



**CN** 操作说明书 . . . . . 1至6页  
原件

目录

1 关于该文件	
1.1 功能 . . . . .	1
1.2 目标人群：专业人员 . . . . .	1
1.3 应用符号说明 . . . . .	1
1.4 用途 . . . . .	1
1.5 安全信息 . . . . .	1
1.6 误用警告 . . . . .	1
1.7 免责条款 . . . . .	1
2 产品描述	
2.1 订货代码 . . . . .	2
2.2 特殊型号 . . . . .	2
2.3 目的 . . . . .	2
2.4 技术参数 . . . . .	3
2.5 连锁功能的安全等级 . . . . .	3
2.6 锁定功能的安全等级 . . . . .	3
3 安装	
3.1 通用安装说明 . . . . .	4
3.2 尺寸 . . . . .	4
4 电气连接	
4.1 电气接线信息 . . . . .	4
4.2 触点选项 . . . . .	4
5 调试与维护	
5.1 功能检查 . . . . .	5
5.2 维护 . . . . .	5
6 拆卸与处理	
6.1 拆卸 . . . . .	5
6.2 处理 . . . . .	5
7 EU符合性声明	

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 目标人群：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。

只有在您读完并理解该操作说明书，并了解职业安全和事故预防后才能安装该开关并投入使用。

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 应用符号说明



**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私人消费者准备的。

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时。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](http://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。

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 误用警告



错误使用或操控安全开关可能导致人身伤害，并损坏机器或整个系统。请您注意相关标准EN ISO 14119中的规定。

1.7 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

本操作说明书适用于以下型号：

AZM 161 ①-②③ K④-⑤/⑥-⑦⑧

字符	选项	描述	
①	CC	笼式接线夹	
	SK	螺丝端子	
	ST	连接插头 M 12	
②	11/03	1 NO 触点/4 NC 触点, 带连接插头	
	11/12	2 NO 触点/3 NC 触点, 带连接插头	
	12/03	1 NO 触点/5 NC 触点	
	12/11	2 NO 触点/3 NC 触点, 带连接插头	
	12/12	2 常开触点 / 4 常闭触点	
③	R	扣紧力 5 N	
		扣紧力 30 N	
④	A	通电解锁	
		通电上锁	
⑤		侧向手动解锁	
	ED	盖板面手动解锁	
	EU	背面手动解锁	
	⑥	T	侧面紧急出口
		TD	盖板面紧急出口
⑦	TU	背面紧急出口	
	N	紧急解锁	
⑧	024	U <sub>s</sub> 24 VAC/DC	
	110/230	U <sub>s</sub> 110/230 VAC	
	G	无LED	
		带LED (仅24 V)	


 只有严格遵守本说明书所述要求，才能确保实现安全功能并满足机器指令标准。


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 目的

电磁安全锁的设计意图在于，结合机器的控制部件，防止可移动防护门在危险条件尚未排除的情况下开启。

 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连锁设备，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。

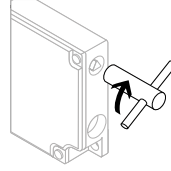
 安全开关根据EN ISO 14119分类为2型连锁设备。

手动解锁

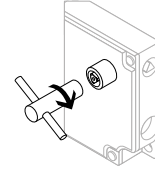
(用于设置和维护等工作)

手动解锁时需转动三角钥匙180度 (M5三角钥匙可作为配件订购)，以将锁门拧至打开位置。请务必避免操作件受到外部影响的干扰。只有在将三角钥匙转回初始位置后方可恢复正常的锁定功能。投入使用后，必须使用随附的塑料盖对手动解锁加以保护。

侧向手动解锁



盖板面或背面手动解锁  
(订货后缀 -ED/-EU)



三角钥匙TK-M5 (101100887) 可作为配件订购。

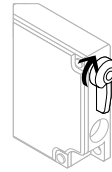
紧急解锁 (订货后缀 -N)

(仅限在危险区域外安装和操动)



仅限在紧急情况下使用紧急解锁。  
应安装并且/或者保护电磁安全锁，以防止紧急解锁意外打开连锁设备。  
必须明确标注，仅限在紧急情况下使用紧急解锁。可使用配送随附的标签。

当遇到紧急情况操动紧急解锁时，需将橙色手柄扳转至箭头所指止端。在这一位置上，防护门可以打开。手柄此时被锁定，无法再恢复到原来位置。如果要解除锁定状态，需将中央安装螺丝拧松，直到手柄可以转回原来位置。然后再将螺丝重新拧紧。

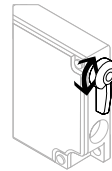


紧急解锁

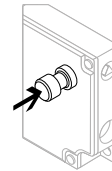
(仅限在危险区域以内安装和操动)

当遇到紧急情况操动T型紧急出口时，需将橙色手柄扳转至箭头所指止端。TD和TU型的紧急出口功能通过按下红色按钮操动。在这一位置上，防护门可以打开。将手柄扳转至相反方向，或将按钮拉回原来位置，则可解除锁定状态。在解锁位置上，防护门受到保护，以防止意外关闭。

侧面紧急出口  
(订货后缀 -T)



盖板面或背面紧急出口  
(订货后缀 -TD/-TU)



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。



用户必须根据相关标准和所要求的安全等级评估、设计安全链。

2.4 技术参数

标准:	DIN EN 60947-5-1, EN ISO 14119
外壳:	玻璃纤维增强热塑塑料, 自熄灭
操作件和锁门:	不锈钢 1.4301
锁紧力 $F_{max}$ :	2,600 N
保持力 $F_{zh}$ :	2,000 N
扣紧力:	带R后缀扣紧力30N
编码等级, 依据EN ISO 14119:	低
保护类型:	IP67
触头材料:	银
触点类型:	电气分隔触桥, 双断点转换触点Zb
开关系统:	⊖依据DIN EN 60947-5-1, 缓动型, 肯定断开的常闭触头
连接:	拧接端子或笼式接线夹或联接插头
电缆型号:	刚性单线或软线
最大电缆截面:	0.25 ... 1.5 mm <sup>2</sup> (包括导线环)
电缆进口:	4x M16
肯定断开行程 (解锁):	10 mm
强制断开力 (解锁):	每个安装的NC触点 10 N
开关操动速度:	最大 2 m/s
操动频率:	最大 1,000次/小时
机械寿命:	>1000000次
环境温度:	-25 °C ... +60 °C
<b>电气参数:</b>	
使用标准:	AC-15, DC-13
额定工作电流/电压 $I_e/U_e$ :	4 A / 230 VAC 2.5 A / 24 VDC
- ST 4芯:	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
- ST 8芯:	2 A / 24 VDC
额定冲击耐受电压 $U_{imp}$ :	4 kV
- 连接器 ST 4芯:	2.5 kV
- 连接器 ST 8芯:	0.8 kV
额定绝缘电压 $U_i$ :	250 V
- 连接器 ST 4芯:	250 V
- 连接器 ST 8芯:	60 V
热测试电流 $I_{the}$ :	6 A
- 连接器 4芯:	4 A
- 连接器 8芯:	2 A
最大保险容量:	6 A gG D型保险丝
- 连接器 4芯:	4 A gG D型保险丝
- 连接器 8芯:	2 A gG D型保险丝
要求额定短路电流:	1,000 A
额定控制电压 $U_s$ :	24 VDC 24 VAC / 50/60 Hz 110 VAC / 50/60 Hz 230 VAC / 50/60 Hz

电气参数 - 磁力控制:

磁铁闭合时间:	100 %
功率消耗:	最大 10 W
输入信号接受的测试脉冲持续时间:	≤5.0 ms
- 测试脉冲间隔:	≥50 ms



使用型号为4X (室内安装) 和12的连接器固定件。  
紧固力矩额定值: 4.4 lb in.

2.5 联锁功能的安全等级

标准:	EN ISO 13849-1
预期结构:	适用于Cat. 1 / PL c
- 基本上:	-2声道使用和故障排除机制*: 适用于Cat. 3 / PL d 有合适的逻辑单元

$B_{10D}$ 常闭触点:	
- 机械寿命:	2,000,000
- 电气寿命:	请咨询
$B_{10D}$ 常开触点在10%欧姆触点负载情况下:	1,000,000
寿命:	20年

\*如果故障排除的通道力学是被授权的。

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(根据应用参数 $h_{op}$ 、 $d_{op}$ 和 $t_{cycle}$ 以及负载变化, 技术参数可能有所不同。)

如果串联多个安全部件, 依据EN ISO 13849-1中规定的性能等级将会降低, 因为在特定情况下, 错误检查会受到限制。

2.6 锁定功能的安全等级

如果设备用作人身安全联锁, 则需要对防护门锁定功能进行安全分类。在对联锁功能进行分类时, 必须区分联锁功能 (锁定功能) 的监控和解锁功能的控制

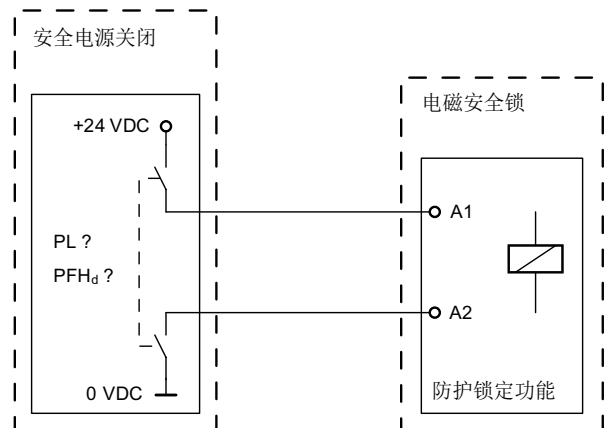
以下解锁功能的分类基于安全断电原理对螺丝管电源的应用。



解锁功能的分类仅对于带受监测防护门锁定功能的设备及通电解锁的版本有效 (见订购代码)。

可以通过安全断开外部电源来排除防护锁定功能的故障。在这种情况下, 防护锁定功能对解锁功能的失效概率没有影响。

解锁功能的安全等级, 完全由安全的关闭外部电源决定。



必须遵守布线的故障排除。



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, 使用通电上锁的锁, 前提是必须采取附加安全措施, 确保相应的安全水平。

3. 安装

3.1 通用安装说明

提供三个固定孔用来安装外壳。电磁安全锁有双绝缘。不允许使用接地线。严禁将电磁安全锁用作限位挡块。安装位置任意。但是选择的安装位置必须是防止污垢侵入的开口。未用操作件开口必须用防尘堵头密封。



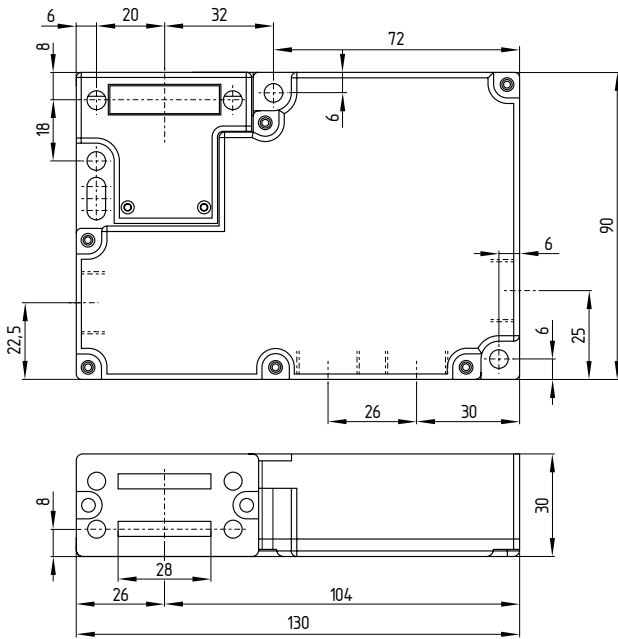
操作件必须永久固定在安全防护门上，通过合适的措施防止移位（防破坏螺栓、胶接、螺栓头钻孔等）。



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

3.2 尺寸

测量值均以mm为单位。



4. 电气连接

4.1 电气接线信息

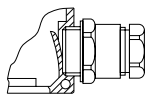


电气接线需在电源关闭的情况下由授权专业人员完成。



如果风险分析指出使用监控联锁，则应将其接入安全回路，并与标有 $\square$ 符号的触点连接。

应使用带有相应防护等级的合适电缆接头。从电缆进口插入，拆除固定孔的壁。必须清除开关中的所有塑料残留物。



使用附加工具（例如螺丝刀）戳破孔壁可能造成损坏。

导体的固定长度x:

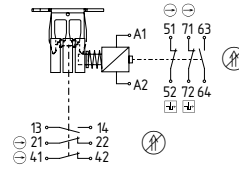
- s或f型笼式接线夹 (CC) : 5 ... 6 mm
- 螺丝端子 (SK) : 7 mm



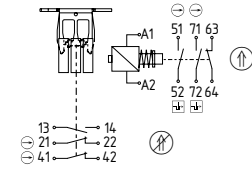
4.2 触点选项

触点在电源关闭且已插入操作件的情况如图所示。

通电解锁

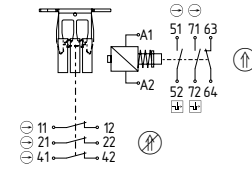
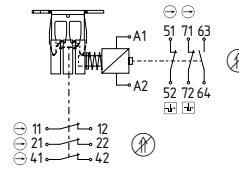


通电上锁



AZM 161SK-12/12... AZM 161CC-12/12...

13	14	21	22	41	42	51	52	63	64	71	72	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



AZM 161SK-12/03... AZM 161CC-12/03...

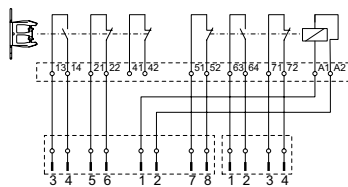
11	12	21	22	41	42	51	52	63	64	71	72	A1	A2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

钥匙

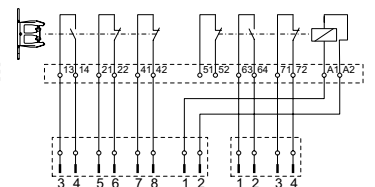
- $\ominus$  肯定断开常闭触点
- $\square$  根据EN ISO 14119的要求监控联锁
- $\uparrow$  操动
- $\otimes$  未操动

AZM 161ST-.../... 带连接器

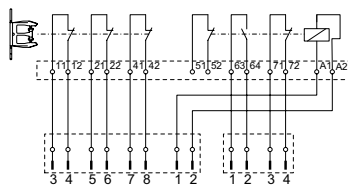
AZM 161ST-12/11...



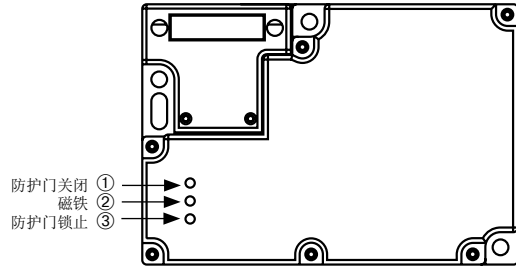
AZM 161ST-11/12...



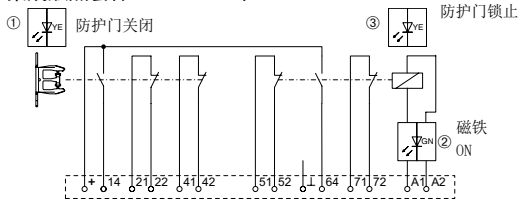
AZM 161ST-11/03...



AZM 161...-G 含LED

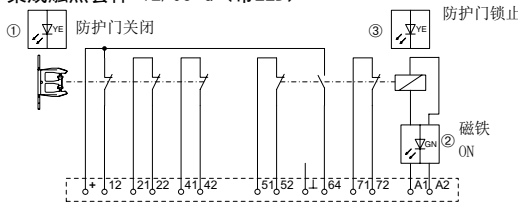


集成触点套件 12/12 G (带LED)



24 V在内部被引至触点13和63。LED显示器的相应信号也可以在端子14或64处分接。

集成触点套件 12/03 G (带LED)



24 V在内部被引至触点11和63。LED显示器的相应信号也可以在端子12或64处分接。

通电解锁

系统环境	电磁控制	LED		
		黄色 ①	绿色 ②	黄色 ③
安全防护门开启	24 V (0 V)	关	开	关
防护门关闭, 操动件插入, 未锁止	24 V	开	开	关
防护门关闭, 操动件插入且锁止	0 V	开	关	开

通电上锁

系统环境	电磁控制	LED		
		黄色 ①	绿色 ②	黄色 ③
安全防护门开启	0 V (24 V)	关	关	关
防护门关闭, 操动件插入, 未锁止	0 V	开	关	关
防护门关闭, 操动件插入且锁止	24 V	开	开	开

5. 调试与维护

5.1 功能检查

必须测试该安全开关的安全功能。事先要检查并满足下列条件

1. 安装电磁安全锁和操动件
2. 检查电缆进线及连接是否完好无损
3. 检查开关外壳是否损坏

5.2 维护

推荐按照下列内容进行常规的目测检查和功能测试:

1. 检查操动件和开关是否紧固安装
2. 去除污垢
3. 检查电缆进线和连接



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。

6. 拆卸与处理



6.1 拆卸

该安全开关必须在电源关闭的情况下拆卸。

6.2 处理

该开关必须按照相关的国家标准和法规进行处理。

7. EU符合性声明

EU符合性声明		
原件	施迈赛 工业开关制造（上海）有限公司 漕盈路3336号 上海市青浦区 201712 中国 <a href="http://www.schmersal.com.cn">http://www.schmersal.com.cn</a>	
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：	AZM 161	
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	
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 60947-5-1:2018 EN ISO 14119:2013	
技术文件的全权代表：	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
签发时间和地址：	上海, 2021年11月9日	
		
	签名 Michele Seassaro 总经理	

STSS-AZM161-D-CN



提示：当前有效的声明可从网站[products.schmersal.com](http://products.schmersal.com)下载。



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Germany  
Phone: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

**Production site:**  
**SCHMERSAL**  
**Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.**  
Cao Ying Road 3336  
201712 Shanghai / Qingpu, P.R.CHINA  
Phone: +86 21 63758287  
Fax: +86 21 69214398  
E-Mail: [info@schmersal.com.cn](mailto:info@schmersal.com.cn)  
Internet: [www.schmersal.com.cn](http://www.schmersal.com.cn)

施迈赛工业开关制造（上海）有限公司  
地址：上海市青浦区漕盈路3336号  
邮编：201712  
电话：021 63758287  
传真：021 69214398  
网址 [www.schmersal.com.cn](http://www.schmersal.com.cn)