

體積小、精度高、密封性亦高

- 壽命長達 1,000 萬次以上，反應精度高
- 小型、高精度密封開關。
- 安裝間距與 Z 型相同。
- 動作所需力量 (OF) 小於一般的限動開關。
- 系列中增加可 便於保養、檢查的動作指示燈。

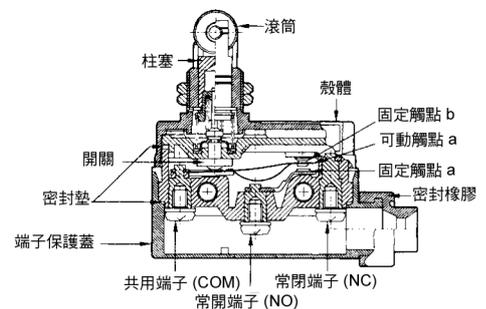
種類

傳動軸種類	型式	取得規格	
		UL	CSA
柱塞型	ZC-D55 型	●	●
面板安裝式柱塞型	ZC-Q55 型	●	●
面板安裝式滾輪型	ZC-Q2255 型	●	●
面板安裝式交叉滾輪柱塞型	ZC-Q2155 型	●	●
密封滾輪柱塞型	ZC-N2255 型	●	●
密封交叉滾輪柱塞型	ZC-N2155 型	●	●
樞軸短手柄型	ZC-W55 型	●	●
樞軸手柄型	ZC-W155 型	●	●
樞軸滾輪短手柄型	ZC-W255 型	●	●
樞軸滾輪手柄型	ZC-W2155 型	●	●
單方向動作樞軸滾輪短手柄型	ZC-W355 型	●	●
單方向動作樞軸滾輪手柄型	ZC-W3155 型	●	●

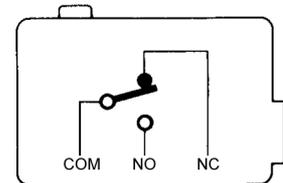
註：1. 在多塵、油滴、潮濕的地方使用時，請選用模壓端子。
尚有右側出線、左側出線、下方出線三種類型。
2. 亦備有微小負荷型。
規格請參考下列。
(例) ZC-Q55 型 → ZC-Q55-01

構造 / 接觸型式

纜線引出方向，由於端子保護蓋可更換，故左右方向都可以！



* 端子螺絲使用 M4 bind 螺絲 (付內齒墊片)



標準型式

ZC- □ 55 型

①

① 傳動軸種類

- D : 柱塞型
- Q : 面板安裝式柱塞型
- Q22 : 面板安裝式滾輪柱塞型
- Q21 : 面板安裝式交叉滾輪柱塞型
- N22 : 密封滾輪柱塞型
- N21 : 密封交叉滾輪柱塞型
- W : 樞軸短手柄型
- W1 : 樞軸手柄型
- W2 : 樞軸滾輪短手柄型
- W21 : 樞軸滾輪手柄型
- W3 : 單方向動作樞軸滾輪短手柄型
- W31 : 單方向動作樞軸滾輪手柄型

ZC-□55 型成密封開關

■ 額定

額定電壓 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載				電動電流	
	電阻負載		標示燈負載		電感性負載		電動電流			
	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)
AC 125	10	3	1.5	10	5	2.5				
250	10	2.5	1.25	10	5	1.5				
DC 8	10	3	1.5	6	5	2.5				
14	10	3	1.5	6	5	2.5				
30	6	3	1.5	5	5	2.5				
125	0.5	0.4	0.4	0.05	0.05	0.05				
250	0.25	0.2	0.2	0.03	0.03	0.03				

突入電流	常時閉路	最大 30A
	常時開路	最大 15A

- 註：1. 以上數值為穩定電流。
 2. 電感性負載係指功率 0.4 以上（交流），額定時間 7ms 以下（直流）。
 3. 指示燈負載係指突波電流為 10 倍的負載。
 4. 電動機負載係指突波電流為 6 倍的負載。
 5. 上表額定是在 JIS C4508 基準下，所做之測試。
 (1) 周圍溫度：20±2°C
 (2) 周圍濕度：65±5%RH
 (3) 操作頻率：20 次/min

■ 性能

保護構造	IP67	
壽命	機械的	1,000 萬次以上
	電氣性	50 萬次以上
公差操作速度	0.05mm~0.5m/s * 1	
公差操作頻率	機械的	120 次/min
	電氣性	20 次/min
額定脈波數	50/60Hz	
絕緣電阻	100MΩ 以上 (DC500V)	
接觸電阻	15mΩ 以下 (初期值)	
耐電壓	極端端子間	AC1,000V 50/60Hz 1min
	充電金屬部份和接地之間	AC2,000V 50/60Hz 1min
	各端子和非充電金屬部份之間	AC2,000V 50/60Hz 1min
額定絕緣電壓 (Ui)	AC1,000V	
污染度 (使用環境)	3(IEC947-5-1)	
短路保護裝置	10A (保險絲型式) Gg 型 (IEC269 認定)	
感電保護等級	Class II	
PT1(Tracking)	175	
開關等級	D(IEC335)	
額定動作電流 (Ie)	10A	
額定動作電壓 (Ue)	AC250V	
振動	讓動作	10~55Hz 雙振幅 1.5mm * 2
	耐久	1,000m/s ² , 以上 {100G 以上}
衝擊	讓動作	300m/s ² , 以下 {30G 以上} * 1 * 2
	耐久	300m/s ² , 以下 {30G 以上} * 1 * 2
使用溫度	-10~+80°C (但不可結冰)	
使用濕度	35~95%RH	
重量	約 92g (ZC-Q22(21)55 型)	

- * 1. 柱塞型時。(其他型式請另外洽詢)
 * 2. 自由狀態動作限度位置以 1ms 以內。

■ 安全規格認定額定

● UL/CSA

A300

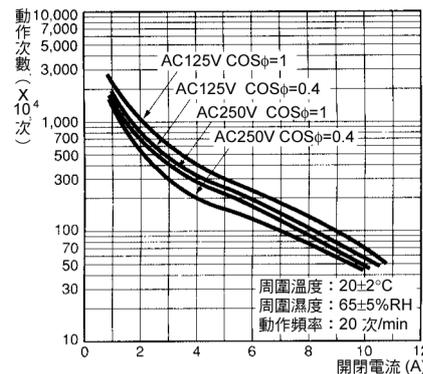
電壓	過電電流	電流 (A)		伏安 (VA)	
		投入	游斷	投入	游斷
120V AC	10A	60	6	7,200	720
240V AC		30	3		
微小負載	0.1A 125VAC 0.1A 30VDC				

● TUV(EN60947-1、EN60947-5-1)

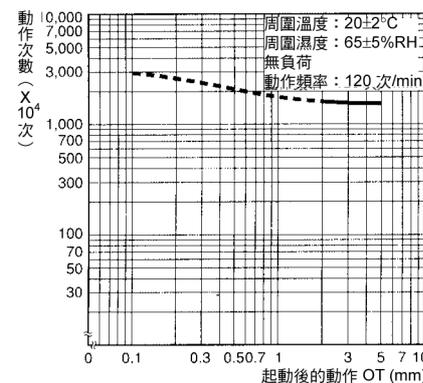
250V、10A(AC12)

■ 參考曲線

電氣性壽命曲線



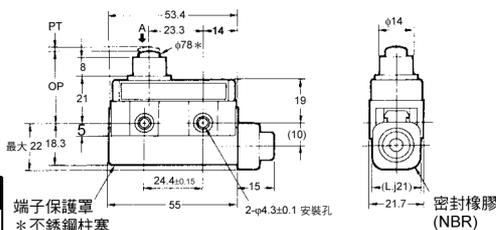
機械性壽命曲線 (ZC-Q55 型)



N
ZC
|
□
55

■ 外型尺寸 / 動作特性

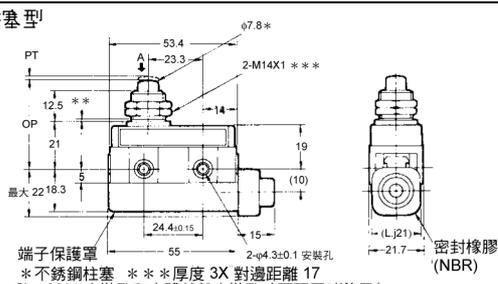
柱塞型
ZC-D55 型



CAD 檔
ZC_01

端子保護罩
* 不銹鋼柱塞

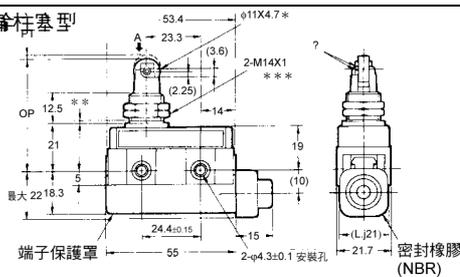
平板安裝式柱塞型
ZC-Q55 型



CAD 檔
ZC_07

端子保護罩
* 不銹鋼柱塞 *** 厚度 3X 對邊距離 17
註：M14 安裝孔和本體外殼安裝孔（不要同時使用）

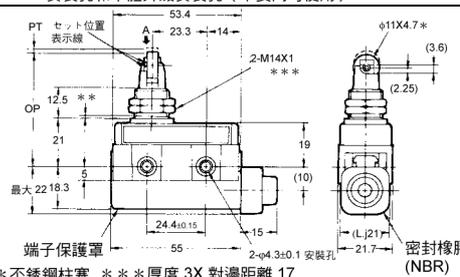
平板安裝式滾輪柱塞型
ZC-Q2255 型



CAD 檔
ZC_06

註：M14 安裝孔和本體外殼安裝孔（不要同時使用）

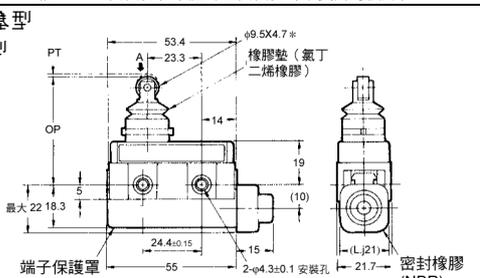
平板安裝式交叉滾輪柱塞型
ZC-Q2155 型



CAD 檔
ZC_05

端子保護罩
* 不銹鋼柱塞 *** 厚度 3X 對邊距離 17
註：M14 安裝孔和本體外殼安裝孔（不要同時使用）

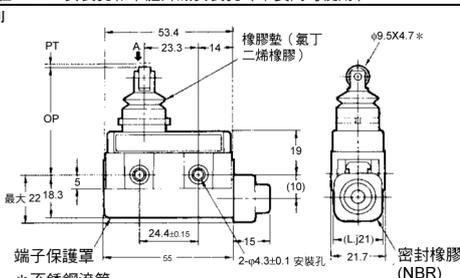
密封滾輪柱塞型
ZC-N2255 型



CAD 檔
ZC_04

端子保護罩
* 不銹鋼柱塞

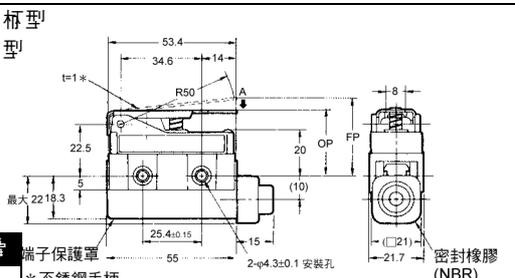
密封交叉滾輪柱塞型
ZC-N2155 型



CAD 檔
ZC_02

端子保護罩
* 不銹鋼滾筒

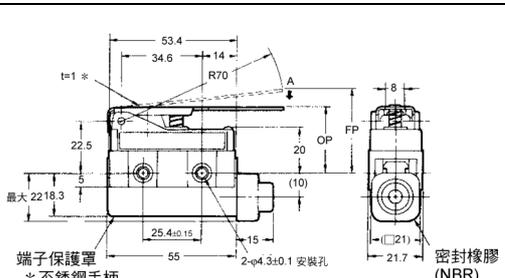
轉軸短手柄型
ZC-W55 型



CAD 檔
ZC_13

端子保護罩
* 不銹鋼手柄

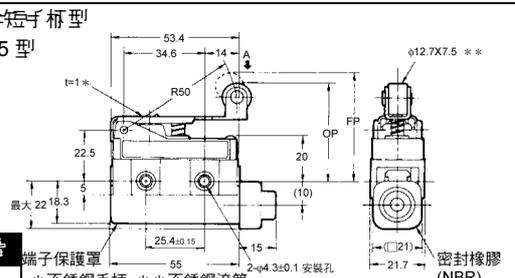
轉軸型
ZC-W155 型



CAD 檔
ZC_08

端子保護罩
* 不銹鋼手柄

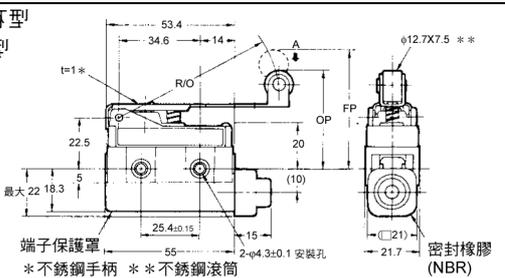
轉軸滾輪短手柄型
ZC-W255 型



CAD 檔
ZC_10

端子保護罩
* 不銹鋼手柄 * 不銹鋼滾筒

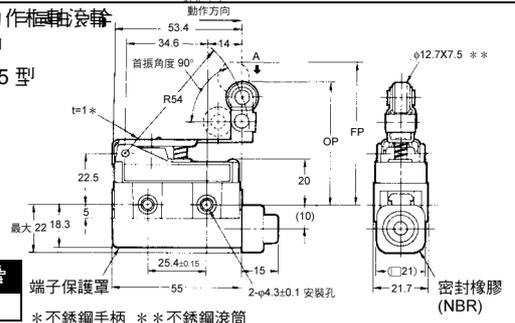
轉軸滾輪型
ZC-W2155 型



CAD 檔
ZC_09

端子保護罩
* 不銹鋼手柄 * 不銹鋼滾筒

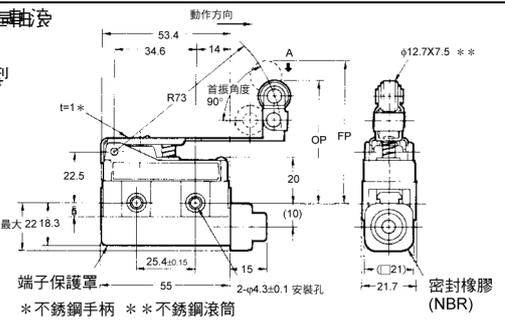
單方向動作轉軸滾輪短手柄型
ZC-W355 型



CAD 檔
ZC_12

端子保護罩
* 不銹鋼手柄 * 不銹鋼滾筒

單方向動作轉軸滾輪型
ZC-W3155 型



CAD 檔
ZC_11

端子保護罩
* 不銹鋼手柄 * 不銹鋼滾筒

註：以上各機種外觀尺寸圖中無指定部分的尺寸公差為±0.4mm。

動作特性	型式	ZC-D55 型	ZC-Q55 * 型	ZC-Q2255 * 型	ZC-Q2155 * 型	ZC-N2255 * * 型	ZC-N2155 * * 型
動作必要の質量	OF 最大	11.8N{1200gf}	11.8N{1200gf}	11.8N{1200gf}	11.8N{1200gf}	11.8N{1200gf}	6.86N{700gf}
復帰質量	RF 最小	4.9N{500gf}	4.9N{500gf}	4.9N{500gf}	4.9N{500gf}	4.9N{500gf}	1.67N{170gf}
動作前の移動	PT 最大	1.5mm	1.5mm	1.5mm	1.5mm	1.5mm	1.5mm
動作後の移動	OT 最小	2.4mm	3mm	3mm	3mm	3mm	2.5mm
應答の移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm
動作位置	FP 最大	—	—	—	—	—	—
動作位置	OP	32.4mm±0.8mm	32.4mm±0.8mm	47.4mm±0.8mm	47.4mm±0.8mm	47.4mm±0.8mm	47.4mm±0.8mm

動作特性	型式	ZC-W55 型	ZC-W155 型	ZC-W255 型	ZC-W2155 型	ZC-W355 型	ZC-W3155 型
OF 最大		3.92N{400gf}	2.74N{280gf}	3.92N{400gf}	2.74N{280gf}	3.92N{400gf}	2.74N{280gf}
RF 最小		0.78N{80gf}	0.59N{60gf}	0.78N{80gf}	0.59N{60gf}	0.78N{80gf}	0.59N{60gf}
PT 最大		—	—	—	—	—	—
OT 最小		6mm	8.4mm	6mm	8.4mm	6mm	8.4mm
MD 最大		1mm	1.4mm	1mm	1.4mm	1mm	1.4mm
FP 最大		34.7mm	36.7mm	49.2mm	51.3mm	59.2mm	61.2mm
OP		28.5mm±1.2mm	28.5mm±1.2mm	43mm±1.2mm	43mm±1.2mm	53mm±1.2mm	53mm±1.2mm

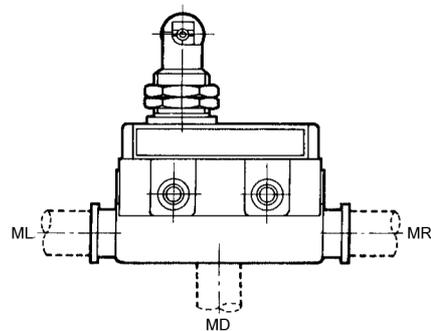
■ 模壓端子型 (未取得 UL、CSA、EN 規格)

在多塵、油滴、濕氣地方或時常受震動的地方使用時，建議選用模壓端子型。模壓端子型適用於 ZC 型的所有種類，外尺寸和動作特性與各基本型式相同。

導線引出方向 and 連接端子的型式

引出方向 (左圖參照)	型式 (末尾)
右側引出	COM、NC、NO
右側引出	-MR
左側引出	-ML
下側引出	-MD

註：在 762 頁所示種類表的式末尾填入上表中的符號，即為模壓端子型的型式。



導線規格

導線	規格	截面積 (mm ²)	套管外徑 (mm)	與端子連接	長度 (m)
VCT		1.25	3 芯 φ10.5	黑 -COM 白 -NO 紅 -NC	

註：訂購時，除標註型式外，尚須標註 VSF 或 VCT 以及長度。上述導線以外的種類及超過 5m 之規格，請向本公司洽詢。

訂購指針

<例>基本型式：ZC - Q2255

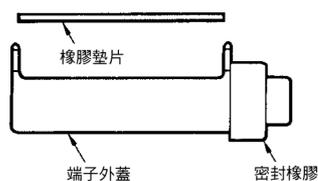
出線方向：右側出線

配線端子：COM、NC、NO

導線長度：1m

} 訂購時請標註 ZC - Q2255 - MR 型 (VCT1m)

■ 端子保護外蓋、密封橡膠、橡膠墊片訂購型式



- ZC 型端子外蓋 (商品纜線：ZC55-0002H)
- ZC 型密封橡膠 (商品纜線：SC-1404C)
- ZC 型橡膠墊片 (商品纜線：ZC55-9999G)

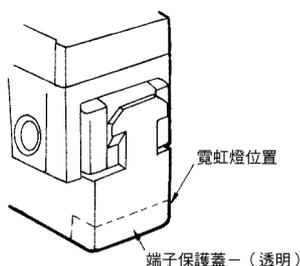
■ 帶動作指示燈開關（未取得 UL、CSA、EN 規格）

- ZC 型所有種類均備有便於保養、檢查的指示燈式。
- 動作指示燈的開關主體和標準型相同，指示燈設端子保護罩中，導線連接端子螺絲（尖端帶有連接墊圈）。
- 既可連接常閉一側，也可連接常開一側。
- 動作特性與各基本型式相同。

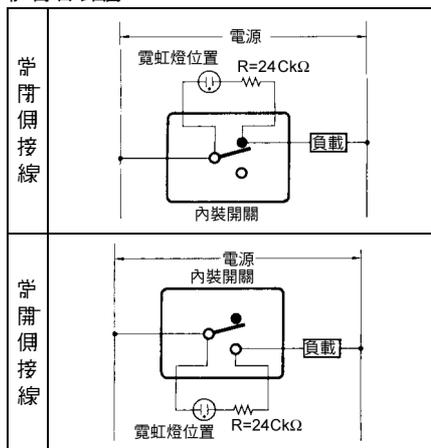
< AC 冊 >

- 可使用的電壓為 90~250VAC。
- 外觀尺寸相同。端子保護罩尖端呈透明狀態，可確認動作顯示。
- 型式為基本型式後面標記 L。

<例>基本型式：ZC - Q2255 型
帶動作指示燈：ZC - Q2255 - L 型



外部配線圖



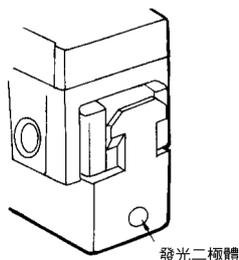
註：依上圖所示配線後，其動作動態如下。

連接	霓虹指示燈	負載	傳動軸
連接常閉側	燈亮	不動作	動作
	燈熄	動作	不動作
連接常開側	燈亮	不動作	不動作
	燈熄	動作	動作

< DC 冊 >

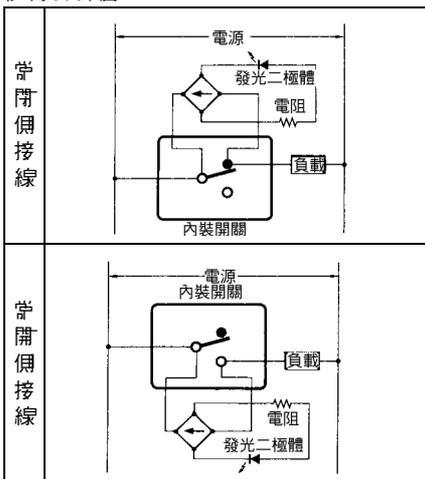
- 發光二極體方式。
- 單元內設整流單元，無 ⊕ - 的連接方向性，因此也可使用交流。
- 電壓規格如下表所示。
- 外觀尺寸呈實起狀態，使於確認發光二極體。
- 型式為基本型式後面標記 L2~L5。

<例>基本型式：ZC - Q2255 型
12V 用帶發光二極體顯示燈：
ZC - Q2255 - L2 型



型式	電壓規格 (V)	指示燈電流 (mA)	外部電阻 (kΩ)
L2	12	約 2.4	4.3
L4	24	約 1.2	18

外部配線圖



註：依上圖所示配線後，其動作動態如下。

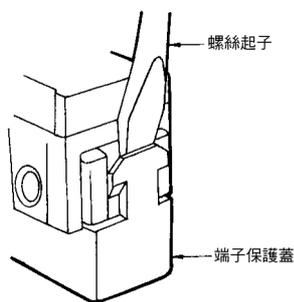
連接	霓虹指示燈	負載	傳動軸
常閉側接線	燈亮	不動作	動作
	燈熄	動作	不動作
常開側接線	燈亮	不動作	不動作
	燈熄	動作	動作

■ 正確使用須知

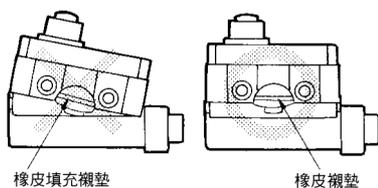
注意

- 凸爪角
 - 滾輪型操作之凸爪角度要取 30 度以下（微速操作時亦同）。若超過 30 度以上時，會造成提早磨損、破損。勿施外力於柱塞之扭轉方向，否則會造成破損。動作後移動 (OT) 之操作行程設定，不可超過「OT規格值之70~100%」。

- 端子保護蓋之處理
 - 拆卸端子保護蓋時，用螺絲起子插入並施力於開的方向。若強行拆卸，會造成嵌合部變形與保持力低下等之情形。

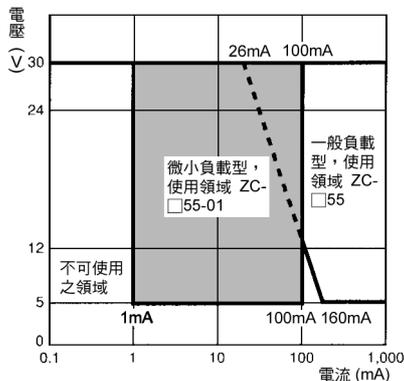


- 實施保護蓋與外殼之安裝作業時，要特別注意得將保護蓋平行蓋於外殼上，若發生傾斜按押情形，會造成橡皮襯墊歪斜一邊，而使襯墊的密封功能減低。



- 導線拉出口的密封橡皮，適用於 $\phi 8.5 \sim \phi 10.5$ 之電纜線。並請使用 VCT1.25mm² 之 2 芯、3 芯。
- ZC-N22(21)-55 型之密封橡皮，要使用耐熱性優的橡皮材質。

- 微小負載型之使用
 - 微小負載回路在開閉時，若採用一般負載用開關，會有接觸不良的情形。參考下圖，請在使用領域許可範圍內使用。而即使在下圖領域許可範圍內使用微小負載型，在開閉之際若發生突波之負載時，會造成接點激烈消耗，而影響壽命。此時可視需要而插入接點保護回路。
 - 最小適用負載以 N 水準參考值為準，此為精準度 60% (λ_{60}) 的故障水準。（參照 JISC 5003）
 - $\lambda_{60} = 0.5 \times 10^{-6}$ /次表示精準度 60%，推定其故障為 $\frac{1}{2,000,000}$ 而次以下。

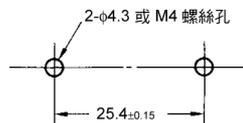


型式	ZC- □ 55-01 型	ZC- □ 55 型
最小適用負載	DC5V 1mA	DC5V 160mA

正確使用方法

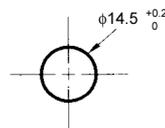
- 安裝
 - 使用 M4 螺絲實施側面安裝作業，並用平面墊片、彈簧墊圈端子等牢固固定之。

安裝孔口尺寸



- 若採用面板安裝型 (SHL-Q55、-Q2255、Q2155) 實施面板安裝作業時，要取下傳動軸之六角螺母。

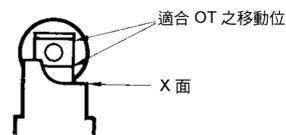
安裝孔口尺寸



- 最適之旋轉扭力
 - 螺絲鬆脫為造成提早故障之原因，因此在處理安裝作業時，請按照下表各螺絲之最適旋轉扭力安裝。

No.	種類	最適之旋轉扭力
①	螺絲端子	0.78~1.18N·m (8~12kgf·cm)
②	面板安裝	4.90~7.84N·m (50~80kgf·cm)
③	側面安裝	1.18~1.47N·m (12~15kgf·cm)

- 操作
 - ZC-Q22(21)55 型對於柱塞 OT（動作後移動）之移動位置。OT 請設定於 X 面之 2 條線中間。



N
Z
C
|
□
5
5