

## 扁平型标准产品品种丰富多样

- 厚度6mm检测距离3mm (TL-W3MC1)
- 系列中增加铝压铸型



请参见第7页上的“注意事项”。

有关标准认证对象机型的最新信息，请参见本公司网站 ([www.fa.omron.com.cn](http://www.fa.omron.com.cn)) 的“标准认证/适用”。

## 种类

### ■ 本体【外形尺寸图→P.8】

#### 直流2线式

形状	检测距离			型号	
				动作模式	
				NO	NC
非屏蔽 	5mm			TL-W5MD1 2M *1 *2	TL-W5MD2 2M *2

#### 直流3线式

形状	检测距离			输出形式	型号	
					动作模式	
					NO	NC
非屏蔽 	1.5mm			NPN	TL-W1R5MC1 2M *1 *2	—
				PNP	TL-W1R5MB1 2M	—
	3mm			NPN	TL-W3MC1 2M *1 *2	TL-W3MC2 2M *1 *2
				PNP	TL-W3MB1 2M *2	TL-W3MB2 2M *2
	5mm			NPN	TL-W5MC1 2M *1 *2	TL-W5MC2 2M
				PNP	TL-W5MB1 2M	TL-W5MB2 2M
20mm			NPN	TL-W20ME1 2M *1	TL-W20ME2 2M *1	
屏蔽 	5mm			NPN	TL-W5E1 2M	TL-W5E2 2M
				PNP	TL-W5F1 2M	TL-W5F2 2M

\*1. 备有防止相互干扰的各种异频型。型号为TL-W□M□□5。(例: TL-W5MD15)

\*2. 备有机器人(耐弯曲)导线型。型号为-R。(例如: TL-W5MC1-R 2M)



## 额定规格/性能

### 直流2线式

项目	型号	TL-W5MD□
检测距离		5mm±10%
设定距离		0~4mm
应差		检测距离的10%以下
可检测物体		磁性金属（非磁性金属的检测距离较短。请参见→第5页上的“特性数据”）
标准检测物体		铁18×18×1mm
响应频率 *1		500Hz
电源电压（使用电压范围）		DC12~24V 纹波（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）
指示灯		D1型：动作显示（红色）、设定显示（绿色） D2型：动作显示（红色）
动作模式（靠近检测物体时）		D1型：NO D2型：NC 详情请参见→第5页上的“输入输出段回路图”的时序图
保护回路		负载短路保护、浪涌吸收
环境温度范围		工作时、保存时：各-25~+70°C（无结冰、结露）*2
环境湿度范围		工作时、保存时：各35~95%RH（无结露）
温度的影响		-25~+70°C的温度范围内+23°C时，检测距离的±10%以下
电压的影响		在额定电源电压的±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 <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3次
保护结构		IEC标准 IP67、公司内部标准 耐油 *2
连接方式		导线引出型（标准导线长2m）
质量（包装后）		约80g
材质	外壳	耐热ABS
	检测面	
附件		使用说明书

\*1. 响应频率为平均值。

测量条件：使用标准检测物体、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。

\*2. 在耐油环境中，使用时请将环境温度范围（动作时）的上限定为+40°C。

## 直流3线式

项目	型号	TL-W1R5MC1 TL-W1R5MB1	TL-W3MC□ TL-W3MB□	TL-W5MC□ TL-W5MB□	TL-W5E1、TL-W5E2 TL-W5F1、TL-W5F2	TL-W20ME1 TL-W20ME2
检测距离		1.5mm±10%	3mm±10%	5mm±10%		20mm±10%
设定距离		0~1.2mm	0~2.4mm	0~4mm		0~16mm
应差		检测距离的10%以下				检测距离的1~15%
可检测物体		磁性金属（非磁性金属的检测距离较短。请参见→第5页上的“特性数据”）				
标准检测物体		铁8×8×1mm	铁12×12×1mm	铁18×18×1mm		铁50×50×1mm
响应频率		1kHz以上	600Hz以上	500Hz以上	300Hz以上	40Hz以上
电源电压 (使用电压范围)		DC12~24V 纹波 (p-p) 10%以下 (DC10~30V)			DC12~24V 纹波 (p-p) 20%以下 (DC10~30V)	DC12~24V 纹波 (p-p) 10%以下 (DC10~30V)
消耗电流		15mA以下 (DC24V时、无负载时)		10mA以下 (DC24V时、无负载时)	DC24V方面, 15mA以下 (DC24V时、无负载时)	8mA/12V、 15mA/24V
控制输出	开关容量	TL-W1R5MC1: NPN集电极开路、 100mA以下 (DC30V以下) TL-W1R5MC1/-W3MB□: PNP集电极开路、 100mA以下 (DC30V以下)		TL-W5MC□: NPN集电极开路、 DC12V时50mA以下 (DC30V以下) DC24V时100mA以下 (DC30V以下) TL-W5MB□: PNP集电极开路、 DC12V时50mA以下 (DC30V以下) DC24V时100mA以下 (DC30V以下)	200mA	DC12V时 100mA以下 DC24V时 200mA以下
	残留电压	1V以下 (负载电流100mA、导线长2m时)			2V以下 (负载电流200mA、导线长 2m时)	1V以下 (负载电 流200mA、导线长 2m时)
指示灯		检测显示 (红色)				
动作模式 (靠近检测物体时)		NO	B1/C1型: NO B2/C2型: NC	E1/F1型: NO E2/F2型: NC		
保护回路		逆接保护、浪涌吸收				
环境温度范围		工作时、保存时: 各-25~+70°C (无结冰、结露) *				
环境湿度范围		工作时、保存时: 各35~95%RH (无结露)				
温度的影响		-25~+70°C的温度范围内+23°C时, 检测距离的±10%以下				
电压的影响		在额定电源电压的±10%范围内, 额定 电源电压时, 为检测距离的±2.5%以下		在额定电源电压的±20%范 围内, 额定电源电压时, 为检测距离的±2.5%以下	在额定电源电压的±10%范围内, 额定电源电压时, 为检测距离的±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 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 <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3次				500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z 各方向 10次
保护结构		IEC标准 IP67、公司内部标准 耐油 *				
连接方式		导线引出型 (标准导线长2m)				
质量 (包装后)		约70g		约80g	约100g	约210g
材质	外壳	耐热ABS			铝压铸	耐热ABS
	检测面	耐热ABS				
附件		安装支架、使用说明书		使用说明书		

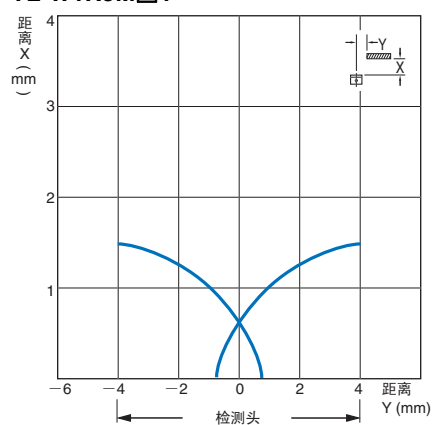
\* 在耐油环境中, 使用时请将环境温度范围 (动作时) 的上限定为+40°C。



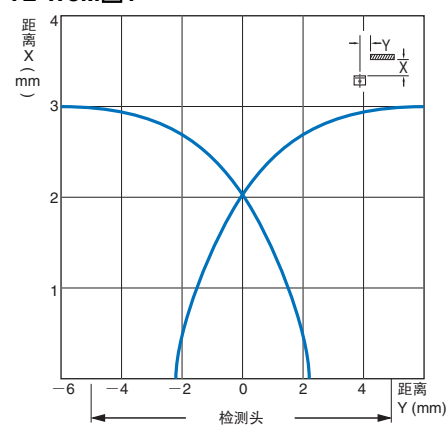
特性数据 (参考值)

检测区域

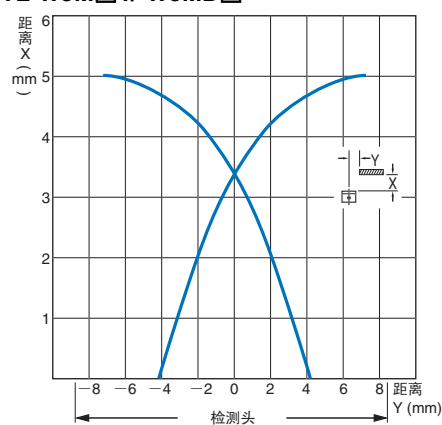
TL-W1R5M□1



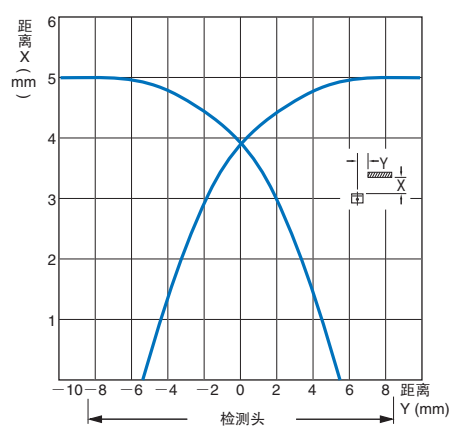
TL-W3M□1



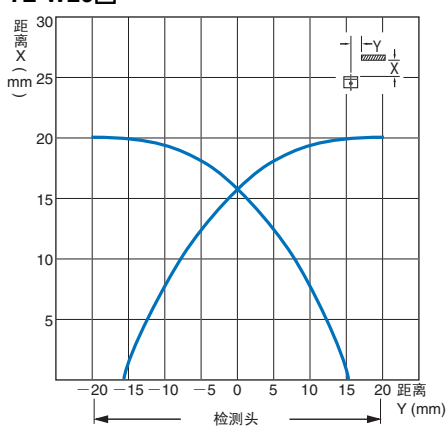
TL-W5M□1/W5MD□



TL-W5E/-W5F

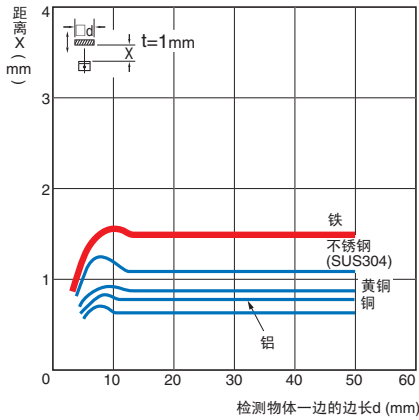


TL-W20□

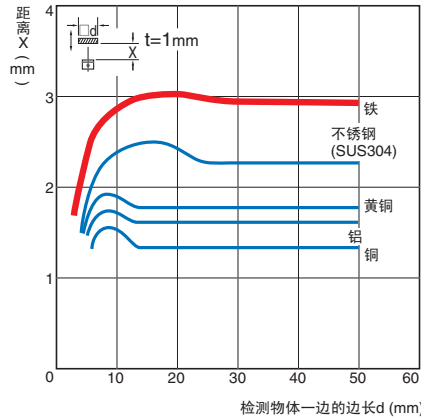


检测物体的大小及材质的影响

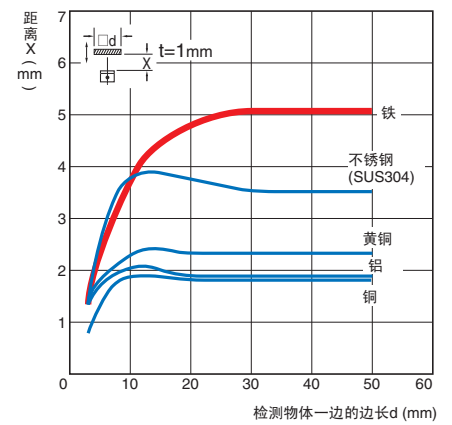
TL-W1R5M□1



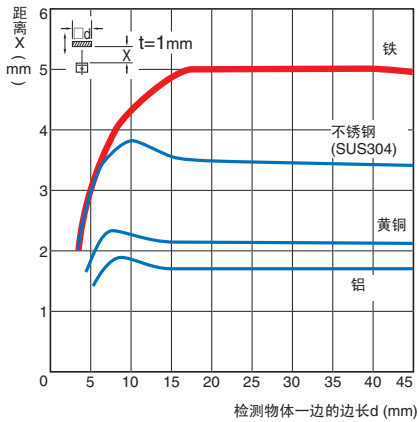
TL-W3M□1



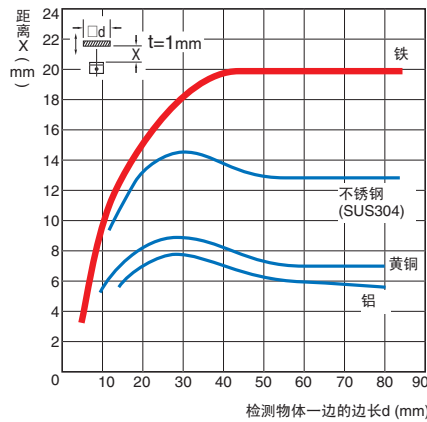
TL-W5M□1



TL-W5E□/-W5F□/-W5MD□



TL-W20□



输入输出段回路图

直流2线式

型号	动作模式	时序图	输出回路
TL-W5MD1	NO	<p>亮灯 设定指示灯(绿色) 熄灭 亮灯 动作指示灯(红色) 熄灭 ON 控制输出 OFF</p>	<p>注: 负载可连接在+V或0V任意一侧。</p>
TL-W5MD2	NC	<p>亮灯 动作指示灯(红色) 熄灭 ON 控制输出 OFF</p>	<p>注: 负载可连接在+V或0V任意一侧。</p>

直流3线式

型号	动作模式	输出形式	时序图	输出回路
TL-W1R5MC1 TL-W3MC1 TL-W5MC1	NO	NPN	检测物体 有 无 输出晶体管(负载) ON OFF 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>* 100mA以下(负载电流)</p>
TL-W3MC2 TL-W5MC2	NC	NPN	检测物体 有 无 输出晶体管(负载) ON OFF 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>* 100mA以下(负载电流)</p>
TL-W1R5MB1	NO	PNP	检测物体 有 无 输出晶体管(负载) ON OFF 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>* 100mA以下(负载电流)</p>
TL-W3MB1	NO	PNP	检测物体 有 无 输出晶体管(负载) ON OFF 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>* 100mA以下(负载电流)</p>
TL-W3MB2	NC	PNP	检测物体 有 无 输出晶体管(负载) ON OFF 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>* 100mA以下(负载电流)</p>
TL-W5E1 TL-W20ME1	NO	NPN	检测物体 有 无 负载(褐色-黑色之间) 动作 复位 输出电压(黑色-蓝色之间) H L 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>*1. 200mA以下(负载电流) *2. 在连接Tr回路的情况下</p>
TL-W5E2 TL-W20ME2	NC	NPN	检测物体 有 无 负载(褐色-黑色之间) 动作 复位 输出电压(黑色-蓝色之间) H L 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>*1. 200mA以下(负载电流) *2. 在连接Tr回路的情况下</p>
TL-W5F1	NO	PNP	检测物体 有 无 负载(蓝色-黑色之间) 动作 复位 输出电压(蓝色-黑色之间) H L 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>*1. 200mA以下(负载电流) *2. 在连接Tr回路的情况下</p>
TL-W5F2	NC	PNP	检测物体 有 无 负载(蓝色-黑色之间) 动作 复位 输出电压(蓝色-黑色之间) H L 检测指示灯(红色) 亮灯 熄灭	<p>*1. 200mA以下(负载电流) *2. 在连接Tr回路的情况下</p>



## 注意事项

详情请参见共通注意事项及有关订货时的须知。

### 警告

本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。

请勿将本产品用作人体保护检测装置。



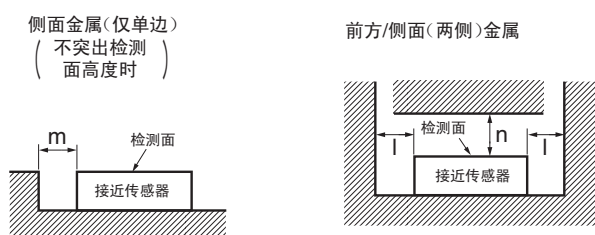
### 使用注意事项

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

按下表所示尺寸远离周围的金属后再使用。



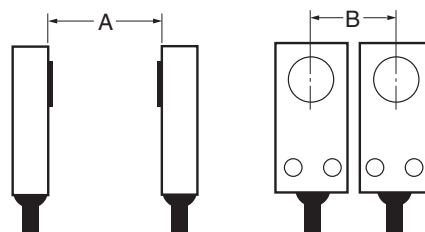
#### 周围金属的影响

(单位: mm)

型号	尺寸	l	m	n
TL-W1R5M□1	2			8
TL-W3MC□/-W3MB□	3		0	12
TL-W5MD□	5			20
TL-W5MC□				
TL-W20ME□	25	16		100
TL-W5E□/-W5F□	0	0		20

#### 相互干扰

相向或并行设置时，请按大于下表所示的值使用。



#### 相互干扰

(单位: mm)

型号	尺寸	A	B
TL-W1R5MC1		75 (50)	25 (8)*
TL-W1R5MB1		75	25
TL-W3MC□/-W3MB□		90 (60)	30 (10)*
TL-W5MD□		120 (80)	60 (30)
TL-W5MC□			
TL-W20ME□		200 (100)	200 (100)
TL-W5E□/-W5F□		50	35

注: ( ) 内的数值为与异频型组合时的值。

\* 异频型组合使用时，即使紧密安装也相互不干扰。

#### ● 安装时

- 使用用M3平头螺丝安装TL-W1R5M□1、TL-W3M□。
- 安装树脂外壳类型时，安装螺钉的紧固强度要低于下表值。

型号	强度 (扭矩)
TL-W1R5M□1	0.98N·m
TL-W3MC□/-W3MB□	
TL-W5MD□	
TL-W20M□	1.5N·m

#### ● 调整时

##### 关于接通电源时

请注意在接通电源以及AND连接时，会发生干扰脉冲（约1ms）。

#### <e-CON接插件适用机种/制造商一览表>

可适用传感器的e-CON接插件制造商公司名/型号如下表所示。

由客户购买e-CON接插件、连接导线引出型传感器时，请予以确认后使用。

型号	适配e-CON接插件 产品名称	公司名称
TL-W1R5□/-W3□	XN2A-1470 电缆连接用插入式接插件	欧姆龙（有限公司）制造



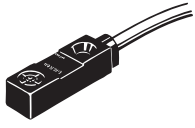
外形尺寸

CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。  
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

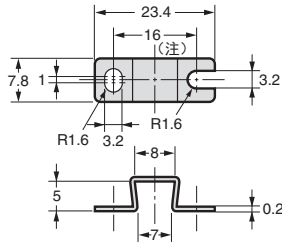
(单位: mm)

TL-W1R5MB1  
TL-W1R5MC1

CAD数据

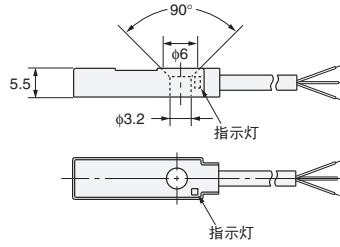
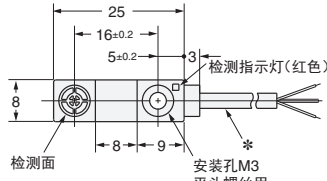


安装支架 (附带)



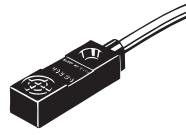
\*聚氯乙烯绝缘圆形导线 $\phi$ 2.9、3芯  
(导体截面积: 0.14mm<sup>2</sup>、绝缘体直径:  $\phi$ 0.9mm)  
标准长度2m

注: 安装孔加工尺寸为 $17\pm 0.2$   
材质: 不锈钢 (SUS304)

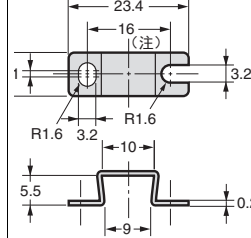


TL-W3MB□  
TL-W3MC□

CAD数据

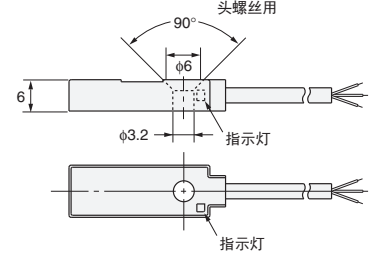
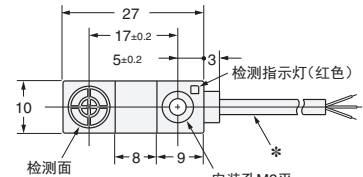


安装支架 (附带)



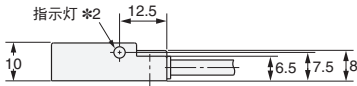
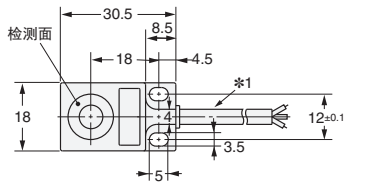
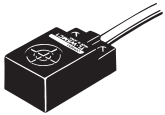
\*聚氯乙烯绝缘圆形导线 $\phi$ 2.9、3芯  
(导体截面积: 0.14mm<sup>2</sup>、绝缘体直径:  $\phi$ 0.9mm)  
标准长度2m

注: 安装孔加工尺寸为 $17\pm 0.2$   
材质: 不锈钢 (SUS304)



TL-W5MB□  
TL-W5MC□  
TL-W5MD□

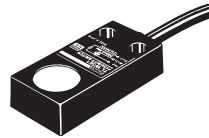
CAD数据



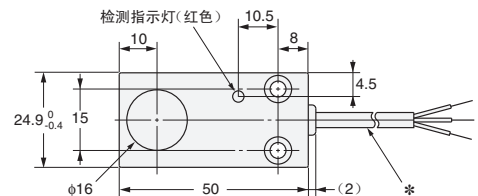
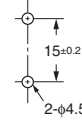
\*1. TL-W5MB□/TL-W5MC□  
聚氯乙烯绝缘圆形导线 $\phi$ 4、3芯  
(导体截面积: 0.2mm<sup>2</sup>、绝缘体直径:  $\phi$ 1.2mm)  
标准长度2m  
TL-W5MD□  
聚氯乙烯绝缘圆形导线 $\phi$ 4、2芯  
(导体截面积: 0.3mm<sup>2</sup>、绝缘体直径:  $\phi$ 1.3mm)  
标准长度2m  
\*2. B/C型: 检测指示灯(红色)  
D型: 动作指示灯(红色)、设定指示灯(绿色)

TL-W5E□  
TL-W5F□

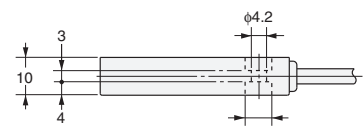
CAD数据



安装孔加工尺寸

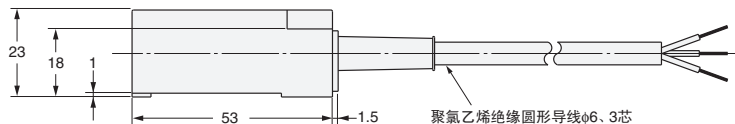
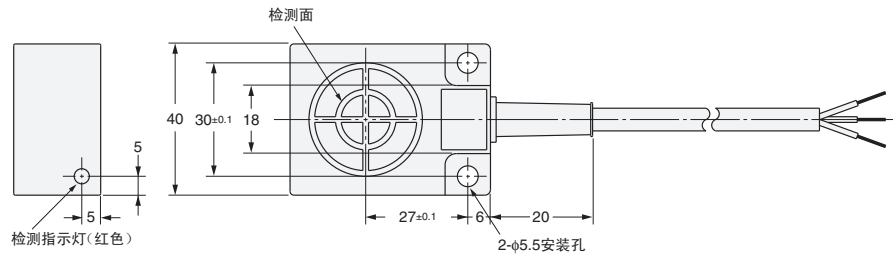
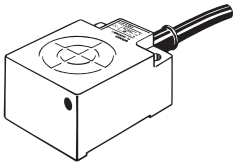


\* 聚氯乙烯绝缘圆形导线 $\phi$ 4、3芯  
(导体截面积: 0.2mm<sup>2</sup>、绝缘体直径:  $\phi$ 1.2mm)  
标准长度2m



TL-W20ME□

CAD数据





## 承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。  
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1)“本公司产品”:是指“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2)“产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3)“使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4)“客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5)“适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1)额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2)提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3)应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4)如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1)除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2)客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3)对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4)使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iii)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5)“本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
  - (a)必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - (b)必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - (c)具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - (d)“产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6)除了不适用于上述3.(5)至(6)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1)保修期限 自购买之日起 件。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2)保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - (a)在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
  - (b)对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3)当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
  - (a)将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - (b)超过“使用条件等”范围的使用
  - (c)违反本注意事项“3使用时的注意事项”的使用
  - (d)非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e)非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f)“本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g)除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC310GC-zh

2017.5

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn/> 咨询热线:400-820-4535