



CN 操作说明书 1到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 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 用途	2
2.4 技术参数	2
2.5 安全分类	2
3 安装	
3.1 安装概述	3
3.2 尺寸	4
4 电气连接	
4.1 电气接线指示	4
4.2 触点选项	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-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/或机器损坏。

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。

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：

ZQ 900-①②		
编号	选项	描述
①	11	1 常开触点 / 1 常闭触点
	13	1 常开触点 / 3 常闭触点
	22	2 常开触点 / 2 常闭触点
	02	2 常闭触点
	04	4 常闭触点
②		不带急停按钮
	N	带急停按钮



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 用途

安全拉绳开关被用于机械装置及工厂，它能够在拉绳的任意位置操动。拉紧拉绳、拉绳断裂，或者按下急停按钮都会导致安全拉绳开关被操动（参考图1）。

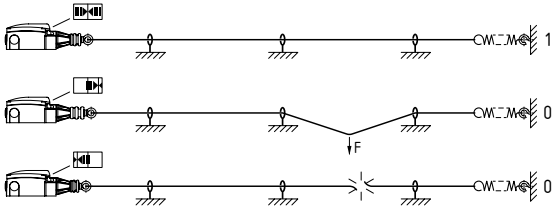


图1：安装指示及操动说明

安装/操作

ZQ 900系列紧急停止拉绳开关通过适当的预张紧拉绳进入工作状态。开关内部最多包含两个开关元件，具有2副或4副触点，在预拉状态下，常闭触点闭合，常开触点断开。

开关操动后，将会由一个锁定装置锁定，直到手动按下蓝色的重置按键。在重置开关之前，请确认操动的原因。重置是在正确的预拉力的情况下实现的，见上面附图1。



用户在评估和设计安全链时，必须根据相关标准和规定，并满足所要求的安全等级。



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。

2.4 技术参数

标准：	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN 620, EN ISO 13850
外壳：	锌压铸，漆面
外盖：	塑料
保护类型：	IP65, IP67, 依据EN 60529
- ZQ 900-...-N:	IP65
防触电安全等级：	I
污染等级：	3
触头材料：	银
开关系统：	电气分割，双断点； 1-4副常闭触点， 速动型，带有肯定断开常闭触点
接线方式：	螺丝端子
电缆截面：	最大 2.5 mm ² (包括线耳)
电缆进口：	3x M20
应用类别 AC-15, DC-13 I _c /U _c :	4 A / 240 VAC, 1 A / 24 VDC
额定耐冲击电压 U _{imp} :	6 kV
额定绝缘电压 U _i :	500 V
热稳定电流 I _{the} :	10 A
短路电阻：	6 A gG D-fuse
要求额定短路电流：	1,000 A
工作温度：	- 25 °C ... +70 °C
拉绳长度：	最大75 m, 取决于环境温度范围 (见图4)
机械寿命：	> 1,000,000次操作



输入端子接线规格 AWG: 14-22

最大力矩: 7 Lb In

仅允许使用固体或绞合的铜导体。

2.5 安全分类

标准：	EN ISO 13849-1
B _{10D} 常闭触点：	100,000
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_{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。

3. 安装

3.1 安装概述



安装需在电源关闭的情况下由授权专业人员完成。

紧急停止拉绳开关通过2个螺钉（孔间距为40 mm或48 mm）固定在可以用手使开关复位的位置。

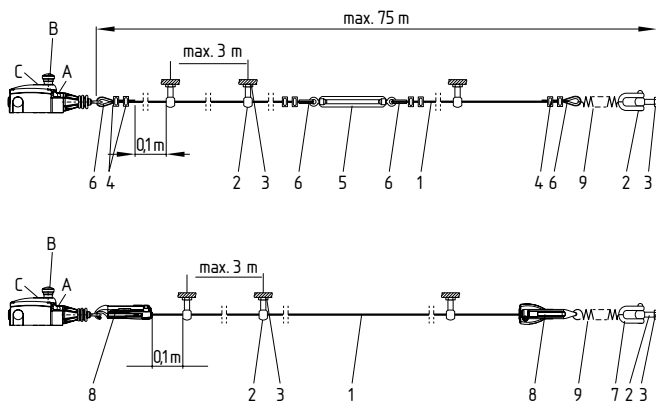


该装置的布置必须保证手动解锁完全没有风险，并且从开关上可以看到电线的整个长度。



根据EN 60947-5-5 (EN 620)，操动紧急停止拉绳开关时，在拉绳上可施加的最大垂直牵引力为200 N (125 N)，最大偏移为400 mm (300 mm)。必须提供足够空间以实现位移操作。必须确保当拉紧拉绳时，拉绳必须保持平直且始终位于正确的位置（包含在不同的方向点）。外部因素（如温度波动，老化）可能会影响拉绳的性能 必须遵守 EN ISO 13850的规定。

若长度超过10 m，则必须在中间安装支撑点，最大间隔3 m。为避免过强的机械共振使开关操动，请保持支撑点之间的距离不同。详见图2。



附图2：组件的安装

注释

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| A 位置指示 | 1 带红色PVC护套的拉绳，
Ø 5 mm（钢芯：Ø 3 mm） |
| B 紧急停止按钮 | 2 环眼螺钉 |
| C 复位按钮 | 3 螺母 |
| | 4 接线夹 |
| | 5 张紧器 |
| | 6 嵌环 |
| | 7 U型固定环 |
| | 8 张力器 S900 |
| | 9 张紧弹簧 ACC-RS900-TS |

我们推荐使用ACC-RS900-TS张力弹簧来消除温度波动产生的影响。由于拉绳的热膨胀特性，允许的拉绳长度最大值由环境温度的范围来决定（见图4）。



为了节省安装时间并达到最佳可靠性，建议您使用施迈赛提供的绳索及夹紧和固定的配件。另外，您还可以将嵌环、线夹与套筒螺母一起使用。在这种情况下，需要剥除电缆上的红色PVC套。

嵌环在受力时会略微变形，安装时需多次拉紧拉绳。直到拉绳被拉紧为止。（见图3）

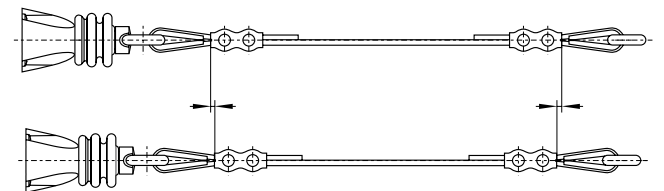
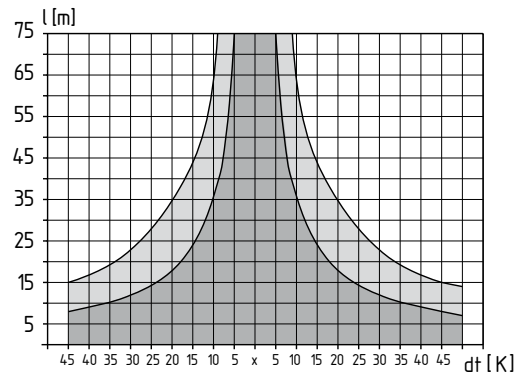


图3：嵌环变形

产品的正确操作直接关系到图中所示的数据。最大拉绳长度取决于拉绳系统所处环境的温度变化。带和不带外部张力弹簧的相应拉绳长度如图所示。



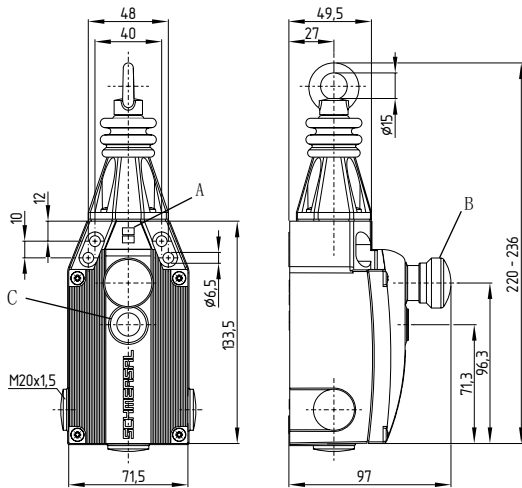
- x 参考温度
 ■ 不带张紧弹簧
 ■ 带张紧弹簧

图4：由温度影响的拉绳变化长度范围

拉绳在拉环上固定后，适量拉伸，直到看到位置指示上中间的圆环。（见图1）

3.2 尺寸

测量值均以mm为单位。



注释

- A 位置指示
- B 急停按钮
- C 复位按钮

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。

1. 拧下盖螺钉
2. 移除防尘外盖
3. 必须要使用相应防护等级的M20x1.5电缆旋紧件
4. 接线时, 请注意不使电缆干扰到手柄及复位系统
5. 接线之后, 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。
6. 未使用的电缆进口必须用锁紧螺栓密封, 包括交货(拧紧力矩 4 Nm)
7. 开关盖螺钉必须要拧紧(拧紧力矩: 1Nm)

旋紧件

订购号码: 103006011
允许线径: 6 ... 12 mm
紧固力矩: 8 Nm

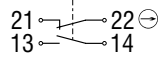
导体的固定长度x: 6 mm



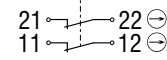
4.2 触点选项

图示为触点处于断电状态下。
所有常闭触点均具有强制断开 ⊖。

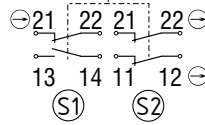
ZQ 900-11



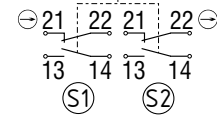
ZQ 900-02



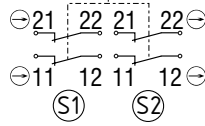
ZQ 900-13



ZQ 900-22



ZQ 900-04



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:

1. 检查紧急停止拉绳开关是否正确固定
2. 检查电缆进线及连接是否完整
3. 检查开关外壳是否损坏
4. 通过拉动拉绳检查开关功能
5. 通过位置指示检查电缆的张紧情况

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. 通过操动拉绳, 对开关功能及急停按钮进行检查
2. 检查电缆接线口及电缆的连接情况
3. 去除污垢
4. 通过拉绳位置指示检查拉绳松紧, 以及拉绳是否有损坏和是否被固定



拉紧状态下不得打开设备。

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. EU-声明

EU-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： ZQ 900

型号： 参见订购号码

产品描述： 紧急停止拉绳开关

相关指令： 2006/42/EC 欧盟机器指令
2011/65/EU RoHS 指令

应用标准： EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017
EN 620:2002 + A1:2010
EN ISO 13850:2015

技术文件的全权代表：
Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

签发时间和地址： 上海，2023年11月6日

签名
Michele Seassaro
总经理

ZQ900-G-CN-SISS



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

Phone: +49 202 6474-0

Fax: +49 202 6474-100

E-Mail: info@schmersal.com

Internet: 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

网址: www.schmersal.com.cn