



**CN** 操作说明书 . . . . . 1到4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 警告 . . . . . 1

1.7 免责条款 . . . . . 1

2 产品描述

2.1 型号描述 . . . . . 2

2.2 特殊型号 . . . . . 2

2.3 用途 . . . . . 2

2.4 技术参数 . . . . . 2

3 安装

3.1 安装概述 . . . . . 2

3.2 最大拉绳长度 . . . . . 2

3.3 尺寸 . . . . . 3

4 电气连接

4.1 连接和密封 . . . . . 3

4.2 触点方式 . . . . . 3

5 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本产品在安装、调试、安全操作及拆卸过程中所需的所有必要信息。该说明书应置于醒目位置。

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:

该符号标示出了有用的附加信息。



**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](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。

1.7 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。

我司不承担由于私自修理, 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：

TQ 441-①②③④⑤-M20

字符	选项	描述
①	11	1常开1常闭
	20	2常开
	01/01	1个常闭触点用于拉线/ 1个常闭触点用于断线
②	Y	IP65
	X	IP54
③	UE	交错触头
④	R	有闭锁
⑤	S	通过钥匙释放



只有严格遵守本说明书描述到的信息提示才能确保安全功能正常实现并符合低电压指令声明。

### 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

拉绳开关用于需要从机器，装置或工厂的任何点启动切换命令的任何地方拉动预张紧的钢丝绳会触发切换命令。

### 2.4 技术参数

标准:	EN 60947-5-1
外壳:	压铸轻金属, 喷漆
盖子:	钢漆
防护等级:	IP65
钥匙解锁机构:	IP54
触头材料:	银
触头类型:	带有2个绝缘触点桥架的双断转换触点, 或2常开触点
开关系统:	缓动, 肯定断开常闭触点 ⊖
接线端子:	螺丝连接
接线线芯尺寸:	max. 4 mm <sup>2</sup> (包括线耳)
接线口尺寸:	2 x M20 x 1.5
使用标准:	AC-15
额定工作电流/电压 I <sub>n</sub> /U <sub>e</sub> :	4 A / 380 VDC
额定冲击耐受电压 U <sub>imp</sub> :	4 kV
额定绝缘电压 U <sub>i</sub> :	400 V
热稳定电流 I <sub>the</sub> :	10 A
短路保护:	25 A gL/gG D型熔丝
工作温度:	-30 °C ... 90 °C
紧固力矩:	
连接螺钉:	最大1.7Nm
盖螺钉:	最大0.6Nm
机械寿命:	30,000 次操作
开关频率:	3,600/h

## 3. 安装

### 3.1 安装概述

在正常室温下安装 拆下拉绳①夹紧区域的PVC护套 在顶针后面固定一个线夹⑤。

每隔2至5米使用环眼螺钉 ② (请保持支撑点之间的不规则距离, 以防止因冲击应力时绳索振动引起的开关操动)。第一个支撑物应当安装在拉伸头端 (约0.1m距离) 固定拉绳支撑物, 使拉绳位于开关安装面上方27至30mm处。用力多次拉动拉绳, 通过张力弹簧将拉绳预拉出约7-8mm。最后通过套筒螺母调至拉杆B处环线可见。

拉绳开关被垂直安装时, 尤其是在室外, 开关应安装在拉绳的顶端, 这样可以防止螺钉与套筒之间进入灰尘及水, 防止拉绳断裂的情况下, 开关无法被操动。

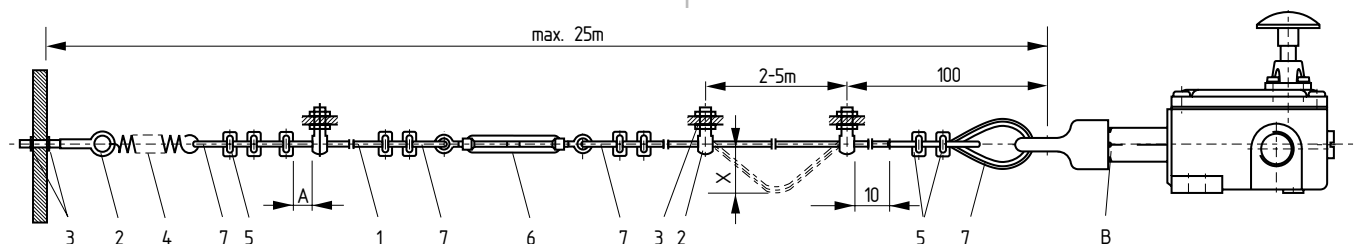
### 3.2 最大拉绳长度

拉绳的最大长度是由拉绳本身和其温度变化特性所决定的。温差为20°C时, 拉绳最长为25米。

当拉绳长超过25m及温度变化较大时, 开关在一定条件下也能应用。此时在拉绳开关末端应安装一个张力弹簧④ 和/或经常调紧拉绳。当使用张力弹簧时, 应注意线夹⑤和环眼螺钉② 之间的距离A, 以保证相应支撑距离的作用行程 (见“作用行程/力”表) 在此我们建议使用套筒螺钉⑥调节。

#### 关键

- ① 红色PVC外套Φ5mm的拉绳 (金属芯Φ3mm)
- ② 环眼螺钉
- ③ M10螺母
- ④ 张紧弹簧
- ⑤ 线夹5mm
- ⑥ 套筒螺母M6
- ⑦ 钢索套环 B-5 mm
- A 线夹和支撑点的距离
- B 环标志
- X 开关行程



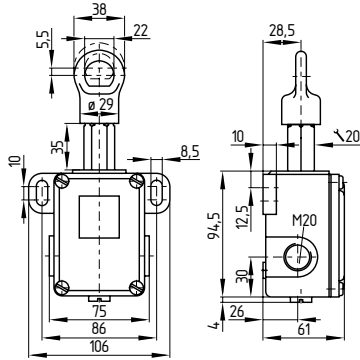
### 操动方式和操动力

拉绳最长25m；温度变化20°C，每2到5米添加一个支撑物 +预拉紧5.5mm时的拉伸方向

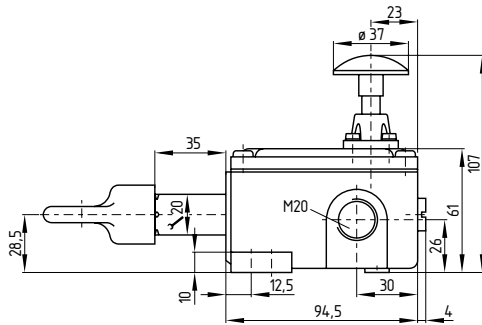
控制类别	轴向预紧力+	操动行程X尺寸 2 m	操动力X尺寸 2 m	操动行程X尺寸 5 m	操动力X尺寸 5 m
TQ 441-01/01...-	220 N	74 mm	21 N	117 mm	13 N
TQ 441-01/01...-1572	60 N	74 mm	5.5 N	117 mm	3 N
TQ 441-01/01...-1573	35 N	74 mm	3.5 N	117 mm	2 N

### 3.3 尺寸

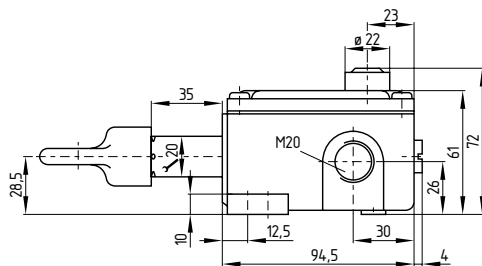
测量值均以mm为单位。



### 通过按钮释放



### 通过钥匙释放



## 4. 电气连接

### 4.1 连接和密封



电气接线需在电源关闭的情况下由专业人员来完成。

必须串联切换TQ 441-01 / 01的触点。在接线时需要使用与开关防护等级匹配的电缆接头。未使用的接线口必须用闷头进行密封。

导体的沉降长度 x: 8 mm



对于UL应用场合，只能使用额定值为75 ° C的铜电缆；单线最大 4 mm<sup>2</sup> (AWG 11)。细线装线耳后最大截面积为2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 13) 安装接线螺钉的最大紧固力矩为1.7Nm 请注意，必须拧紧外盖螺钉，否则会影响密封的效果



TQ 441 拉线开关并不符合标准 EN ISO 13850和 EN 60947-5-5的要求

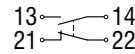


TQ 441-11和TQ 441-20变种不需要预张紧。它们是简单的拉线开关，没有断线检测功能。

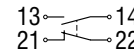
### 4.2 触点方式

开关行程显示为预张紧状态。

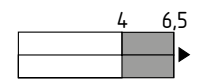
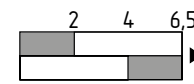
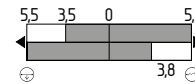
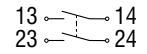
TQ 441-01/01



TQ 441-11





TQ 441-20



### 关键

- ⊖ 线断
- ⊕ 拉线

5. 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 网址: www.schmersal.com.cn	
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:	TQ 441	
型号:	参见订购号码	
产品描述:	拉线开关	
相关指令:	低电压指令 RoHS 指令	2014/35/EU 2011/65/EU
应用标准:	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020	
技术文件的全权代表:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
签发时间和地址:	上海, 2023年09月15日	
		
	签名 Michele Seassaro 总经理	

SISS-TQ441-H-CN



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



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

生产地:  
施迈赛工业开关制造(上海)有限公司  
上海市青浦区漕盈路3336号  
201712中国  
电话: +86-21-63 75 82 87  
传真: +86-21-69 21 43 98  
邮箱: [info@schmersal.com.cn](mailto:info@schmersal.com.cn)  
网址: [www.schmersal.com.cn](http://www.schmersal.com.cn)