SINAMICS S120 变频调速柜

操作面板 **AOP30** (选件 **K08**)

操作说明 · **2011/03**

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

S120
变频调速柜操作面板 AOP30

操作说明

前言

安全提示 1

概述 2

调试 3

通过操作面板进行控制 4

维护与检修 5

控制系统版本 V4.4

03/2011

A5E03263556A

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

⚠危险
表示如果不采取相应的小心措施，**将会**导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠警告
表示如果不采取相应的小心措施，**可能**导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠小心
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

小心
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

注意
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。 由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

Siemens 产品

请注意下列说明：

⚠警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的 目地由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

A5E03263556A
℗ 09/2011

Copyright © Siemens AG 2011.
本公司保留技术更改的权利

前言

前言

有关 SINAMICS S120 的文档信息

SINAMICS S120 的文档分为以下几种：

- 一般文档/产品样本
- 制造商/服务文档
- 电子文档

本文档是为 SINAMICS 所开发的制造商/维修文档的一部分。 所有文档都可以单独购得。

有关其它能够购买到的 SINAMICS 文档的详细信息，请咨询当地的西门子办事处。

本文档出于简明性因素而无法涵盖所有产品类型的全部详细信息，也无法对安装、运行和维护中可能出现的各种情况逐一进行说明。

该文档的内容不是原先或现有协议、承诺或法律关系的一部分，也不是对其的稍加改动。 西门子的所有义务已经在每份销售合同中加以规定，其中也包含有完整的和单独有效的担保规则。 本文档的制订既不会扩展也不会限制这种合同式的担保规定。

目标读者

当前文档面向使用 SINAMICS 的机床制造商、设备安装人员、调试人员和服务人员。

技术支持

请咨询下列热线：

欧洲/非洲时区	
电话	+49 (0) 911 895 7222
传真	+49 (0) 911 895 7223
网址	http://www.siemens.com/automation/support-request

美洲时区	
电话	+1 423 262 2522
传真	+1 423 262 2200
电子邮件	techsupport.sea@siemens.com

亚洲 / 太平洋时区	
电话	+86 1064 757 575
传真	+86 1064 747 474
电子邮件	support.asia.automation@siemens.com

说明

各个国家技术咨询的电话号码请访问下列网址：
http://www.automation.siemens.com/partners

网址

我们产品的最新信息，您都可以在互连网上通过下列网址查到：
http://www.siemens.com

关于 SINAMICS S120 变频调速柜的信息请您参见：
http://www.siemens.com/sinamics-s120-cabinet-modules

目录

前言 3

1 安全提示 7

1.1 警告提示 7

1.2 安全和使用提示 8

1.3 静电敏感元件（ESD） 9

2 概述 11

3 调试 13

3.1 章节内容 13

3.2 首次启动 14

3.3 固件装载 16

3.4 首次调试 18
3.4.1 输入电机数据 18
3.4.2 首次馈电调试 19
3.4.2.1 基本整流柜 20
3.4.2.2 整流/回馈柜 20
3.4.2.3 有源整流柜 21
3.4.3 首次电机调试 21

3.5 恢复出厂参数设置 30

4 通过操作面板进行控制 31

4.1 章节内容 31

4.2 操作面板(AOP30)一览和菜单结构 32

4.3 操作屏幕菜单 34

4.4 参数设置菜单 36

4.5 故障存储器/报警存储器菜单 38

4.6 调试/服务菜单 39
4.6.1 传动调试 39
4.6.2 设备调试 39
4.6.3 AOP30 设置 40
4.6.3.1 操作屏幕信号一览表 41
4.6.3.2 设置日期/时间 47
4.6.3.3 DO 名称显示方式 47
4.6.3.4 复位 AOP 设置 48

4.6.4 AOP30 诊断 49
4.7 语言选择/Language selection 菜单 50
4.8 操作面板的操作（LOCAL 模式） 51
4.8.1 LOCAL/REMOTE 按键 51
4.8.2 ON 按键 / OFF 按键 52
4.8.3 顺时针/逆时针切换 52
4.8.4 点动 53
4.8.5 增大设定值/减小设定值 53
4.8.6 AOP 设定值 54
4.8.7 禁用 AOP LOCAL 模式 55
4.8.8 AOP 故障应答 55
4.8.9 超时监控 55
4.8.10 操作锁/参数设置锁 56
4.9 永久保存参数 58
4.10 参数设置错误 59
4.11 故障和报警 60
5 维护与检修 63
5.1 更换缓冲电池 63
5.2 从 PC 载入新的操作面板固件 65
索引 67

安全提示

1

1.1 警告提示



⚠警告

在电气设备运行时，该设备的某些部件总是带有危险电压。
不遵守警告提示可能会因此导致重伤或巨大的财产损失。
只有相应的合格人员才允许在该设备上工作。
该人员必须彻底掌握本操作说明中所有的警告和维护措施。
正确的运输，专业的存放、安装和装配，以及谨慎的操作与维护，是本设备能够正常安全运行的前提条件。
要注意遵守所在国家的安全规程。



⚠危险

五项安全规程

人员在电气设备上的所有工作都必须始终遵循“五项安全规程”：

1. 断电
2. 确保不会重新通电
3. 确认无电压
4. 接地并短接
5. 遮盖或隔离邻近的带电部件

注意

在 UL 认证系统中只允许使用 60/75°C 铜制电缆。

1.2 安全和使用提示



⚠危险

本电气设备用于工业强电设备。 在运行过程中，本设备包含有裸露的带电零部件以及旋转部件。 因此，如违规移除必需的盖板，不当使用，误操作以及欠缺维护，都可能引起重大的人身伤亡或财产损失。
在非工业区使用时，请在设备安装地点设置适当的防护设施（如防护栏）和警示标志，防止人员未经授权擅自进出。

前提条件

负责设备安全的工作人员必须确保

- 设备的基本规划工作以及运输、装配、安装、调试、维护和维修等全部工作都由合格人员执行或者由负责的专业人员进行检查。
- 在所有工作环节中始终能够获取操作说明和设备文献。
- 始终规范使用关于许可的安装、连接、环境和运行条件的技术参数和说明。
- 遵循设备特定的安装和安全规程，并注意使用人身保护装备。
- 禁止无资格人员使用这些设备或在附近工作。

因此本操作说明中仅含有在规范地使用设备时针对合格人员的使用注意事项。

操作说明和设备文献以供货合同中约定的语言撰写。

说明

在进行规划、安装、调试和维修工作时，我们建议您向就近的西门子服务中心寻求支持和服务。

1.3 静电敏感元件（ESD）

⚠小心

电路板含有静电敏感元件。 如不规范作业，这些元件极易受损。 如果您必须使用电路板工作，请注意以下提示：

- 只在不可避免时才接触电路板。
- 但如果必须接触电路板，则操作人员的身体必须事先进行直接放电。
- 电路板不得与高绝缘材料 – 例如：塑料件、绝缘桌面、合成纤维布料 – 接触。
- 电路板只能放置在具有导电性的垫板上。
- 电路板和元器件只能采用具有导电性的包装（如金属喷镀的塑料容器或金属容器）进行保存和运输。
- 如果包装材料不导电，则必须在包装前用导电材料包裹电路板。 此时可以使用导电泡沫材料或家用铝箔等。

下图中对必要的 ESD 防护措施再次进行了说明：

- a = 导电地面
- b = ESD 工作台
- c = ESD 鞋
- d = ESD 工作服
- e = ESD 腕带
- f = 机柜接地
- g = 与导电地面接触

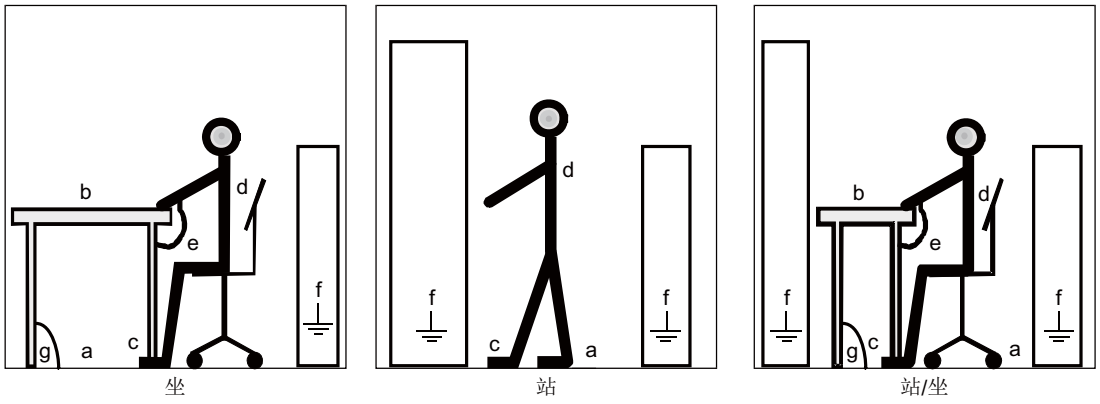


图 1-1 ESD 防护措施

概述

2

选件 K08 的可用性

该选件 K08 可用于以下的 S120 变频调速柜：

- 基本整流柜
- 整流/回馈柜
- 有源整流柜
- 装置型逆变柜
- 书本型装柜套件

说明

选件 K08 只能和控制单元 CU320-2 (选件 K90)一起进行使用。

描述



图 2-1　　高级操作面板 AOP30（选件 K08）

这种用户友好型的高级操作面板 AOP30 是可选购的输入/输出设备，用于调试、操作和诊断。

AOP30 和控制单元 CU320-2 之间通过串行接口 RS232 进行 PPI 协议通讯。

特点

- 绿色背光显示屏，分辨率 240 x 64 像素
- 26 按键键盘
- RS232 接口
- 内置电池缓冲供电的时钟及数据存储器
- 4 个 LED 显示传动设备的运行状态：
  - RUN (运行) 绿色
  - ALARM (报警) 黄色
  - FAULT (故障) 红色
  - LOCAL/REMOTE 绿色

调试

3

3.1 章节内容

本章节介绍：

- 首次启动
- 固件装载
- 传动组首次调试（初始化）
  - 输入馈电数据（首次馈电调试）
  - 输入电机数据（首次传动调试）
  - 输入关键参数（基本调试）
    以电机识别结束
- 恢复出厂参数设置

3.2 首次启动

启动屏幕

首次通电后，控制单元的初始化会自动开始。 此时会显示下面的屏幕画面：

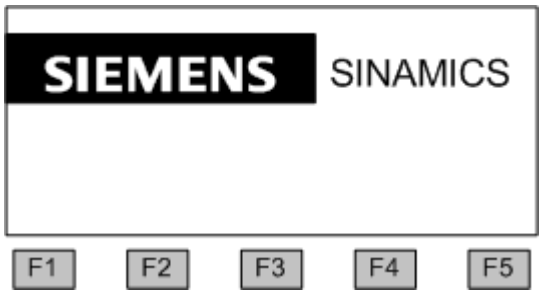


图 3-1 问候屏幕

在系统启动时，参数描述会从存储卡载入到控制面板中。

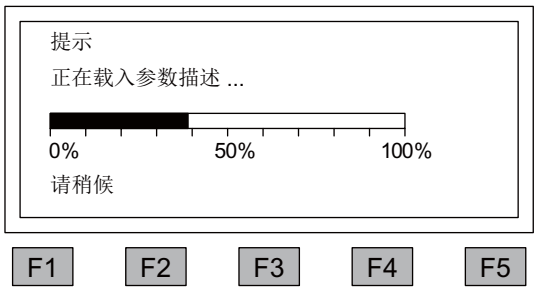
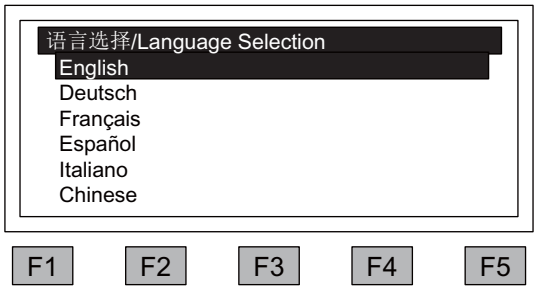


图 3-2 系统启动时载入参数描述

语言选择

在首次启动时会出现语言选择屏幕。



在对话屏幕中进行语言选择。

用 **<F2>** 和 **<F3>** 切换语言
用 **<F5>** 选择语言

在选择语言后，继续执行启动。

在交付以后，进行首次通电并成功启动之后，会接着进行首次调试。 然后就可以接通变频器。

以后再启动时，变频器可以直接投入运行。

对话屏幕中的导航

对话屏幕中的选项大多数都可以用 **<F2>** 或 **<F3>** 按键进行选择。选项通常为带边框的文本，在选中时该项目会反色（白色字符黑色背景）。
选中选项的当前值通常可通过按下 **<F5>** “确定” 或 “更改”进行变更。此时会显示另一个输入窗口，可直接使用数字键盘或通过列表选择所需的值。

通过选中选项“继续”或“返回”，然后按下 **<F5>** “确定”确认，可从当前对话框切换至下一个或前一个窗口。
如果窗口中包含重要参数，则选项“继续”只显示在窗口底部。 原因是，该对话屏幕中的每个参数都必须进行仔细检查和/或更正，才能切换到下一个对话屏幕。

3.3 固件装载

当要对 AOP 的功能和存储卡上的固件版本进行匹配时，需要将固件装载到 AOP 中。

AOP 功能与存储卡上固件版本的匹配

当传动系统接通后，如果在存储卡上发现了较新或较老的固件版本时，会在 AOP30 上询问是否要将存储卡上的固件载入到 AOP30 中。

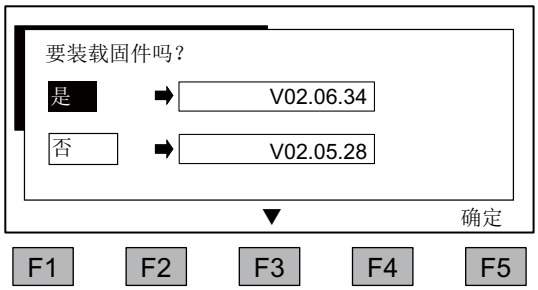


图 3-3　　固件版本选择（存储卡上的版本高于 AOP 中的版本）

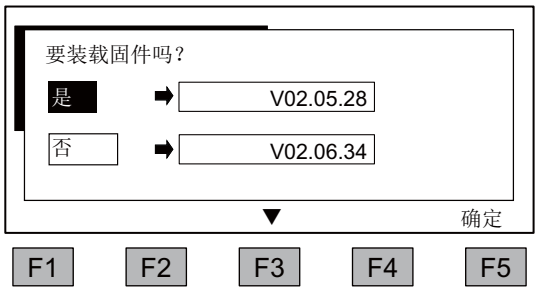


图 3-4　　固件版本选择（存储卡上的版本低于 AOP 中的版本）

该询问应以“是”应答，使 AOP30 与存储卡上固件版本的功能相匹配。

接着该固件会自动载入到操作面板中，并显示下面的对话屏幕。

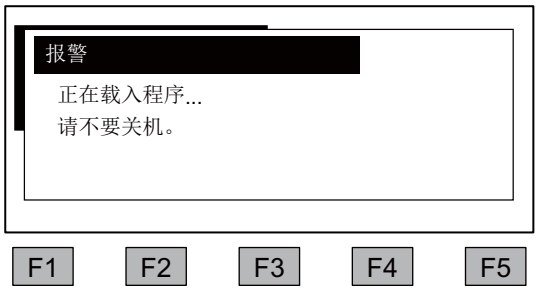


图 3-5　　固件正在载入

说明

如果固件装载没有成功，可以进行手动装载，→ 参见章节“维护与检修” - “从 PC 装载新固件”。

3.4 首次调试

3.4.1 输入电机数据

输入电机数据

在进行逆变柜的基本调试时，必须使用操作面板输入电机数据。 这些数据可以从电机铭牌上获取。



图 3-6 输入电机数据 - 铭牌

表格 3- 1　电机数据

	参数号	值	单位
输入电网频率和电机数据时的单位制	p0100	0 1	IEC [50 Hz / kW] NEMA [60 Hz / hp]
电机：			
额定电压	p0304		[V]
额定电流	p0305		[A]
额定功率	p0307		[kW] / [hp]
额定功率因数 cos ϕ (只在 p0100 = 0 时)	p0308		
额定有效系数 η (只在 p0100 = 1 时)	p0309		[%]
额定频率	p0310		[Hz]
额定转速	p0311		[min-1] / [rpm]

3.4.2　首次馈电调试

概述

根据 SINAMICS S120 变频调速柜传动系统的模块化结构方式和不同的应用场合，会使用不同的整流柜。 根据所使用的馈电方式，在首次调试时有时会需要进行不同的参数设置。 在后面的章节中介绍了不同整流柜（基本整流柜、整流/回馈柜和有源整流柜）的首次调试。

以下所描述的步骤仅作为示例，由于现场布局的差异可能会有所不同。

说明

p0840 - “ON/OFF(OFF1)”指令的信号源设置

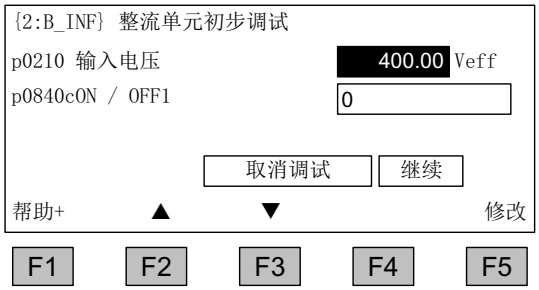
参数 p0840 应加以设置，如通过以下的互连：

- 始终置 1
- {VECTOR} p0863 位 1（接通接触器）
- 上位控制系统

3.4.2.1 基本整流柜

首次馈电调试

表格 3- 2　使用基本整流柜馈电时的数据输入



- 输入电压的输入，V。
- ON/OFF1 指令源的输入。

选项用 <F2> 和 <F3> 导航。

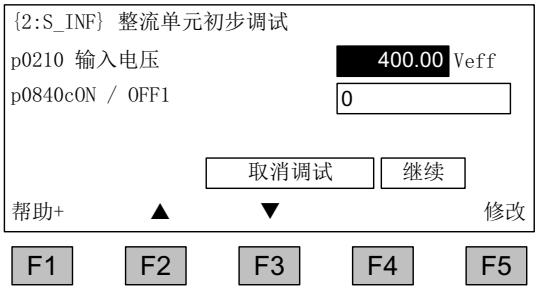
用 <F5> 激活所选择的选项。

输入完最后一个值后，用“继续”退出此屏幕。

3.4.2.2 整流/回馈柜

首次馈电调试

表格 3- 3　使用整流/回馈柜馈电时的数据输入



- 输入电压的输入，V。
- ON/OFF1 指令源的输入。

选项用 <F2> 和 <F3> 导航。

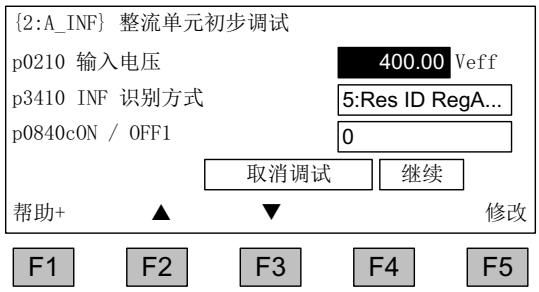
用 <F5> 激活所选择的选项。

输入完最后一个值后，用“继续”退出此屏幕。

3.4.2.3 有源整流柜

首次馈电调试

表格 3- 4 馈电数据的输入

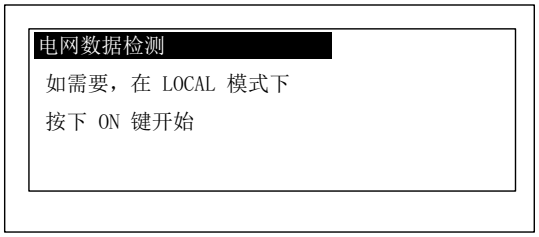


- 输入电压的输入，V
- 选择电网识别，不要更改默认设置。
- ON/OFF1 指令源的输入。

选项用 <F2> 和 <F3> 导航。

用 <F5> 激活所选择的选项。

输入完最后一个值后，用“继续”退出此屏幕。



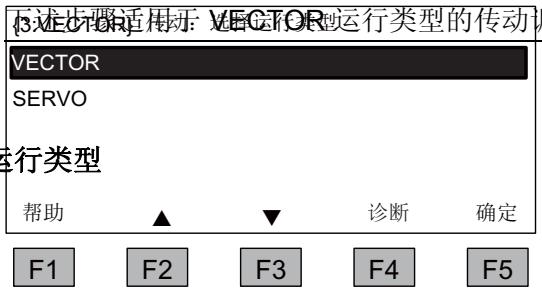
要启动电网识别，应在 LOCAL 模式下按下“ON 键”。

3.4.3 首次电机调试

说明

下述步骤适用于 VECTOR 运行类型的传动调试。

基本调试：选择运行类型

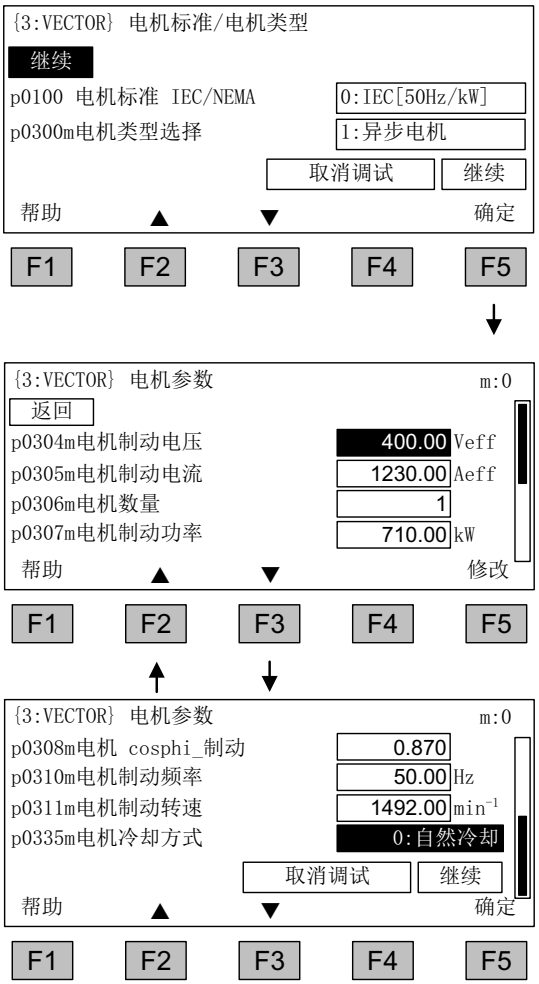


选择传动的运行类型。

选项用 <F2> 和 <F3> 导航

用 <F5> 激活所选择的选项

基本调试： 选择电机类型并输入电机数据



在对话屏幕中进行电机标准和电机类型的选择。

电机标准按如下方式确定：

0: 电网频率 50 Hz，电机数据单位 kW

1: 电网频率 60 Hz，电机数据单位 hp

选项用 <F2> 和 <F3> 导航

用 <F5> 激活所选择的选项

输入铭牌上标注的电机数据。

选项用 <F2> 和 <F3> 导航

用 <F5> 激活所选择的选项

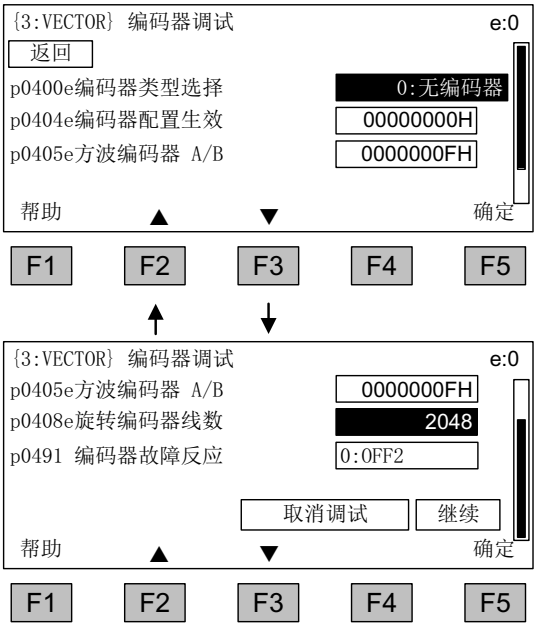
如要修改参数值，可先导航至需要的选项，再用 <F5> 激活该选项。

系统会另外显示一个输入屏幕，可以在该屏幕中

- 直接输入需要的值，或者
- 从列表中选择一个需要的值。

选择最后一个参数下方的“继续”选项并用 <F5> 激活后，就会结束电机数据的输入。

基本调试： 输入编码器数据（如果有）



如果连接了用于编码器分析的模块 SMC10/SMC20/SMC30（选件 K46, K48, K50），AOP30 会识别到这些模块并显示输入编码器数据的屏幕。

选项用 **<F2>** 和 **<F3>** 导航

用 **<F5>** 激活所选择的选项

通过选择参数 p0400（编码器类型选择）可以很容易的设置预定义的编码器：

用于 SMC10 的编码器:

1001: 单通道旋转变压器

1002: 双通道旋转变压器

1003: 三通道旋转变压器

1004: 四通道旋转变压器

用于 SMC20 的编码器:

2001: 2048, 1 Vpp, A/B C/D R

2002: 2048, 1 Vpp, A/B R

2003: 256, 1 Vpp, A/B R

2004: 400, 1 Vpp, A/B R

2005: 512, 1 Vpp, A/B R

2006 192, 1 Vpp, A/B R

2007 480, 1 Vpp, A/B R

2008 800, 1 Vpp, A/B R

2010 18000, 1 Vpp, A/B R 距离编码

2051: 2048, 1 Vpp, A/B, EnDat, 多匝 4096

2052: 32, 1 Vpp, A/B, EnDat, 多匝 4096

2053: 512, 1 Vpp, A/B, EnDat, 多匝 4096

2054: 16, 1 Vpp, A/B, EnDat, 多匝 4096

2055: 2048, 1 Vpp, A/B, EnDat, 单匝

2081: 2048, 1 Vpp, A/B, SSI, 单匝

2082: 2048, 1 Vpp, A/B, SSI, 多匝 4096

2083 2048, 1 Vpp, A/B, SSI, 单匝, 错误位

2084 2048, 1 Vpp, A/B, SSI, 多匝 4096, 错误位

2110: 4000 nm, 1 Vpp, A/B R 距离编码

2111: 20000 nm, 1 Vpp, A/B R 距离编码

2112: 40000 nm, 1 Vpp, A/B R 距离编码

2151:: 16000 nm, 1 Vpp, A/B, EnDat, 分辨率 100 nm

用于 SMC30 的编码器:

3001: 1024 HTL A/B R 在 X521/X531 上

3002: 1024 TTL A/B R 在 X521/X531 上

3003: 2048 HTL A/B R 在 X521/X531 上

3005: 1024 HTL A/B 在 X521/X531 上

3006: 1024 TTL A/B 在 X521/X531 上

3007: 2048 HTL A/B 在 X521/X531 上

3008: 2048 TTL A/B 在 X521/X531 上

3009 1024 HTL A/B 单极性，在 X521/X531 上

3011: 2048 HTL A/B 单极性，在 X521/X531 上

3020: 2048 TTL A/B R 带信号电缆，在 X520 上

3081: SSI, 单匝, 24 V

3082: SSI, 多匝 4096, 24 V

3090: 4096, HTL, A/B, SSI, 单匝

说明

如果所连接的编码器与 p0400 中预设置的编码器不完全一致，可按如下方式简化编码器数据的输入：

- 通过 p0400 选择与所连接的编码器相似的编码器数据。
- 选择“用户自定义编码器”(p0400 = 9999)；这样就能保留前面所设置的值。
- 将 p0404, p0405 和 p0408 位字段中的数据与所连接编码器的数据进行匹配。

表格 3- 5 p0404 位设置的含义

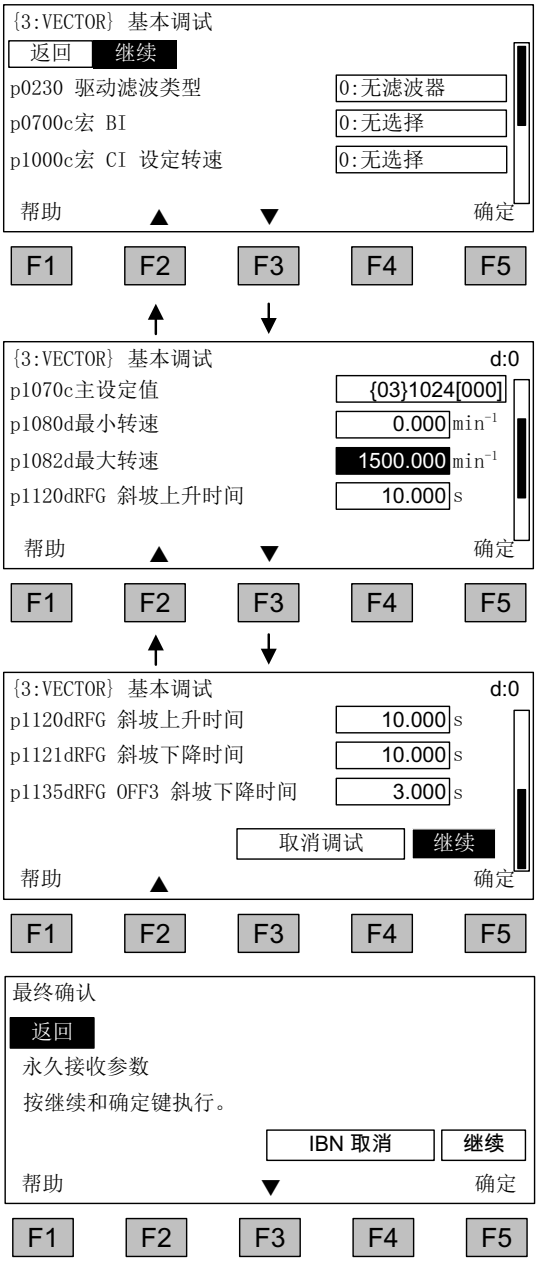
位	含义	值 0	值 1
20	5 V 电压	否	是
21	24 V 电压	否	是

表格 3- 6　p0405 位设置的含义

位	含义	值 0	值 1
0	信号	单极性	双极性
1	电平	HTL	TTL
2	轨迹监控	无	A/B<> -A/B
3	零脉冲	24 V 单极性	与 A/B 轨迹相同

小心
SMC30（选件 K50）： 编码器的供电电压 在编码器调试之后，会激活在 SMC30 模块上所设置的用于编码器的供电电压(5/24 V)。如果连接的是 5 V 编码器，但未通过 p0404 正确设置供电电压（位 20 = “是”，位 21 = “否”），这会损坏编码器。

基本调试： 输入基本参数



基本调试参数的输入

选项用 **<F2>** 和 **<F3>** 导航

用 **<F5>** 激活所选择的选项

如要修改参数值，可先导航至需要的选项，再用 **<F5>** 激活该选项。

系统会另外显示一个输入屏幕，可以在该屏幕中

- 直接输入需要的值，或者
- 从列表中选择一个需要的值。

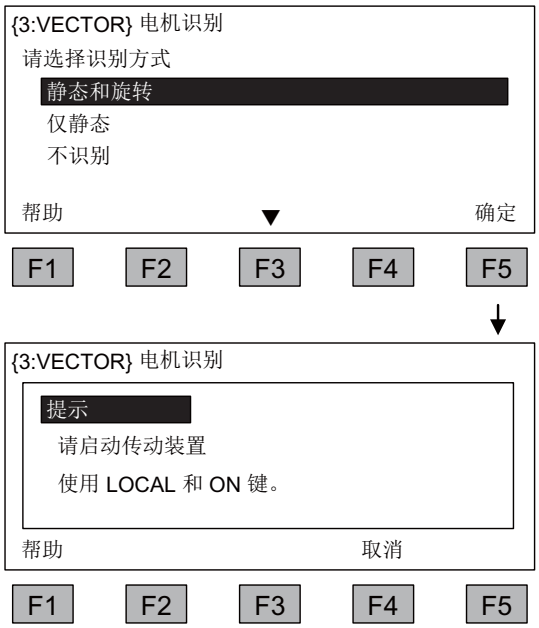
最终确认

进行最终确认，以保存所输入的基本参数。

切换到“继续”并用 **<F5>** 激活后，就永久保存了所输入的基本参数并会进行闭环控制要求的计算。

注意
电机侧存在的滤波器应在 p0230 中进行设置（选件 L08 – 输出电抗器：p0230 = 1，选件 L10 – du/dt 滤波器 + 电压峰值限制器：p0230 = 2）。 否则电机闭环控制无法最优化地执行。 通过 p0230 = 4 “第三方正弦滤波器”可以设置一个单独的正弦滤波器，会专门显示一个滤波器数据的输入屏幕。

基本调试： 电机识别



选择电机识别

- 选项用 <F2> 和 <F3> 导航
- 用 <F5> 激活所选择的选项

静态测量可以提高控制品质，这是由于材料属性和制造公差之间的偏差所造成的电气特征值的差异被最小化。

旋转测量可得到设置转速控制器所需的数据（例如转动惯量）。 除此之外，还可测量电机的磁化特性曲线和额定磁化电流。

通过按下 LOCAL 键（直到 LOCAL 按键上的 LED 亮起）并按下 ON 键来激活该功能。

如不执行电机识别，则不会按测得的值执行电机闭环控制，而是按照从铭牌数据计算出的电机特征值。

⚠危险

静态测量

在进行电机识别时，传动系统会触发电机运行。

急停功能在调试时应能正常执行。 必须遵守有关的安全规程，避免人员和设备发生危险。

⚠危险

旋转测量

在选择旋转测量时，传动系统会触发电机运行，直到达到电机的最大转速。

急停功能在调试时应能正常执行。 必须遵守有关的安全规程，避免人员和设备发生危险。

说明

在电机识别结束之后，应按下 OFF 键取消“禁止通电”。

说明

如果在选择静态或旋转测量时出现故障，则无法执行电机识别。
必须在“无识别”状态下退出窗口并消除故障。
然后可通过 **<**MENU**>** - **<**调试/维修**>** - **<**驱动调试**>** - **<**电机识别**>** 重新选择电机识别。

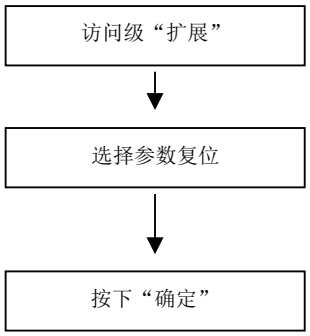
3.5 恢复出厂参数设置

出厂设置是设备在交付时所定义的初始状态。

恢复出厂参数设置可以取消交付之后所作的全部参数设置。

通过 AOP30 执行参数复位

表格 3- 7　使用 AOP30 恢复出厂参数设置的步骤



在操作面板上设置“扩展”访问级
<钥匙键> <访问级> 设置“扩展”

将参数筛选器设置为“参数复位”
<MENU> <调试/服务> <确定> <设备调试> <确定> <30: 参数复位> <确定>

将所有参数恢复为出厂设置
设备的所有参数被复位到出厂设置。

说明
在恢复出厂参数设置之后，必须执行首次调试。

通过操作面板进行控制

4

4.1 章节内容

本章节介绍：

- 主菜单图片
- 菜单描述
  - 操作屏幕菜单
  - 参数设置菜单
  - 故障存储器/报警存储器菜单
  - 调试/服务菜单
  - 语言选择/Language selection 菜单
- LOCAL 模式下操作面板的操作
- 永久保存参数
- 参数设置错误
- 故障和报警

4.2 操作面板(AOP30)一览和菜单结构

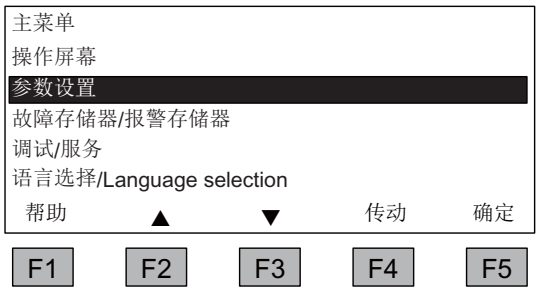
描述

操作面板用于

- 参数设置（调试）
- 状态值监控
- 传动系统控制
- 故障诊断和报警

所有的功能都可以通过菜单实现。

操作从主菜单画面开始，随时可以使用黄色的 MENU 键调用该画面：



主菜单对话屏幕：
随时可使用“MENU”键进入该屏幕。

使用“F2”和“F3”键在主菜单的各菜单项之间切换。

当存在超过一个的传动对象(DO)时，可使用“F4”键在各个 DO 之间切换。

说明

AOP 复位

如果 AOP 不再进行反应，可以在松开 OFF 键后同时按下钥匙和 OFF 键（超过两秒），以此触发 AOP 复位。

操作面板的菜单结构

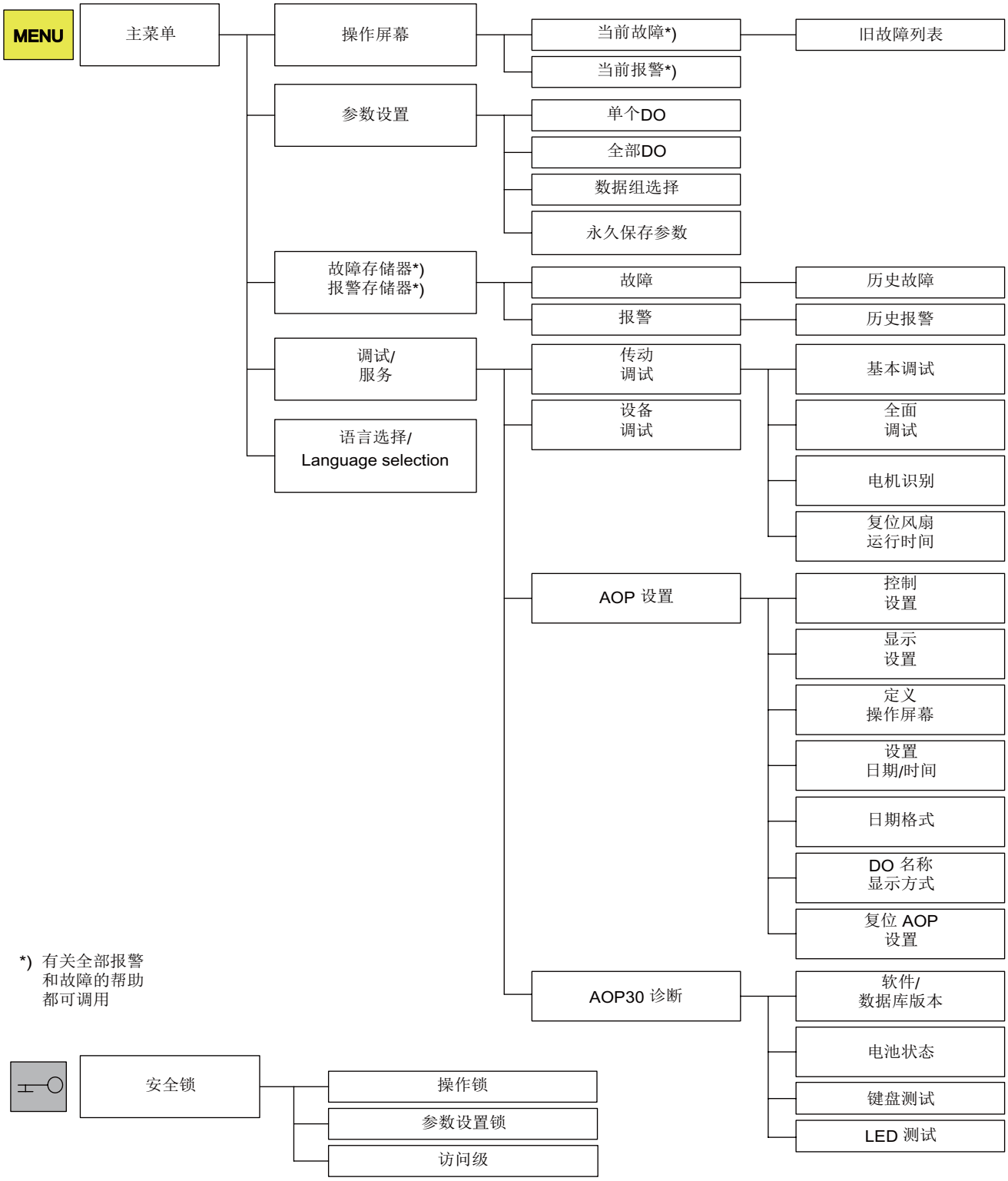


图 4-1　　操作面板的菜单结构

4.3 操作屏幕菜单

描述

操作屏幕显示了传动设备的关键状态值：

在交付状态下，它会显示传动系统的运行状态，旋转方向，时间，以及用于持续监控的传动系统参数，其中四个以数值显示，其它两个以状态条显示。

进入操作屏幕有两种方式：

1. 在接通供电电压并结束启动后

2. 两次按下 MENU 键并按下 F5 “确定”

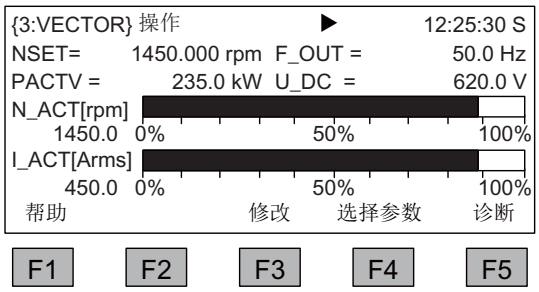


图 4-2 操作屏幕 - 示例：矢量控制模式下的传动系统

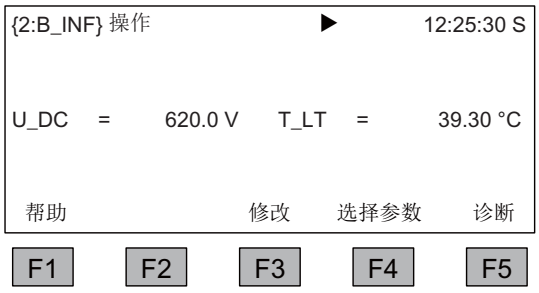


图 4-3 操作屏幕 - 示例：通过基本整流柜馈电

在出现故障时，会自动切换到故障屏幕（参见章节“故障和报警”）。

在 LOCAL 控制模式下，可以选择进行设定值的数字输入（F2: 设定值）。

用 F3 “修改”可以直接选择“定义操作屏幕”菜单。

用 F4 “选择参数”可以选择操作屏幕中单个的参数。 用 F1 “帮助+”可以显示缩写名称对应的参数号并可以调用参数的描述。

选择“当前传动”

AOP30 在控制多于一个传动对象的设备时，所显示的视图为“当前传动”。 传动对象的切换既可以在操作屏幕中进行，也可以在主菜单中进行。 对应的功能键为“传动”。

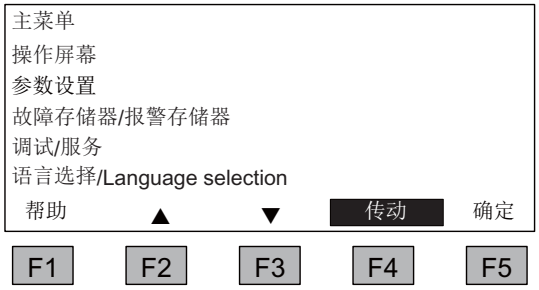


图 4-4　　主菜单 - 传动选择（“F4”键）

当前传动确定以下内容：

- 操作屏幕
- 故障和报警的显示
- 传动控制（ON，OFF，…）

其它设置

在菜单“调试/服务” – “AOP 设置” – “定义操作屏幕”中可以根据需要调整显示形式和所显示的值（→ 参见章节“AOP30 设置”）。

4.4 参数设置菜单

在参数设置菜单中可以调整设备的设置。

传动系统软件为模块式的结构。 各模块称为 DO (“drive object”)。

根据设备的配置，在一个 SINAMICS S120 变频调速柜组中可以存在以下 DO（一个或多个）：

- CU_S 闭环控制模块(CU320)的通用参数
- B_INF 通过基本整流柜馈电
- S_INF 通过整流/回馈柜馈电
- A_INF 通过有源整流柜馈电
- VECTOR 在矢量闭环控制下的传动控制
- SERVO 在伺服闭环控制下的传动控制
- TM31 端子模块 TM31

说明

功能相同的参数可以使用相同的参数号出现在多个 DO 中（例如 p0002）。

在 AOP 中有两种显示方式，可根据需要选择：

1. DO 选择
   在该显示方式下，可以先选择一个 DO。 然后就会只列出该 DO 的参数。
   （在 STARTER 的专家列表中只会显示该 DO 的视图）
2. 全部参数
   此时会列出设备中存在的所有参数。 当前选中的参数（反色显示）所属于的 DO 会显示在屏幕左上方的花括号中。

在这两种情况下，所显示参数的范围取决于所设置的访问级。 访问级可在“安全锁”菜单中设置，通过按下“钥匙键”打开该菜单。

访问级 1 和 2 的参数足以满足简单的应用。

在访问级 3 “专家级”中，可以通过 BICO 参数的互连改变功能的结构 。

在“数据组选择”菜单中，可以选择操作面板当前显示的数据组。
数据组参数用位于参数号和参数名称之间的 c, d, m, e, p 表示。

当修改数据组参数时，会切换到数据组选择屏幕。

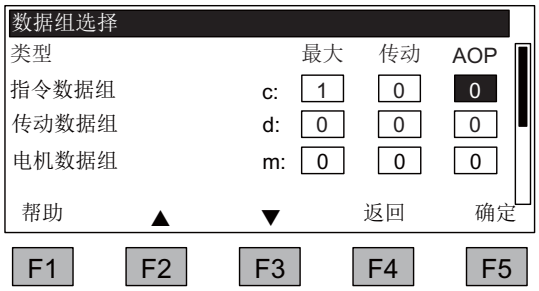


图 4-5　　数据组选择

操作屏幕的说明：

- 在“最大”下显示可在传动系统中设置和选择的数据组的最大数量。
- 在“传动”下显示传动系统中当前有效的数据组。
- 在“AOP”下显示操作面板中当前所显示的数据组。

说明

永久保存参数

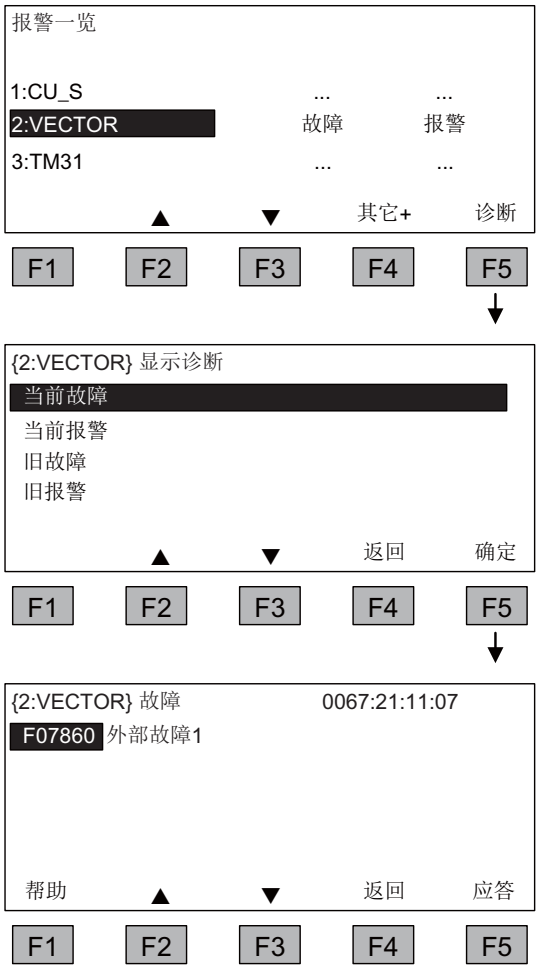
“永久保存参数”的操作步骤见本章节的末尾 → “参数的永久保存”一节。

4.5 故障存储器/报警存储器菜单

选择该菜单时，屏幕中会显示当前存在的故障和报警一览。

会针对每个传动对象，显示当前是否存在故障或报警。 因此会在相关的传动对象旁边显示“故障”或“报警”。

从下图中可以看出传动对象“VECTOR”中当前至少存在一个激活的故障或报警。 其它两个传动对象没有发生故障或报警。



故障存储器/报警存储器

选中有效报警或故障所在的行并按下 F5 <诊断> 键，就会出现对当前或曾经的故障/报警进行选择的屏幕。

显示诊断

选中需要的行并按下 F5 <确定> 键就会显示相应的故障或报警。

图中选择了当前故障列表。

显示当前故障

最多可以显示 8 条故障记录，带有故障号和故障名称。

使用 F1 <帮助> 会显示有关故障原因和排除方法的补充帮助信息。

使用 F5 <应答> 可以对这些故障进行应答。 如果无法对故障进行应答，则故障会一直存在。

4.6 调试/服务菜单

4.6.1 传动调试

选择该菜单可以从主菜单中重新启动传动调试。

- 如果“当前传动”的操作屏幕位于馈电视图下，则会直接进入“首次馈电调试”屏幕。
- 如果操作屏幕位于还未进行调试的 VECTOR 的视图下，则会直接进入电机的基本调试屏幕。

如果已经执行了调试，则会出现下列可选择的菜单项。

基本调试

仅询问并永久保存基本调试的参数。

全面调试

使用输入的电机和编码器数据进行一次全面的调试，并从电机数据中重新计算关键的电机参数。 此时，前一次调试期间计算出的参数值将会丢失。

在接下来进行电机识别时，会覆盖这些已计算出的值。

电机识别

会出现电机识别的选择屏幕。

复位风扇运行时间

在更换风扇之后，应对用于监控风扇运行时间的计时器进行复位。

4.6.2 设备调试

在本菜单中可以直接输入设备调试状态。 只有这样才能执行，例如，恢复出厂参数设置。

4.6.3 AOP30 设置

控制设置

定义 LOCAL 模式下控制键的设置。
（→ 参见章节“操作面板的操作（LOCAL 模式）”）

显示设置

在本菜单中设置屏幕的背景光、亮度和对比度。

定义操作屏幕

在本菜单中可以在五个操作屏幕之间切换。 可以对屏幕中需显示的参数进行设置。

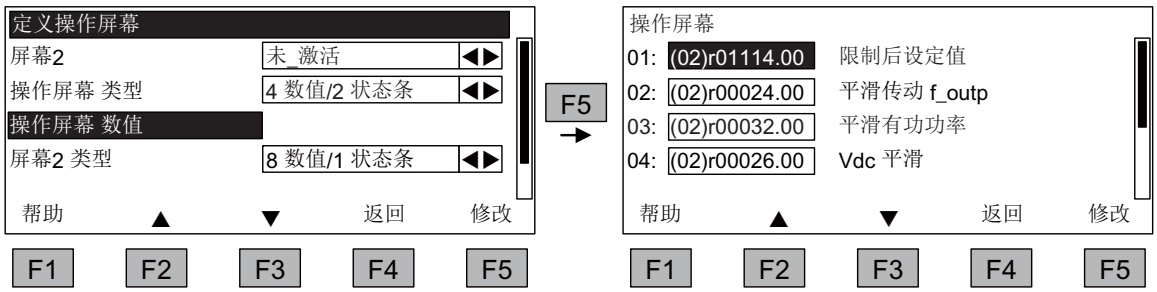


图 4-6 定义操作屏幕

各显示项在屏幕中的位置分配如下图所示：

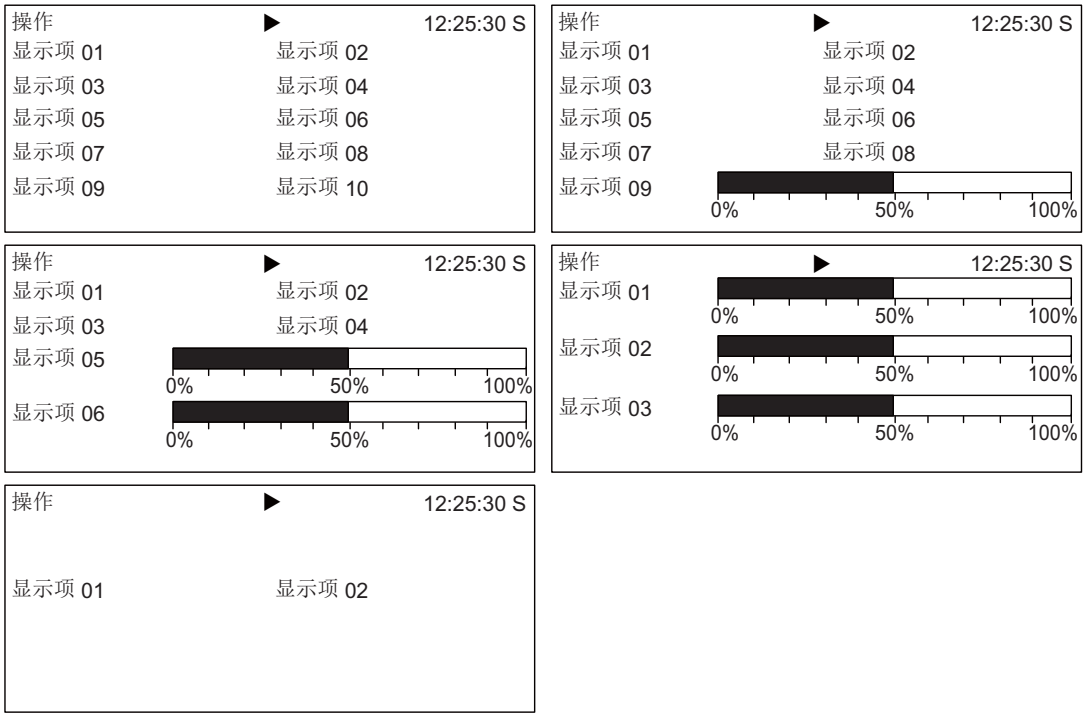


图 4-7　　操作屏幕的显示项位置布局

4.6.3.1　　操作屏幕信号一览表

下面表格中列出了出厂时预设置的操作屏幕信号，包括相关的基准值以及快速调试时的缺省设置。

传动对象 B_INF

表格 4- 1　操作屏幕信号一览表 - 传动对象 B_INF

信号		参数	缩写名称	单位	定标 (100%=...)见下表
出厂设置（编号）					
平滑直流母线电压	(1)	r0026	U_DC	V	p2001
功率部件温度	(2)	r0037	T_LT	°C	基准温度

传动对象 B_INF 定标

表格 4- 2　传动对象 B_INF 定标

变量	定标参数	快速调试的缺省设置
基准电压	100 % = p2001	p2001 = r0206 / r0207
基准温度	100 % = 100 °C	

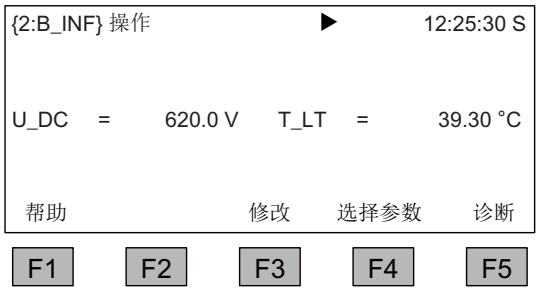


图 4-8　操作屏幕 - 示例：通过基本整流柜馈电

传动对象 S_INF

表格 4- 3　操作屏幕信号一览表 - 传动对象 S_INF

信号		参数	缩写名称	单位	定标 (100%=...)见下表
出厂设置（编号）					
平滑直流母线电压	(1)	r0026	U_DC	V	p2001
功率部件温度	(2)	r0037	T_LT	°C	基准温度
有功电流	(3)	r0030	IACTV	A	p2002
电网频率	(4)	r0024	FLINE	Hz	p2000
有功功率	(5)	r0032	PACTV	kW	r2004
电流实际值	(6)	r0027	I_IST	A	p2002
输入电压	(7)	r0025	U_IN	V	p2001
有功功率	(8)	r0032	PACTV	kW	r2004
平滑调制度	(9)	r0028	MODD	%	基准调制度
平滑无功电流分量	(10)	r0029	IREAC	A	p2002

传动对象 S_INF 定标

表格 4- 4　传动对象 S_INF 定标

变量	定标参数	快速调试的缺省设置
基准频率	100 % = p2000	p2000 = p0211
基准电压	100 % = p2001	p2001 = r0206 / r0207
基准电流	100 % = p2002	p2002 = r0207
基准功率	100 % = r2004	r2004 = r0206
基准调制度	100 % = 无过调制的最大输出电压	
基准温度	100 % = 100 °C	

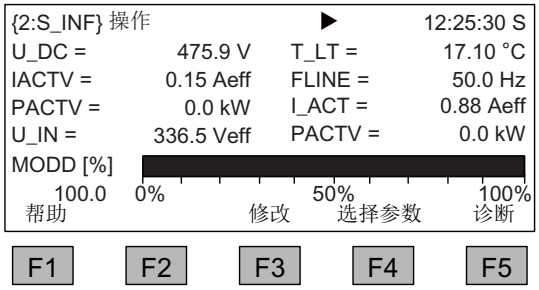


图 4-9　操作屏幕 - 示例：通过整流/回馈柜馈电

传动对象 A_INF

表格 4- 5　操作屏幕信号一览表 - 传动对象 A_INF

信号		参数	缩写名称	单位	定标 (100%=...)见下表
出厂设置（编号）					
平滑直流母线电压	(1)	r0026	U_DC	V	p2001
功率部件温度	(2)	r0037	T_LT	°C	基准温度
有功电流	(3)	r0030	IACTV	A	p2002
电网频率	(4)	r0024	FLINE	Hz	p2000
有功功率	(5)	r0032	PACTV	kW	r2004
电流实际值	(6)	r0027	I_IST	A	p2002
输入电压	(7)	r0025	U_IN	V	p2001
有功功率	(8)	r0032	PACTV	kW	r2004
平滑调制度	(9)	r0028	MODD	%	基准调制度
平滑无功电流分量	(10)	r0029	IREAC	A	p2002

传动对象 A_INF 定标

表格 4- 6　传动对象 A_INF 定标

变量	定标参数	快速调试的缺省设置
基准频率	100 % = p2000	p2000 = p0211
基准电压	100 % = p2001	p2001 = r0206 / r0207
基准电流	100 % = p2002	p2002 = r0207
基准功率	100 % = r2004	r2004 = r0206
基准调制度	100 % = 无过调制的最大输出电压	
基准温度	100 % = 100 °C	

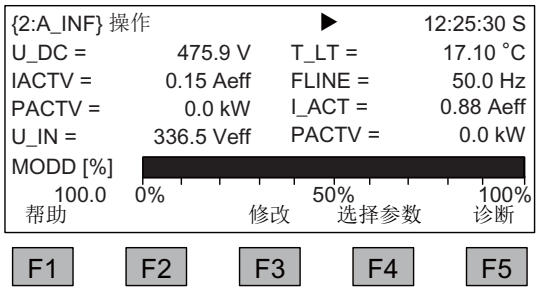


图 4-10　　操作屏幕 - 示例：通过有源整流柜馈电

传动对象 VECTOR

表格 4- 7　　操作屏幕信号一览表 - 传动对象 VECTOR

信号		参数	缩写名称	单位	定标 (100%=...)见下表
出厂设置（编号）					
斜坡函数发生器上游的转速设定值	(1)	r1114	NSETP	rpm	p2000
输出频率	(2)	r0024	F_OUT	Hz	基准频率
平滑功率	(3)	r0032	PACTV	kW	r2004
平滑直流母线电压	(4)	r0026	U_DC	V	p2001
平滑转速实际值	(5)	r0021	N_ACT	rpm	p2000
平滑电流实际值	(6)	r0027	I_IST	A	p2002
电机温度	(7)	r0035 1)	T_MOT	°C	基准温度
变频器温度	(8)	r0037 1)	T_LT	°C	基准温度
平滑转矩实际值	(9)	r0031	M_ACT	Nm	p2003
平滑变频器输出电压	(10)	r0025	C_OUT	V	p2001

1)　未配备温度传感器时会显示 –200 °C。

传动对象 VECTOR 定标

表格 4- 8　传动对象 VECTOR 定标

变量	定标参数	快速调试的缺省设置
基准转速	100 % = p2000	p2000 = 最大转速 (p1082)
基准电压	100 % = p2001	p2001 = 1000 V
基准电流	100 % = p2002	p2002 = 电流极限值 (p0640)
基准转矩	100 % = p2003	p2003 = 2 x 电机额定转矩
基准功率	100 % = r2004	r2004 = (p2003 x p2000 x π) / 30
基准频率	100% = p2000 / 60	
基准调制度	100 % = 无过调制的最大输出电压	
基准磁通	100 % = 电机额定磁通	
基准温度	100 % = 100 °C	

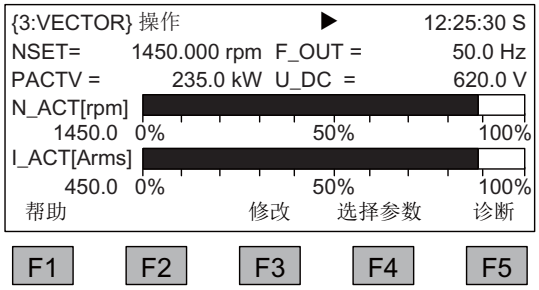


图 4-11　操作屏幕 - 示例：矢量控制模式下的传动系统

传动对象 TM31

表格 4- 9　操作屏幕信号一览表 - 传动对象 TM31

信号	参数	缩写名称	单位	标准化 (100 % = ...)
模拟输入 0 [V, mA]	r4052[0]	AI_UI	V, mA	V: 100 V / mA: 100 mA
模拟输入 1 [V, mA]	r4052[1]	AI_UI	V, mA	V: 100 V / mA: 100 mA
模拟输入 0，比例	r4055[0]	AI_%	%	同 p200x 中的设置
模拟输入 1，比例	r4055[1]	AI_%	%	同 p200x 中的设置

4.6.3.2 设置日期/时间

设置日期/时间（用于故障报告的日期戳）

在本菜单中设置日期和时间。

此外还能设置，是否或者如何在 AOP 和传动设备之间执行同步。 AOP -> 传动的同步使得能够执行带有日期戳和时间的故障报告。

- 无（出厂设置）
  未执行 AOP 和传动设备之间的时间同步。
- AOP -> 传动
  - 激活此选项将会立即执行同步，将 AOP 的当前时间传输到传动设备中。
  - AOP 每次重新启动后都会将 AOP 的当前时间传输给传动设备。
  - 每天 02:00 点（AOP 时间）时也会将 AOP 的当前时间传输给传动设备。
- 传动 -> AOP
  - 激活此选项将会立即执行同步，将传动设备的当前时间传输到 AOP 中。
  - AOP 每次重新启动后都会将传动设备的当前时间传输给 AOP。
  - 每天 02:00 点（AOP 时间）时也会将传动设备的当前时间传输给 AOP。

日期格式

在本菜单中可以设置日期格式：

- DD.MM.YYYY: 欧洲日期格式
- MM/DD/YYYY: 北美日期格式

4.6.3.3 DO 名称显示方式

通过设置“用户自定义 DO 名称” “否/是”，可使 DO 名称的显示在标准缩写名称（例如 A_INF, VECTOR; CU_S）和用户自定义的 DO 名称（例如 馈电_1, 电机_1）之间切换。

用户自定义 DO 名称 (出厂设置: 否)

- **是：** 用参数 p0199 中保存的“用户自定义 DO 名称”取代 DO 的标准缩写名称来进行显示。
- **否：** 显示 DO 的标准缩写名称。

4.6.3.4 复位 AOP 设置

选择本菜单会将以下设置恢复为 AOP 出厂设置：

- 语言
- 显示设置（亮度、对比度）
- 操作屏幕
- 控制设置

注意
复位会将操作面板中所有与出厂设置不同的设置立即加以修改。 这可能会导致机柜设备进入意外的运行状态。 因此在复位时应格外小心谨慎！

4.6.4 AOP30 诊断

软件/数据库版本

在本菜单中会显示固件和数据库的版本。

数据库的版本应与传动系统软件的版本（在参数 r0018 中查看）兼容。

电池状态

在本菜单中可以用伏特数值或者以状态条的形式显示电池电压。 电池电量用来维持数据库中的数据和当前的时钟时间。

在电池电压的百分比显示图中，≤ 2 V 的电池电压对应 0 %，≥ 3 V 的电压对应 100 %。

达到 2 V 的电池电压能够确保数据安全。

- 当电池电压 ≤ 2.45 V 时，在状态栏中会显示“更换电池”的信息。
- 当电池电压 ≤ 2.30 V 时，会弹出窗口：“警告：电池电量不足”。
- 当电池电压 ≤ 2 V 时，会弹出窗口：“警告：电池已用完”。
- 如果由于电压太低而断电较长时间之后时间和/或数据库无法使用，则需在再次通电时执行 CRC 校验来确定数据丢失。 这会触发更换电池以及之后的装载数据库或设置时间的提示。

关于电池的更换请参见“维护与检修”章节。

键盘测试

在这个屏幕中可以检查按键是否能正常工作。 按下按键时会在屏幕上显示对应的按键符号。 可以按任意的顺序按下按键。 当每个键都至少被按过一次后，才能退出该屏幕（F4 “返回”）。

说明
也可以通过长按任意一个键的方式退出按键测试屏幕。

LED 测试

在这个屏幕中可以检查 4 个 LED 是否能正常工作。

4.7 语言选择/Language selection 菜单

操作面板会从传动系统中下载不同语种的文本。

通过菜单“语言选择/Language selection”可以改变操作面板的语言。

说明

操作面板的其它语言

可以根据客户的需要提供操作面板的其它语言。

4.8 操作面板的操作（LOCAL 模式）

切换到 LOCAL 模式时控制键就被激活。 如果 LOCAL-REMOTE 按键上的绿色 LED 不亮，则该按键未激活。

说明

如果“REMOTE 关闭”功能被激活，则 LOCAL-REMOTE 按键上的 LED 会闪烁。

在 LOCAL 控制权中，所有的附加设定值都取消激活。

控制权转交给控制面板后，顺序控制字的位 0 至位 10 上的 BICO 布线无效（参见功能图 2501）。

4.8.1 LOCAL/REMOTE 按键



激活 LOCAL 模式：按下 LOCAL/REMOTE 按键

LOCAL 模式： LED 发光

REMOTE 模式： LED 不发光，按键“ON、OFF、JOG、旋转方向切换、加速、减速”都未激活。

设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

保存 LOCAL 模式（出厂设置：是）

- **是：** 在关闭电源时保存运行状态“LOCAL”或者“REMOTE”，并在重新开机时恢复。
- **否：** 不保存运行状态“LOCAL”或者“REMOTE”。 接通电源时切换到“REMOTE”。

REMOTE 关闭(出厂设置: 否)

- **是：** 在 REMOTE 模式下由外部控制源控制传动系统时，OFF 键也是激活的（PROFIBUS，用户端子排）。
  警告：本功能非急停功能！
- **否：** OFF 键只在 LOCAL 模式下激活。

LOCAL/REMOTE 也在运行时使用（出厂设置：否）

- **是：**传动系统接通（电机运转）时可以进行 LOCAL/REMOTE 切换。
- **否：** 在切换到 LOCAL 之前，检查传动系统是否正在运行。 如果是，则拒绝切换并显示故障报告“无法切换到 LOCAL”。在切换到 REMOTE 之前，将传动系统关闭，并将设定值置零。

4.8.2 ON 按键 / OFF 按键



ON 按键: 在 LOCAL 模式下，当操作锁取消时，始终激活。

OFF 按键: 出厂设置为 OFF1 = 在减速斜坡上斜坡下降(p1121)，当 n = 0 时：断电（仅在存在主接触器时）
OFF 键只在 LOCAL 模式下激活并且当“REMOTE 关闭”功能激活时。

设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

红色 OFF 键作用为：（出厂设置：OFF1）

- **OFF1**: 在减速斜坡上斜坡下降(p1121)
- **OFF2**: 立即抑制脉冲，电机自由停车
- **OFF3**: 在紧急停车斜坡上斜坡下降(p1135)

4.8.3 顺时针/逆时针切换



设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

顺时针/逆时针切换(出厂设置: 否)

- **是：** 在 LOCAL 模式中可以使用 CW/CCW 键进行顺时针/逆时针切换。
- **否：** 在 LOCAL 模式中 CW/CCW 键不起作用。

出于安全考虑，CW/CCW 键在出厂设置中被禁用（泵和风扇通常只允许以一个方向运行）。

在 LOCAL 模式的“运行”状态屏幕中，用一个紧跟在运行状态之后的箭头指示当前所选择的旋转方向。

说明
当激活顺时针/逆时针切换时，还仍须进行其它的设置。

4.8.4 点动



设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

JOG 键（点动）激活（出厂设置：否）

- **是：** 点动键在 LOCAL 模式下的“通电准备就绪”状态中（不是“运行”状态）有效。 会达到参数 p1058 中设定的转速。
- **否：** 在 LOCAL 模式中点动键不起作用。

4.8.5 增大设定值/减小设定值



可以用增大和减小按键以最大转速的 1 rpm 的分辨率设置设定值。

也可以使用数字键输入设定值。 进行该操作，需要在操作屏幕中按下 F2。 将会反色显示一个编辑区，用来输入需要的转速。 使用数字键盘输入需要的值。 用 F5 “确定”来确认该设定值。

在进行数值输入时，可以输入最小转速(p1080)至最大转速(p1082)范围内的任意一个速度。

LOCAL 模式下的设定值设置是以单极性方式进行的。 切换旋转方向可以用“顺时针/逆时针切换”按键来进行。

- 顺时针旋转与“增大”键表示：
  所显示的设定值为正，并且输出频率增大。
- 逆时针旋转与“增大”键表示：
  所显示的设定值为负，并且输出频率增大。

4.8.6 AOP 设定值

设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

保存 AOP 设定值(出厂设置: 否)

- **是：** 在 LOCAL 模式下保存最后一个设定值（在松开增大/减小键或确认数值输入之后）。
  当下一次在 LOCAL 模式中接通系统时，会再次选择这一保存的设定值。 同样会发生在中途切换到 REMOTE 模式时或者在断电时。
  在传动系统接通（电机运转）时，从 REMOTE 切换到 LOCAL 模式时会将最后存在的实际值作为输出值设置为 AOP 设定值并保存。
  如果在传动系统关闭时，从 REMOTE 切换到 LOCAL 模式时则会使用最后所保存的 AOP 设定值。
- **否：** 在 LOCAL 模式下接通系统时，总是以“AOP 初始设定值”中输入的转速运行。 在传动系统接通（电机运转）时，从 REMOTE 切换到 LOCAL 模式时会将最后存在的实际值作为输出值设置为 AOP 设定值。

AOP 斜坡上升时间设定值(出厂设置: 10 s)

AOP 斜坡下降时间设定值(出厂设置: 10 s)

- **建议：** 与斜坡上升/下降时间(p1120 / p1121)进行相同的设置
  该斜坡上升和下降时间的更改不会影响参数 p1120, p1121 的设置，因为此处为 AOP 专用设置。

AOP 初始设定值(出厂设置: 0.000 rpm)

AOP 初始设定值是传动系统接通（使用 AOP30 - “ON”键）后就会生效的转速设定值。
前提是，系统设置“保存设定值”设为“否”。
（→ 参见系统设置“保存 AOP 设定值”的描述）

说明
传动系统的内部斜坡函数发生器始终是激活的。

4.8.7 禁用 AOP LOCAL 模式

设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

禁用 AOP LOCAL 模式(出厂设置: 否)

- **是：** 取消功能“通过操作面板进行控制”。 LOCAL/REMOTE 按键会失效。
- **否：** LOCAL/REMOTE 按键有效。

说明

LOCAL 功能也可以在传动系统上通过参数 p0806 (BI: 禁用控制权）来禁用。

4.8.8 AOP 故障应答

设置： MENU – 调试/服务 – AOP 设置 – 控制设置

AOP 故障应答（出厂设置：是）

- **是：** 可以通过 AOP 进行故障应答。
- **否：** 禁止通过 AOP 进行故障应答。

4.8.9 超时监控

在“LOCAL”模式下或“REMOTE 关闭”有效时，当 AOP 与传动系统之间的数据电缆断开 1 s 之后就会关闭传动系统。

4.8.10 操作锁/参数设置锁



为防止用户意外操作控制键和改变参数，可以用钥匙键激活操作锁和参数设置锁功能。这些安全锁被激活时，会在屏幕的右上方显示两个钥匙图标。

表格 4- 10　操作锁/参数设置锁的显示

禁止类型	在线操作	离线操作
无安全锁		
操作锁		
参数设置锁		
操作锁 + 参数设置锁		

设置

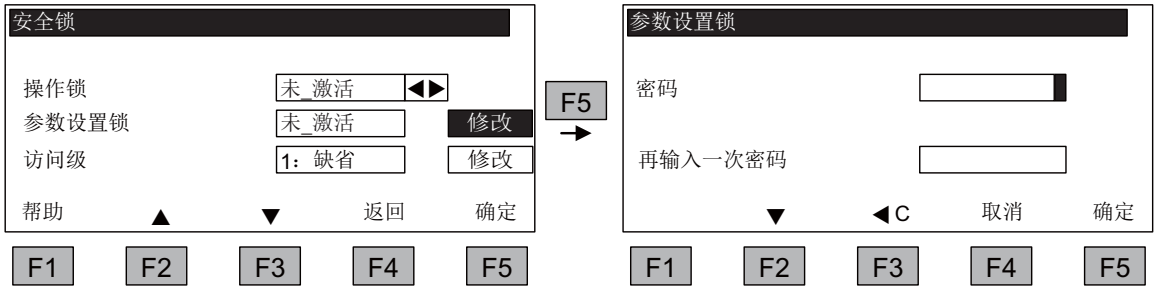


图 4-12　　设置安全锁

在选中选项后，可使用 <F5> “修改”直接对“操作锁”设置进行改动。

在激活“参数设置锁”时应输入一个数字密码并重复确认。 在取消激活时也要输入该密码。

操作锁（出厂设置：未激活）

- **激活**： 仍旧可以查看参数内容，但不能保存参数值（显示信息“提示：操作锁激活”）。 OFF 键（红色）有效。 按键 LOCAL/REMOTE, ON (绿色), JOG, CW/CCW, HIGHER 和 LOWER 都无效。

参数设置锁（出厂设置：未激活）

- **激活**： 对参数修改进行了密码保护。 参数设置与在操作锁状态下相同。 如果尝试修改参数值，就会出现信息：“提示：参数设置锁有效”。 但是所有的控制键都仍然有效。

访问级别（出厂设置：专家级）：

为了能够在复杂应用中清晰地显示参数，需要对参数进行过滤，根据访问级进行筛选。

某些特定操作的访问级要求为专家级，该级别只允许由专业的操作人员使用。

说明

在激活操作锁或参数设置锁时，会自动执行“从 RAM 向 ROM 复制”，这样可将参数设置在存储卡上进行非易失性备份。

4.9 永久保存参数

描述

如果使用操作面板对参数进行了修改（在参数编辑器中使用“确定”进行了确认），则新的参数值会先保存在变频器的易失性存储器(RAM)中。 在被永久保存之前，会在 AOP 屏幕的右上方显示一个闪烁的“S”。 这表示，至少有一个参数被进行了修改并且还未永久保存。

有两种方法来永久保存所修改的参数：

- 通过<MENU> <参数设置> <确定> <永久接收参数>来进行永久保存。
- 在使用“确定”来确认参数设置时，长按“确定”键（> 1 s）。 会询问是否要保存到 EEPROM 中。
  选择“是”将进行保存。 选择“否”将不会执行永久保存并会以闪烁的“S”进行提示。

两种进行永久保存的方式都会将所有还未永久保存的修改保存到 EEPROM 中。

4.10 参数设置错误

如果在读/写参数时出错，则会弹出显示出错原因的窗口。

显示

参数写错误 (d)pxxxx.yy:0xnn

和以明文显示的参数设置错误类型。

4.11 故障和报警

发生故障时，传动系统会在操作面板上显示相应的故障和/或报警。 这时红色的 “FAULT” LED 亮起，并自动弹出故障屏幕。 使用“F1 帮助”会显示有关故障原因和排除措施的信息。 使用 F5 “应答”可以应答已保存的故障。

产生的报警通过闪烁的黄色 “ALARM” LED 来显示，此外在操作面板的状态栏中显示有关故障原因的相应提示。

什么是故障？

故障是传动系统发出的报告，关于会导致传动系统关机的错误或异常（意外）的状态。 此时造成故障的原因可能是变频器内部的故障，也可能是外部故障，例如是由电机的绕组温度监控器触发的。 故障将显示在屏幕上，并通过 PROFIBUS 向上级控制系统报告。 此外在出厂设置中，“变频器故障”报告会发送给继电器输出端。 在排除故障原因之后必须应答故障报告。

什么是报警？

报警是对由传动系统识别出的、不会导致传动系统关机且不需要应答的故障状态所做出的反应。 报警会自行应答，即当原因不再存在时，就会自行复位。

故障和报警的显示

每个故障和警告都会记录在故障/报警缓冲器中，包括其“到达”时间。 该时间戳显示在屏幕的标题行中，用“F2/F3”选择并反色显示，有两种显示格式：

- 格式： DDDD:HH:MM:SS
  从首次出现故障或报警开始的日数、小时数、分钟数和秒钟数。 该显示格式在未选择 “AOP→传动”的时间同步时有效。
- 格式： YY:MM:DD HH:MM:SS
  在带有主时钟的系统中，出现故障或报警时的系统时间（年、月、日、小时、分钟、秒钟）。 该显示格式在激活“AOP→传动”的时间同步时有效。

说明

有关时间同步的其它信息 → 参见章节“调试/服务菜单” - “AOP30 设置”中的“设置日期/时间（用于故障报告的日期戳）”

通过 MENU – 故障存储器/报警存储器，会调出一个概览屏幕，其中会显示系统中每个传动对象当前的故障和/或报警状态。

用 F4 “继续”会调出一个弹出菜单“返回”和“应答”。 使用 F2 和 F3 选择需要的功能并用 F5 “确定”执行该功能。
“应答”功能会向每个 Drive Object 发送一个应答信号。
如果所有的故障成功应答，则红色的 FAULT-LED 熄灭。

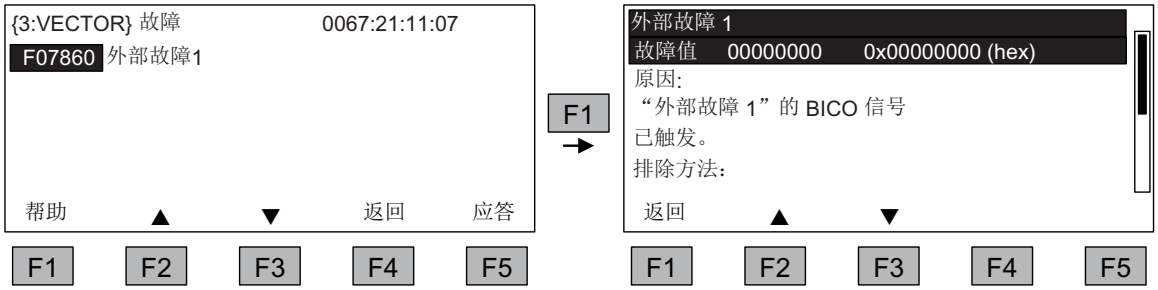


图 4-13 故障屏幕

使用 F5 “应答”可以应答已保存的故障。

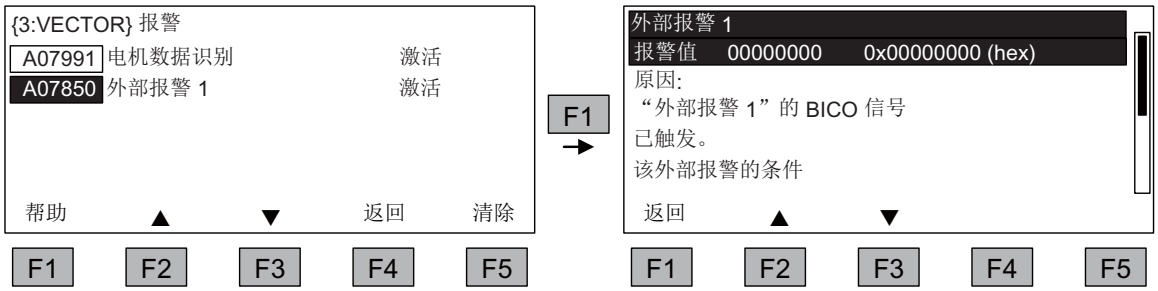


图 4-14 报警屏幕

使用 F5 “清除”从报警存储器中删除已经无效的报警。

维护与检修

5

5.1 更换缓冲电池

更换缓冲电池

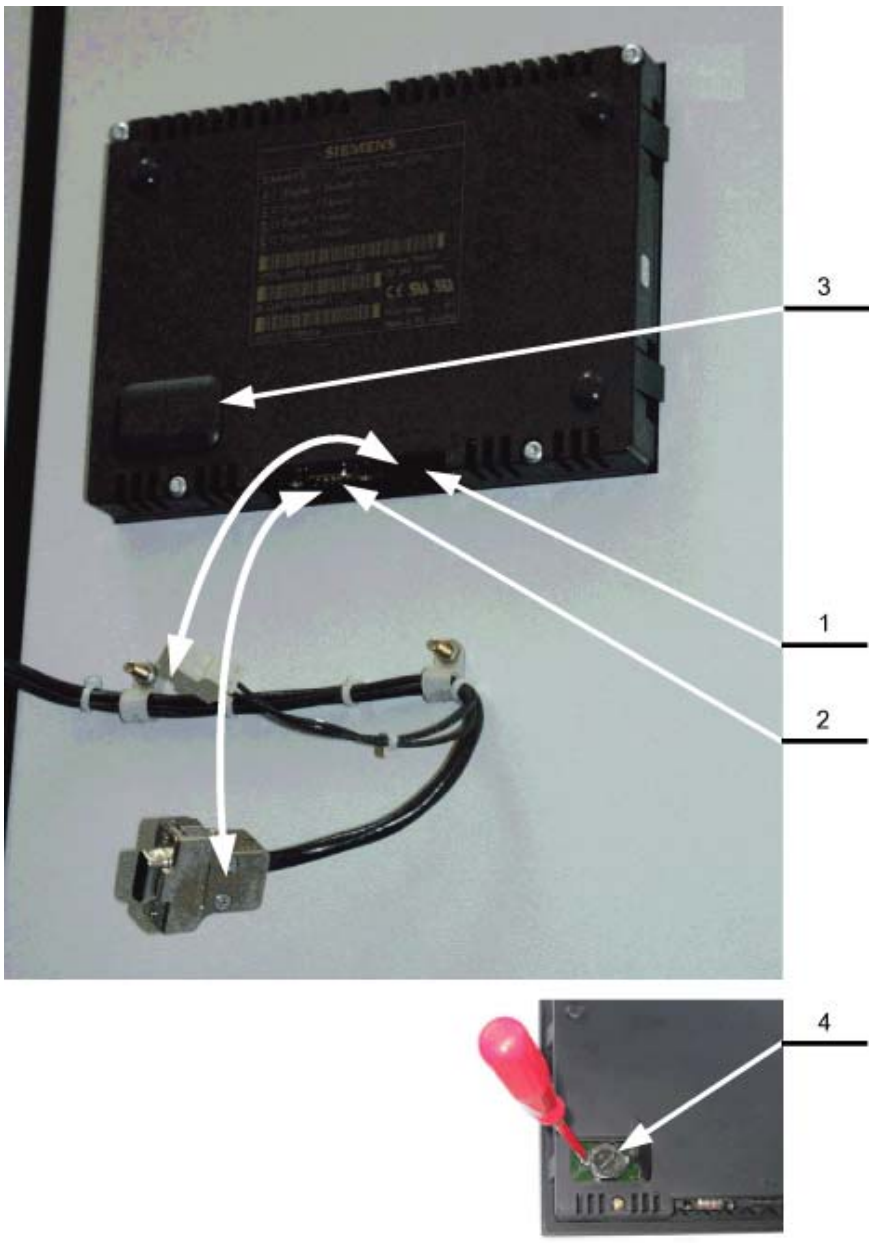


图 5-1 更换缓冲电池

1. 松开 DC 24 V 供电电缆
2. 松开操作面板的通讯电缆
3. 打开电池盒的盖子
4. 拆除旧电池
5. 安装新电池
6. 以相反顺序执行以上的步骤

表格 5- 1　缓冲电池的技术参数

类型	CR2032 3 V 锂电池
制造商	Maxell, Sony, Panasonic
额定电量	220 mAh
最大允许的充电电流	10 mA（在操作面板中限制在 <2 mA）
20 °C 时的自放电量	1 %/年
使用寿命（在备用模式下）	70 °C 时 > 1 年；20 °C 时 > 1.5 年
使用寿命（在工作模式下）	> 2 年

注意
更换电池应在一分钟之内完成，否则 AOP 设置将会丢失。

说明

必须按照本国专门的法律法规处置电池。

5.2 从 PC 载入新的操作面板固件

描述

当要更新 AOP 的功能时，需要将固件装载到 AOP 中。

当传动系统接通后，如果在存储卡上发现了其它固件版本时，会在 AOP30 上询问是否要装载新固件。请按下“是”回答询问。
然后新版固件会自动载入操作面板中，并显示以下对话屏幕。

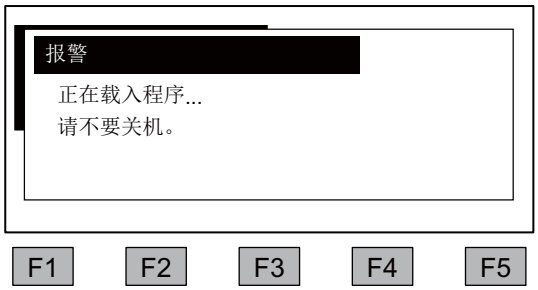


图 5-2 固件正在载入

如果固件装载没有成功，可以按以下方式手动装载固件。

在 CD 上找到装载程序 LOAD_AOP30 以及固件文件。

装载固件的步骤

1. 建立 PC 和 AOP30 之间的 RS232 连接
2. 提供 DC 24 V 供电
3. 在 PC 上启动程序 LOAD_AOP30
4. 选择要使用的 PC 接口(COM1, COM2)
5. 选中固件(AOP30.H86)并点击打开
6. 遵照程序状态窗口中的指令执行，并按下红色按键(O)接通 AOP30 的电源。
7. 装载过程会自动开始
8. 执行 POWER ON（断开并重新接通电源）

索引

A

AOP
- 设定值, 54
- 初始设定值, 54
- 斜坡上升时间设定值, 54
- 斜坡下降时间设定值, 54

AOP 故障应答, 55
AOP30, 11

K

K08, 11

L

LOCAL/REMOTE 按键, 51

O

OFF 按键, 52
ON 按键, 52

R

RS232, 12

五划

出厂设置, 30

六划

网址, 4

七划

串行接口 RS232, 12
技术支持, 4

八划

参数设置错误, 59
参数复位, 30
- 通过 AOP30 执行参数复位, 30

固件装载（操作面板）, 65

九划

保存参数，永久, 58
故障和报警, 60
语言切换, 50
语言选择, 50
顺时针/逆时针切换, 52

十划

高级操作面板 AOP30, 11

十一划

减小键, 53
基本调试
- 电机识别, 28
- 选择电机类型, 22
- 输入电机数据, 22
- 输入基本参数, 27
- 输入编码器数据, 23

菜单
- AOP30 设置, 40

AOP30 诊断, 49
LED 测试, 49
日期格式, 47
电机识别, 39
电池状态, 49
传动调试, 39
全面调试, 39
设置日期, 47
设置时间, 47
定义操作屏幕, 40
软件版本, 49
复位 AOP 设置, 48
复位风扇运行时间, 39
故障存储器/报警存储器, 38
显示设置, 40
结构, 33
语言选择/Language selection, 50
首次馈电调试, 39
调试/服务, 39
基本调试, 39
控制设置, 40
数据库版本, 49
键盘测试, 49
操作屏幕, 34

十二划

超时监控, 55

十三划

禁用 AOP LOCAL 模式, 55

十五划

增大键, 53

十六划

操作屏幕, 34
操作面板
一览, 32
操作锁/参数设置锁按键, 56

西门子股份公司
工业领域
驱动技术
大型传动
邮政信箱 4743
90025 纽伦堡
德国

www.siemens.com/automation

保留变更权利
© 西门子股份公司 2011