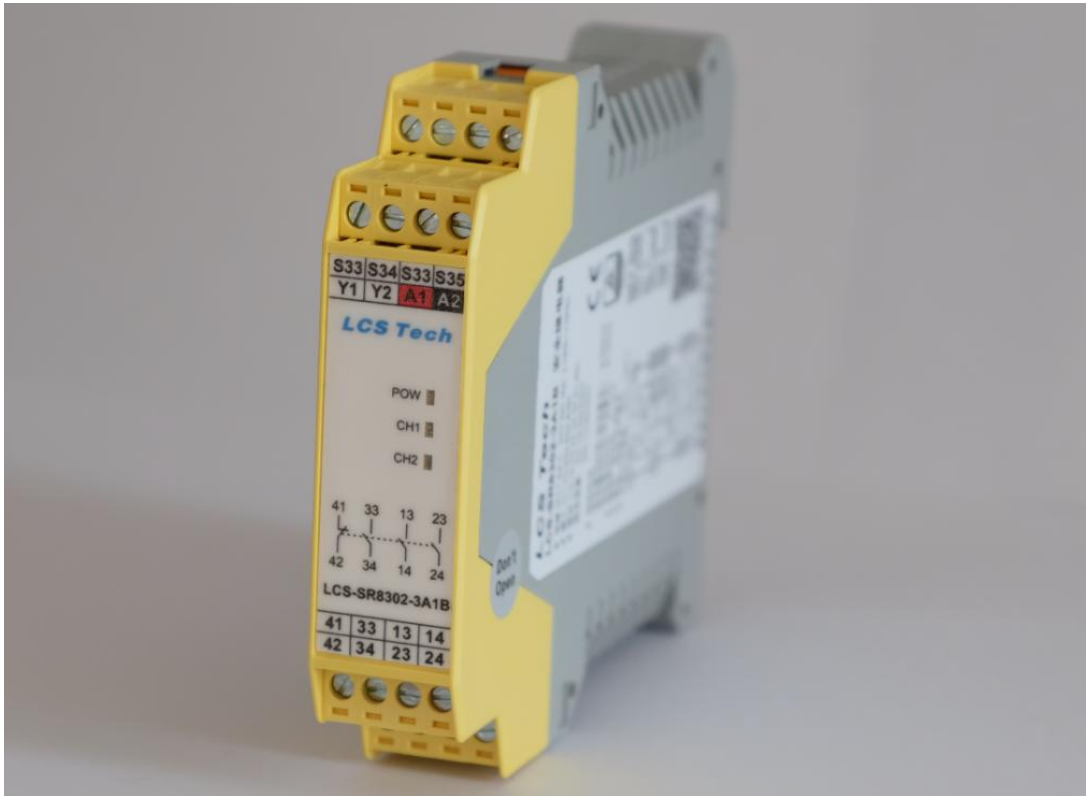




安全继电器技术手册



LCS-SR8300



青岛立邦达碳传感科技有限公司

Qingdao LCS TECH Co., . LTD

技术支持 ☎ : 400-151-0678

邮箱 ✉ : LCS@ledbond.com



目录

一、 说明

1. 产品的用途
2. 技术标准
3. 使用环境
4. 包装与存储

二、 产品的使用

1. 安装
2. 操作
3. 功能校验
4. 维修与检查
5. 故障与措施

三、 技术参数

四、 注意事项

注：请仔细阅读本技术手册的产品信息。它包含了有关产品的操作、安全和维护的重要内容。并请保留此技术说明书以供后续参考。

一、 说明

- 若未按本技术手册安装或操作导致的部件损坏，本公司将不承担维修及索赔责任。

1. 产品的用途

LCS-SR8300型安全继电器是用于压敏传感保护装置的信号处理部件。安全继电器接受并评估带有1.2K Ω 监控电阻的压敏传感器的输入信号。通过集成输出信号交换电路（OSSD）传输并评估接受的信号，并直接给机器的控制装置发送安全指令。

2. 技术标准

安全继电器是安全类产品，它符合以下安全标准。

性能等级（PL）：	PLe	符合标准 EN ISO 13849
安全等级（Cat.）：	Cat. 4	符合标准 EN ISO 13849
任务时间（Tm）：	20 年	符合标准 EN ISO 13849
诊断覆盖率（DC/DC avg）：	99%	符合标准 EN ISO 13849
安全完整性等级（SIL）：	SIL3	符合标准 IEC61508、IEC62061
硬件故障裕度（HFT）：	1	符合标准 IEC61508、IEC62061
安全失效分数（SFF）：	99%	符合标准 IEC61508、IEC62061
危险失效概率（PFHd）：	3.09E-10/h	符合标准 IEC61508、IEC62061
停止等级（Stop Cat.）：	0	符合标准 EN 60204-1
B 10d:		
DC=13, Ue=24V 时:		

3. 使用环境

电磁兼容：符合 EN60947、EN61000-6-2、EN61000-6-4.
振动频率：10Hz - 55Hz
震动幅度：0.35 mm
电气间隙及爬电距离：符合 EN60947-1
过压等级：III
污染等级：2 级
防护等级：IP20
额定绝缘电压：250V AC
额定冲击电压：6000 V (1.2/50us)
绝缘强度：1500V AC, 1min
使用温度：-20℃ - +50℃
使用相对湿度：≤90%

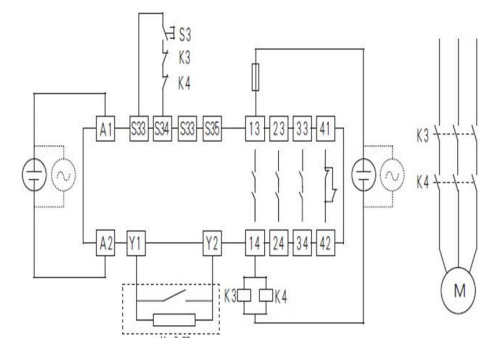
4. 包装与存储

安全继电器用纸盒单独包装。
安全继电器存储条件：存储温度：-40℃ - +85℃，存储相对湿度：≤90%

二、 产品的使用

1. 安装

1) 接线端子

接线端子	接线端子号	
电源端子	A1、A2	
开关通道端子 1（常开）	13、14	
开关通道端子 2（常开）	23、24	
开关通道端子 3（常开）	33、34	
信号端子（常闭）	41、42	
手动复位端子	S33、S34	
自动复位端子	S33、S35	
传感器连接端子	Y1、Y2	

2) LED灯显示信息

LED灯 K1 不亮 -- 传感器未触发

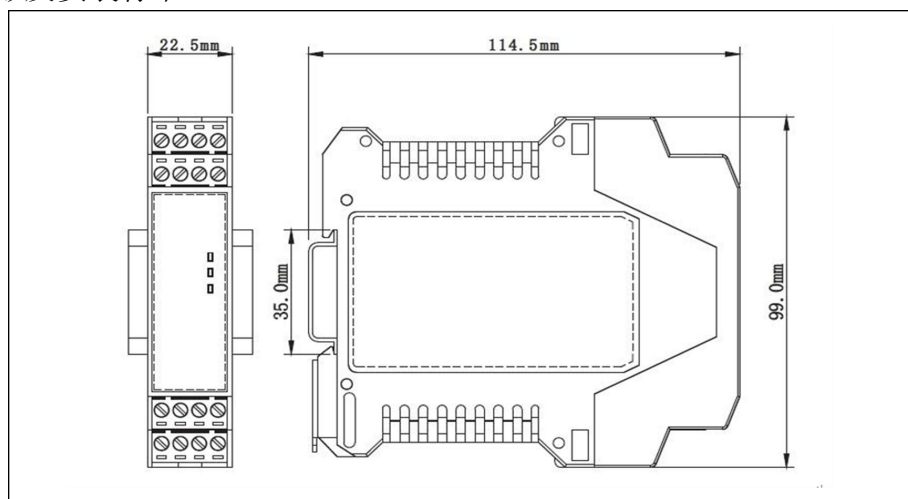
LED灯 K2 不亮 -- 传感器未触发

LED灯 K1、K2 同时亮 - 传感器未触发

LED灯 K1、K2 同时熄灭 -- 传感器触发

LED灯 K1、K2 同时熄灭 -- 传感器故障

3) 外形及安装标准



弹性卡紧装置将安全继电器固定安装在国标 35mm 导轨上。

4) 安装检查

- 检查设备提供的电源电压是否与安全继电器规定的电源电压相符。
- 检查安装环境是否满足安全继电器对环境温度的要求，超出规定范围的环境温度会导致安全继电器损坏。
- 请检查在控制柜中安全继电器与其他部件的距离 $\geq 20\text{mm}$ 。
- 检查传感器信号线缆、开关线缆及电源线缆的连接端子。

2. 操作

安全继电器设计有双通道（冗余）单故障安全电子模块。每个通道控制一个强制继电器，并同时监控另一个通道的强制继电器。电子系统用规定的零信号电流监测传感器的电阻。

当传感器未触发且安全继电器复位后，继电器K1和K2通电。黄色LED灯“K1”和“K2”亮起，开关通道1、2和3断开（OFF），信号电路闭合（ON）。

当传感器触发，K1和K2继电器断电。黄色LED灯“K1”和“K2”熄灭，开关通道1、2和3闭合（ON），信号电路断开（OFF）。

如果传感器电缆断开或短路，则继电器K1和K2断电。黄色LED灯“K1”和“K2”熄灭，开关通道1、2和3断开（OFF），信号电路闭合（ON）。

3. 功能校验

1) 自动复位校验

a) 传感器没有触发状态：

- LED灯 K1 和 K2 亮。
- 开关通道 1、2 和 3 断开（OFF）
- 信号通道闭合（ON）。

b) 传感器触发状态

- LED灯 K1 和 K2 熄灭。
- 开关通道 1、2 和 3 闭合（ON）。
- 信号通道断开（OFF）

c) 重复a)状态

d) 断开传感器接线Y1和Y2

- LED灯 K1 和 K2 熄灭。
- 开关通道 1、2 和 3 断开（OFF）
- 信号通道闭合（ON）

2) 手动复位校验

a) 传感器没触发状态

- LED灯 K1 和 K2 熄灭。
- 开关通道 1、2 和 3 断开（OFF）
- 信号通道闭合（ON）

b) 按下复位开关

- LED灯 K1 和 K2 亮。
- 开关通道 1、2 和 3 闭合（ON）

- 信号通道断开（OFF）。
- c) 传感器触发状态
- LED灯 K1 和 K2 熄灭。
- 开关通道 1、2 和 3 断开（OFF）
- 信号通道闭合（ON）

4. 维修与检查

安全继电器是免维护产品。正常使用中，请每个月进行一次功能校验检查。

5. 故障与措施

安全控制器连接到电源电压和传感器，传感器无反应时。

故障显示	故障原因	解决办法
LED灯“K1”和“K2”不亮	无供电电压或供电电压与安全继电器不符	1, 检查供电线路是否符合产品要求 2, 检查接线
	传感器末端电阻选择不正确	一定要使用末端电阻值为1.2K的传感器产品
	如果传感器产品选择正确, 传感器产品损坏	更换传感器产品
	传感器产品没连接	连接传感器产品
	传感器产品连接接触不良	检查并重新接线连接
	传感器线缆断路	更换传感器线缆
	手动复位:复位开关无反应	检查复位开关
	手动复位:复位开关触电粘连	更换端子“S33”和“S34”间的手动复位开关
	自动复位:短接桥没连接	连接接线端子“S33”和“S35”之间的短接桥
只有一个LED灯亮	安全继电器损坏	更换安全继电器
	供电电压不正确	检查供电电压
	安全继电器损坏	更换安全继电器

三、 技术参数

安全继电器技术参数表			
项目 型号		LCS-SR8302-3A1B	LCS-SR8303 -3A1B
测试原理：		EN1760-1，EN1760-2，EN12978，ISO13849-1	
适用安全产品系列类型		PSM系列安全地毯、PSE系列安全触边、PSB系列安全缓冲器	
安全分类	性能等级	Ple	Ple
	安全类别	Cat.4	Cat.4
寿命	机械寿命	> 100万次	> 100万次
使用条件	复位方式	自动/手动	自动/手动
	使用电压	AC/DC 24 V	AC 220 V
	容许电压范围	- 15%- +10% AC/ 15%-+20% DC	- 15% - +10%
	常用电流	200 MA / 95MA	35 MA
	保护电流	300 MA	300 MA
	耗电量	< 6 VA	< 8 VA
时间	响应时间	< 30 ms	< 30 ms
	再启动时间	< 300 ms	< 300 ms
继电器输入	输入端子	Y1、 Y2	Y1、 Y2
	终端电阻	1.2K Ω	1.2K Ω
	触发电阻	$\leq 400 \Omega$	$\leq 400 \Omega$
	线缆电阻	$\leq 100 \Omega$	$\leq 100 \Omega$
	线缆长度 (max)	100 m	100 m
	开关阈值	< 600 Ω	< 600 Ω
	电缆断路	> 1.8 K Ω	> 1.8 K Ω
继电器输出	输出常开端子	13, 14 / 23, 24 / 33, 34	13, 14 / 23, 24 / 33, 34
	输出常闭端子	41 / 42	41 / 42
	触点数量	3NO+1NC	3NO+1NC
	开关电流 (min. / max.)	10 mA / 2 A	10 mA / 2 A
	开关容量(max.)	5A/24VDC	5A/220VAC
	开关机械寿命	300 万次	300 万次
	开关电气寿命	100万次	100万次
安装条件	安装方式	导轨	导轨
	防护等级	IP20	IP20
	环境温度	-20°C 到 +60°C	-20°C 到 +60°C
	环境湿度 (23°C)	90%	90%
	外形尺寸	23 × 99 × 145 mm	23 × 99 × 145 mm
安全分类	EN 1760-1 重置命令	支持	
	ISO 13849-1 : 2015	Cat. 4 Ple	
	MTTF _d	> 30年	
	B _{10d}	3*10 ⁷	
	N _{op} (接受)	52560/年	
	IEC 61508 : PFH _S	6.99*10 ⁻¹⁰ 1/h(SIL3)	

四、 注意事项

- 安全继电器是非维修产品, 切勿擅自拆开安全继电器和更换安全继电器内的部件。
- 使用前请检查电源电压。它必须与安全继电器铭牌上的标明电压相同。
- 遵守部件使用保护等级, 安全继电器只能安装在最低防护等级为IP54的环境（控制柜）中。
- 安全继电器在开关柜内安装时, 应与相邻散热部件保持> 20mm距离。
- 连接电源电压时, 请注意接线端子分配。
- 不能直接焊接接线到安全继电器的接线端子。
- 不能将安全继电器与其他控制器交叉连接。端子Y1、Y2以及S33、S34和S35均为无电压端子。
- 确保安全继电器连接的输出不超过额定的开关电流。
- 确保将装置直接连接到安全继电器电路中, 或确保下游控制也处于双通道(冗余)模式。
- 如果设备出现故障和可见损坏, 请立即停止安全继电器控制回路供电。
- 安全继电器是非防爆产品, 不能在易燃易爆场合使用。