



特性

- 用于监视急停开关、安全电磁开关、安全光栅和安全门开关的安全继电器；
- 内部电路冗余设计，即使出现单一的元件故障，安全功能依然能够保持；
- 带有内置的自检测功能，每一个启动和停止循环均自动检测内部继电器的正常动作和释放；
- 触点非延时，最多4个安全触点输出，手动或自动复位；
- 符合EN 60947-5-1、EN60204-1的要求，安全性能等级最高可达ISO 13849-1的PLe级，符合IEC 62061-1安全完整性SIL 3要求，符合IEC61508 SIL 3要求；
- 可插拔式螺钉或弹簧式接线端子可选。

性能参数

输入端	
额定工作电压	24VAC/VDC
工作电压允许误差	-15% ~ 10%
频率范围AC	50Hz ~ 60Hz
消耗功率	2组: ≤3.5VA/1.7W
	4组: ≤5.1VA/2.4W
接线极性	有(请注意接线顺序)
接线类型	欧式接线端子(见附件)
输出端	
最大额定输出功率	144W(24VDC, τ=0ms)
	144W(24VDC, τ=40ms)
	1500VA(250VAC, cosφ=1) 1200VA(250VAC, cosφ=0.4)
动作时间(额定电压下)	≤100ms
释放时间(额定电压下)	≤45ms
恢复时间	≤0.5s
最小切换电压	15VDC/VAC
最低通断容量	0.4W
通断容量	6A 24VDC/5A 230VAC

接线类型	欧式接线端子(见附件)			
机械耐久性	10 ⁷ 次(动作频率7200次/小时)			
B10d DC13,Ue=24V	le	5A	2A	1A
	Cycles	300000	2000000	7000000
B10d AC15,Ue=230V	le	5A	3A	1A
	Cycles	200000	230000	380000
环境及安规参数				
工作温度	-20~55℃			
存储温度	-20~85℃			
安装	方式	DIN35mm 导轨安装		
	要求	安装于至少IP54防护等级的控制柜内		
标准符合性	IEC 60947-5-1、IEC 62061 ISO/EN 13849-1、IEC 61508			
脉冲耐电压	4kV			
振动	10Hz ~ 55Hz 1.5mm双振幅			
额定绝缘电压	250VAC			
污染等级	2			
过电压等级	III			
防护等级	端子	IP20		
	外罩	IP40		

安全说明

- 请遵循电气工程、工业安全与责任单位方面的安全规定。
- 如无视这些安全规定则可能导致死亡，严重人身伤害或对设备的损坏！
- 调试、安装、改造与更新仅可由专业电气工程师完成！
- 在符合IP54的封闭控制柜进行操作
- 在对设备进行作业前，切断电源！
- 在急停应用场合下，必须使用高层控制系统以避免设备自动重启
- 在运行过程中，电气开关设备的部件可能带有危险的电压！



- 对设备的维修，尤其是对外壳的开启，必须仅由制造厂家完成。
- 在操作继电器模块时，在触点侧，操作人员必须遵循电气与电子设备EMC标准EN 61000-6-4，同时如要求，请采取适当措施
- 需要为感性负载（如接触器、电磁阀、电机等）提供合适的有效保护电路。该保护电路与负载并联而不与开关触点并联。
- 当两个输入通道电路中的至少一个打开时，触点切换至安全模式。仅在两个输入通道电路都打开又闭合之后，模块方可再次打开。

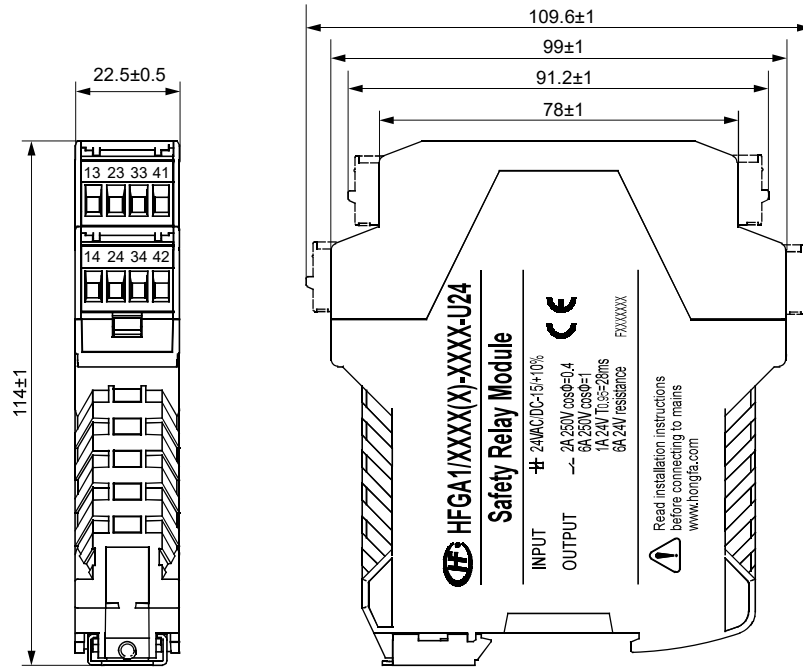
订货标记示例

	HFGA1	XXX	X(X)-	XXXX-	XXX	(XXX)
产品型号						
产品功能	ES: 急停，安全门监控； THC: 双手控制 UR: 扩展模块					
附加功能	无：双手控制或无通道操作要求时 A: 基本功能 L: 带OSSD、安全光栅监控 M: 手动复位+自动复位					
输出形式	2H: 两组常开输出 1H1D: 一组常开一组常闭输出 3H1D: 三组常开一组常闭输出 4H: 四组常开输出					
工作电压	U24: 额定电压24VAC/DC 输入					
客户特性号	无：标准型		XXX: 客户特殊要求			

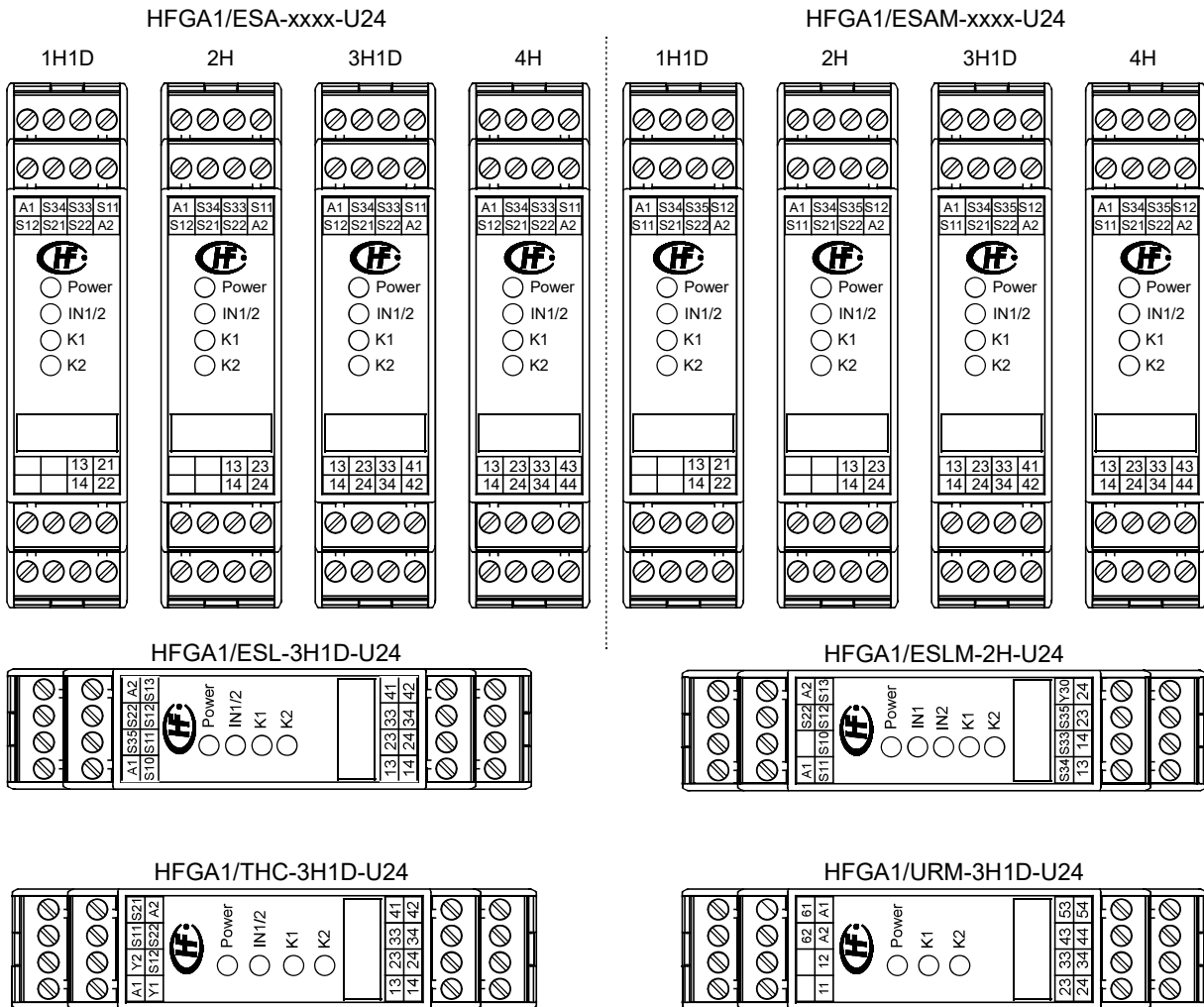
备注: (1)如客户有特殊要求，由我司评审后，按特性号的形式给出标识；
 (2)013特性号为弹簧式接线端子型号。

常用型号表

产品型号 (TYPE)	产品特征	物料号 (P/N)
HFGA1/ESA-1H1D-U24	1个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	
HFGA1/ESA-2H-U24	2个瞬时安全常开触点	
HFGA1/ESA-3H1D-U24	3个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	
HFGA1/ESA-4H-U24	4个瞬时安全常开触点	
HFGA1/ESAM-1H1D-U24	1个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	
HFGA1/ESAM-2H-U24	2个瞬时安全常开触点	
HFGA1/ESAM-3H1D-U24	3个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	
HFGA1/ESAM-4H-U24	4个瞬时安全常开触点	
HFGA1/ESLM-2H-U24	2个瞬时安全常开触点	
HFGA1/ESL-3H1D-U24	3个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	
HFGA1/THC-3H1D-U24	3个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	
HFGA1/URM-4H1D-U24	4个瞬时安全常开触点，1个报警触点（常闭）	



接线标识图

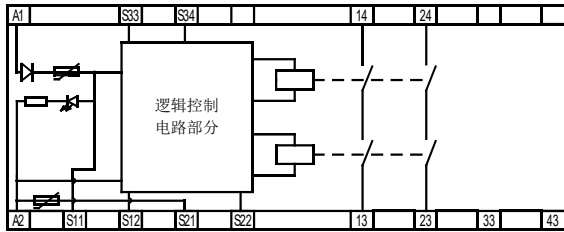


备注: 上图所示的标号与典型接线图的标号相同 (详见实物标识)

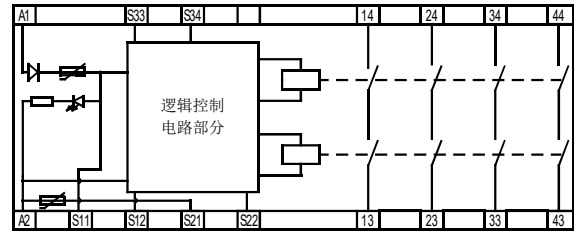
接线图和逻辑时序图

HFGA1/ESA-xxxx-U24

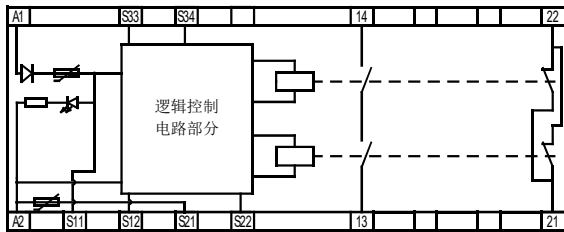
2H型



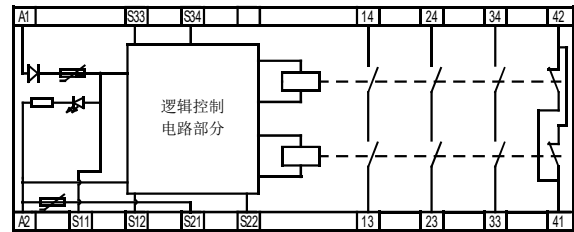
4H型



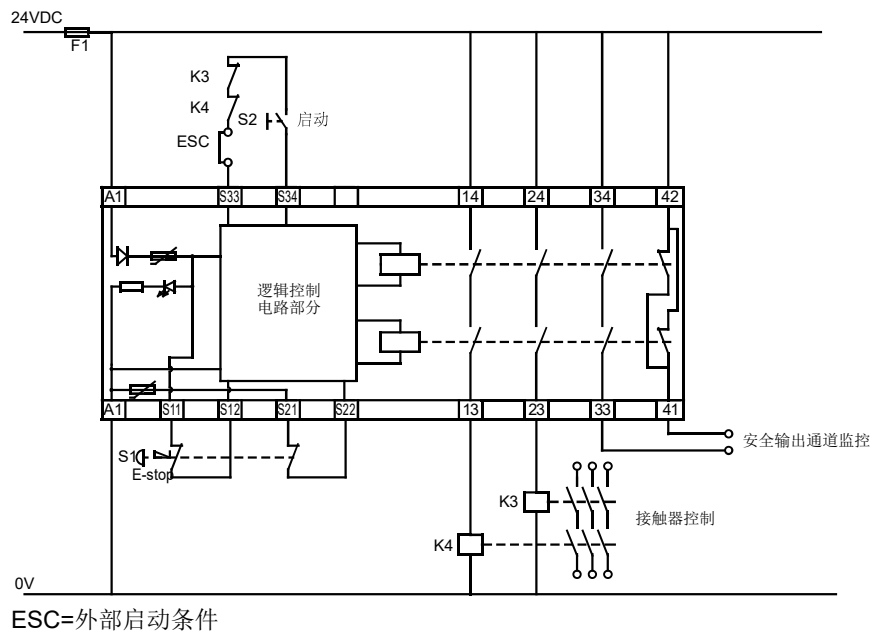
1H1D型



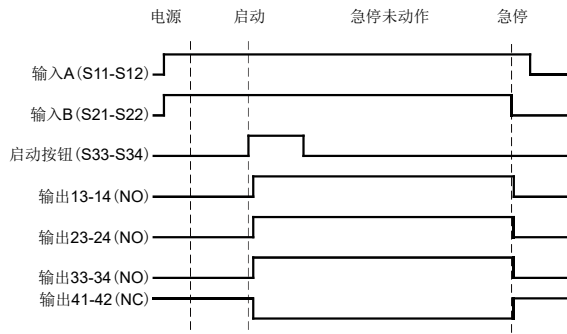
3H1D型



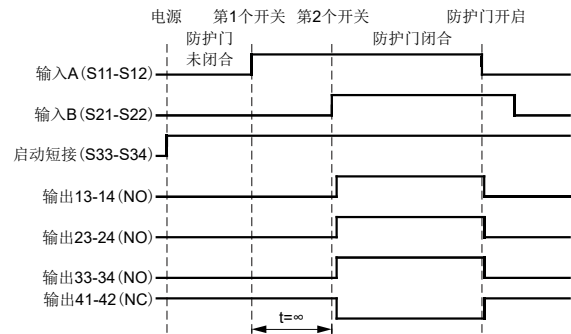
与带有两个常闭触点的急停按钮相连的接线图示（以3H1D为例）



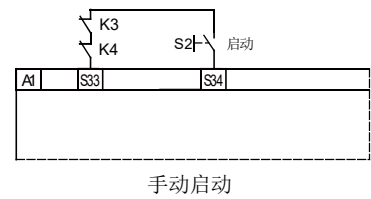
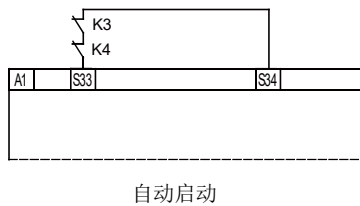
ESA急停功能逻辑时序图



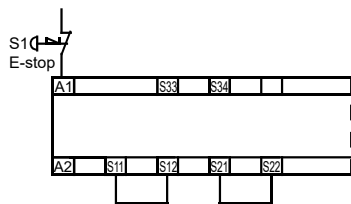
ESA带有自动启动的安全防护门监控功能逻辑时序图



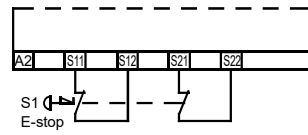
ESA自动或者手动启动（复位）功能的接线：



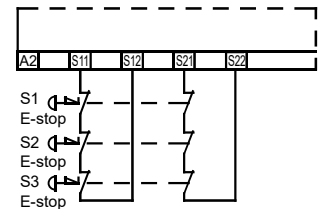
ESA急停监控功能的典型示例：



备注：
 (1) 带有一个常闭触点的急停按钮；
 (2) 并不能检测所有的故障：在急停按钮上的短路不能被检测到。

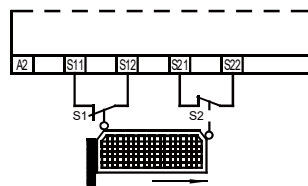


备注：
 (1) 带有两个常闭触点的急停按钮（推荐的应用）。
 (2) 2个输入通道与不同的极相连。2个输入之间的短路可以被检测到。



备注：
 (1) 多个带有两个常闭触点的急停按钮(推荐的应用)。
 (2) 2个输入通道与不同的极相连。2个输入只检的短路可以被检测到。

ESA安全防护门监控示例：

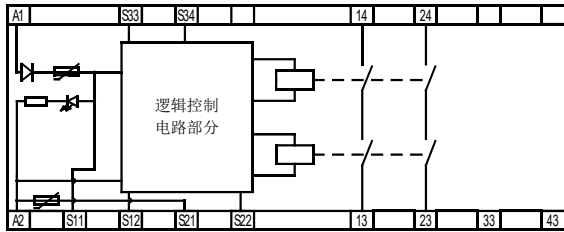


说明：
 对于2个限位开关相连的可移动防护门进行监控，每个限位开关都带有1个组合模式的触点（开关S1、S2带有常闭触点）。

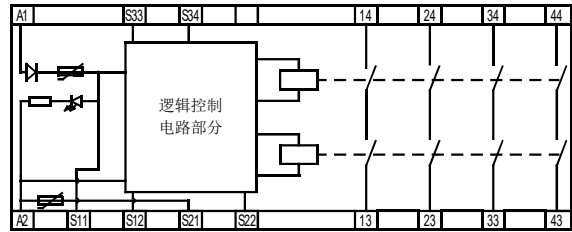
接线图和逻辑时序图

HFGA1/ESAM-xxxx-U24

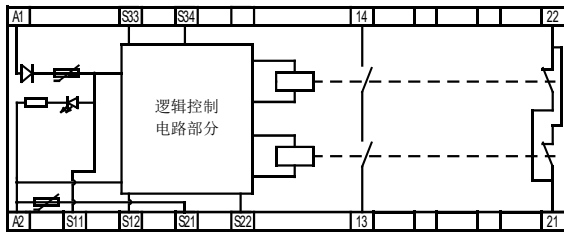
2H型



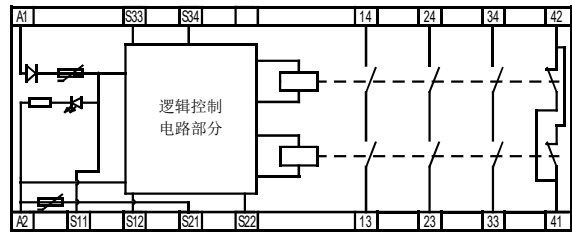
4H型



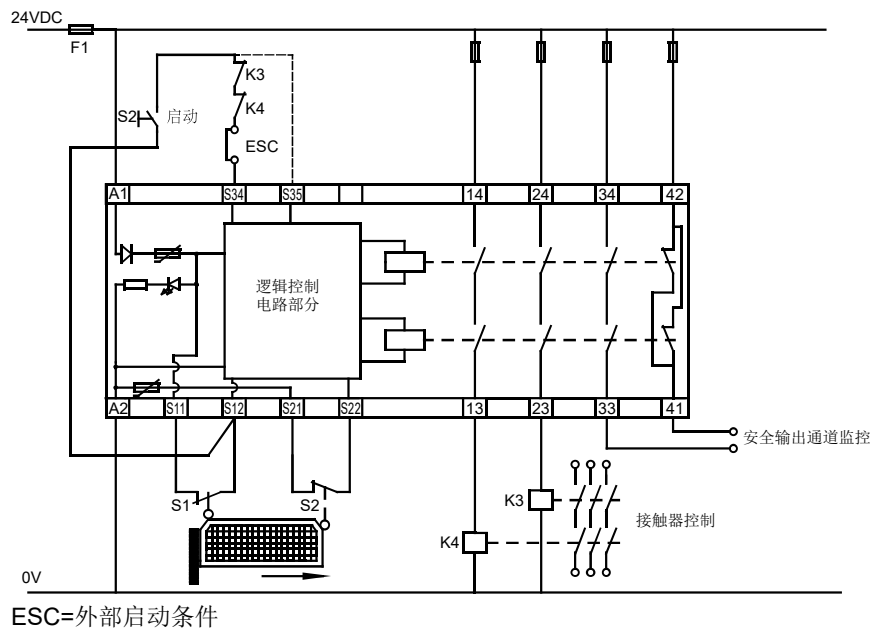
1H1D型



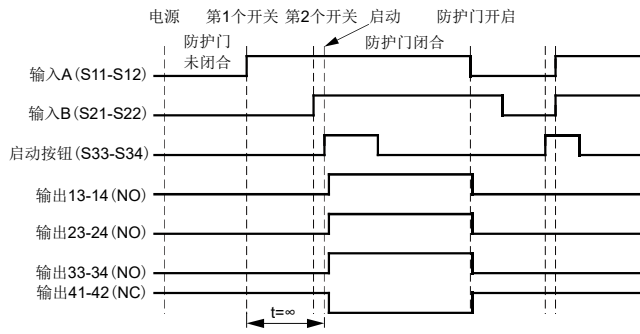
3H1D型



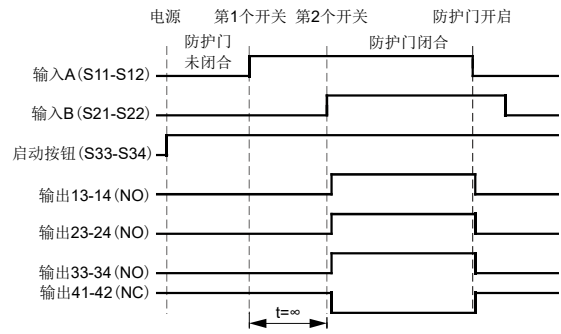
ESAM与带有两常闭的安全门相连的接线图示（以3H1D为例）



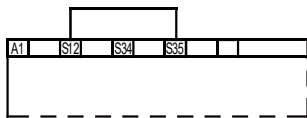
ESAM带启动监控的急停功能逻辑时序图



ESAM带有自动启动的安全防护门监控功能逻辑时序图



ESAM自动或者手动启动（复位）功能的接线：

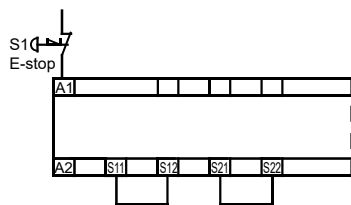


自动启动

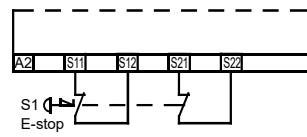


手动启动(带启动监控)

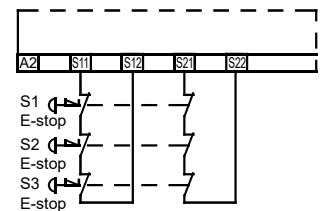
ESAM急停功能典型示例



- 说明：
 (1) 带有一个常闭触点的急停按钮；
 (2) 并不能检测所有的故障：
 在急停按钮上的短路不能被检测到。

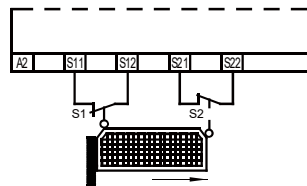


- 说明：
 (1) 带有两个常闭触点的急停按钮
 （推荐的应用）。
 (2) 2个输入通道与不同的极相连。
 2个输入之间的短路可以被检测到。



- 说明：
 (1) 多个带有两个常闭触点的急停按钮
 （推荐的应用）。
 (2) 2个输入通道与不同的极相连。
 2个输入只检的短路可以被检测到。

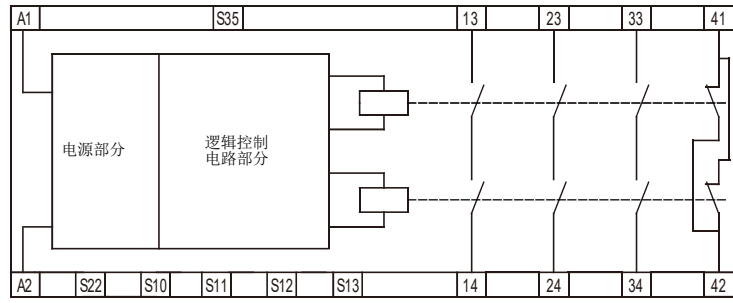
ESAM安全防护门监控示例：



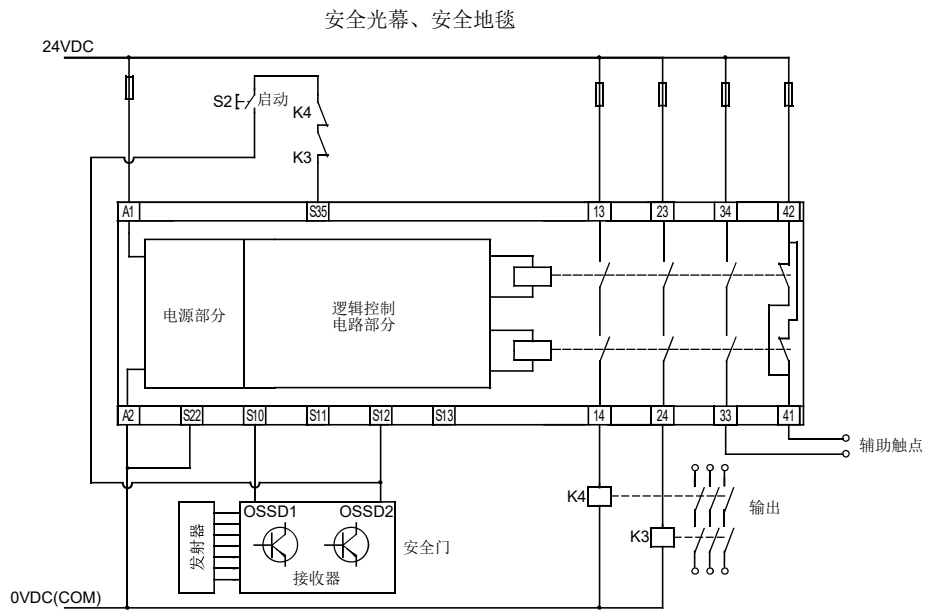
- 说明：
 对于2个限位开关相连的可移动防护门进行监控，每个限位开关都带有1个组合模式的触点（开关S1、S2带有常闭触点）

接线图和逻辑时序图

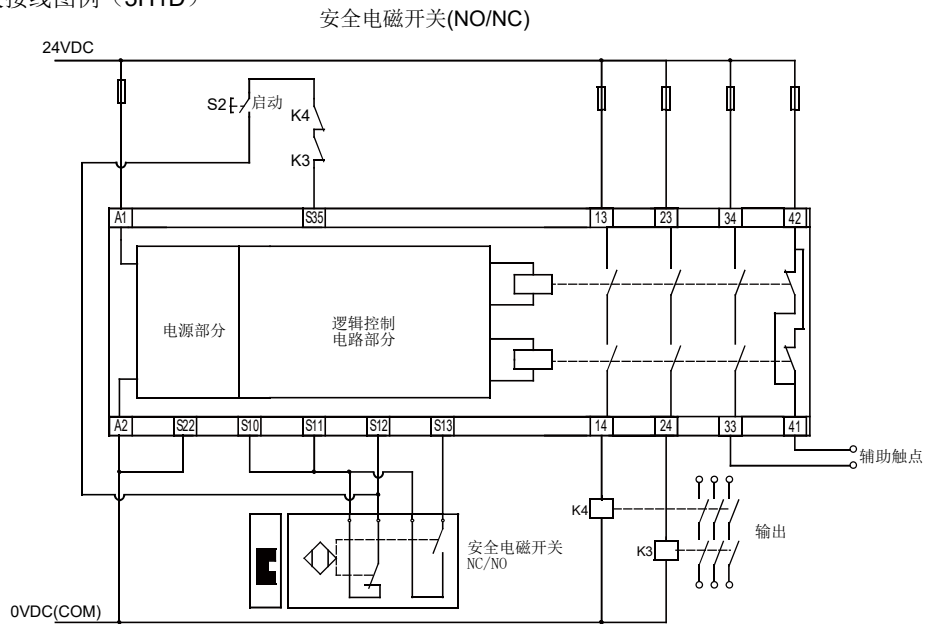
HFGA1/ESL-3H1D-U24



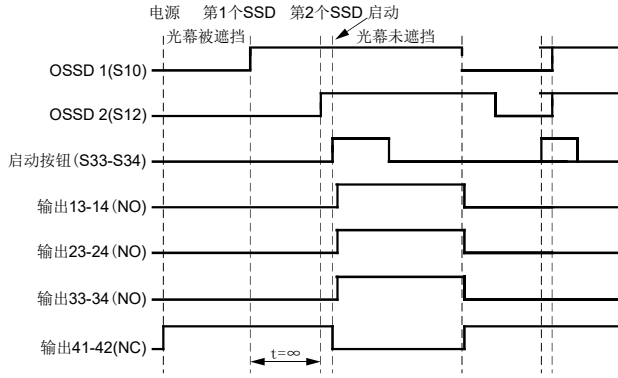
ESL监视安全光栅接线图例（3H1D）



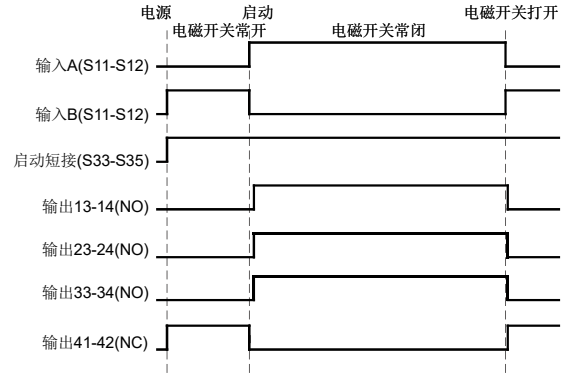
ESL安全电磁开关接线图例（3H1D）



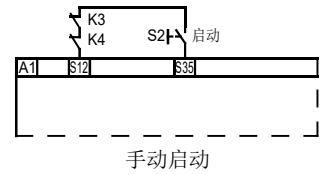
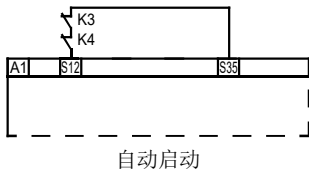
ESL光栅监控功能逻辑时序图



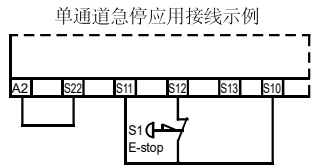
ESL带有自动启动的安全电磁开关监控功能逻辑时序图



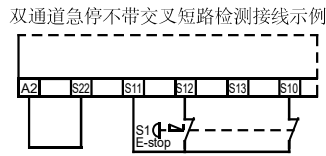
ESL自动或者手动启动功能的接线



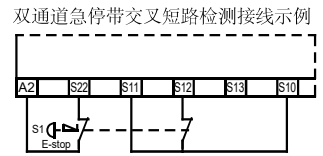
ESL急停监控功能典型示例



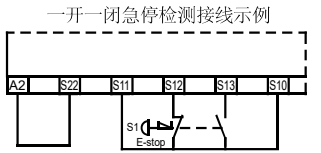
说明:
(1) 带有一个常闭触点的急停按钮
(2) 并不能检测所有的故障:
在急停按钮上的短路不能被检测到。



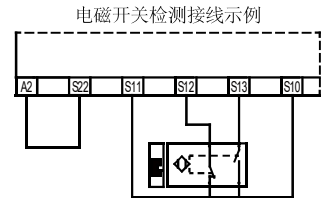
说明:
(1) 带有两个常闭触点的急停按钮。
(2) 2个输入通道与相同的极相连。
2个输入之间的短路不可以被检测到。



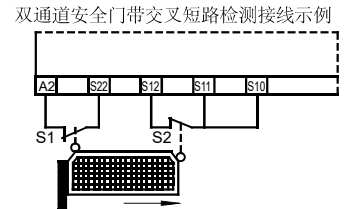
说明:
(1) 带有两个常闭触点的急停按钮
(推荐的应用)。
(2) 2个输入通道与不同的极相连。
2个输入之间的短路可以被检测到。



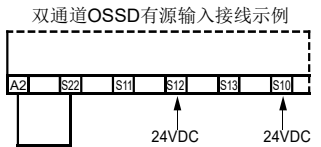
说明:
(1) 带有一个常开和一个常闭触点的急停按钮。
(2) 2个输入通道与相同的极相连。
2个输入之间的短路不可以被检测到。



说明:
(1) 带有一个常开和一个常闭触点的电磁开关。
(2) 2个输入通道与相同的极相连。
2个输入之间的短路不可以被检测到。



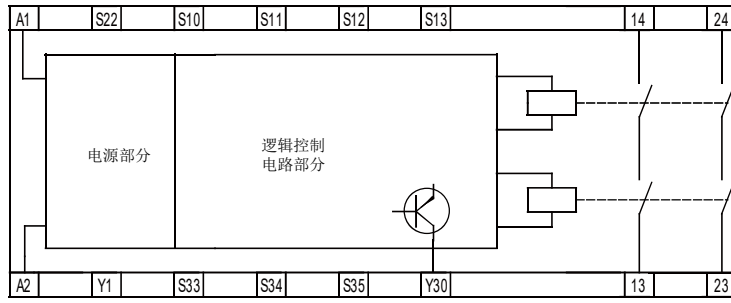
说明:
对于2个限位开关相连的可移动防护门进行监控, 每个限位开关都带有1个组合模式的触点(开关S1\S2带有常闭触点)



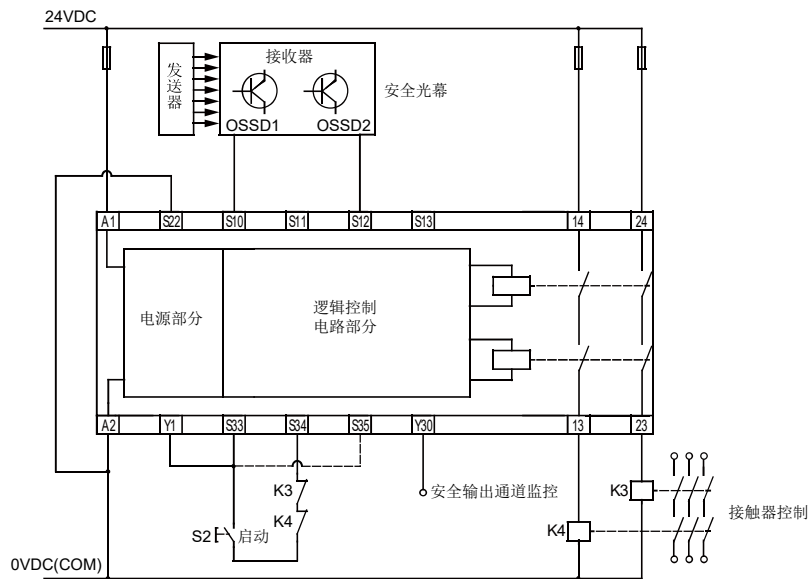
说明:
对于2个24VDC电源信号源监控, 如安全光栅的应用, 监控OSSD1和OSSD2电平信号。

接线图和逻辑时序图

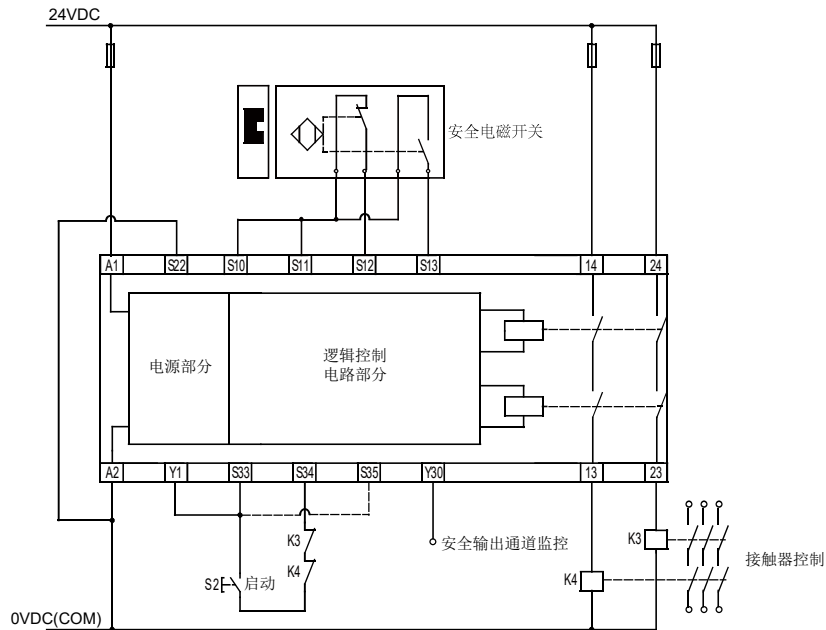
HFGA1/ESLM-2H-U24



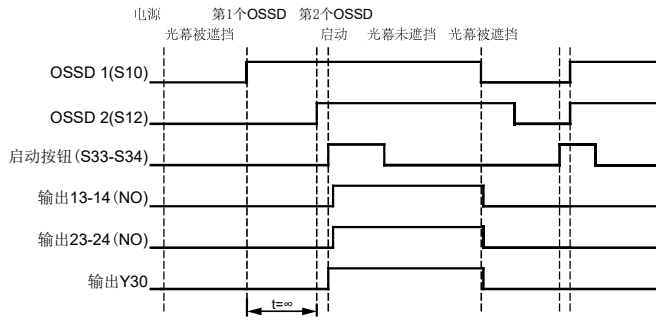
ESLM监视安全光栅接线图例（2H）



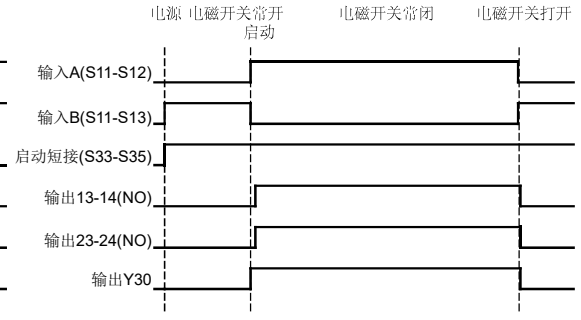
ESLM监视安全电磁开关接线图例（2H）



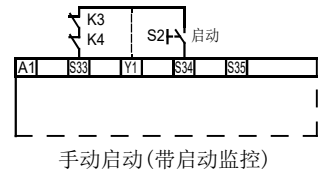
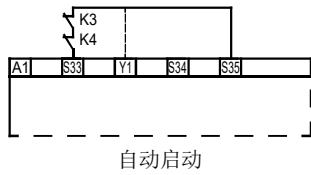
ESLM光栅监控功能逻辑时序图



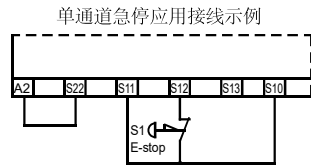
ESLM带有自动启动的安全电磁开关监控功能逻辑时序图



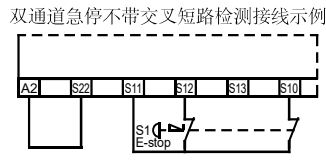
ESLM自动或者手动启动功能的接线



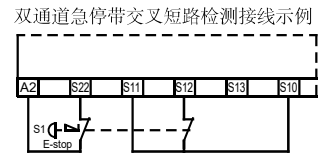
ESLM急停监控功能典型示例



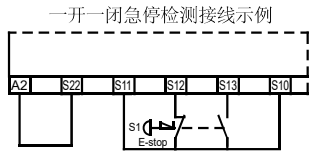
说明:
(1) 带有一个常闭触点的急停按钮
(2) 并不能检测所有的故障:
在急停按钮上的短路不能被检测到。



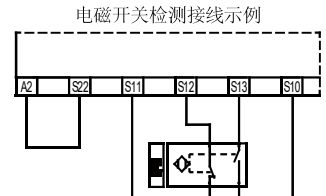
说明:
(1) 带有两个常闭触点的急停按钮。
(2) 2个输入通道与相同的极相连。
2个输入之间的短路不可以被检测到。



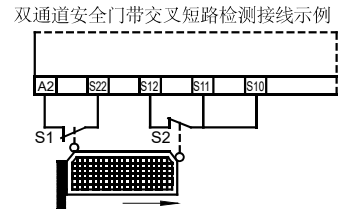
说明:
(1) 带有两个常闭触点的急停按钮
(推荐的应用)。
(2) 2个输入通道与不同的极相连。
2个输入之间的短路可以被检测到。



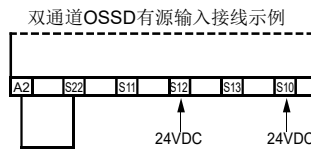
说明:
(1) 带有一个常开和一个常闭触点的急停按钮。
(2) 2个输入通道与相同的极相连。
2个输入之间的短路不可以被检测到。



说明:
(1) 带有一个常开和一个常闭触点的电磁开关。
(2) 2个输入通道与相同的极相连。
2个输入之间的短路不可以被检测到。



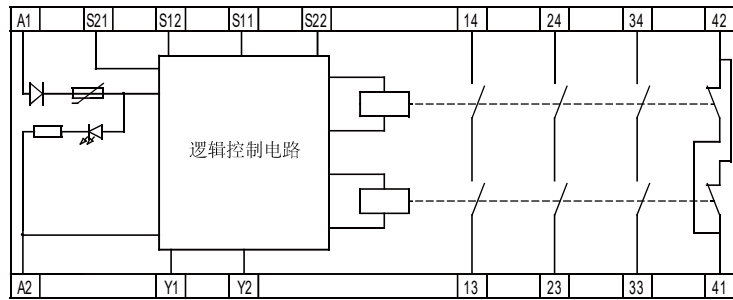
说明:
对于2个限位开关相连的可移动防护门进行监控, 每个限位开关都带有1个组合模式的触点(开关S1\S2带有常闭触点)



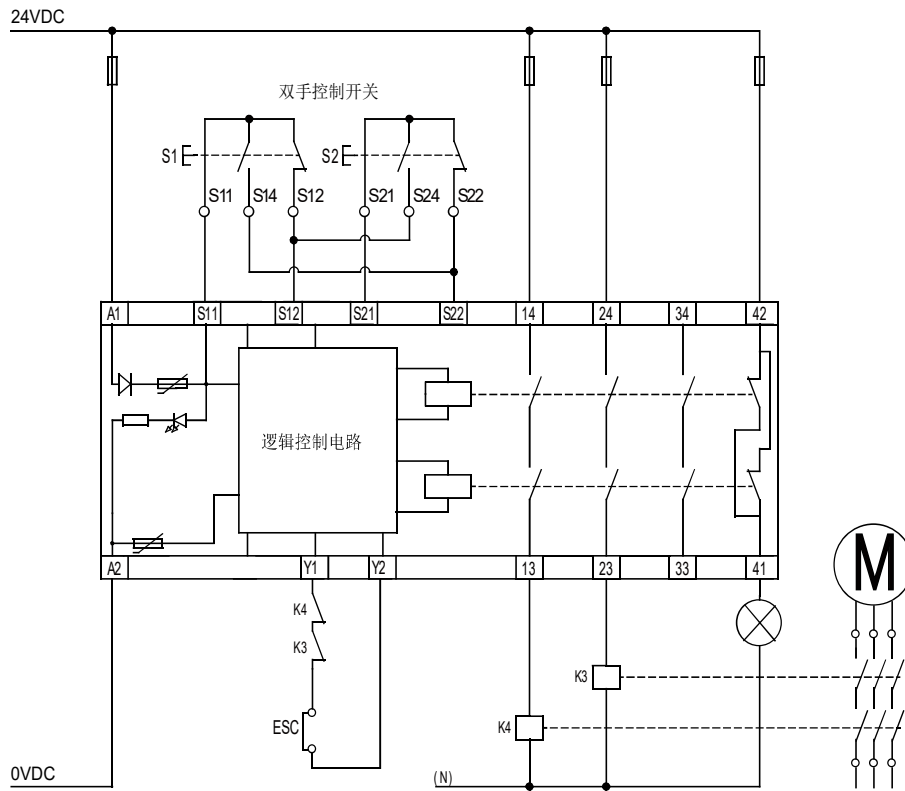
说明:
对于2个24VDC电源信号源监控, 如安全光栅的应用, 监控OSSD1和OSSD2电平信号。

接线图和逻辑时序图

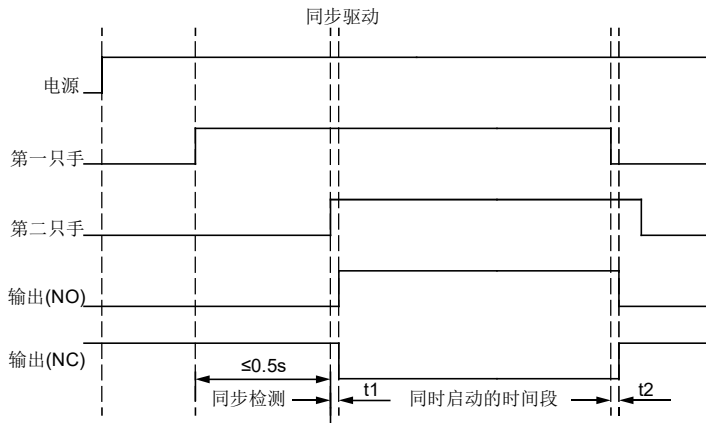
HFGA1/THC-3H1D-U24



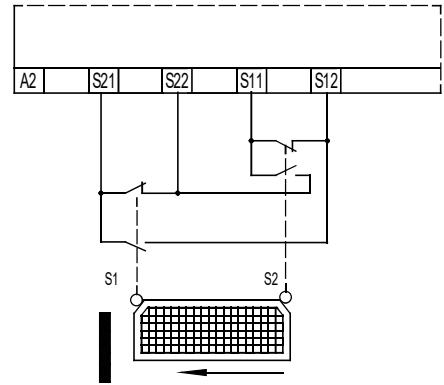
THC双手同步控制接线示例



THC双手同步控制功能逻辑时序图

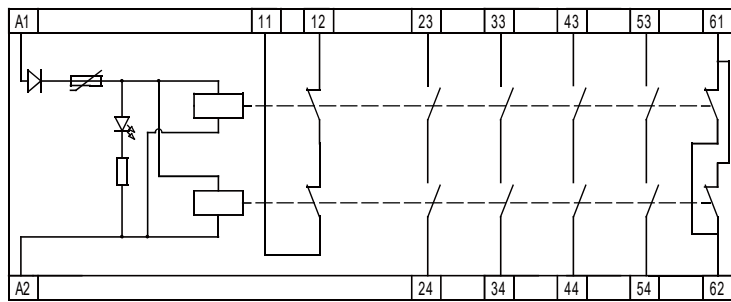


THC双手同步控制安全门接线示例

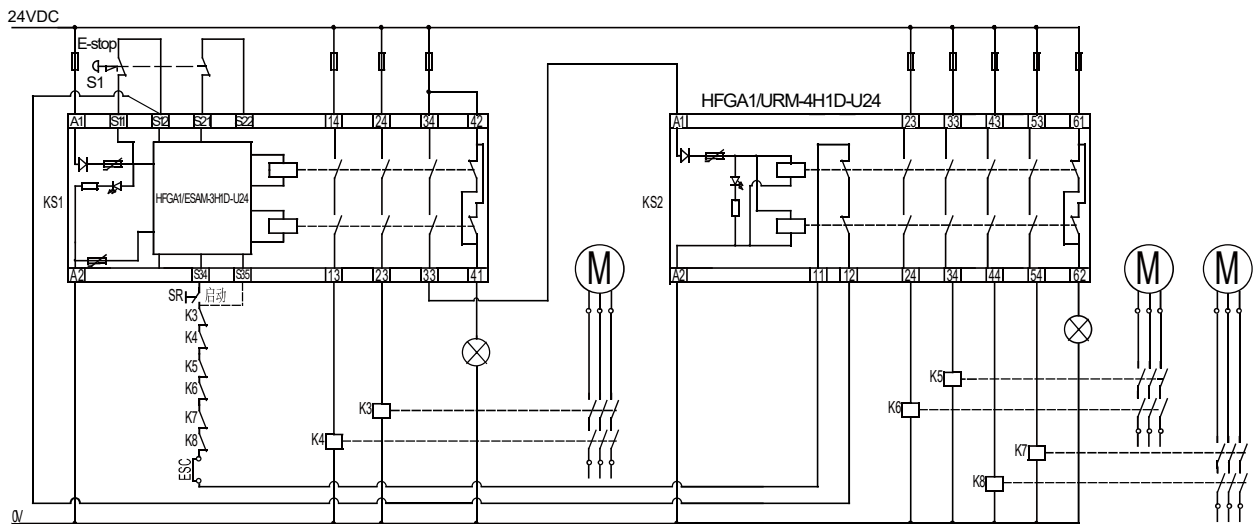


接线图

HFGA1/URM-4H1D-U24

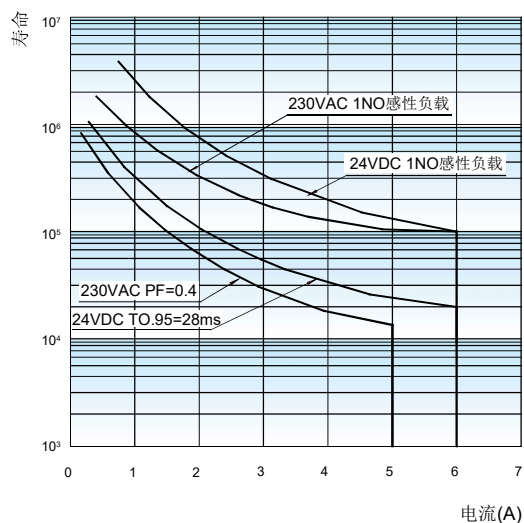


URM扩展模块接线示例



性能曲线图

电耐久性



符合EN 60947-5-1表C2

le: 测量的工作电流

Ue: 测量的工作电压

PF: 功率因素

T0.95: 达到95%的额定电流所需的时间。

周期: 1s:9s (1s通: 9s断)

附件1: 接线端子参数表

插拔式螺钉接线端子插头 (常规)



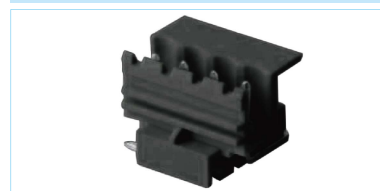
额定电流	15A
额定电压	300V
使用线径	28-12 AWG (0.2-2.5mm ²)
剥线长度	7mm
间距	5.0mm (4P)
工作温度	-40~105°C
额定冲击电压	4kV
过电压等级	III
污染等级	2

插拔式弹簧连接端子插头 (013)



额定电流	15A
额定电压	300V
使用线径	28-12 AWG (0.2-2.5mm ²)
剥线长度	7mm
间距	5.0mm (4P)
工作温度	-40~105°C
额定冲击电压	4kV
过电压等级	III
污染等级	2

插拔式弹簧连接端子插座

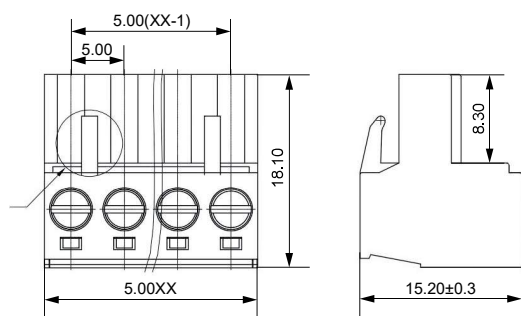


额定电流	15A
额定电压	300V
使用线径	/
剥线长度	/
间距	5.0mm (4P)
工作温度	-40~105°C
额定冲击电压	4kV
过电压等级	III
污染等级	2

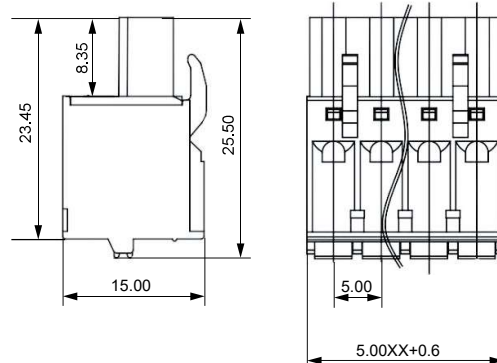
外形尺寸图

单位: mm

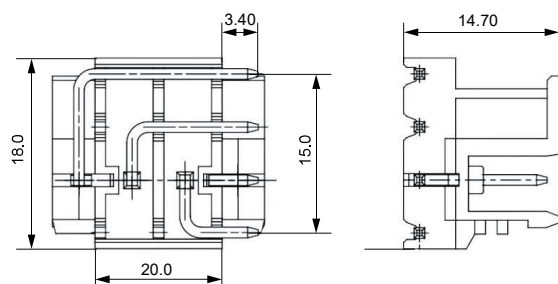
插拔式螺钉接线端子插头(常规)



插拔式弹簧接线端子插头(013)



插拔式螺钉接线端子插座



声明:

- 1、本产品规格书仅供客户使用时参考。若有更改,恕不另行通知。
- 2、对宏发而言,不可能评定产品在每个具体应用领域的所有性能参数要求,因而客户应根据具体的使用条件选择与之相匹配的产品,若有疑问,请与宏发联系以便获取更多的技术支持。但产品选型责任仅由客户负责。

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Relay Sockets & Fixings](#) category:

Click to view products by [Hongfa](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[0000-825-81-00](#) [60SY4S05](#) [M41G](#) [670-0002](#) [670-0013](#) [670-0125](#) [670-0127](#) [6700152](#) [670-0153](#) [670-0154](#) [6700156](#) [D258-2TS00](#) [70-309](#) [7-1393143-3](#) [7-1616176-3](#) [7-1616360-5](#) [8000-DG2-5](#) [911361](#) [9-1616339-5](#) [PJF11N](#) [GDA16HD](#) [GDA95D](#) [GUA1](#) [GUA2-20](#) [GUR-120](#) [GUR-24](#) [GUR-240](#) [HE-91](#) [D52PR2T](#) [1310H-HDC](#) [1390H-1ST](#) [1410-2SM](#) [1410-3SM](#) [1419106-5](#) [1423685-1](#) [AS-11](#) [1510-1ST](#) [ATC18011](#) [ATC18012](#) [AX-4MS-40](#) [16-1197](#) [16-1278](#) [16-1328](#) [MSL09](#) [MSS09](#) [17540001](#) [N-11PC](#) [N-13PC](#) [N-13PC-BLK](#) [N-13S](#)