

# 安全继电器单元（传感器连接器型） G9SA-300-SC

CSM\_G9SA-300-SC\_DS\_C\_3\_1

## 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（TUV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<br/>无：紧急停止</p> <p>2. 接点配置（安全输出）<br/>3： 3PST-NO</p> <p>3. 接点配置（OFF延迟输出）<br/>0： 无</p> | <p>4. 接点配置（辅助输出）<br/>0： 无</p> <p>5. 输入配置<br/>无： 可实现1通道或2通道输入</p> <p>6. 端子<br/>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 <sup>2</sup>
	误动作	100m/s <sup>2</sup>
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。

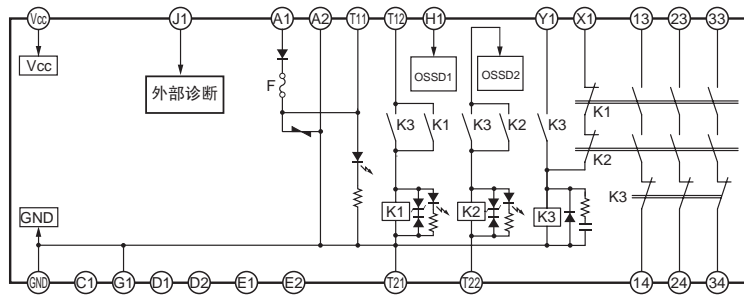
\*4. 绝缘电阻的测定条件: DC500V时测量, 测量部位与耐压项目相同。

## ● 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

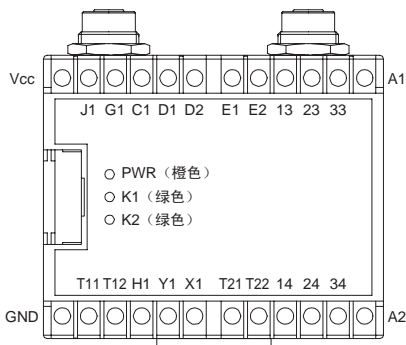
内部连接



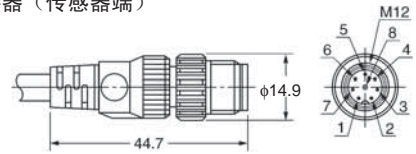
注：不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。

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）

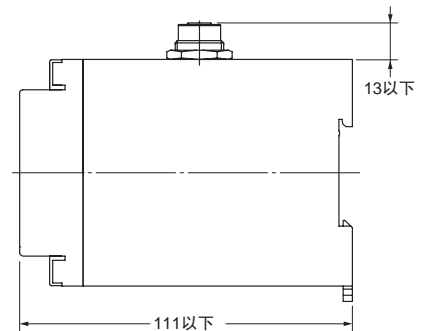
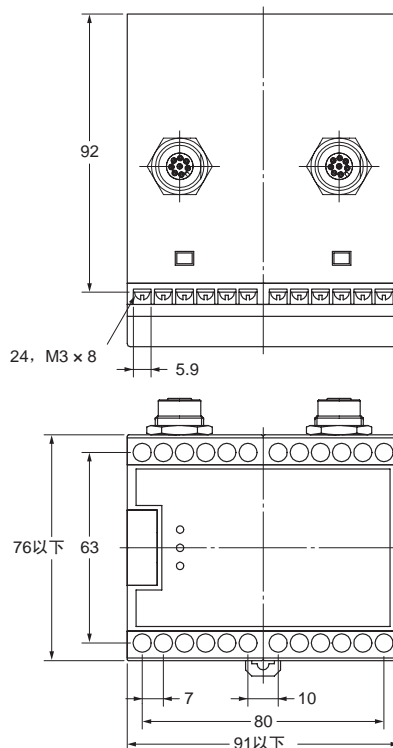
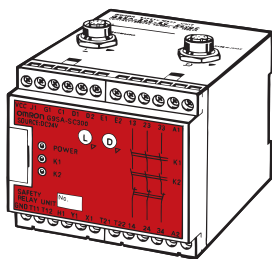


插针数	信号名称	
	受光器	投光器
1	控制输出2(OSSD2)	连锁选择输入 (INTERLOCK)
2	+24V(DC24V)	+24V(DC24V)
3	控制输出1(OSSD1)	测试输入(TEST)
4	辅助输出(AUXILIARY)	复位输入(RESET)
5	RS-485(A)	RS-485(A)
6	RS-485(B)	RS-485(B)
7	0V	0V
8	外部中继监控器输入(EDM)	N.C.

外形尺寸

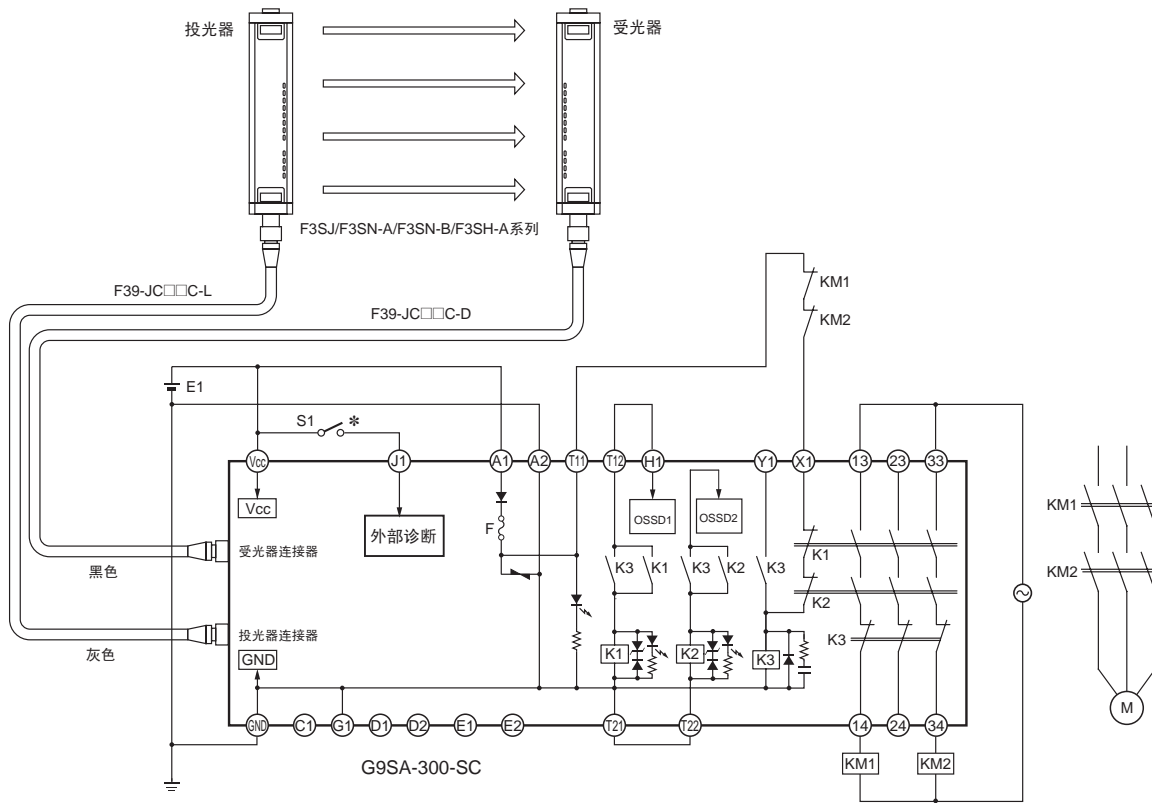
(单位: mm)

G9SA-300-SC



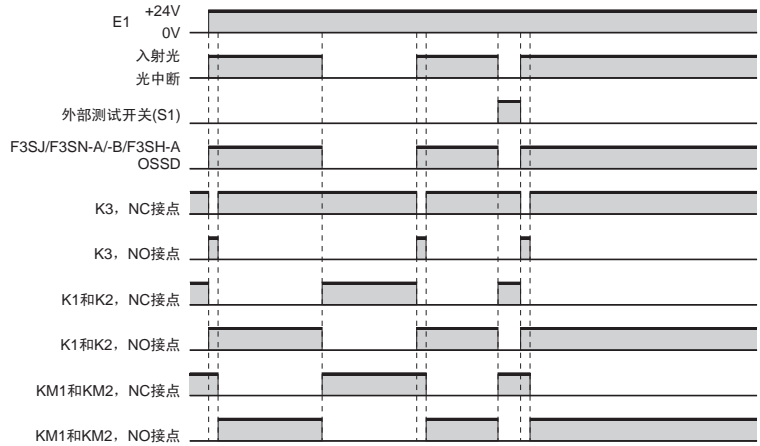
应用示例

● 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)

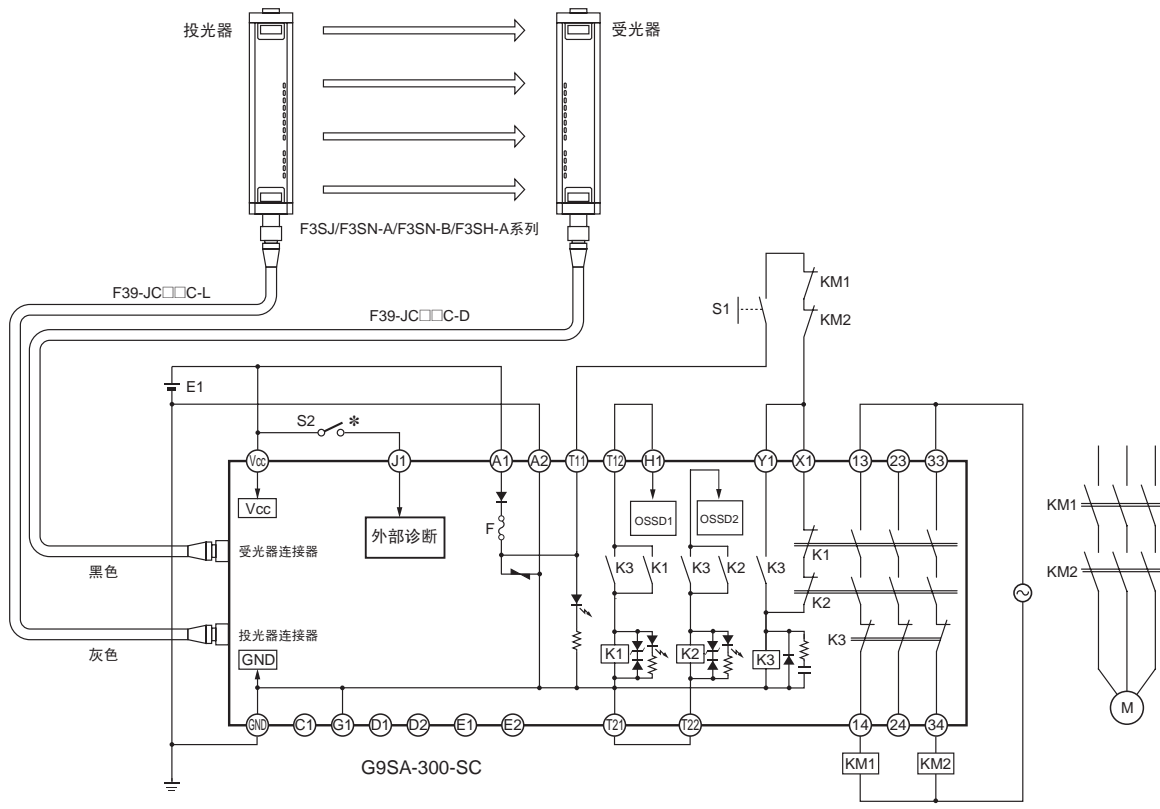
时序图



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。

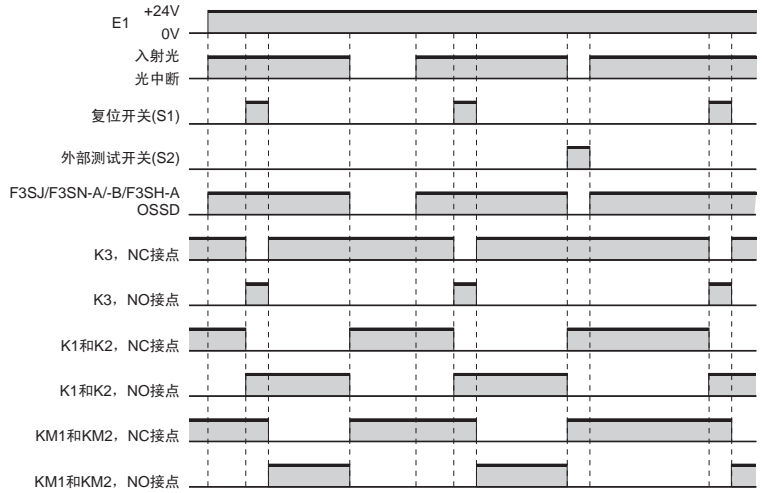


● 仅连接安全光幕（手动复位）



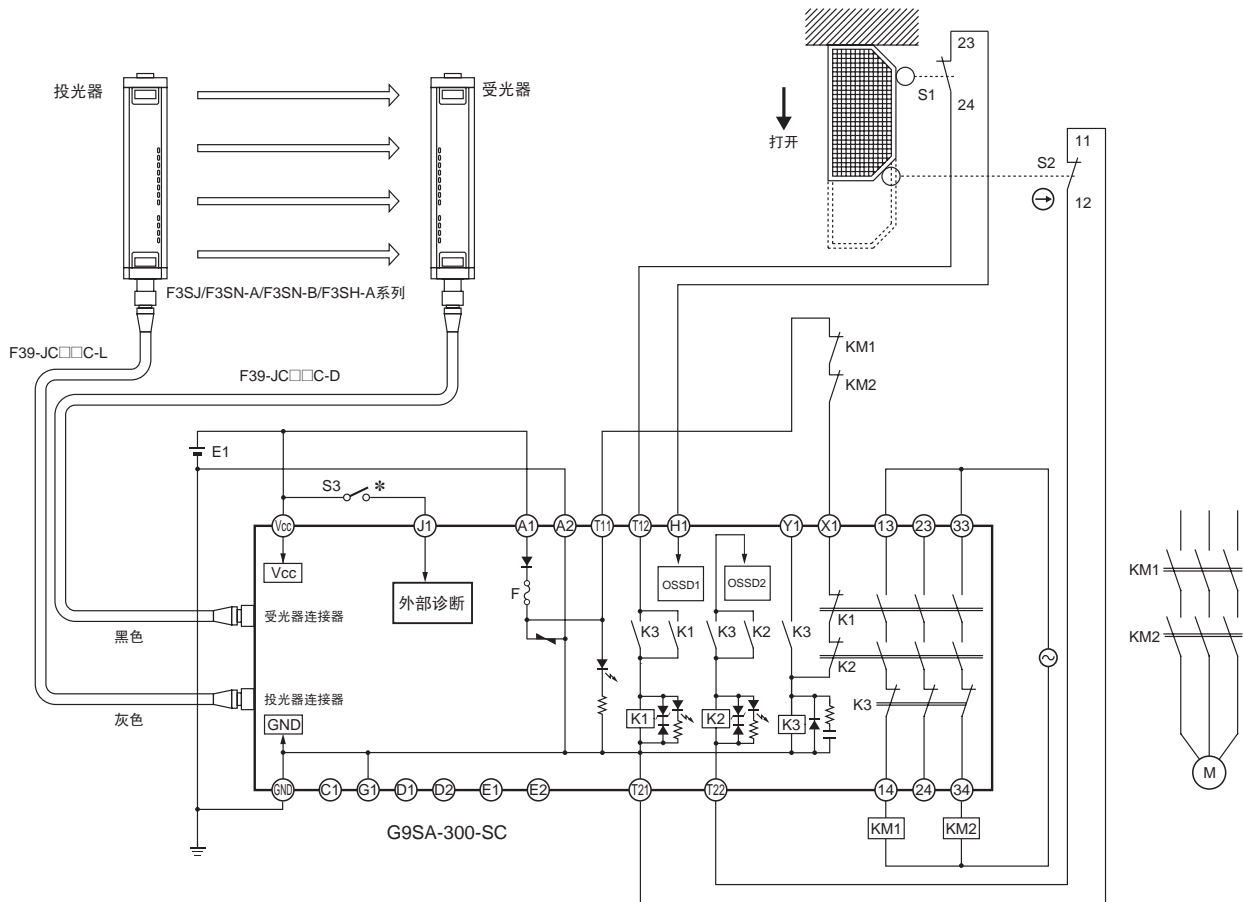
- S1: 复位开关（瞬时操作开关）
- S2: 外部测试开关
- KM1和KM2: 磁性接触器
- M: 3相电机
- E1: DC24V电源(S82K)

时序图



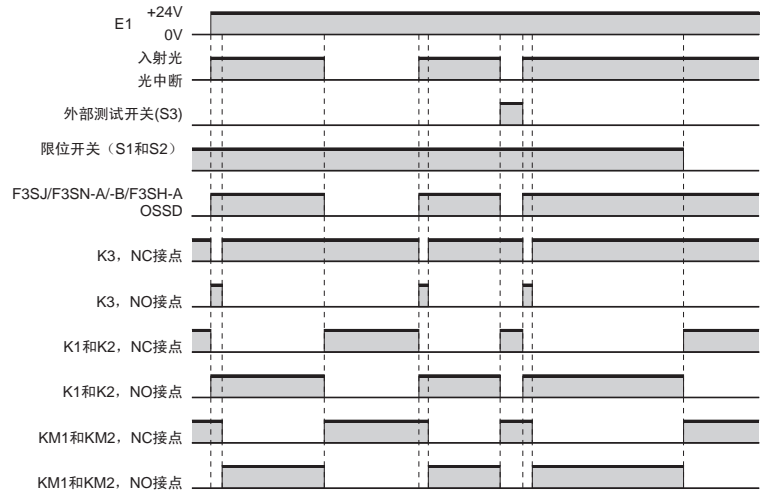
注1. 无法使用安全光幕EDM功能和辅助输出。  
 2. 不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。  
 \* S2打开时单元执行正常的操作，S2关闭时单元执行外部诊断。

● 连接安全光幕和两个限位开关输入通道（自动复位）



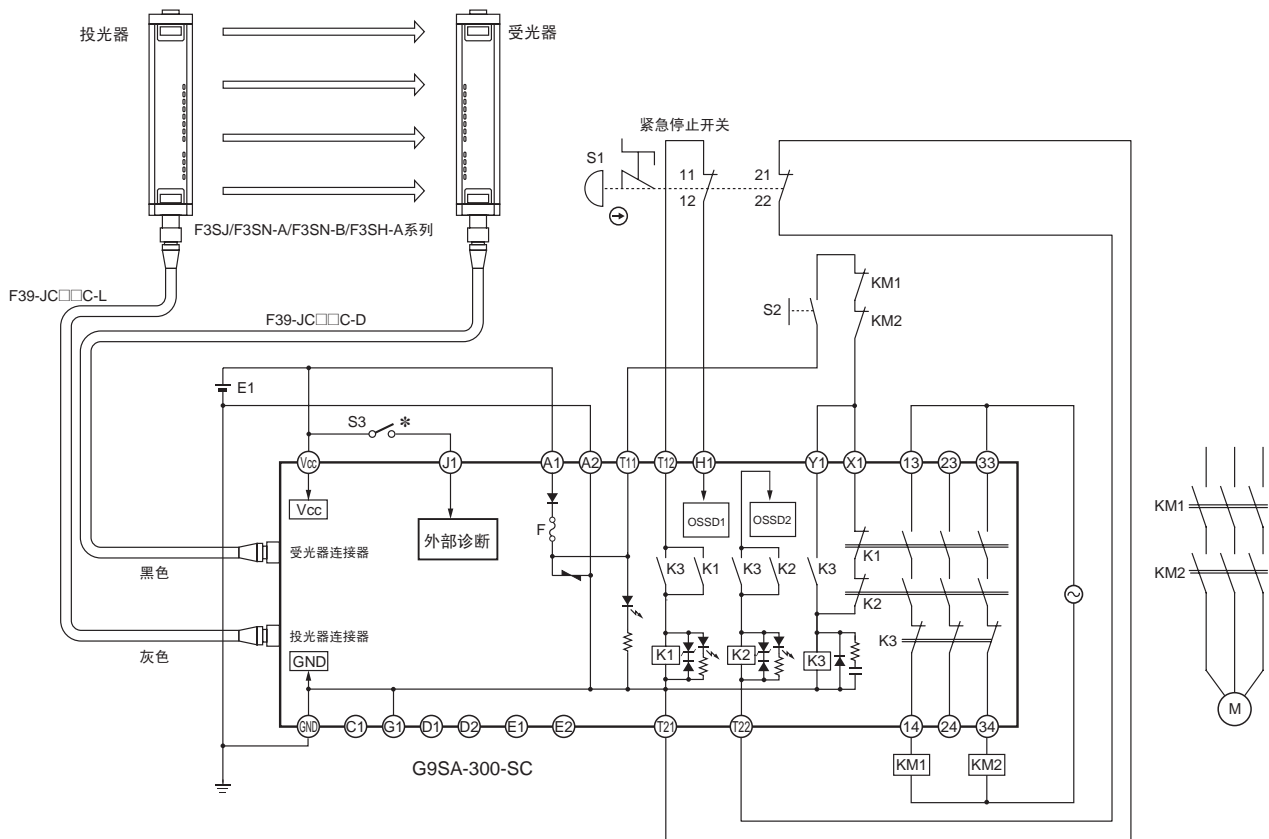
- S1: 限位开关(NO)
- S2: 安全限位开关, 带直接打开机制(NC) (D4B-N、D4N、D4F) ⊕
- S3: 外部测试开关
- KM1和KM2: 磁性接触器
- M: 3相电机
- E1: DC24V电源(S82K)

时序图



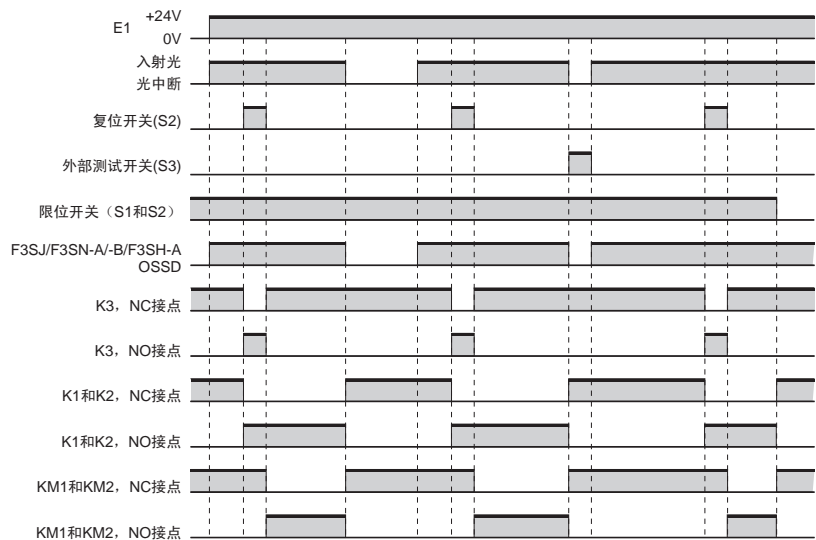
注1. 无法使用安全光幕EDM功能和辅助输出。  
 2. 不要将任何物件连接到端子C1、D1、D2、E1和E2。  
 \* S3打开时单元执行正常的操作，S3关闭时单元执行外部诊断。

● 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1.5mm<sup>2</sup>

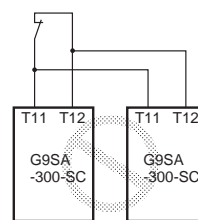
实芯电缆： 1.0至1.5mm<sup>2</sup>

- 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）



## 承诺事项

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。  
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1)“本公司产品”:是指“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”:是指与“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”:是指在“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、运行环境、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”:是指客户使用“本公司产品”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”:是指在“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,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2)提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3)应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4)如果因技术改进等原因,“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)客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“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,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (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)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、(ii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iii)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”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
  - (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)至(6)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,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 自购买之日起 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”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - (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)当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
  - (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)非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e)非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f)“本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g)除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC310GC-zh

2017.3

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn/> 咨询热线:400-820-4535

欧姆龙自动化(中国)有限公司 版权所有 2017