
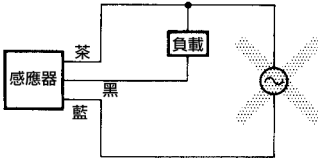
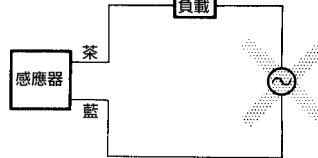
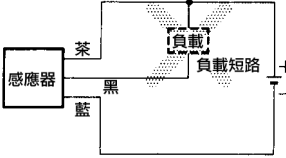

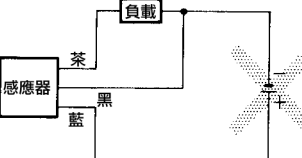
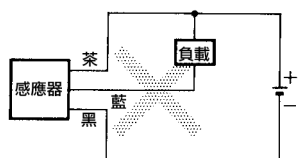
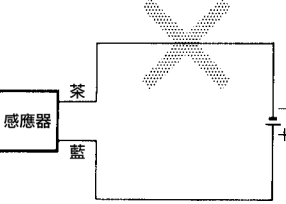
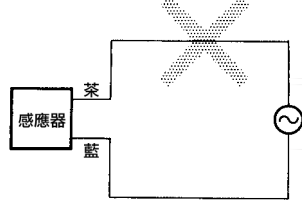


近接開關共通注意事項

● 各別產品之注意事項請參閱「 請正確使用。」一覽

注意

C 近接開關共通注意事項

項目	代表例	
<p>● 電源電壓 請勿超過電壓範圍以上使用，輸入超過電壓範圍或者直流電源型輸入交流電源恐會發生破裂或燒毀。</p>	<p>● DC3 線式</p> 	<p>● DC2 線式</p> 
<p>● 負載短路 請勿將負載短路，恐會發生破裂或燒毀。 負載短路保護功能是指電源正確極性下，在額定電壓內使用的功能。</p>	<p>● DC3 線式</p> 	<p>● DC2 線式</p> 
<p>● 接線 電源的極性等，請勿配錯線，恐會發生破裂或燒毀。</p>	<p>● DC3 線式</p> 	<p>● DC2 線式</p> 
<p>● 沒有負載連接時 無負載電源直接通入內部素子恐會發生破裂或燒毀，所以請加入負載再配線。</p>	<p>● DC2 線式</p> 	<p>● AC2 線式</p> 

正確使用方法

■ 設計時

● 電源 Reset 時

感應器投入電源後100ms以內始能成檢出狀態。

負載及感應器不同電源配線時，請務必先投入感應器的電源。

● 電源 OFF 時

電源 OFF 時因會發生輸出脈衝的關係，所以請先將負載或負載線上的對象物先 OFF 掉。

● 周圍金屬的影響

近接開關的檢出面附近有檢出物體以外之金屬物體時，會影響檢出性能，外表的動作距離增大，溫度特性變差，會發生復歸不良現象。

詳細情形請參考各機種之正確使用方法內周圍金屬的影響。

而此表內的值是使用商品內附屬的螺帽，當螺帽的材質改變，周圍金屬的影響也會變化。

● 電源變壓器

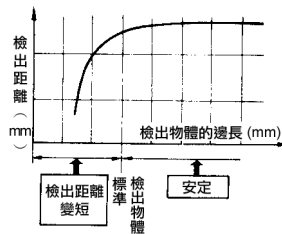
直流電源請務必使用絕緣變壓器，早期變壓器（單卷變壓器）請不要使用。

● 相互干擾

指受鄰近感應器電磁（或靜電容量）影響，輸出成不安定狀態謂之。

詳細情形請參考正確使用方法內相互干擾表

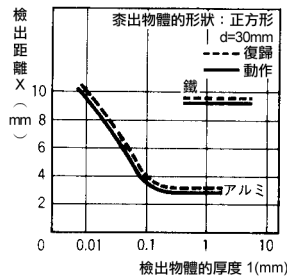
● 檢出物體的大小和檢出距離



「大小和檢出距離」的圖，請用標準檢出物體以上的大小設計。

標準檢出物體的大小在以下時，設定距離請取充分一點。

檢出物體的厚度和檢出距離



● 磁性金屬（鐵，鍍鎳等）請用厚度在 1mm 以上的。

● 一般近接開關，非磁性金屬（鋁等）0.01mm 程度的箔以外檢出距離會變低，請參照各機種的特性曲線。

● 檢出物體

● 檢出物體的材質，屬非磁性金屬時，動作距離會變短，厚度僅 0.01mm 程度的箔時，可得到與磁性體相同的檢出距離。然而，像保鮮膜等極端薄及無導電性物體無法檢出。

電鍍的影響（代表例）

（參考值：沒有電鍍之檢出距離 %）

電鍍種類的厚度	基材	鐵	黃銅
無電鍍		100	100
Zn 5~15 μm		90~120	95~105
Cd 5~15 μm		100~110	95~105
Ag 5~15 μm		60~90	85~100
Cu 10~20 μm		70~95	95~105
Cu 5~15 μm		—	95~105
Cu (5~10 μm) + Ni (10~20 μm)		70~95	—
Cu (5~10 μm) + Ni (10 μm) + Cr (0.3 μm)		75~95	—

■ 配線時

● 纜線

纜線延長的長度，放大器內藏型者，標準在 200m 以內，但依連接之機器性能規約限制，也有不能延請到 200m。請注意，其他放大器分離型者（E2C 型，E2CA 型，F2LP 型）請參照個別之注意事項。

● 與配管線的區別

● 金屬配管的實施。

電力線，動力線與近接開關纜線相近配線時，會產生誤動作及破損，為了防止，請用金屬管單獨配線。（直流型也同樣）

● 纜線的拉力強度

請勿超過以下表格以上的力量

纜線直徑	拉力
φ 4 未滿	30N 以下
φ 4 未滿	50N 以下

註：但同軸線及隔離線請勿加上拉力

近接開關共通注意事項

C
近接開關共通注意事項

■ 安裝時

安裝感應器時，請勿用扳手等太大的力量上緊，恐將造成耐水功能劣化及毀損。

■ 保用，檢查

為了讓近接開關長期間都能安定動作，和一般控制機器一樣按下列所示做定期的檢查。

1. 檢出物及近接開關的安裝位置有無參差不齊，鬆弛或歪斜。
2. 配線，連接部有無接觸不良或斷線。
3. 金屬粉塵有無附著，堆積。
4. 使用溫度條件，周圍環境條件有無異常。
5. 設定顯示燈有沒有亮，請勿分解或修理。

■ 環境

- 耐水性
請勿在水中，降雨中，及屋外使用。
- 耐環境
為了維持動作的信賴性及長壽命，請避免在規定外的溫度及屋外使用。其耐水構造，請不要有水或水溶性切削油直接噴灑，如果有安裝外蓋 (cover) 其信賴性和壽命都會提高。另外也請避免在有化學藥品特別是強鹼，硝酸，鹽酸，硫酸等，空氣環境下使用。

■ 交流 2 線式 / 直流 2 線式負載選定及配線

(使用交流 2 線式 / 直流 2 線式時，請確認以下諸項)

● 突波保護

使用近接開關附近有大突波產生之裝置如(馬達，銑接機等)雖然感應器，也有內藏吸收回路，但仍請在發生源插上突波吸收器 (absorber)。

● 洩耗 (洩洩) 電流的影響

近接開關 OFF 時，回路作動之故，稍有電流洩洩流出 (參照：洩洩電流特性圖)，負載有殘留電壓，會有復歸不良現象。使用電壓在負載的復歸電壓以下，(洩洩電流在負載的復歸電壓以下) 確認使用。而交流 2 線式如用 G2A 型 Mini Relay 其構造方式，當做負載使用，洩洩電流 OFF 時會發生週率差，會讓機械壽命減短，不可使用。

● 洩耗 (洩洩) 電流的影響對策方法

● 交流 2 線式

連接 bleeder (附加電阻)，負載的洩洩電流使其分路 (by pass) 負載的電流請在復歸電壓以下。

交流 2 線式連接附加電阻時，近接開關在 10mA 以上流通 OFF 時的負載殘留電壓請在復歸電壓以下。



附加電阻及容許電力請依下列方式算出

$$R \leq \frac{V_s}{10-I} \quad (k\Omega) \quad P > \frac{V_s^2}{R} \quad (mW)$$

P：附加阻抗的 W 數 (實際上請使用數倍以上的 W 數)

I：負載電流 (mA)

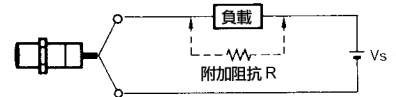
但從充裕點上建議，AC100V 時 10kΩ 以下 3W (5W) 以上

AC200V 時 20kΩ 以下 10W (20W) 以上推薦使用。

發熱的影響有問題時，請使用 () 內的 W 數。

● 直流 2 線式

連接 bleeder (附加電阻)，負載的洩洩電流使其分路 (by pass) 負載的電流請在復歸電壓以下。



附加電阻及容許電力請依下列方式算出

$$R \leq \frac{V_s}{i_R - i_{OFF}} \quad (k\Omega) \quad P > \frac{V_s^2}{R} \quad (mW)$$

P：附加阻抗的 W 數 (實際上請使用數倍以上的 W 數)

i_R ：近接開關的洩洩電流 (mA)

i_{OFF} ：負載的復歸電流 (mA)

但從充裕點看，DC12V 時 15kΩ 以下 450mW 以上

DC24V 時 30kΩ 以下 0.1W 以上使用推薦

● 突入電流的大負載

燈泡及馬達等突入電流之大負載 * 會造成開閉素子劣化及破損，此時請使用繼電器做媒介。

* E2K 型，TL-N □ Y 型：1A 以上

TL-M □ Y 型，TL-T □ Y 型：2A 以上

■ 近接開關 AND · OR 連接方法

型式	連接種類	連接方法	注意
直流 2 線式	AND (串聯)		連接感應器台數 (N) 請在下列公式範圍 $V_s - N \times V_R \geq$ 負載的動作電壓 N：可連接感應器台數 V _R ：近接開關的輸出殘留電壓 V _s ：電源電壓 個別近接開關請勿供給額定電壓和電流，恐會有顯示燈的暗亮及錯誤脈衝（約 1ms 程度）發生，請確認沒有問題時再使用。
	OR (並聯)		連接感應器台數 (N) 請在下列公式範圍 $N \times i \leq$ 負載的復歸電流 N：可連接感應器台數 i：近接開關之漏洩電流 例：MY 型 (DC24V) 當做負載時，連接感應器台數 4 台為限。
交流 2 線式	AND (串聯)	 	< TL-NY 型, TL-MY 型, E2K-□MY 口型, TL-T□Y 型 > 上述近接開關不能直撞並聯，需使用繼電器當媒介負載。 4E2E-X□Y 型 < E2E-X□Y > 上述之近接開關不管是 AC100V, 200V, ON 時加在負載之電壓 V _L ， $V_L = V_s$ (輸出殘留電壓 × 個數) (V) V _L 如果不是負載的動作電壓以上，負載不會作動，需要預先確認。 2 個以上串聯，使用 AND 回路時以 3 個為限 (注意左圖 V _s 值) $V_s > 100V$
	OR (並聯)	 	2 個以上之近接開關並聯使用時，原則上不能使用 OR 回路。 ①、② 不能同時作動，當負載不需要保持時，雖然可以連接使用，但，消費電流 (漏電流) 變成 n 倍外，也會有復歸不良的現象發生。(n 表示近接開關的個數) ①、② 需同時作動，負載保持時不能使用 於是①、② 需同時作動，負載也保持時，① ON 時，①、② 兩端的電壓約降低到 10V，負載電流通過① 而作動，其次當檢出物體接近② 時，② 兩端的電壓 10v 太低，無法讓② 的開閉素子作動。 當① 再度 OFF 時，①、② 兩端的電壓上升到電源電壓時，此時，② 則可以變成 ON。 此間，① OFF，② 也 OFF 的時間大約 10ms 負載會瞬間復歸，因此，要保持負載時，請如左圖般使用繼電器當媒介。
直流 3 線式	AND (串聯)		連接感應器台數 (N) 請在下列公式範圍 $i_L + (N-1) \times i \leq$ 近接開關之控制輸出力上限值 $V_s - N \times V_R \geq$ 負載的動作電壓 N：可連接感應器台數 V _R ：近接開關的輸出殘留電壓 V _s ：電源電壓 i：近接開關之消耗電流 i _L ：負載電流 例：MY 型 (DC24V) 當做負載時，連接感應器台數 2 台為限。
	OR (並聯)		電流輸出之感應器 OR 最低可連接 3 台。 3 台以上連接的可否因型式而異。

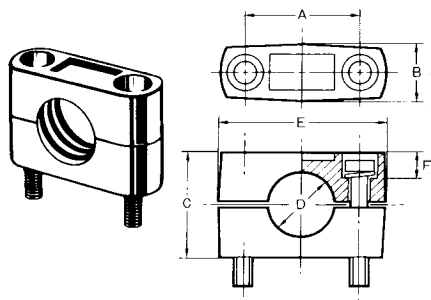
註：AND · OR 連接時會有錯誤脈衝及漏洩電流等的影響而不能使用，使用前請確認沒有問題時再使用。

近接開關共通注意事項

● 配件 (另售)

安裝金具

專用之安裝金具用樹脂製成，有 4 種型式，請依外型選用。

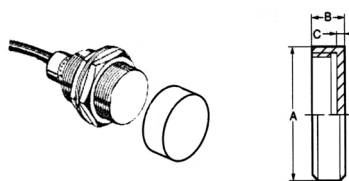


型式	尺寸	A	B	C	D	E	F	六角螺帽	淨冊機種
Y92E-B8 型		18±0.2	10 以下	18	φ 8	28 以下	6	M4×20	外徑 M8
Y92E-B12 型		24±0.2	12.5 以下	20	φ 12	37 以下	6	M4×25	外徑 M12
Y92E-B18 型		32±0.2	17 以下	30	φ 18	47 以下	7	M5×32	外徑 M18
Y92E-B30 型		45±0.2	17 以下	50	φ 30	60 以下	10	M5×50	外徑 M30

註：非嵌入式之型式請注意周圍金屬的影響。
(尺寸請參考各機種項目)

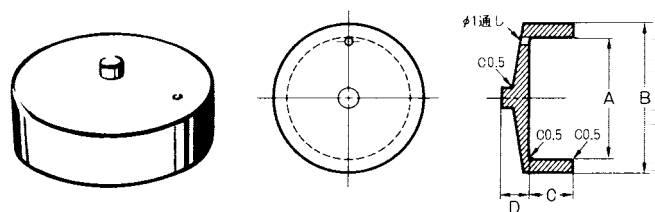
保護蓋

檢出頭的外蓋有準備，請依外型選用。



型式	尺寸	尺寸 (mm)			材質	淨冊機種外徑
		A	B	C		
Y92E-E12 型		φ 14	5	0.5±0.1	polyacetal (醛樹脂)	M12 嵌入式
Y92E-E18 型		φ 21	6	1±0.2		M18 嵌入式
Y92E-E30 型		φ 33	8	1.5±0.2		M30 嵌入式
Y92E-E12M 型		φ 14	12	0.5±0.1		M12 非嵌入式
Y92E-E18M 型		φ 21	16	1±0.2		M18 非嵌入式
Y92E-E30M 型		φ 33	21	1.5±0.2		M30 非嵌入式

防止飛濺附著保護外蓋



型式	尺寸	尺寸 (mm)				材質	淨冊機種外徑
		A	B	C	D		
Y92E-E12-2 型		φ 11.0	φ 14.0	5.0	1.0	silicon- gum (矽 橡膠)	M12 嵌入式
Y92E-E18-2 型		φ 17.0	φ 21.0	6.0	3.0		M18 嵌入式
Y92E-E30-2 型		φ 28.5	φ 33.0	8.0	6.0		M30 嵌入式

C

近接開關共通注意事項