SCHMERSAL

CN 操作说明书 1到12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 防爆安全说明 2
1.7 警告 2
1.8 免责条款 2

2 产品描述
2.1 订货代码 2
2.2 特殊型号 2
2.3 根据机械指令确定和使用功能安全。 2
2.4 防爆的确定和用途 2
2.5 技术参数 3
2.6 安全分类 4

3 安装
3.1 安装概述 4
3.2 手动解锁 5
3.3 尺寸 5

4 电气连接
4.1 电气接线指示 6

5 工作原理、操动件编码和锁紧力调整
5.1 磁力控制 6
5.2 安全输出的工作方式 6
5.3 操动件编码 6
5.4 锁紧力调节 7

6 诊断功能
6.1 诊断LED. 7
6.2 带常规诊断输出的电磁安全锁
7
6.3 带串联诊断功能SD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 附录
9.1 接线图示 10

10 EU-声明

1. 关于该文件

1.1 功能
本操作说明书提供了安全开关用于安装、调试、安全操作及拆装所需的必要信息。本说明书应清晰可读，并置于设备附近醒目位置。

1.2 目标群：专业人员
本操作说明书中所描述到的所有操作必须经由专业人员完成。

本说明书应清晰可读，并置于设备附近醒目位置。

开关的选择，安装及集成由机器制造商根据相关的法规和要求来考虑。

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：不注意这些警告提示的话可能导致失败或故障
警告：不注意这些警告提示的话可能导致身体受伤和/或机器损害。

1.4 用途
施迈赛公司的产品系列并不是为大众消费者准备的。

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。
由系统或机器的生产者来保证系统或机器整体的运作。

该安全产品只可在满足本安装指导书所述条件或得到生产供应商允许的环境中使用。相应的应用领域的信息，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规定中的安全指示。

更多的技术信息您可以通过施迈赛产品目录或者登陆施迈赛公司网址：products.schmersal.com 在线目录进行查询。

我司对所有信息不承担责任，且对技术变更权利予以保留。在注意安全指示和注意操作说明书中个关于安装，调试，操作，维护的指示的情况下，其余风险未知。

x.000 / 08.2022 / v.A. - 1030460039-CN / B / 2022-08-08 / AE-Nr. 15312

1.6 防爆安全说明
制造商的防爆声明可在 products.schmersal.com 上找到。

1.7 警告

错误的使用或操控可能会给人带来伤害，并对机器或整个系统造损害。

1.8 免责条款
我司不承担由于错误安装或未按照本说明书安装而造成的损失。
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，禁止擅自修理、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 订货代码

EX-AZM300①-②-ST-③-④-⑤-3GD

编号	选项	描述
①	Z	电磁安全锁，受监控
	B	操动件监控
②		标准编码
	I1	独立编码
	I2	独立编码，允许重复教学
③	1P2P	1 x P型监控输出以及 2 x P型安全输出
	SD2P	串联监控输出以及 2 x P型安全输出
④		通电解锁
	A	通电上锁
⑤	CL	带保护外壳，门铰链在左
	CR	带保护外壳，门铰链在右

操动件 EX-AZ/AZM300-B1

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 根据机械指令确定和使用功能安全。
非接触式电子安全开关设计用于在安全回路中监控可移动式防护门的位置和锁定。

安全开关根据EN ISO 14119分类为4型联锁设备。带有单独编码的设计被分为高度编码。

不同的型号可以作为带有联锁功能或是电磁安全锁的安全开关。

如果风险分析表明使用了受监控的联锁，则应使用带受监控联锁的型号，并在订货代码中标记为符号。
操动件监控器（B）是带有对过程保护起联锁功能的安全开关。

安全功能
本产品的安全功能在于，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。

在特殊情况下，必须首先对事故风险进行彻底评估，方允许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。串联时，每个附加设备的反应时间和风险时间最多增加1.5毫秒。根据技术数据，设备数量仅受电缆掉落和外部电缆熔断保护的限制。最多可接入31台带串联诊断功能的EX-AZM300 … SD设备。
对于带有串联监控功能的设备（订货后缀－SD），串联监控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。

用户在评估和设计安全链时，必须根据相关标准和和规定，并满足所要求的安全等级。如果同一个安全功能当中包含多个安全开关，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符合相关标准。

2.4 防爆的确定和用途
该组件可用于2区和22区设备类别3 GD的潜在爆炸性环境中。安装和维护必须满足标准系列60079。
防爆保护是通过点火保护类型 Ex tc（外壳保护）和 Ex tc（增加的安全性）实现的。

必须对组件进行机械保护。为了提供增强的机械保护，
电磁安全锁必须配备额外的防护外壳（包含在交付中）。

安全操作条件
必须遵守特定的环境温度范围。外部影响，例如 B.必须观察冷热源，必要时采取防护措施。必须保证防止永久性紫外线辐射。

2.5 技术参数

符合ATEX指令的标记：	Ⓔx II 3GD
型号符合标准：	Ex ec IIB T5 Gc Ex tc IIIB T95° C Dc X
应用标准：	IEC 60947-5-3, EN ISO 14119, EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-31 EN ISO 13849-1, IEC 61508
外壳：	玻璃纤维增强热塑塑料，自熄灭
作用原理：	RFID
频段：	125 kHz
发射器输出：	最大 -6 dBm
编码等级依据EN ISO 14119：	
- I1-版本：	高
- I2-版本：	高
- 标准编码版本：	低
反应时间，通过以下方式关闭输出 Y1、Y2：	
- 操动件：	≤ 100 ms
- 输入 X1, X2：	≤ 1.5 ms
风险持续时间：	≤ 200 ms
准备就绪时间：	≤ 5 s
串联连接：	组件数量不限， 请注意外部电缆保护， 串联诊断限量31台设备
传感器链长度：	最长 200米 （电缆长度和电缆截面会改变电压 下降取决于输出电流）

机械参数

锁紧力 F_{max}：	1.500 N
保持力 F_{Zh}：	1.150 N
锁紧力	25 N / 50 N
机械寿命：	≥ 1,000,000 次
（当用作门挡时：	≥ 50,000 次 安全防护装置 ≤ 5 kg 操动速度：≤ 0.5 m / s）
电磁安全锁和操动件之间的 角度偏差：	≤ 2 °
连接：	连接器插头，M12，8芯，A编码
安装螺栓：	V4A，2 x M6，强度等级 8.8
固定螺栓紧固力矩：	8N
最大冲击力：	7 J，带 CL/CR 防护外壳

开关距离依据IEC 60947-5-3：

典型开关距离 s_n：	2 mm
保证闭合距离 s_{ao}：	1 mm
保证断开距离 s_{ar}：	20 mm

环境条件

环境温度：	0 ℃ … +50 ℃
存放和运输温度：	-10 ℃ … +90 ℃
相对湿度：	最大 93%，无冷凝，无结冰
保护类型：	IP64，依据EN 60079-7 IP6X，依据EN 60079-31
安装海拔高度：	最高 2,000 m
防护等级：	III
耐冲击性：	30 g / 11 ms
抗振性能：	10 ... 150 Hz，振幅0.35 mm
绝缘值符合标准EN 60664-1：	
- 额定绝缘值 U_i：	32 VDC
- 额定冲击耐受电压U_{imp}：	0.8 kV
- 过电压类别：	III
- 污染程度：	3
开关频率：	≤ 0.5 Hz

电气参数

操作电压U_B：	24 VDC -15 % / +10 % (稳定PELV 电源)
空载电源电流 I_0：	< 0.1 A
磁铁打开时设备工作电流：	
- 平均：	< 0.2 A
- 峰值电流：	< 0.35 A / 200 ms
要求额定短路电流：	100 A
外部电缆和设备保险丝额定值：	2 A gG

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）
每个输入电流消耗：	≤ 5 mA / 24 V
输入信号接受的测试脉冲持续时间：	≤1.0 ms
- 测试脉冲间隔：	≥100 ms
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：	p-型，防短路
使用标准：	DC-12, DC-13
- 额定工作电压 U_e：	24 VDC
- 额定工作电流 I_e：	每个最大 0.25 A
泄漏电流 Ir：	≤ 0.5 mA
电压降 Ud：	≤ 4 V
设备交叉短路监控：	有
测试脉冲持续时间：	≤ 0.3 ms
测试脉冲间隔：	1,000 ms
分类：	ZVEI CB24I

来源：	C2		埋头孔：	C1	C2	

电气参数 - 诊断输出

诊断输出：	OUT
开关元件：	P型，防短路保护
应用类别：	DC-12, DC-13
- 额定工作电压 U_e：	24 VDC
- 额定工作电流 I_e：	最大 0.05 A
电压降 U_d：	≤ 4 V

电气参数 - 磁力控制

电磁输入：	IN
开关阈值：	- 3 V ... 5 V（低）， 5 V ... 30 V（高）
功率消耗：	10 mA / 24 V
磁铁闭合时间：	100 %
输入信号接受的测试脉冲持续时间：	≤5.0 ms
- 测试脉冲间隔：	≥40 ms
分类：	ZVEI CB24I

埋头孔：	C0		来源：	C1	C2	C3

串联诊断SD

工作电流：	0.15 A
接线电容：	最大 50 nF

LED开关状态显示

绿色LED：	供电电压
黄色LED：	开关状态
红色LED：	故障

FC

This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s):
Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for operations with a minimum distance of 100 mm. Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:
(1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
(2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations avec une distance minimale de 100 mm.
Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A.Schmersal GmbH & Co. KG pourrait annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

2.6 安全分类

- 联锁功能：

标准：	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	最高e
控制类别：	4
PFH:	5.2 x 10^{-10} / h
PFD:	4.5 x 10^{-5}
SIL:	适用于SIL 3应用
寿命：	20年
保护锁功能	
标准：	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	d以下
控制类别：	2
PFH:	2.0 x 10^{-9} / h
PFD:	1.8 x 10^{-4}
SIL:	适用于SIL 2应用
寿命：	20年

防护锁定功能的安全评估仅适用于带受监控电磁安全锁EX-AZM300Z-····-1P2P-··· (见订购代码)的标准设备。
因为SD网关的不安全锁定/解锁信号，不允许对串联诊断“SD2P”装置的防护锁定功能进行安全评估。

如果操作安全分析表明，不能使用静态电流版本的电磁安全锁，则可作为一个例外情况，使用通电上锁功能，前提是必须采取附加安全措施，确保相应的安全水平。

防护锁定功能的安全分析指将电磁安全锁EX-AZM组件是作为整个系统的一部分。
客户方必须执行进一步措施以避免发生故障，例如安全操动和安全电缆连接。
如果出现某一故障会导致锁定功能解锁，电磁安全锁将会探测到这一情况，防护门Y1/Y2将会安全关闭。此类故障会导致防护设备立即并一次开启，而机器此刻尚未到达安全状态。类别2所定义的系统反应允许在检测之间发生故障，并导致安全功能丧失，而安全功能丧失的情况则由检测功能探测识别出来。

联锁的操动必须与OSSD释放器进行外部比较。如果是由于非故意解锁而导致的停机，则会通过外部诊断检测到。

3. 安装

3.1 安装概述

请遵守EN ISO 12100、EN ISO 14119和EN ISO 14120标准中的有关规定。

安装位置任意。
为了连接电磁安全锁和操动件，提供了两个用于 M6 螺钉的安装孔。
用于将电磁安全锁对称安装到防护外壳的垫圈 (2 mm) 包含在供货范围内。我们建议安装操动件时使用垫圈。

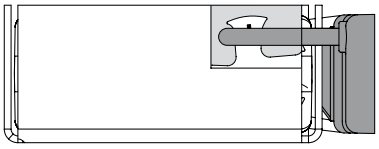
为防止因系统条件造成的影响并缩短开关距离，请遵守以下要求：
- 电磁安全锁附近的金属碎屑会改变开关距离
- 远离金属碎屑。

固定螺钉的紧锢力矩：
- 电磁安全锁：8 Nm
- 操动件：5 … 6 Nm

操动件必须永久固定在安全防护门上，通过合适措施防止移位（防破坏螺栓、胶接、螺栓头钻孔等）。

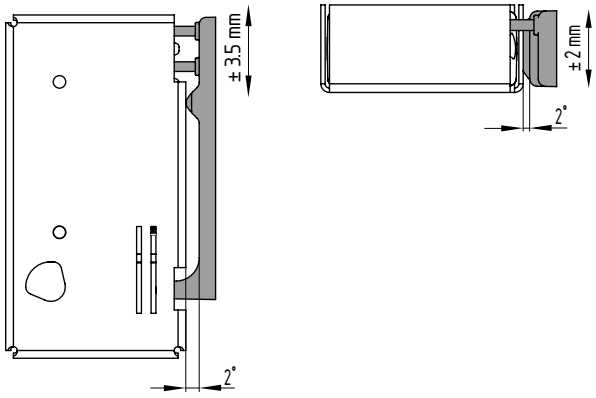
电磁安全锁可用作限位挡块。
根据防护门的重量和操动速度，机械寿命可能有所降低。

操动方向



保证操动件在旋转门把手中充足的插入深度。

系统工作的前提是电磁安全锁与操动件之间角度≤ 2° 。

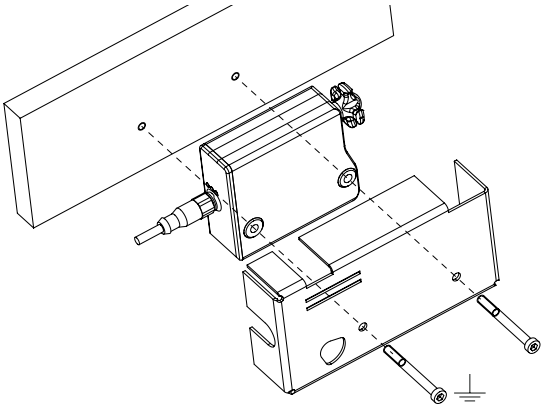


带防护外壳的电磁安全锁的安装

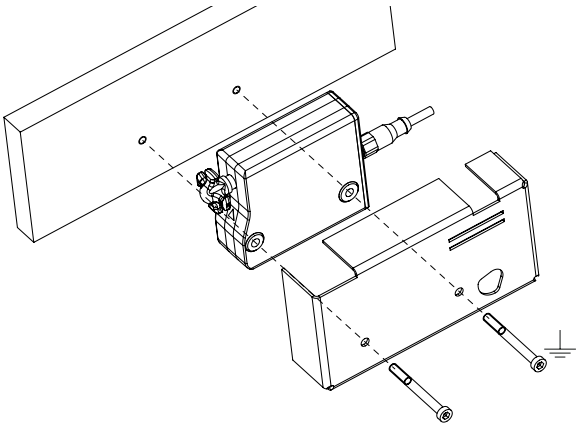
为了提供增强的机械保护，电磁安全锁必须配备额外的
-CL/-CR 防护外壳（包含在交付中）。
螺钉和安装板不包含在供货范围内。

没有外部电位均衡。该设备必须连接到导电金属底座，而金属底座又必须包含在电位均衡中。使用标记的紧固螺钉进行外部电位均衡。

EX-AZM300…-CL

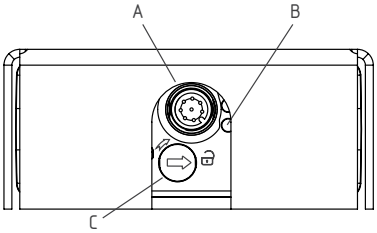


EX-AZM300…-CR



3.2 手动解锁
安装设备时，可在断电情况下对电磁安全锁解锁。通过在Q位置转动手动解锁来解锁电磁安全锁。
仅在手动解锁已恢复到其初始位置P后恢复正常的锁定功能。

注意：切勿过度旋转超过止端！

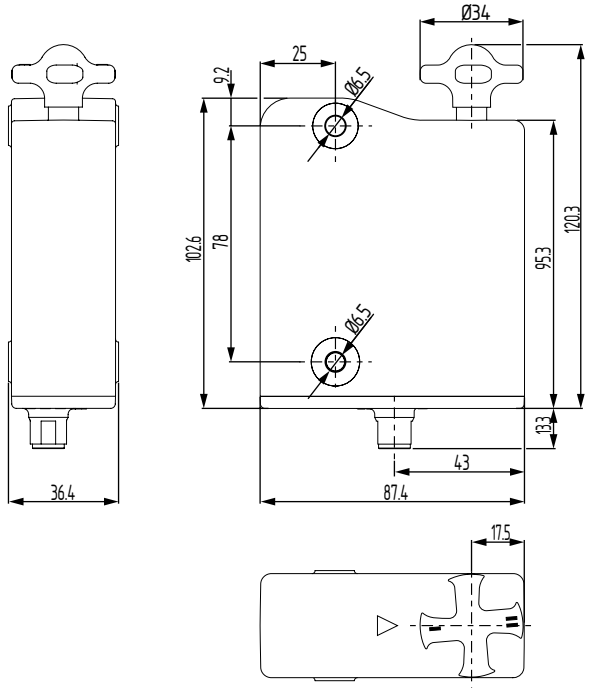


注释
A：联接插头M12，8芯
B：LED指示
C：用一字螺丝刀手动解锁

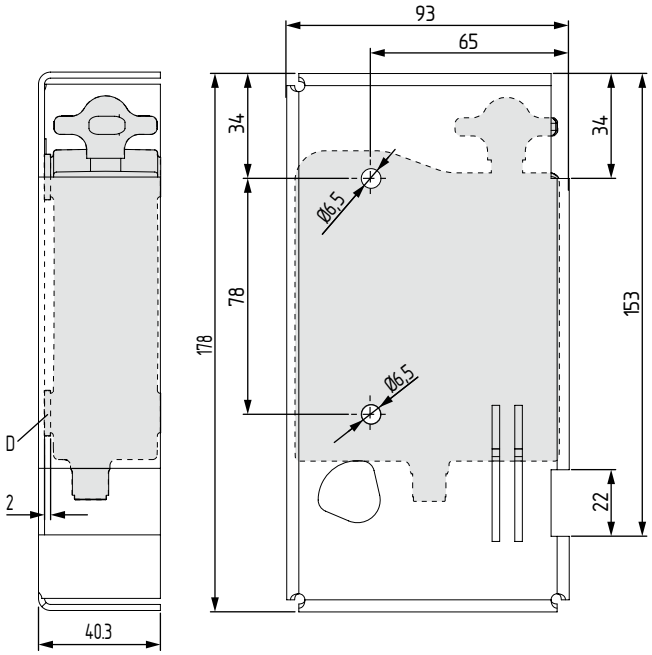
手动解锁装置必须防止意外启动，例如 完成调试后使用随附的密封件。

3.3 尺寸
测量值均以mm为单位。

无防护外壳的电磁安全锁

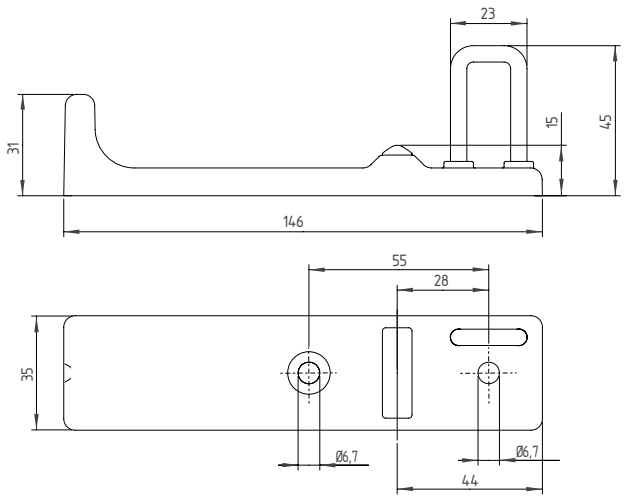


带防护外壳的电磁安全锁



注释
D：电磁安全锁和防护罩之间的垫片

操动件 EX-AZ/AZM300-B1（不包含在供货范围内）



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专业人员来完成。

电压输入A1、X1、X2和IN必须配备抗持续过压保护。推荐使用符合标准EN 60204-1的电源。
所需的电缆保险丝保护必须集成在安装中。
安全输出可直接接入控制系统的安全电路。

交付时，设备的内置插头通过保护盖防止灰尘和水进入。
所用连接电缆的插座也必须用保护盖密封。

电缆设计

设备必须使用符合 EN 60079-14 标准的合适插头连接器进行连接。
插头连接必须符合 EN IEC 60079-0 的要求； 第 20 节：插头连接的补充要求（防止意外断开）。
此外，插头连接必须根据 EN IEC 60079-0 进行标记；第 29.13 节； 表 18 e 点：“警告 - 请勿在带电情况下断开连接”。

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 0.25 mm² 至1.5 mm² 的电缆电容大约为3 ··· 7 nF。

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

配置安全监控模块
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。

有关选择合适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：products.schmersal.com。

5. 工作原理、操动件编码和锁紧力调整

5.1 磁力控制
对于采用通电开锁方式的EX-AZM300，电磁安全锁在收到输入信号IN（= 24 V）时即会解锁。而对于通电上锁方式的EX-AZM300，电磁安全锁在收到输入信号IN（= 24 V）时即会锁定。

5.2 安全输出的工作方式
对于标准规格的EX-AZM300Z，电磁安全锁解锁会导致安全输出断开。若操动件保持插入在EX-AZM300Z电磁安全锁当中，已解锁的防护门会重新锁定。在这种情况下，安全输出会重新接通。**无需打开安全门。**

对于EX-AZM300B，开启防护门会导致安全输出断开。

如果安全输出已经启用，任何不会立即影响电磁安全锁功能的错误（例如环境温度过高、安全输出处的干扰电势、交叉线短路）都会导致警告消息，禁用 诊断输出和安全输出的延迟关闭。 如果错误警告持续30 分钟，安全输出将被禁用。使用诊断输出断开但安全通道仍闭合这一信号组合可将机器在受控状态下停机。故障排除后，可通过开启相应的防护门复位故障消息。对于采用串联诊断的设备，可通过添加 / 删除一个请求位来复位报错信息。

5.3 操动件编码
采用标准编码的电磁安全锁到货即可使用。

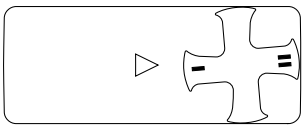
单独编码的电磁安全锁以及操动件需要进行以下示教步骤：
1. 关闭线圈锁定的供电电压并重新接通
2. 将操动件置于探测范围内。电磁安全锁将显示示教正在进行中，红色LED亮起，黄色LED闪烁（1 Hz）。
3. 10秒过后，快速闪动黄色信号（3 Hz）提示断开线圈锁定的有效电压。（如果电压在5分钟内未断开，电磁安全锁将中断示教步骤并闪烁5次红灯，表示操动件错误）。
4. 重新接通有效电压后，必须重新识别操动件以激活已示教的操动件码。这一操作将确定保存已激活的编码！

对于订货后缀为-I1的设备，安全开关和操动件分配完成后不可逆转。

对于订货后缀为-I2的设备，可无限次地重新示教新的操动件。示教新操动件时，此前的编码将作废。随后，将启动一个为时10分钟的放行阻止程序，此间防止更改的保护性能将提高。放行阻止程序结束时，绿色LED将会闪烁亮起，表明探测到了新操动件。如果在10分钟的放行阻止期间发生断电，则该程序会重新启动。

5.4 锁紧力调节

为了实现设备的无故障功能，当安全门打开时，旋转手柄必须位于I或II的位置。在中间位置，无法进行锁定。
通过将旋转手柄转动180° 来改变锁定力。
在位置I，锁定力约为 25 N。
在位置II，锁定力约为 50 N。



6. 诊断功能

6.1 诊断LED

电磁安全锁通过3色LED显示工作状况及出错。

绿色（功率）　电源电压通
黄色（状态）　工作状况
红色（故障）　错误（见表2： 错误信息 / 红色诊断LED的指示灯编码）

绿色LED表示工作准备就绪。电源接通，有所有安全输入。绿色LED闪烁（1Hz）表示一个或两个安全输入(X1 和/或 X2)的电压缺失。

系统环境	LED		
X1 和/或 X2 无输入信号	绿色	红色	黄色
安全门打开，它前面的串联电路中的一个安全门也打开	闪烁（1Hz）	关	关
安全防护装置关闭，其前面的串联电路中的一个安全防护装置打开	闪烁（1Hz）	关	闪烁
安全防护装置锁定，其前面的串联电路中的安全防护装置打开	闪烁（1Hz）	关	开

6.2 带常规诊断输出的电磁安全锁

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。

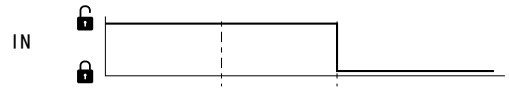
诊断输出非安全输出！

错误
导致电磁安全锁功能无法正常运行的错误(内部错误)会使安全输出立即被禁用。不会立即影响电磁安全锁的错误（例如环境温度过高、安全输出处有干扰电势、短路）会导致延迟关闭（参见表2）。
故障排除后，可通过开启并重新锁定相应的防护门复位故障消息。

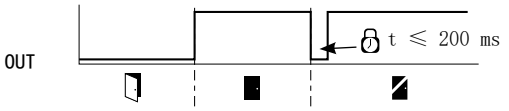
错误警告
已经发生故障，导致安全输出在30分钟后停用（LED“故障”闪烁，见表2）。安全输出将首先保持接通状态。使用诊断输出断开但安全通道仍闭合这一信号组合可将机器在受控状态下停止。当错误原因排除后，错误警告则被删除。

以基于通电解锁型的诊断输出为例

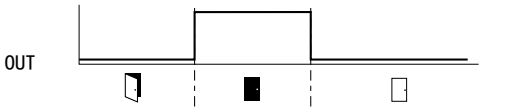
磁力控制的输入信号



常规流程，门被锁止

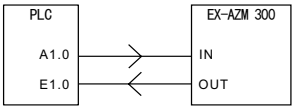


门无法锁止或故障

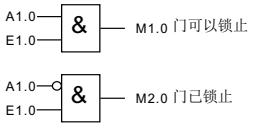


注释

诊断输出的评估



通电开锁：IN = 0 = 锁止



通电上锁：IN = 1 = 锁止

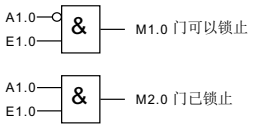


表 1：安全开关的诊断信息

系统环境	电磁控制 IN		LED			安全输出 Y1，Y2		诊断输出 OUT
	通电解锁	通电上锁	绿色	红色	黄色	EX-AZM300Z	EX-AZM300B	
安全防护门开启	24 V (0 V)	0 V (24 V)	开	关	关	0 V	0 V	0 V
防护门关闭，未锁止	24 V	0 V	开	关	闪烁	0 V	24 V	24 V
防护门关闭，无法上锁	0 V	24 V	开	关	闪烁	0 V	24 V	0 V
防护门关闭并上锁	0 V	24 V	开	关	开	24 V	24 V	24 V
错误警告 [1]	0 V	24 V	开	闪烁 [2]	开	24 V[1]	24 V[1]	0 V
错误	0 V (24 V)	24 V (0 V)	开	闪烁 [2]	关	0 V	0 V	0 V
X1 和/或 X2 无输入信号	0 V (24 V)	24 V (0 V)	闪烁	关	关	0 V	0 V	0 V
X1 和/或 X2 无输入信号	0 V (24 V)	24 V (0 V)	闪烁	关	开 / 闪烁	0 V	0 V	24 V
额外对于I1和I2型:								
示教过程操动件启动			关	开	闪烁	0 V	0 V	0 V
仅I2:示教过程操动件（释放块）			闪烁	关	关	0 V	0 V	0 V

[1] 30分钟后因故障断开
[2] 参见闪烁编码

表2：错误信息/红色诊断LED的闪烁编码

指示灯闪烁编码（红色）	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分钟	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分钟	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分钟	输出电缆交叉短路或两个输出端口故障
4次闪烁	错误（警告）温度过高	30分钟	温度测量显示内部温度过高
5次闪烁	操动件故障	0分钟	不正确或有缺陷的操动件，托架损坏
6次闪烁	旋转手柄故障	0分钟	旋转手柄不在允许中间位置
持续亮起红色信号	内部错误	0分钟	设备故障

6.3 带串联诊断功能SD的电磁安全锁

带串联诊断电缆的电磁安全锁包含一个串联输入和串联输出电缆，而非常规的诊断输出。如果串联电磁安全锁，诊断数据则通过串联的输入和输出进行传输。

最多可串联31台电磁安全锁。为评估串联监控线路，可使用PROFIBUS网关SD-I-DP-V0-2或通用网关SD-I-U-...。该串联监控接口将作为附属装置连入一个已有的现场总线系统。因此，诊断信号可通过PLC评估。

请访问products.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不断写入串联链中每个电磁安全锁的PLC的一个输入字节中。每个电磁安全锁的请求数据会通过PLC的输出字节传送到设备上。现场总线网关和电磁安全锁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。

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。

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。

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接线盒PFB-SD-4M12-SD（用于现场安装）和PDM-SD-4CC-SD（用于控制柜内导轨安装），还可利用其它综合配件。详细信息见products.schmersal.com

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。

表3：I/O输入输出数据和诊断数据
(当位＝1时，描述状态实现)

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，不受通电上锁或通电解锁的工作原理限制	安全输出已激活	Y1输出错误	Y1输出错误
位1：	---	安全防护装置关闭，且有锁定/解锁 [1]	Y2输出错误	Y2输出错误
位2：	---	探测到操动件并已锁止	交叉短路	交叉短路
位3：	---	---	温度过高	温度过高
位4：	---	输入状态X1和X2	---	不正确或有缺陷的操动件，托架损坏
位5：	---	检测到有效操动件	内部设备错误	内部设备错误
位6：	---	错误警告 [2]	现场总线网关与安全开关之间发生通讯错误	---
位7：	错误重置	错误（使能路径断开）	旋转手柄不在允许中间位置	旋转手柄不在允许中间位置

[1] 通过位1的主要诊断信息指示是否可以锁定或解锁防护系统。 locking or unlocking of the guard system is possible. 当例如门将转动头从其静止位置拉出超过设定的锁定力时，电磁安全锁无法解锁。如果门严重扭曲或拉门时可能会发生这种情况。如果转动头处于静止位置，则电磁安全锁只能锁定，即锁定力足以将防护系统拉到正确的位置。

[2] 30分钟后因故障断开

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. 检查操动件和电磁安全锁之间的最大轴向偏差。
2. 检查最大角度偏差（见“安装”部分）
3. 安装并确保电缆连接完好无损。
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：

- 检查操动件和电磁安全锁是否可靠安装。
- 检查操动件和电磁安全锁之间的最大轴向偏差
- 检查最大角度偏差（见“安装”部分）
- 安装并确保电缆连接完好无损。
- 检查开关外壳是否损坏
- 去除污垢

避免静电充电。只能用湿布清洁操动件。

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

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。

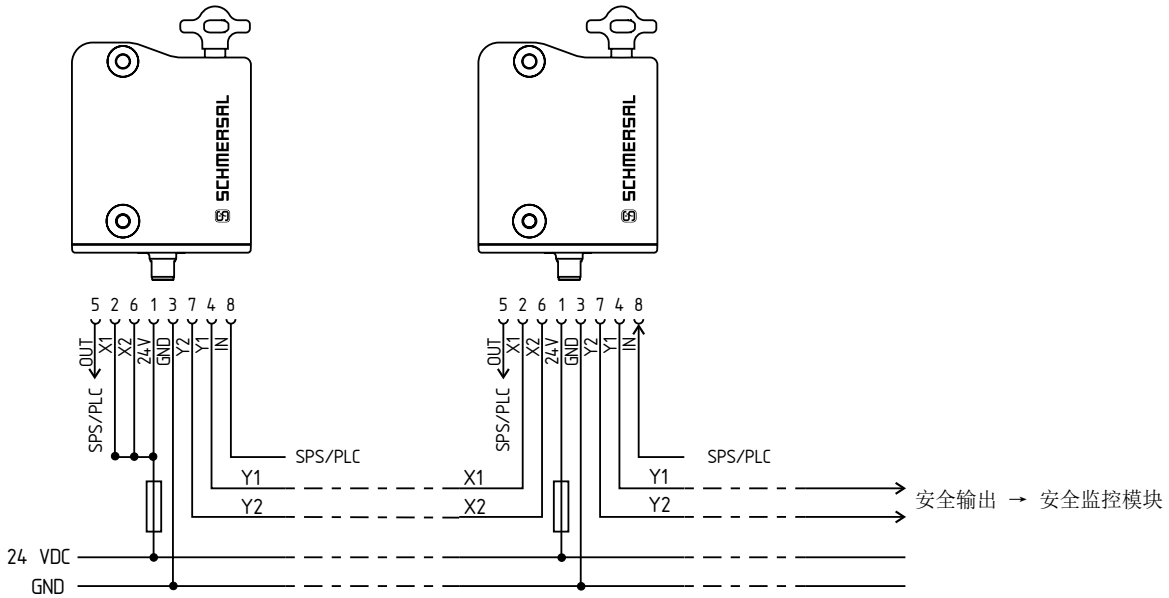
9. 附录

9.1 接线图示

图中所示应用仅为示例。但用户仍然需要仔细检查开关及其设置是否符合具体应用的要求。

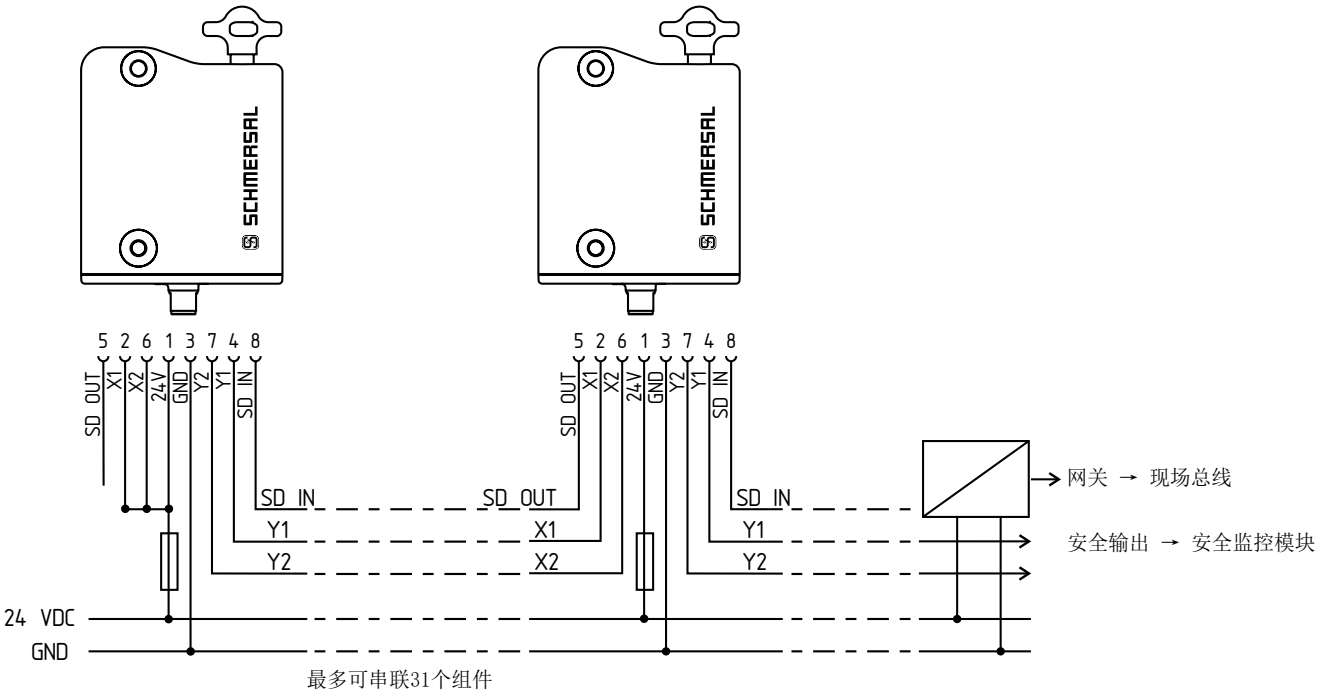
接线示例1：带常规诊断输出的EX-AZM300的串联连接

在安全组件链最后一个设备的两个安全输入上接通电压（从安全监控模块查看）。
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EX-AZM300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。



10. EU-声明

EU-声明

SCHMERSAL

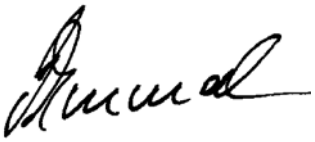
原件	K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal 德国 主页：www.schmersal.com

我司声明：下列开关在结构及设计要求上完全符合以下欧洲标准

产品名称：	EX-AZM300 ...-3GD
控制类别:	参见订购号码
标记	Ex II 3G Ex ec IIB T5 Gc Ex II 3D Ex tc IIIB T95° C Dc X
产品描述：	用于安全功能的带电磁联锁的锁定装置
标准：	欧盟机器指令 2006/42/EC RED-指令 2014/53/EU 防爆指令（ATEX） 2014/34/EU RoHS 指令 2011/65/EU
应用标准：	IEC 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013, EN 300 330 V2.1.1:2017, EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014, EN ISO 13849-1:2015, IEC 61508 1-7部分:2010
根据机械指令 2006/42/EC 进行原型测试的公告机构：	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln ID n° : 0035
EC测试证书符合符合机械指令 2006/42/EC：	01/205/5281.03/20
技术文件的全权代表：	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal

制造商无需测试中心即可宣布符合防爆指令 2014/34/EU (ATEX)。

签发时间和地址：	Wuppertal，2022年8月9日



签名
Philip Schmersal
总经理

EX-AZM300-3DG-D-CN

提示：当前有效的声明可从网站products.schmersal.com下载。

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
德国
电话： +49 202 6474-0
传真： +49 202 6474-100
邮箱： info@schmersal.com
网站： www.schmersal.com