



特性

- 用于监视急停开关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、EN 60204-1的要求，安全性能等级最高可达ISO 13849-1的PLe级
- 可插拔式螺钉或弹簧式接线端子可选
- LED灯指示内部继电器工作状态和电源状态

性能参数

模块型号	HF3701/24-xxxx
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1)
输出端	
最大额定输出功率	144W(24VDC, τ=0ms) 48W(24VDC, τ=40ms)
	1500VA(250VAC, cosφ=1) 250VA(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1)		
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		-40~85℃		
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！



宏发应用电子模块

ISO9001、IATF16949、ISO14001、OHSAS18001、IECQ QC 080000 认证企业

2021 Rev. 1.00

- 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

产品型号	HF3701/	24	XXX	(XXX)
工作电压	24: 额定电压24VAC/VDC			
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			
特性号 ⁽¹⁾	013: 弹簧式端子输出 无: 标准型			

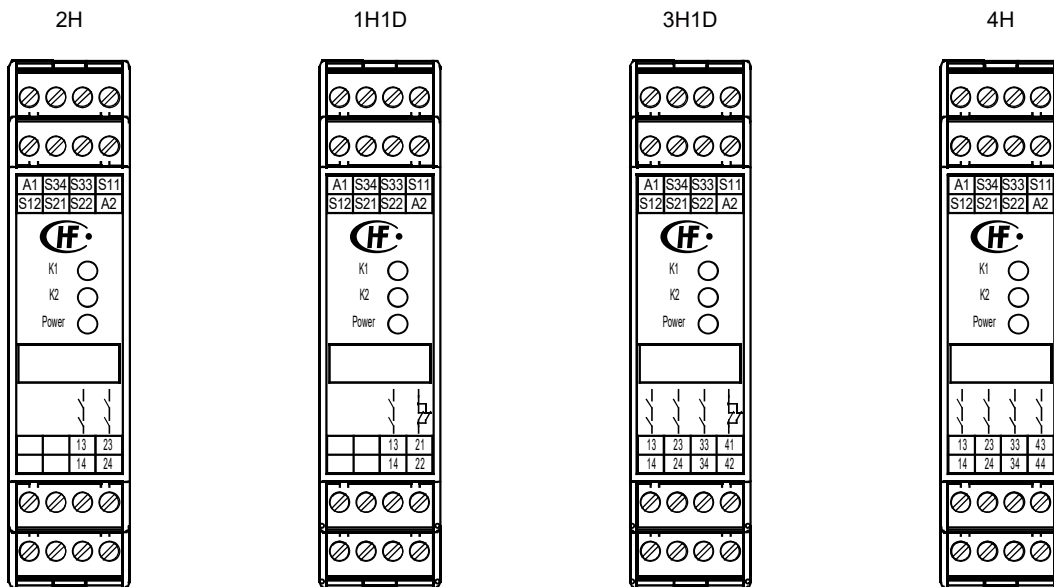
备注: (1) 客户特殊要求由我司评审后，按特性号的形式标识。

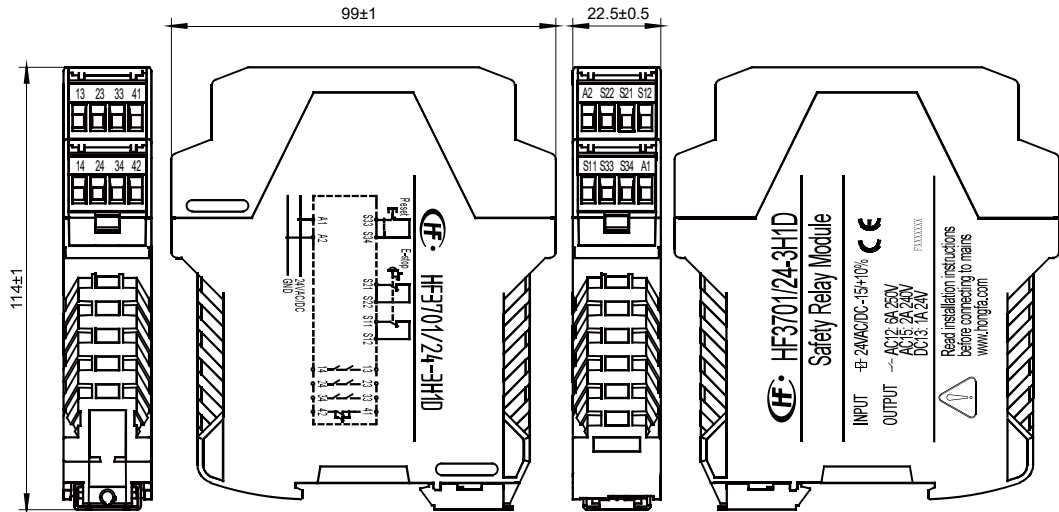
常用型号对照&选型表:

规格型号	产品功能	输入电压	EN/ISO 13849	IEC 62061	安全输出触点数量	产品特征	物料号(P/N)
HF3701/24-2H	急停、安全门	24VAC/VDC	最高PLe	SIL 3	2	2个瞬时安全常开触点	40237010022
HF3701/24-1H1D					1	1个瞬时安全常开触点 1个报警触点（常闭）	40237010021
HF3701/24-3H1D					3	3个瞬时安全常开触点 1个报警触点（常闭）	40237010024
HF3701/24-4H					4	4个瞬时安全常开触点	40237010023

外形图、接线图、端子功能定义

单位: mm



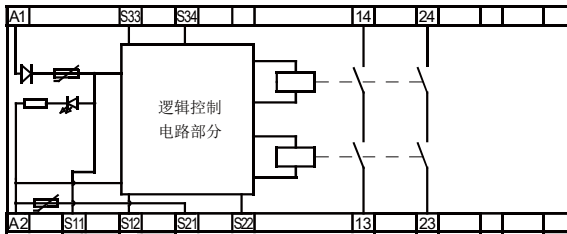


备注：上图所示的标号与典型接线图的标号相同（详见实物标识）

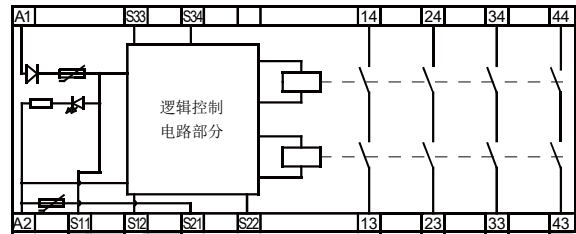
接线图和逻辑时序图

单位：mm

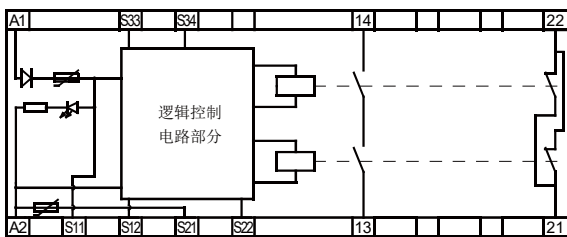
HF3701/24-2H



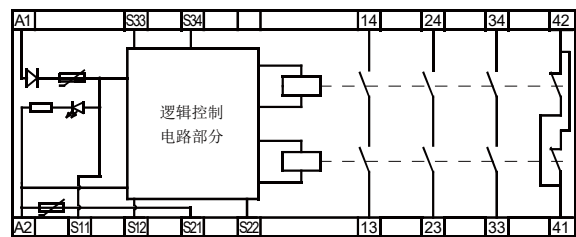
HF3701/24-3H1D



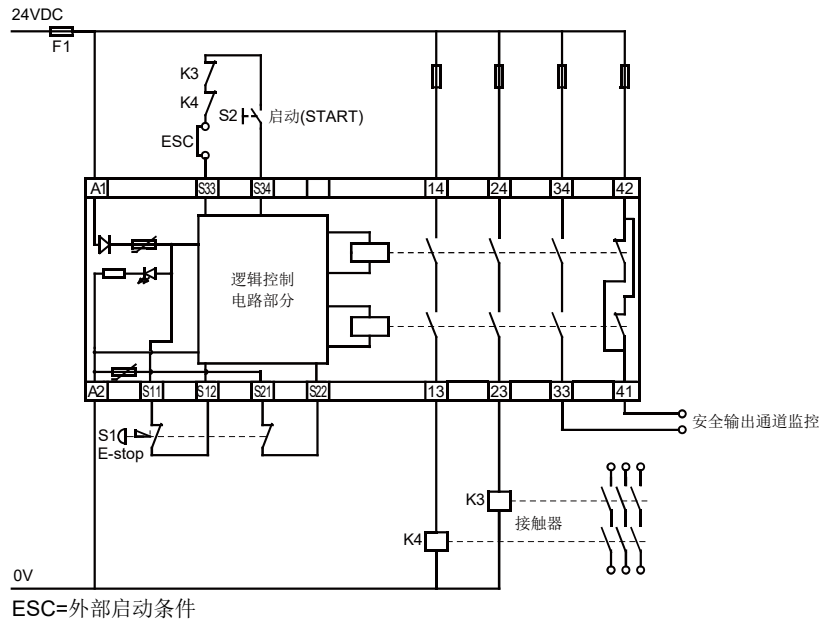
HF3701/24-1H1D



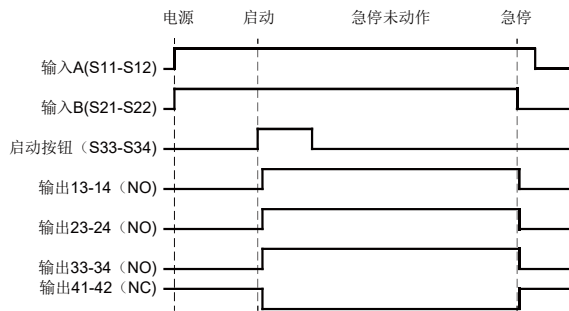
HF3701/24-4H



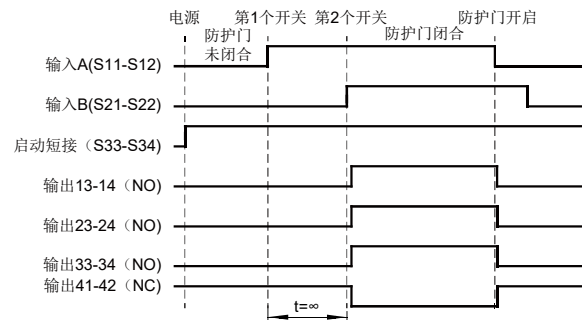
与带有两个常闭触点的急停按钮相连的接线图示（以3H1D为例）：



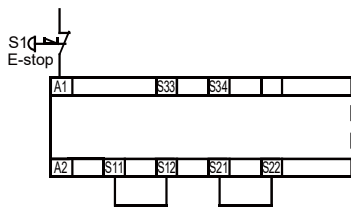
急停功能逻辑时序图



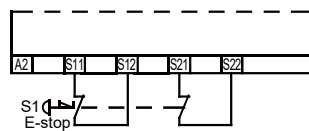
带有自动启动的安全防护门监控功能



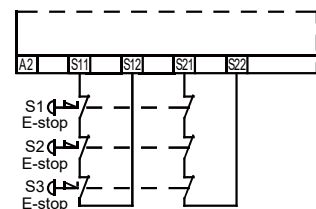
急停监控功能的典型示例：



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

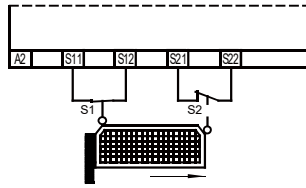


备注：
 (1) 带有两个常闭触点的急停按钮
 (推荐的应用)。
 (2) 2个输入通道与不同的极相连。
 2个输入之间的短路可以被检测到。



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。

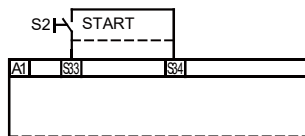
安全防护门监控示例：



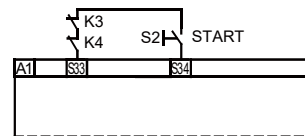
说明：

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带有常开触点，开关S2带有常闭触点）

自动或者手动启动（复位）功能的接线：



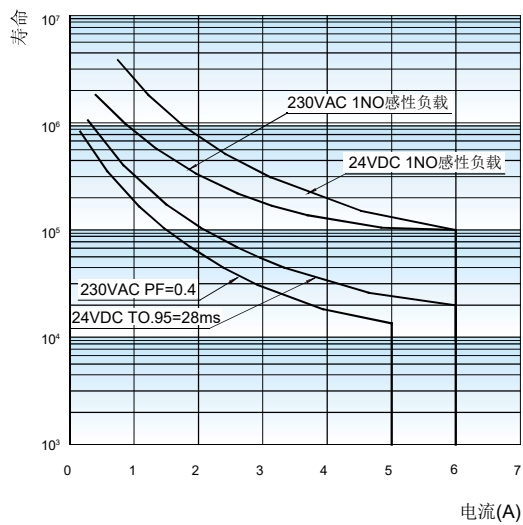
自动启动（复位）



手动启动（复位）

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。

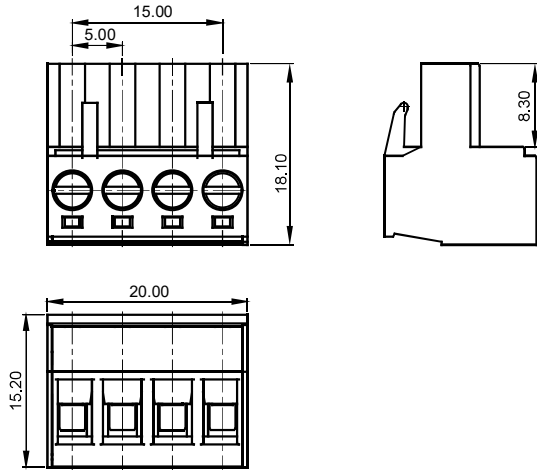
周期: 1s:9s (1s通: 9s断)

附件1：接线端子参数表



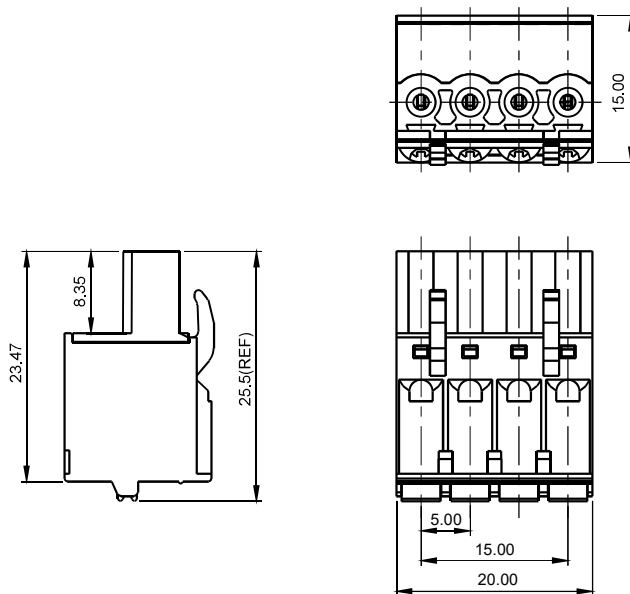
插拔式螺钉接线端子插头（常规）

额定电流：15A
 额定电压：300V
 使用线径：24-12 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：24-16AWG (0.2-1.5mm²)
 剥线长度：8mm
 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



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。

© 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。