

產品陣容豐富的平坦型標準

- 厚度6mm、檢測距離3mm（TL-W3MC1型）
- 鋁鑄合金類型亦推出系列產品



請參閱第 7 頁的「正確使用須知」。

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

種類

■本體【外觀尺寸圖→第 8 頁】

直流2線式

形狀	檢測距離			型號	
				動作模式	
				NO	NC
非隔離 	5mm			TL-W5MD1 2M * 1 * 2	TL-W5MD2 2M * 2

直流3線式

形狀	檢測距離			輸出型態	型號	
					動作模式	
					NO	NC
非隔離 	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	
隔離 	5mm			NPN	TL-W5E1 2M	TL-W5E2 2M
				PNP	TL-W5F1 2M	TL-W5F2 2M

* 1. 另提供各種不同頻率類型，防止相互干擾。型號為TL-W□M□□5型。(例:TL-W5MD15)
 * 2. 另有耐繞曲導線 (Robot Cord) 類型。型號後面會加上-R。(例: TL-W5MC1-R 2M)

■安裝金具（附屬品）

若遺失等時請下單訂購。

型號	適用感測器	數量
Y92E-D2R5	TL-W1R5□	1
Y92E-D3	TL-W3□	

額定／性能

直流2線式

項目	型號	TL-W5MD□
檢測距離		5mm ± 10%
設定距離		0~4mm
應差		檢測距離的10%以下
可檢測物體		磁性金屬（非磁性金屬會降低檢測距離。請參閱「特性資料」→第5頁）
標準檢測物體		鐵18×18×1mm
應答頻率 *1		500Hz
電源電壓（操作電壓範圍）		DC12~24V 漣波（p-p）10%以下（DC10~30V）
漏電流		0.8mA以下
控制輸出	開關容量	3~100mA
	殘留電壓	3.3V以下（負載電流100mA且導線長度2m時）
指示燈		D1型：動作指示燈（紅色）、設定指示燈（綠色） D2型：動作指示燈（紅色）
動作模式（檢測物體接近時）		D1型：NO 詳情請參閱「輸入輸出段回路圖」的時序圖→第5頁 D2型：NC
保護回路		負載短路保護、突波吸收
環境溫度範圍		動作時、保存時：各-25~+70℃（不可凍結、凝結）*2
環境濕度範圍		動作時、保存時：各35~95%RH（不可凝結）
溫度的影響		在-25~+70℃溫度範圍內，當+23℃時，檢測距離的±10%以下
電壓的影響		額定電源電壓±15%的範圍內，為額定電源電壓時，檢測距離±2.5%以下
絕緣阻抗		50MΩ min. (at 500 VDC) 所有充電部與外殼間
耐電壓		AC1,000V 1min 所有充電部與外殼間
振動（耐久性）		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h
衝擊（耐久性）		500m/s ² X、Y、Z各方向 3次
保護構造		IEC標準IP67、自社耐油規範 *2
連接方式		出線型（標準導線長度2m）
質量（包裝狀態）		約80g
材質	外殼	耐熱ABS
	檢測面	
附屬品		使用說明書

*1. 應答頻率為平均值。

檢測條件：以標準檢測物體為準，與檢測物體的間隔為標準檢測物體的2倍，設定距離為檢測距離的1/2。

*2. 在耐油環境方面，環境溫度範圍（動作時）的使用上限為+40℃。

直流3線式

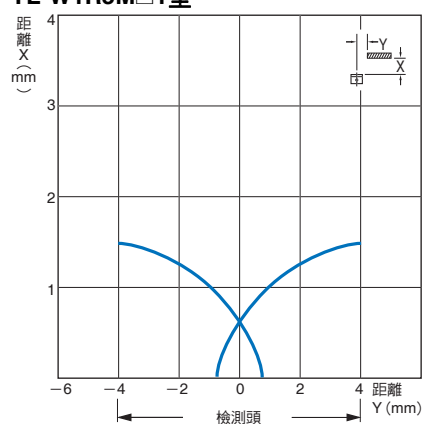
項目	型號	TL-W1R5MC1 TL-W1R5MB1	TL-W3MC□ TL-W3MB□	TL-W5MC□ TL-W5MB□	TL-W5E1、TL-W5E2 TL-W5F1、TL-W5F2	TL-W20ME1 TL-W20ME2
檢測距離		1.5mm±10%	3mm±10%	5mm±10%		20mm±10%
設定距離		0~1.2mm	0~2.4mm	0~4mm		0~16mm
應差		檢測距離的10%以下				檢測距離的1~15%
可檢測物體		磁性金屬（非磁性金屬會降低檢測距離。請參閱「特性資料」→第5頁）				
標準檢測物體		鐵8×8×1mm	鐵12×12×1mm	鐵18×18×1mm		鐵50×50×1mm
應答頻率		1kHz以上	600Hz以上	500Hz以上	300Hz以上	40Hz以上
電源電壓 （操作電壓範圍）		DC12~24V 漣波（p-p）10%以下 （DC10~30V）			DC12~24V 漣波（p-p） 20%以下 （DC10~30V）	DC12~24V 漣波（p-p） 10%以下 （DC10~30V）
消耗電流		15mA以下（DC24V時、無負載時）		10mA以下 （DC24V時、 無負載時）	DC24V 15mA以下 （DC24V時、無負載時）	8mA/12V、 15mA/24V
控制輸出	開關容量	TL-W1R5MC1/-W3MC□：NPN開路集極、 100mA以下（DC30V以下） TL-W1R5MB1/-W3MB□： PNP開路集極、100mA以下 （DC30V以下）		TL-W5MC□： NPN開路集極、 DC12V時50mA以下 （DC30V以下） TL-W5MB□： PNP開路集極、 DC12V時50mA以下 （DC30V以下） DC24V時100mA以 下（DC30V以下）	200mA	DC12V時 100mA以下 DC24V時 200mA以下
	殘留電壓	1V以下 （負載電流100mA且導線長度2m時）			2V以下 （負載電流200mA且導線長度 2m時）	1V以下（負載 電流200mA且 導線長度2m時）
指示燈		檢測指示燈（紅色）				
動作模式 （檢測物體接近時）		NO	B1型、C1型：NO B2型、C2型：NC		E1型、F1型：NO E2型、F2型：NC	
		詳情請參閱「輸入輸出段回路圖」的時序圖→第5頁				
保護回路		逆接保護、突波吸收				
環境溫度範圍		動作時、保存時：各-25~+70°C（不可凍結、凝結）*				
環境濕度範圍		動作時、保存時：各35~95%RH（不可凝結）				
溫度的影響		在-25~+70°C 溫度範圍內，當+23°C 時，檢測距離的±10%以下				
電壓的影響		額定電源電壓±10%的範圍內，為額定電 源電壓時，檢測距離±2.5%以下		額定電源電壓±20% 的範圍內，為額定電 源電壓時，檢測距離 ±2.5%以下	額定電源電壓±10%的範圍內，為額定電源電壓 時，檢測距離±2.5%以下	
絕緣阻抗		50MΩ min. (at 500 VDC) 所有充電部與外殼間				
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min 所有充電部與外殼間				
振動（耐久性）		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h				
衝擊（耐久性）		500m/s ² X、Y、Z各方向 3次				500m/s ² X、Y、Z各方向 10次
保護構造		IEC標準 IP67、自社耐油規範 *				
連接方式		出線型（標準導線長度2m）				
質量（包裝狀態）		約70g		約80g	約100g	約210g
材質	外殼	耐熱ABS			鋁鑄合金	
	檢測面	耐熱ABS				
附屬品		安裝金具、使用說明書		使用說明書		

* 在耐油環境方面，環境溫度範圍（動作時）的使用上限為+40°C。

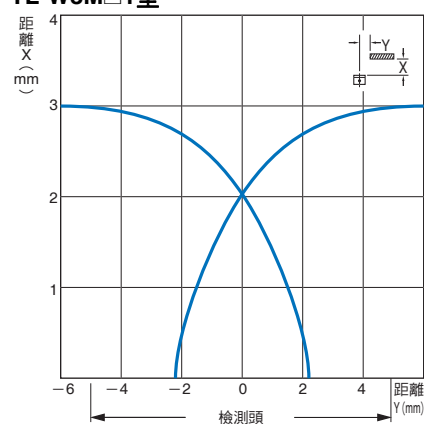
特性資料 (參考值)

檢測範圍

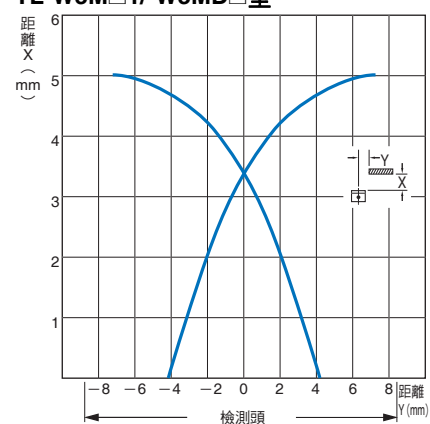
TL-W1R5M□1型



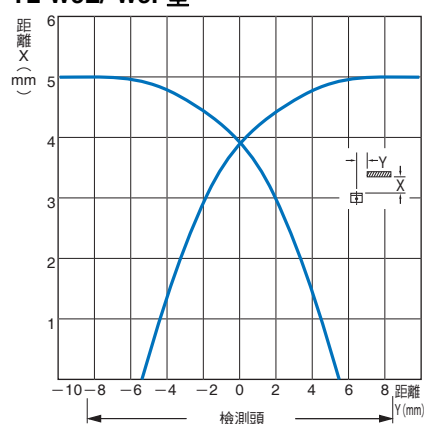
TL-W3M□1型



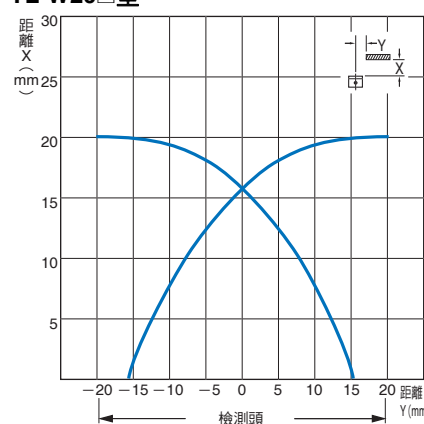
TL-W5M□1-W5MD□型



TL-W5E/-W5F型

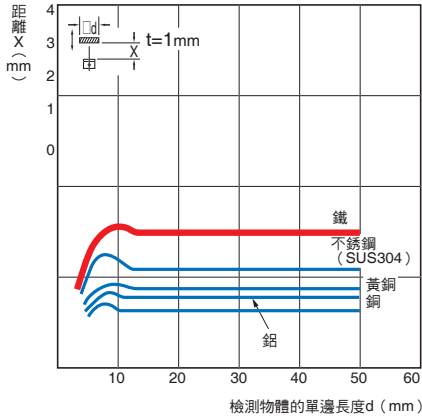


TL-W20□型

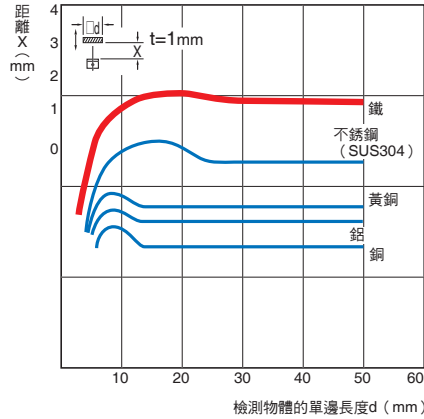


檢測物體大小與材質的影響

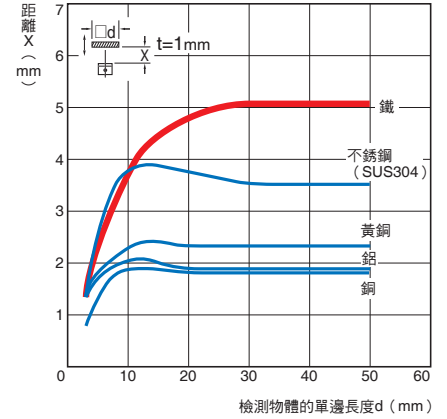
TL-W1R5M□1型



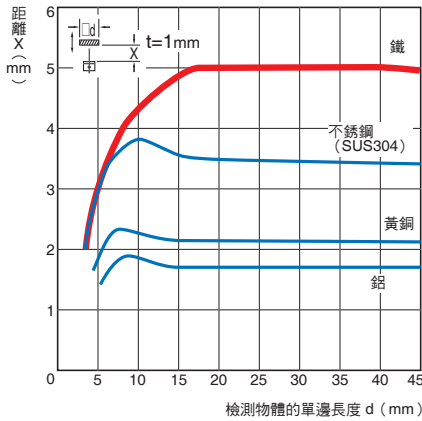
TL-W3M□1型



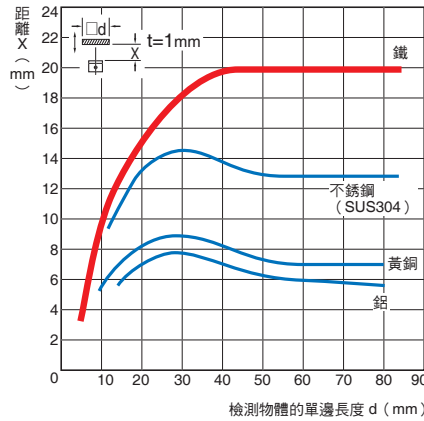
TL-W5M□1型



TL-W5E□/-W5F□/-W5MD□型



TL-W20□型



輸入輸出段回路圖

直流2線式

型號	動作模式	時序圖	輸出電路
TL-W5MD1	NO		<p>註. 負載可連接+V側或是0V側。</p>
TL-W5MD2	NC		

直流3線式

型號	動作模式	輸出形式	時序圖	輸出電路
TL-W1R5MC1 TL-W3MC1 TL-W5MC1	NO	NPN	<p>檢測物體 有無</p> <p>輸出電晶體 (負載) ON OFF</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 100mA以下 (負載電流)</p>
TL-W3MC2 TL-W5MC2	NC	NPN	<p>檢測物體 有無</p> <p>輸出電晶體 (負載) ON OFF</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 100mA以下 (負載電流)</p>
TL-W1R5MB1	NO	PNP	<p>檢測物體 有無</p> <p>輸出電晶體 (負載) ON OFF</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 100mA以下 (負載電流)</p>
TL-W3MB1 TL-W5MB1	NO	PNP	<p>檢測物體 有無</p> <p>輸出電晶體 (負載) ON OFF</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 100mA以下 (負載電流)</p>
TL-W3MB2 TL-W5MB2	NC	PNP	<p>檢測物體 有無</p> <p>輸出電晶體 (負載) ON OFF</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 100mA以下 (負載電流)</p>
TL-W5E1 TL-W20ME1	NO	NPN	<p>檢測物體 有無</p> <p>負載 (褐-黑間) 動作 復歸</p> <p>輸出電壓 (黑-藍間) H L</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 1 200mA以下 (負載電流) * 2 連接Tr回路時</p>
TL-W5E2 TL-W20ME2	NC	NPN	<p>檢測物體 有無</p> <p>負載 (褐-黑間) 動作 復歸</p> <p>輸出電壓 (黑-藍間) H L</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 1 200mA以下 (負載電流) * 2 連接Tr回路時</p>
TL-W5F1	NO	PNP	<p>檢測物體 有無</p> <p>負載 (藍-黑間) 動作 復歸</p> <p>輸出電壓 (藍-黑間) H L</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 1 200mA以下 (負載電流) * 2 連接Tr回路時</p>
TL-W5F2	NC	PNP	<p>檢測物體 有無</p> <p>負載 (藍-黑間) 動作 復歸</p> <p>輸出電壓 (藍-黑間) H L</p> <p>檢測指示燈 (紅) 亮燈 熄滅</p>	<p>* 1 200mA以下 (負載電流) * 2 連接Tr回路時</p>

正確使用須知

詳情請參閱共通注意事項及產品訂購同意事項。

警告

為確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在檢測人體用途。
請勿將本產品作為保護人體的檢測裝置使用。



使用注意事項

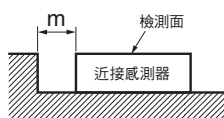
請勿在超過額定規格的环境氣體或环境下使用本產品。

●設計時

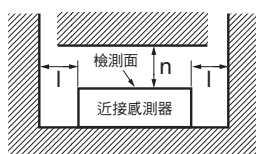
周圍金屬影響

使用時，請至少與周圍金屬物體保持下列距離。

側面金屬（僅單側）
（未高於檢測面的）
高度時



正面、側面（兩側）金屬



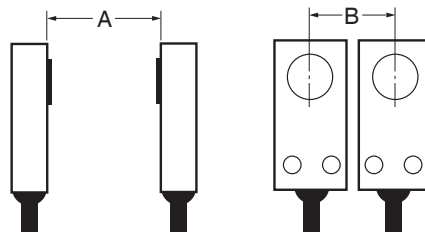
周圍金屬影響

（單位：mm）

型號	尺寸	l	m	n
TL-W1R5M□1		2	0	8
TL-W3MC□/-W3MB□		3		12
TL-W5MD□		5		20
TL-W5MC□/-W5MB□		5		
TL-W20ME□		25	16	100
TL-W5E□/-W5F□		0	0	20

相互干擾

對向或平行配置時，請至少間隔下表所示數值。



相互干擾

（單位：mm）

型號	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□/-W5MB□			
TL-W20ME□		200 (100)	200 (100)
TL-W5E□/-W5F□		50	35

註. () 內為組合不同頻率類型時的值。

* 組合不同頻率時，即使密合也不會相互干擾。

●安裝時

- TL-W1R5M□1型、TL-W3M□型的安裝請使用M3的平頭螺絲。
- 樹脂外殼型的安裝螺絲緊固強度應低於下表數值。

型號	強度（扭力矩）
TL-W1R5M□1	0.98N·m
TL-W3MC□/-W3MB□	
TL-W5MD□	
TL-W20M□	1.5N·m

●調整時

電源開啟時

請注意，電源開啟時以及AND連接時會發生錯誤脈衝（約1ms）。

〈e-CON接頭適用機種／製造商一覽〉

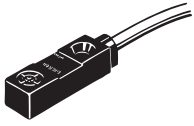
適用於感測器纜線的e-CON接頭的公司名稱／型號如下表。

客戶購買e-CON接頭並連接至出線型感測器時，請確認後再使用。

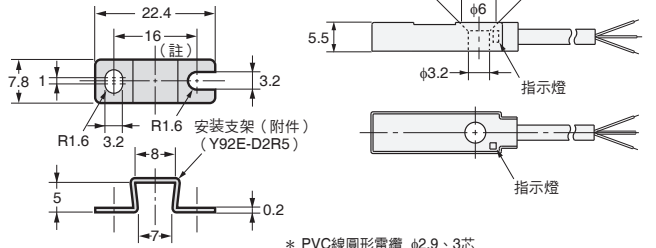
型號	適用的e-CON接頭 品名	公司名稱
TL-W1R5□/-W3□	XN2A-1470型 連接纜線用插頭接頭	OMRON製

外觀尺寸

TL-W1R5MB1型
TL-W1R5MC1型



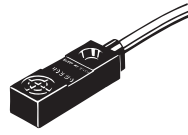
安裝金具 (附屬品)



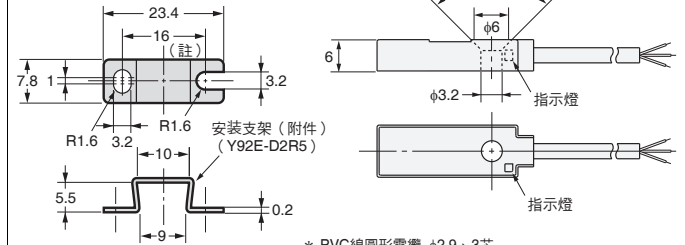
* PVC線圓形電纜 φ2.9、3芯
(導體截面積: 0.14mm²、絕緣體徑: φ0.9mm) 標準2m

註. 安裝孔加工尺寸圖為17±0.2
材質: 不鏽鋼 (SUS304)

TL-W3MB□型
TL-W3MC□型



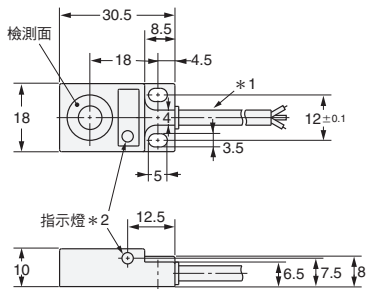
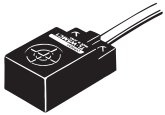
安裝金具 (附屬品)



* PVC線圓形電纜 φ2.9、3芯
(導體截面積: 0.14mm²、絕緣體徑: φ0.9mm) 標準2m

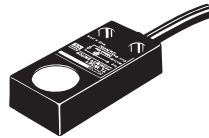
註. 安裝孔加工尺寸圖為17±0.2
材質: 不鏽鋼 (SUS304)

TL-W5MB□型
TL-W5MC□型
TL-W5MD□型

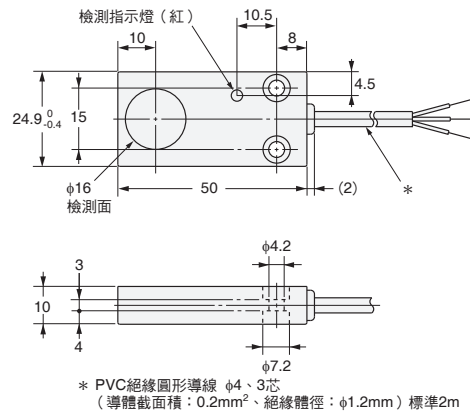
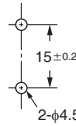


* 1. TL-W5MB□/TL-W5MC□型
PVC絕緣圓形導線 φ4、3芯
(導體截面積: 0.2mm²、絕緣體徑: φ1.2mm) 標準2m
TL-W5MD□型
PVC絕緣圓形導線 φ4、2芯
(導體截面積: 0.3mm²、絕緣體徑: φ1.3mm) 標準2m
* 2. B型、C型: 檢測指示燈 (紅)
D型: 動作指示燈 (紅)、設定指示燈 (綠)

TL-W5E□型
TL-W5F□型

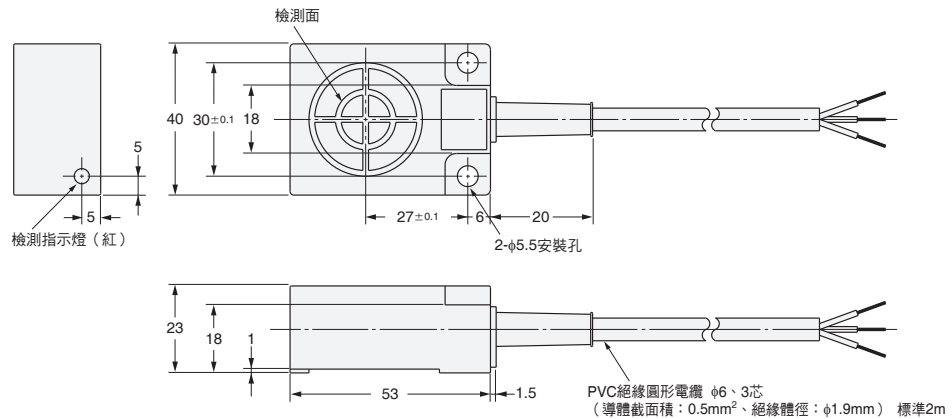
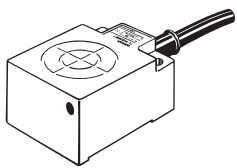


安裝孔加工尺寸



* PVC絕緣圓形導線 φ4、3芯
(導體截面積: 0.2mm²、絕緣體徑: φ1.2mm) 標準2m

TL-W20ME□型



同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ①「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ②「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他。
- ⑤「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ①額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ②參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ①除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ②請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤「歐姆龍」對於因分散式阻斷服務攻擊(DDoS攻擊)、電腦病毒等其他技術上之破壞性程式、非法存取導致「歐姆龍商品」、安裝之軟體或任何電腦機器、電腦程式、網路或資料庫遭病毒感染，因而產生之直接或間接性損失、損害或其他費用一概不予負責。
客戶應自行就(i)防病毒保護；(ii)資料之輸出及輸入；(iii)佚失資料之還原；(iv)防止「歐姆龍商品」或安裝之軟體感染電腦病毒；(v)防止「歐姆龍商品」遭非法存取；採取充分之防護措施。
- ⑥「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。
因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
(a)有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
(b)有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利、財產之用途等)
(c)嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
(d)「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑦除上述3. ⑥(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車(含二輪機車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ①保證期間：購入後1年。
- ②保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
(a)於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
(b)免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
(a)將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
(b)超出「使用條件等」之使用；
(c)違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
(d)非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
(e)非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
(f)「歐姆龍」出貨時之科學、技術水準所無法預見之原因；
(g)前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。