



CN 操作说明书 1到8页
原件

目录

1 关于该文件
1.1 功能 1
1.2 目标群：专业人员 1
1.3 应用符号 1
1.4 用途 1
1.5 安全信息 1
1.6 警告 1
1.7 免责条款 1

2 产品描述
2.1 型号描述 2
2.2 要求与使用 2
2.3 技术参数 2

3 安装
3.1 安装概述 3
3.2 尺寸 3
3.3 附件 3

4 电气连接
4.1 电气接线指示 3
4.2 LED指示灯及熔断器元件 3
4.3 现场总线盒连接概述 4
4.4 DIP开关配置 5
4.5 连接器配置 5
4.6 接线图示 6

5 调试与维护
5.1 功能检查 8
5.2 维护 8

6 拆卸与处理
6.1 拆卸 8
6.2 处理 8

7 配置
7.1 配置示例 8

1. 关于该文件

1.1 功能

这些操作说明书提供了设备安装、调试、安全操作及拆装所需的所有必要信息。该说明书应清晰可读，并置于设备附近醒目位置。

1.2 目标群：专业人员

本操作说明书中所述所有操作必须由工厂授权专业人员完成。

只有在读完并理解本操作说明书，并了解所有有关职业安全和事故预防的法规要求后才能安装该组件并投入使用。

机器制造商必须根据相关标准及其它技术规范仔细选择、安装及集成组件。

1.3 应用符号



信息，提示，说明：
该些符号表示有用的附加信息。



注意：不遵守这些警告提示可能导致失效或故障。
警告：不遵守这些警告提示可能导致人身伤害和/或损坏机器。

1.4 用途

该产品可作为一个整体系统或机器的安全功能的一部分使用。系统或机器的制造商负责保证系统或机器整体的运行。

无源现场总线盒只可根据下列型号或在生产商允许的环境中使用。有关应用领域的详细信息，请参阅章节：产品描述。

1.5 安全信息

用户必须遵守本说明书以及国家特定的安装标准，以及安全和事故预防方面的法规要求。



更多技术信息可通过施迈赛样本或者登陆施迈赛公司网址www.schmersal.net在线目录查询。

我司对所有信息不承担责任，且对技术变更权利予以保留。

只要遵守安全指示和操作说明书中有关安装、调试、操作、维护的要求，没有残留风险。

1.6 警告



如果使用不当、误用或受到破坏，无源现场总线盒可能可能致人身伤害，并损坏机器或系统组件。

1.7 免责条款

我司不承担因错误安装或未按照本说明书安装而导致损失和故障的责任。我司不承担由于未使用我司认可的组件或配件而造成的损失。

出于安全原因，严禁对设备进行介入性工作，擅自修理、改造、改装设备。我司不承担由于介入性工作、擅自修理、改造及改装而造成的损失。

2. 产品描述

2.1 型号描述

本操作说明书适用于以下型号：

PFB-IOP-4M12-IOP

选项	描述
PFB	无源现场总线盒
IOP	评估侧：I0并联
4M12	M12连接器的4个设备接头
IOP	设备连接：I0并联

2.2 要求与使用

PFB-IOP-4M 12-IOP无源现场总线盒由施迈赛生产，设计用于连接4个电子安全开关，带并联I0信号。可用于连接最多4个串联的安全开关单元。为了增加安全功能，也可串联更多的无源现场总线盒。

利用PFM-IOP-4M-12-IOP无源现场总线盒，所连开关单元的安全OSSD输出将串联连接，并接到相关安全监控模块。

设备的非安全I0信号将并联连到控制系统。



用户在进行安全链的评估和设计时，需遵守有关标准和规定，且满足所需的安全等级。

2.3 技术参数

标准：	IEC 60947-1
材料：	
- 外壳：	聚酰胺/ PA 6 GF
- 检查窗：	聚酰胺/ PACM 12
- 封盒：	聚氨酯/ 2K PU
- 标签板：	聚碳酸酯/ PC
机械参数	
电气连接种类：	连接器插座/公连接器
连接：	
- 设备连接：	M12 / 8-芯, A-编码
- 电源：	M12-电源/ 4-芯, T-编码
- I/O 信号：	M12 / 8-芯, A-编码
插头连接的扩展扭矩：	
- M12 连接器：	最大1.5 Nm
- 针对施迈赛电缆时建议：	1.0 Nm
安装螺钉：	2x M6
固定螺栓的紧固扭矩：	最大3.0 Nm
环境条件	
环境温度：	-20 °C ... +65 °C
存放和运输温度：	-25 °C ... +70 °C
相对湿度：	10 % ... 95 % , 无冷凝
耐冲击性：	30 g / 11 ms
抗振性能：	5 ... 10 Hz, 振幅 3.5 mm; 10 ... 150 Hz, 振幅0.35 mm / 5 g
防护等级：	IP67, 符合标准IEC 60529
防护等级：	III
绝缘值，符合标准IEC 60664-1:	
- 额定绝缘电压 U_i ：	32 VDC
- 额定冲击耐受电压 U_{imp} ：	0.8 kV
- 过电压类别：	III
- 污染等级：	3
电气参数	
供电电压 U_B ：	24 VDC -15% / +10% (稳定PELV 电源单元)
额定工作电压 U_e ：	24 VDC
工作电流 I_e ：	
- 现场总线盒（要求外部熔断器保护）：	10 A
- 降低额定值M12电源连接器：	10 A 到55 °C 7 A 到65 °C
- 设备连接： （有内部保护）	0.8 A
- 安全输出Y1 和Y2：	0.1 A
设备连接线熔断器：	自动复位 熔断器元件 1.5 A
LED显示	
1个绿色LED "Pwr"：	电源电压现场总线盒
4个绿色LED "I"：	输入安全使能设备连接1 - 4
4个黄色LED "I"：	输入安全使能设备连接1 - 4



只有用螺栓将所有M12连接器、堵塞器及检查窗口妥善固定后，才能实现IP67保护等级。



所有现场总线盒都有抗化学品及耐油的良好性能。如果用于恶劣环境（比如高浓度化学品、油、脂、冷却剂），必须先检查其耐受性，以决定是否可用于该场合。

3. 安装

3.1 安装概述

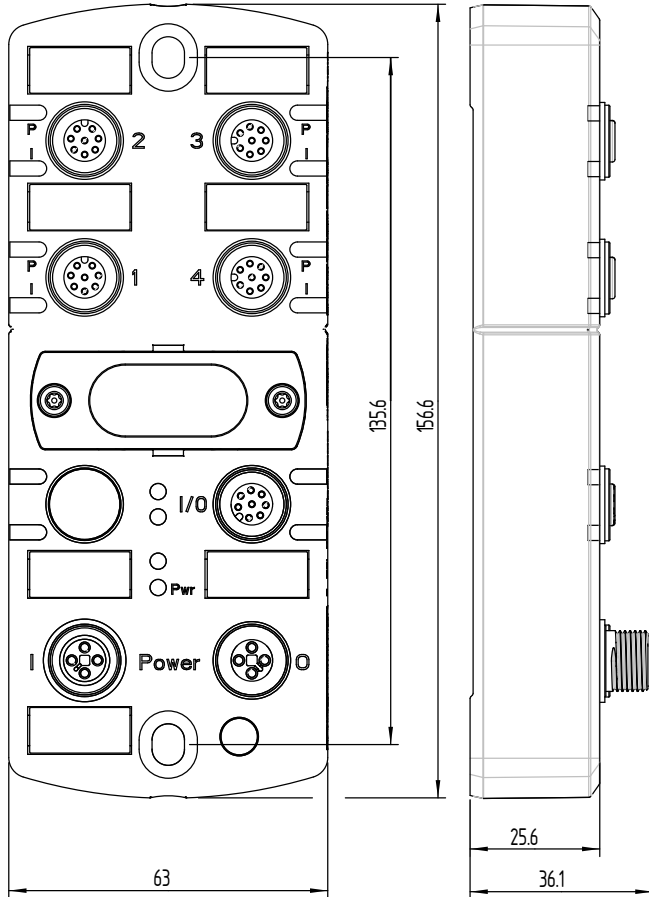
用2个M16螺栓将现场总线盒固定在平整的安装表面，确保没有机械应力。最大紧固扭矩是3.0 Nm。安装位置任意。



不得将现场总线盒安装在封闭房间的室外。

3.2 尺寸

测量值均以mm为单位。



3.3 附件

3.3.1 电缆

电力电缆 M12, 4芯, 直, T-编码		
5.0 m	预接线电缆, 母连接器	103013430
10.0 m	预接线电缆, 母连接器	103013431
3.0 m	连接电缆, 公/母连接器	103013432
5.0 m	连接电缆, 公/母连接器	103013433
7.5 m	连接电缆, 公/母连接器	103013434

I/O 信号电缆M12, 8-芯, 直, A-码		
5.0 m	预接线电缆, 公连接器	103013426
10.0 m	预接线电缆, 公连接器	103013427

设备连接电缆M12, 8 芯, 直, A码		
.5 m	连接电缆, 公/母连接器	101217786
1.0 m	连接电缆, 公/母连接器	101217787
1.5 m	连接电缆, 公/母连接器	101217788
2.5 m	连接电缆, 公/母连接器	101217789
3.5 m	连接电缆, 公/母连接器	103013428
5.0 m	连接电缆, 公/母连接器	101217790
7.5 m	连接电缆, 公/母连接器	103013429

3.3.2 施迈赛连接器的颜色编码

M12, 4芯			M12, 8芯		
线脚	导线颜色		线脚	导线颜色	
1	BN	棕色	1	WH	白色
2	WH	白色	2	BN	棕色
3	BU	蓝色	3	GN	绿色
4	BK	黑色	4	YE	黄色
-	-	-	5	GY	灰色
-	-	-	6	PK	粉色
-	-	-	7	BU	蓝色
-	-	-	8	RD	红色

3.3.3 更多附件

检查窗口的粘贴纸, 4个	103013919
M12插座的保护帽, 10个	103013920
标签, 框架 4 x 5 个	103013921

4. 电气连接

4.1 电气接线指示



电气接线需在电源关闭的情况下由授权专业人员完成。

给现场总线盒供电时，可将横截面最大为1.5 mm² 的M12电力连接电缆连接到现场总线盒。

现场总线盒的电源电压受10A额定值的熔断器保护。

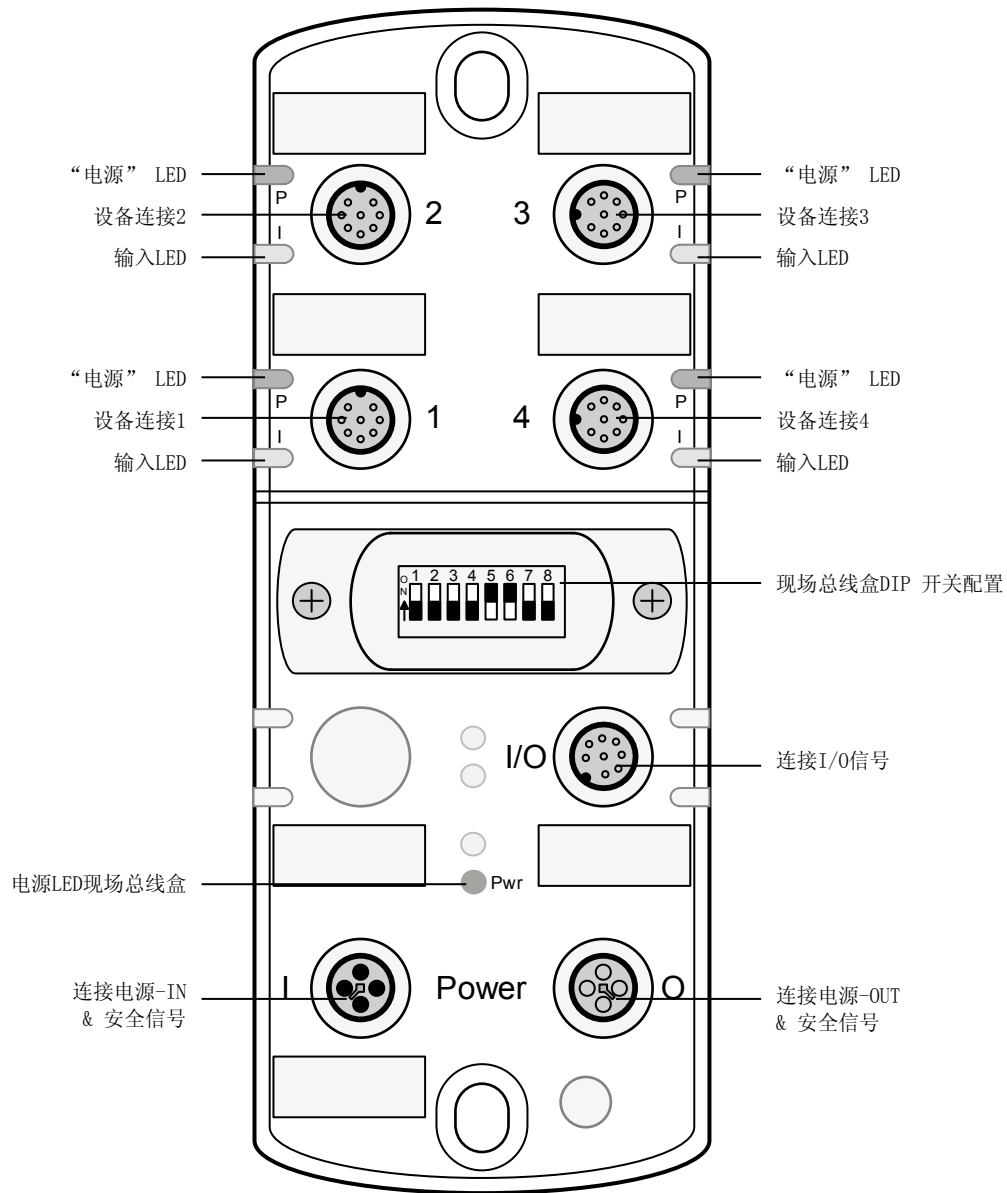
4.2 LED指示灯及熔断器元件

现场总线盒和4个黄色及5个绿色LED指示灯

1 个绿色LED "Pwr"	现场总线盒的电源电压状态
设备连接处4个绿色 LED „P“	数据连接 熔断器元件状态
设备连接处4 个黄色LED "I"	所连设备的安全使能状态

4个设备接头都配有自动复位的1.5 A熔断器，以保护接线。如果熔断器单元触发，相应的绿色电源LED' P' 关闭。

4.3 现场总线盒连接概述



4.4 DIP开关配置



打开检查窗时，确保现场总线盒内没有水汽或过分湿气。

DIP开关的位置以黑色显示。

现场总线盒在串联电路中心

连接4个设备



所有开关OFF

连接3个设备



开关5+6 ON

连接2个设备



开关3+4 ON

连接1个设备



开关1+2 ON

串联线路中最后一个现场总线盒

连接4个设备



开关7+8 ON

连接3个设备



开关7+8 ON
开关5+6 ON

连接2个设备



开关7+8 ON
开关3+4 ON

连接1个设备



开关7+8 ON
开关1+2 ON



在配置检查后，可使用配件的密封粘贴纸封住检查窗。

4.5 连接器配置

4.5.1 设备连接的连接器配置

线脚	颜色*	信号	设备信号的描述
1	WH	A1	+24 VDC设备电源
2	BN	X1	安全输入1
3	GN	A2	0 VDC设备电源
4	YE	Y1	安全输出1
5	GY	OUT	监控输出
6	PK	X2	安全输入2
7	BU	Y2	安全输出2
8	RD	IN	电磁控制

4.5.2 现场总线盒的连接器配置Power IN

线脚	颜色*	信号	描述
1	BN	A1	+24 VDC设备电源
2	WH	Y1	安全输出1
3	BU	A2	0 VDC设备电源
4	BK	Y2	安全输出2

4.5.3 现场总线盒的连接器配置Power OUT

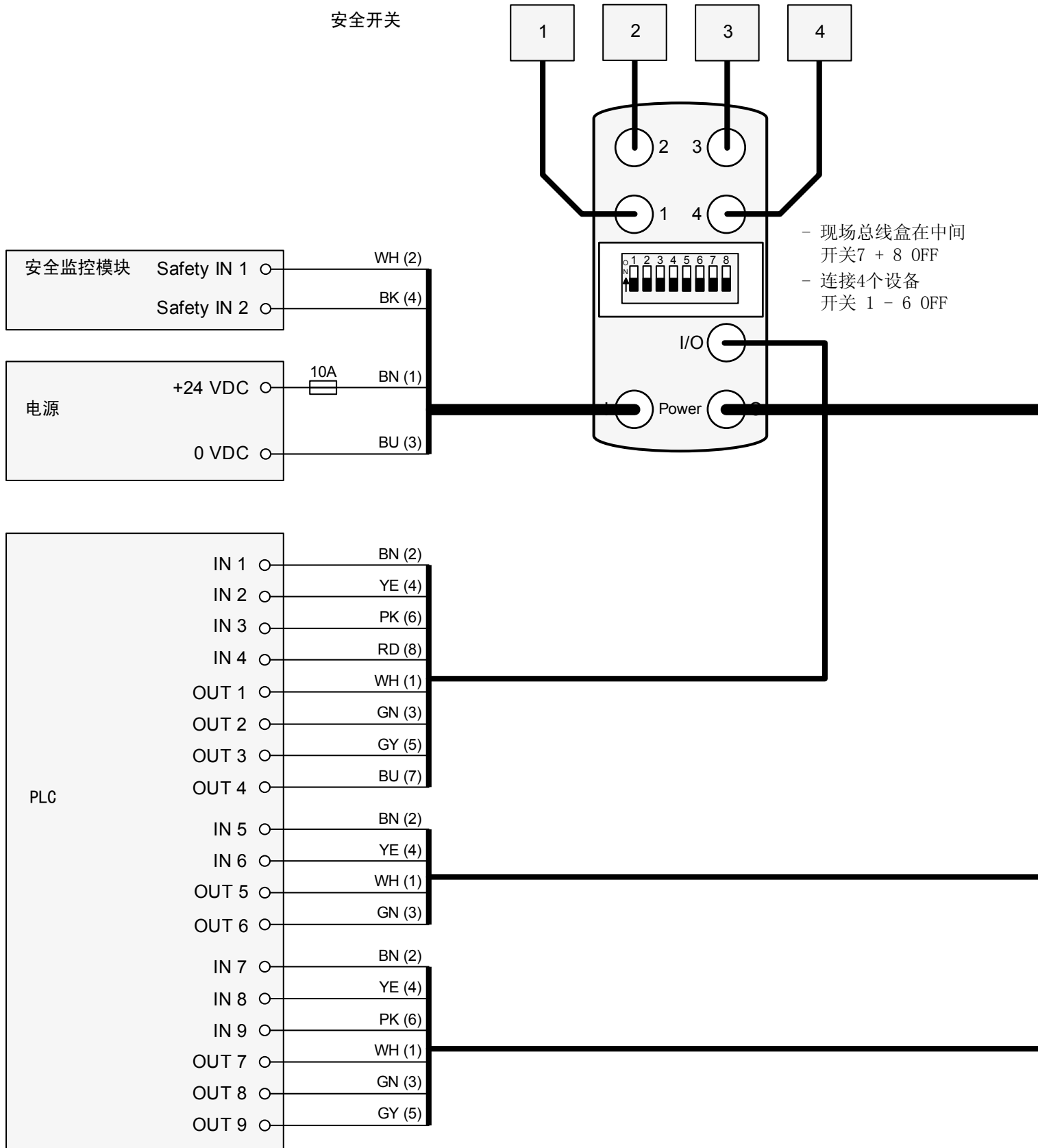
线脚	颜色*	信号	描述
1	BN	A1	+24 VDC设备电源
2	WH	X1	安全输入1
3	BU	A2	0 VDC设备电源
4	BK	X2	安全输入2

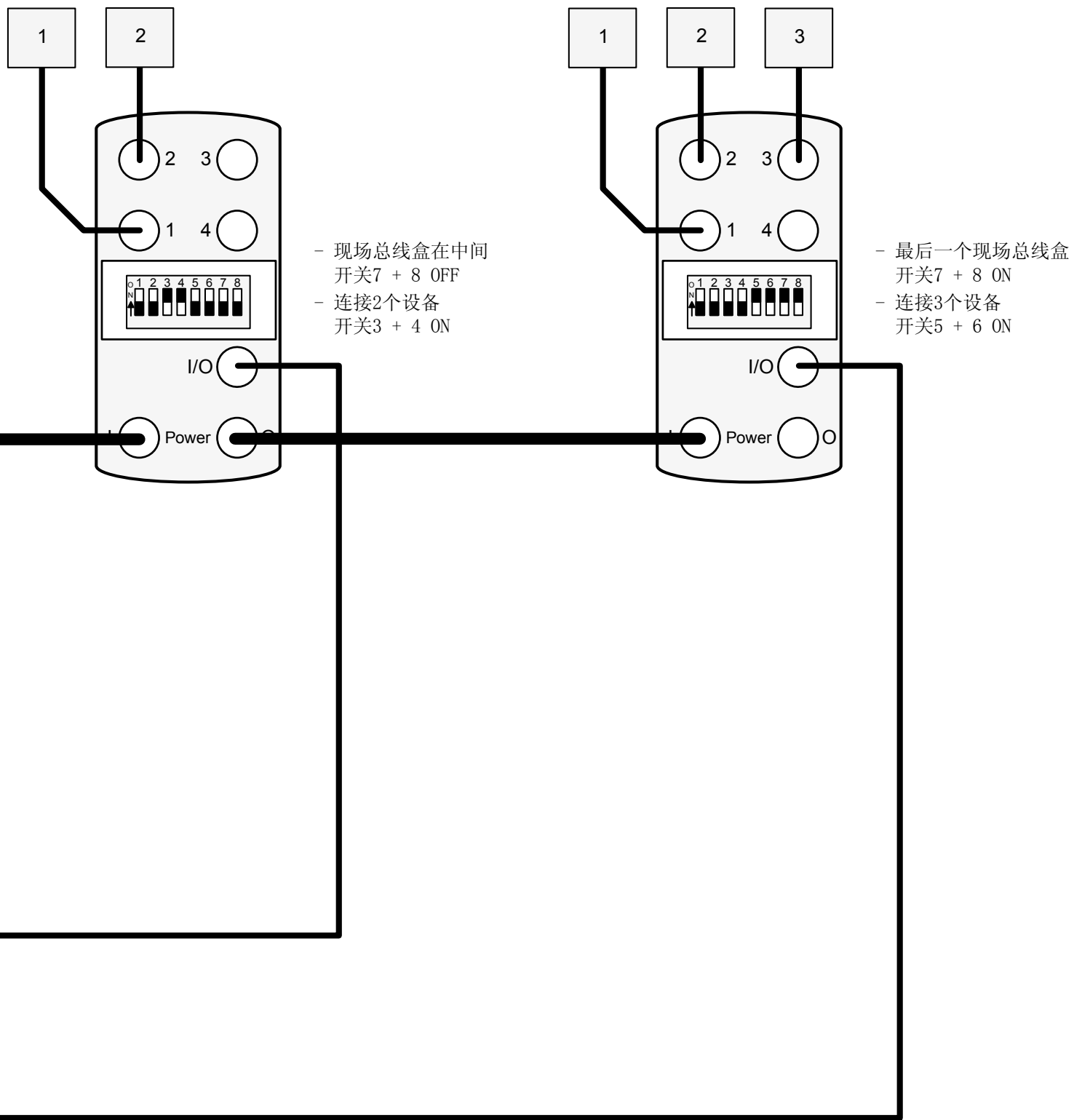
4.5.4 现场总线盒的连接器配置I/O

线脚	颜色*	信号	描述
1	WH	IN 1	设备连接器1的电磁控制
2	BN	OUT 1	设备连接器1的诊断信号
3	GN	IN 2	设备连接器2的电磁控制
4	YE	OUT 2	设备连接器3的诊断信号
5	GY	IN 3	设备连接器3的电磁控制
6	PK	OUT 3	设备连接器3的诊断信号
7	BU	IN 4	设备连接器4的电磁控制
8	RD	OUT 4	设备连接器4的诊断信号

* 设备连接器的颜色编码

4.6 接线图示





5. 调试与维护

5.1 功能检查

必须进行检查以确保实现预定的安全功能。



安全功能、DIP开关配置及正确安装必须由负责的安全专家/安全代表进行检查。

5.2 维护

如果安装正确，用于正确用途，无源现场总线盒无需维护。

6. 拆卸与处理

6.1 拆卸

无源现场总线盒只能在断电后才能拆除。

6.2 处理

无源现场总线盒应按照国家法规要求正确处置。

7. 配置

7.1 配置示例

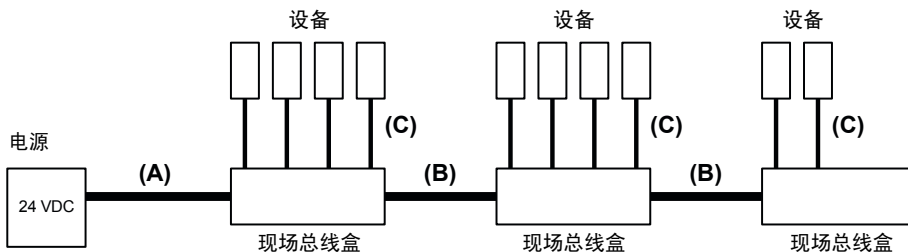
对于不同的施迈赛设备，有3种相应配置。一种配置是电缆长（大），一种是电缆中等（中），一种是电缆短（小）。

表中所示配置示例的前提如下：

- 示例表示最大配置。如果单独线缆切短，可用更大系统。
- 1.5 mm² 电源线和10 A熔断器保护
- 使用施迈赛电缆
- 表中显示电源和第一个现场总线盒以及现场总线盒间的电缆长度是最大长度。
可以将单独电缆的长度缩短。

设备 / 配置版本	最大设备数	等于现场总线盒数	到第一个现场总线盒的电缆长度 (A)	现场总线盒间的长度 (B)	用于设备连接的连接电缆 (C) 的长度
AZM 200 / 最大	10	2.5	10.0 m	10.0 m	7.5 m
AZM 200 / 中	12	3	7.5 m	7.5 m	5.0 m
AZM 200 / 小	16	4	7.5 m	5 m	3.5 m
MZM 100 / 大	12	3	10.0 m	10.0 m	7.5 m
MZM 100 / 中	16	4	7.5 m	7.5 m	5.0 m
MZM 100 / 小	18	4.5	7.5 m	5 m	3.5 m
AZM 300 / 大	16	4	10.0 m	10.0 m	7.5 m
AZM 300 / 中	20	5	7.5 m	7.5 m	5.0 m
AZM 300 / 小	24	6	7.5 m	5 m	3.5 m
RSS & CSS / 大	28	7	10.0 m	10.0 m	7.5 m
RSS & CSS / 中	32	8	7.5 m	7.5 m	5.0 m
RSS & CSS / 小	36	9	7.5 m	5 m	3.5 m
混合 / 大	16	4	10.0 m	10.0 m	7.5 m
混合 / 中	18	4.5	7.5 m	7.5 m	5.0 m
混合 / 小	22	5.5	7.5 m	5 m	3.5 m

混合安装现场总线盒：2 x MZM 100, 1 x AZM 300 和1 x RSS / CSS



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Mödinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Phone: +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax: +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>

