输

通过 OP1S 写入

OP1S 操作面板能从装置中读取参数组并且储存起来。这些参数组通过写入又可传送到其它装置中去。在服务情况下，通过 OP1S 写入功能完成参数的更改，是一种较为理想的方式。

在用 OP1S 的写入期间，假定装置处于供货状态。功率部分的参数不能传送(参阅“专家应用的参数设置，功率部分定义”一节)

参数号	参数名
P060	选择菜单
P070	订货号: 6SE70..
P072	装置额定电流
P073	装置额定功率

表 9-3 写入过程中上述参数不能修改

OP1S操作面板也可通过存储和传输参数来配置USS接口(P700到P704)

依据读取参数组的装置的参数设置，写入执行完后，改变接口参数，可以中断 OP1S 和装置之间的通讯。如需恢复通讯，只需中断一下 OP1S 与装置之间的联系(去掉 OP1S 或连接电缆)。OP1S 重新初始化，经过短时的调整之后就可利用自身储存的探索算法去改变参数。

用 SIMOVIS 写入

使用 SIMOVIS PC 程序，用户可以从装置中读取参数组并存储在硬盘或软盘上或再把数据写入装置。对于某些特殊的应用，可在离线时对参数进行编辑或形成新的参数文件。这些文件不可能包括所有的参数，它们只是针对部分相关应用的参数。

注 意

写入装置参数的成功与否，取决于装置在数据传输过程中是否处在“写入”状态。在 P060 中选定“写入”菜单可切换到这个状态。

用 OP1S 或用 SIMOVIS 服务程序，完成写入功能之后，P060 参数自动设成 6。如果装置的 CU 被更换，在参数文件写入之前，必须执行功率部分的定义。

如果用写入功能来传输整个参数表的一部分，下表所列参数必须一起传输，因为在系统设置期间，其它参数的输入导致这些参数自动生成。但在写入过程中，不执行这种自动调整。

参数号	参数名
P109	极对数
P352	参考频率= $P353 \times P109/60$
P353	参考频率= $P352 \times 60/P109$

表 9-4 写入过程中上述参数必须调入

写入过程中，如果 P115=1，就自动执行参数设置(依据 P114 的设定)。在自动设置参数过程中，调节器的设定是根据电机铭牌数据计算而来。

如果下列参数在写入过程中被更改，它们就不被自动参数设置重新计算：

P116, P128, P215, P216, P217, P223, P235, P236, P240, P259, P278, P279, P287, P295, P303, P313, P396, P471, P525, P602, P603.

9.2.3 用参数模块进行参数设置 (简单应用的参数设置, P060=3)

预定义, 功能定义参数模块都存储在装置之中。这些参数模块能够彼此结合, 这使得用户可以通过很少的参数步骤来实现应用设想。而不需要装置完整参数组的详细知识。

参数模块适合于下述功能组:

1. 电机(输入额定铭牌数据, 进行开、闭环控制的自动参数设置)
2. 开、闭环控制类型
3. 设定与命令源

通过从每个功能组选择一组参数模块来激活参数设定, 然后开始简单应用的参数设置, 根据用户的选择, 必要的参数生成所需控制功能。通过使用自动参数设置(P115=1)对电机参数和相关控制设置进行计算。

注 意

用参数模块进行参数设置仅在 BICO 数据组 1 及功能和电机数据组 1 里完成。

简单应用的参数设置在“写入”状态下有效。因为简单应用的参数设置包括所有参数的工厂设置, 因此所有先前的参数设置均被丢失。

简单应用的参数设置包含一个简化的系统设置(如, 脉冲编码器总是带有脉冲数/转 1024)。完整的参数设置过程见“系统设置”章。

功能图模块

储存在装置软件中的功能图模块列在参数模块的流程图后面，在前面的几页是：

- ◆ 设置和命令源(s0 ~ s81 页)，下面的几页是
- ◆ 模拟量输出和显示参数(a0 页)以及
- ◆ 开/闭环控制类型(r0 ~ r5 页)

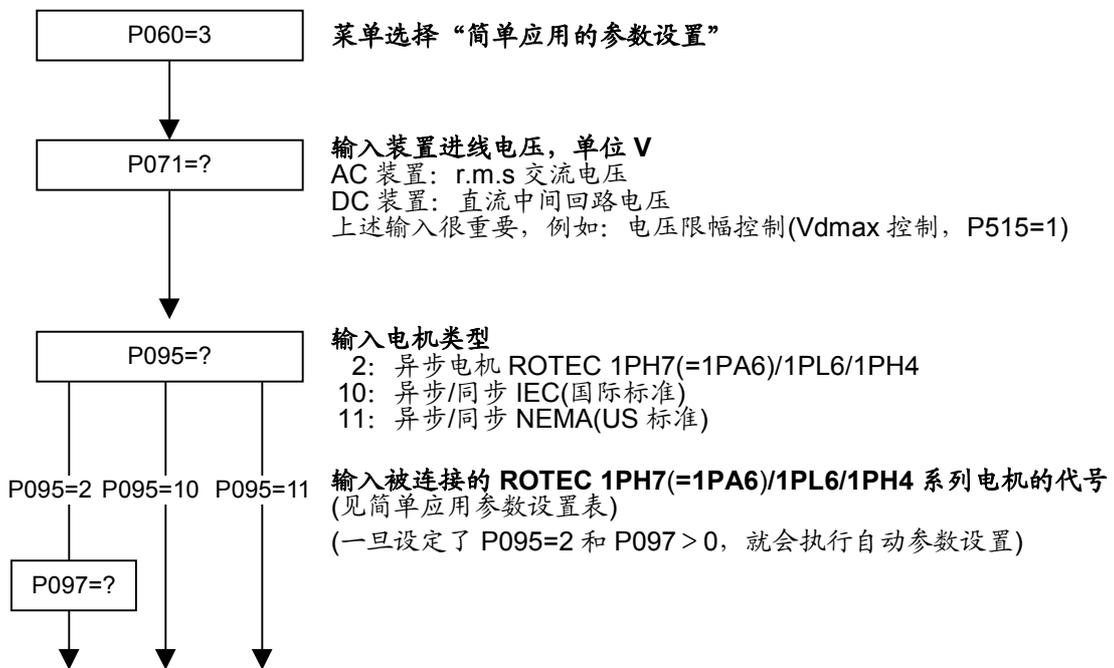
这样就可以根据所选设定/命令源和开/闭环控制类型把功能图组合起来。

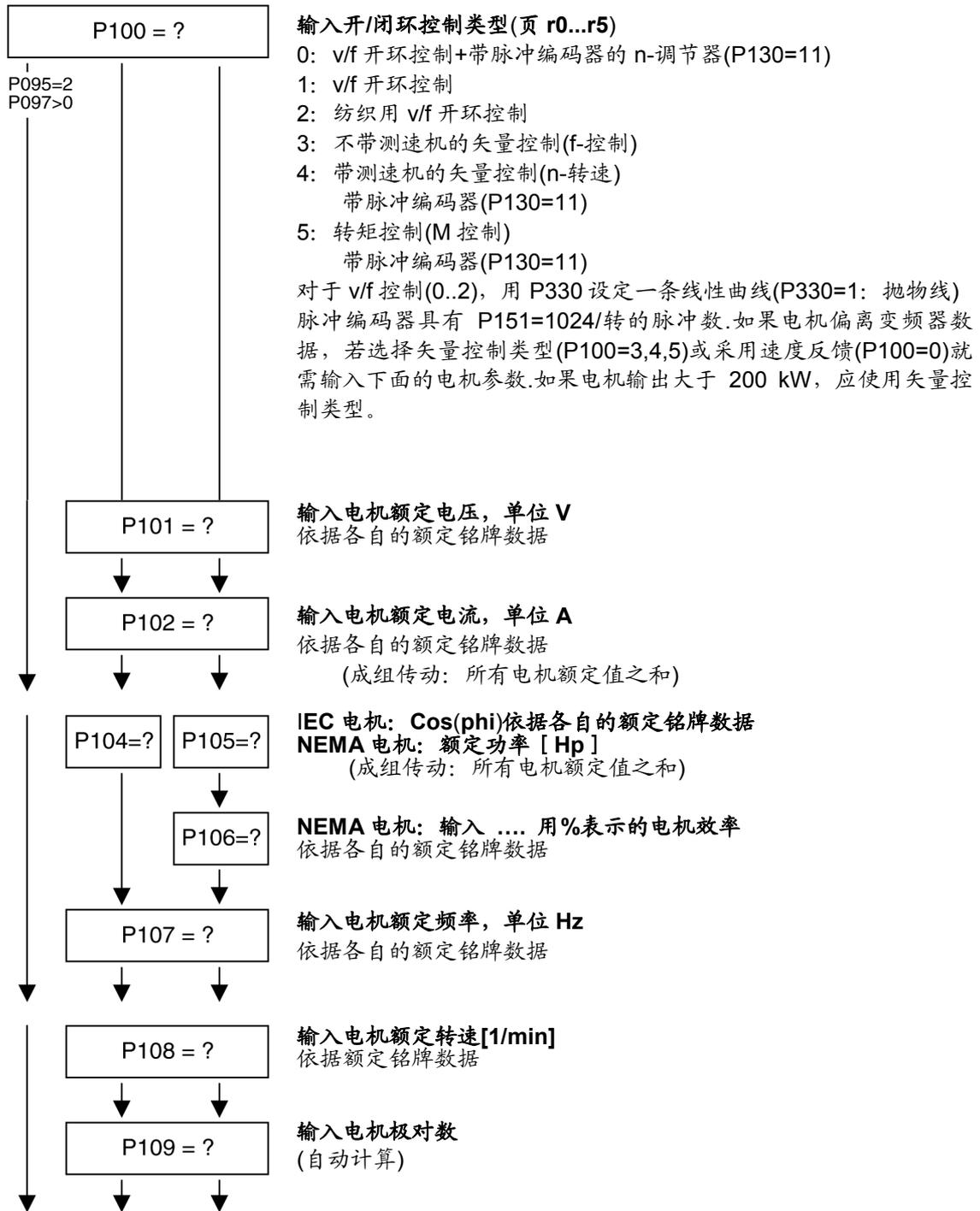
用户可对装置的参数功能和必要的端子的用途有一个概括的了解。

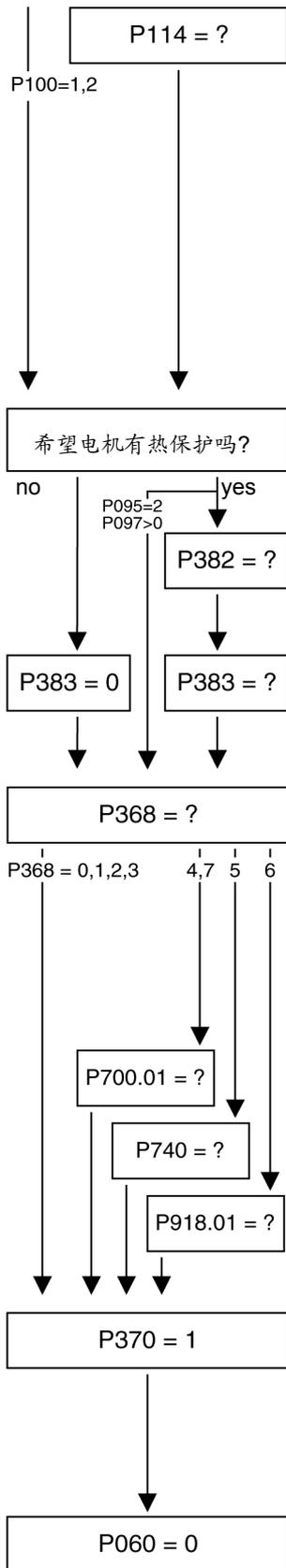
在用户菜单上(P060=0)，功能参数和只读参数标在功能图上并且可以显示或修改。

用户菜单的参数号记入 P360 中。

在功能图中，详细的框图(在使用大全中)指出相关的功能图号(页 [xxx])







警告!

错误设置危险!

仅在矢量控制方式下使用:
控制系统的工艺边界条件

- 0: 标准驱动(缺省)
 - 1: 扭矩, 齿轮驱动
 - 2: 加速设备驱动
 - 3: 负载冲击
 - 4: 平滑运行特性
 - 5: 效率优化
 - 6: 重载启动
 - 7: 弱磁范围内的动态转矩响应
- 参看“系统设置”章节

带电机保护的系统是否符合 UL 规则?

通过电机电流计算电机温度
(在予设置过程, 电机过载保护遵守 UL 规则的规定!)

确定电机冷却方式

- 0: 自冷方式
 - 1: 强迫风冷
- (自动设置 P095=2, P097 > 0)

输入电机热时间常数单位 s

参数值可在下页表格中查到.
(自动预设置 P095=2, P097 > 0)
电机负载限幅(P384.2)预先设为 100%

选择设定和命令源(页 s0... s4,s7)

- 0: PMU+MOP
- 1: 端子排上的模拟量/数字量输入
- 2: 端子排上的固定设定和数字量输入
- 3: 端子排上的 MOP 和数字量输入
- 4: USS1(例如: 系统带有 SIMATIC)
- 5: SIMOLINK(SLB)(不带图)
- 6: PROFIBUS(CBP)(不带图)
- 7: OP1S 和经过 SCom1 的固定设定(X300: PMU)

输入 USS 总线地址

输入 SIMOLINK 模块地址

输入 PROFIBUS 地址

启动简单应用的参数设置

- 0: 无参数变化
- 1: 根据选定的参数模块组合变化参数
(按 P366 进行自动工厂设置)
(随后自动进行参数设置 P115=1)

返回用户菜单

结束简单应用的参数设置

工厂设置的型式(P366)限制选择设定的源(P368)

工厂设置 P366	设定源 P368
0=PMU	0...8=所有可能的源
1=OP1S	7=OP1S
2=具有 OP1S 的柜装置	7=OP1S
3=具有 PMU 的柜装置	0=PMU
4=OP1S 和 SCI	8=OP1S

P383 电机温度 T1

电机的热时间常数

设定注意事项

把这个参数设成 ≥ 100 秒, P_t 计算参数才有效。

例如: 对于 1LA5063 电机, 2 极, 参数设成 480 秒。

西门子标准电机的热时间常数列在下表中, 单位秒:

1LA-/1LL 电机

型式	2-极	4-极	6-极	8-极	10-极	12-极
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	-	-

1LA-/1LL 电机

型式	2-极	4-极	6-极	8-极	10-极	12-极
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
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

1LA7 电机

由于有同样的设计，1LA5 电机数据同样适用于 1LA7 电机。

1PH6 电机

型式	1PH610	1PH613	1PH616	1PH618	1PH620	1PH622
T1(单位 s)	1500	1800	2100	2400	2400	2400

例外：1PH610 电机在 $n=1150\text{rpm}$ 时： $T1=1200\text{s}$

**1PA6 电机
(=1PH7 电机)**

轴高	100	132	160	180	225
T1(单位 s)	1500	1800	2100	2400	2400

1PL6 电机

轴高	180	225
T1(单位 s)	1800	1800

1PH4 电机

轴高	100	132	160
T1(单位 s)	1500	1800	2100

参考量

参考量的用途是使设定值和实际值信号以统一的方式显示出来，这点也适用于以%形式输入的固定设置。一个%的值等同于过程数据值 4000h 或双值时等于 4000 0000h。

所有的设定值和实际值信号(例如，设定转速和实际转速)都与物理学上所使用的参考量有关，因此可使用下述参数：

P350	参考电流	单位 A
P351	参考电压	单位 V
P352	参考频率	单位 Hz
P353	参考转速	单位 rpm
P354	参考转矩	单位 Nm

在简单应用的参数设置模式和自动参数设置下(P115=1(2, 3))，参考量被设定为电机额定值。在自动参数设置模式下，这种状态只有变频器状态处于“系统设置”时才能激活。

转速和频率参考值

通常，参考转速和参考频率由极对数连接起来。

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

如果两个参数中有一个参数被更改，另外一个参数就会用公式被计算出来。

由于不是在写入时进行计算(见 6.2.2 节)，因此必须按正确的对应关系载入这两个量。

如果设定值和实际值信号与一个预定的转速(rpm)有关，必须对 P353 做相应的设定(P352 自动设定)。如果把转动频率(单位: Hz)用作参考频率(使用极对数 P109 进行计算)，必须对 P352 进行设定。

转矩参考值

由于调节系统中的转矩信号和参数被以百分比的形式给定并显示，那么通过参考转矩(P354)对额定电机转矩(P113)的比率可确定精度的高低。如果两个值一样，100%的显示值刚好等于额定转矩，则不必考虑实际输入到 P354 和 P113 的数值是多少。

为了不造成误解，建议把系统的实际额定转矩输入到 P113(例如，从目录数据中)。

$$P113 = \frac{Pw(\text{mot, rated})}{2 \cdot \pi \cdot n(\text{mot, rated}) \cdot 60}$$

功率参考值

从参考转矩和参考转速中计算得出参考功率(单位: W):

$$P_{W, \text{ref}} = \frac{P354 \cdot P353 \cdot 2 \cdot \pi}{60}$$

调节系统中的功率值总是被定为百分数，并与给定的参考功率有关。因此可使用 $P_{W, \text{ref}}/P_{\text{mot, rated}}$ 之间的比率换算出电机额定功率。

$$P_{\text{mot, rated}} = \frac{P113 \cdot 2 \cdot \pi \cdot P108}{60}$$

电流参考值

由于转矩提高时电流也会增加，因此如果参考转矩 P354 增加，例如，参考电流 P350 必须以相同的因数增加。

注 意

以物理单位显示的调节参数和只读参数(例如，Imax，单位 A)不能超过参考值的两倍。

如果参考量变化，所有以百分数形式出现的参数的物理值也会变化。这些参数值是额定值通道的所有参数以及调节系统(P528, P529)的最大功率，而且还是频率调节(P278, P279)时的静态电流。

如果参考值和电机额定值一致(例如，根据简单应用参数设置)，信号显示(例如，通过连接器)可达到电机额定值的两倍。如果这还不够，须转换到“系统设置”菜单(P060=5)以更改参考量。

示 例

P107=52.00 Hz	电机额定频率
P108=1500.0 rpm	电机额定转速
P109=2	电机极对数

预置:

P352=52.00 Hz	参考频率
P353=1560 rpm	参考转速

如果最大转速为电机额定转速的 4 倍,参考转速最小也得设定到 3000 rpm。
参考频率自动调整($P352=P353/60 \times P109$)。

P352=100.00 Hz

P353=3000 rpm

1500rpm 的设定转速对应 50 Hz 的设定频率或是自动给出的百分数 50%。

它表示的最大转速为 6000 rpm(2×3000 rpm)。

这不会影响控制系统的内部显示范围,因为内部控制信号与电机额定量有关,总是有足够的后备控制能力。

通常,参考转速都被设定为要求的最大转速。

$P352=P107$, $P352=2 \times P107$, $P352=4 \times P107$ 的参考频率适用于计算时间。

如果最大扭矩为 3 倍的电机额定转矩($P113$),建议把参考转矩设定在 2 倍的 $P113$ 参数值和 4 倍的 $P113$ 参数值之间(仅适用于 4~8 倍的显示范围)。

自动电机辨识

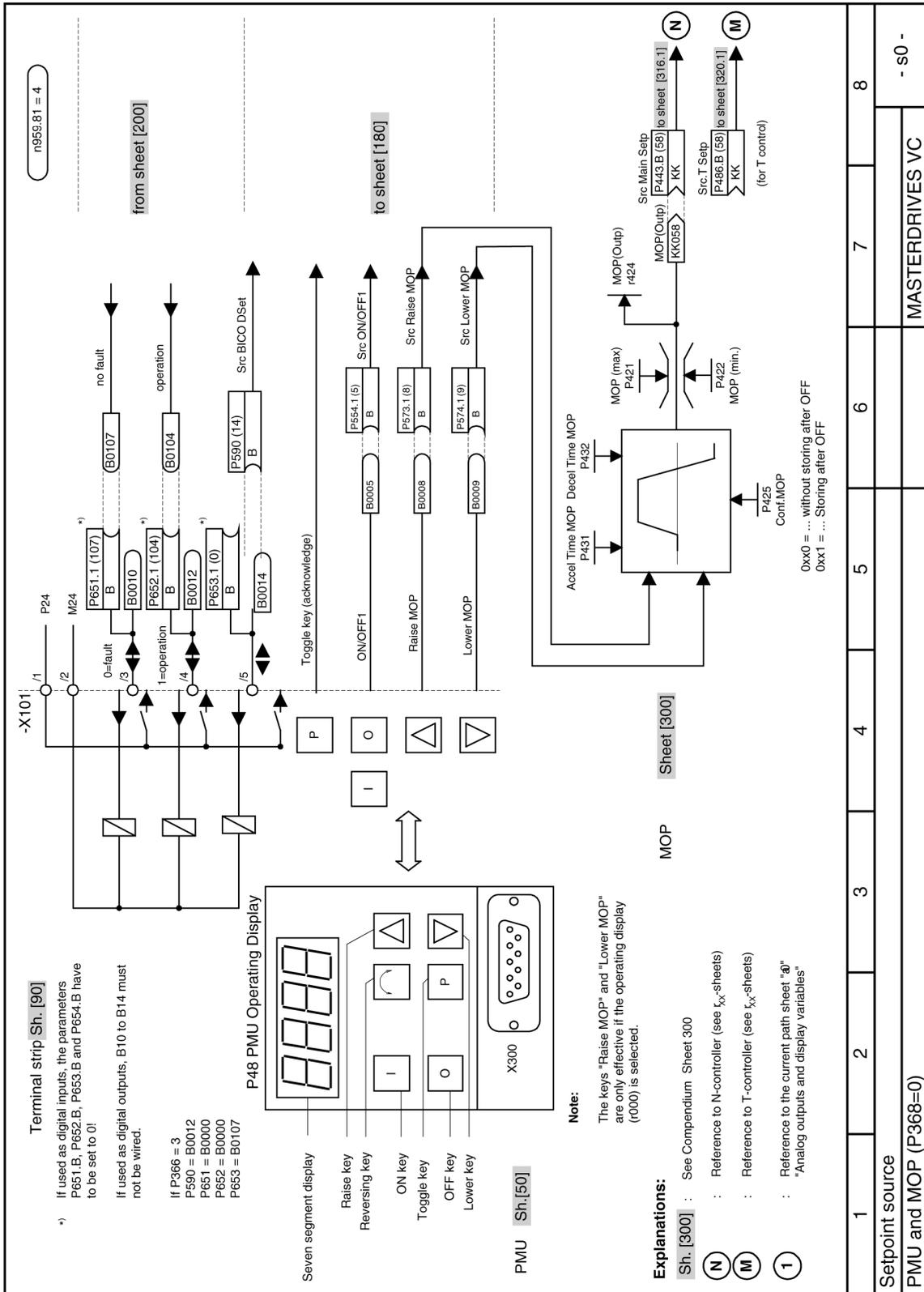
为了准确确定电机参数,就得执行自动电机辨识和速度调节器优化。为达到此目的,需使用“系统设置”步骤。如果使用不带正弦波滤波器的变频器的矢量控制($P100=3,4,5$)和不带编码器或带脉冲编码器(用 $P151$ 校对脉冲数)异步电动机,可以简化电机辨识步骤。在这种情况下,选择“完全的电机辨识”($P115=3$),同时变频器根据报警信号 A078 和 A080 的情况上电。

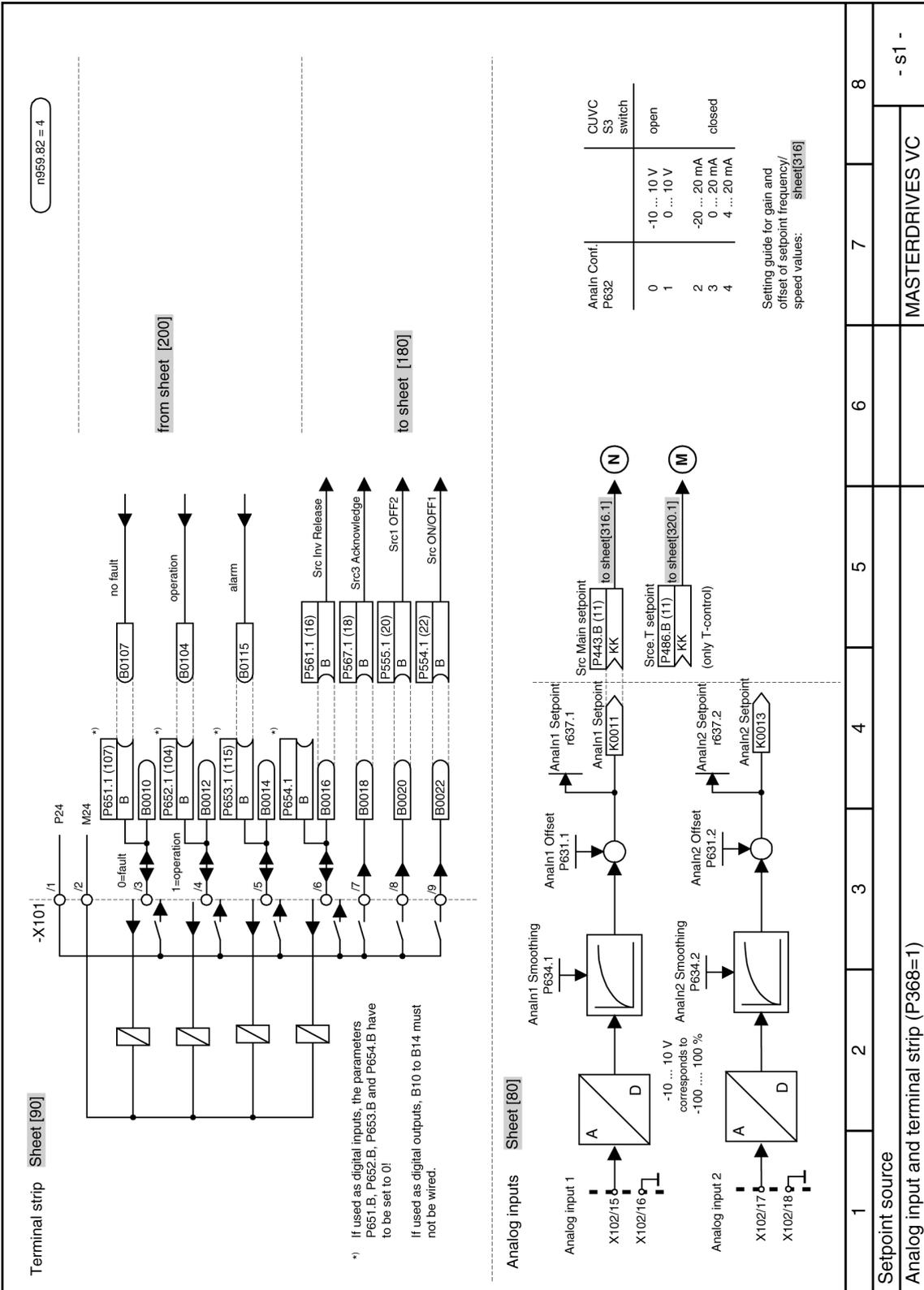
警 告

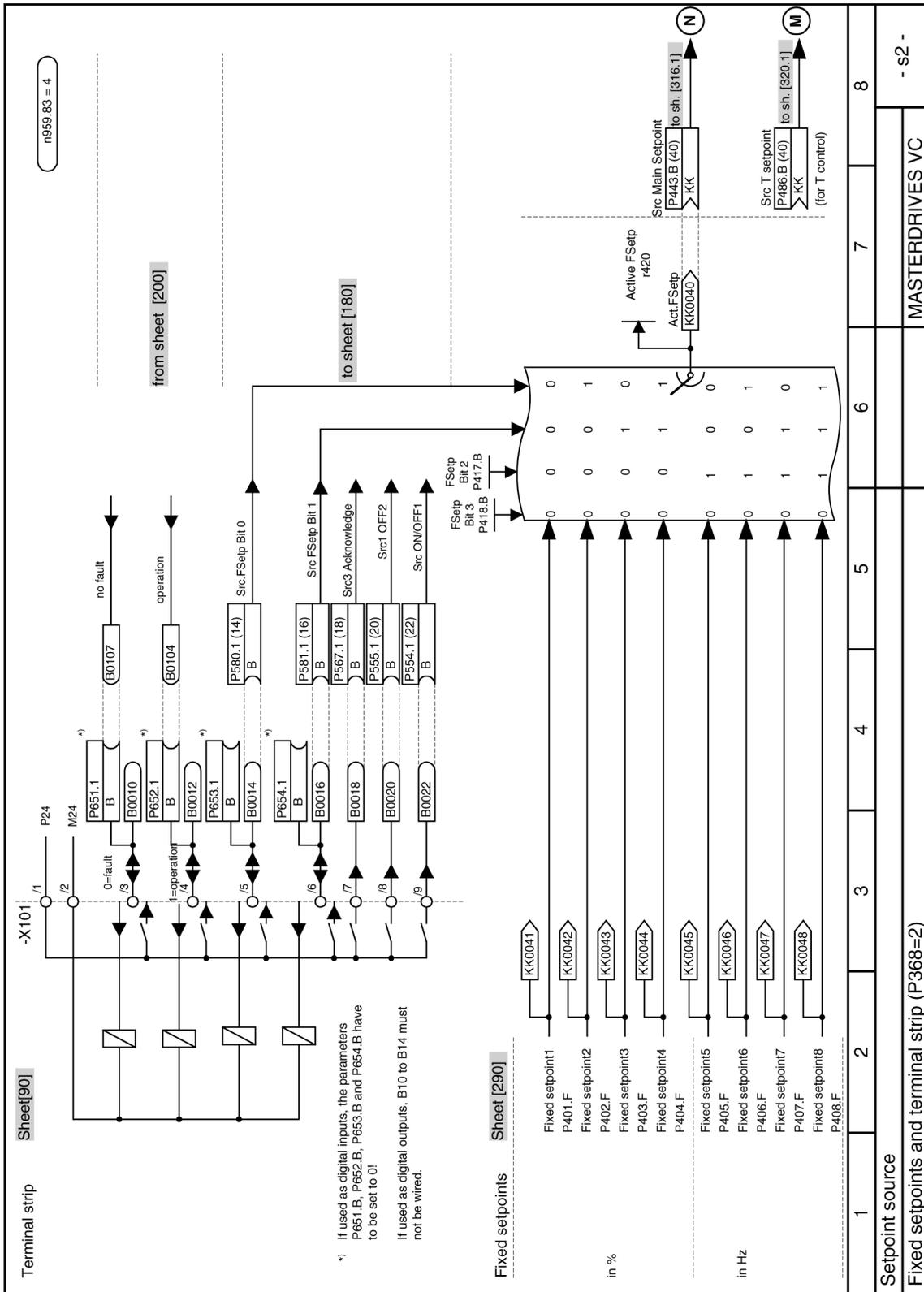


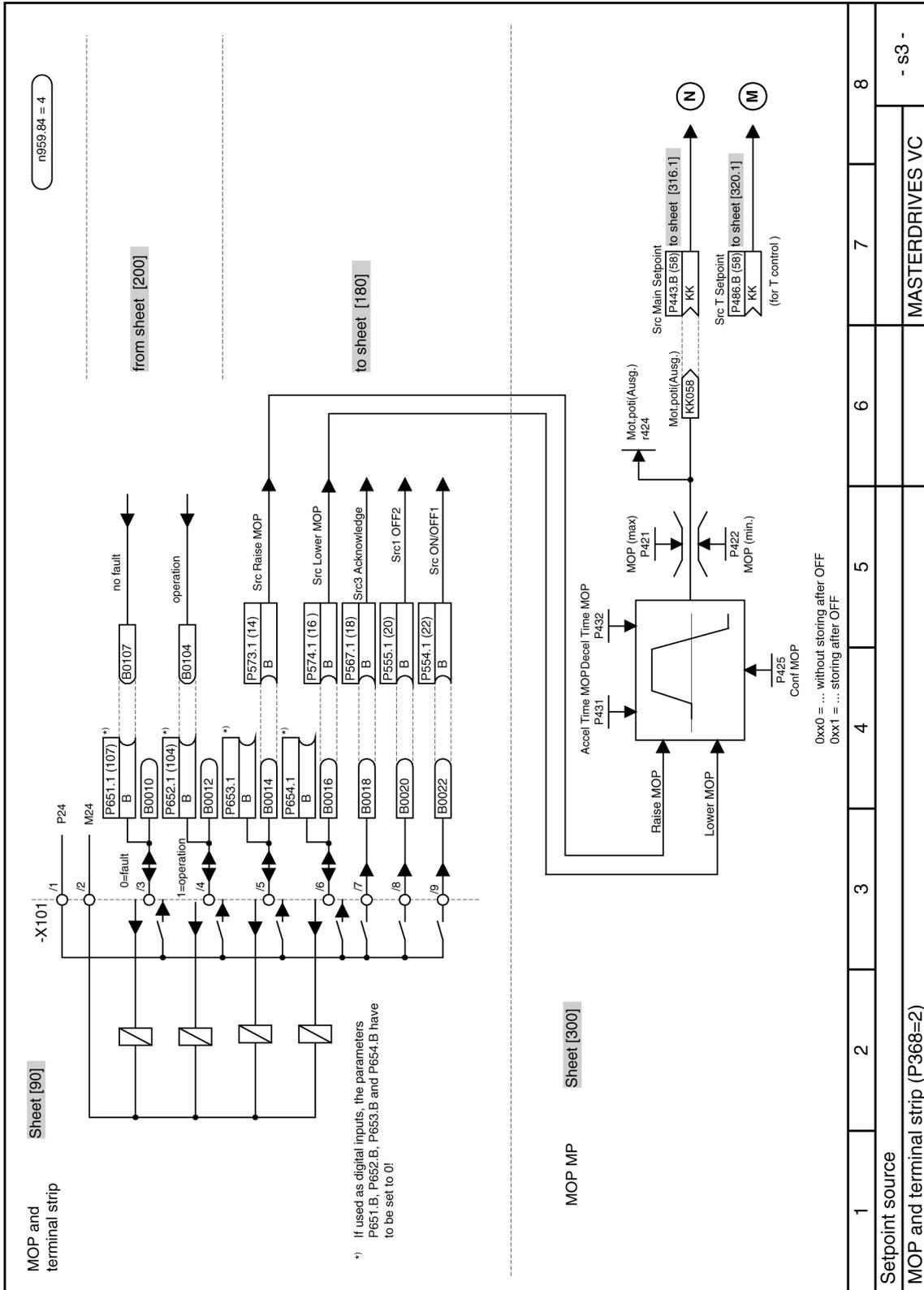
在电机辨识过程,逆变器脉冲开放,电机旋转!

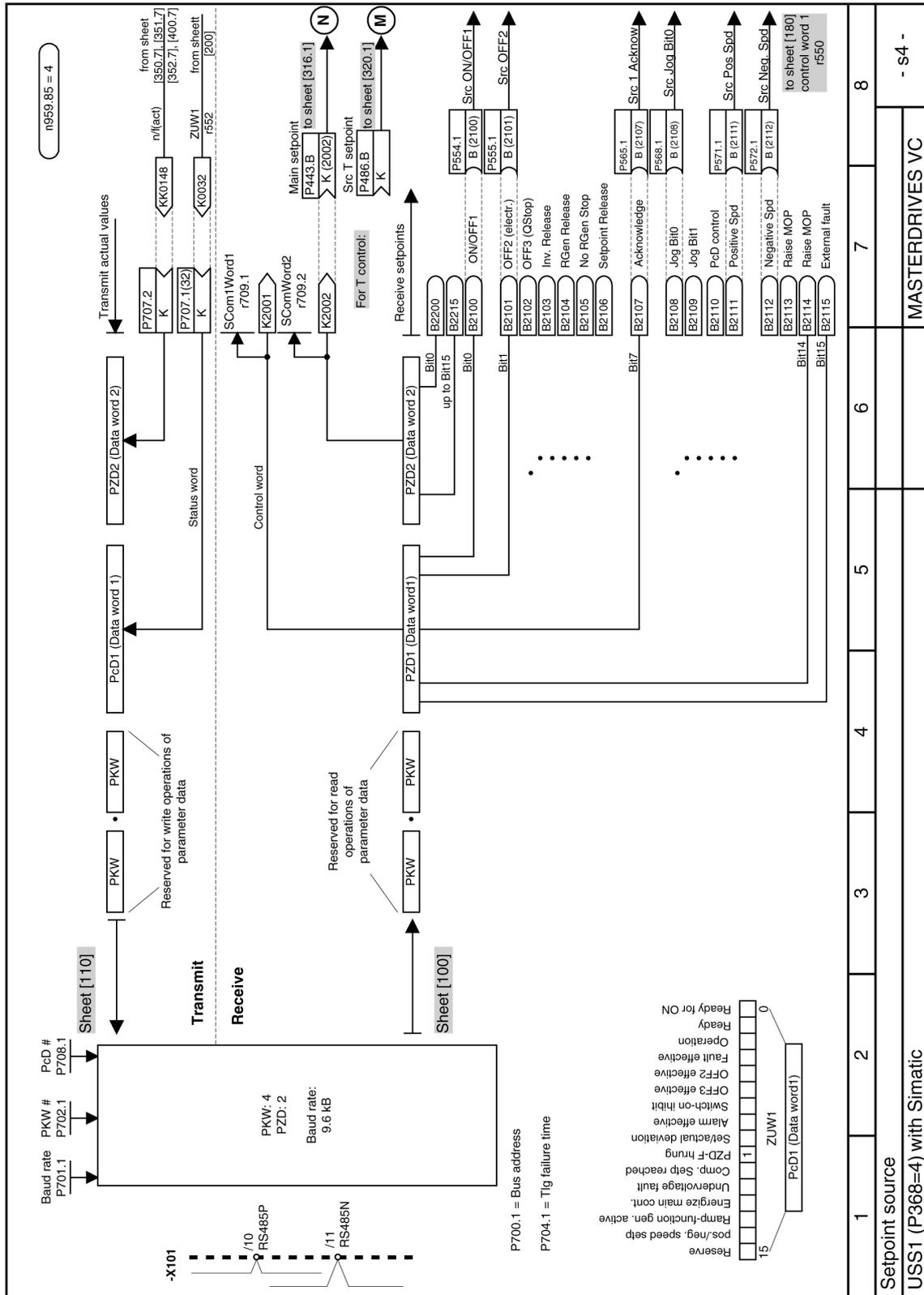
为安全起见,第一次电机辨识不要带载。

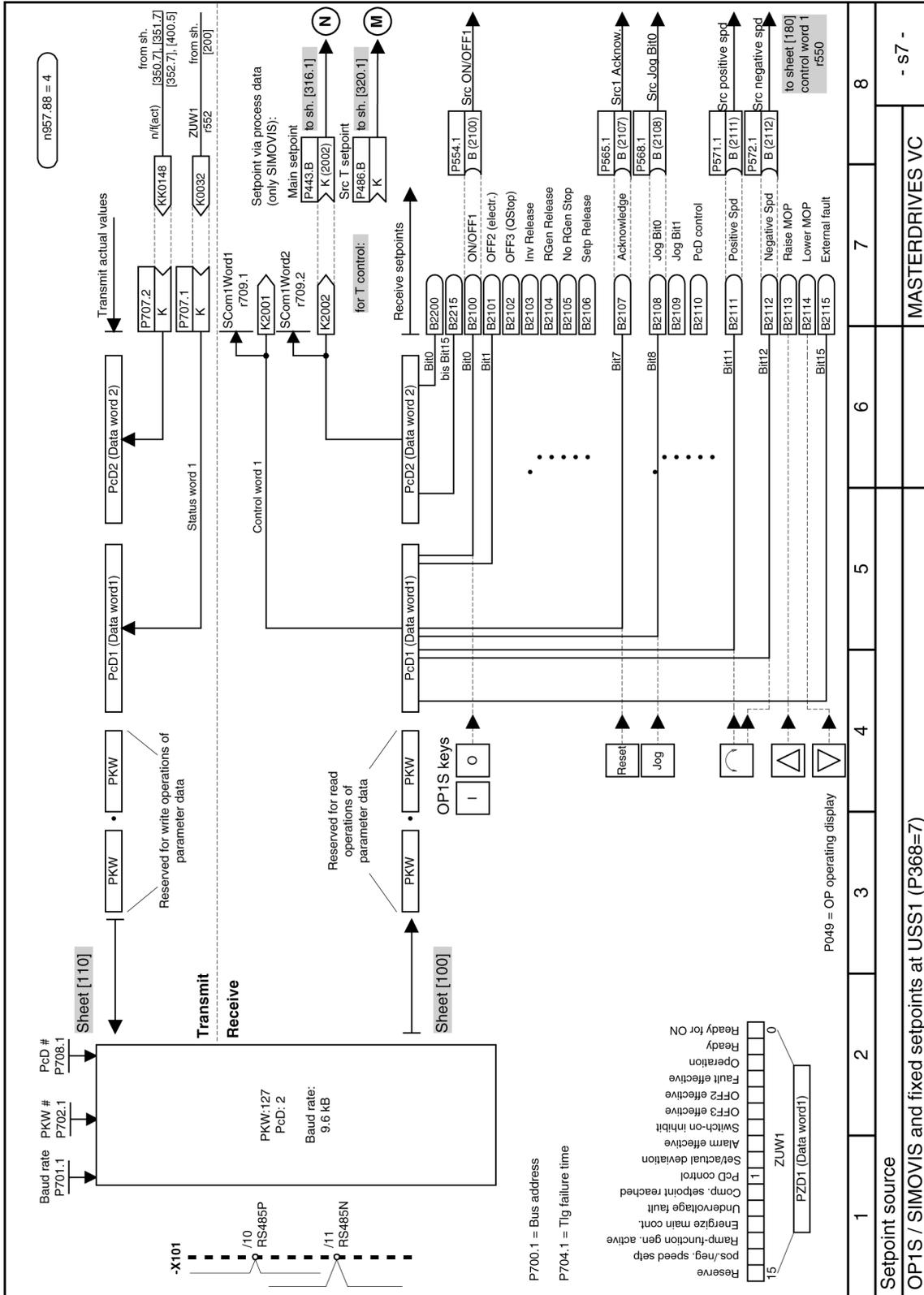


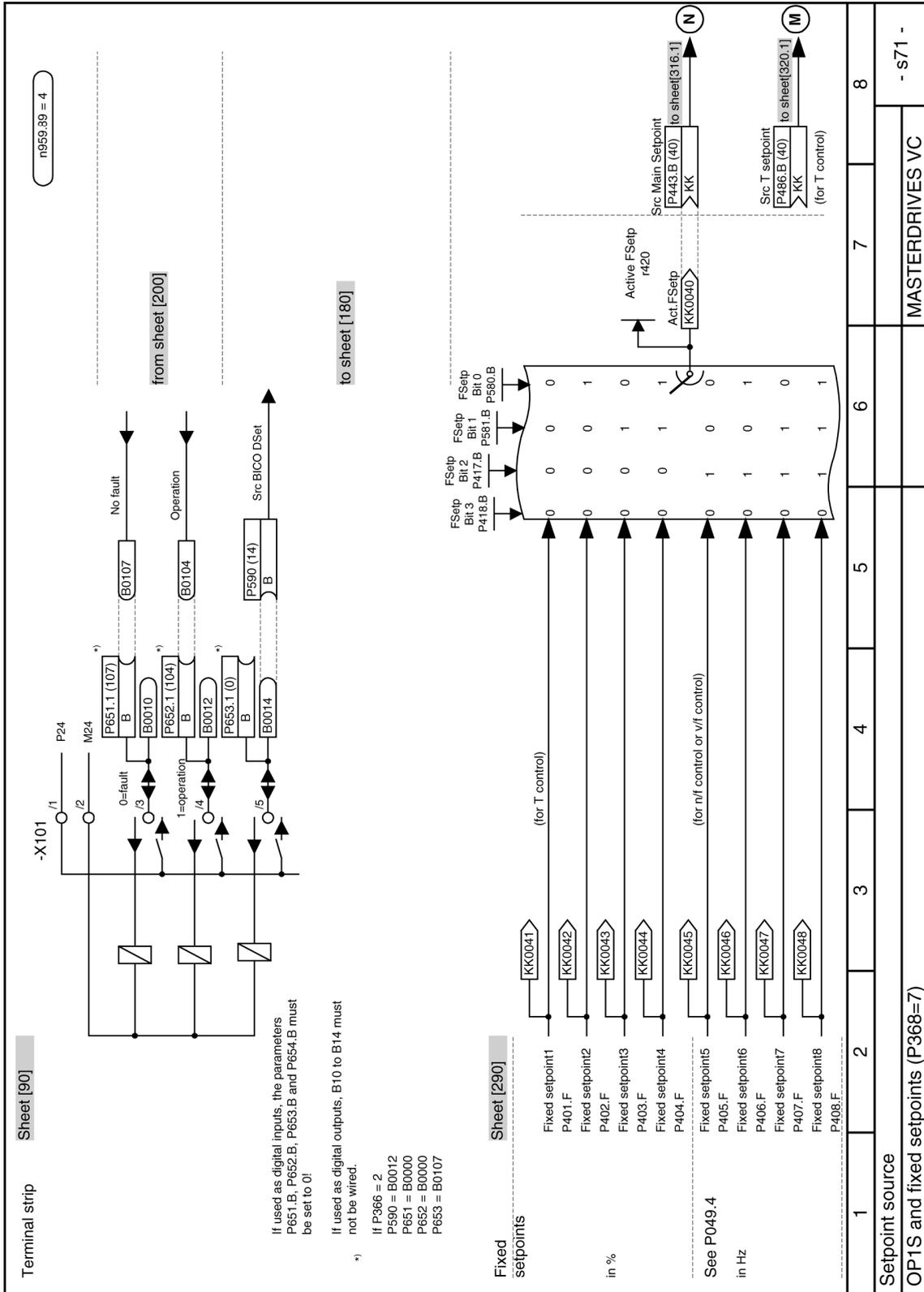


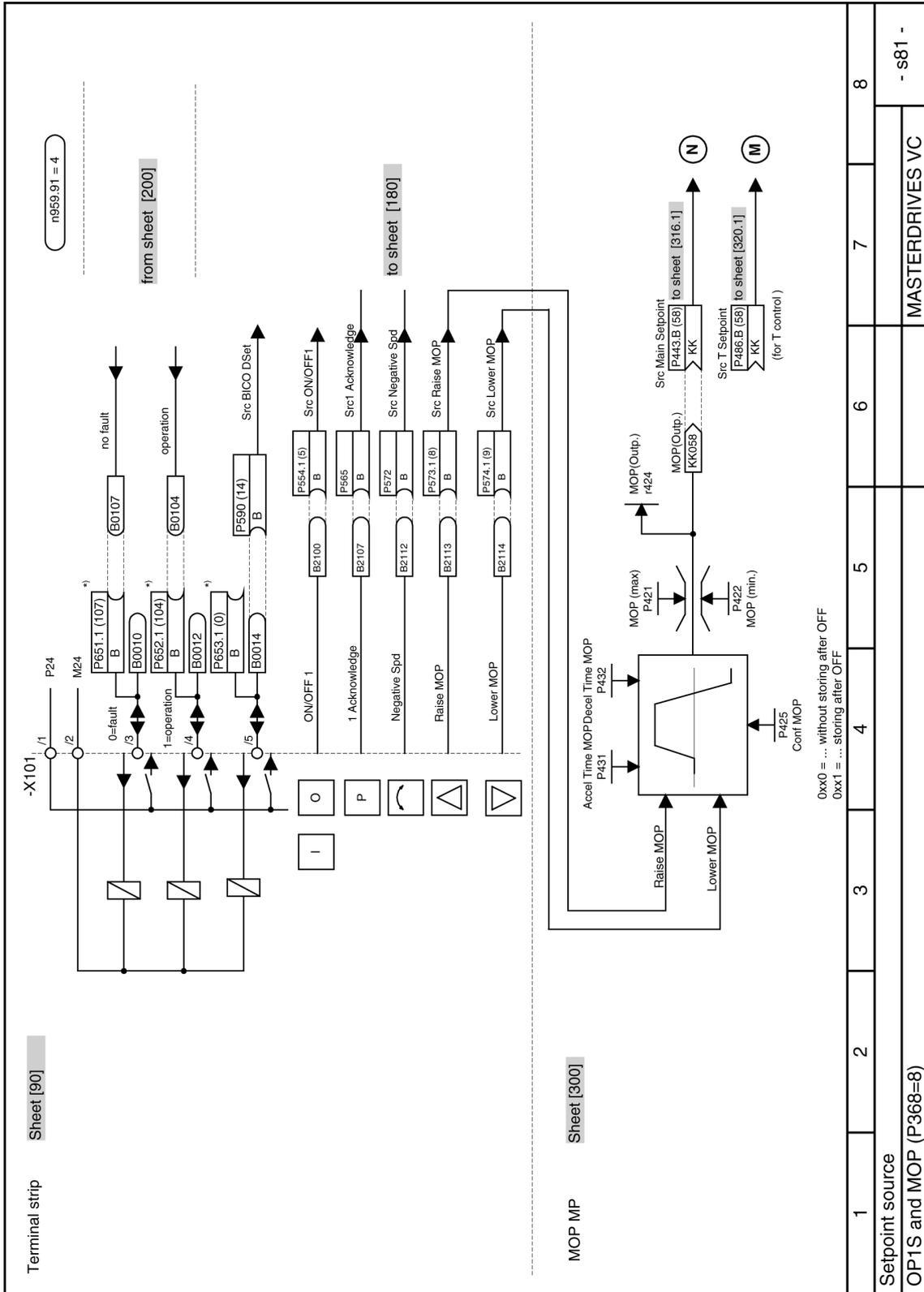


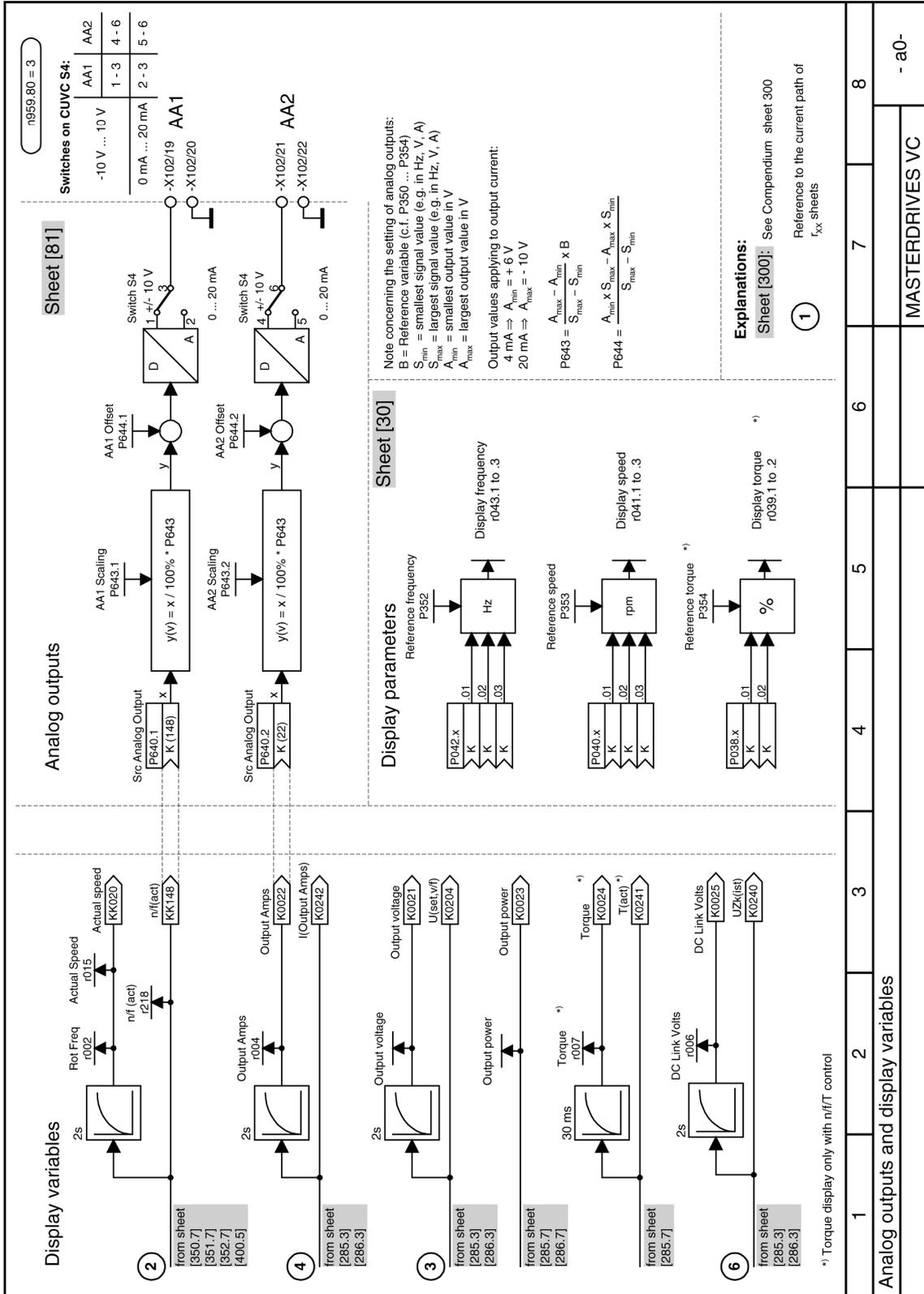












1

2

3

4

5

6

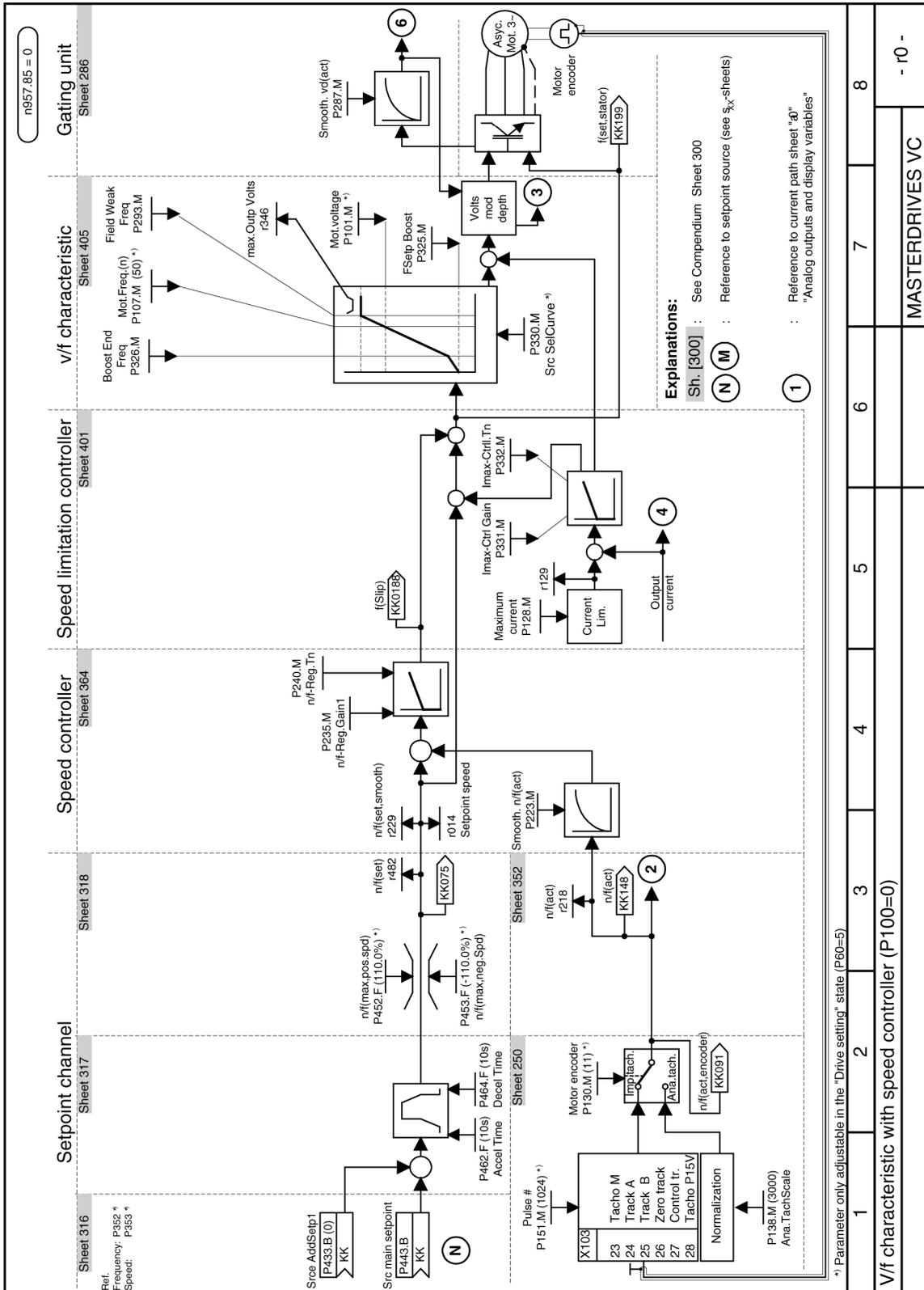
7

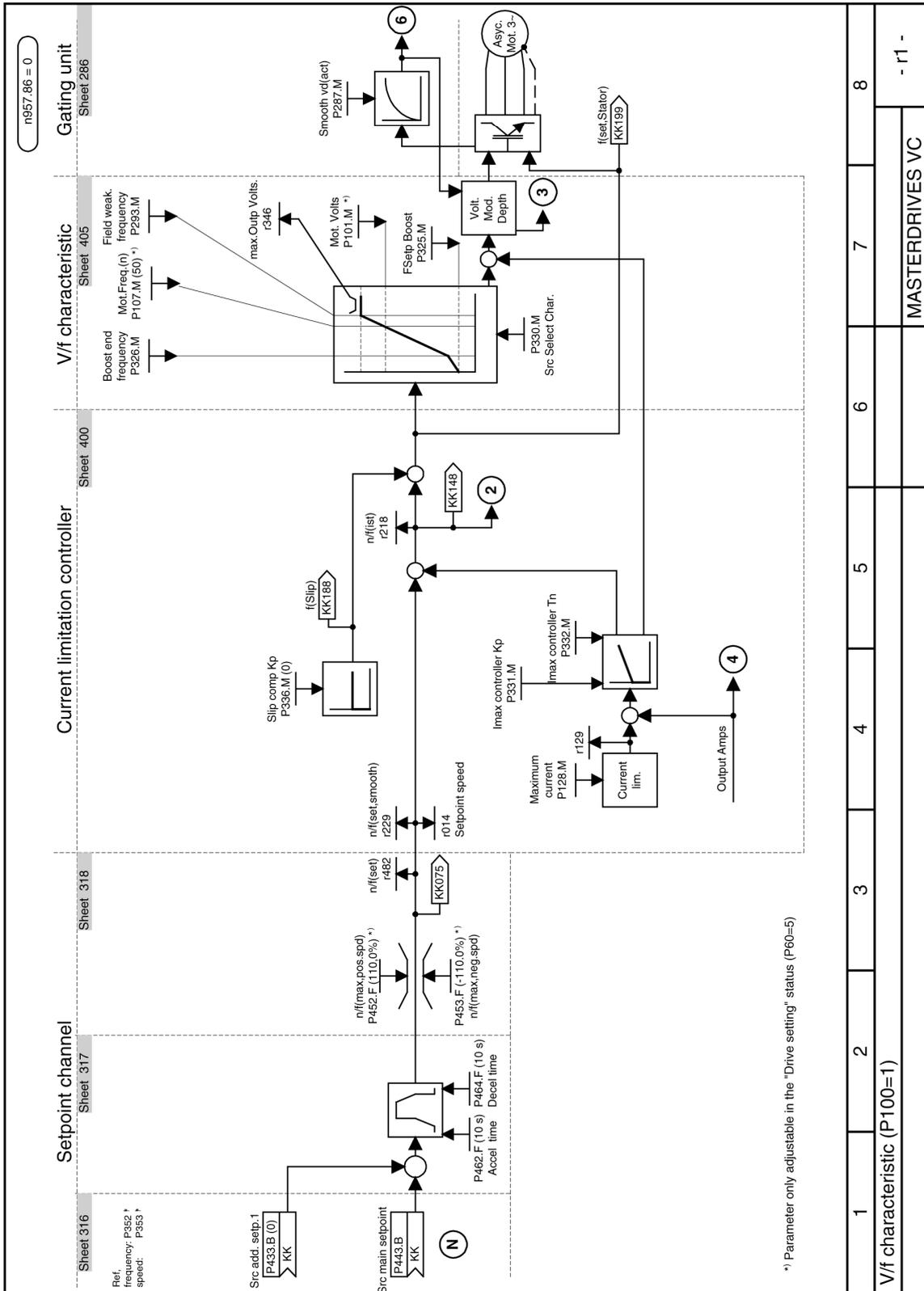
8

Analog outputs and display variables

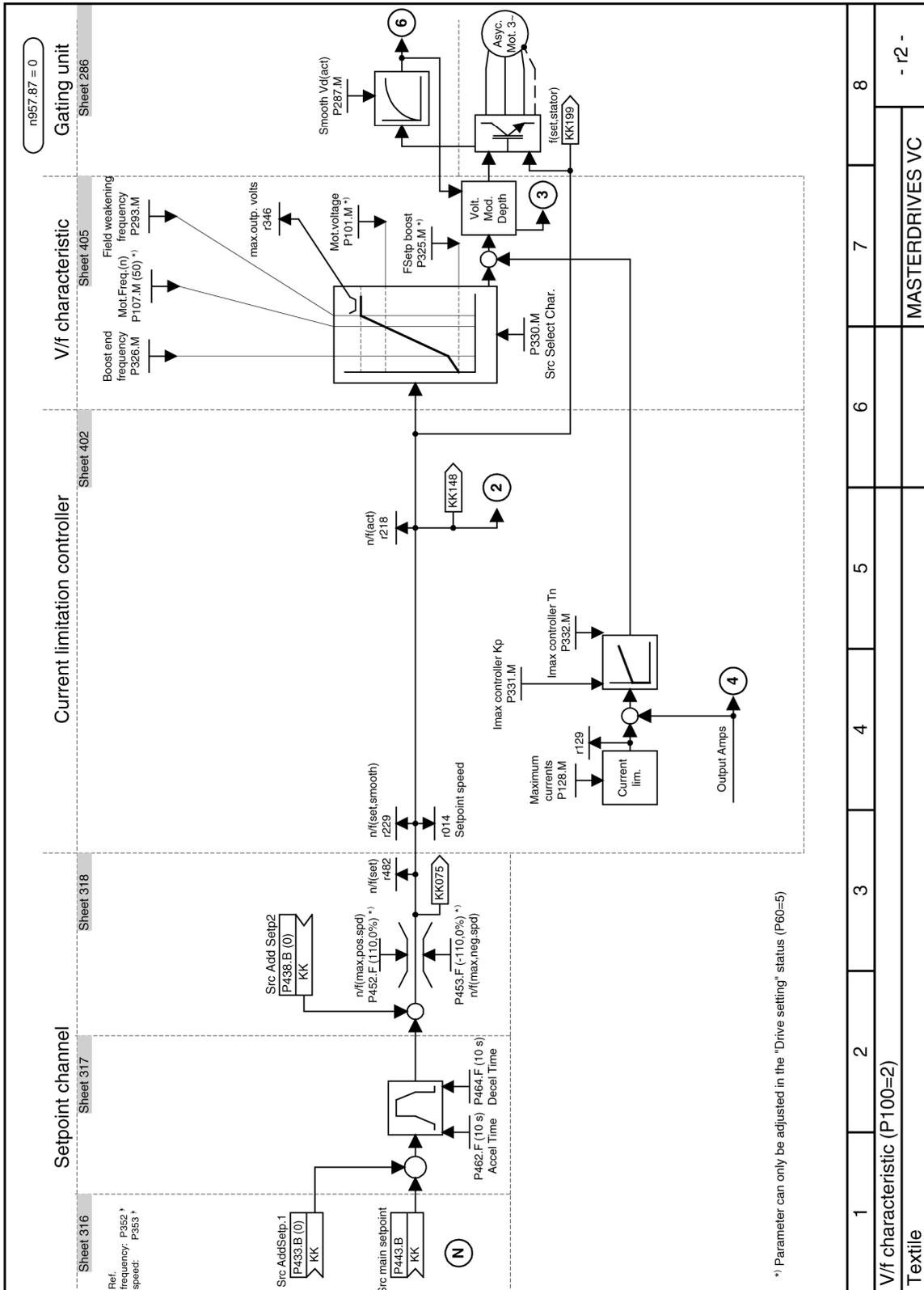
MASTERDRIVES VC

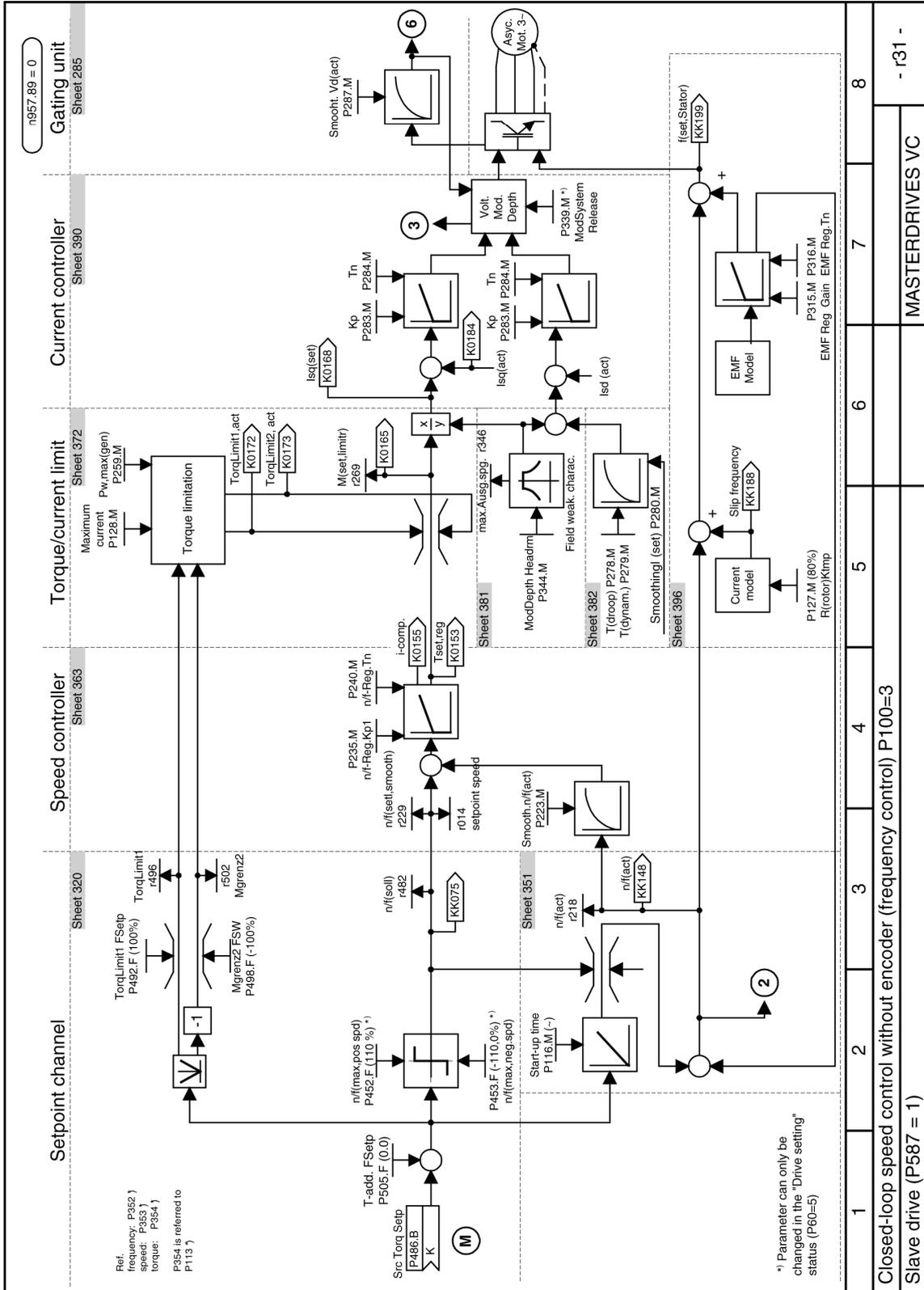
- a0-





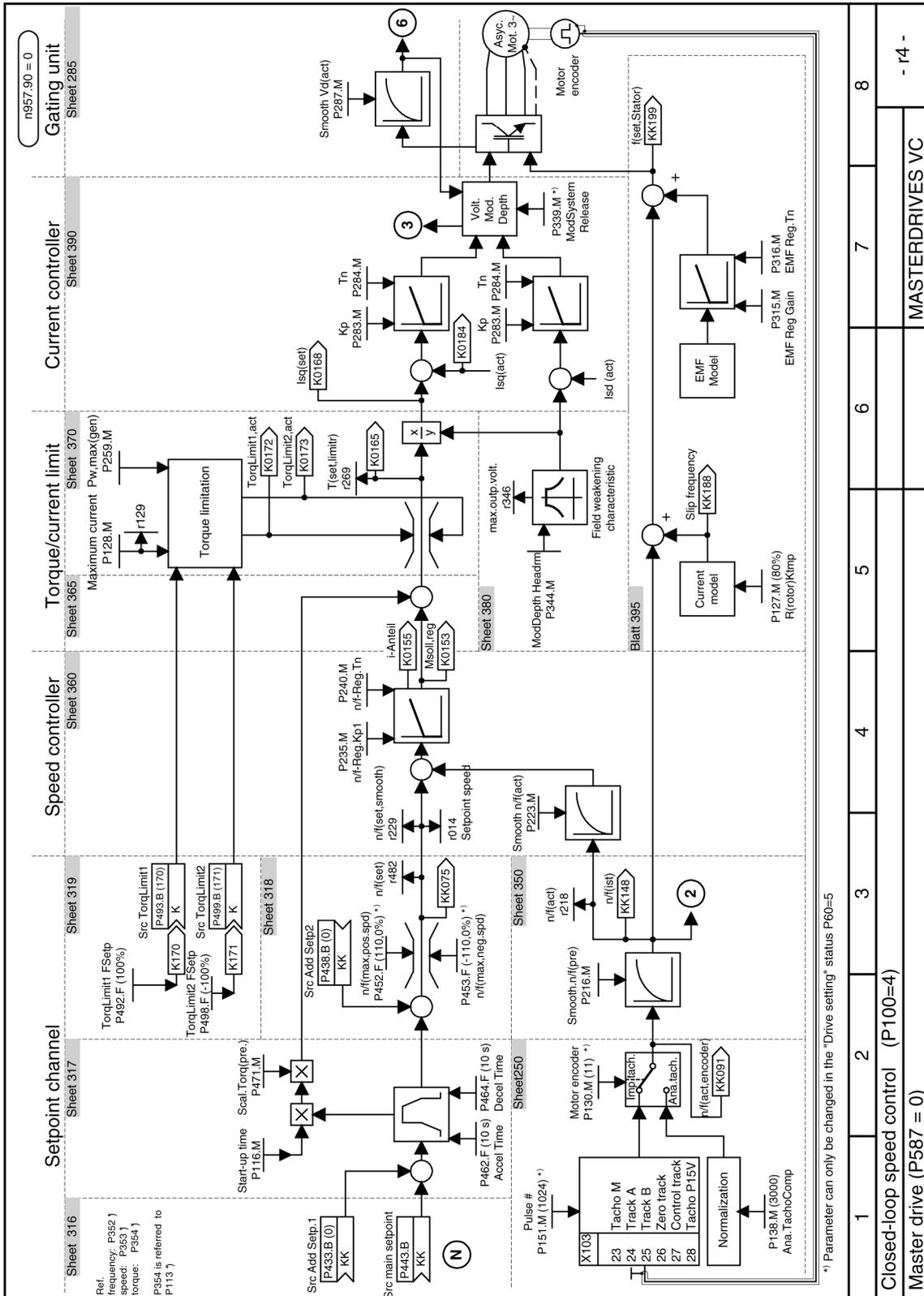
* Parameter only adjustable in the "Drive setting" status (P60=5)





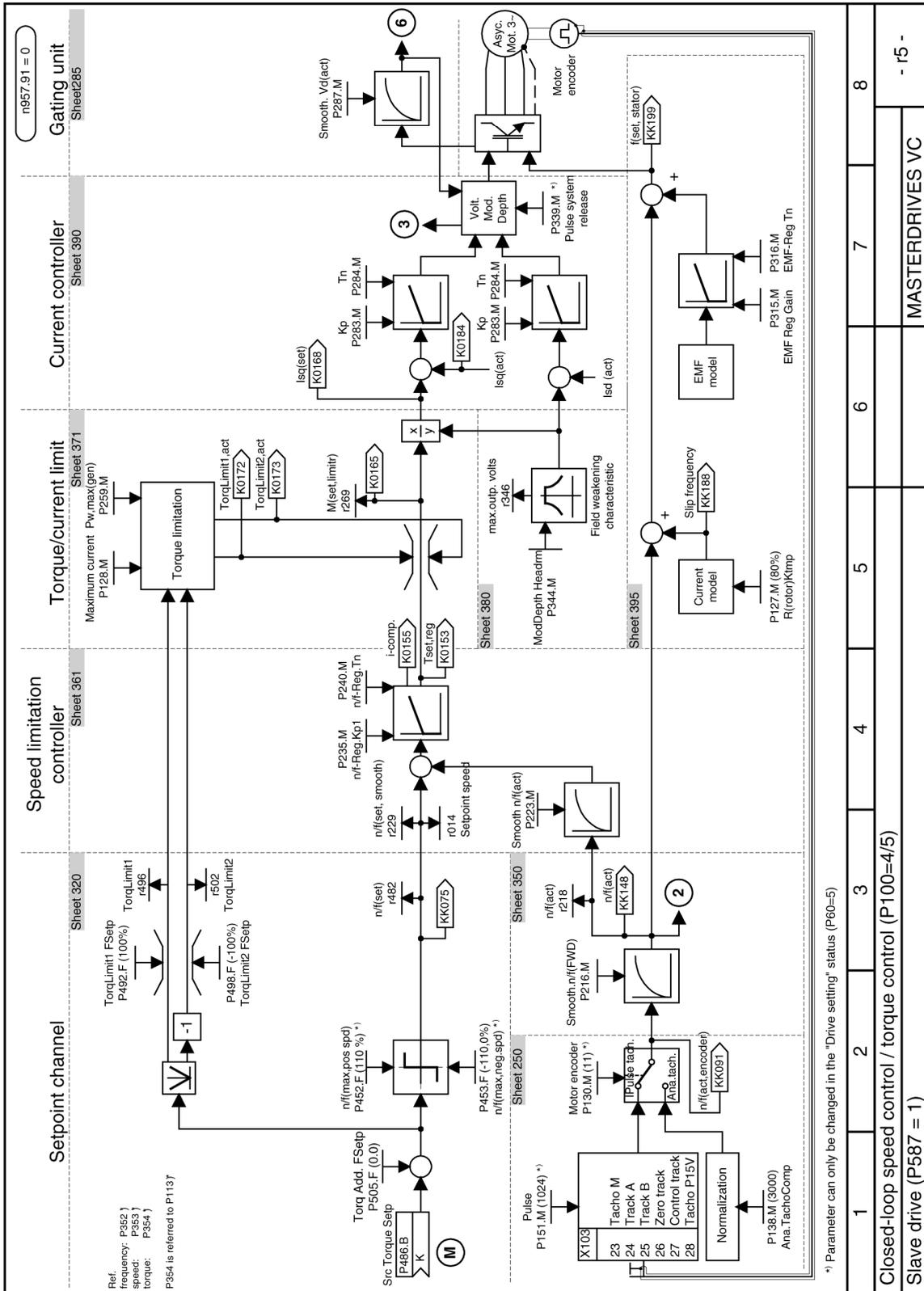
*) Parameter can only be changed in the "Drive setting" status (P60=5)

1	2	3	4	5	6	7	8
Closed-loop speed control without encoder (frequency control) P100=3							
Slave drive (P587 = 1)							
MASTERDRIVES VC							
- r31 -							



*1. Parameter can only be changed in the "Drive setting" status P60=5

1	2	3	4	5	6	7	8
Closed-loop speed control (P100=4)							
Master drive (P587 = 0)							
MASTERDRIVES VC							
- r4 -							



* Parameter can only be changed in the "Drive setting" status (P60=5)

1	2	3	4	5	6	7	8
Closed-loop speed control / torque control (P100=4/5)							
Slave drive (P587 = 1)							
MASTERDRIVES VC							
- r5 -							

参数的赋值取决于设定源(P368)和控制型式(P100):

参数描述		P368=设定源						
		P368 = 0 PMU + MOP	P368 = 1 模拟量输 入+端子	P368 = 2 FSetp + 端子	P368 = 3 MOP + 端子	P368 = 4 USS	P368 = 7 OP1S + Fsetp	P368 = 8 OP1S + MOP
P554.1	Src ON/OFF1	B0005	B0022	B0022	B0022	B2100	B2100	B2100
P555.1	Src OFF2	1	B0020	B0020	B0020	B2101	1	1
P561.1	Src InvRelease	1	B0016	1	1	1	1	1
P565.1	Src1 Fault Reset	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107	B2107
P567.1	Src3 Fault Reset	0	B0018	B0018	B0018	0	0	0
P568.1	Src Jog Bit0	0	0	0	0	B2108	B2108	0
P571.1	Src FWD Speed	1	1	1	1	B2111	B2111	1
P572.1	Src REV Speed	1	1	1	1	B2112	B2112	B2112
P573.1	Src MOP Up	B0008	0	0	B0014	0	0	B2113
P574.1	Src MOP Down	B0009	0	0	B0016	0	0	B2114
P580.1	Src FixSetp Bit0	0	0	B0014	0	0	0	0
P581.1	Src FixSetp Bit1	0	0	B0016	0	0	0	0
P590	Src BICO DSet	B0014*	0	0	0	0	B0014*	B0014**
P651.1	Src DigOut1	B0107*	B0107	B0107	B0107	B0107	B0107*	B0107*
P652.1	Src DigOut2	B0104*	B0104	B0104	B0104	B0104	B0104*	B0104*
P653.1	Src DigOut3	0*	B0115	0	0	0	0*	0*
P654.1	Src DigOut4	0	0	0	0	0	0	0
设定值连接器参数		KK0058	K0011	KK0040	KK0058	K2002	KK0040	KK0058

*工厂设置 P366=2,3 时

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

**工厂设置 P366=4 时

- ◆ P590=B4102

Bxxxx=开关量连接器(数字信号; 数值 0 和 1)

Kxxxx=连接器(16-位信号; 4000h=100%)

KKxxxx=双连接器(32-位信号; 4000 0000h=100%)

v/f 特性+n/f-控制: 设定值连接器参数(Setp-KP)=P443

T-控制+n/f 控制: 设定值连接器参数(Setp-KP)=P486

参数描述		P100 = 控制方式					
		P100 = 0 V/f + n	P100 = 1 V/f	P100 = 2 纺织应用	f-Reg. (P587 = 0)	n-Reg. (P587 = 0)	P100 = 5 T-Reg.
P038.1	DispTorqConn.r39.1	-	-	-	-	-	Sw-KP
P038.1	DispTorqConn.r39.2	-	-	-	-	-	K0165
P040.1	DispSpdConn.r41.1	Setp CP	Setp CP	Setp CP	Setp CP	Setp CP	KK0150
P040.2	DispSpdConn.r41.2	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148
P040.3	Disp Freq Conn.r41.3	-	-	-	KK0091	KK0091	KK0091
P042.1	Disp Freq Conn.r43.1	Setp CP	Setp CP	Setp CP	Setp CP	Setp CP	KK0150
P042.2	Disp Freq Conn.r43.2	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148	KK0148
P042.3	Disp Freq Conn.r43.3	KK0199	KK0199	KK0199	KK0091	KK0091	KK0091

异步电机

1PH7(=1PA6)/1PL6/1PH4

输入到 P097	电机订货号 (MLFB)	额定转速 n_n [rpm]	频率 f_n [Hz]	电流 I_n [A]	电压 U_n [V]	转矩 M_n [Nm]	$\cos \varphi$	i_μ [%]
1	1PH7101-2HF	1750	60.00	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
35	1PH7226-2HB	400	14.0	113.0	264	935	0.860	43.4

输入到 P097	电机订货号 (MLFB)	额定转速 n_n [rpm]	频率 f_n [Hz]	电流 I_n [A]	电压 U_n [V]	转矩 M_n [Nm]	$\cos \varphi$	i_μ [%]
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	281.0	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

表 9-5 电机表 1PH7(=1PA6) / 1PL6 / 1PH4

9.3 专家应用的参数设置

专家应用的参数设置经常用于事先不能确切了解装置的使用条件且具体的参数的调整必须在本机上完成的情况。典型的应用例子是初始启动。

9.3.1 功率部分定义

功率部分的定义已在发货之前完成。如果更换 CUVC，要重新设定，一般情况下不要求。

在功率部分定义时，控制电子板上电，在所有的书本型，装机装柜型装置和调速柜都需如此。



如果 CUVC 板在不同装置上掉换，而没有进行功率部分再定义，装置在上电之后可能被损坏。

当执行功率部分定义时，装置必须切换到“功率部分定义”状态。选择“功率部分定义”菜单。功率部分用输入编码代号在菜单中进行定义。

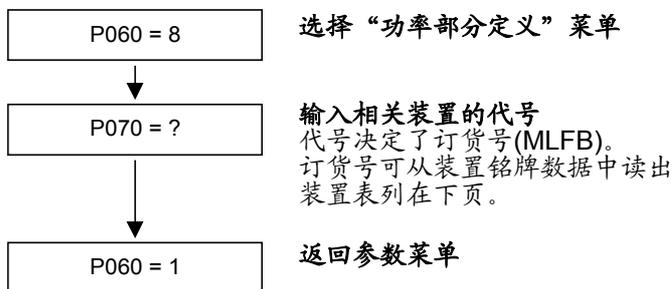


图 9-5 功率部分定义实现过程

注意

为了检查输入数据，在回到参数菜单以后，检查 P071 变频器输入电压值和 P072 变频器电流值。它们必须同铭牌额定数据一致。

PWE: 参数值 P070

In[A]: 额定输出电流单位 A(P072)

3AC 380 V ~ 480 V

订货号	In [A]	PWE 风冷	PWE 水冷
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 ~ 600 V

订货号	In [A]	PWE 风冷	PWE 水冷
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

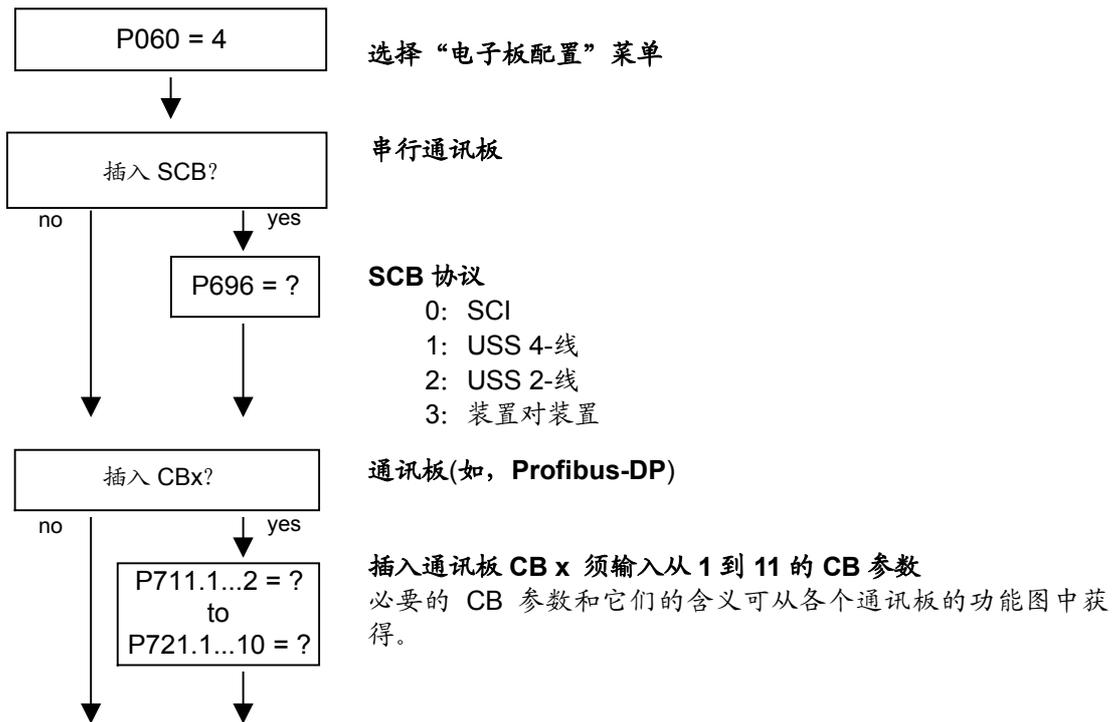
3AC 660 V ~ 690 V

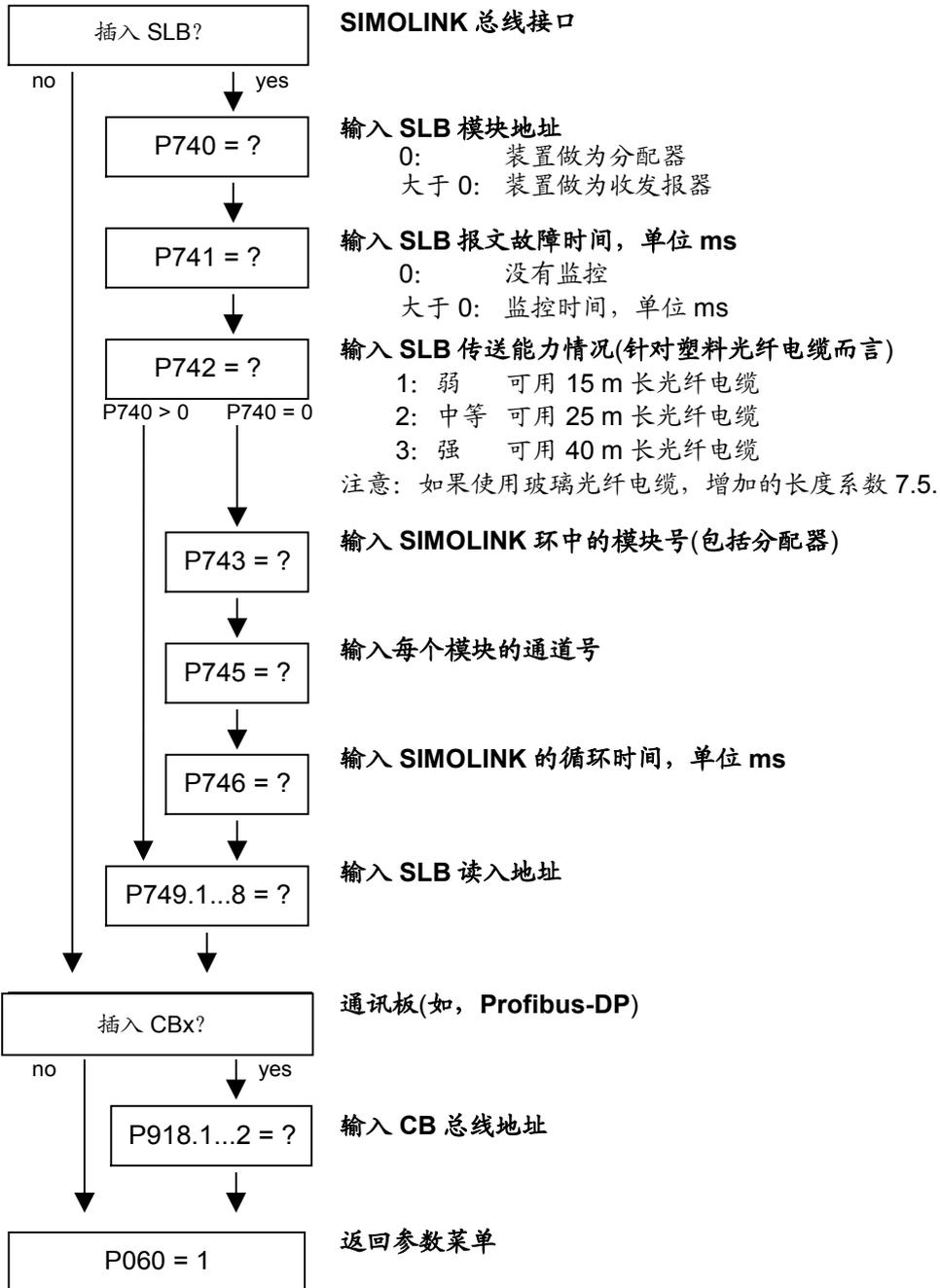
订货号	In [A]	PWE 风冷	PWE 水冷
6SE7026-0HF60	55.0	58	-
6SE7028-2HF60	82.0	72	-
6SE7031-0HG60	97.0	76	-
6SE7031-2HF60	118.0	80	-
6SE7031-5HG60	145.0	88	-
6SE7031-7HG60	171.0	96	-
6SE7032-1HG60	208.0	106	-
6SE7033-0HK60	297.0	137	223
6SE7033-5HK60	354.0	142	228
6SE7034-5HK60	452.0	146	232

9.3.2 电子板配置

在配置期间，控制电子板被告知安装的选件板是如何被配置的。如果使用选件板 CBx 或 SLB，这些步骤是必要的。

为此，装置要切换到“电子板配置”状态。这通过选择“电子板配置”菜单完成。在菜单中，设置的参数按照特殊的应用方式匹配选件板(例如：总线地址，波特率等)。离开菜单以后，设置参数被传输，选件板初始化。





电子板代码

只读参数 r826.x 显示电子板代码。这些代码能够决定所安装电子板的类型。

参数	标号	位置
r826	1	主板
r826	2	A 槽
r826	3	B 槽
r826	4	C 槽
r826	5	D 槽
r826	6	E 槽
r826	7	F 槽
r826	8	G 槽

如果使用工艺板 T100, T300, TSY (安装位置 2)或 SCB1 或 SCB2(安装位置 2 或 3), 它们的代码能在下面的标号发现:

参数	标号	位置
r826	5	安装位置 2
r826	7	安装位置 3

一般电子板代码

参数值	含义
90 ~ 109	主板或控制单元
110 ~ 119	传感器板(SBx)
120 ~ 129	串行通讯板(Scx)
130 ~ 139	工艺板
140 ~ 149	通讯板(Cbx)
150 ~ 169	特殊板(Ebx,SLB)

特殊板代码

电子板	含义	参数值
CUVC	控制单元矢量控制	92
CUMC	控制单元伺服控制	93
TSY	测速和同步板	110
SCB1	串行通讯板 1(光纤电缆)	121
SCB2	串行通讯板 2	122
T100	工艺板	131
T300	工艺板	131
T400	工艺板	134
CBX	通讯板	14x
EB1	扩展板 1	151
EB2	扩展板 2	152
SLB	SIMOLINK 总线接口	161

9.3.3 系统设置

系统设置功能使简单应用参数设置的启动更加便利。

在系统设置期间，控制电子板得到关于传动变频器工作的进线电压、关于所连接的电机及电机编码器的情况。此外，也选择了电机控制型式(V/f 开环控制或矢量控制)和脉冲频率。需要时，电机模型所需的参数能自动计算出来。更进一步，在系统设置期间，电流、电压、频率、转速及转矩信号额定值也可确定。

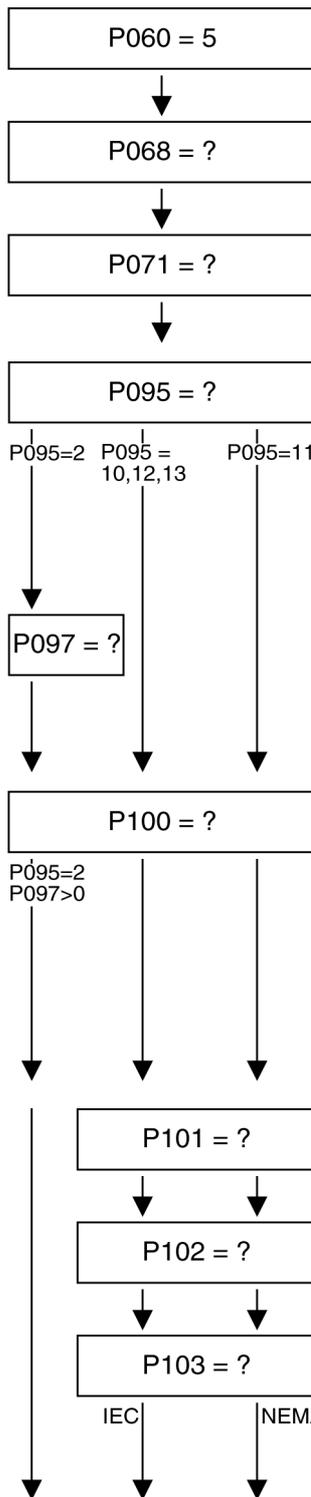
为了启动异步电动机，首先，输入制造厂全套参数(见下):

- ◆ 必须注意，异步电动机是星形还是三角形接线。
- ◆ 从铭牌上，您总是使用 S1 数据。
- ◆ 须输入变频器运行时额定电压的基波有效值，而不是总的有效值(包括谐波含量)。
- ◆ 您必须总是输入正确的电机额定电流 P102(铭牌)。对于专门的强制通风电机，在其铭牌上有两个不同的额定电流，您必须使用 $M \sim n$ 恒定转矩(不是 $M \sim n^2$)的值。可以通过转矩和动态电流的极限值设定一个较高的转矩。
- ◆ 电机额定电流的精度直接影响到转矩精度，因为通常额定转矩由额定电流标称。如果额定电流提高 4%，转矩大约也提高 4% (参考电机额定转矩)。
- ◆ 对成组传动，要送入总的额定电流 $P102 = x \cdot I_{mot, rated}$
- ◆ 如果已知额定励磁电流，那么在系统设置时将其输入 P103 中(以电机额定电流%表示)。如果这样做，“自动设置参数”(P115=1)结果更精确。
- ◆ 因为大多数情况下，额定励磁电流 P103(不可同额定频率 P107 和额定电压 P101 下工作时的空载电流相混淆)是不知道的，您可以首先输入 0.0%。在功率因数(cosPHI)P104 帮助下，可以计算出接近值并在 r119 上显示出来。

经验指出，在电机功率较大时(大于 800 kW)，所提供的值偏大，而在电机功率较小时(小于 22 kW)，所提供的值偏小。

励磁电流被定义为，在机械额定工作点上，在工作期间产生磁场的电流分量($U=P101$, $f=P107$, $n=P108$, $i=P102$)。

- ◆ 通过额定频率 P107 和额定转速 P108 可以自动计算极对数 P109。
当所连接的电机被设计成发电机工作时且发电机数据是在铭牌上(超同步额定转速), 您必须手动正确设定极对数(当电机最少为 4 极时, 以 1 为单位增加), 由此, 能够正确计算额定转差率(r110)。
- ◆ 对于异步电机, 您应在 P108 中输入实际电机额定转速而不是空载同步转速。即在额定负载下的滑差频率必须由参数 P107...P109 给出。
- ◆ 电机额定滑差 $(1-P108 / 60 \times P109 / P107)$ 通常应大于 $0.35\% \times P107$ 。
这个比较低的值仅在大容量电机(约大于 1000 kW)可以达到。
中等容量的电机(45...800 kW), 滑差值在 2.0...0.6%。
小容量的电机(22 kW 以下), 滑差值可达 10%。
- ◆ 额定转差率的准确计算值可在静止测量(P115=2)以后通过用转子电阻 P127 温度计算值来取得。
当电机在冷态时(约 20°C), 一般此值约 70%(±10%), 在电机热态时(工作温度), 此值约 100%(±10%)。如果偏差很大, 您要看看额定频率 P107 或额定转速 P108 是不是与实际值相符。
- ◆ 电机额定频率(工程)如低于 8 Hz, 那么, 您必须在系统设置时设定 P107=8.0 Hz。电机额定电压 P101 按比率 $8 \text{ Hz} / f_{\text{Mot,N}}$ 计算。
电机额定转速 P108 在相同的滑差下获得:
$$P108 = ((8 \text{ Hz} - P107_{\text{old}}) \times 60 / P109) + P108_{\text{old}}$$



选择“系统设置”菜单

输出滤波器 0=没有输出滤波器
1=有正弦滤波器
2=有 dv/dt 滤波器

装置输入电压 V
AC 装置: r.m.s 交流电压
DC 装置: DC 母线电压

电机型式
2: 异步电机 ROTEC 1PH7(=1PA6)/1PL6/1PH4
10: 异步/同步电机 IEC(国际标准)
11: 异步/同步电机 NEMA(美国标准)
12: 他激同步电机(特殊应用, 无 v/f 特性)
13: 永磁同步电机(特殊应用, 无 v/f 特性)

输入属于 ROTEC 1PH7(=1PA6)/1PL6/1PH4 系列的被连接的电机的代码。
(见简单应用参数中的列表)
(一旦设定了 P095=2 和 P097 > 0, 将自动执行参数设置)

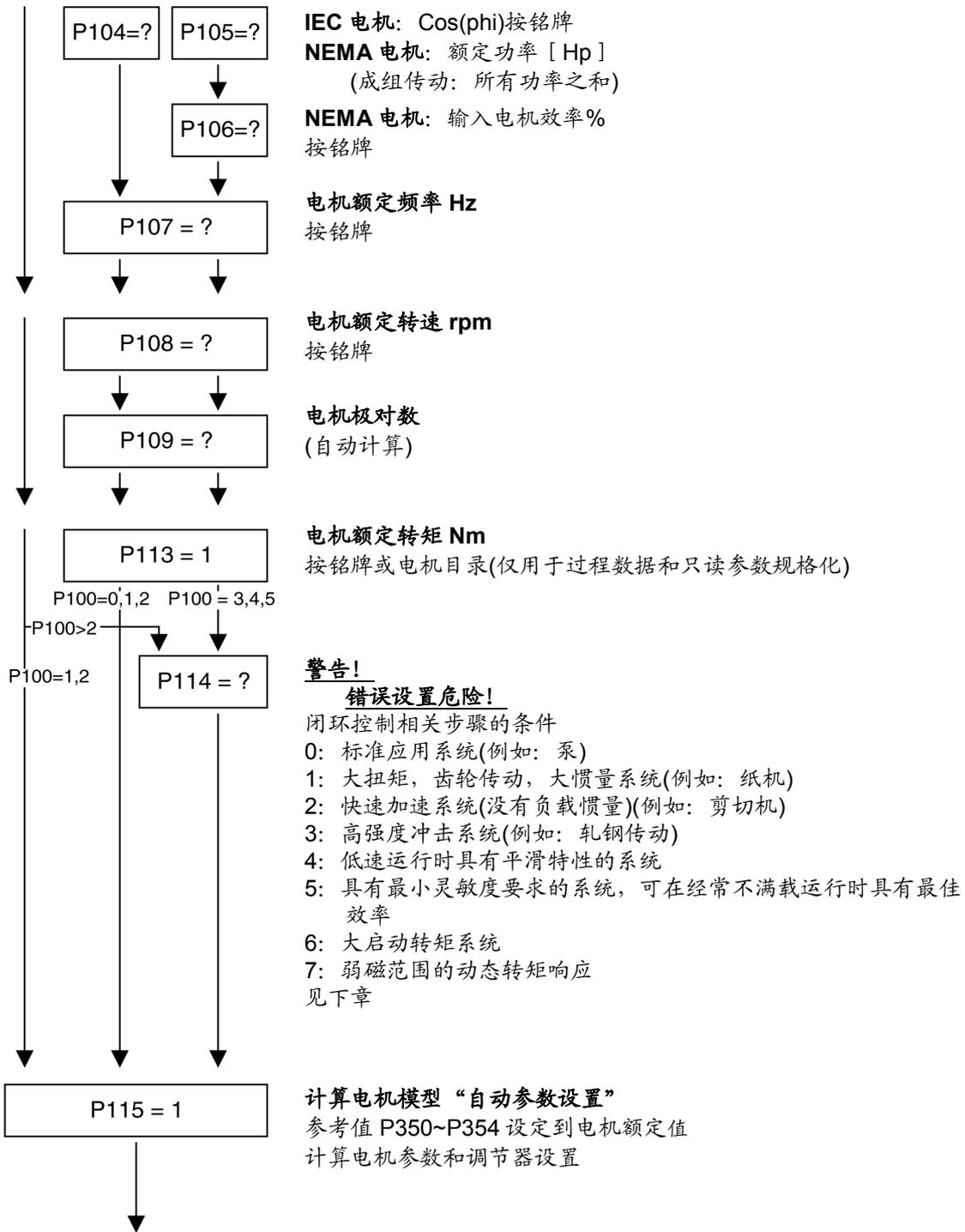
开环/闭环控制型式
0: v/f 控制+速度控制
1: v/f 控制
2: v/f 控制(纺织工业用)
3: 无测速机的速度控制(f 控制)
4: 有测速机的速度控制(n 控制)
5: 转矩控制(M 控制)

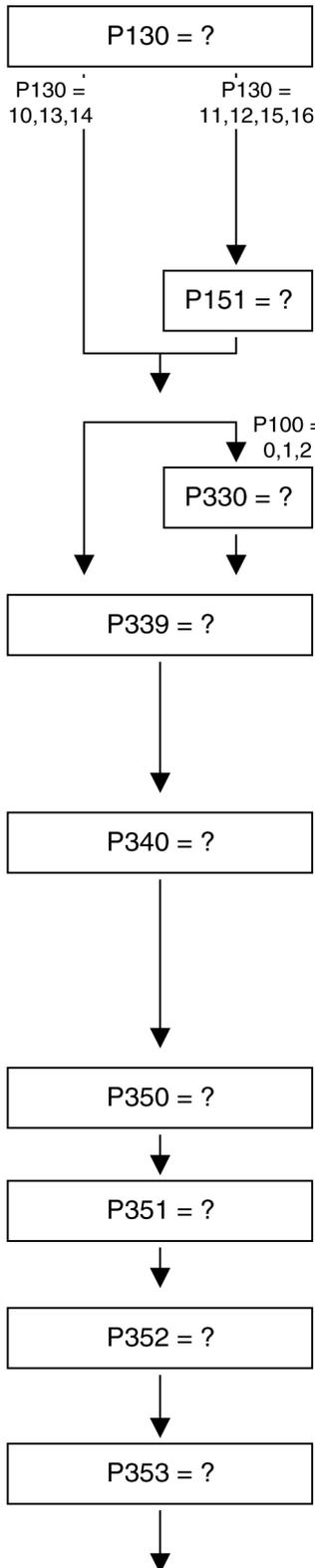
注意: 如果电机额定功率超过 200 kW, 应选用矢量控制方式之一 (P100 > 2)

电机额定电压 V
按铭牌

电机额定电流 A
按铭牌
(成组传动: 所有电机电流之和)

电机励磁电流(按电机额定电流的%输入)
如果此值未知, 设 P103=0, 当你离开系统设置, 此值自动计算(见 r119)。





电机编码器的选择

- 10: 无电机编码器
- 11: 脉冲编码器 (如 P095=2, P097>0, 缺省设置)
- 12: 带控制通道的脉冲编码器
- 13: 模拟输入 1
- 14: 模拟输入 2
- 15: 带零通道的脉冲编码器
- 16: 带零通道和控制通道的脉冲编码器

脉冲编码器每转的脉冲数

- 特性**
- 0: 线性(恒转矩传动)
 - 1: 抛物线特性(风机/泵)

释放前缘调制系统(FLM)

- 0: 所有系统
- 1: 从 60 Hz 开始的边缘调制系统
- 2: 从 100 Hz 开始的边缘调制系统
- 3: 无边缘调制系统
- 4: 过调制的空间矢量调制

脉冲频率 kHz

在异步的空间矢量调制下的脉冲频率
 注意:
 -可调范围决定于变频器/逆变器
 -脉冲频率的提高导致最大输出电流的减小
 (见“技术数据”减载曲线)

所有电流量的参考值 A

(用于电流限制及电流设定值和电流实际值的标称量) (见 9.2.3 节中示例)

所有电压量的参考值 V

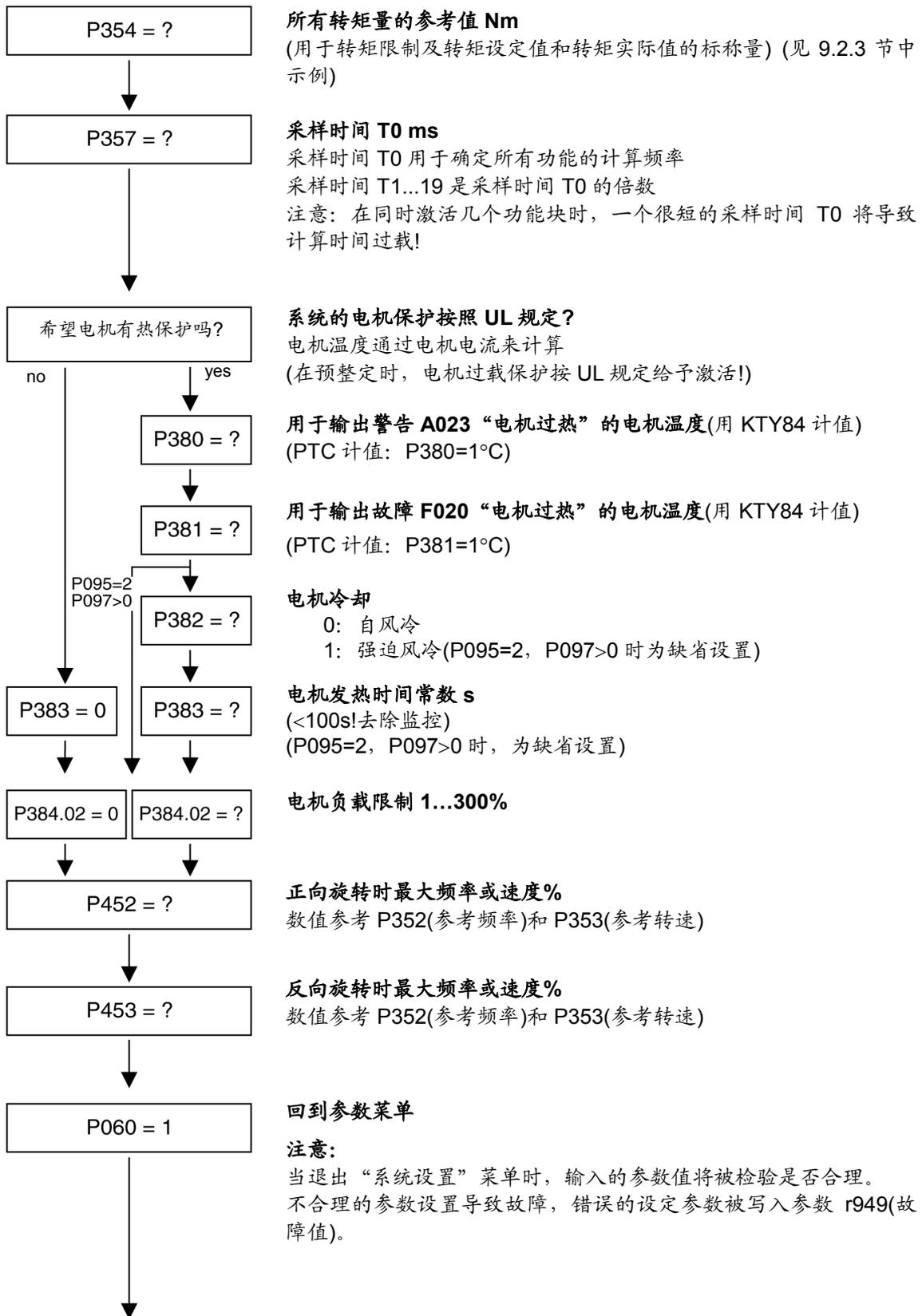
(用于电压限制及电压设定值和电压实际值的标称量)

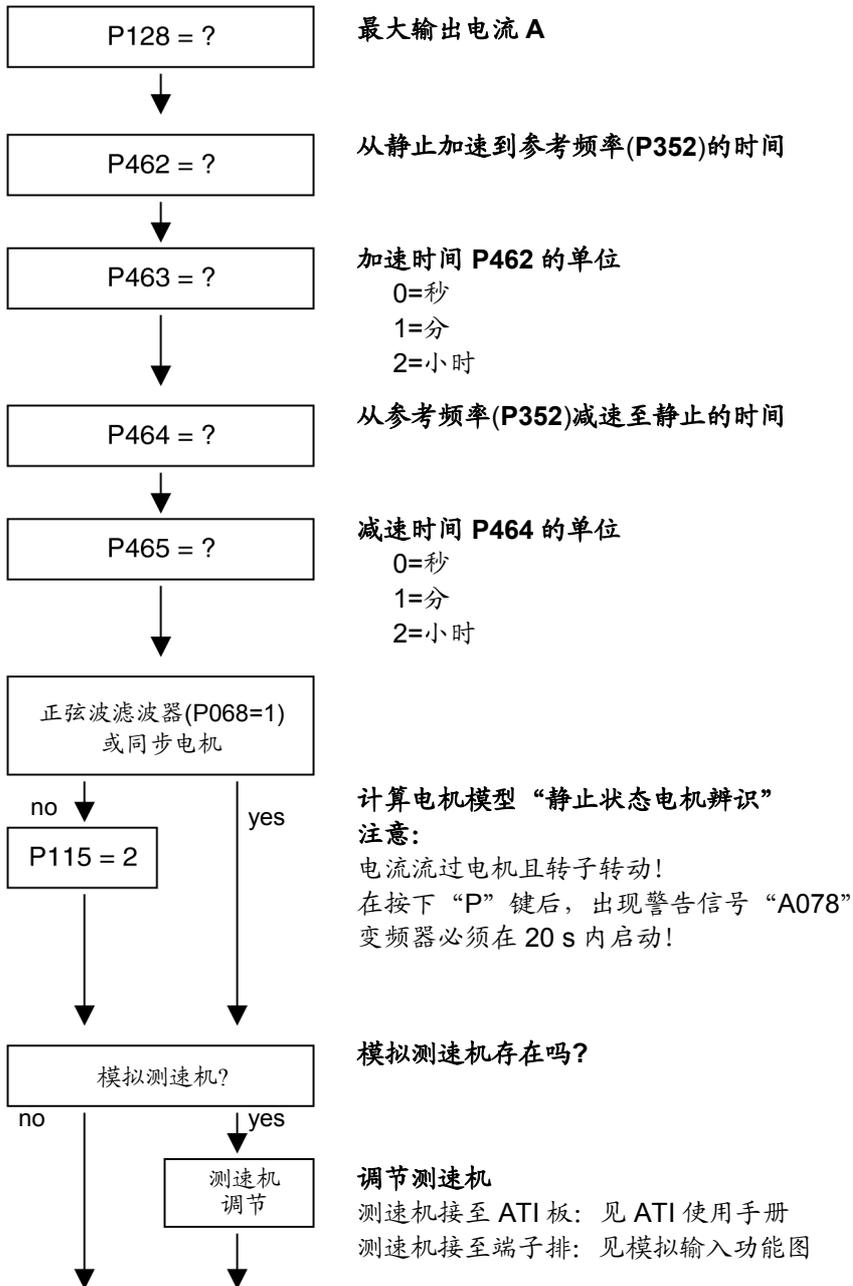
所有频率量的参考值 Hz

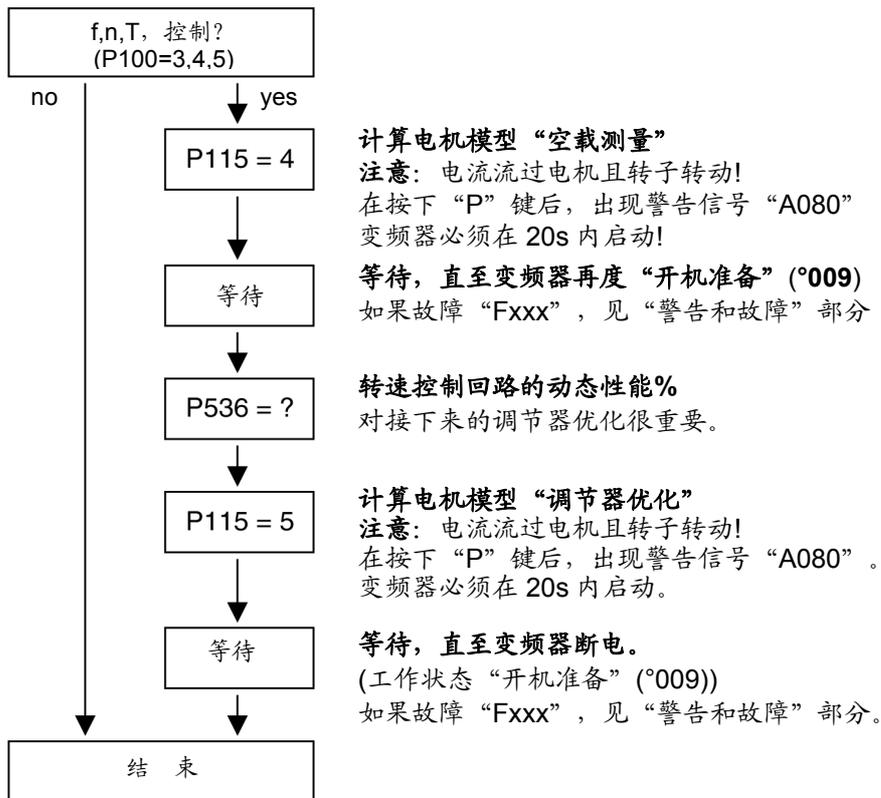
(用于频率限制及频率设定值和频率实际值的标称量) (见 9.2.3 节中示例)
 注意: 参数 P353 是自动地调整

所有转速量的参考值 1/min

(用于转速限制及转速设定值和转速实际值的标称量)
 注意: 参数 P352 是自动地调整







9.4 参数设置的注意事项

参数表包含了所有现有型式电机(异步电机和同步电机)以及可能的开环和闭环控制型式(如 V/f 特性, 速度控制)的设定参数和只读参数。在参数描述“前提”下说明了参数被影响的构象和参数是否被显示。

当没有其它注释下, 所有百分率参考 P350 ~ P354 中的标称量。

如果标称量改变, 则带有百分率规格化的参数的意义也将改变(如 P352=最大频率)。

对于他激同步电机(具有阻尼笼和通过滑环激磁), 功能图和启动导则是特殊的。

下列参数仅用于这样的同步电机:

P75 ~ P88; P155 ~ r168, P187, P258, P274, P297, P298, P301, r302, P306 ~ P312。

在自动设置参数中(P115=1)下列参数被计算, 或设定成固定值:

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 ~ P354 仅在变频器“系统设定”(P060=5)或“简单应用的参数设定”(P060=3)状态下, 设定为电机额定值。
- ◆ 自动设置参数也可通过静态测量 P115=2, 3 来实现。

- ◆ 在静态测量 P115=2, 3 时, 下列参数被测量或计算:
 - P103, P120, P121, P122, P127, P347, P349。
从这些值取得的控制器设定在: P283, P284, P315, P316 中。
- ◆ 在旋转测量 P115=3, 4 时, P103 和 P120 被调整。
- ◆ 在 n/f 控制器优化期间 P115=5, 参数 P116, P223, P235, P236, P240 和 P471 被确定。

理论上, 一旦在变频器“系统设定”(P060=5)状态下调整下列某一参数, 装置就需执行自动设置参数(P115=1)或电机识别(P115=2,3)过程:

P068=输出滤波器

P095=电机型式

P097=电机编号

P100=控制方式

P101... P109=电机额定铭牌数据

P339=释放调制系统

P340=脉冲频率

P357=采样时间

下述特殊情况下, 无需自动设置参数和识别:

- ◆ 如果 P068 仅在 0 和 2 之间调整(dv/dt 滤波器)
- ◆ 如果 P340 以整数增加, 例如: 从 2.5 kHz ~ 5.0 kHz...7.5 kHz...等等。
- ◆ 如果 P399 不设为过调制的空间矢量控制。如果 P339=4, 调制深度 P342 必须设为 90%。
- ◆ 如果在转速和转矩控制之间切换(P100=4,5)
- ◆ 如果在转速控制和频率控制之间切换, 需修改下列参数:

	f-控制(P100=3)	n-控制(P100=4)
P315 = EMF Reg.Kp	2 x Kp	Kp
P223 = Smooth.n/f(act)	≥ 0 ms	≥ 4 ms
P216 = Smooth. n/f(pre)	≥ 4.8 ms	≥ 0.0 ms
P222 = Src n/f(act)	KK0000	KK0000 (KK0091)

在无编码器速度控制(频率控制)中, 必须减少速度调节器的动态响应(减小比例 Kp(P235); 增加 Tn(P240))。

9.4.1 系统设定应遵照工艺过程的边界条件

为了支持启动，工艺过程的特性在 P114 中设定，随后进行的自动设置参数(P115=1)或电机识别(P115=2, 3)及调节器优化(P115=3, 5)在闭环控制中完成参数调整，经验表明这对选择方案很有好处。

可按下表进行参数调整。表格清楚地显示出哪些参数对闭环控制起着决定性的作用。参数本身省去参考量，亦可根据工艺过程的要求做进一步调整。

如果工艺过程边界条件的类型在当前方案中不明显(例如：在低速运行的同时，快速加速过程中的非常平滑的运行特性)，参数设定可以综合考虑(手动设定)。在任何情况下，它总是按照标准设定来完成启动过程，这是为了接着进行的，一个接一个的所需参数的设定。

参数 P114=2... 4 的设定只是无齿轮间隙情况下才有可能。

P114=0: 标准驱动(例如：泵，风机)

- 1: 转矩，齿轮传动和大惯量驱动(例如：纸机)
- 2: 带恒惯量的加速驱动(例如：剪切机)
- 3: 大负载冲击要求(对于 f-控制可能在 20% $f_{mot,n}$)
- 4: 低速运行时的高平滑运行特性(对 n-控制；具有高编码器脉冲数)
- 5: 轻载情况下通过减少磁通来进行效率优化(低灵敏度要求的系统)
- 6: 大启动转矩(重载启动)
- 7: 弱磁范围内的动态转矩响应(如，电机测试台)

同标准设定(P114=0)的差别,列表如下:

	P114 = 0	P114 = 1	P114 = 2	P114 = 3	P114 = 4	P114 = 5	P114 = 6	P114=7
P216=Smooth n/f(FWD)	0ms (n-ctrl.) 4ms (f-ctrl.)	4.8ms (n-ctrl)						
P217=Slip Fail Corr'n	0=off		2=on (n-R.)					2=on
P223=Smooth n/f(act)	4ms (n-ctrl.) 0ms (f-ctrl.)	100ms						
P235=n/f-Reg Gain1	3.0 or 5.0				12.0(n-ctrl.)			
P236=n/f Reg Gain2	3.0 or 5.0				12.0(n-ctrl.)			
P273=Smooth Isq (set)	6*P357(T0)							3*P357
P240=n/f-Reg Tn	400ms				40ms(n-ctrl)			
P279=Torque (dynamic)	0.0%						80%(f-ctrl)	0
P287=Smooth Vd(act)	9		0	0				
P291=FSetp Flux (set)	100%					110%		
P295=Efficiency Optim	100%=off	99.9%				50%		
P303=Smooth Flux (set)	10-20ms	60ms				100(n-ctrl.) 500(f-ctrl.)		
P315=EMF Reg Gain	Gain(n)		1.5*Gain(n) (f-ctrl.)	1.5*Gain(n) (f-ctrl.)				
P339=ModSystRelease	0=All syst	3=only RZM	3=only RZM	3=only RZM	3=only RZM			3=only RZM
P344=ModDepth Headrm	0.0%	3.0%	3.0%					30.0%
P536=n/f RegDyn(set) (%)	50	20	100 (n-ctrl.) 50 (f-ctrl.)	200 (n-ctrl.) 100 (f-ctrl.)	200 (n-ctrl.) 50 (f-ctrl.)	25	100(n-ctrl.) 50 (f-ctrl.)	100(n-ctrl.)

RZM=空间矢量调节

速度调节器增益 Kp(P235,P236)取决于系统的惯量, 必要时可修改:

对称性优化: $P235 = 2 \times P116 / P240$

$$Kp = 2 \times T_{\text{start-up}} / Tn$$

额定转矩下的启动时间是指装置加速到额定转速的时间, 它是在自动速度调节器优化过程中决定的。

9.4.2 功能选择参数(P052)VC(从前的)的改变

以前 MASTERDRIVE VC 装置的固化软件版本的功能选择参数 P052 用于选择各种不同的专门功能和启动步骤。为使这个重要的参数能更易于用户理解，在 CUVC 的固化软件中的功能组“特殊功能”和“启动步骤”存放在两个不同的参数中：

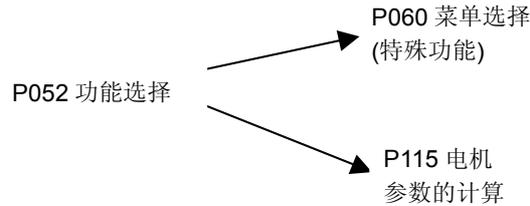


图 9-6 参数 P052(以前)分成 P060 和 P115

此外，还增加了新的特殊功能“用户参数”而且特殊功能“系统设置”(P052=5)分成功能“简单应用的参数设置”和“系统设置”。新的特殊功能“简单应用的参数设置”用于标准应用场合的参数设置，而新的特殊功能“系统设置”则用于专家应用模式。

特殊功能“写入/读取”(P052=3)分成功能“写入”和“读取”。

P060	菜单选择	P052(以前的)	功能选择
0=	用户参数	-	见参数表 P060
1=	参数菜单	0=	复原
2=	固定设置 ¹⁾	1=	参数复位
3=	简单应用的参数设置	5=	系统设置
4=	板的配置	4=	硬件配置
5=	系统设置	5=	系统设置
6=	写入	3=	写入
7=	读取	3=	写入
8=	功率部分定义	2=	订货号输入

1) 选择工厂设置菜单(P366 工厂设置型式，用 P970 激活)

P115	电机模型计算	P052(以前的)	功能选择
1=	自动设置参数	6=	自动设置参数
2=	静止状态电机辨识	7=	静止状态电机辨识
3=	完全的电机辨识	8=	完全的电机辨识
4=	空载测量	9=	空载测量
5=	n/f 调节器优化	10=	调节器优化
6=	自测试	11=	自测试
7=	测速装置测试	12=	测速装置测试

新的特殊功能 P060=0(用户参数)使用户能够将自己特殊应用的参数放到一个重要参数表中。

在选择 P060=0(用户参数)以后，除参数 P053，P060 和 P358 外，仅是那些参数号已写入参数 P360 的标号 4~100 中的参数才可见到。

10 控制字和状态字

10.1 控制字位的说明

变频器的的工作状态可在只读参数 r001 读出：例如，开机准备：r001=009。

实际实现功能过程描述如下：

功能图 180 和 190 参见大全中的功能图。

位 0: 开/关 1 命令(↑ “开”)(L “关 1”)

条 件	在开机准备状态(009)从 L→H 上升沿发生。
结 果	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 预充电(010) 主接触器(选件)/旁路接触器，如有则接通。 直流回路进行预充电。 ◆ 准备(011) 如果装置最后关机是用“关机 2”，从最后关机经去磁时间(P603)后，装置才转入下一状态。 ◆ 接地故障测试(012)，只在选择了接地故障测试(P375)才有效。 ◆ 捕捉再启动(013)，仅在捕捉再启动(用 P583 设定控制字位 23)被激活后才能再启动。 ◆ 运行(014)
条 件	LOW(低)信号和 P100=3, 4(闭环频率/速度控制)
结 果	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 关机 OFF1(015)，须在逆变器处于使能状态。 <ul style="list-style-type: none"> • 在 P100=3, 4 和从动时，等到上级开/闭环控制使装置停机。 • 在 P100=3,4 和主动时，在斜坡函数发生器输入端的设定值被封锁(设定值=0)，以使系统按已设定参数的降速斜坡(P464)下降至关机频率(P800) <p>在经过关机等待时间(P801)后，逆变器脉冲被封锁，同时主接触器(选件/旁路接触器)如有的话则断开。</p> <p>如关机 OFF1 命令在下降时撤消(例如用开机命令)，那么下降过程将中断并转回运行状态(014)。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在预充电(010), 运行准备(011), 捕捉再启动(013)或静止状态电机辨识(018)时, 逆变器脉冲被封锁, 主接触器(选件)/旁路接触器如有的话被断开。 ◆ 开机封锁(008); 比较状态字 1, 位 6 ◆ 开机准备(009), 如关机“OFF2”或关机“OFF3”命令不存在。
条 件	低信号和 P100=5(闭环转矩控制)
结 果	◆ 关机 OFF2 命令(电气的)被执行。

位 1: 关机 OFF2 命令(L “OFF2”)电气的

条 件	低信号
结 果	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 逆变器脉冲被封锁, 主接触器(选件)/旁路接触器如有的话则断开。 ◆ 开机封锁(008), 直到命令取消。
注 意	关机 OFF2 命令可以从三个源(P555, P556 和 P557)同时作用!

位 2: 关机 OFF3 命令(L “OFF3”)(快停)

条 件	低信号
结 果	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 该命令有两个可能的作用: <ul style="list-style-type: none"> • DC 制动被激活(P395=1): DC 制动(017) 系统按参数设定的 OFF3(P466)下降时间减速, 直到 DC 制动频率(P398)。 然后在去激磁时间(P603)内逆变器脉冲被封锁。 随后, 用可调的制动电流(P393)经可参数设置的制动时间(P397)进行直流制动。 接着, 逆变器脉冲被封锁, 主接触器(选件)/旁路接触器如有的话断开。 • DC 制动未被使能(P395=0): 设定值在斜坡函数发生器输入处被封锁(设定值=0), 系统沿着为 OFF3(P466)参数设定的降速斜坡下降至关机频率(P800)。 经过关机等待时间(P801)后, 逆变器脉冲被封锁, 同时主/旁路接触器如有的话则断开。当系统减速时如有取消 OFF3 命令, 则系统仍继续加速。

- ◆ 在预充电(010), 运行准备(011)。捕捉再启动(013)或静止状态电机辨识(018)时, 逆变器脉冲被封锁, 主接触器/旁路接触器如有的话则断开。
- ◆ 如果传动为从动, 在关机 OFF3 命令时自动转到主动。
- ◆ 开机封锁(008), 直到该命令被取消。

注 意

OFF3 命令可从三个源(P558, P559 和 P560)同时起作用!

OFF 停机命令的优先级别: OFF2>OFF3>OFF1

位 3: 逆变器使能命令(H “逆变器使能”)/(L “逆变器封锁”)

- | | |
|------------|---|
| 条 件 | 高信号, 运行准备(011)并且自最后关机时刻起经过去磁时间(P603)。 |
| 结 果 | 运行(014)
逆变器脉冲释放沿斜坡函数发生器加速到设定值。 |
| 条 件 | 低信号 |
| 结 果 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 对于捕捉再启动(013)。运行(014)、动能缓冲且脉冲释放, 在优化转速调节器(019)或同步化(020)时: ◆ 转到运行准备状态(011), 逆变器脉冲被封锁。 ◆ 在关机 OFF1(015)使能时逆变器脉冲被封锁, 主接触器/旁路接触器如有的话则断开, 进入开机封锁(008)状态。 ◆ 在关机 OFF3(016/快停)使能时, 不理睬逆变器封锁命令, 快停继续, 关机(P800, P801)之后, 逆变器脉冲被封锁。 |

位 4: 斜坡函数发生器封锁命令(L “RFG 封锁”)

- | | |
|------------|-----------------------|
| 条 件 | 低信号在运行(014)状态。 |
| 结 果 | ◆ 斜坡函数发生器的输出设定为设定值=0。 |

位 5: 斜坡函数发生器保持命令(L “RFG 保持”)

- | | |
|------------|--------------------------|
| 条 件 | 低信号在运行(014)状态。 |
| 结 果 | ◆ 实际设定值是“冻结在斜坡函数发生器输出端”。 |

位 6: 设定值使能命令(H “设定值使能”)

- 条 件** 高信号及建立励磁时间(P602)终了
- 结 果** ◆ 在斜坡函数发生器输入端设定值被使能。

位 7: 确认命令(↑ “确认”)

- 条 件** 在故障状态(007)从 L→H 上升沿。
- 结 果** ◆ 所有当时故障在转移到诊断存储器后被删除。
◆ 如无新的故障发生, 进入开机封锁(008)状态。
◆ 如无故障, 进入故障(007)状态。
-
- 注 意** 确认命令从三个源(P565, P566 和 P567)同时起作用并始终可以从 PMU 起作用!

位 8: 点动 1 开机命令(↑ “点动 1 开”) / (L “点动 1 关”)

- 条 件** 在开机准备状态(009)从 L→H 上升沿。
- 结 果** ◆ 自动执行开机命令(见控制字位 0)并且设定值通道中点动频率 1(P448)被使能。
点动运行时, ON/OFF1 命令(位 0)不起作用。
系统必须等待直到去磁时间(P603)期满。
- 条 件** 低信号
- 结 果** ◆ 自动执行关机命令 OFF1(见控制字位 0)。

位 9: 点动 2 开机命令(↑ “点动 2 开”)(L “点动 2 关”)

- 条 件** 在开机准备状态(009)从 L→H 上升沿。
- 结 果** ◆ 自动执行开机命令(见控制字位 0)并且设定值通道中点动频率 2(P449)被使能。
点动运行时, ON/OFF1 命令(位 0)不起作用。
系统必须等待直到去磁时间(P603)期满
- 条 件** 低信号
- 结 果** ◆ 自动执行关机命令 OFF1(见控制字位 0)。

位 10: PLC 来的控制命令(H “PLC 来的控制”)

条 件	高信号; 只在接收命令后处理过程数据 PZD(控制字, 设定值); 这些数据通过 CU 的 SST1 接口, CB/TB 接口(选件)和 SST/SCB 接口(选件)传送。
结 果	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在很多接口运行时, 只处理传送高信号接口的过程数据。 ◆ 对于低信号, 最后的值保存在相应接口的双口 RAM 中。
注 意	当接口之一传送高信号时, 只读参数 r550 “控制字 1” 显示高信号。

位 11: 顺时针旋转磁场命令(H “顺时针旋转磁场”)

条 件	高信号
结 果	◆ 设定值同时受位 12 “逆时针旋转磁场” 的影响。

位 12: 逆时针旋转磁场命令(H “逆时针旋转磁场”)

条 件	高信号
结 果	◆ 设定值同时受位 11 “顺时针旋转磁场” 的影响。
注 意	逆时针旋转磁场命令和顺时针旋转磁场命令不影响加在斜坡函数发生器(RFG)后面的附加设定值 2!

位 13: 电动电位计增加命令(H “电动电位计增加”)

条 件	高信号
结 果	◆ 设定值通道中的电动电位计接入, 同时受位 14 “电动电位计减小” 的影响。

位 14: 电动电位计减小命令(H “电动电位计减小”)

条 件	高信号
结 果	◆ 设定值通道中的电动电位计接入, 同时受位 13 “电动电位计增加” 的影响。

位 15: 外部故障 1 命令(L “外部故障 1”)

条 件	低信号
结 果	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 故障(007)和故障信号(F035) 逆变器脉冲被封锁, 主接触器/旁路接触器如有的话则断开。

位 16: 功能数据组 FDS 位 0 命令

结果 ◆ 与位 17 “FDS BIT 1”同时控制 4 个功能数据组中的一个。

位 17: 功能数据组 FDS 位 1 命令

结果 ◆ 与位 16 “FDS BIT 0”同时控制 4 个功能数据组中的一个。

位 18: 电机数据组, MDS 位 0 命令

条件 开机准备(009), 预充电(010)或运行准备(011)

结果 ◆ 与位 19 的 “MDS BIT1”同时控制 4 个电机数据组中的一个。

位 19: 电机数据组, MDS 位 1 命令

条件 开机准备(009), 预充电(010)或运行准备(011)

结果 ◆ 与位 18 的 “MDS BIT0”同时控制 4 个电机数据组中的一个。

位 20: 固定设定值 FSW 位 0(LSB)命令

结果 ◆ 与位 21 的 “FSW BIT1”同时控制 4 个固定设定值中的一个, 从固定设定值的百分比输入, 参见参考频率 P352 或参考速度 P353。

位 21: 固定设定值 FSW 位 1(MSB)命令

结果 ◆ 与位 20 的 “FSW BIT 0”同时控制 4 个固定设定值中的一个, 以固定设置值的百分比输入, 参见参考频率 P352 或参考速度 P353。

位 22: 同步化使能命令(H “同步化使能”)

条件 ◆ 用于变频器同步化 (P534=1):
高信号, 有 TSY(选件)和 P100=2(纺织工业 v/f 特性)

◆ 用于电网同步, (P534=2):
高信号, 有 TSY (选件)和 P100=1, 2 或 3

结果 ◆ 该命令使同步化功能使能。

位 23: 捕捉再启动命令使能(H “捕捉再启动使能”)

- 条件** 高信号
- 结果** ◆ 该命令使捕捉再启动功能使能。

位 24: 软化/工艺调节器使能命令(H “软化/工艺调节器使能”)

- 条件** 高信号
- 结果** ◆ 如 P100(开环/闭环控制方式)设置为 3(闭环频率控制)或 4(闭环速度控制), 参数 P246<>0 和变频器的逆变脉冲被释放时, 则该命令使软化功能使能。
速度/频率调节器输出, 负信号反馈到速度/频率设定值, 可通过参数 P245(源静态)P246(标度静态)设置。

位 25: 调节器使能命令(H “调节器使能”)

- 条件** 高信号且变频器的逆变器脉冲释放。
- 结果** ◆ 对于控制方式(P100=0,4,5)的速度调节器输出被使能。

位 26: 外部故障 2 命令(L “外部故障 2”)

- 条件** 低信号, 仅在附加延迟时间 200ms 之后, 从运行准备状态(011)激活。
- 结果** ◆ 故障(007)和故障信号(F036)。
逆变器脉冲被封锁, 主接触器如有的话则断开。

位 27: 主/从传动命令(H “从动”)/(L “主动”)

- 条件** 高信号, P100(开环/闭环控制方式)=3,4(闭环频率/速度控制), 且逆变器脉冲被释放。
- 结果** ◆ 从动: 以转矩闭环调节(M 闭环控制)方式工作。使用 f 闭环控制时, 只有从约 10%的电机额定转速起才能达到精确的转矩控制。
- 条件** 低信号, P100(开环/闭环控制方式)=3,4(闭环频率/速度控制), 且逆变器脉冲被释放。
- 结果** ◆ 主动: 以闭环速度或频率控制(闭环频率/速度控制)方式工作。

位 28: 外部报警 1 命令(L “外部报警 1”)

条 件 低信号

结 果 ◆ 保留运行状态。输出报警信号(A015)。

位 29: 外部报警 2 命令(L “外部报警 2”)

条 件 低信号

结 果 ◆ 保留运行状态。输出报警信号(A016)。

位 30: 选择 BICO 数据组(H “数据组 2”) / (L “数据组 1”)

条 件 高信号

结 果 ◆ 用于所有开关量连接器和连接器命令和信号的数据组 2 的参数设置被激活。

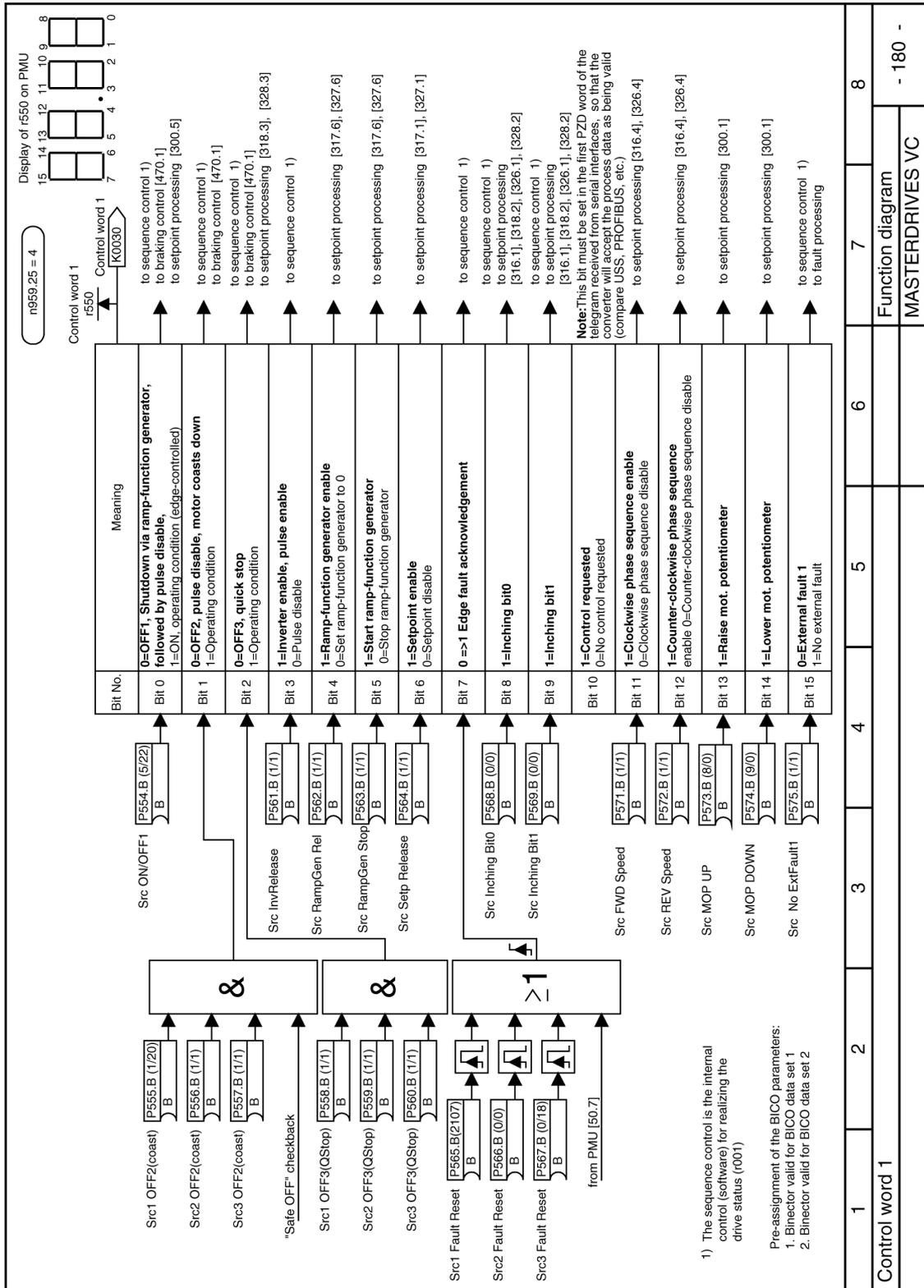
条 件 低信号

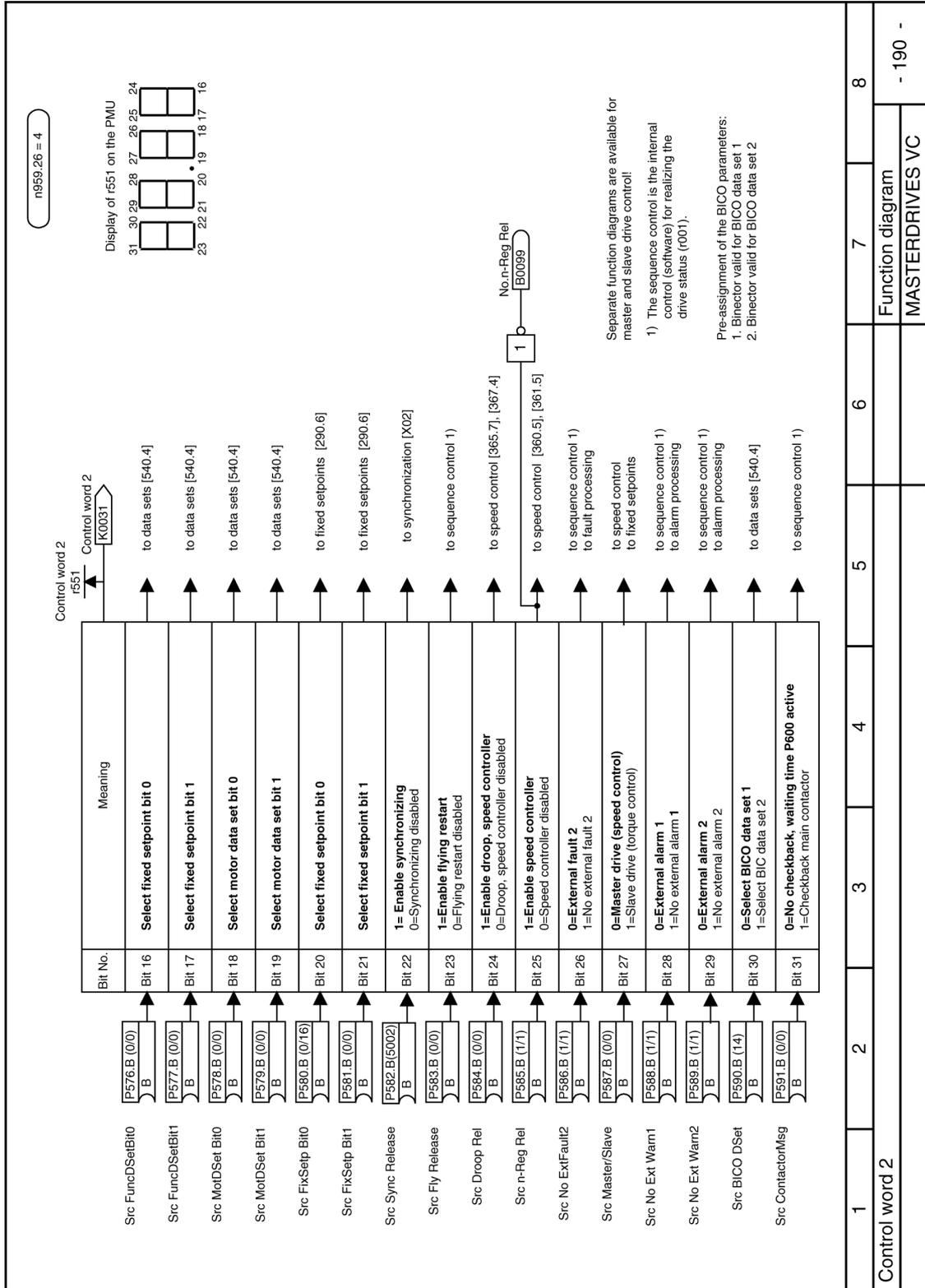
结 果 ◆ 用于所有开关量连接器和连接器命令和信号的数据组 1 的参数设置被激活。

位 31: 主接触器返回信号命令(H “主接触器返回信号”)

条 件 高信号，对应于主接触器(选件)接线和设置参数。可在 P600 设置返回信号的时间。

结 果 ◆ 返回信号，“主接触器接通”(闭合)





10.2 状态字位的说明

位 0: “开机准备” 信号(H)

高信号	开机封锁(008)或开机准备(009)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 电源, 开环控制和闭环控制可以使用。 ◆ 逆变器脉冲被封锁。 ◆ 如有外部电源和主接触器(选件)/旁路接触器, 当传动变频器在这种状态时, 变频器中间回路可能无电压!

位 1: “运行准备” 信号(H)

高信号	预充电(010)或运行准备(011)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 电源, 开环控制和闭环控制可以使用。 ◆ 设备接通。 ◆ 预充电已完成。 ◆ 中间回路在全电压运行。 ◆ 逆变器脉冲仍被封锁。

位 2: “运行” 信号 (H)

高信号	捕捉再启动(013)、运行(014)、OFF1(015)或 OFF3(016)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 变频器功能起作用。 ◆ 逆变器脉冲被释放。 ◆ 输出端子输送电压。

位 3: “故障” 信号(H)

高信号	故障信号(007)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 出现故障

位 4: “关机 OFF2” 信号(L)

低信号	关机 OFF2 命令存在
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 已发出关机 OFF2 命令(控制字位 1)。

位 5: “关机 OFF3” 信号(L)

低信号	关机 OFF3(016)状态, 和/或输入了 OFF3 命令
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 已发出关机 OFF3 命令(控制字位 2)。

位 6: “开机封锁” 信号(H)

高信号	开机封锁(008)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 电源，开环控制和闭环控制可以使用。 ◆ 如有外部电源和主接触器(选件)/旁路接触器，在这种传动变频器状态下变频器中间回路可能无电压！ ◆ 只要经控制字位 1 输入停机 OFF2 命令或设定值减小后仍经控制字位 2 输入停机 OFF3 命令，或经控制字位 0 存在开机命令(脉冲前缘计算)，该信号始终存在。

位 7: “报警” 信号(H)

高信号	报警(Axxx)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 出现报警 ◆ 直到排除原因，信号一直存在。

位 8: “设定值-实际值偏差” 信号(L)

低信号	“设定值-实际值偏差” 报警(A034)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 频率实际值与频率设定值有偏差且超过 P794 的值(设定值-实际值偏差频率)，其时间长于 P792(设定值-实际值偏差时间)。 ◆ 如偏差小于参数值 P792，该位重新设置为高电平信号。

位 9: “需要控制 PZD” 信号(H)

高信号	总存在。
-----	------

位 10: “达到比较频率” 信号(H)

高信号	达到参数设定的比较频率。
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 实际频率的绝对值大于或等于参数设定的比较频率(P796)。 ◆ 当频率的绝对值低于比较频率(P796)扣除参数设定的比较频率滞后值(P797，以比较频率(P796)的百分数表示)。该位重新置低位。

位 11: “低电压故障” 信号(H)

高信号	“中间回路低电压”故障(F008)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 中间回路电压低于允许的极限值。 参见“故障和报警”一章

位 12: “主接触器接通” 信号(H)

高信号	主接触器 (AC 装置) / 预充电接触器 (DC 装置) (选件) 接通。
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在相应接线和参数设置的情况下, 主接触器/预充电接触器(选件)可被控制。

位 13: “斜坡函数发生器激活” 信号(H)

高信号	斜坡函数发生器被激活
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 斜坡函数发生器输出值 (r480/KK0073) 不等于其输入值 (r460/KK0072)。只在模拟量设定值输入时, 滞后值才被参数设置 (P476, 以系统额定频率 P352 的百分数表示)。 ◆ 在选定“同步”功能时, 只要同步传动变频器给定通道中的斜坡函数发生器激活, 即有 A069 报警。 只要斜坡函数发生器被激活, 则同步工作不能起动。

位 14: “顺时针旋转磁场” 信号(H)/ “逆时针旋转磁场” 信号(L)

高信号	顺时针旋转磁场
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 闭环控制频率设定值(速度/频率设定值, r482/KK0075)大于或等于零。
低信号	逆时针旋转磁场
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 闭环控制频率设定值(速度/频率设定值, r482/KK0075)小于零。

位 15: “KIP/FLN 激活” 信号(H)

高信号	激活动能缓冲(KIP)或柔性跳闸(FLN)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ KIP: 短时间电源故障通过利用所联设备的动能来缓冲。 ◆ FLN: 中间回路电压最小值达额定电压的 50%时装置仍然运行。

位 16: “捕捉再启动激活” 信号(H)

高信号	激活捕捉再启动功能或在建立励磁时间(P602)。
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 变频器切换到仍在转动的电机上。 ◆ 通过捕捉再启动功能防止过电流。 ◆ 激活建立励磁时间。

位 17: “达到同步” 信号(H)

高信号	达到同步。
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 已达到同步。
前提	有 TSY(选件)并 P100(开环控制/闭环控制类型)=2(v/f 特性, 用于纺织工业)或电网同步(P534=2)时 P100=1, 2, 3。

位 18: “超速” 信号(L)

低信号	“超速”报警信号(A033)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 频率实际值或是: <ul style="list-style-type: none"> ◆ 大于顺时针旋转磁场(P452)最大频率加上其滞后值(P804, 以 P452 的百分数表示)或 ◆ 小于逆时针旋转磁场(P453)最大频率加上其滞后值(P804, 以 P453 的百分数表示)。 ◆ 只要实际频率的绝对值小于或等于相应的最大频率的绝对值时, 该位重新设置为高信号。

位 19: “外部故障 1” 信号(H)

高信号	“外部故障 1”
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 控制字位 15 有“外部故障 1”。 <p>端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。</p>

位 20: “外部故障 2” 信号(H)

高信号	“外部故障 2”
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 控制字位 26 有“外部故障 2”。 <p>端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。</p>

位 21: “外部报警” 信号(H)

- 高信号 “外部报警”
- 意义 ◆ 控制字位 28 有“外部报警 1”或控制字位 29 有“外部报警 2”。
端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。

位 22: “变频器 I²t 报警” 信号(H)

- 高信号 “逆变器 I²t 报警” (A025)
- 意义 ◆ 当维持瞬时过载状态, 将导致变频器的热过载。
端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。

位 23: “变频器的超温故障” 信号(H)

- 高信号 “逆变器温度过高” 故障信号(F023)
- 意义 ◆ 超过了逆变器的温度极限值。
端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。

位 24: “变频器超温报警” 信号(H)

- 高信号 “逆变器温度过高” 报警(A022)
- 意义 ◆ 逆变器超温报警温度门坎值被超过。
端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。

位 25: “电机超温报警” 信号(H)

- 高信号 “电机超温报警”
- 意义 ◆ 取决于“电机的 I²t 报警” (A029)或用 KTY(P380>1)或 PTC 热敏电阻(P380=1)时超温报警。
◆ 报警的条件是通过电机负荷的计算(r008/K0244)或通过用 KTY84 传感器(r009/K0245)测量。
◆ 参与计算的参数:
P380(电机温度报警), P382(电机冷却),
P383(电机温度 T1), P384(电机负载极限)。
端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。

位 26: “电机超温故障” 信号(H)

高信号	“电机超温”故障
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 取决于“电机的 I²t 故障”(F021)或用 KTY(P381>1)或 PTC 热敏电阻(P381=1)的超温故障。 <p>端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。</p>

位 27: 备用**位 28: “电机堵转/失步故障” 信号(H)**

高信号	“电机堵转或失步”故障(F015)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 电机堵转或失步。 ◆ P100=3,4 f/n 控制时的识别失步: 设定值/实际值之间有偏差(位 8), 达到转矩限制(B0234), 转速<2% 且 P805 的时间已终止。 ◆ M 控制(P100=5)或从动时(P587), 不能识别失步。 <p>端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。</p>

位 29: “旁路接触器接通” 信号(H)

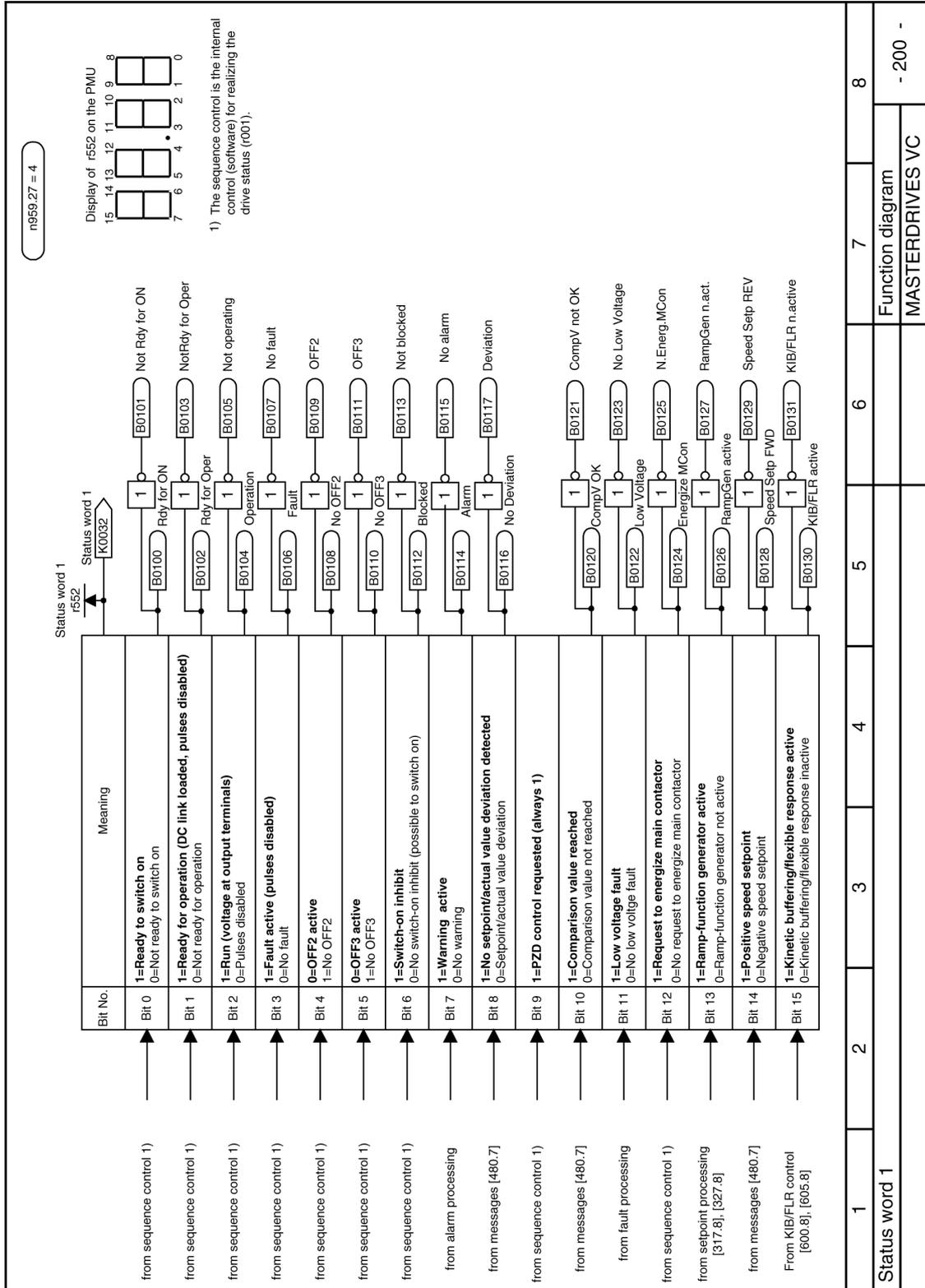
高信号	在预充电结束后旁路(预充电)接触器接通。(仅用于配有旁路接触器的 AC 装置)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在相应的接线和参数设置情况下旁路接触器(选件)接通。

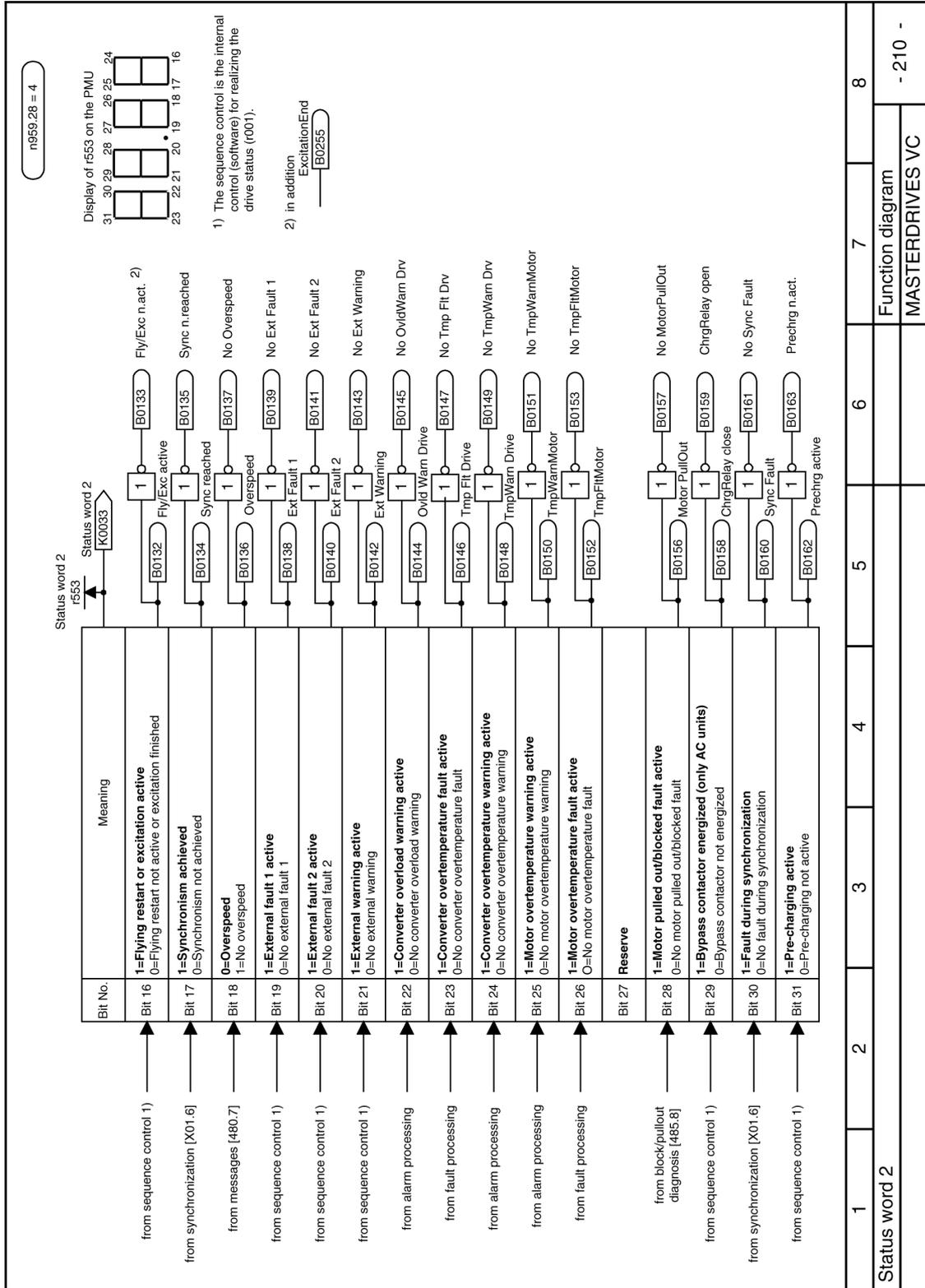
位 30: “同步误差报警” 信号(H)

高信号	“同步误差”报警(A070)
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 实现同步化之后相位偏差大于参数设定的误差范围(P531)。
前提	<p>有 TSY(选件)和 P100(开环控制/闭环控制类别)=2 (v/f 特性, 用于纺织工业)或电网同步时(P534=2)P100=1, 2, 3</p> <p>端子排(PEU, CUVC, TSY, SCI1/2, EB1, EB2)以低电平信号输出。</p>

位 31: “激活预充电” 信号(H)

高信号	预充电(010)状态
意义	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 开机后进行预充电。





11 维 护

警 告



SIMOVERT MASTER DRIVES 装置工作在高电压。

围绕装置的所有工作必须符合国家电气规定(在德国: VBG 4)。

维修和服务只应由合格人员进行。

只能使用生产厂家允许的备件。

对维护周期以及对修理和更换零件的规定必须无条件遵守。

关机后 5 分钟内由于中间回路电容器, 在变频器内仍然有危险电压, 因而必须在等待相应时间后才能在装置上或中间回路端子上进行工作。即使在电机静止时, 功率端子和控制端子仍可能带有危险电压。

在通电的变频器旁工作必须:

- ◆ 不要接触导电部件
- ◆ 请用符合要求的测量设备和劳保工作服
- ◆ 操作人员应站在不接地, 绝缘和无静电危险的垫板上。

如不注意这些注意事项可能会造成死亡、重伤或严重的财产损失的后果。

警 告



在本章中所列部件可由合格人员更换。如需维修或更换其它部件, 只能由西门子电气传动有限公司授权的专业维修人员进行。如非经西门子电气传动有限公司授权的人员更换本章未列部件或进行维修、保修期将立即终止。

11.1 更换风扇

在环境温度 $T_U=40^{\circ}\text{C}$ 时，风扇工作寿命为 $L_{10} \geq 35\ 000$ 小时，故必须及时更换风扇以保持变频器的运转。

规格 E-G

风扇组件组成：

- ◆ 风扇壳体
- ◆ 风扇

风扇组件装在电容器组和电机接线之间。

更 换

- ◆ 拔下插头 X20。
- ◆ 拆开导线固定架。
- ◆ 松开两个 Torx 螺钉 M6x12。
- ◆ 将风扇组件向前拔出。
- ◆ 将新的风扇组件按上述相反次序装上。

在启动变频器之前应检查风扇转动灵活性和气流方向。
气流应从变频器向上排出。

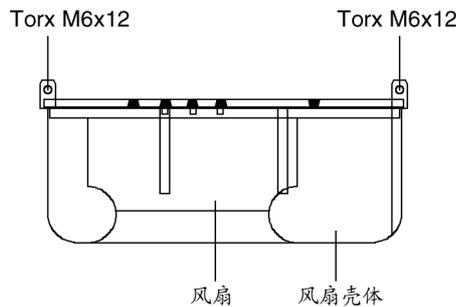


图 11-1 风扇组件

规格 K

风扇组件组成：

- ◆ 风扇壳体
- ◆ 一个风扇

风扇组件装在装置的上部。

- ◆ 拔下插头 X20。
- ◆ 松开风扇组件 2 个 M8 的螺钉。
- ◆ 将风扇组件向前拔出(如需要，在前面轻轻向下倾斜)并小心放下。

小 心



风扇组件重量根据设计最大可达 38kg。

- ◆ 松开导线固定架和风扇接线。
- ◆ 将风扇托板由风扇组件抽出并将风扇从托板拆下
- ◆ 将新的风扇组件按上述相反次序装上

在启动变频器之前应检查风扇转动灵活性和气流方向。
气流应从变频器向上排出。
从上方看旋转方向是逆时针方向。

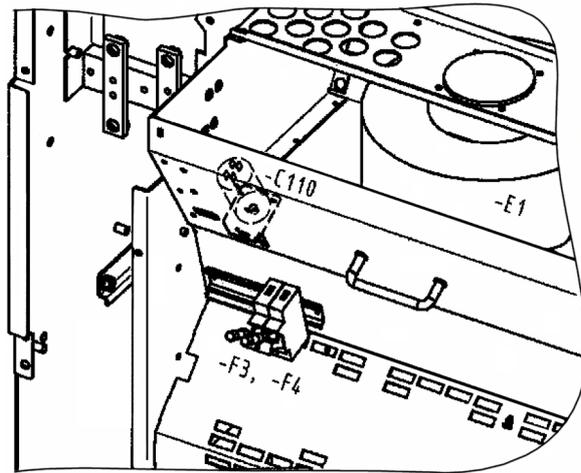


图 11-2 风扇组件 -E1，风扇变压器初级熔断器，启动电容器-C110

11.2 更换风扇熔断器(规格 K)

熔断器装在熔断器支架上，它装在装置下部的 DIN 导轨上。更换熔断器必须打开熔断器支架。

11.3 更换启动电容器

启动电容器

- 在风扇接线的旁边(规格 E-G),
- 在风扇外壳的内部(规格 K, -C110)。
- ◆ 将启动电容器上的插头连接线拔出。
- ◆ 将启动电容器拔出。
- ◆ 将新的启动电容器按上述相反次序装上(4.5Nm)。

11.4 更换电容器组

电容器组单元由中间回路电容器、电容器架及中间回路母线模块组成。

规格 E 和 F

- ◆ 解除与逆变器母线的电气连接。
- ◆ 松开机械锁紧装置。
- ◆ 将电容器组向前翻并将单元向上取出。

规格 G

- ◆ 取下平衡电阻的接线(线鼻子 M6)。
- ◆ 松开机械固定架。
- ◆ 将电容器组向前翻并将单元成 45°从变频器取出。

规格 K

电容器组由三部分组成。每个部分包括一个电容器架和一个中间回路母线模块。

- ◆ 松开插头连接
- ◆ 松开机械固定架(四个螺钉: 左两个, 右两个)。

将电容器组横向翻至终端位置, 将单元轻轻抬起并向前从变频器取出。

小 心



按变频器功率, 电容器组重量最大可达 15kg!

11.5 更换 PMU

- ◆ 拆下侧边的接地电缆。
- ◆ 轻压配合部分上的卡钩，从电子箱上取出 PMU 连同配合部分。
- ◆ 拔下 CUx 板上插头 X108。
- ◆ 用螺丝刀向前小心从配合部分中取出 PMU。
- ◆ 以相反次序安装新的 PMU。

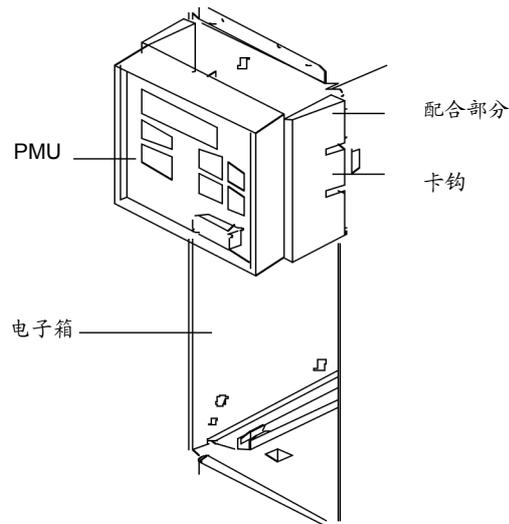


图 11-3 电子箱上的 PMU 及其配合部分

12 充 电

装置停机超过一年，中间回路电容必须重新充电。如果不这样做，当中间回路接电时，装置将被损坏。

当装置出厂后一年内工作时，直流母线上电容器可以不重新充电。装置的出厂日期可从系列号中读出。

系列号结构
例如：

1	2	—	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Z	Y	—	M	8	0	3	5	7	8	0	0	0	0	2
位置			文字					意义						
1和2			A-					完成地点，SEDL						
3			M					2000年						
			N					2001年						
			P					2002年						
			R					2003年						
			S					2004年						
4			1~9					1月~9月						
			O					10月						
			N					11月						
			D					12月						
5~14			同充电无关											

对于例子为：

装置由 SEDL 完成于 2000 年 8 月

在充电时，装置中间回路同一组整流器、一个滤波电容和一个电阻相连接。

通过充电，使中间回路电容器具有一定电压和一个限值电流且中间回路电容器的功能所需的内部条件得以恢复。

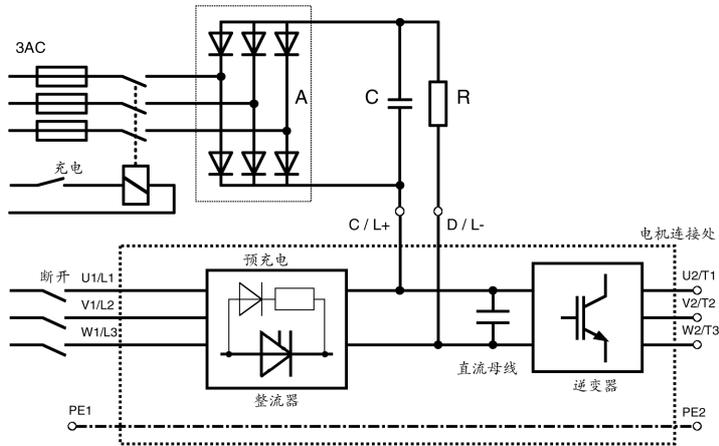


图 12-1 充电电路图

充电电路中所用元件
(建议)

规格 E ~ G:

V 额定	A	R	C
3AC 200V ~ 230V	SKD 50 / 12	220Ω / 100W	20 nF / 1600V
3AC 380V ~ 480V	SKD 62 / 16	330Ω / 150W	22 nF / 1600V
3AC 500V ~ 600V	3 x SKKD 81 / 22	470Ω / 200W	22 nF / 1600V
3AC 660V ~ 690V	3 x SKKD 81 / 22	470Ω / 100W	22 nF / 1600V

规格 K:

V 额定	A	R	C
3AC 380V ~ 480V	SKD 62 / 16	100Ω / 500W	22 nF / 1600V
3AC 500V ~ 600V	3 x SKKD 81 / 22	150Ω / 500W	22 nF / 1600V
3AC 660V ~ 690V	3 x SKKD 81 / 22	150Ω / 500W	22 nF / 1600V

步 骤

- ◆ 在装置充电以前，须将所有电源线拆开。
- ◆ 必须切断变频器进线电源。
- ◆ 按照电路图连接所需元件。
- ◆ 接通充电电路。充电时间决定于变频器闲置时间。

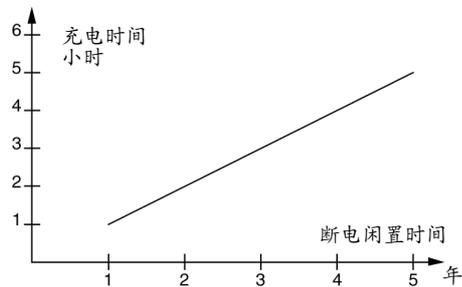
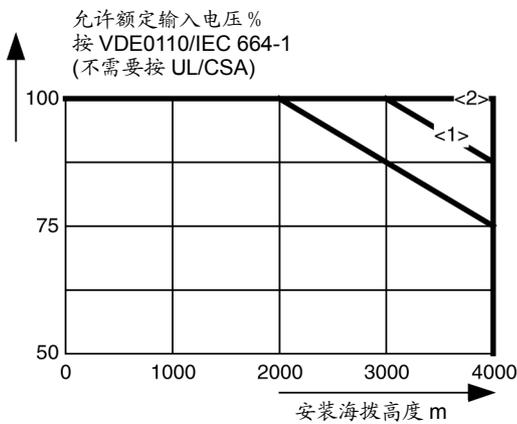
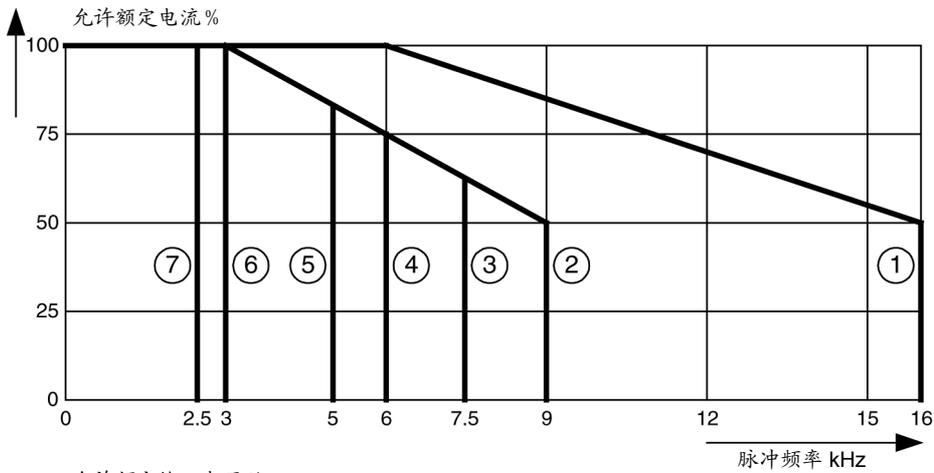


图 12-2 充电时间同变频器闲置时间的关系

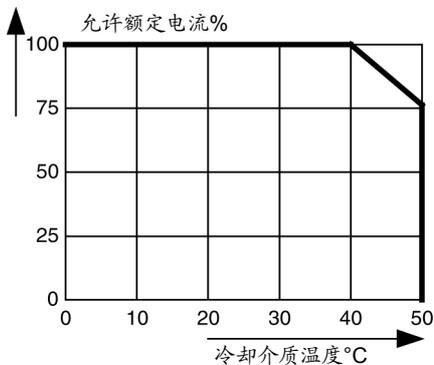
13 技术数据

EU 低压导则 73/23/EEC 和 RL93/68/EEC	EN 50178
EU EMC 导则 89/336/EEC	EN 61800-3
EU 机器导则 89/392/EEC	EN 60204-1
认可	UL: E145 153 CSA: LR 21 927
在输入端切换	每分钟切换 2 次
冷却方式	内装风扇强制通风冷却
允许环境和冷却介质温度 <ul style="list-style-type: none"> 运行时 储存时 运输时 	0 °C ~+ 40°C(32°F~104°F) (~50°C 见“减载曲线”) -25°C~+70°C(-13°F~158°F) -25°C~+70°C(-13°F~158°F)
安装高度	≤1000m 海拔高度(负载能力为 100%) >1000m ~ 4000m 海拔高度 (负载能力见“减载曲线”)
允许的湿度	相对湿度 ≤95% 在运输和储存时 ≤85% 在工作时(不允许有凝露)
气候等级	按 DIN IEC 721-3-3 3K3 级(工作时)
污染等级	按 IEC 664-1(DIN VDE 0110.第 1 部分)污染等级 2 工作时, 不允许有凝露
过电压类型	按 IEC 664-1(DIN VDE 0110.第 2 部分)第 III 类
防护等级 <ul style="list-style-type: none"> 标准 选件 	EN 60529 <ul style="list-style-type: none"> IP00 IP20(仅用于规格 E, F 和 G)
保护等级	按 IEC 536(DIN VDE 0106.第 1 部分)1 级
接触保护	按 EN 60204-1 和 DIN VDE 0106 第 100 部分(VBG4)
无线电干扰抑制 <ul style="list-style-type: none"> 标准 选件 	按 EN 61800-3 没有无线电干扰抑制器 按标准 EN 55011 A1 级无线电干扰抑制滤波器
抗扰性	按 EN 61800-3 工业级
涂层	用于室内安装
机械强度 <ul style="list-style-type: none"> -振动 <ul style="list-style-type: none"> 固定安装: 恒定幅值 <ul style="list-style-type: none"> 位移 加速度 运输: <ul style="list-style-type: none"> 位移 加速度 -冲击 (仅用于 E, F 和 G 型规格) 	按 DIN IEC 68-2-6 10Hz ~ 58Hz 频率范围内 0.075mm >58Hz ~ 500Hz 频率范围内 9.8m/s ² 5Hz ~ 9Hz 频率范围内 3.5mm >9Hz ~ 500Hz 频率范围内 9.8m/s ² 按 DIN IEC 68-2-27/08.89 半波正弦 30 g. 16ms

表 13-1 综合数据

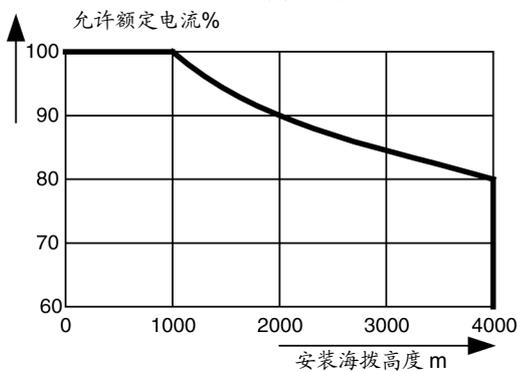


<1>减载曲线仅适用于下列装置：
 -额定输入电压 380~480V 的规格 E~G 装置，
 仅在实际输入电压 380~400V 时。
 -额定输入电压 500V~600V 的规格 J~Q 装置。
 <2>减载曲线仅适用于下列装置：
 -额定输入电压 380~480V 的规格 J~Q 装置。
 -额定输入电压 500V~600V 的规格 J~Q 装置，
 仅在实际输入电压 500V 时。



温度[°C]	减载系数 K ₂
50	0.76
45	0.879
40	1.0
35	1.125 *
30	1.25 *
25	1.375 *

* 见下面注意



海拔 [m]	减载系数 K ₁
1000	1.0
2000	0.9
3000	0.845
4000	0.8

图 13-1 减载曲线

允许额定电流的降低在安装海拔高于 1000m，且环境温度低于 40°C 时
计算如下：

$$\text{总降容} = \text{降容}_{\text{海拔}} \times \text{降容}_{\text{环境温度}}$$

$$K = K_1 \times K_2$$

注 意

注意：总降容数不能大于 1！

例如： 海拔：3000m $K_1=0.845$
 环境温度：35°C $K_2=1.125$
 \Rightarrow 总降容=0.845×1.125=0.95

名称		数据					
订货号	6SE70...	31-0EE60	31-2EF60	31-5EF60	31-8EF60	32-1EG60	32-6EG60
额定电压 [V]		3 AC 380 (-15%)~480(+10%) 3 AC 0~额定输入电压					
额定频率 [Hz]		50 / 60 ± 6% 0~600 8~300					
额定电流 [A]		101	136	160	205	231	286
• 输入		92	124	146	186	210	260
• 输出							
直流母线电压 [V]		510~650(-15%/+10%)					
额定输出 [kVA]		61~76	82~103	97~121	123~154	139~174	172~216
辅助电源 [V]		DC24(20 - 30)					
• 最大辅助电源电流 [A]		1.7	2.1			2.3	
• 最大辅助电源电流 [A]		2.7	3.2			3.5	
脉冲频率 [kHz]		1.7 ~ 16	1.7 ~ 16	1.7 ~ 9	1.7 ~ 9	1.7 ~ 7.5	1.7 ~ 7.5
减载曲线(见图 13-1)		①	①	②	②	③	③
按 EN 60 146-1-1 负载级 II							
基本负载电流 [A]		0.91 × 额定输出电流					
基本负载时间 [s]		240					
过载电流 [A]		1.36 × 额定输出电流					
过载时间 [s]		60					
按 EN 60 146-1-1 负载级 II(附加)							
基本负载电流 [A]		0.91 × 额定输出电流					
基本负载时间 [s]		270					
过载电流 [A]		1.36 × 额定输出电流					
过载时间 [s]		30					
损耗、冷却、功率因数							
功率因数		≥0.98					
• 供电电源 cosφ 1N		≥0.98					
• 变频器 cosφ U		<0.92 ind.					
功率η(额定工作)		≥0.97			≥0.98		
损耗功率(在 2.5kHz) [kW]		1.18	1.67	1.95	2.17	2.68	3.4
冷风流量 [m³/s]		0.10	0.14	0.14	0.14	0.31	0.31
噪声、规格、尺寸、重量							
噪声 IP00 [dB(A)]		69	69	69	69	80	80
规格		E	F	F	F	G	G
尺寸 [mm]		270	360	360	360	508	508
• 宽		1050	1050	1050	1050	1450	1450
• 高		350	350	350	350	450	450
• 深							
重量(约) [kg]		55	65	65	65	155	155

表 13-2 空气冷却变频器(第 1 部分)

名称		数据					
订货号	6SE70...	32-2EG60	33-7EG60	35-1EK60	36-0EK60	37-0EK60	
额定电压 [V]		3AC 380 (-15%)~480(+10%) 3 AC 0~额定输入电压					
额定频率 [Hz]		50 / 60 ± 6% 0 ~ 600 8 ~ 300					
额定电流 [A]							
• 输入		346	407	561	649	759	
• 输出		315	370	510	590	690	
直流母线电压 [V]		510~650(-15%/+10%)					
额定输出 [kVA]		208~261	244~307	336~424	389~490	455~573	
辅助电源 [V]		DC24(20 - 30)					
• 最大辅助电源电流 标准结构在 20V	[A]	2.3		3.1			
• 最大辅助电源电流 最大结构在 20V	[A]	3.5		4.3			
脉冲频率 [kHz]		1.7~6	1.7~6	1.7~6	1.7~5	1.7~2.5	
减载曲线(见图 13-1)		④	④	④	⑤	⑦	
按 EN 60 146-1-1 负载级 II							
基本负载电流 [A]		0.91 × 额定输出电流					
基本负载时间 [s]		240					
过载电流 [A]		1.36 × 额定输出电流					
过载时间 [s]		60					
按 EN 60 146-1-1 负载级 II(附加)							
基本负载电流 [A]		0.91 × 输出电流		不附加			
基本负载时间 [s]		270		不附加			
过载电流 [A]		1.6 × 输出电流		不附加			
过载时间 [s]		30		不附加			
损耗、冷却、功率因数							
功率因数		≥0.98 < 0.92 ind.					
• 供电电源 cosφ 1N		≥0.98					
• 变频器 cosφ U		< 0.92 ind.					
功率η(额定工作)		≥0.98			≥0.98		
损耗功率(在 2.5kHz) [kW]		4.3	5.05	7.1	8.2	10.2	
冷风流量 [m³/s]		0.41	0.41	0.46	0.46	0.6	
噪声、规格、尺寸、重量							
噪声 IP00 [dB(A)]		82	82	77	77	80	
规格		G	G	K	K	K	
尺寸 [mm]							
• 宽		508	508	800	800	800	
• 高		1450	1450	1750	1750	1750	
• 深		450	450	551	551	551	
重量(约) [kg]		155	155	400	400	460	

表 13-3 空气冷却变频器(第 2 部分)

名称	数据						
订货号	6SE70...	26-1FE60	26-6FE60	28-0FF60	31-1FF60	31-3FG60	31-6FG60
额定电压 [V]	3AC 500 (-15%)~600(+10%) 3AC 0~额定输入电压						
额定频率 [Hz]	50 / 60 ± 6% 0 ~ 600 8 ~ 300						
额定电流 [A]	V/f=恒定 V=恒定						
• 输入	67	73	87	119	141	172	
• 输出	61	66	79	108	128	156	
直流母线电压 [V]	675~810(± 15%)						
额定输出 [kVA]	53~63	58~68	69~82	94~112	111~133	136~162	
辅助电源 [V]	DC24(20 - 30)						
• 最大辅助电源电流 标准结构在 20V	1.7		2.1		2.3		
• 最大辅助电源电流 最大结构在 20V	2.7		3.2		3.5		
脉冲频率 [kHz]	1.7~16	1.7~16	1.7~9	1.7~7.5	1.7~7.5	1.7~6	
减载曲线 (见图 13-1)	①	①	②	③	③	④	
按 EN 60 146-1-1 负载级 II							
基本负载电流 [A]	0.91 × 额定输出电流						
基本负载时间 [s]	240						
过载电流 [A]	1.36 × 额定输出电流						
过载时间 [s]	60						
按 EN 60 146-1-1 负载级 II(附加)							
基本负载电流 [A]	0.91 × 额定输出电流						
基本负载时间 [s]	270						
过载电流 [A]	1.6 × 额定输出电流						
过载时间 [s]	30						
损耗、冷却、功率因数							
功率因数	≥ 0.98 < 0.92 ind.						
• 供电电源 cosφ 1N							
• 变频器 cosφ U							
功率η(额定工作)	≥0.97			≥0.98	≥0.97		
损耗功率(在 2.5kHz) [kW]	0.91	1.02	1.26	1.80	2.13	2.58	
冷风流量 [m³/s]	0.10	0.10	0.14	0.14	0.13	0.31	
噪声、规格、尺寸、重量							
噪声 IP00 [dB(A)]	69	69	69	69	80	80	
规格	E	E	F	F	G	G	
尺寸 [mm]							
• 宽	270	270	360	360	508	508	
• 高	1050	1050	1050	1050	1450	1450	
• 深	350	350	350	350	450	450	
重量(约) [kg]	55	55	65	65	155	155	

表 13-4 空气冷却变频器(第 3 部分)

名称		数据					
订货号	6SE70...	32-0FG60	32-3FG60	33-0FK60	33-5FK60	34-5FK60	
额定电压 [V]		3AC 500 (-15%)~600(+10%) 3 AC 0~额定输入电压					
额定频率 [Hz]		50 / 60 ± 6% 0 ~ 600 8 ~ 300					
额定电流 [A]		211	248	327	400	497	
• 输入							
• 输出		192	225	297	354	452	
直流母线电压 [V]		675~810(± 15%)					
额定输出 [kVA]		167~199	195~233	258~308	307~367	392~469	
辅助电源 [V]		DC24(20 - 30)					
• 最大辅助电源电流 [A]		2.3		3.1			
• 最大辅助电源电流 [A]		3.5		4.3			
脉冲频率 [kHz]		1.7~6	1.7~6	1.7~3	1.7~3	1.7~2.5	
减载曲线(见图 13-1)		④	④	⑥	⑥	⑦	
按 EN 60 146-1-1 负载级 II							
基本负载电流 [A]		0.91 × 额定输出电流					
基本负载时间 [s]		240					
过载电流 [A]		1.36 × 额定输出电流					
过载时间 [s]		60					
按 EN 60 146-1-1 负载级 II(附加)							
基本负载电流 [A]		0.91 × 输出电流		不附加			
基本负载时间 [s]		270		不附加			
过载电流 [A]		1.6 × 输出电流		不附加			
过载时间 [s]		30		不附加			
损耗、冷却、功率因数							
功率因数		≥0.98 <0.92 ind.					
• 供电电源 cosφ 1N							
• 变频器 cosφ U							
功率η(额定工作)		≥ 0.98	≥ 0.97	≥0.98			
损耗功率(在 2.5kHz) [kW]		3.4	4.05	5.80	6.80	8.30	
冷风流量 [m³/s]		0.41	0.41	0.46	0.46	0.46	
噪声、规格、尺寸、重量							
噪声 IP00 [dB(A)]		82	82	77	77	77	
规格		G	G	K	K	K	
尺寸 [mm]		508	508	800	800	800	
• 宽							
• 高		1450	1450	1750	1750	1750	
• 深		450	450	551	551	551	
重量(约) [kg]		155	155	400	400	400	

表 13-5 空气冷却变频器(第 4 部分)

名称	数据						
订货号	6SE70...	26-0HF60	28-2HF60	31-0HG60	31-2HG60	31-5HG60	31-7HG60
额定电压 [V]	3 AC 660 ~ 690(± 15%) 3 AC 0 ~ 额定输入电压						
<ul style="list-style-type: none"> 输入 输出 							
额定频率 [Hz]	50 / 60 ± 6%						
<ul style="list-style-type: none"> 输入 输出 	V/f=恒定 V=恒定						
<ul style="list-style-type: none"> 输入 输出 	66	90	107	130	160	188	
	60	82	97	118	145	171	
直流母线电压 [V]	890~930(± 15%)						
额定输出 [kVA]	61 ~ 71	94 ~ 97	111 ~ 115	135 ~ 141	166 ~ 173	196 ~ 204	
辅助电源 [V]	DC24(20 - 30)						
<ul style="list-style-type: none"> 最大辅助电源电流 标准结构在 20V 	2.1			2.3			
<ul style="list-style-type: none"> 最大辅助电源电流 最大结构在 20V 	3.2			3.5			
脉冲频率 [kHz]	1.7 ~ 7.5	1.7 ~ 7.5	1.7 ~ 7.5	1.7 ~ 7.5	1.7 ~ 6	1.7 ~ 6	
减载曲线(见图 13-1)	③	③	③	③	④	④	
按 EN 60 146-1-1 负载级 II							
基本负载电流 [A]	0.91 × 额定输出电流						
基本负载时间 [s]	240						
过载电流 [A]	1.36 × 额定输出电流						
过载时间 [s]	60						
损耗、冷却、功率因数							
功率因数	≥0.98 <0.92 ind.						
<ul style="list-style-type: none"> 供电电源 cosφ 1N 变频器 cosφ U 							
功率η(额定工作)	≥0.98						≥0.97
损耗功率(在 2.5kHz) [kW]	1.05	1.47	1.93	2.33	2.83	3.60	
冷风流量 [m³/s]	0.10	0.10	0.31	0.31	0.41	0.41	
噪声、规格、尺寸、重量							
噪声 IP00 [dB(A)]	69	69	80	80	82	82	
规格	F	F	G	G	G	G	
尺寸 [mm]							
<ul style="list-style-type: none"> 宽 高 深 	360	360	508	508	508	508	
	1050	1050	1450	1450	1450	1450	
	350	350	450	450	450	450	
重量(约) [kg]	65	65	155	155	155	155	

表 13-6 空气冷却变频器(第 5 部分)

名称		数据						
订货号	6SE70...	32-1HG60	33-0HK60	33-5HK60	34-5HK60			
额定电压 [V]		3 AC 660 ~ 690(± 15%) 3 AC 0 ~ 额定输入电压						
• 输入								
• 输出								
额定频率 [Hz]		50 / 60 ± 6%						
• 输入		0 ~ 600						
• 输出	V/f=恒定 V=恒定	8 ~ 300						
额定电流 [A]		229	327	400	497			
• 输入		208	297	354	452			
• 输出								
直流母线电压 [V]		890 ~ 930(± 15%)						
额定输出 [kVA]		238 ~ 248	340 ~ 354	405 ~ 423	517 ~ 540			
辅助电源 [V]		DC24(20 - 30)						
• 最大辅助电源电流 标准结构在 20V	[A]	2.3	3.1					
• 最大辅助电源电流 最大结构在 20V	[A]	3.5	4.3					
脉冲频率 [kHz]		1.7 ~ 6	1.7 ~ 2.5	1.7 ~ 2.5	1.7 ~ 2.5			
减载曲线(见图 13-1)		④	⑦	⑦	⑦			
按 EN 60 146-1-1 负载级 II								
基本负载电流 [A]		0.91 × 额定输出电流						
基本负载时间 [s]		240						
过载电流 [A]		1.36 × 额定输出电流						
过载时间 [s]		60						
损耗、冷却、功率因数								
功率因数		≥0.98 <0.92 ind.						
• 供电电源 cosφ 1N								
• 变频器 cosφ U								
功率η(额定工作)		≥0.97	≥0.98					
损耗功率(在 2.5kHz) [kW]		4.30	6.60	7.40	9.10			
冷风流量 [m³/s]		0.41	0.46	0.46	0.46			
噪声、规格、尺寸、重量								
噪声 [dB(A)]		82	77	77	77			
规格		G	K	K	K			
尺寸 [mm]								
• 宽		508	800	800	800			
• 高		1450	1750	1750	1750			
• 深		450	551	551	551			
重量(约) [kg]		155	400	400	400			

表 13-7 空气冷却变频器(第 6 部分)

冷却、风机电流、
噪声

下列数值用于规格 K 装置:

风机电压/频率	[V/Hz]	230/50	230/60
风机电流	[A]	2.45	3.6
流量	[m ³ /s]	0.46	0.464
噪声 IP00	[dB(A)]	77	77.5
装置装入 IP20 柜中的噪声	[dB(A)]	70.5	71.5
装置装入 IP42、带防尘过滤器、400mm 高柜子顶盖的柜中的噪声	[dB(A)]	70.5	71

下列数据适用于装置 6SE7037-0EK60:

风机电压/频率	[V/Hz]	230/50	230/60
风机电流	[A]	5.0	7.4
流量	[m ³ /s]	0.6	0.6
噪声 IP00	[dB(A)]	80	82
装置装入 IP20 柜中的噪声	[dB(A)]	76	77
装置装入 IP42、带防尘过滤器、400mm 高柜子顶盖的柜中的噪声	[dB(A)]	74	75

噪声测量的条件:

- ◆ 房层高: 6m
- ◆ 同最近反射墙的距离: 4m

14 故障和报警

14.1 故障

故障的一般信息

对每个故障，下述信息可供利用：

参数	r947	故障号
	r949	故障值
	r951	故障文本表
	P952	故障数目
	r782	故障时间

若电子板电源关掉以前故障未被复位，那么这个故障信号在下次接通电源时仍然存在。若故障没有被复位，装置不能进入运行状态。(例外：当选用自动再启动工作时，见 P373)。

故障号	故障	解决措施
F001	Main contactor checkback 如果已设置主接触器返回信号，在下达开机命令后，经 P600 设定时间后仍无返回信号。 对他激同步电机(P095=12)，励磁电流单元无返回信号	P591 Src Contactor Msg 参数值必须与主接触器返回信号一致，检查主接触器返回信号电路。 (或在同步电机时，励磁电流单元返回信号)
F002	Pre-charging 在预充电时达不到 80% 的最小直流母线电压 (P071 线电压 x1.34) 超过 3s 的最大预充电时间	检查电源电压 与 P071 线电压相比较 (在直流装置将 P071 与直流母线电压相比较)。检查直流装置上的整流/回馈单元。整流/回馈单元必须先于逆变器投入电网
F006	DC link overvoltage 由于直流母线电压过高，该装置关机。 电源电压范围 直流电压范围 关机阈值 ----- 200V-230V 270V-310V appr.410V 380V-480V 510V-650V appr.820V 500V-600V 675V-810V appr.1020V 660V-690V 890V-930V appr.1220V 对于并联连接的变频器(规格 L) r949=1: 主动装置直流母线过电压 r949=2: 从动装置直流母线过电压	检查电源电压或输入直流电压 变频器在无回馈可能的回馈模式下运行 如变频器电源电压达到上限并且工作于满载状态，当有缺相时，F006 报故障 或许： • 增大 P464 下降时间 • 激活 P515 DC 母线电压调节器 (预先检查 P071) • 减小 P526 搜索速度 • 减小 P259 最大发电功率 (仅适用于 P100=3,4 或 5)

故障号	故障	解决措施						
F008	<p>DC link undervoltage</p> <p>直流母线电压(P071 线电压)降到其值的 76% 以下, 当动能缓冲使能时, 降至 61% 以下。</p> <p>在“正常”运行(即无模拟)时直流母线欠电压。</p> <p>在激活动能缓冲时直流母线欠电压和转速低于电机额定转速的 10%。</p> <p>发生了“短时电源故障”, 这只能在电源重新恢复后才能检测到(自动再启动标志)。</p>	<p>检查:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 输入直流电压 • 直流母线 						
F010	<p>DC link overvoltage</p> <p>由于直流母线电压过高, 该装置关机:</p> <table border="0"> <tr> <td>电源电压</td> <td>直流母线电压</td> <td>关机阈值</td> </tr> <tr> <td>380V-480V</td> <td>510V-650V</td> <td>740V</td> </tr> </table> <p>注意: 只有当 U800 = 1 且 f (脉冲) > f (减载) 时, 阈值比 F006 的低。</p>	电源电压	直流母线电压	关机阈值	380V-480V	510V-650V	740V	<p>检查电源电压</p> <p>检查制动电阻</p> <p>变频器在无回馈可能的回馈模式下运行, 制动单元被设置到较低的响应阈值(673V)。</p>
电源电压	直流母线电压	关机阈值						
380V-480V	510V-650V	740V						
F011	<p>Overcurrent</p> <p>该装置由于过电流而关机。</p> <p>超过关机阈值。</p> <p>用位编码的形式显示出现过电流的相(P949)。</p> <p>相 U-->位 0=1-->故障值=1 相 V-->位 1=1-->故障值=2 相 W-->位 2=1-->故障值=4</p> <p>如果在几个相同时产生过电流, 相关相的故障值总额为各故障值相加之和。</p>	<p>检查</p> <ul style="list-style-type: none"> • 变频器输出是否短路或有接地故障 • 负载处于过载状态 • 电机与变频器是否匹配 • 是否动态要求过高 						
F012	<p>I too low</p> <p>在异步电动机励磁期间, 电流未升至空载工作设定的励磁电流的 12.5%。</p>	<p>仅适于闭环 n/f/T 控制(P100=3,4 或 5)</p> <p>如果未接入电机则进入模拟模式 P372</p> <p>检查电流检测, 检查功率部分</p>						
F014	<p>I too low</p> <p>在电动机激励期间, 电流量未升至电机空载电流的 25%。</p> <p>注意:</p> <p>仅适用于 U800=1, 不考虑控制型式(与 F012 不同)</p>	<p>检查</p> <ul style="list-style-type: none"> • 输出接触器 • 电动机电缆 						

故障号	故障	解决措施
F015	<p>Motor stall 电机已堵转或失步:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 由于过高的静负载 • 由于升速降速过快, 或由于负载变化过快或过大 • 由于脉冲编码器脉冲数 P151 或模拟测速机标度 P138 的参数化错误 • 由于转速信号干扰(测速机屏蔽层未连接) <p>故障只能在 P805 输入的时间后出现。 将开关量连接器 B0156 置入状态字 2 r553 Bit28。</p> <p>识别传动是否堵转, 取决于 P792(设定值-实际值偏差)和 P794。在 n/f 控制, 达到转矩极限 (B0234)使这种故障触发。</p> <p>在转速控制(P100=4)和主动系统(见 P587), 故障也和编码器导线断开有关。如果传动设备堵转, 这个故障也有相同的定义。</p> <p>在 v/f 控制, $I_{(max)}$ 调节器必须被激活(P331), 在 v/f 纺织工业中(P100=2), 监视器无法工作。</p> <p>电机是堵转或失步:</p> <p>在同步电动机情况下(P095=12,13): 达到最大频率。</p> <p>在他激同步电机(P095=12): 由于缺失或太高的激磁电流(太小或太大的磁通)。</p> <p>当达到同步电机的最大频率(包括调节储备) (B0254), 立即发出故障信号。当电机磁通有较大偏差时, 首先将变频器电流调至零, 减小励磁电流, 经一定时间后, 故障信号发生在两倍阻尼器时间常数($2 \cdot r124.1$)水平上。</p> <p>在此等待时间内, 状态字位 B0156 (r553.28)已置位。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 降低负载 • 释放抱闸 • 提高电流极限 <p>提高堵转时间 P805</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提高设定值-实际值偏差阈值 P792 <p>仅对于 f/n/T 控制(P100=3,4,5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提高转矩极限或转矩设定值 <p>仅对于 n/T 控制或带速度调节器的 v/f 控制: (P100=0,4,5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 检查测速机电缆 • 检查脉冲编码器的脉冲数 • 检查模拟测速机标度 • 电机侧和变频器侧测速机电缆屏蔽层是否接好 • 降低转速预控制的平滑度 P216(仅 n/T 控制) <p>仅对于频率控制: (P100=3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 缩短加速时间(见 P467-ProtRampGen Gain) • 增大低频时的电流(P278, P279, P280) • 接通转速调节器预控制(P471>0)。设置 EMF 调节器动态(P315)最大系数为 2 • 提高 EMF 模式的转换频率(P313)。当 n/f 调节器过调制时, 用带脉冲的编码器通过速度调节器代替 • 转速设定值用转速实际值跟踪, 这样设定-实际值偏差总是小于 P792 设定值 <p>仅对于同步电机: (P095=12)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 检查励磁单元的电流极限 • 检查励磁电流设定值和实际值(包括接线) • 检查在电流动态变化时励磁单元的电压极限 • 检查传动系统的共振
F018	<p>F set fly 寻找到的设定频率不能实现, 原因是:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 辅助设定值 2 过高 - 静止状态时速度实际值是负值(信号纹波)且负向旋转闭锁 	<p>检查辅助设定值 2 用低的最大转速启动负向旋转</p>
F019	<p>Motor not found 电机未找到(不带测速机的捕捉再启动)</p>	<p>在电机自由停车后再通电 增加 P525 搜索电流</p>

故障号	故障	解决措施
F020	Motor temperature 已超过电机极限温度 r949=1 电机温度超过极限值 r949=2 至电机温度传感器或传感器电缆短路 r949=4 至电机温度传感器或传感器电缆断路 r949=5 电缆断路且超过极限值	检查电机(负载, 通风等) 电机实际温度可从 r009 读出 检查 P381 电机温度故障 检查 KTY84 输入插头 X103:29,30 是否短路
F021	Motor I²t 超过电机 I ² t 监控参数设置极限值	检查: P383 Mot Tmp T1
F023	Inverter temperature 超过逆变器极限温度 r949=1: 逆变器温度超过极限值 r949=2: 传感器 1: 传感器电缆断路或传感器损坏 r949=18: 传感器 2: 传感器电缆断路或传感器损坏 r949=34: 传感器 3: 传感器电缆断路或传感器损坏 r949=50: 传感器 4: 传感器电缆断路或传感器损坏	测量进气和环境温度。当 $\theta > 40$ °C 时注意减载曲线 检查: <ul style="list-style-type: none"> • 风扇-E1 是否连接并以正确方向旋转 • 空气进口与出口是否堵塞 • -X30 端的温度传感器
F025	UCE Ph.L1 在 L1 相存在 UCE 关机	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 在 L1 相有无短路或接地故障(-X2: U2 -包括电机) • CU 板是否正确插入 • “SAFE OFF” 开关(X9/5-6)是否打开(仅对于具有订货号 No. ...-11,...-21,...-31,...-61 的装置)
F026	UCE Ph.L2 在 L2 相存在 UCE 关机	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 在 L2 相有无短路或接地故障(-X2: V2 -包括电机) • CU 板是否正确插入 • “SAFE OFF” 开关(X9/5-6)是否打开(仅对于具有订货号 No. ...-11,...-21,...-31,...-61 的装置)
F027	UCE Ph.L3 在 L3 相存在 UCE 关机	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 在 L3 相有无短路或接地故障(-X2: W2 -包括电机) • CU 板是否正确插入 • “SAFE OFF” 开关(X9/5-6)是否打开(仅对于具有订货号 No. ...-11,...-21,...-31,...-61 的装置)
F028	Supply phase 直流母线纹波的频率和幅值指示单相电源故障	检查电源电压

故障号	故障	解决措施
F029	Meas.value sensing 测量值传感系统已发生故障: <ul style="list-style-type: none"> • (r949=1)在 L1 相偏置校正不可能 • (r949=2)在 L3 相偏置校正不可能 • (r949=3)在 L1 和 L3 相偏置校正不可能 • (r949=65)模拟输入不能自动调整 	测量值传感系统损坏 功率部分损坏(管子不能关断) CU 损坏
F035	Ext.fault 1 可以参数设置的外部故障输入 1 激活	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 是否有外部故障 • 是否至相应数字量输入的电缆被损坏 • P575 Src No ExtFault1
F036	Ext.fault 2 可以参数设置的外部故障输入 2 激活	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 是否有外部故障 • 是否至相应数字量输入的电缆被损坏 • P586 Src No ExtFault2
F037	Analog input 在工作模式 4 .. 20mA 时进行模拟输入且电缆断路。有关的模拟输入的编号见故障值(r949)	检查与下列的连接 <ul style="list-style-type: none"> • 模拟输入 1-X102: 15, 16 • 模拟输入 2-X102: 17, 18 检查参数: <ul style="list-style-type: none"> • P632 CU Analn 配置 • P634 Cu Analn 滤波 • P631 CU Analn 偏置
F038	Voltage OFF during parameter storage 在参数设定时, 电子板电压故障	重新输入参数。有关的参数号出现在故障值 r949 中
F040	AS internal 错误的操作状态	更换 CU 板(-A10)
F041	EEPROM fault 当向 EEPROM 中存贮值时发生故障	更换 CU 板(-A10)
F042	Calculating time 计算时间有问题	减少计算时间负载: <ul style="list-style-type: none"> • 增加 P357 取样时间 • 用较慢的采样时间计算每个块 参见 r829 Calc Time Hdroom.
F044	BICO manager fault 在对开关量连接器和连接器进行软接线时出现故障	故障值 r949: <ul style="list-style-type: none"> >1000: 在对连接器进行软接线过程中出现故障 >2000: 在对开关量连接器进行软接线过程中出现故障 <ul style="list-style-type: none"> • 电压 OFF 和 ON • 工厂设置和新的参数设置 • 更换电路板

故障号	故障	解决措施
F045	Opt.Board HW 当访问选件板时产生硬件故障	更换 CU 板(-A10) 检查安装架与选件板的连接，如需要，予以更换。
F046	Par.Task 在向触发装置处理器传输参数过程中出现故障	装置断电后重新通电 更换 CU 板(-A10)
F047	Gating calc Time 触发装置计算器的计算时间不够充足	更换 CU 板(-A10) 对于同步电机(P095=12): 脉冲频率设置过高(P340>2kHz)
F048	Gating pulse frequency 在 P340 中设置的脉冲频率是不允许的值	更改 P340 脉冲频率
F049	SW Version 在 CU 板上的固化软件版本有一个不同的固化软件版本	使用统一的固化软件
F050	TSY Init. 初始化 TSY 板时出错误	检查: • TSY 板是否正确插入
F051	Speed encoder 数字测速机或模拟测速机检测故障	检查参数: • P130 Src SpdActV • P151 脉冲数 • P138 AnalogTachScale • P109 Motor #PolePairs P109 和 P138 必须小于 19200 检查或更换测速机，检查测速机的连接。 更换 CU
F052	n-Cntr.Input 在 TSY 板上的故障输入被激活	取消带控制通道 P130 Src Spd ActV 的测速机 更换 TSY 检查在 TSY 板上的测速机连接 根据测速机种类，可以有几种版本。
F053	Tachometer dn/dt 速度信号编码器信号的允许变化值 P215 dn(实际值，允许)被超过两倍。	检查测速机电缆是否断线 检查测速机屏蔽接地 • 屏蔽不仅在电机侧，而且在变频器侧均需接好 • 脉冲编码器的电缆不应断线 • 脉冲编码器电缆不能同功率回路电缆敷设在一起 • 仅使用推荐的脉冲编码器 • 当发生信号故障时，使用 DTI 板，如需要，改变 P215 • 用 P806 (遵守参数说明)在运行过程中可转换到无编码器运行

故障号	故障	解决措施
F054	Sensor board initialization fault 初始化编码器板过程中出现故障	故障值 r949 1: 板号错误 2: TSY 板不兼容 3: SBP 板不兼容 7: 板重复 20: TSY 板重复 60: 内部错误
F056	SIMOLINK telegram failure SIMOLINK 环的通讯受扰	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 光纤电缆环 • 是否在环中的 SLB 上无电压 • 是否在环中的 SLB 故障 • 检查 P741(SLB Tlg OFF)
F057	Brake does not open 抱闸未被打开, 变频器的输出电流超过参数设置的电流阈值(U840), 时间超过 1 秒(用转子锁定) 注意: 只有当 U800=1 时	检查抱闸 检查 I(max)抱闸(U840)。设定的阈值比最大可能加速电流至少高 10%
F058	Parameter fault Parameter task 在处理参数任务过程中出现故障	无解决措施
F059	Parameter fault after factory Setting/initialization 计算一个参数时在初始相出现故障	不协调的参数号显示在故障值 r949 中。校正这些参数(所有标号)后断开电源且再次接电。有时, 几个参数可能有作用, 即重复这个过程。
F060	MLFB is missing 在退出初始化(0.0kW)以后若 MLFB=0 则出现故障。 MLFB=订货号	确认后, 在 INITIALIZATION 过程中, 在参数 P070 MLFB(6SE70..)中输入正确的 MLFB。 (仅当在具有适当的访问授权等级下时方可能双向访问参数)。
F061	Incorrect parameterization 在设置变频器时输入的参数不在允许范围内 (例如: P107 Mot Rtd Freq, P108 Mot Rtd Speed, P340 Pulse Frequency) (与控制方式有关)	故障确认并改变有关的参数值。错误参数在 r949 中以故障值显示。

故障号	故障	解决措施
F062	Multi-parallel circuit 发现多个并联回路或 ImPI 板连接故障	r949=10: 通讯卡没有回答。当写控制字时, 若 CSOUT 未激活, BUSY 未激活。通讯卡可能没有装上 r949=11,12: 在初始化时,在 BUSY 中超时, BUSY 在 1s 内不激活 r949=15: 在正常通讯时,在 BUSY 中超时, BUSY 在 1s 内不激活 r949=18: 当从 ImPIs 中读出故障信息时超时。在 1s 时间内, 在激活 FAULT 以后, 不能从 ImPI 中得到故障原因 r949=20+i: HW 配置。当从动 i 的状态字为 HWCONF 位置位时, 该参数置位 (在多个并联回路的配置中发生故障) r949=30+i: ImPI 的 HW 版本不兼容, 有关的从动装置号在 i 中 r949=40: 从动装置数量同装置从动给定数目不相符 r949=50+i: 从动装置的数量不一致。由 ImPI 给出的从动装置的数量与状态字给出的数量或由 MLFB 给出的从动装置给定数量不相符 解决措施: <ul style="list-style-type: none"> • 检查 ImPI 或通讯卡, 如需要, 则更换 • 检查多并联回路的配置 • 检测参数设置 • 更换 CU • 更换 ImPI
F065	SCom Telegram 在报文故障时间内, 在 SCom 接口 (Scom/USS 协议)收不到报文	r949=1 SCom1 r949=2 SCom2 <ul style="list-style-type: none"> • 检查 CU-X100: 1~5 和 PMU-X300 连接 • 检查 “SCom/SCB TLG OFF” P704.01 (SCom1)和 P704.02(Scom2) • 更换 CU 板(-A10)

故障号	故障	解决措施
F070	SCB Initialization fault 初始化 SCB 板时出现错误	故障值 r949: r949=1: 板代码出错 r949=2: SCB 板不兼容 r949=5: 配置的数据错误 r949=6: 在初始化时超时 r949=7: SCB 板重复 r949=10: 通道出错
F072	EB initialization fault 初始化 EB 板过程中出现故障	故障值 r949: r949=2: 1.EB1 不兼容 r949=3: 2.EB1 不兼容 r949=4: 1.EB2 不兼容 r949=5: 2.EB2 不兼容 r949=21: 有三块 EB1 板 r949=22: 有三块 EB2 板 r949=110: 1.EB1 出现故障 r949=120: 2.EB1 出现故障 r949=210: 1.EB2 出现故障 r949=220: 2.EB2 出现故障
F073	AnInp1 SL1 从动装置 1 模拟输入 1 小于 4mA	检查信号源和 SCI1(从动装置 1) -X428: 4, 5 间的连接
F074	AnInp2 SL1 从动装置 1 模拟输入 2 小于 4mA	检查信号源和 SCI1(从动装置 1) -X428: 7, 8 间的连接
F075	AnInp3 SL1 从动装置 1 模拟输入 3 小于 4mA	检查信号源和 SCI1(从动装置 1) -X428: 10, 11 间的连接
F076	AnInp1 SL2 从动装置 2 模拟输入 1 小于 4mA	检查信号源和 SCI1(从动装置 2) -X428: 4, 5 间的连接
F077	AnInp2 SL2 从动装置 2 模拟输入 2 小于 4mA	检查信号源和 SCI1(从动装置 2) -X428: 7, 8 间的连接
F078	AnInp3 SL2 从动装置 2 模拟输入 3 小于 4mA	检查信号源和 SCI1(从动装置 2) -X428: 10, 11 间的连接
F079	SCB Telegram failure 在电报故障时间内, 从 SCB(USS, 装置对装置, SCI)接收不到报文	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 SCB1(2)板的连接 • 检查 P704.03 “Com/SCB TIG OFF” • 更换 SCB1(2) • 更换 CU 板(-A10)
F080	TB/CB/ Initialization fault 在 DPR 接口处, 电路板初始化时出错误	r949=1: 板代码不正确 r949=2: TB/CB 板不兼容 r949=3: CB 板不兼容 r949=5: 配置数据错误 r949=6: 初始化超时 r949=7: TB/CB 板重复 r949=10: 通道出错 检查 T300/CB 板, 以确保它正确插入相应槽中, 检查 PSU 电源, 检查 CU/CB/T 板并检查 CB 初始化参数: <ul style="list-style-type: none"> • P918.01 CB Bus Address • P711.01 ~ P721.01 CB 参数 1 ~ 11

故障号	故障	解决措施
F081	Opt Brd Heartbeat Counter 不再对选件板的心跳计数器进行处理	故障值 r949: r949=0 TB / CB 心跳计数器 r949=1 SCB 心跳计数器 r949=2 附加的 CB 心跳计数器 <ul style="list-style-type: none"> • 确认故障(执行自动复位) • 如果再次出现故障, 更换有关选件(见故障值) • 更换 ADB • 检查机箱与选件板(LBA)之间的连接, 如需要的话进行更换
F082	TB/CB telegram failure 在报文故障时间内, 从 TB 或 CB 收不到新的过程数据	r949=1: TB/CB r949=2: 附加的 CB <ul style="list-style-type: none"> • 检查 CB/TB 连接 • 检查 P722 “CB/TB TLG OFF” • 更换 CB 或 TB
F085	Add. CB initialization fault 在初始化 CB 板时出现故障	故障值 r949: r949=1: 板号错误 r949=2: TB/CB 板不兼容 r949=3: CB 板不兼容 r949=5: 配置数据错误 r949=6: 初始化超时 r949=7: TB/CB 重复 r949=10: 通道出错 检查 T300/CB 板以确保它正确插入相应槽中, 检查 CB 初始化参数: <ul style="list-style-type: none"> • P918.02 CB Bus Address • P711.02 ~ P721.02 CB 参数 1 ~ 11
F087	SIMOLINK initialization fault 在初始化 SLB 板时出现故障	<ul style="list-style-type: none"> • 更换 CU • 更换 SLB
F090	Mld Param. 当企图从静止状态测量或旋转测量(电机辨识)改变参数时出现错误	关机再开机。如果仍然出现, 则换 CU 板
F091	Mld Time 旋转测量比测量状态下编程设定的时间长, 可能原因为: <ul style="list-style-type: none"> • 负载转矩太大 • 负载转矩不均匀 • 斜坡发生器被封锁 	消除可能的原因, 再重新开始测量(变频器再次通电)。如仍出现, 则更换 CU 板
F095	Mld n(set) 由于设定了以下参数 <ul style="list-style-type: none"> • 允许的相序 • 最大频率 • 最小速度 • 电压与电流模型之间的切换频率 • 弱磁频率起点 • 频率抑制带宽 不可能确定旋转测量的允许频率范围	必须给定 10%的频率范围, 它位于切换频率的 1.1 倍之上, 弱磁开始频率的 0.9 倍之下。可能的解决措施有: <ul style="list-style-type: none"> • 允许两个相序 • 提高最大频率 • 降低最小速度 • 降低电压与电流模型间的切换频率 • 缩小或取消频率抑制带宽

故障号	故障	解决措施
F096	Mld abort 旋转测量由于不允许的外部干预而被禁止	在 r949 中的故障值定义了干预类型: 4 设定值封锁 5 切换设定值通道 8 变频器状态出现不期望的改变 12 电机数据组切换 (功能选择“完全的电机辨识”) 13 切换到从传动 14 电机数据组切换到带 v/f_特性的数据组 15 闭环控制器禁止 16 斜坡发生器被封锁 17 选择了“测速机测试”用于闭环频率控制 18 斜坡发生器被停止 消除错误原因 22 逆变器闭锁: 检查逆变器释放(P561)
F097	Mld measured value 在闭环控制优化时, 额定加速时间的测量值分布非常广 原因: 负载转矩极不稳定	如有必要, 将转矩限值提高到 100%
F098	Mld Tachof 旋转测量分辨出速度实际值信号有错误。故障值说明错误种类。 如果外部强制改变传动速度, 可能会产生错误的故障信号(如完全堵转会产生“无信号”信号)	在 r949 中的故障值定义了错误的类型: 4 无速度信号存在 5 不正确的信号极性 6 有一通道的信号丢失 7 不正确的增益 8 不正确的脉冲数 检查测量电缆 检查参数 • P130 Src Speed ActV • P151 Encoder Pulse #
F100	GRND Init 在接地故障测试期间, 测出不等于 0 的电流, 或者尽管无任何管子被触发, UCE 监控或者过流监控起反应。	故障原因能从 r376 “接地故障测试结果”中读出 检查变频器输出中是否有短路或接地故障 (-X2: U2, V2, W2-包括电机) 检查 CU 板是否正确装入 结构尺寸 1 和 2: • 检查 PEU 板-A23 上面的晶体管模块有无短路 结构尺寸 3 和 4: • 检查晶体管模块-A100, -A200, -A300 有无短路

故障号	故障	解决措施
F101	GRND UCE 在接地故障测试期间，在无管子触发的一相中出现 UCE 监控反应	检查功率部分管子有无短路，对带光纤控制触发检查触发单元接线及 UCE 返回信号，检查其配合正确否。可以用 r376 参数来了解哪一个 UCE 监控起了反应
F102	GRND Phase 在接地故障测试期间，电流流入无任何管子触发的一相中，或在有管子触发的一相中，UCE 有监控反应	可从 r949 中读出故障值，第 X 位置处数字表示在通电时发生故障的管子。 X000 x = 1 = V+ x = 2 = V- x = 3 = U+ x = 4 = U- x = 5 = W+ x = 6 = W- 第 x 位置处的数字表示了 I = 0 的相，因此有一管子有缺陷(一直导通) OOOX x = 1 = Phase 1 (U) x = 3 = Phase 3 (W) x = 4 = Phase 1 (U) 或 3 (W) 检查有缺陷管子(一直导通)的相
F103	Ground fault 接地故障或功率部分故障 在接地故障测试期，电流从管子被触发的相中流出，过电流比较器反应，或在管子被触发的一相中 UCE 监控反应	可从 r949 中读出故障值。第 X 位置处数字确定了接通时出现故障的管子 X000 x = 1 = V+ x = 2 = V- x = 3 = U+ X000 x = 4 = U- x = 5 = W+ x = 6 = W- 检查电机包括其电源线有无短路，如果无接地故障，检查功率部分有无保持导通的管子。第 x 位数字指明 I = 0 的相，因此有一管子有缺陷(一直导通) OOOX 1 = 相 1 (U)中电流 2 = 相 2 (V)中 UCE 3 = 相 3 (W)中电流 4 = 又出现过电流 在接地故障检测期间，电机速度应小于额定速度的 10% 1)在 V 相中存在接地故障或一只一直导通的管子或“SAFE STOP”开关(X9/5-6)打开 仅对于订货号 No. ...-11,...-21,...-31 的装置

故障号	故障	解决措施
F107	MLd =0 在试验脉冲测量时出现故障	从 r949 中读出故障值，灰色阴影区的数字指示出现什么故障 OOXX xx = 01: 两个电流实际值为 0 xx = 02: 电机-变频器 U 相电缆断 xx = 03: 电机-变频器 V 相电缆断 xx = 04: 电机-变频器 W 相电缆断 xx = 05: 电流实际值 I1 为 0 xx = 06: 电流实际值 I3 为 0 xx = 07: 管 U+不触发 xx = 08: 管 U-不触发 xx = 09: 管 V+不触发 xx = 10: 管 V-不触发 xx = 11: 管 W+不触发 xx = 12: 管 W-不触发 xx = 13: I1 符号错 xx = 14: I3 符号错 xx = 15: I1 和 I3 符号错 xx = 16: I1 和 I3 符号混淆 xx = 17: I1 和 I3 混淆且两个电流符号错误 在 X 位置处的数字指示哪里出现故障 XOOO x = 0 = 单独变频器 x = 1 = 逆变器 1 x = 2 = 逆变器 2 x = 3 = 逆变器 1 和逆变器 2 检查电机全部的三根进线及电机绕组处是否断开。检查电流互感器及其与电子部分之间连接。检查电流互感器本身。检查在测量时电机铭牌数据是否已正确输入。
F108	Mld Unsym 在 DC 测量期间，每一相的测量结果相差很大。故障值显示了涉及到那个量，且在某一相中出现了最大偏差	从 r949 读出故障值。第 X 位置处的数字指出： OOOX 横向电压太高 x = 1 = R 相 x = 2 = S 相 x = 3 = T 相 OOXO 定子电阻偏差 (1, 2, 3 同上) OXOO 转子电阻偏差 (1, 2, 3 同上) XOOO 死区时间补偿偏差 (1, 2, 3 同上) XOOOO 管子电压偏差 (1, 2, 3 同上) 电机，功率部分或实际值检测严重不对称
F109	Mld R(L) 在 DC 测量期间得到的转子电阻与根据额定滑差由自动设置参数所计算出来的值相差太大	<ul style="list-style-type: none"> • 额定转速或额定频率输入不正确 • 极对数不正确

故障号	故障	解决措施
F110	Mld di/dt 在脉冲测量期间，电流增长大大快于预计值，因此，对于第 1 个测试脉冲，在最小开机时间的前半波发生过流情况	<ul style="list-style-type: none"> 在变频器的两个输出端子间可能有短路存在 电机铭牌数据设定不正确 电机漏抗太小
F111	Fault e_Func 在计算均衡函数时出现错误	
F112	Unsym I_sigma 各个漏抗测试结果差异太大	
F114	Mld OFF 由于超过变频器接电时间限值，或由于测量过程中有 OFF 命令，变频器自动中止自动测量。P115 功能选择被复位	用 P115(功能选择)=2 重新启动“静止状态电机辨识”。NO 命令必须在警告信号 A078=“静止测量”出现后 20s 内发出。撤消 OFF 命令，并重新开始测量
F115	KF internal 在 MotID 计算方面出现错误	变频器和电子设备断电后再接电
F116	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F117	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F118	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F119	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F120	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F121	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F122	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F123	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F124	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F125	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F126	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F127	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F128	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F129	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料

故障号	故障	解决措施
F130	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F131	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F132	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F133	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F134	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F135	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F136	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F137	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F138	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F139	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F140	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F141	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F142	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F143	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F144	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F145	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F146	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F147	Technology board fault 见 TB 资料	见 TB 资料
F148	Fault 1 Function blocks 在开关量连接器 U061 处有一有效信号 ⁽¹⁾	检查故障原因 见功能图 710
F149	Fault 2 Function blocks 在开关量连接器 U062 处有一有效信号 ⁽¹⁾	检查故障原因 见功能图 710
F150	Fault 3 Function blocks 在开关量连接器 U063 处有一有效信号 ⁽¹⁾	检查故障原因 见功能图 710

故障号	故障	解决措施
F151	Fault 4 Function blocks 在开关量连接器 U064 处有一有效信号 ⁽¹⁾	检查故障原因 见功能图 710
F243	Link int 内部耦合出错。2 个耦合件之一不予应答	更换 CU 板(-A10)
F244	ParaLink int. 内部参数耦合出错	比较涉及到传输参数方面触发装置软件和操作软件版本。 更换 CU 板(-A10)
F255	Fault in the EEPROM 在 EEPROM 中出现故障。	设备关机后再启动 如还出现，则更换 CU 板

表 14-1 故障号, 原因及其解决措施

14.2 报警

报警信号在 PMU 上周期性地以 **A=报警和报警信息及 3 位数字号码** 显示。报警不能被复位。一旦报警原因被消除之后，报警自动去除。几个报警信号可同时存在，并一个接一个地显示。

当变频器用 OP1S 操作控制面板操作时，报警显示在操作显示最低行，同时红色 LED(发光二极管)也会闪烁(参见 OP1S 操作手册)。

报警号	原因	解决措施
A001	Calculating time CUVC 板计算时间太长	<ul style="list-style-type: none"> 观察 r829 自由运算时间 增大 P357 取样时间或 减小 P340 脉冲频率
A002	SIMOLINK start alarm SIMOLINK 环不能启动	检查 <ul style="list-style-type: none"> 光纤电缆环是否断线 是否在环中无电压加在 SLB 上 是否在环中 SLB 故障
A014	Simulation active alarm 在选择模拟运行时(P372=1)，直流母线电压不等于 0	<ul style="list-style-type: none"> 置 P372 为 0 减小直流母线电压(变频器与电源脱离)
A015	External alarm 1 可参数设置的外部报警输入 1 被激活	检查 <ul style="list-style-type: none"> 连接到开关量输入的电缆是否断线 参数 P588 Src No Ext Warn1
A016	External alarm 2 可参数设置的外部报警输入 2 被激活	检查 <ul style="list-style-type: none"> 连接到开关量输入的电缆是否断线 参数 P589 Src No Ext Warn2
A017	SAFE OFF alarm active 用于封锁逆变器脉冲的开关已打开(X9 端子 5-6) (仅用于订货号 No. ...-11, ...-21, ...-31...61 的装置)	关闭开关 X9 5-6 使逆变器脉冲释放
A020	Overcurrent 发生过电流	检查过载条件下的传动设备 <ul style="list-style-type: none"> 电机与变频器是否匹配 动态性能要求是否过高
A021	Overvoltage 发生过电压	检查电源电压 变频器工作在发电状态，而又无回馈可能

报警号	原因	解决措施
A022	Inverter temperature 触发报警的阈值被超过	测量进口空气或周围环境温度 当 $\theta > 40^{\circ}\text{C}$ 时, 注意降容曲线 检查: <ul style="list-style-type: none"> • 风扇-E1 是否连接好, 并以正确方向旋转 • 空气进口与出口是否堵塞 • -X30 端温度传感器 • r833 表明各测量点变频器的最高温度
A023	Motor temperature 超过了可以参数设定的用于触发报警信号的阈值	检查电机(负载, 通风等) 读出 r009 “电机温度” 中当时温度 检查 KTY84 输入在连接端子 X103: 29, 30 处是否短路
A024	Motor movement 在电机数据辨识过程中, 电机动作	锁住电机
A025	I²t Inv. 如果保持瞬时负载状态, 逆变器将过载	检查 <ul style="list-style-type: none"> • P072 Rtd Drive Amps • MLFB P070 • P128 I_{max} • r010 Drive Utilizat
A029	I²t motor 电机 I ² t 监控可参数设置的限值已超过	电机负载周期超过! 检查参数: P382 电机冷却 P383 电机温度 T1 P384 电机负载极限
A033	Overspeed 在设定通道里的状态字 2 r553 中的位 3。速度实际值已超过最大速度加上选定的滞后值	超过了 P804(超速滞后值)加上 P452 n/f(最大正向速度)或 P453 n/f(最大反向速度) 提高最大频率的参数或减小发电负荷
A034	Setpoint/actual value deviation 在设定值通道里的状态字 1 r552 中的位 8, 频率设定值与实际值之差比参数设定值大, 并超过控制监控时间	检查: <ul style="list-style-type: none"> • 是否存在过高的转矩要求 • 电机是否太小 增大 P792 “频率的给定值与实际值偏差” 和 P794 “偏差时间”
A035	Wire break 顺时针和/或逆时针旋转磁场未使能或在端子上的导线断开(两控制字位均为 0)	检查连接到相应的开关量输入 P572(顺时针旋转速度)/P571(逆时针旋转速度)的电缆是否断线或撤除
A036	Brake checkback “Brake still closed” 抱闸返回信号表明, “抱闸仍关闭” 状态	检查抱闸返回信号(见 FD 470)
A037	Brake checkback “Brake still open” 抱闸返回信号表明, “抱闸仍打开” 状态	检查抱闸返回信号(见 FD 470)

报警号	原因	解决措施
A041	Vdmax controller inhibit 电源电压太高或装置电源电压(P071)设定错误。Vdmax 控制器不顾参数存取 (P515)而封锁, 否则电机将会立即加速到最高频率	检查: <ul style="list-style-type: none"> 电源电压 P071 变频器电源电压
A042	Motor stall/lock 电机堵转或失步 报警信号不受 P805 “失步/堵转时间” 而受 P794 “给定—实际值偏差时间” 的影响	检查: <ul style="list-style-type: none"> 传动设备是否卡住 在速度控制时编码器电缆是否断线, 屏蔽层是否接好 传动设备是否失步 对于同步电机(P095=12): 是否有激磁电流
A043	n-act jump 超过速度传感器信号的允许变化速度(P215) 另外, 对于同步电机(P095=12): 电机转速比逆变器释放时间点的转速高 2%。 逆变器处于 “开机准备” 状态不能退出。	检查测速机电缆是否断线 检查测速机屏蔽接地 <ul style="list-style-type: none"> 不仅在电机侧而且在变频器侧必须连接屏蔽层 编码器电缆不允许断线 仅用推荐的编码器 编码器电缆不允许与动力电缆敷设在一起 当有信号故障, 如需要, 可使用 DTI 板, 如需要, 改变 P215 另外, 对于同步电机(P095=12): 直到电机处于静止状态时才释放逆变器
A044	I too low 仅用于同步电机(P095=12)的工作: 具有 P159 滤波的励磁电流设定值 实际值(r160-r156)的差值与 0 相差超过 25%额定励磁电流值	仅用于同步电机 P095=12 检查: <ul style="list-style-type: none"> 是否励磁电流调节电流限值太小 是否励磁电流注入动态特性太低 是否给出励磁电流注入功能 励磁电流实际值 P155 是否正确接线 励磁电流给定值 r160 是否正确接线 MASTERDRIVES 和励磁单元间是否断线 励磁电流动态调节的电压限值是否太小 用于 r160 的模拟量输出是否没有隔离放大器(尽管电缆长>4m)
A045	DC braking activated 直流制动功能被激活且电机频率一直在直流制动开始频率之上(P398)	<ul style="list-style-type: none"> 增大直流制动开始频率

报警号	原因	解决措施
A049	No slave 对于串行 I/O(带 SCI1/2 的 SCB1), 无从动装置连接, 光纤电缆断开或从动装置无电压	P690 SCI Analn Conf <ul style="list-style-type: none"> 检查从动装置 检查电缆
A050	Slave incorrect 对于串行 I/O, 不存在根据参数设置所需的从动装置(从动装置号或类型): 已对物理学上并不存在的模拟量输入或输出或开关量输入或输出进行参数设置	检查参数 P693(模拟量输出), P698(开关量输出)。检查连接器 K4101 ... K4103, K4201 ... K4203(模拟量输入)和开关量连接器 B4100 ... B4115, B4120 ... B4135, B4200 ... B4215, B4220 ... B4235(开关量输入)的接线情况
A051	Peer Bdrate 装置对装置连接时, 波特率太高或相差太大	SCB 板的波特率和 P701 SCom/SCB 波特率一起调整
A052	Peer PcD L 装置对装置连接时, PcD 长度选得太高(>5).	减少字数 P703 SCom PcD #
A053	Peer Lng f. 装置对装置连接时, 发射器与接受器的 PcD 长度不匹配	调整发射器和接受器的字长 P703 SCom/SCB PcD #
A057	TB Param 如果存在 TB 并已连接上, 但在由 PMU, SCom1 或 SCom2 输入参数时没在 6s 钟内从 TB 得到响应	更换 TB 配置(软件)
A061	Alam1 Function blocks 在开关量连接器 U065 有一有效信号 ⁽¹⁾	检查报警原因(见 FD 710)
A062	Alam2 Function blocks 在开关量连接器 U066 有一有效信号 ⁽¹⁾	检查报警原因(见 FD 710)
A063	Alam3 Function blocks 在开关量连接器 U067 有一有效信号 ⁽¹⁾	检查报警原因(见 FD 710)
A064	Alam4 Function blocks 在开关量连接器 U068 有一有效信号 ⁽¹⁾	检查报警原因(见 FP 710)
A065	Auto restart active 选择 WEA(P373)再次启动传动系统。如果没有选择捕捉再启动, 则可参数化的通电延迟时间(P374)失效。在直流母线预充电期间, 则无时间监控。如采用外部电源, 它也可以再接入	注意! 当传动装置自动再启动时, 现场人员可能遭受危险。请检查自动再启动是否真的需要
A066	fsyn>fmax 外部变频器(或电源)的测出目标频率大于同步变频器的设定最大频率	检查: <ul style="list-style-type: none"> P452 最大频率(右向)/P453 最大频率(左向)是否正确且 是否选择了正确的电机数据组 P578 Src Mot DSet Bit0
A067	Fsyn<fmin 外部变频器(或电源)的测出目标频率小于同步变频器所需的最小频率	检查: <ul style="list-style-type: none"> r533 同步目标频率 同步电缆
A068	syn<>fsoll 同步变频器的设定频率与外部变频器(或电源)的测出目标频率大不相同, 允许的偏差值在 P529 中设定	将整个设定(主设定和附加设定)调节到只读参数 r533 中显示的目标频率

报警号	原因	解决措施
A069	RGen active 只要在同步变频器设定通道中的斜坡发生器激活，同步就不启动。仅在已选择同步功能后才输出该报警信号	等待直至加速完成 检查： <ul style="list-style-type: none"> • P462 加速时间 • P463 加速时间的单位是否正确设定
A070	Sync Error 如果在实现同步之后，相位差离开同步窗口 (P531) 之外，则输出本报警信号	仅当退出同步之后才能消除报警
A071	TSY missing 在未插入同步板或未进行参数设定时企图启动同步功能	将 TSY 板插入电子板箱内
A075	Ls, Rr Dev 漏磁测量值或转子电阻测量值偏差明显	通常，泄漏电抗 P122 是 r546.1.....12 的测量值的平均值，转子电阻 r126 是 r542.1.....3 的测量值的平均值。 如果各测量值与平均值之间偏差较大，则自动不把这些测量值用于计算 (RI) 或参数自动设置值 (用于 Ls) 保持不变。 只有当传动装置对转矩或转速精度要求较高时才须检查这些结果的可靠性
A076	t-comp lim 确定的补偿时间限制在 0.5μs - 1.5μs	变频器功率与电机功率差别太大 检查电机数据输入 P095 ~ P109
A077	r-g limit 所测的电阻值被限制到最大值的 49%	变频器功率与电机功率差别太大 检查电机数据输入 P095 ~ P109
A078	Stands.Meas 随着变频器通电，执行静止测量。在该测量下，电机能以一定转向自己校正几次	如果静止测量能在无任何危险的情况下进行： <ul style="list-style-type: none"> • 给变频器通电
A079	Mld Inv Stop 由于存在逆变器停止命令。旋转测量被中止或不能启动	P516 Src Inv Release-释放逆变器或给逆变器通电而使逆变器重新启动测量
A080	MotId:Dr.M. 当变频器通电时，旋转测量自动加速传动装置。传动装置仅能按很受限制的方式进行外部控制	如果旋转测量能在无任何危险的情况下进行： <ul style="list-style-type: none"> • 给变频器通电
A081	CB alarm 下述描述见第一个 CBP，对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册 由 DP Master 用配置报文发送的 ID byte 组合与容许的 ID byte 组合不符 (见使用大全，第 8 章，表 8.2-12) 结论：没有与 PROFIBUS master 相接	需要新的配置
A082	CB alarm 下述描述见第一个 CBP，对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册 不能从 DP Master 的配置报文中识别无效的 PPO 类型 结论：没有与 PROFIBUS master 相接	需要新的配置

报警号	原因	解决措施
A083	<p>CB alarm</p> <p>下述描述见第一个 CBP, 对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册</p> <p>不能从 DP Master 接收有效或无效的数据 (例如, 完整的控制字 STW1=0)</p> <p>结论: 过程数据没有被传送到双口 RAM。当 P722(P695)不等于 0 时会触发故障信息 F082</p>	
A084	<p>CB alarm</p> <p>下述描述见第一个 CBP, 对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册</p> <p>DP Master 和 CBP 之间的报文通讯中断(例如, 电缆断开, 总线电缆被拔出或 DP master 断电)</p> <p>结论: 当 P722(P695)不等于 0 时会触发故障信息 F082</p>	
A085	<p>CB alarm</p> <p>下述描述见第一个 CBP, 对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册</p> <p>CBP 不会产生报警</p>	
A086	<p>CB alarm</p> <p>下述描述见第一个 CBP, 对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册</p> <p>基本装置上的心跳计数器出现故障。基本装置上心跳计数器不在有增量。CBP 和基板之间的通讯受干扰</p>	
A087	<p>CB alarm</p> <p>下述描述见第一个 CBP, 对于其他 CB 板或 TB 见 CB 板用户手册</p> <p>CBP 的 DPS 管理软件出现故障</p>	
A088	<p>CB alarm</p> <p>见 CB 板用户手册</p>	
A089	<p>CB alarm</p> <p>见 CB 板用户手册</p> <p>第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A081 相对应</p>	
A090	<p>CB alarm</p> <p>见 CB 板用户手册</p> <p>第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A082 相对应</p>	
A091	<p>CB alarm</p> <p>见 CB 板用户手册</p> <p>第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A083 相对应</p>	
A092	<p>CB alarm</p> <p>见 CB 板用户手册</p> <p>第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A084 相对应</p>	

报警号	原因	解决措施
A093	CB alarm 见 CB 板用户手册 第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A085 相对应	
A094	CB alarm 见 CB 板用户手册 第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A086 相对应	
A095	CB alarm 见 CB 板用户手册 第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A087 相对应	
A096	CB alarm 见 CB 板用户手册 第二块 CB 板的报警与第一块 CB 板 A088 相对应	
A097	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A098	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A099	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A100	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A101	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A102	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A103	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A104	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A105	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A106	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A107	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A108	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A109	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	

报警号	原因	解决措施
A110	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A111	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A112	TB alarm 1 见 TB 板用户手册	
A113	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A114	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A115	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A116	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A117	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A118	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A119	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A120	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A121	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A122	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A123	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A124	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A125	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A126	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A127	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	
A128	TB alarm 2 见 TB 板用户手册	

表 14-2 报警号, 原因及其解决措施

14.3 致命错误(FF)

致命错误是不允许变频器正常运行的软/硬件严重错误。它们仅以“FF<No>”的形式在 PMU 板上出现。通过按任意 PMU 的键再重新启动软件。

故障号	原因	对策
FF01	Time slot overflow 在较高优先级的时隙内，发现不可排除的时隙溢出。	<ul style="list-style-type: none"> • 增加取样时间(P357)或减小脉冲频率(P340) • 更换 CU 板
FF03	Access fault, optional board 访问外部选件板时出现严重错误 (CB, TB, SCB, TSY..)	<ul style="list-style-type: none"> • 更换 CU 板 • 更换 LBA 板 • 更换选件板
FF06	Stack overflow 堆栈上溢	对于 VC: 增加取样时间(P357) 对于 MC: 减小脉冲频率(P340) <ul style="list-style-type: none"> • 更换 CU 板
FF13	Wrong firmware version 固化软件和硬件之间版本冲突	<ul style="list-style-type: none"> • 固化软件重装 • 更换 CU 板

表 14-3 致命错误

15 环境兼容性

开发中的 环境观点	与以前的变频器系列比较，由于使用高度组合的元件和模块化结构，整个系列的零件数目大大减小，因此降低了生产中的能源消耗。特别是减小了体积、重量和金属与非金属零件的多样化。	
所用的塑料件	ABS: PMU 支持板 LOGO LDPE: 电容器环 PA6.6: 熔断器支架，安装轨，电容器盒， 电缆架，接线板，端子排， 支架，PMU 适配器，盖	PC: 盖板 PP: 绝缘板 总线附件 PS: 风扇壳体 UP: 卡子 固定螺栓
生产中的 环境观点	含卤族元素的阻燃元件在所有主要零件中均被无害的阻燃元件所代替。 在选择供货零件时环保兼容性是一个重要指标。 供货零件的运输主要以可以回收包装的形式进行。 采用热镀锌板，不采用其它涂漆板。 在电路板上使用 ASIC 和 SMD 组件。 产品无放射性。	
废品处理的 环境观点	变频器用螺钉和卡钩连接，可以拆成机械零件回收 塑料零件和模块式外壳符合 DIN 54840 并具有回收标志。 废品处理应由合法废品处理企业进行。其地址可向西门子销售部门询问。	

16 证书

SIEMENS	Automation and Drives
Confirmation	Erlangen, 01.05.1998
This confirms that	
Equipment	AC drive converter
• Type	SIMOVERT MASTERDRIVES
• Order No.:	6SE70...
is manufactured in conformance with DIN VDE 0558, Part 2 and EN 60204, Part 6.2 (\cong DIN VDE 0113, Part 6.2).	
This equipment fulfills the protection requirements against electric shock according to DIN VDE 0106 Part 100 when the following safety rules are observed:	
<ul style="list-style-type: none">• Service work in operation is only permissible at the electronics box• The converter must be switched into a no-voltage condition and isolated from the supply when replacing any part/component• All panels must be closed during operation.	
Thus, this equipment conforms to the appropriate regulations in Germany according to VBG 4 §2 (2) (VBG is a German regulatory body for safety-related issues).	
The local operating regulations (e.g. EN 50110-1, EN 50110-2) must be observed when operating the equipment.	
A&D DS A P1	
	
Mickal	

SIEMENS

Automation and Drives

Test certificate

Erlangen, 01.05.1998

Equipment

AC drive converter

• Type

**SIMOVERT
MASTERDRIVES**

• Order No.:

6SE70...¹⁾

The 100% inspection was performed according to test instructions

475 100.9000.00 QP type A - D
476 100.9000.00 QP type E - G
476 200.9000.00 QP type J - L

Test scope:

I. Insulation test

- refer to EN 50178, Part 9.4.5.2 and UL508/CSA 22.2-14.M 91, Part 6.8

II. Function test
acc. to EN 50178

- Initialization and start-up
- Customer terminal test
- Power section inspection
- Inspection of protection and monitoring equipment

III. RUN-IN

- Continuous test > 5 hours ambient temperature 55 °C

IV. Function test
acc. to EN 50178

- see II. function test

The equipment complied with the test requirements.
The test results are documented within the test data base

1) For complete type, serial number and technical data please see rating plate.

A&D DS A PE D P



Schlögel



SIEMENS

Factory certificate *

regarding electromagnetic compatability

4SE.476 000 0001.00 WB EMV

Manufacturer: Siemens Aktiengesellschaft
Automation & Drives Group
Business Division Variable-speed drives
Sub-Division AC-Drive systems

Address: P.O. Box 3269
D-91050 Erlangen

Product name: SIMOVERT
Type 6SE70 Chassis units AC-AC and DC-AC

When correctly used, the designated product fulfills all the requirements of Directive 89/336/EEC regarding electromagnetic compatibility.

We confirm the conformance of the above designated product with the Standards:

EN 61800-3 10-1996
EN 61000-4-2 (old IEC 801-2)
EN 61000-4-4 (old IEC 801-4)
EN 61000-4-5 (old IEC 801-5)
IEC 1000-4-3 (old IEC 801-3)
EN 55011 (DIN VDE 0875 Part 11)

Note:

These instructions relating to EMC-correct installation, correct operation, connecting-up conditions and associated instructions in the product documentation supplied must be observed.

Erlangen, 01.05.1998



H. Mickal
A&D DS A P1



*) acc. to EN 10204 (DIN 50049)

This declaration does not guarantee any features.

勘误表

1 MASTERDRIVES Vector Control V3.21 “勘误表”

1.1 版本 V3.2 的功能限制

- ◆ 在 V/F 控制方式(纺织专用)最大输出频率和电机额定频率为 500Hz。
- ◆ 在矢量控制方式(P100=3, 4, 5)，脉冲频率(P340)不能用在 14.7kHz 到 15kHz 之间。
- ◆ 当模拟测速机连接到 CUVC 的模拟量输入时，诊断功能块不起作用。
- ◆ PMU 只能显示一个报警信息，PMU 上的显示不能确定是否超过一个报警信息被激活。
- ◆ 在额定频率很低时(e.g.15Hz)，对电机的自识别和速度调节器的优化不会很可靠。
- ◆ 当主接触器监控功能被激活而主接触器供电回路没有备用电源时，自动再启动功能(WEA)会错误动作。
- ◆ 当模拟量输出为电流信号(0-20mA)时，必须调整增益和偏差(P634, P644)。
- ◆ 硬件状态(CUVC)低于 E: 当模拟量输入为电压信号时，必须有至少 1kΩ的阻值以确保在线断的情况下电压能够限制住。
- ◆ 通过设定参数进行自由功能块的连接之后，必须进行硬件复位。
- ◆ 用 SIMOLINK(P368=5)和 PROFIBUS(P368=6)作为给定和命令源的简单应用参数设置不起作用(给定和命令源没被参数化)。
- ◆ 自由功能块“微分器”故障：在-200%~+200%，输出 KK0607 跳跃。

注 意

激活测量值或 PTC 热敏电阻对电机的监控功能，根据 P380 和 P381 的不同设定值，可显示各种不同的故障和报警信息。如下表所示：

P380/°C	P381/°C	Sensor	r009	Wärmung A23 In Bereit	Wärmung A23 In Betrieb	Störung F20 In Bereit	Störung F20 In Betrieb
=0	=0	KTY84 fürRL-Adäpt	WennP386=2	-	-	-	-
=0	=1	PTC	nein	-	-	-	ja(1)
=1	=0	PTC	nein	ja(1)	ja(1)	-	-
=1	=1	PTC	nein	ja(1)	-	-	ja(1)
=0	>1	KTY84	ja	-	-	-	ja(3)
>1	=0	KTY84	ja	ja(3)	ja(3)	ja(4)	ja(2)
>1	>1	KTY84	ja	ja(3)	ja(3)	ja(4)	ja(3)
=1	>1	KTY84	nein	ja(1)	-	-	ja(3)(2)
>1	=1	KTY84	nein	ja(3)	ja(3)	ja(4)	ja(2)

- (1) 当超过 PTC 热敏电阻温度限幅或断线时(但不包括短路故障), 报警或故障被激活。
- (2) 当断线或短路时, 故障被激活。
- (3) 当超过温度限幅值时, 报警或故障被激活。
- (4) 仅在短路时, 故障被激活。

在版本 3.2 一个新功能被补充, 确保双向开关量端口不能同时用作输入和输出。此功能涉及到开关量连接器 B0010...B0017 和参数 P0651...P0654(注意工厂设定!)

1.2 以下参数/连接器/开关量连接器是对版本 V3.1x 的扩展和补充

- P0097** 1PH7(=1PA6)/1PL6/1PA4 电机表, 能在 P095=2 时选择(电机表见使用说明书第九章)。
- P0139 ~ P0141**
速度给定值输入通过外部频率或 SBP 选件板的脉冲编码器信号(功能图 256)。
- P0238** 用附加的系数加强速度调节器 P 增益。
- P0256** 在转矩预控制输入处的速度调节器输出的转矩上限幅, 可自由连接。
- P0257** 在转矩预控制输入处的速度调节器输出的转矩下限幅, 可自由连接。
- P0258** 电机运行的功率限幅。
- r0277** 合成的摩擦转矩。
- P0339** P339=5 无脉冲频率切换的过调制(用 P342 限制更高的转矩波动)。

- P0477** 给定通道上斜坡函数发生器给定命令的源。
P0478 给定通道上斜坡函数发生器给定值的源。
P0483 给定通道上斜坡函数发生器正频率限幅的源。
P0484 给定通道上斜坡函数发生器负频率限幅的源。
P0534 选择变频器/网侧频率同步。
P0744 无功能。
P0755 SIMOLINK 配置。
P0760 ~ P0763 矢量控制摩擦特性(可连接, 例如连接功能图 755 的特性)。
P781 对电报失败故障反应的延时: 设定 P781=101.1s 则抑制了故障反应。
P0806 当对编码器信号根据 P215 进行合理检测发现故障时, 从 n 控制切换到 f 控制。
P0834 故障代码能输入 P0834 中。如果这些故障产生, 装置将以 OFF1 方式关断(无硬件保护旁路)。
P0891 无功能。
P2400...P2421, P2433...P2435, P2438...P2449 新自由功能块(功能图 732, 734, 782, 798)
P2847 连接器参数用于“提升机装置”的短时运行计算延时时间。
P0034 激活电机数据设置
K0035 激活功能数据设置
K0036 激活 BICO 数据设置
K0078 给定通道上斜坡函数发生器的综合的频率正限幅
K0079 给定通道上斜坡函数发生器的综合的频率负限幅
K0094 SBP 给定值通道 1(cf.P139...P141)
K0095 SBP 给定值通道 2
K0161 速度调节器输出的综合的转矩上限幅
K0162 速度调节器输出的综合的转矩下限幅
K0163 合成的摩擦转矩
K0246 装置利用率
K0650 “提升机装置”短时计算运行延时电流
B0227 变频器过载, 减小电流
B0256 测速机故障时从 n 控制切换到 f 控制(cf.806)

1.3 正文校正

1.3.1 使用说明书

Pages 9-10	<p>用自动参数设置写入</p> <p>自动设置参数过程中，调节器的设定是根据电机铭牌数据计算而来，参考变量 P350...P354 设为第一组电机数据的额定值。</p> <p>如果下列参数在一个写入过程中被设定，他们就不被接下来的自动参数设置重新计算：</p> <p>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</p>
Page 9-58	在变频器“系统设置”状态(不是在“准备启动”状态), 当 P115=2, 3 电机静态识别时执行自动参数设置。
Page 9-59	当 P339 设为 4, 5(空间矢量调制过调制), 最大调制深度 P342 也必须减小以限制转矩波动和电机温升。
Page 13-15/17/24 水冷定义	<p>允许的运行压力取决于装置类型。正常情况下:</p> <p>Size-A-G 运行压力 ≤ 1 bar</p> <p>Size \geq J 运行压力 ≤ 2.5 bar</p>

1.3.2 使用大全

Page 2-4	<p>6) 逆变器的风扇电源</p> <p>所有装机装柜型逆变器和规格为 D 的书本型逆变器均需要 230V AC 50/60Hz 的风机电源。装机装柜型逆变器风机电源通过 X18:1, 5 连接, 书本型逆变器直接连接到风机熔断器 F101 和 F102。</p>
Page 6-10	<p>用自动参数设置写入</p> <p>自动设置参数过程中，调节器的设定是根据电机铭牌数据计算而来，参考变量 P350...P354 设为第一组电机数据的额定值。</p> <p>如果下列参数在一个写入过程中被设定，他们就不被自动参数设置重新计算：</p> <p>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</p>
Page 6-58	在变频器“系统设置”状态(不是在“准备启动”状态), 当 P115=2, 3 电机静态识别时执行自动参数设置。
Page 6-59	当 P339 设为 4, 5(空间矢量调制过调制), 最大调制深度 P342 也必须减小以限制转矩波动和电机温升。
Page 6-61	P279=M(动态): 工厂设定为 20.0%; 仅在 P114=6 时工厂设定为 80.0%。

功能图 316

参数 P448, P449(点动给定)不在功能数据组。
参数 P452, P453(给定限幅)在电机数据组(不在功能数据组)。

报警: A025
i2t-WR

解决措施: 检查: 额定输出电流 P072
MLFB P070
最大电流 P128
装置利用率 r010

故障: FF15
CstackOverflow

解决措施: 更换 CU

2 MASTERDRIVES Vector Control V3.22 “勘误表”**2.1 版本 V3.2 的功能限制**

- ◆ 在 V/F 控制方式(纺织专用)最大输出频率和电机额定频率为 500Hz。
- ◆ 在矢量控制方式(P100=3, 4, 5), 脉冲频率(P340)不能用在 14.7kHz 到 15kHz 之间。
- ◆ 当模拟测速机连接到 CUVC 的模拟量输入时, 诊断功能块不起作用。
- ◆ PMU 只能显示一个报警信息, PMU 上的显示不能确定是否超过一个报警信息被激活。
- ◆ 在额定频率很低时(e.g.15Hz), 对电机的自识别和速度调节器的优化不会很可靠。
- ◆ 当主接触器监控功能被激活而主接触器供电回路没有备用电源时, 自动再启动功能(WEA)会错误动作。
- ◆ 当模拟量输出为电流信号(0-20mA)时, 必须高速增益和偏差(P634, P644)。
- ◆ 硬件状态(CUVC)低于 E: 当模拟量输入为电压信号时, 必须有至少 1kΩ
- ◆ 自由功能块:
 - a) 设定时间段的参数>T5 是不正确的, 除非更低的时间段仍未被占用
 - b) 配置后, 必须进行硬件复位。
- ◆ 用 SIMOLINK(P368=5)作为给定源的简单应用参数设置没被补充。

注 意

激活测量值或 PTC 热敏电阻对电机的监控功能, 根据 P380 和 P381 的不同设定值, 可显示各种不同的故障和报警信息。如下表所示:

P380/°C	P381/°C	Sensor	r009	Alarm A23 in Ready	Alarm A23 in Run	Fault F20 in Beady	Fault F20 In Run
=0	=0	KTY84 for Rladapt.	If P386=2	-	-	-	-
=0	=1	PTC	no	-	-	-	yes(1)
=1	=0	PTC	no	yes(1)	yes(1)	-	-
=1	=1	PTC	no	yes(1)	-	-	yes(1)
=0	>1	KTY84	yes	-	-	-	yes(3)
>1	=0	KTY84	yes	yes(3)	yes(3)	yes(4)	yes(2)
>1	>1	KTY84	Yes	yes(3)	yes(3)	yes(4)	yes(3)
=1	>1	KTY84	no	yes(1)	-	-	yes(3)(2)
>1	=1	KTY84	no	yes(3)	yes(3)	yes(4)	yes(2)

- (1) 当超过 PTC 热敏电阻温度限幅或断线时(但不包括短路故障), 报警或故障被激活。
- (2) 当断线或短路时, 故障被激活。
- (3) 当超过温度限幅值时, 报警或故障被激活。
- (4) 仅在短路时, 故障被激活。

在版本 3.2 一个新功能被补充, 确保双向开关量端口不能同时用作输入和输出。此功能涉及到开关量连接器 B0010...B0017 和参数 P0651...P0654(注意工厂设定!)

空载测试和调节器优化功能(P115=3, 4, 5):

设定最小给定值(P457≠0)时, 进行测试运行后, 传动将沿斜坡下降至最小给定值而不会自动关断。

如果第一块 CB 板(功能图 120)的双字连接器 KK3031 到 KK3045 或第二块 CB 板(功能图 130)的双字连接器 KK8031 到 KK8045 用于 PROFIBUS 网, 必须遵守相关高字和低字(第一块 CB 的 K3001 到 K3016, 第二块 CB 的 K8001 到 K8016)的内容和相关的开关量连接器(第一块 CB 的 B3100 到 B3915, 第二块 CB 的 B8100 到 B8915)被内部交换。

例如: 连接器 K3002 作为主给定, K3003 作为拉伸系数。如果双字连接器 KK3032 作为检测用, CBx 的电报字 2 和 3 译为一个双字, 高字和低字在 CB 内部交换。结果, KK3002 现在为电报字 3 的值(=拉伸系数), K3003 为电报字 2 的值(=主给定)。为了根据 PROFIBUS 协议调整变频器与 PROFIBUS 之间的数据格式, 这个交换是必须的。

解决措施: 把需要的连接器(例如: K3002, K3003)连到双字/字转换器(功能图 710)。

2.2 以下参数/连接器/开关量连接器是对版本 V3.1x 的扩展和补充

- P0097** 1PH7(=1PA6)/1PL6/1PA4 电机表, 能在 P095=2 时选择(电机表见使用说明书第九章)。
- P0139 ~ P0141**
速度给定值输入通过外部频率或 SBP 选件板的脉冲编码器信号(功能图 256)。
- P0238** 用附加的系数加强速度调节器 P 增益。
- P0256** 在转矩预控制输入处的速度调节器输出的转矩上限幅, 可自由连接。
- P0257** 在转矩预控制输入处的速度调节器输出的转矩下限幅, 可自由连接。
- P0258** 电机运行的功率限幅。
- r0277** 合成的摩擦转矩。
- P0339** P339=5 无脉冲频率切换的过调制(用 P342 限制更高的转矩波动)。
- P0477** 给定通道上斜坡函数发生器给定命令的源。
- P0478** 给定通道上斜坡函数发生器给定值的源。
- P0483** 给定通道上斜坡函数发生器正频率限幅的源。
- P0484** 给定通道上斜坡函数发生器负频率限幅的源。
- P0534** 选择变频器/网侧频率同步。
- P0744** 无功能。
- P0755** SIMOLINK 配置。
- P0760 ~ P0763**
矢量控制摩擦特性(可连接, 例如连接功能图 755 的特性)。
- P781** 对电报失败故障反应的延时: 设定 P781=101.1s 则抑制了故障反应。
- P0806** 当对编码器信号根据 P215 进行合理检测发现故障时, 从 n 控制切换 f 控制。
- P0834** 故障代码能输入 P0834 中。如果这些故障产生, 装置将以 OFF1 方式关断(无硬件保护旁路)。
- P0891 无功能。
- P2400...P2421, P2433...P2435, P2438...P2449**
新自由功能块(功能图 732, 734, 782, 798)
- P2847** 连接器参数用于“提升机装置”的短时运行计算延时时间。
- P0034** 激活电机数据设置
- K0035** 激活功能数据设置
- K0036** 激活 BICO 数据设置
- K0078** 给定通道上斜坡函数发生器的综合的频率正限幅

K0079	给定通道上斜坡函数发生器的综合的频率负限幅
K0094	SBP 给定值通道 1(cf.P139...P141)
K0095	SBP 给定值通道 2
K0161	速度调节器输出的综合的转矩上限幅
K0162	速度调节器输出的综合的转矩下限幅
K0163	合成的摩擦转矩
K0246	装置利用率
K0650	“提升机装置”短时计算运行延时电流
B0227	变频器过载，减小电流
B0256	测速机故障时从 n 控制切换到 f 控制(cf.806)

2.3 正文校正

2.3.1 使用说明书

Pages9-10	<p>用自动参数设置写入</p> <p>自动设置参数过程中，调节器的设定是根据电机铭牌数据计算而来，参考变量 P350...P354 设为第一组电机数据的额定值。</p> <p>如果下列参数在一个写入过程中被设定，他们就不被接下来的自动参数设置重新计算：</p> <p>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</p>
Page 9-58	在变频器“系统设置”状态(不是在“准备启动”状态)，当 P115=2,3 电机静态识别时执行自动参数设置。
Page 9-59	当 P339 设为 4, 5(空间矢量调制过调制)，最大调制深度 P342 也必须减小以限制转矩波动和电机温升。
Page 13-15/17/24	<p>水冷定义</p> <p>允许的运行压力取决于装置类型。正常情况下：</p> <p>Size-A-G 运行压力 ≤ 1 bar</p> <p>Size ≥ J 运行压力 ≤ 2.5 bar</p>

2.3.2 使用大全

Page 2-4	<p>6)逆变器的风扇电源 所有装机装柜型逆变器和规格为 D 的书本型逆变器均需要 230V AC 50/60Hz 的风机电源。装机装柜型逆变器风机电源通过 X18:1, 5 连接, 书本型逆变器直接连接到风机熔断器 F101 和 F102。</p>
Page 6-10	<p>用自动参数设置写入 自动设置参数过程中, 调节器的设定是根据电机铭牌数据计算而来, 参考变量 P350...P354 设为第一组电机数据的额定值。 如果下列参数在一个写入过程中被设定, 他们就不被自动参数设置重新计算: 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</p>
Page 6-58	在变频器“系统设置”状态(不是在“准备启动”状态), 当 P115=2, 3 电机静态识别时执行自动参数设置。
Page 6-59	当 P339 设为 4, 5(空间矢量调制过调制), 最大调制深度 P342 也必须减小以限制转矩波动和电机温升。
Page 6-61	P279=M(动态): 工厂设定为 20.0%; 仅在 P114=6 时工厂设定为 80.0%。
功能图 316	<p>参数 P448, P449(点动给定)不在功能数据组。 参数 P452, P453(给定限幅)在电机数据组(不在功能数据组)。</p>
报警: A025 i2t-WR	<p>解决措施: 检查: 额定输出电流 P072 MLFB P070 最大电流 P128 装置利用率 r010</p>
故障: FF15 CstackOverflow	<p>解决措施: 更换 CU</p>

3 MASTERDRIVES Vector Control V3.23 “勘误表”

3.1 版本 V3.2 的功能限制

- ◆ 在 V/F 控制方式 (纺织专用) 最大输出频率和电机额定频率为 500Hz。
- ◆ 在矢量控制方式 (P100=3,4,5), 脉冲频率 (P340) 不能用在 14.7kHz 到 15kHz 之间。
- ◆ 当模拟测速机连接到 CUVC 的模拟量输入时, 诊断功能块不起作用。
- ◆ PMU 只能显示一个报警信息, PMU 不能显示超过一个的报警信息。
- ◆ 在额定频率很低时 (如 15Hz), 电机的自识别和速度调节器的优化功能不是很可靠。
- ◆ 当主接触器监控功能被激活而主接触器供电回路没有备用电源时, 自动再启动功能 (WEA) 会错误动作。
- ◆ 当模拟量输出为电流信号 (0-20mA) 时, 必须调整其增益和偏差 (P634, P644)。
- ◆ 硬件状态 (CUVC) 低于 E: 当模拟量输入为电压信号时, 在输入端必须接有至少 1k Ω 的阻值的负载以确保在断路的情况下电压能够被限制住。
- ◆ 自由功能块:
配置后, 必须进行硬件复位。
- ◆ 用 SIMOLINK (P368=5) 作为给定源的简单应用参数设置没被补充。

注 意

在版本 V3.2 中, 一个新功能被补充, 确保双向开关量端口不能同时用作输入和输出。此功能涉及到开关量连接器 B0010...B0017 和参数 P0651...P0654 (注意工厂设定!)

空载测试和调节器优化功能 (P115=3, 4, 5):

设定最小给定值 (P457 \neq 0) 时, 进行测试运行后, 传动将沿斜波下降至最小给定值而不会自动关断。

从固化软件版本 V3.23 起, 对于第一块 CB 板 (功能图 120) 的双字连接器 KK3031 到 KK3045 或第二块 CB 板 (功能图 130) 的双字连接器 KK8031 到 KK8045 且所属的高字节和低字节 (K3001 到 K3016 用于第一块 CB 板, K8001 到 K8016 用于第二块 CB 板) 不再能同时被连接!

原因：在连接一个双字连接器（例 KK3032）时，所属的字连接器（例 K3002=主给定，K3003=附加给定）被译为一个双字节，且高字节和低字节在 CB 板内部进行交换。结果，KK3002 为电报字 3 的值（=附加给定），K3003 为电报字 2 的值（=主给定）。这是根据 PROFIBUS 协议来调整变频器与 PROFIBUS 之间的数据格式，这个交换是必须的。

解决措施：把需要的连接器（例如：K3002，K3003）连到字/双字转换器上（功能图 710）。

最大的输出频率是由最大可能的脉冲频率（与功率有关）附加限制。输出频率仅允许到最大脉冲频率的 1/10。

3.2 以下参数/连接器/开关量连接器是对版本 V3.1x 的扩展或补充

P0097 1PH7xxx-2(= 1PA6xxx-4) / 1PL6 / 1PA4 电机表格, 能在 P095 = 2 时选择。

（电机表格见使用说明书第九章）。

P0139 ~ P0141

间速度给定值输入通过外部频率或 SBP 选件板的脉冲编码器信号（功能图 256）。

P0238 用附加的系数加强速度调节器 Kp 增益。

P0256 在转矩预控制输入处的速度调节器输出的转矩上限幅，可自由连接。

P0257 在转矩预控制输入处的速度调节器输出的转矩下限幅，可自由连接。

P0258 电机运行的功率限幅。

r0277 合成的摩擦转矩。

P0339 P339 = 5 无脉冲频率切换的过调制（用 P342 限制更高的转矩波动）。

P0477 在给定通道上斜坡函数发生器给定命令的源。

P0478 在给定通道上斜坡函数发生器给定值的源。

P0483 在给定通道上斜坡函数发生器正频率限幅的源。

P0484 在给定通道上斜坡函数发生器负频率限幅的源。

P0534 选择变频器/网侧频率同步。

P0744 无功能。

P0755 SIMOLINK 配置。

P0760 ~ P0763 矢量控制摩擦特性（可连接，例如连到功能图 755 的特性）。

- P781** 设置对电报失败故障反应的延时: 设定 $P781 = 101.1s$ 则抑制了故障反应。
- P0806** 当对编码器信号根据 $P215$ 进行合理检测发现故障时, 从 n 控制切换到 f 控制。
- P0834** 故障代码能输入 $P0834$ 中。如果这些故障产生, 装置将以 OFF1 方式关断 (无硬件保护旁路)。
- P0891** 无功能。
- P2400 ... P2421, P2433 ... P2435, P2438 ... P2449** 新自由功能块 (功能图 732, 734, 782, 798)
- P2847** 连接器参数用于“提升机装置”的短时运行计算延时时间。
- K0034** 激活电机数据设置
- K0035** 激活功能数据设置
- K0036** 激活 BICO 数据设置
- K0078** 给定通道上斜坡函数发生器的综合的频率正限幅
- K0079** 给定通道上斜坡函数发生器的综合的频率负限幅
- K0094** SBP 给定值通道 1 (cf. $P139...P141$)
- K0095** SBP 给定值通道 2
- K0161** 速度调节器输出的综合的转矩上限幅
- K0162** 速度调节器输出的综合的转矩下限幅
- K0163** 合成的摩擦转矩
- K0246** 装置利用率
- K0650** “提升机装置”短时计算运行延时时间
- B0227** 变频器过载和减小电流
- B0256** 测速机故障时从 n 控制切换到 f 控制 (cf. 806)

3.3 在版本 V3.23 中, 补充了下列参数定义

- P0130** 用 $P130 = 5$ 能够把选件板 SBP 作为电机编码器选择。参数设置通过参数 $P139$ 和 $P140$ 进行。

3.4 正文校正

3.4.1 使用说明书

Pages 9-10

用自动参数设置写入

自动设置参数过程中，调节器的设定是根据电机铭牌数据计算而来，参考变量 P350...P354 设为第一组电机数据的额定值。

如果下列参数在一个写入过程中被设定，他们就不被接下来的自动参数设置重新计算：

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

Page 9-58

在变频器“系统设置”状态（不是在“准备启动”状态），当 P115=2, 3 电机静态识别时执行自动参数设置。

Page 9-59

当 P339 设为 4, 5（空间矢量调制过调制），最大调制深度 P342 也必须减小以限制转矩波动和电机温升。

3.4.2 使用大全

功能图

注意<7>：斜坡函数发生器（功能图 790）仅允许采样时间（P2951.51）小于 200ms。

参数表：

简单应用参数设置在参数表右面列中的“可更改的”一栏下会读出电子板配置(r001=4)。涉及到下列参数：P139, P399, P696, P711, P712, P714, P715, P716, P717, P718, P719, P720, P721, P740, P741, P742, P743, P745, P746, P749, P755, P918, P970, P2910

电梯和提升机应用：

（比较 SIMOVIS CD: \Documentation\German\Options\vc_lift_d_e.pdf 或 \Documentation\English\Options\vc_lift_d_e.pdf）

第 7 章：

VC 装置应用于电梯时，标准配置不随机提供端子扩展板 EB2。作为选件必须单独订购。

4 MASTERDRIVES Vector Control V3.31 “勘误表”

4.1 版本 V3.31 的功能限制

- ◆ 在 v/f 控制方式(纺织专用)最大输出频率和电机额定频率为 500Hz。
- ◆ 在矢量控制方式(P100=3, 4, 5), 脉冲频率(P340)不能用在 14.7kHz 到 15kHz。
- ◆ 当模拟测速机连接到 CUVC 的模拟量输入时, 诊断功能块不起作用。
- ◆ PMU 只能显示一个报警信息, PMU 不能显示超过一个的报警信息。
- ◆ 在额定频率很低时(如 15Hz), 电机的自识别和速度调节器的优化, 功能不是很可靠。
- ◆ 当主接触器监控功能被激活而主接触器供电回路没有备用电源时, 自动再启动功能(WEA)会错误动作。
- ◆ 当模拟量输出为电流信号(0—20mA)时, 必须调整其增益和偏差(P634, P644)。
- ◆ 硬件状态 (CUVC) 低于 E: 当模拟量输入为电压信号时, 在输入端必须接有至少 1kΩ 的阻值的负载以确保在断路的情况下电压能够被限制住。
- ◆ 自由功能块: 配置后, 必须进行硬件复位。
- ◆ 用 SIMOLINK(P368=5)作为给定源的简单应用参数设置没被补充。
- ◆ 如果 T300 与 SLB 一起用在一台装置中, T300 工艺板零件号 477 407 900 02 其状态必须为 B 或高于 B, 所有零件号为 477 407 9000 12 的 T300 工艺板都可使用。
- ◆ 如果 T100 与 SLB 一起用在一台装置中, T100 工艺板的状态必须为 L8 或高于 L8(可作为选件订货)。
- ◆ 通讯板 CBP2 V2.20 和工艺板 T300, T400: 通过数据组 47 的参数指令对于工艺板的参数不起作用。
- ◆ 在 v/f 特性曲线带 n 控制(参数 P100=0)时, 测速计测试是不可能的(参数 P115=7)。
- ◆ 如果在矢量控制书本型/装机装柜型装置中安装了 USS 母线, 矢量控制书本型/装机装柜型装置不能用 OP1S 进行参数设置。

注意/FAQs

(经常被咨询的问题):

下面这些注释并不是错误而是经常被咨询的问题!

在版本 V3.2 中, 补充了一个新功能: 确保双向开关量端口不能同时用作输入和输出。此功能涉及到开关量连接器 B0010...B0017 和参数 P0651...P0654(注意工厂设定)!

空载测试和调节器优化功能(P115=3, 4, 5):

设定最小给定值(P457≠0)时, 进行测试运行后, 传动将沿斜坡下降至最小给定值而不会自动关断。

从固化软件版本 V3.23 起, 对于第一块 CB 板(功能图 120)的双字连接器 KK3031~KK3045 或第二块 CB 板(见功能图 130)的双字连接器 KK8031~KK8045 且所属的高字节和低字节(K3001~K3016 用于第一块 CB 板, K8001~K8016 用于第二块 CB 板)不再能同时被连接!

原因: 在连接一个双字连接器(例 KK3032), 所属的字连接器(例 K3002=主给定, K3003=附加给定)被译为一个双字节, 且高字节和低字节在 CB 板内部进行交换。结果 KK3002 为电报字 3 的值(=附加给定), K3003 为电报字 2 的值(=主给定)。这是根据 PROFIBUS 协议来调整变频器与 PROFIBUS 之间的数据格式, 这是必须的。

如果从旧的固化软件版本把参数下载到 V3.23 中, 所属的字和双字被同时连接, 则字或双字连接(根据参数设置顺序)将不被承认。

解决措施: 把需要的连接器(例如 K3002, K3003)连接到字/双字转换器上(功能图 710)。

最大的输出频率是由最大可能的脉冲频率(与功率有关)附加限制。输出频率仅允许到最大脉冲频率的 1/10。

注意: 当激活模拟运行方式(P372=1)时, 不允许接通电源(仅适用于 AC 装置)。

背景原因: 在模拟运行方式时, 跨接接触器接通与中间回路电压无关。因此中间回路没有进行预充电。

SIEMENS

技术支持

当您在选用西门子传动产品遇到疑问时，请及时与西门子电气传动有限公司发展与支持部联系。我公司为柜产品提供调试服务。如您需要，请在订货时说明或与我公司发展与支持部联系。

西门子电气传动有限公司发展与支持部 热线

E-mail address: TS.Hotline@sedl.siemens.com.cn

传真: (022) 2497 7217

电话: (022) 2497 8800

当您在使用西门子传动产品发生任何故障时，请仔细填写“服务请求”表(见下页)，并将此表立即传真至西门子中国有限公司服务中心，以便及时准确的解决您的问题。

我们将竭诚为您提供高质量的技术支持及售后服务。

感谢您的合作与支持!

SIEMENS**Drive Service Request 驱动服务请求**

SMART NO: _____

服务号: _____

用户信息 (Information From Customer)

MLFB No. 装置订货号		Serial No. 装置序列号	
Applied Company 服务申请单位		Tel 电话	
Applied Person 服务申请人		Fax 传真	
Enduser Company 最终用户单位		Tel 电话	
Enduser Name 最终用户联系人		Fax 传真	
Enduser Address 最终用户地址		Post Code 邮编	
Location 所在省市		Date 申请日期	
Warranty Y/N 保修期 内/外		Application Field 应用领域	
Fault Report 故障描述			

邮寄地址:

北京市朝阳区京顺路7号 (100028)
 西门子工厂自动化工程有限公司
 A&D 服务部 传动服务 收
 电 话: 010-64719990
 传 真: 010-64719991

No.7 Jingshun Road, Chao Yang District
Beijing Siemens Factory Automation Engineering Ltd.
A&D Service Department, Drive Service
Tel: 010-64719990
Fax:010-64719991

- 请用户首先填写此服务请求并传真回我公司，并保证所填写的信息真实准确。
- 服务中心收到客户传真后与客户联系并告知服务号。请记清服务号，以便今后查询。
- 因我司人力有限，用户将装置发往北京时，请务必使用“门到门”的发货方式将装置直接发到我司，运费由用户承担。如果用户没有使用“门到门”的发货方式或没有注明服务号，我司将不负责提货。
- 用户在装置的外包装上注明“传动维修”及我方服务号，并将此传真附在箱内(地址见上面)。
- 用户发来的装置如经我方工程师检验并确认没有问题，按照规定需要收取一定的检验费。
- 对于6SE64系列产品，请不要将操作面板 BOP 或 AOP 随机寄到北京。
- 保内装置如属于下列任何一种情况，应按保外处理：
 - a. 接线错误。
 - b. 电压等级使用错误。
 - c. 现场使用环境违反装置的使用等级。
 - d. 用户违反规定擅自对装置或备件进行维修和改动。
 - e. 其它各类用户自身操作或调试不当引起的错误。

SIEMENS

西门子交、直流传动产品技术培训

培训联系人: 孔 晶

Tel: (010) 6439 2861

Fax: (010) 6439 2871

D2100 变频器基础课 DAG 3 天
必备条件: 电工原理基础知识
培训对象: 需要掌握交流传动技术的设计、销售、维修调试的人员

D2101 变频器 6SE70 (CU1/CU2) 调试课 D60 5 天
培训对象: 使用或现场调试 Master Drives 设备的技术人员
必备条件: 应具有交流电机、传动及控制工程的基础知识

D1101 直流传动 6RA24 调试课 GMP3 5 天
培训对象: 使用或维护 SIMOREG K 6RA24 的技术人员
必备条件: 应具有直流电机、传动及控制工程的基础知识

D1102 直流传动 6RA70 调试课 GMP5 5 天
培训对象: 西门子公司及用户使用或维护 SIMOREG 6RA70 的技术人员
必备条件: 应具有直流电机、传动及控制工程的基础知识

D2401 Drives Communication for SIMATIC S5 / 交/直流 驱动器与 S5 通讯课 DR-S5 5 天
培训对象: 调试或维护交流/直流传动装置通讯系统的工程技术人员
必备条件: 应具有 SIMATIC S5 控制系统的基础知识 应具有数字传动装置的基础知识

D2402 PROFIBUS-DP and USS Communication Technology DR-S7 4 天
培训对象: 调试或维护交流/直流传动装置通讯系统的工程技术人员
必备条件: 应具有 SIMATIC S7 控制系统的基础知识 应具有数字传动装置的基础知识

D7001 SIMADYN D 全数字控制系统的编程和应用 D7-SYS 5 天
培训对象: 有实际工作经验的自动化系统工程技术人员
必备条件: 精通自动控制系统包括 PLC 编程、通讯和驱动装置 (交流变频器和直流变频器), 能读英文资料

D7002 SIMADYN 传统模板 T400 编程及应用 D7-T400 3 天
培训对象: 有实际工作经验的自动化系统工程技术人员
必备条件: 精通自动控制系统包括 PLC 编程、通讯和驱动装置 (交流变频器和直流变频器), 能读英文资料

D2102 变频器 6SE70 (CUVC) 调试课 D64 5 天
培训对象: 西门子公司及用户使用或现场调试 Master Drives 设备的技术人员
必备条件: 应具有交流电机、传动及控制工程的基础知识

SIEMENS

西门子电气传动有限公司交直流传动产品 使用说明书及样本目录清单

	No.	资料名称	订货号/代号
* 使用说明书 Item No.	#1	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 使用说明书集	6SE7085-0NX60
		- 书本型变频器 使用说明书 (AC-AC)	
		- 装机装柜型变频器 使用说明书 (AC-AC)	
		- 书本型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	
		- 装机装柜型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	
		- 通讯板 CBP/CBP2 PROFIBUS	
		- 通讯板 CBC (CAN)	
		- 通讯板 SLB (SIMOLINK)	
		- OP1S 操作面板	
		- 扩展板 1 (EB1)	
- 扩展板 2 (EB2)			
575 600 4050 50	#2	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 使用大全	6SE7085-0QX60
575 844 4070 50	#3	书本型变频器 使用说明书 (AC-AC)	6SE7085-0JD60
576 869 4070 50	#4	装机装柜型变频器 使用说明书 (AC-AC)	6SE7085-0JK60
575 844 4170 50	#5	书本型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	6SE7085-0KD60
576 869 4170 50	#6	装机装柜型逆变器 使用说明书 (DC-AC)	6SE7085-0KN60
577 755 4070 50	#7	通讯板 CBP/CBP2 PROFIBUS 使用说明书	6SE7085-0NX84-0FF0
577 756 4070 50	#8	通讯板 CBC 使用说明书	6SE7085-0NX84-0FG0
577 758 4070 50	#9	通讯板 SLB (SIMOLNK) 使用说明书	6SE7085-0NX84-0FJ0
577 459 4070 50	#10	OP1S 操作面板 使用说明书	6SE7085-0NX60-Z-01
577 791 4070 50	#11	端子扩展板 EB1 使用说明书	6SE7085-0NX84-0KB0
577 792 4070 50	#12	端子扩展板 EB2 使用说明书	6SE7085-0NX84-0KC0
575 000 4001 50	#13	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制应用于电梯和提升机 使用说明书	6SE7085-0NX60-Z-00
579 000 4000 50	#14	整流/回馈单元 (规格 C ~ K) 使用说明书	6SE7085-0AK85-1AA0
577 730 4000 50	#15	制动单元 使用说明书	6SE7085-0CX87-2DA0
579 000 4003 50	#16	整流单元 (规格 E) 使用说明书	6SE7085-0AE85-0AA0
579 000 4004 50	#17	整流单元 (规格 H 和 K) 使用说明书 (版本: F)	6SE7085-0AK85-0AA0
579 750 4070 50	#18	SBP-脉冲编码器板 使用说明书 (版本: AE)	6SE7085-0NX84-2FA0
579 431 4000 50	#19	数字测速机接口板 DTI 使用说明书 (版本: AB)	6SE7085-0CX84-3DB0
579 451 4000 50	#20	EMC 滤波器 使用说明书 (版本: 09.95)	6SE7085-0CX87-0FB0
059 000 9108 50	#21	T400 "卷绕控制"手册 (英文)	6DD1903-0AB0
059 000 9107 00	#22	T400 "角同步控制"手册 (英文)	6DD1903-0BB0
059 000 9106 00	#23	T400 "横剪/剪切控制"手册 (英文)	6DD1903-0CB0
059 000 9105 00	#24	T400 配置手册 (英文)	6DD1903-0EA0
056 000 2000 20	#25	SIMOREG DC Master 6RA70 系列 全数字直流调速装置 使用说明书	6RX1700-0AD50
031 001 0123 40	#26	SIMOREG K 6RA28 直流调速装置 使用说明书	6RX1280-0AD50
	27	SIMOREG DC Master 6RM70 全数字直流调速柜 使用说明书	
	28	SIMOREG K 6RM24 全数字直流调速柜 用户手册	
	29	SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE71 交流电压源型变频调速柜 用户手册	
577 453 4000 50	30	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 dv/dt 滤波器 使用说明书	6SE7085-0CX87-1FD0
676 000 4000 50	31	MICROMASTER Eco & MIDIMASTER Eco 参考手册 (HVAC-专用变频器 0.75kW ~ 315kW)	6SE9586-4AB80
676 000 4001 50	32	MICROMASTER Eco & MIDIMASTER Eco 操作手册 V1.19 风机和水泵 (HVAC)可变速传动装置 0.75kW ~ 315kW	6SE9586-4AA80
100 015 0000 50	33	舒适型电梯门驱动 AT15a 使用说明书	6FB7110-AT15-50
100 025 0000 50	34	舒适型电梯门驱动 AT25a 使用说明书	6FB7110-AT25-50
536 106 9900 50	35	SIMOVERT MV 空气冷却中压变频器 使用说明书	6SE8001-1AJ50
536 126 9910 50	36	SIMOVERT MV 中压变频器 调试说明书	6SE8001-0BJ50
536 126 9920 50	37	SIMOVERT MV 中压变频器 维护说明书	6SE8001-0CJ50
样 本	1	SIMOREG 全数字直流调速装置	E20002-K4021-A101-A3-5000
			DA21
		SIMOREG DC-MASTER 6RM70 全数字直流调速柜	E20002-K4022-A101-A2-5000
2	3	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 三相交流传动系统电压源型变频调速	DA22
			E86060-K5165-A101-A1-5000
			DA65.10

* 价格参见西门子电气传动有限公司价格表

凡带有#标记的使用说明书我公司另有光盘

如您需购买以上资料, 请与当地西门子办事处或分销商联系。

SIEMENS**西门子(中国)有限公司 销售机构联系地址**

西门子(中国)有限公司
自动化与驱动集团中文网站:
<http://www.ad.siemens.com.cn>

天津(制造厂)
西门子电气传动有限公司
天津市河东区津塘路174号
邮政编码: 300180
电话: (022)2497 9797
传真: (022)2497 7210

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政信箱: 8543
邮政编码: 100102
电话: (010)6472 1888
传真: (010)6472 1333

天津
天津市河西区南京路20号
金皇大厦3320/3322房间
邮政编码: 300202
电话: (022)2332 2525
传真: (022)2332 8833

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮政编码: 250014
电话: (0531)266 6088
传真: (0531)266 0836

西安
陕西省西安市长乐西路8号
香格里拉金花饭店310/312室
邮政编码: 710032
电话: (029)324 5666
传真: (029)324 8000

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店705/708房间
邮政编码: 266071
电话: (0532)573 5888
传真: (0532)576 9963

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市西北路39号
银都酒店604室
邮政编码: 830000
电话: (0991)458 1660
传真: (0911)458 1661

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦7-11楼
邮政编码: 200120
电话: (021)5888 2000
传真: (021)5879 5155

长沙
湖南省长沙市五一中路160号
银华大厦2218室
邮政编码: 410011
电话: (0731)441 1115
传真: (0731)441 4722

武汉
湖北省武汉市汉口建设大道709号
建设银行大厦18楼
邮政编码: 430015
电话: (027)8548 6688 (总机)
传真: (027)8548 6668

广州
广东省广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮政编码: 510095
电话: (020)8732 0088
传真: (020)8732 0077

深圳
广东省深圳市深南大道6008号
深圳特区报业大厦28层南A、B、C区
邮政编码: 518009
电话: (0755)8351 6188
传真: (0755)8351 6473

福州
福建省福州市东街98号
福建东方大厦5楼
邮政编码: 350001
电话: (0591)750 0888
传真: (0591)750 0333

沈阳
辽宁省沈阳市和平区南京北街206号
城市广场写字楼第二座14-15层
邮政编码: 110001
电话: (024)2334 1110
传真: (024)2334 1107

大连
辽宁省大连市西岗区新开路99号
珠江国际大厦1809/1810室
邮政编码: 116011
电话: (0411)369 9760, 360 9638
传真: (0411)360 9468

长春
吉林省长春市西安大路9号
香格里拉大饭店809室
邮政编码: 130061
电话: (0431)898 1100
传真: (0431)898 1087

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市香坊区中山路93号
保利科技大厦511室
邮政编码: 150036
电话: (0451)239 3129
传真: (0451)228 2828

成都
四川省成都市人民南路二段18号
川信大厦17-18层
邮政编码: 610061
电话: (028)8619 9499
传真: (028)8619 9355

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层08A-11
邮政编码: 400010
电话: (023)6382 8919
传真: (023)6370 2886

昆明
云南省昆明市青年路395号
邦克大厦26楼
邮政编码: 650011
电话: (0871)315 8080
传真: (0871)315 8093

售后服务中心

北京
北京市朝阳区京顺路7号
邮政编码: 100028
电话: (010)6471 9990
传真: (010)6471 9991

上海
上海市浦东新区浦东大道138号
永华大厦19楼
邮政编码: 200120
电话: (021)6887 7123 - 201/202
传真: (021)6887 6811

广州
广东省广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮政编码: 510095
电话: (020)8732 0088 - 2262
传真: (020)8732 0084

到目前为止已有下列版本:

版本	内部索引号
AC	576 869 4070 50 J AC-74

版本 AC 由下列章节组成:

章节	更改	页数	版本日期	
1	定义和警告	修订版	4	03.99
2	说明	修订版	1	03.99
3	第一次启动	修订版	2	03.99
4	运输、储存、拆包装	修订版	1	03.99
5	安装	修订版	10	03.99
6	在设备安装中的 EMC 导则	修订版	1	03.99
7	接线	修订版	16	03.99
8	参数设置	修订版	9	03.99
9	参数设置的步骤	修订版	59	03.99
10	控制字和状态字	修订版	18	03.99
11	维护	修订版	5	03.99
12	充电	修订版	2	03.99
13	技术数据	修订版	10	03.99
14	故障和报警	修订版	25	03.99
15	环保兼容性	修订版	1	03.99
16	证书	修订版	3	03.99
附录	修订版	5	03.03	

北京陆通科技有限责任公司承制
T/F: 010-63515133/63523013

西门子电气传动有限公司 (SEDL)

天津市河东区津塘路 174 号

邮政编码: 300180

电话: (022) 24979797

传真: (022) 24977210