

SIEMENS

操作说明

SINAMICS

G130

基本操作面板 20 (BOP20)

版本

11/2017

www.siemens.com/drives

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G130 基本操作面板 20 (BOP20)

操作说明

固件版本 V5.1

11/2017
A5E02601098A

安全提示

1

概述

2

安装

3

使用 BOP20 进行参数设置

4

技术数据

5

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
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。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

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。

按规定使用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。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

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。

目录

1	安全提示	5
1.1	一般安全说明	5
1.2	操作静电敏感元器件 (ESD).....	10
1.3	工业安全	11
2	概述	13
3	安装	15
3.1	拆卸	17
4	使用 BOP20 进行参数设置.....	19
4.1	BOP20 一览	19
4.2	BOP20 的显示和操作.....	23
4.3	故障/警告显示	27
4.4	通过 BOP20 控制驱动.....	28
4.5	BOP20 的重要功能	28
5	技术数据	31

安全提示

1.1 一般安全说明



警告

其他能源可导致电击危险和生命危险

接触带电部件可能会造成人员重伤，甚至是死亡。

- 只有专业人员才允许在电气设备上作业。
- 在所有作业中必须遵守本国的安全规定。

通常有以下安全步骤：

1. 准备断电。通知会受断电影响的组员。
2. 给驱动系统断电并确保不会再次接通。
3. 请等待至警告牌上说明的放电时间届满。
4. 确认功率接口和安全接地连接无电压。
5. 确认辅助电压回路已断电。
6. 确认电机无法运动。
7. 检查其他所有危险的能源供给，例如：压缩空气、液压、水。将能源供给置于安全状态。
8. 确保正确的驱动系统已经完全闭锁。

结束作业后以相反的顺序恢复设备的就绪状态。



警告

连接不合适的电源可导致电击危险

连接不合适的电源会导致可接触部件携带危险电压，从而导致人员重伤，甚至是死亡。

- 所有的连接和端子只允许使用可以提供 SELV(Safety Extra Low Voltage: 安全低压) 或 PELV(Protective Extra Low Voltage: 保护低压) 输出电压的电源。



警告

设备损坏可导致电击危险

未按规定操作会导致设备损坏。设备损坏后，其外壳或裸露部件可能会带有危险电压，接触外壳或这些裸露部件可能会导致重伤或死亡。

- 在运输、存放和运行设备时应遵循技术数据中给定的限值。
- 不要使用已损坏的设备。



警告

电缆屏蔽层未接地可导致电击危险

电缆屏蔽层未接地时，电容超临界耦合可能会出现致命的接触电压。

- 电缆屏蔽层和未使用的功率电缆芯线（如抱闸芯线）至少有一侧通过接地的外壳接地。



警告

缺少接地可导致电击危险

防护等级 I

的设备缺少安全接地连接或连接出错时，在其裸露的部件上会留有高压，接触该部件会导致重伤或死亡。

- 按照规定对设备进行接地。



警告

运行时断开插接可产生电弧

运行时断开插接会产生电弧，从而导致人员重伤或死亡。

- 如果没有明确说明可以在运行时断开插接，则只能在断电时才能断开连接。

注意

功率接口松动可造成财产损失

紧固扭矩太小或振动会导致功率接口松动。可能因此导致火灾、设备损坏或功能故障。

- 用规定的紧固扭矩拧紧所有功率接口。
- 请定期检查所有的功率接口，尤其是在运输后。

**警告****内置型设备内可引起火灾**

发生火灾时，内置型设备的外壳无法避免火苗和烟雾冒出。这可能导致人员重伤或财产损失。

- 将内置型设备安装在合适的金属控制柜中，从而保护人员免受火苗和烟雾伤害，或者对人员采取其他合适的防护措施。
- 确保烟雾只能经所设安全通道排出。

**警告****电磁场可能导致心脏起搏器故障或影响医疗植入体**

在电气能源技术设备例如变压器、变频器或电机运行时会产生电磁场 (EMF)。因此可能会对设备附近的人员，特别是对那些带有心脏起搏器或医疗植入体等器械的人员造成危险。

- 此类人员至少应和电气设备保持 2 m 的间距。

**警告****无线电设备或移动电话可导致机器意外运动**

在设备的无屏蔽范围内使用发射功率超过 1W 的无线电设备或移动电话，会干扰设备功能。功能异常会对设备功能安全产生影响并可能导致人员伤亡或财产损失。

- 大约距离组件 2 m 时，请关闭无线电设备或移动电话。
- 仅在已关闭的设备上使用“SIEMENS Industry Online Support App”。

**警告****绝缘过载可引起电机火灾**

在 IT

电网中接地会使电机绝缘增加负荷。绝缘失效可产生烟雾，引发火灾，从而造成严重人身伤害或死亡。

- 使用可以报告绝缘故障的监控设备。
- 尽快消除故障，以避免电机绝缘过载。



警告

通风空间不足可引起火灾

通风空间不足会导致过热，产生烟雾，引发火灾，从而造成人身伤害。这可能就是导致重伤或死亡的原因。此外，设备/系统故障率可能会因此升高，使用寿命缩短。

- 组件之间应保持规定的最小间距，以便通风。



警告

缺少警示牌或警示牌不清晰可导致未知危险

缺少警示牌或警示牌不清晰可导致未知危险。未知危险可能导致人员重伤或死亡。

- 根据文档检查警示牌的完整性。
- 将缺少的警示牌固定在组件上，必要时安装本国语言的警示牌。
- 替换掉不清晰的警示牌。

注意

不符合规定的电压/绝缘检测可损坏设备

不符合规定的电压/绝缘检测可导致设备损坏。

- 进行机器/设备的电压/绝缘检测前应先断开设备，因为所有的变频器和电机在出厂时都已进行过高压检测，所以无需在机器/设备内再次进行检测。



警告

安全功能失效可导致机器意外运动

无效的或不适合的安全功能可引起机器意外运动，可能导致重伤或死亡。

- 调试前请注意相关产品文档中的信息。
- 对整个系统和所有安全相关的组件进行安全监控，以确保安全功能。
- 进行适当设置，以确保所使用的安全功能是与驱动任务和自动化任务相匹配并激活的。
- 执行功能测试。
- 在确保了机器的安全功能正常工作后，才开始投入生产。

说明

Safety Integrated 功能的重要安全说明

使用 Safety Integrated 功能时务必要注意 Safety Integrated 手册中的安全说明。

1.2 操作静电敏感元器件 (ESD)

静电敏感元器件 (ESD)
是可被静电场或静电放电损坏的元器件、集成电路、电路板或设备。



注意

电场或静电放电可损坏设备

电场或静电放电可能会损坏单个元件、集成电路、模块或设备，从而导致功能故障。

- 仅允许使用原始产品包装或其他合适的包装材料（例如：导电的泡沫橡胶或铝箔）包装、存储、运输和发运电子元件、模块和设备。
- 只有采取了以下接地措施之一，才允许接触元件、模块和设备：
 - 佩戴防静电腕带
 - 在带有导电地板的防静电区域中穿着防静电鞋或配带防静电接地带
- 电子元件、模块或设备只能放置在导电性的垫板上（带防静电垫板的工作台、导电的防静电泡沫材料、防静电包装袋、防静电运输容器）。

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 = 与导电地面的连接

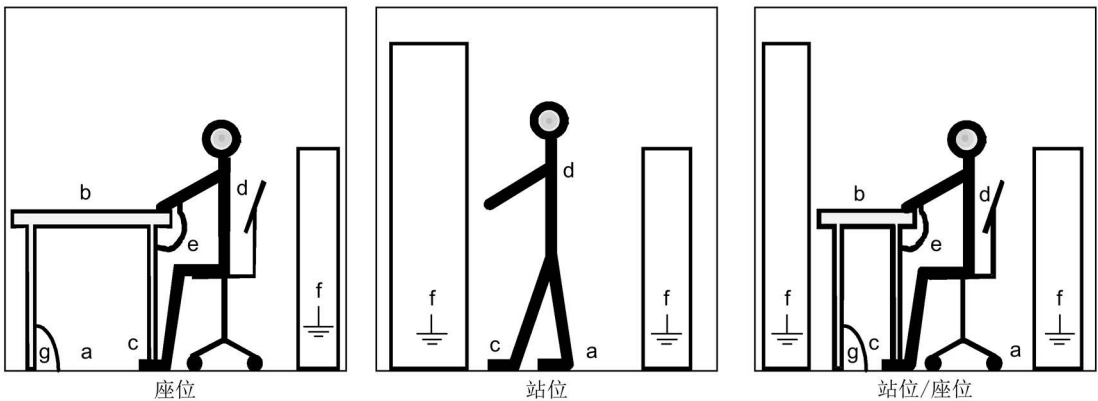


图 1-1 ESD 防护措施

1.3 工业安全

说明

工业安全

西门子提供了含工业安全功能的产品和解决方案，以支持设备、系统、机器和网络的安全运行。

为防止设备、系统、机器和网络受到网络攻击，需执行一个全面的工业安全方案（及持续维护），以符合最新的技术标准。西门子的产品和解决方案只是此类方案的一个组成部分。

用户有防止未经授权访问其设备、系统、机器和网络的责任。系统、机器和组件应只与企业网络或互联网相连，但只应在必要时且必须采取相应的保护措施（例如使用防火墙和网络分段）。

此外，应遵循西门子推荐的相应防范措施。更多有关工业安全的信息，请访问：

工业安全 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

有鉴于此，西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善。西门子强烈推荐进行更新，从而始终使用最新的产品版本。使用过时或不再支持的版本可能会增大网络攻击的风险。

为了能始终获取产品更新信息，请通过以下链接订阅西门子工业安全 RSS Feed:

工业安全 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).



警告

篡改软件会引起不安全的驱动状态

篡改软件（如：病毒、木马、蠕虫、恶意软件）可使设备处于不安全的运行状态，从而可能导致死亡、重伤和财产损失。

- 请使用最新版软件。
- 根据当前技术版本，将自动化组件和驱动组件整合至设备或机器的整体工业安全机制中。
- 在整体工业安全机制中要注意所有使用的产品。
- 采取相应的保护措施（如杀毒软件）防止移动存储设备中的文件受到恶意软件的破坏。

说明

工业安全功能选型手册

更多有关工业安全的选型手册，请访问网址

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>).

概述

描述

基本操作面板 BOP20 是一款简易操作面板，有六个按键和一个带有背光的屏幕。

BOP20 可以安装在 SINAMICS 控制单元上进行操作。

使用 BOP20，您可以：

- 输入参数和激活功能
- 查看运行状态、参数、报警和故障



图 2-1 BOP20

下面的图片和步骤展示了如何将基本操作面板 20 (BOP20)安装到控制单元上。

注意
控制单元上 BOP20 接口因扭曲产生的损坏 如果 BOP20 在插入或拔出时倾斜，可能会损坏 BOP20 的接口。 • 注意 BOP20 要保持垂直地插入控制单元或者从上面拔出，不要向上或者向下倾斜。

表格 3- 1 基本操作面板 BOP20 的安装方式，以 CU320-2 DP 为例

	
1. 轻轻按下两个卡扣，取下保护片。	2. 将存储卡插入到规定的插槽上。

	
3. 按下 BOP20 上的定位卡块并且直着将 BOP20 推进，直到听到卡紧的声音。	CU320-2 DP 上安装了 BOP20

3.1 拆卸

在从控制单元上拆下 BOP20 时要注意：

1. 同时按下 BOP20 的两个卡扣。
2. 总是直着拔出 BOP20。不要从下面掀起 BOP20，否则会损坏它背面的端子。

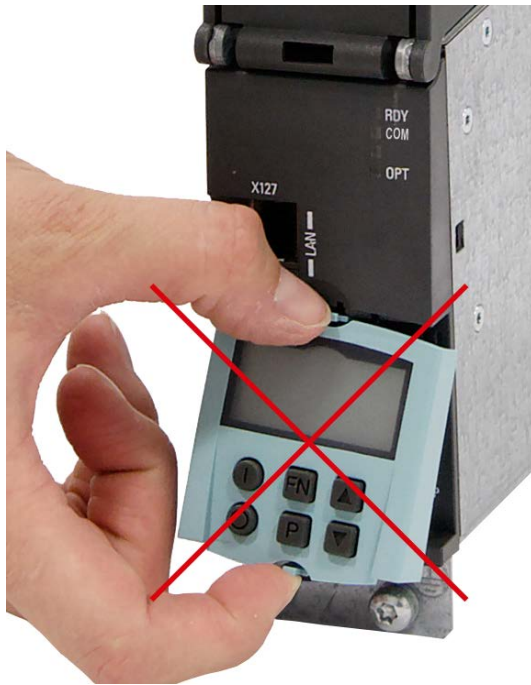


图 3-1 BOP20 的错误拆卸方式，以 CU320-2 DP为例

使用 BOP20 进行参数设置

4.1 BOP20 一览

显示与按键一览

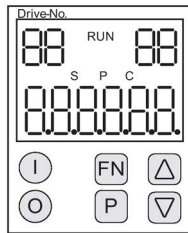


图 4-1 显示与按键一览

显示信息

表格 4-1 显示

显示	含义
左上方，2 位	此处显示 BOP 当前生效的驱动对象(DO)。 显示与按键操作均与此驱动对象相关。
RUN	当驱动组中至少一个驱动处于 RUN（运行）状态时亮起。 RUN（运行）也通过相应驱动的位 r0899.2 显示。
右上方，2 位	在此区域显示以下内容： • 超过 6 个数字： 存在但没有显示的字符（例如：“r2” —> 右边有 2 个字符没有显示，“L1” —> 左边有 1 个字符没有显示） • 故障： 选择/显示其他有故障的驱动。 • BICO 输入的标记（bi，ci）。 • BICO 输出的标记（bo，co）。 • 非当前生效驱动对象的 BICO 连接源对象。
S	在至少更改了一个参数并尚未将值保存到非易失性存储器时亮起。
P	在按下 P 键后参数赋值才生效时亮起。
C	在至少更改了一个参数，并且一致性数据管理的计算尚未启动时亮起。
下方，6 位	显示例如参数、指数、故障和报警。

4.1 BOP20 一览

按键信息

表格 4-2 按键

按键	名称	含义
	ON	接通 BOP 发出的“ON/OFF 1”指令应到达的驱动装置。 按下该键后，二进制互联输出 r0019.0 置位。
	OFF	断开 BOP 发出的“ON/OFF1”、“OFF2”或“OFF3”指令应到达的驱动装置。 按下此键会同时复位二进制互联输出 r0019.0、.1 和 .2。 松开此键后，二进制互联输出 r0019.0、.1 和 .2 重新设置为“1”信号。
		提示： 可以通过 BICO 设置来定义这些按键的作用（比如：可以通过这些按键对全部现有的驱动同时进行控制）。
	功能	该按键的含义取决于当前的显示。 提示： 可以通过 BiCo 设置来定义这些按键在故障应答时的作用。
	参数	该按键的含义取决于当前的显示。 长按此键 3 秒会执行“将 RAM 复制到 ROM”功能。BOP 显示屏中的“S”消失。
	升高	该按键的含义取决于当前的显示，用于增加或减小数值。
	降低	

BOP20 的功能

名称	含义
背景灯	可通过 p0007 对背景灯进行设置，使其在设定的时间内无操作的情况下自动关闭。
切换至生效的驱动	通过 p0008 或者“FN”和“升高”箭头键来定义 BOP 视图中生效的驱动。
单位	BOP 不显示单位。
访问级别	通过 p0003 可以定义 BOP 的访问级别。 访问级别越高，可以通过 BOP 选择的参数也越多。
参数过滤器	通过 p0004 中的参数过滤器按照功能对可用参数进行过滤。
选择运行显示	通过运行显示可以显示实际值和设定值。 可通过 p0006 来设置运行显示。
用户参数列表	通过 p0013 中的用户参数列表可定义访问时的参数选项。
带电插拔	可以带电插拔 BOP。 “ON”和“OFF”键生效。 拔出 BOP 时驱动停机。 插入后必须重新给驱动通电。 “ON”和“OFF”键不生效。 插拔不会对驱动造成影响。
按键操作	适用于按键“P”和“FN”： 在与其它键组合使用时，总是要首先按下“P”或“FN”，接着再按其它的键。

4.1 BOP20 一览

参数

所有驱动对象

- p0005 BOP 运行显示选择
- p0006 BOP 运行显示模式
- p0013 BOP 用户定义列表
- p0971 储存驱动对象参数

驱动对象控制单元

- r0000 BOP 运行显示
- p0003 BOP 访问级别
- p0004 BOP 显示过滤器
- p0007 BOP 背景灯
- p0008 BOP 驱动对象选择
- p0009 设备调试参数过滤器
- p0011 BOP 输入密码 (p0013)
- p0012 BOP 确认密码 (p0013)
- r0019 CO/BO: 控制字 BOP
- p0977 保存所有参数

其它驱动对象 (比如 VECTOR, TM31 等)

- p0010 调试参数过滤器

4.2 BOP20 的显示和操作

运行显示

可通过 p0005 和 p0006 来设置各驱动对象的运行显示。

通过运行显示可切换至参数显示或者别的驱动对象。可执行下列功能：

- 切换生效的驱动对象
 - 按下“FN”键和“升高”箭头键 -> 驱动对象号在左上方闪烁。
 - 按下箭头键选择所需的驱动对象
 - 按下“P”键确认
- 参数显示
 - 按下“P”键
 - 按下箭头键选择所需参数
 - 按下“FN”键 -> 显示参数 r0000
 - 按下“P”键 -> 切换回运行显示

参数显示

通过编号在 BOP20 中选择参数。按下“P”键从运行显示切换至参数显示。
按下箭头键可以搜索参数。
再次按下“P”键显示参数的值。同时按下“FN”键和箭头键可以在驱动对象之间进行选择。
在参数显示中按下“FN”键可以在 r0000 和上一个显示的参数之间进行切换。

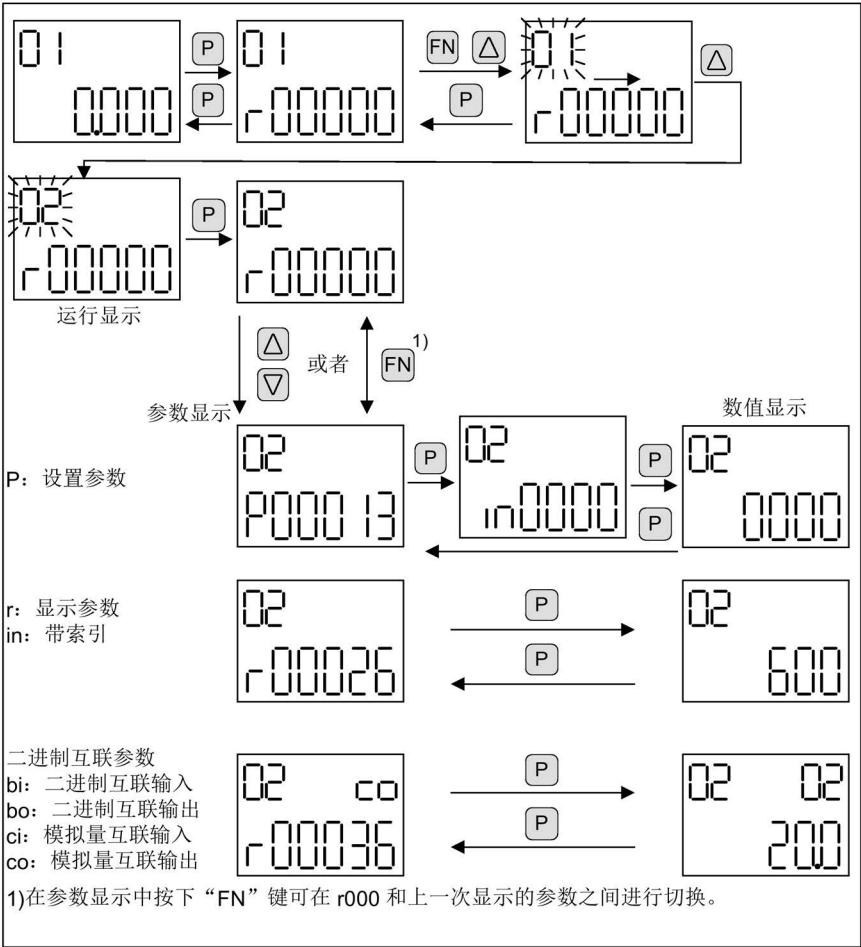


图 4-2 参数显示

数值显示

按下“P”键从参数显示切换至数值显示。
在数值显示中可通过“升高”和“降低”的箭头键更改可调参数的值。可以通过“FN”键选择光标。

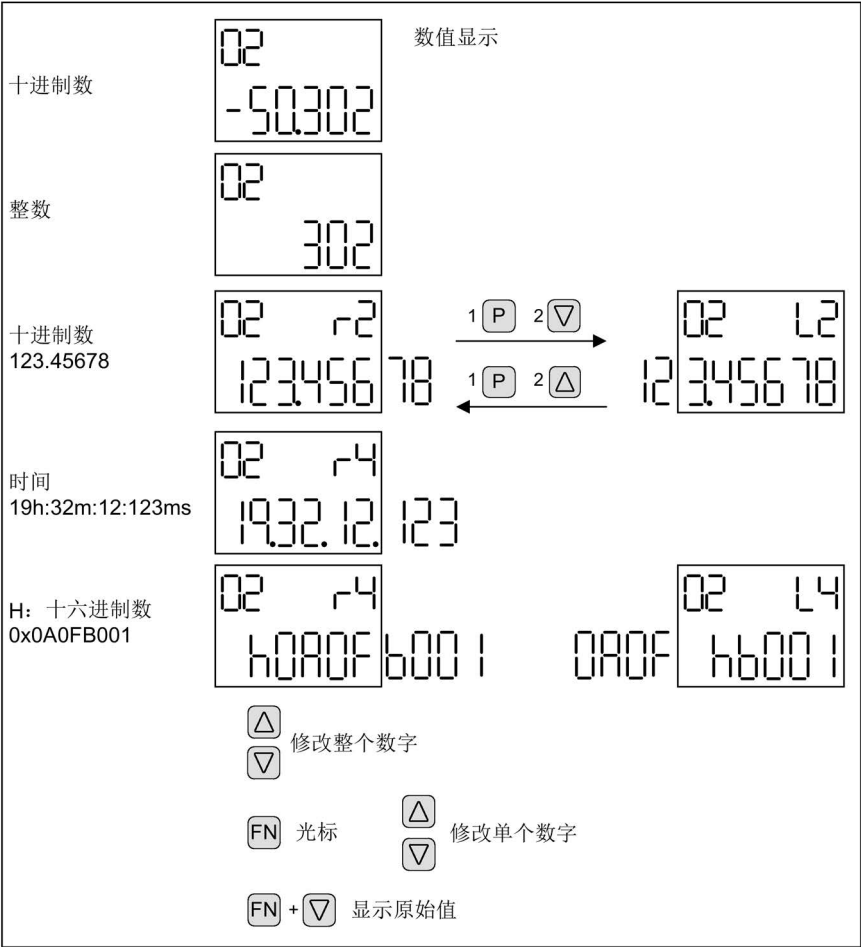


图 4-3 数值显示

示例

示例 1：修改参数

前提条件： 相应的访问级已设置(本例中为 p0003 = 3)

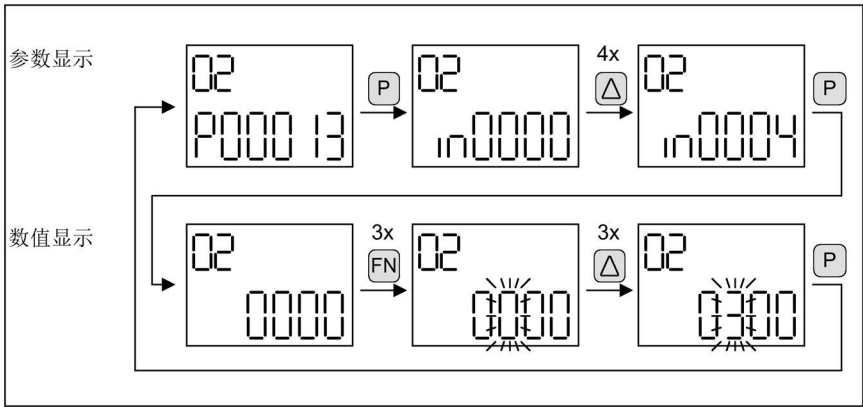


图 4-4 示例： 将 p0013[4] 从 “0000” 更改为 “0300”

示例 2：修改 BI 和 CI 参数

控制单元（驱动对象 1）的二进制互联输出 r0019.0 连接到驱动对象 2 的二进制互联输入 p0840[0]（OFF 1）。

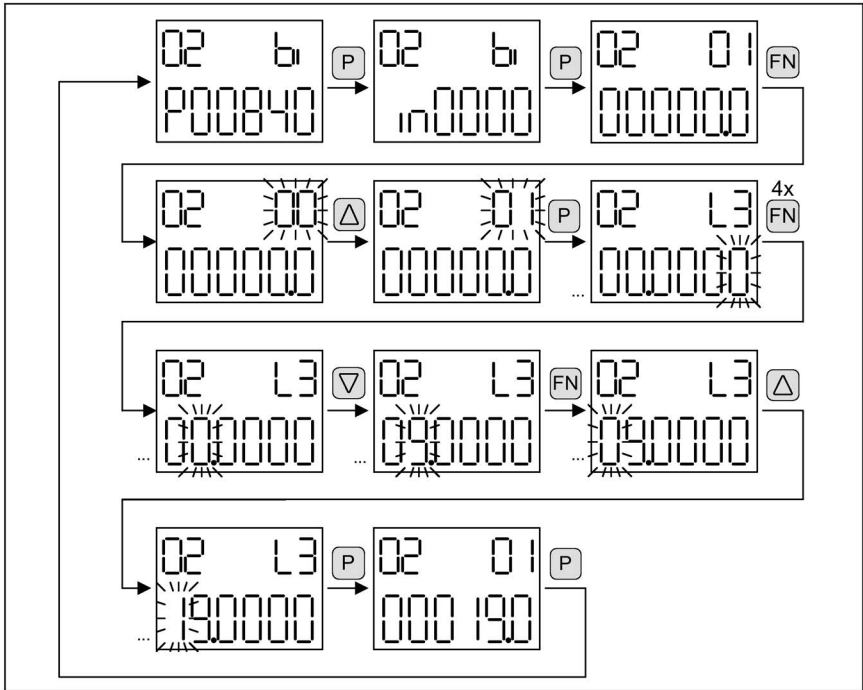


图 4-5 示例： 修改带索引的二进制互联参数

4.3 故障/警告显示

故障显示

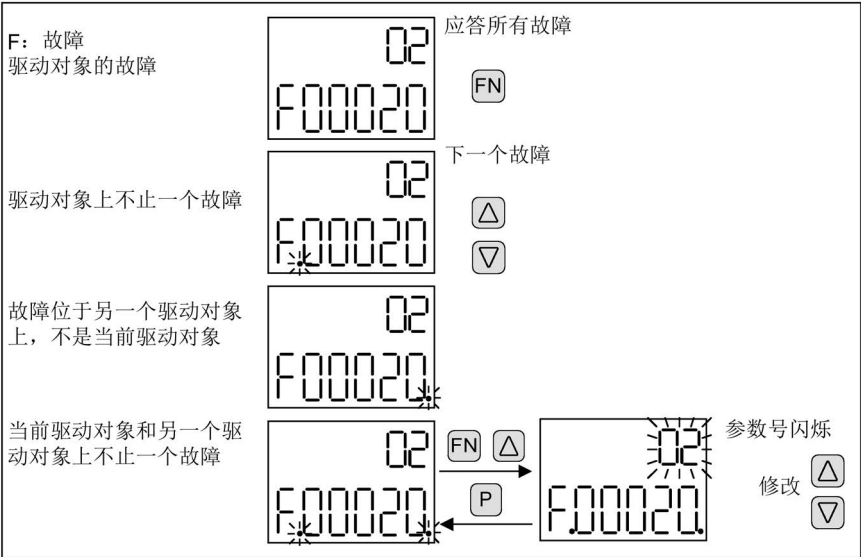


图 4-6 故障显示

警告显示

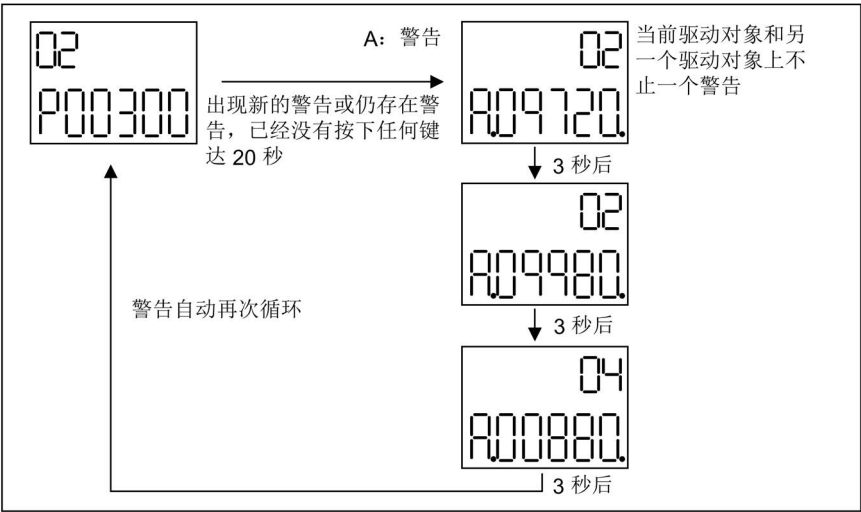


图 4-7 警告显示

4.4 通过 BOP20 控制驱动

描述

可通过 BOP20 控制驱动用于调试。
驱动对象控制单元上有可用控制字（r0019），可连接相应的二进制互联输入。
当选择了 PROFIdrive 标准报文时，该连接不生效，因为它无法断开。

表格 4- 3 BOP20 控制字

位（r0019）	信号名称	1 信号	0 信号	连接参数示例
00	ON / OFF (OFF1)	ON	OFF	p0840
01	无缓慢停止/缓慢停止（OFF2）	无缓慢停止	缓慢停止（OFF2）	p0844
02	无急停/急停（OFF3）	无急停	急停（OFF3）	p0848
07	应答故障（0 -> 1）	是	否	p2102
13	电机电位器 升高	是	否	p1035
14	电机电位器 降低	是	否	p1036

说明

简易调试

对于简易调试，应只连接位 0。当位 0 ... 2 互联时，系统下电的优先级如下：
OFF2, OFF3, OFF1。

4.5 BOP20 的重要功能

描述

- 使用 BOP20 时，可通过参数执行以下功能支持项目处理：
- 恢复出厂设置
 - 将 RAM 复制到 ROM
 - 通过 LED 识别
 - 应答故障

恢复出厂设置

在驱动对象 CU 中可以恢复整个设备的出厂设置。

- p0009 = 30
- p0976 = 1

将 RAM 复制到 ROM

可以在驱动对象 CU 中将全部参数保存在非易失存储器（存储卡）中：

- 按下“P”键 3 秒，或
- p0977 = 1

说明

识别功能生效时不接受参数

如果驱动上选择了识别功能（例如电机识别），则不接受该参数。

通过 LED 识别

驱动对象的主组件（例如功率单元）可通过 p0124 索引进行识别。模块的 Ready-LED 开始闪烁。该索引和 p0107 中的索引相同，通过该参数可对驱动对象类型进行识别。

可通过以下参数识别驱动对象：

- p0124 通过 LED 识别功率单元
- p0144 通过 LED 检测电压测量模块
- p0144 通过 LED 检测编码器模块
- p0154 通过 LED 检测 DRIVE-CLiQ 集线器
- p0154 通过 LED 检测端子模块

应答故障

按下“FN”键可对所有已消除故障原因的故障进行应答。

4.5 BOP20 的重要功能

技术数据

表格 5-1 技术数据

基本操作面板 20 (BOP20)	
电子装置电源	DC 3.3 V (由 CU320 供电)
重量	0.02 kg

更多信息

Siemens:

www.siemens.com

工业在线支持（服务与支持）:

www.siemens.com/online-support

IndustryMall:

www.siemens.com/industrymall

Siemens AG

Process Industries and Drives

Large Drives

Postfach 4743

90025 Nürnberg

德国

Scan the QR-Code
for product
information

