

型号 TL-Q/G

方柱型

接近传感器

圆柱型

小型

方型

电容型

用途分类

E2S

TL-W

TL-Q/G

TL-N

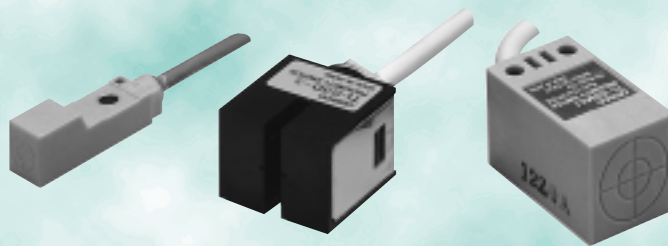
E2Q2S/4

TL-T

TL-M

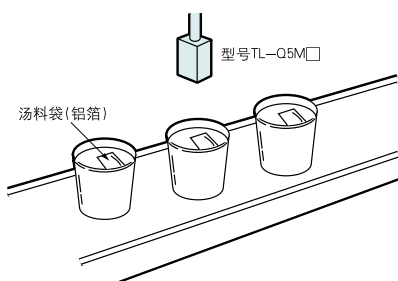
E2R

小型·低成本方型
能检测转速的凹槽型

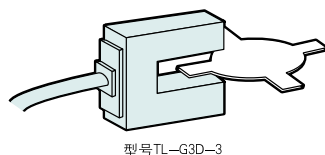


应用实例

杯面的汤料袋检测



脉冲发生器



种类

(◎标记代表标准在库机种。)

形状	检测距离	型号			
		输出规格	动作状态		
			NO	NC	
非屏蔽 方柱型	2mm	直流3线式 NPN	◎型号TL-Q2MC1 *1	—	
	5mm		◎型号TL-Q5MC1 *2	◎型号TL-Q5MC2 *2	
		7.5mm	凹槽型	直流2线式	◎型号TL-Q5MD1 *1
		直流3线式 NPN	◎型号TL-G3D-3	—	

* 1.作为防止相互干扰用, 备有不同频率型。型号为TL-Q□M□□5型。(例: 型号TL-Q5MD15)

* 2.备有耐耐曲折导线型, 型号末尾带-R。(例: 型号TL-Q5MC1-R)

■ 额定/性能

项目	型号	型号TL-Q2MC1	型号TL-Q5MD□	型号TL-Q5MC□	型号TL-G3D-3
检测距离		2mm ± 10%	5mm ± 10%		7.5 ± 0.5mm
设定距离		0 ~ 1.5mm	0 ~ 4mm		10mm
应差距离		检测距离的10%以下			
检测物体		磁性金属(非磁性金属会降低检测距离。参照特性数据 → C-115页)			
标准检测物体		铁8 × 8 × 1mm	铁18 × 18 × 1mm	铁15 × 15 × 1mm	铁10 × 5 × 0.5mm
响应时间		————		2ms以下	1ms以下
响应频率 *		500Hz			
电源电压 (使用电压范围)		DC12 ~ 24V 脉动(p-p)10%以下 (DC10 ~ 30V)	DC12 ~ 24V 脉动(p-p)10%以下 (DC10 ~ 30V)	DC12 ~ 24V 脉动(p-p)10%以下 (DC10 ~ 30V)	DC12 ~ 24V 脉动(p-p)5%以下
消耗电流		15mA以下(DC24V、无负载时)	————	10mA以下(DC24V时)	2mA以下(DC24V、无负载时)
漏电流		————	0.8mA以下	————	————
控制输出	开关容量	NPN集电极开路 100mA以下(DC30V以下)	DC3 ~ 100mA	NPN集电极开路 50mA以下(DC30V以下)	NPN晶体管输出 20mA以下
	残留电压	1V以下(负载电流100mA 及导线长2m时)	3.3V以下(负载电流100mA 及导线长2m时)	1V以下(负载电流50mA 及导线长2m时)	————
显示灯		检测显示(红)	D1型: 动作显示(红) 设定显示(绿) D2型: 动作显示(红)	检测显示(红)	————
动作状态 (检测物体接近时)		NO	D1型: NO D2型: NC	C1型: NO C2型: NC	NO
保护回路		逆向连接保护、浪涌吸收	负载短路保护、浪涌吸收	逆向连接保护、浪涌吸收	浪涌吸收
环境温度		工作时、保存时: 各-10 ~ +60°C (不结冰、结露)	动作时、保存时: 各-25 ~ +70°C(不结冰、结露)		
环境湿度		动作时、保存时: 各35 ~ 95%RH(不结露)			
温度的影响		-10 ~ +60°C温度范围内, +23°C 时检测距离的±10%以下	-25 ~ +70°C温度范围内, +23°C 时检测距离的±10%以下	-25 ~ +70°C温度范围内, +23°C 时检测距离的±10%以下	-10 ~ +55°C温度范围内, +23°C 时检测距离的±10%以下
电压的影响		额定电源电压±10%范围内, 额定电源电压时检测距离的 ±2.5%以下	额定电源电压±15%范围内, 额定电源电压时检测距离的 ±2.5%以下	额定电源电压±10%范围内, 额定电源电压 时检测距离的±2.5%以下	
绝缘电阻		50MΩ以上(DC500V摇表)充电部整体与外壳间		50MΩ以上(DC500V摇表)充电部整体与外壳间	
耐电压		AC100V 1min 充电部整体与外壳间		AC500V 50/60Hz 1min 充电部整体与外壳间	
振动(耐久)		10 ~ 55Hz上下振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h			
冲击(耐久)		1,000m/s ² X、Y、Z各方向 10次	500m/s ² X、Y、Z各方向 3次	200m/s ² X、Y、Z各方向 10次	
保护结构		IEC规格 IP67 [JEM规格IP67g(耐浸型、耐油型)]		IEC规格IP67g [JEM规格IP67g(耐浸型)]	IEC规格IP66g [JEM规格IP66g(耐水型)]
连接方式		导线引出式(标准导线长2m)			
质量 ※捆包状态		约30g	约45g	约60g	约30g
材料	外壳	耐热ABS			聚基酥米(PPO)
	检测面				
附件		使用说明书		————	————

* 直流开关部的响应频率为平均值。

测定条件为, 有标准检测物体时, 检测体的间隔为标准检测物体的2倍, 设定距离为检测距离的1/2。

接近传感器

圆柱型

小型

方型

电容型

用途分类

E2S

TL-W

TL-Q/G

TL-N

E2Q3/4

TL-T

TL-M

E2R

■ 输出端回路图

接近传感器

圆柱型

小型

方型

电容型

用途分类

E2S

TL-W

TL-Q/G

TL-N

E2Q2S/4

TL-T

TL-M

E2R

● 直流2线式

动作状态	型号	时间图	输出回路
NO	型号TL-Q5MD1		<p>注. 负载可接在+V侧或0V侧的任意一侧。</p>
NC	型号TL-Q5MD2		

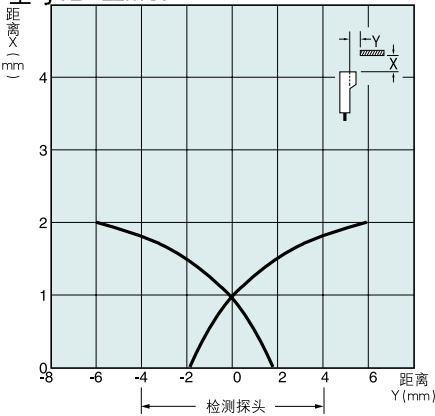
● 直流3线式

动作状态	型号	时间图	输出回路
NO	型号TL-Q2MC1 型号TL-Q5MC1		<p>*100mA以下(负载电流)…型号TL-Q2MC1 50mA以下(负载电流)…型号TL-Q5MC1</p>
NC	型号TL-Q5MC2		
晶体管输出	型号TL-G3D-3		<p>* 20mA以下(负载电流)</p>

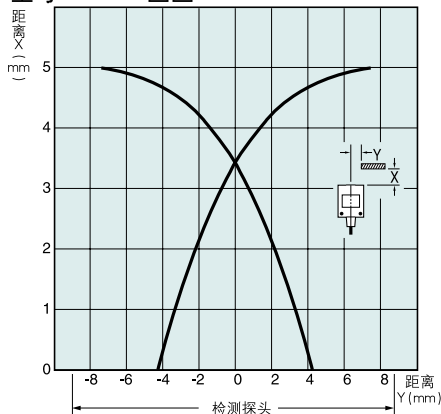
■特性数据(代表例)

●检测领域

型号 TL-Q2MC1

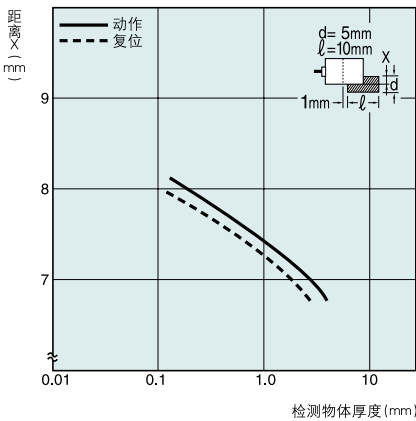


型号 TL-Q5M□□



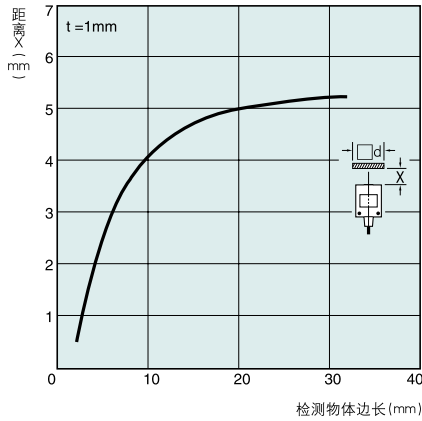
●以检测物体厚度为准的检测距离

型号 TL-G3D-3

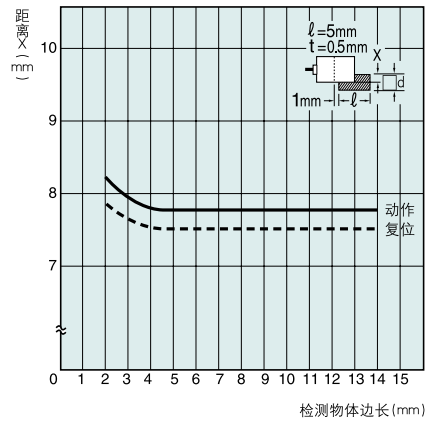


●以检测物体大小为准的检测距离

型号 TL-Q5MC□

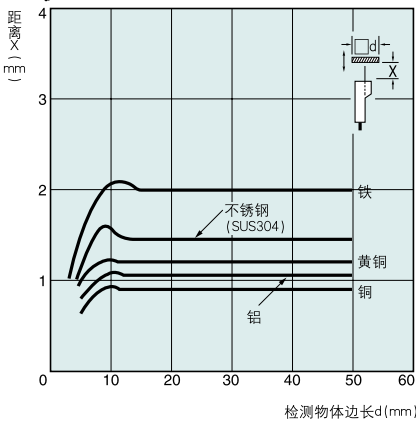


型号 TL-G3D-3

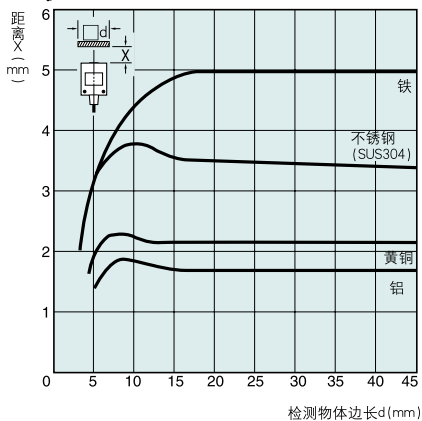


●检测物体大小与材质的影响

型号 TL-Q2MC1



型号 TL-Q5M□□



接近传感器

圆柱型

小型

方型

电容型

用途分类

E2S

TL-W

TL-Q/G

TL-N

E2Q2/3/4

TL-T

TL-M

E2R

正确使用

共通注意事项请参阅。→ C-4页

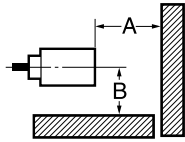
正确使用方法

◆设计时

●周围金属的影响

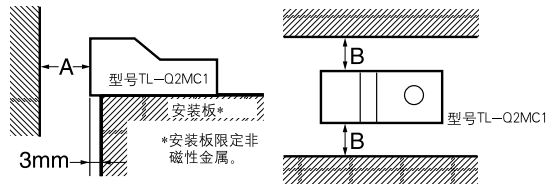
对于周围金属物的使用要超过下表的尺寸。

·方柱型



周围金属的影响 单位:(mm)

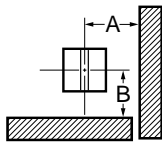
型号	A	B
型号TL-Q5M□□	20	20



周围金属的影响 单位:(mm)

型号	A	B
型号TL-Q2MC1	12	3

·凹槽型

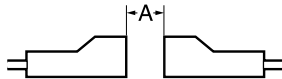


周围金属的影响 单位:(mm)

型号	A	B
型号TL-G3D-3	11	17

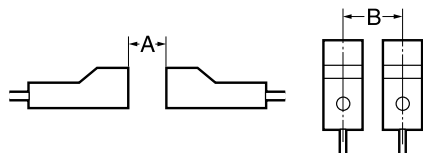
●相互干扰

·方柱型



相互干扰 单位:(mm)

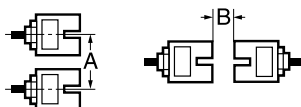
型号	A	B
型号TL-Q5MC□	60(17)	120(60)
型号TL-Q5MD□	60(30)	120(80)



相互干扰 单位:(mm)

型号	A	B
型号TL-Q2MC1	30(8)	90(45)

·凹槽型

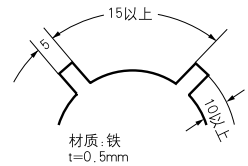


相互干扰 单位:(mm)

型号	A	B
型号TL-G3D-3	31	25

●检测物体的设计(凹槽型/型号TL-G3D-3时)

用齿形金属板使之快速响应时,取检测物体尺寸要求大于标准检测物体大小,取足够的间隔。响应频率按右图所示的齿轮进行特有1kHz以上。把齿轮制成小型的,减少齿头宽度和齿底宽度,则响应频率下降。



◆安装时

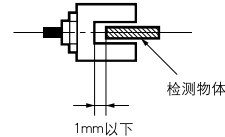
安装螺钉的紧固强度为下表的值内。

型号	强度转矩
型号TL-Q2MC1	0.59N·m
型号TL-Q5M□□	
型号TL-G3D-3	2N·m

◆调整时

●检测物体的通过位置(凹槽型/型号TL-G3D-3时)

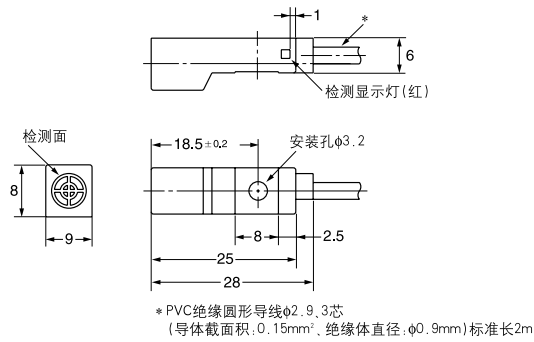
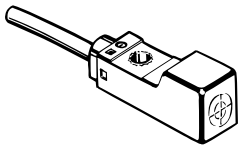
设定槽底和检测物体的间隔要小于1mm。



外形尺寸 (单位: mm)

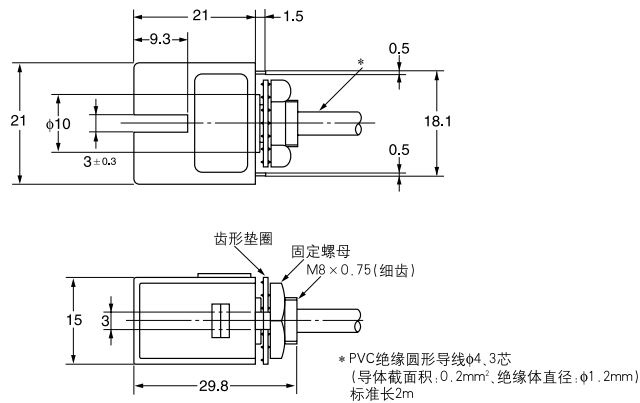
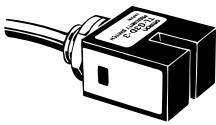
型号 TL-Q2MC1

CAD 文件 TL_14

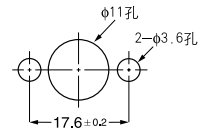


型号 TL-G3D-3

CAD 文件 TL_03

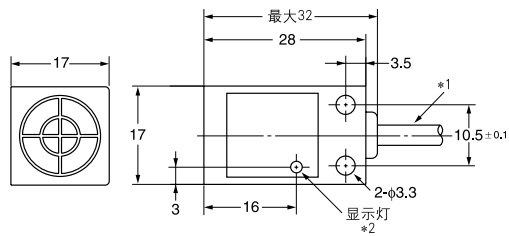
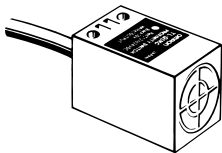


安装孔加工尺寸

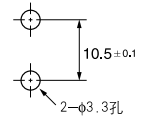


型号 TL-Q5M□□

CAD 文件 TL_16



安装孔加工尺寸



- *1. C型: PVC绝缘圆形导线 $\phi 4$, 3芯(导体截面积: 0.2mm², 绝缘体直径: $\phi 1.2$ mm) 标准长2m
- D型: PVC绝缘圆形导线 $\phi 4$, 3芯(导体截面积: 0.3mm², 绝缘体直径: $\phi 1.3$ mm) 标准长2m
- *2. C型: 检测显示灯(红)
- D型: 动作显示灯(红)、设定显示灯(绿)

接近传感器

圆柱型

小型

方型

电容型

用途分类

E2S

TL-W

TL-Q/G

TL-N

E2Q3/4

TL-T

TL-M

E2R