

FF-SRS5939 双通道接口(界面)控制模块
用于电敏保护设备

FF-SR 系列

特 性

- 符合 EU 机械指令 98/37/EC , IEC204 ,EN 60204 ,DIN VDE 0113
- 供电电压: 24 Vdc
- 双输入 , 与霍尼韦尔电敏保护设备的故障保险固态输出兼容
- 两个配有导向触点的交叉监控继电器 ,提供两个常开触点和一个常闭触点。
- 合闸电流 1mA-6A(镀金 5 μ m 触点容许弱电流)
- 响应时间: 15 ms
- 可选择的自动或手动再起动模式(配备持久的短路检测)
- 可选择的最终开关设备监控回路以控制外部继电器或接触器
- LED 指示输入和输出状态及再起动状态
- 可拆式接线板 , 便于维修
- 45mm 或 1.77in 宽的外壳

应 用

与 FF-SYA 安全光幕一起使用在操作点保护或保护区的保护 , 例如:

- 金属成形机、铣床和钻床
- 点焊机和精密镗床
- 压力机、切模机和热成型机
- 输送机/连续自动式生产线



FF-SRS5939 接口控制模块设计成当人员或机械有危险时能与 FF-SYA 安全光幕一起使用在急停电路上。其宽度为 45mm/1.77in 的细长形外壳对面积有限的空间是理想的产品。该模块在 FF-SYA 光幕和机器控制电路之间提供了一个控制可靠的接口。单一的故障不阻止正常停止动作发生, 但将阻止下一个机器循环开始, 直到该故障被纠正为止。这是通过使用冗余电路, 自检能力和正导向的安全继电器输出实现的。这些冗余安全继电器的输出额定值为 6A, 可直接使用两个常开和一个常闭输出触点与机器控制促动器一起工作。这些输出触点也是镀金的, 以确保它与非常弱的电流要求(例如: 监控电路)有兼容性。

FF-SRS5939 模块可按自动或手动再起动模式的操作接线, 如果与外部开关装置连接, 它还提供最终开关设备(FSD)监控功能。FF-SRS5939 装有提供诊断信息的 LED 指示器并配备可拆式接线板从而使更换快速和方便。

FF-SRS5939

警告

文件的误用

- 此产品单(或目录)中提供的资料信息仅供参考之用。切勿将此文件作为系统安装的资料使用。
- 请查阅每个产品完整的安装、运行和维修资料。

产品的误用

- FF-SRS5939 模块设计得可与配备安全保护静态输出的霍尼韦尔 FF-SYA 安全光幕一起使用。FF-SYA 在其各输出之间进行交叉横穿故障检测。FF-SRS5939 模块在其各输入之间不进行交叉横穿故障检测。为保证最高的安全等级, 不得将 FF-SRS5939 与任何其它设备一起使用。对于其它设备, 使用 FF-SRS5935 或 FF-SRS5925 双通道急停模块。两种模块都执行安全设备输出间的交叉横穿故障检测。
- 不遵循这些指导可能会造成死亡或重伤。

FF-SRS5939

- 双通道接口控制模块-电敏保护设备的电气接口

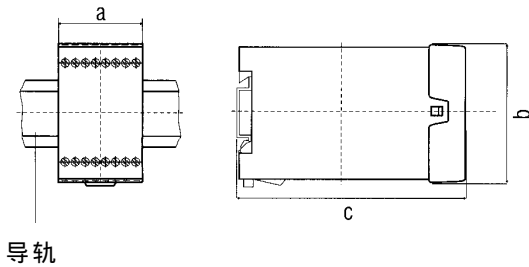


尺寸用 mm(毫米)/in(英寸), m(米)/ft(英尺)表示, 重量用 kg(公斤)/lbs(磅)表示

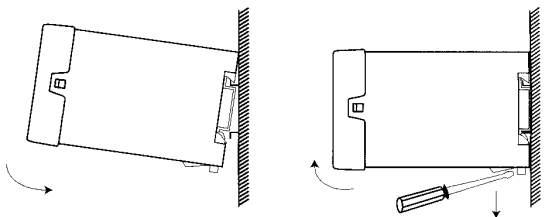
供电电压	额定电压(A1/A2)	24 Vdc(-15%, +15%)
	功率消耗	3.5W
熔断保护	熔丝保护	315 mA, 延时
再起功能	再起按钮输入(S33/S34)	用于一个常开触点的连接, 0.1 至 1.5s 闭合时间, 持久的短路检测, 20 Vdc 最小电压(未按该按钮时), 10 mA/24 Vdc 最小电流, 470Ω最大电缆电阻
	再起模式输入(X1/X3)	有电压时, 用于设定手动或自动再起功能
FSD 监控回路	再起时间	在 ESPE 输入激励(自动再起)或按钮松开(手动再起)后 100ms
	FSD 触点输入(Y1/Y2)	用于 FSD 常闭触点的串联连接(FSD 的反馈时间: 250 ms) 持久的短路检测, 20 Vdc 最小电压, 30 mA/24 Vdc 最小电流, 150Ω最大电缆电阻
ESPE 输入	FSD 监控输入(X1/X2)	有电压时, 用于设定 FSD 监控回路
	输入电流	30mA/24Vdc(继电器激励), 5mA/24Vdc(继电器去激励)
输出	输入电压	19 至 27.6 Vdc
	保护	反极性, 过电压高达 32 Vdc
可供触点	响应时间	2 个常开, 1 个常闭(配有导向触点的两个安全继电器)
	通电时启动时间	15 ms 最大值(见定时图)
电流范围	电压范围	100 ms(自动再起模式)
	按照 AC15(EN60947-5-1)的切换能力	1 mA 最小值, 6A 最大值(参见注 1)
标准电气预期寿命	按照 AC15(EN60947-5-1)的切换能力	0.1 Vac/dc 最小值, 250Vac/dc 最大值
	标准功率因数(见图 2, 注 2 和 3)	常开触点: 3A/230Vac, 常闭触点: 2A/230Vac
运行频率	外部熔丝额定值	功能因数=1, 在 230Vac 时(见图 1, 注 3)
	机械寿命	1A:>2.000.000 AC/>400.000 DC;3A:>500.000 AC/>300.000 DC
环境技术要求	温度范围	5A:>300.000 AC/>200.000 DC;6A:>200.000 AC/>150.000 DC
	密封等级	极限因数: 0.45(cos φ=0.3), 0.70(cos φ=0.5), 0.85(cos φ=0.7), 1.00(cos φ=1.0)
外壳材料	抗振性	1200 个开关操作循环/小时(最大)
	接线	6A 最大值延时
安装重量	快速安装导轨支架(EN50022-35), 尺寸为 35×15mm 或 1.38×0.59in	一千万次开关操作
订货信息	图 1-100%电阻性负载时的触点使用寿命 (典型)-注 1	图 2-电感性负载的极限因数 -注 2-功率因数<1(cos φ)
	图 1-100%电阻性负载时的触点使用寿命 (典型)-注 1	图 2-电感性负载的极限因数 -注 2-功率因数<1(cos φ)
注 1: 为确保触点寿命期间 1mA 的容量, 绝不超过 300mA 或 60V。	注 2: 要在负载两端之间安装消弧装置以避免模块触点起弧, 确保达到规定的继电器预期寿命。	注 3: 总操作次数=功率因数 1 时的操作次数乘以极限因数。如功率因数在 3A/230Vac 时为 0.5, 极限因数为 0.70, 则操作次数为 500,000×0.70=350,000。

安装尺寸

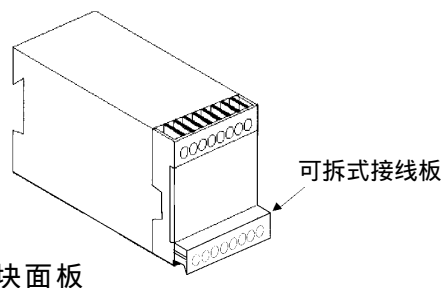
- a 宽度: 45mm/1.77in
- b 高度: 74mm/2.91in
- c 深度: 121mm/4.76in



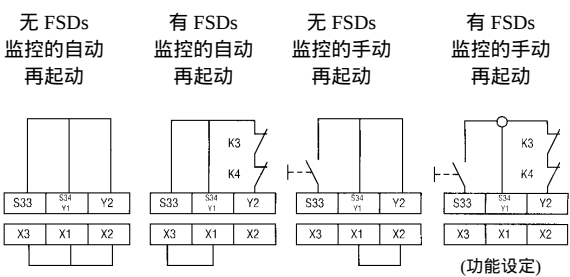
安装顺序



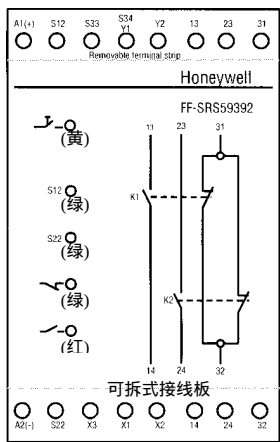
可拆式接线板



跨接线连接设置图



模块面板



选择的再启动模式

- ☐ 自动再启动 ☒ 手动再启动 ☒ 按下和松开再启动按钮

ESPE 输入状态

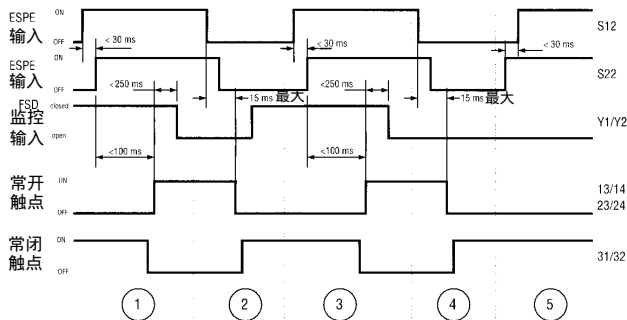
- ☒ 两个安全装置输出端均闭合 ☐ 两个安全装置输出端均断开

继电器输出状态

- ☒ 内部继电器励磁常开闭合 ☐ 内部继电器去励磁常开断开
- ☐ 常闭断开 ☒ 常闭闭合

☐ 灯灭 ☒ 灯亮 ☒ 灯闪烁

自动再启动功能图(配有最终开关装置监控)

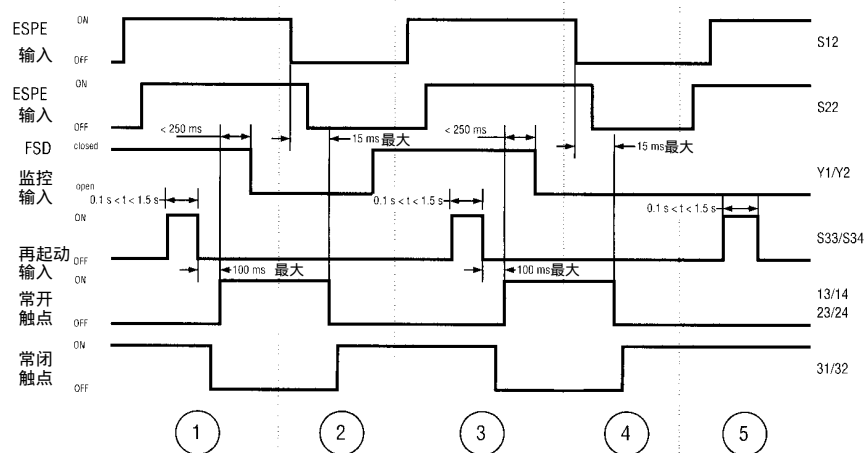


1. 正常操作: 急停情况排除, FSDs 监控回路断开。
2. 正常操作: 急停情况发生, FSDs 监控回路闭合。
3. 正常操作: 急停情况排除, FSDs 监控回路断开。
4. FSDs 有故障: 急停情况发生, FSDs 监控回路仍然断开。
5. FSDs 有故障: 急停情况排除, 但机器不能再启动。

在自动再启动模式中, 如果存在由 FF-SYA 光幕发出的两个输入信号时, 只要这两个信号是同步的并且外部继电器反馈时间在规定范围内(如果设定了最终开关设备监控回路), 那么常开(N.O.)触点(13/14, 23/24)将闭合, 常闭(N.C.)触点(31/32)将断开。如果急停情况发生, 常开触点将在 15ms 响应时间之内断开, 而常闭触点将闭合。该急停情况通过模块的安全触点转发到机器

控制电路，以便停止危险运转和/或切断电源。如果 FSD 监控回路仍然永久地断开或仍然闭合 250ms 以上或永久地闭合，则该模块将不再起动。

手动再起功能图(配有最终开关设备监控)



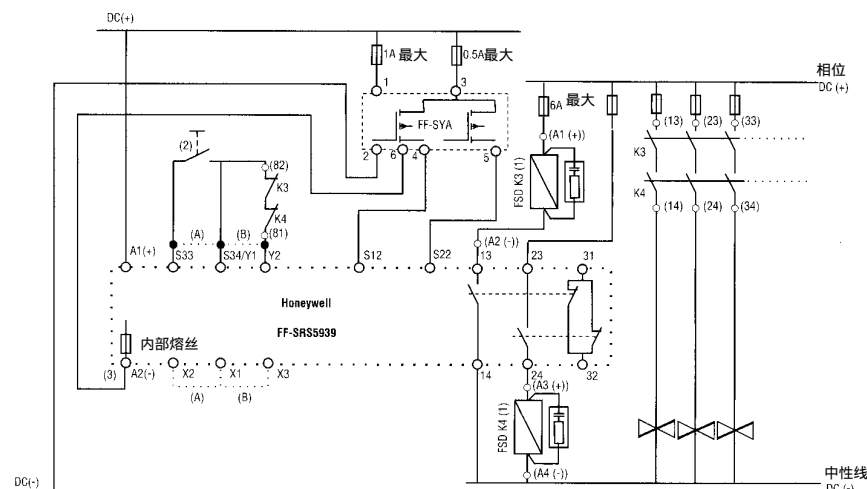
1. 正常操作：急停情况排除，按下和松开按钮后，FSDs 监控回路断开。
2. 正常操作：急停情况发生，FSDs 监控回路闭合。
3. 正常操作：急停情况排除，按下和松开按钮后，FSDs 监控回路断开。
4. FSDs 有故障：急停情况发生，FSDs 监控回路仍然断开。
5. FSDs 有故障：急停情况排除，但按下和松开按钮后机器不能再起动。

在手动再起功能模式中，如果有两个输入信号并且最终开关设备监控回路闭合(如被设定的话)，那么在按下和松开按钮后，常开触点(13/14, 23/24)将闭合，而常闭触点(31/32)将断开。如果急停情况发生，则常开触点将在 15ms 响应时间之内断开，而常闭触点将闭合。该急停情况通过模块的安全触点转发到机器控制电路以停止危险运转和/或切断电源。

模块在以下情况下将不再起动：

- 如果启动按钮超过 1.5s，或者如果发生再起按钮输入的永久性短路，
- 如果 FSD 监控回路保持永久地断开或保持闭合 250ms 以上或永久地闭合。

接线图(使用两个常开触点)：有 FSD 监控的手动再起



- (1) 在外部安全继电器的线圈两端之间始终要安装消弧器(如果 FSDs 继电器 K3 和 K4 由 FF-SRE3081 扩展模块供电，就不需要这些消弧器，该模块的正确接线也表明在图中。
- (2) 使用一个 120 或 230 Vac 电绝缘的按钮。
- (3) 模块和 ESPE 必须连接到相同的 0V。
ESPE: 电敏保护设备
FSD: 最终开关设备
- (A) 如果未使用手动再起模式已接好跳线
- (B) 如果未使用 FSDs K3 和 K4 已接好跳线