HFGA3/B 安全继电器模块



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8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EN ISO 13849-1的PLe级，符合EN IEC 62061安全完整性SIL 3要求，符合EN 61508 SIL 3要求；
- 可插拔式螺钉或弹簧式接线端子可选。

TÜV SÜD Functional Safety

c UL us LISTED IND.CONT.EQ. E517149

CE

CCC 认证号：2025010303758757

SIL3 EN 61508 EN IEC 62061

PL e EN ISO13849-1

Cat.4 EN ISO13849-1

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 250VAC

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	Ie	6A	3A	1A
	Cycles	300000	2000000	7000000
B10d AC15,Ue=250V	Ie	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		EN 60947-5-1、EN IEC 62061 EN ISO 13849-1、EN 61508
脉冲耐电压		4kV
振动		2Hz～13.2Hz，双振幅2mm 13.2Hz～100Hz，0.7g
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 IEC 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

	HFGA3/	B-	7H1D-	U24	(XXX)
产品型号					
产品功能	**B**：双通道带启动监控功能；				
输出形式	**7H1D:**七组常开一组常闭输出				
工作电压	**U24**：额定电压24VAC/DC 输入				
客户特性号(1)	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，如：013特性号为弹簧式接线端子型号。

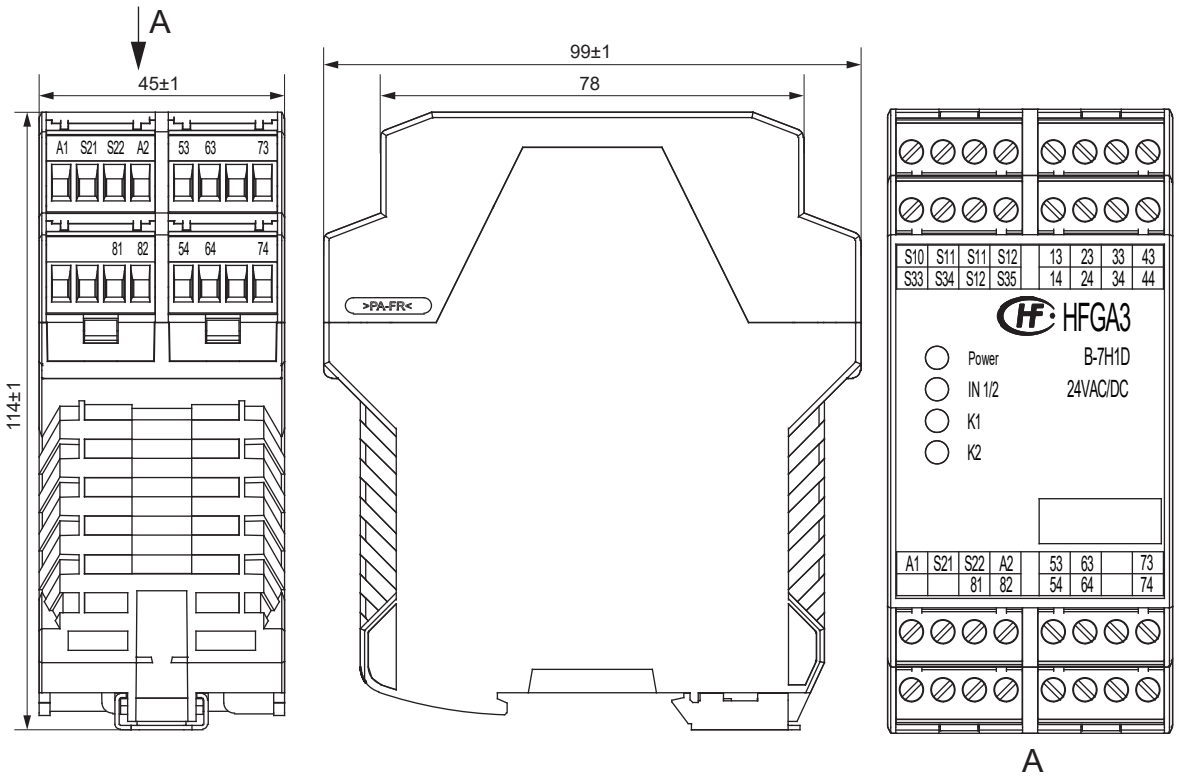
选型一览表

型 号	输入设备								输出触点			复位方式
	急停开关	安全门	使能开关	安全地毯	安全光栅（光幕）	非接触式安全门开关(OSSD)	电磁开关	双手同步开关	安全触点	带延时功能	辅助触点	
HFGA3/B-7H1D-U24	√	√	√	√	√	√	—	—	7	—	1	手动带启动监控/自动
HFGA3/F-5H1D-D24	√	√	√	√	√	√	—	—	3	2	1	手动带启动监控/自动
HFGA3/G-8H-U24	触点扩展模块								8	—	0	/

备注：“灰色部分”表示当前型号不包含的内容。

外形图、接线图

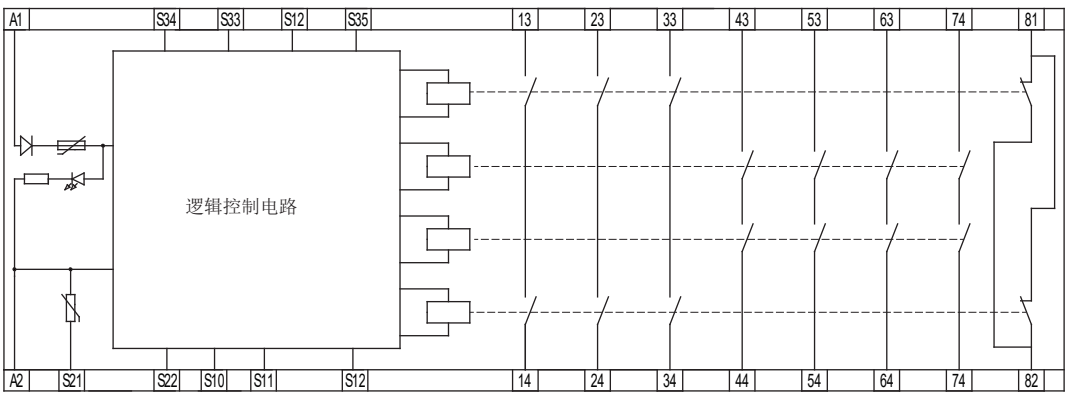
单位：mm



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）

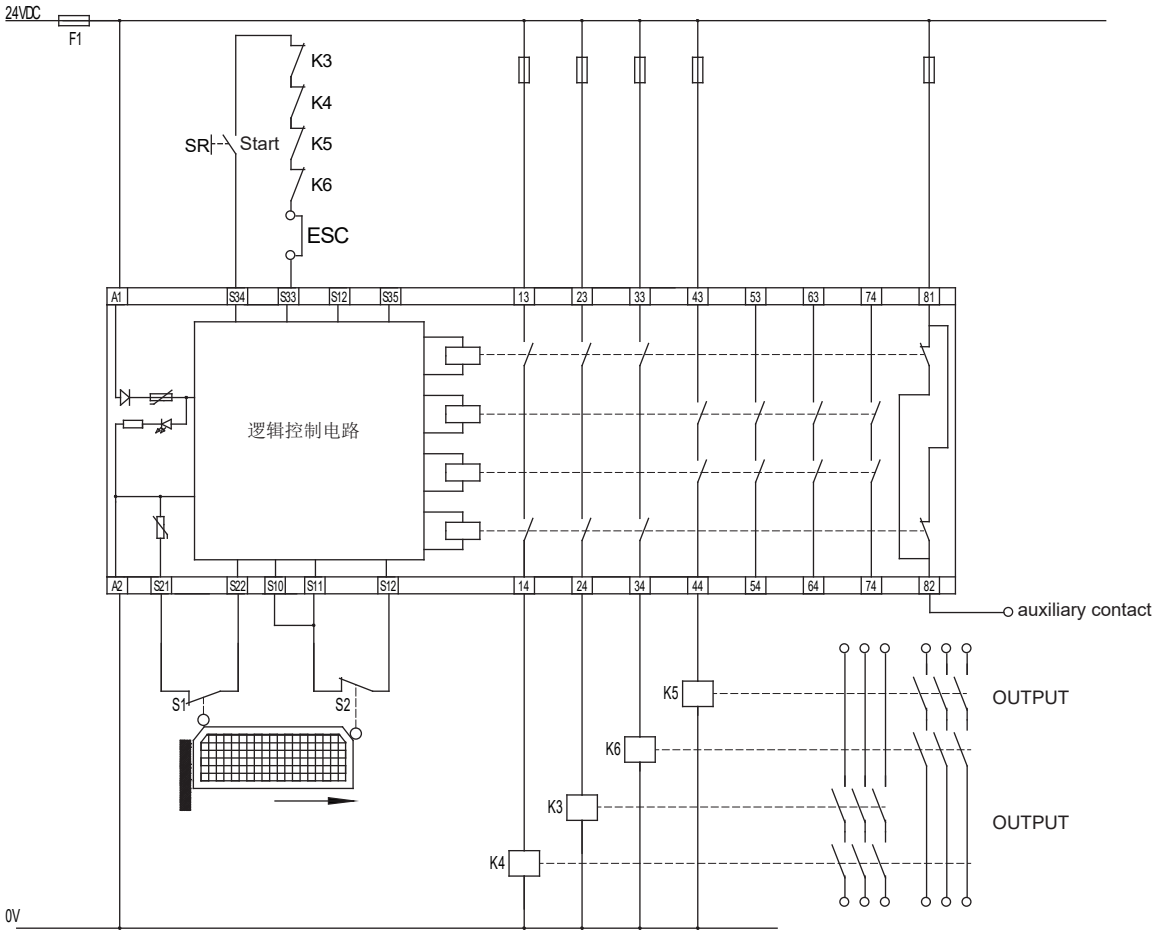
接线图和逻辑时序图

HFGA3/B-7H1D-U24

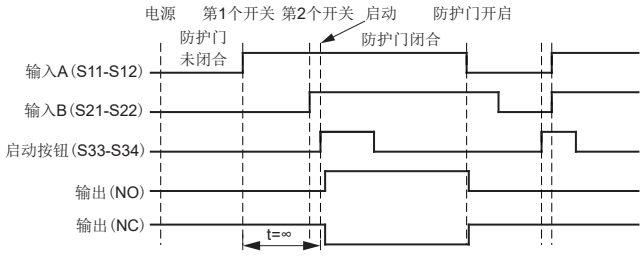


接线图和逻辑时序图

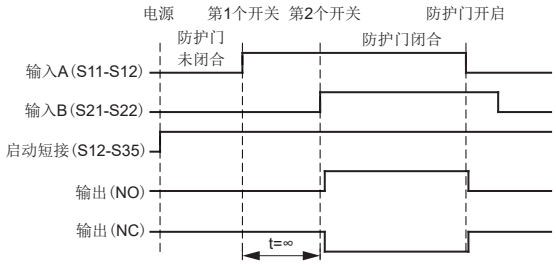
带交叉短路监测安全门监控应用接线示例



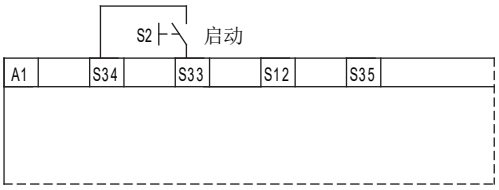
带启动监控的急停功能逻辑时序图



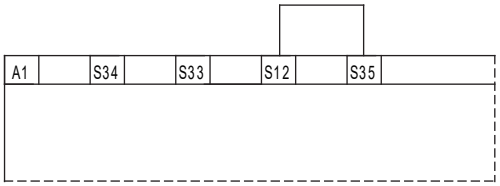
带有自动启动的安全防护门监控功能逻辑时序图



接线图和逻辑时序图

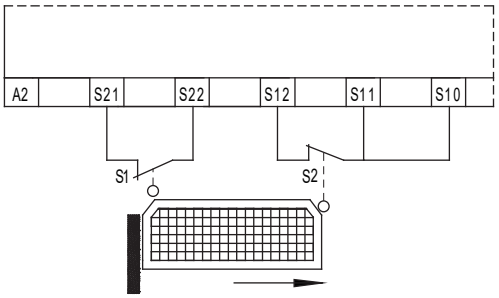


手动启动(带启动监控)

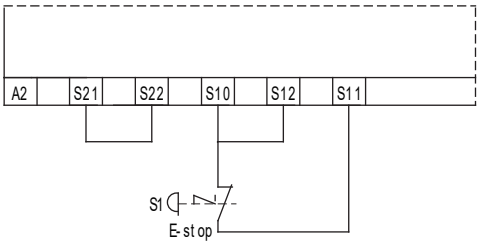


自动启动

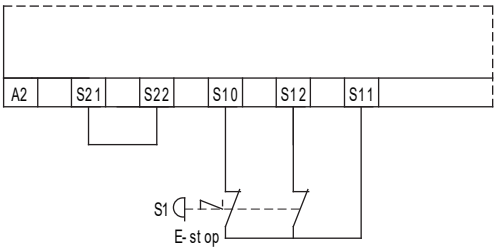
带交叉短路监测安全门监控应用接线示例



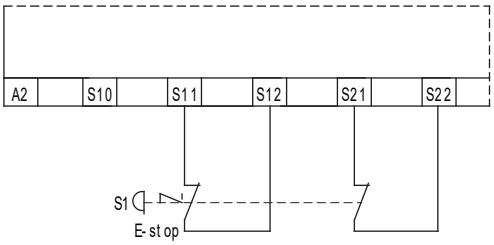
单通道急停按钮监控接线示例(降级使用)



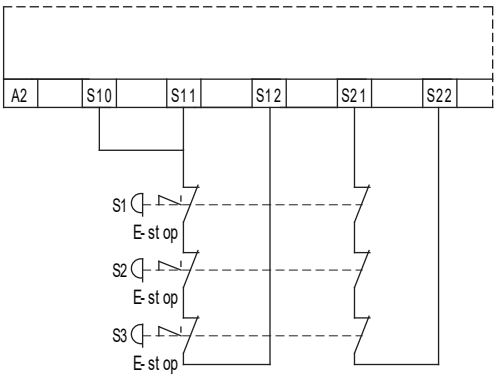
不带交叉短路监测安全门监控应用接线示例



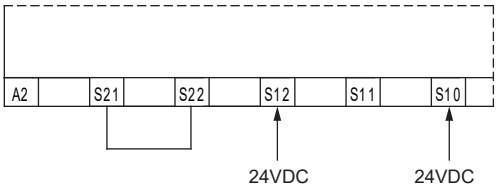
带交叉短路监测急停按钮监控应用接线示例



带交叉短路监测多路急停按钮监控应用接线示例

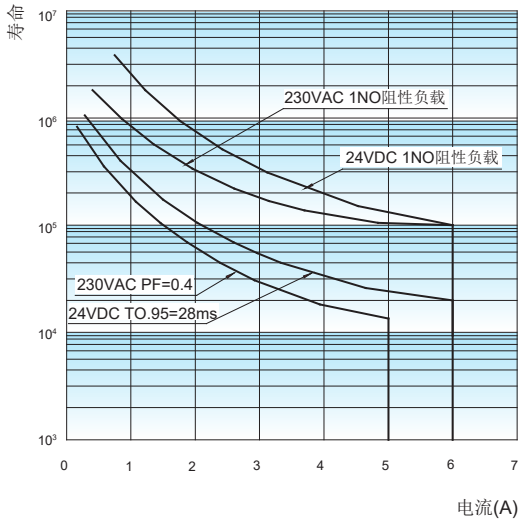


安全光栅监控应用接线示例



性能曲线图

电耐久性



符合EN 60947-5-1表C2
Ie：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）

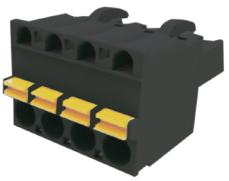
附件1：接线端子参数表

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 (0.2-2.5mm²)
剥线长度	7mm
间距	5.0mm（4P）
工作温度	-40～105℃
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 (0.2-2.5mm²)
剥线长度	9mm
间距	5.0mm（4P）
工作温度	-40～105℃
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

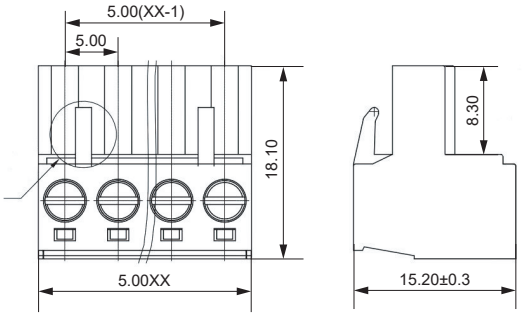


额定电流	15A
额定电压	300V
使用线径	/
剥线长度	/
间距	5.0mm（4P）
工作温度	-40～105℃
额定冲击电压	4kV
过电压等级	III
污染等级	2

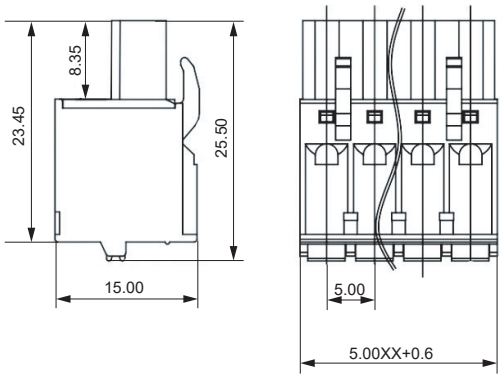
外形尺寸图

单位：mm

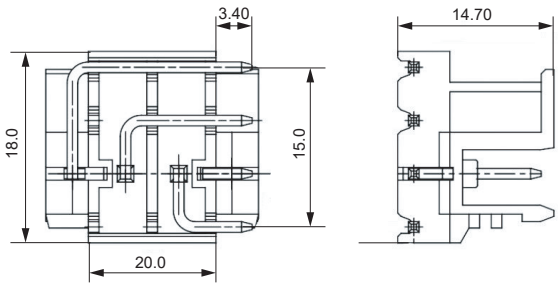
插拔式螺钉接线端子插头(常规)



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。

© 厦门宏发电声股份有限公司版权所有，本公司保留所有权利。