

內建保護回路，體積小且易於連接， 值得安心信賴

- 外觀、體積極度小型化
- 配備入光時ON/遮光時ON兩種輸出
- 備有7種形狀的豐富機種
- 內建可信賴的逆接保護回路
- 採用過熱保護回路（PAT專利申請中）進行過電流保護 * 1
- 可從不同方向確認指示燈，適應各種設置場所
- 採用市售連接器亦相容的附鎖式連接器 * 2

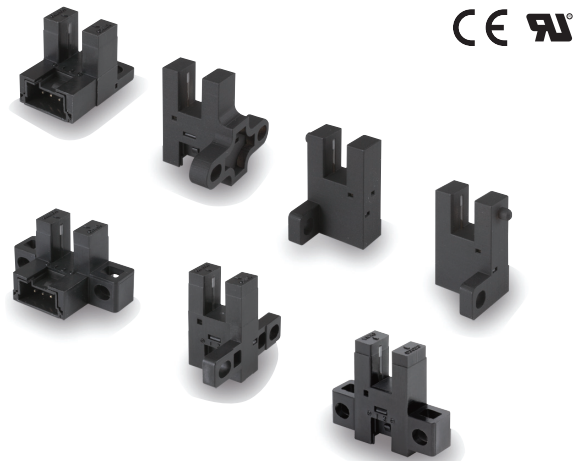
* 1. 過電流保護僅限NPN型OUT2

* 2. 建議連接的連接器

Japan Solderless Terminal (股) 製 接點：SPHD-001T-P0.5，外殼：PAP-04V-S
詳情請向連接器製造商洽詢。



請參閱第 5 頁的「正確使用須知」。

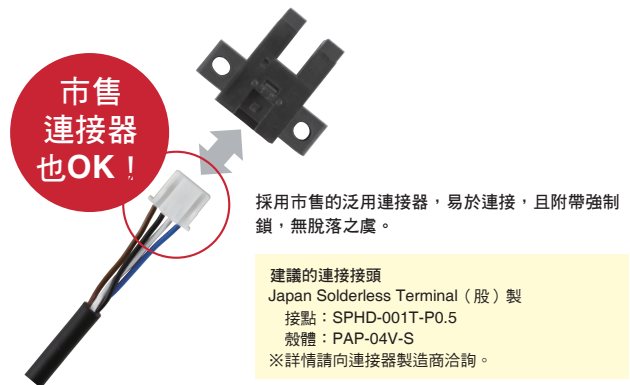
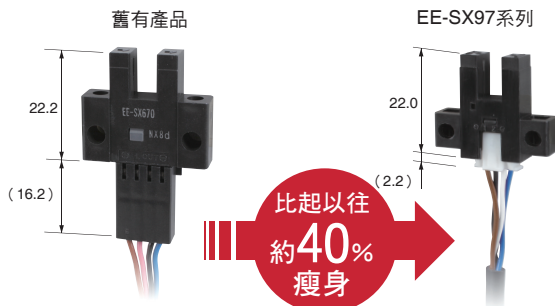


有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站
(<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

特長

體積小且易於連接

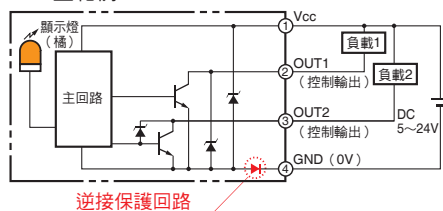
透過內建連接器的設計，大幅縮小外觀與體積。並且採用市售的泛用連接器，降低配線成本。



內建逆接保護回路，值得安心信賴

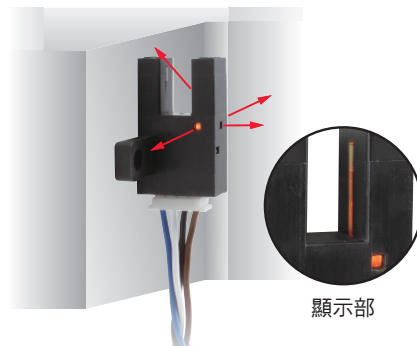
內建逆接保護功能，避免電源逆接及輸出逆接，讓客戶在組裝現場也能安心使用。

NPN型範例



顯眼的指示燈

可從不同方向（最多4個方向）確認指示燈，適應各種設置場所。



內建過熱保護回路

NPN輸出型的OUT2控制輸出中，備有採用過熱保護回路建置的過電流保護功能。








配備入光時ON/遮光時ON兩種輸出模式

全機種皆配備有入光時ON/遮光時ON兩種輸出模式，只要藉由配線，即可因應使用狀況切換輸出。

種類

■本體

□ 紅外線

形狀	檢測方式	連接方式	檢測距離		動作模態	指示燈模式	型號	
							NPN輸出	PNP輸出
標準型 	透過型 (溝槽型)	連接器型 (4極)	□	5mm (溝槽寬度)	入光時ON 遮光時ON 配備2輸出	入光時亮燈	EE-SX970-C1	EE-SX970P-C1
L型 							EE-SX971-C1	EE-SX971P-C1
T型 溝槽 中心 7mm 							EE-SX972-C1	EE-SX972P-C1
密合 安裝型 							EE-SX974-C1	EE-SX974P-C1
T型 溝槽 中心 10mm 							EE-SX975-C1	EE-SX975P-C1
F型 							EE-SX976-C1	EE-SX976P-C1
R型 							EE-SX977-C1	EE-SX977P-C1

■選購品 (另售)

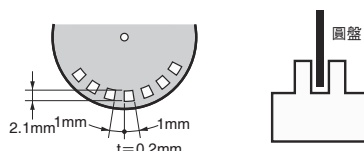
種類	導線長度	型號
接頭附導線	1m	EE-1017 1M
	3m	EE-1017 3M
接頭附耐繞曲線	1m	EE-1017-R 1M
	3m	EE-1017-R 3M

額定／性能

項目	種類	標準型	L型	T型 溝槽中心 7mm	密合安裝型	T型 溝槽中心 10mm	F型	R型
		NPN	EE-SX970-C1	EE-SX971-C1	EE-SX972-C1	EE-SX974-C1	EE-SX975-C1	EE-SX976-C1
	PNP	EE-SX970P-C1	EE-SX971P-C1	EE-SX972P-C1	EE-SX974P-C1	EE-SX975P-C1	EE-SX976P-C1	EE-SX977P-C1
檢測距離	5mm（溝槽寬度）							
標準檢測物體	2x0.8mm以上的不透明體							
應差	0.025mm以下 *1							
光源（峰值發光波長）	紅外線發光二極體（940nm）							
指示燈	入光時亮燈（橘色發光二極體）							
電源電壓	DC5~24V±10% 漣波（p-p）10%以下							
消耗電流	21mA以下							
控制輸出	負載電源電壓：DC5~24V 負載電流：50mA以下 OFF電流：0.5mA以下 殘留電壓：1.0V以下（負載電流50mA時） 0.4V以下（負載電流5mA時）							
保護回路	電源逆接保護、輸出逆接保護、過電流保護（僅適用於NPN型的OUT2）							
應答頻率	1kHz以上（平均值為3kHz）*2							
使用環境照度	受光面照度 螢光燈：1,000lx以下							
環境溫度範圍	動作時：-25~+55℃ 保存時：-30~+80℃（不結冰、不結露）							
環境濕度範圍	動作時：5~85%RH 保存時：5~95%RH（不結冰、不結露）							
振動（耐久性）	10~2,000Hz 單側振幅0.75mm X、Y、Z各方向 掃描時間：15分鐘 掃描次數：10次							
衝擊（耐久性）	500m/s ² X、Y、Z各方向 3次							
保護構造	IEC60529規格 IP50							
連接方式	連接器型							
重量（包裝狀態）	約3g							
材質	外殼保護蓋	polybutylene terephthalate（PBT）						
	投／受光部	聚碳酸酯（PC）						

*1. 若將檢測物體沿溝槽橫向移動時的值。

*2. 應答頻率係為轉動下圖圓盤所量測得之值。

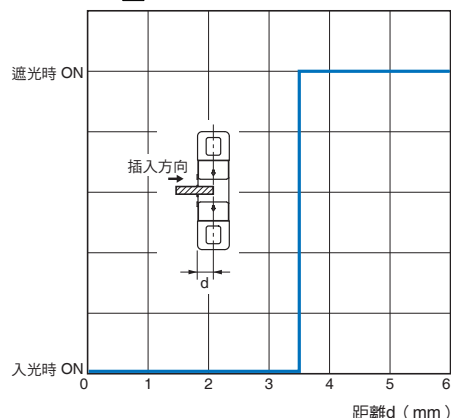


連接用接頭

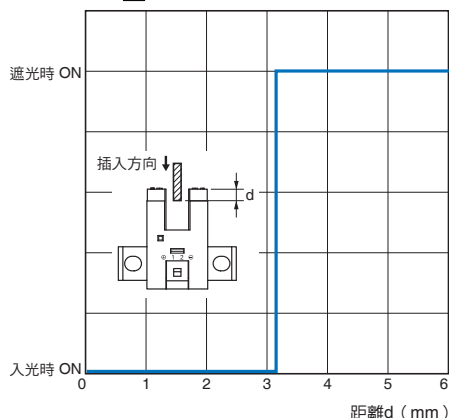
項目	品名 型號	接頭附導線 EE-1017	接頭附耐繞曲線 EE-1017-R
	形狀		
接觸電阻	25mΩ以下（DC10mA 20mV以下時）		
插入力	20N以下		
拔出力	1.5N以上		
導線長度	1m、3m		
使用環境溫度範圍	-10~+60℃		
材質	外殼	尼龍	
	接點	磷光銅	

特性資料 (參考值)

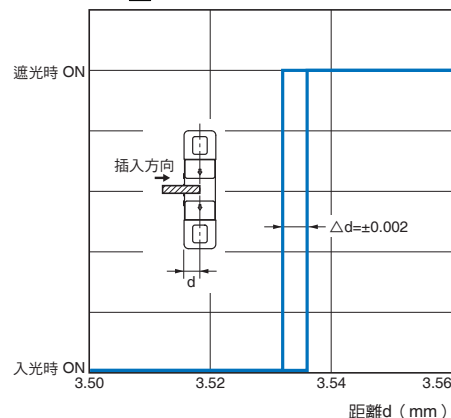
檢測位置特性
EE-SX970型



檢測位置特性
EE-SX970型



重複檢測位置特性
EE-SX970型



Vcc=24V 重覆次數: 20 Ta=25°C
(應差=0.025mm以下)

註: 為黑暗時的資料。可能因環境光線或測量物透光等造成影響。

輸入輸出段回路圖

輸出型態	型號	輸出電晶體的動作狀態	時序圖	輸出回路圖
NPN 輸出	EE-SX970-C1 EE-SX971-C1 EE-SX972-C1 EE-SX974-C1 EE-SX975-C1 EE-SX976-C1 EE-SX977-C1	OUT1 : 入光時ON	<p>入光時: 亮燈</p> <p>遮光時: 熄滅</p> <p>入光指示燈 (橘): ON</p> <p>OUT1輸出電晶體: OFF</p> <p>負載1 (繼電器等): 動作</p> <p>OUT2輸出電晶體: ON</p> <p>負載2 (繼電器等): 復歸</p>	<p>連接器端子配置</p>
	EE-SX970P-C1 EE-SX971P-C1 EE-SX972P-C1 EE-SX974P-C1 EE-SX975P-C1 EE-SX976P-C1 EE-SX977P-C1	OUT2 : 遮光時ON	<p>入光時: 亮燈</p> <p>遮光時: 熄滅</p> <p>入光指示燈 (橘): ON</p> <p>OUT1輸出電晶體: OFF</p> <p>負載1 (繼電器等): 動作</p> <p>OUT2輸出電晶體: ON</p> <p>負載2 (繼電器等): 復歸</p>	<p>連接器端子配置</p>

正確使用須知

詳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。



安全注意事項

● 使用環境

本感測器的保護構造為IP50（依據IEC60529），非防水、防塵構造。請勿使用於水或油等液體會附著於本體之處。

使用注意事項

請勿在超過額定規格的环境氣體或環境下使用本產品。

● 安裝時

- 安裝感測器時，請使用 M3 螺絲（請配合使用防止螺絲鬆脫的彈簧墊圈）。安裝時的鎖合強度請設為0.54N·m以下。

● 配線時

〈處理未使用的輸出線〉

未使用的輸出線請一定要進行絕緣處理。

〈配線方法〉

本產品採用連接器方式連接，因此請勿對端子（引線）進行焊接。由於端子（引線）已焊接於感測器內部基板，若直接焊接端子（引線），可能使得內部連接斷開而導致故障。

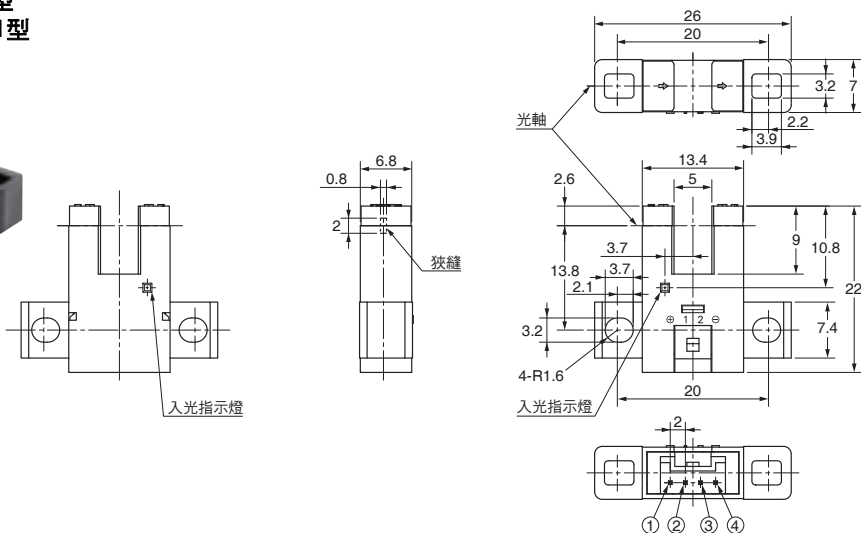
● 其他

- 連接於本產品的電源纜線請勿超過10m。
- 僅NPN型的OUT2端子具備過電流保護功能。
若施加過電流，會因輸出電晶體發熱，導致過熱保護回路動作而使輸出變成OFF。
動作後，當輸出電晶體停止發熱且IC溫度下降到一定溫度時，過熱保護回路會復歸＝變回輸出ON的狀態。
復歸後，如未再施加過電流即恢復正常動作。但若依然施加過電流，則過熱保護回路會再度動作，因此請重新調整配線後再重啟電源。
本產品無負載短路保護。在負載短路或接近負載短路的狀態下，輸出電晶體的功率增高，會發熱而導致產品受損。
- 當啟動電源時，有可能因電源環境等影響而產生輸出脈波。
使用本產品時，請在電源啟動100ms後，可進行檢測的穩定狀態下使用。

外觀尺寸

■本體

EE-SX970-C1型
EE-SX970P-C1型



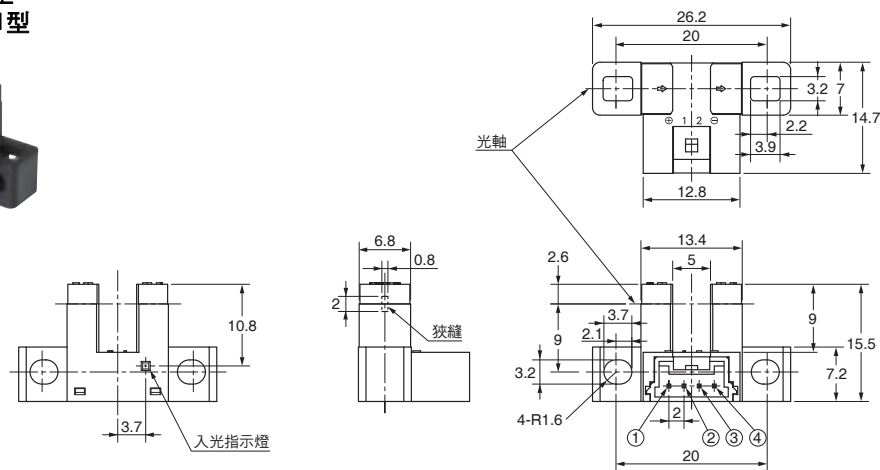
端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



EE-SX971-C1型
EE-SX971P-C1型



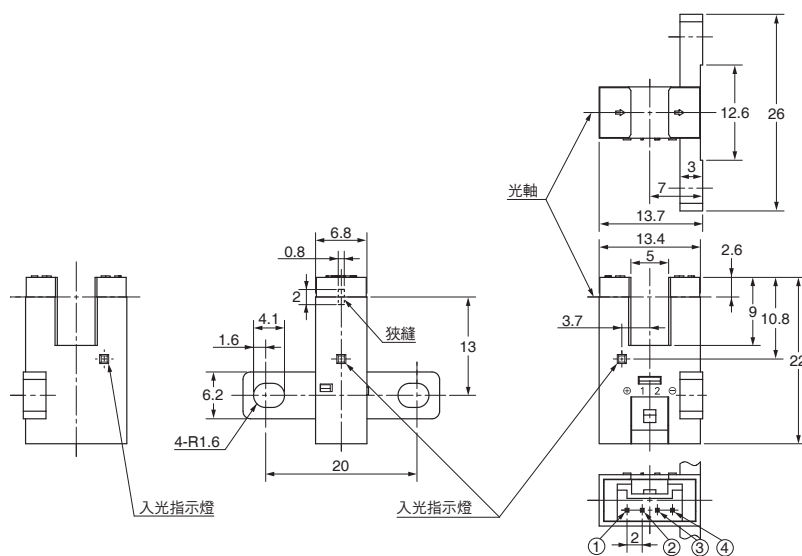
端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



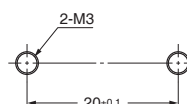
EE-SX972-C1型
EE-SX972P-C1型



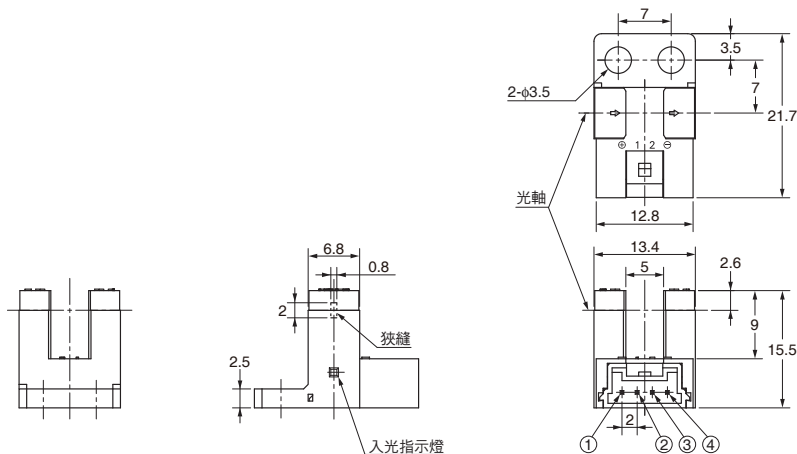
端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



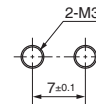
EE-SX974-C1型
EE-SX974P-C1型



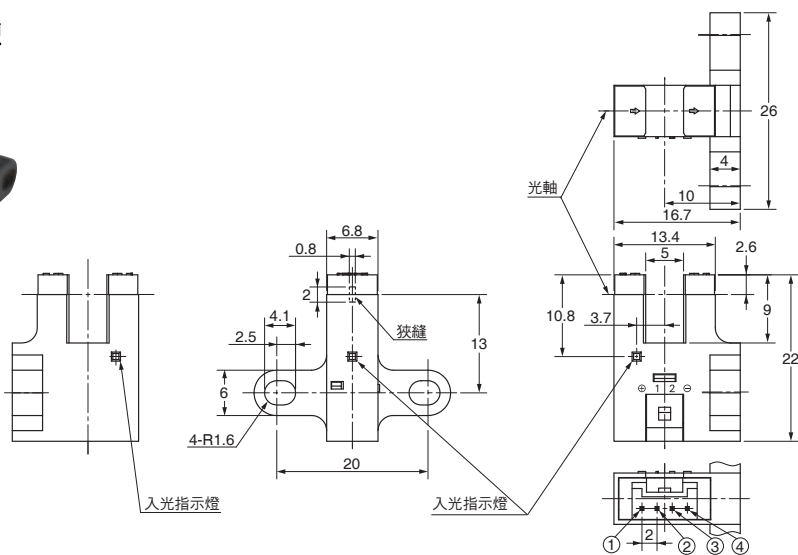
端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



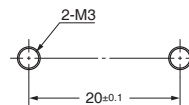
EE-SX975-C1型
EE-SX975P-C1型



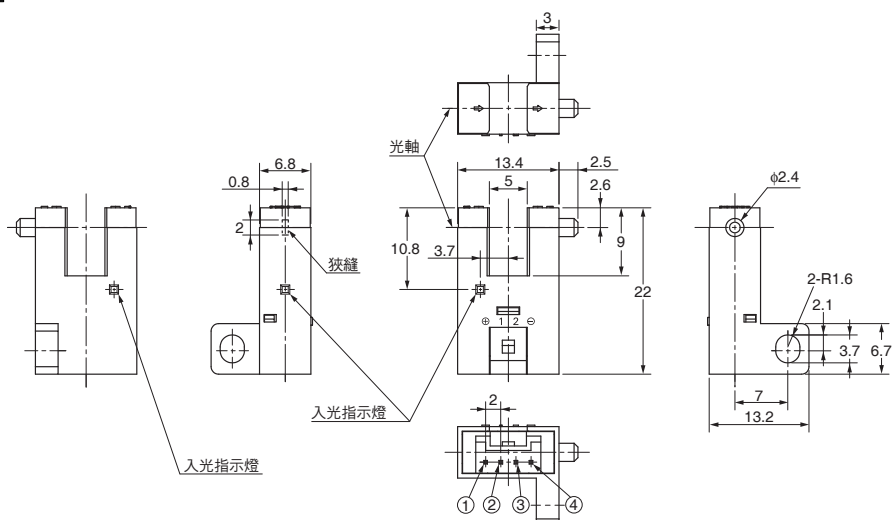
端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



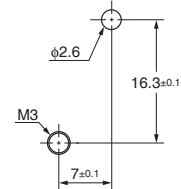
EE-SX976-C1型
EE-SX976P-C1型



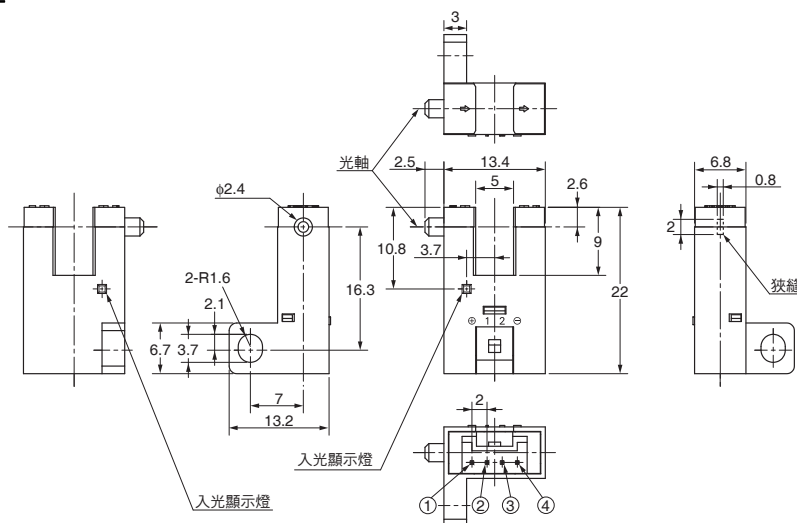
端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



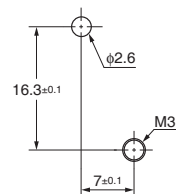
EE-SX977-C1型
EE-SX977P-C1型



端子配置

①	⊕	Vcc
②	1	OUTPUT1
③	2	OUTPUT2
④	⊖	GND (0V)

安裝孔加工尺寸



■選購品 (另售)

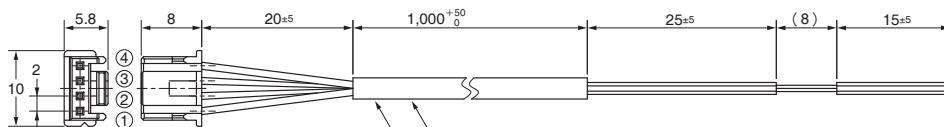
連接用接頭

接頭附導線

EE-1017型

接頭附耐繞曲線

EE-1017-R型



接頭附導線：EE-1017型
PVC絕緣圓形電纜 φ4 4芯
(導體截面積：0.2mm²/絕緣體直徑：φ1.1)
接頭附耐繞曲線：EE-1017-R型
可動控制纜線 φ4 4芯
(導體截面積：0.2mm²/絕緣體直徑：φ1.1)

端子配置

①	⊕	棕
②	1	黑
③	2	白
④	⊖	藍

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充裕之情形下使用、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
- ⑥除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等」所記載之商品並非汽車(含二輪機動車。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。