SCHMERSAL

CN 操作说明书 1到12页
原件

目录

1 关于本文件
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 2
1.7 免责条款 2

2 产品描述
2.1 型号描述 2
2.2 特殊型号 2
2.3 全面质量担保，符合标准2006/42/EC 2
2.4 用途 2
2.5 技术参数 3
2.6 安全分类. 3

3 安装
3.1 安装概述 3
3.2 尺寸 4

4 电气连接
4.1 电气接线指示 4

5 工作原理和锁紧力调节
5.1 安全输出的工作方式 5
5.2 锁紧力调节描述 5

6 诊断功能
6.1 诊断LED. 6
6.2 带常规诊断输出的线圈锁定 6
6.3 带串联诊断功能的电磁安全锁 8

7 调试与维护
7.1 功能检查 9
7.2 维护 9

8 拆卸与处理
8.1 拆卸 9
8.2 处理 9

9 附件
9.1 接线图示 10
9.2 连接配置和联接器配件 11

10 EU-声明

1. 关于本文件

1.1 功能
本操作说明书提供了安全开关在安装、调试、安全操作及拆装过程中所需的必要信息。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。

只有在读完并理解该操作说明书，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开关并投入使用。

机器制造商必须根据相关标准及其它技术规范仔细选择、安装及集成开关组件。

1.3 应用符号

信息，提示，说明：
该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来使用。系统或机器的制造商负责保证系统或机器整体的运行。

该安全开关只可在满足本操作说明书所述条件或制造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。

x.000 / 08.2018 / v.A. - 103013109-CN / H / 2018-08-15 / AE-Nr. 9800

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

错误的使用或操控可能导致人身伤害，并损坏机器或整个系统。必须遵守相关标准ISO 14119。

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：

MZM 100 ① ②-③④⑤-A

编号	选项	描述
①		电磁安全锁，受监控
	B	操动件受监控
②	ST	联接插头M23，（8+1）芯
	ST2	联接插头M12，8芯
③	1P2P	1个P型诊断输出以及 2个P型安全输出 （只与“受监控电磁安全锁”配合）
	1P2PW	与-1P2P相同，结合诊断信号， 防护门关闭，电磁安全锁上锁 （只与“受监控电磁安全锁”配合）
	1P2PW2	与-1P2P相同，结合诊断信号， 防护门关闭并且能上锁 （只与“受监控操动件”配合）
	SD2P	串口诊断输出以及2个P型安全输出
④		无闭锁 （只与“受监控电磁安全锁”配合）
	R	电动锁紧力，典型 30 N
	RE	可调锁紧力，典型 30 … 100 N
⑤	M	永磁铁，典型15N

MZM 100-B1.1	操动件

2.2 特殊型号

符合标准规格但在2.1中未提及的特殊型号，本说明书仍适用。

2.3 全面质量担保，符合标准2006/42/EC

施迈赛公司是一家根据机器指令附件X认证的企业。因此，本司有权为机器指令附件IV中所列产品自行颁发CE标识。我们还可根据要求提供样品检测证书，您亦可访问施迈赛网页下载：www.schmersal.com。

2.4 用途

本安全开关依据ISO 14119标准划入联锁设备类型4中。

MZM100设计用于安全回路，也可用于对可移动式分离防护门位置进行监控。对防护门的关闭状态监控通过一个门探测传感器完成。选配的可调锁紧力在安全防护门关闭时如果探测到操动件z则激活。永磁铁将保证安全防护门在无电压情况下亦保持关闭（约15N）。

不同的型号可作为带有联锁功能或电磁联锁的安全开关使用。

如果风险分析指出使用监控联锁，则应使用带监控联锁的型号，标记有符号。操动件监控器（B）是用于过程保护带联锁功能的安全开关。

本产品MZM100“受监控电磁安全锁”的安全功能在于，监控防护门的磁力联锁力，一旦磁力锁紧力降低至设定值以下，确保关闭安全输出，并可靠保持安全输出的关闭状态，直到防护门打开或解锁。

本产品MZM100 B“受监控操动件”的安全功能在于，在防护门打开的过程中确保关闭安全输出，并在防护门打开的状态下始终确保安全输出保持关闭状态。

必须首先对事故风险进行彻底评估，方允许在特殊情况下使用通电上锁工作原理的联锁设备，因为防护门有可能在电源出现故障或主开关激活时，立即开启。

串联连接

串联连接为可行选择。在串联连接下，风险时间不变。根据技术参数和线路损失，可接入组件数量受外部电缆保护限制。最多31个组件可以被串联起来。

对于带有串联诊断功能的设备（订货后缀－SD），串联诊断接口将采用串联方式与用于评估的SD网关相连。

串联接线示例参见附件。

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。如果同一个安全功能当中包含多个安全传感器，必须将单个组件的PFH值相加。

集成了安全部件在内的完整控制系统设计必须根据相关标准验证。

2.5 技术参数

总体数据：

	标准:IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-3, ISO 14119, ISO 13849-1, IEC 61508
外壳材料：	塑料，玻璃纤维加固热塑塑料，自熄灭
工作原理：	感应式
编码等级，依据ISO 14119：	低
响应时间：	≤ 150 ms
风险持续期：	< 150 ms
准备就绪时间：	< 4000 ms
	操动件：MZM 100-B1.1
串联连接：	组件数量不限，请注意外部电缆保护，串联监控限量31台设备
传感器链长度：	最长200 m；
- 注意：	根据输出电流情况，电缆长度和横截面积会改变电压降

机械参数

	电气连接方式：ST：M23联接插头，（8+1）芯，ST2：M12联接插头，8芯
固定螺栓紧固力矩：	8N
电气可调锁紧力（RE），典型	30 … 100 N
永磁铁(M)，典型	15N
锁紧力 F_{max} 典型：	750 N
确保锁紧力 F：	500 N
机械寿命：	> 1,000,000 次（安全防护装置 ≤ 5 kg ；操动速度：≤ 0.5 m / s）

开关距离依据IEC 60947-5-3：

肯定闭合距离 s_{ao}：	0 mm
肯定断开距离 s_{ar}：	1 mm

环境条件：

环境温度：	-25 ° C … +55 ° C
存放和运输温度：	-25 ° C ... +85 ° C
相对湿度：	30 … 95 % 无冷凝，无结冰
防护等级：	IP65/IP67
保护等级：	III
耐冲击性：	30 g / 11 ms
开关频率：	1 Hz
抗振性能：	10 ... 150 Hz, 振幅 .35 mm / 5 g
绝缘值，依据IEC 60664-1：	
- 额定绝缘电压 U_i：	32 VDC
- 额定冲击耐受电压 U_{imp}：	.8 kV
- 过电压类别：	III
- 污染等级：	3
开关频率：	1 Hz

电气参数：

工作电压U_B：	24 VDC -15% / +10% (稳定PELV单元，符合标准IEC 60204-1)
设备工作电流：	max. 0.6 A
- 备注：	加上通过安全输出的电流
磁铁闭合时间 ED：100 %	
额定工作电压 U_e：	24 VDC
额定有效电流 I_e：	1 A
要求额定短路电流：	100 A
设备熔断器额定值：	2 A

电子参数 - 安全输入：

安全输入：	X1 和 X2
开关阈值：	- 3 V ... 5 V（低），15 V ... 30 V（高）
输入信号接受的测试脉冲持续时间：	≤1.0 ms
- 测试脉冲间隔：	≥100ms
分类：	ZVEI CB24I

埋头孔：	C1		来源：	C1	C2	C3

电气参数 - 安全输出：

安全输出：	Y1 和 Y2
开关元件：	常开功能，2通道 OSSD，p-型
熔断器额定值：	抗短路
使用标准：	DC-13: U_e/I_e: 24 VDC / .25 A
额定工作电流I_e：	每个最大0.25 A
泄漏电流 I_r：	≤ .5 mA
电压降U_d：	< 1 V
测试脉冲持续时间：	≤ 1.0 ms
测试脉冲间隔：	1000 ms
分类：	ZVEI CB24I

来源：	C1		埋头孔：	C1		

电气参数 - 诊断输出：

诊断输出：	OUT
开关元件：	P型，短路保护
使用标准：	DC-13: Ue/Ie: 24 VDC / .05 A
串联诊断电缆电容：	最大 50 nF

电气参数 - 磁力控制：

磁力控制：	IN
开关阈值：	- 3 V ... 5 V（低），15 V ... 30 V（高）
每个输入电流消耗：	典型10 mA / 24 V, 动态20 mA
输入信号接受的测试脉冲持续时间：	≤5.0 ms
- 测试脉冲间隔：	≥40ms
分类：	ZVEI CB24I

埋头孔：	C0		来源：	C1	C2	C3

LED状态显示

绿色LED：	供电电压
黄色LED：	开关状态
红色LED：	内部设备错误

cULus 仅限使用绝缘供电。如果未说明电缆和联接插头组件可适用于类型12或12以上，则该设备仅限用于类型1环境。

2.6 安全分类

	标准： ISO 13849-1，IEC 61508
PL:	e
控制类别：	4
PFH:	3.54 x 10^{-9} / h
SIL:	适用于SIL 3应用
使用寿命：	20年

3. 安装

3.1 安装概述

⚠ 请遵守标准ISO 12100, ISO 14119和 ISO 14120。

⚠ 电磁安全锁必须用作限位挡块。

安装位置任意。系统工作的前提是电磁安全锁与操动件之间角度≤ 2° 。

为固定电磁安全锁和操动件，各提供两个固定螺孔及适合的M6螺栓和垫圈（配货范围内包含）。

安装完毕后，安装孔可使用附送的堵头加以密封。插头既可用作密封装配孔，也可用于防止螺丝连接遭到破坏。

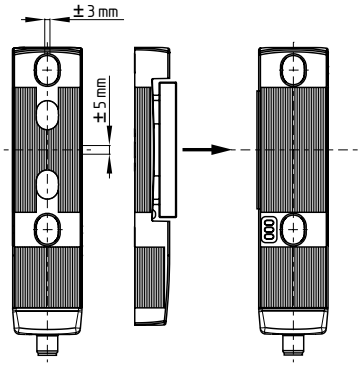
两个设备之间的最小间距：100 mm

操动件必须固定安装在防护门上，并且采取恰当措施确保不会发生移位（使用防逆转螺栓，粘接固定，螺栓头钻孔等）。

如果环境温度≥ 50° C，安装安全组件时必须注意避免人员意外接触。

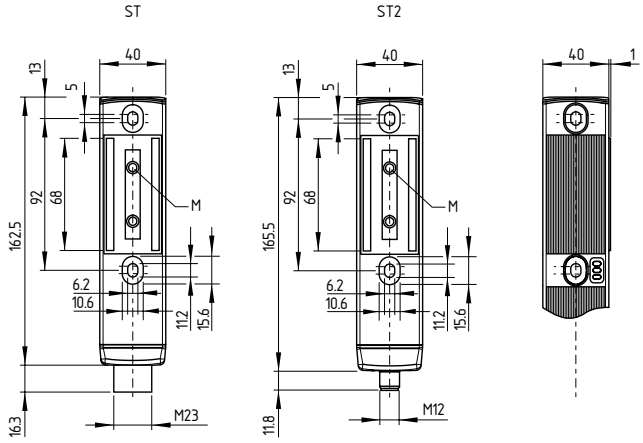
安全组件的工作方向必须与锁紧力的工作方向一致（见图）。

锁紧力的轴向调节和工作方向

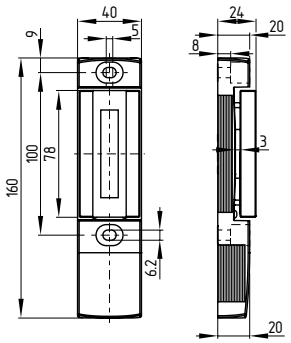


3.2 尺寸
测量值均以mm为单位。

电磁安全锁



操动件



关键
M 永磁铁

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。

电压输入A1、X1、X2和IN必须配备抗持续过压保护。推荐使用电源，符合标准IEC60204-1。

安全输出可直接接入控制系统的安全电路。对于依据 ISO 13849-1标准的PL e / 控制类别4的应用，安全开关的安全输出或组件链必须连接到同一类别的安全监控模块。

连接安全监控模块的要求：
- 双通道安全输入，适用于2个P型半导体输出
- 数字输入，依据EN 61131-2标准，表格“数字输入的标准工作范围（电流吸收）”
- **测试功能**
  安全监控模块必须允许传感器通过循环关闭安全输出对电磁安全锁进行内部测试，关闭时间最长2 ms（典型< 1 ms）。测试循环的关闭阶段将因为电缆活性放电而临时减少。

如果安全传感器与电子安全监控模块相连，我们推荐将差异时间设定为100 ms。安全监控模块的安全输入必须能够允许大约1 ms的测试电流。安全监控模块无需配备交叉短路监控功能，如果必要的话，必须关闭交叉短路监控。

有关选择恰当安全监控模块的技术信息，请查阅施迈赛产品目录或访问以下网址，查阅在线目录：www.schmersal.net。

如果电磁安全锁与继电器或非安全控制组件相连，则必须重新进行风险评估。

串联诊断的电缆要求

连接SD设备时，请注意电缆电压降以及各个组件的电流负载能力。

电磁安全锁连接电缆的电容不得超过50 nF。根据绞合方式不同，30 m长未屏蔽的控制电缆LIYY .25 mm² 至1.5 mm² 的电缆电容大约为3 … 7 nF。

串联连接配件
为了方便接线和SD组件的串联连接，可选用SD分配器PFB-SD-4M12-SD（用于现场安装）和 PDM-SD-4CC-SD （用于配电柜内导轨安装），还有其它综合配件。详细信息见www.schmersal.net

5. 工作原理和锁紧力调节

5.1 安全输出的工作方式

- MZM100型“受控电磁安全锁”

满足下列情况，可实现安全输出：

- 探测到操动件
- 互锁装置处于锁定状态，磁力>500N

电磁安全锁解锁将导致安全输出在风险时间内断开。只要操动件接触到电磁安全锁，已解锁的电磁安全锁可重新锁定。在此情况下，安全输出会重新接通。

锁紧力F需永久测量和检测。这样，弄脏的电磁安全锁能被探测到。锁紧力一旦下降到500 N以下，安全输出Y1和Y2则不会收到放行信号。

- MZM100-B型“受控操动件”

满足下列情况，可实现安全输出：

- 探测到操动件，锁紧力是有效的并且
- 锁紧磁力>500N

由于永久监控封闭磁路，只有在闭锁过程中，当磁电路被正确关闭时，以及在启动时也能获得闭锁力时，安全输出Y1/ Y2才能启用。如果金属表面被弄脏或损坏，则不能传送启动信号

解锁的MZM 100 B不会导致开关关闭。

暴力分离电磁安全锁和操动件（只与受控电磁安全锁配合时）
电磁安全锁的锁紧力F为500 N。如果未经授权暴力分离操动件和电磁安全锁，防护门即会开启，安全输出则在150 ms内关闭，黄色和红色LED将交替闪烁。要想恢复系统的工作状态，必须首先关闭防护门，断开然后再接通电磁安全锁，此时黄色和红色LED将同步闪烁。保持防护门关闭并等待10分钟的防破坏保护时间，直到所有LED熄灭。断开并再次接通电磁安全锁，系统恢复工作状态。（操动件和电磁安全锁均完好无损！）

5.2 锁紧力调节描述

订购代码带RE后缀的MZM 100的锁紧力调节分为8级，每级约10 N，调节范围为大约30 N至大约100 N。直接使用已安装的MZM 100上的调节靶“MZM 100 TARGET”即可完成。

锁紧力调节

开启防护门，断开MZM100的供电连接。关闭供电电压并拔下联接插头。

2.）将调节靶的操作面贴在MZM 100的铭牌上。

3.）将MZM 100的供电电压重新接通并等待至少10秒时间，然后在将调节靶移开。该组件将会搜索调节靶。在调节模式激活的状态下，安全输出保持断开。

4.）将调节靶从MZM 100上重新移开。黄色LED将通过闪烁次数显示当前设定的锁紧力级别（例如闪烁4次=4级锁紧力，即大约60 N）。

5.）将调节靶重新置于电磁安全锁上大约1秒时间，同时保持防护门开启状态，锁紧力将以每次10 N的量逐级增加。指示灯的闪烁次数也会相应增加。

可在防护门上直接检查调整后的锁紧力。并在必要时进一步增加。当锁紧力达到8级后，再次将调节靶放到电磁安全锁上，锁紧力则将返回1级状态。

6.）再一次断开MZM 100的供电电压，以固定保存选定的锁紧力。

当组件电源断开，调节模式将会退出。供电电压重新接通后，MZM 100准备就绪，即可使用。

锁紧力显示

当MZM 100 B供电电压接通且防护门打开，黄色LED会通过10s的短暂闪烁显示当前锁紧力的设定值（例如4次闪烁=4级锁紧力，约60 N）。

带串联诊断功能的MZM 100-...-SD锁紧力调节描述

锁紧力可通过请求字节的锁紧力位1-3分为8级进行调节，调节范围为30...100 N（永久磁性 45N-115N）

锁紧力位			锁紧力RE	锁紧力REM
3	2	1		
0	0	0	约 30 N	约 45 N
0	0	1	约 40 N	约 55 N
0	1	0	约 50 N	约 65 N
0	1	1	约 60 N	约 75 N
1	0	0	约 70 N	约 85 N
1	0	1	约 80 N	约 95 N
1	1	0	约 90 N	约 105 N
1	1	1	约 100 N	约 115 N

由于不同的影响(例如操动件的角度、污染或对金属表面的损坏等)，实际的锁紧力可能会偏离规格值。

当保护系统从锁定状态第一次打开时，由于剩磁原因可能会有更高的锁紧力。

6. 诊断功能

6.1 诊断LED

MZM100通过位于前面板上的三个彩色LED指示灯显示其工作状态及错误。

绿色 供电电压接通
黄色 工作状态
红色 故障（参见表2：红色诊断LED指示灯编码）

6.2 带常规诊断输出的线圈锁定

抗短路诊断输出OUT可用于中央显示，或者用于非安全控制功能当中，例如PLC。

诊断输出非安全输出！

根据使用型号不同，发送的诊断信号将有所差别（参见表1）。

错误

导致MZM 100电磁安全锁的功能无法正常运行的错误（内部错误）会在风险时间内断开安全输出。所有不会立即影响MZM 100电磁安全锁功能的错误（例如环境温度过高，安全输出存在干扰电势，交叉短路）均将导致断开出现延迟（参见表2）。

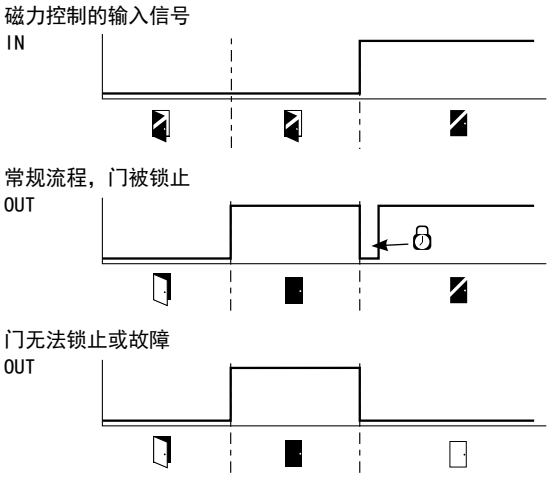
故障排除后，可通过开启相应的防护门复位故障消息。

错误警告

出现一个导致安全输出在30分钟后断开的故障。安全输出将首先保持接通状态。这样可以在受控状态下完成关机。当错误原因排除后，错误警告则被删除。

如果发现安全输出上存在不止一个故障，该部件将被电子锁止，常规的故障重置将无法再执行。
要想重置此类联锁，必须在排除错误原因后切断部件的电源供给。

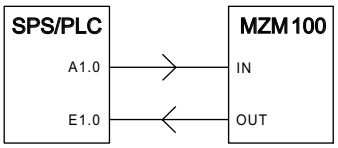
W和W2类型诊断输出的作用方式



关键

- 防护门开启
- 防护门关闭
- 防护门解锁
- 防护门锁止
- 上锁时间 约:100- 150 ms 最大：1s
- 防护门未锁止或故障

W和W2类型诊断输出的评估



IN = 1 = 锁止

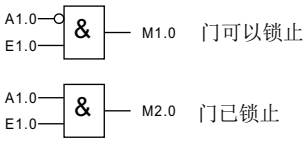


表1：诊断功能
监控输出“OUT”在安全输出断开前会显示故障，以便可以将机器在受控状态下关机。

MZM100型“线圈锁定监控器”的诊断功能

系统环境	线圈控制	LED			安全输出	诊断输出OUT	
	IN	绿色	红色	黄色	Y1，Y2	-1P2P	-1P2PW
防护门开启	0 V	开	关	关	0 V	0 V	0 V
防护门关闭，操动件接触	0 V	开	关	闪烁	0 V	24 V	24 V
防护门关闭并锁止	24 V	开	关	开	24 V	24 V	24 V
电磁安全锁无法锁止。防护门未正确关闭或磁铁受污	24 V	开	关	闪烁	0 V	24 V	0 V
错误警告[1]，防护门锁止	24 V	开	闪烁 [2]	开	24 V	0 V	0 V
错误	0 V / 24 V	开	闪烁 [2]	关	0 V	0 V	0 V
暴力分离电磁安全锁和操动件	24 V	开	闪烁 [2]	闪烁 [2]	0 V	0 V	0 V

MZM100 B型“受控操动件”的诊断功能

系统环境	线圈控制	LED			安全输出	诊断输出OUT
	IN	绿色	红色	黄色	Y1，Y2	-1P2PW2
防护门开启	0 V	开	关	关	0 V	0 V
防护门关闭，操动件插于防护门而锁止	0 V	开	关	闪烁	24 V	24 V
防护门关闭并锁止	24 V	开	关	开	24 V	24 V
电磁安全锁无法锁止。防护门未正确关闭或磁铁受污	24 V	开	关	关	0 V	0 V
错误警告 [1] 操动件	0 V / 24 V	开	闪烁 [2]	开 / 闪烁	24 V	0 V
错误	0 V / 24 V	开	闪烁 [2]	关	0 V	0 V

[1] 30分钟后 -> 故障
[2] 参见指示灯编码

表2：红色诊断LED的指示灯编码

指示灯编码	名称	自行关闭 等候时间	错误原因
1次闪烁	错误（警告） 位于输出Y1	30 min	输出测试错误或输出Y1断开后仍存在电压。
2次闪烁	错误（警告） 位于输出Y2	30 min	输出测试错误或输出Y2断开后仍存在电压。
3次闪烁	错误（警告） 交叉短路	30 min	输出电缆交叉短路或两个输出端口故障。 30分钟后，必须断开/接通电压
5次闪烁	操动件故障	0 min	操动件错误或故障。
6次闪烁	锁紧力故障	0 min	锁紧力下降至500 N以下（例如操动件未对齐）
10次闪烁	磁铁温度过高	0 min	磁铁过热：T > 70 ° C
持续亮起 红色信号	内部错误	0 min	设备缺陷

6.3 带串联诊断功能的电磁安全锁

带串联诊断功能的电磁安全锁包含一个串联输入和串联输出，而非常规的诊断输出。如果SD设备采用串联连接，则安全通道以及诊断通道的输入和输出亦为串联连接。诊断数据通过输入和输出的串联线路传输。

串联方式最多可以接入31台带有串联诊断的安全开关设备。对于串行诊断线路的评估，可以使用 PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 或 Universal-Gateway SD-I-U-...。SD网关将作为附属装置连入一个已有的现场总线系统。这样，诊断信号可通过 PLC 进行评估。请访问www.schmersal.com下载SD网关接入所需的技术文档。

响应和诊断数据会自动永久写入串联链中每个安全设备的PLC的一个输入字节中。每个安全装置的请求数据会通过PLC的输出字节传送到设备上

SD网关和安全设备之间一旦出现通讯错误，电磁安全锁将保持现有的开关状态不变。

错误

出现一个导致安全输出断开的错误。当错误原因消除且请求字节的位7从1变为0，或者防护门打开后，错误则被重置。只有在下一次放行时安全输出的错误才会被删除，因为之前无法探测到故障已排除。

错误警告

出现一个导致安全输出在30分钟后断开的故障。安全输出将首先保持接通状态。这样可以在受控状态下完成关机。当错误原因排除后，错误警告则被删除。

诊断错误（警告）

当响应字节发出错误（警告）信号，可以读取详细错误信息。

表3：I/O输入输出数据和监控数据

通讯方向：
请求字节：从PLC到本地电子安全开关
响应字节：从本地电子安全开关到PLC
警告/错误字节：从本地电子安全开关到PLC

位号	请求字节	响应字节	诊断 错误警告	诊断 错误
位0：	磁铁接通，错误重置	安全输出已激活	Y1输出错误	Y1输出错误
位1：	锁紧力位	探测到操动件	Y2输出错误	Y2输出错误
位2：	锁紧力位	电磁安全锁已锁止	交叉短路	交叉短路
位3：	锁紧力位	---	磁铁温度过高	磁铁温度过高
位4：	---	输入情况 X1和X2	锁定阻止或F < 500 N	操动件错误或故障
位5：	---	---	内部设备错误	内部设备错误
位6：	---	错误警告	现场总线网关与安全开关之间发生通讯错误	暴力分离电磁安全锁和操动件（只与“受控电磁安全锁”配合时）
位7：	错误重置	错误（使能路径断开）	工作电压过低	工作电压过低

当位＝1时，描述状态实现

表4：诊断LED、串联状态信号以及安全输出的功能示例

MZM100型“受控电磁安全锁”

系统环境	LED			安全输出	响应字节位号：							
	绿色	红色	黄色	Y1，Y2	7	6	5	4	3	2	1	0
防护门开启	开	关	关	0 V	0	0	0	X	0	0	0	0
防护门关闭，操动件接触	开	关	闪烁	0 V	0	0	0	X	0	0	1	0
防护门关闭并锁止	开	关	开	24 V	0	0	0	X	0	1	1	1
电磁安全锁无法锁止。防护门未正确关闭或磁铁受污	开	关	闪烁	0 V	0	0	0	X	0	0	1	0
错误警告1）防护门锁止	开	闪烁 [2)]	开	24 V	0	1	0	X	0	1	1	1
错误	开	闪烁 [2)]	关	0 V	1	0	0	X	0	X	X	0

MZM100-B型“受控操动件”

系统环境	LED			安全输出	响应字节位号：							
	绿色	红色	黄色	Y1，Y2	7	6	5	4	3	2	1	0
防护门开启	开	关	关	0 V	0	0	0	X	0	0	0	0
防护门关闭，操动件插于防护门而锁止	开	关	闪烁	24 V	0	0	0	X	0	0	1	0
防护门关闭并锁止	开	关	开	24 V	0	0	0	X	0	1	1	1
电磁安全锁无法锁止。防护门未正确关闭或磁铁受污	开	关	闪烁	0 V	0	0	0	X	0	0	0	0
错误警告 [1)]操动件	开	闪烁 [2)]	开	24 V	0	1	0	X	0	X	1	1
错误	开	闪烁 [2)]	关	0 V	1	0	0	X	0	X	X	0

[1)] 30分钟后 -> 故障
[2)] 参见指示灯编码

7. 调试与维护

7.1 功能检查

该安全开关的安全功能必须进行检查。事先要检查并满足下列条件：
1. 操动件和安全开关之间的最大轴向调节
2. 最大角度调节（见“安装”部分）
3. 检查电缆进线及连接是否完好无损。
4. 检查开关外壳是否损坏。
5. 去除粉尘和污垢。

7.2 维护

在正确安装和恰当使用的前提下，本安全开关的功能性无需保养。
推荐按照下列内容进行常规的目测检查和功能测试：
- 检查安全功能
- 检查安全开关和操动件的安装是否稳固。
- 检查操动件和电磁安全锁之间的最大轴向调节
- 最大角度调节（见“安装”部分）
- 检查电缆进线和连接是否完好无损。
- 检查开关外壳是否损坏
- 去除污垢

必须采取相应措施以防止发生蓄意破坏或例如使用替代操动件等回避安全防护装置的行为。

损坏或故障部件必须更换。

8. 拆卸与处理

8.1 拆卸

该开关必须在电源关闭的情况下进行拆卸。

8.2 处理

该开关必须按照相关的国家标准和法规进行处理。

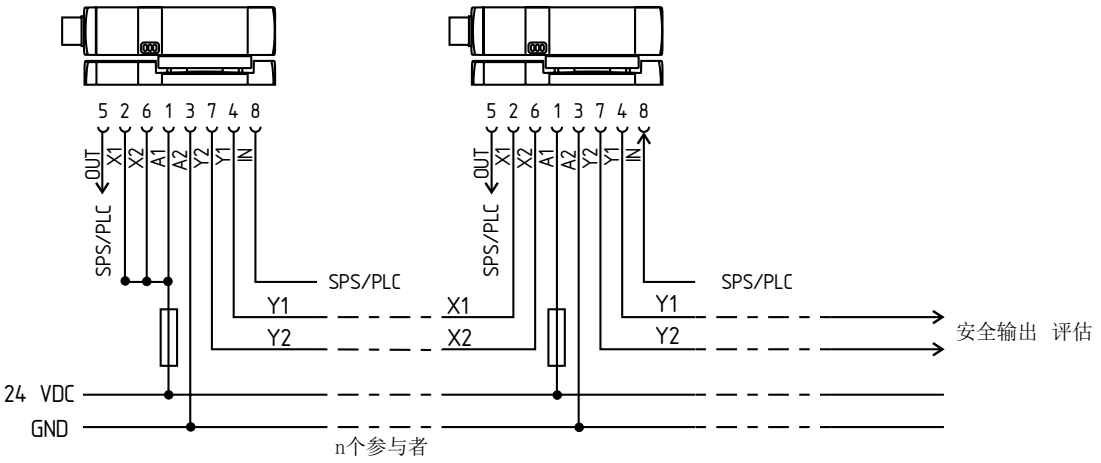
9. 附件

9.1 接线图示

图中所示应用仅为示例。并不能解除用户事先仔细审查开关及其设置是否符合具体应用要求的责任。

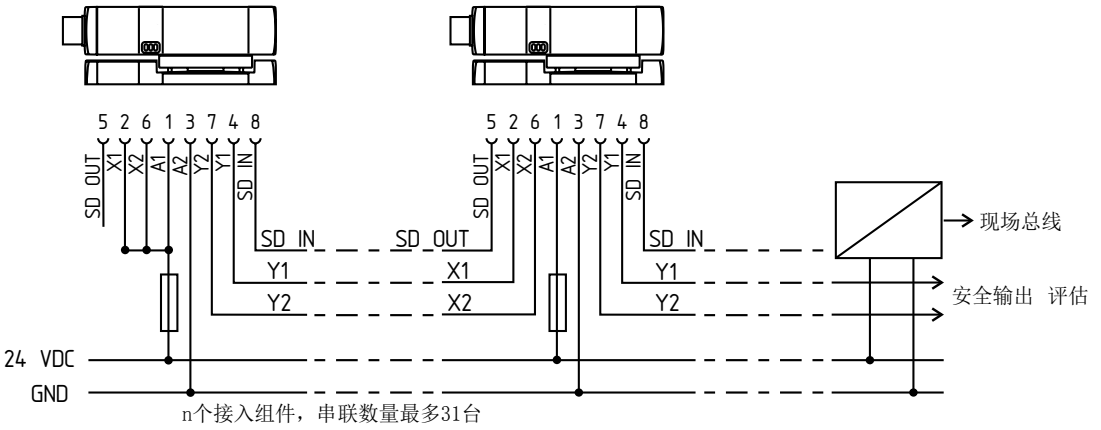
接线示例1：带常规诊断输出的MZM 100的串联连接

在安全组件链最后一个设备的两个安全输入上接通电压（从安全监控模块的角度考虑）。
第一个安全组件的安全输出与安全监控模块相连。



接线示例2：带串联诊断功能的MZM 100的串联连接

第一个安全组件的安全输出与安全监控模块相连。串联诊断网关与第一个安全组件的串联诊断输入相连。



9.2 连接配置和联接器配件

安全开关功能			联接器线脚配置	施迈赛插头连接器的导线编号或颜色编码		其他常用联接器的颜色参考
	带常规诊断输出	带串联诊断功能		M23, IP67	M12, IP67 / IP69 依据DIN 47100	依据 IEC 60947-5-2: 2007
A1	U_e		1	1	WH	BN
X1	安全输入1		2	2	BN	WH
A2	GND		3	3	GN	BU
Y1	安全输出1		4	4	YE	BK
OUT	诊断输出	SD输出	5	5	GY	GY
X2	安全输入2		6	6	PK	PK
Y2	安全输出2		7	7	BU	VT
IN	线圈控制	SD输入	8	8	RD	OR
	无功能		9			

联接插头ST M23, (8+1) 芯



联接插头ST2 M12, 8芯



带母连接器的连接电缆

IP67, M23, (8+1) 芯 - 8 x 0.75 mm²

电缆长度	零件编号
5.0 m	101209959
10.0 m	101209958

耦合式连接电缆（母）
IP67 / IP69, M12, 8-芯 - 8 x 0.23 mm²
依据DIN 47100

电缆长度	零件编号
2.5 m	103011415
5.0 m	103007358
10.0 m	103007359

插头连接器（母）

IP67, M23, (8+1) 芯 - 8 x 0.75 mm²

设计	零件编号
带焊接端子	101209970
带压接端子	101209994

10. EU-声明

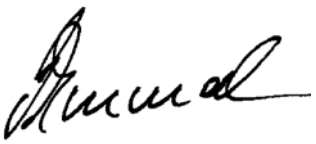
EU-声明

SCHMERSAL

原件	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal 德国 主页：www.schmersal.com

我司声明：下列开关在结构及设计要求上完全符合适用欧洲标准

产品名称：	MZM 100, MZM 100 B
控制类别:	参见订购号码
产品描述：	用于安全功能的带电磁联锁的锁定装置（MZM 100)和带联锁功能的安全开关（MZM 100 B）
标准：	欧盟机器指令 2006/42/EC EMC指令 2014/30/EU RoHS 指令 2011/65/EU
应用标准：	DIN EN 60947-5-3:2014, EN ISO 14119:2013, DIN EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009, DIN EN ISO 13849-2:2013, DIN EN 61508 parts 2, 3, 6:2011
依据2006/42/EC附件X进行全面质保系统认证的机构：	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstr. 56, 12103 Berlin ID n° : 0035
技术文件的全权代表：	Oliver Wacker Möddinghofe 30 伍珀塔尔42279号
签发时间和地址：	Wuppertal, 2016年12月 2日,



签名
Philip Schmersal
总经理

MZM100-G-CN

提示：当前有效的声明可从网站www.schmersal.net下载。

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 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