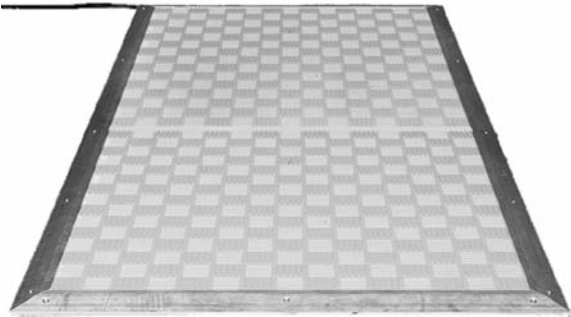


存在感应式安全装置

MatGuard™ 安全地毯



说明

MatGuard 安全地毯是压敏安全防护产品，旨在用于检测感应表面上是否有人存在。

MatGuard 安全地毯有两个坚硬的导电钢板，被不导电的可压缩隔离物分开。各四导线安全地毯只在直流 24V 条件下工作，均经预先接线，并与其它安全地毯串行连接，构成地面水平危险区域防护系统。必须通过安全等级控制单元监视整个安全地毯中的电路，此控制单元可以是 Minotaur 安全继电器、MatGuard 控制装置或 MatGuard 安全地毯管理器。安全地毯上无物体时，控制单元向机器控制电路发送信号。

有人或物体踏上安全地毯时，两个导电金属板互相接触，电路电阻降为零。控制单元监视到此情况后并向机器发送停止信号。

由于 MatGuard 安全地毯完全密封 (IP67)，溅上水、液体和冷却液不会产生问题。此外，坚韧的聚乙烯基薄膜还抗漂白剂、酸、盐以及许多工业化学制剂。

独特的成型工艺使安全地毯具有较长寿命和高可靠性。

特点

- 坚硬的钢板结构
- 无死角
- 可检测开路和短路的四线系统
- 可承受 4500 psi 的静态压力
- IP67 防护等级

技术参数

标准	EN1760-1、EN954-1、ISO 13849-1、IEC/EN60204-1、ANSI RIA R15.06、ANSI/B11.19、AS4024.5
类别	类别1 设备符合 EN954-1，适合于类别3 系统
认证	获得 CE 标志，符合所有适用指令、cULus 认证、CSA Z432-04 和 TÜV
电源	直流 24V，-20% +10%，由控制单元提供
连接线最大长度	200 m (656 ft)
电缆长度	4.5 m (15 ft) 标准（请参阅“产品选型”）
检测重量	最低 30 kg (66 lbs)，在直径为 80 mm (3.125 in.) 的圆盘上
施加在安全地毯上的最大压力	31,034 kPa (4500 psi)
区域大小	100 m² (1076 ft²)，最大
机械寿命	10,000,000 次操作
工作温度 [C (F)]	-25...55° (-14...131°)
相对湿度	100%
外壳防护等级	IP67 (NEMA 6P)
振动	5 g，10...200 Hz
抗冲击性	11 ms 10 g/16 ms 10 g
端子保护	IP 20 DIN 0470
线规	0.75 mm² (18 AWG)，双线；3.8 mm x 7.4 mm (0.15 in. x 0.29 in.) 套管外径
重量	10.9 kg/m² (2.2lbs/ft²)
物料	乙烯基塑料溶胶
颜色	黄色或黑色
镶边材料	6063 铝
安装	平面
厚度	16 mm (0.63 in.)

产品选型 — 标准安全地毯

安全地毯尺寸 [mm (in.)]	目录号	
	标准周界镶边套件	安全地毯
500 x 500 (19.7 x 19.7)	440F-T1010	440F-M1010BYNN
500 x 1500 (19.7 x 59.1)	440F-T1030	440F-M1030BYNN
500 x 750 (19.7 x 29.5)	440F-T1015	440F-M1015BYNN
750 x 750 (29.5 x 29.5)	440F-T1515	440F-M1515BYNN
750 x 1500 (29.5 x 59.1)	440F-T1530	440F-M1530BYNN
500 X 1000 (19.7 X 39.4)	440F-T1020	440F-M1020BYNN
750 X 1000 (29.5 X 39.4)	440F-T1520	440F-M1520BYNN
1000 x 1000 (39.4 x 39.4)	440F-T2020	440F-M2020BYNN
1000 x 1250 (39.4 x 49.2)	440F-T2025	440F-M2025BYNN
1000 x 1500 (39.4 x 59.1)	440F-T2030	440F-M2030BYNN
1000 x 1800 (39.4 x 70.9)	440F-T2036	440F-M2036BYNN
建议的控制单元。有关其它控制单元，请参见第 5-69 页。		440R-C23139

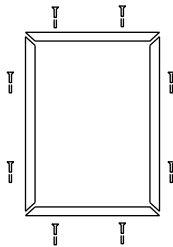
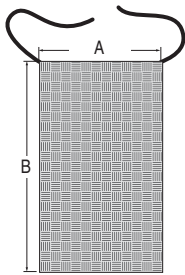
标准系统配置示例

	材料清单		
	说明	数量	目录号
	安全地毯	1	440F-M2030BYNN
		2	440F-M1010BYNN
	安全地毯	1	440F-M1030BYNN
	周界镶边*	2	440F-T3210
	周界镶边*	1	440F-T3310
	活动接合镶边，用于连接两个安全地毯以确保无死角	1	440F-T3220
	MatGuard 控制器	1	440F-C4000S
	隅角镶边	4	440F-T3012

	材料清单		
	说明	数量	目录号
	MatGuard 安全地毯	1	440F-M2025BYNN
		1	440F-M1010BYNN
		1	440F-M1015BYNN
	周界镶边*	1	440F-T3310
	隅角镶边	1	440F-T3012
	接合镶边	2	440F-T3020
	MatGuard 控制器	1	440F-C4000P

* 客户必须将镶边切割成合适长度。

产品选型 — 可配置的安全地毯
MatGuard 安全地毯和镶边套件目录号可通过从下表中选择相应的代码来构成。



安全地毯: 440F M 13 23 A Y NN
a b c d

镶边套件: 440F T 13 23
e a b

Table with 2 columns: 代码 (Code), 说明 (Description). Row 1: 2 位数字 (2 digit number), 以毫米为单位的安全地毯长度/50 必须以 50 (1.97) 递增 允许的最小值是 150 (03); 允许的最大值是 1000 (20) A 长度必须小于等于 B 长度。

Table with 2 columns: 代码 (Code), 说明 (Description). Row 1: 2 位数字 (2 digit number), 以毫米为单位的安全地毯长度/50 必须以 50 (1.97) 递增 允许的最小值是 200 (04); 允许的最大值是 1800 (36) A 长度必须小于等于 B 长度。

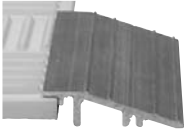
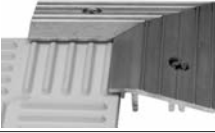
Table with 2 columns: 代码 (Code), 说明 (Description). Rows include A (两个 4.5 m (15 ft) 的双线电缆 — 从 A 角出线), B (两个 4.5 m (15 ft) 的双线电缆 — 从 B 角出线), C (一个 9.1 m (30 ft) 4 线电缆, 左上角 M12 公头连接器出线), D (一个 9.1 m (30 ft) 4 线电缆, 左上角无连接器出线), F (一个 0.76 m (2.5 ft) 4 线电缆, 右上角 M12 公头连接器出线), G (一个 9.1 m (30 ft) 4 线电缆, 左上角 M12 公头连接器出线, 与 898D 分线盒一起使用), H (一个 9.1 m (30 ft) 5 线电缆, 左上角 M12 公头连接器出线, 与 ArmorBlock Guard I/O 一起使用)

Table with 2 columns: 代码 (Code), 说明 (Description). Rows include B (黑色 - Black) and Y (黄色 - Yellow).

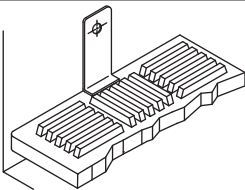
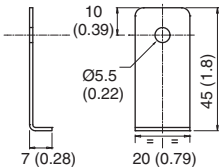
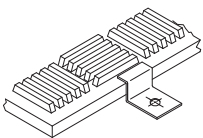
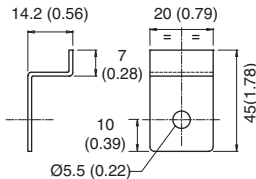
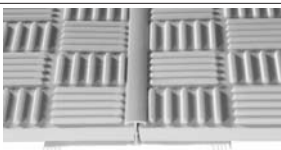
Table with 2 columns: 代码 (Code), 说明 (Description). Rows include K (电缆管道镶边 - Cable conduit trim) and T (标准镶边 - Standard trim).

注: 单独订购控制器, 有关选型的详细信息, 请参见第 5-68 页。

产品选型，镶边选件

型号	说明	长度	目录号
	标准周界镶边（铝），最多可与 3 条敷设在管道中的电缆一起使用。	2 m，正方形边界	440F-T3210
	铝制标准周界镶边。最多可与 3 条敷设在管道中的电缆一起使用。	3 m，正方形边界	440F-T3310
	铝制外角标准周界镶边	请参见第 2-99 页	440F-T3012
	铝制内角标准周界镶边		440F-T3013
	带有电缆管道的铝制周界镶边。需要通过电缆管道敷设最多 8 条电缆时使用。	2 m，正方形边界	440F-T3211
		3 m，正方形边界	440F-T3311
		4 m，正方形边界	440F-T3411
	带有电缆管道的铝制外角周界镶边	请参见第 2-99 页	440F-T3014
	带有电缆管道的内角周界镶边		440F-T3015

附件

型号	说明	尺寸 — mm (in)	目录号
	铝制直角周界镶边	13 x 25 mm, 长度 2 m (½ x 1 in, 长度 6.6 ft)	440F-T3216
		13 x 25 mm, 长度 3 m (½ x 1 in, 长度 9.8 ft)	440F-T3316
	不锈钢短角钢周界镶边 (每包 5 个)		440F-T102933
	不锈钢 Z 型钢周界镶边 (每包 5 个)		440F-T102935
	活动接合镶边 (用于连接两个地毯以确保无死角)	长度 1 m (3.28 ft), 正方形边界	440F-T3120
		长度 1.5 m (4.9 ft), 正方形边界	440F-T3020
		长度 2 m (6.5 ft), 正方形边界	440F-T3220
		长度 3 m (9.8 ft), 正方形边界	440F-T3320
	乙烯基导线槽	宽 63.5 mm (2.5 in), 长 2 m (6.6 ft)	440F-T3230
	440F-C4000S 和 440F-C4000P 的附件套件。4 个对缝接头, 2 个 500 mA 的熔断器, 4 个接线端子	无	440F-A108433
	12 个飞利浦扁平头、不锈钢螺钉, 用于 440FA-3211 和 440FT3411 通道镶边。将上面固定到下面。	#6 x 9.5 (3/8)	440F-A17143
	12 个飞利浦扁平头、带固定件的不锈钢螺钉, 用于 440F-T3210、440F-T3310 和 440F-T3510 镶边	#10 x 38 (1.5)	440F-A17141
	12 个扁平头、带固定件的不锈钢螺钉, 用于 440F-T3211 和 440F-T3411 通道镶边	#10 x 32 (1.25)	440F-A17142
	直流微型 QD 连接线, 4 针 1 棕色 2 白色 3 蓝色 4 黑色	2 m (6.5 ft)	889D-F4AC-2
		5 m (16.4 ft)	889D-F4AC-5
		10 m (32.8 ft)	889D-F4AC-10
		15 m (49.2 ft)	889D-F4AC-15
		20 m (65.6 ft)	889D-F4AC-20
		30 m (98.4 ft)	889D-F4AC-30
复位按钮, 用于安全地毯管理器控制器			800FP-FOPN3YX1

近似尺寸

所示尺寸以 mm (in.) 为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。

安全地毯系统

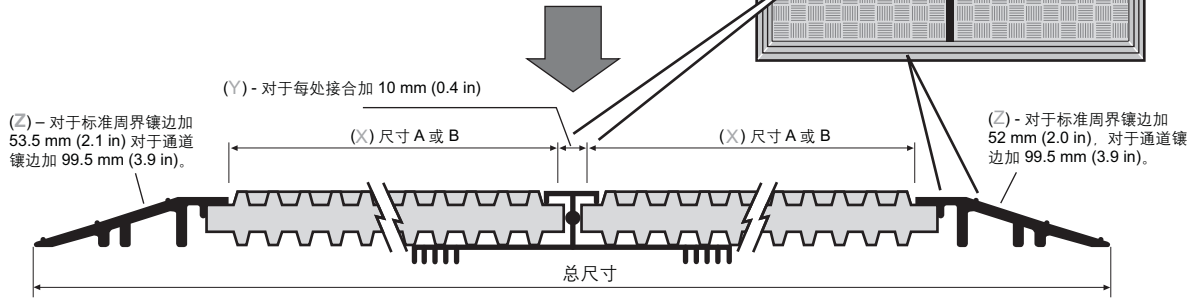
需要多个安全地毯来保护某一区域时，使用下面所示尺寸来确定所覆盖的面积。

使用多个地毯时，请绘制一个布局草图

计算布局的总体区域时，需要将“X”、“Y”和“Z”相加并考虑周界镶边和接合。

活动接合镶边

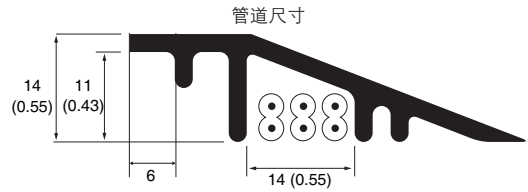
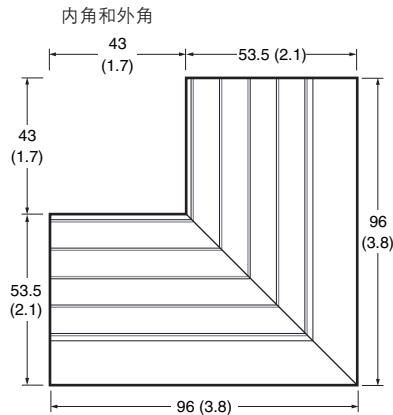
对接合镶边施加压力时，接合镶边会导致地毯挠曲并改变状态，从而使各处感测（即使在接合处）。



重要事项

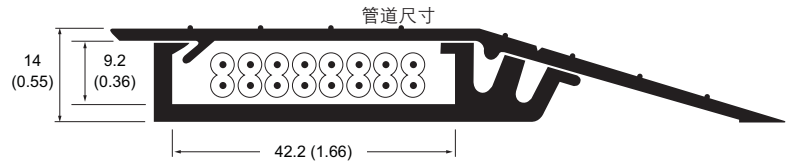
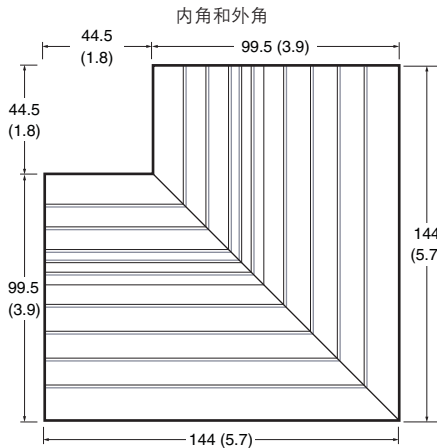
利用第 2-92 页上的“距离计算”来确保危险区域周围存在足够的覆盖率。

标准周界镶边



标准周界镶边可容纳三条标准 2 芯地毯电缆或两条 4 芯电缆。串联两个地毯时，需要同等的两条电缆。

带有电缆管道的周界镶边



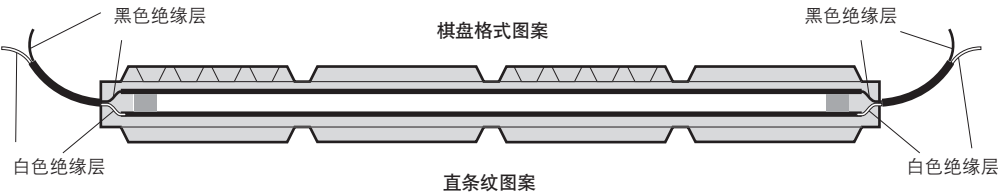
即使电缆需要跨过拐角敷设，电缆管道镶边也可容纳多达 8 条标准 2 芯地毯电缆或 7 条 4 芯电缆。

存在感应式安全装置

MatGuard™ 安全地毯

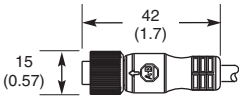
连接

双绞电缆选项



Note: Flat cable O.D. 6.5 mm x 3.5 mm

4 针微型 M12 连接器选项 [mm (in.)]



直线型公头

地毯的交错凸起侧



地毯的直凸起侧

连接电缆

电缆出线配置代码	说明	兼容性	连接器	导线颜色	电路
A	两个 4.5 m (15 ft) 的双绞电缆 — 从 A 角出线	安全继电器		黑色 黑色	N.C.
B	两个 4.5 m (15 ft) 的双绞电缆 — 从 B 角出线	安全继电器		白色 白色	N.C.
C	一个 9.1 m (30 ft) 4 线电缆，左上角 M12 公头连接器出线	安全地毯管理器		1 棕色 2 白色	N.C.
D	一个 9.1 m (30 ft) 4 线电缆，左上角无连接器出线	安全继电器		3 蓝色 4 黑色	N.C.
F	一个 0.76 m (2.5 ft) 4 线电缆，左上角 M12 公头连接器出线	安全地毯管理器		1 棕色 2 白色	N.C.
G	一个 9.1 m (30 ft) 4 线电缆，左上角 M12 公头连接器出线	接线板 (2 N.C.) 898D-4*LT-DM4		3 蓝色 4 黑色	N.C.
H	一个 9.1 m (30 ft) 5 线电缆，左上角 M12 公头连接器出线	ArmorBlock Guard I/O		1 棕色 3 蓝色	N.C.
				2 白色 4 黑色	N.C.
				1 棕色 2 白色	N.C.
				4 黑色 5 灰色	N.C.

连接到逻辑接口

说明	安全输出	辅助输出	端子	复位类型	电源	目录页码	目录号
单功能安全继电器							
MSR131RTP	3 个 N.O.	2 个 N.C., 2 个 PNP 固态	可拆卸 (螺丝)	自动/手动或受监视的手动复位	24V AC/DC	5-28	440R-C23139
MSR30RT	2 个 N.O. 固态	1 个 N.O. 固态	可拆卸	自动/手动或受监视的手动复位	24V DC	5-16	440R-N23198
专用安全继电器							
MSR23M	2 个 N.O.	1 个 N.C.	固定	自动/手动、受监视的手动	24V AC/DC	5-66	440R-P23073
安全地毯控制器	2 个 N.O.	1 个 N.C.	固定	自动/手动、受监视的手动	24V AC/DC 或 115/230V AC	5-68	440F-C4000S
安全地毯管理器	2 个 N.O.	1 个 N.C.	固定	自动/手动复位或受监视的手动复位	24V DC	5-70	440F-C28011
模块化安全继电器							
MSR210P 基本单元 (2 个 N.C.)	2 个 N.O.	1 个 N.C. 和 2 个 PNP 固态, 以及 2 个 PNP 固态	可拆卸	自动/手动或受监视的手动复位	来自基本单元的 24V DC	5-82	440R-H23176
MSR220P 输入模块 (所有)	—	—	可拆卸	—	24V DC	5-86	440R-H23178
MSR320P 输入模块 (所有)	—	2 个 PNP 固态	可拆卸	—	来自基本单元的 24V DC	5-106	440R-W23218

注: 有关安全继电器连接的更多信息, 请参见本目录的“逻辑”部分。
有关安全 I/O 连接的更多信息, 请参见本目录的“安全 I/O”部分。
有关应用和接线图的信息, 请参见本目录的“应用”部分。

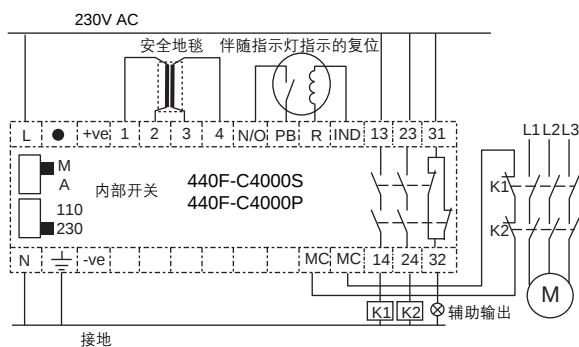
连接系统

连接	4 针	5 针
连接线	889D-F4AC-*	889D-F5AC-*
跳线	889D-F4ACDM-※	889D-F5ACDM-※
分线盒	898D-4‡LT-DM4	无
短路插头	898D-41LU-DM	无
T 型端口	898D-43LY-D4	无

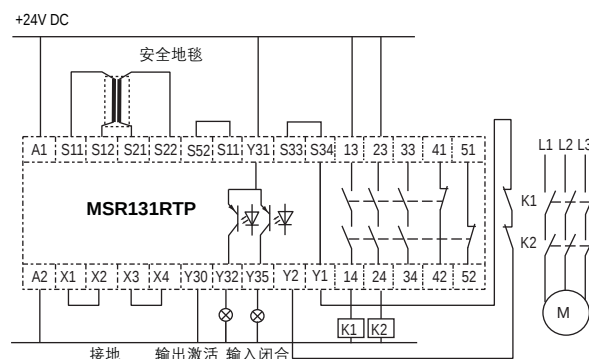
* 用表示标准电缆长度的 2 (2 m)、5 (5 m) 或 10 (10 m) 替换此符号。
※ 用表示标准电缆长度的 1 (1 m)、2 (2 m)、3 (3 m)、5 (5 m) 或 10 (10 m) 替换此符号。
‡ 用表示端口数的 4 或 8 替换此符号。

存在感应式安全装置 MatGuard™ 安全地毯

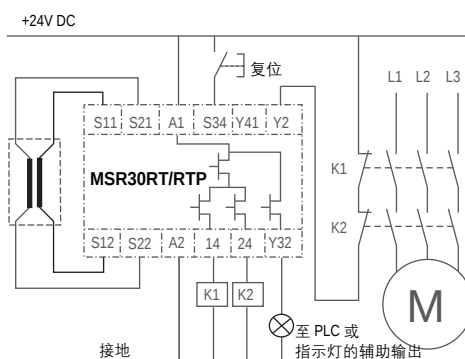
典型接线图



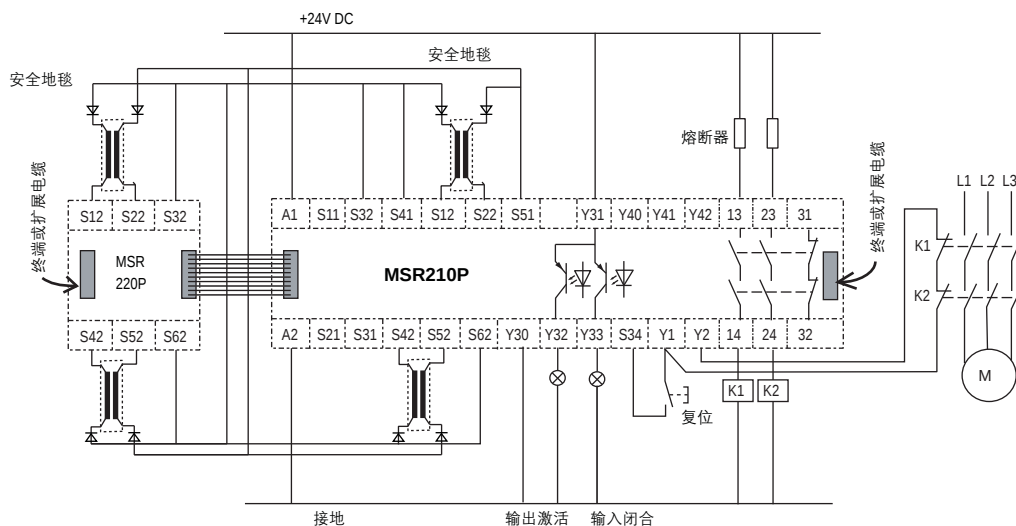
安全地毯，受监视的手动复位，
双通道输出，受监视的输出



安全地毯，自动复位，无输出监视

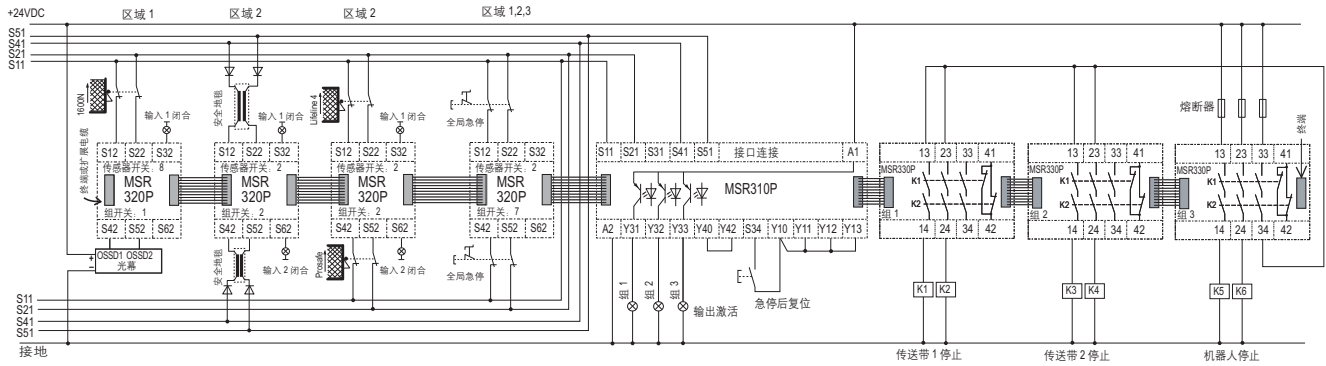


安全地毯，受监视的双通道输出，
手动复位，输出监视



四个单独受监视的安全地毯，
受监视的手动复位，双通道输出，输出监视

注：上面所示二极管可以是内置二极管的端子块（1492-JD3DF 或 1492-JD3DR）。



注：上面所示二极管可以是具有内置二极管的端子块（1492-JD3DF 或 1492-JD3DR）。

