

安全光幕所需接线更少

- 使用传感器连接器，可以直接通过PNP输出连接欧姆龙F3SN-A/F3SN-B/F3SH-A安全光幕。
- 减少接线并防止发生错误连接。
- 同时支持紧急停止开关的连接。
- 符合EN标准（TÜV核准）。
- 实现DIN导轨安装。



⚠ 请务必阅读第8页上的“安全注意事项”。

型号结构

■ 型号图例

G9SA-□□□□□□-□□
1 2 3 4 5 6

- | | |
|--|--|
| <p>1. 功能
无：紧急停止</p> <p>2. 接点配置（安全输出）
3：3PST-NO</p> <p>3. 接点配置（OFF延迟输出）
0：无</p> | <p>4. 接点配置（辅助输出）
0：无</p> <p>5. 输入配置
无：可实现1通道或2通道输入</p> <p>6. 端子
SC：连接器端子</p> |
|--|--|

种类

■ 安全继电器单元

● 配备传感器连接器的紧急停止单元

主接点	辅助接点	输入通道数	额定电压	型号
3PST-NO	无	2通道	DC24V	G9SA-300-SC

注1. 使用特殊的欧姆龙F3SN-A/F3SN-B/F3SH-A安全光幕连接电缆连接传感器连接器。有关详细资料，请参见下面有关附件的信息。
2. 安全光幕和连接电缆另售。

■ 附件（另售）

● 连接电缆（适用于F3SN-A/F3SN-B/F3SH-A）

外观	电缆长度	型号
	0.2m	F39-JCR2C
	1m	F39-JC1C
	3m	F39-JC3C
	7m	F39-JC7C
	10m	F39-JC10C
	15m	F39-JC15C

注：表格中的型号是针对两根电缆的套件，一根用于投光器，一根用于受光器。

规格

■ 额定规格

● 输入功率

项目	型号	G9SA-300-SC
电源电压		DC24V
操作电压范围		额定电源电压的85%至110%
功耗		DC24V: 0.7W以下

● 输入

项目	型号	G9SA-300-SC
输入电流		40mA以下

■ 性能

项目	型号	G9SA-300-SC
接触电阻 *1		100mΩ
操作时间 *2		300ms以下
响应时间 *3		10ms以下
绝缘电阻 *4		100MΩ以上 (DC500V时)
耐电压	不同输出之间	AC2,500V, 每分钟50/60Hz
	输入和输出之间	
	电源输入和输出之间	
耐振动		10~55~10Hz 单振幅0.375mm (双振幅0.75mm)
耐冲击	耐久	300m/s ²
	误动作	100m/s ²
耐久性	机械	500万次以上 (开关频率约7,200次/h)
	电气	10万次以上 (开关频率约1,800次/h, 额定负载)
故障率P水准 (参考值)		DC5V, 1mA
使用环境温度		-25至55°C (无结冰、结露)
使用环境湿度		35%~85%
端子拧紧转矩		0.98N·m
质量		约300g

*1. 接触电阻的测定条件为: DC5V, 1A, 采用电压下降法。

*2. 不包括回跳时间。

*3. 响应时间为关闭输入后, 关闭主接点所需的时间。包括回跳时间。

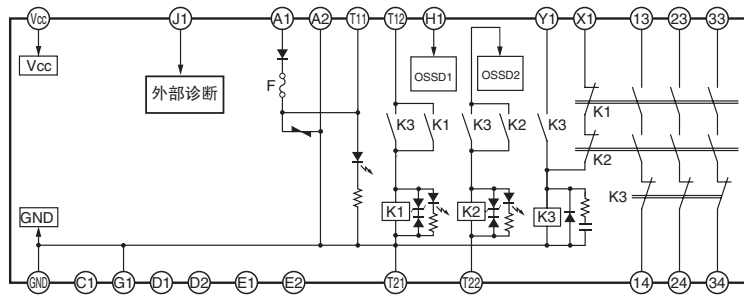
*4. 绝缘电阻的测定条件: DC500V时测量, 测量部位与耐压项目相同。

● 接点

项目	型号	G9SA-300-SC
	负载	电阻负载
额定负载		AC250V, 5A DC30V, 5A
额定通电电流		5A

连接

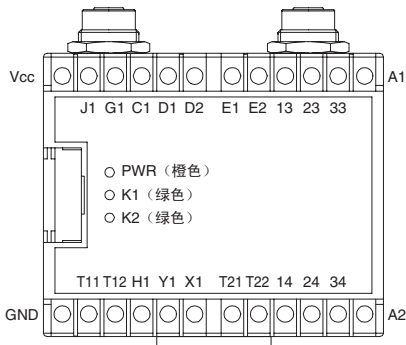
内部连接



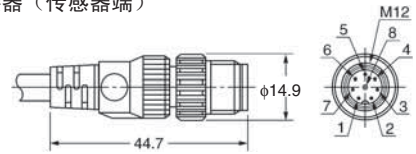
注：不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。

端子排列

投光器连接器
 F3SN-A□□□□P□□-L、
 F3SN-B□□□□P□□-L、
 F3SH-A□□□□P□□-L
 受光器连接器
 F3SN-A□□□□P□□-D、
 F3SN-B□□□□P□□-D、
 F3SH-A□□□□P□□-D



传感器的插针排列如下所示。
连接器（传感器端）

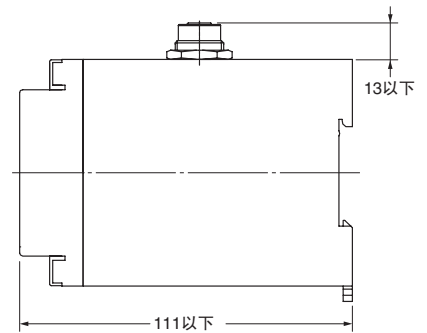
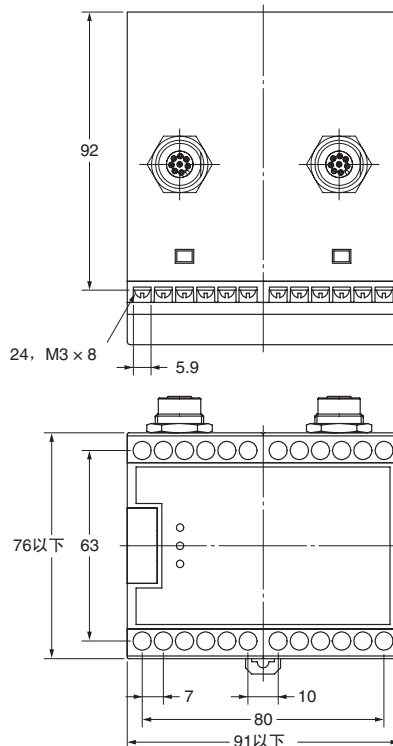
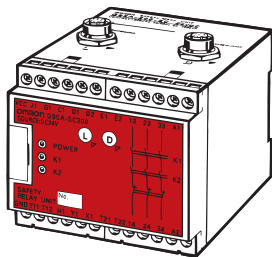


插针数	信号名称	
	受光器	投光器
1	控制输出2(OSSD2)	连锁选择输入 (INTERLOCK)
2	+24V(DC24V)	+24V(DC24V)
3	控制输出1(OSSD1)	测试输入(TEST)
4	辅助输出(AUXILIARY)	复位输入(RESET)
5	RS-485(A)	RS-485(A)
6	RS-485(B)	RS-485(B)
7	0V	0V
8	外部中继监控器输入(EDM)	N.C.

外形尺寸

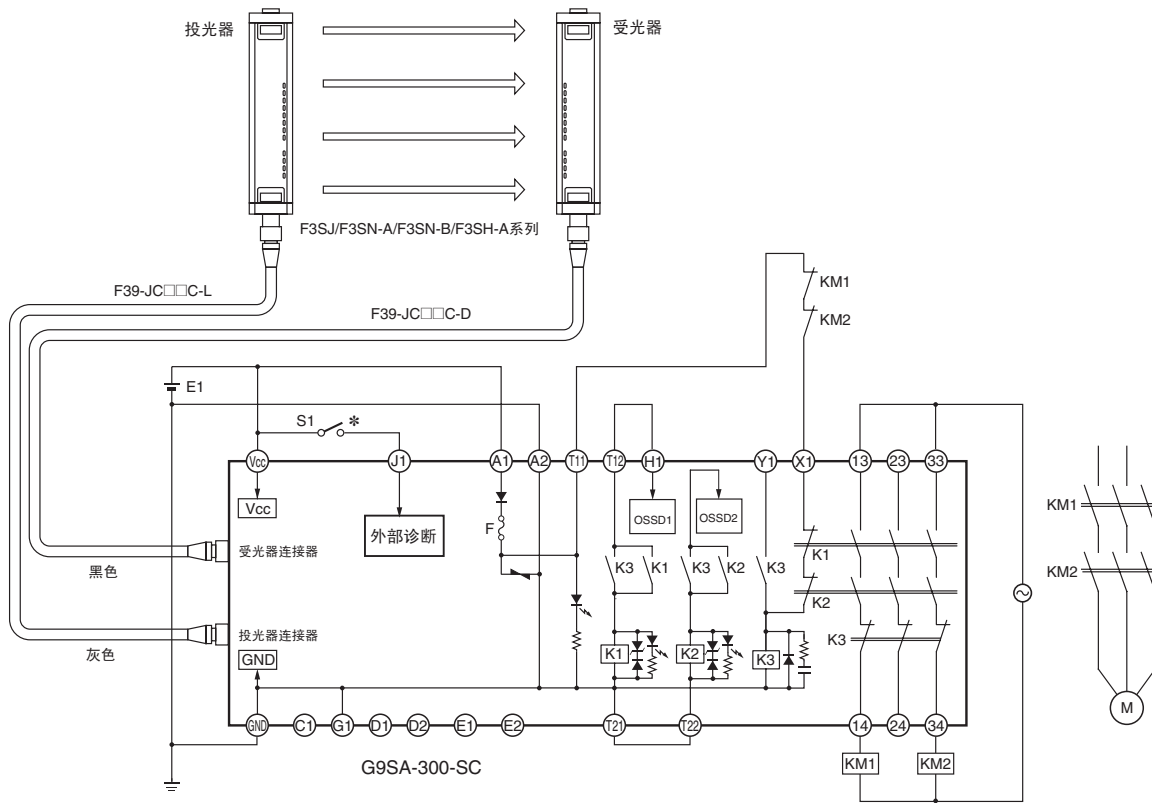
(单位: mm)

G9SA-300-SC



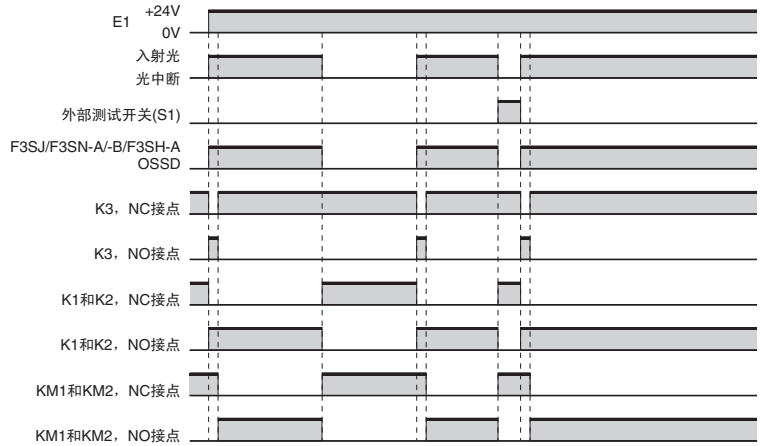
应用示例

● 仅连接安全光幕（自动复位）



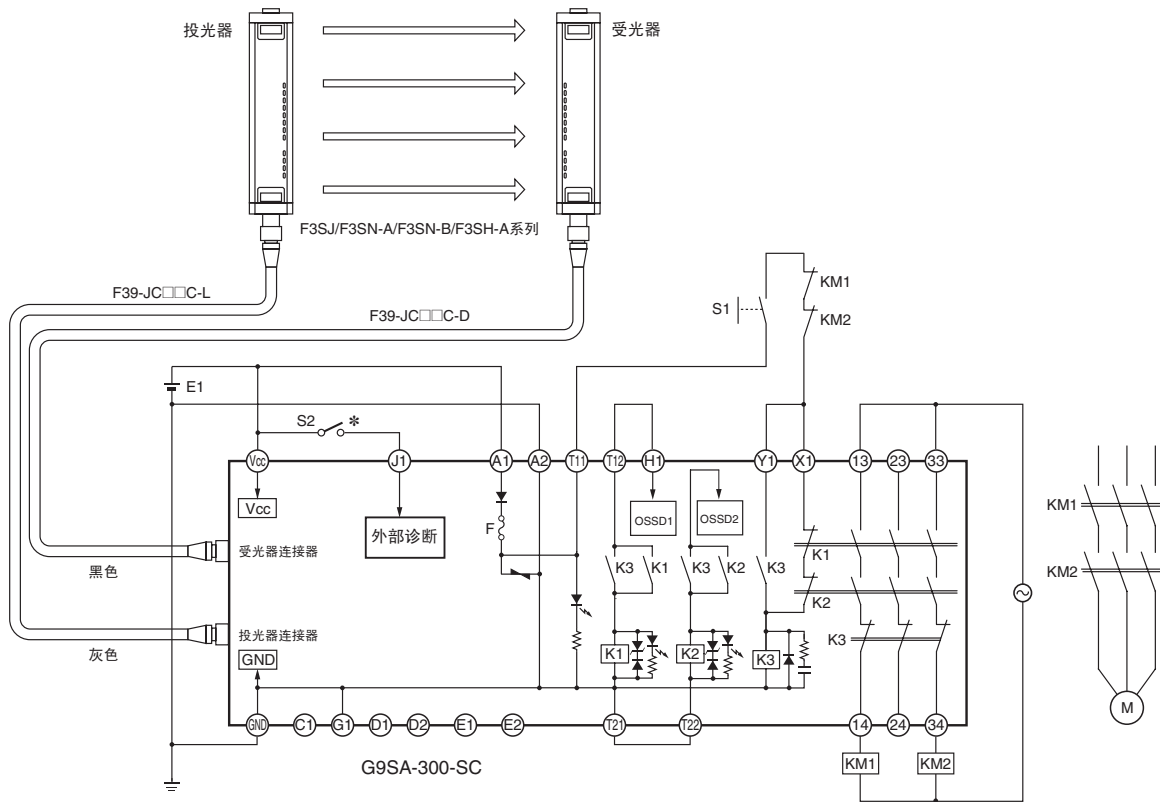
- S1: 外部测试开关
- KM1和KM2: 磁性接触器
- M: 3相电机
- E1: DC24V电源(S82K)

时序图



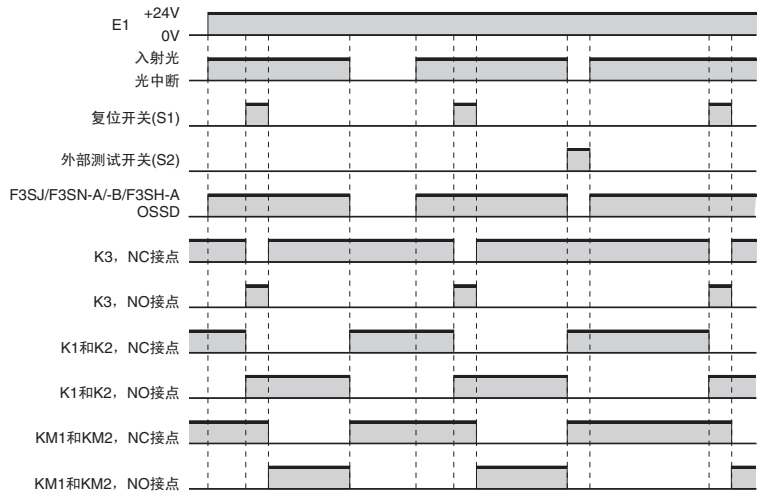
注1. 无法使用安全光幕EDM功能和辅助输出。
 2. 不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。
 * S1打开时单元执行正常的操作，S1关闭时单元执行外部诊断。

● 仅连接安全光幕（手动复位）



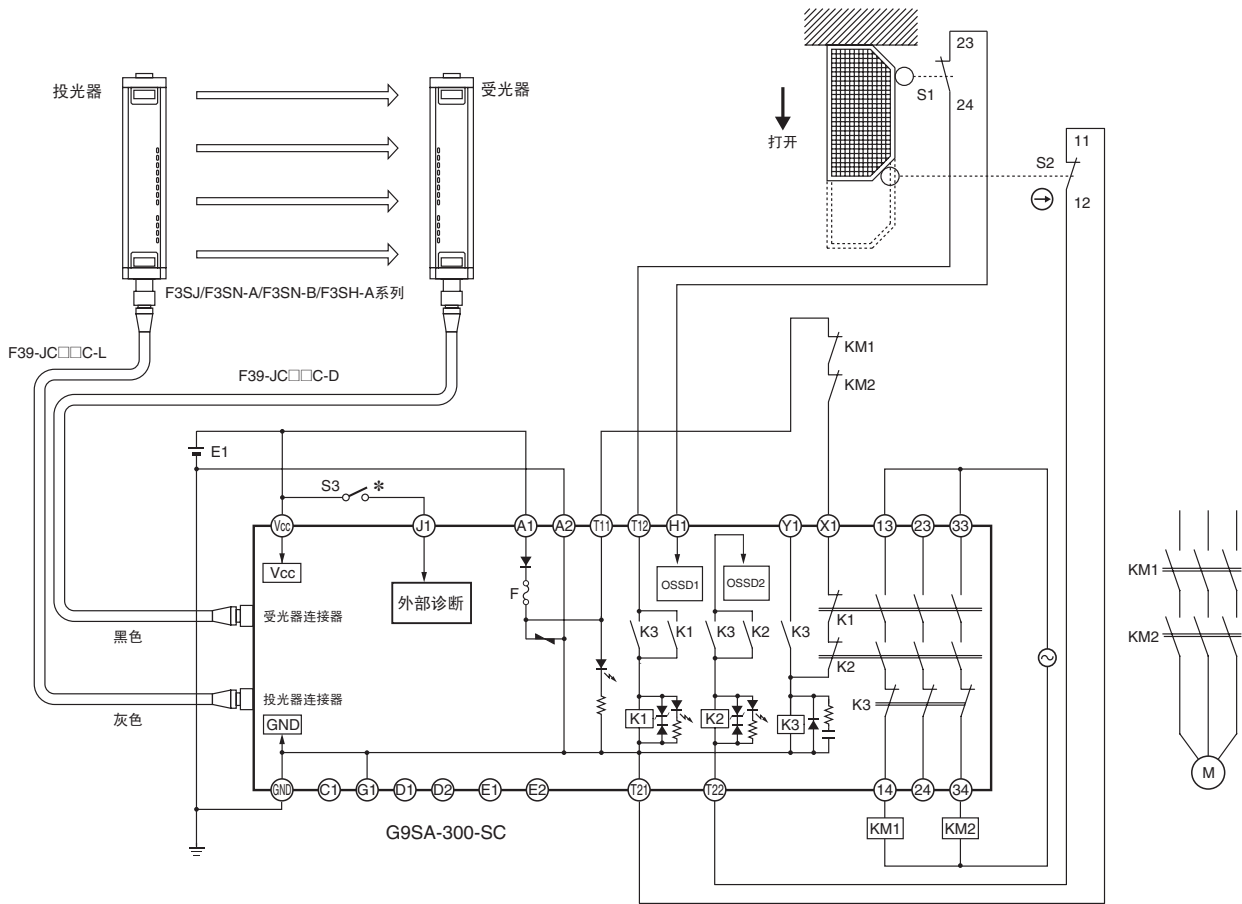
- S1: 复位开关（瞬时操作开关）
- S2: 外部测试开关
- KM1和KM2: 磁性接触器
- M: 3相电机
- E1: DC24V电源(S82K)

时序图



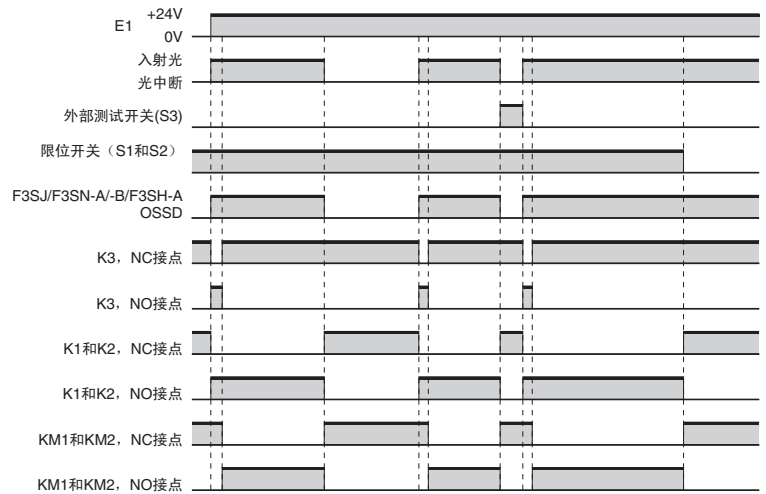
注1. 无法使用安全光幕EDM功能和辅助输出。
 2. 不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。
 * S2打开时单元执行正常的操作，S2关闭时单元执行外部诊断。

● 连接安全光幕和两个限位开关输入通道（自动复位）



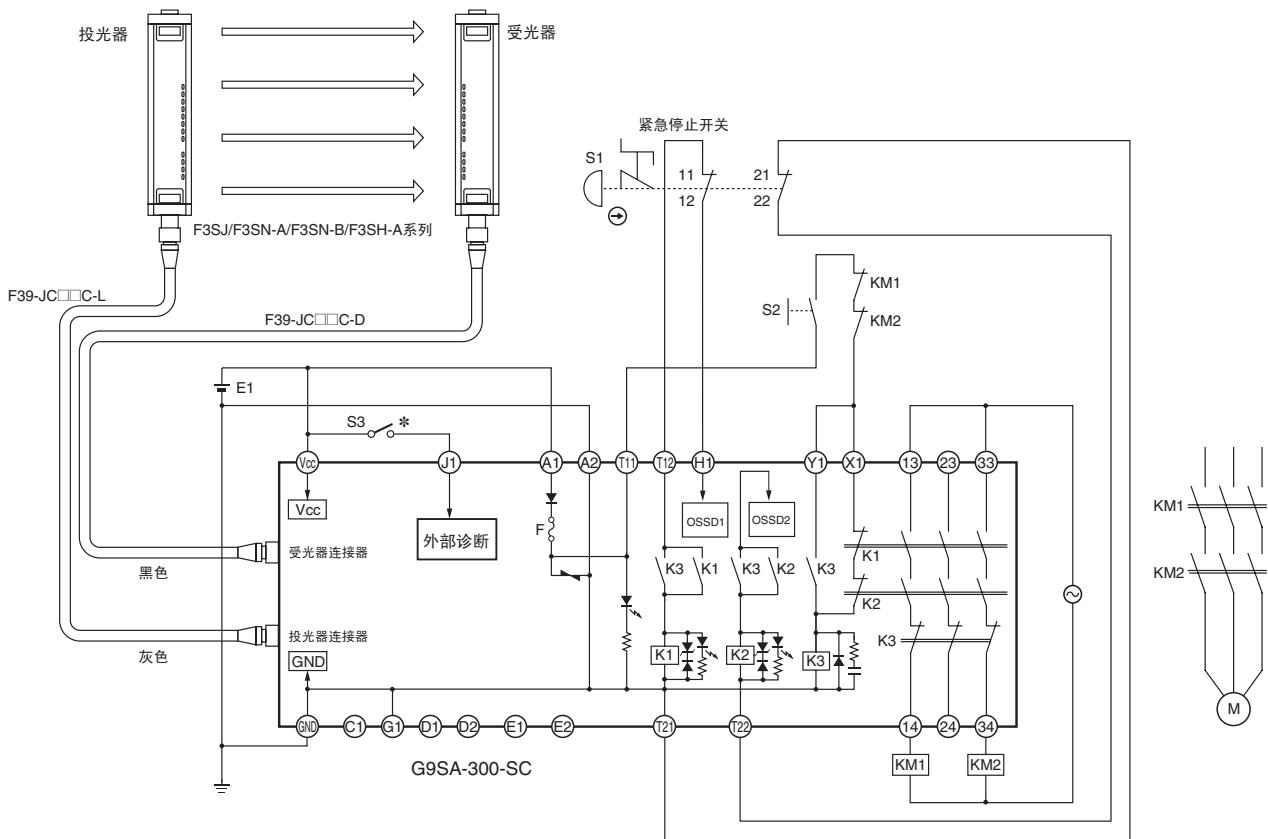
- S1: 限位开关(NO)
- S2: 安全限位开关, 带直接打开机制(NC) (D4B-N、D4N、D4F) ⊕
- S3: 外部测试开关
- KM1和KM2: 磁性接触器
- M: 3相电机
- E1: DC24V电源(S82K)

时序图



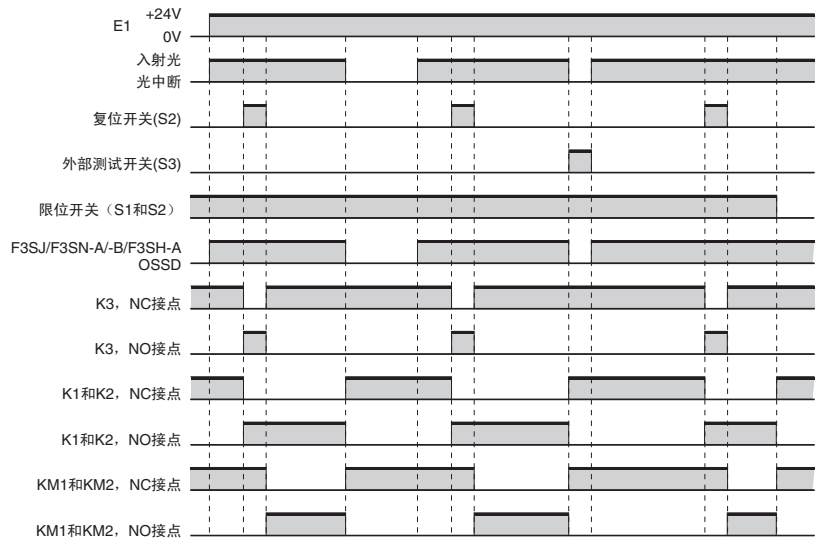
注1. 无法使用安全光幕EDM功能和辅助输出。
 2. 不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。
 * S3打开时单元执行正常的操作，S3关闭时单元执行外部诊断。

● 连接安全光幕和两个紧急停止开关输入通道（手动复位）



- S1: 紧急停止开关 ⊕
- S2: 复位开关（瞬时操作开关）
- S3: 外部测试开关
- KM1和KM2: 磁性接触器
- M: 3相电机
- E1: DC24V电源(S82K)

时序图



- 注1. 无法使用安全光幕EDM功能和辅助输出。
- 2. 不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。
- * S3打开时单元执行正常的操作，S3关闭时单元执行外部诊断。



安全注意事项

请参见“继电器共通注意事项”以及“带强制导向接点的继电器的共通注意事项”。

安全注意事项

- 对G9SA-300-SC布线之前关闭G9SA-300-SC。电源开启时不要触摸G9SA-300-SC的端子，因为端子已充电，可能导致电击。
- 为了在使用F3SN-A、F3SN-B或F3SH-A时，符合IEC61496-1和UL508，要确保DC电源满足下面的所有条件。
 - 电压在额定电源电压范围内（DC24V±10%）。
 - 电源仅连接到F3SN-A或直接连接到F3SN-A的电子检测保护功能的设备（例如，安全控制器或屏蔽传感器）。不要将其连接到任何其他设备或装置。连接多个设备时，确保容量对整个额定电流都是十分充足的。
 - 电源符合EMC指令（工业环境）。
 - 电源在一次回路和二次回路之间使用双重或增强绝缘。
 - 电源自动复位过电流保护性能（电压降）。
 - 电源要将输出保持时间维持至少20ms。
 - 电源满足电压/电流电路限制或UL508定义的2类电路的输出特性要求。
 - 电源满足EMC相关的法律、法规和标准，以及使用电源的国家或地区的与电子设备安全相关的法律、法规和标准。（例如，在EU，电源必须符合EMC指令和低电压指令。）
- 推荐的电源：欧姆龙制造的S82K、S82J、S82F或S82F-P。有关详细资料，请参见《电源选择指南》。
- 不要连接到F3SN-A、F3SN-B或带PNP输出的F3SH-A之外的任何其他设备。
- 确保在正确的位置上安装投光器和受光器。（如果安装方向相反，传感器不会正常工作。）
- 有关使用F3SN-A、F3SN-B或F3SH-A的更多详细资料，请参见F3SN-A/F3SN-B或F3SH-A。

使用注意事项

● 电源启动慢的故障检测

如果在已关闭输入时打开电源后电源启动时间长，内部电路将检测到电源电压错误，产品将不会工作。电压达到其额定值时才会将电压应用于产品。

● 安装

G9SA-300-SC可以按任何方向安装。

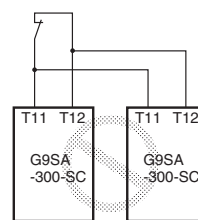
● 接线

- 使用以下方式单元接线。
 - 绞线：0.75至1.5mm²
 - 实芯电缆：1.0至1.5mm²
- 使用0.78至1.18N·m转矩拧紧每个螺钉，否则单元可能发生故障或产生热量。
- 连接到单元的H1和T12或T21和T22的外部输入必须为零电压接点输入。
- GND是接地端子。当机器在正极接地时，GND端子不能接地。

● 连接输入

使用一个以上G9SA300-SC单元时，不要将同一开关用于一个以上的G9SA300-SC单元。这适用于所有输入端子。

错误



● 接点输出的耐久性

带强制导向接点的继电器的耐久性很大程度上取决于开关情况。确认即将使用继电器的实际操作条件，以确保开关操作的许可次数。

操作的累积数超出许可范围时，可能导致安全控制电路复位发生故障。在这种情况下，请立即替换继电器。如果继续使用继电器而不进行替换，可能导致安全功能丧失。

■ 适用的安全等级(EN954-1)

G9SA-300-SC安全继电器单元属于安全等级4。

以上内容根据欧姆龙所展示的电路示例提供。所以，以上内容可能不适用所有操作环境。

适用的安全等级从整个安全控制系统确定。确保整个安全控制系统满足EN954-1的要求。

■ 认证标准

G9SA-300-SC符合以下标准。

- EN标准，由TÜV Rheinland认证
 - EN954-1
 - EN60204-1
- EMC合规性（电磁兼容性），由TÜV Rheinland认证：
 - EMI（投射）：EN55011组1类别A
 - EMS（抗干扰性）：EN61000-6-2
- UL标准：UL508（工业用控制装置）
- CSA标准：CSA C22.2 No.14（工业用控制装置）

购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i i) 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(i i i) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(i v) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。