

SIEMENS

MICROMASTER 430

7.5 kW – 250 kW

使用说明书

版本 12/02



用户文件
订货号: 6SE6400-5AE00-0MP0



MICROMASTER 430

7.5kW – 250kW

使用说明书

用户文件

适用于

变频器类型
MICROMASTER 430

版本 12/02

软件版本
V2.0

版本 12/02

概 况	1
安 装	2
调 试	3
MICROMASTER 430 的功能	4
系统参数	5
故障的排除	6
MICROMASTER 430 的技术规格	7
选 件	8
电磁兼容性(EMC)	9
维 护	10
采用的标准和缩略语	11
附 录	

更多的信息可在互联网上查阅,网址:
<http://www.ad.siemens.com.cn/products/sd>

核准的西门子软件和培训标准是:
DIN SIO9001,注册登记号: 2160-01

未经书面许可,不得翻印、传播、或使用本手册及其相关内容。违者将对所造成的损害负法律责任。西门子公司保留一切权利,包括由专利许可、实用样机注册、或工程设计等所产生的所有权利。

© Siemens AG 2002。保留一切权利。

MICROMASTER® 是西门子公司已注册的商标。

本手册中对某些有效的功能可能未加说明。但是,在新的控制装置中或进行服务时,并不因为西门子公司提供了这些功能而要承担任何责任。

编审过程中,我们对本手册的内容与所述的硬件和软件的一致性进行了审核。但是,仍然可能存在矛盾和谬误的地方,不可能保证它们完全一致。我们将定期检查本手册中涵盖的内容,并在以后修订的版本中予以必要的修正。欢迎提出改进的建议。

保留不预先通知而修改本手册的权利。

订货号: 6SE6400-5AE00-0MP0

西门子电气传动有限公司

前 言

用户文件



警 告

在安装和调试变频器之前，请您务必阅读以下完全规则和警告，以及设备上粘贴的所有警示标志。确保警示标志置于醒目的地方，并更换已脱落或损坏的标志。

由以下各处得到的信息也是有效的：

纽伦堡技术支持部

电话： +49 (0) 180 5050 222

传真： +49 (0) 180 5050 223

Email: techsupport@ad.siemens.de

星期一至星期五：上午 7:00 至下午 5:00(当地时间)

西门子(中国)有限公司技术支持部

电话： 010-64738566

传真： 010-64719783 64731096

Email: adcs@pek1.siemens.com.cn

互联网地址：

用户可以在以下网址查到技术资料 and 一般信息：

<http://www.siemens.de/micromaster>

联系地址：

如果您在阅读本手册时有什么疑问或遇到任何问题，请根据手册附录中提供的地址，与有关的西门子办事处联系。

报警信息及其含义



危险

本手册以及变频器上带有“警示标志”的“危险”是指：如果不遵守有关要求，不采取相应措施，就会造成死亡或严重的人身伤害。



警告

本手册以及变频器上带有“警示标志”的“警告”是指：如果不遵守有关要求，不采取相应措施，就存在造成死亡或严重人身伤害的潜在危险。



注意

本手册以及变频器上带有“警示标志”的“注意”是指：如果不遵守有关要求，不采取相应措施，就存在导致轻度或中度人身伤害的潜在危险。

注意

本手册以及变频器上不带“警示标志”的“注意”是指：如果不遵守有关要求，不采取相应措施，就存在导致财产损失的潜在危险。

提示

本手册中的“提示”是指：如果使用者对提示的问题不加注意，就可能出现不希望的结果或状态。

说明

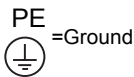
本手册中的“说明”指出有关产品的重要信息，或者强调手册中需要特别加以注意的问题。

经过认证的人员

本手册以及变频器的标志上所谓“经过认证的人员”是指：在本设备上工作的人员必须熟悉设备的安装、调试和投入运行的步骤和要求，以及可能出现的各种紧急情况。

他(她)们还必须具备下列条件：

1. 受过专门培训并考试合格，能够按照常规和本手册规定的安全操作步骤的要求对电路和设备进行上电、断电、清扫、接地和线路连接等各种操作。
2. 受过培训，能够按照常规和本手册规定的安全操作步骤的要求正确进行保护设备的维护和使用。
3. 受过急救方面的培训。



- PE – 通过接地导体的保护性接地，接地导体的截面大小应能保证在短路情况下接地点的电压不超过 50 伏。通常，该点用于变频器的接地。
-  – 接地点，其参考电压可达到与地电压相同的值。通常，该点用于电动机的接地。

只能用于指定的应用领域

本变频器只能用于手册中指明的应用领域，而且只能与西门子公司推荐和认可的器件和部件一起使用。

安全指导

以下的“警告”、“注意”和“说明”是为了您的安全而提出的，是防止设备或与其连接的部件受到损伤而采取的一项措施。在处理 MICROMASTER 430 变频器的相关事项时，通常都要涉及本节中列出的“警告”、“注意”和“说明”，它们分为以下几类：**常规的、有关运输和存放、调试、操作、维修以及拆卸和废品处理的。**

特殊的“警告”、“注意”和“说明”：适用于特殊的操作，放在有关章节的开头，并在该章节需要的地方再加以重复或补充。

请仔细阅读这些“警告”、“注意”和“说明”，因为它们为您提供了人身完全的保障，并且有助于延长 MICROMASTER 430 变频器以及与之连接的设备的使用寿命。

常规的



警告

- 本设备带有危险电压，而且它所控制的是带有危险电压的转动机件。如果不遵守“警告”的规定，或不按本手册的要求进行操作，就可能会造成死亡，严重的人身伤害或重大的财产损失。
- 只有经过认证合格的专业人员才允许操作本设备，并且在使用设备之前要熟悉本手册中所有的安全说明和有关安装，操作和维护的规定。正确地进行搬运装卸，就位安装和操作维护，是实现本设备安全和成功地投入运行的可靠保证。
- 注意触电的危险。即使电源已经切断，变频器的直流回路电容器上仍然带有危险电压。**因此，在电源关断 5 分钟以后才允许打开本设备。**
- 以“马力”为单位的额定功率是根据西门子的 1LA 电动机给出的，而且仅仅是指导性的；它们不一定与 UL 或 NEMA 以马力为单位的额定功率一致。



注意

- 防止儿童和公众接触或接近本设备！
- 本设备只能按照制造商规定的用途来使用。未经授权的改装或使用非本设备制造商所出售或推荐的零配件，可能导致火灾、触电和其它伤害。

提示

- 请将本手册放在变频设备附近容易找到的地方，保证所有的使用人员都使用方便。
- 在处于运行状态的带电设备上测量或测试时，必须遵守安全法规 VBG4.0 的规定，特别是其第 8 节关于“带电部件上工作时允许的安全距离”的规定。实际操作时，应该使用适当的电子器具。
- 在安装和调试变频器之前，请您务必仔细阅读这些安全规则和警告，以及设备上粘贴的所有警示标志。确保警示标志置于醒目的地方，并更换已经脱落或损坏的标志。

有关运输和存放的



警告

- 正确的运输、存放、就位和安装，以及细心地操作和维护，对于变频器的正常和安全运行是至关重要的。

注意

- 在运输和存放期间要保证变频器不致遭受物理性的冲击和振动。也必须保证它不受雨淋和不放在环境温度过高的地方(参看本手册的表 7-1)。

有关调试的



警告

- 未经培训合格的人员在变频器的器件/系统上工作或不遵守“警告”中的有关规定，就可能造成严重的人身伤害或重大的财产损失。只有在设备的设计、安装、调试和运行方面受过培训的经过认证合格的专业人员才允许在本设备的器件/系统上进行工作。
- 输入电源线只允许永久性紧固连接。设备必须接地(按照 IEC 536 Class 1、NEC 和其它适用的标准)。
- 如果采用剩余电流保护器(RCD)，必须是 B 型 RCD。设备由三相电源供电，并装有 EMC 滤波器时，一定不要通过接地泄漏断路器 ELCB 与电源连接(Earth Leakage Circuit-Breaker-参看 DIN VDE 0160 标准，第 5.5.2 节和 EN 50178 第 5.2.11.1 节)。
- 即使变频器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
 - 电源端子 L/L1, N/L2, L3 或 U1/L1, V1/L2, W1/L3。
 - 连接电动机的端子 U, V, W 或 U2/T1, V2/T2, W2/T3。
 - 取决于框架尺寸，端子 DC+/B+,DC-,B-,DC/R+或 C/L+, D/L-
- 本设备不可作为‘紧急停车机构’使用(参看 EN 60204, 9.2.5.4)。



注意

与变频器连接的电源电缆、电动机电缆和控制电缆都必须按照本手册的图 2-13 所示的方式进行连接，以避免由于变频器工作所造成的感性和容性干扰。

有关运行的



警告

- MICROMASTER 变频器是在高电压下运行。
- 电气设备运行时，设备的某些部件上不可避免地存在危险电压。
- 按照 EN 60204 IEC 204(VDE 0113)的要求，“紧急停车设备”必须在控制设备的所有工作模式下都保持可控性。无论紧急停车设备是如何停止运转的，都不能导致不可控的或者未曾预料的再次启动。
- 无论故障出现在控制设备的什么地方都有可能造成严重的设备损坏，甚至是严重的人身伤害(即存在潜在的危险故障)，因此，还必须采取附加的外部预防措施或者另外装设用于确保安全运行的装置，即使在故障出现时也应如此(例如，独立的限流开关，机械联锁等)。
- 在输入电源故障之后，一定的参数设置可能会造成变频器的自动再启动。
- 为了保证电动机的过载保护能够正确动作，输入变频器的电动机参数必须与实际使用的电动机完全相符。
- 本设备可按照 UL508C 第 42 节的要求在变频器内部提供电动机过载保护功能。根据 P0610 和 P0335, I^2t 保护功能是在缺省情况下投入。电动机的过载保护功能也可以采用外部 PTC(用参数 P0601 的缺省值来禁止)来实现。
- 在采用 H 或 K 型熔断器作为保护器件时(参看本手册第 7 章的附表)，本设备适合于回路对称容量不大于 10,000 安培(均方根值)的地方，最大电压为 460V。
- 本设备不可作为‘紧急停车机构’使用(参看 EN 60204, 9.2.5.4)。

有关维修的



警告

- 设备的维修只能由西门子公司服务部门，西门子公司授权的维修中心或经过认证合格并得到授权的人员进行，这些人员应当十分熟悉本手册中提出的所有警告和操作步骤。
- 任何有缺陷的部件和器件都必须用相应的备件更换。
- 在打开设备进行维修之前，一定要断开电源。

有关拆卸和废品处理的

注意

- 变频器的包装箱是可以重复使用的。请保管好包装箱以备将来使用或把它返还给制造商。
- 易卸螺丝和快速插接器便于您拆卸设备的部件。您可以回收这些拆卸下来的部件，并根据地方有关部门的要求进行处理，或把它们返还给制造商。

目 录

1	概 况.....	1-1
1.1	MICROMASTER 430 系列变频器.....	1-2
1.2	特 点.....	1-3
2	安 装.....	2-1
2.1	变频器在长期存放后的安装.....	2-3
2.2	变频器运行的环境条件.....	2-4
2.3	机械安装.....	2-6
2.4	电气安装.....	2-12
3	调 试.....	3-1
3.1	方框图.....	3-3
3.2	调试方法.....	3-5
3.3	常规操作.....	3-16
4	MICROMASTER 430 的功能.....	4-1
4.1	频率给定值(P1000).....	4-2
4.2	命令源(P0700).....	4-3
4.3	停车(OFF)和制动功能.....	4-3
4.4	控制方式(P1300).....	4-5
4.5	MICROMASTER 430 变频器的操作方式.....	4-6
4.6	自由功能块(P2800 ff).....	4-10
4.7	故障和报警.....	4-10
5	系统参数.....	5-1
5.1	MICROMASTER 系统参数的简要介绍.....	5-2
5.2	参数概览.....	5-3
5.3	参数表(简略形式).....	5-4
5.4	命令和传动数据组-概览.....	5-17
6	故障的排除.....	6-1
6.1	利用状态显示板(SDP)排障.....	6-2
6.2	利用基本操作面板(BOP-2)排障.....	6-3
6.3	故障信息.....	6-4
6.4	报警信息.....	6-10
7	MICROMASTER 430 的技术规格.....	7-1
8	选 件.....	8-1
8.1	各种独立的选件.....	8-1

8.2	各种附属的选件	8-1
9	电磁兼容性(EMC)	9-1
9.1	电磁兼容性(EMC)	9-2
10	维 护	10-1
10.1	更换操作面板	10-2
10.2	变频器前盖板的拆卸	10-3
10.2.1	框架尺寸 C 变频器机壳前盖板的拆卸	10-3
10.2.2	框架尺寸 D 和 E 变频器机壳前盖板的拆卸	10-4
10.2.3	框架尺寸 F 变频器机壳前盖板的拆卸	10-5
10.2.4	框架尺寸 FX 和 GX 变频器机壳前盖板的拆卸	10-6
10.3	I/O 接口板的拆卸	10-7
10.4	‘Y’ 接电容器的拆卸	10-8
10.4.1	框架尺寸 C 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-8
10.4.2	框架尺寸 D 和 E 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-9
10.4.3	框架尺寸 F 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-10
10.4.4	框架尺寸 FX 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-11
10.4.5	框架尺寸 GX 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-12
11	采用的标准和缩略语	11-1
11.1	采用的标准	11-2
11.2	缩略语	11-3
附 录		

插 图

图 2-1	充 电	2-3
图 2-2	变频器运行的环境温度	2-4
图 2-3	变频器安装地点的海拔高度	2-4
图 2-4	MICROMASTER 430 变频器(框架尺寸 C 至 F)的安装尺寸	2-7
图 2-5	MICROMASTER 430 变频器(框架尺寸 FX)的安装尺寸	2-8
图 2-6	MICROMASTER 430 变频器(框架尺寸 GX)的安装尺寸	2-9
图 2-7	电子箱中的选件	2-11
图 2-8	MICROMASTER 430 变频器的接线端子(框架尺寸 C 至 F)	2-15
图 2-9	MICROMASTER 430 变频器的接线图(框架尺寸 FX)	2-16
图 2-10	MICROMASTER 430 变频器的接线图(框架尺寸 GX)	2-17
图 2-11	电动机和电源的接线方法	2-18
图 2-12	冷却风机电源电压的匹配	2-19
图 2-13	把电磁干扰(EMI)的影响降到最小的布线方法	2-21
图 3-1	变频器方框图	3-3
图 3-2	模拟量输入作为数字量输入使用	3-4
图 3-3	MICROMASTER 430 变频器的操作面板	3-5
图 3-4	DIP 开关	3-5
图 3-5	用 SDP 进行基本操作	3-7
图 3-6	基本操作面板(BOP-2)上的按钮	3-10
图 3-7	用 BOP-2 修改参数	3-11
图 3-8	典型的电动机铭牌数据举例(在铭牌上列出的详细数据仅为实例)	3-15
图 3-9	电动机的过热保护	3-17
图 4-1	旁路电路	4-6
图 4-2	传动皮带故障的检测	4-7
图 4-3	电动机的分级控制	4-8
图 4-4	节能方式	4-9
图 5-1	参数概览	5-3

表 格

表 2-1 MICROMASTER 430 变频器的外形尺寸和拧紧力矩..... 2-10

表 3-1 用 SDP 操作时的缺省设置值..... 3-6

表 3-2 用 BOP-2 操作时的缺省设置值..... 3-9

表 7-1 MICROMASTER 430 变频器综合技术数据..... 7-2

表 7-2 电源端子的拧紧力矩 7-3

表 7-3 随着脉冲频率的增加，变频器输出电流降低 7-3

表 7-4 MICROMASTER 430 变频器的技术规格..... 7-4

表 9-1 通用工业型产品(变频器不带滤波器，外接有相应的电源滤波器) 9-3

表 9-2 具有滤波器的工业型产品 9-4

表 9-3 适用于居民区、商业和轻工业的带有滤波器的产品 9-5

表 9-4 产品型号表 9-6

1 概 况

本章的内容有:

MICROMASTER 430 系列变频器的主要特点。

1.1	MICROMASTER 430 系列变频器.....	1-2
1.2	特 点.....	1-3

1.1 MICROMASTER 430 系列变频器

MICROMASTER 430 是用于控制三相交流电动机速度的变频器系列。本系列有多种型号，额定功率范围从 7.5kW 到 250kW，可供用户选用。

在采用变频器的出厂设定功能和缺省设定值时，MICROMASTER 430 变频器特别适合用于水泵和风机的驱动。

本变频器由微处理器控制，并采用具有现代先进技术水平的绝缘栅双极型晶体管(IGBT)作为功率输出器件。因此，它们具有很高的运行可靠性和通用性。采用脉冲频率可选的专用脉宽调制方法，可使电动机低噪声运行。全面而完善的保护功能为变频器和电动机提供了良好的保护。

1.2 特 点

主要特性

- 易于安装
- 易于调试
- 牢固的 EMC 设计
- 可由 IT 电源供电
- 对控制信号的快速实时响应
- 参数设置的范围很广，确保它可对广泛的应用对象进行配置
- 电缆连接简便
- 具有多个继电器输出
- 具有多个模拟量输出(0~20mA)
- 6 个带隔离的数字输入，并可在 NPN 与 PNP 模式间切换
- 2 个模拟输入：
 - ◆ AIN1: 0~10V, 0~20mA 和-10~+10V
 - ◆ AIN2: 0~10V, 0~20mA
- 2 个模拟输入可以作为第 7 和第 8 个数字输入
- BiCo 技术
- 模块化设计，配置非常灵活
- 开关频率高，因而电动机运行的噪声低
- 详细的变频器状态信息和全面的信息功能
- 有多种选件供用户选用：用于与 PC 通讯的通讯模块，基本操作面板(BOP-2)和用于进行现场总线通讯的 PROFIBUS 模块
- 用于水泵和风机控制时的特点：
 - ◆ 电动机的分级控制(通过输出继电器控制辅助传动系统)
 - ◆ 节能控制方式
 - ◆ 手动/自动控制(手动操作/自动操作)
 - ◆ 传动皮带故障的检测(对水泵无水空转的检测)
 - ◆ 旁路

性能特征

- V/f 控制
 - ◆ 带磁通电流控制(FCC)的线性 V/f 控制，改善了动态响应和电动机的控制特性
 - ◆ 多点 V/f 控制特性
- 快速电流限幅(FCL)功能，避免运行中不应有的跳闸
- 内置的直流注入制动功能
- 复合制动功能改善了制动特性
- 斜坡函数发生器
 - ◆ 带平波
 - ◆ 不带平波
- 工艺调节器(PID)
- 参数组的切换
 - ◆ 电动机数据组(DDS)
 - ◆ 命令数据组和给定值信号源(CDS)
- 可变转矩(VT)运行时的特性
- 自由功能块

保护特性

- 过电压/欠电压保护
- 变频器过热保护
- 接地故障保护
- 短路保护
- 电动机 I^2t 过热保护
- PTC/KTY 电动机保护

2 安 装

本章的内容有：

- 有关安装的一般数据
- 变频器的外形尺寸
- 最大限度地降低电磁干扰影响的布线原则
- 关于电气安装的细节

2.1	变频器在长期存放后的安装	2-3
2.2	变频器运行的环境条件	2-4
2.3	机械安装	2-6
2.4	电气安装	2-12



警 告

- **未经培训合格**的人员在变频器的器件/系统上工作或不遵守“警告”中的有关规定，就可能造成严重的人身伤害或重大的财产损失。只有在设备的设计、安装、调试和运行方面受过培训的经过认证合格的专业人员才允许在本设备的器件/系统上进行工作。
 - 输入电源线只允许永久性紧固连接。设备必须接地(按照 IEC 536 Class 1, NEC 和其它适用的标准)。
 - 如果采用剩余电流保护器(RCD)，必须是 B 型 RCD。设备由三相电源供电，而且带有 EMC 滤波器时，一定不要通过接地泄漏断路器(ELCB)与电源连接(EN 50178 第 5.2.11.1 节)。
 - 即使变频器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
 - ◆ 电源端子 L/L1, N/L2, L3 或 U1/L1, V1/L2, W1/L3。
 - ◆ 连接电动机的端子 U, V, W 或 U2/T1, V2/T2, W2/T3。
 - ◆ 取决于框架尺寸，端子 CD+/B+, DC-, B-, DC/R+或 C/L+, D/L-。
 - 在电源开关断开以后，必须等待 **5 分钟**，使变频器放电完毕，才允许开始安装作业。
 - 本设备不可作为“紧急停车机构”使用(参看 EN 60204, 9.2.5.4)。
 - 接地导体的最小截面积必须等于或大于供电电源电缆的截面积。
-

注 意

连接到变频器的供电电源电缆、电动机电缆和控制电缆必须按照下面图 2-13 所示的方式进行连接，避免由于变频器工作所造成的感性和容性干扰。

2.1 变频器在长期存放后的安装

变频器在长期存放以后进行使用时，必须对其内的电容器重新进行充电。要求如下表所示：

框架尺寸 C 至 F 的变频器：

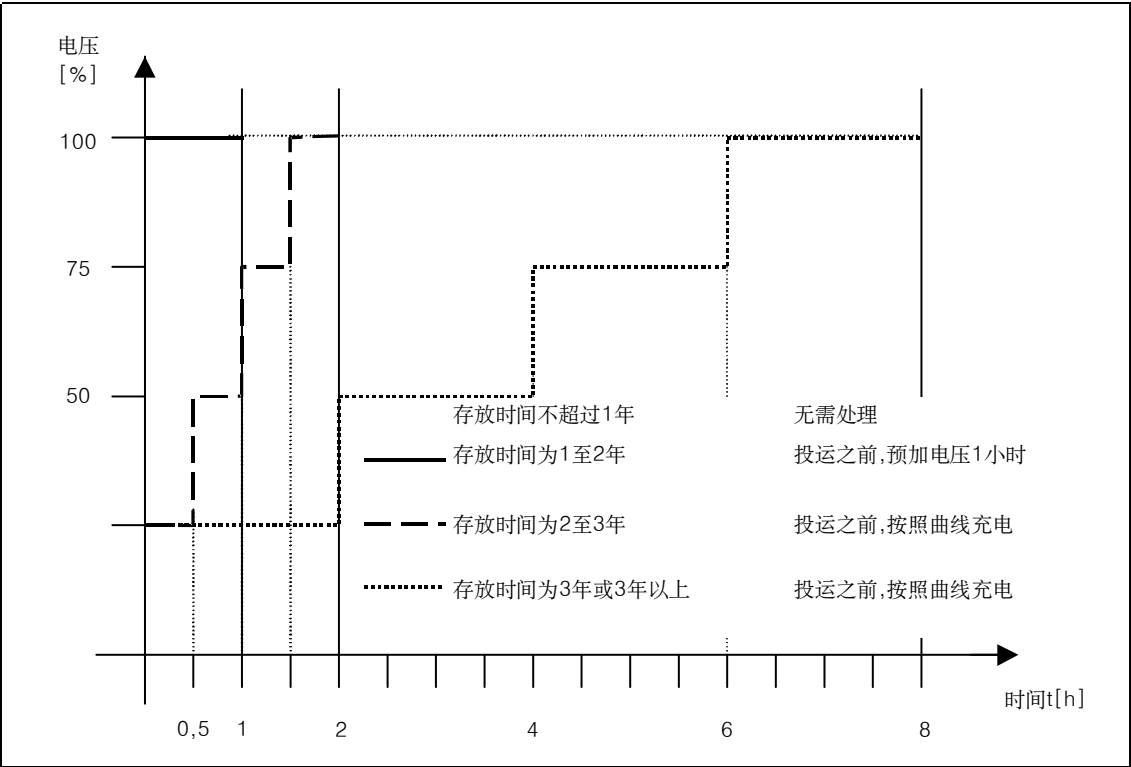


图 2-1 充电

框架尺寸 FX 和 GX 的变频器：

变频器在长期存放以后进行使用时，必须在空载情况下施加 85%额定输入电源电压至少 30 分钟，对其内的电容器重新充电。

2.2 变频器运行的环境条件

温 度

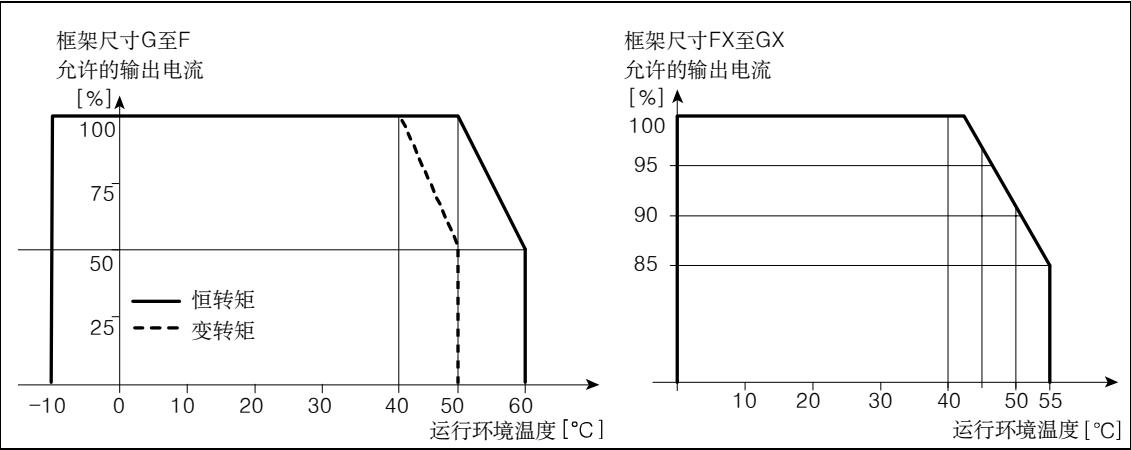


图 2-2 变频器运行的环境温度

湿度范围

空气的相对湿度 $\leq 95\%$ ，无凝露。

海拔高度

如果变频器安装在海拔高度 $>1000\text{m}$ 或 $>2000\text{m}$ ，其输出电流和输入电源电压需降额使用，如下图所示：

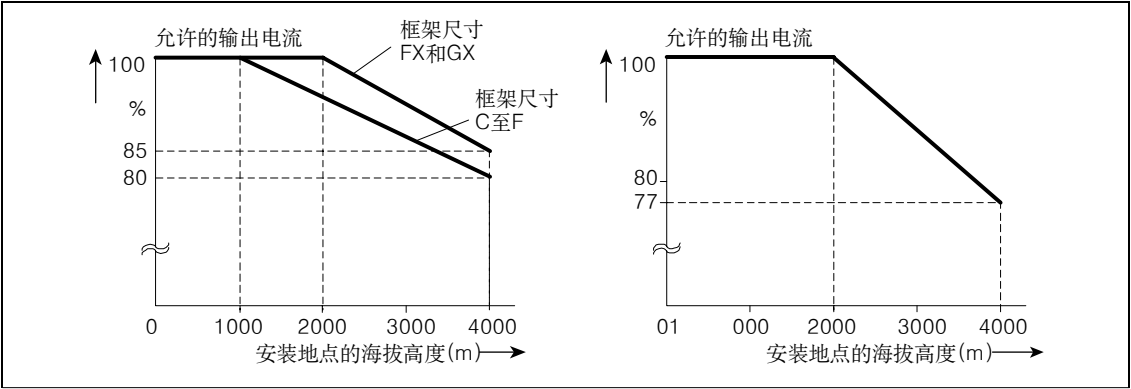


图 2-3 变频器安装地点的海拔高度

冲击和振动

不允许变频器掉到地下或遭受突然的的撞击。不允许把变频器安装在有可能经常受到振动的地方。

DIN IEC 68-2-6 规定的机械强度如下：

- 位移： 0.075mm(10...58Hz)
- 加速度： 9.8m/s²(> 58...500Hz)

电磁辐射

不允许把变频器安装在接近电磁辐射源的地方。

大气污染

不允许把变频器安装在存在大气污染的环境中，例如，存在灰尘、腐蚀性气体等的环境中。

水

变频器的安装位置切记要远离有可能出现淋水的地方。例如，不要把变频器安装在水管的下面，因为水管的表面有可能结露。禁止把变频器安装在湿度过大和有可能出现凝露的地方。

安装和冷却

注 意

变频器不允许卧式安装(水平位置)。

变频器可以一个挨一个地并排安装，中间不需要空隙。

当一台变频器安装在另一台变频器之上时，不能超出规定的环境条件。

无论如何，它们之间必须保证留有以下规定的最小间隙：

- 框架尺寸 C： 上部和下部 100mm
- 框架尺寸 D, E 上部和下部 300mm
- 框架尺寸 F 上部和下部 350mm
- 框架尺寸 FX, GX 上部 250mm
 下部 150mm
 前面 100mm

在变频器附近不要安装有对冷却空气流通造成负面影响的其他设备,确认变频器的冷却风口处于正确的位置，不妨碍空气的流通。

2.3 机械安装



警 告

- 为了保证变频器的安全运行，必须由经过认证合格的人员进行安装和调试，这些人员应完全了解本使用说明书中提到的警告。
- 要特别注意遵守关于在危险电压设备上工作的常规和地方性安装和安全导则(例如，EN 50178)，而且要遵守有关正确使用工具和人身防护装置(PPE)的规定。
- 即使变频器不处于运行状态，其电源输入线，直流回路端子和电动机端子上仍然可能带有危险电压。因此，断开开关以后还必须等待 **5 分钟**，保证变频器放电完毕，再开始安装工作。
- 变频器可以一个挨一个地并排安装，中间不需要空隙。当一台变频器安装在另一台变频器之上时，必须保证不超过规定的环境条件。无论如何它们之间要留有下面规定的最小间隙：
 - ◆ 框架尺寸为 C 时 上部和下部 100mm
 - ◆ 框架尺寸为 D, E 时 上部和下部 300mm
 - ◆ 框架尺寸为 F 时 上部和下部 350mm
 - ◆ 框架尺寸 FX 和 GX 时 上部 250mm
 下部 150mm
 前面 100mm
- 如果卸下了前面的盖板(仅指框架尺寸为 FX 和 GX 的变频器)，风机的叶片便显露出来。当风机正在转动时，存在着造成人身伤害的危险。

从运输托盘上卸下变频器(仅指框架尺寸为 FX 和 GX 的变频器)

运输过程中，是用两个铁质固定卡件将变频器固定在运输托盘上。



警 告

注意，变频器的重心不在它的中部，因此，在起吊运输托盘时，设备有可能突然改变位置，并倒向一侧。

1. 将吊车的起吊钢缆与变频器上的 2 个起吊环结牢(框架尺寸为 FX 的变频器(图 2-9), 框架尺寸为 GX 的变频器(图 2-10))。
2. 将前盖板顶部的两个紧固螺栓卸下。
3. 拧松运输托盘上铁质固定卡件的螺栓，将变频器吊离运输托盘。
4. 在安装工作结束并接线完毕以后，将前盖板的两个紧固螺栓固定在门的底部。

框架尺寸 C 至 F

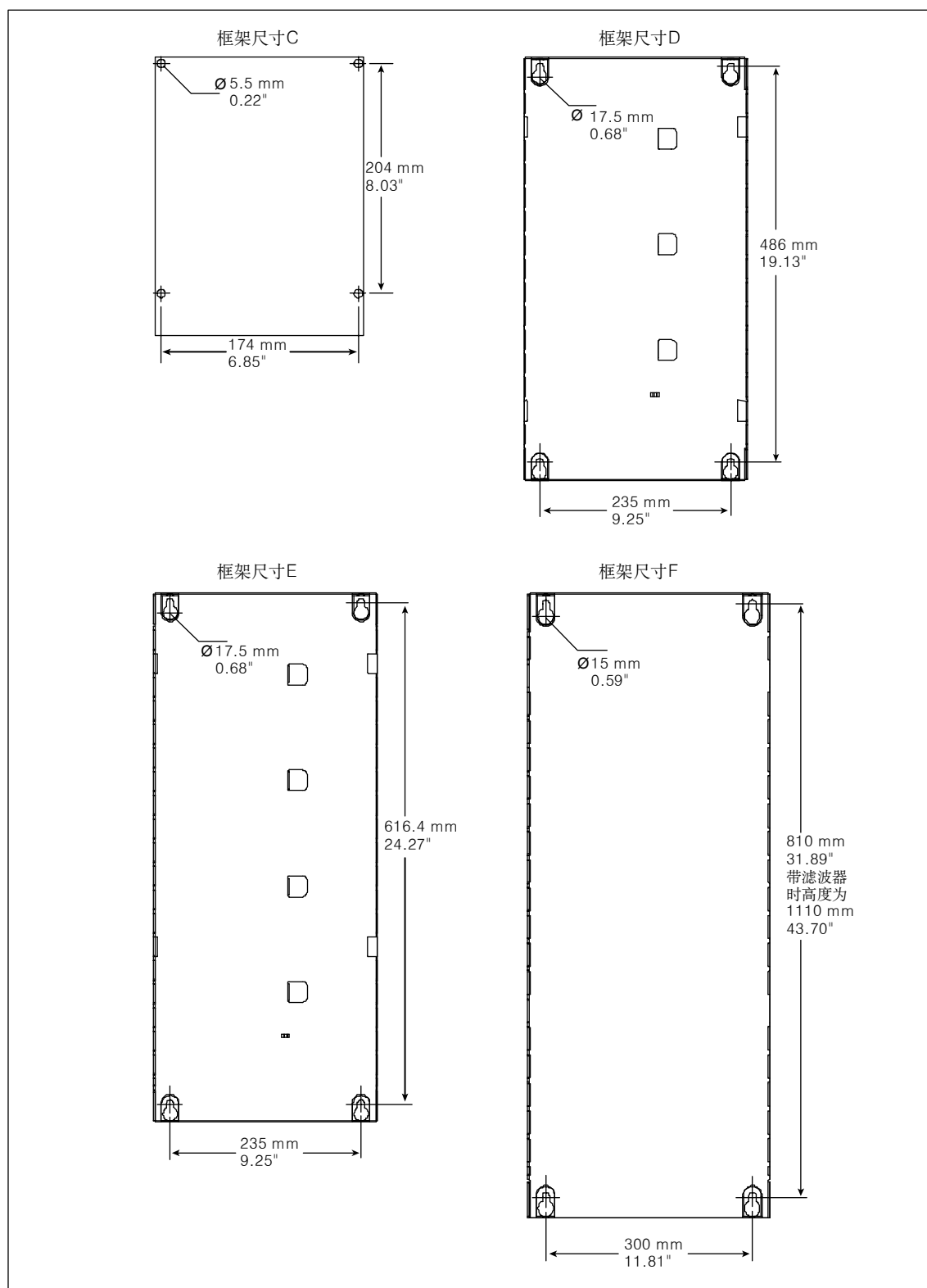


图 2-4 MICROMASTER 430 变频器(框架尺寸 C 至 F)的安装尺寸

框架尺寸 FX

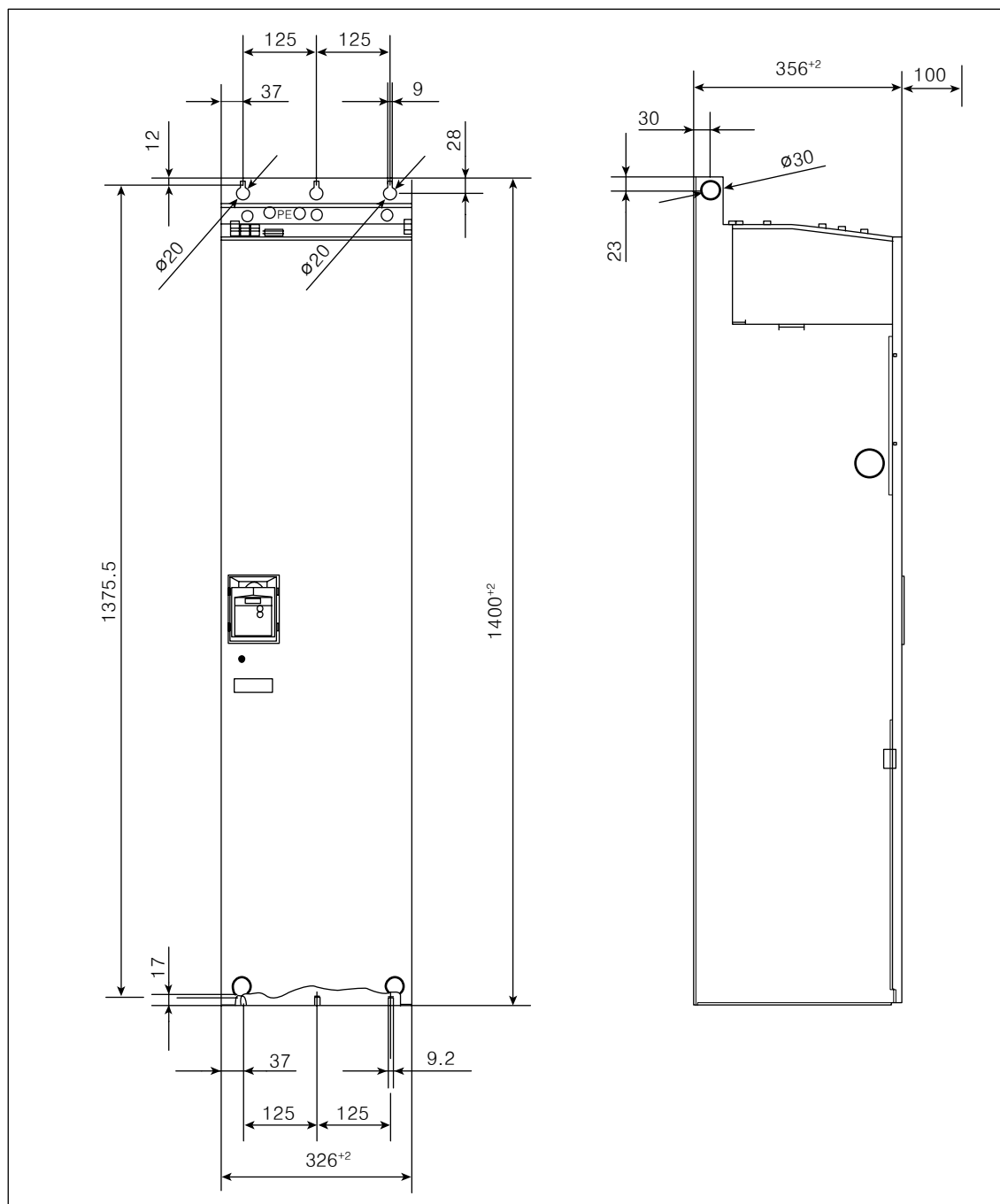


图 2-5 MICROMASTER 430 变频器(框架尺寸 FX)的安装尺寸

框架尺寸 GX

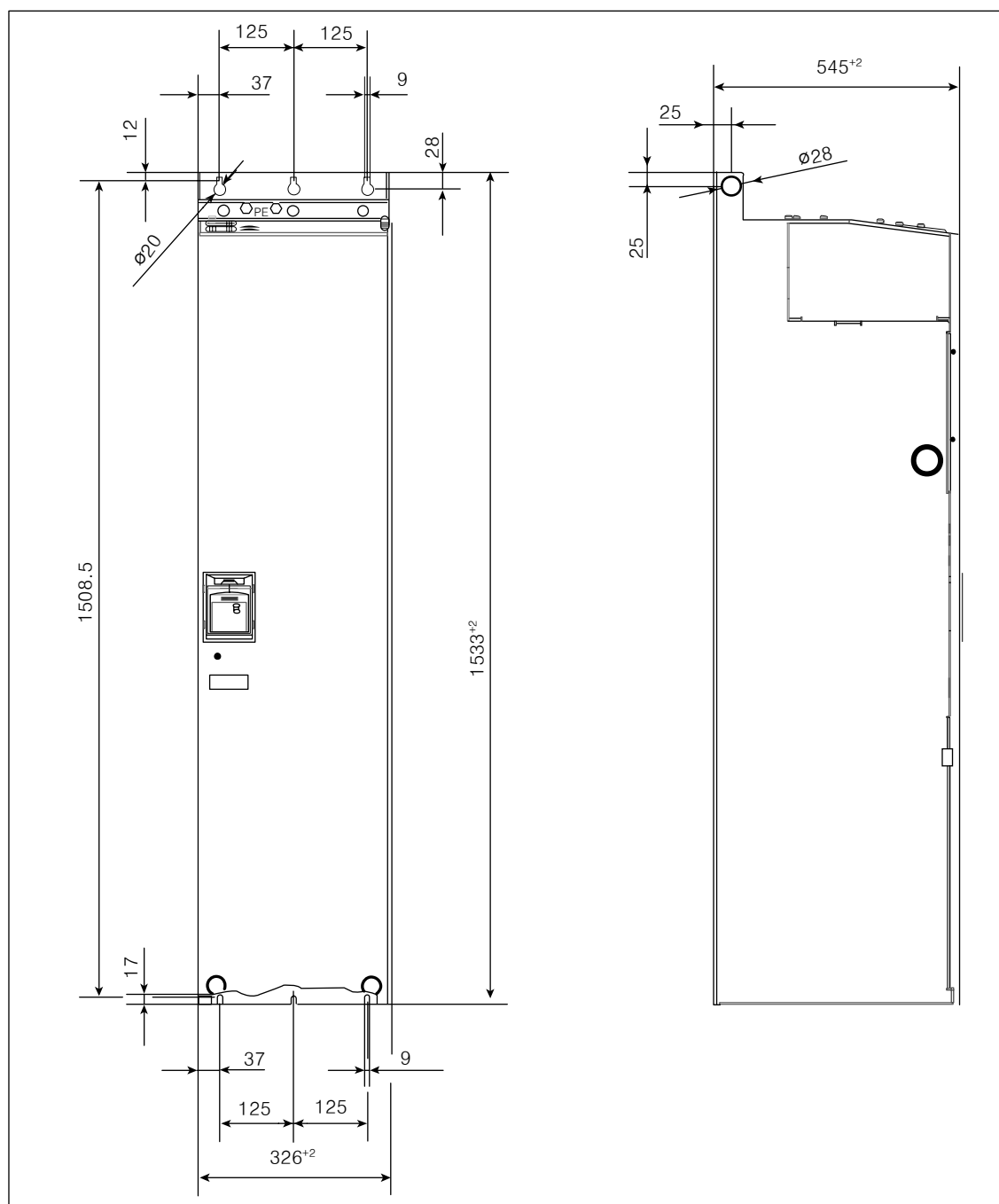


图 2-6 MICROMASTER 430 变频器(框架尺寸 GX)的安装尺寸

表 2-1 MICROMASTER 430 变频器的外形尺寸和拧紧力矩

框架尺寸		外形尺寸		固定的方法	拧紧力矩
C	宽 × 高 × 深	mm	185 × 245 × 195	4 × M5 螺栓	2.5Nm 装垫圈时
		inch	7.28 × 9.65 × 7.68	4 × M5 螺母 4 × M5 垫圈	
D	宽 × 高 × 深	mm	275 × 520 × 245	4 × M8 螺栓	3.0Nm 装垫圈时
		inch	10.82 × 20.47 × 9.65	4 × M8 螺母 4 × M8 垫圈	
E	宽 × 高 × 深	mm	275 × 650 × 245	4 × M8 螺栓	3.0Nm 装垫圈时
		inch	10.82 × 25.59 × 9.65	4 × M8 螺母 4 × M8 垫圈	
F	宽 × 高 × 深	mm	350 × 850mm × 320 带滤波器时高度为 1150	4 × M8 螺栓	3.0Nm 装垫圈时
		inch	13.78 × 33.46 × 1260 带滤波器时高度为 45.28	4 × M8 螺母 4 × M8 垫圈	
FX	宽 × 高 × 深	mm	326 × 1400 × 356	6M8 螺栓	13Nm+30% 装垫圈时
		inch	12,80 × 55,12 × 12,83	6M8 螺母 6M8 垫圈	
GX	宽 × 高 × 深	mm	326 × 1533 × 545	6M8 螺栓	13Nm+30% 装垫圈时
		inch	12,80 × 60,35 × 21,46	6M8 螺母 6M8 垫圈	

2.3.1 电子箱中选件的安装，框架尺寸 FX 和 GX

MICROMASTER 430 变频器前盖板的结构设计是使控制模板(通常是 SDP)几乎与前盖板的开缝同在一个平面上。

如果电子箱中要安装的选件不止一个，则整个电子箱需靠近后部安装。

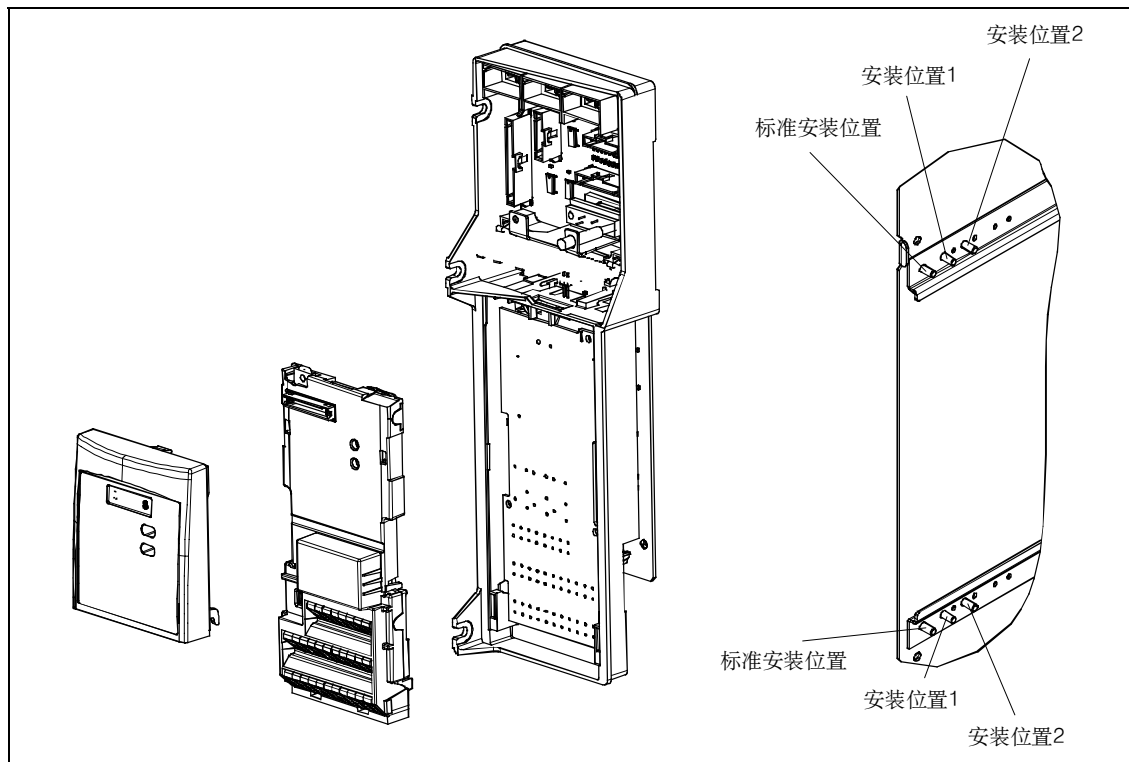


图 2-7 电子箱中的选件

选件的安装

- 卸掉前盖板：
 - 拧松前盖板底部的两个螺丝。
 - 先向上推然后移走前盖板。
- 卸掉电子箱的紧固螺丝。
- 如图 2-7 所示，在正确的安装位置用螺丝固定电子箱。
- 安装附加的选件。
- 重新装上前盖板。

2.4 电气安装



警 告

- 变频器必须接地。
- 为了保证变频器的安全运行，必须由经过认证合格的人员进行安装和调试，这些人员应完全了解本使用说明书中提到的警告。
- 要特别注意遵守关于在危险电压设备上工作的常规和地方性安装和安全导则(例如，EN 50178)，而且要遵守有关正确使用工具和人身防护装置的规定。
- 禁止在与变频器连接的电缆上使用高压绝缘测试设备。
- 即使变频器不处于运行状态，其电源输入线、直流回路端子和电动机端子上仍然可能带有危险电压。因此，断开开关以后还必须等待 **5 分钟**，保证变频器放电完毕，再开始安装工作。
- 如果卸下了前面的盖板(仅指框架尺寸为 FX 和 GX 的变频器)，风机的叶片便显露出来。当风机正在转动时存在着造成人身伤害的危险。

注 意

变频器的控制电缆、电源电缆和与电动机的连接电缆的走线**必须**相互隔离。不要把它们放在同一个电缆线槽中或电缆架上。

2.4.1 概 述



警 告

变频器必须可靠接地。如果不把变频器可靠地接地，装置内可能出现导致人身伤害的潜在危险。

不接地电源(IT)供电时变频器的运行

MICROMASTER 4 变频器不允许使用在 IT 电源上。

对于不接地电源，需要从变频器中拆掉‘Y’形接线的电容器。拆卸电容器的操作步骤在 10.4 节中介绍。

当由不接地电源供电时，如果输入线中有一相接地，MICROMASTER 变频器仍可继续运行。如果输出有一相接地，MICROMASTER 变频器将跳闸，并显示故障码 F0001。

具有剩余电流保护器(RCD)时变频器的运行(框架尺寸 C 至 F)

如果安装了剩余电流保护器 RCD(也称为 ELCB 或 RCCB), 您将不会再为 MICROMASTER 变频器运行中不应有的跳闸而烦恼，但要求：

- 采用 B 型 RCD。
- RCD 的跳闸限值是 300mA。
- 供电电源的中性点接地。
- 每台 RCD 只为一台变频器供电。
- 输出电缆的长度不超过 50m(屏蔽的)或 100m(不带屏蔽的)。

使用长电缆时的运行

电缆长度不超过以下数值时，所有型号的变频器都将按照技术规格运行：

框架尺寸 C 至 F

- 带屏蔽的： 50m
- 不带屏蔽的： 100m

框架尺寸 FX 和 GX

- 带屏蔽的： 100m
- 不带屏蔽的： 150m

如果采用产品样本 DA51.2 中指定的输出电抗器时，所有框架尺寸的 MM430 变频器都可以采用以下电缆长度：

- 带屏蔽的： 200m
- 不带屏蔽的： 300m

2.4.2 电源和电动机的连接



警 告

变频器必须接地。

- 在变频器与电源线连接或更换变频器的电源线之前，应断开主电源。
- 连接同步电动机或并联连接几台电动机时，变频器必须在 V/f 控制特性下(P1300 = 0, 2 或 3)运行。



注 意

电源电缆和电动机电缆与变频器相应的接线端子连接好以后,在接通电源时必须确信变频器的前盖已经盖好!

提 示

- 确信供电电源与变频器之间已经正确接入与其额定电流相应的断路器/熔断器(请参看后面第 7 章的表格)。
- 连接线只能使用 1 级 60/75°C 的铜线(符合 UL 的规定)。电源接线端子的拧紧力矩请查阅后面的表 7-2。

电源和电动机端子的接线和拆卸

在拆下前盖板以后(见图 2-8 至图 2-10)，可以拆卸和连接 MICROMASTER 430 变频器与电源和电动机接线端子(参看 10.2 节)。

当变频器的前盖板已经打开并露出接线端子以后，电源和电动机端子的接线方法如图 2-11 所示。

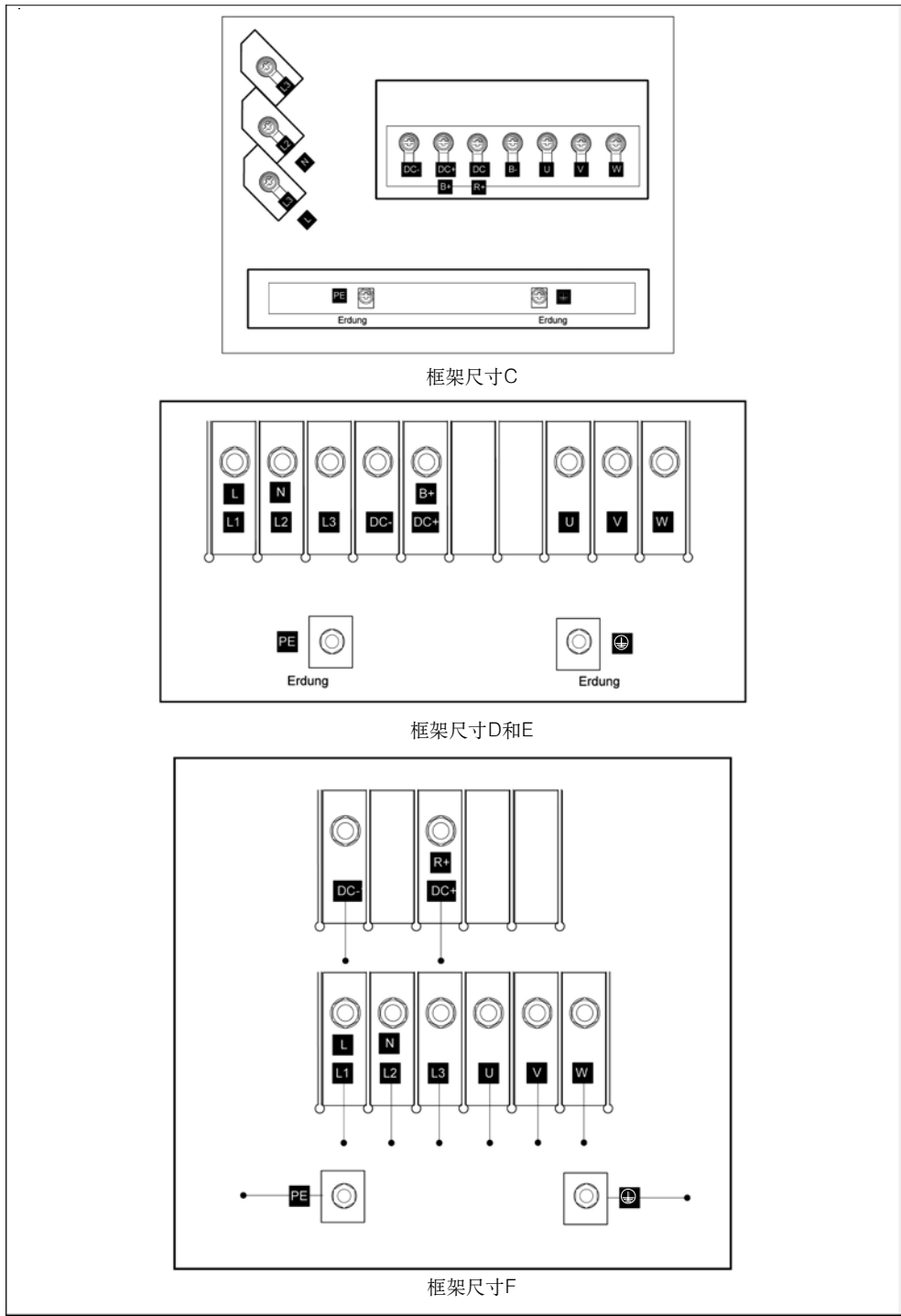


图 2-8 MICROMASTER 430 变频器的接线端子(框架尺寸 C 至 F)

说 明

DC 接线端子仅限用于测试，不允许用户在这里进行操作控制。而且，也不允许在这里连接制动电阻等器件。

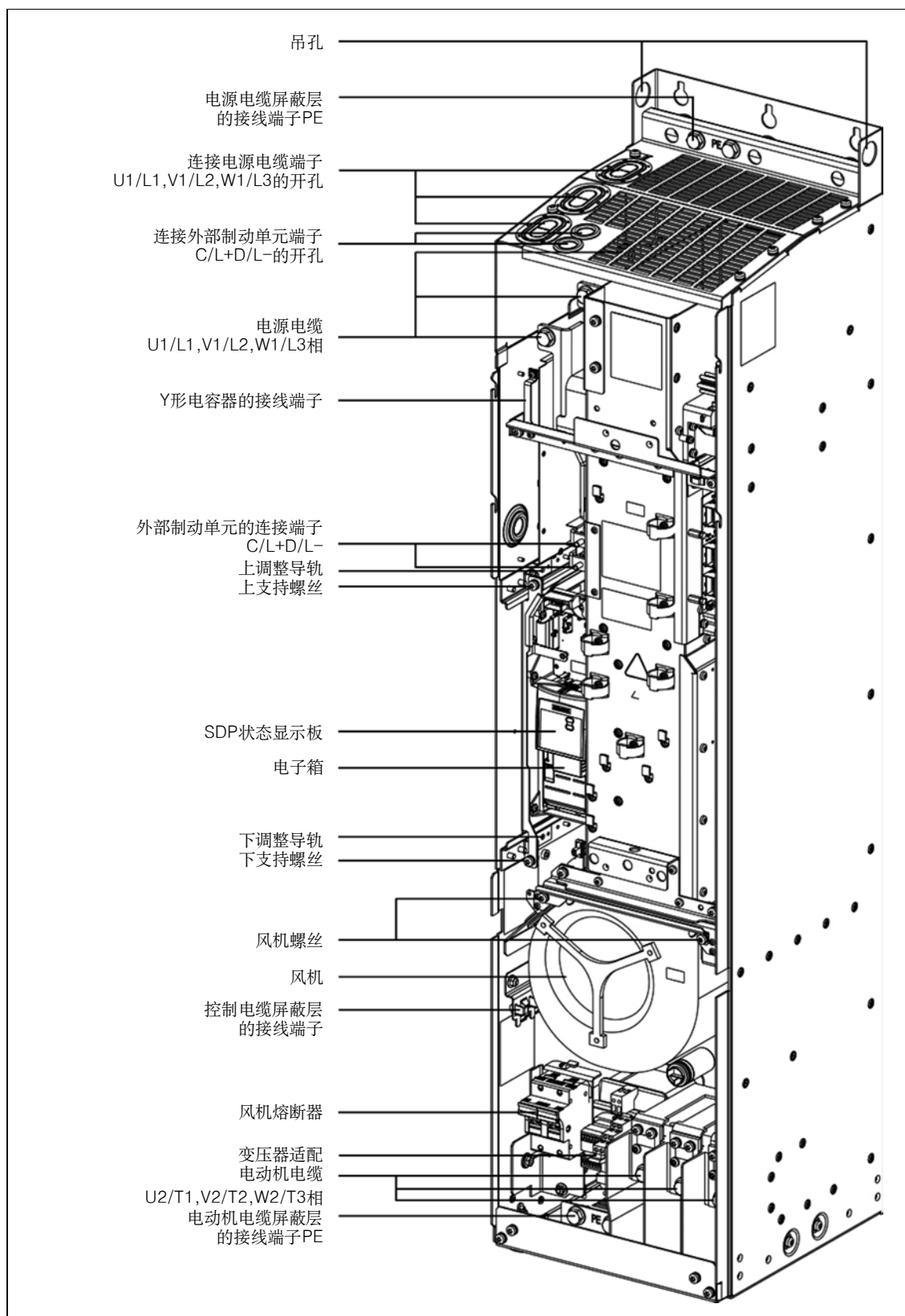


图 2-9 MICROMASTER 430 变频器的接线图(框架尺寸 FX)

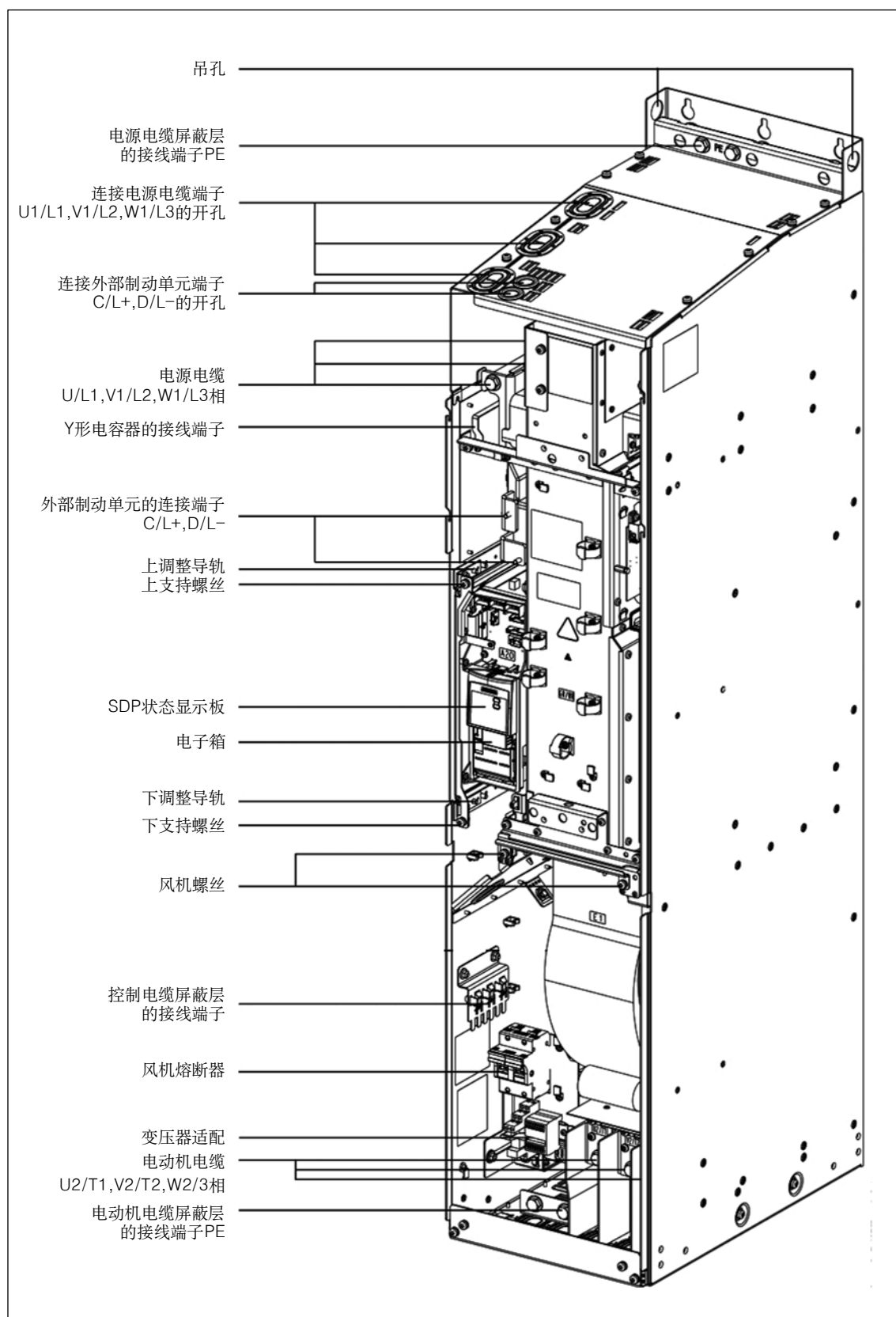
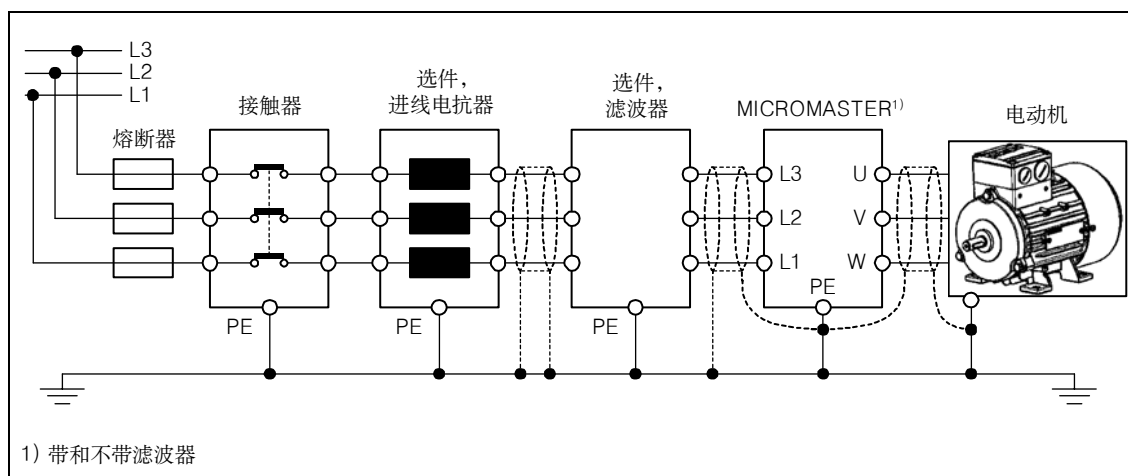


图 2-10 MICROMASTER 430 变频器的接线图(框架尺寸 GX)

框架尺寸 C 至 F



框架尺寸 FX 和 GX

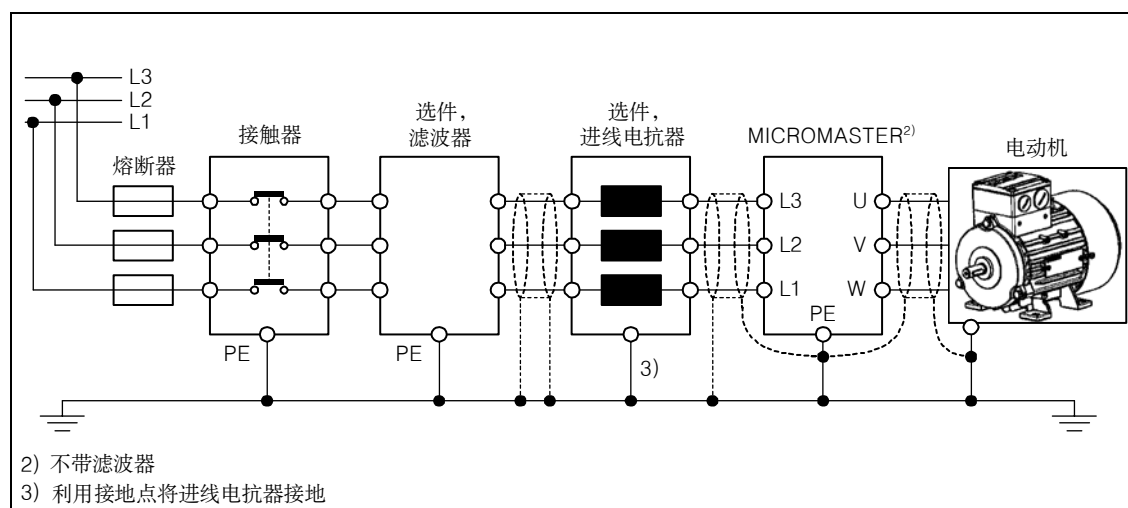


图 2-11 电动机和电源的接线方法

冷却风机电源电压的匹配(只限框架尺寸为 FX 和 GX 的变频器)

变频器内装有一个用于电源电压与冷却风机实际运行电压相匹配的变压器。为了与实际电源电压相吻合，可能需要重新连接变压器一次侧端子的接线。

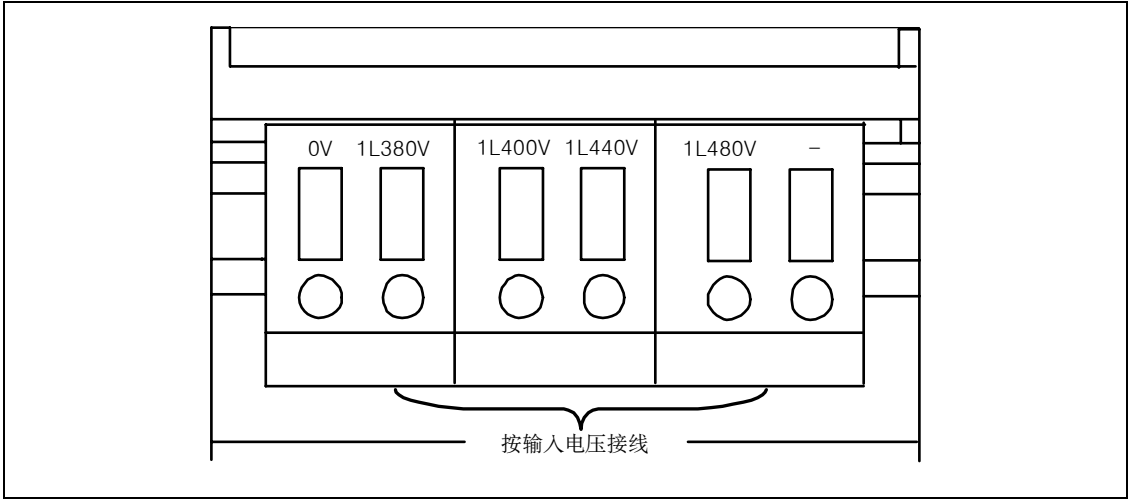


图 2-12 冷却风机电源电压的匹配

注 意

如果不按实际电源电压重新连接电源电压的接线端子，冷却风机的熔断器可能熔断。

冷却风机熔断器的更换

框架尺寸	熔断器(每台变频器 2 个)	型 号
FX(110kW VT)	1 A	Cooper-Bussmann FNQ-R-1,600 V
FX(132kW VT)	2.5 A	Ferraz Gould Shawmut ATDR2-1/2,600 V
GX(160~250kW VT)	4 A	Ferraz Gould Shawmut ATDR4,600 V

2.4.3 电磁干扰(EMI)的防护

变频器的设计允许它在具有很强电磁干扰的工业环境下运行。通常，如果安装的质量良好，就可以确保安全和无故障的运行。如果您在运行中遇到问题，请按下面指出的措施进行处理。

采取的措施

- 确信机柜内的所有设备都已用短而粗的接地电缆可靠地连接到公共的星形接地点或公共的接地母线。
- 确信与变频器连接的任何控制设备(例如 PLC)也像变频器一样，用短而粗的接地电缆连接到同一个接地网或星形接地点。
- 由电动机返回的接地线直接连接到控制该电动机的变频器的接地端子(PE)上。
- 优先使用扁平导体，因为它们在高温时阻抗较低。
- 剥线时尽可能保持线头处整洁，保证未经屏蔽的线段尽可能短。
- 控制电缆的布线应尽可能远离动力电缆，使用单独的走线槽；在必须与动力线交叉时，相互应采取 90°直角交叉。
- 尽可能使用屏蔽电缆作为控制回路连接线。
- 确信机柜内安装的接触器应是带阻尼的，即是说，在交流接触器的线圈上并联 R-C 阻尼回路；在直流接触器的线圈上并联‘续流’二极管。安装压敏电阻对抑制过电压也是有效的。当接触器由变频器的继电器进行控制时，这一点尤其重要。
- 接到电动机的连接线应采用屏蔽的或铠装的电缆，并用电缆接线卡子将屏蔽层的两端接地。



警 告

在安装变频器时一定要不折不扣地遵守完全规程！

2.4.4 屏蔽的方法

框架尺寸为 C 时

框架尺寸为 C 时，密封盖组合件是作为可选件供货的。该组合件便于屏蔽层的连接。密封盖安装
的详细说明请查阅随 MM430 变频器一起供货的 CD-ROM 文件(光盘)。

无密封盖组合件时屏蔽层的接线

如果不用密封盖板，变频器可以用图 2-13 所示的方法连接电缆的屏蔽层。

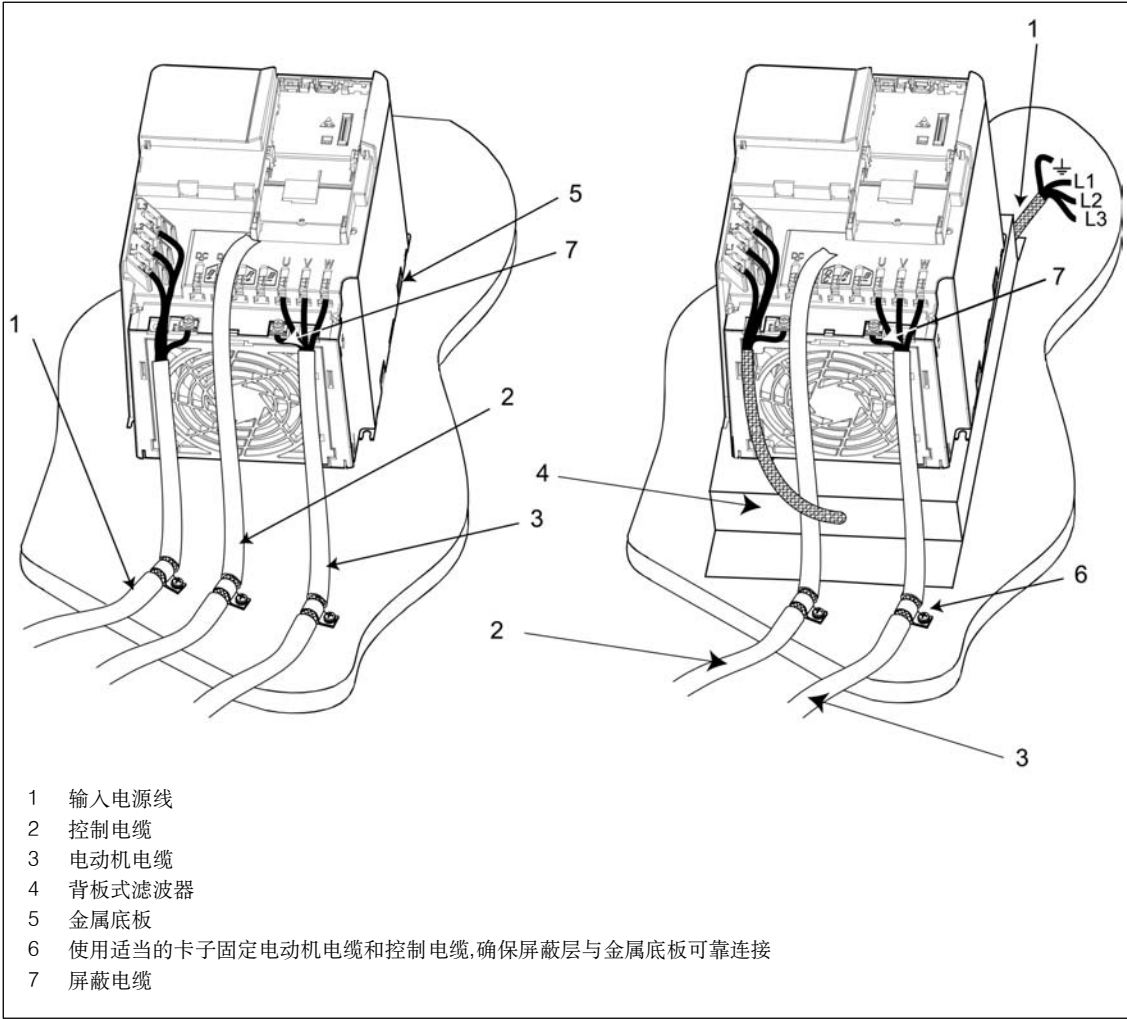


图 2-13 把电磁干扰(EMI)的影响降到最小的布线方法

框架尺寸为 D, E 和 F 时

密封盖组合件是在变频器出厂时就安装好的。屏蔽连接点的安装与框架尺寸 C 的变频器是一样的。

框架尺寸为 FX 和 GX 时

导线的屏蔽层需与接线图(参看图 2-9 和 2-10)中所示的屏蔽层连接端子可靠连接。

为此，把电动机电缆绞在一起，并把所有电缆用螺钉一起固定到电机电缆屏蔽层连接端子上。

在采用 EMI(电磁干扰)滤波器时，必须接入进线电抗器。电缆的屏蔽层应紧固在紧靠电抗器的金属安装面板上。

3 调 试

本章的内容有：

- MICROMASTER 430 变频器的电路图
- 调试用选件概览，显示板和操作面板
- MICROMASTER 430 变频器快速调试的操作方法

3.1	方框图	3-3
3.2	调试方法	3-5
3.3	常规操作	3-16



警 告

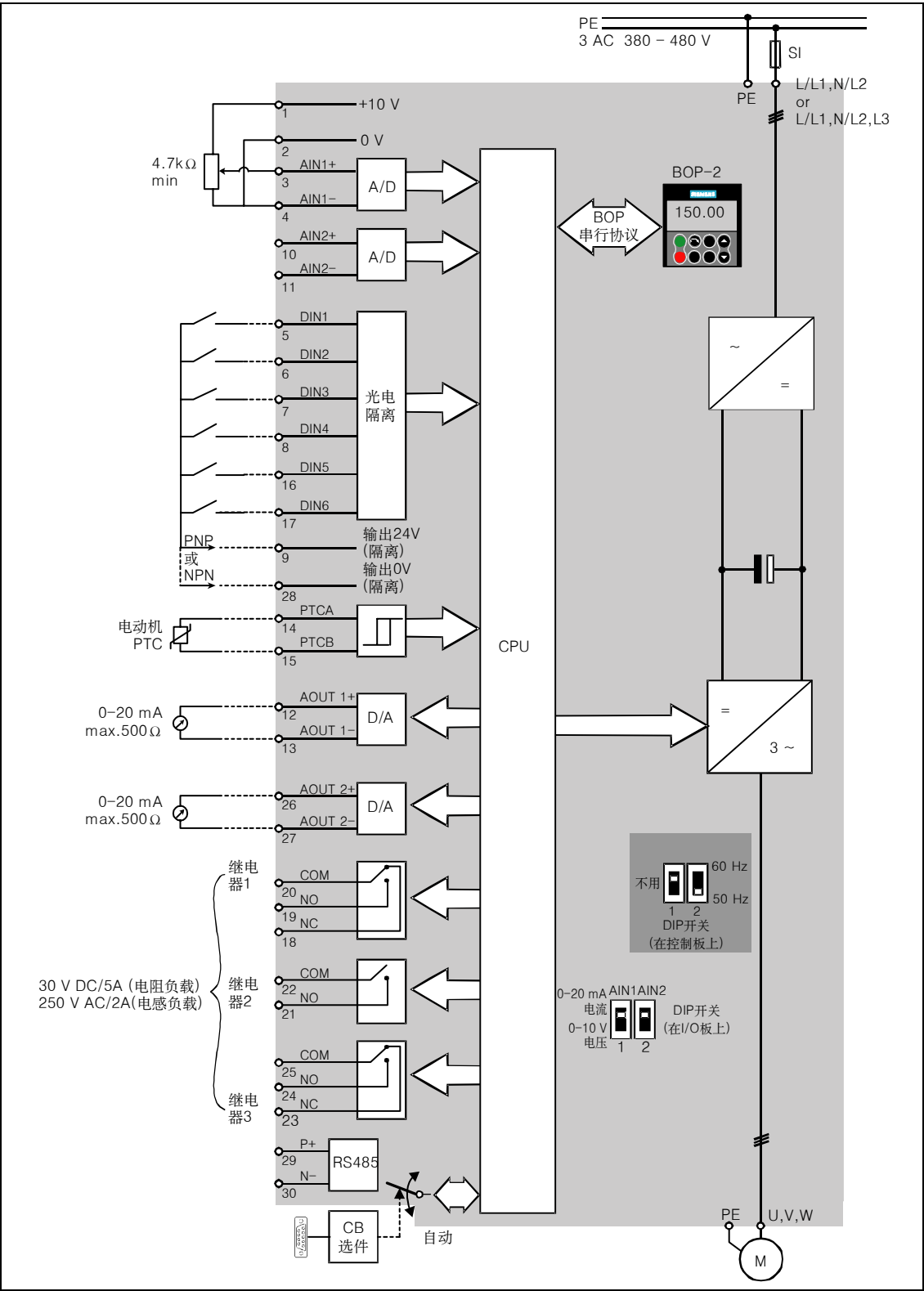
- MICROMASTER 变频器是在高电压下运行。
 - 电气设备运行时，设备的某些部件上不可避免地存在危险电压。
 - 按照 EN 60204 IEC 204(VDE 0113)的要求，“紧急停车设备”必须在控制设备的所有工作模式下都保持可控性。无论紧急停车设备是如何停止运转的，都不能导致不可控的或者未曾预期的再次启动。
 - 无论故障出现在控制设备的什么地方都有可能导致重大的设备损坏，甚至是严重的人身伤害(即存在潜在的危險故障)，因此，还必须采取附加的外部预防措施或者另外装设用于确保安全运行的装置，即使在故障出现时也应如此(例如，独立的限流开关，机械连锁等)。
 - 在输入电源故障之后，一定的参数设置可能会造成变频器的自动再启动。
 - 为了保证电动机的过载保护功能正确动作，电动机的参数必须准确地配置。
 - 本设备可按照 UL508C 第 42 节的要求在变频器内部提供电动机保护功能。根据 P0610 和 P0335, I^2t 保护功能是在缺省情况下投入。电动机的过载保护功能也可以采用外部 PTC(用 P0001 的缺省值来禁止)来实现。
 - 本设备可用于回路对称容量不大于 10,000 安培(均方根值)的地方，在采用 H 或 K 型熔断器进行保护(参看从第 7 章的附表)时，最大电压为 460V。
 - 本设备不可作为‘紧急停车机构’使用(参看 EN 60204, 9.2.5.4)
-



注 意

只有经过培训并认证合格的人员才可以在操作面板上输入设定值。任何时候都应特别注意遵守手册中要求采取的安全措施和给予的警告。

3.1 方框图



3.1.1 端子的标准设定

见图 3-2

3.1.2 模拟输入

模拟输入 1(AIN1)可用于输入信号范围:

0~10V, 0~20mA 和 -10V~+10V

模拟输入 2(AIN2)可用于输入信号范围:

0~10V 和 0~20mA

模拟量输入通道也可作为数字量输入(DIN7 和 DIN8)使用

如下图:

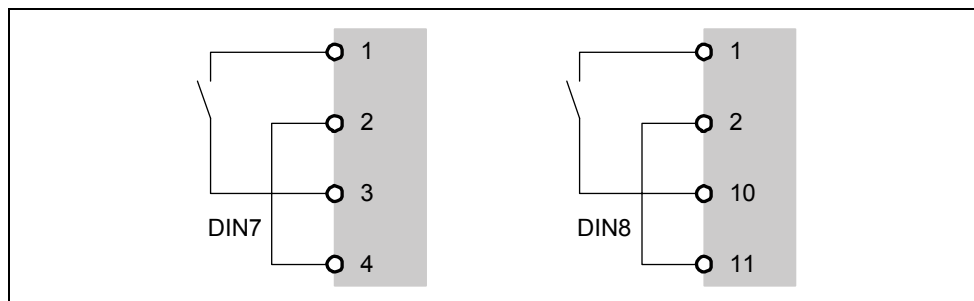


图 3-2 模拟量输入作为数字量输入使用

当 1 个模拟输入配置成 1 个数字输入时, 其阈值如下:

1.75V DC=OFF

3.70V DC=ON

当其作为数字输入时, 端子 9(24V)也可用于传动系统的模拟输入。端子 2 和 28(0V)必须链接。

3.2 调试方法

MICROMASTER 430 变频器在标准供货方式时装有状态显示板(SDP)(参看图 3-3)，对于很多用户来说，利用 SDP 和制造厂的缺省设置值，就可以使变频器成功地投入运行，如果工厂的缺省设置值不适合您的设备情况，您可以利用基本操作板 2(BOP-2)(参看图 3-3)修改参数，使之匹配起来。BOP-2 是作为选件供货的。您也可以利用 PC IBN 工具来调整工厂的设置值，相关的软件在随变频器供货的 CD-ROM 中可以找到。

注 意

MICROMASTER 430 变频器只能用 BOP-2 进行操作。
MICROMASTER 430 变频器不能用 BOP 或 AOP 进行操作。

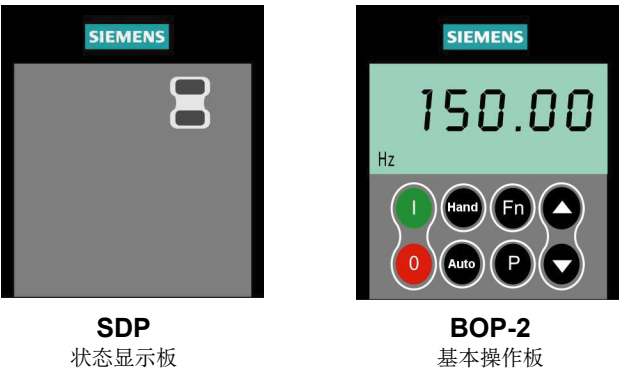


图 3-3 MICROMASTER 430 变频器的操作面板

有关更换操作板的操作步骤，请参看本手册的 10.1 节。

提 示

调整电机频率 50/60Hz：位于 I/O 板下面的 DIP 开关用于调整电机频率(对于更换 I/O 板，见 10.3 节)。

变频器交货时的设置情况下如下：

- DIP 开关 2：
 - ◆ Off 位置：
欧洲地区缺省值
(50Hz，功率单位：kW)
 - ◆ On 位置：
北美地区缺省值
(60Hz，功率单位：hp)
- DIP 开关 1：
不供用户使用。

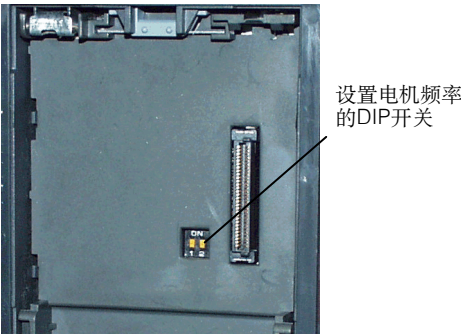
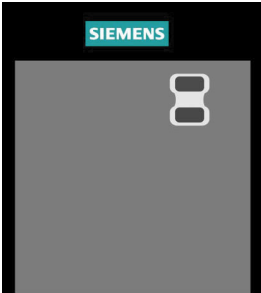


图 3-4 DIP 开关

3.2.1 用状态显示板(SDP)调试



SDP 面板上有两个 LED（发光二极管），用于显示变频器当前的运行状态（请参看本手册第 6.1 节）。在采用 SDP 时，变频器的预设值必须与下列电动机数据兼容：

- 电动机的额定功率
- 电动机的额定电压
- 电动机的额定电流
- 电动机的额定频率

（建议采用西门子的标准电动机）

此外，必须满足以下条件：

- 按照线性 V/f 控制特性，由模拟电位计控制电动机速度。
- 频率为 50Hz 时最大速度为 1500 转/分(60Hz 时为 1800 转/分)，可通过变频器的模拟输入端用电位计控制。
- 斜坡上升时间=10s。
- 斜坡下降时间=30s。

在参数表和本手册第 3.2.2 节“用 BOP-2 进行调试的简要说明”中可以找到如何对更复杂的应用对象进行设置的相关资料。

表 3-1 用 SDP 操作时的缺省设置值

	端 子	参 数	缺省操作
数字输入 1	5	P0701 = ‘1’	ON，正向运行
数字输入 2 *	6	P0702 = ‘12’	反向运行
数字输入 3	7	P0703 = ‘9’	故障确认(复位)
数字输入 4	8	P0704 = ‘15’	固定频率
数字输入 5	16	P0705 = ‘15’	固定频率
数字输入 6	17	P0706 = ‘15’	固定频率
数字输入 7	经由 AIN1	P0707 = ‘0’	不激活
数字输入 8	经由 AIN2	P0708 = ‘0’	不激活

* 在标准设置时，改变转动方向是被禁止的。(参数 1110)

用 SDP 进行基本操作

使用变频器上安装的 SDP 可以进行以下操作：

- 启动和停止电动机(外接开关经由数字输入 1(DIN1)进行控制)
- 故障复位(外接开关经由数字输入 3(DIN3)进行操作)

按图 3-5 连接模拟输入信号，即可实现对电动机速度的控制。

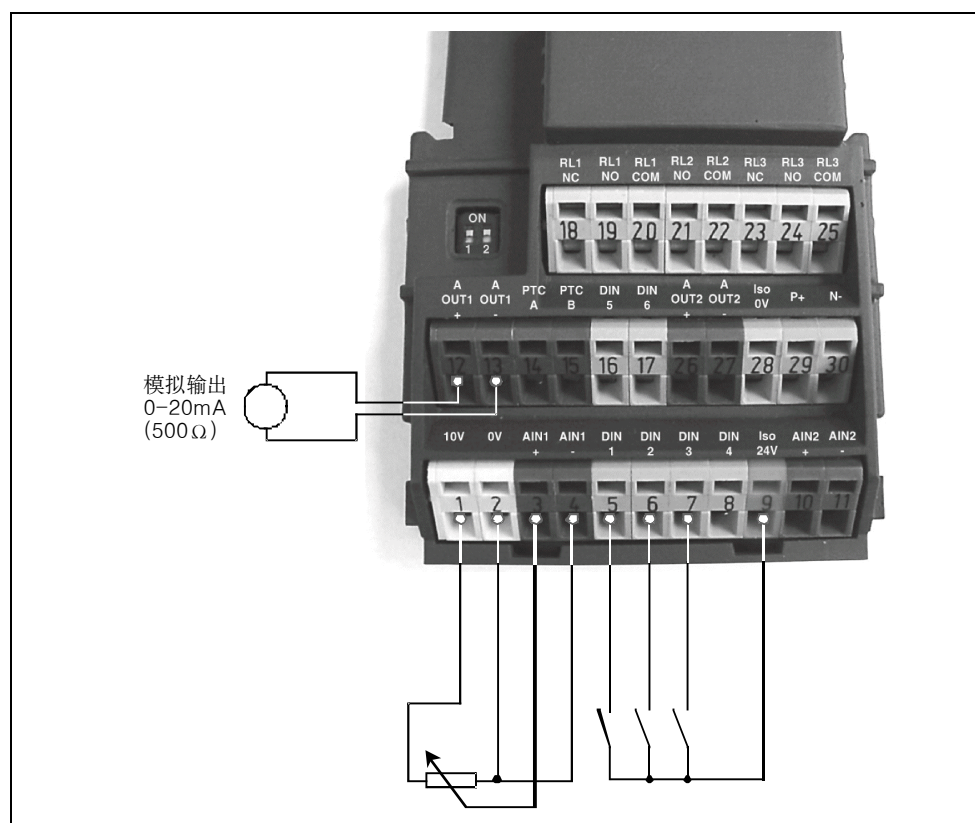
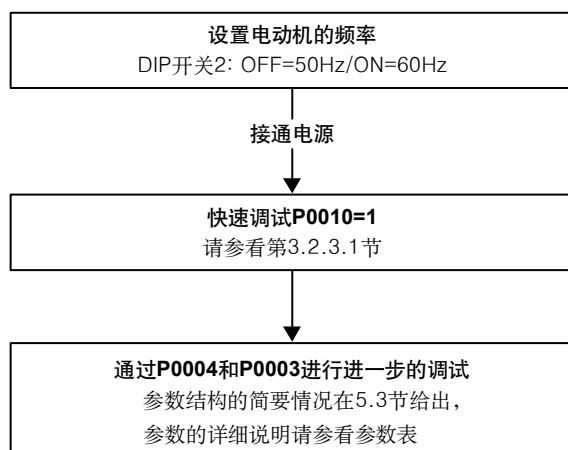


图 3-5 用 SDP 进行基本操作

3.2.2 用 BOP-2 进行调试的简要说明

前提条件:

机械和电气安装已经完成。



说 明

我们建议您按照上面的框图进行调试。

3.2.2.1 用基本操作面板 BOP-2 进行调试



您可以通过基本操作面板 BOP-2 改变变频器的参数值。为了利用 BOP-2 设定参数，您必须首先拆下 SDP，并装上 BOP-2(参看 10.1 节)。

BOP-2 具有七段码显示的 5 位数字，可以显示参数的序号和数值，报警和故障信息，以及给定值和实际值。参数组不能用 BOP-2 存储。

表 3-2 表示由 BOP-2 操作时的工厂缺省设置值。

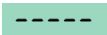
提 示

- 在缺省设置时，用 BOP-2 控制电动机的功能是被禁止的。如果要用 BOP-2 进行控制，参数 P0700 应设置为 1，参数 P1000 也应设置为 1。
- 变频器加上电源时，也可以把 BOP-2 装到变频器上，或从变频器上将 BOP-2 拆卸下来。
- 如果 BOP-2 已经设置为 I/O 控制(P0700=1)，在拆卸 BOP-2 时，驱动装置将自动停车。

表 3-2 用 BOP-2 操作时的缺省设置值

参 数	说 明	缺省值，欧洲(或北美)地区
P0100	运行方式，欧洲/北美	50Hz，kW(60Hz，hp)
P0307	功率(电动机额定值)	因次 kW(Hp)取决于 P0100 的设定值(数值决定于变频器)
P0310	电动机的额定频率	50Hz(60Hz)
P0311	电动机的额定速度	1395(1680)rpm(同变频器有关)
P1082	电动机最大频率	50Hz(60Hz)

注 意

MICROMASTER 430 变频器只能用 BOP-2 进行控制。如果使用 BOP 或 AOP，显示屏上将显示 。

BOP-2 上的按钮

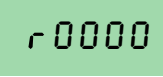
面板/按钮	功 能	功能的说明
	状态显示	LCD 显示变频器当前的设定值。
	启动电动机	按此键启动变频器。缺省值运行时此键是被封锁的。为了使此键的操作有效，应设定 P0700=1。
	停止电动机	OFF1：按此键，电动机将按选定的斜坡下降速率减速停车。缺省值运行时此键被封锁。为了允许此键操作，应设定 P0700=1。 OFF2：按此键两次(或一次，但时间较长)电动机将在惯性作用下自由停车。此功能总是“使能”的。
	手动方式	用户的端子板(CD S2)和操作板(BOP-2)是命令和设定值信号源。
	自动方式	用户的端子板(CD S1)或串行接口(USS)或现场总线接口(例如 PROFIBUS)是命令和设定值信号源。
	功 能	此键用于浏览辅助信息。 变频器运行过程中，在显示任何一个参数时按下此键并保持 2 秒钟。将显示以下参数值： 1. 直流母线电压(用 d 表示-单位：V)。 2. 输出电流(A) 3. 输出频率(Hz) 4. 输出电压(用 o 表示-单位：V)。 5. 由 P0005 选定的数值(如果 P0005 选择显示上述参数(1~4)中的任何一个，这里将不再显示)。 连续多次按下此键，将轮流显示以上参数。 跳转功能： 在显示任何一个参数(rxxxx或 Pxxxx)时短时间按下此键，将立即跳转到 r0000，如果需要的话，您可以接着修改其它的参数。跳转到 r0000 后，按此键将返回原来的显示点。 退出： 在出现故障或报警的情况下。按 键可以将操作面板上显示的故障或报警信息复位。
	访问参数	按此键即可访问参数。
	增加数值	按此键即可增加面板上显示的参数数值。
	减少数值	按此键即可减少面板上显示的参数数值。

图 3-6 基本操作面板(BOP-2)上的按钮

用 BOP-2 更改参数的数值

下面的插图介绍更改参数 P0004 数值的步骤。并以 P0719 为例，说明如何修改变址参数的数值。按照这个图表中说明的类似方法，可以用 BOP-2 更改任何一个参数。

改变 P0004 - 参数过滤功能

操作步骤	结果显示
1 按  访问参数	
2 按  直到显示出 P0004	
3 按  访问参数数值级	
4 按  或  达到所需要的数值	
5 按  确认并存储参数的数值	

修改变址参数 P0719-选择命令/给定值信号源

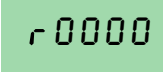
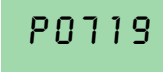
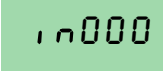
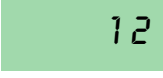
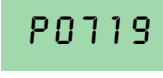
操作步骤	结果显示
1 按  访问参数	
2 按  直到显示出 P0719	
3 按  访问参数变址级	
4 按  显示当前变址下的数值	
5 按  或  选择所需要的数值	
6 按  确认并存储这一数值	
7 按  直到显示出 r0000	
8 按  返回标准的变频器显示(由用户定义)	

图 3-7 用 BOP-2 修改参数

说 明

修改参数的数值时，BOP-2 有时会显示：。表明变频器正忙于处理优先级更高的任务。

改变参数数值中单个数字

为了快速修改参数的数值，可以单独修改显示出的每个数字，操作步骤如下：
确信已处于某一参数数值的访问级(参看上面“用 BOP-2 更改参数的数值”)。

1. 按  (功能键)，最右边的一个数字闪烁。
2. 按  / ，修改这位数字的数值。
3. 再按  (功能键)，相邻的下一位数字闪烁。
4. 执行 2 至 4 步，直到显示出所要求的数值。
5. 按 ，退出参数数值的访问级。

说 明

功能键也可以用于确认已发生的故障。

3.2.3 BOP-2 的调试功能

3.2.3.1 快速调试(P0010=1)

在进行快速调试以前，必须已经完成变频器的机械和电气安装工作。

设置参数 P0010(快速调试)和 P0003(选择用户访问级别)是十分重要的。

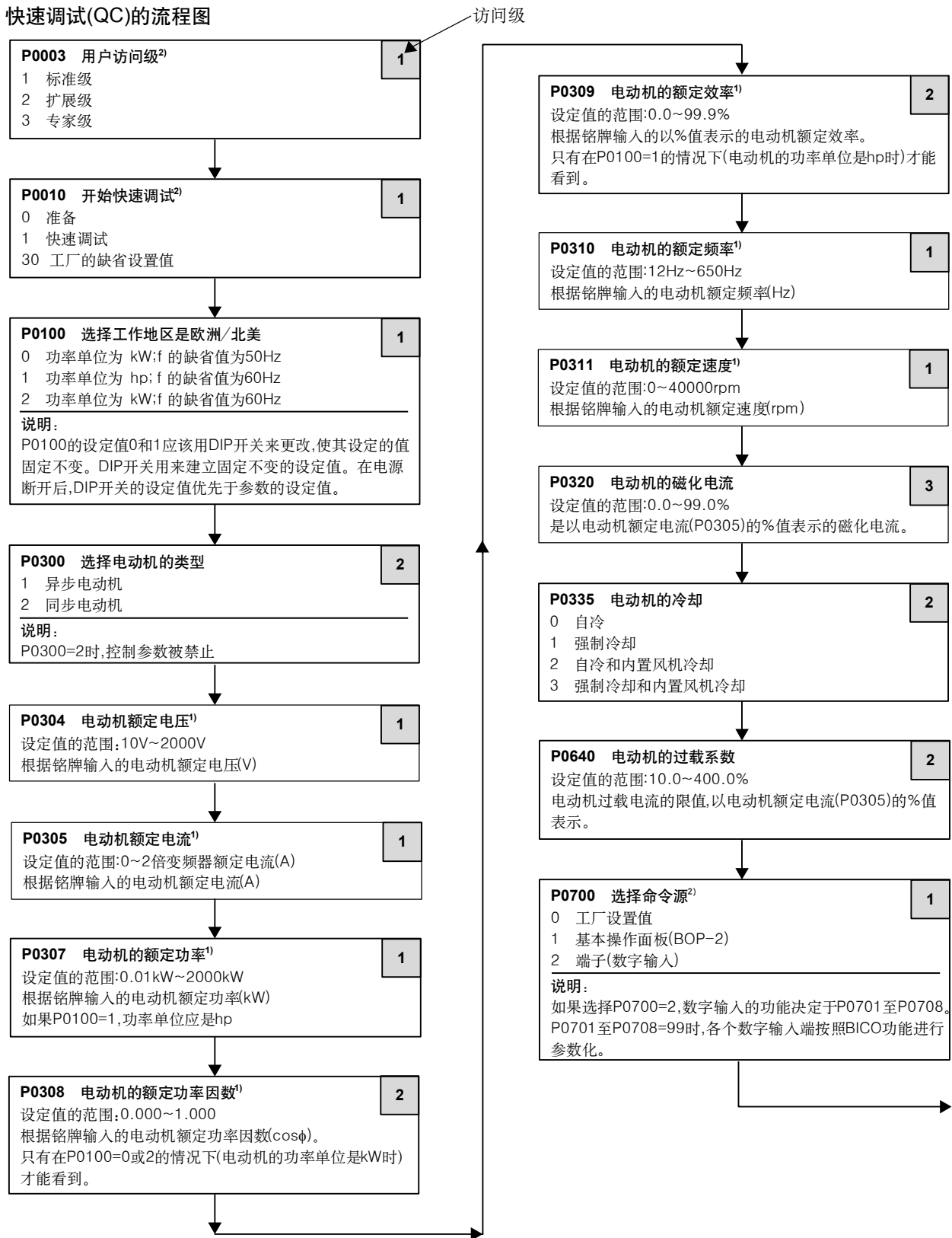
MICROMASTER 4 变频器有三个用户访问级：标准级，扩展级和专家级。进行快速调试时，访问级较低的用户能够看到的参数较少。这些参数的数值要么是缺省设置，要么是在快速调试时进行计算。

快速调试包括电动机的设定参数和斜坡函数的设定参数。

快速调试用参数 P3900 来结束，在它被设定为 1 时，要完成必要的电动机计算，并使其它所有的参数(P0010=1 不包括在内)复位为工厂的缺省设置。

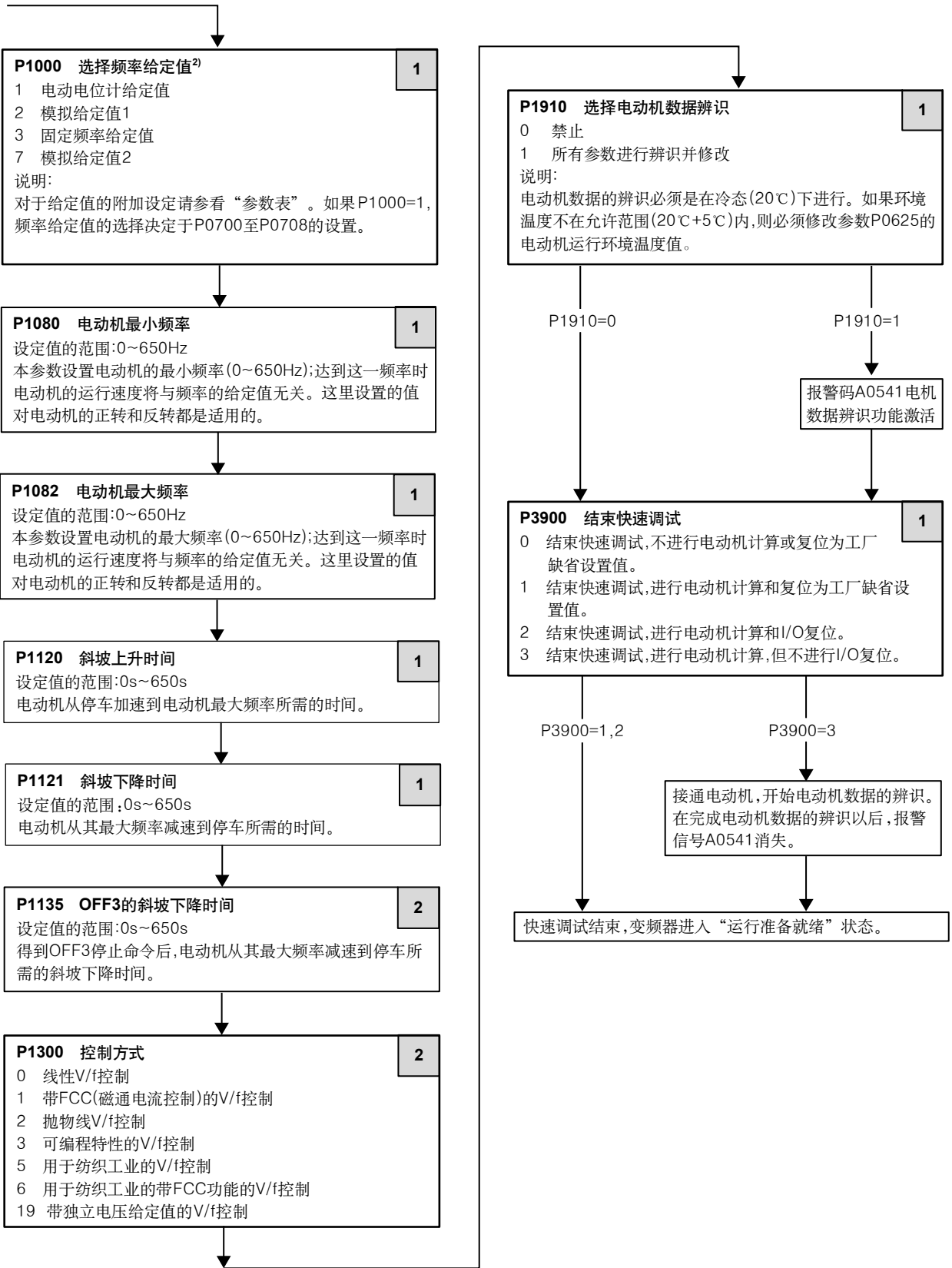
在 P3900=1，并完成快速调试以后，变频器即已作好了运行准备；只是在快速调试方式下才是这种情况。

快速调试(QC)的流程图



1)电动机的额定性能参数请参看电动机的铭牌

2)与上面列出的设置相比,变频器的参数实际上有更多的设置方案可供选择。详细的设定值选择方法请参看参数表。



2) 与上面列出的设置相比,变频器的参数实际上有更多的设置方案可供选择。详细的设定值选择方法请参看参数表。

用于参数化的电动机铭牌数据

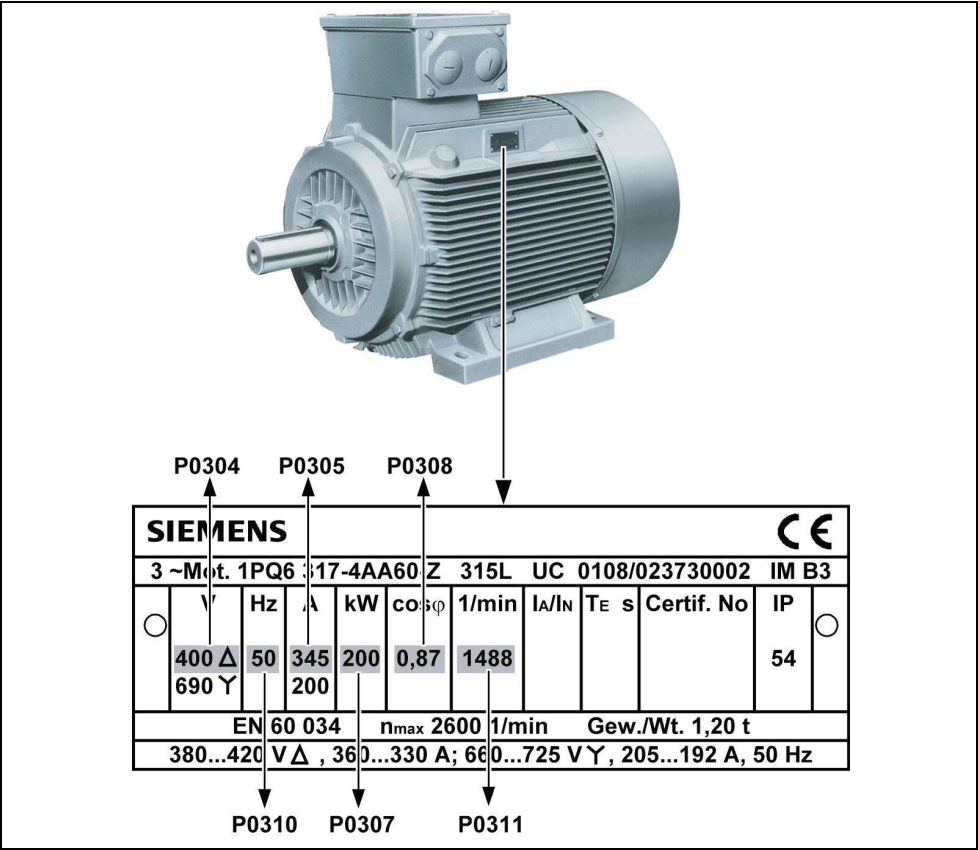


图 3-8 典型的电动机铭牌数据举例(在铭牌上列出的详细数据仅为实例)

提 示

- 如果 P0003≥2，只能看到参数 P0308 和 P0309。究竟可以看到其中的哪一个参数，决定于 P0100 的设定值。
- P0307 所显示的单位是 kW 或 HP，决定于 P0100 的设定值。详细的资料请参看“参数表”。
- 除非 P0010=1，否则是不能更改电动机参数的。
- 确信变频器已按电动机的铭牌数据正确地进行了配置。
- 注意电动机的星形/三角形接线方式。

3.2.4 复位为出厂时变频器的缺省设置值步骤

为了把变频器的所有参数复位为出厂时的缺省设置值；应按下面的数值设置参数(需使用 BOP-2 或通讯选件)：

- 1.设置 P0010=30
- 2.设置 P0970=1。

说 明

复位过程约需 3 分钟才能完成。

3.3 常规操作

有关变频器标准参数和扩展参数的详细说明，请参看“参数表”。

提 示

1. 变频器没有进线主电源开关，因此，当电源电压接通时变频器就已带电。在按下运行(RUN)键，或者在数字输入端子 5 出现“ON”信号(正向旋转)之前，变频器的输出一直被封锁，处于等待状态。
2. 如果装有 BOP-2 并且已选定要显示输出频率(P0005=21)，那么，在变频器减速停车时，相应的给定值大约每一秒钟显示一次。
3. 变频器出厂时已按相同额定功率的西门子 4 极标准电动机的常规应用对象进行编程。如果用户采用的是其它型号的电动机，就必须输入电动机铭牌上的规格数据。关于如何读取电动机铭牌数据的细节，请参看图 3-8。
4. 除非 P0010=1，否则是不能修改电动机参数的。
5. 为了使电动机开始运行，必须将 P0010 返回“0”值。

用 BOP-2 进行的基本操作

前提条件

- P0010=0(运行准备)。
- P0700=1(使能 BOP-2 的启动/停止按钮)。
- P1000=1(使能电动电位计的给定值)。

1. 按下  绿色按键，启动电动机。
2. 在电动机转动时按下  键，使电动机升速到 50Hz。
3. 在电动机达到 50Hz 时按下  键，电动机速度及其显示值都降低。
4. 按  键，激活手动操作方式。
5. 按  键，激活自动操作方式。
6. 用红色按键  停止电动机。

说 明

允许使用 3 个命令数据组(CDS)。BOP-2 上的手动/自动按钮应在命令数据组 CDS1 和 CDS2 之间切换。如果选择了命令数据组 CDS3(通过 P0811)，BOP-2 的手动/自动按钮将不起作用。详细情况请参看“参数表”。

外接的电动机热过载保护

电动机在额定速度以下运行时，安装在电动机轴上的风扇的冷却效果降低。因此，如果要在低频下长时间连续运行，大多数电动机必须降低额定功率使用。为了保护电动机在这种情况下不致过热而损坏，电动机应安装 PTC 温度传感器，并把它的输出信号连接到变频器的相应的控制端子上。

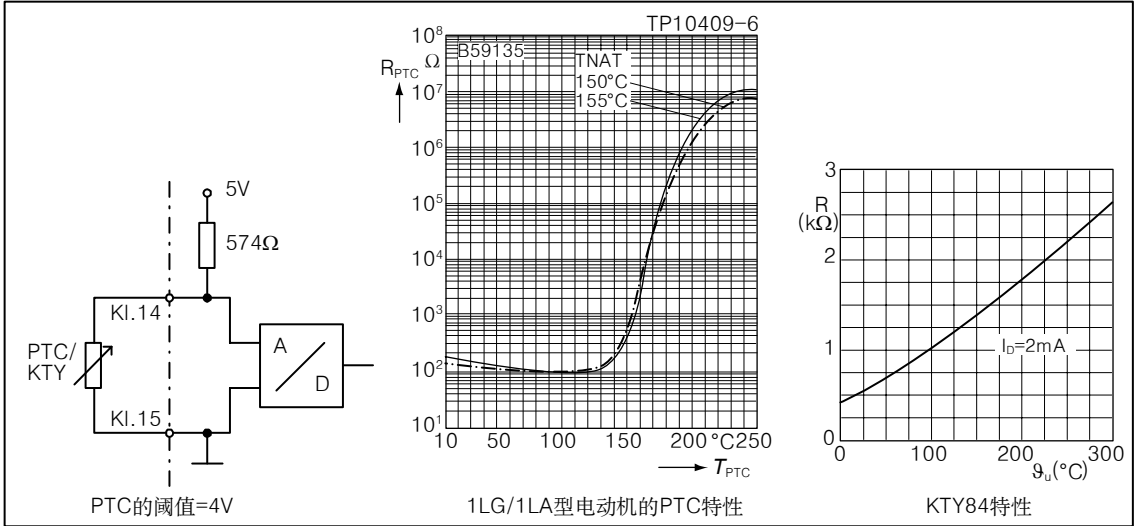


图 3-9 电动机的过热保护

采用 PTC 传感器(P0601=1)

如果电动机的 PTC 已经接到 MICROMASTER 430 变频器的控制端子 14(PTCA)和 15(PTCB)，并且设定 P0601=1 激活 PTC 功能，那么，MICROMASTER 430 将按常规情况工作，端子上的电阻保持在大约 1500Ω 以下。如果超过这一数值，变频器将发出报警信号 A0511，然后出现故障 F0011。实际电阻的数值不应小于 1000Ω，并且不大于 2000Ω。

采用 KTY84 传感器(P0601=2)

KTY84 必须这样连接，使二极管正向偏置；这就是说，阳极接到端子 14(PTC A)，阴极接到端子 15(PTCB)。

如果设定 P0601=2 激活温度监控功能，传感器(也是电动机绕组的温度)的温度测量值将写入参数 r0035。电动机过热保护的動作閾值可以用参数 P0604(缺省值为 130°C)设定。

接线故障

如果变频器到 PTC 或 KTY84 传感器的连线开路或短路，将显示故障状态，其缺省设置为变频器脱扣。

4 MICROMASTER 430 的功能

本章的内容有：

- 关于变频器各种控制功能的说明。
- 简要说明变频器各种控制方式。

4.1	频率给定值(P1000)	4-2
4.2	命令源(P0700)	4-3
4.3	停车(OFF)和制动功能	4-3
4.4	控制方式(P1300)	4-5
4.5	MICROMASTER 430 变频器的操作方式	4-6
4.6	自由功能块(P2800 ff)	4-10
4.7	故障和报警	4-10



警告

- ◆ 电气设备运行时，设备的某些部件上不可避免地存在危险电压。
 - ◆ 按照 EN 60204 IEC 204(VDE 0113)的要求，“紧急停车设备”必须在控制设备的所有工作模式下都保持可控性。无论紧急停车设备是如何停止运转的，都不能导致不可控的或者未曾预料的再次启动。
 - ◆ 无论故障出现在控制设备的什么地方都有可能造成严重的设备损坏，甚至是严重的人身伤害(即存在潜在的危险故障)，因此，还必须采取附加的外部预防措施或者另外装设用于确保安全的装置，即使在故障出现时也应如此(例如，设置独立的限流开关，机械连锁等)。
 - ◆ MICROMASTER 变频器是在高电压下运行。
 - ◆ 在输入电源故障之后，一定的参数设置可能会造成变频器的自动再启动。
 - ◆ 为了保证电动机的过载保护功能正确动作，电动机的参数必须准确地配置。
 - ◆ 本设备可按照 UL 508C 第 42 节的要求在变频器内部提供电动机保护功能。根据 P0610 和 P0335, I^2t 保护功能是在缺省情况下投入。电动机的过载保护功能也可以采用外部 PTC(由缺省值 P0601 “电动机温度传感器”禁止)来实现。
 - ◆ 在采用 H 或 K 型熔断器作为保护器件(参看第 7 章的附表)时本设备可用于回路对称容量不大于 10,000 安培(均方根值)的地方，最大电压为 460V。
 - ◆ 本设备不可作为‘紧急停车机构’使用(参看 EN 60204, 9.2.5.4)
-

4.1 频率给定值(P1000)

- 预设：端子 3/4(AIN+/AIN-，0...10V 相当于 0...50/60Hz)
- 附加给定值 参看 P1000

说明

关于 USS，请参看参考手册；关于 PROFIBUS，请参看参考手册和“PROFIBUS 说明书”。

4.2 命令源(P0700)

注 意

斜坡上升/斜坡下降时间和斜坡滤波曲线功能也关系到电动机启动和停车。关于这些功能的详细说明，请参看参数表中的参数 P1120，P1121，P1130~P1134。

电动机启动

- 缺省值： 端子 5(DIN1，高电平)
- 附加给定值： 参看 P0700 至 P0708

电动机停车

- 有多种方式可以停止电动机：
- 缺省值：
 - ◆ OFF1 端子 5(DIN1，低电平)
 - ◆ OFF2 用 BOP-2 上的 OFF(停车)按键控制时，按下 OFF 按键(持续 2 秒钟)或按两次 OFF(停车)按钮即可。
 - ◆ OFF3 在缺省设置的的情况下无效
- 附加给定值 参看 P0700 至 P0708

电动机反向

在出厂时的缺省设置值中这一功能是被禁止的。为了释放这一功能，您必须设定 P1110=0。

- 缺省值： 端子 6(DIN2，高电平)
- 附加给定值： 参看 P0700 至 P0708

4.3 停车(OFF)和制动功能

4.3.1 OFF1

这一命令(取消“ON”命令而触发的)使变频器在选定的斜坡下降时间内减速至停车。
修改斜坡下降时间的参数见 P1121。

注 意

- ON 命令和后续的 OFF1 命令必须来自同一信号源。
- 如果“ON/OFF1”的数字输入命令不止由一个数字输入，那么，只有最后一个设定的数字输入，例如 DIN3 才是有效的。
- OFF1 可以用于直流注入制动或复合制动。

4.3.2 OFF2

这一命令使电动机依惯性自由停车(脉冲被封锁)。

注 意

OFF2 命令可以有一个或几个信号源。OFF2 命令以缺省方式设置到 BOP-2。即使参数 P0700 至 P0708 之一定义了其它信号源，这一信号源依然存在。

4.3.3 OFF3

OFF3 命令使电动机快速地减速停车。

在设置了 OFF3 的情况下，为了启动电动机，二进制输入端必须闭合。如果 OFF3 已经闭合，电动机才能启动并可用 OFF1 或 OFF2 方式停车。

如果 OFF3 是开路，电动机是不能启动的。

➤ 斜坡下降时间： 参看 P1135

注 意

OFF3 可以用于直流制动，复合制动或动力制动功能。

4.3.4 直流注入制动

直流注入制动可以与 OFF1 和 OFF3 同时使用。向电动机注入直流电流时，电动机将快速停车，并在制动作用结束之前一直保持这一直流电流。

- “使能”直流注入制动： 参看 P0701 至 P0708
- 设定直流制动的持续时间： 参看 P1233
- 设定直流制动电流： 参看 P1232
- 设定直流制动开始时的频率： 参看 P1234

注 意

如果没有数字输入端设定为直流注入制动，而且 P1233≠0，那么，直流制动将在每个 OFF1 命令之后起作用，制动作用的持续时间在 P1233 中设定。

4.3.5 复合制动

复合制动可以与 OFF1 和 OFF3 命令同时使用。为了进行复合制动，应在交流电流中加入一个直流分量。

设定制动电流： 参看 P1236

4.4 控制方式(P1300)

MICROMASTER 430 变频器有多种基于 V/f 控制的运行控制方式。各种控制方式如下表所示，附加给定列在参数表中，在那里也包含了功能图。

- | | |
|--|-----------------|
| ➤ 线性 V/f 控制， | P1300=0 |
| 可用于可变转矩和恒定转矩的负载，例如，运输机和容积式泵类。 | |
| ➤ 带磁通电流控制(FCC)的线性 V/f 控制， | P1300=1 |
| 这一控制方式可用于提高电动机的性能和改善其动态响应特性。 | |
| ➤ 抛物线 V/f 控制 | P1300=2 |
| 这一方式可用于可变转矩负载，例如，风机和水泵。 | |
| ➤ 多点 V/f 控制 | P1300=3 |
| 有关这种运行方式更详细的资料，请参看 MICROMASTER 430 参数表。 | |
| ➤ 用于纺织机械的 V/f 控制 | P1300=5 |
| 没有滑差补偿或谐振阻尼。电流最大值 I_{max} 调节器涉及到电压而不是频率。 | |
| ➤ 用于纺织机械的带 FCC 功能的 V/f 控制 | P1300=6 |
| P1300=1 和 P1300=5 的组合控制。 | |
| ➤ 带独立电压给定值的 V/f 控制 | P1300=19 |
| 电压给定值可以由参数 P1330 给定，而与斜坡函数发生器(RFG)的初始频率无关。 | |

4.5 MICROMASTER 430 变频器的操作方式

4.5.1 旁路方式

如下图组成一个变频器的旁路电路。

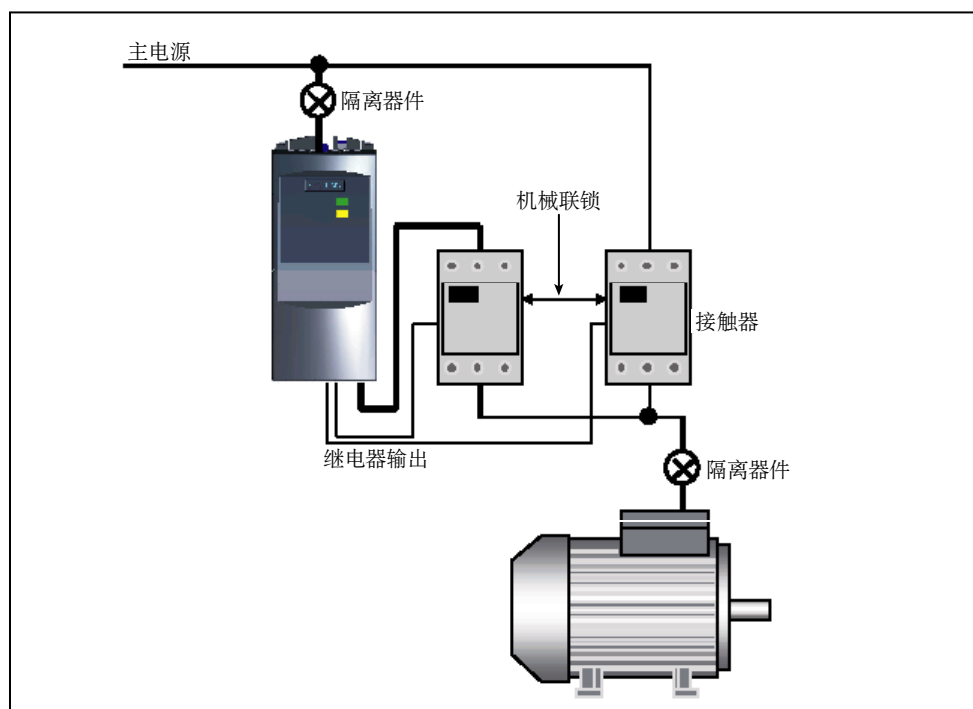


图 4-1 旁路电路

功 能

旁路方式是由 MICROMASTER 430 变频器的继电器输出接点控制两个机械上互相联锁的接触器。此电路可以通过变频器操作电动机，或者不通过变频器而直接由电源向电动机供电。变频器负责接触器间的切换。

可以采用以下方法来实现两种运行方式的切换：

- 变频器来的故障信息
- 数字输入信号
- 变频器的频率

详细的相关资料请参看“参数表”中的参数 P1260 和下文。

4.5.2 传动皮带故障的检测

这一功能用于识别传动装置机械部分的故障，例如 V-形皮带断裂，水泵无水空转等。

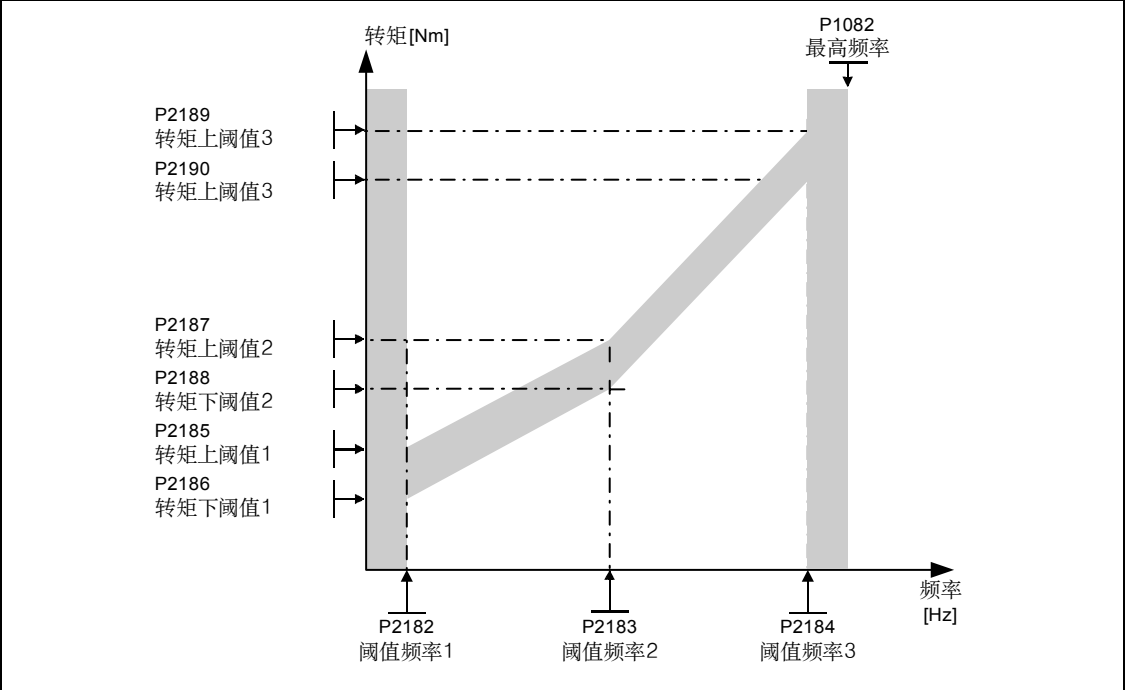


图 4-2 传动皮带故障的检测

功 能

变频器对其输出转矩带进行监控。由此可以识别变频器是否处于欠负载或过负载运行的状态(例如，风机不能正确运行)。

这一功能是把当前的速度/转矩曲线与编程的包络线进行比较，从而识别出是否发生了故障。编程时，利用 3 个支撑点可以确定频率(速度)的上限曲线和下限曲线。此外，还可以定义一个触发这一功能的死区，从而避免了由于瞬时的转矩变化偶而触发这一故障的检测信号。

详细的相关资料请参看“参数表”中的参数 P2181 和下文。

4.5.3 电动机的分级控制

这一功能是变频器利用其继电器输出接点控制多个辅助传动装置,实现多泵循环控制。

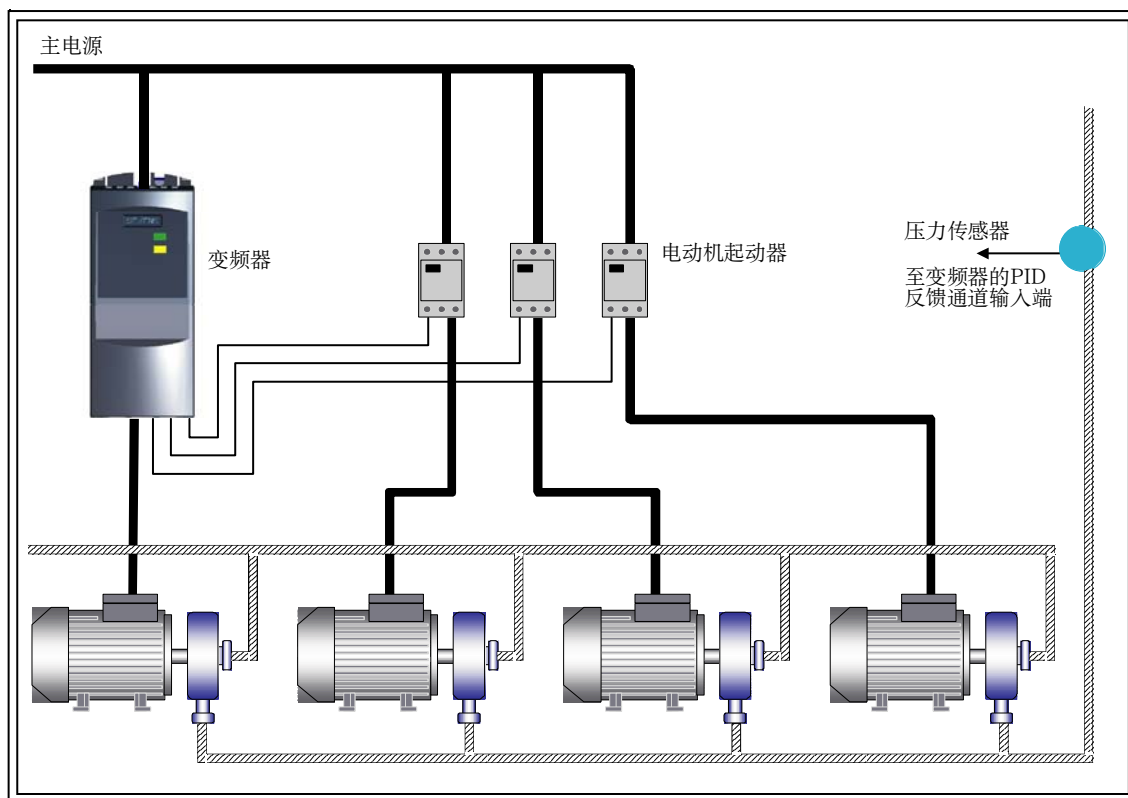


图 4-3 电动机的分级控制

功 能

在 PID 控制信号作用下，最多可以控制三台辅助电动机。

整个系统包括一台用变频器控制的水泵和三台辅助水泵。各台辅助水泵可以通过接触器或电动机启动器投入系统运行。接触器和电动机启动器的接通和断开由变频器的输出继电器进行控制。图 4-3 是一个典型的多泵供水系统。

这一功能也可以用于风机和通风井的电动机控制。

有关的资料请参看“参数表”的参数 P2370 和下文。

4.5.4 节能方式

节能方式是指当系统处于空载模式下将变频器切换到节能方式

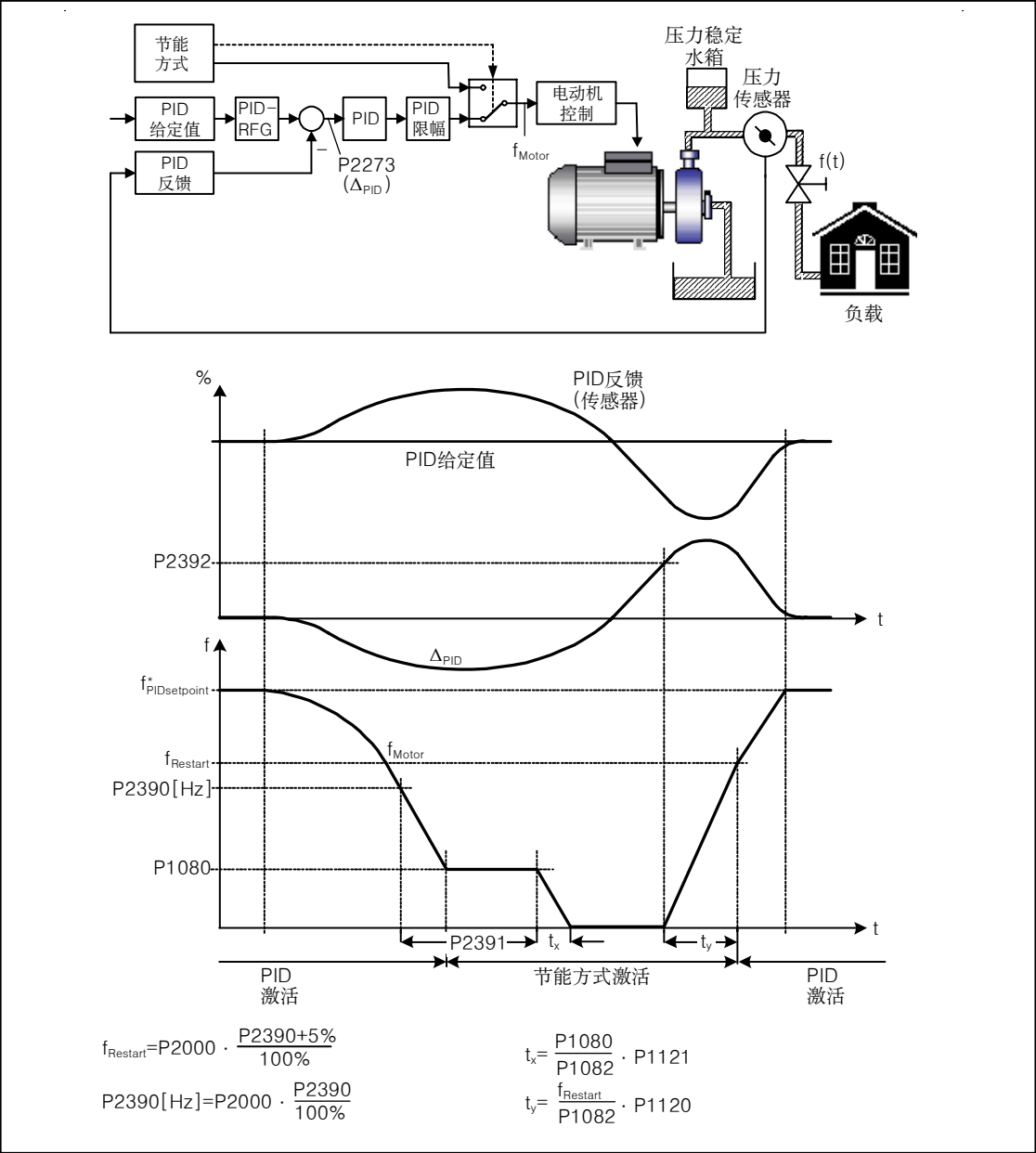


图 4-4 节能方式

功 能

节能方式扩展了 PID 调节器的功能。

在节能方式下，电动机可以以最小频率运行(运行时间的长短可以预先定义)，然后停止电动机。如果达到了重新启动的频率,电动机将自动再启动。节能方式与电动机的分级控制是互相独立的功能。两种功能也可以联合起来同时运用。

有关的资料请参看“参数表”的参数 P2390 和下文。

4.6 自由功能块(P2800 ff)

利用自由功能块可以实现内部信号(数字输入, 给定值, 实际值……)的互联, 用于特定应用对象的控制。

4.7 故障和报警

SDP

变频器安装 SDP 时, 故障和报警状态是由 SDP 上的两个 LED(发光二极管)来指示的。相关的资料请参看本手册第 6.1 节。

两个 LED 指示的变频器运行状态如下:

- 绿色和黄色 = 运行准备就绪
- 仅为绿色 = 变频器正在运行

BOP-2

如果变频器安装了 BOP-2, 任何故障状态的详细情况都可以在操作面板上显示出来。故障状态和报警信息的详细情况请参看第 6 章“故障的排除”。

5 系统参数

本章的内容有：

- MICROMASTER 430 变频器的参数结构概览
- 变频器参数的简表

5.1	MICROMASTER 系统参数的简要介绍	5-2
5.2	参数概览	5-3
5.3	参数表(简略形式)	5-4
5.4	命令和传动数据组-概览	5-17

5.1 MICROMASTER 系统参数的简要介绍

变频器的参数只能用基本操作面板(BOP-2)或串行通讯接口进行修改。

用 BOP-2 可以修改和设定系统参数，使变频器具有期望的特性，例如，斜坡时间，最小和最大频率等。选择的参数号和设定的参数值在 5 位数字的 LCD(液晶显示，可选件)上显示。

- rxxxx表示一个用于显示的只读参数，Pxxxx是一个设定参数。
- P0010 启动 “快速调试”。
- 如果 P0010 被访问以后没有设定为 0，变频器将不运行。如果 P3900>0，P0010 被自动置为 0。
- P0004 的作用是过滤参数，据此可以按照它们的功能去访问不同的参数。
- 如果试图修改一个参数，而在当前状态下此参数不能修改，例如，不能在运行时修改该参数或者该参数只能在快速调试时才能修改，那么将显示 **-----**
- **忙碌信息**
某些情况下，在修改参数的数值时-BOP-2 上显示：**buSY**，最长可达 5 秒。这种情况表示变频器正忙于处理优先级更高的任务。

注 意

MICROMASTER 430 变频器只能由 BOP-2 进行操作。如果用 BOP 或 AOP 进行操作，将显示 **-----**。

5.1.1 访问级

变频器的参数有 3 个用户访问级；即标准访问级，扩展访问级和专家访问级。访问的等级由参数 P0003 来选择。对于大多数应用对象，只要访问标准级(P0003=1)和扩展级(P0003=2)参数就足够了。

注 意

有些访问级 4 的参数只是用于内部的系统设置，因而是不能修改的。
访问级 4 的参数只有得到授权的人员才能修改。

每组功能中出现的参数号取决于 P0003 中设定的访问级。有关参数的细节，请参看本手册或 CD-ROM 文件(随变频器供货的光盘)中的参数表。

5.2 参数概览

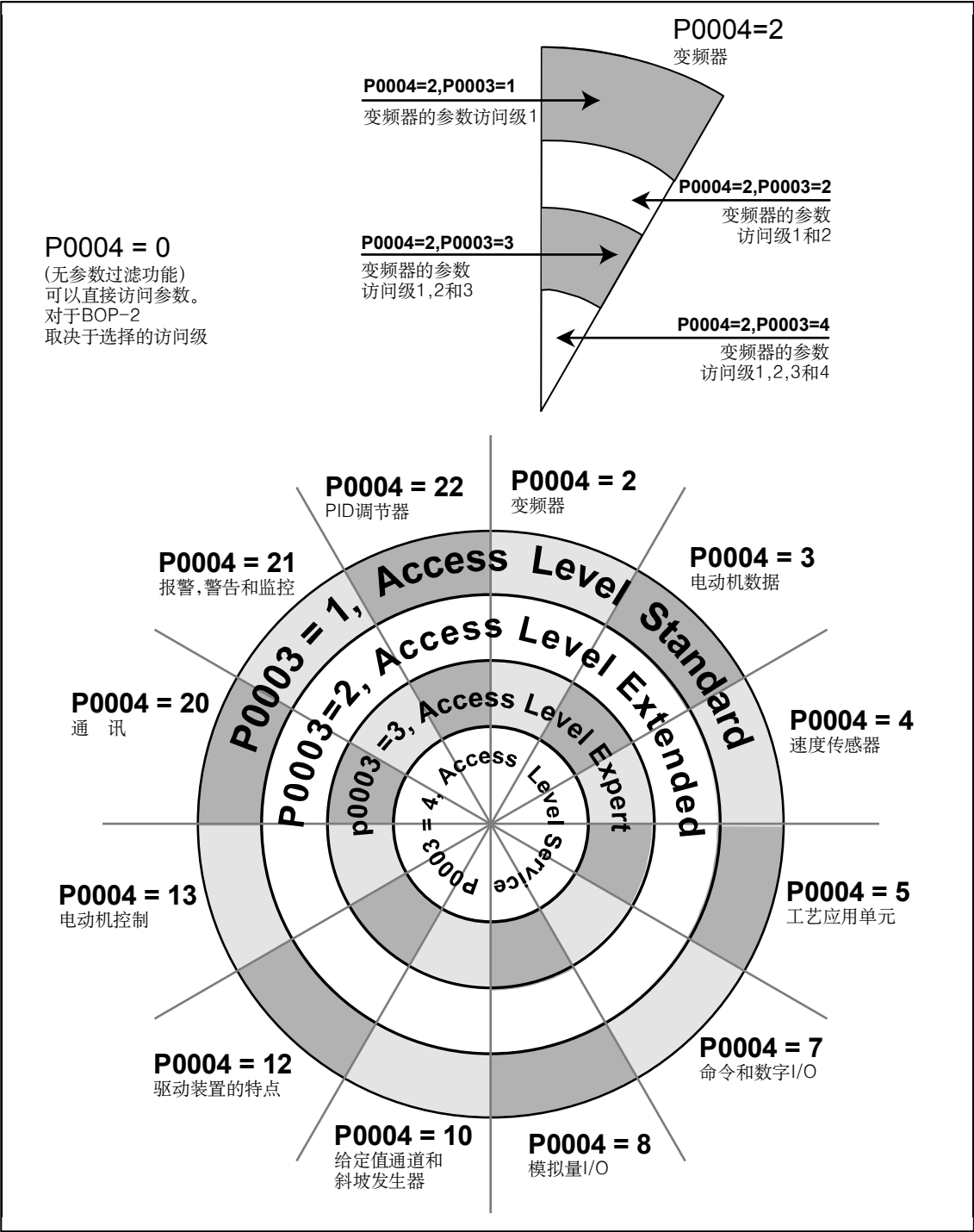


图 5-1 参数概览

5.3 参数表(简略形式)

下面表格中的信息说明：

- 缺省值： 工厂设置值
- Level： 用户访问级
- DS 变频器的状态(传动装置的状态)，表示参数的数值可以在变频器的这种状态下进行修改(参看 P0010)
 - ◆ C 调试
 - ◆ U 运行
 - ◆ T 运行准备就绪
- QC 快速调试
 - ◆ Q 可以在快速调试状态下修改参数
 - ◆ N 快速调试状态下不能修改参数

常用的参数

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r0000	驱动装置的显示参数	—	1	—	—
P0003	用户的参数访问级	1	1	CUT	N
P0004	参数过滤器	0	1	CUT	N
P0010	调试用的参数	0	1	CT	N

变频器(P0004=2)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0100	适用于欧洲/北美地区	0	1	C	Q
P3900	“快速调试”结束	0	1	C	Q

参数复位

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0970	复位为工厂设置值	0	1	C	N

变频器(P0004=2)

参数号	参数名称	缺省值	level	DS	QC
r0018	固化软件的版本号	—	3	—	—
r0026[1]	CO：直流母线电压实际值	—	3	—	—
r0037[2]	CO：变频器温度[°C]	—	3	—	—
r0039	CO：能量消耗计量表[kWh]	—	3	—	—
P0040	能量消耗计量表清零	0	3	CT	N
r0200	功率组合件的代码	—	3	—	—
P0201	功率组合件的代码	0	3	C	N
r0203	变频器的实际型号	—	3	—	—
r0204	功率组合件的特征	—	3	—	—
r0206	变频器的额定功率[kW]/[hp]	—	3	—	—
r0207	变频器的额定电流	—	3	—	—
r0208	变频器的额定电压	—	3	—	—

参数号	参数名称	缺省值	level	DS	QC
r0209	变频器的最大电流	—	3	—	—
r0210	电源电压	230	3	CT	N
r0231[2]	电缆的最大长度	—	3	—	—
P0290	变频器的过载响应	2	3	CT	N
P0291[3]	变频器的保护	1	3	CT	N
P0292	变频器的过载报警信号	15	3	CUT	N
P1800	脉宽调制频率	4	2	CUT	N
r1801	CO：脉宽调制的开关频率实际值	—	3	—	—
P1802	调制方式	0	3	CUT	N
P1820[3]	输出相序反向	0	3	CT	N
P1911	相数的识别	3	3	CT	N
r1925	识别 IGBT 通态电压	—	3	—	—
r1926	识别门控单元死区	—	3	—	—

电动机数据(P0004=3)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r0035[3]	CO：电动机温度实际值	—	3	—	—
P0304[3]	电动机额定电压	230	1	C	Q
P0305[3]	电动机额定电流	3.25	1	C	Q
P0307[3]	电动机额定功率	0.75	1	C	Q
P0308[3]	电动机额定功率因数	0.000	3	C	Q
P0309 [3]	电动机额定效率	0.0	3	C	Q
P0310[3]	电动机额定频率	50.00	1	C	Q
P0311[3]	电动机额定速度	0	1	C	Q
r0313[3]	电动机的极对数	—	3	—	—
P0320[3]	电动机的磁化电流	0.0	3	CT	Q
r0330[3]	电动机的额定滑差	—	3	—	—
r0331[3]	电动机的额定磁化电流	—	3	—	—
r0332[3]	电动机额定功率因数	—	3	—	—
P0335[3]	电动机的冷却方式	0	3	CT	Q
P0340[3]	电动机参数的计算	0	3	CT	N
P0344[3]	电动机的重量	9.4	3	CUT	N
P0346[3]	磁化时间	1.000	3	CUT	N
P0347[3]	去磁时间	1.000	3	CUT	N
P0350[3]	定子电阻(线间)	4.0	3	CUT	N
P0352[3]	电缆电阻	0.0	3	CUT	N
r0384[3]	转子时间常数	—	3	—	—
r0395	CO：定子总电阻[%]	—	3	—	—
r0396	CO：转子电阻实际值	—	3	—	—
P0601[3]	电动机的温度传感器	0	3	CUT	N
P0604[3]	电动机温度保护动作的阈值	130.0	2	CUT	N
P0610[3]	电动机 I^2t 温度响应	2	3	CT	N
P0625[3]	电动机运行的环境温度	20.0	3	CUT	N
P0640[3]	电动机的过载系数[%]	110.0	3	CUT	Q
P1910[3]	选择电动机数据是否识别	0	3	CT	Q
r9112[3]	识别定子电阻	—	3	—	—

编码器(P0004=4)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0400[3]	选择编码器的类型	0	3	CT	N
P0408[3]	编码器每转一圈发出的脉冲数	1024	3	CT	N
P0492[3]	允许的速度偏差	10.00	3	CT	N
P0494[3]	速度信号丢失时进行处理的延迟时间	10	3	CUT	N

工艺功能(P0004=5)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0500[3]	工艺过程的应用对象	0	3	CT	Q

命令和数字 I/O(P0004=7)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r0002	驱动装置的状态	—	3	—	—
r0019	CO/BO: BOP 控制字	—	3	—	—
r0050	CO: 激活的命令数据组	—	2	—	—
r0051[2]	CO: 激活的驱动装置数据组(DDS)	—	2	—	—
r0052	CO/BO: 实际的状态字 1	—	3	—	—
r0053	CO/BO: 实际的状态字 2	—	3	—	—
r0054	CO/BO: 实际的控制字 1	—	3	—	—
r0055	CO/BO: 实际的辅助控制字	—	3	—	—
r0403	CO/BO: 编码器的状态字	—	3	—	—
P0700[3]	选择命令源	2	1	CT	Q
P0701[3]	数字输入 1 的功能	1	2	CT	N
P0702[3]	数字输入 2 的功能	12	2	CT	N
P0703[3]	数字输入 3 的功能	9	2	CT	N
P0704[3]	数字输入 4 的功能	15	2	CT	N
P0705[3]	数字输入 5 的功能	15	2	CT	N
P0706[3]	数字输入 6 的功能	15	2	CT	N
P0707[3]	数字输入 7 的功能	0	3	CT	N
P0708[3]	数字输入 8 的功能	0	3	CT	N
P0718	CO/BO: 手动/自动	0	3	CUT	N
P0719[3]	选择命令和频率给定值	0	3	CT	N
r0720	数字输入的数目	—	3	—	—
r0722	CO/BO: 开关量输入值	—	3	—	—
P0724	开关量输入的防颤动时间	3	3	CT	N
P0725	选择数字输入的 PNP/NPN 接线方式	1	3	CT	N
r0730	数字输出的数目	—	3	—	—
P0731[3]	BI: 数字输出 1 的功能	52:3	2	CUT	N
P0732[3]	BI: 数字输出 2 的功能	52:7	2	CUT	N
P0733[3]	BI: 数字输出 3 的功能	0:0	2	CUT	N
r0747	CO/BO: 各个数字量输出的状态	—	3	—	—
P0748	数字输出反相	0	3	CUT	N
P0800[3]	BI: 下载参数组 0	0:0	3	CT	N
P0801[3]	BI: 下载参数组 1	0:0	3	CT	N
P0809[3]	复制命令数据组(CDS)	0	3	CT	N
P0810	BI: CDS 的位 0(本机/远程)	718:0	3	CUT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0811	BI: CDS 的位 1	0:0	2	CUT	N
P0819[3]	复制驱动装置数据组(DDS)	0	2	CT	N
P0820	BI: DDS 位 0	0:0	3	CT	N
P0821	BI: DDS 位 1	0:0	3	CT	N
P0840[3]	BI: ON/OFF1	722:0	3	CT	N
P0842[3]	BI: ON /OFF1, 反转方向	0:0	3	CT	N
P0844[3]	BI: OFF2 的第 1 个源	1:0	3	CT	N
P0845[3]	BI: OFF2 的第 2 个源	19:1	3	CT	N
P0848[3]	BI: OFF3 的第 1 个源	1:0	3	CT	N
P0849[3]	BI: OFF3 的第 2 个源	1:0	3	CT	N
P0852[3]	BI: 脉冲使能	1:0	3	CT	N
P1020[3]	BI: 固定频率选择, 位 0	0:0	3	CT	N
P1021[3]	BI: 固定频率选择, 位 1	0:0	3	CT	N
P1022[3]	BI: 固定频率选择, 位 2	0:0	3	CT	N
P1023[3]	BI: 固定频率选择, 位 3	722:3	3	CT	N
P1026[3]	BI: 固定频率选择, 位 4	722:4	3	CT	N
P1028[3]	BI: 固定频率选择, 位 5	722:5	3	CT	N
P1035[3]	BI: 使能 MOP(升速命令)	19:13	3	CT	N
P1036[3]	BI: 使能 MOP(减速命令)	19:14	3	CT	N
P1074[3]	BI: 禁止辅加给定值	0:0	3	CUT	N
P1110[3]	BI: 禁止负向的频率给定值	1:0	3	CT	N
P1113[3]	BI: 反向	722:1	3	CT	N
P1140[3]	BI: RFG 使能	1:0	3	CT	N
P1141[3]	BI: RFG 开始	1:0	3	CT	N
P1142[3]	BI: RFG 使能给定值	1:0	3	CT	N
P1230[3]	BI: 使能直流注入制动	0:0	3	CUT	N
P1270[3]	BI: 使能基本服务	0:0	3	CUT	N
P2103[3]	BI: 故障确认的第 1 个源	722:2	3	CT	N
P2104[3]	BI: 故障确认的第 2 个源	0:0	3	CT	N
P2106[3]	BI: 外部故障	1:0	3	CT	N
P2220[3]	BI: 固定 PID 给定值选择, 位 0	0:0	3	CT	N
P2221[3]	BI: 固定 PID 给定值选择, 位 1	0:0	3	CT	N
P2222[3]	BI: 固定 PID 给定值选择, 位 2	0:0	3	CT	N
P2223[3]	BI: 固定 PID 给定值选择, 位 3	722:3	3	CT	N
P2226[3]	BI: 固定 PID 给定值选择, 位 4	722:4	3	CT	N
P2228[3]	BI: 固定 PID 给定值选择, 位 5	722:5	3	CT	N
P2235[3]	BI: 使能 PID-MOP(升速命令)	19:13	3	CT	N
P2236[3]	BI: 使能 PID-MOP(减速命令)	19:14	3	CT	N

模拟 I/O(P0004=8)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0295	变频器风机停机断电的延时时间	0	3	CUT	N
r0750	ADC 的数目	—	3	—	—
r0752[2]	ADC 的实际输入[V]或[mA]	—	2	—	—
P0753[2]	ADC 的平滑时间	3	3	CUT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r0754[2]	定标后的 ADC 实际值[%]	—	2	—	—
r0755[2]	CO: 定标后的 ADC 实际值[4000h]	—	3	—	—
P0756[2]	ADC 的类型	0	2	CT	N
P0757[2]	ADC 输入特性定标的值 x1[V/mA]	0	2	CUT	N
P0758[2]	ADC 输入特性定标的值 y1	0.0	2	CUT	N
P0759[2]	ADC 输入特性定标的值 x2[V/mA]	10	2	CUT	N
P0760[2]	ADC 输入特性定标的值 y2	100.0	2	CUT	N
P0761[2]	ADC 死区的宽度[V/mA]	0	3	UT	N
P0762[2]	信号消失的延迟时间	10	3	CUT	N
r0770	DAC 的数目	—	3	—	—
P0771[2]	CI: DAC	21:0	2	CUT	N
P0773[2]	DAC 的平滑时间	2	3	CUT	N
r0774[2]	实际的 DAC 输出值 [V] 或[mA]	—	3	—	—
P0776[2]	DAC 的型号	0	2	CT	N
P0777[2]	DAC 输出特性定标的值 x1	0.0	2	CUT	N
P0778[2]	DAC 输出特性定标的值 y1	0	2	CUT	N
P0779[2]	DAC 输出特性定标的值 x2	100.0	2	CUT	N
P0780[2]	DAC 输出特性定标的值 y2	20	2	CUT	N
P0781[2]	DAC 死区的宽度	0	3	CUT	N

给定值通道和斜坡函数发生器(P0004=10)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P1000[3]	选择频率给定值	2	1	CT	Q
P1001[3]	固定频率 1	0.00	3	CUT	N
P1002[3]	固定频率 2	5.00	3	CUT	N
P1003[3]	固定频率 3	10.00	3	CUT	N
P1004[3]	固定频率 4	15.00	3	CUT	N
P1005[3]	固定频率 5	20.00	3	CUT	N
P1006[3]	固定频率 6	25.00	3	CUT	N
P1007[3]	固定频率 7	30.00	3	CUT	N
P1008[3]	固定频率 8	35.00	3	CUT	N
P1009[3]	固定频率 9	40.00	3	CUT	N
P1010[3]	固定频率 10	45.00	3	CUT	N
P1011[3]	固定频率 11	50.00	3	CUT	N
P1012[3]	固定频率 12	55.00	3	CUT	N
P1013[3]	固定频率 13	60.00	3	CUT	N
P1014[3]	固定频率 14	65.00	3	CUT	N
P1015[3]	固定频率 15	65.00	3	CUT	N
P1016	固定频率方式-位 0	1	3	CT	N
P1017	固定频率方式-位 1	1	3	CT	N
P1018	固定频率方式-位 2	1	3	CT	N
P1019	固定频率方式-位 3	1	3	CT	N
r1024	CO: 固定频率的实际值	—	3	—	—
P1025	固定频率方式-位 4	1	3	CT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P1027	固定频率方式-位 5	1	3	CT	N
P1031[3]	存储 MOP 的给定值	0	3	CUT	N
P1032	禁止 MOP 反转	1	3	CT	N
P1040[3]	MOP 的给定值	5.00	2	CUT	N
r1050	CO: MOP 的实际输出频率	—	3	—	—
P1070[3]	Cl: 主给定值	755:0	3	CT	N
P1071[3]	Cl: 主给定值定标	1:0	3	CT	N
P1075[3]	Cl: 辅加给定值	0:0	3	CT	N
P1076[3]	Cl: 辅加给定值定标	1:0	3	CT	N
r1078	CO: 总的频率给定值	—	3	—	—
P1080[3]	最小频率	0.00	1	CUT	Q
P1082[3].	最大频率	50.00	1	CT	Q
P1091[3]	跳转频率 1	0.00	3	CUT	N
P1092[3]	跳转频率 2	0.00	3	CUT	N
P1093[3]	跳转频率 3	0.00	3	CUT	N
P1094[3]	跳转频率 4	0.00	3	CUT	N
P1101[3]	跳转频率的带宽	2.00	3	CUT	N
r1114	CO: 方向控制后的频率给定值	—	3	—	—
r1119	CO: 斜坡函数发生器前的频率给定值	—	3	—	—
P1120[3]	斜坡上升时间	10.00	1	CUT	Q
P1121[3]	斜坡下降时间	30.00	1	CUT	Q
P1130[3]	斜坡上升初始圆弧时间	0.00	2	CUT	N
P1131[3]	斜坡上升最终圆弧时间	0.00	2	CUT	N
P1132[3]	斜坡下降初始圆弧时间	0.00	2	CUT	N
P1133[3]	斜坡下降最终圆弧时间	0.00	2	CUT	N
P1134[3]	圆弧的类型	0	2	CUT	N
P1135[3]	OFF3 斜坡下降时间	5.00	2	CUT	Q
r1170	CO: 通过斜坡函数发生器后的频率给定值	—	3	—	—

驱动装置的特点(P0004=12)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0005[3]	选择需要显示的参量	21	2	CUT	N
P0006	显示方式	2	3	CUT	N
P0007	背板亮光延迟时间	0	3	CUT	N
P0011	锁定用户定义的参数	0	3	CUT	N
P0012	用户定义的参数解锁	0	3	CUT	N
P0013[20]	用户定义的参数	0	3	CUT	N
P1200	捕捉再启动	0	3	CUT	N
P1202[3]	电动机电源: 捕捉再启动	100	3	CUT	N
P1203[3]	搜寻速率: 捕捉再启动	100	3	CUT	N
P1210	自动再启动	1	3	CUT	N
P1211	自动再启动的重试次数	3	3	CUT	N
P1212	至第一次再启动的时间	30	3	CUT	N
P1213	再启动时间增量	30	3	CUT	N
P1215	使能行机抱闸	0	2	T	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P1216	释放打机抱闸的延迟时间	1.0	2	T	N
P1217	斜坡下降后的打机时间	1.0	2	T	N
P1232[3]	直流注入制动的电流	100	3	CUT	N
P1233[3]	直流注入制动的持续时间	0	3	CUT	N
P1234[3]	投入直流注入制动的起始频率	650.00	3	CUT	N
P1236[3]	复合制动电流	0	3	CUT	N
P1240[3]	Vdc 调节器的配置	1	3	CT	N
r1242	CO: Vdc-max 的接通电平	—	3	—	—
P1243[3]	Vdc-max 的动态系数	100	3	CUT	N
P1253[3]	Vdc 调节器的输出限幅	10	3	CUT	N
P1254	Vdc 接通电平的自动检测	1	3	CT	N
r1261	BO: 接触器的控制字	—	2	—	—
P1260[3]	切换控制的信号源	0	2	CT	N
P1262[3]	旁路控制的死时	1.000	2	CUT	N
P1263[3]	取消旁路的时间	1.0	2	CUT	N
P1264[3]	旁路时间	1.0	2	CUT	N
P1265[3]	旁路频率	50.00	2	CT	N
P1266[3]	BI: 旁路命令	0:0	2	CT	N

电动机的控制(P0004=13)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r0020	CO: 实际的频率给定值	—	3	—	—
r0021	CO: 实际频率	—	3	—	—
r0022	转子实际速度	—	3	—	—
r0024	CO: 实际输出频率	—	3	—	—
r0025	CO: 实际输出电压	—	3	—	—
r0027	CO: 实际输出电流	—	3	—	—
r0032	CO: 实际功率	—	3	—	—
r0038	CO: 实际功率因数	—	3	—	—
r0056	CO/BO: 电动机的控制状态	—	3	—	—
r0061	CO: 转子实际速度	—	3	—	—
r0065	CO: 滑差频率	—	3	—	—
r0067	CO: 实际的输出电流限值	—	3	—	—
r0071	CO: 最大输出电压	—	3	—	—
r0086	CO: 实际的有功电流	—	3	—	—
P0095[10]	CI: PZD 信号的显示	0:0	3	CT	N
r0096[10]	PZD 信号	—	3	—	—
P1300[3]	控制方式	1	3	CT	Q
P1310[3]	连续提升	50.0	3	CUT	N
P1311[3]	加速电压提升	0.0	3	CUT	N
P1312[3]	启动电压提升	0.0	3	CUT	N
P1316[3]	电压提升结束的频率	20.0	3	CUT	N
P1320[3]	可编程 V/f 特性的频率座标 1	0.00	3	CT	N
P1321[3]	可编程 V/f 特性的电压座标 1	0.0	3	CUT	N
P1322[3]	可编程 V/f 特性的频率座标 2	0.00	3	CT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P1323[3]	可编程 V/f 特性的电压座标 2	0.0	3	CUT	N
P1324[3]	可编程 V/f 特性的频率座标 3	0.00	3	CT	N
P1325[3]	可编程 V/f 特性的电压座标 3	0.0	3	CUT	N
P1330[3]	CI: 电压给定值	0:0	3	T	N
P1333[3]	FCC 的启动频率	10.0	3	CUT	N
P1335[3]	滑差补偿	0.0	3	CUT	N
P1336[3]	滑差限值	250	3	CUT	N
r1337	CO: V/f 特性的滑差频率	—	3	—	—
P1338[3]	V/f 特性谐振阻尼的增益系数	0.00	3	CUT	N
P1340[3]	最大电流(lmax)频率调节器的比例增益系数	0.000	3	CUT	N
P1341[3]	最大电流(lmax)频率调节器的积分时间	0.300	3	CUT	N
r1343	CO: 最大电流(lmax)频率调节器的输出频率	—	3	—	—
r1344	CO: 最大电流(lmax)频率调节器的输出电压	—	3	—	—
P1345[3]	最大电流(lmax)电压调节器的比例增益系数	0.250	3	CUT	N
P1346[3]	最大电流(lmax)电压调节器的积分时间	0.300	3	CUT	N
P1350[3]	软启动电压	0	3	CUT	N

通讯(P0004=20)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P0918	CB(通讯板)地址	3	2	CT	N
P0927	修改参数的途径	15	3	CUT	N
r0964[5]	固化软件版本数据	—	3	—	—
r0965	Profibus Profile	—	3	—	—
r0967	控制字 1	—	3	—	—
r0968	状态字 1	—	3	—	—
P0971	从 RAM 到 EEPROM 的传输数据	0	3	CUT	N
P2000[3]	基准频率	50.00	2	CT	N
P2001[3]	基准电压	1000	3	CT	N
P2002[3]	基准电流	0.10	3	CT	N
P2003[3]	基准转矩	0.75	3	CT	N
r2004[3]	基准功率	—	3	—	—
P2009[2]	USS 规格化	0	3	CT	N
P2010[2]	USS 波特率	6	3	CUT	N
P2011[2]	USS 地址	0	3	CUT	N
P2012[2]	USS PZD 的长度	2	3	CUT	N
P2013[2]	USS PKW 的长度	127	3	CUT	N
P2014[2]	USS 停止发报时间	0	3	CT	N
r2015[8]	CO: PZD 来自 BOP 链路(USS)	—	3	—	—
P2016[8]	CI: 从 PZD 到 BOP 链路(USS)	52:0	3	CT	N
r2018[8]	CO: PZD 来自 COM 链路(USS)	—	3	—	—
P2019[8]	CI: 从 PZD 到 COM 链路(USS)	52:0	3	CT	N
r2024[2]	USS 报文无错误	—	3	—	—
r2025[2]	USS 拒收报文	—	3	—	—
r2026[2]	USS 字符帧错误	—	3	—	—
r2027[2]	USS 超时错误	—	3	—	—

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r2028[2]	USS 奇偶错误	—	3	—	—
r2029[2]	USS 不能识别起始点	—	3	—	—
r2030[2]	USS BCC 错误	—	3	—	—
r2031[2]	USS 长度错误	—	3	—	—
r2032	BO: 控制字 1 来自 BOP 链路(USS)	—	3	—	—
r2033	BO: 控制字 2 来自 BOP 链路(USS)	—	3	—	—
r2036	BO: 控制字 1 来自 COM 链路(USS)	—	3	—	—
r2037	BO: 控制字 2 来自 COM 链路(USS)	—	3	—	—
P2040	CB 报文停止时间	20	3	CT	N
P2041[5]	CB 参数	0	3	CT	N
r2050[8]	CO: 从 CB 至 PZD	—	3	—	—
P2051[8]	CI: 从 PZD 至 CB	52:0	3	CT	N
r2053[5]	CB 识别	—	3	—	—
r2054[7]	CB 诊断	—	3	—	—
r2090	BO: CB 发出的控制字 1	—	3	—	—
r2091	BO: CB 发出的控制字 2	—	3	—	—

报警，警告和监控(P0004=21)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r0947[8]	最新的故障码	—	3	—	—
r0948[12]	故障时间	—	3	—	—
r0949[8]	故障值	—	3	—	—
P0952	故障的总数	0	3	CT	N
P2100[3]	选择报警号	0	3	CT	N
P2101[3]	停车的反应值	0	3	CT	N
r2110[4]	警告信息号	—	3	—	—
P2111	警告信息的总数	0	3	CT	N
r2114[2]	运行时间计数器	—	3	—	—
P2115[3]	AOP 实时时钟	0	3	CT	N
P2150[3]	回线频率 f_hys	3.00	3	CUT	N
P2151[3]	CI: 监控速度给定值	0:0	3	CUT	N
P2152[3]	CI: 监控速度实际值	0:0	3	CUT	N
P2153[3]	速度滤波器的时间常数	5	3	CUT	N
P2155[3]	阈值频率 f_1	30.00	3	CUT	N
P2156[3]	阈值频率 f_1 的延迟时间	10	3	CUT	N
P2157[3]	阈值频率 f_2	30.00	3	CUT	N
P2158[3]	阈值频率 f_2 的延迟时间	10	3	CUT	N
P2159[3]	阈值频率 f_3	30.00	3	CUT	N
P2160[3]	阈值频率 f_3 的延迟时间	10	3	CUT	N
P2161[3]	频率给定值的最小阈值	3.00	3	CUT	N
P2162[3]	超速的回线频率	20.00	3	CUT	N
P2163[3]	允许偏差的进入频率	3.00	3	CUT	N
P2164[3]	允许偏差的滞环频率	3.00	3	CUT	N
P2165[3]	允许偏差的延迟时间	10	3	CUT	N
P2166[3]	完成斜坡上升的延迟时间	10	3	CUT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P2167[3]	关断频率 f _{off}	1.00	3	CUT	N
P2168[3]	延迟时间 T _{off}	10	3	CUT	N
r2169	CO: 实际的滤波频率	—	3	—	—
P2170[3]	电流阈值 I _{thresh}	100.0	3	CUT	N
P2171[3]	电流延迟时间	10	3	CUT	N
P2172[3]	直流母线电压阈值	800	3	CUT	N
P2173[3]	直流母线电压延迟时间	10	3	CUT	N
P2174[3]	转矩阈值 T _{thresh}	5.13	3	CUT	N
P2176[3]	转矩阈值的延迟时间	10	3	CUT	N
P2177[3]	电动机堵转的延迟时间	10	3	CUT	N
P2178[3]	电动机失步的延迟时间	10	3	CUT	N
P2179	判定无负载的电流限值	3.0	3	CUT	N
P2180	判定无负载的延迟时间	2000	3	CUT	N
P2181[3]	传动皮带故障的检测方式	0	3	CT	N
P2182[3]	传动皮带阈值频率 1	5.00	3	CUT	N
P2183[3]	传动皮带阈值频率 2	30.00	3	CUT	N
P2184[3]	传动皮带阈值频率 3	50.00	3	CUT	N
P2185[3]	转矩上阈值 1	99999.0	3	CUT	N
P2186[3]	转矩下阈值 1	0.0	3	CUT	N
P2187[3]	转矩上阈值 2	99999.0	3	CUT	N
P2188[3]	转矩下阈值 2	0.0	3	CUT	N
P2189[3]	转矩上阈值 3	99999.0	3	CUT	N
P2190[3]	转矩下阈值 3	0.0	3	CUT	N
P2192[3]	传动皮带故障的延迟时间	10	3	CUT	N
r2197	CO/BO: 监控字 1	—	3	—	—
r2198	CO/BO: 监控字 2	—	3	—	—

PI 调节器(P0004=22)

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P2200[3]	BI: 使能 PID 调节器	0:0	2	CUT	N
P2201[3]	固定的 PID 给定值 1	0.00	3	CUT	N
P2202[3]	固定的 PID 给定值 2	10.00	3	CUT	N
P2203[3]	固定的 PID 给定值 3	20.00	3	CUT	N
P2204[3]	固定的 PID 给定值 4	30.00	3	CUT	N
P2205[3]	固定的 PID 给定值 5	40.00	3	CUT	N
P2206[3]	固定的 PID 给定值 6	50.00	3	CUT	N
P2207[3]	固定的 PID 给定值 7	60.00	3	CUT	N
P2208[3]	固定的 PID 给定值 8	70.00	3	CUT	N
P2209[3]	固定的 PID 给定值 9	80.00	3	CUT	N
P2210[3]	固定的 PID 给定值 10	90.00	3	CUT	N
P2211[3]	固定的 PID 给定值 11	100.00	3	CUT	N
P2212[3]	固定的 PID 给定值 12	110.00	3	CUT	N
P2213[3]	固定的 PID 给定值 13	120.00	3	CUT	N
P2214[3]	固定的 PID 给定值 14	130.00	3	CUT	N
P2215[3]	固定的 PID 给定值 15	130.00	3	CUT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P2216	固定的 PID 给定值 方式-位 0	1	3	CT	N
P2217	固定的 PID 给定值 方式-位 1	1	3	CT	N
P2218	固定的 PID 给定值 方式-位 2	1	3	CT	N
P2219	固定的 PID 给定值 方式-位 3	1	3	CT	N
r2224	CO: 实际的固定 PID 给定值	—	3	—	—
P2225	固定的 PID 给定值 方式-位 4	1	3	CT	N
P2227	固定的 PID 给定值 方式-位 5	1	3	CT	N
P2231[3]	PID-MOP 的给定值存储器	1	3	CUT	N
P2232	禁止 PID-MOP 的反向	1	3	CT	N
P2240[3]	PID-MOP 的给定值	10.00	3	CUT	N
r2250	CO: PID-MOP 的给定值输出	—	3	—	—
P2253[3]	CI: PID 给定值	2250:0	2	CUT	N
P2254[3]	CI: PID 微调信号源	0:0	3	CUT	N
P2255	PID 给定值的增益系数	100.00	3	CUT	N
P2256	PID 微调的增益系数	100.00	3	CUT	N
P2257	PID 给定值的斜坡上升时间	1.00	2	CUT	N
P2258	PID 给定值的斜坡下降时间	1.00	2	CUT	N
r2260	CO: PID- RFG 后的 PID 给定值	—	2	—	—
P2261	PID 给定值滤波器的时间常数	0.00	3	CUT	N
r2262	CO: RFG 后经滤波的 PID 给定值	—	3	—	—
P2263	PID 调节器的类型	0	3	T	N
P2264[3]	CI: PID 反馈	755:1	2	CUT	N
P2265	PID 反馈信号滤波器的时间常数	0.00	2	CUT	N
r2266	CO: PID 经滤波的反馈	—	2	—	—
P2267	PID 反馈的最大值	100.00	3	CUT	N
P2268	PID 反馈的最小值	0.00	3	CUT	N
P2269	PID 反馈的增益系数	100.00	3	CUT	N
P2270	PID 反馈的功能选择器	0	3	CUT	N
P2271	PID 变送器的类型	0	2	CUT	N
r2272	CO: 已定标的 PID 反馈信号	—	2	—	—
r2273	CO: PID 错误	—	2	—	—
P2274	PID 的微分时间	0.000	2	CUT	N
P2280	PID 的比例增益系数	3.000	2	CUT	N
P2285	PID 的积分时间	0.000	2	CUT	N
P2291	PID 输出的上限	100.00	2	CUT	N
P2292	PID 输出的下限	0.00	2	CUT	N
P2293	PID 限定值的斜坡上升/下降时间	1.00	3	CUT	N
r2294	CO: 实际的 PID 输出	—	2	—	—
P2370[3]	电动机的分级停车方式	0	3	CT	N
P2371[3]	电动机分级控制的配置	0	3	CT	N
P2372[3]	使能电动机分级循环	0	3	CT	N
P2373[3]	电动机分级控制的回线宽度	20.0	3	CUT	N
P2374[3]	电动机进入分级控制的延时	30	3	CUT	N
P2375[3]	电动机退出分级控制的延时	30	3	CUT	N
P2376[3]	电动机分级运行对延时越权控制	25.0	3	CUT	N

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
P2377[3]	电动机分级控制闭锁定时器	30	3	CUT	N
P2378[3]	电动机的分级控制频率，以最大频率的%值表示	50.0	3	CUT	N
r2379	CO/BO：电动机分级控制的状态字	—	3	—	—
P2380[3]	电动机进入分级控制运行的小时数	0	3	CUT	N
P2390	节能给定值	0	3	CUT	N
P2391	节能定时器	0	3	CT	N
P2392	节能再启动的给定值	0	3	CT	N
P2800	使能 FFB(自由功能块)	0	3	CUT	N
P2801[17]	激活的 FFB	0	3	CUT	N
P2802[14]	激活的 FFB	0	3	CUT	N
P2810[2]	BI：AND(‘与’)1	0:0	3	CUT	N
r2811	BO：AND(‘与’)1	—	3	—	—
P2812[2]	BI：AND(‘与’)2	0:0	3	CUT	N
r2813	BO：AND(‘与’)2	—	3	—	—
P2814[2]	BI：AND(‘与’)3	0:0	3	CUT	N
r2815	BO：AND(‘与’)3	—	3	—	—
P2816[2]	BI：OR(‘或’)1	0:0	3	CUT	N
r2817	BO：OR(‘或’)1	—	3	—	—
P2818[2]	BI：OR(‘或’)2	0:0	3	CUT	N
r2819	BO：OR(‘或’)2	—	3	—	—
P2820[2]	BI：OR(‘或’)3	0:0	3	CUT	N
r2821	BO：OR(‘或’)3	—	3	—	—
P2822[2]	BI：XOR(‘异或’)1	0:0	3	CUT	N
r2823	BO：XOR(‘异或’)1	—	3	—	—
P2824[2]	BI：XOR(‘异或’)2	0:0	3	CUT	N
r2825	BO：XOR(‘异或’)2	—	3	—	—
P2826[2]	BI：XOR(‘异或’)3	0:0	3	CUT	N
r2827	BO：XOR(‘异或’)3	—	3	—	—
P2828	BI：NOT(‘非’)1	0:0	3	CUT	N
r2829	BO：NOT(‘非’)1	—	3	—	—
P2830	BI：NOT(‘非’)2	0:0	3	CUT	N
r2831	BO：NOT(‘非’)2	—	3	—	—
P2832	BI：NOT(‘非’)3	0:0	3	CUT	N
r2833	BO：NOT(‘非’)3	—	3	—	—
P2834[4]	BI：D-FF 1	0:0	3	CUT	N
r2835	BO：Q D-FF 1	—	3	—	—
r2836	BO：NOT-Q D-FF 1	—	3	—	—
P2837[4]	BI：D-FF 2	0:0	3	CUT	N
r2838	BO：Q D-FF 2	—	3	—	—
r2839	BO：NOT-Q D-FF 2	—	3	—	—
P2840[2]	BI：RS-FF 1	0:0	3	CUT	N
r2841	BO：Q RS-FF 1	—	3	—	—
r2842	BO：NOT-Q RS-FF 1	—	3	—	—
P2843[2]	BI：RS-FF 2	0:0	3	CUT	N
r2844	BO：Q RS-FF 2	—	3	—	—

参数号	参数名称	缺省值	Level	DS	QC
r2845	BO: NOT-Q RS-FF 2	—	3	—	—
P2846[2]	BI: RS-FF 3	0:0	3	CUT	N
r2847	BO: Q RS-FF 3	—	3	—	—
r2848	BO: NOT-Q RS-FF 3	—	3	—	—
P2849	BI: 定时器 1	0:0	3	CUT	N
P2850	定时器 1 的延迟时间	0	3	CUT	N
P2851	定时器 1 的操作方式	0	3	CUT	N
r2852	BO: 定时器 1	—	3	—	—
r2853	BO: 定时器 1 无输出	—	3	—	—
P2854	BI: 定时器 2	0:0	3	CUT	N
P2855	定时器 2 的延迟时间	0	3	CUT	N
P2856	定时器 2 的操作方式	0	3	CUT	N
r2857	BO: 定时器 2	—	3	—	—
r2858	BO: 定时器 2 无输出	—	3	—	—
P2859	BI: 定时器 3	0:0	3	CUT	N
P2860	定时器 3 的延迟时间	0	3	CUT	N
P2861	定时器 3 的方式	0	3	CUT	N
r2862	BO: 定时器 3	—	3	—	—
r2863	BO: 定时器 3 无输出	—	3	—	—
P2864	BI: 定时器 4	0:0	3	CUT	N
P2865	定时器 4 的延迟时间	0	3	CUT	N
P2866	定时器 4 的操作方式	0	3	CUT	N
r2867	BO: 定时器 4	—	3	—	—
r2868	BO: 定时器 4 无输出	—	3	—	—
P2869[2]	CI: ADD(‘加’)1	755:0	3	CUT	N
r2870	CO: ADD 1	—	3	—	—
P2871[2]	CI: ADD 2	755:0	3	CUT	N
r2872	CO: ADD 2	—	3	—	—
P2873[2]	CI: SUB(‘减’)1	755:0	3	CUT	N
r2874	CO: SUB 1	—	3	—	—
P2875[2]	CI: SUB 2	755:0	3	CUT	N
r2876	CO: SUB 2	—	3	—	—
P2877[2]	CI: MUL(‘乘’)1	755:0	3	CUT	N
r2878	CO: MUL 1	—	3	—	—
P2879[2]	CI: MUL 2	755:0	3	CUT	N
r2880	CO: MUL 2	—	3	—	—
P2881[2]	CI: DIV(‘除’)1	755:0	3	CUT	N
r2882	CO: DIV 1	—	3	—	—
P2883[2]	CI: DIV 2	755:0	3	CUT	N
r2884	CO: DIV 2	—	3	—	—
P2885[2]	CI: CMP(‘比较’)1	755:0	3	CUT	N
r2886	BO: CMP(‘比较’)1	—	3	—	—
P2887[2]	CI: CMP(‘比较’)2	755:0	3	CUT	N
r2888	BO: CMP(‘比较’)2	—	3	—	—
P2889	CO: 以[%]值表示的固定给定值 1	0	3	CUT	N
P2890	CO: 以[%]值表示的固定给定值 2	0	3	CUT	N

5.4 命令和传动数据组 – 概览

命令数据组(CDS)

参数号	参数名称
P0700[3]	命令源的选择
P0701[3]	数字量输入 1 的功能
P0702[3]	数字量输入 2 的功能
P0703[3]	数字量输入 3 的功能
P0704[3]	数字量输入 4 的功能
P0705[3]	数字量输入 5 的功能
P0706[3]	数字量输入 6 的功能
P0707[3]	数字量输入 7 的功能
P0708[3]	数字量输入 8 的功能
P0719[3]	命令源和频率给定值的选择
P0731[3]	BI: 数字量输出 1 的功能
P0732[3]	BI: 数字量输出 2 的功能
P0733[3]	BI: 数字量输出 3 的功能
P0800[3]	BI: 下载参数组 0
P0801[3]	BI: 下载参数组 1
P0840[3]	BI: ON/OFF1
P0842[3]	BI: 反向 ON/OFF1
P0844[3]	BI: OFF2 的第 1 个源
P0845[3]	BI: OFF2 的第 2 个源
P0848[3]	BI: OFF3 的第 1 个源
P0849[3]	BI: OFF3 的第 2 个源
P0852[3]	BI: 脉冲使能
P1000[3]	频率给定值的选择
P1020[3]	BI: 固定频率选择位 0
P1021[3]	BI: 固定频率选择位 1
P1022[3]	BI: 固定频率选择位 2
P1023[3]	BI: 固定频率选择位 3
P1026[3]	BI: 固定频率选择位 4
P1028[3]	BI: 固定频率选择位 5
P1035[3]	BI: 使能 MOP(UP 命令)
P1036[3]	BI: 使能 MOP(DOWN 命令)
P1055[3]	BI: 使能正向 JOG
P1056[3]	BI: 使能反向 JOG
P1070[3]	CI: 主给定值
P1071[3]	CI: 主给定值定标
P1074[3]	BI: 禁止附加给定值
P1075[3]	CI: 附加给定值

参数号	参数名称
P1076[3]	CI: 附加给定值定标
P1110[3]	BI: 禁止负的频率给定值
P1113[3]	BI: 反向
P1124[3]	BI: 使能 JOG 斜坡时间
P1140[3]	BI: RFG 使能
P1141[3]	BI: RFG 开始
P1142[3]	BI: FRG 使能给定值
P1230[3]	BI: 使能 DC 制动
P1266[3]	BI: 旁路命令
P1270[3]	BI: 使能基本服务
P1330[3]	CI: 电压给定值
P1477[3]	BI: 设定速度调节器的积分器
P1478[3]	CI: 设定速度调节器积分器值
P1500[3]	转矩给定值的选择
P1501[3]	BI: 切换到转矩控制
P1503[3]	CI: 转矩给定值
P1511[3]	CI: 附加转矩给定值
P1522[3]	CI: 转矩上限值
P1523[3]	CI: 转矩下限值
P2103[3]	BI: 故障确认的第 1 个源
P2104[3]	BI: 故障确认的第 2 个源
P2106[3]	BI: 外部故障
P2151[3]	CI: 监控速度给定值
P2152[3]	CI: 监控速度实际值
P2200[3]	BI: 使能 PID 调节器
P2220[3]	BI: 固定 PID 给定值选择位 0
P2221[3]	BI: 固定 PID 给定值选择位 1
P2222[3]	BI: 固定 PID 给定值选择位 2
P2223[3]	BI: 固定 PID 给定值选择位 3
P2226[3]	BI: 固定 PID 给定值选择位 4
P2228[3]	BI: 固定 PID 给定值选择位 5
P2235[3]	BI: 使能 PID-MOP(UP 命令)
P2236[3]	BI: 使能 PID-MOP(DOWN 命令)
P2253[3]	CI: PID 给定值
P2254[3]	CI: PID 微调源
P2264[3]	CI: PID 反馈

传动数据组(DDS)

参数号	参数名称
P0005[3]	显示选择
r0035[3]	CO：电动机实际温度
P0291[3]	变频器保护方式
P0300[3]	选择电动机类型
P0304[3]	电动机额定电压
P0305[3]	电动机额定电流
P0307[3]	电动机额定功率
P0308[3]	电动机额定功率因数
P0309[3]	电动机额定效率
P0310[3]	电动机额定频率
P0311[3]	电动机额定速度
r0313[3]	电动机极对数
P0314[3]	电动机极对数
P0320[3]	电动机磁化电流
r0330[3]	电动机额定滑差
r0331[3]	额定磁化电流
r0332[3]	额定功率因数
r0333[3]	电动机额定转矩
P0335[3]	电动机冷却方式
P0340[3]	电动机参数计算
P0341[3]	电动机转动惯量[$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]
P0342[3]	总转动惯量/电动机转动惯量之比
P0344[3]	电动机重量
r0345[3]	电动机启动时间
P0346[3]	磁化时间
P0347[3]	去磁时间
P0350[3]	定子电阻(线间)
P0352[3]	电缆电阻
P0354[3]	转子电阻
P0356[3]	定子漏感
P0358[3]	转子漏感
P0360[3]	主电感
P0362[3]	磁化曲线的磁通 1
P0363[3]	磁化曲线的磁通 2
P0364[3]	磁化曲线的磁通 3
P0365[3]	磁化曲线的磁通 4
P0366[3]	磁化曲线的磁化电流 1
P0367[3]	磁化曲线的磁化电流 2
P0368[3]	磁化曲线的磁化电流 3
P0369[3]	磁化曲线的磁化电流 4
r0370[3]	定子电阻[%]
r0372[3]	电缆电阻[%]
r0373[3]	额定定子电阻[%]
r0374[3]	转子电阻[%]

参数号	参数名称
r0376[3]	额定转子电阻[%]
r0377[3]	总漏抗[%]
r0382[3]	主电抗[%]
r0384[3]	转子时间常数
r0386[3]	总漏抗时间常数
P0400[3]	选择编码器类型
P0408[3]	编码器每转脉冲数
P0491[3]	对速度信号丢失的反应
P0492[3]	允许速度偏差
P0494[3]	延迟对速度信号丢失的反应
P0500[3]	工艺应用
P0601[3]	电动机温度传感器
P0604[3]	电动机温度阈值
P0625[3]	电动机环境温度
P0626[3]	定子铁心温升
P0627[3]	定子绕组温升
P0628[3]	转子绕组温升
r0630[3]	CO：环境温度
r0631[3]	CO：定子铁心温度
r0632[3]	CO：定子绕组温度
r0633[3]	CO：转子绕组温度
P0640[3]	电动机过载系数[%]
P1001[3]	固定频率 1
P1002[3]	固定频率 2
P1003[3]	固定频率 3
P1004[3]	固定频率 4
P1005[3]	固定频率 5
P1006[3]	固定频率 6
P1007[3]	固定频率 7
P1008[3]	固定频率 8
P1009[3]	固定频率 9
P1010[3]	固定频率 10
P1011[3]	固定频率 11
P1012[3]	固定频率 12
P1013[3]	固定频率 13
P1014[3]	固定频率 14
P1015[3]	固定频率 15
P1031[3]	MOP 的给定值存储器
P1040[3]	MOP 的给定值
P1058[3]	正向 JOG 频率
P1059[3]	反向 JOG 频率
P1060[3]	JOG 斜坡上升时间
P1061[3]	JOG 斜坡下降时间
P1080[3]	最小频率

参数号	参数名称
P1082[3]	最大频率
P1091[3]	跳转频率 1
P1092[3]	跳转频率 2
P1093[3]	跳转频率 3
P1094[3]	跳转频率 4
P1101[3]	跳转频率带宽
P1120[3]	斜坡上升时间
P1121[3]	斜坡下降时间
P1130[3]	斜坡上升初始圆弧时间
P1131[3]	斜坡上升最终圆弧时间
P1132[3]	斜坡下降初始圆弧时间
P1133[3]	斜坡下降最终圆弧时间
P1134[3]	圆弧类型
P1135[3]	OFF3 斜坡下降时间
P1202[3]	电动机电流：捕捉再启动
P1203[3]	搜寻速率：捕捉再启动
P1232[3]	DC 制动电流
P1233[3]	DC 制动持续时间
P1234[3]	DC 制动起始频率
P1236[3]	复合制动电流
P1240[3]	Vdc 调节器的组态
P1243[3]	Vdc_max 的动态因子
P1250[3]	Vdc 调节器增益
P1251[3]	Vdc 调节器积分时间
P1252[3]	Vdc 调节器微分时间
P1253[3]	Vdc 调节器输出限幅
P1260[3]	旁路控制
P1262[3]	旁路停滞时间
P1263[3]	消除旁路时间
P1264[3]	旁路时间
P1265[3]	旁路频率
P1300[3]	控制方式
P1310[3]	连续电压提升
P1311[3]	加速电压提升
P1312[3]	启动电压提升
P1316[3]	电压提升结束频率
P1320[3]	可编程 V/f 特性频率坐标 1
P1321[3]	可编程 V/f 特性电压坐标 1
P1322[3]	可编程 V/f 特性频率坐标 2
P1323[3]	可编程 V/f 特性电压坐标 2
P1324[3]	可编程 V/f 特性频率坐标 3
P1325[3]	可编程 V/f 特性电压坐标 3
P1333[3]	FCC 起始频率
P1335[3]	滑差补偿
P1336[3]	滑差限值

参数号	参数名称
P1338[3]	V/F 谐振阻尼增益
P1340[3]	Imax 频率调节器比例增益
P1341[3]	Imax 频率调节器积分时间
P1345[3]	Imax 电压调节器比例增益
P1346[3]	Imax 电压调节器积分时间
P1350[3]	软启动电压
P1400[3]	速度控制的组态
P1442[3]	速度实际值滤波时间
P1452[3]	速度实际值滤波时间(SLVC)
P1460[3]	速度调节器增益
P1462[3]	速度调节器积分时间
P1470[3]	速度调节器增益(SLVC)
P1472[3]	速度调节器积分时间(SLVC)
P1488[3]	软化输入源
P1489[3]	软化定标
P1492[3]	使能软化功能
P1496[3]	预先控制加速度定标
P1499[3]	转矩控制加速度定标
P1520[3]	CO：转矩上限
P1521[3]	CO：转矩下限
P1525[3]	转矩下限定标
P1530[3]	电动功率限制
P1531[3]	再生功率限制
P1654[3]	Isq 给定值滤波时间
P1715[3]	电流调节器增益
P1717[3]	电流调节器积分时间
P1803[3]	最大调制度
P1820[3]	输出相序反向
P2000[3]	基准频率
P2001[3]	基准电压
P2002[3]	基准电流
P2003[3]	基准转矩
r2004[3]	基准功率
P2150[3]	滞环频率 f_hys
P2153[3]	速度滤波器时间常数
P2155[3]	频率阈值 f_1
P2156[3]	频率阈值 f_1 的延迟时间
P2157[3]	频率阈值 f_2
P2158[3]	频率阈值 f_2 的延迟时间
P2159[3]	频率阈值 f_3
P2160[3]	频率阈值 f_3 的延迟时间
P2161[3]	频率给定值的最小阈值
P2162[3]	超速的滞环频率
P2163[3]	允许偏差的进入频率
P2164[3]	允许偏差的滞环频率

参数号	参数名称
P2165[3]	允许偏差的延迟时间
P2166[3]	斜坡上升完成的延迟时间
P2167[3]	断开频率 f _{off}
P2168[3]	断开延迟时间 T _{off}
P2170[3]	电流阈值 I _{thresh}
P2171[3]	电流延迟时间
P2172[3]	直流母线电压阈值
P2173[3]	直流母线电压延迟时间
P2174[3]	转矩阈值 T _{thresh}
P2176[3]	转矩阈值延迟时间
P2177[3]	电动机堵转延迟时间
P2178[3]	电动机失步延迟时间
P2181[3]	传动皮带故障检测方式
P2182[3]	传动皮带频率阈值 1
P2183[3]	传动皮带频率阈值 2
P2184[3]	传动皮带频率阈值 3
P2185[3]	转矩上限阈值 1
P2186[3]	转矩下限阈值 1
P2187[3]	转矩上限阈值 2
P2188[3]	转矩下限阈值 2
P2189[3]	转矩上限阈值 3
P2190[3]	转矩下限阈值 3
P2192[3]	传动皮带故障延迟时间
P2201[3]	PID 固定给定值 1
P2202[3]	PID 固定给定值 2

参数号	参数名称
P2203[3]	PID 固定给定值 3
P2204[3]	PID 固定给定值 4
P2205[3]	PID 固定给定值 5
P2206[3]	PID 固定给定值 6
P2207[3]	PID 固定给定值 7
P2208[3]	PID 固定给定值 8
P2209[3]	PID 固定给定值 9
P2210[3]	PID 固定给定值 10
P2211[3]	PID 固定给定值 11
P2212[3]	PID 固定给定值 12
P2213[3]	PID 固定给定值 13
P2214[3]	PID 固定给定值 14
P2215[3]	PID 固定给定值 15
P2231[3]	PID-MOP 的给定值存储器
P2240[3]	PID-MOP 的给定值
P2370[3]	电动机分级运行的停机方式
P2371[3]	电动机分级运行的配置
P2372[3]	电动机分级运行的循环运行
P2373[3]	电动机分级运行的滞环
P2374[3]	电动机分级运行的延时
P2375[3]	取消电动机分级运行的延时
P2376[3]	电动机分级运行对延时越权控制
P2377[3]	电动机分级运行的锁定定时器
P2378[3]	电动机分级运行频率 f _{st} [%]

6 故障的排除

本章的内容有:

- 装有 SDP 的变频器的运行状态
- 用 BOP-2 排障的说明
- 报警信息和故障信息一览表

6.1	利用状态显示板(SDP)排障.....	6-2
6.2	利用基本操作面板(BOP-2)排障.....	6-3
6.3	故障信息.....	6-4
6.4	报警信息.....	6-9



警告

本设备的维修只能由西门子公司的服务部门, 西门子公司授权的维修中心或经过认证合格的人员进行, 这些人员应当十分熟悉本手册中提出的所有警告和操作步骤。

任何有缺陷的部件和器件都必须用相应的备件更换。

在打开设备进行维修之前, 一定要断开电源。

6.1 利用状态显示板(SDP)排障

表 6-1 说明状态显示板(SDP)上 LED 各种状态的含义。

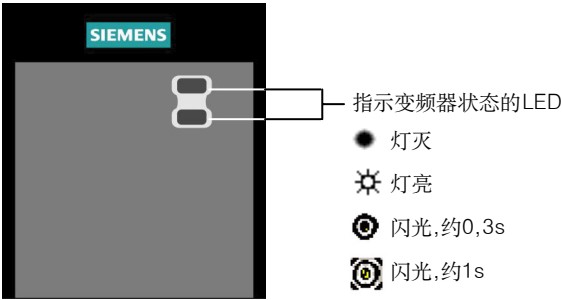


表 6-1 SDP 上 LED 指示的变频器状态

	电源未接通		故障-变频器过热
	运行准备就绪		电流极限报警-两个 LED 同时闪光
	变频器故障-以下故障除外		其它报警-两个 LED 交替闪光
	变频器正在运行		欠电压脱扣/欠电压报警
	故障-过电流		变频器不在准备状态
	故障-过电压		ROM 故障-两个 LED 同时闪光
	故障-电动机过热		RAM 故障-两个 LED 交替闪光

6.2 利用基本操作面板(BOP-2)排障

在 BOP-2 上分别以 Axxxx 和 Fxxxx 表示报警信号和故障信号。相关的信息请参看本章 6.3 节。

如果“ON”命令发出以后电动机不启动，请检查以下各项：

- 检查是否 P0010=0。
- 检查给出的“ON”信号是否正常。
- 检查是否 P0700=2(数字输入控制)或
P0700=1(用 BOP-2 进行控制)。
- 根据给定信号源(P1000)的不同, 检查给定值是否存在(端子 3 上应有 0 到 10V)或给定值已输入到正确的参数。详细情况请查阅参数表。

如果在改变参数后电动机仍然不启动，请设定 P0010=30 和 P0970=1，并按下 P 键，这时，变频器应复位到工厂设置的缺省参数值。

现在，在控制板上的端子 5 和 9 之间用开关接通。那么，驱动装置应运行在与模拟输入相应的给定值。

提 示

电动机的功率和电压数据必须与变频器的数据相对应。

6.3 故障信息

发生故障时，变频器断电，并在显示屏上出现 1 个故障码。

说 明

为使故障码复位，可以采用以下 3 种方法中的 1 种：

1. 使变频器断电、再重新通电。
2. 按 BOP-2 上的  键。
3. 通过数字输入 3(缺省设置)。

故障信息按其故障码序号(例如，F0003=3)存储在参数 r0947 中。相关的故障值可在参数 r0949 中查到。如果某个故障没有故障值，则输入值为 0。而且，可以读出故障出现的时间(r0948)和存储在参数 r0947 中的故障信息数量(P0952)。

F0001 OverCurrent-过电流

OFF2

可能的原因

- 电动机功率(P0307)与变频器功率(r0206)不匹配
- 电动机引线电缆太长
- 电动机引线短路
- 接地故障

诊断和应采取的措施

检查以下各项：

- 电动机功率(P0307)必须与变频器功率(r0206)相匹配
- 电缆长度不得超过允许限度
- 电动机电缆和电动机不得有短路或接地故障
- 电动机参数必须与实际使用的电动机相匹配
- 定子电阻值(P0350)必须正确
- 电动机旋转不得受阻碍，电动机不得过载
- 增大斜坡时间
- 减小提升数据(V/f 控制：P1311 和 P1312)

F0002 OverVoltage-过电压

OFF2

可能的原因

- 直流母线调节器被禁止(P1240=0)
- 直流母线电压(r0026)超过脱扣电平(P2172)
- 如果供电电源电压过高或者电动机处于再生制动方式，则可能会引起过电压。在快速斜坡下降或者电动机由一个大惯量负载带动旋转时，就可能会引起再生制动方式。

诊断和应采取的措施

检查以下各项：

1. 电源电压(P0210)必须在铭牌标明的允许范围内
2. 直流母线电压调节器必须使能(P1240)并正确进行参数设置
3. 斜坡下降时间(P1121)必须与负载惯量相匹配
4. 所需的制动功率必须在规定的极限值范围内。

F0003	UnderVoltage-欠电压	OFF2
可能的原因		
➤ 供电电源故障 ➤ 出现超出规定极限值范围的冲击负载		
诊断和应采取的措施		
检查以下各项：		
1. 电源电压(P0210)必须在铭牌标明的允许范围内 2. 电源不允许出现短时故障或电压降低		
➤ 使动能缓冲(P1240=2)		
F0004	Inverter Over Temperature-变频器过热	OFF2
可能的原因		
➤ 通风不足 ➤ 环境温度过高		
诊断和应采取的措施		
检查以下各项：		
1. 负载条件和工作循环必须合适 2. 在变频器运行时风机必须正常运转 3. 脉冲频率(P1800)必须设定为缺省值 4. 环境温度可能高于为变频器规定的温度		
对于 MM440 框架尺寸 FX 和 GX 而言，还有另外的含义：		
故障值=1：整流器过热		
=2：环境过热		
=3：EBOX 过热		
F0005	Inverter I²t -变频器 I²t	OFF2
可能的原因		
➤ 变频器过载 ➤ 工作循环要求过于苛刻 ➤ 电动机功率(P0307)超过变频器功率容量(r0206)		
诊断和应采取的措施		
检查以下各项：		
1. 负载工作循环必须在规定的极限值范围内 2. 电动机功率(P0307)必须与变频器功率(r0206)相匹配		
F0011	Motor Over Temperature-电动机过热	OFF1
可能的原因		
电动机过载		
诊断和应采取的措施		
检查以下各项：		
1. 负载工作循环必须正确 2. 电动机的标称过热(P0626~P0628)必须正确 3. 电动机温度报警阈值(P0604)必须匹配		
如果 P0601=0 或 1，则检查以下各项：		
1. 检查铭牌数据是否正确(如果不正确，则执行快速调试) 2. 通过执行电动机识别(P1910=1)，可以得出准确的等效电路数据 3. 检查电动机重量(P0344)是否合理。必要时加以更改 4. 如果不是使用西门子公司标准型电动机，可以通过参数 P0626，P0627，P0628 更改标准过热温度		
如果 P0601=2，则检查以下各项：		
1. 检查 r0035 中显示的温度是否合理 2. 检查传感器是否是 KTY84(不支持其他的传感器)		

F0012	Inverter temp.signal lost-变频器温度信号丢失 可能的原因 变频器(散热器)温度传感器断线	OFF2
F0015	Motor temperature signal lost-电动机温度信号丢失 可能的原因 电动机温度传感器开路或短路。如果检测到信号丢失，则温度监控切换成采用电动机热模型的监控方式	OFF2
F0020	Mains Phase Missing-电源断相 可能的原因 如果电源三相输入中的一相丢失，便出现故障，但脉冲仍被使能、传动装置仍然带载 诊断和应采取的措施 检查电源各相的输入线路连接	OFF2
F0021	Earth fault-接地故障 可能的原因 如果相电流之和超过变频器电流标称值的 5%，便出现故障 说 明 只有在带有 3 个电流传感器的变频器(框架尺寸 D~F 和 FX, GX)上才出现该故障。	OFF2
F0022	Powerstack fault-功率组件故障 可能的原因 由下列事件引起的硬件故障(r0947=22 和 r0949=1): (1)直流母线过电流=IGBT 短路 (2)制动单元短路 (3)接地故障 (4)I/O 板没有正确插入 ➤ 框架尺寸 A~C: (1), (2), (3), (4) ➤ 框架尺寸 D~E: (1), (2), (4) ➤ 框架尺寸 F: (2), (4) 就功率组件而言，由于所有这些故障都被赋值给一个信号，因而不能确定实际上出现了哪个故障。 MM440 框架尺寸 FX 和 GX: ➤ 当 r0947=22 以及故障值 r0949=12 或 13 或 14(取决于 UCE)时，检测出了 UCE 故障 ➤ 当 r0947=22 以及故障值 r0949=21(需断开/接通(ON/OFF)电源)时，I2C 总线读出错误 诊断和应采取的措施 检查 I/O 板。它必须完全插入就位。	OFF2
F0023	Output fault-输出故障 可能的原因 电动机的一相断开	OFF2
F0030	Fan has failed-风机发生故障 可能的原因 风机不再工作 诊断和应采取的措施 1. 在连接有操作面板选作(AOP 或 BOP)时，故障不能被屏蔽 2. 需要换上新的风机	OFF2
F0035	Auto restart after n-在 n 次之后自动再启动 可能的原因 自动再启动尝试次数超过 P1211 的值	OFF2

F0041	Motor Data Identification Failure-电动机数据识别故障	OFF2
可能的原因		
电动机数据识别发生故障。		
故障值=0：负载消失		
1：在识别过程中已达到电流极限值		
2：识别出定子电阻小于 0.1%或大于 100%		
3：识别出转子电阻小于 0.1%或大于 100%		
4：识别出定子电抗小于 50%和大于 500%		
5：识别出主电抗小于 50%和大于 500%		
6：识别出转子时间常数小于 10ms 或大于 5s		
7：识别出总漏抗小于 5%和大于 50%		
8：识别出定子漏抗小于 25%和大于 250%		
9：识别出转子漏抗小于 25%和大于 250%		
20：识别出 IGBT 通态电压小于 0.5V 或大于 10V		
30：电流调节器达到电压极限值		
40：识别出的数据组不一致，至少有一次识别发生故障		
上述百分比(%)值基于阻抗 $Z_b = V_{mot,nom} / \sqrt{3} / I_{mot,nom}$		
诊断和应采取的措施		
➤ 故障值=0：检查电动机是否与变频器正确连接		
➤ 故障值=1~40：检查 P0304~P0311 中的电动机数据是否正确		
检查要求采用哪一种电动机接线型式(星形、三角形)。		
F0042	Speed Control Optimisation Failure-速度控制最优化故障	OFF2
可能的原因		
速度控制最优化(P1960)发生故障		
故障值=0：等待稳定速度时超时		
=1：读数值不一致。		
F0051	Parameter EEPROM Fault-参数 EEPROM 故障	OFF2
可能的原因		
在保存非易失参数时出现读或写故障		
诊断和应采取的措施		
1. 工厂复位并重新参数设置		
2. 与客户支持/服务部门联系		
F0052	Power stack Fault-功率组件故障	OFF2
可能的原因		
功率组件信息读出错误或者数据无效		
诊断和应采取的措施		
硬件损坏,与客户支持/服务部门联系		
F0053	I/O EEPROM Fault-I/O EEPROM 故障	OFF2
可能的原因		
I/O EEPROM 信息读出错误或者数据无效		
诊断和应采取的措施		
1. 检查数据		
2. 更换 I/O 板		

F0054	Wrong I/O Board-I/O 板错误	OFF2
	可能的原因	
	➤ 连接的 I/O 板错误	
	➤ 检测不到 I/O 板的 ID，无数据	
	诊断和应采取的措施	
	1. 检查数据	
	2. 更换 I/O 板	
F0060	ASIC Timeout-ASIC 超时	OFF2
	可能的原因	
	内部通信故障	
	诊断和应采取的措施	
	1. 如果存在故障，更换变频器	
	2. 与服务部门联系	
F0070	CBsetpoint fault-CB 给定值故障	OFF2
	可能的原因	
	在报文结束时间内没有从 CB(通信板)接收到给定值	
	诊断和应采取的措施	
	检查 CB 板和与之通信的站	
F0071	USS(BOP-link)setpoint fault-USS(BOP 链路)给定值故障	OFF2
	可能的原因	
	在报文结束时间内没有从 USS 接收到给定值	
	诊断和应采取的措施	
	检查 USS 主站	
F0072	USS(COM-link)setpoint fault-USS(COM 链路)给定值故障	OFF2
	可能的原因	
	在报文结束时间内没有从 USS 接收到给定值	
	诊断和应采取的措施	
	检查 USS 主站	
F0080	ADC lost input signal-ADC 输入信号丢失	OFF2
	可能的原因	
	➤ 断线	
	➤ 信号超出极限值范围	
F0085	External Fault-外部故障	OFF2
	可能的原因	
	例如由端子输入触发的外部故障	
	诊断和应采取的措施	
	例如禁止故障触发的端子输入	
F0090	Encoder feedback loss-编码器反馈信号丢失	OFF2
	可能的原因	
	来自编码器的信号丢失	
	诊断和应采取的措施	
	1. 检查编码器的安装情况。如果没有安装编码器，则设定 P0400=0 并选择 SLVC 方式(P1300=20 或 22)	
	2. 如果安装了编码器，检查编码器的选型是否正确(检查 P0400 中的编码器设定值)	
	3. 检查编码器与变频器之间的连接	
	4. 检查编码器是否处于无故障状态(选择 P1300=0，以固定速度运行，检查 r0061 中的编码器反馈信号)	
	5. 增大 P0492 中的编码器反馈信号丢失阈值	

F0101	Stack Overflow-功率组件溢出 可能的原因 软件出错或者处理器故障 诊断和应采取的措施 运行自测试程度	OFF2
F0221	PID Feedback below min.value-PID 反馈信号低于最小值 可能的原因 PID 反馈信号低于最小值 P2268 诊断和应采取的措施 1. 更改 P2268 的值 2. 调整反馈增益	OFF2
F0222	PID Feedback above max.value-PID 反馈信号超过最大值 可能的原因 PID 反馈信号超过最大值 P2267 诊断和应采取的措施 1. 更改 P2267 的值 2. 调整反馈增益	OFF2
F0450	BIST Tests Failure-BIST 测试故障 可能的原因 故障值= 1: 功率部分的有些测试发生故障 2: 控制板的有些测试发生故障 4: 有些功能测试发生故障 8: I/O 板的有些测试发生故障(仅是 MM420) 16: 上电检测时内部 RAM 发生故障 诊断和应采取的措施 硬件损坏, 与客户支持/服务部门联系	OFF2
F0452	Belt Failure Detected-检测出传动皮带故障 可能的原因 电动机的负载状态表明传动皮带故障或机械故障 诊断和应采取的措施 检查以下各项: 1. 传动链无断裂、卡死或阻塞 2. 如果使用外部速度传感器, 检查其是否正常工作。检查参数: ➤ P2192(允许偏差的延迟时间) 3. 如果采用转矩包络线, 检查下列参数: ➤ P2182(频率阈值 f1) ➤ P2183(频率阈值 f2) ➤ P2184(频率阈值 f3) ➤ P2185(转矩上阈值 1) ➤ P2186(转矩下阈值 1) ➤ P2187(转矩上阈值 2) ➤ P2188(转矩下阈值 2) ➤ P2189(转矩上阈值 3) ➤ P2190(转矩下阈值 3) ➤ P2192(允许偏差的延迟时间)	OFF2

6.4 报警信息

报警信息按其报警码序号(例如, A0503=503)存储在参数 r2110 中, 并且可以从中读出。

A0501 Current Limit-电流限幅

可能的原因

- 电动机功率(P0307)与变频器功率(r0206)不匹配
- 电动机引线电缆太长
- 接地故障

诊断和应采取的措施

检查以下各项:

1. 电动机功率(P0307)必须与变频器功率(r0206)相匹配
 2. 电缆长度不得超过允许限度
 3. 电动机电缆和电动机不得有短路或接地故障
 4. 电动机参数必须与实际使用的电动机相匹配
 5. 定子电阻值(P0350)必须正确
 6. 电动机旋转不得受阻碍, 电动机不得过载
- 增大斜坡时间
 - 减小提升数据(V/f 控制: P1311 和 P1312)

A0502 Overvoltage limit-过电压限幅

可能的原因

- 达到了过电压限幅值
- 如果直流母线调节器被禁止(P1240=0), 则在斜坡下降过程中可能会出现这一报警信息

诊断和应采取的措施

检查以下各项:

1. 电源电压(P0210)必须在铭牌标明的允许范围内
2. 直流母线电压调节器必须使能(P1240)并正确进行参数设置
3. 斜坡下降时间(P1121)必须与负载惯量相匹配
4. 所需的制动功率必须在规定的限幅值范围内

A0503 UnderVoltage limit-欠电压限幅

可能的原因

- 供电电源发生故障
- 供电电源电压(P0210)以及直流母线电压(r0026)低于规定的限幅值(P2172)

诊断和应采取的措施

检查以下各项:

1. 电源电压(P0210)必须在铭牌标明的允许范围内
 2. 电源不允许出现短时故障或电压降低
- 使能动能缓冲(P1240=2)

A0504 Inverter OverTemperature-变频器过热

可能的原因

超过了变频器散热器温度的报警阈值(P0614), 导致脉冲频率降低和/或输出频率降低(取决于 P0610 中的参数设置)

诊断和应采取的措施

检查以下各项:

1. 负载条件和工作周期必须合适
2. 在变频器运行时风机必须正常运转
3. 脉冲频率(P1800)必须设定为缺省值
4. 环境温度可能高于为变频器规定的温度

A0505 Inverter I²t-变频器 I²t**可能的原因**

超过了报警阈值(P0294)，如果已进行了参数设置(P0290)，则将降低输出频率和/或脉冲频率

诊断和应采取的措施

检查以下各项：

1. 负载工作周期必须在规定的范围内
2. 电动机功率(P0307)必须与变频器功率(r0206)相匹配

A0511 Motor OverTemperature-电动机过热**可能的原因**

- 电动机过载
- 负载工作周期过高

诊断和应采取的措施

无论是哪种温度确定方式，都检查以下各项：

1. 负载工作周期必须正确
2. 电动机的标称过热(P0626~P0628)必须正确
3. 电动机温度报警阈值(P0604)必须匹配

如果 P0601=0 或 1，则检查以下各项：

1. 检查铭牌数据是否正确(如果不正确，则执行快速调试)
2. 通过执行电动机识别(P1910=1)，可以得出准确的等效电路数据
3. 检查电动机重量(P0344)是否合理。必要时加以更改
4. 如果不是使用西门子公司标准型电动机，可以通过参数 P0626，P0627，P0628 更改标准过热温度

如果 P0601=2，则检查以下各项：

1. 检查 r0035 中显示的温度是否合理
2. 检查传感器是否是 KTY84(不支持其他的传感器)

A0522 I2C read out timeout-I2C 读出超时**可能的原因**

通过 I2C 总线(MM440 框架尺寸 FX 和 GX)周期性访问 UCE 值和功率组件温度受到干扰

A0523 Output fault-输出故障**可能的原因**

电动机的一相断开

A0535 Braking Resistor Hot-制动电阻发热**诊断和应采取的措施**

- 增大工作周期 P1237
- 增大斜坡下降时间 P1121

A0541 Motor Data Identification Active-电动机数据识别功能激活**可能的原因**

电动机数据识别功能(P1910)被选择或者正在运行

A0542 Speed Control Optimisation Active-速度控制最优化功能激活**可能的原因**

速度控制最优化功能(P1960)被选择或者正在运行

A0590 Encoder feedback loss warning-编码器反馈信号丢失的报警**可能的原因**

来自编码器的信号丢失，变频器已切换成无传感器矢量控制方式

诊断和应采取的措施

使变频器停机，然后

1. 检查编码器的安装情况。如果没有安装编码器，则设定 P0400=0 并选择 SLVC 方式(P1300=20 或 22)
2. 如果安装了编码器，检查编码器的选型是否正确(检查 P0400 中的编码器设定值)
3. 检查编码器与变频器之间的连接
4. 检查编码器是否处于无故障状态(选择 P1300=0，以固定速度运行，检查 r0061 中的编码器反馈信号)
5. 增大 P0492 中的编码器反馈信号丢失阈值

A0600 RTOS Overrun Warning-RTOS 超出正常范围报警**A0700 CB warning1-CB 报警 1****可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0701 CB warning2-CB 报警 2**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0702 CB warning3-CB 报警 3**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0703 CB warning 4-CB 报警 4**可能的原因**

BC(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0704 CB warning 5-CB 报警 5**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0705 CB warning 6-CB 报警 6**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0706 CB warning 7-CB 报警 7**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0707 CB warning 8-CB 报警 8**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0708 CB warning 9-CB 报警 9**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0709 CB warning10-CB 报警 10**可能的原因**

CB(通信板)专用

诊断和应采取的措施

见 CB 用户手册

A0710 CB communication error-CB 通信错误**可能的原因**

与 CB(通信板)的通信中断

诊断和应采取的措施

检查 CB 硬件

A0711 CB configuration error-CB 配置错误**可能的原因**

CB(通信板)报告有配置错误

诊断和应采取的措施

检查 CB 参数

A0910 Vdc-max controller de-activated-Vdc-max 调节器已被停用**可能的原因**

Vdc-max 调节器由于其不能使直流母线电压(r0026)保持在限幅值(P2172)范围内而已经被停用。

- 如果电源电压(P0210)一直太高,就可能出现这一报警
- 如果电动机由负载带动旋转而使电动机进入再生制动方式,就可能出现这一报警
- 在斜坡下降时,如果负载的惯量很高,就可能出现这一报警

诊断和应采取的措施

检查以下各项:

1. 输入电源电压(P0210)必须在允许范围内
2. 负载必须匹配

A0911 Vdc-max controller active-Vdc-max 调节器激活**可能的原因**

Vdc-max 调节器激活;这样将自动增大斜坡下降时间以使直流母线电压(r0026)保持在限幅值(P2172)范围内。

A0912 Vdc-min controller active-Vdc-min 调节器激活**可能的原因**

如果直流母线电压(r0026)下降到最小电平(P2172)以下,则 Vdc-min 调节器激活。

电动机的动能用于缓冲直流母线电压,因而导致传动系统减速!

这么短时间的电源故障不一定引起欠电压脱扣。

A0920 ADC parameters not set properly-ADC 参数设定不正确**可能的原因**

ADC 参数不应设定为相同的值，因为这样会产生不合乎逻辑的结果。

故障值=0：输出的参数设定相同

- 1：输入的参数设定相同
- 2：输入的参数设定与 ADC 类型不一致

A0921 DAC parameters not set properly-DAC 参数设定不正确**可能的原因**

DAC 参数不应设定为相同的值，因为这样会产生不合乎逻辑的结果。

故障值=0：输出的参数设定相同

- 1：输入的参数设定相同
- 2：输出的参数设定与 DAC 类型不一致

A0922 No load applied to inverter-变频器没有负载**可能的原因**

变频器没有负载。

因而，有些功能不能像在正常负载条件下那样工作。

A0923 Both JOG Left and JOG Right are requested-同时请求反向 JOG 和正向 JOG**可能的原因**

已同时请求正向 JOG 和反向 JOG(P1055/P1056)。这会使 RFG 输出频率稳定在其当前值。

A0936 PID Autotuning Active-PID 自动整定激活**可能的原因**

PID 自动整定功能(P2350)已被选择或者正在运行

A0952 Belt Failure Warning-传动皮带故障报警**可能的原因**

电动机的负载状态表明传动皮带故障或机械故障

诊断和应采取的措施

检查以下各项：

1. 传动链无断裂、卡死或阻塞
2. 如果使用外部速度传感器，检查其是否正常工作。检查参数：
 - P2192(允许偏差的延迟时间)
3. 如果采用转矩包络线，检查下列参数：
 - P2182(频率阈值 f1)
 - P2183(频率阈值 f2)
 - P2184(频率阈值 f3)
 - P2185(转矩上阈值 1)
 - P2186(转矩下阈值 1)
 - P2187(转矩上阈值 2)
 - P2188(转矩下阈值 2)
 - P2189(转矩上阈值 3)
 - P2190(转矩下阈值 3)
 - P2192(允许偏差的延迟时间)

7 MICROMASTER 430 的技术规格

本章的内容有：

- 表 7-1 MICROMASTER 430 变频器综合技术数据
- 表 7-2 电源端子的拧紧力矩
- 表 7-3 随着脉冲频率的增加，变频器输出电流降低
- 表 7-4 MICROMASTER 430 变频器的技术规格

表 7-1 MICROMASTER 430 变频器综合技术数据

特 性	技术数据
电源电压和功率范围(VT)	3 AC 380 至 480 V $\pm$ 10%, 7.50 kW~90.0 kW(10.0 hp~120 hp)
输入频率	47 至 63 Hz
输出频率	0 Hz 至 650 Hz
功率因数	≥ 0.7
变频器的效率	框架尺寸 C 至 F: 96%至 97% 框架尺寸 FX 和 GX: 97%至 98%
过载能力, 变转矩(VT)方式	框架尺寸 C 至 F: 1.1*额定输出电流 (即 110%过载)过载时间 60s, 间隔时间 300s, 和 1.4*额定输出电流 (即 140%过载)过载时间 3s, 间隔时间 300s 框架尺寸 FX 和 GX: 1.1*额定输出电流 (即 110%过载)过载时间 59s, 间隔时间 300s, 和 1.5*额定输出电流 (即 150%过载)过载时间 1s,间隔时间 300s
启动冲击电流	小于额定输入电流
控制方法	线性 V/f 控制, 带 FCC(磁通电流控制)功能的线性 V/f 控制, 抛物线 V/f 控制, 多点 V/f 控制, 适用于纺织工业的 V/f 控制, 适用于纺织工业的带 FCC 功能的 V/f 控制, 带独立电压给定值的 V/f 控制
脉冲频率	框架尺寸 C 至 F: 2kHz 至 8kHz(每级调整 2 kHz) 框架尺寸 FX 和 GX: 2kHz 至 8kHz(每级调整 2 kHz) (标准设置为 2kHz(VT), 频率升高与输出功率降低的关系请看表 7-3)
固定频率	15 个, 可编程
跳转频率	4 个, 可编程
给定值的分辨率	0.01 Hz 数字输入, 0.01 Hz 串行通讯的输入, 10 位模拟输入(电动电位计 0.1 Hz[0.1%(在 PID 方式下)])
数字输入	6 个, 可编程(带电位隔离), 可切换为高电平/低电平有效(PNP/NPN)
模拟输入 1(AIN1)	0 V 至 10 V, 0 mA 至 20 mA 和-10V 至+10V
模拟输入 2(AIN2)	0 V 至 10 V 和 0 mA 至 20 mA
继电器输出	3 个, 可编程 30V DC/5A(电阻性负载), 250V AC/2A(电感性负载)
模拟输出	2 个, 可编程(0 至 20 mA)
串行接口	RS-485, 可选 RS-232
电磁兼容性	框架尺寸 C 至 F: 选用的 EMC 滤波器符合 EN 55011 标准 A 级或 B 级的要求。 变频器带内置 A 级滤波器时也符合该标准的要求。 框架尺寸 FX 和 GX: 带有 EMI 滤波器(作为选件供货)时, 其传导性发射满足 EN 55011, A 级标准限定值的要求(必须安装进线电抗器)。
制 动	直流注入制动, 复合制动
防护等级	IP20
温度范围(VT)	框架尺寸 C 至 F: -10°C 至+40°C(14°F 至 104°F) 框架尺寸 FX 和 GX: 0°C 至+40°C(32°F 至 104°F), 至 55°C(131°F)输出功率随温度升高而降低的曲线请参看图 2-2

特 性	技术数据
存放温度	-40°C 至 +70°C (-40°F 至 158°F)
相对湿度	< 95% RH-无凝露
工作地区的海拔高度	框架尺寸 C 至 F: 海拔 1000m 以下不需要降低额定值运行。 框架尺寸 FX 和 GX: 海拔 2000m 以下不需要降低额定值运行。
保护特征	欠电压, 过电压, 过负载, 接地, 短路, 电机失步保护, 电动机堵转保护, 电动机过热, 变频器过热, 参数联锁
标 准	框架尺寸 C 至 F: UL, cUL, CE, C-tick 框架尺寸 FX 和 GX: UL(正在准备中), cUL(正在准备中), CE
CE 标记	符合 EC 低电压规范 73/23/EEC 和电磁兼容性规范 89/336/EEC 的要求

表 7-2 电源端子的拧紧力矩

框架尺寸	固定扭矩[Nm]	框架尺寸	固定扭矩[Nm]
C	2.25	F	50
D	10 (最大)	FX	25
E	10 (最大)	GX	25

表 7-3 随着脉冲频率的增加, 变频器输出电流降低

电源电压	功 率 [kW]	在以下脉冲频率下变频器的输出电流, 单位 A						
		4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
3 AC 400 V	7.5	13.2	11.9	10.6	9.2	7.9	6.6	5.3
	11.0	19.0	18.1	17.1	15.2	13.3	11.4	9.5
	15.0	26.0	23.4	20.8	18.2	15.6	13.0	10.4
	18.5	32.0	30.4	28.8	25.6	22.4	19.2	16.0
	22	38.0	34.2	30.4	26.6	22.8	19.0	15.2
	30	45.0	40.5	36.0	31.5	27.0	22.5	18.0
	37	62.0	58.9	55.8	49.6	43.4	37.2	31.0
	45	75.0	67.5	60.0	52.5	45.0	37.5	30.0
	55	90.0	76.5	63.0	51.8	40.5	33.8	27.0
	75	110.0	93.5	77.0	63.3	49.5	41.3	33.0
	90	145.0	112.4	79.8	68.9	58.0	50.8	43.5
	110	178.0	-	-	-	-	-	-
	132	205.0	-	-	-	-	-	-
	160	250.0	-	-	-	-	-	-
	200	302.0	-	-	-	-	-	-
	250	370.0	-	-	-	-	-	-

表 7-4 MICROMASTER 430 变频器的技术规格

为了符合 UL 的标准，必须采用相应额定电流的 SITOR 系列熔断器。

输入电压范围 3 AC 380 V~480 V±10%(带内置 A 级滤波器)，第 1 部分

订货号	6SE6430-	2AD27-5CA0	2AD31-1CA0	2AD31-5CA0	2AD31-8DA0	2AD32-2DA0
VT 电动机的额定	[kW]	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0
输出功率	[hp]	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0
输出功率	[kVA]	10.1	14.0	19.8	24.4	29.0
VT 输入电流	[A]	16.0	22.5	30.5	37.2	43.3
VT 输出电流最大值	[A]	18.4	26.0	32.0	38.0	45.0
推荐安装的熔断器	[A]	20	32	35	50	63
	3NA	3007	3012	3014	3020	3022
UL 应用推荐安装的熔断器	[A]				50	63
	3NE				1817-0	1818-0
进线电缆的最小截面积	[mm ²]	2.5	4.0	6.0	10.0	10.0
	[awg]	13	11	9	7	7
进线电缆的最大截面积	[mm ²]	10.0	10.0	10.0	35.0	35.0
	[awg]	7	7	7	2	2
出线电缆的最小截面积	[mm ²]	2.5	4.0	6.0	10.0	10.0
	[awg]	13	11	9	7	7
出线电缆的最大截面积	[mm ²]	10.0	10.0	10.0	35.0	35.0
	[awg]	7	7	7	2	2
重 量	[kg]	5.7	5.7	5.7	17.0	17.0
	[lbs]	12.5	12.5	12.5	37.0	37.0
外形尺寸	宽 [mm]	185.0	185.0	185.0	275.0	275.0
	高 [mm]	245.0	245.0	245.0	520.0	520.0
	深 [mm]	195.0	195.0	195.0	245.0	245.0
	宽 [inches]	7.28	7.28	7.28	10.83	10.83
	高 [inches]	9.65	9.65	9.65	20.47	20.47
	深 [inches]	7.68	7.68	7.68	9.65	9.65

输入电压范围 3 AC 380 V~480 V±10%

(带内置 A 级滤波器), 第 2 部分

订货号	6SE6430-	2AD33-0DA0	2AD33-7EA0	2AD34-5EA0	2AD35-5FA0	2AD37-5FA0	2AD38-8FA0
VT 电动机的额定	[kW]	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	90.0
输出功率	[hp]	40.0	50.0	60.0	75.0	100.0	120.0
输出功率	[kVA]	34.3	47.3	57.2	68.6	83.8	110.5
VT 输入电流	[A]	59.3	71.7	86.6	103.6	138.5	168.5
VT 输出电流最大值	[A]	62.0	75.0	90.0	110.0	145.0	178.0
推荐安装的熔断器	[A]	80	100	125	160	160	200
	3NA	3024	3030	3032	3036	3036	3140
UL 应用推荐安装的熔断器	[A]	80	100	125	160	200	200
	3NE	1820-0	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1225-0
进线电缆的最小截面积	[mm ²]	16.0	25.0	25.0	35.0	70.0	70.0
	[awg]	5	3	3	2	-2	-2
进线电缆的最大截面积	[mm ²]	35.0	35.0	35.0	150.0	150.0	150.0
	[awg]	2	2	2	-5	-5	-5
出线电缆的最小截面积	[mm ²]	16.0	25.0	25.0	50.0	70.0	95.0
	[awg]	5	3	3	0	-2	-3
出线电缆的最大截面积	[mm ²]	35.0	35.0	35.0	150.0	150.0	150.0
	[awg]	2	2	2	-5	-5	-5
重 量	[kg]	17.0	22.0	22.0	75.0	75.0	75.0
	[lbs]	37.0	48.0	48.0	165.0	165.0	165.0
外形尺寸	宽 [mm]	275.0	275.0	275.0	350.0	350.0	350.0
	高 [mm]	520.0	650.0	650.0	1150.0	1150.0	1150.0
	深 [mm]	245.0	245.0	245.0	320.0	320.0	320.0
	宽 [inches]	10.83	10.83	10.83	13.78	13.78	13.78
	高 [inches]	20.47	25.59	25.59	45.28	45.28	45.28
	深 [inches]	9.65	9.65	9.65	12.6	12.6	12.6

输入电压范围 3 AC 380 V~480 V $\pm$ 10%(不带滤波器), 第 1 部分

订货号	6SE6430-	2UD27-5CA0	2UD31-1CA0	2UD31-5CA0	2UD31-8DB0	2UD32-2DB0
VT 电动机的额定	[kW]	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0
输出功率	[hp]	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0
输出功率	[kVA]	10.1	14.0	19.8	24.4	29.0
VT 输入电流	[A]	16.0	22.5	30.5	37.2	43.3
VT 输出电流最大值	[A]	18.4	26.0	32.0	38.0	45.0
推荐安装的熔断器	[A]	20	32	35	50	63
	3NA	3007	3012	3014	3020	3022
UL 应用推荐安装的熔断器	[A]				50	63
	3NE				1817-0	1818-0
进线电缆的最小截面积	[mm ²]	2.5	4.0	6.0	10.0	10.0
	[awg]	13	11	9	7	7
进线电缆的最大截面积	[mm ²]	10.0	10.0	10.0	35.0	35.0
	[awg]	7	7	7	2	2
出线电缆的最小截面积	[mm ²]	2.5	4.0	6.0	10.0	10.0
	[awg]	13	11	9	7	7
出线电缆的最大截面积	[mm ²]	10.0	10.0	10.0	35.0	35.0
	[awg]	7	7	7	2	2
重 量	[kg]	5.5	5.5	5.5	16.0	16.0
	[lbs]	12.1	12.1	12.1	35.0	35.0
外形尺寸	宽 [mm]	185.0	185.0	185.0	275.0	275.0
	高 [mm]	245.0	245.0	245.0	520.0	520.0
	深 [mm]	195.0	195.0	195.0	245.0	245.0
	宽 [inches]	7.28	7.28	7.28	10.83	10.83
	高 [inches]	9.65	9.65	9.65	20.47	20.47
	深 [inches]	7.68	7.68	7.68	9.65	9.65

输入电压范围 3 AC 380 V~480 V $\pm$ 10%(不带滤波器), 第 2 部分

订货号	6SE6430-	2UD33-0DB0	2UD33-7EB0	2UD34-5EB0	2UD35-5FB0	2UD37-5FB0	2UD38-8FB0
VT 电动机的额定	[kW]	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	90.0
输出功率	[hp]	40.0	50.0	60.0	75.0	100.0	120.0
输出功率	[kVA]	34.3	47.3	57.2	68.6	83.8	110.5
VT 输入电流	[A]	59.3	71.7	86.6	103.6	138.5	168.5
VT 输出电流最大值	[A]	62.0	75.0	90.0	110.0	145.0	178.0
推荐安装的熔断器	[A]	80	100	125	160	160	200
	3NA	3024	3030	3032	3036	3036	3140
UL 应用推荐安装的熔断器	[A]	80	100	125	160	200	200
	3NE	1820-0	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1225-0
进线电缆的最小截面积	[mm ²]	16.0	25.0	25.0	35.0	70.0	70.0
	[awg]	5	3	3	2	-2	-2
进线电缆的最大截面积	[mm ²]	35.0	35.0	35.0	150.0	150.0	150.0
	[awg]	2	2	2	-5	-5	-5
出线电缆的最小截面积	[mm ²]	16.0	25.0	25.0	35.0	70.0	95.0
	[awg]	5	3	3	2	-2	-3
出线电缆的最大截面积	[mm ²]	35.0	35.0	35.0	150.0	150.0	150.0
	[awg]	2	2	2	-5	-5	-5
重 量	[kg]	16.0	20.0	20.0	56.0	56.0	56.0
	[lbs]	35.0	44.0	44.0	123.0	123.0	123.0
外形尺寸	宽 [mm]	275.0	275.0	275.0	350.0	350.0	350.0
	高 [mm]	520.0	650.0	650.0	850.0	850.0	850.0
	深 [mm]	245.0	245.0	245.0	320.0	320.0	320.0
	宽 [inches]	10.83	10.83	10.83	13.78	13.78	13.78
	高 [inches]	20.47	25.59	25.59	33.46	33.46	33.46
	深 [inches]	9.65	9.65	9.65	12.6	12.6	12.6

输入电压范围 3 AC 380 V~480 V, $\pm 10\%$ (不带滤波器), 第 3 部分

订货号	6SE6430-	2UD41-1FB0	2UD41-3FB0	2UD41-6GB0	2UD42-0GB0	2UD42-5GB0
VT 电动机的额定	[kW]	110	132	160	200	250
输出功率	[hp]	150	200	250	300	333
输出功率	[kVA]	145.4	180	214.8	263.2	339.4
VT 输入电流	[A]	200	245	297	354	442
VT 输出电流最大值	[A]	205.0	250.0	302.0	370.0	477.0
推荐安装的熔断器	[A]	250	315	400	450	560
	3NE	1227-0	1230-0	1332-0	1333-0	1435-0
要求的冷却空气流量	l/s	225	225	440	440	440
管装电缆端头符合 DIN 46235	[mm]	10	10	10	10	10
电缆的最大截面积	[mm ²]	1×185 or 2×120	1×185 or 2×120	2×240	2×240	2×240
	[AWG]	1×350 or 2×4/0	1×350 or 2×4/0	2×400	2×400	2×400
	或 [kcmil]					
重 量	[kg]	110	110	190	190	190
	[lbs]	242	242	418	418	418
外形尺寸	宽 [mm]	326	326	326	326	326
	高 [mm]	1400	1400	1533	1533	1533
	深 [mm]	356	356	545	545	545
	宽 [inches]	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80
	高 [inches]	55.12	55.12	60.35	60.35	60.35
	深 [inches]	12.83	12.83	21.46	21.46	21.46

8 选 件

本章的内容是列出 MICROMASTER 430 变频器有关的选件。关于选件的详细资料请参看产品样本或 CD-ROM 文件包。

8.1 各种独立的选件

- 基本操作面板 2(BOP-2)
- PROFIBUS 模块
- 连接 PC 和变频器的组合件
- 连接 PC 的组合件
- 调试工具 “DriveMonitor” 和 “Starter”

8.2 各种附属的选件

框架尺寸 C 至 F:

- EMC 滤波器, A 级
- EMC 滤波器, B 级(框架尺寸 C)
- 进线电抗器
- 输出电抗器
- 密封盖

框架尺寸 FX 和 GX

- 进线电抗器
- EMC 滤波器, A 级(需要进线电抗器)

9 电磁兼容性(EMC)

本章的内容有：

关于 EMC 的信息。

9.1 电磁兼容性(EMC)9-2

9.1 电磁兼容性(EMC)

所有制造商/设备集成商的电气产品(这些产品能够实现完整的固有功能,并可以作为单体设备投入市场向最终用户销售)都必须符合 EMC 规范 89/336/EEC 的要求。

有 3 种途径允许制造商/设备集成商证明其产品符合上述要求:

9.1.1 自我保证

由制造商声明,本电气产品可以满足欧洲标准对电气环境的要求。制造商的声明中只能引用在欧洲共同体的官方杂志上正式公布的标准。

9.1.2 技术支持文件

可以为电气产品准备一个技术支持文件来说明它的 EMC 特性。这一文件必须得到有关欧洲国家政府部门法定组织机构的批准。此项批准文件允许引用仍然处于准备阶段的有关标准的文献。

9.1.3 EC 形式的试验证书

此项证书只适用于无线电通讯的发射装置。当设备按照本手册第 2 章中的建议进行安装时,所有的 MICROMASTER 装置都能够满足 EMC 规范的要求。

9.1.4 采用的 EMC 规范符合新近实施的谐波规程的有关要求

从 2001 年 1 月 1 日起,由 EMC 规范涵盖的所有电气设备都必须符合以下标准的要求:EN 61000-3-2 “谐波电流发射的极限(装置每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)”。

西门子公司生产的所有变频调速驱动装置,包括 MICROMASTER, MIDIMASTER, MICROMASTER Eco 和 COMBIMASTER 系列,它们作为“专用设备”按标准规定的项目分为若干类,分别满足标准的要求。

输入功率大于 1kW 时,“专用设备”允许的谐波电流标准还没有定义。因此,含有功率超过 1kW 的上述驱动装置的电气设备不要求提供允许接入电网的批准文件。

9.1.5 EMC 特性的分类

通常，EMC 特性的 3 种分类详细说明如下：

第 1 类：通用工业型产品

这种产品符合动力驱动系统的 EMC 产品标准 EN 61800-3，适用于第 2 类环境(工业环境)和限定的范围。

表 9-1 通用工业型产品(变频器不带滤波器，外接有相应的电源滤波器)

EMC 现象		标 准	等 级
发 射：	辐射性发射	框架尺寸 C 至 F：EN 55011	A1 级
		框架尺寸 FX 和 GX：EN 61800-3	第 2 类环境
	传导性发射	框架尺寸 C 至 F：EN 55011	A1 级
		框架尺寸 FX 和 GX：EN 61800-3	第 2 类环境
抗扰性：	静电放电干扰	EN 61000-4-2	8 kV 空气放电
	脉冲列干扰	EN 61000-4-4	2 kV 动力电缆，1 kV 控制电缆
	无线电频率电磁场干扰	IEC 1000-4-3	26-1000 MHz，10V/m

第 2 类：装有滤波器的工业型产品

具有这一类特性的产品允许制造商/设备集成商对他们的产品进行自我鉴定，保证这些产品符合工业环境 EMC 规范中关于动力驱动系统 EMC 特性的规定。电磁兼容性的限定条件在通用工业发射和抗干扰标准 EN 50081-2 和 EN 50082-2 中规定。

表 9-2 具有滤波器的工业型产品

EMC 现象		标 准	等 级
发 射：	辐射性发射	EN 55011	A1 级
	传导性发射	EN 55011	A1 级
抗扰性：	电源电压畸变	IEC 1000-2-4(1993)	
	电压波动, 电压瞬时跌落, 电压的不平衡, 频率偏差	IEC 1000-2-1	
	磁场干扰	EN 61000-4-8	50 Hz, 30A/m
	静电放电干扰	EN 61000-4-2	8 kV 空气放电
	脉冲列干扰	EN 61000-4-4	2 kV 动力电缆, 2 kV 控制电缆
	无线电频率电磁场干扰, 调幅的	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10V/m, 80% AM, 动力线和信号线
	无线电频率电磁场干扰, 脉冲调制的	ENV 50 204	900MHz, 10V/m 50%工作周期, 200 Hz 重复频率

只适用于框架尺寸 C 的变频器

第 3 类：装有滤波器 - 适用于居民区、商业和轻工业的产品

具有这一类性能的产品允许制造商/设备集成商按照有关动力驱动系统电磁兼容性标准中关于居民区、商业和轻工业环境的电磁兼容性规范对其产品进行自我鉴定。电磁兼容性的限制条件在通用发射和抗干扰标准 EN 50081-1 和 EN 50082-1 中规定

表 9-3 适用于居民区、商业和轻工业的带有滤波器的产品

EMC 现象		标 准	等 级
发 射：	辐射性发射*	EN 55011	B 级
	传导性发射	EN 55011	B 级
抗扰性：	电源电压畸变	IEC 1000-2-4(1993)	
	电压波动，电压瞬时跌落，电压的不平衡，频率偏差	IEC 1000-2-1	
	磁场干扰	EN 61000-4-8	50 Hz,30 A/m
	静电放电干扰	EN 61000-4-2	8 kV 空气放电
	脉冲列干扰	EN 61000-4-4	2 kV 动力电缆，2 kV 控制电缆
	无线电频率电磁场干扰，调幅的	ENV 50 140	80-1000 MHz,10 V/m, 80% AM, 动力和信号线
	无线电频率电磁场干扰，脉冲调制的	ENV 50 204	900 MHz, 10V/m 50%工作周期，200 Hz 重复频率

*这些限制条件要求变频器正确地安装在金属的配电装置外壳之内。如果变频器不放在金属外壳内，就不会满足这些限制条件。

说 明：

- 为了达到上述这些等级的性能要求，一定不要错过缺省的脉冲频率，也不要使用长度超过 25m 的电缆。
- MICROMASTER 变频器是为特定的应用目的而设计的。因此，它们不属于谐波发射技术标准 EN 61000-3-2 界定的范围
- 装有滤波器时最大电源电压是 480 V。

表 9-4 产品型号表

框架尺寸 C 至 F

型 号	注 释
第 1 类-通用工业型产品	
6SE6430-2U***-**A0	所有电压和功率规格的产品都不带滤波器。
第 2 类-装有滤波器的工业型产品	
6SE6430-2A***-**A0	全部装置都带有集成的 A 级滤波器
第 3 类-适用于居民区、商业和轻工业的带有滤波器的产品	
6SE6430-2U***-**A0 带有 6SE6400-2FB0*-***0	不带滤波器的变频器装有外置的 B 级背板式滤波器。
*可以表示任何值	

框架尺寸 FX 和 GX

型 号	注 释
第 1 类-通用工业型产品	
6SE6430-2U***-**A0	所有电压和功率规格的产品都不带滤波器
第 2 类-装有滤波器的工业型产品	
6SE6430-2U***-**A0	带有 EMI 滤波器(可作为选件作用)时, 其传导性发射符合 EN 55011, A 级标准的限值要求。(要求安装进线电抗器)

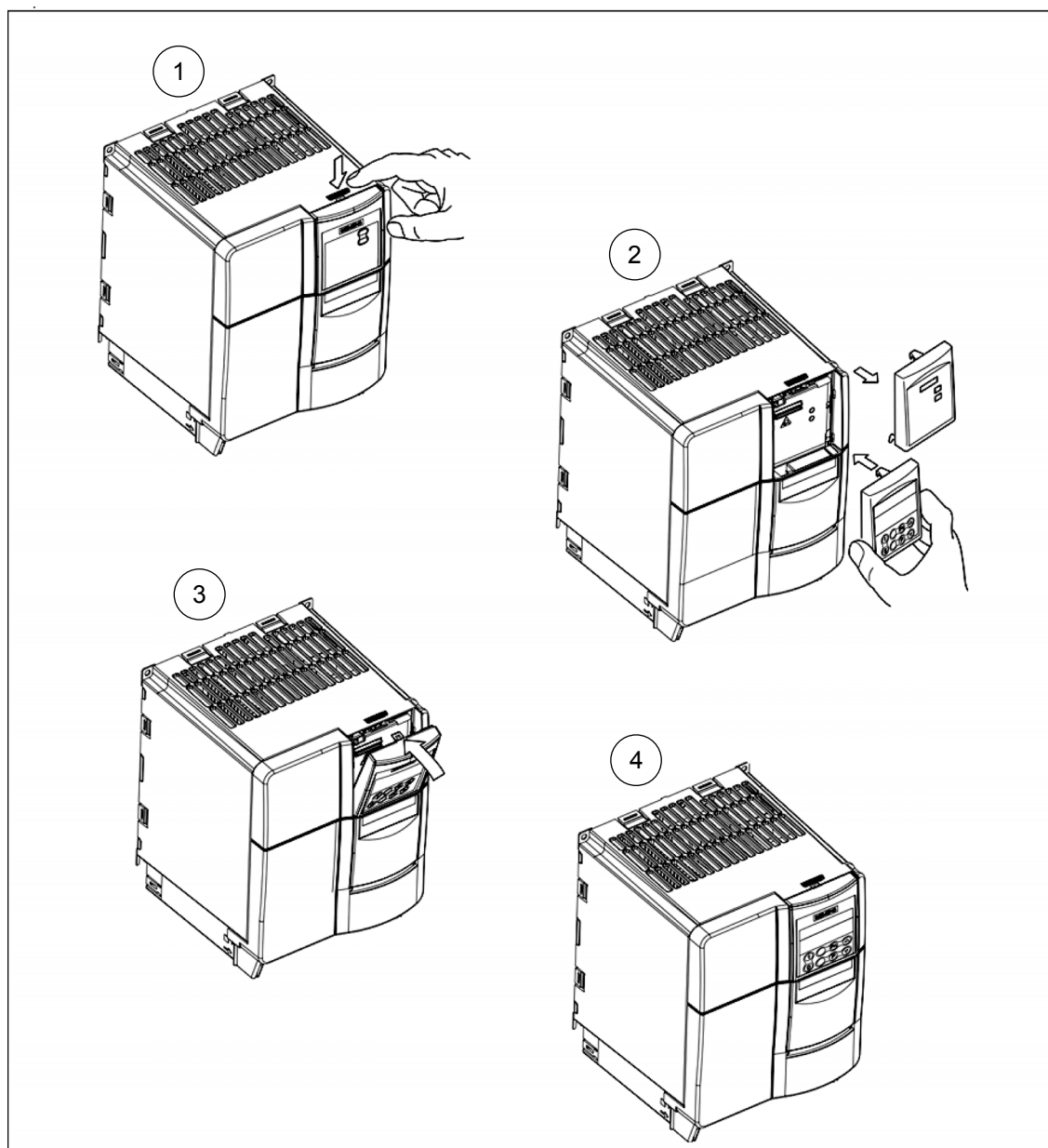
10 维 护

本章的内容有：

部件的更换。

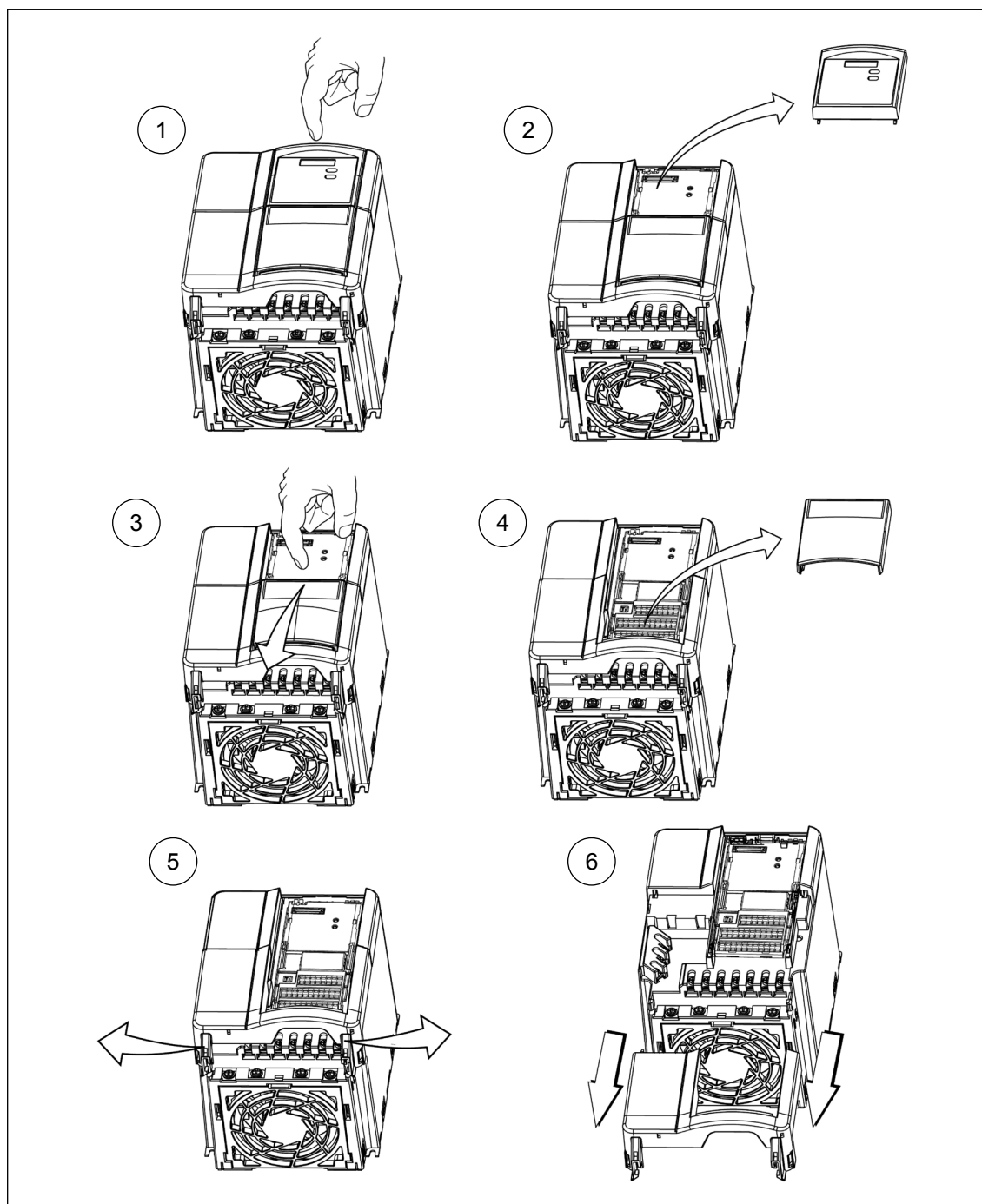
10.1	更换操作面板	10-2
10.2	变频器前盖板的拆卸	10-3
10.2.1	框架尺寸 C 变频器机壳前盖板的拆卸	10-3
10.2.2	框架尺寸 D 和 E 变频器机壳前盖板的拆卸	10-4
10.2.3	框架尺寸 F 变频器机壳前盖板的拆卸	10-5
10.2.4	框架尺寸 FX 和 GX 变频器机壳前盖板的拆卸	10-6
10.3	I/O 接口板的拆卸	10-7
10.4	‘Y’ 接电容器的拆卸	10-8
10.4.1	框架尺寸 C 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-8
10.4.2	框架尺寸 D 和 E 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-9
10.4.3	框架尺寸 F 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-10
10.4.4	框架尺寸 FX 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-11
10.4.5	框架尺寸 GX 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸	10-12

10.1 更换操作面板

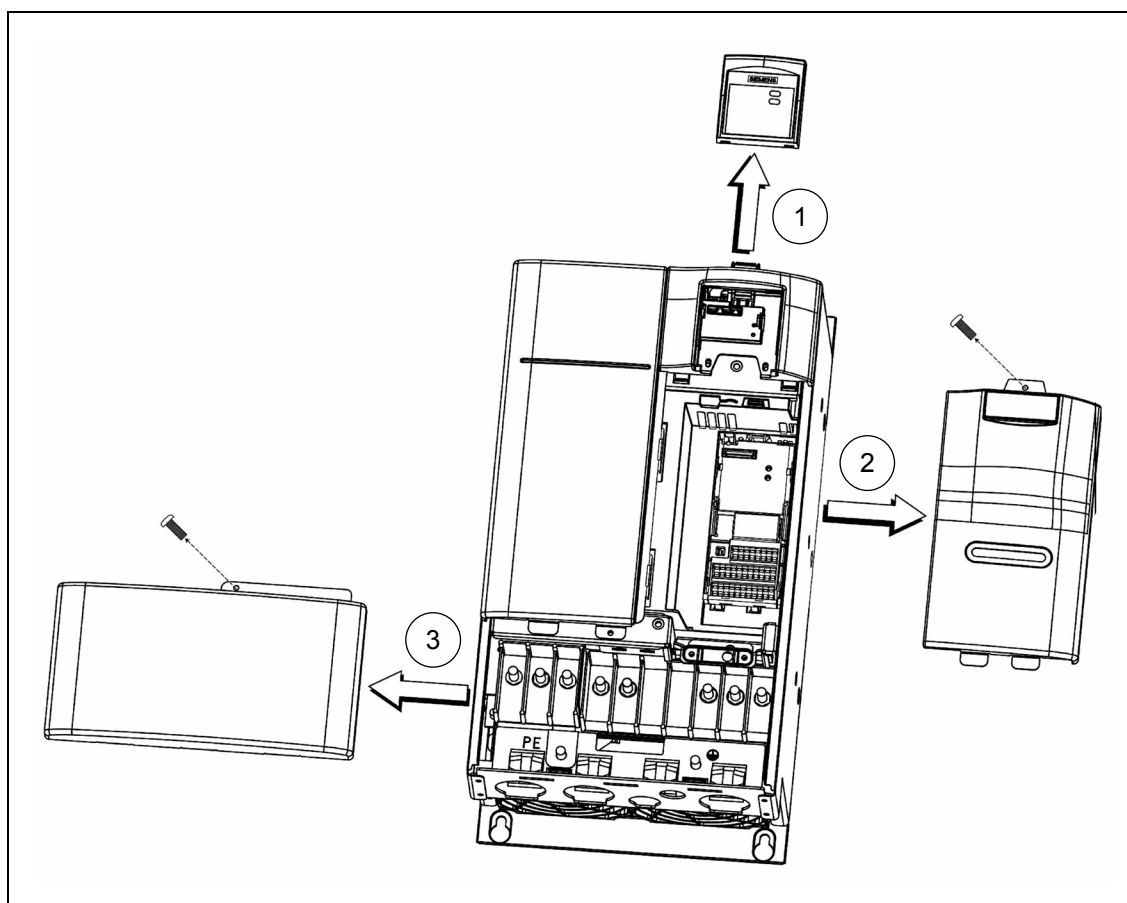


10.2 变频器前盖板的拆卸

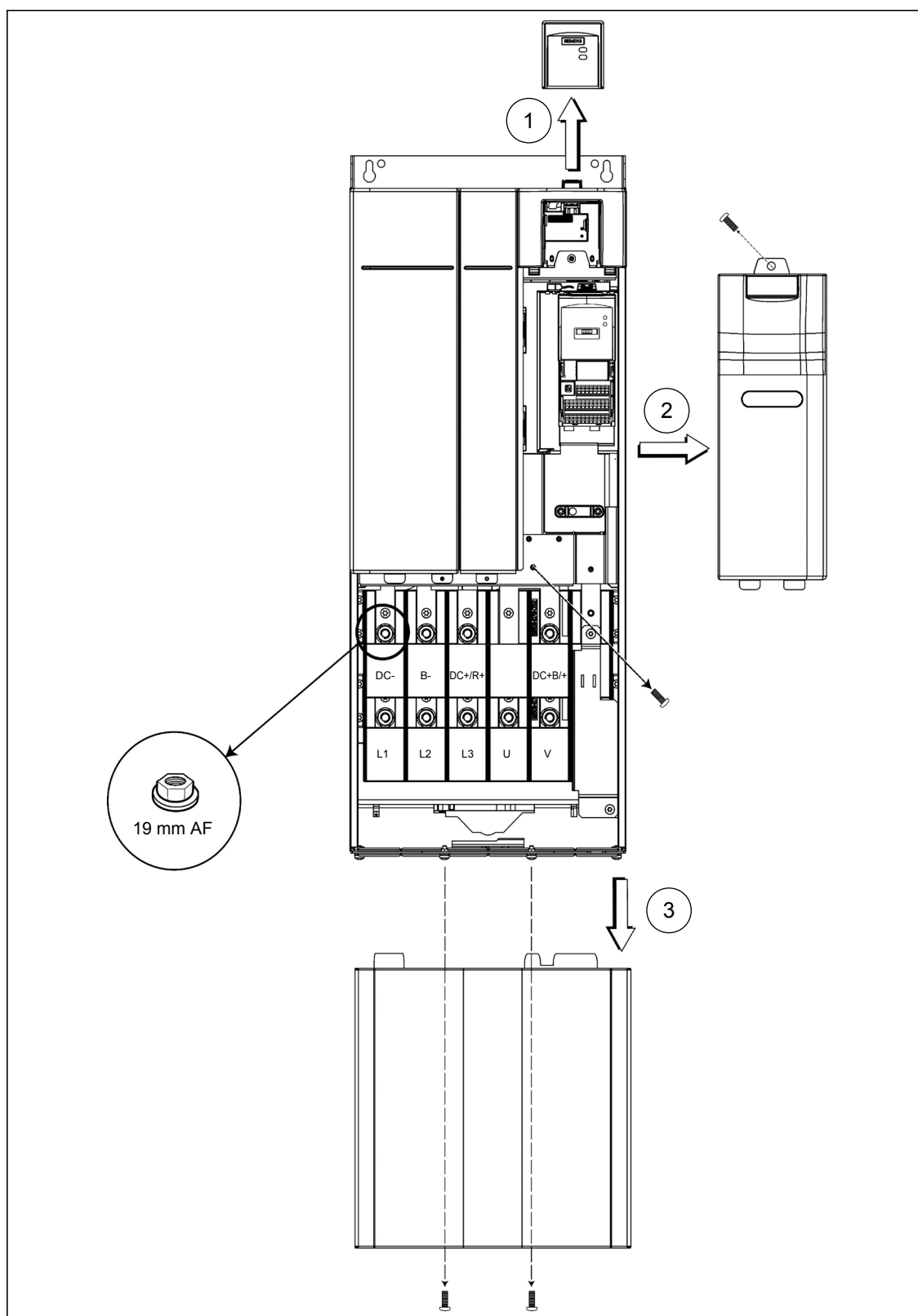
10.2.1 框架尺寸 C 变频器机壳前盖板的拆卸



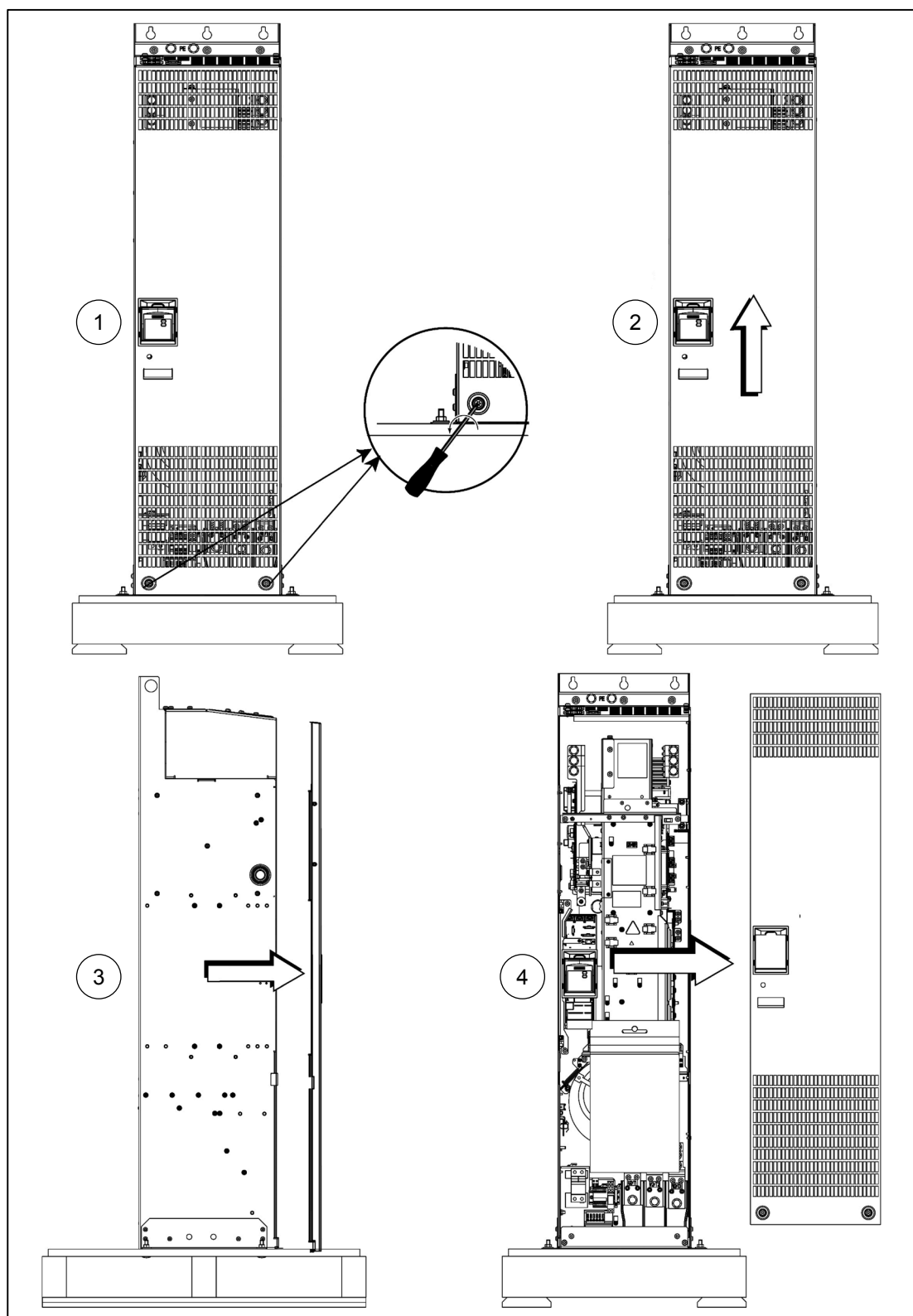
10.2.2 框架尺寸 D 和 E 变频器机壳前盖板的拆卸



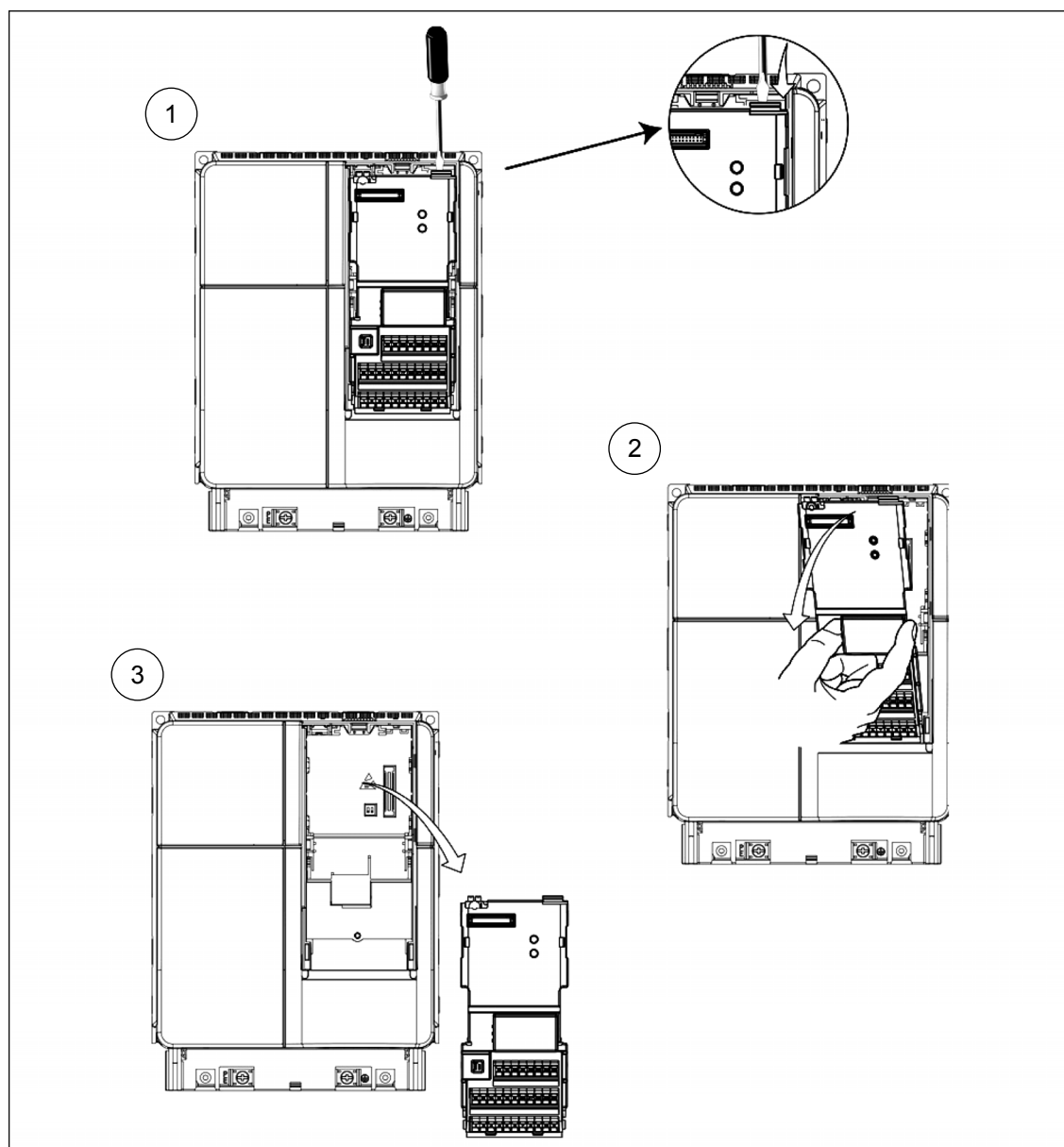
10.2.3 框架尺寸 F 变频器机壳前盖板的拆卸



10.2.4 框架尺寸 FX 和 GX 变频器机壳前盖板的拆卸



10.3 I/O 接口板的拆卸

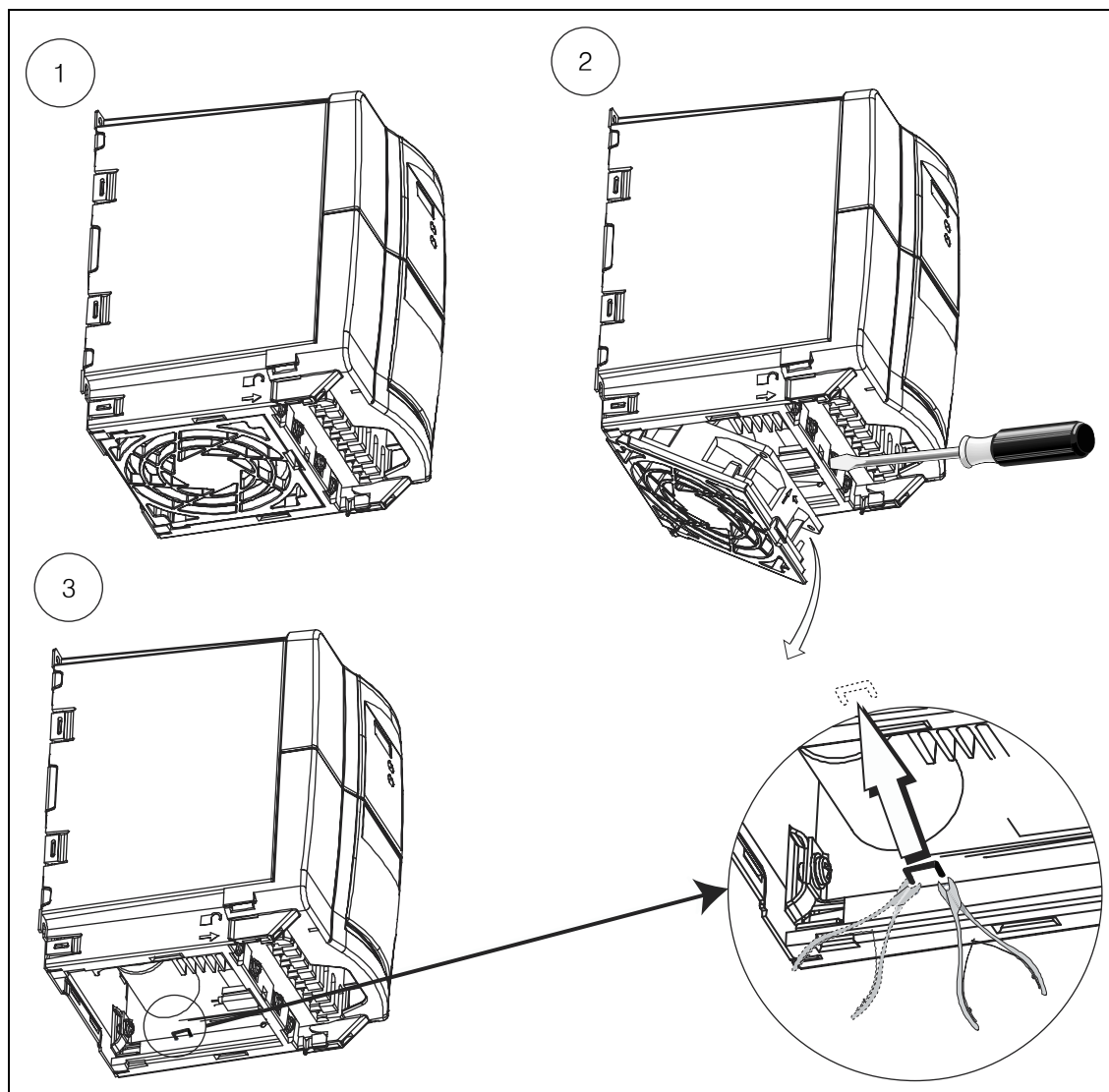


提 示:

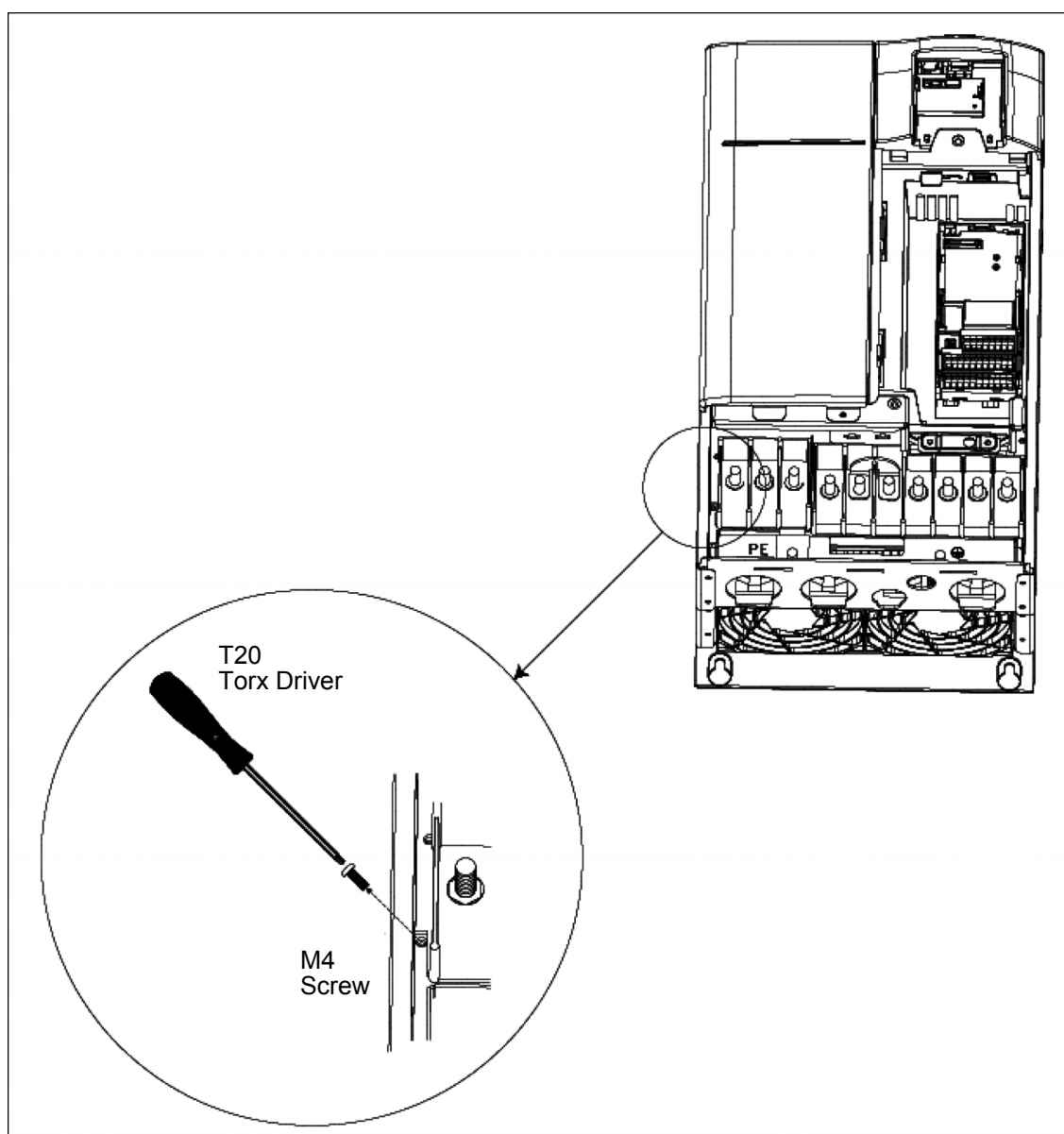
1. 为了释放 I/O 板的闩锁装置，只需要不大的压力。
2. I/O 接口板都是用同样的方法拆卸，不论它们的框架尺寸大小。

10.4 ‘Y’ 接电容器的拆卸

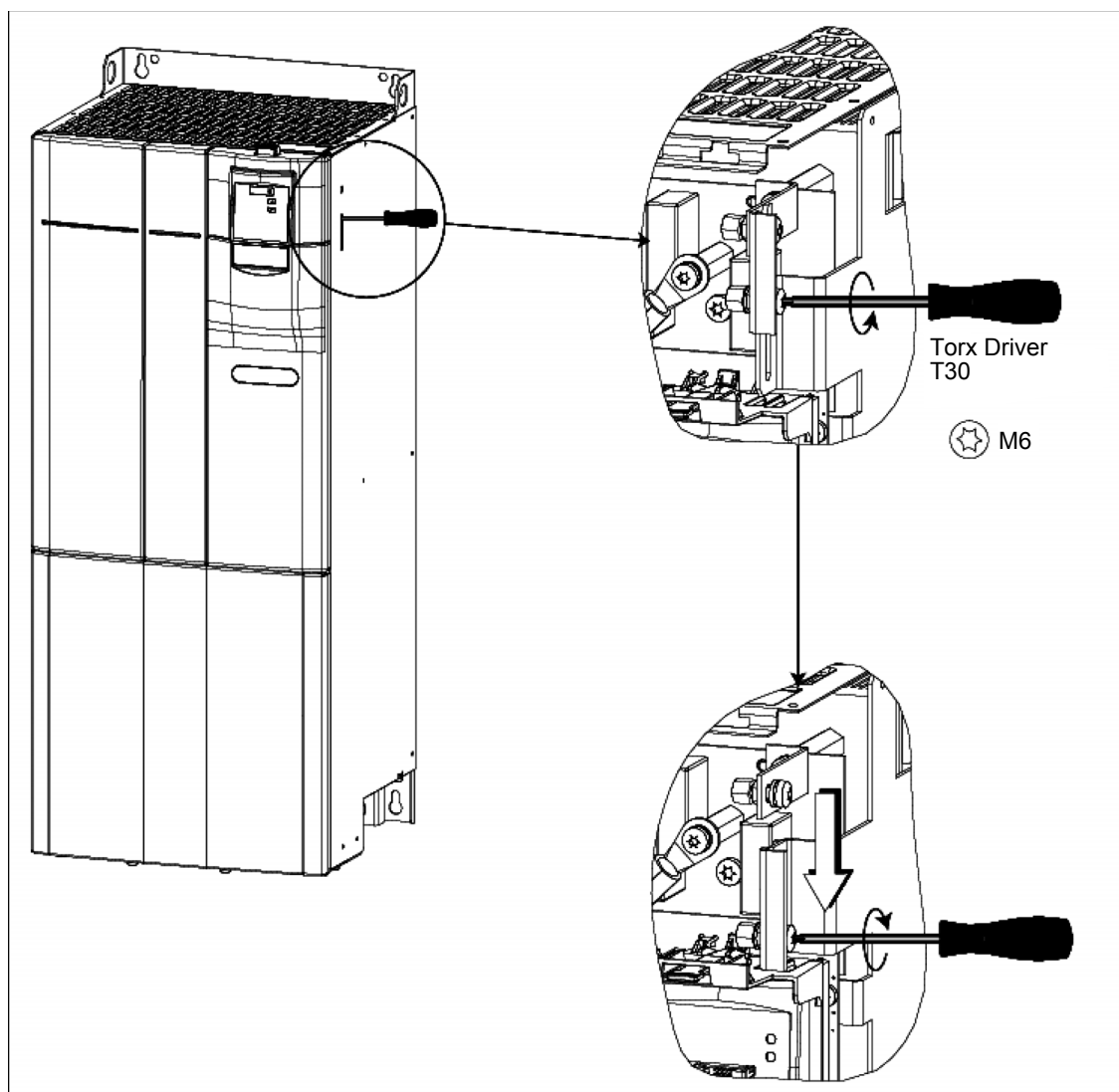
10.4.1 框架尺寸 C 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸



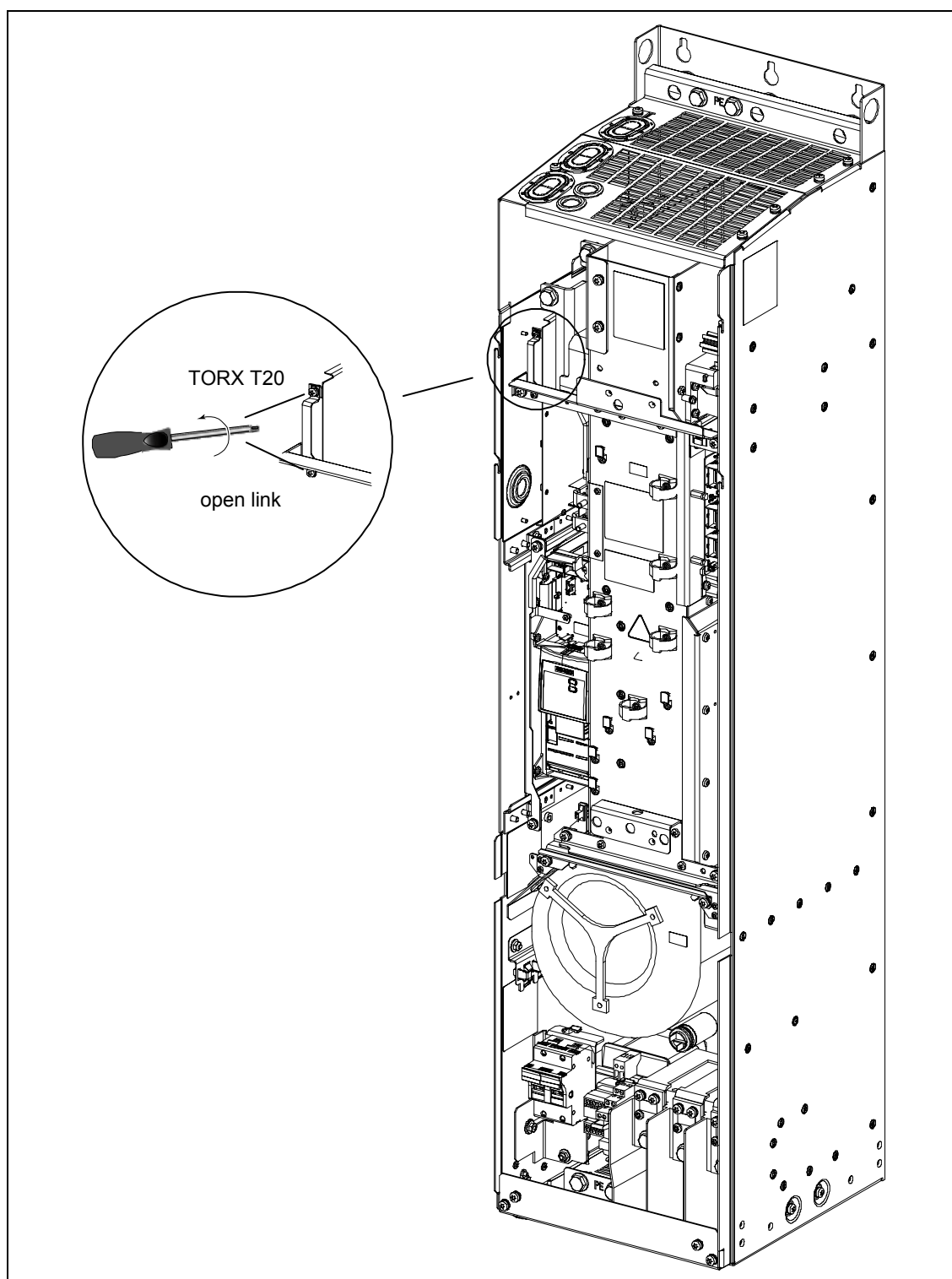
10.4.2 框架尺寸 D 和 E 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸



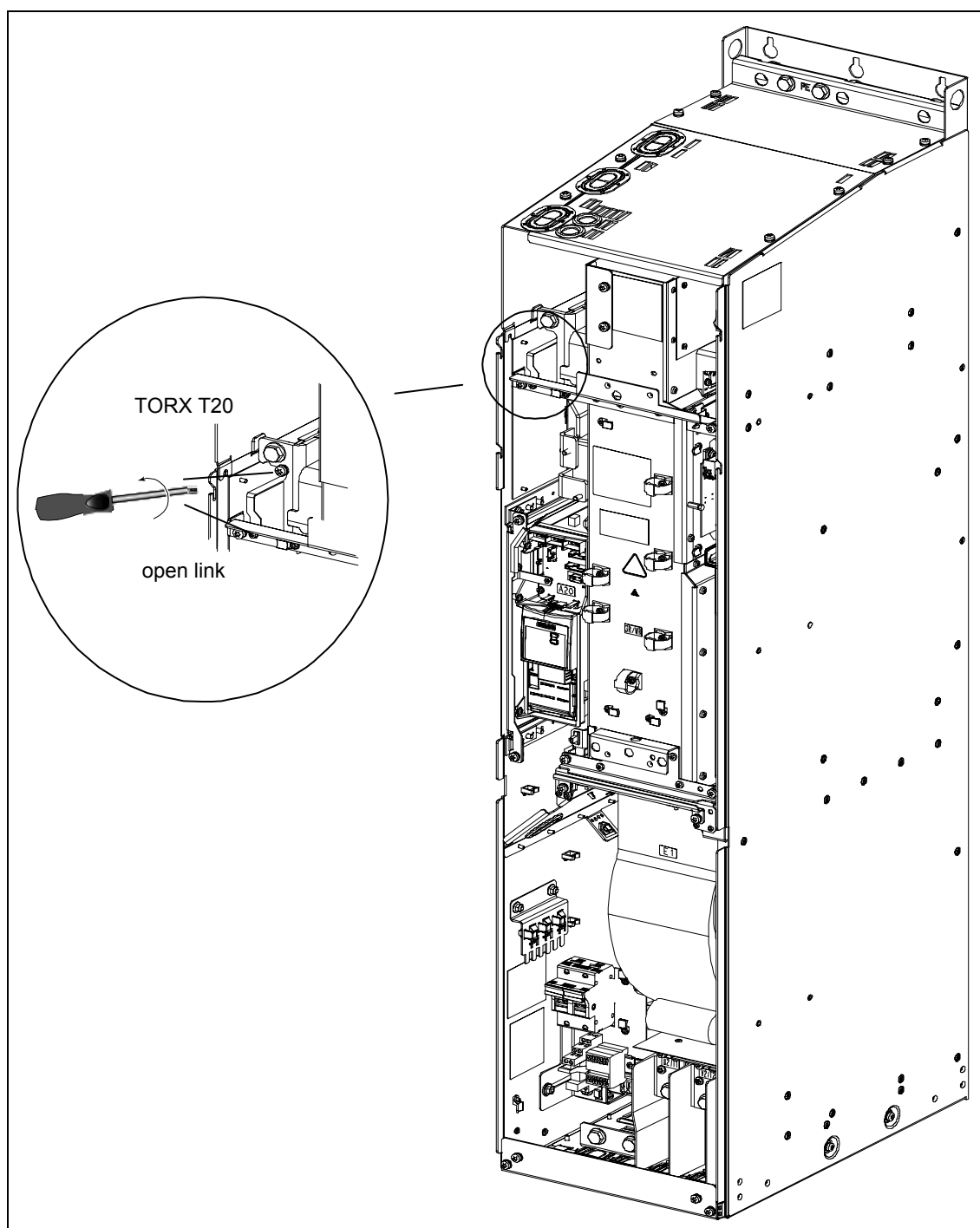
10.4.3 框架尺寸 F 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸



10.4.4 框架尺寸 FX 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸



10.4.5 框架尺寸 GX 变频器中 ‘Y’ 接电容器的拆卸



11 采用的标准和缩略语

本章的内容有：

采用的标准和缩略语。

11.1	采用的标准	11-2
11.2	缩略语	11-3

11.1 采用的标准



欧洲低压规范

MICROMASTER 变频器系列的产品符合低压规范 73/23/EEC 和规范修订条款 98/68/EEC 的规定。该变频器也符合以下标准的规定：

EN 60146-1-1 半导体变频器—一般要求和电网换相变频器

EN 60204-1 机械安全—机械上的电气设备

欧洲机械规范

MICROMASTER 变频器系列产品不属于机械类产品规范界定的范围。但是，当变频器运用在定型的机械上时，该产品就应是完全通过了规范中有关正常和安全运行的要求。公司应用户要求所作出的解释是有效的。

欧洲 EMC 规范

当您按照本手册中提出的建议进行安装时，MICROMASTER 变频器符合电气传动系统的 EMC 产品标准 EN 61800-3 规定的有关电磁兼容性的全部要求。

ISO 9001

西门子公司按照 ISO 9001 标准的要求对其质量管理体系进行管理。

11.2 缩略语

AC	Alternating current	交流电
AD	Analog digital converter	模拟/数字变换器
ADC	Analog digital converter	模拟/数字变换器
ADR	Address	地址
AFM	Additional frequency modification	附加频率修正
AIN	Analog input	模拟输入
AOP	Advanced operator panel	高级操作面板
AOUT	Analog output	模拟输出
ASP	Analog setpoint	模拟给定值
ASVM	Asymmetric space vector modulation	不对称空间矢量调制
BCC	Block check character	块校验字符
BCD	Binary-coded decimal code	二进制编码的十进制数
BI	Binector input	开关量连接器输入
BICO	Binector / connector	开关量连接器/连接器
BO	Binector output	开关量连接器输出
BOP	Basic operator panel	基本操作面板
C	Commissioning	调试
CB	Communication board	通讯板
CCW	Counter-clockwise	逆时针
CDS	Command data set	命令数据组
CI	Connector input	连接器输入
CM	Configuration management	配置管理
CMD	Commando	命令
CMM	Combimaster	组合主站(Combimaster)
CO	Connector output	连接器输出
CO/BO	Connector output / Binector output	连接器输出/开关量连接器输出
COM	Common (terminal that is connected to NO or NC)	公共点(端子, 接到常开或常闭触点)
COM-Link	Communication link	通讯链路
CT	Commissining, read to run	调试, 准备运行
CT	Constant torque	恒转矩
CUT	Commissining, run, read to run	调试, 运行, 准备运行
CW	Clockwise	顺时针
DA	Digital analog converter	数字/模拟变换器
DAC	Digital analog converter	数字/模拟变换器
DC	Direct current	直流电
DDS	Drive data set	传动数据组
DIN	Digital input	数字量输入
DIP	DIP switch	DIP 开关

DOUT	Digital output	数字量输出
DS	Drive state	传动系统状态
EEC	European Economic Community	欧洲经济共同体
EEPROM	Electrical erasable programmable read-only memory	电可擦除只读存储器
ELCB	Earth leakage circuit breaker	对地泄漏断路器
EMC	Electro-magnetic compatibility	电磁兼容性
EMF	Electromotive force	电动势
EMI	Electro-magnetic interference	电磁干扰
FAQ	Frequently asked questions	常见问题
FCC	Flux current control	磁通电流控制
FCL	Fast current limit	快速电流限制
FF	Fixed frequency	固定频率
FFB	Free function block	自由功能块
FOC	Field orientated control	磁场定向控制
FSA	Frame size A	框架尺寸 A
GSG	Getting started guide	入门指南
GUI ID	Global unique identifier	全局唯一标识符
HIW	Main actual value	主实际值
HSW	Main setpoint	主给定值
HTL	High-threshold logic	高阈值逻辑
I/O	Input and output	输入和输出
IBN	Commissioning	调试
IGBT	Insulated gate bipolar transistor	绝缘栅双极型晶体管
IND	Sub-index	子变址
JOG	Jog	点动
KIB	Kinetic buffering	动能缓冲
KTY		
LCD	Liquid crystal display	液晶显示
LED	Light emitting diode	发光二极管
LGE	Length	长度
MHB	Motor holding brake	电机停机抱闸
MM4	MICROMASTER 4th. Generation	第 4 代 MICROMASTER 变频器
MOP	Motor potentiometer	电动电位计
NC	Normally closed	常闭
NO	Normally open	常开
NPN		
OPI	Operating instructions	使用说明书
PDS	Power drive system	电气传动系统
PID	PID controller (proportional, integral, derivative)	PID 调节器(比例, 积分, 微分)
PKE	Parameter ID	参数识别
PKW	Parameter ID value	参数识别值
PLC	Programmable logic controller	可编程逻辑控制器
PLI	Parameter list	参数表
PNP		

PPO	Parameter process data object	参数过程数据对象
PTC	Positive temperature coefficient	正温度系数
PWE	Parameter value	参数值
PWM	Pulse-width modulation	脉宽调制
PX	Power extension	功率扩展
PZD	Process data	过程数据
QC	Quick commissioning	快速调试
RAM	Random-access memory	随机存取存储器
RCCB	Residual current circuit breaker	剩余电流断路器
RCD	Residual current device	剩余电流装置
RFG	Ramp function generator	斜坡函数发生器
RFI	Radio-frequency interference	无线电频率干扰
RPM	Revolutions per minute	每分钟转数
SCL	Scaling	定标
SDP	Status display panel	状态显示板
SLVC	Sensorless vector control	无传感器矢量控制
STW	Control word	控制字
STX	Start of text	正文开始
SVM	Space vector modulation	空间矢量调制
TTL	Transistor-transistor logic	晶体管-晶体管逻辑
USS	Universal serial interface	通用串行接口
VC	Vector control	矢量控制
VT	Variable torque	可变转矩
ZSW	Status word	状态字

附 录

SIEMENS

西门子(中国)有限公司

北方区

北京

北京市朝阳区望京中环南路 7 号
邮政信箱: 8543
邮编: 100102
电话: (010) 6472 1888
传真: (010) 6472 1459

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
邮编: 300180
电话: (022) 8439 7088
传真: (022) 2497 7210

济南

山东省济南市舜耕路 28 号
舜华园商务会所 5 楼
邮编: 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
邮编: 710032
电话: (029) 8324 5666
传真: (029) 8324 8000

天津

天津市和平区南京路 189 号
津汇广场写字楼 1908 室
邮编: 300051
电话: (022) 8319 1666
传真: (022) 2332 8833

青岛

山东省青岛市香港中路 76 号
青岛颐中皇冠假日酒店 4 楼
邮编: 266071
电话: (0532) 573 5888
(0532) 571 8888
传真: (0532) 576 9963

郑州

河南省郑州市中原中路 220 号
裕达国贸中心写字楼 2210 室
邮编: 450007
电话: (0371) 771 9110
传真: (0371) 771 9120

乌鲁木齐

新疆乌鲁木齐市西北路 39 号
邮编: 830000
电话: (0991) 458 1660
传真: (0991) 458 1661

东北区

沈阳

辽宁省沈阳市南京北街 206 号
城市广场写字楼第二座 14-15 层
邮编: 110001
电话: (024) 2334 1110
传真: (024) 2334 1107

大连

辽宁省大连市西岗区中山路 147 号
大连森茂大厦 8 楼
邮编: 116011
电话: (0411) 369 9760
传真: (0411) 360 9468

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
邮编: 150036
电话: (0451) 8239 3129
传真: (0451) 8228 2828

长春

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

华东区

上海

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

长沙

湖南省长沙市五一路 160 号
银华大厦 2218 室
邮编: 410011
电话: (0731) 441 1115
传真: (0731) 441 4722

南京

江苏省南京市中山东路 90 号
华泰证券大厦 20 层
邮编: 210002
电话: (025) 8456 0550
传真: (025) 8451 1612

武汉

湖北省武汉市汉口江汉区建设大
道 709 号 建银大厦 18 楼
邮编: 430015
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6668

无锡

江苏省无锡市中山路 218 号
无锡锦江大酒店 25 楼
邮编: 214002
电话: (0510) 273 6868
传真: (0510) 276 8481

杭州

浙江省杭州市延安路 511 号
元通大厦 518 室
邮编: 310006
电话: (0571) 8515 5588
传真: (0571) 8506 7942

华南区

广州

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

福州

福建省福州市东街 96 号
东方大厦 15 楼
邮编: 350001
电话: (0591) 750 0888
传真: (0591) 750 0333

深圳

广东省深圳市华侨城
汉唐大厦 9 楼
邮编: 518053
电话: (0755) 2693 5188
传真: (0755) 2693 4245

东莞

广东省东莞市南城区宏远路 1 号
宏远大厦 1505 室
邮编: 523087
电话: (0769) 242 2525
传真: (0769) 242 2575

南宁

广西南宁市七星路 137 号
广西外经贸大厦 27 层北
邮编: 530022
电话: (0771) 210 9056
传真: (0771) 210 9051

西南区

成都

四川成都市人民南路二段 18 号
川信大厦 18/17 楼
邮编: 610016
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
邮编: 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
邮编: 650011
电话: (0871) 315 8080
传真: (0871) 315 8093

售后维修服务中心

西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)

北京市朝阳区东直门外京顺路 7 号
邮编: 100028
电话: (010) 6461 0005
传真: (010) 6463 2976

上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)

上海市延安西路 1599 号
怡翔大楼 5 层
邮编: 200050
电话: (021) 3220 0899
传真: (021) 6213 5538

技术培训 热线电话

北京: (010) 6439 2860
上海: (021) 6281 5933-116
广州: (020) 8732 0088-2279
武汉: (027) 8548 6688-6400
哈尔滨: (0451) 8239 3128
重庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料 热线电话

北京: (010) 6472 1888-3726

技术支持与服务热线

北京
电话: (010) 6471 9990
传真: (010) 6471 9991
E-mail: adscs.china@siemens.com
Web: www.ad.siemens.com.cn/service

用户咨询热线

电话: (010) 6473 1919
传真: (010) 6471 9991
E-mail: ad.calldesk@siemens.com

亚太技术支持(英文服务)

及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
E-mail: adsupport.Asia@siemens.com

网站

www.ad.siemens.com.cn

版 本	内部索引号
12/02	664000430050

版本 12/02 包含下列章节

章 节		页 数	版本日期
1	概 况	4	12/02
2	安 装	22	12/02
3	调 试	18	12/02
4	MICROMASTER 430 的功能	10	12/02
5	系统参数	20	12/02
6	故障的排除	14	12/02
7	MICROMASTER 430 的技术规格	8	12/02
8	选 件	2	12/02
9	电磁兼容性(EMC)	6	12/02
10	维 护	12	12/02
11	采用的标准和缩略语	6	12/02
附 录		2	05/04

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) 84397088
 传真：(022) 24977210

