

LOCATING TOUCH SWITCHES -GUIDE-

定位開關 一接點式一

一概要一

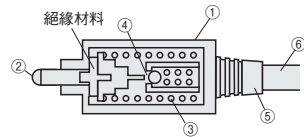
本產品請勿用於保護人體用的檢測裝置。
(以保護人體為目的所進行之檢測，請使用合乎OSHA、ANSI及IEC等各國人體保護相關法令及規格之產品。)

開關類型	信號點 反覆精密度*1	接點 精密度壽命*2	使用溫度 範圍	刊載 頁次
小型	0.003mm	300萬次		P.1567
高精度型	0.0005mm			P.1568
標準型	0.005mm	1000萬次	*3 0~80°C	P.1565 P.1566
附擋塊型	0.01mm (平形除外)	1000萬次		P.1570 P.1573 P.1574
定位珠型				P.1569
耐熱型	常溫下 0.01mm	50萬次	0~200°C	網頁 刊載

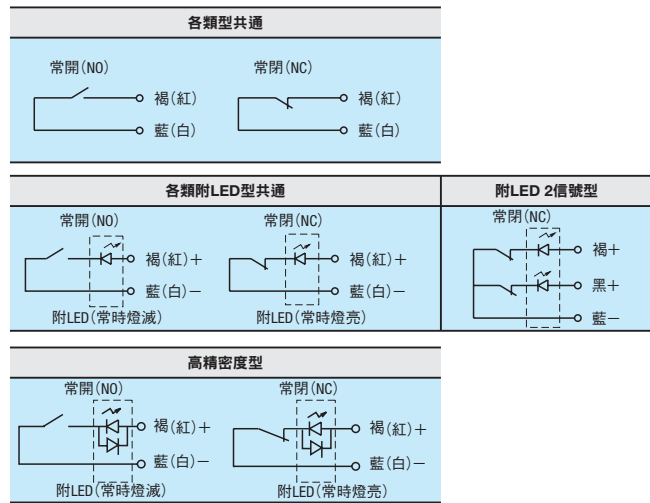
■特長
不受檢測體的材質、形狀、磁場、亮度的影響，能做高精度位置檢測的接觸式開關。

■基本構造
與接點部動作連動，反覆精密度良好，接點會開閉的構造。

- 開關外殼
- 接點部
- 彈簧
- 接點
- 電線保護套
- 電線



■回路圖



*1 操作速度50~200mm/min時。
*2 沒有因振動造成的錯誤動作，在額定電壓、電流下使用時。
*3 由於防護等級IP67型為密閉式構造，因此在低溫(5°C以下)環境下使用時，會出現回復較慢的情形。

■機械規格

振動	10~55Hz複振幅1.5mm X、Y、Z各方向
撞擊	300m/s ² X、Y、Z各方向
容許操作速度	10mm~5m/min
電線的拉伸強度	30N以下
電線的最小彎曲半徑	R7mm

■電氣規格

接點額定值	DC5V~DC24V 穩態電流10mA以下(突波電流20mA以下) 接有LED時，請勿讓10mA以上的電流進入LED，必須控制電流。
絕緣電阻	100MΩ(絕緣電阻計DC250V)
耐電壓	AC500V 50/60Hz 1分鐘 各端子、外殼之間

⚠請務必於接點額定值內使用。在超過接點額定值的情況下使用可能會造成故障。
■其他
由於本開關為低電壓·低電流專用，因此不屬於日本出口貿易管理令、CE標誌、中國認證制度之規範產品。

■危險及警告事項

- 在下列情況可能會因回路受損產生異常發熱、冒煙、起火等，導致意外發生。
 - 額定值、開關壽命、環境條件等超過使用範圍時。
 - 連接開關的電線及接點的電流超過容許範圍時。
 - 電線貼近發熱物體時。
- 若預期會因錯誤動作而導致人身意外或釀成重大災害時，請加裝雙重回路等安全防護措施。
- 若有因開關產品故障無信號，而導致裝置或機械損壞的疑慮時，請另外於裝置·機械上加裝安全裝置，以增加緊急停止功能。

■設計時的注意事項

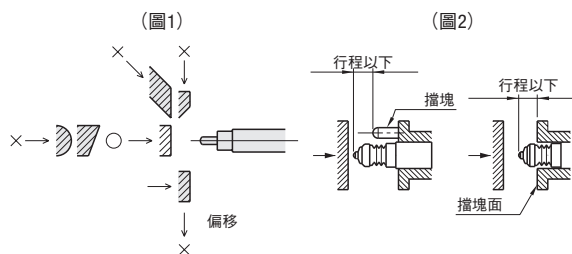
●防護等級
·由於切削油、藥劑、粉塵等使用條件與環境因素可能會影響開關的密封性，請參照IP標準來選定機種。
·橡膠保護套外露型的開關，在有切屑等的環境下會導致橡膠保護套損壞，因此請絕對不要使用。

●接觸角度
·與檢測體開關的接觸角度要在±3°以內(減速信號型則為±1°)以內。
(容許偏差角型·滾珠接點型·定位珠型除外)(圖1)

●行程量
·除了附擋塊開關之外，請勿將檢測體向內壓超過行程末端，以免撞擊到開關本體。
如有撞擊之可能請務必設置擋塊。(圖2)
(附擋塊開關的耐衝擊性請至各產品頁面確認。)

●接觸速度
·在低速接觸時(10mm/min以下)請勿使用。
會導致長期持續動作不穩定的狀態，並且令接點劣化。

●輕微震動所造成的影響
·在會有微震引起同級震動的環境下請勿使用本開關。

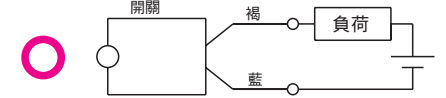


■安裝注意事項

- 關於電線斷線**
- 請不要對電線接頭及開關本體施以過大力道以免斷線。請勿過度用力拉扯或扭轉絞線(施力勿超過15N)、絕緣電纜線(施力勿超過30N)。
 - 請保持彎曲半徑在R7以上。
 - 當電線有可能會移動時，避免對電線接頭及開關本體過度施力，並加以固定電線的中間部分。
 - 尤其是數條電線綁成一束後再固定時，請注意不要對開關過度施力。

■電氣配線注意事項

- 關於連接電源**
- 若是直接連接於電源時，開關及內部元件會遭到破壞。
 - 由於具有極性，請注意不要接錯。

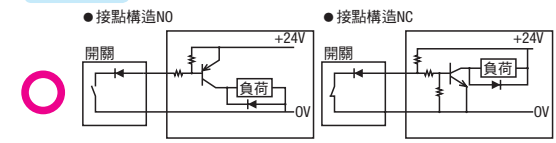


●關於壓紋部的緊固

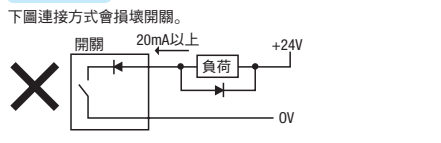
- 使用尖嘴鉗等工具緊固可能會導致損壞，所以請徒手鎖緊，勿使用工具。

- 關於連接感應負荷**
- 如將本開關直接連接感應負荷，會導致開關損壞。
 - 連接感應負荷時，請加裝負荷用驅動回路。

■正確連接範例



■錯誤連接範例

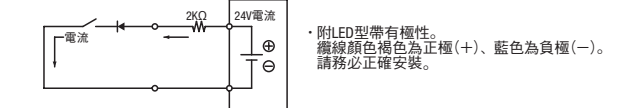


- 關於連接接地線**
- 機台本體的DC電源0V與接地線連接時，建議開關連接於GND側。
 - (將開關放入△側時，當開關的○接觸到機體的瞬間，有可能導致開關損壞。)



●關於附LED型的配線

- 為避免突如其來的過量電流造成LED損壞，請加裝電阻器。
- 開關的負荷在額定範圍內或裝有定序器時，電流值如在7mA左右則不須電阻器。

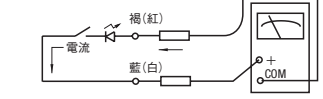


●配線

- 請在接點額定範圍內使用。
- 請不要用力拉扯扭轉電線及芯線。請保持彎曲半徑在R7以上。
- 機器本體有接地時，請將開關接線於接地側。
- 雜訊、突波等感應會產生額定以上的電流，導致開關接點損壞，所以開關配線請遠離動力源及雜訊源。
- 欲加長電線時，請使用斷面為0.2mm²以上的絕緣電纜線。
- 使用開關直接驅動繼電器時，請使用線圈電流為10mA左右的設備。

■關於開關的動作確認

- 使用類比電表正確導通的確認方式**



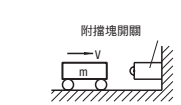
接點關閉時LED燈會亮。
以類比電表歐姆檔範圍×10確認
⚠以數位電表(三用電表)測量接點電阻
附LED開關時，在一般的Ω檔範圍
內無法正確地確認動作。
僅限有電壓輸出端子的情況下，
可確認LED會亮燈。

■衝擊能量計算公式

$E = 1/2mv^2$
E: 能量—J
m: 質量kg
v: 速度m/s

$E = mgh$
E: 能量—J
g: 重力加速度9.8m/s²
h: 落下高度 m

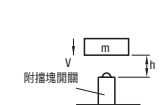
■單純水平衝撞



計算範例

m	v	1/2mv ² [J]
4	0.3	0.18
5	0.4	0.4
20	0.2	0.4

■自由落體



計算範例

m	h	v=√2gh	mgh [J]
0.4	0.05	1	0.2
0.4	0.1	1.4	0.4

⚠附擋塊開關的耐衝擊性請參照各產品頁。