



**CN** 操作说明书 . . . . . 第1到4页  
原件

**目录**

<b>1 关于该文件</b>	
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
<b>2 产品描述</b>	
2.1 订货代码 . . . . .	2
2.2 特殊型号 . . . . .	2
2.3 用途 . . . . .	2
2.4 技术参数 . . . . .	2
2.5 安全等级 . . . . .	2
<b>3 安装</b>	
3.1 安装概述 . . . . .	3
3.2 尺寸 . . . . .	3
3.3 调节 . . . . .	3
3.4 开关操作件的安装 . . . . .	3
<b>4 电气连接</b>	
4.1 电气接线指示 . . . . .	4
4.2 触点选项 . . . . .	4
<b>5 调试与维护</b>	
5.1 功能检查 . . . . .	4
5.2 维护 . . . . .	4
<b>6 拆卸与处理</b>	
6.1 拆卸 . . . . .	4
6.2 处理 . . . . .	4
<b>7 符合性声明</b>	

**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。

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**



**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商允许的环境中使使用。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](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。

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。

**1.6 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。

**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。



出于安全考虑，严禁对设备进行侵入性操作以及任意维修、改装和修改设备，特别是开关芯子或柱塞，制造商不承担因这种侵入性操作、任意维修、改装和/或修改设备而造成的损失。

2. 产品描述

2.1 订货代码

本操作说明书适用于以下型号：

EX-T① 335-②Y-③-④

编号	选项	描述
①	操动件选型,	请参考产品目录
②	11	1 常开 / 1 常闭
	02	2 常闭
③	2138	安全手柄 (7H型)
④	RMS	黄铜滚轮



根据机器指令, 安全部件的铭牌上标注有“safety component”字样。

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和防爆指令标准。

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 用途

该系列限位开关适用于滑动连接和铰链连接, 使用时必须封闭, 以保证使用的安全。

该组件可用于1区和21区设备类别2 GD的潜在爆炸性环境中。安装和维护必须满足标准系列60079。



用户在进行安全链的评估和解释时, 需按照有关标准和规定, 且满足所需的安全等级。



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。



技术参数中包含根据适用的测试证书 (或其他认证) 提供的安全技术数据和特性。

2.4 技术参数

设备类别:	⊕ II 2G ⊕ II 2D
型号符合标准:	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80° C Db
应用标准:	EN 60947-5-1
- ATEX:	EN IEC 60079-0, EN 60079-1, EN IEC 60079-7, EN 60079-31
- IECEX:	IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 60079-31
- INMETRO:	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-31
- CCC-Ex:	GB/T 3836.1, GB/T 3836.2, GB/T 3836.3, GB/T 3836.31
证书编号:	
- ATEX:	BVS 09 ATEX E 152
- IECEX:	IECEX BVS 10.0040
- INMETRO:	TÜV 23.0856
- CCC-Ex:	2020322304002719
外壳:	锌压铸, 漆面
设计:	EN 50041
设计符合 EN ISO 14119:	1
最大冲击能量:	7 J
开关操动速度:	最大 1 m/s
保护类型:	IP65
触头材料:	银
触头元件:	电气分隔, 双断点转换触头
开关系统:	⊖ EN 60947-5-1; 缓动式, 肯定断开的常闭
接线端子:	螺丝连接
电缆截面 (螺丝夹):	1 ... 2.5 mm <sup>2</sup> (带导体套圈)
电位平衡:	M5螺纹的环形电缆接头
电缆入口:	M20 x 1.5
额定冲击耐受电压U <sub>imp</sub> :	4 kV
额定绝缘电压 U <sub>i</sub> :	250 V
热稳定电流 I <sub>the</sub> :	5 A
使用标准:	AC-1, AC-15, DC-13
短路保护:	6 A gG D型熔丝
所需短路电流:	1,000 A
环境温度:	
- 电缆截面 2.5 mm <sup>2</sup>	-20 °C...+55 °C
- 电缆截面 1 mm <sup>2</sup>	-20 °C...+50 °C
机械寿命:	100万次操作
最大开关频率:	最大 1,800/h
回弹时间:	< 3 ms
切换时间:	与操动速度有关
电缆格兰头横截面积:	Ø 7...12 mm
电缆接头:	⊕ II 2GD
紧固力:	
- 开关插入件:	1.2 N
- 盖子螺栓:	1.4 Nm
- 头螺钉:	1.5 Nm
- 螺纹电缆接头/杯型螺钉:	10 Nm
- 接地螺钉:	1 Nm



最高环境温度: 55 °C

电源必须是一个隔离的限制电压/限制电流, 由最大30Vdc, 4A (42.4Vdc峰值) 保护。

2.5 安全等级

标准:	EN ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (常闭触点):	20,000,000
B <sub>10D</sub> (常开触点) 在10%欧姆触头负载情况下:	1,000,000
寿命:	20年

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

(根据应用参数h<sub>op</sub>、d<sub>op</sub>和t<sub>cycle</sub>以及负载变化, 技术参数可能有所不同。)

### 3. 安装

#### 3.1 安装概述



仅限在断开电流的条件下进行安装。

外壳可以通过4个安装孔固定。限位开关的背面标明了开关的安装尺寸。应确保固定开关的螺钉已经拧紧。必须使用保护接地线。开关壳本身不可作为机械限位使用。安装位置任意。

为了正确使用开关，安装开关时必须保证满足开关行程要求。当限位开关被用作安全保护开关时，保证必须满足开关肯定断开触点（见样本）的要求。所有的开关都要有足够的过行程，可以对操动过程中的不精确度进行补偿。任何情况下，都不允许超过开关内部极限机械位置。



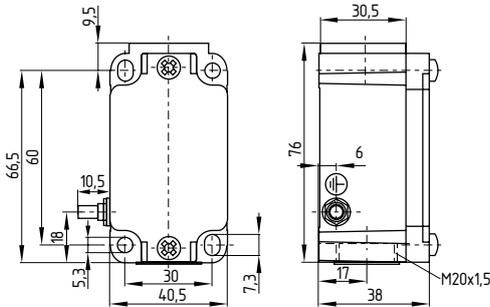
请遵守技术参数中关于最大冲击能量，操动速度和紧固力矩的建议。



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。



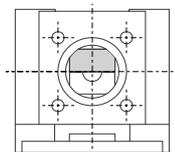
#### 3.3 调节

##### 改变开关功能 (4VH, 4V7H, 4V10H)

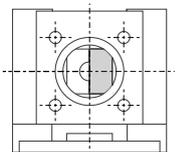
带4V操动头的开关可以有三种开关功能：仅顺时针方向动作，仅逆时针方向动作和两个方向都动作。可以按照下列步骤进行改变：

1. 拧下固定螺钉，取下操动头
2. 同时调整内部两个塑料部件
3. 重新装上操动头并拧紧螺钉
4. 固定螺栓紧固力矩：1.5 Nm

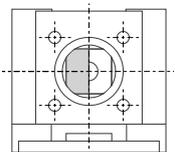
两个方向都动作



仅顺时针方向动作



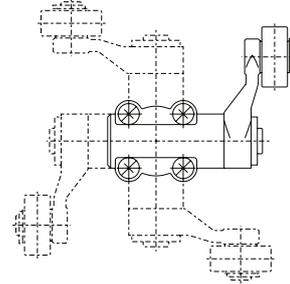
仅逆时针方向动作



#### 3.4 开关操动件的安装

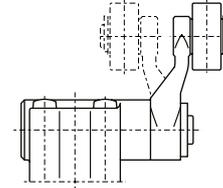
##### 操动头定位

(仅用于H, 10H, 7H, 7H-2138)



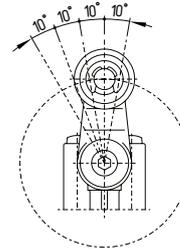
操动头可以在每隔90°的四个方向上固定。只要先松开头部的四颗螺钉（米字头螺钉），将操动头转到需要的位置，再拧紧四颗螺钉即可（拧紧力矩1.5 Nm）。

##### 改变摇臂转向 (H)



摇臂可以根据需要朝内或者朝外转向。

##### 改变摇臂定位 (. H)



摇臂可以在360°范围内，每隔10°进行调节。只要先松开轴上的螺钉约4mm，将摇臂转到需要的位置，再旋紧螺钉即可。

##### 改变摇臂长度 (7H, 10H)

在调节摇臂长度时，只要先松开摇臂上的螺钉，将摇臂调节到需要的长度，再旋紧螺钉即可。



摇臂为7H和10H的纤维开关无安全功能。只有带有后缀2138的7H操作头具有安全功能。

## 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。



进行电气连接时必须拆下设备盖，接线后必须将其拧回到同一设备上。  
相同的八位数字序列应用于相应生产批次的两个标签，以用于识别目的。

接线用的数字标记印在接线内盖上。

请勿在外壳内安装电缆线圈。裸电线不得伸出夹紧盘。将电缆绝缘层接至夹紧盘。接线端子的所有螺钉和/或螺母(包括未使用的)都必须拧紧。

导体的固定长度x: 6 mm



电缆接头(包含在发货中)只能用于不变的电缆。构件必须配有必要的应变缓解。接线后, 应将开关内部清理干净。

接线之后, 需要拧紧盖子上的螺钉(拧紧力矩: 1.4 Nm)。



外部保护导体端子要按照EN 60079-14第6.3节的规定进行连接。必须使用M5规格的环形舌片来连接保护导体。

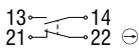
### 4.2 触点选项

密封盖内的触头类别。

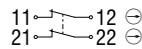
1 常开 / 1 常闭

2 常闭

EX-T335-11Y



EX-T335-02Y



## 5. 调试与维护

### 5.1 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:

- 安装必须符合说明要求。
- 接线必须正确。
- 电缆必须正确铺设并连接。
- 检查操作件的自由动作。
- 安全部件没有损坏。
- 去除污垢。
- 在断电状态下检查电缆的接入和连接。

### 5.2 维护

为了使开关性能与以上说明一致, 开关需要作一定的维护工作。在恶劣的工作条件下, 定期对开关按照以下步骤进行检查:

1. 检查操作件和安全开关的正确固定
2. 润滑轴或柱塞
3. 去除污垢
4. 在断电状态下检查电缆的接入和连接



带电时不得打开设备。



在安全开关装置的运行寿命周期中, 应采取适当的建设性和组织措施, 防止篡改和防止安全装置被覆盖。

由于防爆的原因, 组件必须在最大 100 万次操作后更换。

损坏或故障部件必须更换。

## 6. 拆卸与处理

### 6.1 拆卸

该开关必须在电源关闭的情况下进行拆卸。

### 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. 符合性声明

下列开关在结构及设计要求上完全符合以下欧洲标准。

标准:

2006/42/EC

2014/34/EU

2011/65/EU

应用标准:

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-1:2014

EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018

EN 60079-31:2014

样品测试指定机构:

DEKRA Testing and  
Certification GmbH  
Dinnendahlstraße 9  
44809 Bochum  
ID n°: 0158

检验证书:

BVS 09 ATEX E 152



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

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal

德国

电话: +49 202 6474-0

传真: +49 202 6474-100

邮箱: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)

网址: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)