

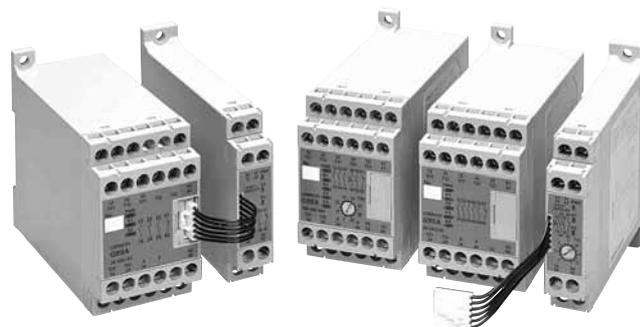
# 安全继电器单元

# G9SA

相关信息 产品线..... F-30  
 共通注意事项 ..... 350/后-7  
 技术指南 ..... 465

## 小型化, 系列齐全

- 备有宽45mm的3极、5极、3极+延迟断开2极，双手控制器。
- 此外还有宽17.5mm的3极、延迟断开3极的扩展单元。
- 扩展单元可一次性连接。
- 延迟断开型可设定15档时间
- 通过欧洲EN标准、BG认证。
- DIN导轨安装、螺钉安装均可。



详情请参阅402页「请正确使用」

## 型号结构

### 型号标准

G9SA- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

#### 功能

无标记：紧急停止  
 EX：扩展单元  
 TH：2个双手控制器

#### 接点结构（延迟断开输出）

0：无  
 2：2a接点  
 3：3a接点

#### 输入结构

无标记：可以1ch、2ch输入

#### 延迟断开时间（最大设置时间）

无标记：没有延迟断开  
 T075：7.5秒  
 T15：15秒  
 T30：30秒

#### 接点结构（安全输出）

0：无  
 3：3a接点  
 5：5a接点

#### 接点结构（辅助输出）

0：无  
 1：1b接点

## 种类

### 本体

#### 紧急停止单元

主接点	辅助接点	输入ch数	额定电压	型号
3a	1b	1ch、2ch 共用	AC/DC24V	G9SA-301
			AC100-240V	
5a			AC/DC24V	G9SA-501
			AC100-240V	

#### 紧急停止单元 带延迟断开

主接点	延迟断开接点	辅助接点	输入ch数	延迟断开时间*	额定电压	型号
3a	2a	1b	1ch、2ch 共用	7.5秒	AC/DC24V	G9SA-321-T075
					AC100-240V	
				15秒	AC/DC24V	G9SA-321-T15
					AC100-240V	
				30秒	AC/DC24V	G9SA-321-T30
					AC100-240V	

\* 延迟时间可分15档设定。可设定以下时间。

T075：0.5/1/1.5/2/2.5/3/3.5/4/4.5/5/5.5/6/6.5/7/7.5秒

T15：1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15秒

T30：2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30秒

#### 2个双手控制器

主接点	辅助接点	输入ch数	额定电压	型号
3a	1b	2ch	AC/DC24V	G9SA-TH301
			AC100-240V	

概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用  
控制器

### 扩展单元

用连接器连接到G9SA-301/501/321/TH301上使用

主接点	辅助接点	型号
3a	1b	G9SA-EX301

### 扩展单元 延迟断开型

用连接器连接到G9SA-301/501/321/TH301上使用

延迟断开接点	辅助接点	延迟断开时间 *	型号
3a	1b	7.5 秒	G9SA-EX031-T075
		15 秒	G9SA-EX031-T15
		30 秒	G9SA-EX031-T30

\* 延迟时间可分15档设定。可设定以下时间。  
 T075 : 0.5/1/1.5/2/2.5/3/3.5/4/4.5/5/5.5/6/6.5/7/7.5秒  
 T15 : 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15秒  
 T30 : 2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30秒

## 额定值/性能

### 额定值

#### 电源部

项目	型号	G9SA-301/TH301	G9SA-501	G9SA-321-T
电源电压		AC/DC24V: AC24V 50/60Hz/DC24V、AC100?240V: AC100-240V 50/60Hz		
容许电压变动范围		电源电压的-15% +10%		
功率消耗 *		AC/DC24V : 1.8VA/1.7W以下 AC100-240V : 9VA以下	AC/DC24V : 2.8VA/2.6W以下 AC100-240V : 11VA以下	AC/DC24V : 3.5VA/3.3W以下 AC100-240V : 12.5VA以下

\* 连接扩展单元时 最多可增加2VA/2W。

### 输入部

项目	型号	G9SA-301/321-T /TH301	G9SA-501
输入电流 *		40mA以下	60mA以下

\* 连接扩展单元时 最多可增加30mA。

### 开关部

项目	型号	G9SA-301/501/321-T /TH301/EX301/EX031-T
负载		阻性负载
额定负荷		AC250V 5A DC30V 5A
额定通电电流		5A

### 性能

项目	型号	G9SA-301/TH301	G9SA-501/321-T	G9SA-EX301/EX031-T
接触电阻 *1		100mΩ		
动作时间 *2		30ms以下		
响应时间 *2 *3		10ms以下		
绝缘电阻 *4		100MΩ 以上 DC500V兆欧表		
耐压	输出异极间	AC2,500V 50/60Hz 1min		
	输入与输出之间			
	电源与输出之间			
	电源与输入之间 (仅AC100-240V)			
振动		10~55~10Hz 单振幅0.375mm (复振幅0.75mm)		
冲击	耐久	300m/s <sup>2</sup>		
	误动作	100m/s <sup>2</sup>		
寿命 *5	机械	500万次以上 (开关频率为7,200次/h)		
	电气	10万次以上 (额定值负载, 开关频率为1,800次/h)		
故障率P水准 (参考值)		DC5V 1mA		
使用环境温度		-25~+55℃ (不应结冰、结露)		
使用环境湿度		35~85%RH		
端子紧固强度		0.98N·m		
质量 *6		约210g	约270g	约130g

- \*1. 测定条件: 根据DC5V 1A电压下降法。
- \*2. 不包含振动时间。
- \*3. 响应时间为输入OFF后到主接点OFF为止的时间。
- \*4. 测定条件: 用DC500V兆欧表测量与耐压项目相同的部位。
- \*5. 寿命的条件为环境温度+15~+35℃、环境湿度25~75%RH。
- \*6. AC/DC24V型的质量。AC100-240V型的质量大约再加20g。

安全应用  
控制器



## 外形尺寸 (单位: mm) / 端子配置

G9SA-301  
G9SA-501  
G9SA-321-T  
G9SA-TH301

概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

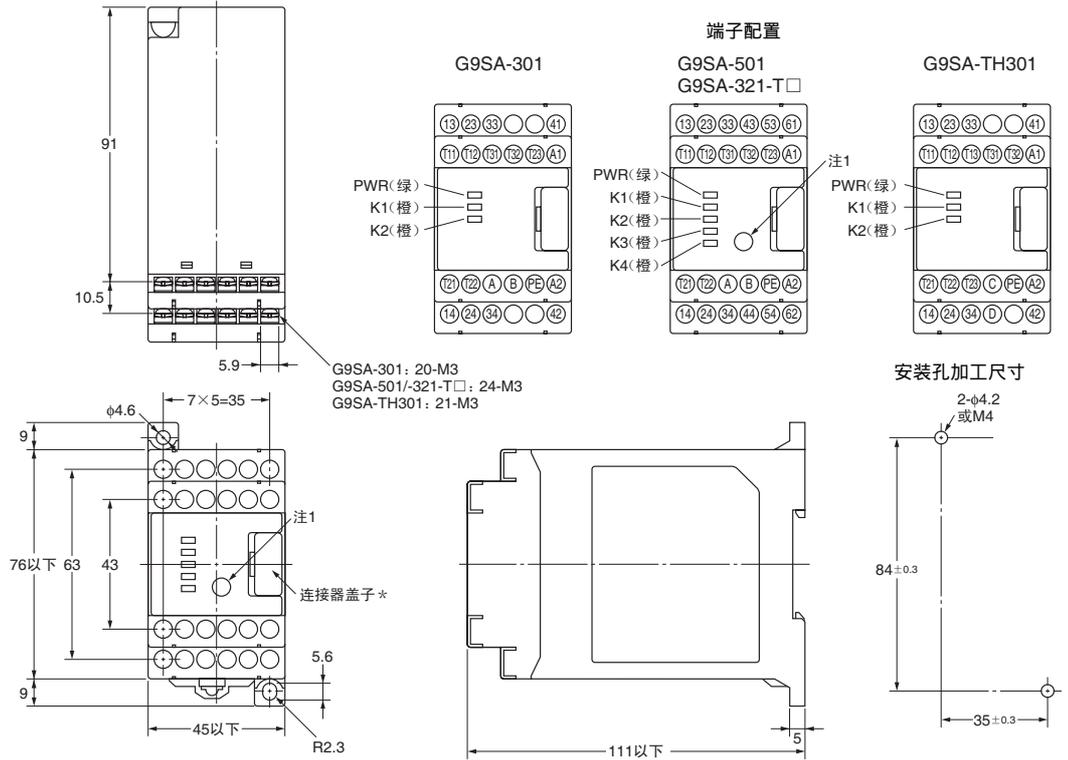
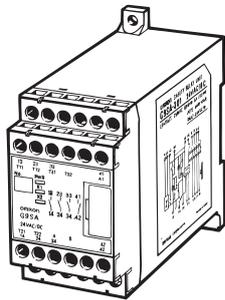
CQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

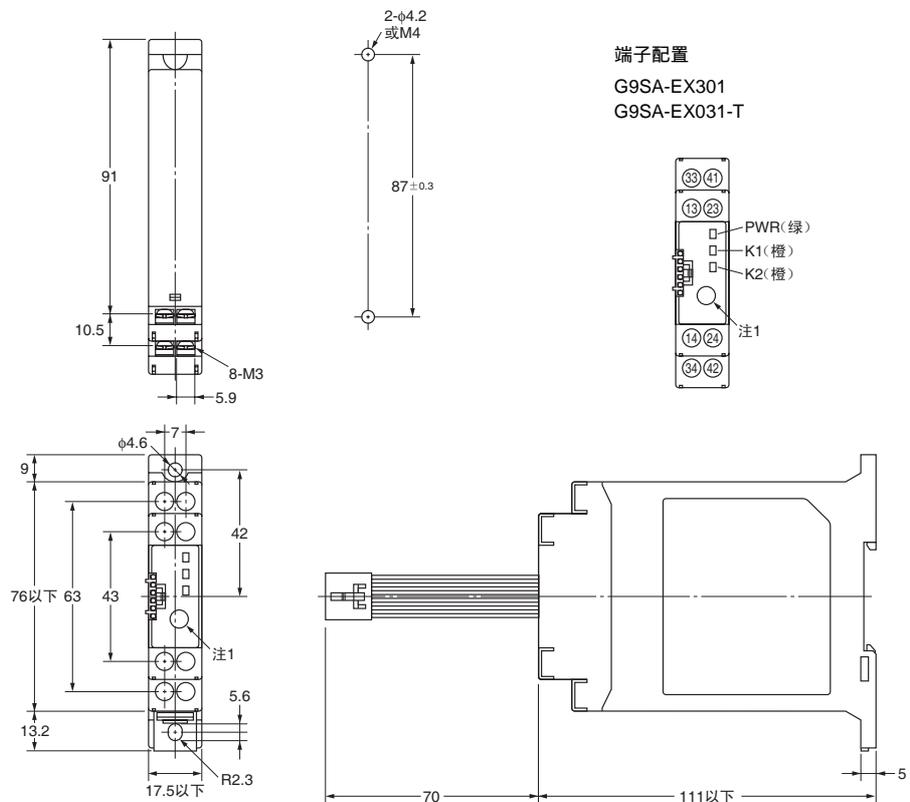
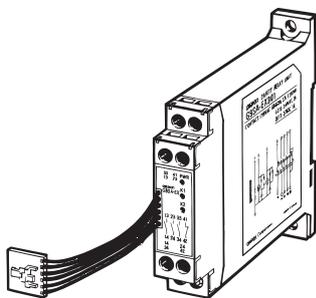
安全应用  
控制器



注1. 时间切换开关仅限G9SA-321-T□。  
注2. K1~K4的LED在内藏继电器K1~K4的a接点闭合时亮灯。  
\*除了安装扩展单元以外, 请不要拆下来。

G9SA-EX301  
G9SA-EX031-T

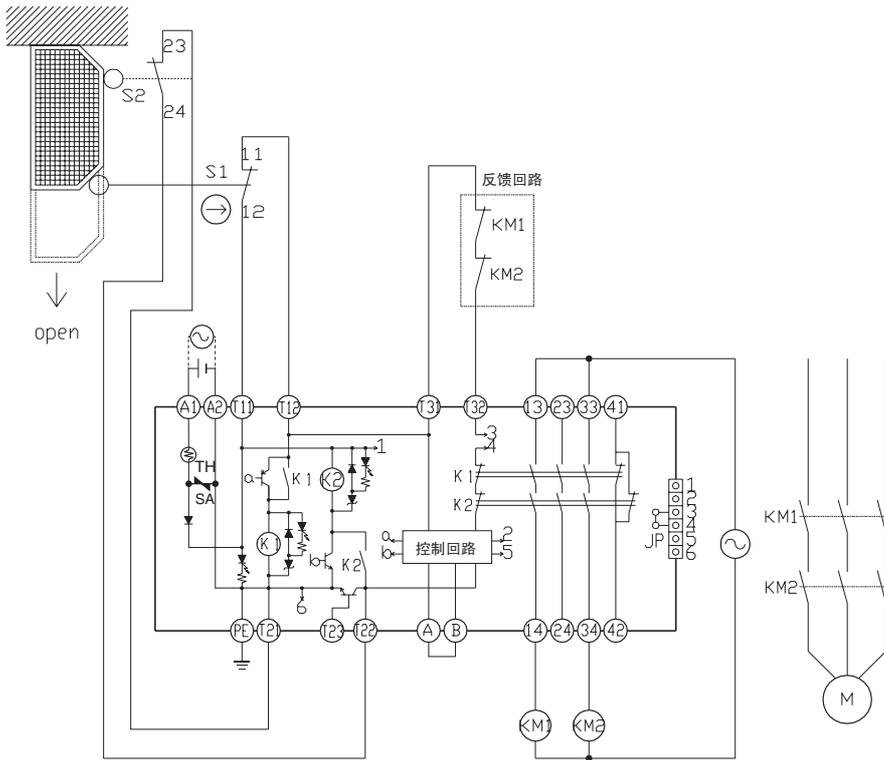
安装孔加工尺寸



注1. 时间切换开关仅限G9SA-EX031-T□。  
注2. K1、K2的LED在内藏继电器K1~K2的a接点闭合时亮灯。

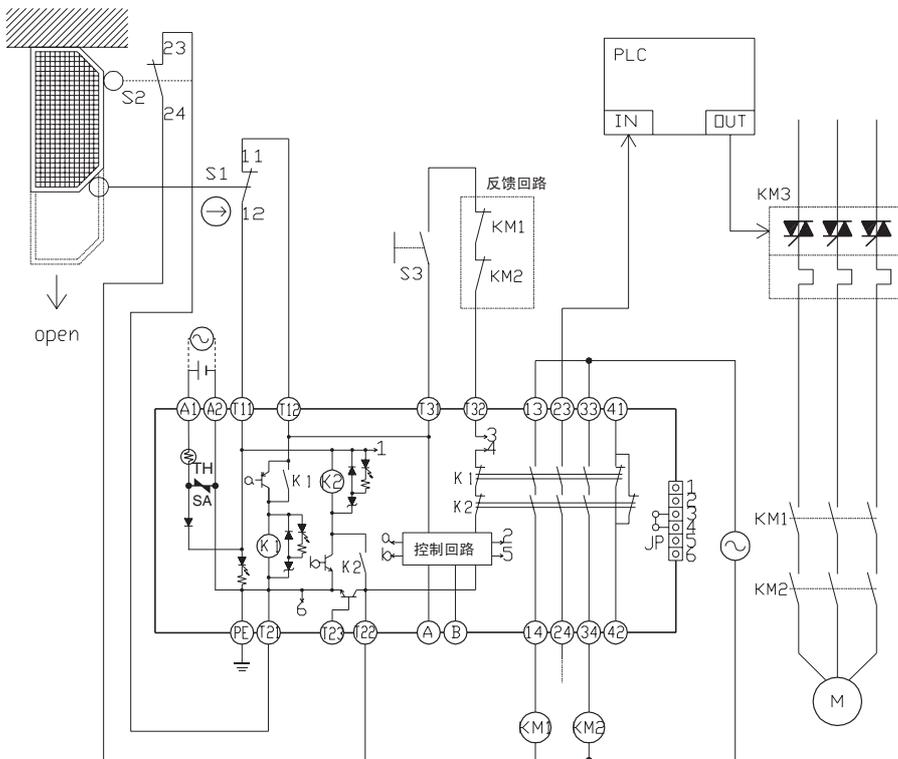
## 使用用途例

### G9SA-301(AC/DC24V)<紧急停止开关2ch输入/手动复位>



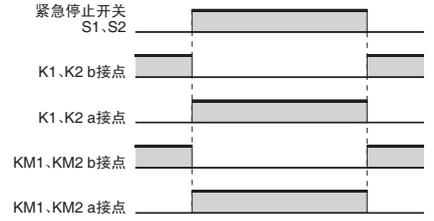
注: 上述电路例相当于类别4。

### G9SA-301 (AC/DC24V) <限位开关2ch输入/自动复位>



注: 上述电路例相当于类别4。

#### 动作图



S1: 紧急停止开关 (强制断开接点) (NC接点) ⊕  
(D4B-N, D4N, D4F)  
S2: 复位开关 (NO接点)  
KM1、KM2: 电磁接触器  
M: 3相马达

概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

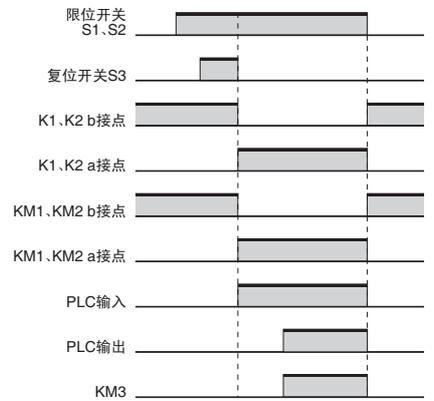
CQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

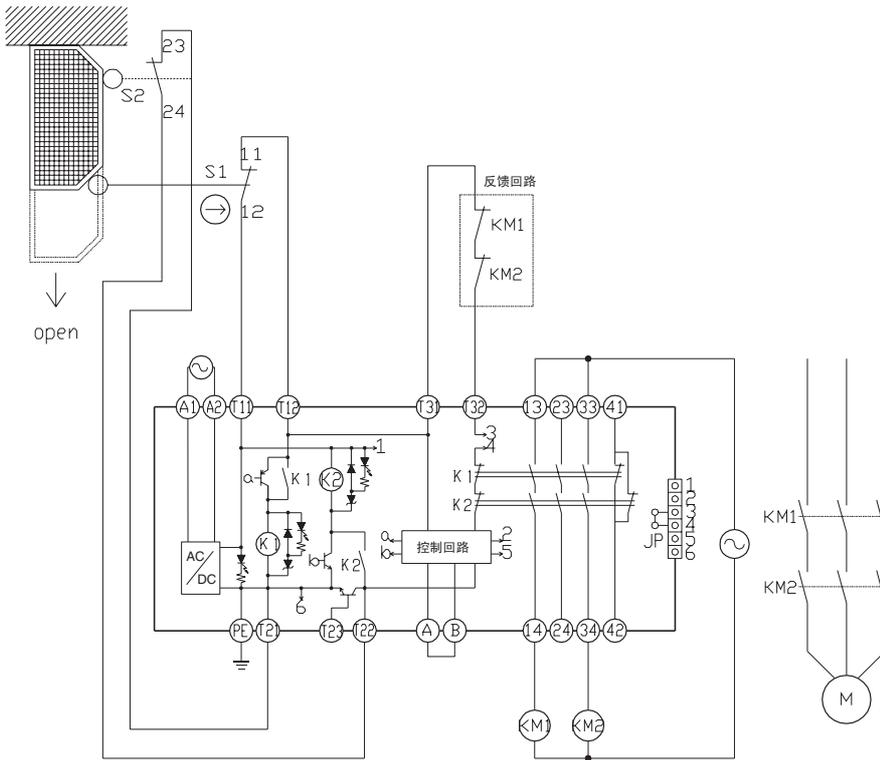
#### 动作图



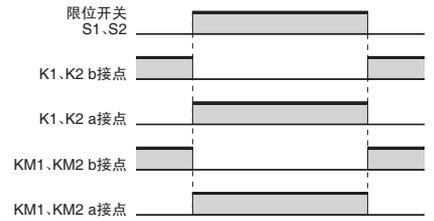
S1: 安全限位开关(强制断开接点) (NC接点) ⊕  
(D4B-N, D4N, D4F)  
S2: 复位开关 (NO接点)  
S3: 限位开关  
KM1、KM2: 电磁接触器  
KM3: 固态继电器 (G3J)  
M: 3相马达

安全应用  
控制器

**G9SA-301 (AC100-240V) <限位开关2ch输入/自动复位>**



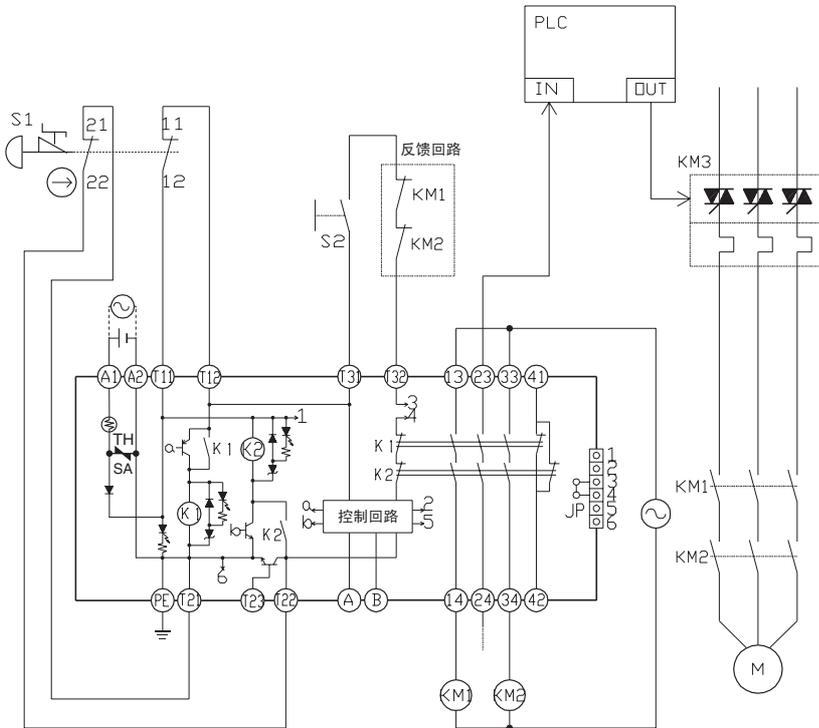
**动作图**



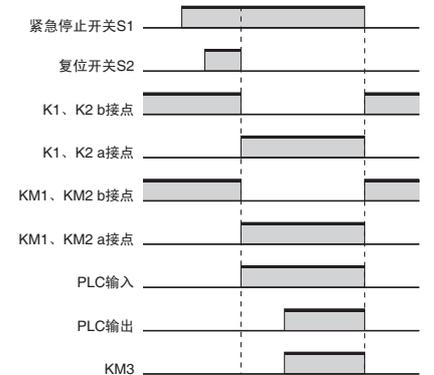
S1: 安全限位开关(强制断开接点) (NC接点) ⊕  
(D4B-N、D4N、D4F)  
S2: 限位开关 (NO接点)  
KM1、KM2: 电磁接触器  
M: 3相马达

注. 上述电路例相当于类别4.

**G9SA-301 (AC/DC24V) <紧急停止开关2ch输入/手动复位>**



**动作图**

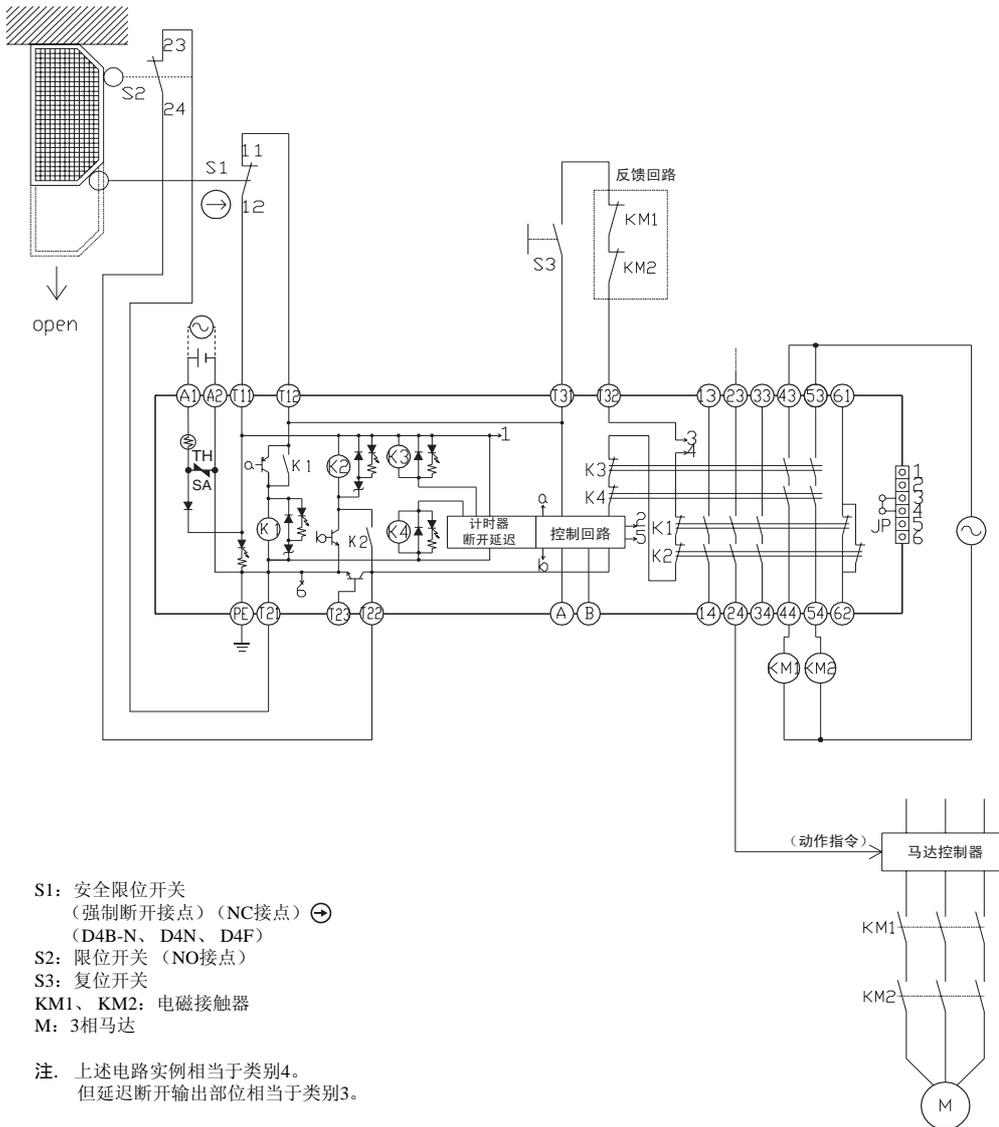


S1: 紧急停止开关 (强制断开接点)  
(A165E、A22E) ⊕  
S2: 复位开关  
KM1、KM2: 电磁接触器  
KM3: 固态接触器 (G3J)  
M: 3相马达

注. 上述电路例相当于类别4.

安全应用  
控制器

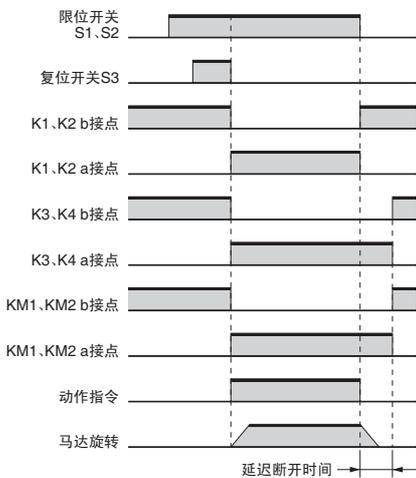
G9SA-321-T (AC/DC24V) <限位开关2ch输入/手动复位>



- S1: 安全限位开关  
(强制断开接点) (NC接点) ⊖  
(D4B-N、D4N、D4F)
- S2: 限位开关 (NO接点)
- S3: 复位开关
- KM1、KM2: 电磁接触器
- M: 3相马达

注. 上述电路实例相当于类别4。  
但延迟断开输出部位相当于类别3。

动作图



概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

CQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

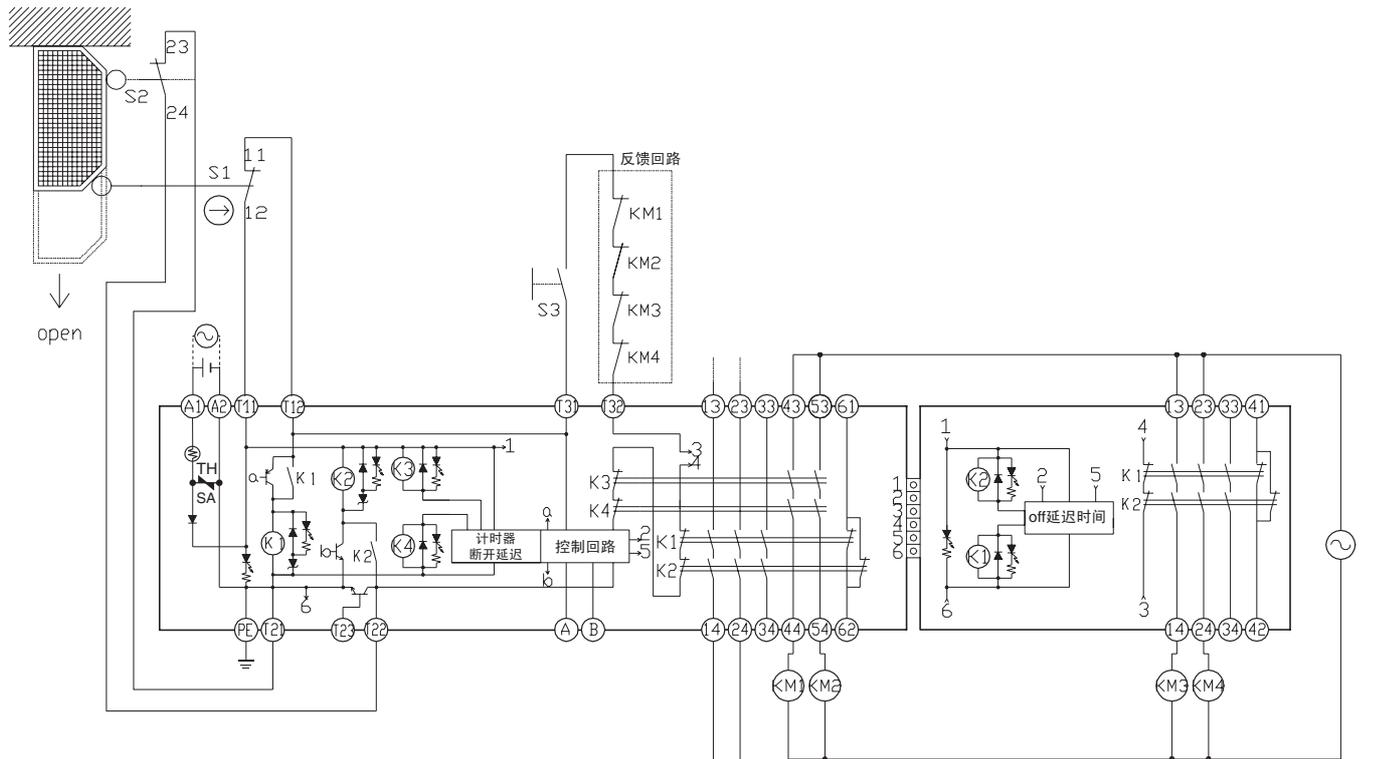
F3SP-U2P

PFP

安全应用  
控制器

G9SA-321-T (AC/DC24V) +G9SA-EX031-T <限位开关2ch输入/手动复位>

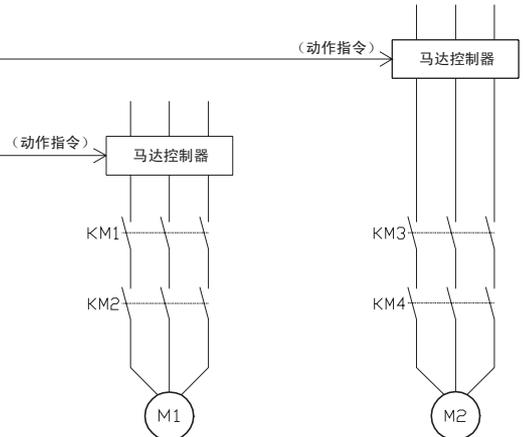
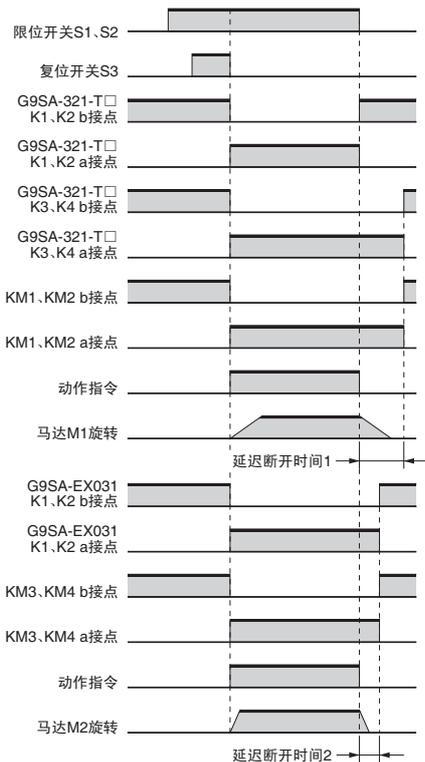
概要规格比较
DeviceNet Safety系统
G9SX
<b>G9SA</b>
G9SB
G9S
G9SA-300-SC
CQM1-SF200 CS1W-SF200
F3SX
F3SP-U2P
PPF



S1: 安全限位开关  
(强制断开接点) (NC接点) ⊕  
(D4B-N、D4N、D4F)  
S2: 限位开关 (NO接点)  
S3: 复位开关  
KM1、KM2、KM3、KM4: 电磁接触器  
M1、M2: 3相马达

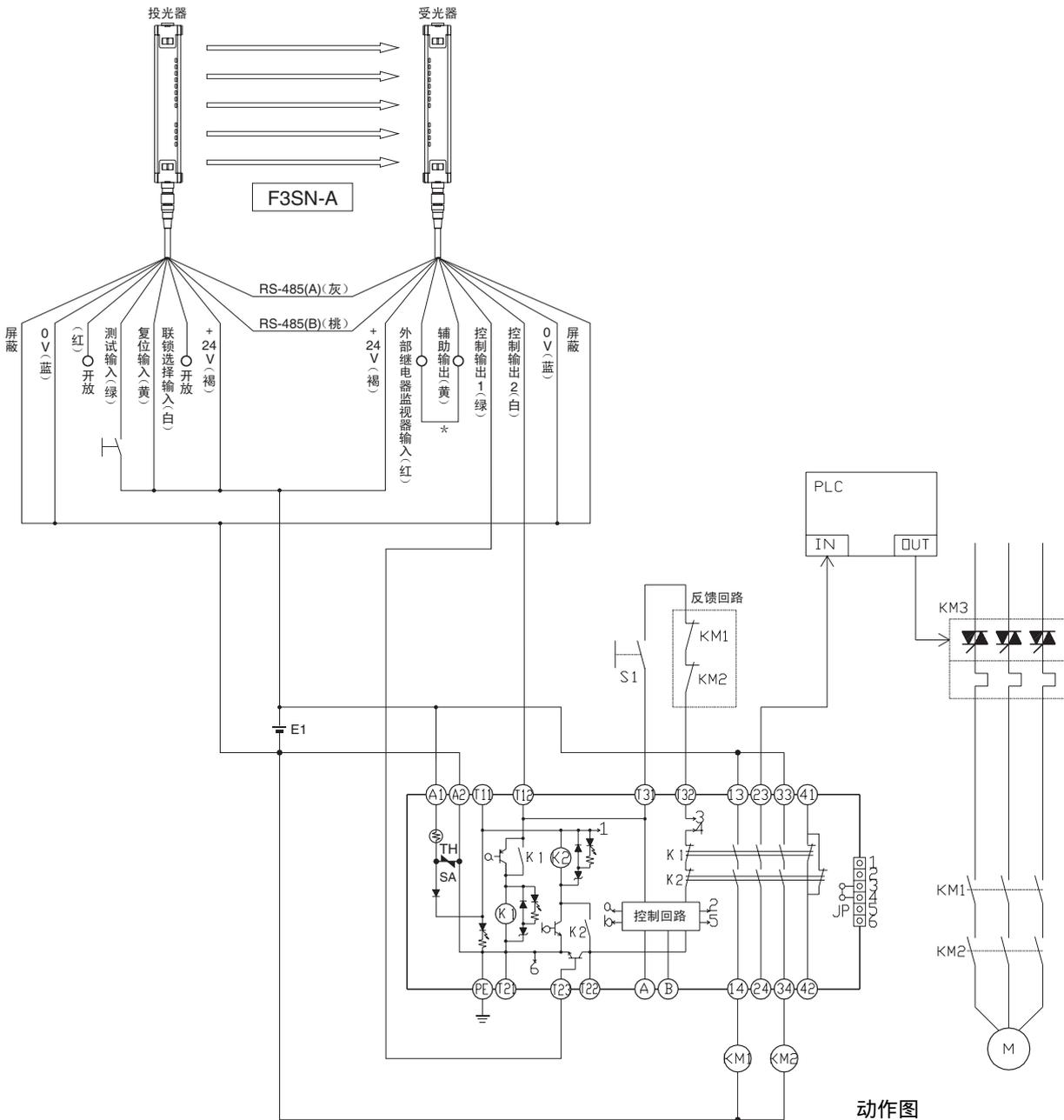
注: 上述电路实例相当于类别4。  
但延迟断开输出部位相当于类别3。

动作图



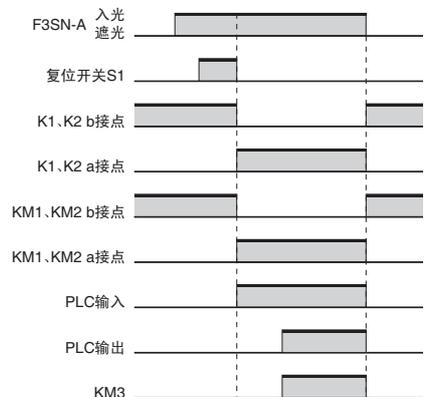
安全应用  
控制器

G9SA-301 (AC/DC24V) <安全区域传感器2ch输入/手动复位>



注: 上述电路实例相当于类别4。  
\* F3SN-A辅助输出、遮光ON动作时输出

动作图



F3SN-A: 安全区域传感器  
S1: 复位开关  
KM1、KM2: 电磁接触器  
KM3: 固态继电器 (G3J)  
M: 3相马达  
E1: DC24V电源 (S82K)

概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

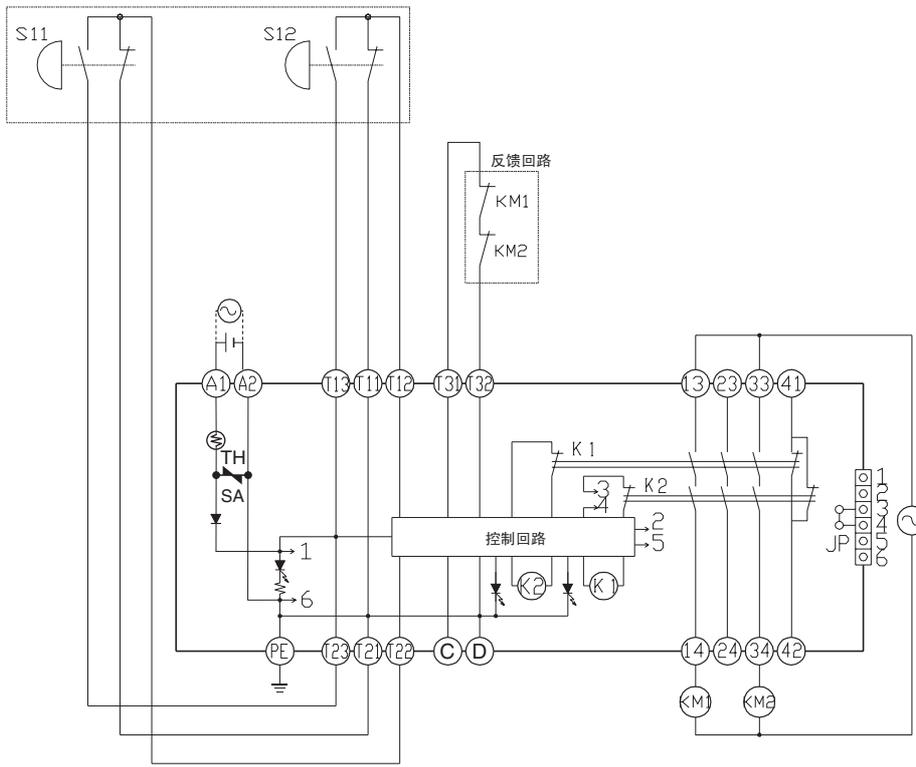
F3SP-U2P

PFP

安全应用  
控制器

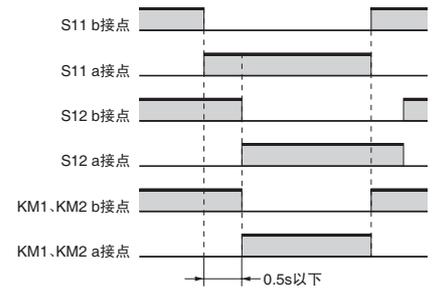
G9SA-TH301 (AC/DC24V) < 双手输入 >

- 概要规格比较
- DeviceNet Safety系统
- G9SX
- G9SA**
- G9SB
- G9S
- G9SA-300-SC
- CQM1-SF200  
CS1W-SF200
- F3SX
- F3SP-U2P
- PFP



注1. S11、S12请使用1a+1b开关。  
注2. 上述电路实例相当于类别4。

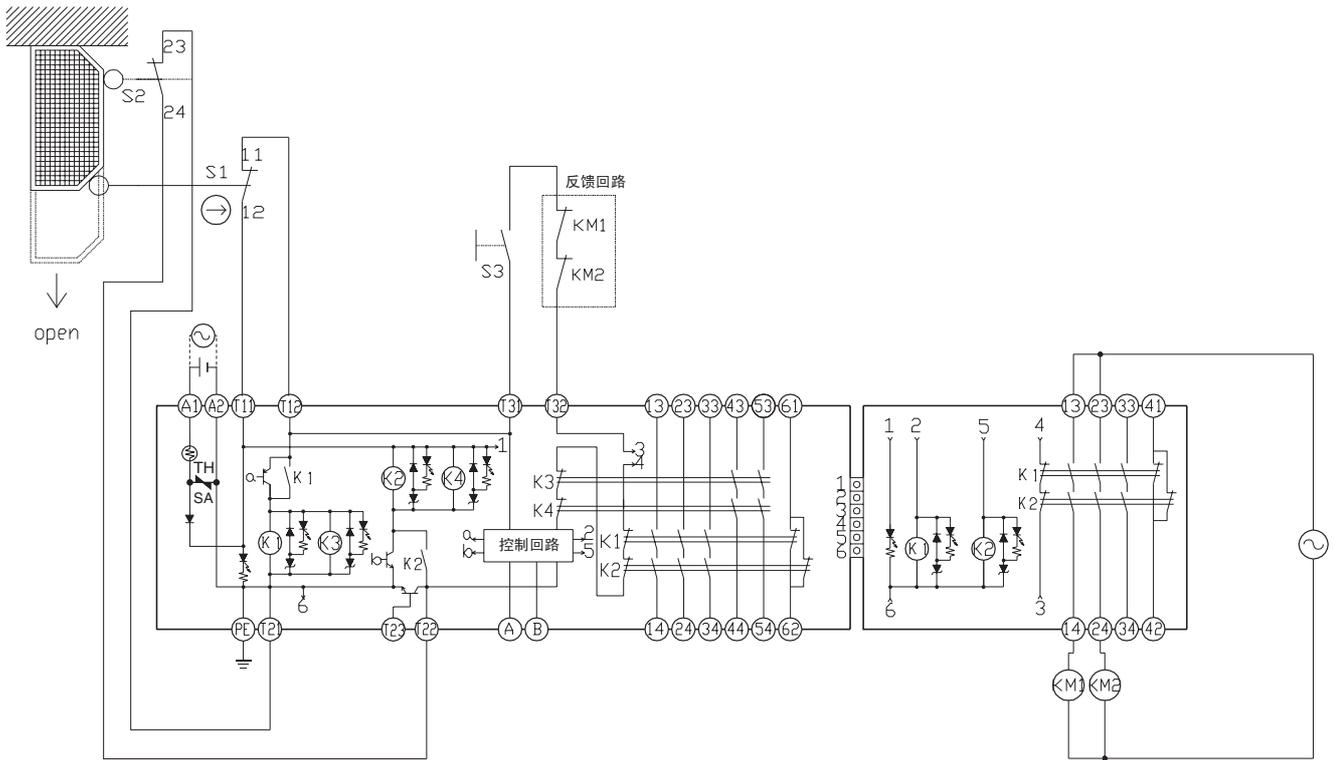
动作图



仅当输入时间差在0.5s以下时动作

S11、S12: 双手按钮开关  
KM1、KM2: 电磁接触器

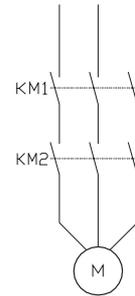
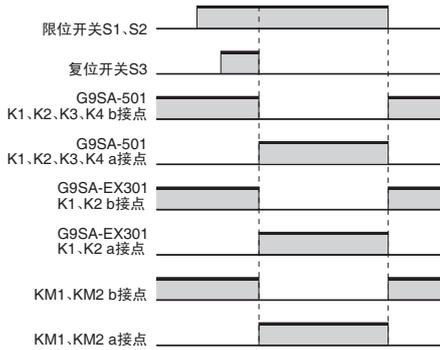
G9SA-501 (AC/DC24V) +G9SA-EX301<限位开关2ch输入/手动复位>



- S1: 安全限位开关  
(强制断开接点) (NC接点) ⊕
- (D4B-N、D4N、D4F)
- S2: 限位开关 (NO接点)
- S3: 复位开关
- KM1、KM2: 电磁接触器
- M: 3相马达

注: 上述电路实例相当于类别4。

动作图



概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用  
控制器

## 请正确使用

详细请参阅后7~后20页的「继电器共通注意事项」及350页的「安全继电器共通注意事项」

### ⚠ 注意

进行配线时必须切断电源。  
在通电时不要触摸端子部位（带电部位）。可能触电



### 使用上的注意

#### 关于安装

- 安装设备方向性

#### 关于配线

- 配线用电线请使用下面的产品。  
软线（flexible wire）：0.75~1.5mm<sup>2</sup>  
钢线（steel wire）：1.0~1.5mm<sup>2</sup>
- 端子螺钉会造成误动作、发热等，因此请按规定的转矩拧紧。  
端子螺钉紧固转矩 0.78~1.18N·m
- 对T11和T12（T12和T22）的输入请用无电压接点。
- PE为接地端子。不可在（+）侧接地的设备中使用。

#### 关于连接器盖

- 除了安装扩展单元以外，请不要拆下G9SA-301/501/321-T□/TH301的连接器盖。

#### 关于适用的安全等级(EN954-1)

G9SA符合根据欧洲规格EN954-1所要求的安全等级4。（但G9SA-321-T□/EX031-T□的断开延迟输出部为等级3）。

但这是根据本公司提出的回路状况作出的判断，根据实际使用状况可能有所出入。

安全等级判定的是安全控制系统整体，因此实际使用前请务必充分进行确认。

#### 关于扩展单元安装

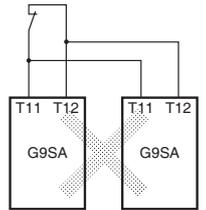
- 扩展请务必先切断电源后进行。
- 使用扩展单元时，请拆下G9SA-301/501/321-T□/TH301的连接盖，将扩展单元的连接电缆的连接器插入后连接。

#### 关于多个安装

- 紧密安装时，额定通电电流为3A。请在3A以下使用。

#### 关于输入的连接

- 使用多个G9SA时，不可使用同一个开关输入。其他的输入端子也一样。



#### 关于接地短路

- G9SA的内部电路中，内藏了正向热敏电阻，可以检测出接地短路故障和1ch、2ch间的短路故障。短路故障解除后，会自动复位。

#### 取得国际规格

- G9SA-301/501/321-T□/TH301/EX301/EX031-T□  
EN规格 BG认证  
EN954-1  
EN60204-1  
EN574（仅限G9SA-TH301）
- EMC适合（电磁兼容性）  
TÜV产品服务认证…………… G9SA(-TH301) 24V AC/DC  
G9SA-EX301/031-T□  
TÜV Rheinland认证……………G9SA(-TH301)100-240V AC  
EMI（辐射试验）：EN55011 Group1 Class A  
EMS（抗扰度试验）：EN61000-6-2
- UL规格 UL508 工业用控制装置
- CSA规格 CSA C22.2 No.14 工业用控制装置

概要规格比较

DeviceNet  
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

CQM1-SF200  
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用  
控制器