

安全继电器单元

G9S

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

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

最适合向欧洲出口用设备的门开关 紧急停止开关的紧急停止电路



- 通过小型安全继电器的开发，实现了2极型宽22.5mm、3极型宽67.5mm、5极型宽90mm的纤细化。
- 备有标准型和延迟断开单元。
- 可以通过LED确认内藏继电器的动作。
- 实现手指保护构造。
- 取得欧洲EN标准、BIA的认证。
- 2极型中DIN导轨安装和螺钉安装均可。



⚠ 请参见414页「请正确使用」

型号结构

■ 型号标准

G9S-□□□□-□□□□

① ② ③ ④ ⑤

① 接点结构 (安全输出)

- 2: 2a接点
- 3: 3a接点
- 5: 5a接点

② 接点结构 (延迟断开输出)

- 0: 无
- 2: 2a接点

③ 接点结构 (辅助输出)

- 0: 无
- 1: 1b接点

④ 输入结构

无标记: 可以1ch、2ch输入

- 1: 1ch输入
- 2: 2ch输入

⑤ 延迟断开时间

无标记: 延迟断开时间无

- T01 : 1秒 T04: 4秒 T10: 10秒
- T015: 1.5秒 T05: 5秒 T30: 30秒
- T03 : 3秒 T06: 6秒

种类

● 标准型

| 极数 | 额定电压 | 主接点 | 输入ch数 | 型号 |
|------------------|----------------------------|-----|-----------|----------|
| 2极 | DC 24V | 2a | 1ch | G9S-2001 |
| | | | 2ch | G9S-2002 |
| 3极 * | DC 24V | 3a | 1ch、2ch共用 | G9S-301 |
| | AC 24V AC100V AC120V | | | |
| AC200V AC240V | | | | |
| DC 24V | | | | |
| 5极 * | DC 24V | 5a | 1ch、2ch共用 | G9S-501 |
| | AC 24V AC100V AC120V | | | |
| | AC200V AC240V | | | |

* 辅助接点为1b接点。

● 选击

| 极数 | 额定电压 | 主接点 | 延迟断开接点 | 输入ch数 | 延迟断开时间 | 型号 |
|------------------|----------------------------|-------------|--------|---------------|--------|--------------|
| 3极 | DC 24V | 3a | 2a | 1ch、2ch 共用 | 1秒 | G9S-321-T01 |
| | AC 24V AC100V AC120V | | | | 1.5秒 | G9S-321-T015 |
| | | | | | 3秒 | G9S-321-T03 |
| AC200V AC240V | 4秒 | G9S-321-T04 | | | | |
| | 5秒 | G9S-321-T05 | | | | |
| | 6秒 | G9S-321-T06 | | | | |
| | 10秒 | G9S-321-T10 | | | | |
| | 30秒 | G9S-321-T30 | | | | |

注: 所有型号的辅助接点都是1b接点。

额定值/性能

■ 额定值

● 操作部

| 型号 | 额定电压 | 额定电流 (AC: 60Hz) | 额定功率消耗 |
|------------|--------|--------------------|------------------|
| G9S-2001 | DC 24V | 66mA ± 20% | 约1.6W |
| G9S-2002 | | | |
| G9S-301 | DC 24V | 62.5mA ± 20% | 约3.0VA (60Hz) |
| | AC 24V | 125mA ± 20% | |
| | AC100V | 30mA ± 20% | |
| | AC120V | 25mA ± 20% | |
| | AC200V | 15mA ± 20% | |
| G9S-501 | DC 24V | 127mA ± 20% | 约5.5VA (60Hz) |
| | AC 24V | 229mA ± 20% | |
| | AC100V | 55mA ± 20% | |
| | AC120V | 45.8mA ± 20% | |
| | AC200V | 27.5mA ± 20% | |
| G9S-321-T□ | DC 24V | 150mA ± 20% | 约6.1VA (60Hz) |
| | AC 24V | 254mA ± 20% | |
| | AC100V | 61mA ± 20% | |
| | AC120V | 50.8mA ± 20% | |
| | AC200V | 30.5mA ± 20% | |
| G9S-321-T□ | DC 24V | 150mA ± 20% | 约3.6W |
| | AC 24V | 254mA ± 20% | |
| | AC100V | 61mA ± 20% | |
| | AC120V | 50.8mA ± 20% | |
| | AC200V | 30.5mA ± 20% | |
| G9S-321-T□ | DC 24V | 150mA ± 20% | 约3.6W |
| | AC 24V | 254mA ± 20% | |
| | AC100V | 61mA ± 20% | |
| | AC120V | 50.8mA ± 20% | |
| | AC200V | 30.5mA ± 20% | |
| G9S-321-T□ | DC 24V | 150mA ± 20% | 约3.6W |
| | AC 24V | 254mA ± 20% | |
| | AC100V | 61mA ± 20% | |
| | AC120V | 50.8mA ± 20% | |
| | AC200V | 30.5mA ± 20% | |

注. 温度+23℃时的数值。

● 开关部

| 项目 | 型号 | G9S-301、G9S-501 G9S-321-T | | G9S-2001、G9S-2002 | |
|--------|----|------------------------------|---|-----------------------|---|
| | | 阻性负载 | 感性负载 | 阻性负载 | 感性负载 |
| 额定负载 | | AC240V 3A DC24V 3A | AC240V 3A (cos φ=0.3) DC24V 1A (L/R=100ms) | AC240V 5A DC24V 5A | AC240V 3A (cos φ=0.3) DC24V 1A (L/R=100ms) |
| 额定通电电流 | | 5A | | | |

* 负载为AC240V 5Aの場合, 寿命为4万次。

概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QCM1-SF200
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用
控制器

■ 性能

| 项目 | 形式 | G9S-2001 | G9S-2002 | G9S-301 | G9S-501 | G9S-321-T□ |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|----------|----------|---------|------------|
| 动作时间 *1 | | 50ms 以下 | | 300ms 以下 | | |
| 响应时间 *1、*2 | | 50ms 以下 | | 100ms 以下 | | |
| 控制电路电源电压容许范围 | | -15~+10% | | | | |
| 绝缘电阻 (DC500V兆欧表) | 控制电路-安全电路· 辅助电路 | 100MΩ以上 | | | | |
| | 安全电路-辅助电路 | 100MΩ以上 | | | | |
| | 安全电路 | 100MΩ以上 | | | | |
| 耐压 | 控制电路-安全电路· 辅助电路 | AC2,500V(50/60Hz 1min) | | | | |
| | 安全电路-辅助电路 | AC2,500V(50/60Hz 1min) | | | | |
| | 安全电路 | AC2,500V(50/60Hz 1min) | | | | |
| 抗震性 | 耐久 | 10~55~10Hz 单振幅0.375mm(双振幅0.75mm) | | | | |
| | 误动作 | 10~55~10Hz 单振幅0.25mm(双振幅0.5mm) | | | | |
| 耐冲击性 | 耐久 | 300m/s ² | | | | |
| | 误动作 | 50m/s ² | | | | |
| 最小适用负载(P水平 参考值) | | DC24V 50mA | | | | |
| 使用温度范围 | | -25~+55℃ (不应结冰、结露) | | | | |
| 使用湿度范围 | | 35~85%RH | | | | |
| 端子紧固强度 | | 0.98N·m | | | | |
| 质量 *3 | | 约180g | 约180g | 约365g | 约550g | 约580g |

*1. 动作时间和响应时间中不包括振动时间。

*2. 响应时间是输入OFF后到主接点OFF为止的时间。

*3. DC操作的质量。AC操作的质量再加约200g。

■ 寿命

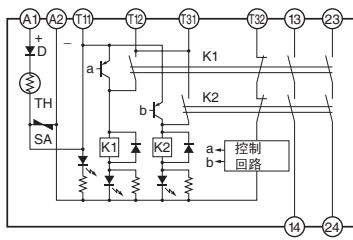
| | |
|------|-------------------------------|
| 机械寿命 | 100万次以上 (开关频率1,800次/h) |
| 电气寿命 | 10万次以上 (额定负荷、开关频率1,800次/h) |

注. 寿命测定的条件为环境温度+15~+35℃、
环境湿度25~75%RH时的数值。

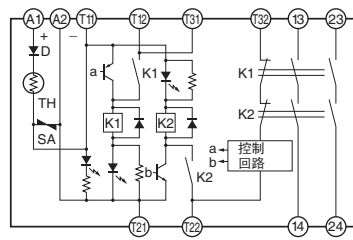
接线

内部接线图

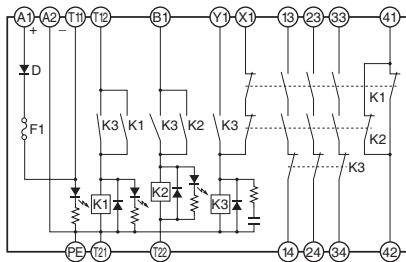
G9S-2001



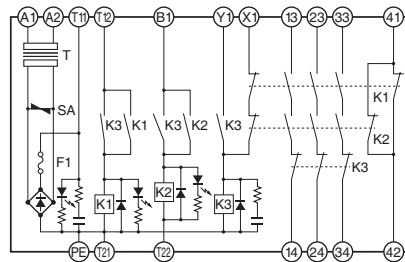
G9S-2002



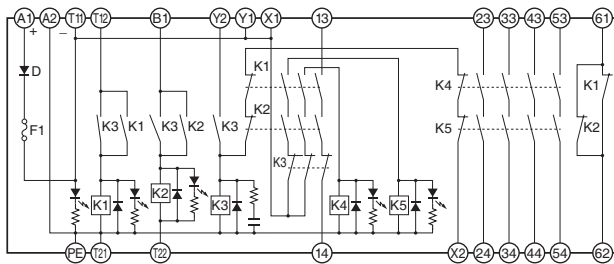
G9S-301(DC24V)



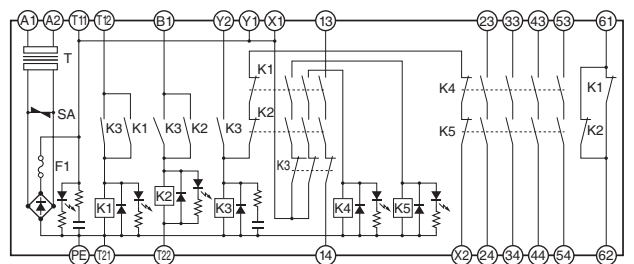
G9S-301(AC规格)



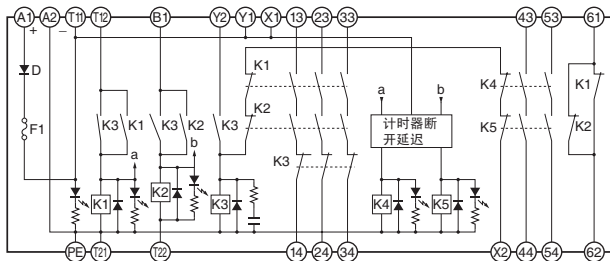
G9S-501(DC24V)



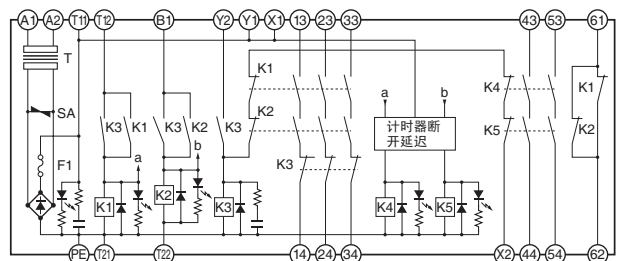
G9S-501(AC规格)



G9S-321-T□(DC24V)



G9S-321-T□(AC规格)

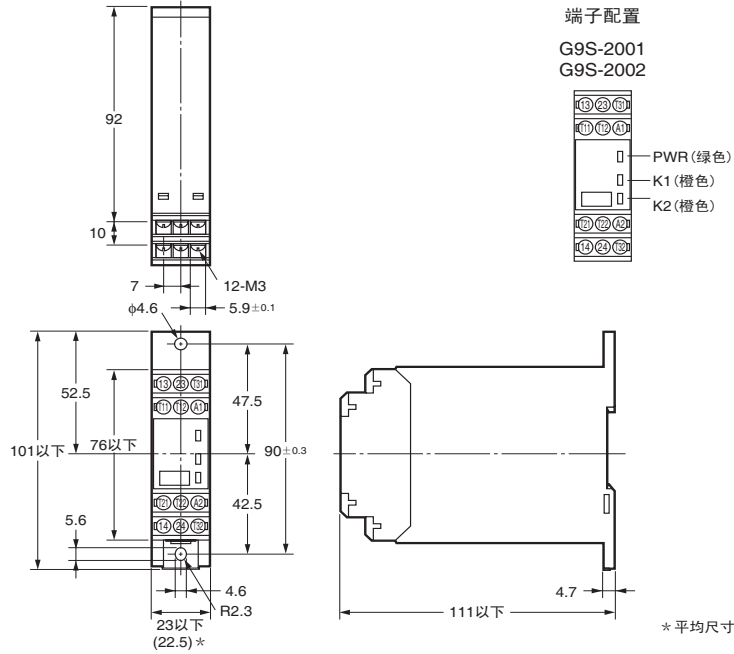
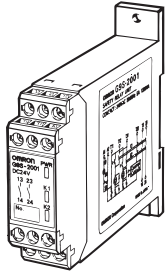


安全应用
控制器

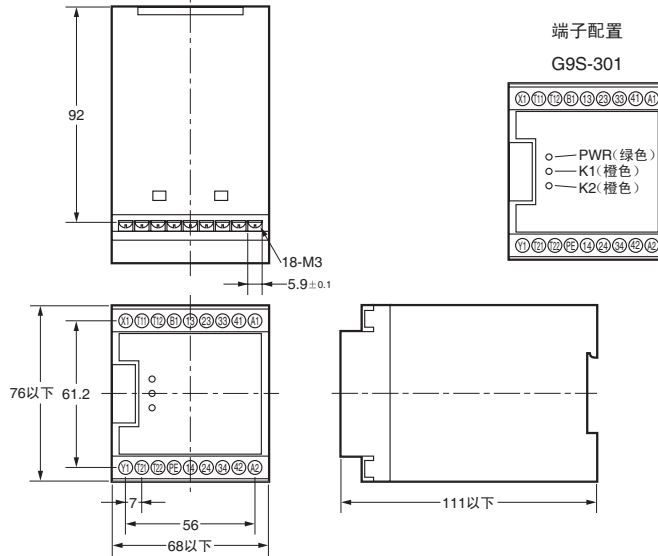
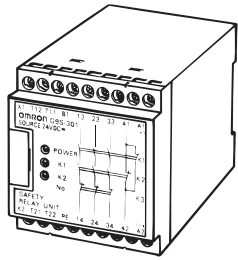
外形尺寸

(单位: mm)

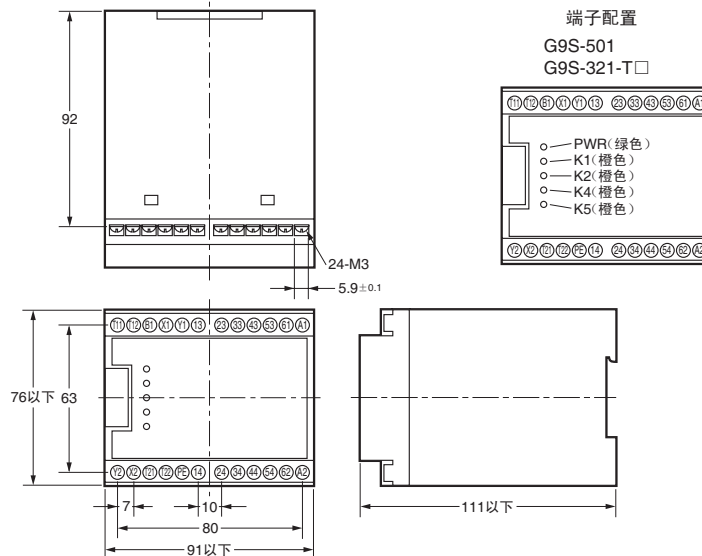
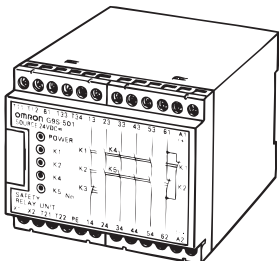
G9S-2001
G9S-2002



G9S-301



G9S-501
G9S-321-T□



概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QCM1-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的「共通注意事项」及第350页的「安全继电器共通注意事项」。

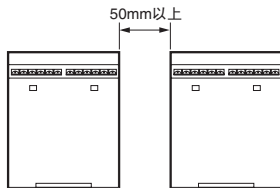
⚠ 注意

在进行配线时一定要切断电源。
不要触摸通电中的端子部（带电部）。有触电的危险。



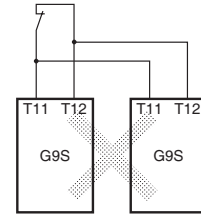
使用上的注意

- 关于安装
 - 正规的安装方向为垂直方向。（垂直安装可以读取标记的方向）。
- 关于配线
 - 配线请使用容量如下的电线：
软线(flexible wire): 0.75~1.5mm²
钢线(steel wire): 1.0~1.5mm²
 - 请按照规定的转矩来紧固，防止端子螺钉松动引起误动作、发热等。端子螺钉紧固转矩0.5~0.6N·m。
 - 对T11和T12(T21和T22)的输入请使用无电压接点输入。
 - 为PE接地端子。不能用于(+)侧的接地设备。
- 关于若干个安装
 - 输出 3A 以上时，与相邻的 G9S 间的间隔必须在 50mm 以上。（DC24V规格可紧密安装）。



●关于输入的连接

- 使用多个G9SB时，不可使用同一开关输入。其他输入端子也一样。

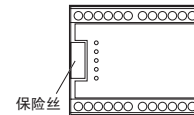


●关于保险丝的更换（3极、5极型）

- 电源输出部内藏保险丝，这是为了保证电源短路时的安全。保险丝安装在端子外罩中，可进行更换，但请务必使用下述保险丝。使用规定以外的保险丝容易引起故障、着火。

| | |
|-----|----------------------------|
| 保险丝 | 218.4 (IEC127认证品 额定电流0.4A) |
|-----|----------------------------|

- 用一字螺丝刀打开保险丝外盖。
- 进行保险丝更换时请务必切断电源



■关于适用安全等级（EN954-1）

G3S符合欧洲规格EN954-1所要求的安全等级4的环境。（但G9S-321-T的延迟输出部适用安全等级3，G9S-2001为安全等级1）。但上述是根据本公司提供的回路得出的结论，根据使用状况可能会不适用。

安全等级是根据安全控制系统整体进行判断的，实际使用时请务必进行确认。

另外，对G9S-2001/G9S-2002应进行自动复位布线。按下复位键（手动复位的场合）时，不适用EN954-1。

为了适用安全等级4（EN954-1）

- G9S-2002应进行自动复位布线。按下复位键（手动复位的场合）时，不适用EN954-1。
- 外部输入（T11-T12、T21-T22）设为2ch输入。

- 外部输入（T11-T12、T21-T22）由带强制断开构造的开关进行输入。限位开关的话，至少有一个带强制断开构造的开关输入。
- 输入接触器的b节点的信号。（参见回路例）（G9S-301输入至X1，G9S-501/321-T输入至X2）。
- PE端子请务必接地。DC规格的场合也可电源侧连接。

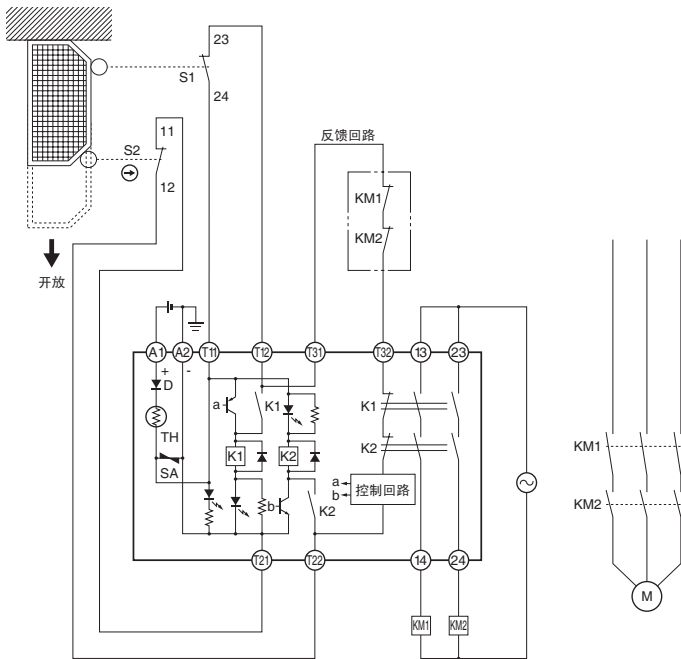
■国际标准认证

G9S-301、G9S-501、G9S-321-T、G9S-2001、G9S-2002

- EN规格 BIA认证
EN954-1
EN60204-1
- EMC适合（电磁兼容性） TÜV Product Service 认证
EMI（辐射试验）：EN55011 Group1 Class A
EMS（抗干扰试验）：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

使用用途例

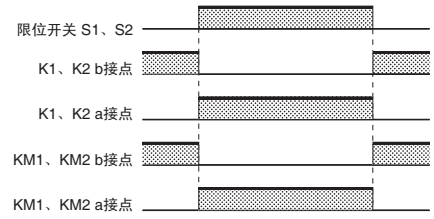
G9S-2002<限位开关2ch输入/自动复位>



- S1: 限位开关 (NO接点)
- S2: 安全限位开关 (强制断开接点) (NC接点)
(D4B-N、D4N、D4F) ⊖
- 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

CQM1-SF200
CS1W-SF200

F3SX

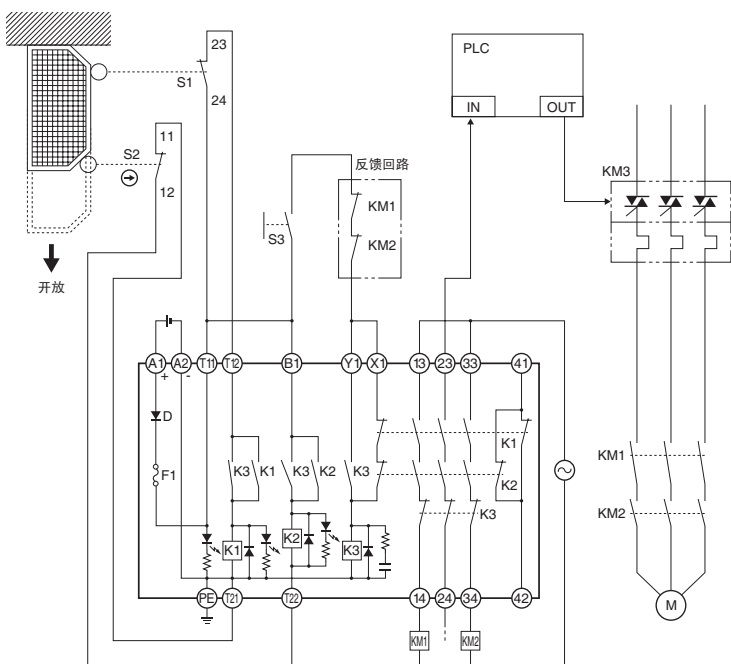
F3SP-U2P

PFP

安全应用
控制器

G9S-301 (DC24V) <限位开关2ch输入/手动复位>

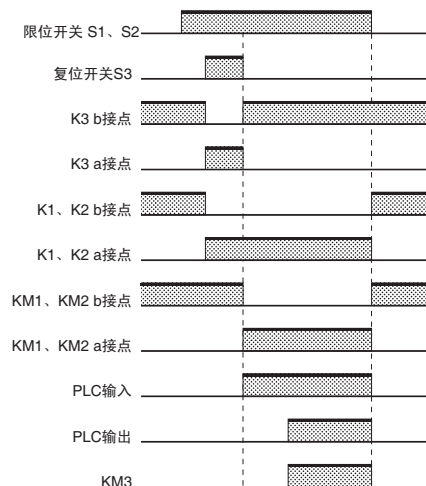
| |
|--------------------------|
| 概要规格比较 |
| DeviceNet Safety系统 |
| G9SX |
| G9SA |
| G9SB |
| G9S |
| G9SA-300-SC |
| CQM1-SF200 CS1W-SF200 |
| F3SX |
| F3SP-U2P |
| PFM |



- S1: 限位开关 (NO接点)
- S2: 安全限位开关 (强制断开接点) (NC接点) (D4B-N、D4N、D4F) ⊖
- S3: 复位开关 (瞬时动作开关)
- KM1、KM2: 电磁接触器
- KM3: 固态接触器 (G3J)
- M: 3相马达

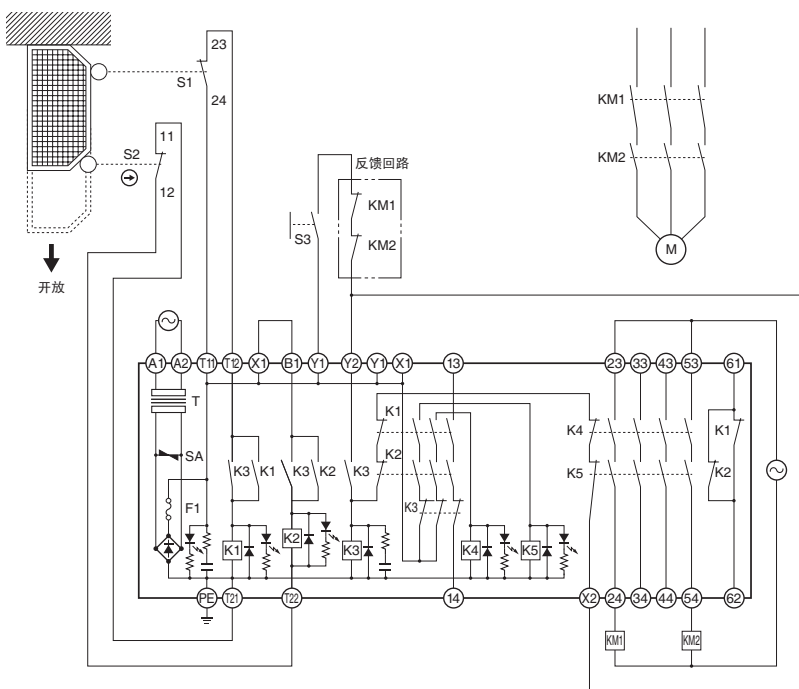
注. 上述电路实例相当于类别4.

●动作图



G9S-501 (AC规格) <限位开关2ch输入/手动复位>

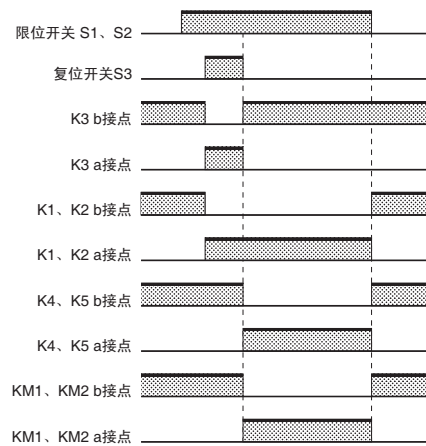
安全应用
控制器



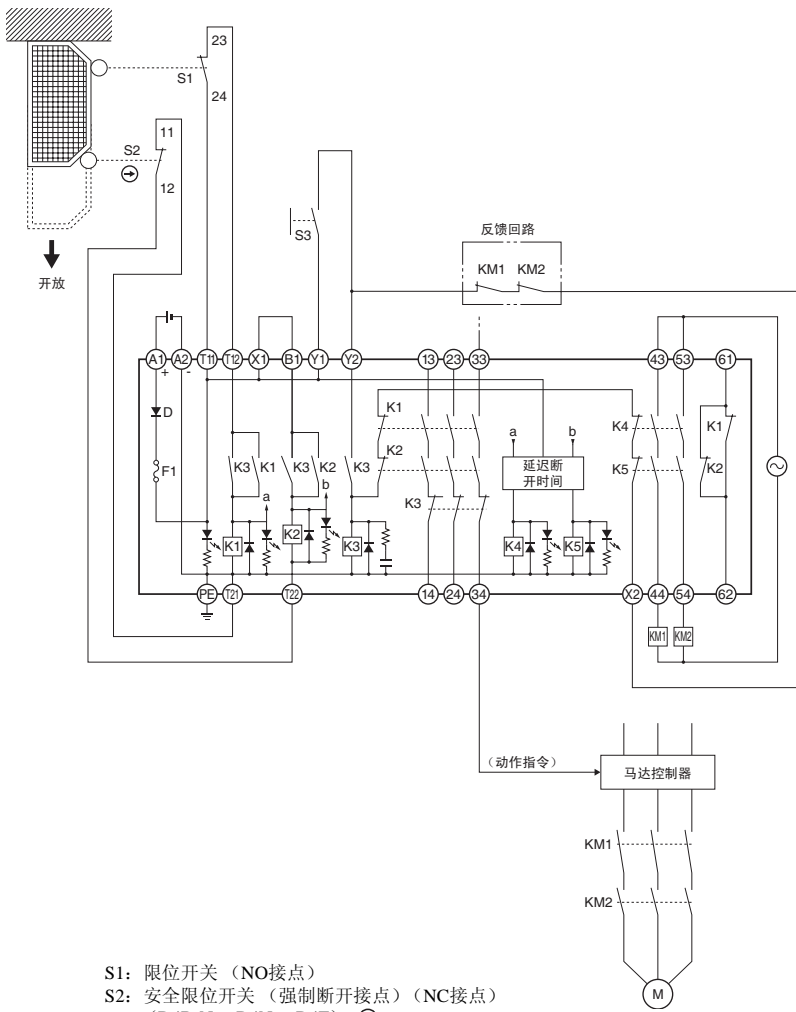
- S1: 限位开关 (NO接点)
- S2: 安全限位开关 (强制断开接点) (NC接点) (D4B-N、D4N、D4F) ⊖
- S3: 复位开关 (瞬时动作开关)
- KM1、KM2: 电磁接触器
- M: 3相马达

注. 上述电路实例相当于类别4.

●动作图



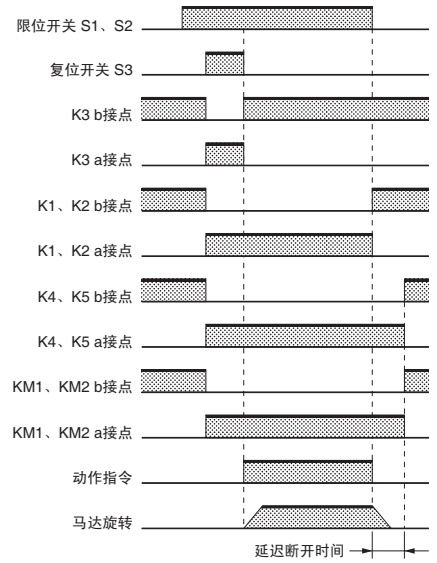
G9S-321-T□ (DC24V) <限位开关2ch输入/手动复位>



- S1: 限位开关 (NO接点)
- S2: 安全限位开关 (强制断开接点) (NC接点) (D4B-N、D4N、D4F) ⊖
- S3: 复位开关 (瞬时动作开关)
- 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

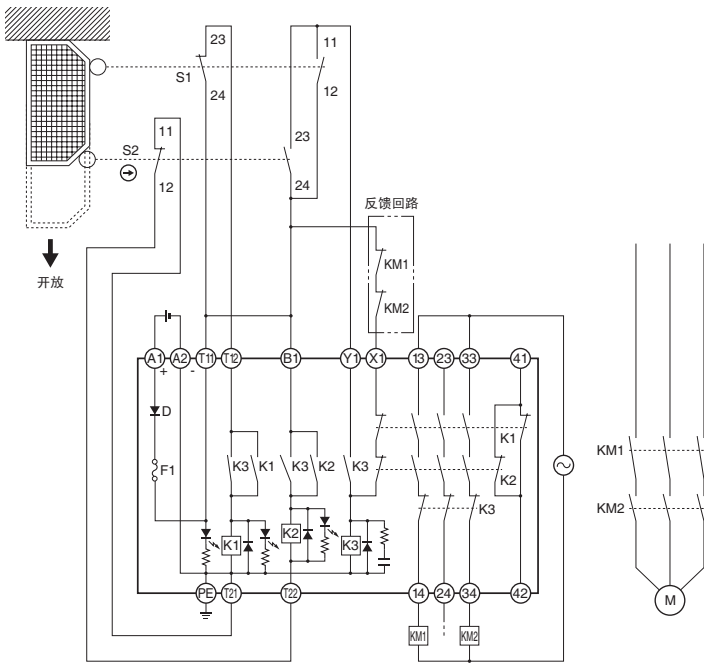
F3SP-U2P

PFP

安全应用
控制器

G9S-301 (DC24V) <限位开关2ch输入/手动复位>

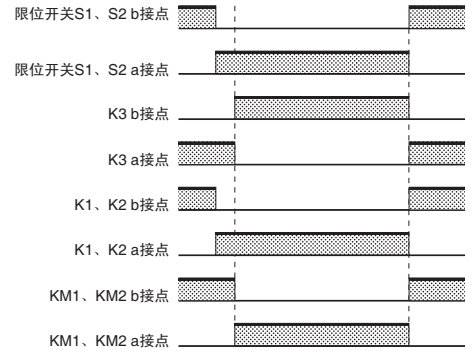
| |
|--------------------------|
| 概要规格比较 |
| DeviceNet Safety系统 |
| G9SX |
| G9SA |
| G9SB |
| G9S |
| G9SA-300-SC |
| CQM1-SF200 CS1W-SF200 |
| F3SX |
| F3SP-U2P |
| PFPP |



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

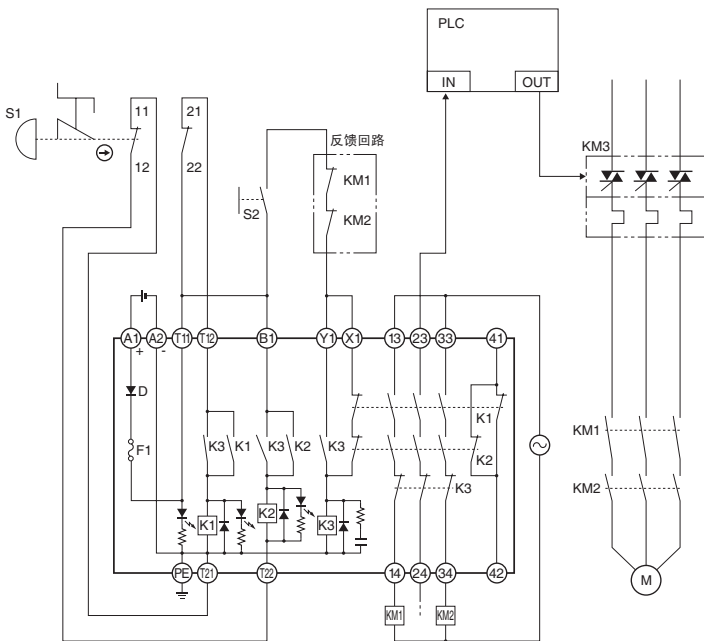
注. 上述电路实例相当于类别4。

● 动作图



G9S-301 (DC24V) <紧急停止开关2ch输入/手动复位>

安全应用
控制器



S1: 紧急停止开关 ⊖
 S2: 限位开关 (瞬时动作开关)
 KM1、KM2: 电磁接触器
 KM3: 固态接触器 (G3J)
 M: 3相马达

注. 上述电路实例相当于类别4。

● 动作图

