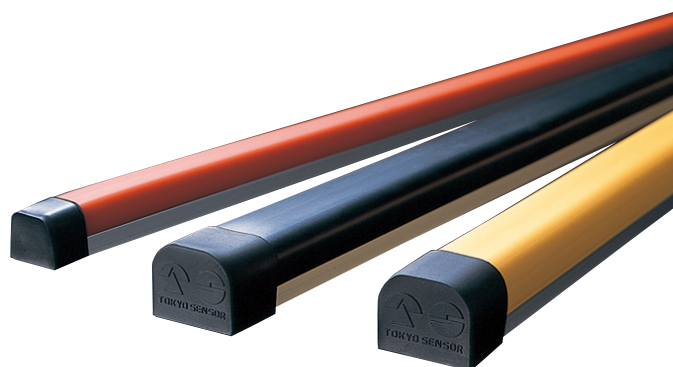




PRODUCT INFORMATION
产品介绍



TOKYO SENSOR

带状感压开关

TOKYO SENSOR

边缘开关

TOKYO SENSOR

碰撞开关

TOKYO SENSOR

踏垫开关

TOKYO SENSOR

接口控制器
(CG1系列·CG2)

PRODUCT INFORMATION



长度不受限制的带状感压开关，用指尖轻轻按压任何部位均可操作ON/OFF。

TOKYO SENSOR

带状感压开关



将带状感压开关与专用外护层配套组合，即可具备保护检测对象功能。

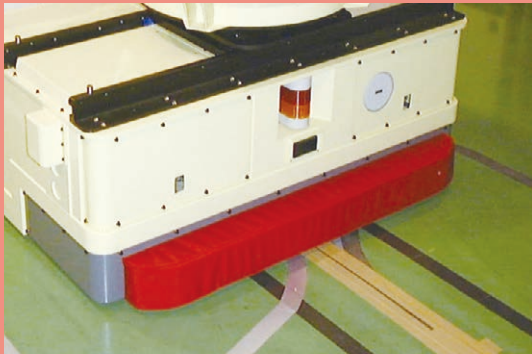
TOKYO SENSOR

边缘感压开关

TOKYO SENSOR

碰撞开关

具备缓冲性能的检测接触、碰撞用开关。



TOKYO SENSOR

踏垫开关

可在一定区域内检测人、物滞留或人侵入的面状开关。



TOKYO SENSOR

接口控制器 (CG1系列・CG2)

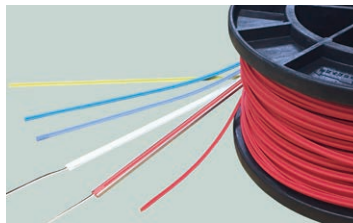


具备自保持功能与断线检测功能的控制器。
与感压开关组合，可稳定的检测输出，提高信赖性。
安装在控制盘内时推荐使用CG1系列，
搭载于移动体时，推荐使用CG2。

目 录

3 应用例

5 带状感压开关



结构图/动作原理/应用例

5

终端加工与非感应部/专用铝制凹槽

6

带状感压开关一览/电气特性/结构、动作特性/周围环境、耐环境性能

7

动作负载测量方法/温度变化/报价、订货例

8

9 边缘开关



结构图/动作负载测量方法/应用例/安装例

9

终端加工和非感应部/导线的引出方法/专用铝制凹槽

10

边缘开关一览/E21BK・E22BK的动作负载测量方法/电气特性/

周围环境、耐环境性能

11

报价、订货例

12

大型边缘开关

13

14 2线型终端电阻式感压开关 导线的种类

15 碰撞开关



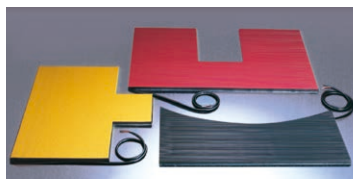
结构图/额定值/动作负载测量方法/应用例/安装例

15

半定制碰撞开关/形状、结构/规格、额定值/报价、订货例

16

17 踏垫开关



结构图/断面扩大图/动作负载测量方法/额定值/规格/应用例

17

踏垫开关标准品/尺寸/报价、订货例

18

踏垫开关定制品/产品尺寸/报价、订货例

19

导线/接缝框架

20

21 接口控制器 (CG1系列、CG2)



应用例与本公司开关的组合例/性能比较

21

CG1系列/性能规格一览表/产品外观/各部名称

22

内部等效电路与连接例/输出触点动作与LED显示

23

CG2系列/产品外观与各部名称

24

内部等效电路与连接例/连接器端子说明/主体安装与电缆固定例

25

动选择作模式与复位模式/动作时间特性

26

使用方法和连接例 (带状感压开关、边缘开关、碰撞开关)

27

使用方法和连接例 (踏垫开关)

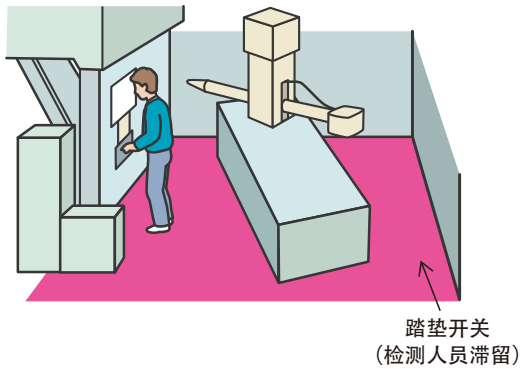
28

29 订购、使用时的承诺事项

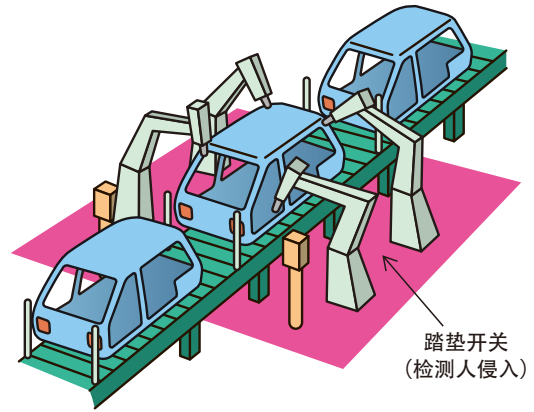
30 正确使用本公司产品须注意的相关事项

工厂生产设备

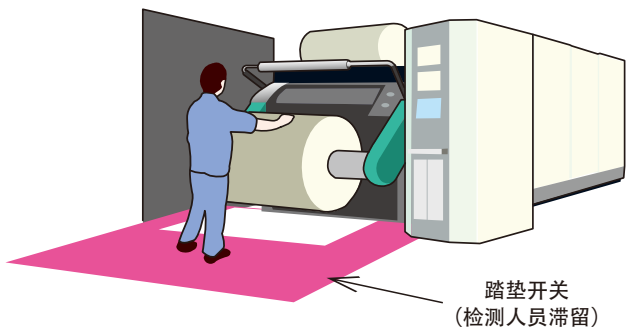
机器人周围



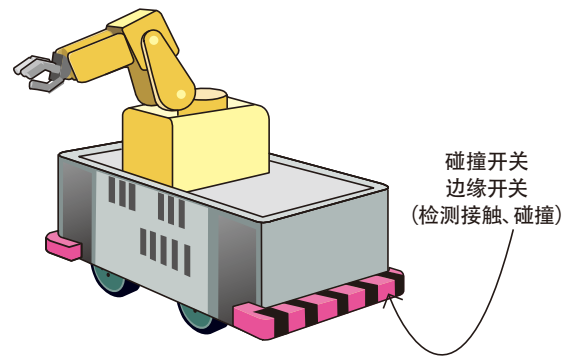
生产线



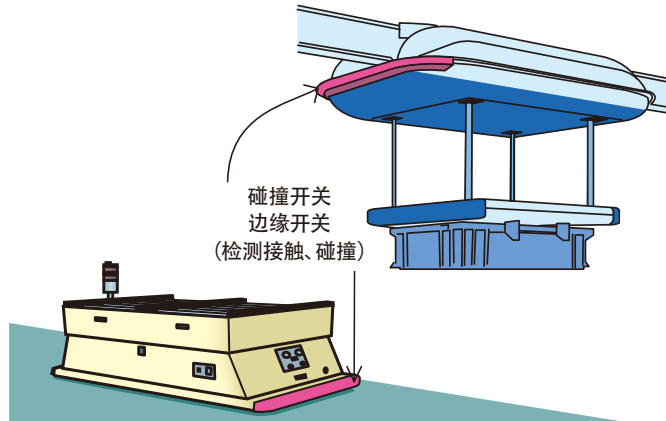
轮转印刷机



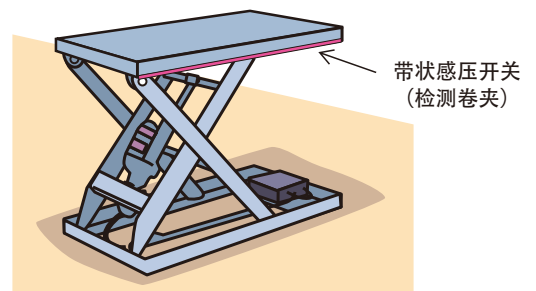
移动机器人



无人搬运车、天花板移动式无人搬运车

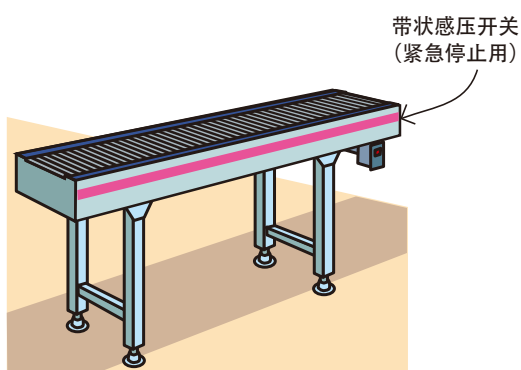


升降机

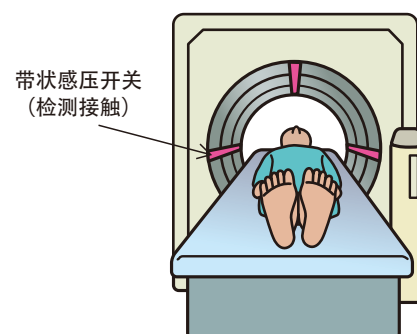


医疗设备、护理用具

传送带

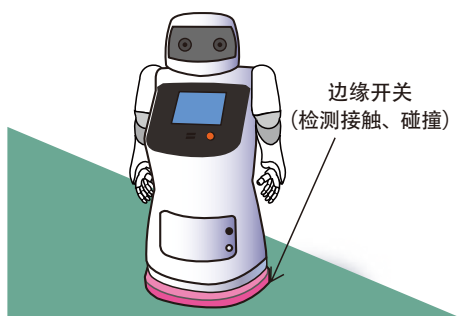


CT 扫描仪

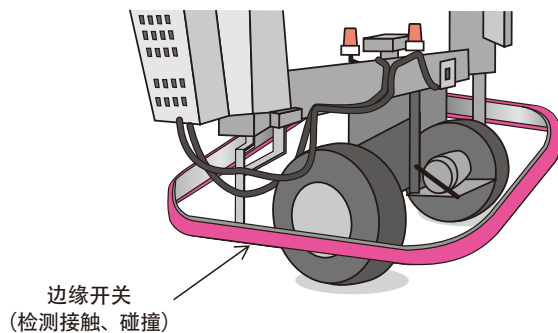


公共交通机关、设施

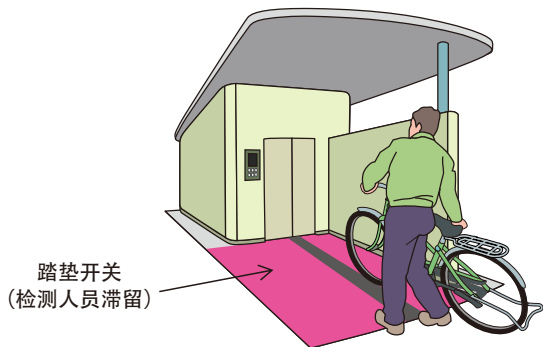
智能服务机器人



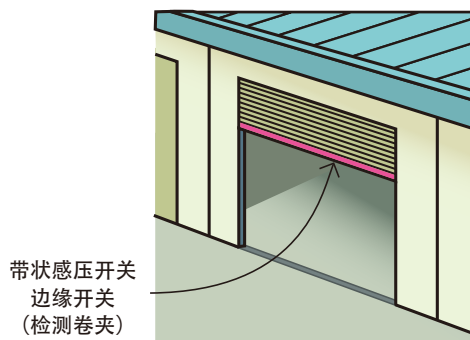
登机桥用轮胎锁



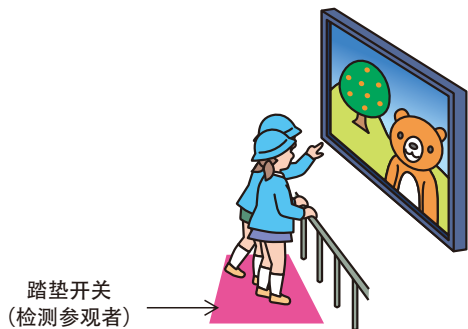
立体自行车停车场



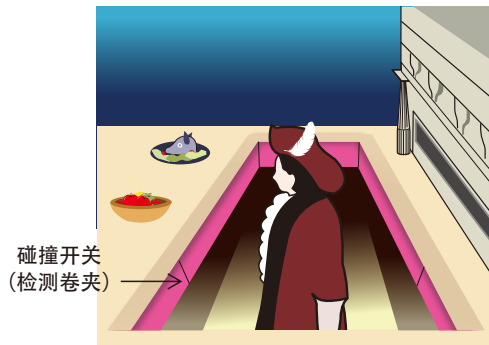
自动卷帘门



主题公园、博物馆

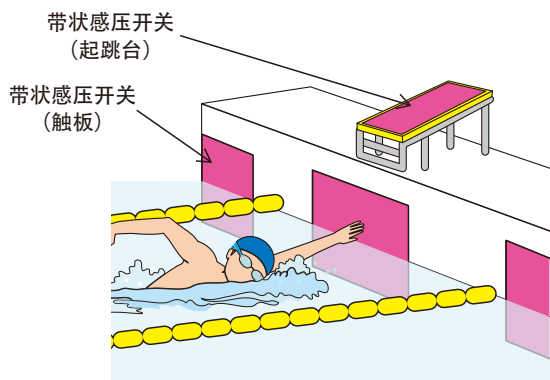


舞台设备

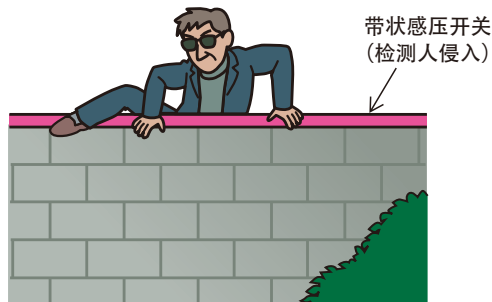


其他

运动

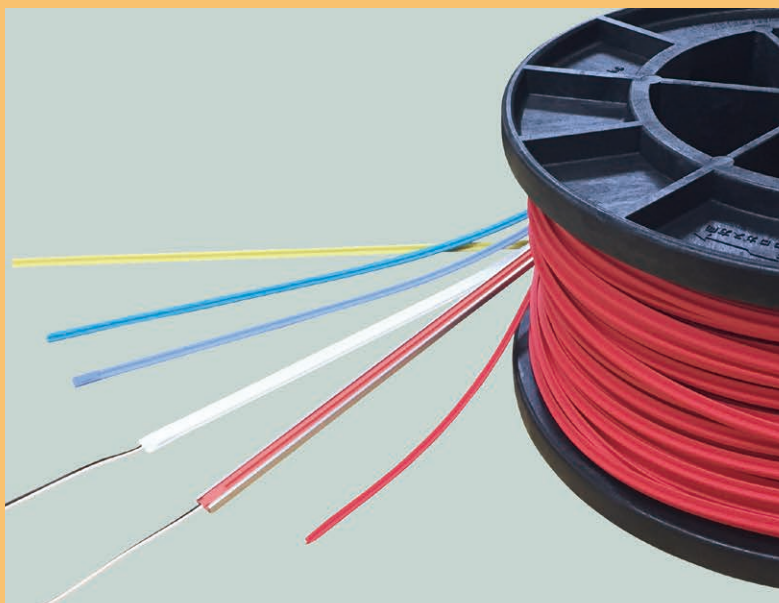


防盗



带状感压开关

由 IDEC 株式会社开发的长度可调式带状感压开关

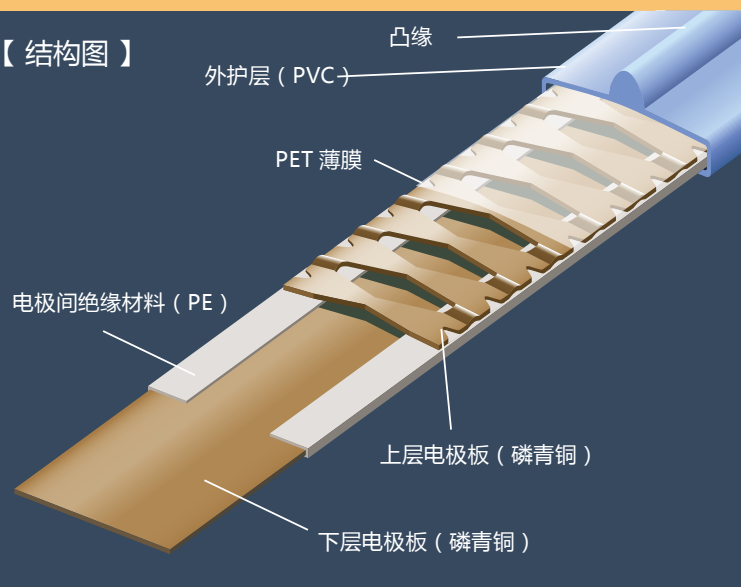


带状感压开关厚度超薄且长度可自由调节。按压中央突起部（凸缘）的任意位置均可启动开关的 ON/OFF。

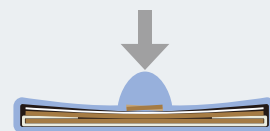
本产品可用于检测卷夹、接触等的紧急停止，及作为检测侵入等的防盗用开关。

- 可根据使用用途和检测物选择类型。
- 4 线型及 2 线型终端电阻式带状感压开关可与接口控制器（21 页）配套使用检测断线。

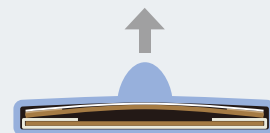
【结构图】



【动作原理】



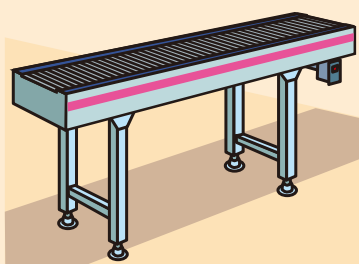
按压带状感压开关中央部的凸缘，因上层电极板被凸缘传递的负载压下与下层电极板接触，接通电路。



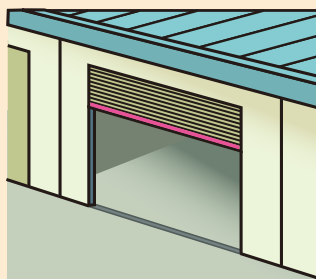
负载消失后上层电极板复位，电路断开。

【应用例】(详情请参照 3 ~ 4 页)

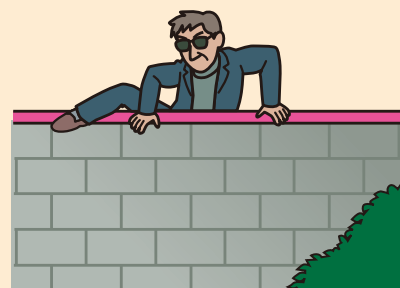
传送带
(紧急停止用)



自动卷帘门
(检测夹卷)



防盗
(检测人侵入)



可根据用途进行终端处理 充分发挥带状感压开关的功能

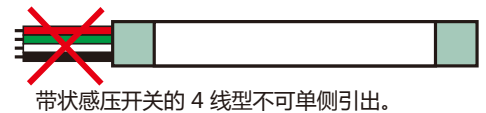
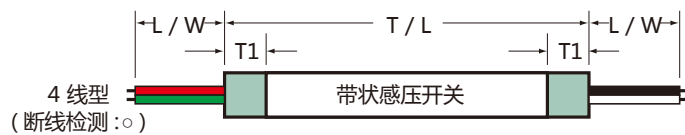
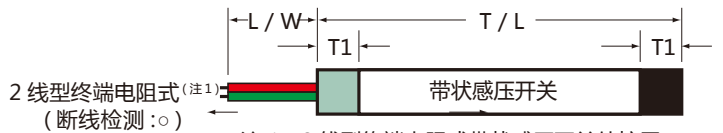
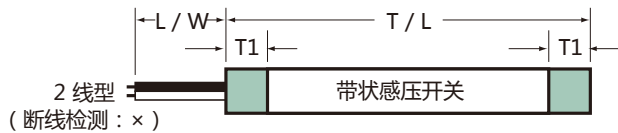
为符合最新版 RoHS 指令更改了带状感压开关的材质，因此产品型号也随之更改。
详情请参照 8 页。

连接例和等效电路请参照 27 页，导线种类详情请参照 14 页。

■ 终端加工与非感应部

**带状感压开关均按照客户指定的尺寸进行制作。
请注意终端加工部分中非感应部的长度。
带状感压开关的终端部为焊接加工。**

非感应部 (T1)

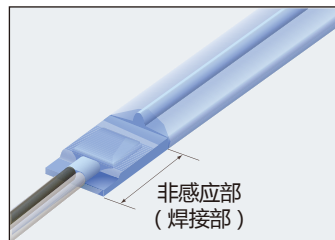


非感应部 (T1) 的长度

- 标准型 : 20mm
- 加宽型 (T20RE · T20WH) : 20mm
- 加宽型 (上述以外) : 25mm

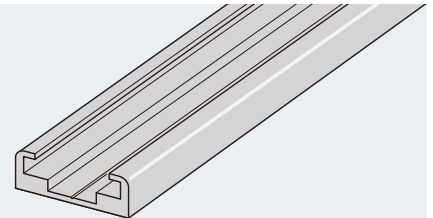
T/L 公差

- 1,000mm 以下 : +0 / -5mm
- 1,000mm 以上 : +0 / -0.5%



专用铝制凹槽 (另售)

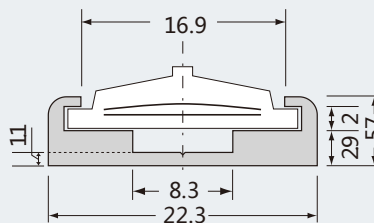
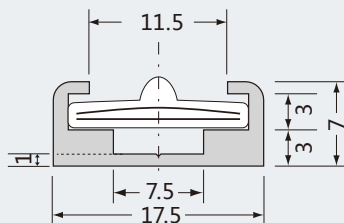
安装带状感压开关时请使用专用凹槽。
不仅固定牢固，而且可使性能稳定，可保护带状感压开关。
※铝制凹槽的热膨胀率：23.8×10⁻⁶/K



带状感压开关用铝制凹槽 (最长 3,000mm)

标准型 AC-175 重量 140g/m

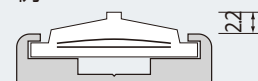
加宽型 AC-223 重量 160g/m



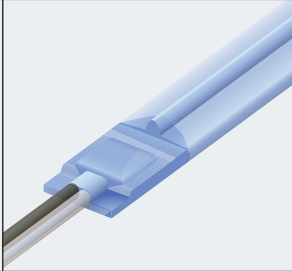
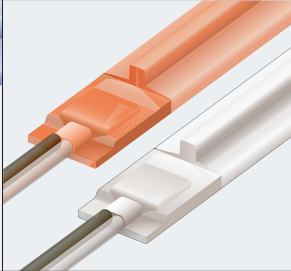
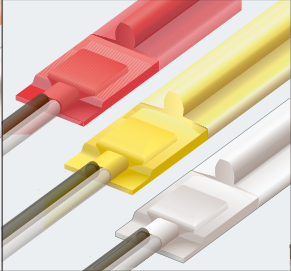
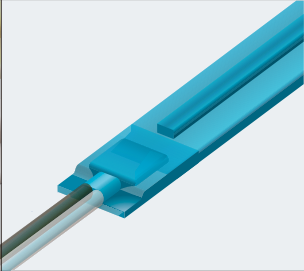
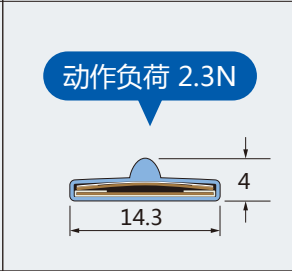
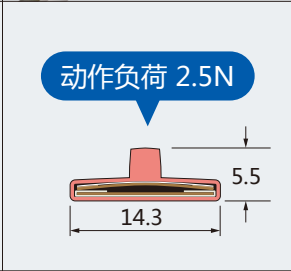
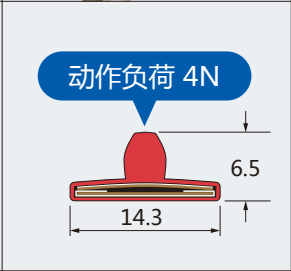
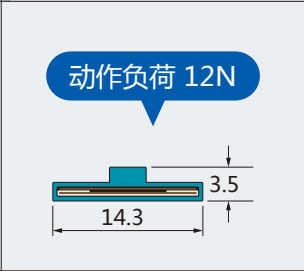
凸缘突出于凹槽外框的高度 (mm)

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| T01BL (注2) : ±0.0mm | T02RE · T02WH : +1.5mm |
| T03WH · T03RE · T03YE : +2.5mm | T04BL (注2) : -0.5mm |
| T07WH : +2.0mm | T06YE : +1.75mm |
| T05GY : +2.2mm | T20RE · T20WH : +5.0mm |

例: T05GY



注 2: T01BL、T04BL 因凹槽外框高度高于开关的凸缘部，可能无法检测到某些被检测物。

类型	标准型 (宽度: 14.3mm)			
型号 (颜色)	T01BL1 (浅蓝色)	T02RE1 (淡红色) T02WH1 (白色)	T03RE1 (红色) T03YE1 (淡黄色) T03WH1 (白色)	T04BL1 (蓝色)
使用例	●机械等的启动、停止 ●检测接触	●检测接触 ●检测被门等卷夹	●检测接触 ●检测被门等卷夹	●检测碰撞 ●检测重物
外观				
动作负荷 ^(注1) 断面图 (mm) ^(注2)	 动作负荷 2.3N	 动作负荷 2.5N	 动作负荷 4N	 动作负荷 12N
最大长度	—	—	—	1,900mm
重量	约70g/m	约70g/m	约80g/m	约70g/m
最小绕组直径	半径150mm以上			
推荐使用温度范围 ^(注3)	0~50℃			
保存温度范围	0~60℃			
保存湿度范围	55%RH 以下 (终端焊接前)、90%RH 以下 (终端焊接后)			
对应铝制凹槽	AC-175 (标准型专用、另售)			

注1: 常温标准值 注2: 代表尺寸值 注3: 不结冰状态

■ 电气特性^(注4)

额定电压 : 5~24V AC/DC
 额定电流 : 0.01~0.3A (电阻性负载)
 电极间耐电压 : 250V DC 1分钟
 电极间绝缘电阻 (出厂时) : 100MΩ 以上 (250V DC)
 电阻值 常温 : 0.6Ω/m (T04BL 为 0.2Ω/m、T05GY 为 0.4Ω/m)

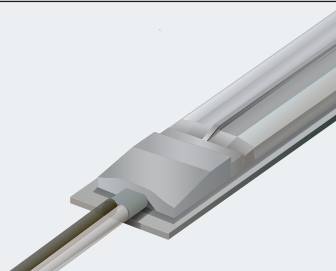
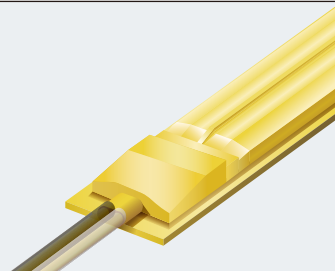
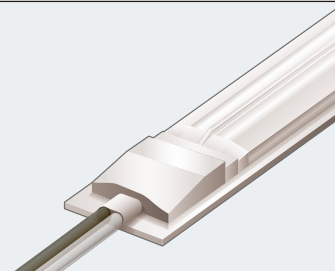
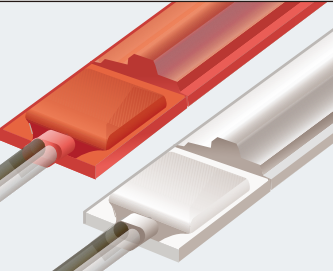
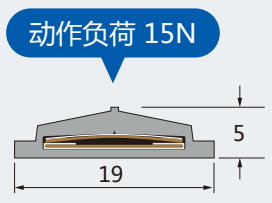
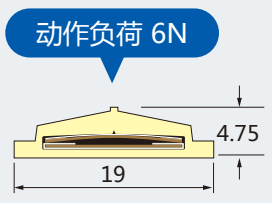
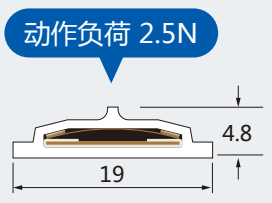
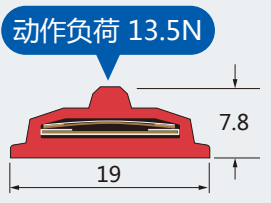
注4: 不含2线型终端电阻式带状感压传感器。2线型终端电阻式带状感压传感器不能与CG1/CG2配套使用。

■ 结构、动作特性

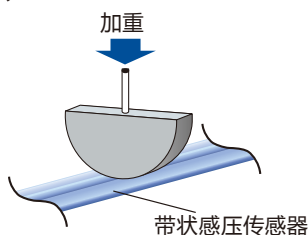
外层材质 : PVC (软质)
 电极材质 : 磷青铜 (膨胀率: 18×10⁻⁶/K)
 耐负荷 : 2kN/cm² (1分钟)
 耐久性 : 300 万次以上 (24V DC 0.3A 电阻性负载)

■ 周围环境、耐环境性能

耐油性 : 不对应
 耐有机溶剂性 : 不对应
 防水规格 (可选项) : IEC 60259 : 2001 保护等级 7

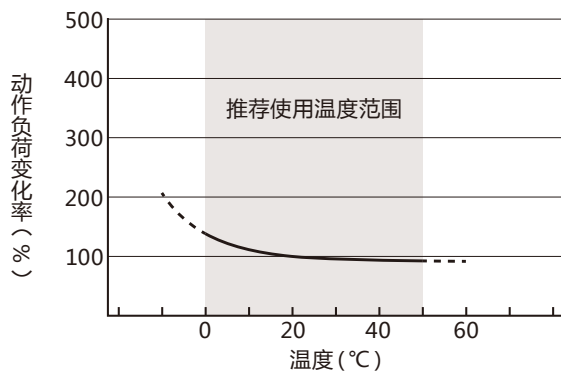
加宽型 (宽度: 19mm)			
T05GY1 (灰色)	T06YE1 (淡黄色)	T07WH1 (白色)	T20RE1 (红色) T20WH1 (白色)
●检测人员滞留	●检测着位作业或轻踏力 ●开始、停止游戏等	●检测接触 ●检测被门等卷夹	●启动、停止机械等 ●检测被门等卷夹
			
动作负荷 15N 	动作负荷 6N 	动作负荷 2.5N 	动作负荷 13.5N 
—	—	—	—
约110g/m	约100g/m	约90g/m	约120g/m
半径 150mm 以上			
0 ~ 50°C			
0 ~ 60°C			
55%RH 以下 (终端焊接前)、90%RH 以下 (终端焊接后)			
AC-223 (加宽型专用、另售)			

■ 动作负荷测量方法



使用φ32×10mm 的测头，将其垂直压置于带状感压传感器中部。采用降压法 (IEC61020-1) 的试验电路，通过电极间接触测量 10mA 电流流过时的负荷值。

■ 温度变化



环境温度下降时，因外护层材料 (PVC) 硬化灵敏度会降低。

报价、订货例 (尺寸单位: mm)

T01BL1- 500 - 5 - 2

① ② ③ ④

T01BL1- 500 - 5 - 5 - 4

① ② ③ ③ ④

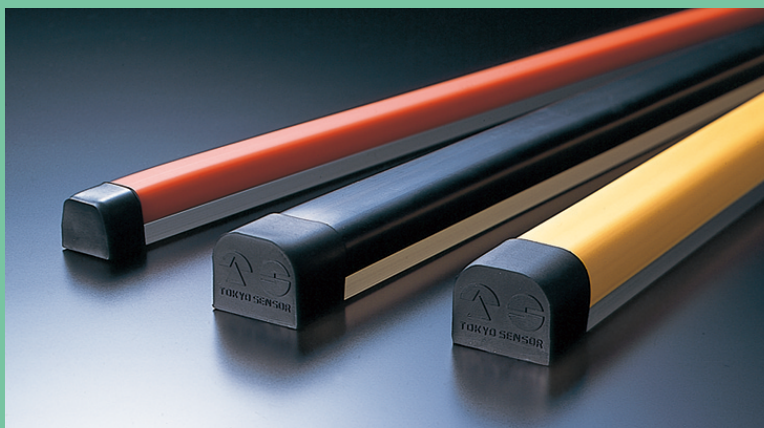
- ①型号 ②传感器总长 (请按10mm单位订购)
 - ③导线长度 (请按100mm单位订购, 无指定时为500mm标准长)
4线型为左右各自的长度。上述例: 5 (=500mm)
 - ④2 (2线型) / 4 (4线型) / R (2线型终端电阻式)
- 需订购标准以外的规格, 或其他导线种类、防水规格等选项, 请咨询IDEC。
订购带状感压传感器专用凹槽 (另售), 请指名类型、长度。

新/旧型号对比表

标准型		加宽型	
型号	旧型号	型号	旧型号
T01BL1	LS-023	T05GY1	LA-150G
T02RE1	LM-025	T06YE1	LB-060
T02WH1	LM-025W	T07WH1	LC-025
T03RE1	LH-040R	T20RE1	T20RE0
T03YE1	LH-040Y	T20WH1	T20WH0
T03WH1	LH-040		
T04BL1	LP-120		

边缘开关

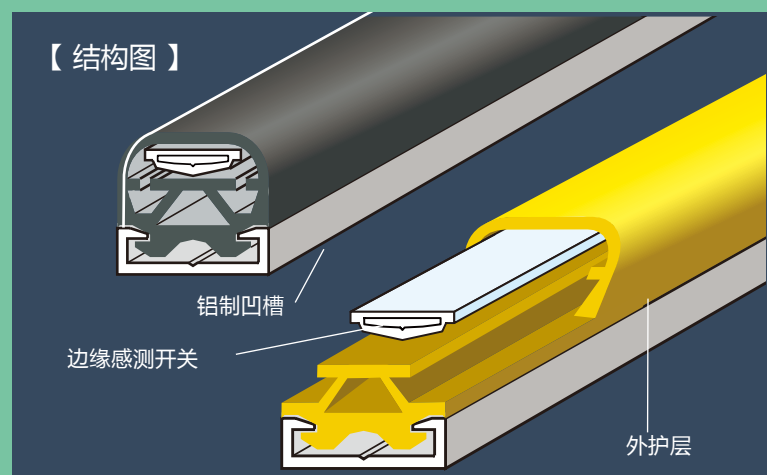
可防止接触物损伤，具备缓冲功能的接触感测型开关



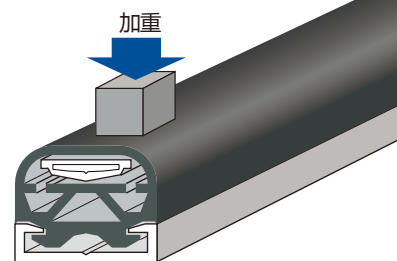
在带状感压开关外覆盖一层专用外护层，即可对被检测对象物起到保护功能。也可减轻对带状感压开关主体的损伤，提高耐久性。

- 具备8种类型，可根据结构、尺寸选择
- 安装简单，卡入铝制凹槽即可
- 4线型以及2线型终端电阻式带状感压开关还可与接口控制器（21页）配套，检测断线

【结构图】



【动作负荷测量方法^(注1)】

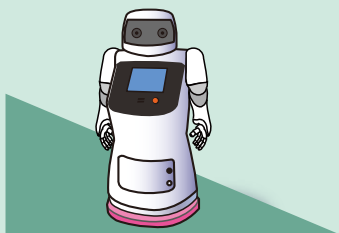


使用10×10mm的测头，垂直在外护层表面加重，测量开关ON时的负荷值。

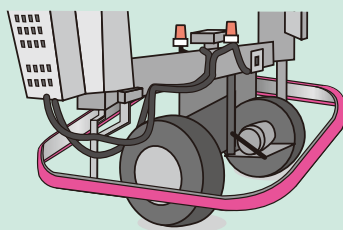
注1：E21BK / E22BK的测量方法请参照12页。

【应用例】（其他应用例请参照3-4页。）

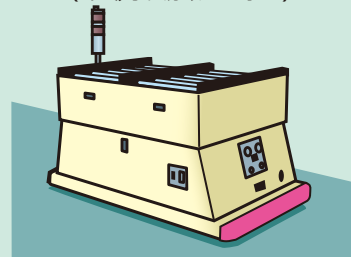
智能服务机器人
(检测接触、碰撞)



登机桥用轮胎锁
(检测接触、碰撞)



无人搬运车
(检测接触、碰撞)



【安装例】



整体面结合安装



主体悬空安装



开关长 > 接地面长

请务必将开关的凹槽背面与设置主体整体面结合安装。其他的不适当安装方式，在检测物接触后可能引发开关故障。

可根据用途进行终端处理 充分发挥边缘开关的性能

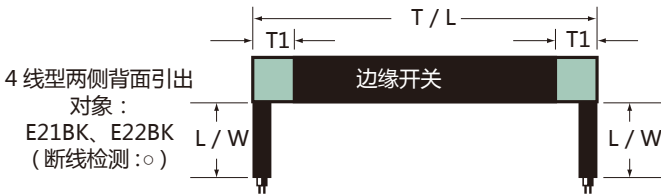
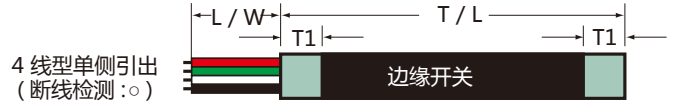
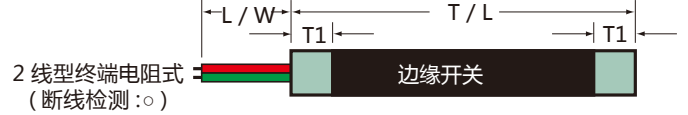
为符合最新版 RoHS 指令 (2011/65/EU : RoHS2), 边缘开关已变更材质, 产品型号也随之变更。详情请参照 11 页。

连接例和等效电路请参照27页, 导线种类详情请参照14页。

■ 终端加工与非感应部

**边缘开关均按照客户指定的尺寸进行制作。
请注意终端加工部分中非感应部的长度。**

■ 非感应部 (T1)



非感应部 (T1) 的长度

T/L 公差

E01BK · E02YE : 30mm
E05BK · E06BK · E06RE · E07BK : 25mm

1,000mm 以下 : +0 / -5mm
超过 1,000mm : +0 / -0.5%

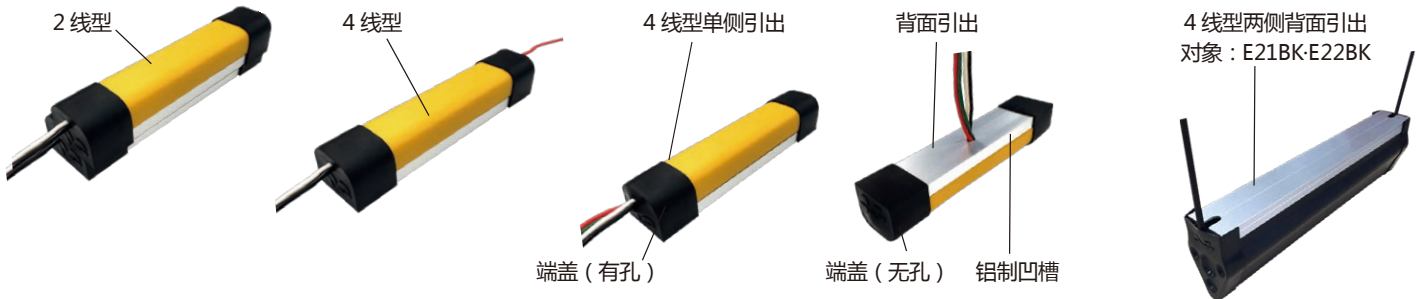
E20BK · E21BK · E22BK : 0mm^(注2)

注2: 动作负荷测量方法为测头垂直于外护层表面进行加重。

E20BK的测头 : 10X10mm

E21BK-E22BK的测量件 : φ80mm

■ 边缘开关导线的引出方法



附属品

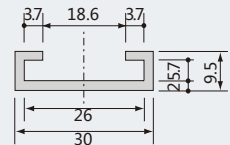
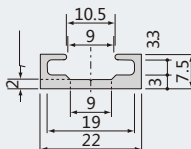
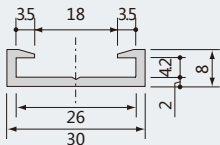
■ 铝制凹槽的种类与尺寸 (mm)

铝制凹槽的热膨胀率: $23.8 \times 10^{-6} / K$

E01BK · E02YE · E05BK 用: AC-300

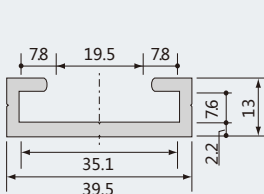
E06BK · E06RE · E07BK 用: AC-220

E20BK 用: AC-302

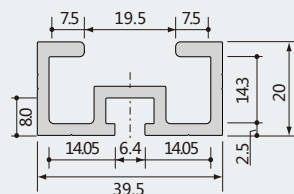


E21BK-E22BK 用: AC-395 或 AC-400 (标配螺丝)

AC-395

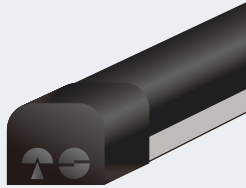
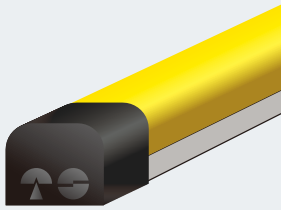
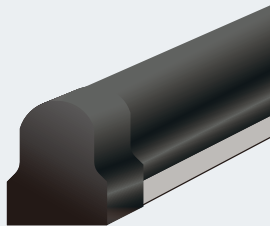
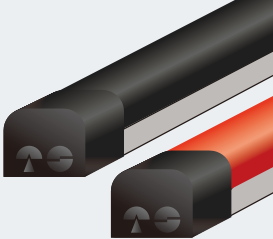
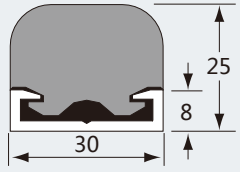
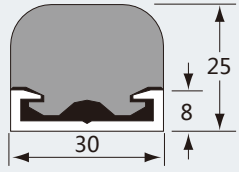
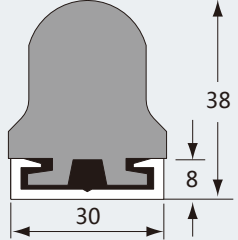
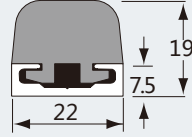


AC-400



AC-400 总长和标配螺丝数

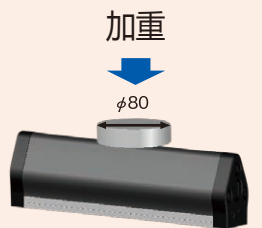
总长 (Lmm)	螺丝根数 (根)	AC-400标配螺丝
200 ~ 400	2	M6 SUS 有效长度 t=17, 22, 27mm
401 ~ 800	3	
801 ~ 1,200	4	
1,201 ~ 1,600	5	
1,601 ~ 2,000	6	

型号	E01BK1	E02YE1	E05BK1	E06BK1·E06RE1
使用例	●检测被卷帘门或门等夹到 ●检测自动搬运车等的接触 ●检测车辆等的碰撞			
外观				
动作负载 ^(注1)	动作负载 10N	动作负载 10N	动作负载 12N	动作负载 15N
断面图 (mm) ^(注2)				
最大长度	7,000mm	7,000mm	3,000mm	10,000mm
重量	约600g/m	约600g/m	约690g/m	约500g/m
外护层材质 / 端盖材质	EPDM / CR	PVC / CR	EPDM / CR	PVC / CR
推荐使用温度范围 ^(注3)	0~50℃			0~50℃
保存温度范围	0~60℃			0~60℃
保存湿度范围	90%RH以下			90%RH以下
附属铝制凹槽	AC-300			AC-220
铝制凹槽最长	3,000mm			3,000mm

注1：常温标准值 注2：尺寸代表值 注3：不结冰

注4

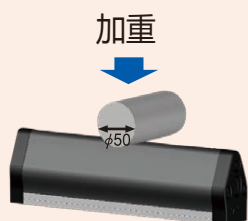
■ E21BK·E22BK的动作负载测量方法



动作负荷：150N 以下

【参照】

与碰撞开关同条件测量时（14页）



常温下的特性值：约 60N

■ 电气性特性^(注5)

额定电压	: 5~24V AC/DC
额定电流	: 0.01~0.3A (电阻性负载)
电极间耐电压	: 250V DC 1分钟
电极间绝缘电阻	: 100MΩ 以上 (250V DC)
电阻值 常温	: 0.6Ω/m

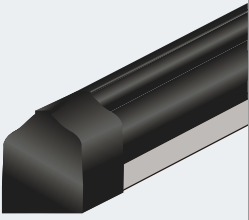
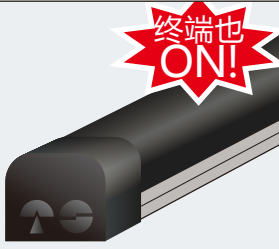

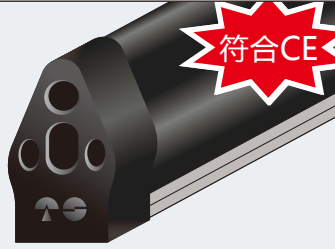
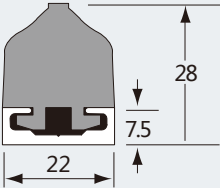
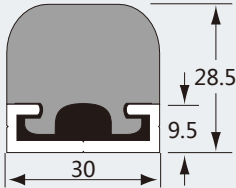
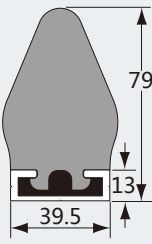
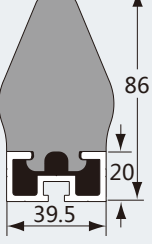
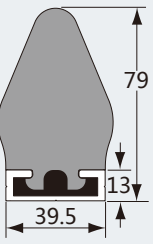
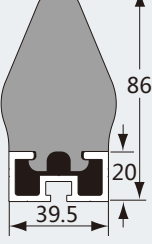
注5：不含2线型终端电阻式开关。

2线型终端电阻式开关不能与CG1/CG2配套使用。

■ 周围环境、耐环境性能

耐油性	: 优良 (E07BK)
	: 不对应 (上記以外)
耐有机溶剂性	: 不对应
防水性 (可选项) ^(注6)	: IEC 60529 : 2001 保护等级 7

注6：使用内置边缘开关的带状感压开关可确保防水性。

E07BK1	E20BK1	E21BK1	E22BK1
●检测卷夹 ●检测接触 ●检测碰撞		●检测接触 ●检测碰撞	●检测车辆通过
			
动作负载 10N	动作负载 20N	参照11页(注4)	参照11页(注4)
		AC-395  AC-400 	AC-395  AC-400 
2,400mm	7,000mm	2,000mm	2,000mm
约600g/m	约600g/m	AC-395 : 约2,000g/m AC-400 : 约2,100g/m	AC-395 : 约2,000g/m AC-400 : 约2,100g/m
NBR / NBR	EPDM / CR	EPDM / EPDM	EPDM / EPDM
0~50°C	-20~50°C	-10~50°C	-10~50°C
0~60°C	-20~60°C	-10~60°C	-10~60°C
90%RH以下	90%RH以下	90%RH以下	90%RH以下
AC-220	AC-302	AC-395或AC-400	AC-395或AC-400
3,000mm	3,000mm	2,000mm	2,000mm

报价·订货例

E01BK1 - 1000 - 5 - 2

① ② ③ ④

E01BK1 - 1000 - 5 - 5 - 4

① ② ③ ③ ④

E21BK1 - 1000 - 5 - 5 - AC395 - 22

① ② ③ ③ ⑤ ⑥

- ① 型号 ② T/L : 开关总长 (请按10mm单位订购)
 ③ L/W : 导线长度 (请按100mm单位订购, 无指定时为500mm标准长)
 4线型为左右各自的长度。上述例 : 5 (=500mm)
 ④ 2 (2线型 : 标准) / 21 (2线型背面中央引出) / 4 (4线型) /
 41 (4线型侧面引出) / 42 (4线型背面中央引出) / R (2线型终端电阻式)
 ● 仅E21BK·E22BK需填写以下⑤·⑥
 ⑤ 附属铝制凹槽 (AC-395 或 AC-400)
 ⑥ AC-400 螺丝有效长度 : 从 17、22、27mm 中选择 (M6)

需订购②③的标准单位以外的规格, 或其他导线种类、防水规格、铝制凹槽的追加加工, 以及关于E21BK的纵向安装, 请咨询IDEC.

新/旧型号对比表

型号	旧型号
E01BK1	EDB-10 (黑色)
E02YE1	EDB-10 (黄色)
E05BK1	EHR
E06BK1	ESU (黑色)
E06RE1	ESU (红色)
E07BK1	EH-02
E20BK1	E20BK0
E21BK1	E21BK0

大型边缘开关

E22BK1

符合CE标准!

EN ISO 13856-2
ISO 13849-1

端部无非感应部的直通式大型边缘开关
+ IDEC的安全继电器模块 (HR1S-AK) 符合CE标准

大型边缘开关型号 : E22BK1



■ 安全标准信息

- 符合EN ISO 13856-2 ISO 13849-1 TÜV 标准 (安全类别3、PLd)

■ E22BK1特长

- 端部也可检测
- 对应上下倾斜方向的负荷
- 可在-10°C以内的低温环境使用
- 可从2种铝制凹槽 (AC-395、AC-400) 选择安装方式
AC-395可追加加工螺栓伸出
AC-400可在现场自由调整螺丝位置 (采用螺栓导轨)
- 厚度80mm (AC-400为87mm), 具备优异的缓冲性

■ E22BK1规格

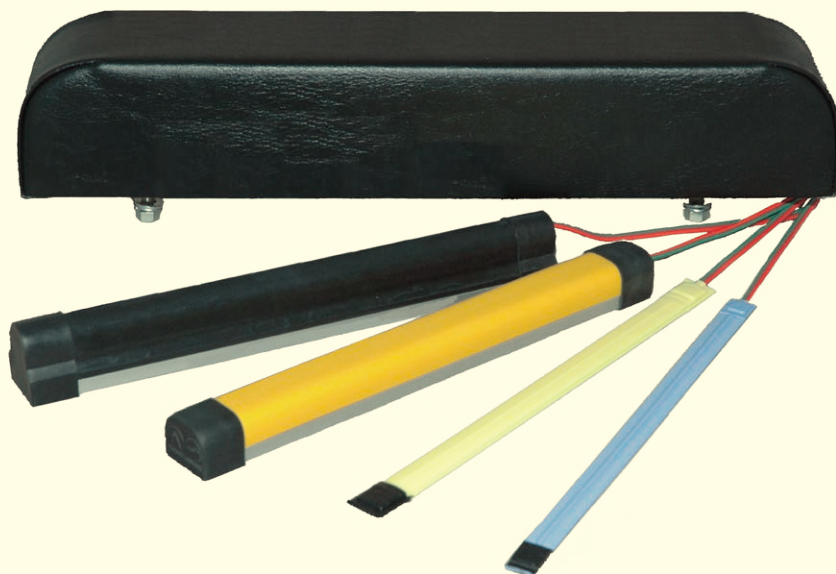
- 仅限4线型
- 其他规格同E21BK1 (参考11-12页)

■ 用途

- 检测接触、碰撞、卷夹

检测断线无需返回接线

2线型终端电阻式开关



■ 对应产品

带状感压开关(5页)、边缘开关(9页)、碰撞开关(15页)

■ 特长

- 可检测 2线配线中的断线。(可与21页接口控制器CG系列配套使用)
- 将其用于所连接的开关的终端,则大幅缩短返回接线的长度
- 将其安装在现存开关的终端内,则开关外形、感测范围均不改变。也可切换现存开关
- 可选择防水规格

■ 2线型与4线型、2线型终端电阻式的区别

2 线型开关 : 基本功能仅能使用开关功能(无法检测断线)

4 线型开关 : 可连接多个开关使用。与CG系列组合使用可检测断线

2 线型终端电阻式 : 通过2线接线与CG系列组合可检测断线

导线 也可对应其他种类导线。请咨询IDEC。

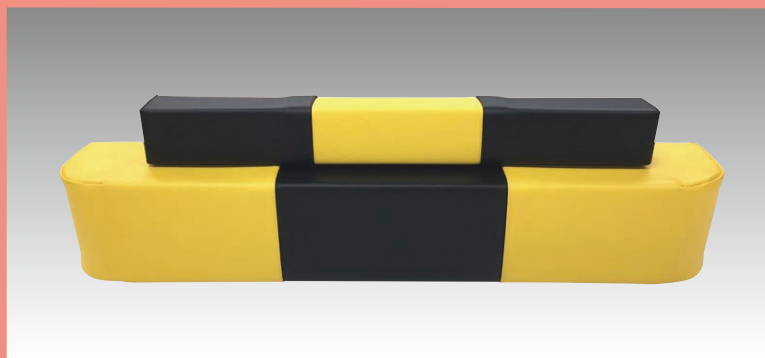
产品种类	线类型	线种类	标准长度	标准颜色	断线检测
带状感压开关	2 线型	VFF(乙烯扁形电线)0.5mm ² (注1)	500mm	黑白	×
	4 线型			红绿/黑白(注2)	○
边缘开关	2 线型终端电阻式			红绿	○
碰撞开关	4 线型	VFF(乙烯扁形电线)0.3mm ²	500mm	红黑×2	○
踏垫开关	4 线型	SVCTF(软质乙烯橡胶皮绝缘电缆圆形电线)0.75mm ²	1,500mm	红绿/黑白	○

注1: E07BK的导线为 VFF 0.3mm², E21BK的导线为 SVCTF 0.3mm² 2 芯×2 根。

注2: E21BK 的导线标准颜色为黑白/黑白。

碰撞开关

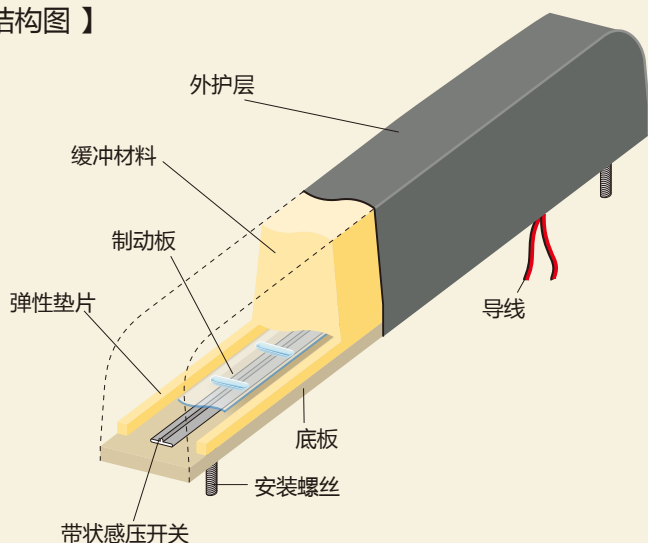
具备接触检测功能和吸收冲击力的缓冲功能



具有优异缓冲性能，可检测冲击·碰撞的开关。尺寸、安装形状等均可根据客户需求提供。

- 可根据客户要求的安装形状、使用环境定制
- 采用缓冲性能优异的缓冲材料
- 与接口控制器（21页）配套使用，可检测断线

【结构图】



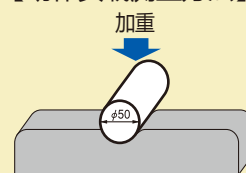
■ 额定值

额定电压 (注1)	: 5~24V AC/DC
额定电流 (注1)	: 0.01~0.3A (电阻性负载)
电极间绝缘电阻 (注1)	: 10MΩ 以上(250V DC)
电极间耐电压 (注1)	: 250V DC 1分钟
推荐使用温度范围	: 0~50℃

注1: 不包括 2 线型终端电阻式开关。

2 线型终端电阻式开关不能与CG1/CG2配套使用。

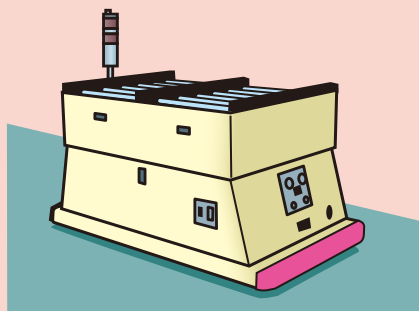
【动作负载测量方法】



注2: 动作负载以及行程为非管理项目。

【应用例】（详情请参照3-4页）

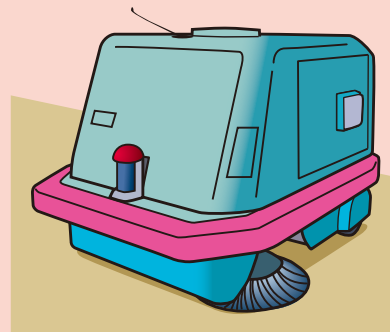
无人搬运车
(检测接触、碰撞)



舞台设备
(检测卷夹)



清洁机器人
(检测接触、碰撞)



【安装例】



整体面结合安装



主体悬空安装

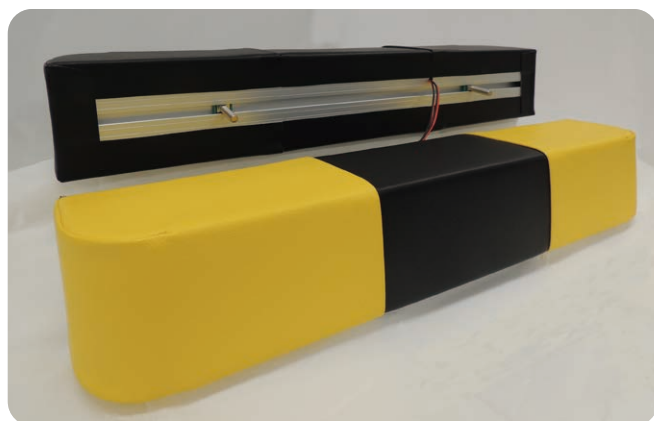


开关长 > 接地面长

请务必将开关的凹槽背面与设置主体整体面结合安装。其他的不适当安装方式，在检测物接触后可能引发开关故障。

连接例和等效电路请参照23页

半制品 碰撞开关 (SC系列)



碰撞开关内置带状感压开关, 可靠性高, 具备缓冲功能, 交货迅速

- 采用轨道式螺栓, 螺丝位置可现场设置 (订购时不需设置螺丝位置)
- 底板采用铝挤压材, 确保了强度和精确度
- 外护层可使用黑色、黄色中的任意1种, 或2种都使用
- 可制作尺寸

SC-50 (高、厚: 各50mm) : 长350~3,600mm

SC-100 (高、厚: 各100mm) : 长600~3,600mm

■ 形状、结构

SC-50

高×厚×长 (mm)	50×50×指定长度 (350~3,600)
重量	约 1,100g/m
安装螺丝(长度选择)	M6 SUS (有效长度l=21、26、31mm)
预行程(φ50圆筒) ^(注3)	约 9mm
超程 ^(注3)	约 14mm (250N) 约 16mm (400N)

SC-100

高×厚×长 (mm)	100×100×指定长度 (600~3,600)
重量	约 2kg/m
安装螺丝(长度选择)	M8 SUS (有效长度l=26、31、36mm)
预行程(φ50圆筒) ^(注3)	约 15mm
超程 ^(注3)	约 55mm (250N) 约 60mm (400N)

■ 共通规格·额定值^(注4)

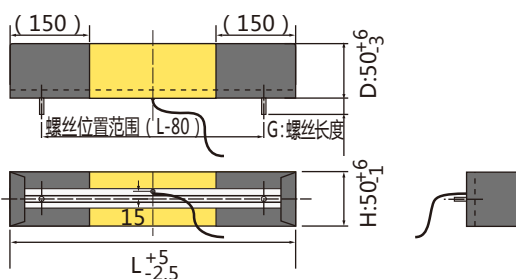
外护层(缝制)	乙烯基皮革(缝合3张)
外护层颜色	选择2种颜色组合(黑/黄)
缓冲材料	聚氨酯泡沫
底板	铝挤压材
导线	4线式(VVF 0.3mm ² 红黑×2) 长度: 指定(无指定时为500mm标准长)
动作负载 ^(注4)	约 40N

注3: 常温下的特性值

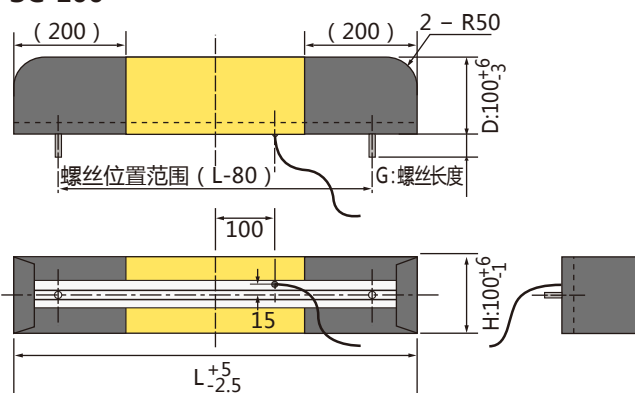
注4: 不防水滴、不对应室外使用以及无尘车间内使用。

【参考图】

SC-50



SC-100



半成品的报价、订货例

SC-100 - 900 - 5 - BYB - 31

① ② ③ ④ ⑤

- ① 型号
- ② L: 总长(请按10mm单位订购)
- ③ 导线长: 请按100mm单位订购、无指定时为500mm标准长
上举例: 5 (=500mm)
- ④ 颜色: BBB、BYB、YBY、YYY(参照右表)
- ⑤ 安装螺丝的有效长度(G)
SC-50 可从 21、26、31mm 中选择(M6)
SC-100 可从 26、31、36mm 中选择(M8)

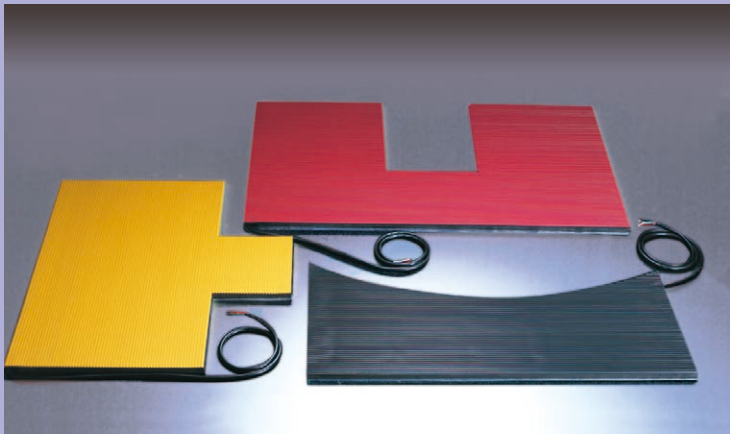
标准安装螺丝根数

总长	SC-50	SC-100
350~450	2	-
450~800	-	2
460~800	3	-
810~1,200	4	3
1,210~1,600	5	4
1,610~2,000	6	5
2,010~2,400	7	6
2,410~2,800	8	7
2,810~3,200	9	8
3,210~3,600	10	9

颜色组合	显示
黑-黑-黑	BBB
黑-黄-黑	BYB
黄-黑-黄	YBY
黄-黄-黄	YYY

踏垫开关

从标准品到定制品均具备优异的可靠性、耐久性的踏垫开关



指定区域防侵入用^(注1)踏垫开关。

在工厂自动化，以及安全防范中发挥威力。

主要运用在机械和机器人较多的工厂。

从标准品到定制品，可根据用途进行选择。

- 采用结构简洁的带状感压开关，品质、性能、稳定性均更高
- 与接口控制器(21页)配套使用，可检测断线
- 耐冲击性和耐久性优异
- 可选择耐油性/非耐油性的高品质橡胶
- 可柔软对应尺寸、形状等方面的各种需求

■ 额定值

额定电压 ^(注2)	: 5~24V AC/DC
额定电流 ^(注2)	: 0.01~0.3A(电阻性负载)
电极间绝缘电阻 ^(注2)	: 10MΩ 以上(250V DC)
电极间耐压 ^(注2)	: 250V DC 1分钟
推荐使用温度范围	: -10~50℃
保存温度	: -10~60℃
保存湿度	: 90%RH 以下

注2: 不包括2线型带终端电阻式开关。

关于2线型带终端电阻式开关，请联系IDEC营业部。

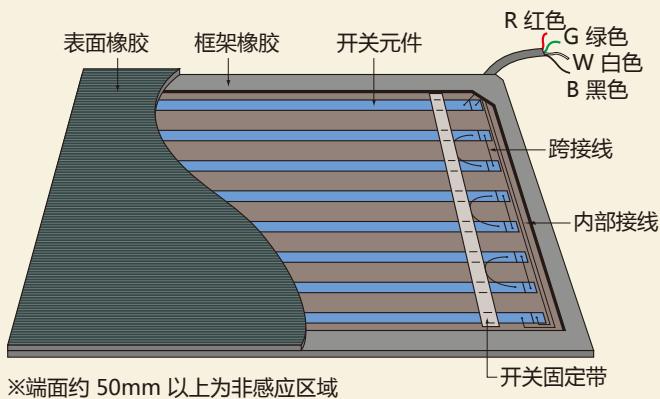
■ 规格

动作负载	: 约 80N(φ80mm)
耐负载	: 2kN(φ80mm、1分钟)
耐久性 ^(注3)	: 100 万次
导线	: SVCTF(黑色)4芯0.75mm ²
导线长度	: 1,500mm
导线出口	: 右上(R型)〈标准〉 左上(L型) 双侧导线(W型)连接开关

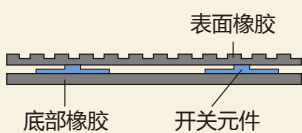
注3: 本耐久性试验为使用φ80的测头，在垂直负荷试验机测试的结果(试验负荷: 1kN)。

倾斜负荷(预想性通过检测)对象外。

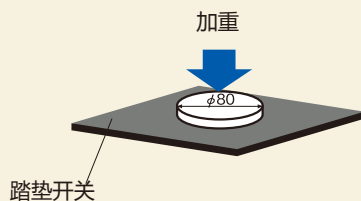
【结构图】



【断面放大图】

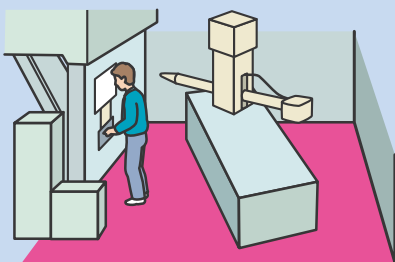


【动作负载测量方法】

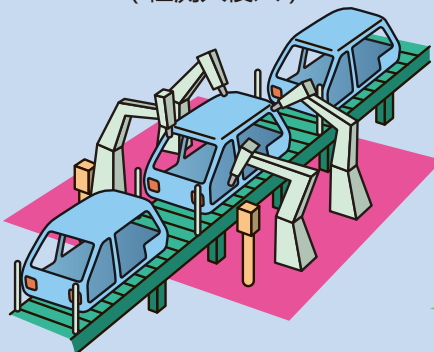


【应用例】(详情请参照3-4页)

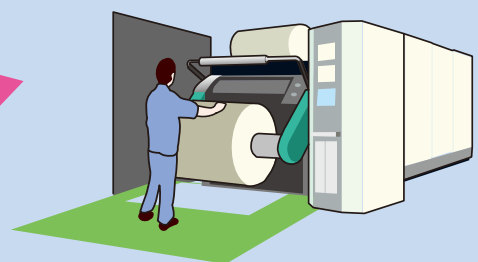
机器人附近
(检测人员滞留)



生产线
(检测人侵入)



轮转机附近
(检测人员滞留)



注1: 若使用于指定区域防侵入检测之外，以及在防爆区域使用时，请咨询IDEC。

连接例和等效电路请参照28页。

踏垫开关 (标准品)



可适用于冲压机械、工业用机器人、自动机械等工厂的踏垫开关标准品。

- 采用对应检测断线功能的4线输出方式,使用耐油性橡胶
- MS-754R与MS-1074R表面为方块图案橡胶, MS-1054R表面为条纹橡胶
- 边缘部分实施防绊倒锥面处理(对应产品:MS-754R、MS-1074R)
- 请使用接缝框架 AE-25(另售)固定踏垫开关

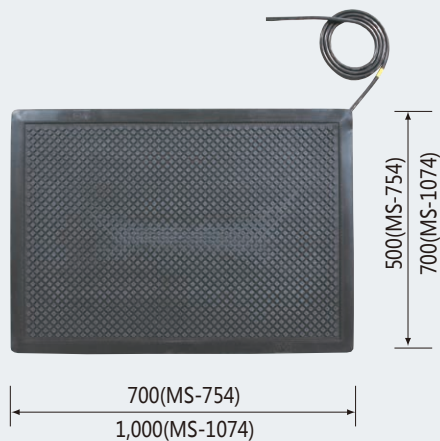
【踏垫开关尺寸】

MS-754R、MS-1074R

表面橡胶:方块图案

MS-754R 尺寸:500×700×13mm 重量:5kg

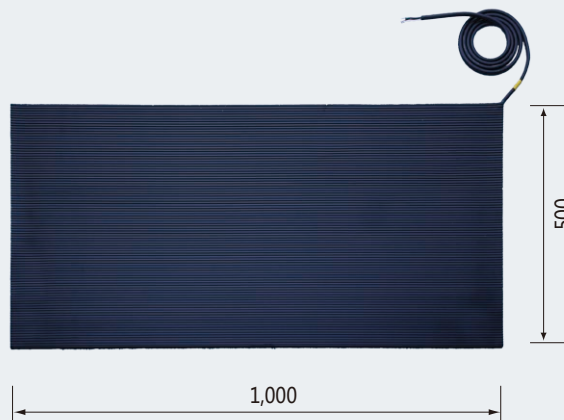
MS-1074R 尺寸:700×1,000×12mm 重量:8kg



MS-1054R

表面橡胶:条纹橡胶

尺寸:500×1,000×10mm 重量:5.8kg



注意:使用时请设置在不凹凸的平面。凹凸会导致误动作或故障。

标准品的报价、订货例

MS-1074 R

①

②

①产品名称

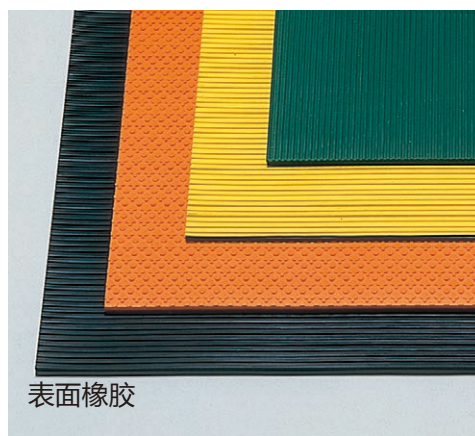
②导线出口(R:标准、右上角单侧导线;L:左上单角导线;W:双侧导线)

如需使用固定开关的接缝框架(AE-25:另售),请在订货时指明。

TOKYO SENSOR

踏垫开关

踏垫开关(定制产品)



表面橡胶

尺寸、灵敏度、材质等

均可根据使用目的灵活应对, 定制产品独有的精加工产品

- 可根据需求定制耐油(ISO 1817)型、非耐油型、薄型、厚型及符合使用方法的各种规格
- 可按照要求定制尺寸、形状
- 可定制以下各选项
 - 对应防水性能: 保护等级7(IEC 60529:2001)
(导线内侧引出型除外。不可用于水没状态、经常性被水溅到的场所)
 - 导线长度、引出口方向
 - 防绊倒处理
 - 接缝框架

类型	标准		可选项						
	耐油、非耐油	非耐油	耐油、非耐油	耐油		非耐油			
表面橡胶样品									
颜色	黑色	灰色	黑色	橙色	黑色	黑色	绿色	黄色	红色
花纹	条纹		网纹图案	花朵图案	平面	平面	条纹		
尺寸(最小) ^(注1, 2, 3)	300×300		300×300	300×300	300×300	300×300	300×300		
尺寸(最大) ^(注1, 2)	1,200×3,000		1,000×3,000	1,000×2,000	1,200×3,000	1,000×3,000	1,200×3,000		
厚度 ^(注1)	10、14		11、15	11、15	9、15	9、15	10、14		

注1: 单位为 mm;

注2: 尺寸公差为各边 +0、-5mm

注3: 尺寸小于 300mm 时请咨询 IDEC.

定制产品的报价、订货例(尺寸单位mm)

800 - 1200 - 10 - A - 15 - R1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

800 - 1200 - 10 - A - 15 - R1 - 10 L1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑤ ⑥

- ① 垂直尺寸 : 以短边为垂直方向(请按10mm单位订购)
- ② 水平尺寸 : 以长边为水平方向(请按10mm单位订购)
- ③ 厚度 : 参照上表。10mm与14mm为基础产品
- ④ 材质·表面橡胶 : 参照右表
- ⑤ 导线长度 : 无指定为1,500mm标准长(请按100mm单位订购)
上述例: 15 (=1,500mm)、
10 (=1,000mm)
- ⑥ 导线引出口 : 参照右图

④ 材质·表面橡胶

A	耐油·黑色条纹
B	非耐油·黑色条纹
C	非耐油·灰色条纹
D	耐油·黑色网纹图案
E	非耐油·黑色网纹图案
F	耐油·橙色花朵图案
G	耐油·黑色平面
H	非耐油·黑色平面
I	非耐油·绿色条纹
J	非耐油·黄色条纹
K	非耐油·红色条纹

⑥ 导线引出口



导线标准规格为4线型(可与21页接口控制器CG1系列配套使用, 检测断线)。

其他可选项规格(防水、防绊倒处理、防爆区域使用)请咨询IDEC.

导线 (连接例请参照28页)

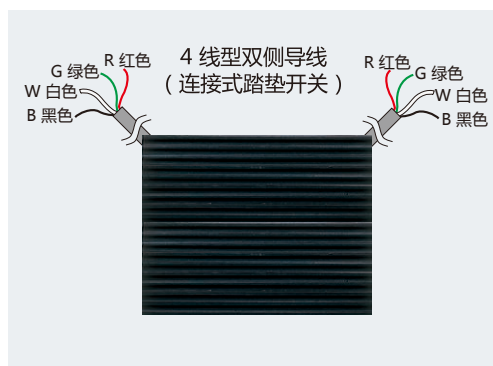
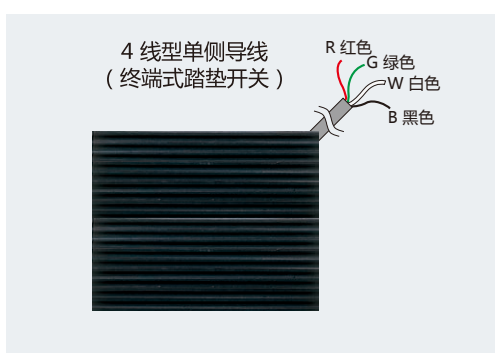
导线具备终端用单侧导线和连接用双侧导线。

线式	线型	粗细度	根数
4 线型	单侧导线	SVCTF (黑色) 4 芯	1
	双侧导线		2

● 4 线型 (标准)

各导线均为圆形4芯 (红色/绿色/白色/黑色) 电源线,

各踏垫开关之间以及接口控制器 (22页) 可通过采用同色配线检测断线。



接缝框架 AE-35 / AE-25(另售)

可根据压力开关的厚度, 选择铝制接缝框架(注4) (2种)。

注4: 设置接缝框架后的尺寸=压力开关的短边·长边+各70mm

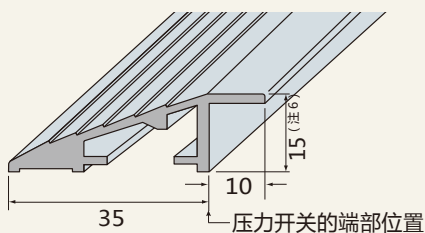
用途: 用于固定压力开关以及防止绊倒(注5)

注5: 实施了防绊倒处理(斜切)的一边若高度不符, 则无法使用。

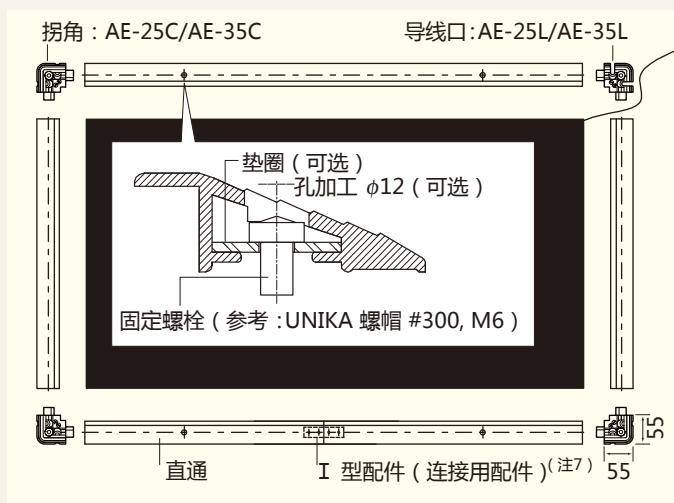
AE-35: 对应厚 14mm 与 15mm 的压力开关

AE-25: 对应厚 9mm~11mm 的压力开关
与18页的标准品

接缝框架断面尺寸 (mm)



注6: 仅AE-25的高度为 12mm



注7: 直通尺寸超过2,000mm时需要I型连接配件。

接口控制器 (CG1 系列 · CG2)

具备自保持功能与断线检测功能的控制器。

● 功能具备以下2种

自保持功能： 因本公司的感压开关为瞬时型NO触点开关。
所以，在将接口控制器与感压开关连接后，接口控制器瞬时
即可检测到感压开关，切换为输出并保持输出状态。
(也可通过“直接输出模式”，选择各检测触点接触的输出)

断线检测功能： 2线型NO触点开关在OFF状态不能检测断线。
接口控制器与4线型开关以及2线型终端电阻式开关配套使用可检测断线(含瞬时型)。

● 具备2个系统输出

主输出： 检测出本公司感压开关的触点接触和断线并切换为输出。

断线检测输出： 检测出本公司感压开关配线的断线(含瞬时断线)，
将输出状态从ON切换为OFF。(仅限自保持方式)



警告 请勿在控制设备切换至启动模式的逻辑中使用触点检测。以免在断线或切断控制器电源时，控制设备被自动切换至启动模式，使其安全性降低。

应用例以及与本公司感压开关的组合例

控制盘安装 →CG1	搭载于移动体 →CG2
+踏垫开关 (工业机器人周围)	+边缘开关 (智能服务机器人)
+带状感压开关 (升降机)	+边缘开关/碰撞开关 (无人搬运车、 天花板移动式无人搬运车)

■ 性能对比表

规格项目	CG1-210	CG1-024	CG1-024S	CG2
输入	TokyoSensor制4线型/2型终端电阻式开关			
对应开关	带状感压开关 / 边缘开关 / 碰撞开关 / 踏垫开关			带状感压开关 / 边缘开关 / 碰撞开关
电源电压	100~240V AC±10%	24V DC±10%		12~24V DC ±10%
消费电力	最大5.5VA	最大2.0W		最大0.12W (24V: 输出用PWR电源以外)
输出	继电器触点			晶体管源输出
主输出	5~250V AC: 0.01~4A (电阻性负载)	5~30V DC: 1~50mA (电阻性负载)		输出电压: PWR电源 ^(注1) 电压与输出降电压之间(最大1.5V)
额定值	5~30V DC: 0.01~4A (电阻性负载)			输出电流: 最大50mA
断线输出	5~30V DC: 0.1~30mA			输出电压: PWR电源 ^(注1) 电压与输出降电压之间(最大1.5V)
额定值				输出电流: 最大50mA
连接端子	M3螺丝端子台			连接器连接(CN1, CN2) ※标配单侧附CN的电缆
安装方法	DIN导轨安装 附属底板安装(M3螺丝固定)			M4螺丝固定 ※标配电缆用固定钳
自动复位 (启动时)	无			通过模式切换 (模式3、模式4)

注1: PWR电源: 输出用电源

连接例与等效电路请参照27、28页。

控制盘安装

CG1系列

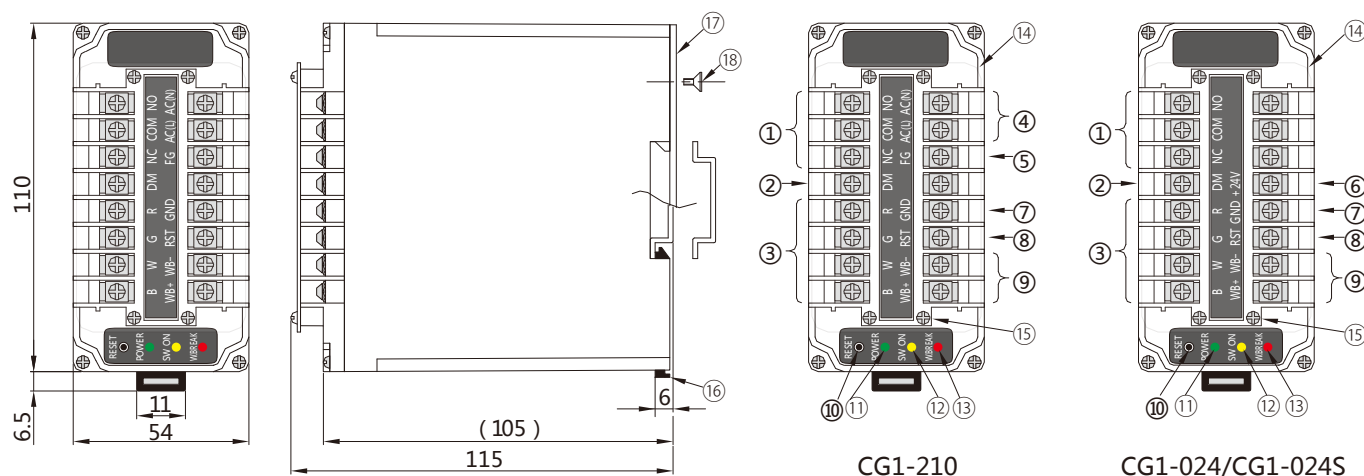


- 主输出为继电器输出 (SPDT触点)。
(NO/NC的端子显示电源电切断时的状态)
- 断线检测输出为继电器输出。检测到断线时OFF。
- 可DIN导轨安装、或使用附属底板进行螺丝固定。

性能规格

规格	CG1-210	CG1-024	CG1-024S
电源电压	100~240V AC±10% 50/60Hz	24V DC±10%	
消耗电力	最大 5.5VA	最大 2.0W	
开关检测 输出端子 (SPDT触点)	5~250V AC: 0.01~4A、5~30V DC: 0.01~4A (电阻性负载)		5~30V DC: 1~50mA (电阻性负载)
断线检测 输出端子 (NO触点)	5~30V DC: 0.1mA~30mA (电阻性负载)		
外形尺寸	54(W) × 110(H) × 115(D) mm		
重量	约 280g	约 240g	
对应终端电阻	510Ω		
设置场所温度	-10 ~ +50°C (无结冰、结露)		
保护等级	IP20 (IEC60529)		
对应安全标准	欧洲 低电压指令 EN60947-1、EN60947-5-1		—
	欧洲 EMC指令 EN55011、EN61000-4-2,3,4,5,6,11		
	符合RoHS指令		

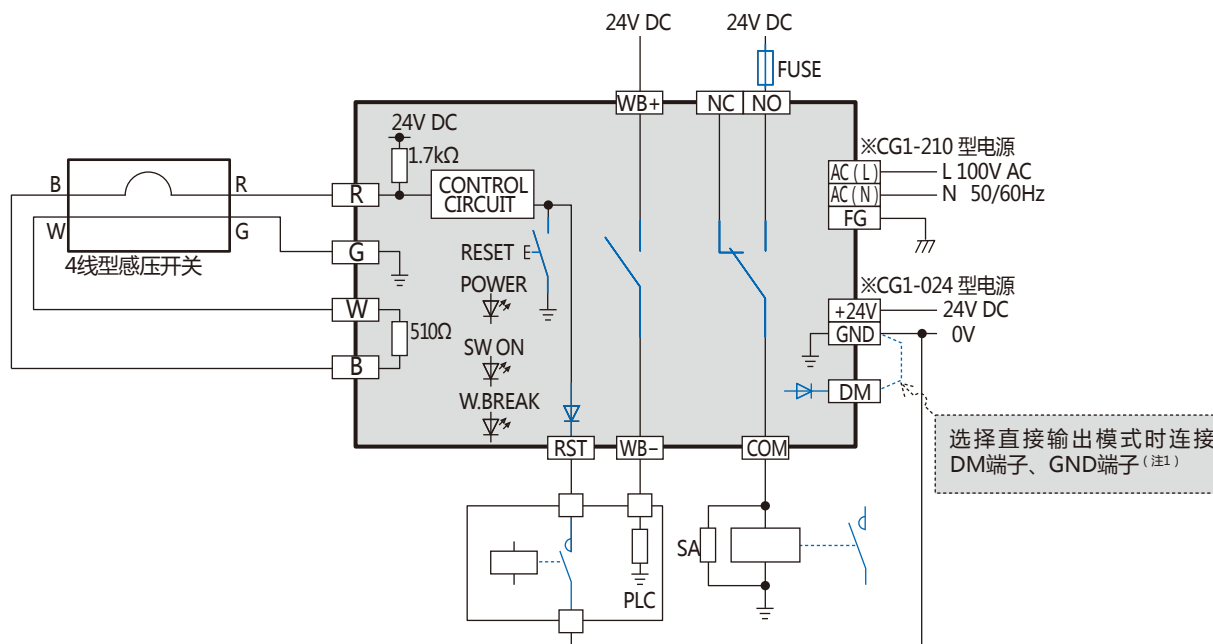
外形尺寸图 (mm)



各部位的名称

编号	名称、说明	主体显示名称	编号	名称、说明	主体显示名称
①	主输出端子 (SPDT触点)	NO, COM, NC	⑩	复位开关	RESET
②	直接输出模式切换端子	DM	⑪	电源 LED (绿色)	POWER
③	感压开关输入端子	R, G, W, B	⑫	感压开关接触检测 LED (橙色)	SW ON
④	AC 电源输入端子 (仅限 CG1-210)	AC (N), AC (L)	⑬	断线检测 LED (红色)	W.BREAK
⑤	接地用端子 (仅限 CG1-210)	FG	⑭	保护罩 (端子保护罩)	
⑥	DC 电源输入端子 (仅限CG1-024/CG1-024S) +24V		⑮	M3 自攻圆头小螺丝 (保护罩安装用 4 根)	
⑦	GND 端子		⑯	DIN导轨固定用卡钩	
⑧	复位端子 (外部控制用)	RST	⑰	底座配件 (t = 1.0)	
⑨	断线检测输出端子 (NO 触点)	WB-, WB+	⑱	M3 自攻沉头小螺丝 (底座配件安装用 4 根)	

■ 内部等效电路与连接例



注1：检测到开关ON之后，若返回到初始状态时，需省略复位操作，请设置为“直接输出模式”。
连接DM端子、GND端子，即为直接输出模式。

■ 输出触点动作与LED显示（自保持模式）

转换状态	主输出触点	断线检测输出触点	LED	动作状态
1. 切断电源时			POWER ○ SW ON ○ W.BREAK ○	停止
2. 接通电源时			POWER ● SW ON ● W.BREAK ●	停止
3. 初始状态 (复位操作后)			POWER ● SW ON ○ W.BREAK ○	可运行
4. 检测开关ON(注2) (之后，即使OFF仍保持输出状态。 操作复位后，解除)			POWER ● SW ON ● W.BREAK ○	停止
5. 检测开关断线 (之后，即使OFF仍保持输出状态。 操作复位后，解除)			POWER ● SW ON ● W.BREAK ●	停止

注2：直接输出模式为OFF时，恢复到初始状态。

警告 请勿在控制设备切换至启动模式的逻辑中使用触点检测，以免在断线或切断控制器电源时，控制设备自动切换至启动模式，使其安全性降低。

搭载于移动体

CG2



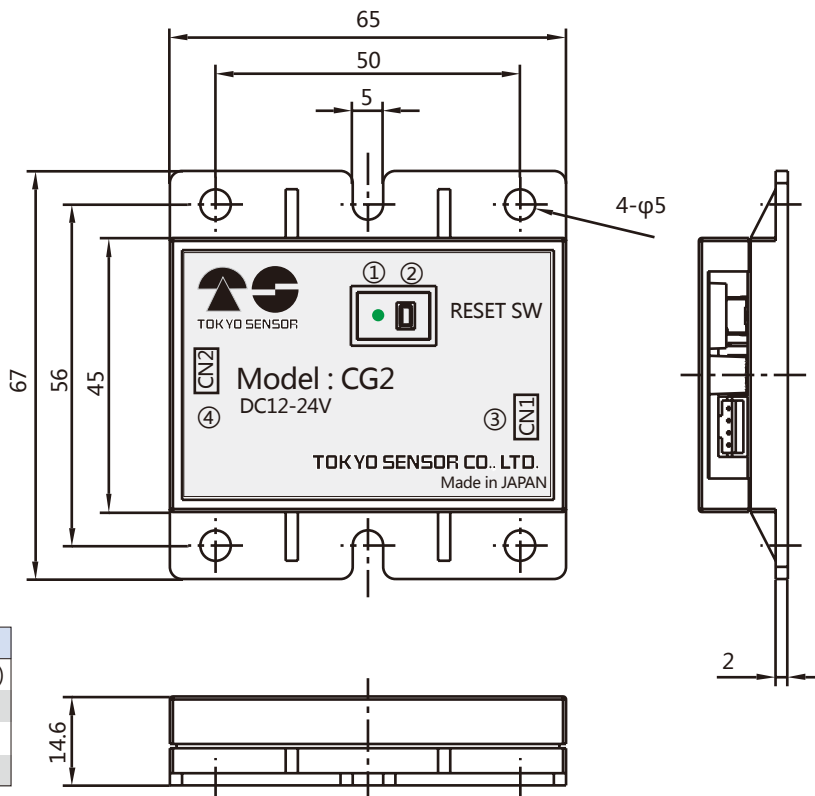
- 主输出 (DTCT)与断线检测输出 (EROR)为晶体管源输出。
- 因不使用机械继电器, 适合搭载于移动体。
- 小型 (65×67×14.6mm)、轻量 (35g)
- 低功耗 (最大60mW / 12V DC动作时)
- 标配电缆: 4极、8极附单端连接器VVC电缆2m 各1根

性能规格

规格项目	内容
电源	主体用: VCC端子 输出用: PWR端子 耗电量
	12 ~ 24V DC±10% GND端子共通 DC12 ~ 24V ±10% GND端子共通 5mA (输出电源以外)
输入	开关输入 (R、G、B、W) 复位端子
	本公司制4线型/2线型终端电阻开关(注3) 晶体管源输入 5V DC通过与GND连接动作
输出	DTCT输出端子 EROR输出端子
	晶体管源输出 (PWR电源电压与输出降电压之间、最大50mA) 晶体管源输出 (PWR电源电压与输出降电压之间、最大50mA)
输出降电压	最大1.5V
输出模式	自保持输出 / 直接输出 (选择模式)
复位模式 (启动时)	手动 / 自动 (选择模式)
外形尺寸	65(L) × 67(W) × 14.6(H)
重量	约35g (仅主体)
对应终端电阻	510Ω
安装场所环境温度	-10 ~ +50°C (无结冰、无结露)
保护等级	IP20 (IEC60529)
对应标准	RoHS指令

注3: 地毯式压力开关以外

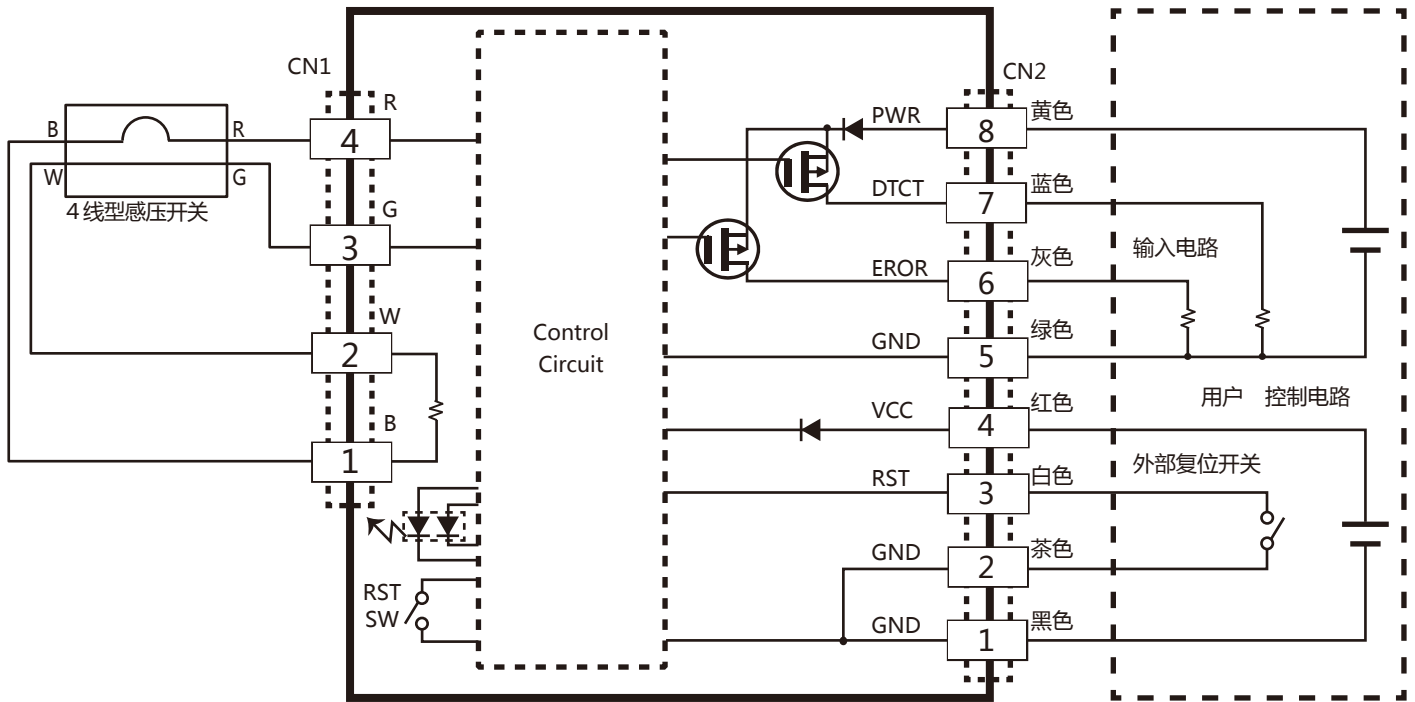
外形尺寸 (mm) 与各部位名称



各部位名称

编号	主体显示名	说明
①	-	LED (绿色、橙色、红色)
②	RSET SW	复位开关
③	CN1	连接器端子编号
④	CN2	连接器端子编号

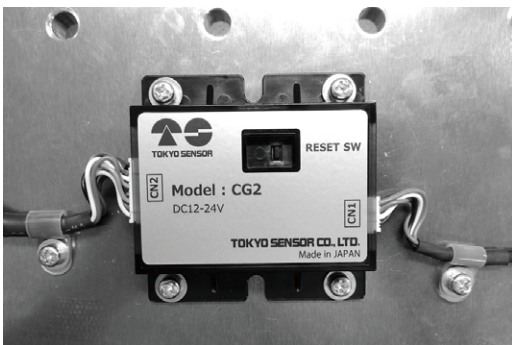
■ 内部等效电路和连接例



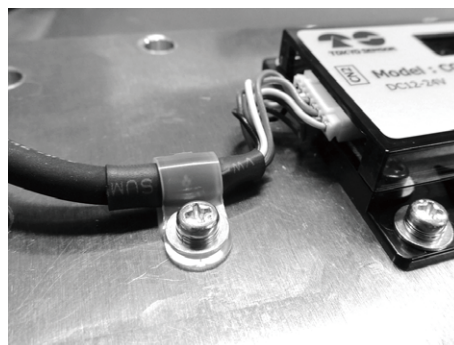
■ 连接器端子说明

连接器No.	Pin No.	端子名	导线颜色	说明
CN1	1	B	黑色	开关的连接端子(仅4线型)
	2	W	白色	开关的连接端子(仅4线型)
	3	G	绿色	开关的连接端子(4线型、2线型终端电阻式)
	4	R	红色	开关的连接端子(4线型、2线型终端电阻式)
CN2	1	GND	黑色	GND端子
	2	GND	茶色	GND端子
	3	RST	白色	复位端子(与GND短路、或同电位操作复位)
	4	VCC	红色	控制器用电源端子(12~24V DC)
	5	GND	绿色	GND端子
	6	EROR	灰色	错误输出: 开关断线或控制器异常时输出OFF
	7	DTCT	蓝色	主输出、开关ON检测/断线检测时为OFF
	8	PWR	黄色	输出电路用电源端子(12~24V DC)

■ 主体安装与电缆固定例



主体安装例



电缆固定例

■ 选择动作模式与复位模式

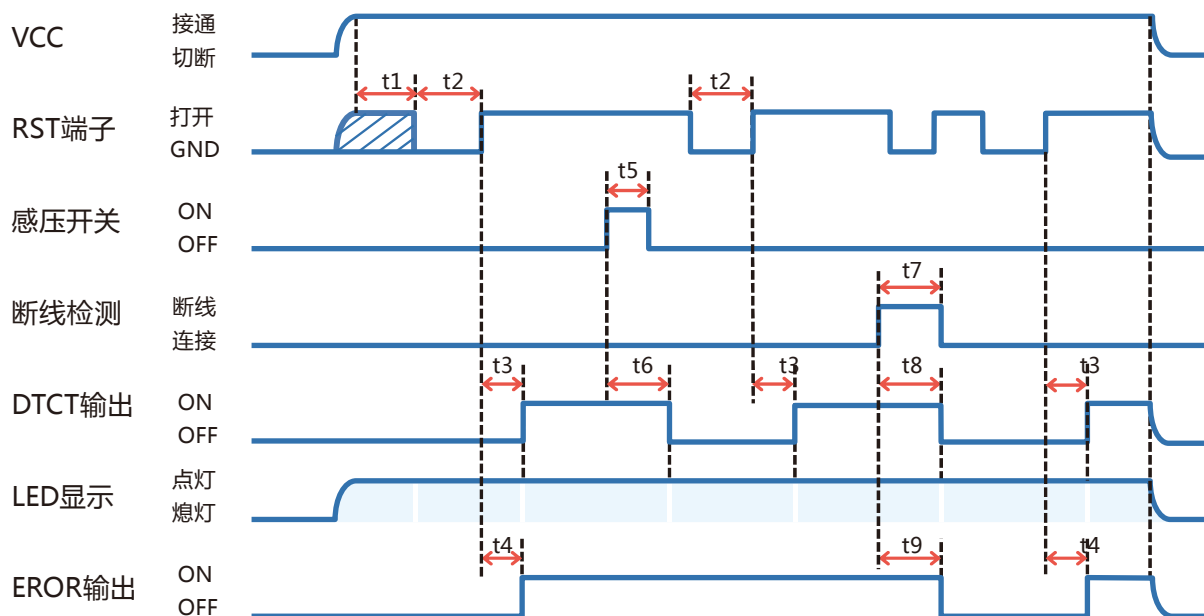
可选择以下4种模式（初始设定为模式1）。

模式	主输出模式	复位模式（启动时）	显示模式状态的LED 闪烁次数（秒）
1	自保持	手动	1
2	直接输出	手动	2
3	自保持	自动	3
4	直接输出	自动	4

■ 动作时间行程

预设源输出方式的DTCT、EROR端子的负载为PLC等的输入电路。

例：模式1（自保持模式、手动复位）
其他模式，请参照使用说明书。



警告



请勿在控制设备切换至启动模式的逻辑中使用触点检测。

以免因断线或控制器切断电源时，控制设备自动切换为启动模式，使其安全性降低。

模式1动作时间说明

编号	说明	时间（秒）	
		最少	最大
t1	VCC上升后的复位动作无效时间	-	3,500
t2	复位可能的最少时间	50	-
t3	复位信号-DTCT输出启动时间	-	10
t4	复位信号-EROR输出启动时间	-	10
t5	感压开关检测的最少时间	20	-
t6 ^(注1)	感压开关（ON）-DTCT输出动作延迟时间（OFF）	-	20
t7	断线检测最少时间	20	-
t8 ^(注1)	断线检测-DTCT输出动作延迟时间	-	20
t9 ^(注1)	断线检测-EROR输出动作延迟时间	-	20

注1：连接输出电流为1mA以下的负载时，输出动作延迟时间将延长。

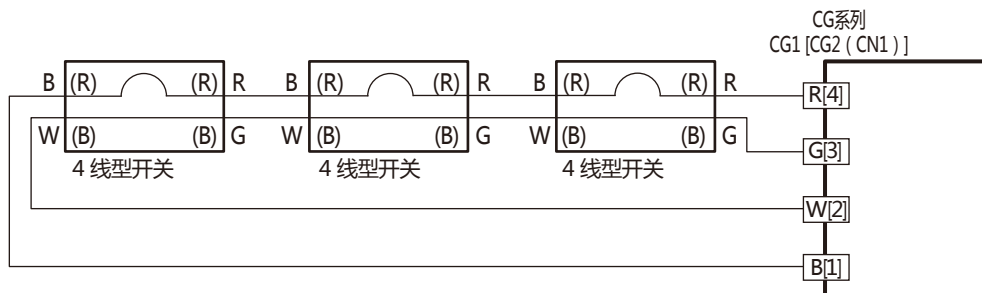
本公司感压开关的使用方法与连接例

■感压开关导线与接口控制器的连接例以及等效电路

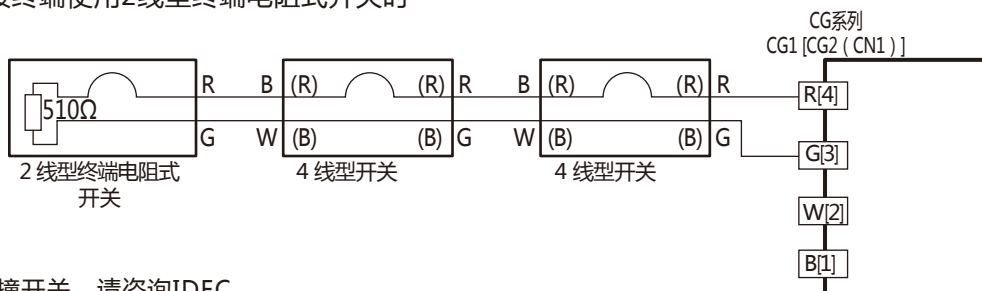
开关种类	4 线型				2 线型终端电阻式			
	导线		连接端子		导线		连接端子	
	导线类型	导线颜色	CG1	CG2(CN1)	导线类型	导线颜色	CG1	CG2(CN1)
带状感压开关(5页)	VFF	R(红色)	R	4	VFF	R(红色)	R	4
		G(绿色)	G	3		G(绿色)	G	3
边缘开关(9页)	VFF	B(黑色)	B	1	VFF	B(黑色)	B	1
		W(白色)	W	2		W(白色)	W	2
碰撞开关(15页)	VFF	R(红色)	R	4	VFF	R(红色)	R	4
		B(黑色)	G	3		G(绿色)	G	3
	VFF	R(红色)	B	1	※ 2线型终端电阻式开关, 请咨询IDEC.			
	VFF	B(黑色)	W	2				
开关的等效电路								
主体配线图								

■开关连接例 (适用产品: 带状感压开关、边缘开关、碰撞开关)

(1)连接4线型开关时



(2) 4 线型开关的连接终端使用2线型终端电阻式开关时



※2线型终端电阻式碰撞开关, 请咨询IDEC.

■ 踏垫开关导线与接口控制器 CG1 的连接例以及等效电路
请使用CG1系列连接踏垫开关。

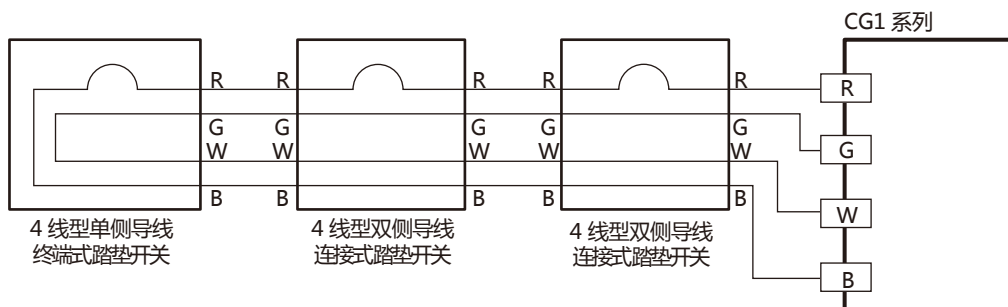
终端式踏垫开关

开关种类	4 线型单侧导线		
	导线 导线类型	导线颜色	CG1 连接端子
踏垫开关(17页)	SVCTF (黑色, 4 芯)	R(红色)	R
		G(绿色)	G
		B(黑色)	B
		W(白色)	W
开关等效电路			
主体配线图			

连接式踏垫开关

开关种类	4 线型双侧导线			
	导线		导线	
	导线类型	导线颜色	导线类型	导线颜色
踏垫开关	SVCTF (黑色, 4 芯)	R(红色)	SVCTF (黑色, 4 芯)	R(红色)
		G(绿色)		G(绿色)
		B(黑色)		B(黑色)
		W(白色)		W(白色)
开关等效电路				
主体配线图				

■ 4 线型踏垫开关的连接例



· 4线型单侧导线与4线型双侧导线踏垫开关的组合产品。

订购及使用时的承诺事项

真诚感谢您一直以来对IDEC株式会社（以下称本公司）产品的喜爱。
本资料注明了订购所记载产品时的承诺事项。
没有单独制定的特别事项约定时，将依照如下内容处理。

1 产品保修

1.1 保修期

本公司产品的保修期为交付后的 1 年内。

付费维修产品的保修期为交付后的 6 个月内。

1.2 保修范围

在上述保修期内因本公司的责任引起所购产品故障的情况下，由本公司免费负责产品的维修、更换、或提供替代品。

但是，故障由下列原因引起时，不属于保修对象范围。

①由于客户使用错误及修理不当造成的故障及损坏。

（未遵守使用说明书记载的使用条件、环境、注意事项）

②购买后由于不适当的运输、保管、设置、管理、维修造成的故障及损坏。

③由于地震、雷击、火灾、水灾及其他天灾、以及在异常电压或非指定电源（电压、频率）下使用造成的故障及损坏。

④非本公司产品原因造成的故障。

⑤未按照产品本来的使用方法使用。

⑥未达成事先协议而将产品搭载于车辆、船舶等上造成的故障及损坏。

⑦本公司发货时的科学、技术水平无法预测的故障及损坏。

2 责任限制

此处记载的保修仅指对产品本身进行的保修，对于由本公司产品的故障引发的客户损害，本公司不承担任何赔偿责任。

3 适用条件确认

3.1 将本公司产品与其他产品组合使用时，请客户确认使用的规格、法规或规定后，再进行使用。

此外，请客户确认本产品在所使用设备、机器、系统中的适用性。

3.2 使用中的注意事项

本产品不得用于原子能设施的控制区（辐射控制区、污染控制区）。

将本产品用于以下用途时，请事先与本公司联系并商谈后，根据使用说明书、规格书等确认详细规格。

①在使用说明书、规格书等中未记载的条件、环境下使用

②特殊用途中的使用

(a) 室外使用、可能遭受潜在的化学污染、电干扰的环境

(b) 核控制设备、航天设备、海底设备、燃烧设备、电热设备、铁路、航空、车辆设备、防灾设备、医疗设备、娱乐设备

(c) 可能对人身、财产安全造成危险的系统、机器、设备

(d) 煤气、自来水、电力的供给系统和 24 小时连续运转系统等对可靠性要求较高的设备

(e) 受政府部门、行政机构或各行业的限制的设备

(f) 类似上述(a)~(e)项的要求高度安全性的设备

本公司致力于提高产品的品质、可靠性，但零部件或机器中存在一定几率的故障率也是不可避免的。

当产品用于一旦发生故障会对生命、人身、财产造成巨大危险的用途时，

请客户事先确认是否进行防止上述情况发生的错误防止设计、故障保护设计、以及本公司产品是否针对所需用途完成了适当的配线、设置后，再进行使用。

4 长期使用的注意事项

产品的寿命视使用频率和使用环境等条件存在较大差异。规格书或使用说明书没有特别注明时，请勿使用超过7年以上。

5 产品规格的变更

产品规格可能会因产品的改良、市场的要求以及供应链的问题等，在不预先通知的情况下进行变更，请事先知悉。

6 产品、零部件的供应停止

本公司可能会因公司规划、供应链的问题等，在不预先通知的情况下停止产品制造，请事先知悉。

制造中止后，原则上将在 5 年内继续供应零部件，但在此期间也可能因不得已的情况停止零部件的供应。

可能因没有零部件等原因无法提供维修服务。

7 关于使用说明书

①请于使用产品前阅读附带的使用说明书，在理解说明书的内容后进行作业。

②请妥善保管使用说明书，以便能在需要时确认内容。

③请遵守使用说明书的指示、注意事项。

8 出口管理

出口“本公司产品”或技术资料时，请遵守日本及相关各国关于安全保障贸易管理的法令、规定。

客户违反法令、规定时，本公司不予提供“本公司产品”或技术资料。

确保正确使用本公司产品的注意事项






安全注意事项

※对未遵照记载内容错误使用时产生的危害或财产损失的程度进行说明。

 警告	该标志记载的内容为， 若不加以避免，则“可能导致死亡或重伤的危险，或者可能造成重大财产损失”。
---	--

※需遵守内容的种类用如下图标进行区分、说明。

	该图标记载的内容为，不可实施的“禁止”内容。
	该图标记载的内容为，必须执行的“指示”内容。

 警告	
1. 感压开关产品	
	· 感压开关发生破损可能影响开关功能。 使用感压开关产品时，请根据检测物的速度、重量选择产品及设计系统。
	· 感压开关发生破损可能影响开关功能。 切勿在超过触点额定值范围的负载下使用感压开关。不仅会损害开关原本的性能，发生绝缘不佳、接点熔断、接触不良等，还可能导致产品破损，烧损 ^(注) 。
2. 控制器产品	
	· 请勿在控制设备切换为启动模式的逻辑中使用感压开关的检测。 以免在断线或电源被切断时，引发启动设备的意外状况。
	· 严禁在超出输出触点的触点额定值的负载下使用。 以免造成绝缘破坏引起的触电或运转不良、破损、烧损 ^(注) 。 注：在小于最小额定值的电压、电流值下使用时，可能受触点上形成的氧化膜的影响，触点电阻值上升，从而引发接触不良。

使用时的注意事项

1. 请于使用产品前仔细阅读目录和各产品的使用说明书中的安全注意事项和一般注意事项的内容，充分理解后再进行操作。若不遵守所记载的注意事项、指示内容，不仅会损害产品本来的性能，而且可能因发生危险状况造成人身伤害及财产损失。
2. 包装盒是为了运输而制作的。产品送达后，请迅速开封并将产品平放。若在包装状态下进行保存，不仅会损害产品本来的性能，还可能导致产品变形或破损。需要便于保存的包装时，请与本公司销售部联系。
3. 请勿使产品跌落、或对产品进行撞击、弯折、拉拽等。划伤、开裂等外伤或变形不仅会损害产品本来的性能，还会造成产品的误动作或破损。
4. 切勿使用经过钻孔等改造的产品或外观有损伤、凹陷的产品。否则不仅会损害产品本来的性能，还会造成产品的误动作或破损。
5. 除特殊情况外，感压开关（选择的可选项等）均设置于平面上。将产品设置于凹凸面上，不仅会损害产品本来的性能，还会造成产品的误动作或破损。
6. 设置产品时推荐使用专用的凹槽和接缝框架等进行固定。使用其他固定方法可能缩短产品的使用寿命，因此请咨询本公司。
7. 请勿将配线与电源线或强电系统配线并排。通过电源线或强电系统配线的浪涌或噪音成分太过急速，会导致误动作等。
8. 请勿长时间持续对感压开关施加重负载。否则可能引起感压开关机构变形、感压开关响应迟缓等性能劣化或误动作。
9. 请勿在产品上附着香蕉水或汽油等有机溶剂。溶剂附着不仅会导致部件劣化或变形，从而损害产品本来的性能，还会造成误动作或故障。
10. 感压开关可选规格的防水功能为IEC 60529：2001保护等级7。产品不可于淹没状态下使用，因此请充分确保设置场所的排水情况。此外，导线连接部等位置也请勿沾水。从导线前端进入的水可能流入感压开关内部，导致绝缘不佳、误动作或接触不良。
11. 请在指定的环境温度、湿度范围内使用、保存产品。超过指定范围使用、保存产品，不仅会损害产品本来的性能，还会造成产品的变形或破损。
12. 请根据使用状况对产品进行定期检查。请由具备专业知识的作业人员在充分确保安全的前提下实施检查作业。
13. 发现产品的运转不良等异常时，请迅速停止使用并进行检查。无法修复异常时，请停止使用并与本公司商谈。
14. 废弃产品时，请作为工业废弃物进行处理。