



使用说明书

产品名称

现场总线系统设备
对应 PROFIBUS DP 的 SI 单元

形式/系列/型号

EX600-SPR#A

EX600-ED#

SMC株式会社

目录

安全注意事项	3
系统的概要	9
用语说明	10
组装	12
安装・设置	15
设置方法	15
配线方法	17
SI 单元	
型式表示・型号体系	18
产品各部分名称及功能	18
安装・设置	19
配线方法	19
设定・调整	20
LED 显示	24
规格	26
规格表	26
外形尺寸图	27
端板	
型式表示・型号体系	28
产品各部分名称及功能	28
安装・设置	29
配线方法	29
规格	30
规格表	30
外形尺寸图	30

维护	32
故障一览表	33
设定参数	42
参数的定义和设定内容	42
硬件配置	53
GSD 文档以及图标	53
配置的布局	53
4 SIEMENS PLC S7 连接方法	54
参数的设定	57
输入输出表	59
诊断	60
附属品	68



安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为“注意”“警告”“危险”三个等级。无论哪个等级都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守国际规格(ISO/IEC)、日本工业规格(JIS)^{*1)}以及其他安全法规^{*2)}外，这些内容也请务必遵守。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
- ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
- IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
- ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety
- JIS B 8370: 空气压系统通则
- JIS B 8361: 油压系统通则
- JIS B 9960-1: 机械类的安全性、机械的电气装置(第1部: 一般要求事项)
- JIS B 8433: 产业用操作机器人-安全性等

*2) 劳动安全卫生法等

	注意	误操作时，有人员受伤的风险，以及物品破损的风险。
	警告	误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。
	危险	在紧迫危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。

警告

①本产品的适合性由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析和试验进行判断。

本系统的预期性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。

请在参考最新的产品样本及资料，确认规格的全部内容，且考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

②请具有充分知识和经验的人员使用本产品。

在此所述产品若误操作会损害其安全性。

机械·装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

③请务必在确认机械·设备的安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了移动体的落下防止对策和失控防止对策之后再行机械·设备的使用和维护。

2. 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备电源以保证系统安全，在确认和理解设备上产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。

3. 重新启动机械·设备时，请对意外动作·误操作采取预防措施。

④在下述条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司咨询。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所。

2. 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料·食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器·刹车回路、安全设备等的场合，以及用于非产品手册中的标准规格的场合。

3. 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。

4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期检查，确认是否正常作动。



安全注意事项

⚠ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。

现所述的本公司产品主要面向制造业且用于和平使用的场所。

如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，并根据需要更换规格书、签订合同。

如有疑问，请向附近的营业所咨询。

保证以及免责事项/适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。

请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。

【保证以及免责事项】

- ① 本公司产品的保证期间为，开始使用 1 年内或者购入后 1.5 年内。以其中最先到达的时间为期限。^{*3)}
另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零件周期等要求，请与附近的营业所确认。
- ② 保证期间内由于本公司的责任，产生明显的故障以及损伤时，将由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。
在此所述的保证，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品故障诱发的其他损害，不在我们的保证范围内。
- ③ 请参考其他产品的个别保证及免责事项，并在理解的基础上使用本产品。
 - *3) 使用开始 1 年以内的保证期限不适用于吸盘。
真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后 1 年之内。
但，即使在保证期限内，因使用真空吸盘导致的磨损或橡胶材质劣化等情况不在保证范围内。

【适合用途的条件】

出口海外时，请遵守输出管理相关法令等规定。

■ 图标的说明

图标	图标的含义
	禁止(绝对不允许做)。 具体禁止内容在图标中或在附近以图形和文字进行指示。
	强制行为(必须做)。 具体强制内容在图标中或在附近以图形和文字进行指示。

■ 关于操作者

- ① 本使用说明书是面向对使用气动元件的机械和设备进行组装・操作・维修保养等具有足够知识和经验的人员。
 组装・操作・维修保养的实施，也仅限于此类人员。
- ② 请在充分阅读本使用说明书并理解其内容的基础上实施组装・操作・维修保养。

■ 安全注意事项

 警告	
 禁止分解	■ 禁止分解・改造(含基板的重组)・修理 可能导致受伤、故障。
 湿手禁止	■ 禁止湿手操作・设定 可能触电。
 禁止	■ 禁止超出规格范围使用 请勿使用易燃或对人体有害的气体・流体。 若在规格范围外使用，可能会造成火灾・误作动・产品破损等。 请确认规格后使用。
 禁止	■ 禁止在有可燃性气体・爆炸性气体的环境中使用 可能导致火灾・爆炸。 本产品无防爆构造。
 指示	■ 在互锁回路中使用的情况下 ・请设置由其他系统构成的(机械式保护功能等)多重互锁回路 ・确认设备是否正常作动 可能因误作动引发事故。
 指示	■ 维修保养时 ・请切断供给电源 ・请在切断供给电源、停止供给空气、并排出配管中的压缩空气，确定处于大气开放状态后再实施。 可能会造成人员受伤。

⚠ 注意

 指示	<p>■ 使用单元时或组装/更换时，请注意以下事项</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用或组装单元时，请避免被用于连接单元的连接器的金属尖锐部触碰。 • 拆分单元时，请避免碰伤手。 单元组合部通过密封圈牢固地组合在一起。 • 组合单元时，请避免手指被夹入单元之间。 可能会造成人员受伤。
 指示	<p>■ 维修保养后请进行适当的功能检查、泄漏检查 当设备发生无法正常动作等异常时，请停止运行。 无意识的误动作可能导致安全无法保证。</p>
 连接地线	<p>■ 为提高串行总线系统的耐干扰性，需接地。 应尽可能接近专用的接地单元，且接地的距离应尽量短。</p>

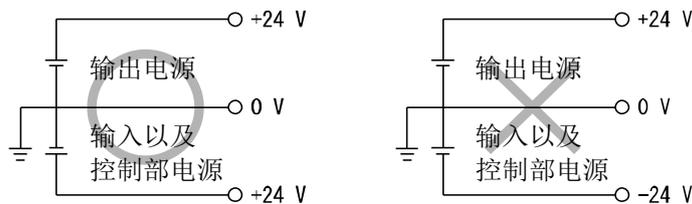
■ 使用注意事项

○ 请遵守下述内容进行串行总线系统的选定·使用。

● 关于选定 (请遵守以下关于安装·配线·使用环境·调整·使用·维修保养的内容)。

*关于产品规格等

- 如需适合 UL 标准时，请使用符合 UL1310 要求的 Class 2 电源单元作为组合直流电源。
- 请使用规定的电压。
若使用规定以外的电压可能会造成故障、误动作。
- 单元的供给电源中，输入、输出以及控制电源同时以 0 V 为基准。



- 请确保维修保养空间。
设计时，请考虑维修保养作业所需的空間。
- 请不要拆卸标牌。
维修保养时的误操作及使用说明书的错误使用可能会导致故障、误动作。
另外，可能会不符合安全规格。
- 请注意电源接通时的突入电流。
连接的负载受初期充电电流影响，过电流保护功能工作，可能会造成单元误动作。

●关于使用

*安装

- 请勿掉落、敲打、施加过度冲击。
可能会导致产品破损或误作动。
- 请遵守紧固力矩。
若超出紧固力矩范围拧紧，可能会导致螺纹破损。
若未使用指定的紧固力矩拧紧，则无法达到 IP65 防护等级。
- 安装大型的集装式电磁阀时，搬运时请勿对连接部施加应力。
可能导致单元的连接部损坏。另外，单元的组合可能会变得非常重，所以请多个操作者共同进行搬运/安装作业。
- 请勿将产品安装于可能被脚踏的场所。
由于失误踩踏会施加过大的负载，可能导致产品破损。

*配线(包含连接器的插拔)

- 请不要对电缆线反复弯曲、拉伸、加载重物、施加外力。
若配线时对电缆施加反复应力及拉伸力，会造成断线。
- 请勿错误配线。
根据错误配线的内容，可能造成串行总线系统误作动以及破损。
- 通电中请勿进行配线作业。
可能造成 SI 单元及输入输出设备破损、误作动。
- 请勿与动力线及高压线使用相同的配线路径。
若混入动力线、高压线输出的信号线中的干扰信号、浪涌，可能导致误作动。
请将 SI 单元及输入输出设备的配线与动力线、高压线分开(不同线路)配置。
- 请确认配线的绝缘性。
若绝缘不良(与其它线路混触，端子间绝缘不良等)、会向 SI 单元及输入输出设备施加过大的电压或流入电流，可能导致 SI 单元及输入输出设备破损。
- 串行总线系统与设备・装置组装时，请安装静噪滤波器等抗干扰对策。
若混入干扰信号可能导致误作动。

*使用环境

- 请根据具体防护等级，考虑使用环境后使用。
按下述条件实施可达到 IP65 防护等级。
 - ①通过用于电源配线的电缆、通信线连接器以及带 M12 (M8) 连接器的电缆线，将各单元之间进行适当的配线处理。
 - ②各单元与集装式电磁阀正确安装。
 - ③未使用的连接器，务必安装防水盖。
- 并且，在经常会碰到水的环境中使用时请采取安装防护罩等措施。
请不要在充满或附着水、水蒸气的环境中使用。有可能发生故障、误作动等。
- 请勿在有油分、药品的环境中使用。
在防冻液或冲洗液等各种油以及药品的环境下使用时，即使是短时间也可能使单元受到恶劣影响(故障、误作动等)。
- 请勿在有腐蚀性气体、液体的环境中使用。
否则可能导致单元发生破损及误作动。
- 请勿在有电涌发生源的场所使用。
在单元周围，若放置发生大量电涌的装置设备(电磁式升降机・高频诱导炉・电焊机・电机等)，可能导致单元内部回路元件的老化或破损。因此，请考虑发生源的防电涌措施，同时注意避免管路的混触。

- 直接驱动继电器、电磁阀、指示灯等的产生电涌电压的负载时，请使用内置电涌吸收元件型的产品。
直接驱动发生电涌电源的负载，可能会导致单元破损。
- 因在 CE 认证中不含对雷击的耐受性，因此请在设备侧采取防止雷击的措施。
- 请避免粉尘、配线断屑等异物进入产品内部。
可能会导致故障、误作动。
- 请将单元安装在无振动和冲击的场所。
可能会导致故障、误作动。
- 请勿在温度循环波动的环境下使用。
若在通常情况以外的温度变化下使用，可能对单元内部造成恶劣影响。
- 请勿在阳光直射的场所使用。
在阳光直射的场所使用时请遮挡阳光。
可能会导致故障、误作动。
- 请在环境温度范围内使用。
会导致误作动。
- 请勿在周围有热源，受到热量辐射的场所使用。
会导致作动不良。

*调整・使用

- 各开关请用前端较细的钟表螺丝刀进行设定。另外操作开关时，请勿触碰相关部分以外的部分。
有导致因零部件破损、短路造成故障的风险。
- 请根据使用情况进行适当的设定。
若设定不合理，会造成作动不良。
(请参考 20 页的设定・调整。)
- 程序编辑以及地址的详细内容请参阅 PLC 生产商的使用手册等。
通信协议相关的编程内容请 PLC 生产商对应。

*维修保养

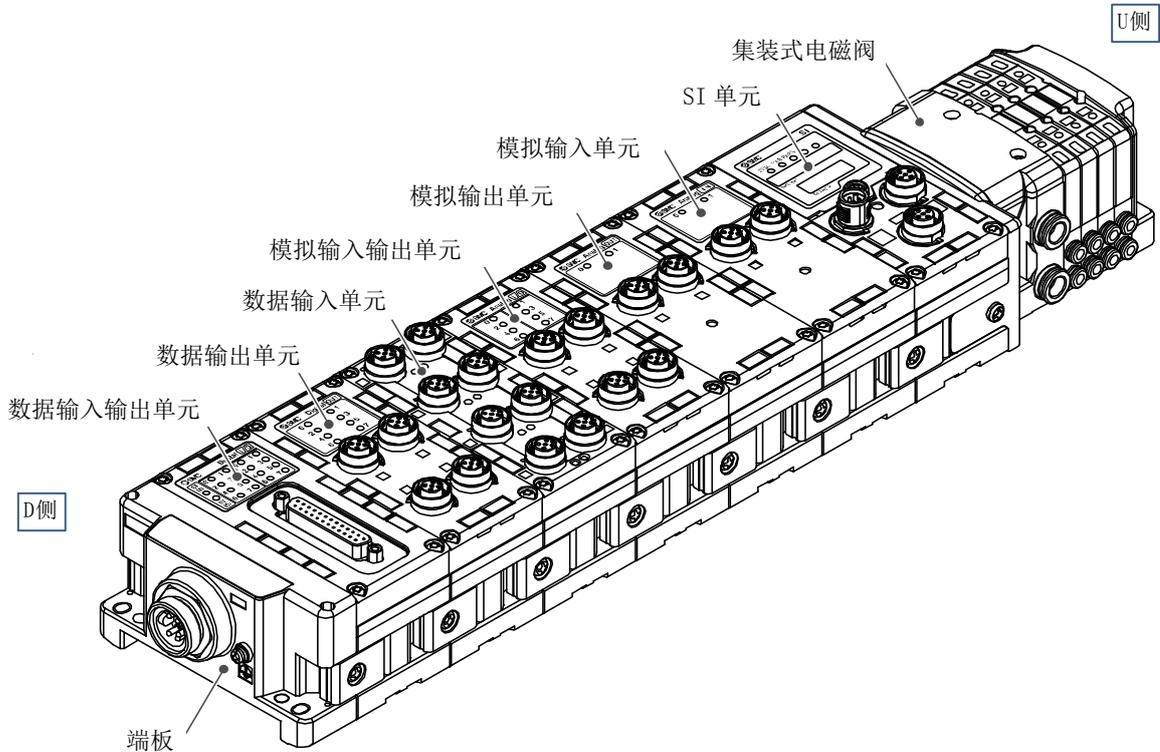
- 请在切断供给电源、停止供给空气、并排出配管中的压缩空气，确定处于大气开放状态后再进行维修保养。
可能会造成系统构成设备意外地误作动。
- 请定期实施维修保养。
可能会因设备、装置的误作动，导致系统构成设备发生误作动。
- 维修保养之后请实施适当的功能检查。
当设备发生无法正常作动等异常时请停止运行。
否则可能会造成系统构成设备意外地误作动。
- 清洁各单元时请不要使用汽油和信纳水等。
可能会使表面出现伤痕或使显示文字淡化消失。
请用柔软的布擦拭。
污垢程度严重的情况下，先将布浸过用水稀释过的中性洗剂，拧干后再擦除污垢，然后再用干布擦拭。

系统的概要

• 系统构成

是一种连接各种现场总线, 实现输入或输出设备的省配线以及分散安装的系统。
SI 单元进行与现场总线的通信。

1 台 SI 单元最大可连接 32 个集装箱式电磁阀, 且可以任意顺序连接最大 10 连的含 SI 单元的输入、输出、输入输出单元。



SI 单元: 进行与现场总线的通信和集装箱式电磁阀的 ON/OFF 输出。

数字输入单元: 导入输入设备的开关输出。分为 PNP 和 NPN 类型。

数字输出单元: 驱动电磁阀、指示灯、蜂鸣器等。分为 PNP 和 NPN 类型。

数字输入输出单元: 具有数字输入和输出两种功能的单元。分为 PNP 和 NPN 类型。

模拟信号输入单元: 可以连接输出模拟信号的传感器。

模拟信号输出单元: 可以连接导入模拟信号的设备等。

数字输入输出单元: 具有模拟输入和输出两种功能的单元。

端板: 连接 EX600 集装箱板的 D 侧。连接电源电缆。

集装箱式电磁阀: 电磁阀的集合体。电气连接集中在一处的连接器。

■用语说明

用语	定义
AD 值	将来自模拟输入设备的信号变换为数字信号，以 16 进制、10 进制表示其值。也向模拟输出设备输出 16 进制、10 进制的值。
DIN 导轨	基于 DIN(德国)标准的金属导轨。
D 侧	把 EX600 集装时，表示连接 EX600 端板的一侧。
FAIL SAFE 功能	PLC(主局)为清零模式时，发送含有数据长为 0 的输出数据的通讯帧。随后 EX600 会被设定为定义的状态(HOLD/CLEAR/强制 ON)。
FE	是 Functional Earth 的缩写，为功能接地。单说接地时，是指它。
FREEZE(固定)功能	SI 单元的输入数据被 PLC(主局)发出的 FREEZE 命令同步的功能。
GSD 文档	为记录产品主局数据的文档。
H. T.	手持端子的缩写。
ID 编号	为了识别产品 PNO 分配的 16 bit 的编号。
NPN 输出	为用 NPN 三极管作动输出设备的输出形式。因为电源线加正电压，所以也叫做共正。
NPN 输入	信号输出部导入使用 PNP 三极管的传感器输出信号。
PLC (可编程控制器)	Programmable Logic Controller 的缩写。按照理论演算和顺序操作，算数演算等的程序，依次进行控制的控制器。
PNP 输出	为用 PNP 三极管作动输出设备的输出形式。因为电源线加正电压，所以也叫做共正。
PNP 输入	信号输出部导入使用 NPN 三极管的传感器输出信号。
SI 单元	Serial Interface Unit 的略称，是与 PLC 连接，进行输入和输出的数据通信的单元。
SYNC(同期)功能	SI 单元的输出数据被从主局向 SYNC 命令同期的功能。
U 侧	集装 EX600 时，表示集装阀(电磁阀)连接侧。
待机	SI 单元接收 FAIL SAFE 命令的状态。通过参数设定，可以把输出 CLEAR/HOLD/强制 ON。
地址(站址)	为了识别 PROFIBUS DP 网络上连接的单元而分配的编码。不允许重复。
终端电阻	把设备连接到现场总线时，安装在配线两端的电阻。防止在终端的信号反射及信号的紊乱。
输出个数	可以驱动输出设备(电磁阀、指示灯、马达起动器等)的个数
消耗电流	驱动各单元所必需的电流值。
诊断信息	由 PROFIBUS DP 定义的标准诊断信息和 EX600 固有的诊断信息构成。
短路检测	检测有无因输出或者电源的正极与 GND 线短路，发生过电流的诊断功能。
短路保护	因输出或者电源的正极与 GND 线等短路，发生过电流时，防止内部回路破损的功能。
断线检测	检测输入、输出设备或其配线是否断线的诊断功能。
通信速度	在现场总线等中数据接收、发信的速度。依赖上游设备(PLC 等)，单位使用 bps(bit per second)。
输入点数	可以接收来自输入设备(传感器，开关等)的信息点数。

用语	定义
手持终端 (H. T.)	能够连接 SI 单元专用连接器, 进行内部参数调整、所有输入及输出信号状态的监视、强制输入・强制输出等。
现场总线	用数字通讯进行在工厂等中作动的现场设备(测定器、操作器)和 PLC 之间的信号交流的规格。
防护等级 (IP□□)	International Protection 的缩写。产品对外来物(手、钢球、钢线、粉尘、水等)的防护相关的规格。
集装阀	多分支体。集合体。

组装

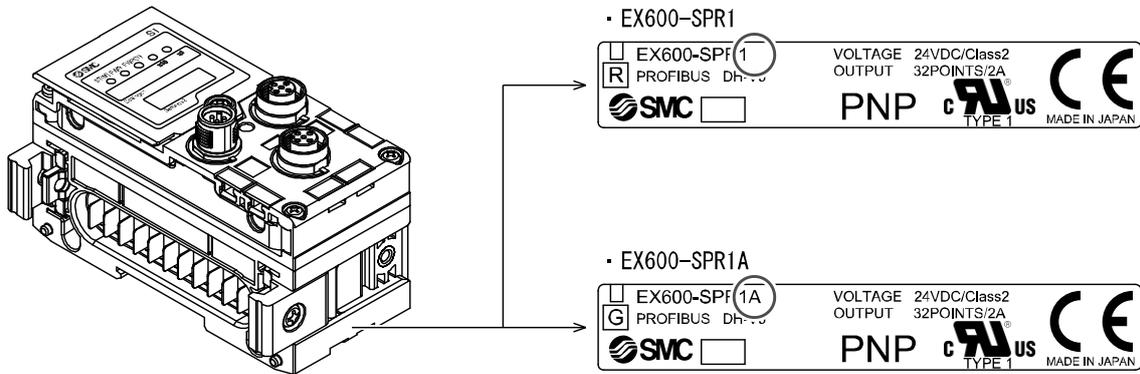
• 安装前的准备

根据 SI 单元的产品型号，连接的单元有所不同。
安装单元前，请确认可连接单元的种类。

可组装单元对应表		SI 单元型号		
		EX600-SPR□	EX600-SPR□A	
产品型号	数字输入单元	EX600-DX□B	○	○
		EX600-DX□C□	○	○
		EX600-DX□D	○	○
		EX600-DX□EU	×	○
		EX600-DX□F	×	○
	数字输出单元	EX600-DY□B	○	○
		EX600-DY□EU	×	○
		EX600-DY□F	×	○
	数字输入输出单元	EX600-DM□EU	×	○
		EX600-DM□F	×	○
	模拟输入单元	EX600-AXA	○	○
	模拟输出单元	EX600-AYA	×	○
模拟输入输出单元	EX600-AMB	×	○	
手持终端	EX600-HT1	○	○ [*]	
	EX600-HT1A	○	○	

※：EX600-HT1 不识别 EX600-D□□E、EX600-D□□F、EX600-AYA、EX600-AMB。

通过下图的型号铭板确认 SI 单元产品型号。



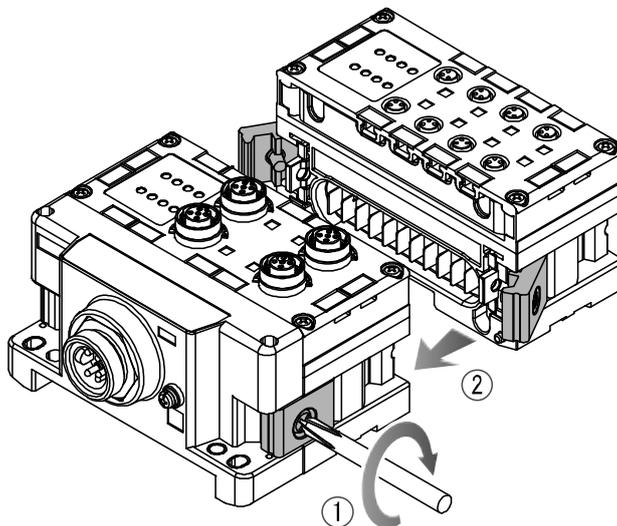
• 单元的集装化

※：购入集装化状态的单元时，不需要组装。

(1) 端板和单元的连接

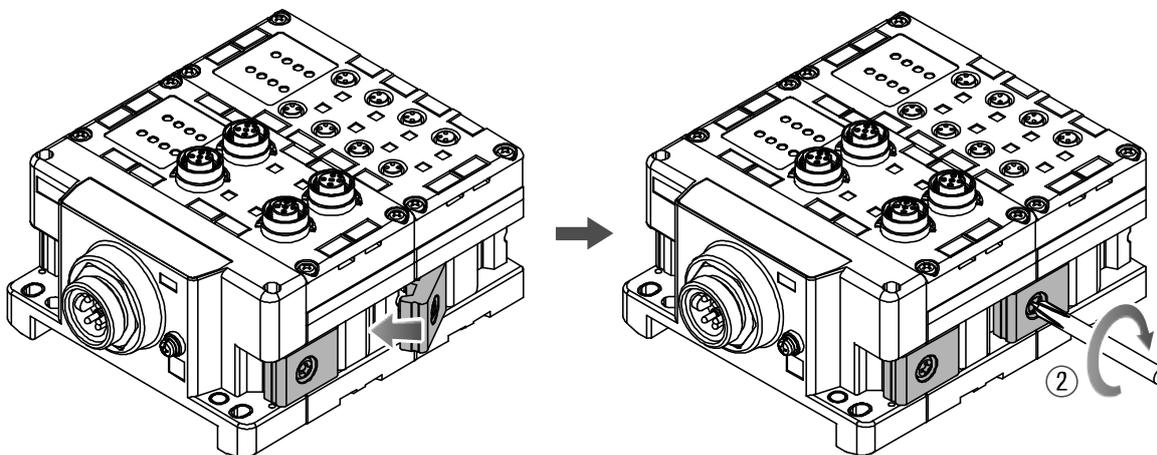
可以用不同顺序连接数字单元、模拟单元。

紧固力矩为 1.5~1.6 Nm。



(2) 单元的增连

1 个集装板最大可以连接 10 个单元（含 SI 单元）。



(3) SI 单元的连接

连接需要的各种单元后，再连接 SI 单元。

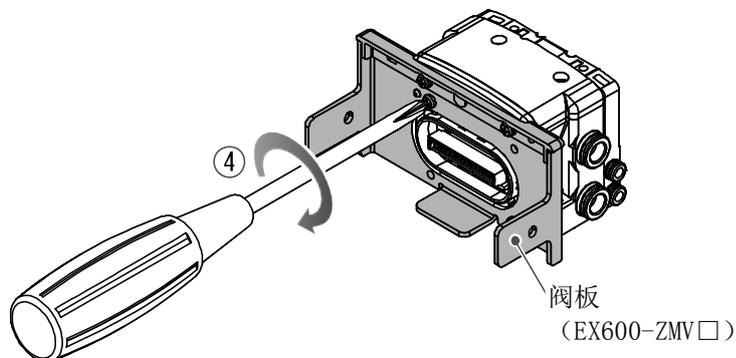
连接方法与上述内容相同。

(4) 阀板的安装

使用附属的电磁阀固定螺钉 (M3×8), 把阀板 (EX600-ZMV□) 安装在集装式电磁阀上。
紧固力矩为 0.6~0.7 Nm。

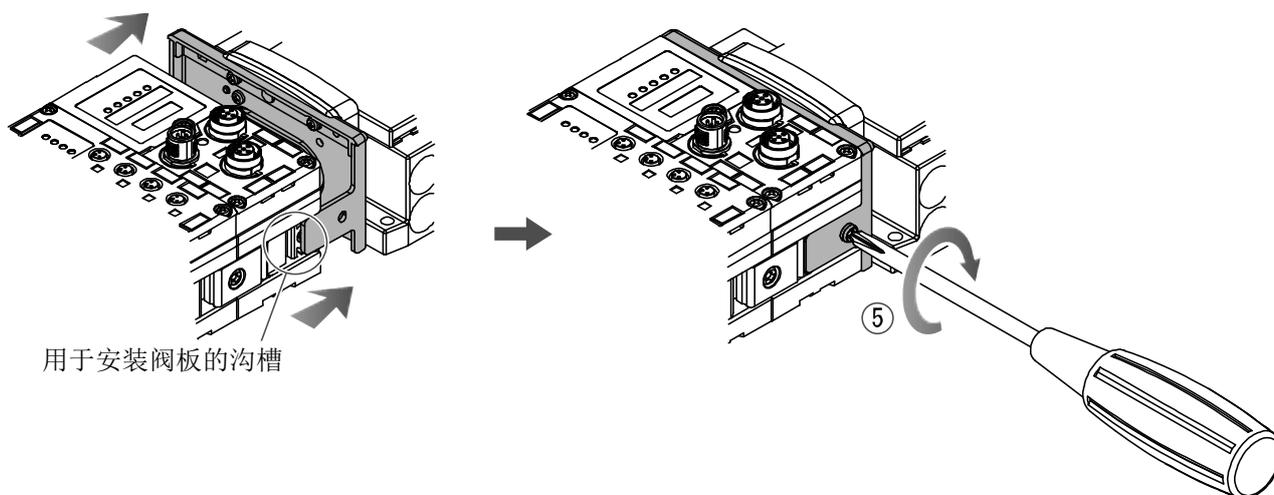
螺钉固定处

SV	: 2 处
S0700	: 2 处
VQC1000	: 2 处
VQC2000	: 3 处
VQC4000	: 4 处
SY	: 2 处



(5) 连接 SI 单元和集装式电磁阀

将阀板插入 SI 单元侧面的用于阀板安装的沟槽, 以附属的阀板安装螺钉 (M4×6) 拧紧两面两处, 进行固定。
紧固力矩为 0.7~0.8 Nm。



● 使用注意事项

- 请勿在接入电源时进行单元的连接。
- 请注意连接件的螺母不要掉落。

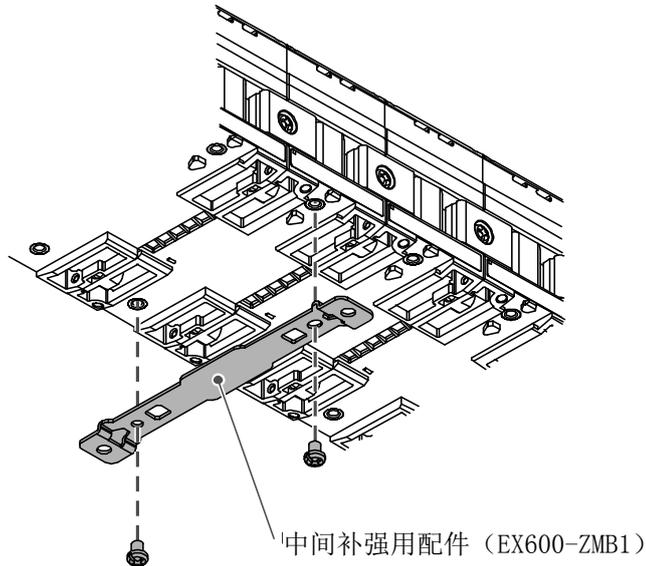
安装 · 设置

■ 设置方法

· 直接安装

(1) 连接 6 个以上单元时，用附带的螺钉 (M4×5) 将用于直接安装的中間补强用配件 (EX600-ZMB1) 的 2 处固定于 EX600 整体的中央部。

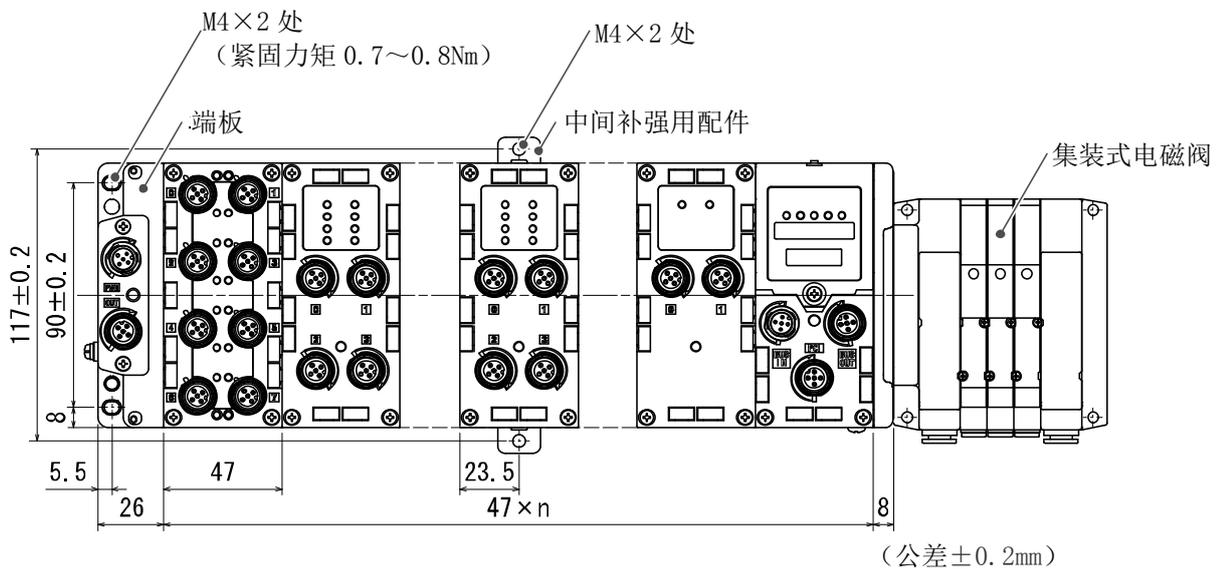
紧固力矩为 0.7~0.8 Nm。



(2) 请把端板和电磁阀（必要时可增加中间补强用配件）固定在安装场所。（M4）

紧固力矩为 0.7~0.8 Nm。

电磁阀侧请参考对应的集装箱式电磁阀的使用说明书进行固定。



n(单元连接数) ≤ 10

(公差±0.2mm)

• DIN 导轨安装

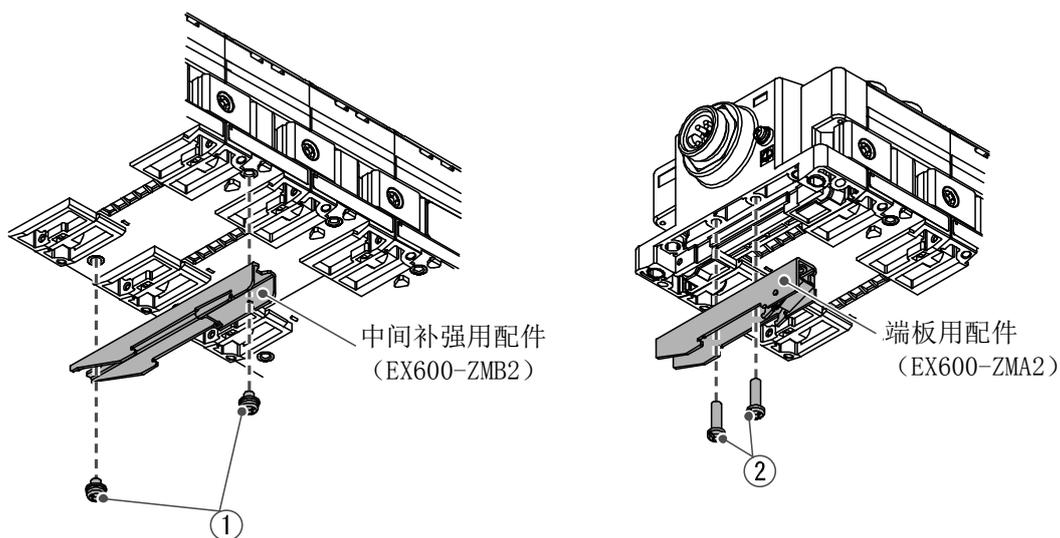
(对应 SY 系列以外的产品, SY 系列请参考样本等。)

(1) 连接 6 个以上单元时, 用自带的螺钉 (M4×6) 将用于直接安装的中间补强用配件 (EX600-ZMB2) 的 2 处固定于 EX600 整体的中央部。

紧固力矩为 0.7~0.8 Nm。

(2) 用附属的螺钉 (M4×14) 将端板用配件 (EX600-ZMA2) 的 2 处固定于端板。

紧固力矩为 0.7~0.8 Nm。



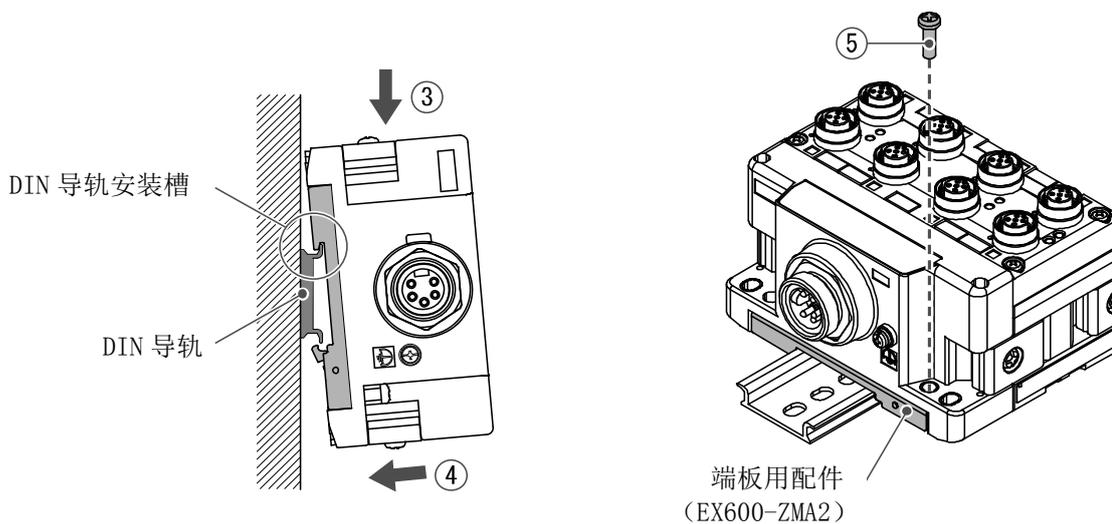
(3) 把 DIN 导轨安装槽挂在 DIN 导轨上。

(4) 以 DIN 导轨安装槽为支点, 压入集装板直到 DIN 导轨锁定。

(5) 用附属的螺钉 (M4×20) 将端板用配件 (EX600-ZMA2) 的 2 处固定于集装板。

紧固力矩为 0.7~0.8 Nm。

电磁阀侧请参考对应的集装式电磁阀的使用说明书进行固定。



■ 配线方法

- 连接 M12 或者 M8 连接器电缆。M12 连接器也可对应于 SPEEDCON 连接器。

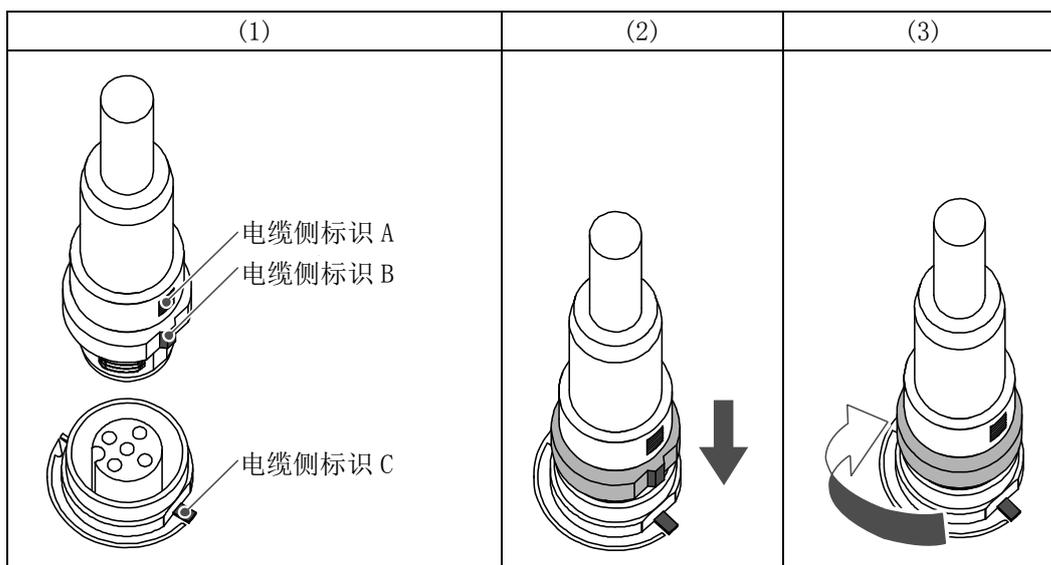
SPEEDCON 连接器的配线方法如下所述。

(1) 电缆侧接口(公头/母头)金属环的MARK A与MARK B对齐。

(2) 与主体侧的标识C位置对齐后,把电缆侧连接器垂直插入。

请注意若没有对齐位置插入,则无法连接。

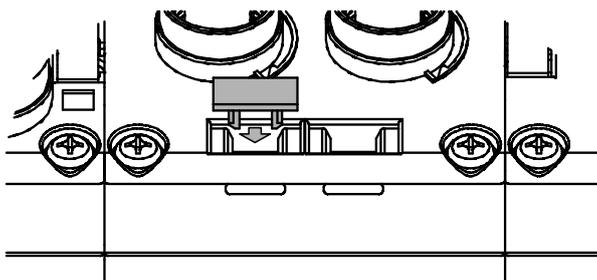
(3) 把连接器的标识B旋转180度(1/2)完成连接。确认有无松动。请注意若过度旋转,将很难拔掉接头。



- 标识牌的安装

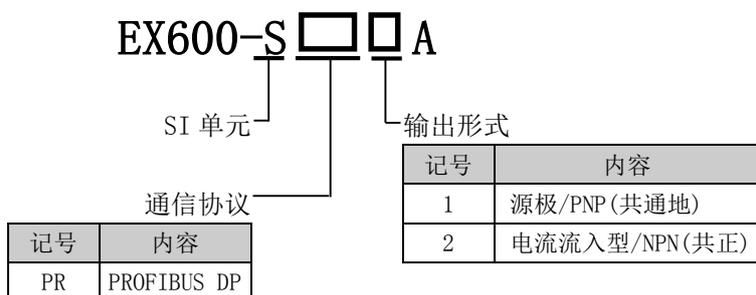
安装在各单元上,能够记录输入或者输出设备的信号名或单元地址等。

根据需要请将标识牌(EX600-ZT1)安装在标识槽内。

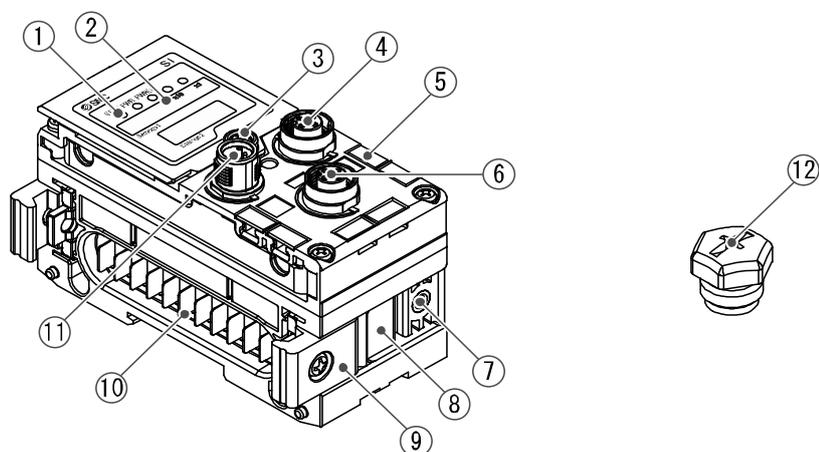


SI 单元

型式表示 · 型号体系



产品各部名称及功能



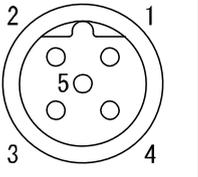
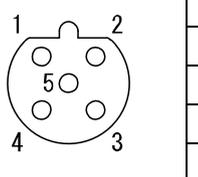
No.	名称	用途
1	状态显示 LED	显示单元的状态。
2	显示盖	设定开关时打开。
3	显示盖安装螺钉	打开显示盖时旋松。
4	连接器 (BUS OUT)	连接现场总线输出电缆。
5	标识槽	能够安装标识。
6	连接器 (PCI)	连接手持端子的电缆。
7	阀板安装螺纹孔	固定阀板。
8	阀板安装槽	插入阀板。
9	连接件	连接各单元。
10	单元连接器 (公头)	给相邻的单元传送信号、供给电源。
11	连接器 (BUS IN)	连接现场总线输入电缆。
12	防水盖 (2 个)	安装在未使用的连接器上 (BUS OUT、PCI)。

安装 · 设置

■ 配线方法

○ 连接器针编号和回路图

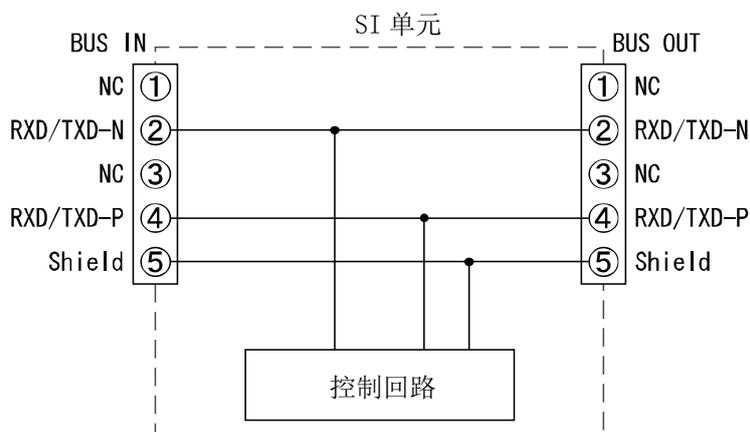
· 连接器针编号

形状		针编号	信号名称
BUS IN	BUS OUT		
		1	NC
		2	RXD/TXD-N
		3	NC
		4	RXD/TXD-P
		5	Shield

· 回路图

本产品如下回路图所示，在单元内部有 T 分支。

扩展时通过直接连接 BUS OUT 增设 PROFIBUS DP 子局。



● 使用注意事项

若有未使用的连接器，请务必安装防水盖。通过正确使用该防水盖，能达到防护等级 IP67。

· 传送距离

通信配线请使用对应 PROFIBUS DP 的带屏蔽的双扭电缆。电缆最大长度取决于传送速度和使用电缆种类。

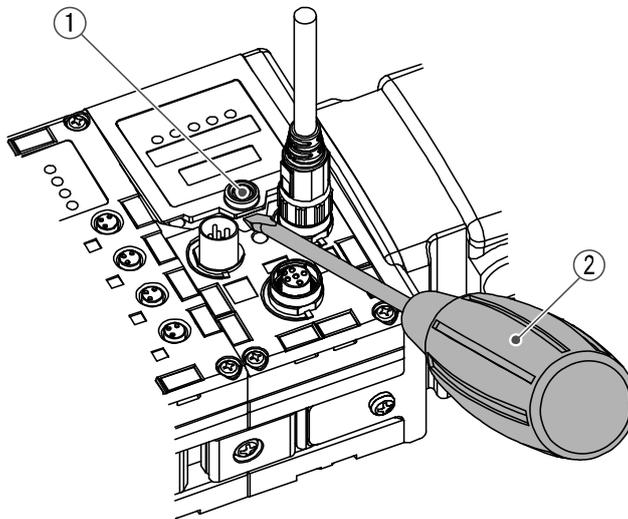
下表是使用 A 型电缆时的数值。

通信速度[kbps]	9.6	19.2	45.45	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
电缆长[m]	1200		1000		400		200		100	

设定·调整

· 开关设定

- (1) 请旋松显示盖固定螺钉。
- (2) 请通过一字螺丝刀打开显示盖。

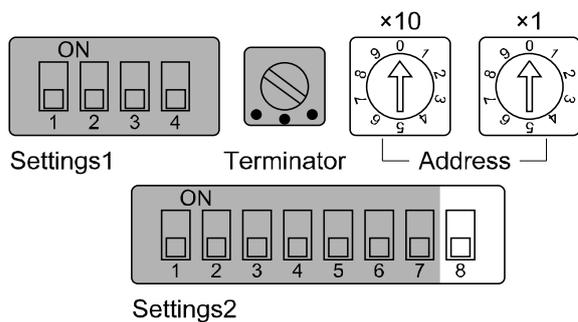


- (3) 请参考下一页后的开关设定方法，通过前端细的钟表螺丝刀等进行设定。
- (4) 开关设定后，请按照与上述相反的顺序拧紧显示盖固定螺钉。
(紧固力矩：0.3~0.4 Nm)

● 使用注意事项

- 开关设定务必在电源 OFF 状态下进行。
- 若显示盖周围附着异物或水滴等，请务必在打开盖子前，先将其清扫去除。
- 操作开关时，请勿触碰相关部分以外的部分。
会因零部件破损、短路造成故障。
- 产品出厂时，开关被设定为全部 OFF 或为 0，请在使用前先设定本开关。

- 地址设定开关：设定 PROFIBUS DP 节点地址。



Address 设定开关(×10)：设定 PROFIBUS DP 节点地址的十位。

Address 设定开关(×1)：设定 PROFIBUS DP 节点地址的个位。

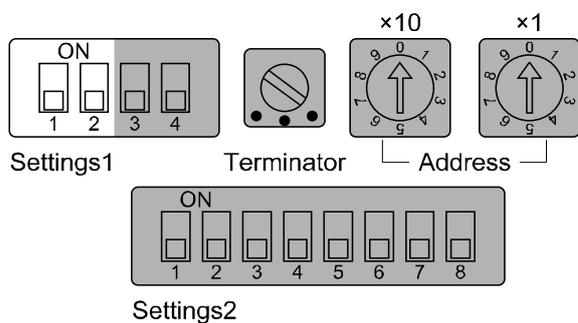
Address 设定开关(8)：设定 PROFIBUS DP 节点地址的百位。

地址设定

Settings2	Address		节点地址
	×10	×1	
OFF	0	0	0(出厂时的状态)
	0	1	1
	0	2	2
	:	:	:
	9	8	98
	9	9	99
ON	0	0	100
	0	1	101
	:	:	:
	2	5	125

※：地址设定为 0 或者 126 以上时会报警，且「SF」及「BF」LED 灯亮。

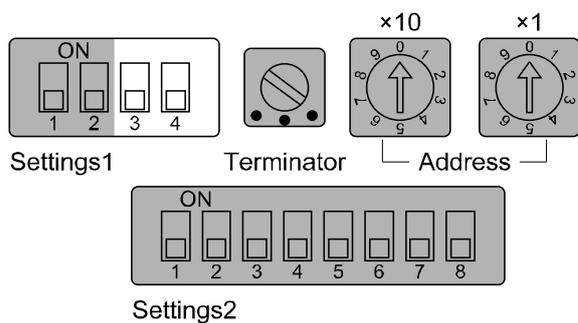
- V_SEL 开关：为阀输出占有点数选择功能。
选择 SI 单元占有输出点数（数量）。



Settings1		内容	SI 单元输出数据数量
1	2		
OFF	OFF	电磁阀输出占有点数 32 点	4 byte(出厂时的状态)
OFF	ON	电磁阀输出占有点数 24 点	3 byte
ON	OFF	电磁阀输出占有点数 16 点	2 byte
ON	ON	电磁阀输出占有点数 8 点	1 byte

※：请设定使用的电磁阀个数以上的占有点数。

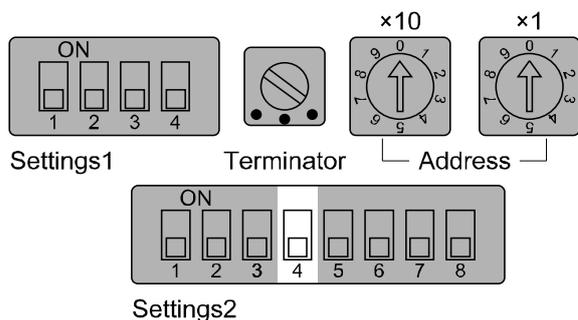
- Baud Rate 开关：设定 EX600 内部总线的通信速度。



Settings1		内容
3	4	
OFF	OFF	1 Mbps(出厂时的状态)
OFF	ON	500 kbps
ON	OFF	250 kbps
ON	ON	125 kbps

※：用于将来扩展的功能，请在 1Mbps(出厂的状态)下使用。

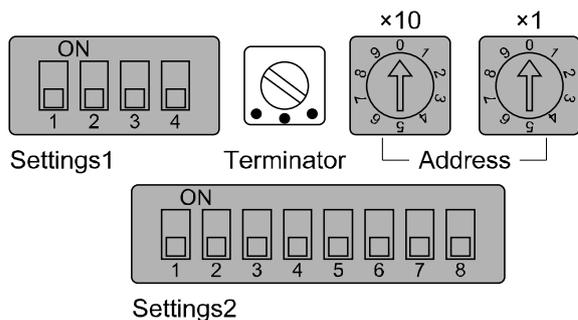
- HOLD/CLEAR 开关：现场总线通信异常或待机时，设定为全输出的状态。



Settings2	内容
4	
OFF	输出设定为 OFF。(出厂时的状态)
ON	保持输出。

※：用参数可设定本开关的有效/无效。(参考设定参数)

- Terminator 开关：设定 PROFIBUS DP 通信线的终端电阻。



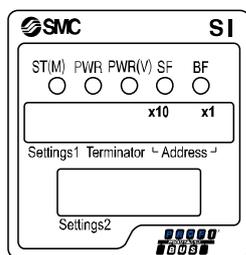
终端电阻的设定		
终端电阻 ON	终端电阻 OFF(出厂时的状态)	终端电阻 OFF

● 使用注意事项

- 本单元连接 PROFIBUS DP 通讯线的末端时，必须进行「终端电阻 ON」的设定。
- 终端电阻值会根据电缆规格有所不同。终端电阻值基于电缆线 A 规格。
- 操作开关时，请注意使用。
施加过大力会导致开关破损。
- Setting2 开关的 1·2·3·5·6·7 不使用。

LED 显示

用于状态显示的 LED 中，显示电源供给状态和通信状态。
通过下述内容能够确认各种状态。



显示	内容
ST (M)	显示单元诊断的状态。
PWR	显示控制、输入电源电压水平的状态。
PWR (V)	显示输出电源电压水平的状态。
SF	显示系统状态。
BF	显示通信状态。

• SI 单元共通状态

显示	内容
ST(M) PWR PWR(V) ○ ○ ○ 灯灭	控制、输入电源为 OFF 状态。
ST(M) PWR PWR(V) ● ● ● 绿灯亮	单元正常作动。
ST(M) PWR PWR(V) ● ○ ○ ST (M) 为红灯亮	SI 单元内的元件损坏。
ST(M) PWR PWR(V) ○ ● ○ PWR 为红灯亮	控制、输入电源的电压水平异常。
ST(M) PWR PWR(V) ○ ○ ● PWR (V) 为红灯亮	输出电源的电压水平异常。
ST(M) PWR PWR(V) ● (闪烁) ○ ○ ST (M) 为绿灯闪烁	检测 SI 单元以外的单元诊断。
ST(M) PWR PWR(V) ● (闪烁) ○ ○ ST (M) 为红灯闪烁	下述的任一状态。 • 电磁阀 ON/OFF 次数超过了设定值。 • 电磁阀短路或者处于断线状态。
ST(M) PWR PWR(V) ● (交替闪烁) ○ ○ ST (M) 为红灯/绿灯交替闪烁	单元之间发生通信异常。

※：详细处理方法请参阅故障一览表 (33 页)。

• PROFIBUS DP 状态

显示	内容
SF BF ○ ○ 灯灭	与主局的通信确立后的正常状态或控制、输入电源为 OFF 状态。
SF BF ● ○ SF 红灯亮	确立与主局的通信中，发生诊断报警。
SF BF ○ ● BF 红灯亮	下述的任一状态。 ・主局与 SI 单元之间的电缆没有配线。 ・SI 单元不能识别通信速度。 ・主局或者 SI 单元故障。
SF BF ● ● BF 与 SF 同时红灯亮	SI 单元的地址设定为“0”或者“126”以上。
SF BF ● ● SF 红灯亮 BF 红灯闪烁	主局的设定与设备的配置数据不一致。
SF BF ○ ● BF 红灯闪烁	SI 单元可识别通信速度，但主局的地址设定有误。

※：详细处理方法请参阅故障一览表(33 页)。

规格

规格表

型式		EX600-SPR1A	EX600-SPR2A
通信规格	协议名	PROFIBUS DP (DP-V0)	
	设备类型	PROFIBUS DP 子局	
	通信速度	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 kbps 1.5/3/6/12 Mbps	
	设定文档	GSD 文档 (SMCB1411.gsd)	
	占有区域 (输入点数/输出点数)	Max (512 点/512 点)	
供给电源 (控制、输入)		DC24 V Class2, 2 A	
终端电阻		内置 (电缆 A 型)	
内部消耗电流 (控制、输入电源)		80 mA 以下	
电磁阀输出	输出形式	源极/PNP (共通地)	电流流入型/NPN (共正)
	输出点数	32 点 (8 点/16 点/24 点/32 点可切换)	
	连接负载	带 DC24 V、1.5 W 以下过电压保护电磁阀 (SMC 制)	
	供给电源 (输出)	DC24 V Class2, 2 A	
	通信异常时的输出	HOLD/CLEAR/强制 ON	
	保护功能	内置短路保护回路	
耐环境	防护等级	IP67 (结合集装箱时) ^{※1}	
	使用温度范围	-10~50 °C ^{※2}	
	保存温度范围	-20~60 °C	
	使用湿度范围	35~85%RH (无结露)	
	耐电压	AC500 V、1 分 外部端子整体与 FE 之间	
	绝缘电阻	DC500 V、10 MΩ 以上 外部端子整体与 FE 之间	
规格		对应 CE 认证、UL (CSA)、RoHS	
重量		300 g	

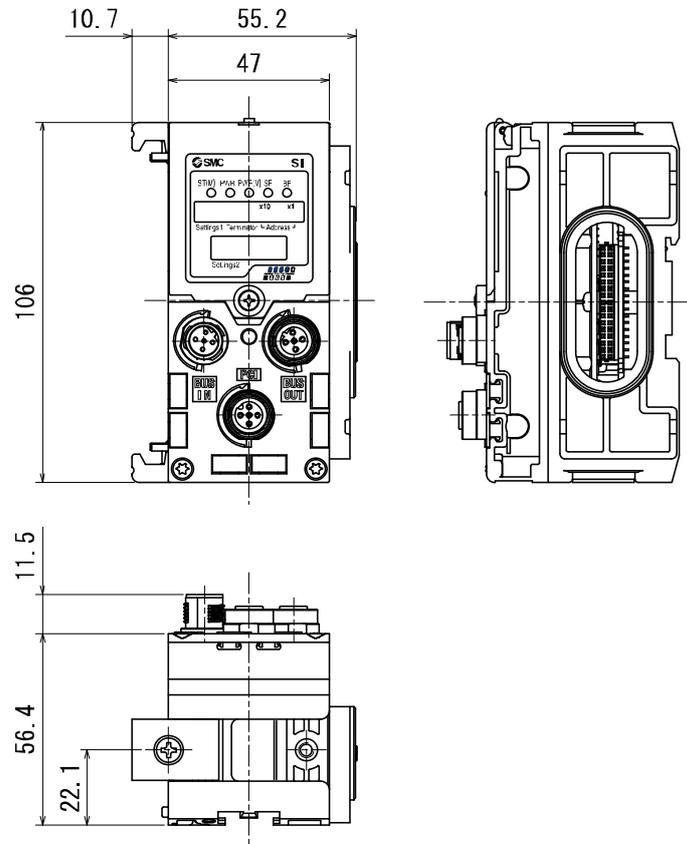
※1: 若有未使用的连接器, 请务必安装防水盖。

※2: UL 适合温度为 0~50°C。

• PROFIBUS DP 通信功能

型式	EX600-SPR1A	EX600-SPR2A
地址设定范围	1~125	
FREEZE 功能	对应	
SYNC 功能	对应	
FAIL SAFE 功能	对应	
ID 编号	1411 (Hex)	

■外形尺寸图



端板

型式表示 · 型号体系

EX600-ED□-□

D 侧底板

连接器

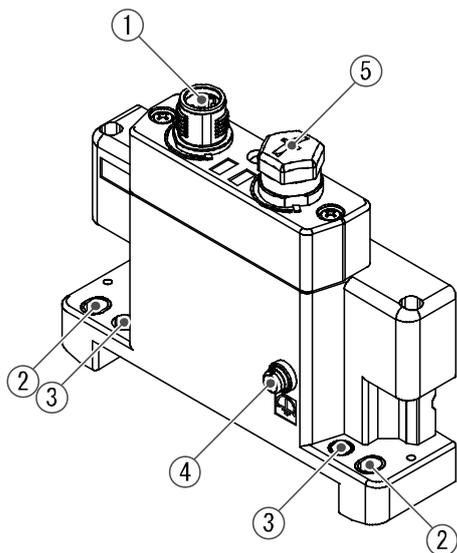
安装方法

记号	内容
2	M12 (5 针)
3	7/8 英寸 (5 针)

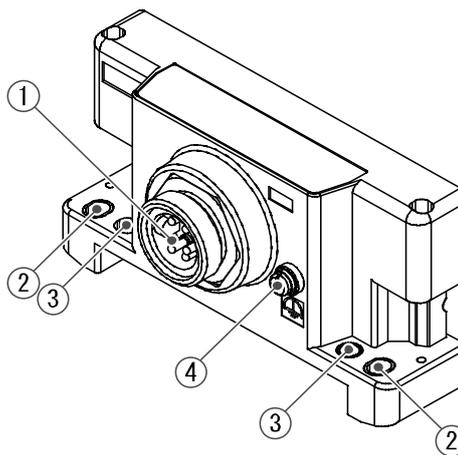
记号	内容
无记号	无 DIN 导轨配件
2	带 DIN 导轨配件 (SY 系列除外)
3	带 DIN 导轨配件 (SY 系列专用)

产品各部名称及功能

• EX600-ED2-□



• EX600-ED3-□



No.	名称	用途
1	电源连接器	向单元以及输入/输出设备供给电源。
2	直接安装固定孔	直接安装到设备上时使用。
3	DIN 导轨配件安装孔	集装化，安装于 DIN 导轨时使用。
4	F. E. 端子 *	接地使用。为了提高抗干扰性，请接地。
5	连接器 (未使用)	该连接器未使用。请勿拆除防水盖。

※：应尽可能接近专用接地，缩短接地的距离。

安装 · 设置

■ 配线方法

○ 插针编号

(1) EX600-ED2-□

形状	针编号	信号名称
	1	24 V(输出用)
	2	0 V(输出用)
	3	24 V(控制、输入用)
	4	0 V(控制、输入用)
	5	FE

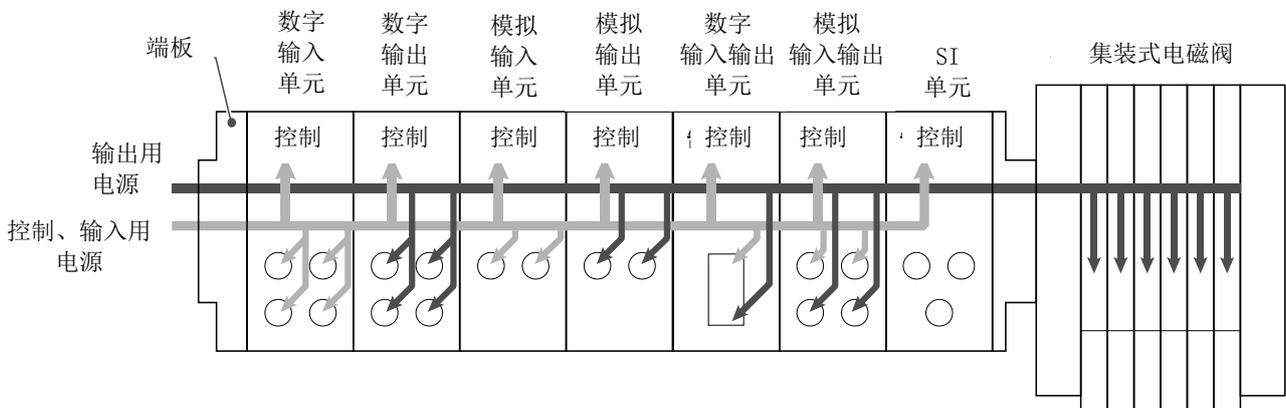
(2) EX600-ED3-□

形状	针编号	信号名称
	1	0 V(输出用)
	2	0 V(控制、输入用)
	3	FE
	4	24 V(控制、输入用)
	5	24 V(输出用)

○ 2 种电源

本系统产品有 2 系统的电源，如下所示进行区分。

- 控制、输入电源：通过各单元的控制电源、数字及模拟单元的输入口为所连接设备供电的电源线。
- 输出电源：通过数字及模拟单元的输出出口对设备和集装箱式电磁阀供电的电源线。



● 使用注意事项

若有未使用的连接器，请务必安装防水盖。通过正确使用该防水盖，能达到防护等级 IP67。

规格

规格表

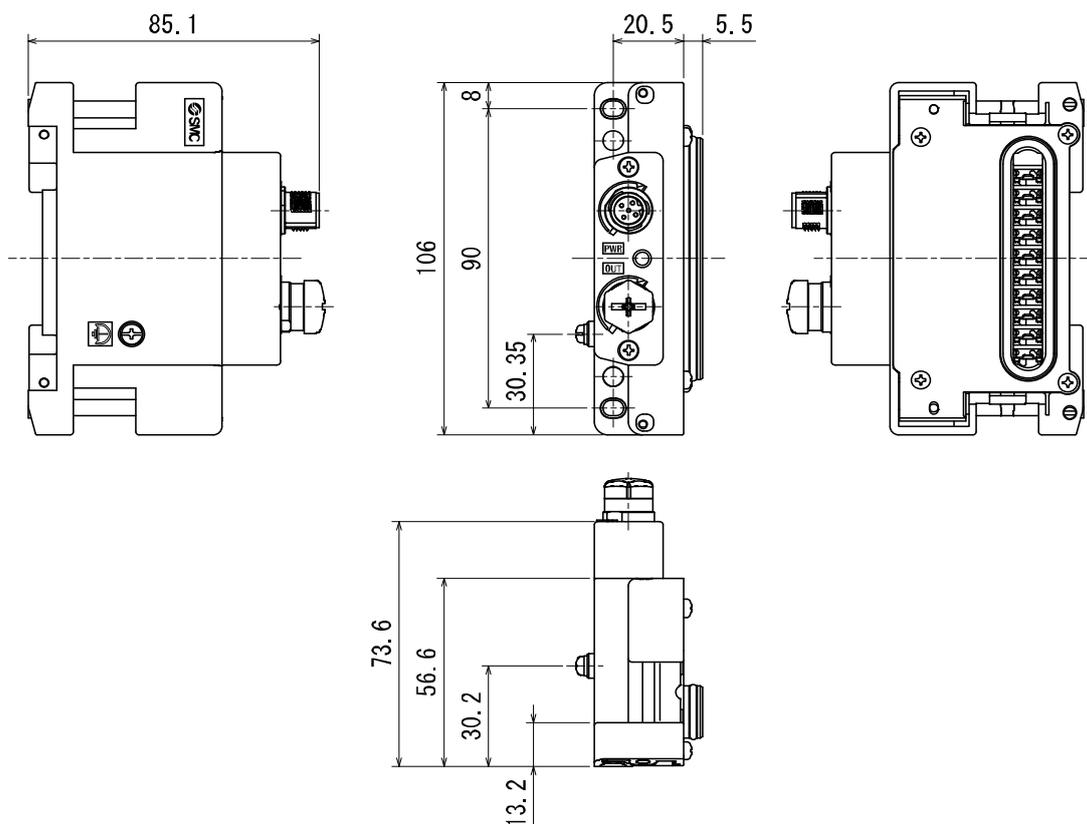
型式		EX600-ED2-□	EX600-ED3-□
电源规格	电源连接器	M12(5针)插头	7/8英寸(5针)插头
	供给电源(控制、输入用)	DC24 V ±10% Class2, 2 A	DC24 V ±10%, 8 A
	供给电源(输出用)	DC24 V +10/-5% Class2, 2 A	DC24 V +10/-5% , 8 A
耐环境	防护等级	IP67(结合集装箱板时) ^{※1}	
	使用温度范围	-10~50 °C ^{※2}	
	保存温度范围	-20~60 °C	
	使用湿度范围	35~85%RH(无结露)	
	耐电压	AC500 V, 1分 外部端子整体与FE之间	
	绝缘电阻	DC500 V, 10 MΩ以上 外部端子整体与FE之间	
规格	对应CE认证、UL(CSA)、RoHS		
重量		170 g	175 g

※1: 若有未使用的连接器, 请务必安装防水盖。

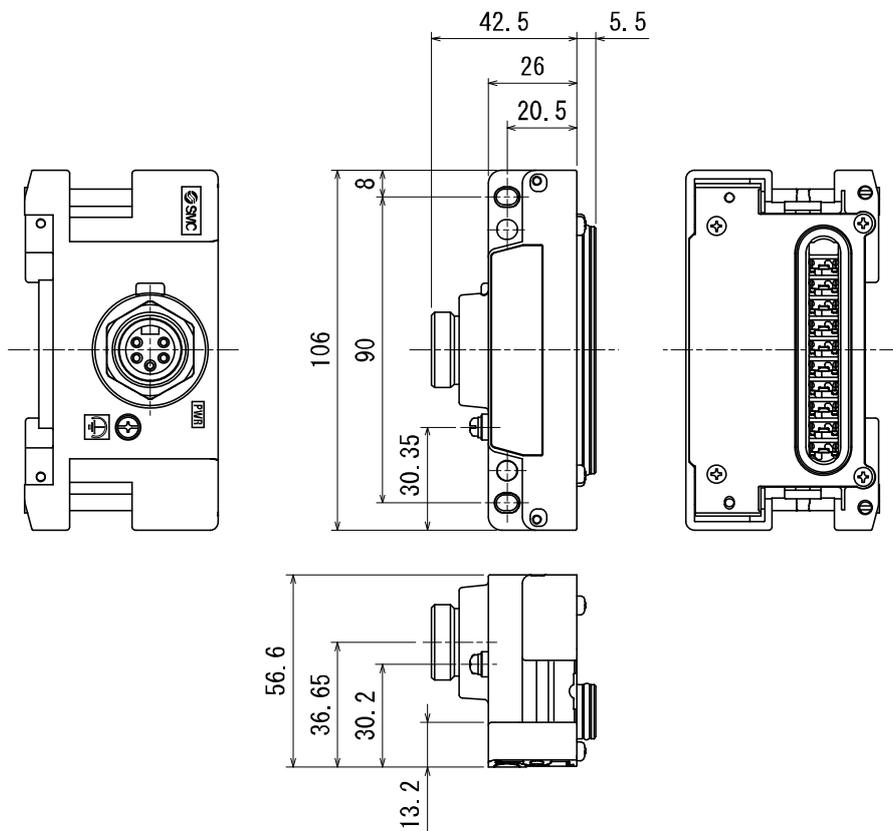
※2: UL 适合温度为 0~50°C。

外形尺寸图

• EX600-ED2-□



• EX600-ED3-□



维修

- 请在切断供给电源、停止供给空气、排出配管中的压缩空气，确定处于大气开放状态后，再进行维修保养。

清洗方法

请用柔软的布擦拭污垢。

污垢程度严重时，先将布浸过用水稀释过的中性洗剂，拧干后再擦除污垢，然后再用干布擦拭。

请不要用汽油、信纳水等清洗本产品。

保养项目	保养内容
连接器·配线	有松动时，请牢固地连接。
防水盖	有松动时，请牢固地连接。
安装设置用螺钉	有松动时，请用规定力矩重新拧紧。
连接电缆	能够确认断线或外观有异常时，请更换产品。
供给电源电压	请确认供给的电源电压是否是规格范围内(DC24 V±10%)。

停电和强制断电时的复位方法

请给产品接入电源。

电源恢复时，不保持停电前的输出状态。

请确保使用设备全部安全后，再进行操作。

故障一览表

· 故障一览表

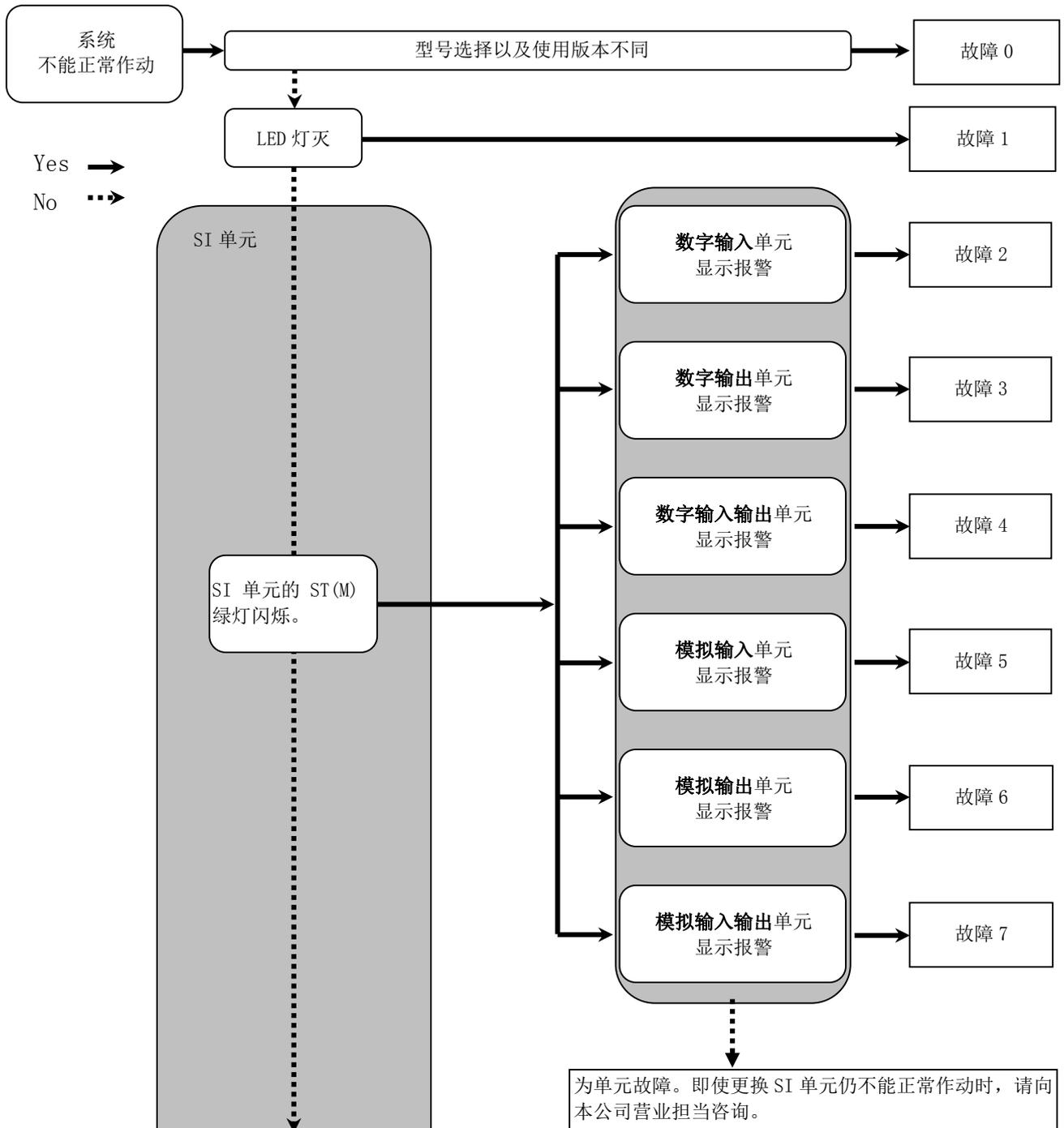
本现场总线系统设备中作动不良时, 请根据下列流程图选择故障现象。

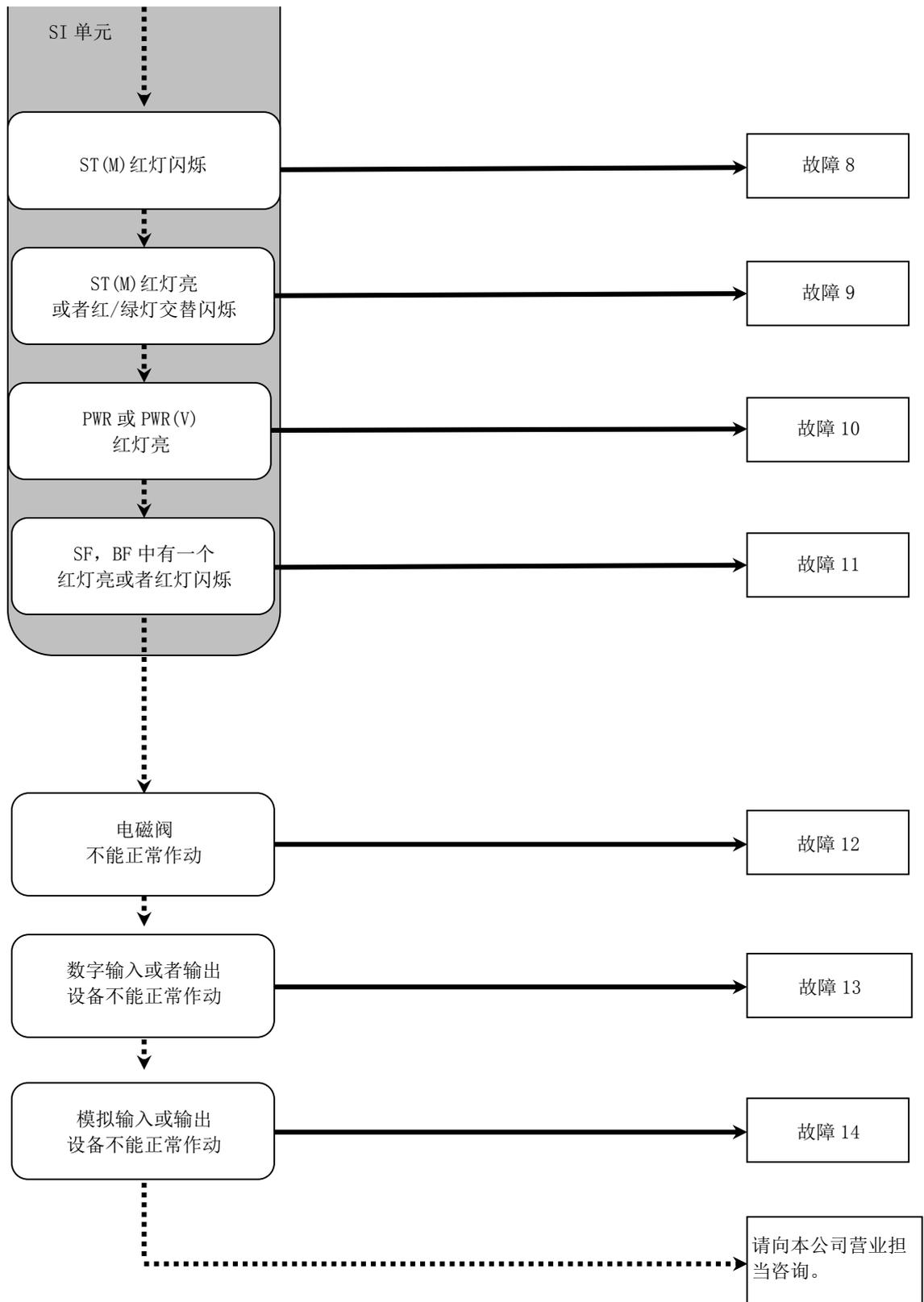
报警状态是通过现场总线系统的设定参数来反映的。

发生故障时, 请在参考 LED 显示·故障一览表·设定参数后, 实施适当的措施。

若不能确定该故障现象的原因, 可能是产品本身发生了故障。

有可能因使用环境发生现场总线系统设备的故障, 此时的措施请与我公司商谈。





• 故障对应方法一览表

故障 No.	型号 EX600-	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
0	-	系统不能正常作动	单元选择错误	根据 SI 单元的产品型号, 连接的单元有所不同。请确认是能够连接的单元后再安装。具体内容请参考说明书安装部分的“可组装单元对应表(12 页)”。
1	-	LED 灯灭	控制、输入电源 OFF	请确认是否连接控制、输入电源。
2	DX□B DX□C□ DX□D	红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 数字输入设备电源短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请修正短路处的配线, 或确认电缆、输入设备是否正常。
		红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 ①输入设备的 ON/OFF 次数 超过设定值 ②输入设备断线 (仅 EX600-DX□C1)	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。 ①请把 ON/OFF 次数清零, 或变更设定值。或者把诊断设为无效。 ②请确认连接器有无连接松动或配线断线等。
		其他显示	单元故障	请停止使用, 与我公司营业所联系。
	DX□E DX□F	ST 红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 输入设备电源短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请检修短路处的配线, 或确认电缆、输出设备是否正常。
		ST 红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 输入设备的 ON/OFF 次数 超过设定值	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。把 ON/OFF 次数清零, 或变更设定值。或者把诊断设为无效。
		其他显示	单元故障	请停止使用, 与我公司营业所联系。

※: 具体内容请参照系统诊断信息(63 页)。

故障 No.	型号 EX600-	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
3	DY□B	红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 输出设备短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请检修短路处的配线，或确认电缆、输出设备是否正常。
		红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 ①输出设备的 ON/OFF 次数 超过设定值 ②输出设备断线	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。 ①把 ON/OFF 次数清零，或变更设定值。或者把诊断设为无效。 ②请确认连接器有无连接松动或配线断线等。
		其他显示	单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。
	DY□E DY□F	ST 红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 输出设备短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请检修短路处的配线，或确认电缆、输入设备是否正常。
		ST 红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 ①输出设备的 ON/OFF 次数 超过设定值 ②输出设备断线	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。 ①把 ON/OFF 次数清零，或变更设定值。或者把诊断设为无效。 ②请确认连接器有无连接松动或配线断线等。
		其他显示	单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。
4	DM□E DM□F	ST (I) 红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 输入设备电源短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请修正短路处的配线，或确认电缆、输入设备是否正常。
		ST (I) 红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 输入设备的 ON/OFF 次数 超过设定值	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。把 ON/OFF 次数清零，或变更设定值。或者把诊断设为无效。
		ST (O) 红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 输出设备短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请修正短路处的配线，或确认电缆、输出设备是否正常。
		ST (O) 红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 ①输出设备的 ON/OFF 次数 超过设定值 ②输出设备断线	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。 ①把 ON/OFF 次数清零，或变更设定值。或者把诊断设为无效。 ②请确认连接器有无连接松动或配线断线等。
		其他显示	单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。

※：具体内容请参照系统诊断信息(63 页)。

故障 No.	型号 EX600-	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
5	AXA	红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 模拟输入设备电源短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请修正短路处的配线，或确认电缆、模拟输入设备是否正常。
		0 和 1 红灯亮	设定电流范围时，输入值超上限	模拟输入单元范围设定为电流输入时，请确认以下内容。 ①请确保模拟输入设备的输入值不超过上限。 ②从模拟输入设备输入电压。输入单元和输入设备的范围要一致。
		红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 ①超出范围上限/下限 ②输入值 (用户设定值) 超出上限/下限	①模拟输入设备的输入值超过范围上限或者下限时，请选择适当的范围，使输入值在其范围内。或者把诊断设为无效。 ②模拟输入设备的输入值超过用户设定值上限或者下限时，请调整输入值，使其在用户设定值范围内。或者把诊断设为无效。
		其他显示	单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。
6	AYA	红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 模拟输出设备电源短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请检修短路处的配线，或确认电缆、模拟输出设备是否正常。
		红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 输出值 (用户设定值) 超出上限/下限	来自模拟输出单元的输出值超过用户设定值上限或者下限时，请调整输出值，使其在用户设定值范围内。或把诊断设为无效。
		其他显示	单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。

※：具体内容请参照系统诊断信息(63 页)。

故障 No.	型号 EX600-	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
7	AMB	红灯亮 (诊断有效时)	诊断报警 模拟输入或输出设备的 电源短路	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。请修正短路处的配线，或确认电缆、模拟输入或输出设备是否正常。
		0 和 1 红灯亮	输入值超过电流范围 设定值的上限	模拟输入单元范围设定为电流输入时，请确认以下内容。 ①请确保模拟输入设备的输入值不超过上限。 ②从模拟输入设备输入电压。输入单元和输入设备的范围要一致。
		红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 ①超出范围上限/下限 ②输入值(用户设定值)· 输出值(用户设定值)· 超出上限/下限	①来自模拟输入设备的输入值超过范围上限或者下限时，请选择适当的范围，使输入值在其范围内。或者把诊断设为无效。 ②来自模拟输入或者输出设备的输入值/输出值超过用户设定值上限或者下限时，请调整输入值/输出值，使其在用户设定值范围内。或者把诊断设为无效。
		其他显示	单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。
8	ST(M): 红灯闪烁 (诊断有效时)	诊断报警 (SI 单元) ①电磁阀短路 ②电磁阀断线 ③电磁阀 ON/OFF 次数 超过了设定值。	用 LED 显示或 PLC*、H. T. 等来确认报警位置。 ①更换电磁阀确认作动。 ②更换电磁阀确认作动。 ③请把 ON/OFF 次数清零，或变更设定值。或者把诊断设为无效。	
9	ST(M): 红灯亮	SI 单元故障	请停止使用，与我公司营业所联系。	
	ST(M): 红绿灯交替闪烁	单元之间接触不良	请确认各单元之间的连接有无松动，进行正确地连接。	
10	PWR: 红灯亮 (诊断有效时)	控制、输入电源电压异常	请给控制、输入电源供给 DC24 V±10%。	
	PWR(V): 红灯亮 (诊断有效时)	输出电源电压异常	请给输出电源供给 DC24 V+10/-5%。	

※：具体内容请参照系统诊断信息(63 页)。

故障 No.	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
11	SF: 红灯亮 BF: 灯灭 (诊断有效时)	诊断报警 (PLC~各单元之间)	请确认各单元的 LED 显示, 参考故障 No. 2~7, 采取措施。
	SF: 灯灭 BF: 红灯亮	PROFIBUS DP 通信异常	请确认与通信速度对应的配线长度。 请确认网络两端是否有终端电阻。 请使通信线远离干扰源配线。 请基于 PROFIBUS DP 规格配线。
	SF: 红灯亮 BF: 红灯亮	地址设定不良	SI 单元的地址设定为“0”或“126”以上时, 请设定为“1~125”。
	SF: 红灯亮 BF: 红灯闪烁	配置不一致	请确认 PLC 的配置设定, 使其与实际构成一致。
	SF: 灯灭 BF: 红灯闪烁	地址设定不良	SI 单元的地址与 PLC 的设定地址不一致时, 请设定一致的正确地址。
12	电磁阀动作异常	电磁阀输出点数超过阀输出占有点数	V_SEL 开关的阀占有点数较连接的阀占有点数少时, 请设定开关, 使占有点数大于使用的阀点数。
		程序等的异常	请确认 PLC 的梯形图程序等是否正确。
		输出电源异常	请确认 SI 单元的 PWR 的 LED 是否绿灯亮。灯灭或者红灯亮时, 请给输出电源供给 DC24 V+10/-5%。
		SI 单元~集装式电磁阀之间连接不良	请确认 SI 单元与集装式电磁阀之间的连接器的针有无弯曲, 并正确连接。
		输出形式不一致	SI 单元与电磁阀的极性不同时, 请更换为正确的组合。 • EX600-SPR1A (PNP 输出) ⇒ -COM. 型电磁阀 • EX600-SPR2A (NPN 输出) ⇒ +COM. 型电磁阀
		SI 单元故障	请更换 SI 单元, 确认作动。
电磁阀故障	请更换电磁阀确认作动。 或者请确认电磁阀的故障一览表。		

故障 No.	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
13	数字输入 设备作动异常	输入形式不一致	输入单元与输入设备的极性 (PNP、NPN) 不同时, 请更换为正确的组合。
		控制、输入电源异常	请确认 SI 单元的 PWR 的 LED 是否绿灯亮。灯灭或者红灯亮时, 请给控制、输入电源供给 DC24 V \pm 10%。
		配线、连接不良	请正确连接数字输入设备和数字输入单元之间的配线。
		输入单元故障	请更换输入单元, 确认作动。
		输入设备故障	请更换输入单元, 确认作动。或者请确认正在使用的输入设备的故障一览表等。
	数字输出 设备作动异常	输出形式不一致	输出单元与输出设备的极性 (PNP、NPN) 不同时, 请更换为正确的组合。
		输出电源异常	请确认 SI 单元的 PWR 的 LED 是否绿灯亮。灯灭或者红灯亮时, 请给输出电源供给 DC24 V+10/-5%。
		配线、连接不良	请正确连接数字输出设备和数字输出单元之间的配线。
		输出单元故障	请更换输出单元, 确认作动。
		输出设备故障	请更换输出单元, 确认作动。或者请确认正在使用的输出设备的故障一览表等。
		程序等的异常	请确认 PLC 的梯形图程序等是否正确。

故障 No.	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
14	模拟输入设备作动异常	控制、输入电源异常	请确认 SI 单元的 PWR 的 LED 是否绿灯亮。灯灭或者红灯亮时，请给控制、输入电源供给 DC24 V±10%。
		模拟输入信号范围设定不良	请确认模拟输入设备的规格，设定符合规格的输入信号范围。
		模拟数据格式不一致	请确认模拟输入单元的数据格式设定是否正确。
		配线、连接不良	请正确连接模拟输入设备和模拟输入单元之间的配线。
		模拟输入单元故障	请更换模拟输入单元，确认作动。
		模拟输入设备故障	请更换模拟输入单元，确认作动。或者请确认正在使用的模拟输入设备的故障一览表等。
	模拟输出设备作动异常	输出电源异常	请确认 SI 单元的 PWR 的 LED 是否绿灯亮。灯灭或者红灯亮时，请给输出电源供给 DC24 V±10%。
		模拟输出信号范围设定不良	请确认模拟输出设备的规格，设定符合规格的输出信号范围。
		模拟数据格式不一致	请确认模拟输出单元的数据格式设定是否正确。
		配线、连接不良	请正确连接模拟输出设备和模拟输出单元之间的配线。
		模拟输出单元故障	请更换模拟输出单元，确认作动。
		模拟输出设备故障	请更换模拟输出单元，确认作动。或者请确认正在使用的模拟输出设备的故障一览表等。
		程序等的异常	请确认 PLC 的梯形图程序等是否正确。

设定参数

EX600 的系统和各单元/通道都有可设定的参数。各种参数可以通过 PLC 或者 H. T. 进行变更。由于 PLC 和 H. T. 之间没有优先顺序，设定参数反映的是最新变更内容。

● 使用注意事项

- 通过 H. T. 变更参数时, PLC 内参数的设定内容不会变。
- 为 PROFIBUS 时, 通过 H. T. 变更参数后, 若切断 PROFIBUS 通信后再连接, 已设定到 PLC 中的参数内容会再次变更。

■ 参数的定义和设定内容

• 系统参数

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	Hold/Clear 设定优先顺序 (Hold/Clear)	通信异常时或者通信待机时, 输出遵从 SI 单元的开关设定, 或是遵从 H. T. 的设定。	Switch	SI 单元的开关设定有效。设定为全输出 OFF/保持中的一个。	○	○	○
			Handheld	通过 H. T. 设定为有效。每个通道可设定 OFF/保持/强制 ON。			
2	诊断模式 (Diag. mode)	切换扩展诊断信息表。具体内容请参照诊断(60 页)。	No. diag.	仅有标准诊断		○	×
			Device diag.	标准+系统诊断			
			Device + Module diag.	标准+系统+单元诊断			
			Device + Module + Channel diag.	标准+系统+单元+通道	○		

• SI 单元参数

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	控制、输入 电源电压监视 (PWRC_Mon)	控制、输入电源电压 为约 26V 以上或 21V 以下时, 各单元发生 报警。	Enable	设为有效	○	○	○
			Disable	设为无效。			
2	输出电源 电压监视 (PWRO_Mon)	输出电源电压为约 26V 以上或 20V 以下 时, 各单元发生报 警。	Enable	设为有效	○	○	○
			Disable	设为无效。			
3	短路检测 (SC_MonOp)	检出电磁阀短路时, 各单元发生报警。	Enable	设为有效	○	○	○
			Disable	设为无效。			
4	短路后的复位 (SC_RstOp)	解除电磁阀短路后, 各单元进行短路检 测报警复位的设定。	Auto	解除短路后, 报警自动解 除。	○	○	○
			Manual	重新接入电源前, 报警不解 除。			
5	断线检测 (OC_Mon)	检出电磁阀断线后, 各通道发生报警。	Enable	设为有效		×	○
			Disable	设为无效。	○		
6	通信异常时的 输出设定 ^{※1} (Fault_MD)	各通道进行通信异 常时的输出设定。	Clear	输出 OFF。	○	×	○
			Hold	保持输出。			
			ForceON	强制使输出 ON。			
7	通信待机时的 输出设定 ^{※1} (Idle_MD)	各通道进行通信待 机时的输出设定。	Clear	输出 OFF。	○	×	○
			Hold	保持输出。			
			ForceON	强制使输出 ON。			
8	ON/OFF 作动次数 (Counter)	记忆电磁阀的 ON 次 数, 作动次数超出设 定值时, 各通道发生 报警。 ^{※2}	Enable	设为有效。 Val: 1~65000 ^{※3}		×	○
			Disable	设为无效。	○		

※1: 系统参数的「Hold/Clear 优先顺序」仅在设定为 Handheld 时, 本功能有效。

※2: 每一个通道间隔 30 秒记忆次数。电源关闭后重新打开时, 从最后记忆的次数开始计数。

※3: 设定的次数为设定值×1000 次。

· 数字输入单元参数

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	控制、输入 电源短路检测 (SC_MonSs)	检出输入设备电源 短路时, 各单元发生 报警。	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
2	断线检测 ^{※1} (OC_Mon)	检出输入设备断线 时, 各通道发生报 警。 ^{※2}	Enable	设为有效。	○	×	○
			Disable	设为无效。			
3	浪涌电流 滤波器 (Inrush)	从过电流突入开始 100 msec 内, 各单 元忽视过电流。	Enable	忽视过电流。	○	○	○
			Disable	不忽视过电流。			
4	输入滤除时间 (Filter_T)	各单元设定忽视输 入信号变换的时间。	0.1 ms	选择滤除时间。	1.0 ms	○	○
			1.0 ms				
			10 ms				
			20 ms				
5	输入保持时间 (SigExt_T)	各单元设定保持输 入信号的时间。	1.0 ms	选择保持输入信号的时 间。	15 ms	○	○
			15 ms				
			100 ms				
			200 ms				
6	ON/OFF 作动次数 (Counter)	记忆输入设备的 ON 次数, 作动次数超出 设定值时, 各通道发 生报警。 ^{※3}	Enable	设为有效。 Val: 1~65000 ^{※4}	○	×	○
			Disable	设为无效。			

※1: 断线检测为带断线检测数字输入单元 (EX600-DXPC1、EX600-DXNC1) 专有的功能。

※2: 使用的输入设备为 2 线式时, 会误检出 OFF 时的漏电流为 0.5 mA 以下的输入设备 (有触点传感器等)。请使用 OFF 时的漏电流为 0.5 mA 以上的输入设备。

使用的输入设备为 3 线式时, 会误检出消耗电流为 0.5 mA 以下的输入设备。且不能检出输入信号线的断线。

※3: 次数记忆间隔一小时进行。电源关闭后重新打开时, 从最后记忆的次数开始计数。

※4: 设定的次数为设定值×1000 次。

· 数字输出单元参数

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	输出负载短路 检测 (SC_MonOp)	检出输出设备的短 路时,各单元发生报 警。 ^{※1}	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。	○		
2	输出负载短路 后的复位 (SC_RstOp)	解除输出设备短路 后,各单元进行短路 检测报警复位的设 定。	Auto	解除短路后,报警自动解 除。	○	○	○
			Manual	重新接入电源前,报警不解 除。	○		
3	断线检测 (OC_Mon)	检出输出设备断线 时,各通道发生报 警。	Enable	设为有效。	○	×	○
			Disable	设为无效。	○		
4	通信异常时的 输出设定 ^{※2} (Fault_MD)	各通道进行通信异 常时的输出设定。	Clear	输出 OFF。	○	×	○
			Hold	保持输出。	○		
			ForceON	强制使输出 ON。	○		
5	通信待机时的 输出设定 ^{※2} (Idle_MD)	各通道进行通信待 机时的输出设定。	Clear	输出 OFF。	○	×	○
			Hold	保持输出。	○		
			ForceON	强制使输出 ON。	○		
6	ON/OFF 作动次数 (Counter)	记忆输出设备的 ON 次数,作动次数超 出诊断设定值时, 各通道发生报警。 ^{※3}	Enable	设为有效 Val: 1~65000 ^{※4}	○	×	○
			Disable	设为无效。	○		

※1: 根据使用的负载,有可能发生短路和误检出。误检出时,请将参数设定设为无效。

※2: 系统参数的「Hold/Clear 优先顺序」仅在设定为 Handheld 时,本功能有效。

※3: 次数记忆间隔一小时进行。电源关闭后重新打开时,从最后记忆的次数开始计数。

※4: 设定的次数为设定值×1000 次。

· 数字输入输出单元参数

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	控制、输入 电源短路检测 (SC_MonSs)	检出控制、输入电源 短路时,各单元发生 报警。	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
2	浪涌电流 滤波器 (Inrush)	从过电流突入开始 100 msec 内,各单 元忽视过电流。	Enable	忽视过电流。	○	○	○
			Disable	忽视过电流。			
3	输入滤除 时间 (Filter_T)	各单元设定忽视输 入信号变换的时间。	0.1 ms	选择滤除时间。	1.0 ms	○	○
			1.0 ms				
			10 ms				
			20 ms				
4	输入保持时间 (SigExt_T)	各单元设定保持输 入信号的时间。	1.0 ms	选择保持输入信号的时间。	15 ms	○	○
			15 ms				
			100 ms				
			200 ms				
5	输出负载短路 检测 (SC_MonOp)	检出输出设备短路 时,各单元发生报 警。 ^{※1}	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
6	输出负载短路 后的复位 (SC_RstOp)	解除输出设备短路 后,各单元进行短路 检测报警复位的设 定。	Auto	解除短路后,报警自动解 除。	○	○	○
			Manual	重新接入电源前,报警不解 除。			
7	断线检测 (OC_Mon)	检出输出设备断线 后,各通道发生报 警。	Enable	设为有效。	○	×	○
			Disable	设为无效。			
8	通信异常时的 输出设定 ^{※2} (Fault_MD)	各通道进行通信异 常时的输出设定。	Clear	输出 OFF。	○	×	○
			Hold	保持输出。			
			ForceON	强制使输出 ON。			
9	通信待机时的 输出设定 ^{※2} (Idle_MD)	各通道进行通信待 机时的输出设定。	Clear	输出 OFF。	○	×	○
			Hold	保持输出。			
			ForceON	强制使输出 ON。			
10	ON/OFF 作动次数 (Counter)	记忆输入或输出设 备的 ON 次数,作动 次数超出诊断设定 值时,各通道发生报 警。 ^{※3}	Enable	设为有效 Val: 1~65000 ^{※4}	○	×	○
			Disable	设为无效。			

※1: 使用的负载(例如:指示灯负载)发生短路和误检出时,请设定为无效。

※2: 系统参数的「Hold/Clear 优先顺序」仅在设定为 Handheld 时,本功能有效。

※3: 次数记忆间隔一小时进行。电源关闭后重新打开时,从最后记忆的次数开始计数。

※4: 设定的次数为设定值×1000 次。

• 模拟输入单元参数

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	短路检测 (SC_MonSs)	检出输入设备电源 短路时, 各单元发生 报警。	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
2	模拟输入范围 (Range)	各通道设定模拟输 入设备的范围。	-10..10 V	选择范围。	-10..10 V	○	○
			-5..5 V				
			-20..20 mA				
			0..10 V				
			0..5 V				
			1..5 V				
			0..20 mA				
4..20 mA							
3	模拟数据格式 (D_Format)	各单元设定输出到 PLC 的模拟数据的 形式。	Offset binary	偏移二进制形式。	○	○	○
			Sign & Magnitude	带符号的二进制形式。			
			2S Complement	2 的补数形式。			
4	模拟 滤波器次数 (Filter)	各通道设定模拟滤 波器次数。 抽样周期约为 2 秒。	None	无模拟滤波器。	○	○	○
			2AVG	最新的 2 次平均值。			
			4AVG	最新的 4 次平均值。			
			8AVG	最新的 8 次平均值。			
5	范围上限报警 (Over_Rng)	输入值超过满值的 0.5%时, 各单元发 生报警。	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
6	范围下限报警 (Undr_Rng)	输入值低于满值的 0.5%时, 各单元发 生报警。	Enable	设为有效	○	○	○
			Disable	设为无效。			
7	用户设定上限 报警 (Upr_Lmt)	输入值超出设定值 时, 各通道发生报 警。	Enable	设为有效。 ^{※1}	○	×	○
			Disable	设为无效。			
8	用户设定下限 报警 (Lwr_Lmt)	输入值为设定值以 下时, 各通道发生 报警。	Enable	设为有效。 ^{※1}	○	×	○
			Disable	设为无效。			

※1: 请在每个模拟输入范围, 在下表所示能够设定的范围内设定设定值。变更模拟输入范围时, 请务必确认设定值以及变更适当的值。

模拟输入范围 (Range)	用户设定上限以及下限的可能设定范围	
	(Lwr_Lmt)	(Upr_Lmt)
-10. . 10 V	-10.50~+10.45 V	-10.45~+10.50 V
-5. . 5 V	-5.25~+5.22 V	-5.22~+5.25 V
-20. . 20 mA	-21.00~+20.90 mA	-20.90~+21.00 mA
0. . 10 V	0.00~+10.45 V	+0.05~+10.50 V
0. . 5 V	0.00~+5.22 V	+0.03~+5.25 V
1. . 5 V	+0.75~+5.22 V	+0.78~+5.25 V
0. . 20 mA	0.00~+20.90 mA	+0.10~+21.00 mA
4. . 20 mA	+3.00~+20.90 mA	+3.10~+21.00 mA

• 模拟输出单元参数(1)

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	短路检测 (SC_MonSs)	检出输出设备短路时, 各单元发生报警。	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
2	模拟输出范围 (Range)	各通道设定模拟输出设备的范围。	0..10 V	选择范围。	0..10 V	○	○
			0..5 V				
			1..5 V				
			0..20 mA				
			4..20 mA				
3	模拟数据格式 (D_Format)	各单元设定输出到 PLC 的模拟数据的形式。	Offset binary	偏移二进制形式。	○	○	○
			Sign & Magnitude	带符号的二进制形式。			
			2S Complement	2 的补数形式。			
			Scaled	刻度变换形式			
4	用户设定上限报警 (Upr_Lmt)	输出值超出设定值时, 各通道发生报警。	Enable	设为有效。 ^{※2}	○	×	○
			Disable	设为无效。			
4	刻度上限设定 ^{※1} (UpLm/Sc1)	设定刻度上限值。输出值超出上限值时, 设定各通道是否发生报警。	Enable	设为有效。 Val: -32766~32767	○ Val: 1000	×	○
			Disable	设为无效。 Val: -32766~32767			
5	用户设定下限报警 (Lwr_Lmt)	输出值超出设定值后, 各通道发生报警。	Enable	设为有效。 ^{※2}	○	×	○
			Disable	设为无效。			
5	刻度下限设定 ^{※1} (LwLm/Sc1)	设定刻度下限值。输出值低于下限值时, 设定各通道是否发生报警。	Enable	设为有效。 Val: -32767~32766	○ Val: 0	×	○
			Disable	设为无效。 Val: -32767~32766			
6	通信异常时的 输出设定 ^{※3} (Fault_MA)	各通道进行通信异常时的输出设定。	Enable	输出设定值。 ^{※2}	○	×	○
			Disable	保持输出。			

• 模拟输出单元参数 (2)

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
7	通信待机时的 输出设定 ※3 (Idle_MA)	各通道进行通信待 机时的输出设定。	Enable	输出设定值。※2		×	○
			Disable	保持输出。	○		

※1: 在模拟数据格式选择 Scaled 后, H. T. 的显示从 Upr_Lmt 切换为 pLm/Sc1, 从 Lwr_Lmt 切换为 LwLm/Sc1。

※2: 请在每个模拟输入范围内, 在下表所示能够设定的范围内设定设定值。变更模拟输出范围时, 请务必确认设定值以及变更适当的值。

※3: 系统参数的「Hold/Clear 优先顺序」仅在设定为 Handheld 时, 本功能有效。

模拟输出范围 (Range)	用户设定上限以及下限的可能设定范围		通信异常时或者待机时的可能设定范围 (Fault_MA) (Idle_MA)
	(Lwr_Lmt)	(Upr_Lmt)	
0..10 V	0.00~+10.45 V	+0.05~+10.50 V	0.00~+10.50 V
0..5 V	0.00~+5.22 V	+0.03~+5.25 V	0.00~+5.25 V
1..5 V	+0.75~+5.22 V	+0.78~+5.25 V	+0.75~+5.25 V
0..20 mA	0.00~+20.90 mA	+0.10~+21.00 mA	0.00~+21.00 mA
4..20 mA	+3.00~+20.90 mA	+3.10~+21.00 mA	+3.00~+21.00 mA

• 模拟输入输出单元参数(1)

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
1	输入或输出 设备短路检测 (SC_MonSs)	检出输入设备电源 或输出设备短路 时,各单元发生报警。	Enable	设为有效。	○	○	○
			Disable	设为无效。			
2	模拟输入或输出 范围 (Range)	各通道设定模拟输入 或输出设备的范围。	0..10 V	选择范围。	1..5 V	○	○
			0..5 V				
			1..5 V				
			0..20 mA				
			4..20 mA				
3	模拟数据格式 (D_Format)	各单元设定输出到 PLC 的模拟数据的 形式。	Offset binary	偏移二进制形式。	○	○	○
			Sign & Magnitude	带符号的二进制形式。			
			2S Complement	2 的补数形式。			
			Scaled	刻度变换形式。			
4	模拟滤波器次数 (Filter)	各通道设定模拟滤 波器次数。 抽样周期约为 2 秒。	None	无模拟滤波器。		○	○
			2AVG	最新的 2 次平均值。	○		
			4AVG	最新的 4 次平均值。			
			8AVG	最新的 8 次平均值。			
5	范围上限报警 (Over_Rng)	输入值超过满值的 0.5%时,各单元发 生报警。	Enable	设为有效。		○	○
			Disable	设为无效。	○		
6	范围下限报警 (Undr_Rng)	输入值低于满值的 0.5%时,各单元发 生报警。	Enable	设为有效。		○	○
			Disable	设为无效。	○		
7	用户设定上限 报警 (Upr_Lmt)	输入或者输出值超 出设定值时,各通 道发生报警。	Enable	设为有效。 ^{※2}		×	○
			Disable	设为无效。	○		
	刻度上限设定 ^{※1} (UpLm/Sc1)	设定刻度上限值。 输入或输出值超出 上限值时,设定各通 道是否发生报警。	Enable	设为有效。 Val: -32766~32767			
			Disable	设为无效。 Val: -32766~32767	○ Val: 1000		

• 模拟输入输出单元参数(2)

No.	名称 (H. T. 的 符号)	定义	设定项目	设定内容	出厂设置 状态	参数设定	
						通过 PLC	通过 H. T.
8	用户设定下限 报警 (Lwr_Lmt)	输入或者输出值低 于设定值后, 各通道 发生报警。	Enable	设为有效。 ^{※2}		×	○
			Disable	设为无效。	○		
	刻度下限设定 ^{※1} (LwLm/Sc1)	设定刻度下限值。 输入或输出值低于 下限值时, 设定各通 道是否发生报警。	Enable	设为有效。 Val: -32767~32766			
			Disable	设为无效。 Val: -32767~32766	○ Val: 0		
9	通信异常时的 输出设定 ^{※3} (Fault_MA)	各通道进行通信异 常时的输出设定。	Enable	输出设定值。 ^{※2}		×	○
			Disable	保持输出。	○		
10	通信待机时的 输出设定 ^{※3} (Idle_MA)	各通道进行通信待 机时的输出设定。	Enable	输出设定值。 ^{※2}		×	○
			Disable	保持输出。	○		

※1: 在模拟数据格式中, 选择 Scaled 后, H. T. 的显示由 Upr_Lmt 切换至 UpLm/Sc1, Lwr_Lmt 切换至 LwLm/Sc1。

※2: 在请每个模拟输出范围内, 在下表所示可能设定的范围内设定设定值。变更模拟输出范围时, 请务必确认设定值以及变更适当的值。

※3: 系统参数的「Hold/Clear 优先顺序」仅在设定为 Handheld 时, 本功能有效。

模拟输入或输出范围 (Range)	用户设定上限以及下限的可能设定范围		通信异常时或者待机时的可能设 定范围 (Fault_MA) (Idle_MA)
	(Lwr_Lmt)	(Upr_Lmt)	
0. . 10 V	0. 00~+10. 45 V	+0. 05~+10. 50 V	0. 00~+10. 50 V
0. . 5 V	0. 00~+5. 22 V	+0. 03~+5. 25 V	0. 00~+5. 25 V
1. . 5 V	+0. 75~+5. 22 V	+0. 78~+5. 25 V	+0. 75~+5. 25 V
0. . 20 mA	0. 00~+20. 90 mA	+0. 10~+21. 00 mA	0. 00~+21. 00 mA
4. . 20 mA	+3. 00~+20. 90 mA	+3. 10~+21. 00 mA	+3. 00~+21. 00 mA

硬件配置

■ GSD 文档以及图标

在主局配置 EX600，需要 GSD 文档。GSD 文档含有 ID 号、版本、单元识别编号等的信息。另外，主局的软件中显示 EX600 需要专用的图标。GSD 文档以及图标可以从下述 URL 下载。

- URL: <http://www.smcworld.com>
产品资料→使用说明书→SMCB1411.zip
- SMCB1411.zip 的内容
 - GSD 文档 SMCB1411.gsd
 - 图标 EX600_N.bmp(standard case)
 - EX600_D.bmp(diadnostic case)
 - EX600_S.bmp(special operating mode)

• GSD 文档的版本

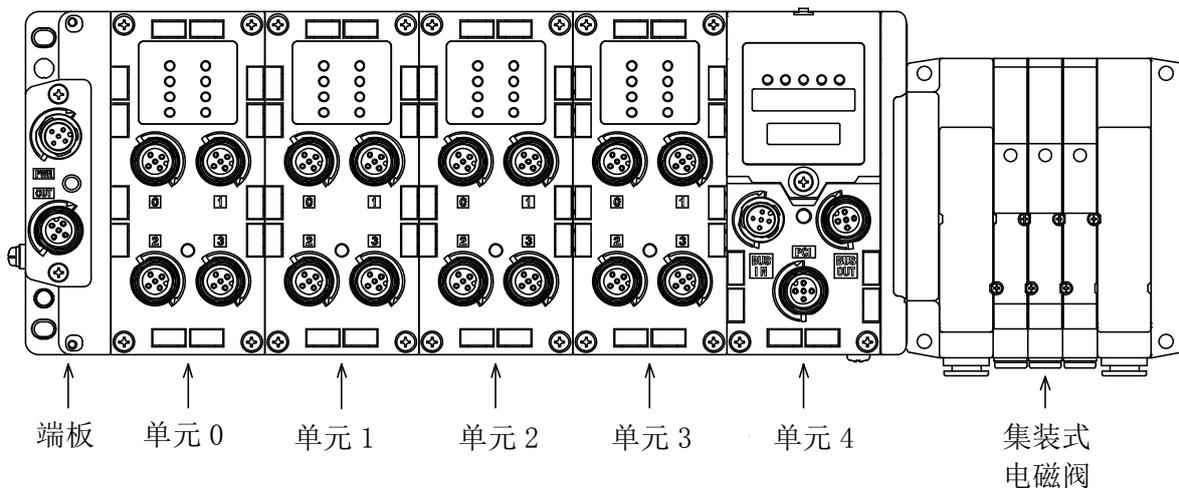
最新的 GSD 文档为 SMCB1411.gsd。SMCA1411.gsd 中有不能配置的单元。请确认 GSD 文档对应表。

GSD 文档对应表			GSD 文档名	
			SMCA1411.gsd	SMCB1411.gsd
产 品 型 号	SI 单元	EX600-SPR□	○	○
		EX600-SPR□A	○	○
	数字输入单元	EX600-DX□B/□C□/□D	○	○
		EX600-DX□E/□F	×	○
	数字输出单元	EX600-DY□B	○	○
		EX600-DY□E/□F	×	○
	数字输入输出单元	EX600-DM□E/□F	×	○
	模拟输入单元	EX600-AXA	○	○
模拟输出单元	EX600-AYA	×	○	
模拟输入输出单元	EX600-AMB	×	○	

■ 配置的布局

EX600 中，从端板侧开始按顺序分配单元编号。配置程序若不按实际设备顺序布局，就无法建立与 DP 主局的通信。

• 单元编号示例



■ SIEMENS PLC S7 连接方法

以下内容中说明了 EX600 系列和 SIEMENS 公司的 PLC STEP7™的连接方法。
具体操作方法请参考 STEP7™的手册。

• GSD 文档安装

EX600-SPR1/2 的 GSD 文档安装到 STEP7™有以下 2 种方法。

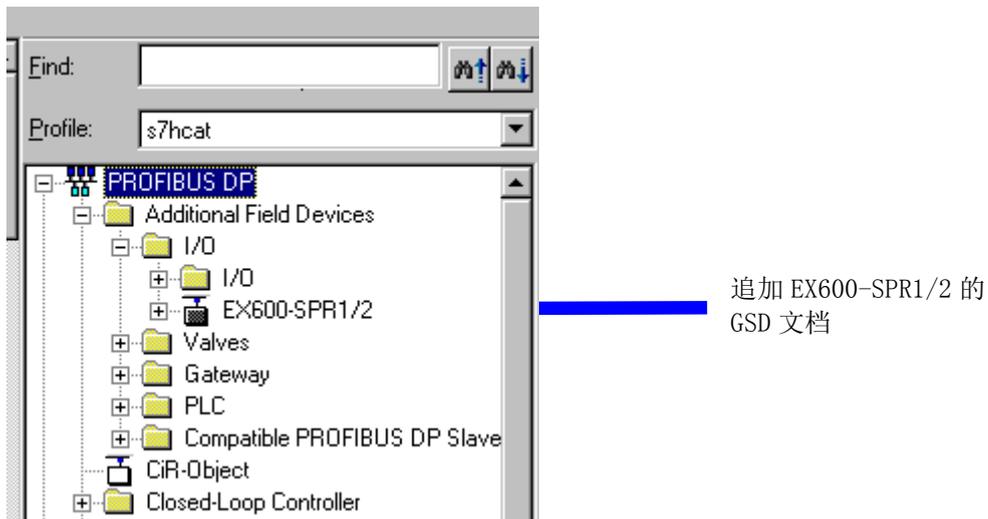
• 建立 STEP7™前的方法

- (1) 在『…¥Siemens¥Step7¥S7data¥gsd』文件中拷贝 GSD 文件(SMCB1411.gsd)。
- (2) 在『…¥Siemens¥Step7¥S7data¥nsbmp』文件中拷贝图标(EX600_N.bmp 等)。

• 建立 STEP7™后的方法

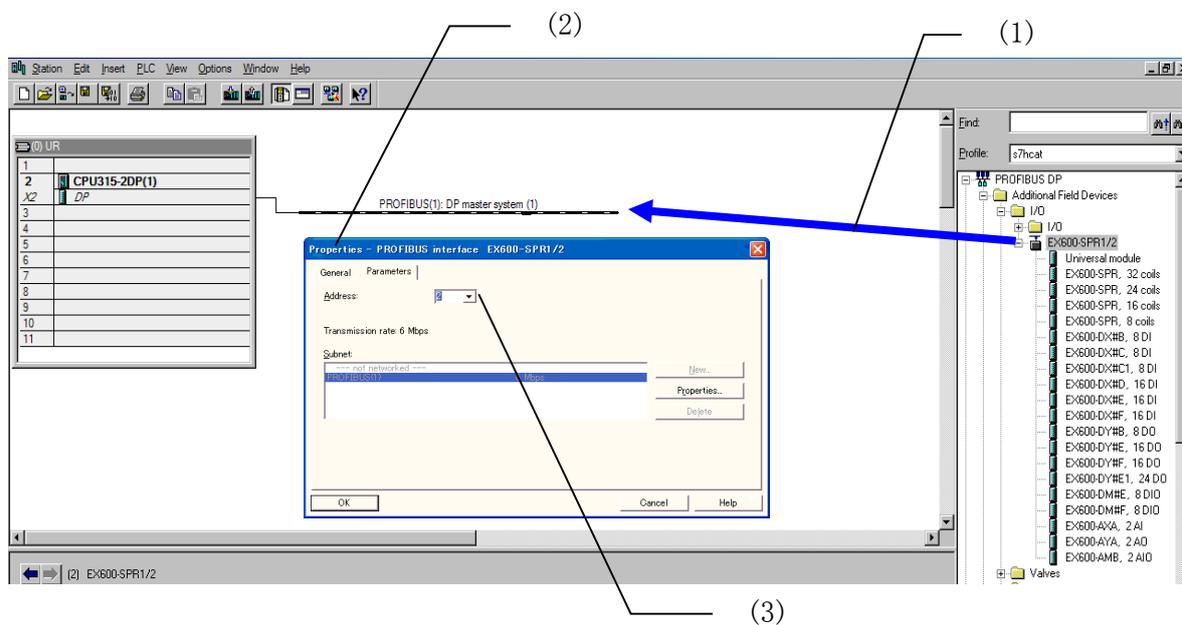
- (1) 打开[HW config 画面]。
- (2) 从[Option]选择[Install New GSD...]
- (3) 选择 GSD 文档(SMCB1411.gsd)之后按[Open]按钮。

在 STEP7™的[Hardware Catalogue 画面]的『PROFIBUS DP\Additional Field Devices\I/O』文件夹中会自动追加 EX600-SPR1/2 的硬件组件。

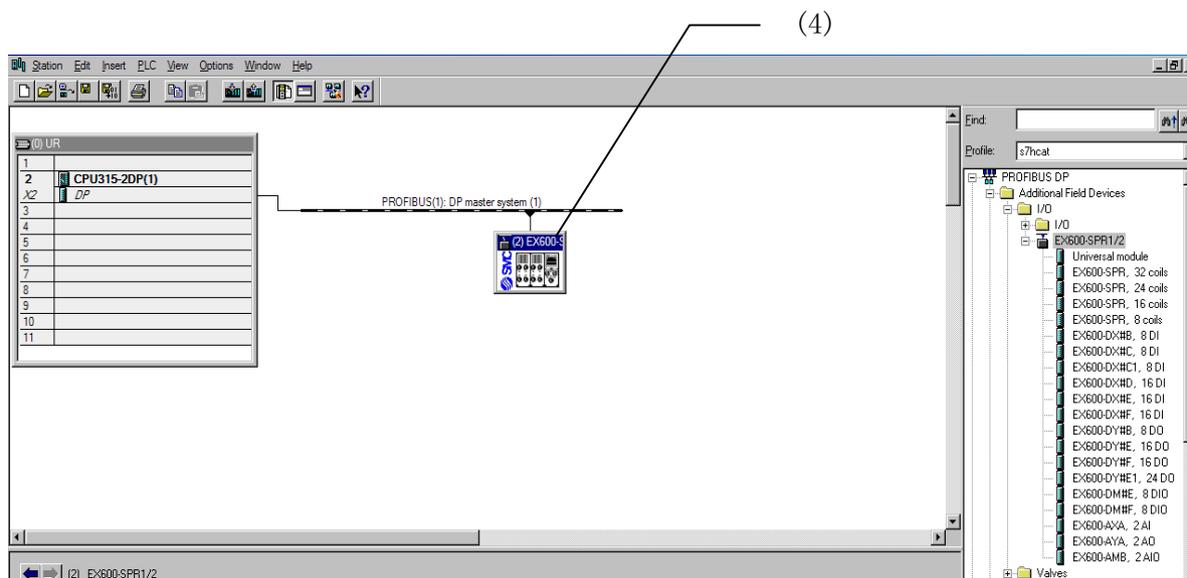


• 位置的追加

- (1) 把[Hardware Catalogue 画面]的窗口单元 EX600-SPR1/2 拖动到[PROFIBUS: DP master system]的线上。
- (2) 显示[Properties PROFIBUS DP interface EX600-SPR1/2]的设定画面。
- (3) 把设定画面的地址设定为与 SI 单元的开关设定的地址一致。

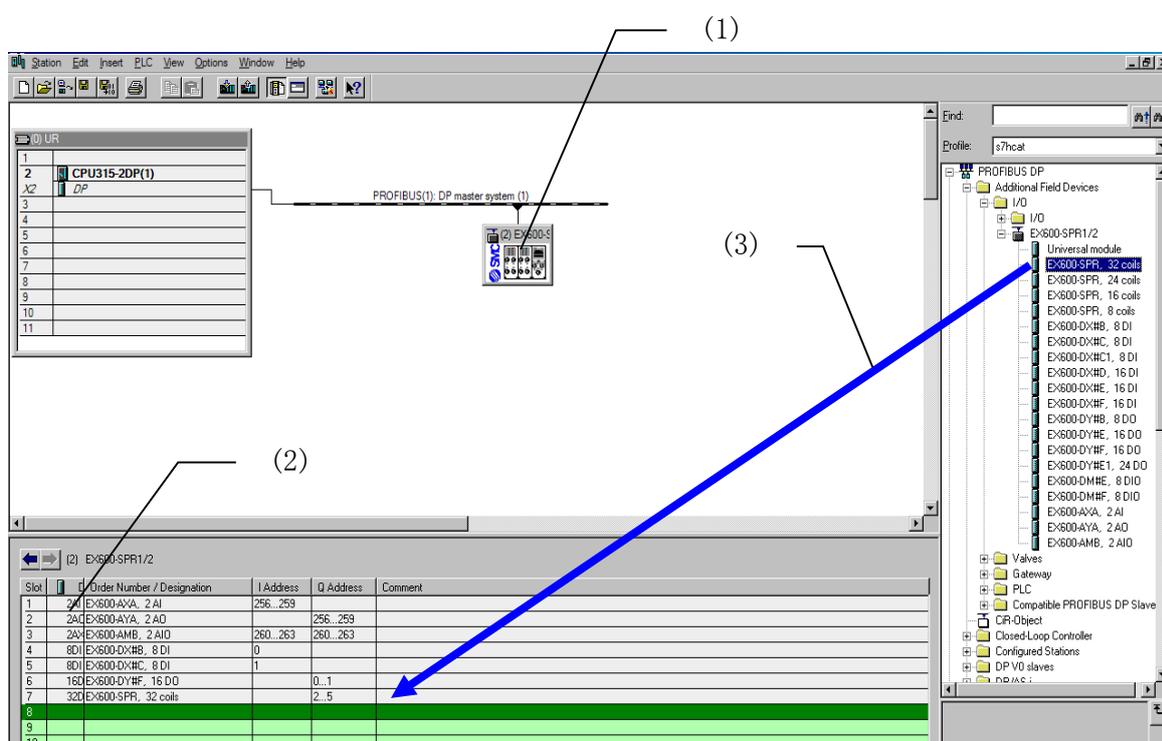


- (4) 点击[OK]按钮后，[PROFIBUS DP master system]的线上显示 EX600-SPR1/2 的图标。



• 单元的追加

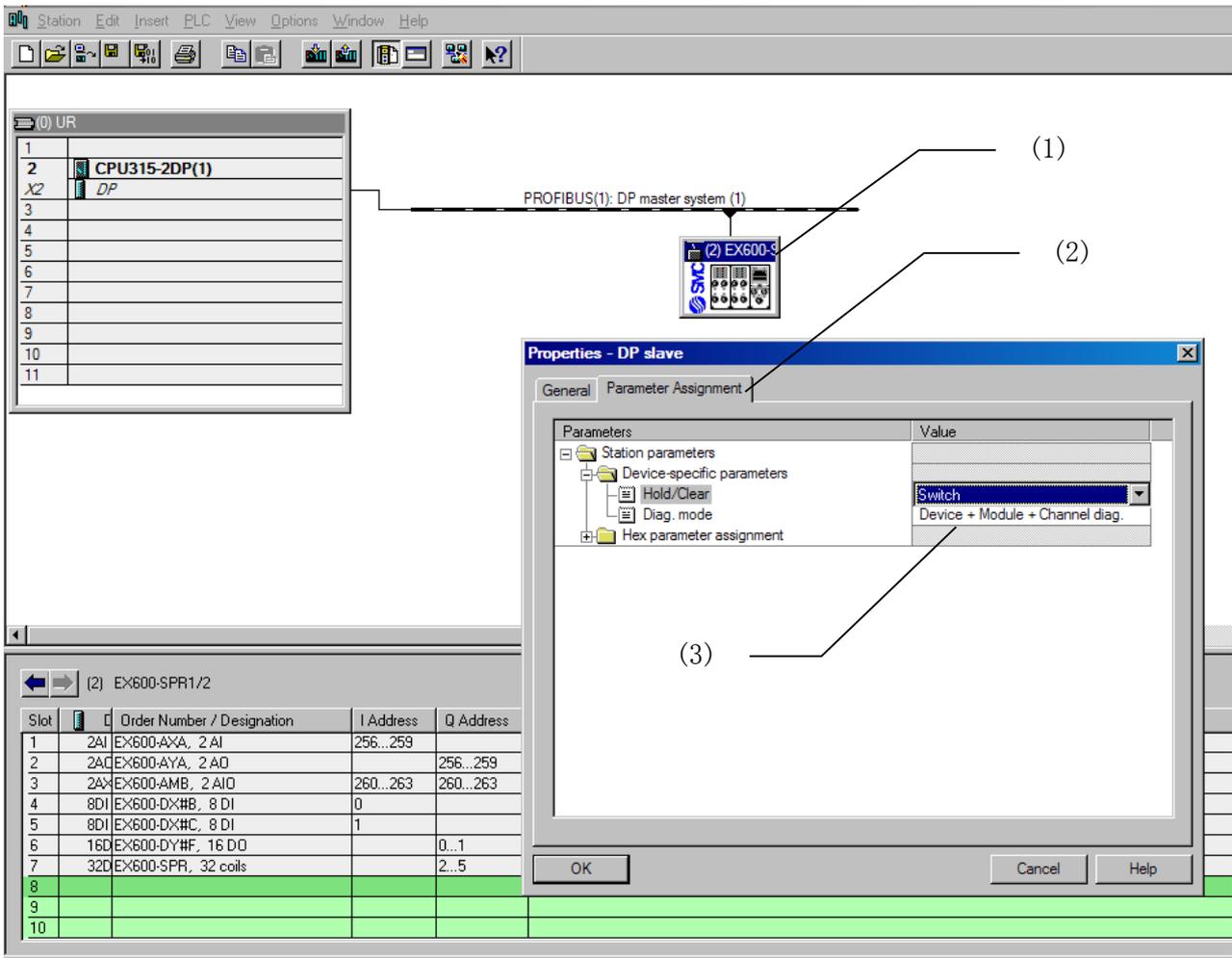
- (1) 点击[Station]画面中 EX600-SPR1/2 的图标。
- (2) 在下部的[Configuration table]画面中显示 EX600-SPR1/2 用的空槽。
- (3) 从[Hardware Catalogue]中选择实际端子板旁边连接的单元号 0 的 I/O 单元，拖动到 [Configuration table]画面的槽 1 里。
- (4) 同样方法把连接的其他单元拖动到对应的槽里。
 单元编号 0 = 槽 1
 单元编号 1 = 槽 2
 :
 单元编号 8 = 槽 9
 单元编号 9 = 槽 10
- (5) SI 单元可从电磁阀输出占有点数 32 点、24 点、16 点、8 点中选择使用，但请与 SI 单元上的 V_SEL 开关设定一致。



■ 参数的设定

• 系统参数的设定

- (1) 双击[PROFIBUS: DP master system]线上的 EX600-SPR1/2 图标，显示 [Properties - DP Slave]画面。
- (2) 选择[Parameter Assignment]列表，显示可设定参数。
- (3) 点击欲设定参数的[Value]栏变更设定值后，点击[OK]按钮。
- (4) 配置数据下载至 PLC 完成后，设定结束。

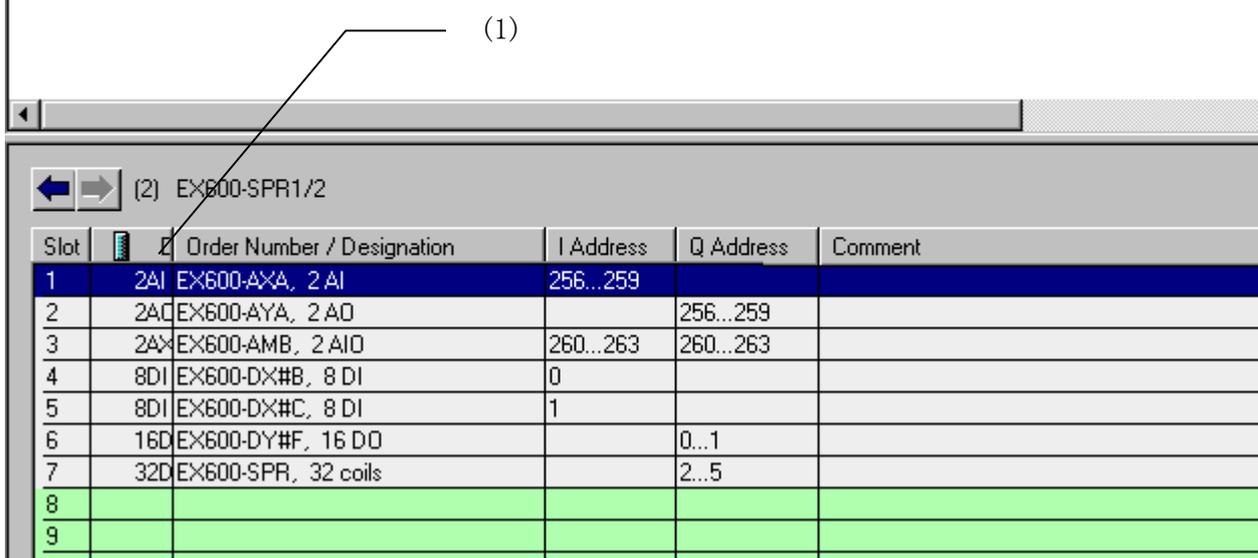
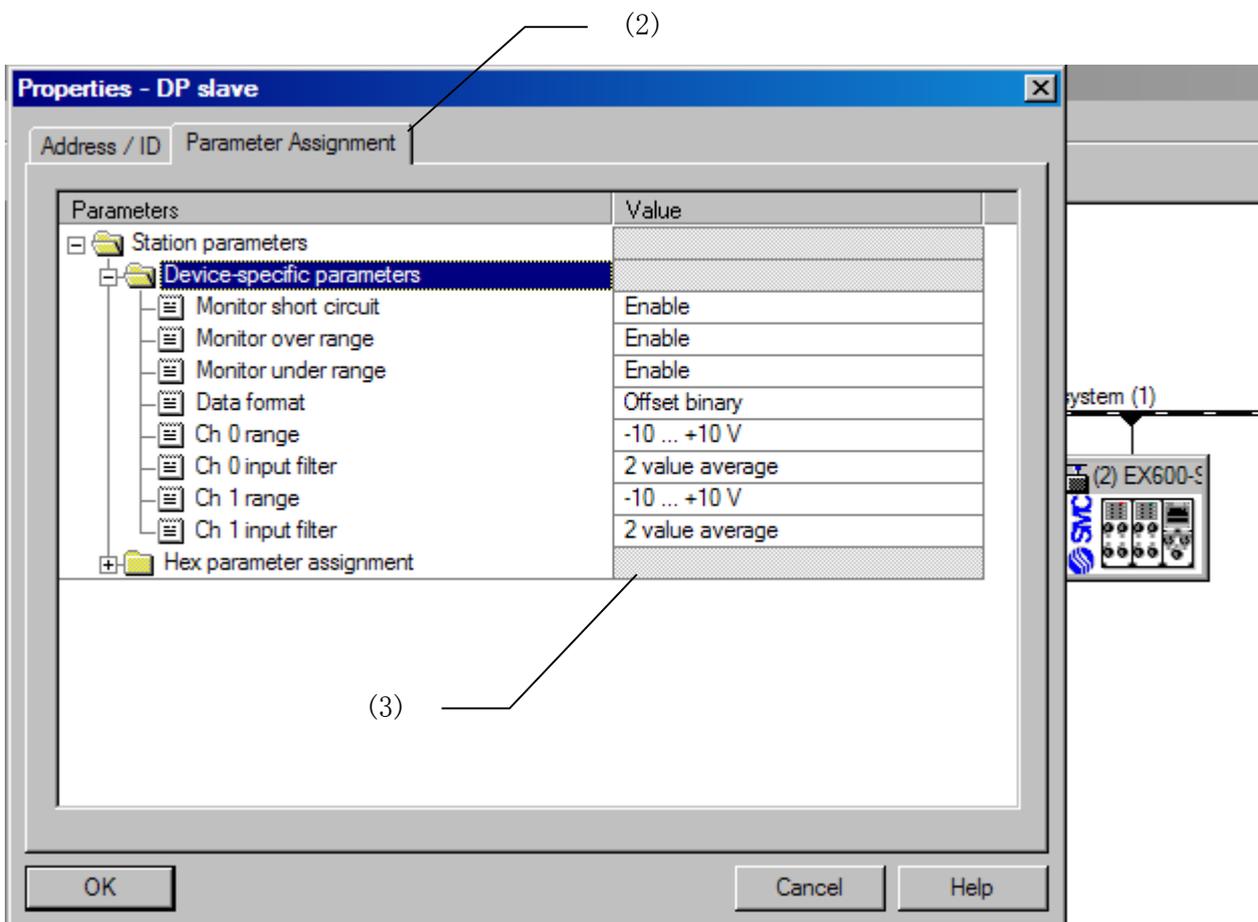


在 STEP7™能够设定以下的系统参数。

系统参数	设定值
Hold/Clear	Switch
	Handheld
Diag. mode	No diag.
	Device diag.
	Device + Module diag.
	Device + Module + Channel diag.

• 单元参数的设定

- (1) 双击[Configuration table]画面中欲设定的单元，显示[Properties - DP Slave]画面。
- (2) 选择[Parameter Assignment]列表，显示可设定的参数。
- (3) 点击要设定参数的[Value]栏变更设定值后，点击[OK]按钮。
- (4) 配置数据下载至 PLC 完成后，设定结束。



※本说明书记载的画面数据是德国 Siemens AG 制 PLC 软件 STEP7™ 英文版。

输入输出表

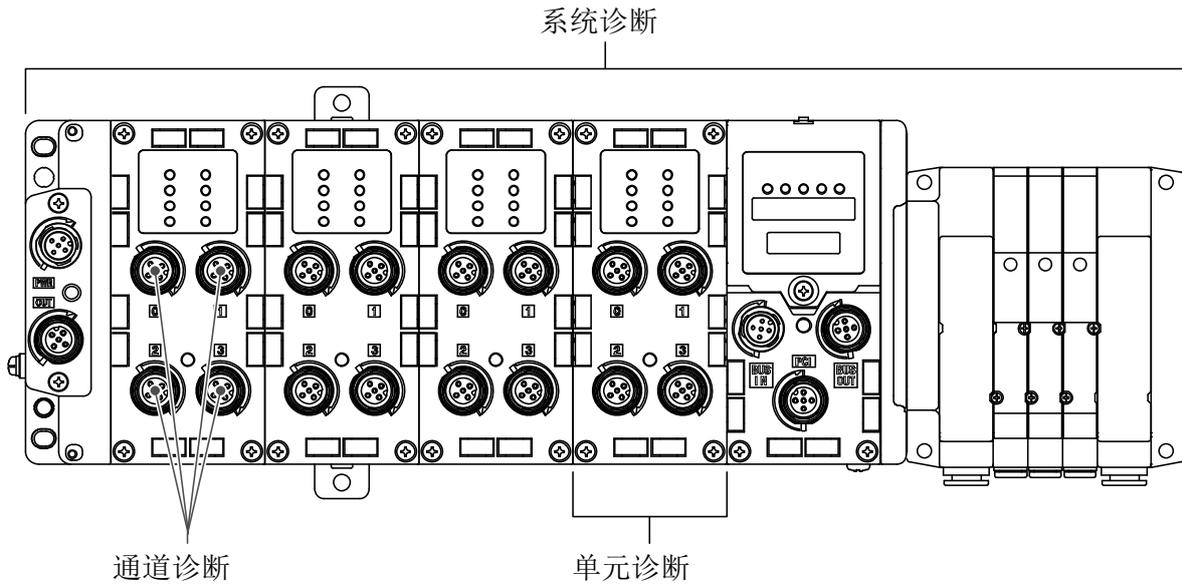
EX600 系列的各单元有单独的识别编号。

单元名	单元编号	占有 byte 数		识别编号	
		输入	输出	Siemens	IEC61158
SI 单元	EX600-SPR-□A (32 点)	0	4	32DO	23h
	EX600-SPR-□A (24 点)	0	3	24DO	22h
	EX600-SPR-□A (16 点)	0	2	16DO	21h
	EX600-SPR□ (8 点)	0	1	8DO	20h
数字输入单元	EX600-DX□B (8 点)	1	0	8DI	10h
	EX600-DX□C□ (8 点)	1	0	8DI	10h
	EX600-DX□C□ (8 点) (带短路检测)	1	0	8DI	10h
	EX600-DX□D (16 点)	2	0	16DI	11h
	EX600-DX□EU (16 点)	2	0	16DI	11h
	EX600-DX□F (16 点)	2	0	16DI	11h
数字输出单元	EX600-DY□B (8 点)	0	1	8DO	20h
	EX600-DY□EU (16 点)	0	2	16DO	21h
	EX600-DY□EU (24 点)	0	3	24DO	22h
	EX600-DY□F (16 点)	0	2	16DO	21h
数字输入输出单元	EX600-DM□EU (8/8 点)	1	1	8DX	30h
	EX600-DM□F (8/8 点)	1	1	8DX	30h
模拟输入单元	EX600-AXA (2 通道)	4 (2 byte/1通道)	0	2AI	51h
模拟输出单元	EX600-AYA (2 通道)	0	4 (2 byte/1通道)	2AO	61h
模拟输入输出单元	EX600-AMB (2 通道)	4 (2 byte/1通道)	4 (2 byte/1通道)	2AX	71h

诊断

诊断模式在系统参数的 Diag. mode 中设定。(开关设定) 请参考“设定·调整”(第 20 页)。

No.	诊断模式	内容
1	No diag.	输出标准诊断信息。
2	Device diag.	输出标准诊断信息+系统诊断信息。
3	Device + Module diag.	输出标准诊断信息+系统诊断信息+单元诊断信息。
4	Device + Module + Channel diag.	输出标准诊断信息+系统诊断信息+单元诊断信息+通道诊断信息。



• 诊断表

Byte No.	内容	诊断种类
Byte0	位置状态 1	标准诊断信息
Byte1	位置状态 2	
Byte2	位置状态 3	
Byte3	主局 PROFIBUS DP 地址	
Byte4	子局 ID(上位 byte: 14h)	
Byte5	子局 ID(下位 byte: 11h)	
Byte6	Header	系统诊断信息
Byte7	System diag. 1	
Byte8	System diag. 2	
Byte9	System diag. 3	
Byte10	System diag. 4	
Byte11	Reserved	
:	:	
Byte18	Reserved	单元标准诊信息
Byte19	Header	
Byte20	单元 0~7	
Byte21	单元 8~9	
Byte22	Reserved	
:	:	
Byte27	Reserved	通道诊断信息
Byte28	单元 A	
Byte29	通道 A	
Byte30	诊断内容 A	
Byte31	单元 B	
Byte32	通道 B	
Byte33	诊断内容 B	
:	:	
Byte61	单元 L	
Byte62	通道 L	
Byte63	诊断内容 L	

• 标准诊断信息

• 位置状态 1

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0			0					

Bit No.	内容
0	1: 子局不能被主局访问。
1	1: 子局未准备好交换数据。
2	1: 从主局送信到子局的配置数据与子局的的设定不一致。
3	1: 能够使用外部诊断。
4	1: 必要的功能未被子局支持。
5	(该位为 0)
6	1: 子局型不对应软件配置。
7	1: 参数通过不同主局分配到子局。

• 位置状态 2

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1		0				1		

Bit No.	内容
0	1: 需要把新参数分配到子局。
1	1: 发出新的信息。
2	(该位为 1)
3	1: 响应监视器对子局有效。
4	1: 子局收到 FREEZE 控制命令。
5	1: 子局收到 SYNC 控制命令。
6	(该位为 0)
7	1: 子局为无效。

• 位置状态 3

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2		0	0	0	0	0	0	0

Bit No.	内容
0~6	(该位为 0)
7	1: 有比子局可容纳量更多的诊断信息。

• 主局 PROFIBUS DP 地址

Byte 3 表示可变更子局参数的主局的 PROFIBUS DP 地址。
地址为 FFh 时, 子局的参数不可变更。

• 子局 ID

Byte 4、5 表示子局 ID。EX600-SPR□A 的 ID 为 1411h。

• 系统诊断信息

• Header

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	0	0	0	0	1	1	0	1

Bit No.	内容
0~7	0Eh: 系统诊断信息的字节数。(13 字节: 固定)

• System diag. 1

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7								

Bit No.	内容
0	1: 模拟输入或者输出值低于用户设定值。
1	1: 模拟输入或者输出值高于用户设定值。
2	1: 模拟输入值低于设定范围。
3	1: 模拟输入值高于设定范围。
4	1: 触点动作次数高于设定值。
5	1: 检出断线。
6	1: 检出阀输出或者数字输出短路。
7	1: 检出输入设备电源短路。

• System diag. 2

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8			-			-		

Bit No.	内容
0	1: 输出设备电源为规格范围以外。
1	1: 控制、输入电源为规格范围以外。
2	Reserved
3	1: 各单元之间的连接异常。(运行时)
4	1: 各单元之间的连接异常。(电源接入时)
5	Reserved
6	1: 系统报警。
7	1: 硬件报警。

• System diag. 3

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	-	-	-	-	-	-	-	-

Bit No.	内容
0~7	Reserved

• System diag. 4

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	-	-	-					

Bit No.	内容
0	1: 数字输入单元报警。
1	1: 数字输出单元报警。
2	1: 模拟输入单元报警。
3	1: 模拟输出单元报警。
4	1: SI 单元报警。
5	Reserved
6	Reserved
7	Reserved

• 单元标准诊断信息

• Header

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 19	0	1	0	0	1	0	0	1

Bit No.	内容
0~5	09h: 单元诊断信息的字节数。(9 字节: 固定)
6	(该位为 1)
7	(该位为 0)

• 单元 0~7

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 20								

Bit No.	内容
0	1: 单元 0 报警。
1	1: 单元 1 报警。
2	1: 单元 2 报警。
3	1: 单元 3 报警。
4	1: 单元 4 报警。
5	1: 单元 5 报警。
6	1: 单元 6 报警。
7	1: 单元 7 报警。

• 单元 8~9

	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 21	-	-	-	-	-	-		

Bit No.	内容
0	1: 单元 8 报警。
1	1: 单元 9 报警。
2	Reserved
3	Reserved
4	Reserved
5	Reserved
6	Reserved
7	Reserved

• 通道诊断信息

通道诊断信息以 3 个字节为单位构成，最多可处理 12 个报警。

但是 1 个单元只能输出一个报警，同一单元发生多个报警时，输出通道编号小的报警。

	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte28	1	0	-						单元编号 A
Byte29									通道编号 A
Byte30									诊断类型 A
⋮									
Byte61	1	0	-						单元编号 L
Byte62									通道编号 L
Byte63									诊断类型 L

• 单元编号

Bit No.	内容
0~4	显示单元编号 0~9。
5	Reserved
6	(该位为 0)
7	(该位为 1)

• 通道编号

Bit No.	内容
0~5	显示单元编号 0~63。
6	输入/输出型：00=Reserved, 01=Input, 10=Output
7	

• 诊断类型

Bit No.	内容
0~4	报警码
5	通道型：001=Bit(模拟以外的单元)、101=Word(模拟单元)
6	
7	

• 报警码

报警码		内容	等级 ^{※1}
2 进制	10 进制		
00000	0	Reserved	
00001	1	检出短路。	3
00010	2	Reserved	
:	:	:	
00101	5	Reserved	
00110	6	检出断线。	3
00111	7	模拟输入值高于设定范围。	3
01000	8	模拟输入值低于设定范围。	3
01001	9	Reserved	
:	:	:	
01111	15	Reserved	
10000	16	模拟输入或者输出值高于用户设定值。	3
10001	17	模拟输入或者输出值低于用户设定值。	3
10010	18	触点作动次数高于设定值。	3
10011	19	Reserved	
:	:	:	
11101	29	Reserved	
11110	30	各单元之间的连接异常。	1
11111	31 ^{※2}	硬件发生报警。	2

※1: 同一单元同一通道内发生不同的异常时, 优先顺序为(等级 1→2→3)。

※2: 发生报警时通道编号为 0。

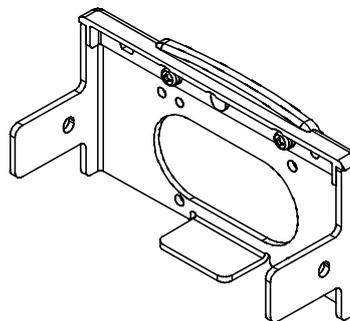
附属品

选择时，请参考样本。

(1) 阀板

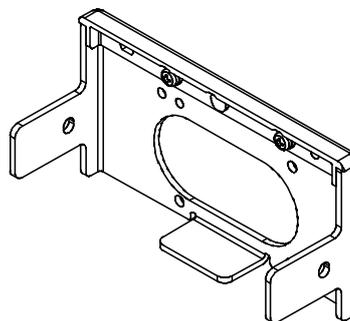
EX600-ZMV1

同捆品：盘头小螺钉(M4×6)2个
盘头小螺钉(M3×8)4个



EX600-ZMV2(SY系列专用)

同捆品：盘头小螺钉(M4×6)2个
盘头小螺钉(M3×8)2个



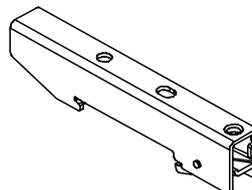
(2) 端板用配件

EX600-ZMA2

同捆品：盘头小螺钉(M4×20)1个
P自攻螺钉(4×14)2个

EX600-ZMA3(SY系列专用)

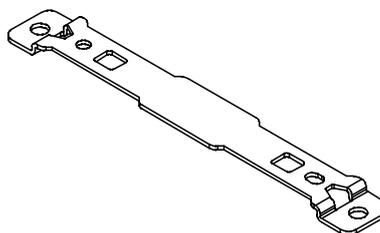
同捆品：带盘头小螺钉(M4×20)1个
P自攻螺钉(4×14)2个



(3) 用于中间补强的配件

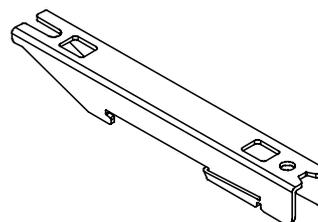
EX600-ZMB1...直接安装用

同捆品：盘头小螺钉(M4×5)2个



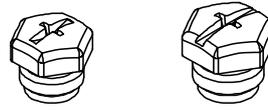
EX600-ZMB2...DIN导轨安装用

同捆品：盘头小螺钉(M4×6)2个



(4)防水盖 (10 个)

EX9-AWES...M8 用
EX9-AWTS...M12 用



(5)标识 (1 板, 88 个)

EX600-ZT1



(6)Y 型连接器

PCA-1557785 2×M12(3 针) - M12(5 针)

(7)组装式连接器

PCA-1578081 电源用 7/8 英寸、母头、电缆外径 12~14mm
PCA-1557701 通信用 PROFIBUS DP, 公头
PCA-1557714 通信用 PROFIBUS DP, 母头
PCA-1557730 M8(3 针)、公头
PCA-1557743 M12(4 针)、公头、用于 AWG26~AWG22、对应 SPEEDCON
PCA-1557756 M12(4 针)、公头、用于 AWG22~AWG18、对应 SPEEDCON

(8)电源电缆

PCA-1558810 带 7/8 英寸连接器的电缆、母头、直通 2m
PCA-1558823 带 7/8 英寸连接器的电缆、母头、直通 6m
PCA-1558836 带 7/8 英寸连接器的电缆、母头、直角 2m
PCA-1558849 带 7/8 英寸连接器的电缆、母头、直角 6m
PCA-1564927 带 M12 连接器的电缆、B 导线、母头、直通 2m、对应 SPEEDCON
PCA-1564930 带 M12 连接器的电缆、B 导线、母头、直通 6m、对应 SPEEDCON
PCA-1564943 带 M12 连接器的电缆、B 导线、母头、直角 2m、对应 SPEEDCON
PCA-1564969 带 M12 连接器的电缆、B 导线、母头、直角 6m、对应 SPEEDCON

(9)PROFIBUS DP 通信电缆

PCA-1557688 带 M12 连接器的电缆、B 导线、母头、直通 5m、对应 SPEEDCON
PCA-1557691 带 M12 连接器的电缆、B 导线、公头、直通 5m、对应 SPEEDCON

(10)带连接器的中继电缆

PCA-1557769 M12(4 针)、直通 3m
PCA-1557772 M8(3 针)、直通 3m

Revision history

A 版：内容修改(汚染度)

B 版：记载内容修改

C 版：记载内容修改[July 2017]

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.
© 2010-2017 SMC Corporation All Rights Reserved.

