

安全控制器 F3SX

相关信息 产品线.....F-31
共通注意事项..... 350
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

安全应用
控制器

「安全」「简单」「看得见」。
新一代的安全控制器诞生

- 符合全球的安全标准
- 以多合一方式简单构成多输入的安全电路
- 通过LED、辅助输出、串行通信，可以查看各种信息



⚠ 请参见第453页的「请正确使用」。



特长

为了创造安心的工作环境所必须的……

F3SP-U2P

欧姆龙认为那就是「安全」「简单」而且「看得见」。

通过简单的连接实现安全，使得安全对策（方案）的设计设置变得轻松，并且能为现场操作人员和维护技术人员等查看安全设备状态提供所需的信息，给人以安全感。

PF

在这样的思想基础上F3SX诞生了。

※信息的内容：

1. 通过带有诊断功能的指示灯输出，使运转中的接近警告和作业许可的信息能切实地传达给操作人员。
2. 通过主机指示灯（LED）的亮灯模式，可读取到安全设备输入输出的ON/OFF状态和错误内容。
3. 通过RS-232通信，加上上述的状态，可读取到更详细的信息。

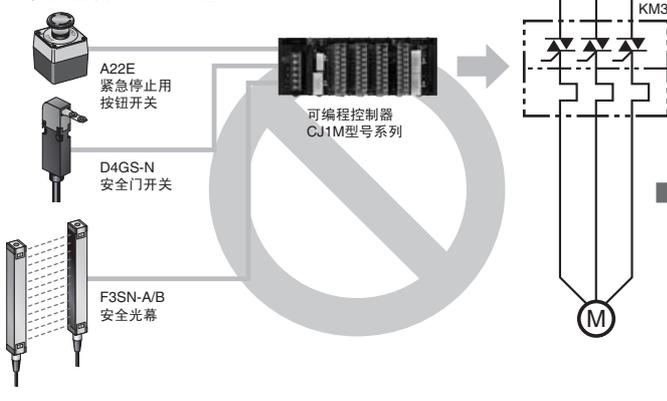
何谓安全控制器

您是否将安全输入信号接到PLC来构成互锁回路呢？

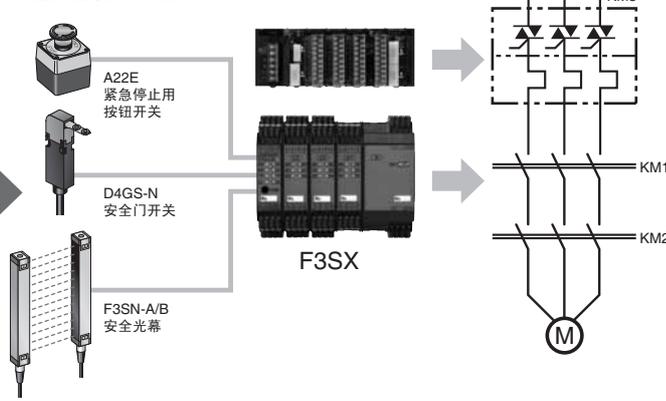
一般来说PLC等程序性的控制设备，会由于内存的部分丢失和CPU失控，以及现场的程序改写等现象，可能导致安全性无法确保。即使使用了安全光幕和安全门开关等，但只要使用PLC控制，就无法得到绝对的安全。此外，即使是使用了继电器的互锁结构，若继电器发生了熔断和布线短路，将进入危险状态，因此也不能说是绝对安全。

F3SX能安全且简单地连接安全光幕和安全门开关等多种安全装置，综合各种安全装置进行监视，可以说是安全设备的中枢。

●将安全输入与PLC连接的互锁结构

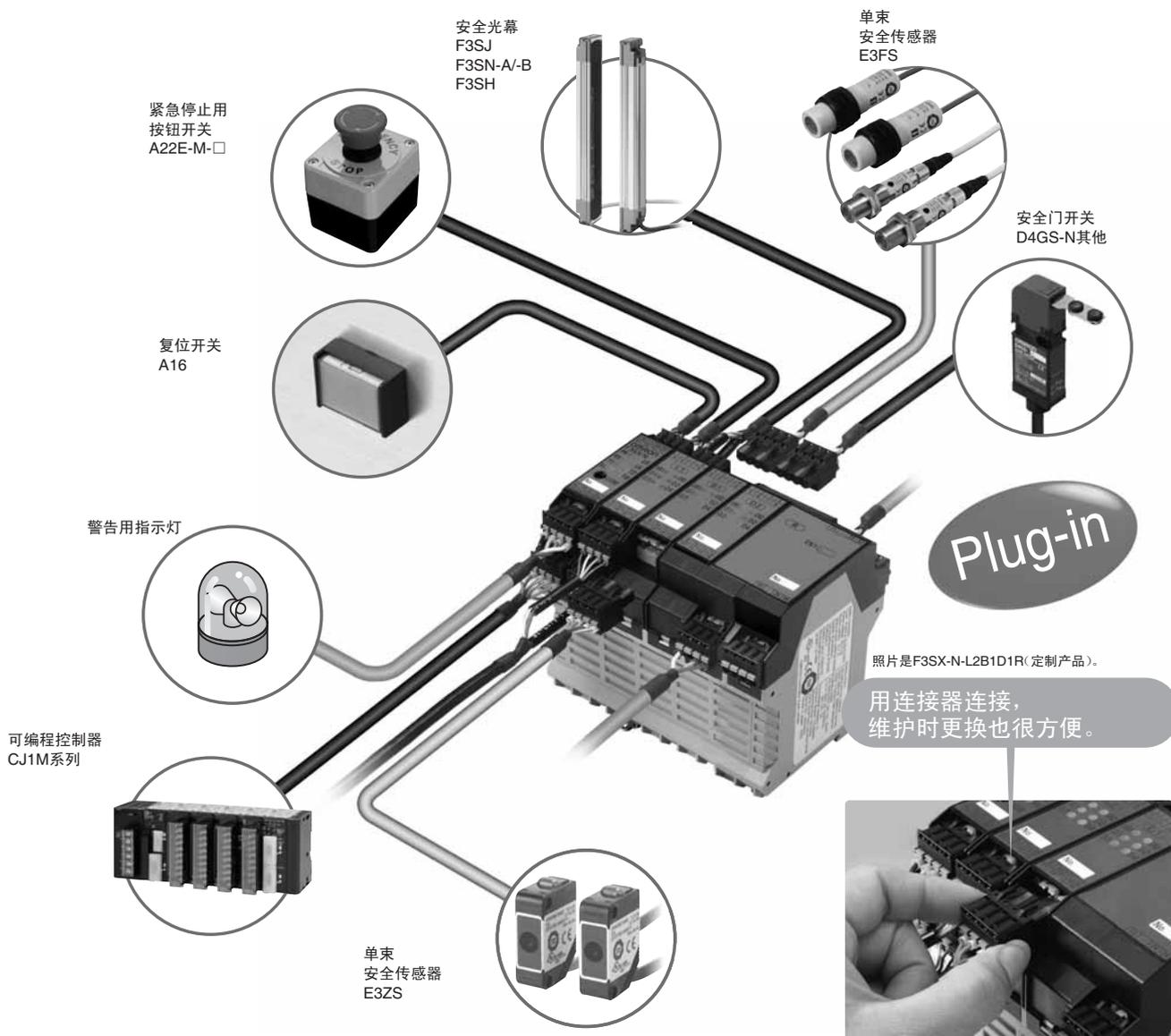


●在安全输入中使用了F3SX的互锁结构



结构

采用了模块结构，能完全适合您的设备。
采用输入输出集成的设计。



概要规格比较

DeviceNet Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

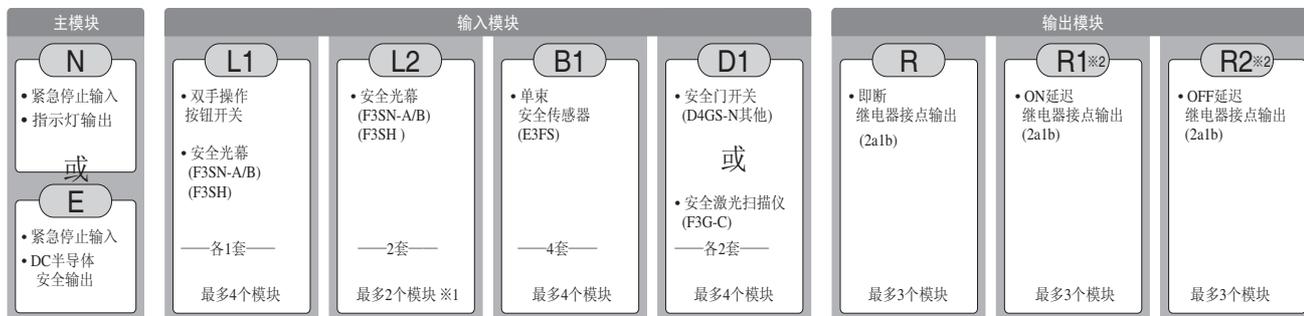
QQM1-SF200 CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用控制器



作为一体型控制器可最多实现5个模块的组合。

(注意：主模块是必须的。)

※1. 从F3SX主体向安全光幕(F3SN-A/B、型F3SH)供电时,4组是其极限。选择时,请认真注意布线。
此外,从外部向安全光幕直接供电时,可连接最多4个模块。

※2. 延迟时间的设定,可通过F3SX功能设定辅助软件(F3SX-CD100)进行设定,或由末尾型号-T□□□进行设定。

安全

符合安全控制器要求的全球安全标准

符合以国际标准(IEC)为首的欧洲(EN)、美国·加拿大(UL)、韩国(KOSHA)的各种安全标准,您可放心地用于销往欧洲、美国·加拿大的机械设备中。

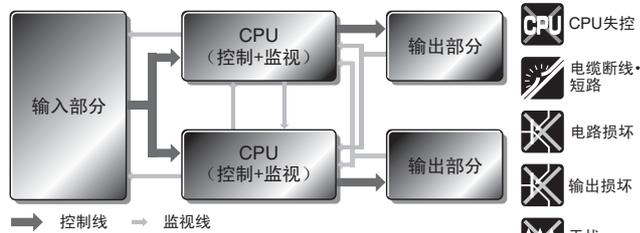
适用标准

- 欧洲机械指令98/37/ECC 低电压指令73/23/EEC
- IEC61508 1998(EN61508 2001)(SIL 1-3)
- EN954-1 1996 (等级B 1-4)
- EN50178 1997 • UL508 • UL1998 其他



有技术保证的安全设计。

通过最高水准的安全设计和FMEA分析,为您带来安全与安心。使用双CPU的相互检测和各输入输出部分的诊断监视。同时为了确保安全动作,通过FMEA分析和经过程序管理的设计·制造,彻底追求安全性



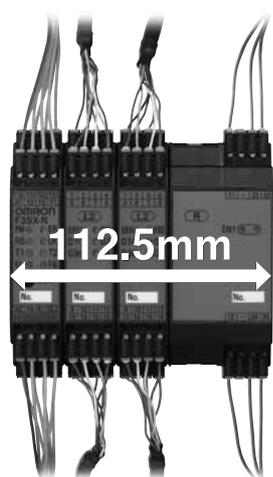
* FMEA : Failure Mode & Effects Analysis(故障模式影响分析)

- 电源·电路破损
- CPU CPU失控
- 电缆断线·短路
- 电路损坏
- 输出损坏
- 干扰

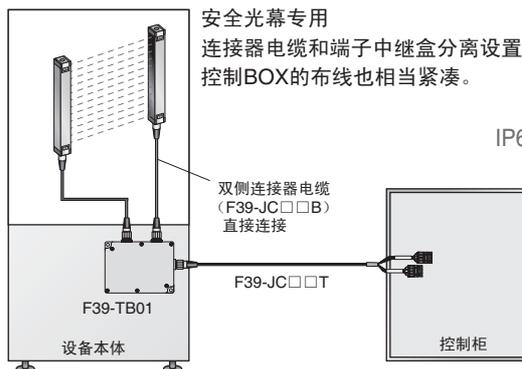
简单

通过插入式连接器简单连接。让安全更靠近您。

- 不需要单元间多余的布线。也大幅度削减了设计时的安全性评价。
- 减少布线数·端子·连接器连接。还能大幅度减少保养工时。
- 最多能削减50%的宽度225mm→112.5mm (与本公司相比)。(F3SN 4SET/F3SP-B1P/G9SB-301连接时)
- 采用无接端子,还能有效防止因疏忽而忘记拧紧等的失误。
- 方便的中继端子盒 F39-TB01



※布线颜色为参考色。详细内容请参考各国际标准等。



IP65f(防油型)



安全光幕
中继端子盒
F39-TB01

安全光幕专用
连接器电缆
F39-JC□□T

看得见

配合您的需求提供安全装置的信息。为您带来安全与安心。

过去

查明大部分故障的原因。特别是确定断线·接触不良的位置需要很长时间。

凭借LED显示信息更简单易懂。更方便。

F3SX

有利于缩短
停工期

F3SX通过LED显示各种输入输出的状态,有利于缩短查找故障原因的时间(停工期的缩短)。

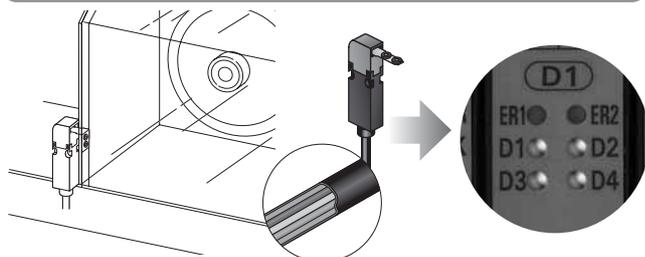


安全继电器单元

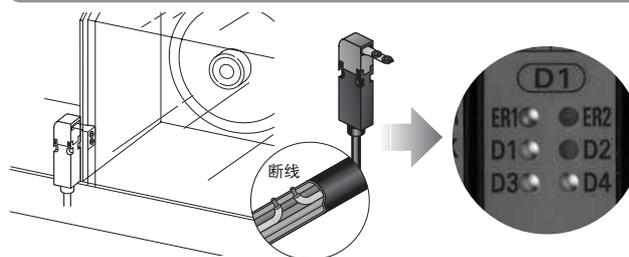


电磁锁定式门开关

● 正常时



● 异常时



※关于LED亮灯模式的含义,请参见第448、449页。

电磁锁定开关和存在检测光幕的应用

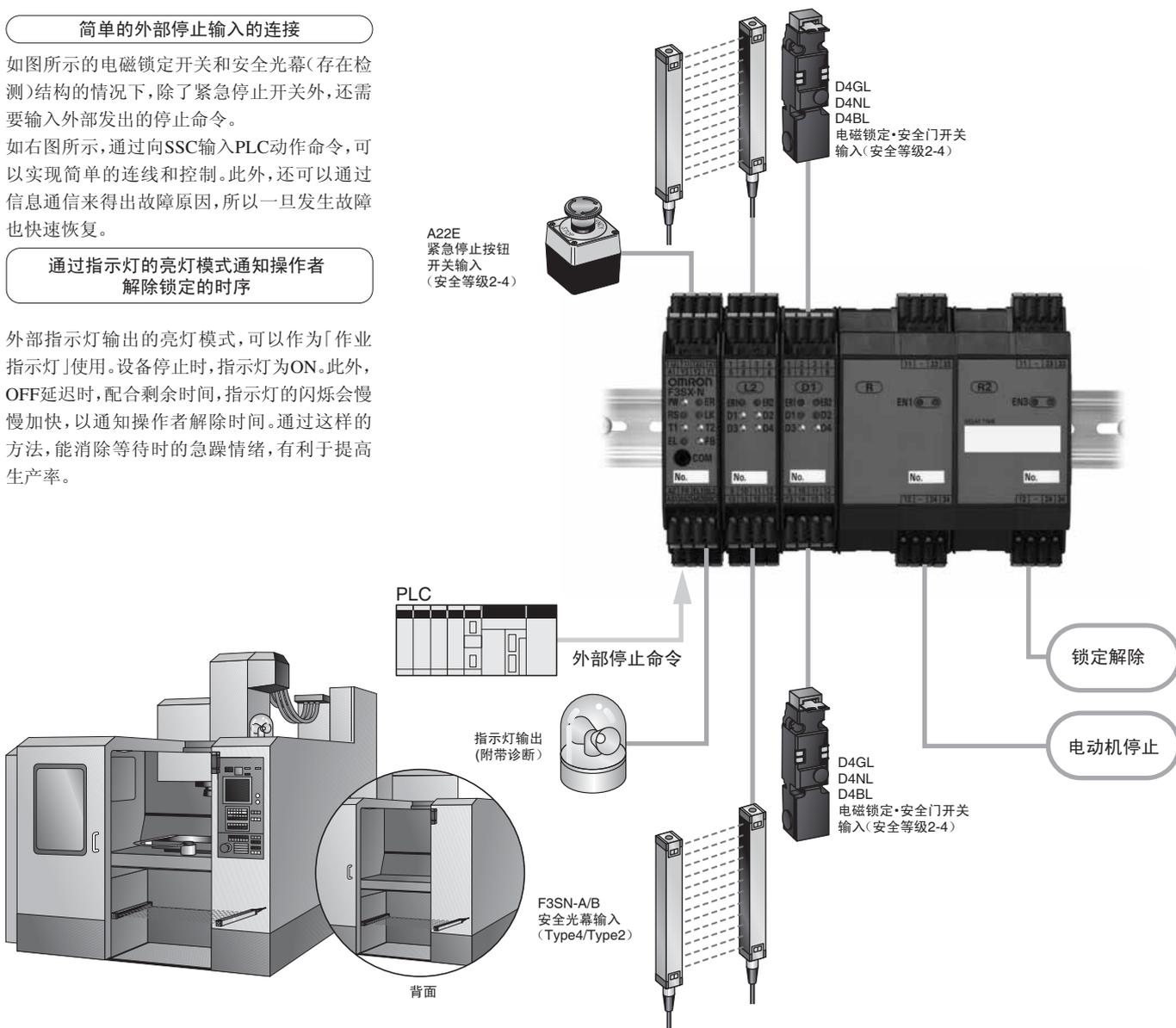
简单的外部停止输入的连接

如图所示的电磁锁定开关和安全光幕(存在检测)结构的情况下,除了紧急停止开关外,还需要输入外部发出的停止命令。

如右图所示,通过向SSC输入PLC动作命令,可以实现简单的连线和控制。此外,还可以通过信息通信来得出故障原因,所以一旦发生故障也快速恢复。

通过指示灯的亮灯模式通知操作者解除锁定的时序

外部指示灯输出的亮灯模式,可以作为「作业指示灯」使用。设备停止时,指示灯为ON。此外,OFF延迟时,配合剩余时间,指示灯的闪烁会慢慢加快,以通知操作者解除时间。通过这样的方法,能消除等待时的急躁情绪,有利于提高生产率。



概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200
CS1W-SF200

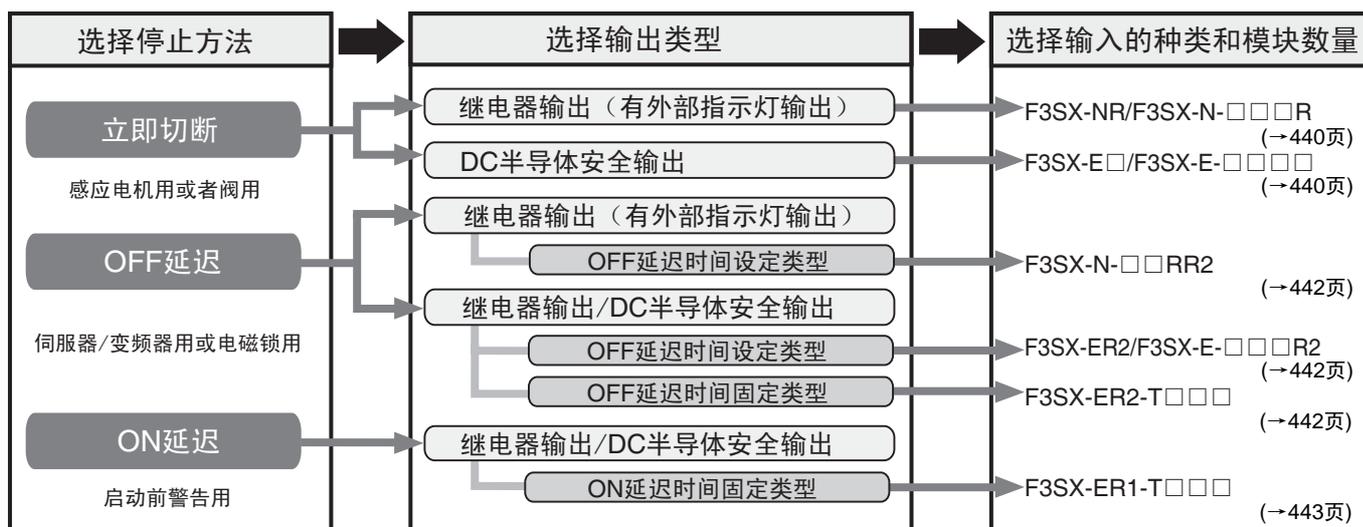
F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用
控制器

选定方法



型号标准/产品构成

型号标准

F3SX-□□□(-T□□□)*

① ② ③

编号	符号	含义
①	E	紧急停止用控制器 (DC半导体安全输出)
	NR	紧急停止用控制器 (安全继电器输出・外部指示灯输出)
	ER	紧急停止用控制器 (安全继电器输出・DC半导体安全输出)
	EL1	紧急停止・光幕・双手按钮开关输入用控制器 (DC半导体安全输出)
	EL2	紧急停止・光幕输入用控制器 (DC半导体安全输出)
	ED1	紧急停止・门开关输入用控制器 (DC半导体安全输出)
②	H	延迟时间: ③×0.5秒 (TH01~59之间的奇数)
	N	延迟时间: ③×1.0秒 (TN01~60之间的整数)
	W	延迟时间: ③×10秒 (TW07~60为止的整数)

*除延迟时间固定类型以外, 无须对 (-T□□□) 的型号进行指定。

F3SX-□-□□(-T□□□)*

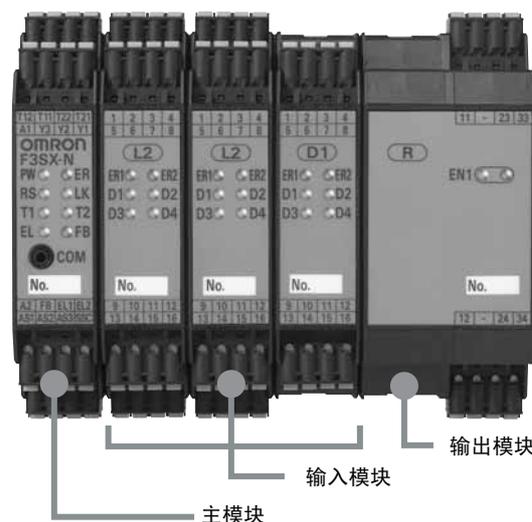
① ② ③ ④

编号	符号	含义
①	N	带外部指示灯输出的主模块
	E	带DC半导体安全输出的主模块
②	L1	光幕・双手按钮开关输入模块
	L2	光幕输入模块
	D1	门开关输入模块
③	R	继电器输出模块 (2a1b) 立即切断 (不可延迟设定)
	R1	继电器输出模块 (2a1b) ON延迟输出
	R2	继电器输出模块 (2a1b) OFF延迟输出
④	H	延迟时间: ④×0.5秒 (TH01~59之间的奇数)
	N	延迟时间: ④×1.0秒 (TN01~60之间的整数)
	W	延迟时间: ④×10秒 (TW07~60之间的整数)

*除延迟时间固定类型以外, 无须对 (-T□□□) 的型号进行指定。

*-T□□□类型在出厂时将延迟时间及辅助半导体输出等所有参数进行设定。因此, 无法通过F3SX用功能设定辅助软件 (F3SX-CD□□□) 进行变更。

产品构成



如上图所示, 通过将主模块・输入模块・输出模块组合后构成一体型的控制器。

标准品以外的输入输出组合, 请向本公司营业窗口咨询。

种类

主模块 即断型

输出形态	即断输出		型号
	半导体输出	接点输出	
指示灯输出+接点输出	无	主接点 2a 辅助接点 1b	F3SX-NR F3SX-N-□□□R
半导体输出	安全输出 2输出 辅助输出 1输出	无	F3SX-E□ F3SX-E-□□□□

※也可制作其他多个接点输出类型RR/RRR。

OFF延迟设定模块

输出形态	即断输出		OFF延迟输出	型号
	半导体输出	接点输出	接点输出	
指示灯输出+接点输出	无	主接点 2a 辅助接点 1b	主接点 2a 辅助接点 1b	F3SX-N-□□RR2
半导体输出+接点输出	安全输出 2输出 辅助输出 1输出	无	主接点 2a 辅助接点 1b	F3SX-ER2 F3SX-E-□□□R2

※R2的延迟时间为工厂出厂设定（既定值）0.0秒（立即切断）。

OFF延迟固定型

输出形态	即断输出	OFF延迟输出	OFF延迟时间	型号
	半导体输出	接点输出		
半导体输出+接点输出	安全输出 2输出 辅助输出 1输出	主接点 2a 辅助接点 1b	0.5秒~29.5秒 (每档0.5秒)	F3SX-ER2-TH□□
			1秒~60秒 (每档1秒)	F3SX-ER2-TN□□
			70秒~600秒 (每档10秒)	F3SX-ER2-TW□□

※上述内容无法更改延迟时间。

ON延迟固定模块

输出形态	即断输出	OFF延迟输出	ON延迟时间	型号
	半导体输出	接点输出		
半导体输出+接点输出	安全输出 2输出 辅助输出 1输出	主接点 2a 辅助接点 1b	1秒~60秒 (每档1秒)	F3SX-ER1-TN□□

※上述内容无法更改延迟时间。

所有型号通用

※关于型号中□□□的详细内容，请在→440页的「●型号一览」中进行确认。

概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PPF

安全应用
控制器

●型号一览

即断型

F3SX-NR/F3SX-N-□□□R (外部指示灯输出型)

概要规格比较	输入类型				型号	尺寸W*	重量 (仅本体)
	紧急停止	安全光幕 F3SN/F3SH/F3SJ	双手按钮开关	门开关			
DeviceNet Safety系统	1组	—	—	—	F3SX-NR	45.0mm	约0.3kg
	1组	—	—	2组	F3SX-N-D1R	90.0mm	约0.5kg
G9SX	1组	—	—	4组	F3SX-N-D1D1R	112.5mm	约0.6kg
	1组	—	—	6组	F3SX-N-D1D1D1R	135.0mm	约0.7kg
G9SA	1组	2组	—	—	F3SX-N-L2R	67.5mm	约0.5kg
	1组	4组	—	—	F3SX-N-L2L2R	112.5mm	约0.6kg
G9SB	1组	2组	—	2组	F3SX-N-L2D1R	112.5mm	约0.6kg
	1组	4组	—	2组	F3SX-N-L2L2D1R	135.0mm	约0.7kg
G9S	1组	2组	—	4组	F3SX-N-L2D1D1R	135.0mm	约0.7kg
	1组	1组	1组	—	F3SX-N-L1R	90.0mm	约0.5kg
G9SA-300-SC	1组	1组	1组	2组	F3SX-N-L1D1R	112.5mm	约0.6kg
	1组	1组	1组	4组	F3SX-N-L1D1D1R	135.0mm	约0.7kg

*关于尺寸W, 请在→455页的「外形尺寸」中进行确认。

F3SX-E□ / F3SX-E-□□□□ (DC半导体安全输出型)

概要规格比较	输入类型				型号	尺寸W*	重量 (仅本体)
	紧急停止	安全光幕 F3SN/F3SH/F3SJ	双手按钮开关	门开关			
CQM1-SF200 CS1W-SF200	1组	—	—	—	F3SX-E	22.5mm	约0.3kg
	1组	—	—	2组	F3SX-ED1	45.0mm	约0.3kg
F3SX	1组	—	—	4组	F3SX-E-D1D1	67.5mm	约0.4kg
	1组	—	—	6组	F3SX-E-D1D1D1	90.0mm	约0.5kg
F3SP-U2P	1组	—	—	8组	F3SX-E-D1D1D1D1	112.5mm	约0.6kg
	1组	2组	—	—	F3SX-EL2	45.0mm	约0.3kg
PPF	1组	2组	—	2组	F3SX-E-L2D1	67.5mm	约0.4kg
	1组	2组	—	4组	F3SX-E-L2D1D1	90.0mm	约0.5kg
安全应用 控制器	1组	2组	—	6组	F3SX-E-L2D1D1D1	112.5mm	约0.6kg
	1组	4组	—	—	F3SX-E-L2L2	67.5mm	约0.4kg
安全应用 控制器	1组	4组	—	2组	F3SX-E-L2L2D1	90.0mm	约0.5kg
	1组	4组	—	4组	F3SX-E-L2L2D1D1	112.5mm	约0.6kg
安全应用 控制器	1组	1组	1组	—	F3SX-EL1	45.0mm	约0.3kg
	1组	1组	1组	2组	F3SX-E-L1D1	67.5mm	约0.4kg
安全应用 控制器	1组	1组	1组	4组	F3SX-E-L1D1D1	90.0mm	约0.5kg
	1组	1组	1组	6组	F3SX-E-L1D1D1D1	112.5mm	约0.6kg

*关于尺寸W, 请在→455页的「外形尺寸」中进行确认。

S-mark对应即断型

F3SX-NR-S / F3SX-N-□□□R-S (外部指示灯输出型)

输入类型				型号	尺寸W*	重量 (仅本体)
紧急停止	安全光幕 F3SN/F3SH/F3SJ	双手按钮开关	门开关			
1组	—	—	—	F3SX-NR-S	45.0mm	约0.3kg
1组	—	—	2组	F3SX-N-D1R-S	90.0mm	约0.5kg
1组	—	—	4组	F3SX-N-D1D1R-S	112.5mm	约0.6kg
1组	—	—	6组	F3SX-N-D1D1D1R-S	135.0mm	约0.7kg
1组	2组	—	—	F3SX-N-L2R-S	90.0mm	约0.5kg
1组	4组	—	—	F3SX-N-L2L2R-S	112.5mm	约0.6kg
1组	2组	—	2组	F3SX-N-L2D1R-S	112.5mm	约0.6kg
1组	4组	—	2组	F3SX-N-L2L2D1R-S	135.0mm	约0.7kg
1组	2组	—	4组	F3SX-N-L2D1D1R-S	135.0mm	约0.7kg
1组	1组	1组	—	F3SX-N-L1R-S	90.0mm	约0.5kg
1组	1组	1组	2组	F3SX-N-L1D1R-S	112.5mm	约0.6kg
1组	1组	1组	4组	F3SX-N-L1D1D1R-S	135.0mm	约0.7kg

*关于尺寸W, 请在→455页的「外形尺寸」中进行确认。
 注1. 请用10m以下的电缆连接S-mark对应的安全控制器本体和DC电源。
 注2. S-mark对应安全控制器的使用说明书的日语、英语、韩语版本附在CD中。

F3SX-E-S / F3SX-E-□□□□-S (DC半导体安全输出型)

输入类型				型号	尺寸W*	重量 (仅本体)
紧急停止	安全光幕 F3SN/F3SH/F3SJ	双手按钮开关	门开关			
1组	—	—	—	F3SX-E-S	22.5mm	约0.3kg
1组	—	—	2组	F3SX-ED1-S	45.0mm	约0.3kg
1组	—	—	4组	F3SX-E-D1D1-S	67.5mm	约0.4kg
1组	—	—	6组	F3SX-E-D1D1D1-S	90.0mm	约0.5kg
1组	—	—	8组	F3SX-E-D1D1D1D1-S	112.5mm	约0.6kg
1组	2组	—	—	F3SX-EL2-S	45.0mm	约0.3kg
1组	2组	—	2组	F3SX-E-L2D1-S	67.5mm	约0.4kg
1组	2组	—	4组	F3SX-E-L2D1D1-S	90.0mm	约0.5kg
1组	2组	—	6组	F3SX-E-L2D1D1D1-S	112.5mm	约0.6kg
1组	4组	—	—	F3SX-E-L2L2-S	67.5mm	约0.4kg
1组	4组	—	2组	F3SX-E-L2L2D1-S	90.0mm	约0.5kg
1组	4组	—	4组	F3SX-E-L2L2D1D1-S	112.5mm	约0.6kg
1组	1组	1组	—	F3SX-EL1-S	45.0mm	约0.3kg
1组	1组	1组	2组	F3SX-E-L1D1-S	67.5mm	约0.4kg
1组	1组	1组	4组	F3SX-E-L1D1D1-S	90.0mm	约0.5kg
1组	1组	1组	6组	F3SX-E-L1D1D1D1-S	112.5mm	约0.6kg

*关于尺寸W, 请在→455页的「外形尺寸」中进行确认。
 注1. 请用10m以下的电缆连接S-mark对应的安全控制器本体和DC电源。
 注2. S-mark对应安全控制器的使用说明书的日语、英语、韩语版本附在CD中。

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

OFF延迟时间设定型 (F3SX用功能设定支持软件使用)

F3SX-N-□□RR2

概要规格比较	输入类型				型号	尺寸W*	重量 (仅本体)
	紧急停止	安全光幕 F3SN/F3SH/F3SJ	双手按钮开关	门开关			
DeviceNet Safety系统	1组	—	—	—	F3SX-N-RR2	112.5mm	约0.5kg
	1组	—	—	2组	F3SX-N-D1RR2	135.0mm	约0.6kg
G9SX	1组	—	—	4组	F3SX-N-D1D1RR2	157.5mm	约0.7kg
	1组	2组	—	—	F3SX-N-L2RR2	135.0mm	约0.6kg
G9SA	1组	2组	—	2组	F3SX-N-L2D1RR2	157.5mm	约0.7kg
	1组	4组	—	—	F3SX-N-L2L2RR2	157.5mm	约0.7kg
G9SB	1组	1组	1组	—	F3SX-N-L1RR2	135.0mm	约0.6kg
	1组	1组	1组	2组	F3SX-N-L1D1RR2	157.5mm	约0.7kg

*1. 出厂时的OFF延迟时间设定为“0”秒 (即断)。
 *2. 在F3SX用功能设定支持软件 (F3SX-CD100) 中, 可以以最小刻度0.1秒为单位进行设定。
 *关于尺寸W, 请在→455页的「外形尺寸」中进行确认。

F3SX-ER2 / F3SX-E-□□RR2

概要规格比较	输入类型				型号	尺寸W*	重量 (仅本体)
	紧急停止	安全光幕 F3SN/F3SH/F3SJ	双手按钮开关	门开关			
G9SA-300-SC	1组	—	—	—	F3SX-ER2	45.0mm	约0.3kg
	1组	—	—	2组	F3SX-E-D1R2	90.0mm	约0.5kg
CQM1-SF200 CS1W-SF200	1组	—	—	4组	F3SX-E-D1D1R2	112.5mm	约0.6kg
	1组	—	—	6组	F3SX-E-D1D1D1R2	135.0mm	约0.7kg
F3SX	1组	2组	—	—	F3SX-E-L2R2	90.0mm	约0.5kg
	1组	2组	—	2组	F3SX-E-L2D1R2	112.5mm	约0.6kg
F3SP-U2P	1组	2组	—	4组	F3SX-E-L2D1D1R2	135.0mm	约0.7kg
	1组	4组	—	—	F3SX-E-L2L2R2	112.5mm	约0.6kg
PPF	1组	4组	—	2组	F3SX-E-L2L2D1R2	135.0mm	约0.7kg
	1组	1组	1组	—	F3SX-E-L1R2	90.0mm	约0.5kg
	1组	1组	1组	2组	F3SX-E-L1D1R2	112.5mm	约0.6kg
	1组	1组	1组	4组	F3SX-E-L1D1D1R2	135.0mm	约0.7kg

*1. 出厂时的OFF延迟时间设定为“0”秒 (即断)。
 *2. 在F3SX用功能设定支持软件 (F3SX-CD100) 中, 可以以最小刻度0.1秒为单位进行设定。
 *关于尺寸W, 请在→455页的「外形尺寸」中进行确认。

安全应用
控制器

OFF延迟时间固定型

F3SX-ER2-T□□□

-TH01~59 (仅奇数形式) (0.5秒为单位)		-TN01~60 (1.0秒为单位)				-TW07~60 (10秒为单位)	
末尾型号 -T□□□	设定时间	末尾型号 -T□□□	设定时间	末尾型号 -T□□□	设定时间	末尾型号 -T□□□	设定时间
-TH01	0.5秒	-TN01	1秒	-TN10	10秒	-TW07	70秒
-TH03	1.5秒	-TN02	2秒	-TN20	20秒	-TW08	80秒
-TH05	2.5秒	-TN03	3秒	-TN30	30秒	-TW09	90秒
-TH07	3.5秒	-TN04	4秒	-TN40	40秒	-TW10	100秒
-TH09	4.5秒	-TN05	5秒	-TN50	50秒	-TW20	200秒
-TH11	5.5秒	-TN06	6秒	-TN60	60秒	-TW30	300秒
-TH13	6.5秒	-TN07	7秒	—	—	-TW40	400秒
-TH15	7.5秒	-TN08	8秒	—	—	-TW50	500秒
-TH17	8.5秒	-TN09	9秒	—	—	-TW60	600秒

*1. 出厂时设定的延迟时间及所有的设定都不能变更。
 *2. 除上述内容以外只要属于型号标准内, 我们可在出厂时设定成您希望的时间。请向本公司营业人员咨询。

ON延迟时间固定型

F3SX-ER1-T□□□

1 秒~5秒* (1.0秒为单位)	
末尾型号-T□□□	设定时间
-TN01	1秒
-TN02	2秒
-TN03	3秒
-TN04	4秒
-TN05	5秒

* ON延时时间固定型除了表中的型号, 最大可以生产的设定时间为60秒 (1.0秒为单位)。

※出厂时设定的延迟时间及所有的设定不可变更。

F3SX功能设定支持软件

形状	对应OS	型号
	Windows98SE以上*、 Windows2000 SP4以上、 WindowsXP SP1以上	F3SX-CD100

* 需要安装IE4.0以上。

※F3SX-CD100并非随附包装。需要时, 请向经销商咨询。

设定功能概要

- 延迟时间设定 (ON延迟/OFF延迟)
- 各监视时间设定
- 指示灯亮灯模式的设定 (仅F3SX-N)
- 辅助输出 (AS1/2/3) 设定
- 历史记录读取 (反馈时间 (过去16次的时间)、系统间监视时间 (过去16次的时间) 错误历史记录)
- I/O监视
- 使用F3SX功能设定支持软件时, 需要RS-232C电缆 (F39-JC2X1: 另售)。

附件 (另售)

安全光幕中继盒

形状	连接装置	型号
	F3SN-A/-B、F3SJ ↓ F3SX系列	F39-TB01

F3SX连接用中继连接器 (F39-JC□T ↔ F39-JC□B)

形状	型号
	F39-CN5

双侧连接器电缆

形状	连接装置	型号	电缆长度
	F39-TB01 ↓ F3SX系列	F39-JC1T	1m
		F39-JC3T	3m
		F39-JC5T	5m
		F39-JC10T	10m

RS-232C电缆 (9芯 D-SUB 连接器)

形状	连接装置	型号	电缆长度
	F3SX-个人电脑用 RS-232C电缆	F39-JC2X1	2m
	F3SX-可编程控制器 (欧姆龙制) 用RS-232C电缆	F39-JC2X2	2m

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

额定值/性能

一般规格 共通规格

	项目	额定值・性能
概要规格比较	安全等级 (EN954-1)	等级4
	安全度水准 (IEC61508)	SIL3
DeviceNet Safety系统	额定电源电压	DC24V±10% 纹波 (p-p) 10%以下
	电源接通后启动时间	5秒以下
G9SX	控制电路的保护	输出负载短路保护・电源接反保护*
	过电压等级 (IEC60664-1)	II
G9SA	绝缘电阻	全部引线-外壳间 100MΩ以上 (DC500V兆欧表)
	耐电压	全部引线-外壳间 AC2200V 50/60Hz 1min.
G9SB	环境温度	动作时: -10~+50℃ (但不结冰、结露) 保存时: -30~+70℃ (但不结冰、结露)
	环境湿度	动作时・保存时: 各35%~85%RH (但不结冰、结露)
G9S	耐振动	10~55Hz 复振幅0.7mm X、Y、Z各方向 20次扫描 (通电)
	耐冲击	100m/s ² X、Y、Z各方向 1,000次 (通电)
G9SA-300-SC	外壳材质	玻璃纤维强化聚酰胺66 (PA-66-FR)
	保护结构	端子台: IP20、本体: IP40 (IEC60529)

* 本保护功能动作时, 请在电源再次接通后使其复位。

带外部指示灯输出的主模块 (N模块)

	项目	额定值・性能	
F3SX F3SP-U2P	输入	紧急停止输入	ON : DC15~24V±10%
		复位输入	OFF : 开路或0~DC5V以下
		反馈输入	内部阻抗: 约5kΩ
		辅助输入	
PPF	DC半导体输出	外部指示灯输出 * 1	可连接的指示灯: 灯丝型 (白炽灯) DC24V、3~7W
		辅助半导体输出	PNP晶体管输出 负载电流25mA以下 残留电压2V以下* 4

* 1. 不连接外部指示灯的情况下, 请在EL1端子—EL2端子间连接电阻 (1/4W、4.7kΩ)。本产品附带下图所示形状的带引线电阻 (无极性)。



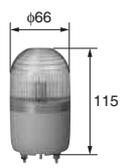
* 2. LED灯 (额定值DC24V、0.7~7W) 也可以连接。但是, LED灯连接时不能进行故障诊断。

* 3. 推荐产品如下 (两者消耗功率都是5W);

- PS-24-Y B0568: (株) PATLITE制 (更换灯泡请务必使用白炽灯型。LED型无法通过电流检测进行故障监视)
- ASSC-24: ARROW电子工业 (株) 制



(株)PATLITE制
PS-24-Y B0568



ARROW电子工业(株)制
ASSC-24

* 4. 因电缆延长而引起的电压下降除外。

带DC半导体安全输出的主模块（E模块）

项目		额定值・性能
输入	紧急停止输入	ON : DC15~24V±10% OFF : 开路或0~DC5V以下 内部阻抗: 约5kΩ
	复位输入	
	反馈输入	
	辅助输入	
DC半导体输出	DC半导体安全输出	PNP晶体管输出 负载电流: 300mA 以下 (阻性负载/感性负载) * 1 残留电压 (ON时): 2V以下 * 2 残留电压 (OFF时): 0.1V以下 漏电流 (OFF时): 0.1mA以下 容许容性负载: 1μF以下 输出端子-负载间容许布线电阻: 4Ω以下
	辅助半导体输出	PNP晶体管输出 负载电流25mA以下 残留电压2V以下 * 2

* 1. 请在感性负载中并联连接二极管等的浪涌吸收器。
* 2. 因电缆延长而引起的电压下降除外。

继电器输出模块

R模块: 不可延迟设定

R1模块: 可设定ON延迟

R2模块: 可设定OFF延迟

项目			额定值・性能	
继电器 接点输出	主接点 (安全输出) 数		2a	
	辅助接点 (辅助输出) 数		1b	
	额定负载	阻性负载	11/12端子 (辅助接点: 辅助输出) 23/24 端子 33/34 端子 (主接点: 安全输出)	AC250V 50/60Hz、DC30V 5A AC250V 50/60Hz、DC30V 3.15A(5A) * 1
		感性负载		AC15: AC240V/2A cosφ=0.3 DC13: DC24V/1A L/R=48ms
	最小适用负载 * 2		DC24V/5mA (参考值) * 3	
	电气耐久性 * 2		10万次以上 (开关频度1,800次/h)	
	机械耐久性 * 2		1000万次以上 (开关频度36,000次/h)	

* 1. 需要在安全继电器输出中设置外部熔断器。根据安全等级不同, 熔断器的额定值也不同。

①在安全等级4 (EN954-1) 中使用时

为了防止安全继电器接点溶敷, 需要在外部设置熔断器。熔断器额定值为3.15A以下。可施加到继电器接点上的电流受熔断器额定值的限制, 为3.15A以下 (阻性负载)。

②在安全等级3 (EN954-1) 以下使用时

外部设置的熔断器额定值为5A以下。可施加到继电器接点上的电流受熔断器额定值的限制, 为5A以下 (阻性负载)。详细内容, 请参见prEN50156-1的10.4.3.4章。

* 2. 内置的继电器单体性能。耐久性条件为环境温度+15~+35℃、环境湿度25~75%RH。

* 3. 为参考值。低于该值时不能使用。用过一次大负载, 就有可能使微小负载无法开闭。

额定电流

额定电流根据模块的种类和数量而不同。可根据下表求得。

模块的种类	额定电流
主模块 (E、N)	150mA
输入模块 (L1、L2、D1)	150mA
继电器输出模块 (R、R1、R2)	100mA

(例) F3SX-N-L2L2R: 150 (N模块) +150 (L2模块) +150 (L2模块) +100 (R模块) =550mA

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

响应时间
即断型

概要规格比较	型号 (N模块)	继电器输出		辅助输出 (AS1)	
		ON→OFF	OFF→ON	ON→OFF	OFF→ON
	F3SX-NR(-S)	35ms	135ms	25ms	105ms
DeviceNet Safety系统	F3SX-N-□R(-S)	35ms	135ms	25ms	105ms
	F3SX-N-□□R(-S)	40ms	156ms	30ms	126ms
	F3SX-N-□□□R(-S)	45ms	177ms	35ms	147ms

G9SX
ON/OFF延迟时间设定型

G9SA	型号 (N模块)	继电器输出		辅助输出 (AS1)	
		ON→OFF *2	OFF→ON *1	ON→OFF	OFF→ON
G9SB	F3SX-N-RR1 *1 F3SX-N-RR2 *2	35ms	135ms	25ms	105ms
	F3SX-N-□RR1 *1 F3SX-N-□RR2 *2	40ms	156ms	30ms	126ms
G9S	F3SX-N-□□RR1 *1 F3SX-N-□□RR2 *2	45ms	177ms	35ms	147ms

- *1. R1模块 (23/24端子、33/34端子) 可通过F3SX用功能设定支持软件 (F3SX-CD100) 进行ON延迟时间的设定。出厂时的ON延迟时间设定为“0”秒 (即断)。
- *2. R2模块 (23/24端子、33/34端子) 可通过F3SX用功能设定支持软件 (F3SX-CD100) 进行OFF延迟时间的设定。出厂时的OFF延迟时间设定为“0”秒 (即断)。
- *3. 实际的ON延迟时间 (从互锁复位到输出的时间) 及OFF延迟时间 (从切断输入到切断输出的时间) 为, 在上述响应时间上加顾客设定的时间所得的值。
(例) 在F3SX-N-RR2中设定0.5秒 (500ms) 的OFF延迟时间时, 就变为500+35=535ms。

F3SX
即断型

F3SP-U2P	型号 (E模块)	继电器输出		DC半导体安全输出、辅助输出	
		ON→OFF	OFF→ON	ON→OFF	OFF→ON
	F3SX-E(-S)	—	—	25ms	105ms
PPF	F3SX-E-□(-S)	35ms	135ms	25ms	105ms
	F3SX-E-□□(-S)	35ms	135ms	25ms	105ms
	F3SX-E-□□□(-S)	40ms	156ms	30ms	126ms
	F3SX-E-□□□□(-S)	45ms	177ms	35ms	147ms

安全应用
控制器
ON/OFF延迟时间设定型

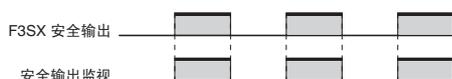
安全应用 控制器	型号 (E模块)	继电器输出		DC半导体安全输出、辅助输出	
		ON→OFF *2	OFF→ON *1	ON→OFF	OFF→ON
	F3SX-ER1 *1 F3SX-ER2 *2	35ms	135ms	25ms	105ms
	F3SX-E-□R1 *1 F3SX-E-□R2 *2	35ms	135ms	25ms	105ms
	F3SX-E-□□R1 *1 F3SX-E-□□R2 *2	40ms	156ms	30ms	126ms
	F3SX-E-□□□R1 *1 F3SX-E-□□□R2 *2	45ms	177ms	35ms	147ms

- *1. R1模块 (23/24端子、33/34端子) 可通过F3SX用功能设定辅助软件 (F3SX-CD100) 进行ON延迟时间的设定。出厂时的ON延迟时间设定为“0”秒 (立即切断)。
- *2. R2模块 (23/24端子、33/34端子) 可通过F3SX用功能设定辅助软件 (F3SX-CD100) 进行OFF延迟时间的设定。出厂时的OFF延迟时间设定为“0”秒 (立即切断)。
- *3. 实际的ON延迟时间 (从互锁复位到输出的时间) 及OFF延迟时间 (从切断输入到切断输出的时间) 为, 在上述响应时间上加顾客设定时间所得的值。
(例) 在F3SX-E-D1D1D1R2中设定1秒 (1000ms) 的OFF延迟时间时, 就变为1000+45=1045ms。

安全监视输出
(AS1端子: N模块、E模块)

与安全输出 (即断) 同步的输出。

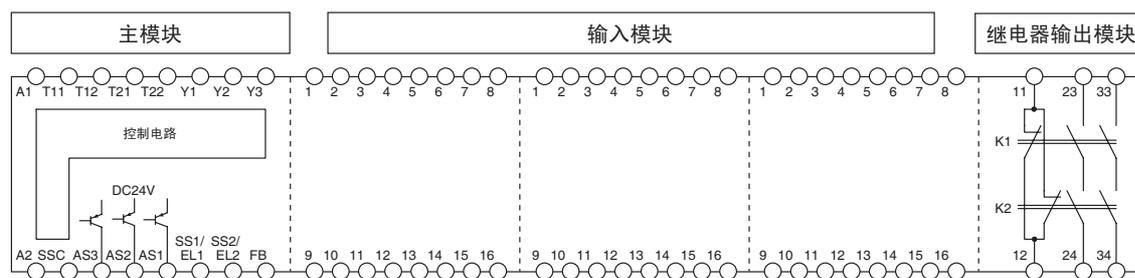
动作图



警告

AS1/AS2/AS3不是安全输出。请不要将其用于安全系统的构成。
可能会在F3SX或外围设备故障时造成重伤事故。

端子排列



主模块

项目	种类 端子编号	功能	
		F3SX-N	F3SX-E
电源输入	A1	DC24V 输入	
	A2	GND (0V) 输入	
紧急停止输入 *1	T11	紧急停止开关输入	
	T12		
	T21		
	T22		
复位输入	Y1	复位输入 自动复位/手动复位的选择・系统复位	
	Y2		
	Y3		
反馈输入	FB	反馈时间监视 (500ms以内)	
辅助半导体输出 *2	AS1	安全输出监视 (标准设定: 与安全输出同步的输出)	
	AS2	信息触发器 (标准设定: 在错误信息、超过输出切换次数信息、超过通电时间信息的情况下进行输出)	就绪输出 (标准设定: 在安全输入全部就绪的状态下输出)
	AS3	待机输出 (标准设定: 电源接通后, F3SX 的CPU被初始化, 输入输出进入正常可控制状态时输出)	
辅助输入 *3	SSC	启动命令输入	
外部指示灯输出 *4	EL1	带诊断功能的指示灯输出 (+: source)	—
	EL2	带诊断功能的指示灯输出 (-: sink)	—
DC半导体安全输出	SS1	—	DC半导体安全输出1
	SS2	—	DC半导体安全输出2
RS-232C 端口	COM	通信电缆连接用端口 (RS-232C)	

- *1. 不使用紧急停止开关的情况下, 请将T11端子和T12端子、T21端子和T22端子直接连接。
- *2. 通过F3SX用功能设定支持软件 (F3SX-CD□□□、另售), 可对辅助半导体输出端子 (AS1、AS2、AS3) 和外部指示灯输出的功能设定进行变更。详细内容请在F3SX-CD□□□的帮助中确认。
- *3. 不使用启动命令输入的情况下, 请将SSC端子和DC24V输入端子 (A1端子) 直接连接。
- *4. 不使用外部指示灯的情况下, 请在EL1端子-EL2端子间连接电阻 (1/4W 4.7kΩ)。

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

指示灯的含义和亮灯模式

	ER指示灯的动作	内容	原因	对策
概要规格比较	● 灯亮	紧急停止开关的输入同步出错	紧急停止开关的接点不良。 与紧急停止开关的布线不正确。	确认与紧急停止开关的布线是否正确。
DeviceNet Safety系统	☀ 1次闪烁	紧急停止开关输入间的 短路・布线异常	紧急停止开关的布线短路。	确认紧急停止开关、或布线是否正确。
G9SX	☀ 2次闪烁	紧急停止开关输入端子 电路异常	受到过大干扰的影响。 紧急停止开关输入电路故障。	确认F3SX周围的干扰环境。 更换F3SX。
G9SA	☀ 3次闪烁	复位输入端子异常	复位输入端子布线不正确。	确认复位输入端子的布线是否正确。
G9SA			复位输入端子布线断线，短路。	确认复位输入端子的布线是否正确。
G9SB			复位输入端子电路故障。	更换F3SX。
G9SB	☀ 4次闪烁	外部指示灯输出端子异常 (F3SX-N时)	外部指示灯故障。	更换外部指示灯。
G9S			至外部指示灯的布线不正确。	确认与外部指示灯的布线是否正确。
G9S			外部指示灯输出电路异常。	更换F3SX。
G9SA-300-SC	☀ 4次闪烁	DC半导体安全输出端子异常 (F3SX-E时)	负载（外部设备）故障。	更换负载（外部设备）。
G9SA-300-SC			与负载（外部设备）的布线不正确。	确认与负载（外部设备）的布线是否正确。
G9SA-300-SC			DC半导体安全输出电路异常。	更换F3SX。
CQM1-SF200 CS1W-SF200	☀ 5次闪烁	继电器输出端子异常 *	受到过大干扰的影响。 继电器输出故障。	确认F3SX周围的干扰环境。 更换F3SX。
F3SX	☀ 6次亮暗	反馈输入端子异常	至接触器等外部设备的布线不正确。	确认与接触器等外部设备的布线是否正确。
			接触器等外部设备的故障。	更换接触器等外部设备。
F3SP-U2P	☀ 始终闪烁	干扰或F3SX故障	受到过大干扰的影响。 F3SX的内部电路发生故障。	确认F3SX周围的干扰环境。 更换F3SX。

* 没有装入继电器输出模块的产品不会发生该错误。

PPF

输入模块

L1

端子编号	连接	
1	未使用	双手按钮开关
2	双手按钮 S32 NC接点	
3	未使用	
4	双手按钮 S31 NC接点	
5	双手按钮 S32 NO接点	
6	双手按钮 S32 COMMON	
7	双手按钮 S31 NO接点	
8	双手按钮 S31 COMMON	
9	测试输入	安全光幕欧姆龙制 F3SN/F3SH系列
10	控制输出2	
11	复位输入	
12	控制输出1	
13	RS-485 (B)	
14	RS-485 (A)	
15	0V	
16	+24V	

注: 关于双手按钮开关的符号或布线, 请参考→451页的「F3SX-N-L1D1R (自动复位) 电路示例」。

D1

端子编号	连接	
1	不使用	
2		
3		
4		
5	安全限位开关或安全门开关等的接点	第1组
6		
7		
8		
9	安全限位开关或安全门开关等的接点	第2组
10		
11		
12		
13	不使用	
14		
15		
16		

L2

端子编号	连接	
1	+24V	安全光幕 (第1组) 欧姆龙 制F3SN/F3SH 系列
2	0V	
3	RS-485 (A)	
4	RS-485 (B)	
5	控制输出1	
6	复位输入	
7	控制输出2	
8	测试输入	
9	测试输入	安全光幕 (第2组) 欧姆龙 制F3SN/F3SH 系列
10	控制输出2	
11	复位输入	
12	控制输出1	
13	RS-485 (B)	
14	RS-485 (A)	
15	0V	
16	+24V	

继电器输出模块

端子编号	功能
11/12	辅助继电器输出 (N.C)
23/24	安全继电器输出 (N.O)
33/34	安全继电器输出 (N.O)

指示灯的含义和亮灯模式 (L1/L2/D1模块)

ER1指示灯将显示第1组的错误、ER2指示灯将显示第2组的错误。

ER1/ER2 指示灯的动作	内容	原因	对策
● 始终灯亮	输入设备的输入同步错误	输入设备的接点不良。与输入设备的布线不正确。	确认输入设备或布线是否正确。
⚡ 1次闪烁	输入设备输入间短路・布线异常	输入设备的布线短路。	确认与输入设备的布线是否正确。
⚡ 2次闪烁	输入设备输入端子电路异常	受到过大干扰的影响。 输入设备输入电路的故障。	确认F3SX周围的干扰环境。 更换F3SX。

概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

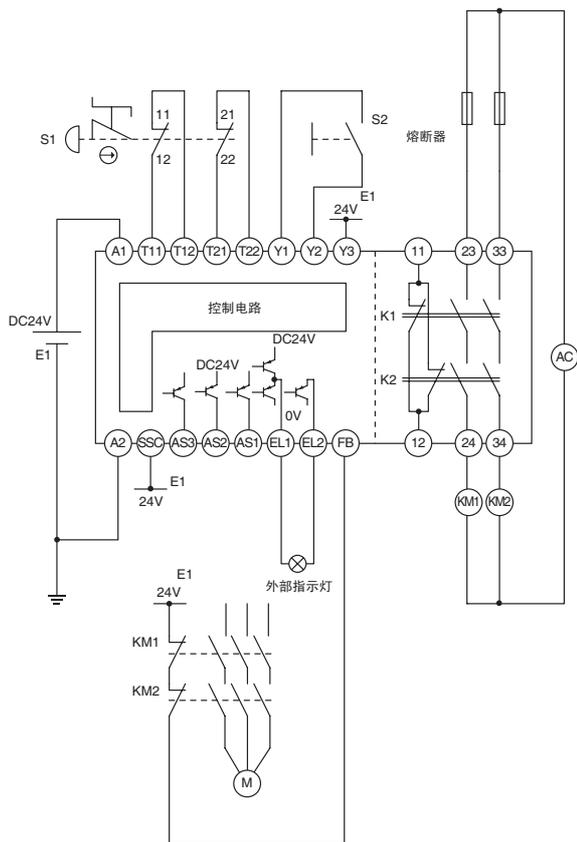
PFP

安全应用
控制器

连接

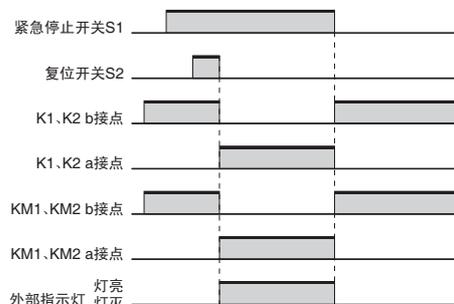
F3SX-NR (手动复位) 电路示例

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



停止等级	IEC60204-1	0
安全等级	EN954-1	4

动作图



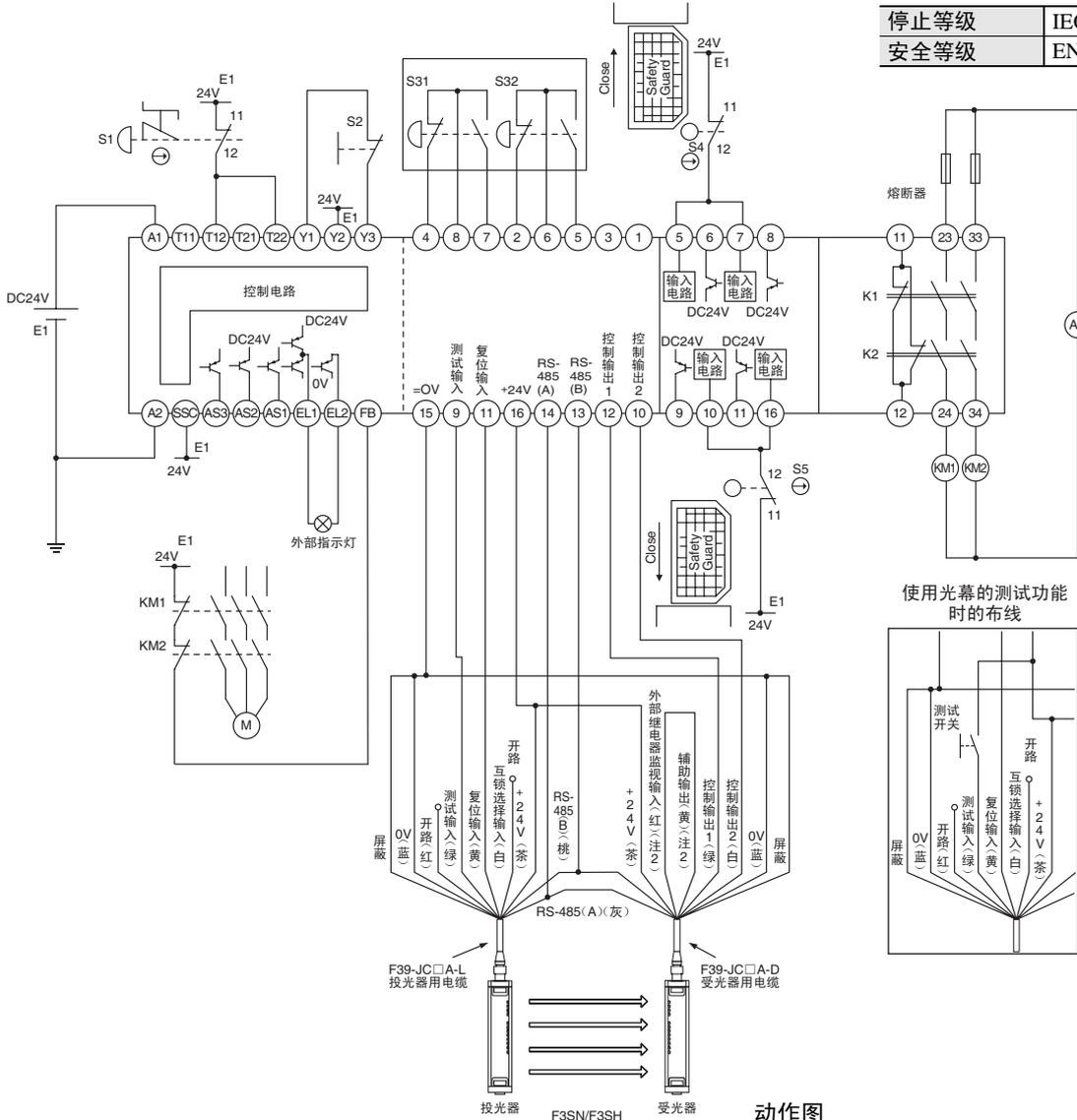
- S1 : 紧急停止开关 (强制断开动作接点) (A165E、A22E) ⊕
- S2 : 复位开关
- KM1、KM2 : 磁接触器
- M : 3相电动机
- E1 : DC24V电源 (S82K)
- 外部指示灯 : 灯丝式指示灯
(不使用外部指示灯时, 请连接电阻 1/4W、4.7kΩ)

- AS1 : 辅助控制输出 (与K1、K2的a接点同步)
- AS2 : 信息触发器
- AS3 : 待机输出
- SSC : 启动命令输入
(上述电路示例是不使用时的连接例。不使用时请与A1 端子连接)

注. 上述电路示例相当于等级4。

安全应用
控制器

F3SX-N-L1D1R (自动复位) 电路示例



停止等级	IEC60204-1	0
安全等级	EN954-1	2

概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

QQM1-SF200
CS1W-SF200

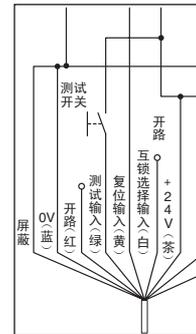
F3SX

F3SP-U2P

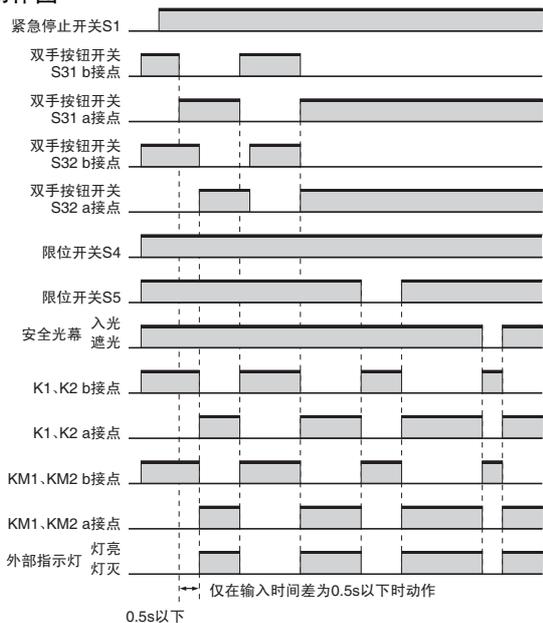
PFP

安全应用
控制器

使用光幕的测试功能时的布线



动作图



- S1 : 紧急停止开关 (强制断开动作接点) (A165E、A22E) ⊖
- S2 : 复位开关 (长按3秒以上, 可使系统复位)
- S31、S32 : 双手按钮开关
- S4、S5 : 安全限位开关 (强制断开动作接点) ⊖ (D4D、D4B)
- KM1、KM2 : 磁·接触器
- M : 3相电动机
- E1 : DC24V电源(S82K)
- 外部指示灯 : 灯丝式指示灯 (不使用外部指示灯时, 请连接电阻1/4W、4.7kΩ)
- S6 : 外部测试开关
- AS1 : 辅助控制输出 (与K1、K2的a接点同步)
- AS2 : 信息触发器
- AS3 : 待机输出
- SSC : 启动命令输入 (上述电路示例是不使用时的连接例。不使用的情况下请与A1 端子连接)

- 注1. 上述电路相当于等级2。
- 注2. 辅助输出为标准设定 (遮光时ON动作) 情况下的连接例。标准设定以外动作的情况下, 请参见F3SN/F3SH个别产品样本或使用说明书。
- 注3. 双手按钮开关请使用1NO、1NC类型符合IEC/EN 60947-5-1的产品。配置请根据EN574的要求。请使用适用于微小负载 (DC24V、5mA) 的开关。

F3SX-ER + F3SX-ED1 + F3SX-ED1 (手动复位)
布线示例

停止等级	IEC60204-1	0
安全等级	EN954-1	4

概要规格比较

DeviceNet
Safety系统

G9SX

G9SA

G9SB

G9S

G9SA-300-SC

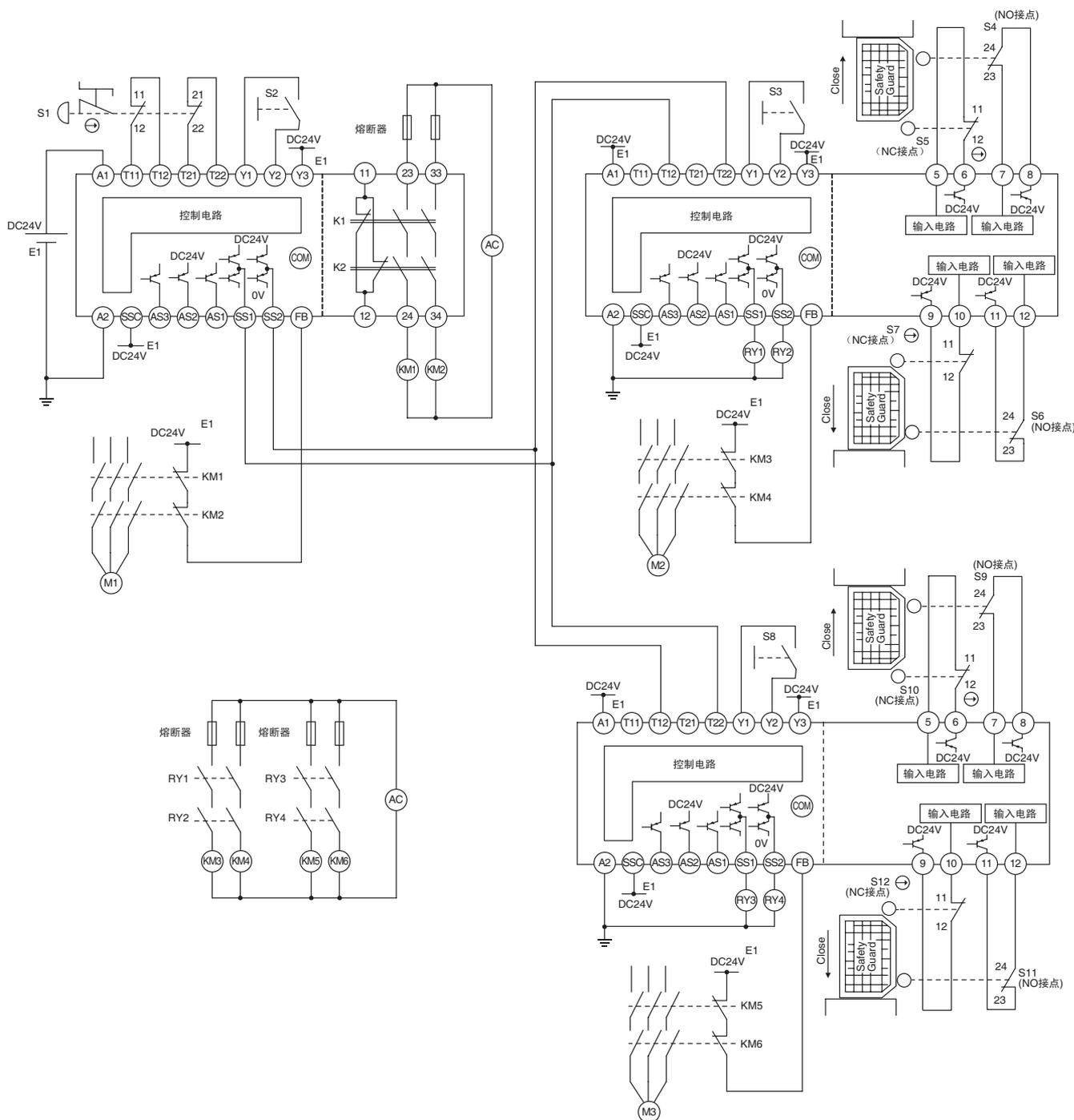
CQM1-SF200
CS1W-SF200

F3SX

F3SP-U2P

PFP

安全应用
控制器



- S1 : 紧急停止开关 (强制断开动作接点) (A165E、A22E) ⊕
- S2、S3、S8 : 复位开关
- S4、S6、S9、S11 : 限位开关
- S5、S7、S10、S12 : 安全限位开关 (强制断开动作接点) (D4D、D4B) ⊕
- KM1~KM6 : 磁·接触器
- M1~M3 : 3相电动机
- E1 : DC24V电源(S82K)

注1. 上述电路示例相当于等级4。
2. 上述电路示例的停止等级 (EN60204-1) 为0。

请正确使用

下列内容是供选择安全控制器F3SX的指南。

您使用时，请务必认真阅读产品相关手册。

前言

- 请由对设置的设备充分理解的「负责人」对F3SX进行操作。
- 所谓「负责人」，是指在设备的设计・设置・运用・保养・报废各个阶段中，具有能确保安全的资格及权限与责任的人。
- F3SX以适应设置环境、符合设备的性能・功能进行正确使用为前提。请在相关人员实施风险评估的基础上进行选定/设置/设定。
- 使用前请认真阅读用户手册，在充分理解的基础上，进行正确使用。

关于法规・标准

- 控制器单体，不能申请劳动安全卫生法第四十四条的第二款的「型号检定」，但有必要进行系统的申请。因此，在日本国内将F3SX作为该法第四十二条中规定的「冲压设备或剪切设备的安全装置」进行使用时，需要对系统进行检定。

- F3SX是适用于EU（欧盟）机械指令附件IV B. 安全部件第1项、第2项的产品。
- F3SX通过TÜV-PS取得了以下的认证。
 - ①EU法规
 - 机械指令Directive 98/37/EC
 - 低电压指令Directive 73/23/EEC
 - EMC指令Directive 89/336/EEC
 - ②欧洲规格
 - EN61508（SIL1-3）、• EN954-1（等级4、3、2、1、B）、• EN61496-1（Type4 ESPE）、• EN50178、• EN55011、• EN60204-1、• EN61000-6-2、• EN61000-6-4、• EN1760、• EN574（TypeIIIC）、• EN1088
 - ③国际规格
 - IEC61508（SIL1-3）、• IEC61496-1（Type4 ESPE）、• IEC60204-1
- F3SX通过UL取得了以下的认证。
 - 针对美国及加拿大安全的列名认证
 - UL508、• UL1998、• UL61496-1（Type4 ESPE）、
 - CSA C22.2 No.14、• CSA C22.2 No.0.8

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

警告

- 复位开关请设置在能看到整个危险区域，并且无法从危险区域内进行操作的位置。
- 为了实现安全功能，连接的控制设备应使用适当的产品。没有使用适当外部设备的情况下，安全功能会降低。
- 为使F3SX满足EN60204-1、IEC61496-1及UL508，DC电源装置应满足以下所有项目。
 - 电源电压的额定值内（DC24V±10%）。
 - F3SX及连接的传感器专用，不与其他装置・设备连接。此外，连接到多个装置的情况下，应使对各个装置的总额定电流有余量。
 - 符合EMC指令（工业环境）
 - 1次电路・2次电路间为双重绝缘或加强绝缘
 - 过电流保护特性为自动复位（倒L下垂型）
 - 输出保持时间为20ms以上
 - 满足UL508中定义的等级2电路或限制电压电流电路的输出特性要求。
 - 本单元为符合使用国家、地区的EMC和电气设备安全相关法律・标准的电源。
 - （例：在欧洲为符合EMC指令、低电压指令的电源）。
- 使用市场销售的开关稳压器的情况下，请将FG（机壳地端子）进行接地。（如果不接地，有可能因开关噪声引起误动作。）

- 请不要在F3SX的电源输入中连接超过额定值的DC电源输出、或者AC电源输出。
- 对于继电器输出，请在输出接点上串联设置熔断器。
- 请勿使用超过开关容量的负载。有可能导致输出电路损坏，无法切断。
- 请注意不要使双重化安全电路无效，否则造成共通原因故障。
- 请不要将F3SX的PLC通信功能用于安全系统构成，可能会因布线不良或PLC的故障造成重伤事故。
- 请不要对F3SX进行分解、修理、改造。可能会失去原来的安全功能。
- 请对输入输出端子进行正确布线。错误布线时，可能引起触电或安全功能受损。
- 辅助输出并非安全输出。请不要用于安全系统的构成。F3SX或外围设备故障时有可能引起重伤事故。
- 请不要用于在辅助输入端子（启动命令输入）上连接输入设备等安全系统的构成中。F3SX或外围设备的故障可能造成重伤事故。

⚠ 注意

- 安全等级应根据整个安全控制系统进行判断，所以使用时，请进行充分确认。建议向第三方认证机关等进行具体咨询。
- 寿命会因开关条件、负载等而有很大差异。使用时，请务必在使用条件下确认，在没有问题的关闭次数范围内使用。
- 请在IP54以上的外壳内使用F3SX。
- 对于F3SX的范围，DIN导轨较短等时，有可能因振动导致其从DIN导轨上脱落。
请根据需要使用固定配件，将F3SX固定在DIN导轨上。
- 为了通风，请在F3SX的侧面确保5mm以上、上下50mm 以上的空间。

●术语说明

IEC61508 : 1998(EN61508 : 2001)

通过电气/电子/可用程序的电子系统实现安全功能时，对从设计到设置、保养、报废为止的安全寿命周期中必须实施的程序（设计和评价手法等）进行详细规定的标准。

DC半导体安全输出的波形

为了确认F3SX是否保持输出遮断功能，可对输出进周期性的短时间OFF。此时，将输出信号设置为OFF时，可判断输出电路为正常。相反不为OFF时，可判断为输出电路或布线有异常，将进入锁定状态。连接到SS1、SS2端子的设备，为了避免其因OFF脉冲信号而出现误动作，请注意连接设备的输入响应时间。

安全度水准（SIL : Safety Integrity Level）

与过去的EN954-1的安全等级B、1·2·3·4相同，是表示安全系统的安全度水准的数值。通过计算出危险侧故障的发生概率，根据使用频度，设置其水准。此外，本控制器SIL3为与EN954-1安全等级4相同水平的安全水准。

●诊断功能

系统间同时监视功能

监视输入系统间（1ch-2ch间）的启动时间差。通过它可以防止安全装置的无效化。

系统间短路监视功能

监视输入的系统间（1ch-2ch间）短路。通过它可以检测安全装置的故障。万一短路时，将锁定控制器，保持OFF状态。

（无需更换熔断器）

●控制功能

反馈时间监视功能（FB）

将控制设备危险源的外部继电器的b接点作为反馈信号，通过输入到F3SX，来检测接点熔断等动作不良，并且在一定时间（既定值500ms）以内监视反馈信号是否返回。

待机输出（AS3）

F3SX的CPU被初始化，当输入输出为正常可控制状态时进行输出。作为系统整体的运转准备信号的一部分使用。

待机输出并非安全输出。请不要以构成系统为目的进行使用。故障时可能造成重伤事故。



就绪输出（AS2端子：E模块）

当F3SX在待机状态下，并且安全输入全部为ON的状态下输出。

信息触发器（AS2：N模块）

在控制器诊断和监视时，发生了故障和中止连接等状态的情况下，进行输出。将此作为触发信号，可向上位机（程序控制器和个人电脑等）发出命令请求信号。

信息触发器并非安全输出。请不要以构成安全系统为目的进行使用。故障时可能造成重伤事故。



启动命令输入（SSC）

启动命令输入是在安全设备的输入条件上，加上接受来自设备的启动命令，使安全继电器动作的输入。

（不需要时，请连接DC24V）

请不要将输入设备连接到启动命令输入端子等，以构成安全系统为目的而使用。故障时可能造成重伤事故。



使用上的注意

请不要在超过额定值的环境下使用。

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

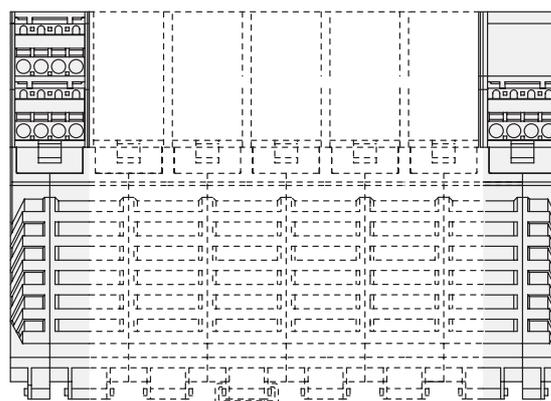
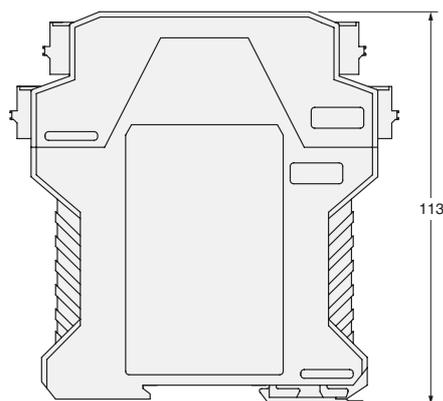
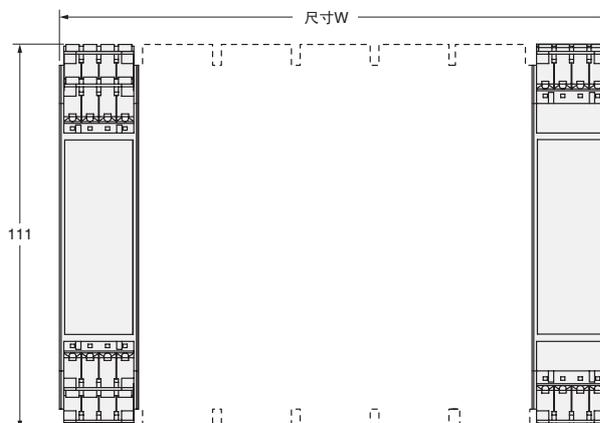
安全应用
控制器

外形尺寸

(单位: mm)

本体

F3SX



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

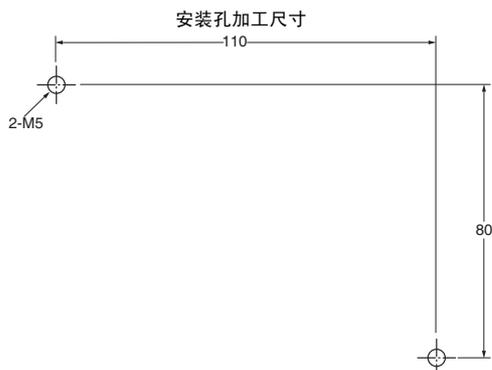
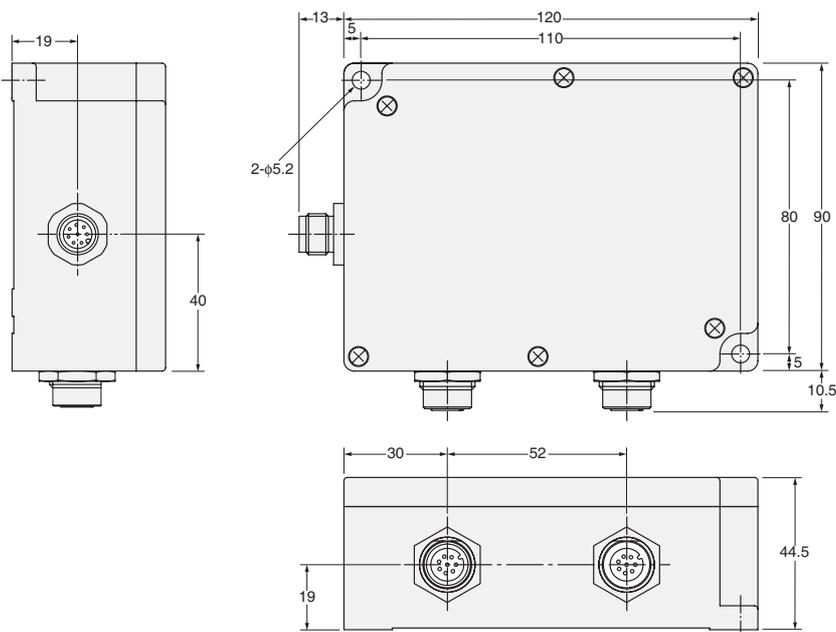
安全应用
控制器

CAD数据

※关于尺寸W, 请参见→440~442页的「●型号一览」

安全光幕 中继盒

F39-TB01

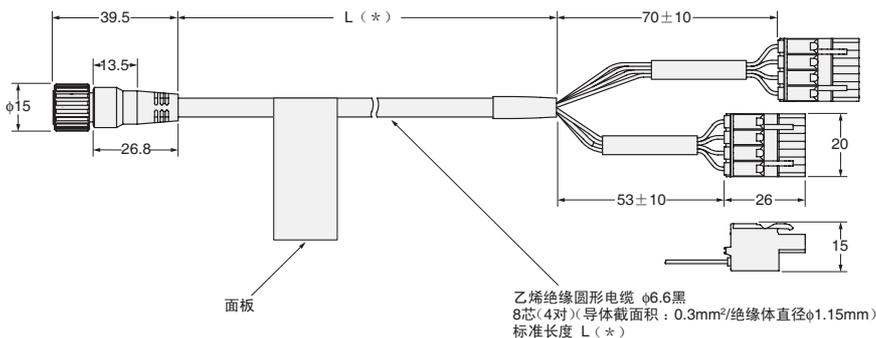


* 中继盒需要连接用双侧连接器电缆
 • F39-JC□□B
 • F39-JC□□T
 关于F39-JC□□B的详细内容, 请在180、237页中确认。

安全应用
控制器

双侧连接器电缆

F39-JC□□T



* 型号不同, 尺寸有差异, 如下表所示。

型号	L(mm)
F39-JC1T	1,000 ⁺¹⁵⁰ ₀
F39-JC3T	3,000 ⁺¹⁵⁰ ₀
F39-JC5T	5,000 ⁺³⁰⁰ ₀
F39-JC10T	10,000 ⁺³⁰⁰ ₀

线颜色	信号名	F3SX侧端子编号
茶	+24V	1或16
蓝/屏蔽	0V	2或15
灰	RS-485(A)	3或14
桃	RS-485(B)	4或13
绿	控制输出1	5或12
黄	复位输出	6或11
白	控制输出2	7或10
红	测试输入	8或9

