

TL-N/TL-Q/TL-G

机种丰富，可适用于各种用途

安装简单，可用于高速脉冲发生器、高速旋转控制等。
可金属直接安装（-N型）。
种类丰富，适用于各种限制控制、计数控制等（-N型）。



接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

静电容量型

其他

外围设备

介绍

详情请参见854页的「请正确使用」。

种类

本体
直流2线式

形状	检测距离	型号		
		动作状态		
		NO	NC	
 非屏蔽	17	5mm	TL-Q5MD1	TL-Q5MD2
	25	7mm	TL-N7MD1	TL-N7MD2
	30	12mm	TL-N12MD1	TL-N12MD2
	40	20mm	TL-N20MD1	TL-N20MD2

注. 作为防止相互干扰用，备有不同频率型。型号为TL-N MD 5、TL-Q5MD 5。（例：TL-N7MD15）

直流3线式/直流2线式

形状	检测距离	输出规格	型号		
			动作状态		
			NO	NC	
 非屏蔽	8×9	2mm	直流3线式 NPN	TL-Q2MC1	—
	17	5mm		TL-Q5MC1 *2	TL-Q5MC2
	25	5mm	直流3线式 NPN	TL-N5ME1 *1 *2	TL-N5ME2 *1
			交流2线式	TL-N5MY1	TL-N5MY2
	30	10mm	直流3线式 NPN	TL-N10ME1 *1 *2	TL-N10ME2 *1
			交流2线式	TL-N10MY1	TL-N10MY2
	40	20mm	直流3线式 NPN	TL-N20ME1 *1 *2	TL-N20ME2
			交流2线式	TL-N20MY1	TL-N20MY2
凹槽型	7.5mm	直流3线式 NPN	TL-G3D-3	—	

注. 作为防止相互干扰用，备有异频型。型号为TL- M 5。（例：TL-N5ME15）
*1. 该机种为导线长5m的标准在库机种。型号末尾导线为指定长度。（例：TL-N5ME15M）
*2. 备有耐弯曲导线型。型号末尾带有-R。（例：TL-N5ME1-R）

附件（另售）
安装配件

种类	型号	适用传感器型号	
		附于下列型号的传感器	另售
金属安装配件	Y92E-C5	TL-N5ME 、 TL-N7MD	TL-N5MY
	Y92E-C10	TL-N10ME 、 TL-N12MD	TL-N10MY
	Y92E-C20	TL-N20ME 、 TL-N20MD	TL-N20MY
电线管用金属安装配件	Y92E-N5C15	—	TL-N5ME 、 TL-N5MY
	Y92E-N10C15	—	TL-N10ME 、 TL-N10MY

额定值/性能

直流2线式

项目	型号	TL-Q5MD	TL-N7MD	TL-N12MD	TL-N20MD
检测距离		5mm ± 10%	7mm ± 10%	12mm ± 10%	20mm ± 10%
设定距离		0 ~ 4mm	0 ~ 5.6mm	0 ~ 9.6mm	0 ~ 16mm
应差距离		检测距离的10%以下			
检测物体		磁性金属（非磁性金属回降低检测距离。参考「特性数据」 851页）			
标准检测物体		铁18 × 18 × 1mm	铁30 × 30 × 1mm	铁40 × 40 × 1mm	铁50 × 50 × 1mm
响应频率 *		500Hz			300Hz
电源电压（使用电压范围）		DC12 ~ 24V 脉动(p-p)10%以下(DC10 ~ 30V)			
漏电流		0.8mA以下			
控制输出	开关容量	3 ~ 100mA			
	残留电压	3.3V以下（负载电流100mA、导线长2m时）			
显示灯		D1型：动作显示(红色)、设定显示(绿色) D2型：动作表示(红色)			
动作状态（检测物体接近时）		D1型：NO 详见「输入输出段回路图」的时间图 852页 D2型：NC			
保护回路		负载短路保护、浪涌吸收			
环境温度		工作时、保存时：各-25 ~ +70（不结冰、结露）			
环境湿度		工作时、保存时：各35 ~ 95%RH(不结露)			
温度的影响		-25 ~ +70 温度范围内，+23 时检测距离的 ± 10%以下			
电压的影响		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			
绝缘电阻		50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部整体与外壳间			
耐电压		AC1,000V 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）		500m/s ² X、Y、Z各方向3次	1,000m/s ² X、Y、Z各方向 10次		
		IEC规格 IP67〔JEM规格IP67g（耐浸型、耐油型）〕			
连接方式		导线引出式(标准导线长2m)			
质量（捆包状态）		约45g	约145g	约170g	约240g
材质	外壳	耐热ABS			
	检测面				
附件		使用说明书	金属安装配件、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，检测物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

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/中继型

静容量型

其他

外围设备

介绍

E2S

TL-W

TL-N/TL-Q/TL-G

TL-M

TL-N/TL-Q/TL-G

直流3线式

项目	型号	TL-Q2MC1	TL-Q5MC	TL-G3D-3
检测距离		2mm ± 15%	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。参考「特性数据」 851页)		
标准检测物体		铁8 × 8 × 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)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)
控制 输出	开关容量	NPN集电极开路 100mA以下(DC30V以下)	NPN集电极开路 50mA以下(DC30V以下)	NPN集电极开路 20mA以下
	残留电压	1V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 (红色)		—
动作状态 (检测 物体接近时)		NO	C1型: NO C2型: NC	NO
其他		详见「输入输出段回路图」的时间图 853页		
保护回路		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 (不结冰、结露)	工作时、保存时: 各-25 ~ +70 (不结冰、结露)	
环境湿度		工作时、保存时: 各35 ~ 95%RH(不结露)		
温度的影响		-10 ~ +60 温度范围内, +23 时检测 距离的 ± 10% 以下	-25 ~ +70 温度范围内, +23 时检测 距离的 ± 20% 以下	-10 ~ +55 温度范围内, +23 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		
绝缘电阻		50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部整体 与外壳间	50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部整体与外壳间	
耐电压		AC1,000V 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	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 IP67 [JEM规格IP67g (耐浸型)]	IEC规格 IP66 [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60g	约30g
材质	外壳	耐热ABS		聚基酰米(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。

直流3线式/交流2线式

项目	型号	TL-N5ME 、 TL-N5MY	TL-N10ME 、 TL-N10MY	TL-N20ME 、 TL-N20MY
检测距离		5mm ± 10%	10mm ± 10%	20mm ± 10%
设定距离		0 ~ 4mm	0 ~ 8mm	0 ~ 16mm
应差距离		检测距离的15%以下		
检测物体		磁性金属（非磁性金属回降低检测距离。参考「特性数据」 851、852页）		
标准检测物体		铁30 × 30 × 1mm	铁40 × 40 × 1mm	铁50 × 50 × 1mm
响应频率 * 1		E型：500Hz Y型：10Hz		E型：40Hz Y型：10Hz
电源电压 * 2 (使用电压范围)		E型：DC12 ~ 24V 脉冲(p-p)10%以下(DC10 ~ 30V) Y型：AC100 ~ 220V(AC90 ~ 250V)50/60Hz		
消耗电流		E型：8mA以下(DC12V时)、15mA以下(DC24V时)		
漏电流		Y型：参考「特性数据」 850页		
控制 输出	开关容量	E型：100mA以下(DC12V时)、200mA以下(DC12V时) Y型：10 ~ 200mA		
	残留电压	E型：1V以下(200mA时) Y型：「特性数据」 850页		
显示灯		E型：检测显示（红色） Y型：动作显示（红色）		
动作状态（检测 物体接近时）		E1、Y1型：NO E2、Y2型：NC		
		详见「输入输出段回路图」的时间图 853页		
保护回路		E型：逆向连接保护、浪涌吸收 Y型：浪涌吸收		
环境温度		工作时、保存时：各-25 ~ +70 (不结冰、结露)		
环境湿度		工作时、保存时：各35 ~ 95%RH(不结露)		
温度的影响		-25 ~ +70 温度范围内，+23 时检测、距离的 ± 10% 以下		
电压的影响		E型：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 Y型：额定电源电压 ± 10% 范围内，额定电源电压时检测距离的 ± 1% 以下		
绝缘电阻		50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部整体与外壳间		
耐电压		E型：AC1,000V 50/60Hz 1min 充电部整体与外壳间 Y型：AC2,000V 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）		500m/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）〕		
连接方式		导线引出式(标准导线长2m)		
质量（捆包状 态）		约145g	约170g	约240g
材质	外壳	耐热ABS		
	检测面			
附件		E型：金属安装配件、使用说明书 Y型：使用说明书		

* 1. 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，检测体的间隔和为检测物体的2倍，设定距离为检测距离的1/2。

* 2. E型(直流开关型)可用DC24V ± 10%(平均值)的全波整流电源。

接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

静容量型

其他

外围设备

介绍

E2S

TL-W

TL-N/TL-Q
/TL-G

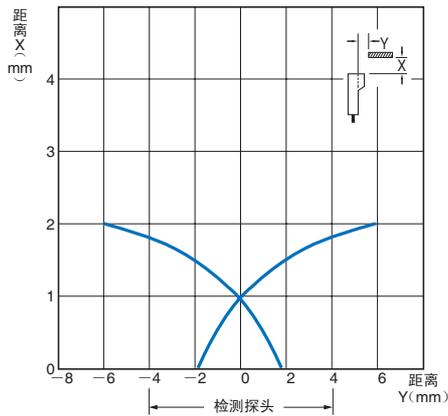
TL-M

TL-N/TL-Q/TL-G

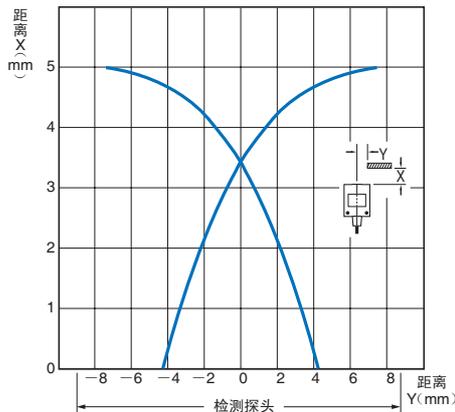
特性数据(代表例)

检测领域

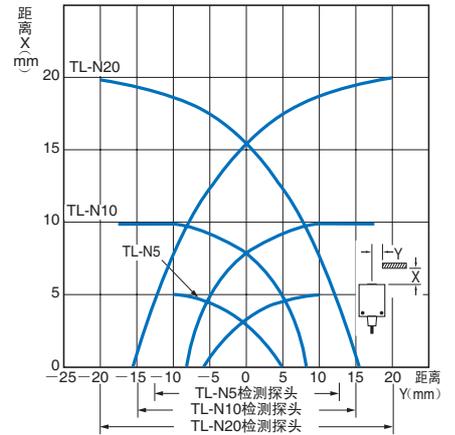
TL-Q2MC1



TL-Q5M



TL-N ME
TL-N MY



接近传感器

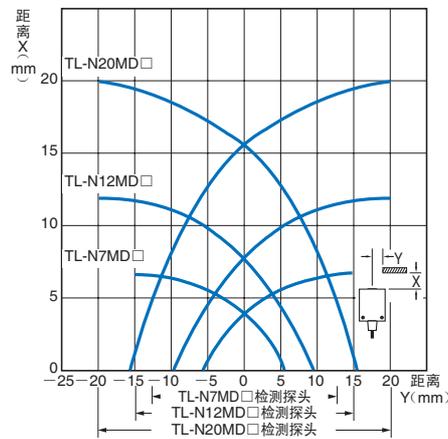
传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

TL-N MD



静电容量型

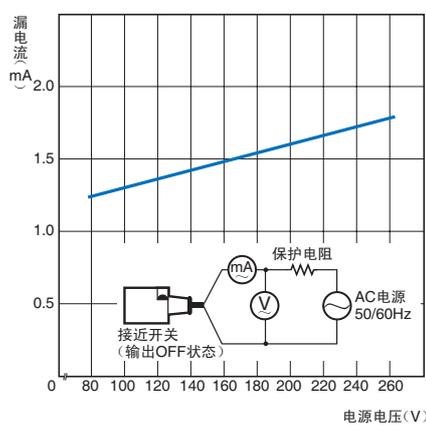
其他

外围设备

介绍

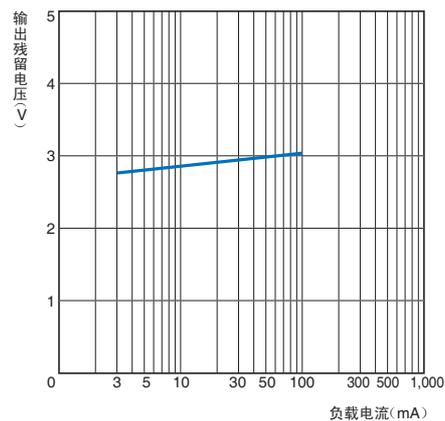
漏电流特性

TL-N MY

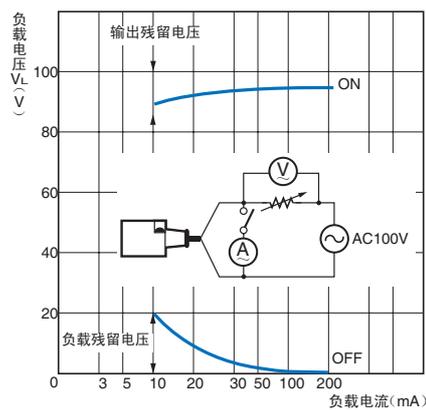


残留电压特性

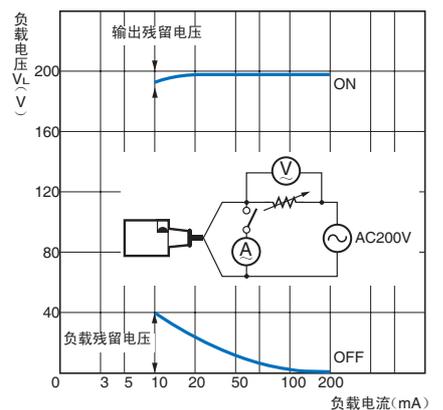
TL-N MD



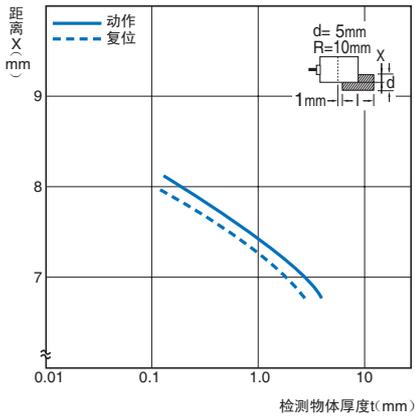
TL-N MY、AC100V时



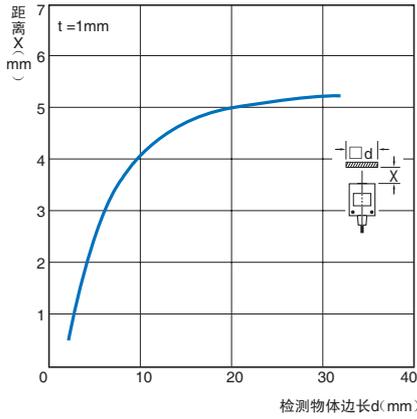
TL-N MY AC200V时



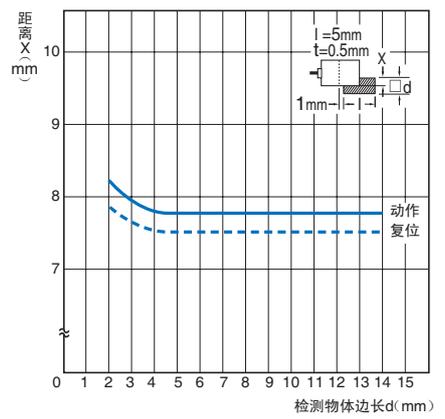
检测物体的大小与材质的影响 TL-G3D-3



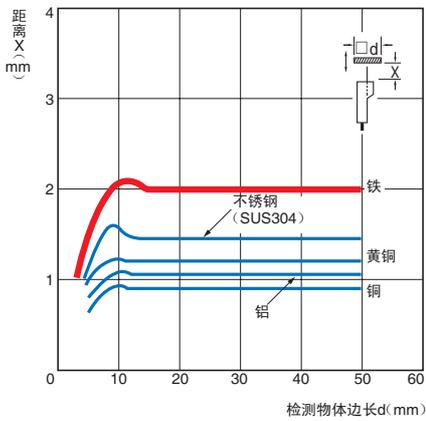
以检测物体大小为准的检测距离 TL-Q5MC



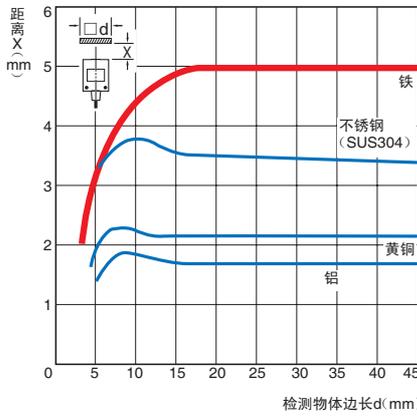
TL-G3D-3



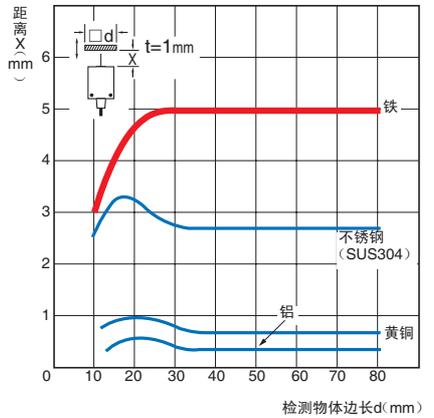
检测物体的大小与材质的影响 TL-Q2MC1



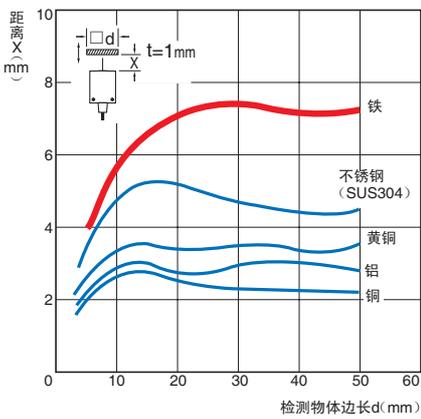
TL-Q5M



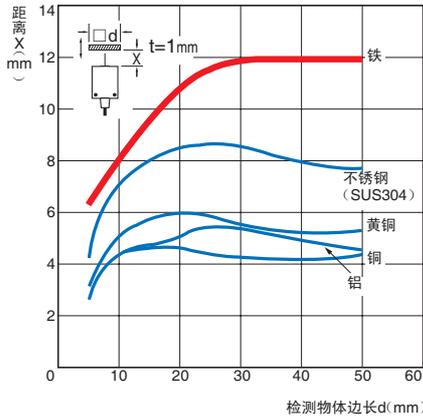
TL-N5



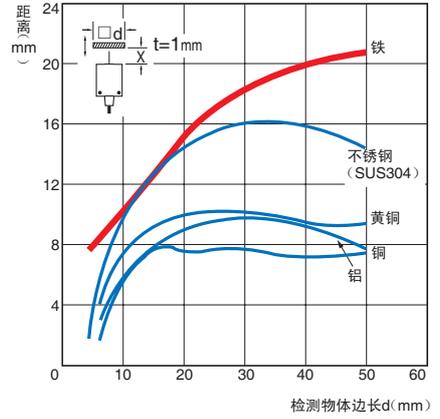
TL-N7MD



TL-N12MD



TL-N20MD



接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

静电容量型

其他

外围设备

介绍

E2S

TL-W

TL-N/TL-Q
/TL-G

TL-M

TL-N/TL-Q/TL-G

接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/中继型

静电容量型

其他

外围设备

介绍

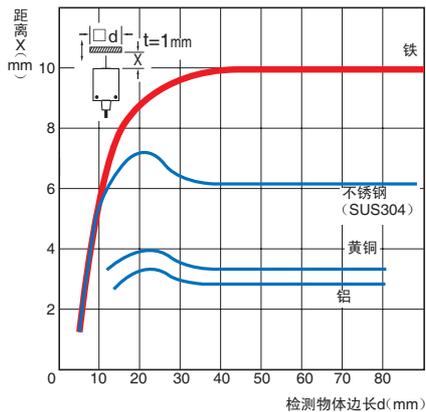
E2S

TL-W

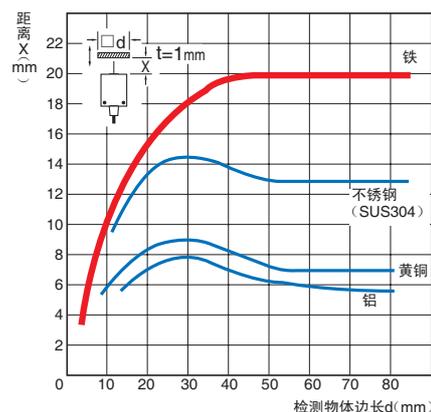
TL-N/TL-Q/TL-G

TL-M

TL-N10



TL-N20



输入输出端回路图

直流2线式

动作状态	型号	时间图	输出回路
NO	TL-Q5MD1 TL-N7MD1 TL-N12MD1 TL-N20MD1		<p>注. 负载可接在+V侧或0V侧的任意一侧。</p>
NC	TL-Q5MD2 TL-N7MD2 TL-N12MD2 TL-N20MD2		

直流3线式

动作状态	型号	时间图	输出回路
NO	TL-Q2MC1 TL-Q5MC1		<p>* 100mA以下 (负载电流) ...TL-Q2MC1 50mA以下 (负载电流) ...TL-Q5MC1</p>
NC	TL-Q5MC2		<p>* 1. 200mA以下 (负载电流) * 2. 连接Tr回路时</p>
NO	TL-N5ME1 TL-N10ME1 TL-N20ME1		<p>* 1. 200mA以下 (负载电流) * 2. 连接Tr回路时</p>
NC	TL-N5ME2 TL-N10ME2 TL-N20ME2		<p>* 1. 200mA以下 (负载电流) * 2. 连接Tr回路时</p>
晶体管输出	TL-G3D-3		<p>* 20mA以下 (负载电流)</p>

交流2线式

动作状态	型号	时间图	输出回路
NO	TL-N5MY1 TL-N10MY1 TL-N20MY1		
NC	TL-N5MY2 TL-N10MY2 TL-N20MY2		

接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

静电容量型

其他

外围设备

介绍

E2S

TL-W

TL-N/TL-Q
/TL-G

TL-M

TL-N/TL-Q/TL-G

请正确使用

详情请参见共通注意事项(1337页), 有关订货时的须知请参见(F-4页)。



本产品不可以作为人体保护检测使用。



- 不能使负载短路。否之会破裂或烧损。
 - 无负载、直接连接电源, 则会使内部单元和破裂或烧损。所以要加入负载后, 进行配线。
- (本机种)
交流2线式

使用注意事项

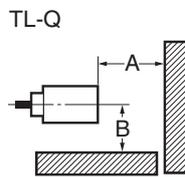
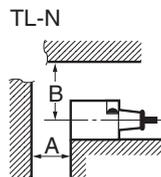
请不要在超过额定的使用范围和环境下使用。

设计时

周围金属的影响

对于周围金属物的使用要取下表尺寸以上的距离。

方柱型

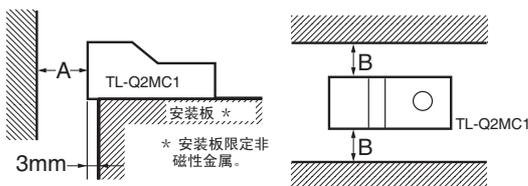


周围金属的影响

(单位: mm)

型号	尺寸	A *	B *
TL-Q5M		20	20
TL-N7MD		40	35
TL-N12MD		50	40
TL-N20MD		70	60
TL-N5ME、TL-N5MY		20	23
TL-N10ME、TL-N10MY		40	30
TL-N20ME、TL-N20MY		80	45

* TL-N时, A、B的值为单面时的值。(2面以上时需再×2以上)。

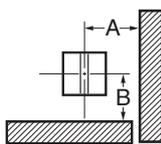


周围金属的影响

(单位: mm)

型号	尺寸	A	B
TL-Q2MC1		12	3

凹槽型



周围金属的影响

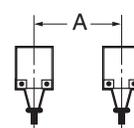
(单位: mm)

型号	尺寸	A	B
TL-G3D-3		11	17

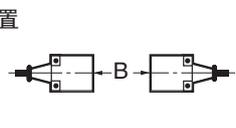
相互干扰

对置或并联配置时, 要取下表所示值以上的距离。

并列



对置

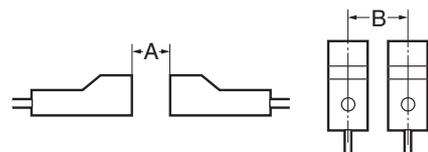


相互干扰

(单位: mm)

型号	尺寸	A *	B *
TL-Q5MC		60(17)	120(60)
TL-Q5MD		60(30)	120(80)
TL-N7MD		100(50)	120(60)
TL-N12MD		120(60)	200(100)
TL-N20MD		200(100)	200(100)
TL-N5ME		80(40)	80(40)
TL-N5MY		80(40)	90(40)
TL-N10ME、TL-N10MY		120(60)	120(60)
TL-N20ME、TL-N20MY		200(100)	120(60)

注. () 内的值为与异频机型种配套的值。

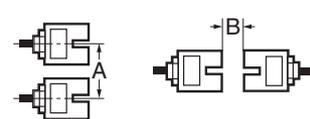


相互干扰

(单位: mm)

型号	尺寸	A	B
TL-Q2MC1		30(8)	90(45)

凹槽型



相互干扰

(单位: mm)

型号	尺寸	A	B
TL-G3D-3		31	25

接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/中继电器

静电容量型

其他

外围设备

介绍

E2S

TL-W

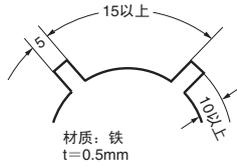
TL-N/TL-Q/TL-G

TL-M

检测物体的设计(凹槽型/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的大小,取足够的间隔。

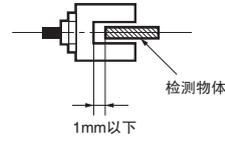
响应频率按右图所示的齿轮进行特有1kHz以上。把齿轮制成小型的,减少齿头宽度和齿底宽度,则响应频率下降。



调整时

检测物体的通过位置(凹槽型/TL-G3D-3时)

设定槽底和检测物体的间隔要小于1mm。



安装时

安装螺钉的紧固强度为下表的值内。

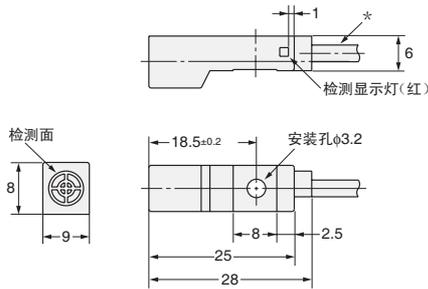
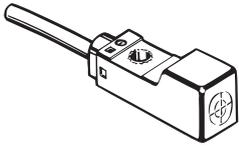
型号	强度转矩
TL-Q2MC1	0.59N · m
TL-Q5M	
TL-N M	0.9 ~ 1.5N · m
TL-G3D-3	2N · m

外形尺寸

(单位: mm)

本体

TL-Q2MC1



* PVC绝缘圆形导线 ϕ 2.9、3芯
(导体截面积: 0.15mm²、绝缘体直径: ϕ 0.9mm) 标准长2m

CAD数据

接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

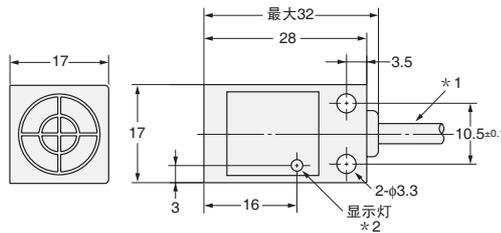
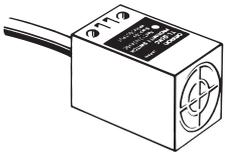
静电容量型

其他

外围设备

介绍

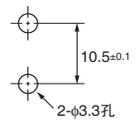
TL-Q5M



* 1. C型: PVC绝缘圆形导线 ϕ 4、3芯(导体截面积: 0.2mm²、绝缘体直径: ϕ 1.2mm)标准长2m
D型: PVC绝缘圆形导线 ϕ 4、2芯(导体截面积: 0.3mm²、绝缘体直径: ϕ 1.3mm)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)

CAD数据

安装孔加工尺寸



E2S

TL-W

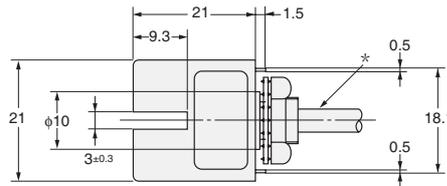
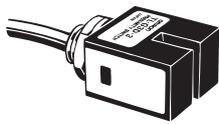
TL-N/TL-Q
/TL-G

TL-M

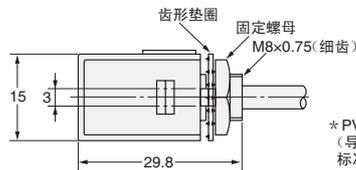
TL-N/TL-Q/TL-G

TL-G3D-3

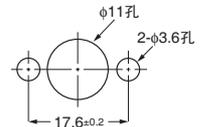
CAD数据



安装孔加工尺寸



* PVC绝缘圆形导线φ4、3芯
(导体截面积: 0.2mm²、绝缘体直径: φ1.2mm)
标准长1m

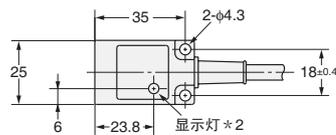
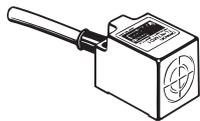


接近传感器

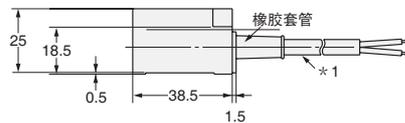
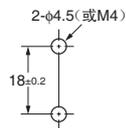
传感器指南

圆柱型 TL-N7MD、TL-N5ME

CAD数据



安装孔加工尺寸



* 1. D型: PVC绝缘圆形导线 φ6、2芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m
E型: PVC绝缘圆形导线 φ6、3芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m
* 2. D1型: 动作显示灯(红)、设定显示灯(绿)
D2型: 动作显示灯(红)
E型: 检测显示灯(红)

角型

放大器分离/
中继型

静电容量型

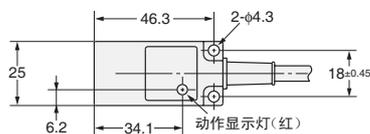
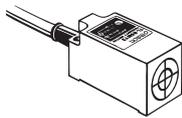
其他

外围设备

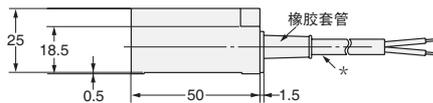
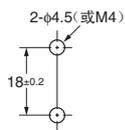
介绍

TL-N5MY

CAD数据



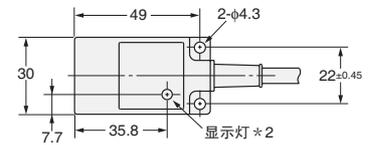
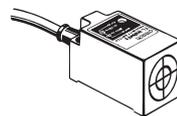
安装孔加工尺寸



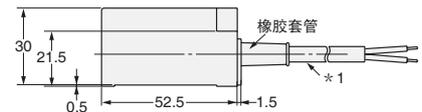
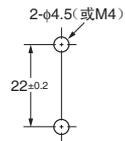
* PVC绝缘圆形导线 φ6、2芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m

TL-N12MD、 TL-N10ME、 TL-N10MY

CAD数据



安装孔加工尺寸



* 1. D型, Y型: PVC绝缘圆形导线 φ6、2芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m
E型: PVC绝缘圆形导线 φ6、3芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m
* 2. D1型: 动作显示灯(红)、设定显示灯(绿)
D2型: 动作显示灯(红)
E型: 检测显示灯(红)
Y型: 动作显示灯(红)

E2S

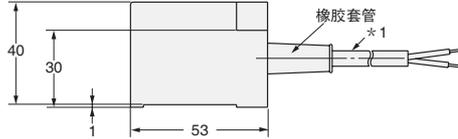
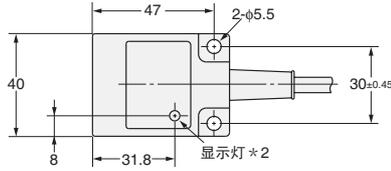
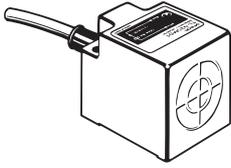
TL-W

TL-N/TL-Q
/TL-G

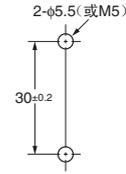
TL-M

TL-N20MD、TL-N20ME、TL-N20MY

CAD数据



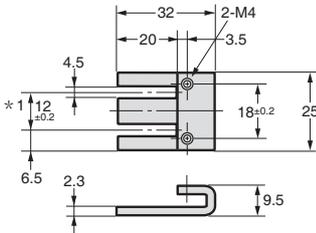
安装孔加工尺寸



- * 1. D型 Y型: PVC绝缘圆形导线 φ6、2芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m
E型: PVC绝缘圆形导线 φ6、3芯
(导体截面积: 0.5mm²、绝缘体直径: φ1.9mm) 标准2m
- * 2. D1型: 动作显示灯(红)、设定显示灯(绿)
D2型: 动作显示灯(红)
E型: 检测显示灯(红)
Y型: 动作显示灯(红)

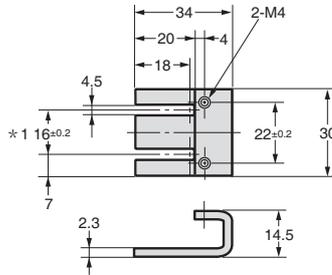
附件 (另售) 安装配件

Y92E-C5



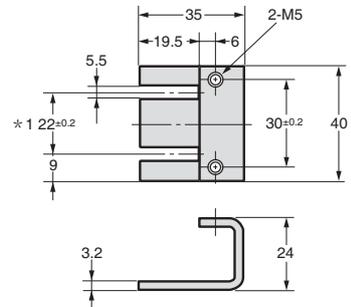
适用传感器型号: TL-N5ME□ * 2
TL-N5MY□
TL-N7MD□ * 2

Y92E-C10



适用传感器型号: TL-N10ME□ * 2
TL-N10MY□
TL-N12MD□ * 2

Y92E-C20

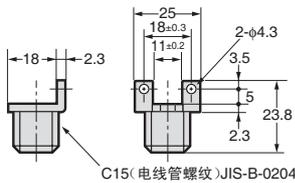


适用传感器型号: TL-N20ME□ * 2
TL-N20MY□
TL-N20MD□ * 2

- * 1. 数值取「金属安装配件」的台座安装尺寸。
- * 2. 附属于商品。

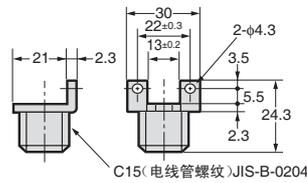
电线管用金属安装配件

Y92E-N5C15



适用传感器型号: TL-N5ME□
TL-N5MY□
TL-N7MD□

Y92E-N10C15



适用传感器型号: TL-N10ME□
TL-N10MY□
TL-N12MD□

接近传感器

传感器指南

圆柱型

角型

放大器分离/
中继型

静容量型

其他

外围设备

介绍

E2S

TL-W

TL-N/TL-Q
/TL-G

TL-M