



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 误用警告 1

1.7 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 目的 2

2.4 技术参数 3

2.5 安全等级 3

3 安装

3.1 尺寸 3

4 电气连接

4.1 电气接线指示 3

4.2 触点方式 4

4.3 接线图示 4

5 调试与维护

5.1 功能检查 4

5.2 维护 4

6 拆卸与处理

6.1 拆卸 4

6.2 处理 4

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



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/或机器损坏。

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。

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。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样本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。

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。

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：

TFH 232-① 单踏板安全脚踏开关

编号	选项	描述
①	11UEDR	1 常开 / 1 常闭
	22UEDR	2 常开 / 2 常闭

T2FH 232-① 双踏板安全脚踏开关

编号	选项	描述
①	11UEDR/11UEDR	2 常开 / 2 常闭
	22UEDR/22UEDR	4 常开 / 4 常闭
	11/22UEDR	3 常开 / 3 常闭
	22UEDR/11	3 常开 / 3 常闭

 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


这些坚固的安全脚踏开关特别适用于工业应用。所有安全脚踏开关安装有防护板，防止意外操作。当脚踏板被操动达到压力点时，NO触点关闭。如果在出现危险的情况下，踏板在压力点之外启动，则正断NC触点打开并被机械锁定。


机械上锁是通过安装在外壳中的滑块和弹簧实现的。复位操作是通过位于盖板顶部的蓝色按钮进行的。此按钮在滑块上按下，滑块将返回到原始位置。复位按钮带有橡胶套，保护脚踏开关外壳内部不受潮气和污染。


设计/工作原理：带压力点和锁定的交错触点 (UEDR)

示意	条件	功能
	0 未操动	未经授权的操作
	1 操动达到压力点	安全脱开
	0 继续按下	未经授权的操作
	0 解锁	未经授权的操作*

 * 必须通过控制技术层面的措施抑制解锁操作期间的开启脉冲。

 双踏板安全脚踏开关的非安全相关踏板不具有交错和锁定功能。

 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。

 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 技术参数

标准:	EN 60947-5-1
外壳材料, 盖板与防护罩:	铝
外壳涂层:	喷粉
踏板材料:	玻璃纤维增强热塑性塑料
机械参数	
电气连接设计:	螺丝端子
接线线芯:	2.5 mm ² (包括线耳)
电缆进线:	单踏板: 1 x M20 x 1.5; 双踏板: 2 x M25 x 1.5
机械寿命:	>1,000,000次
开关频率:	max 0.1 /s
耐冲击性:	30 g / 11 ms
抗震性能:	10 ... 150 Hz (0.35 mm / 5 g)
环境条件	
环境温度:	-25 °C ... +60 °C
存放和运输温度:	-25 °C ... +85 °C
相对湿度:	30% ... 95% - 非冷凝 - 不结冰
保护类型:	IP65
过电压类别:	III
污染等级:	3
电气参数	
控制元件的执行:	NC触点, NO触点
开关原理:	缓动型开关触点
额定耐冲击电压 U _{imp} :	6 kV
额定绝缘电压 U _i :	500 V
热测试电流 I _{the} :	10 A
使用标准:	DC-13: 24 V / 1 A; AC-15: 230 V / 4 A
短路电流:	1,000 A
短路保护:	6 A gG D型熔
尺寸:	单踏板: 170 x 189 x 274 mm; 双踏板: 295 x 189 x 274 mm

cULus 开口应使用防护等级为3、3R、3RX、3S、3SX、3X、5、4、4X、6、6P、12或13的设备关闭。仅使用105°C的电线/电缆。

2.5 安全等级

标准:	EN ISO 13849-1
B _{10D} 常闭触点:	100,000
使用寿命:	20年

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0.1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

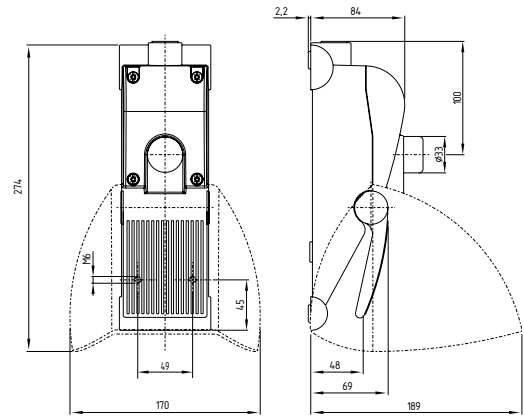
(根据应用参数h_{op}、d_{op}和t_{cycle}以及负载变化, 技术参数可能有所不同。)

3. 安装

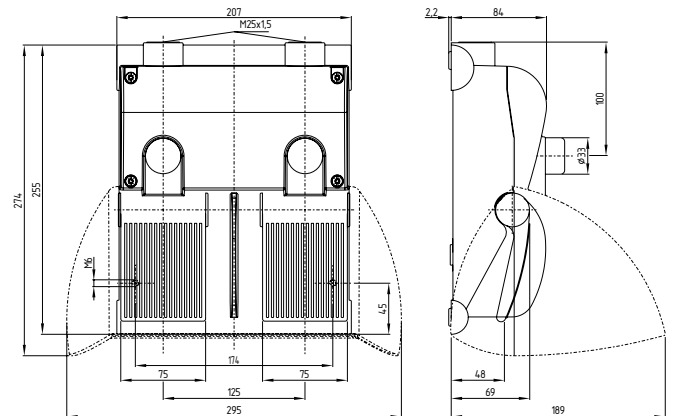
3.1 尺寸

测量值均以mm为单位。

1个脚踏板



2个脚踏板



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。

接线用的数字标记印在接线内盖上。接线时需要使用与开关防护等级匹配的电缆接头。电缆必须正确布放在开关接线盒内。对于单踏板的脚踏开关, 可用M20 x 1.5电缆入口; 对于双踏板的脚踏开关, 可用2x M25 x 1.5电缆入口。未使用的电缆入口必须用堵头密封。

导体的固定长度x:

6 mm



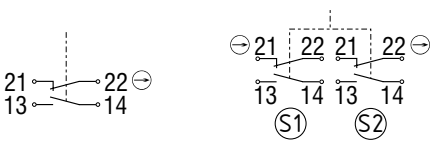
接线后, 必须清除壳体内部的异物 (比如接线残留物), 因为它们可能会影响到开关的正常运作。盖子螺栓紧固力矩最小 1.8 Nm。

4.2 触点方式

开关处于未操动状态时，触点的接触形式如下图所示。

1个脚踏板

1 常开 / 1 常闭 2 常开 / 2 常闭

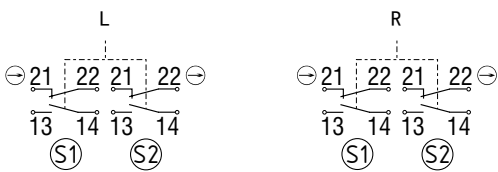


2个脚踏板

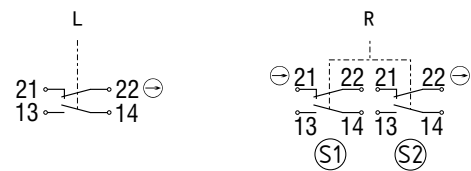
2 常开触点 / 2 常闭触点 (T2FH 232-11UEDR/11UEDR)



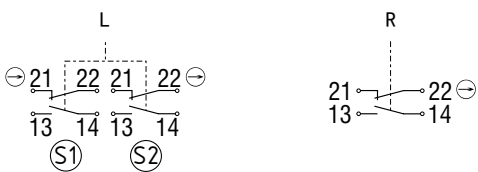
4 常开触点 / 4 常闭触点 (T2FH 232-22UEDR/22UEDR)



3 常开触点 / 3 常闭触点 (T2FH 232-11/22UEDR)



3 常开触点 / 3 常闭触点 (T2FH 232-22UEDR/11)

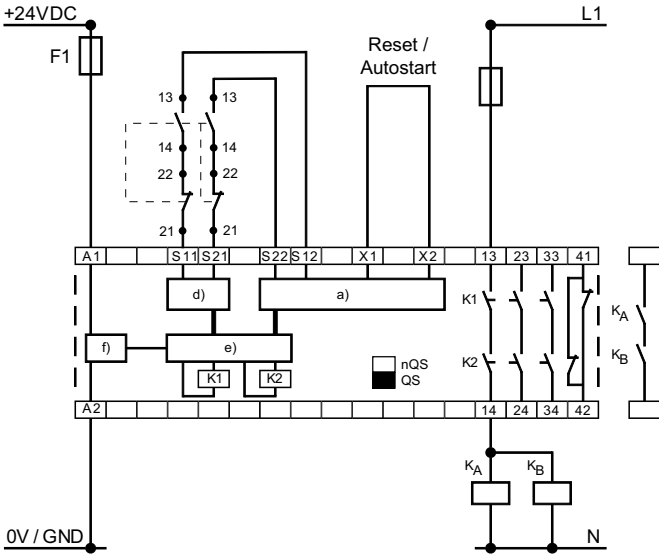


注：
⊖ 肯定断开常闭触点
L 左踏板
R 右踏板

4.3 接线图示

对于单通道连接，在触点之间必须安装跳线连接（不包括在配货中）。

TFH 232-22UEDR与安全继电器模块SRB-E-301 MC的接线示例



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. 检查电缆进线及连接是否完整
- 2. 检查开关外壳是否损坏
- 3. 通过操动安全脚踏开关检查开关功能

5.2 维护

必须定期对安全脚踏开关的安全功能（开关）进行测试。必须清除脚踏板下方可能堆积的污垢。

推荐按照下列内容进行常规的目测检查和功能测试：

- 检查开关外壳是否损坏
- 检查电缆接线口及电缆的连接情况

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
P. R. CHINA
网址: <http://www.schmersal.com.cn>

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:

T. FH 232-... UEDR...

控制类别:

参见订购号码

产品描述:

具有安全功能的脚踏开关

标准:

2006/42/EC 欧盟机器指令
2011/65/EU RoHS指令

应用标准:


EN 60947-5-1:2017
EN ISO 13849-1:2015

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5月7日



签名
Michele Scassaro
总经理

SISS-TFH232-J-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
Germany

电话: +49 202 6474-0
传真: +49 202 6474-100
邮箱: info@schmersal.com
网站: www.schmersal.com

生产地:
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

电话: +86 21 63758287
传真: +86 21 63758297
邮箱: info@schmersal.com.cn
网址: 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