

薄型數位式壓力開關

CE
對應RoHS

薄型

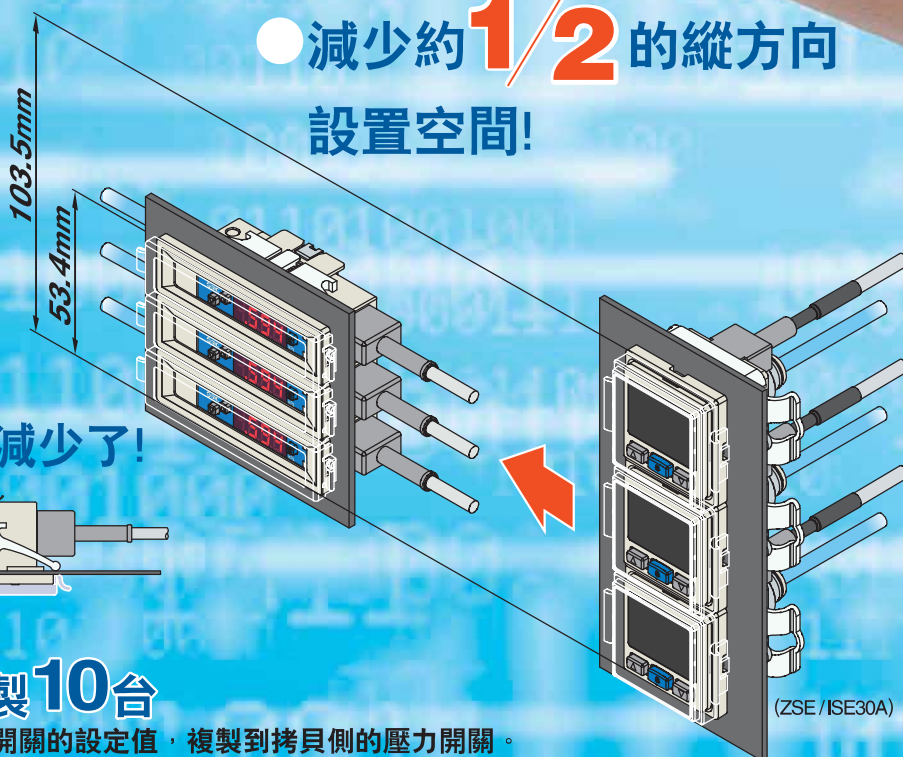
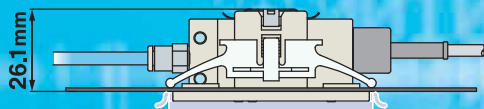
9.8mm



(原寸大)

●減少約**1/2**的縱方向
設置空間!

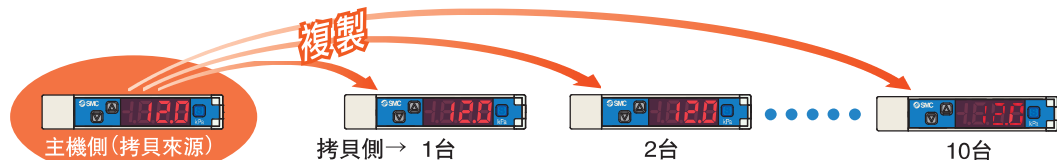
●縱方向深度也減少了!



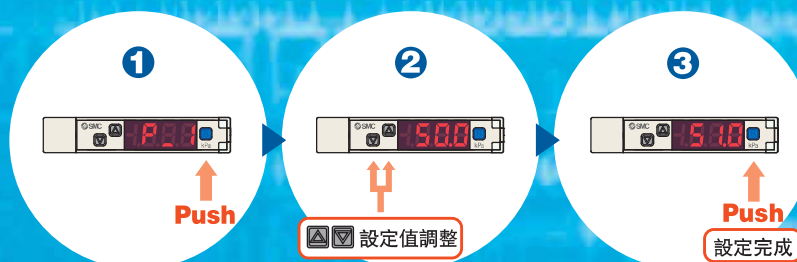
最多可以同時複製**10**台

可將主機側(拷貝來源)壓力開關的設定值，複製到拷貝側的壓力開關。

●減少設定工時 ●減少設定值的錯誤輸入



3步驟設定



ZSE10(F)/ISE10 系列

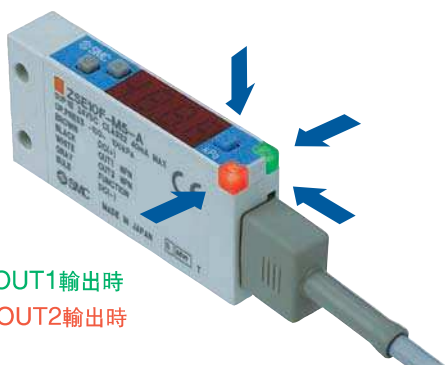
SMC

CAT.TS100-75A

提昇從各方向的辨視性

以指示燈顯示吸附／可一眼確認破壞壓

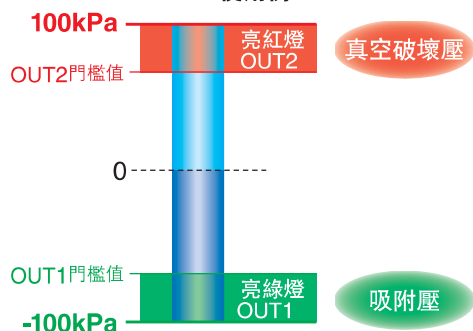
多視點顯示器



亮綠燈：OUT1輸出時

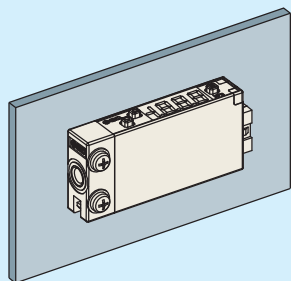
亮紅燈：OUT2輸出時

〈使用例〉



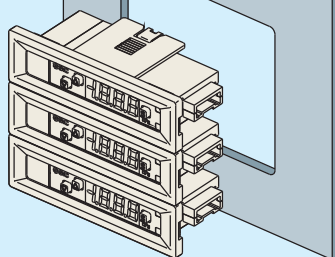
安裝

直接安裝

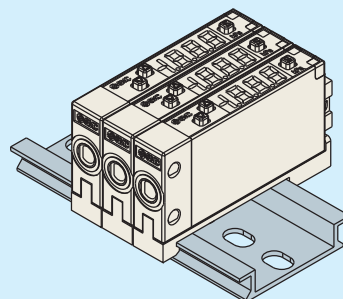


面板安裝

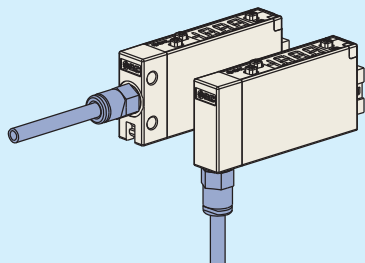
可縱方向緊密安裝。
面板開口部一個就OK!



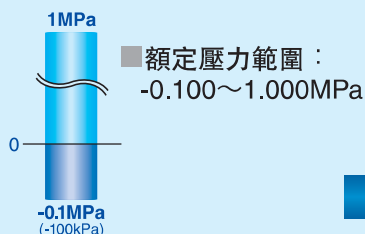
DIN鋁軌安裝



可選擇從2方向配管



將正壓型的壓力範圍擴大到真空領域



■ 額定壓力範圍：
-0.100~1.000MPa

標準化2點輸出

- NPN或PNP開集極
2點輸出
- NPN或PNP開集極
1點輸出 + 類比輸出 (1~5V)

分解能切換功能

控制顯示值閃爍。



(僅顯示值變更，精度不變)

密碼設定功能

鎖定時，特定管理以外者則無法操作的功能。



(鎖定中也可確認設定值。)

省電功能

顯示熄燈，可節省消耗電力。



(消耗電力削減Max.20%)

系列	ZSE10(真空壓)	ZSE10F(連成壓)	ISE10(正壓)
額定壓力範圍	0.0~101.0kPa -101kPa	-100.0~100.0kPa 100kPa -100kPa	-0.100~1.000MPa 1MPa -0.1MPa (-100kPa)
設定壓力範圍	10.0~105.0kPa	-105.0~105.0kPa	-0.105~1.050MPa
耐壓力	500kPa	500kPa	1.5MPa
設定最小單位	0.1kPa	0.1kPa	0.001MPa
輸出規格	NPN或PNP開集極2點輸出 NPN或PNP開集極1點輸出 + 類比輸出(電壓)		

特長1

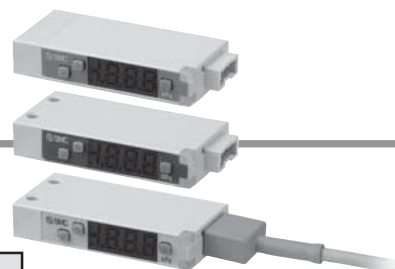


薄型數位式壓力開關

ZSE10(F)/ISE10 Series



型號表示方法



正壓用

ISE10 - M5 - A - M

真空壓・連成壓用

ZSE10 - M5 - B - M

● 額定壓力範圍

ISE10 -0.100~1.000MPa

● 額定壓力範圍

ZSE10	0.0~-101.0kPa
ZSE10F	-100.0~100kPa

● 配管規格

M5	M5母螺牙／側面配管 配管口
M5R	M5母螺牙／背面配管 配管口
01*	R1/8／側面配管 R1/8 配管連接器
N01*	NPT1/8／側面配管 NPT1/8 配管連接器

※訂製品

● 輸出規格

A	NPN開集極迴路2點輸出
B	PNP開集極迴路2點輸出
C*	NPN開集極迴路1點輸出＋類比電壓
E*	PNP開集極迴路1點輸出＋類比電壓

※訂製品

● 單位規格

註1) 根據新計量法，在日本國內無法使用
附切換單位功能。

註2) 固定單位

真空・連成壓用:kPa
正壓用:MPa

無記號	附切換單位功能 ^{註1)}
M	SI單位固定 ^{註2)}
P	附切換單位功能 ^{註1)} (初期值psi)

● 選配3

記號	校正證明書
無記號	—
K	○

● 選配2

無記號	無
D ^{註3)}	面板安裝連接器＋前面保護蓋
R ^{註4)}	DIN鉛軌連接器 ^{註5)}

註3) 配管規格為01、N01時，無法選擇。

註4) 配管規格為M5R、01、N01時，無法選擇。

註5) 須客戶自行準備DIN鉛軌。

● 選配1

無記號	無導線
G	附插座導線(導線長度2m) 附插座蓋

選配／零件型號

需要選配件單體時，請以下記型號訂購。

型號	選配
ZS-39-5G	附插座導線(附插座蓋)(5芯、2m)
ZS-39-B	面板安裝連接器
ZS-39-D	面板安裝連接器＋前面保護蓋
ZS-39-R	DIN鉛軌連接器

型號	選配
ZS-39-01	前面保護蓋
ZS-39-N1*	R1/8配管連接器
ZS-39-N2*	NPT1/8配管連接器

※訂製品

ZSE10(F)/ISE10 Series

規格

型式			ZSE10 (真空壓)	ZSE10F (連成壓)	ISE10 (正壓)
額定壓力範圍			0.0～－101.0kPa	－100.0～100.0kPa	－0.100～1.000MPa
設定壓力範圍／顯示壓力範圍			10.0～－105.0kPa	－105.0～105.0kPa	－0.105～1.050MPa
耐壓力			500kPa	500kPa	1.5MPa
設定最小單位			0.1kPa	0.1kPa	0.001MPa
適用流體			空氣・非腐蝕性氣體・不燃性氣體		
電源電壓			DC12～24V±10%、漣波(p-p) 10%以下(附逆接保護)		
消耗電流			40mA以下		
開關輸出			NPN或PNP開集極迴路2點輸出(選擇)		
	最大負荷電流		80mA		
	最大供給電壓		28V(NPN輸出時)		
	殘留電壓		2V以下(負荷電流80mA時)		
	反應時間		2.5ms以下(脈波防止功能時：20,100,500,1000,2000ms選擇)		
	短路保護		裝備		
往復精度			±0.2%F.S. ±1digit		
應差	遲滯模式		從0開始可變 ^{註)}		
	視窗比較模式				
類比輸出	電壓輸出	輸出電壓(額定壓力範圍)	1～5V ±2.5%F.S.		0.6～5V ±2.5%F.S.
		直線性	±1%F.S.以下		
		輸出阻抗	約1kΩ		
顯示方式			3 1/2位數 7段LED顯示器 1色顯示(紅)		
顯示精度			±2%F.S. ±1digit(周圍溫度25±3℃時)		
動作指示燈			開關ON時亮燈 OUT1：綠 OUT2：紅		
耐環境	保護構造		IP40		
	使用溫度範圍		動作時：－5～50℃・保存時：－10～60℃(凝結及不結冰時)		
	使用溼度範圍		動作時・保存時：35～85%RH(不凝結時)		
	耐電壓		AC1000V 1分鐘 充電部總括和筐體間		
	絕緣電阻		50MΩ以上(DC500V高阻計量測) 充電部總括和筐體間		
	耐振動		10～150Hz複振幅1.5mm或XYZ各方向2小時(無通電)加速度20m/s ² 的最小值		
耐衝擊			100m/s ² XYZ各方向3次(無通電)		
溫度特性			±2%F.S.(使用溫度範圍－5～50℃的25℃為基準)		
導線			耐油塑膠橡皮絕緣軟電纜 5芯 導體斷面積：0.15mm ² (AWG26) 絕緣體外徑：1.0mm		
規格			CE認證 對應RoHS		

註) 供給壓力接近設定值時・設定值的應差請大於供給壓的變動・否則會發生輸出顫動。

配管規格

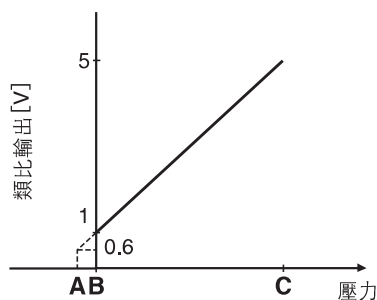
型式		M5	M5R	O1	N01
配管口徑		M5×0.8 (側面配管)	M5×0.8 (背面配管)	R1/8 (側面配管)	NPT1/8 (側面配管)
接流體部 材質	檢測器受壓部	檢測器受壓部：矽			
	配管口	C3604(無電解鍍鎳) O型環：HNBR			
質量	附插座含導線(5芯、2m)	55g		63g	
	附插座不含導線	15g		23g	

功能(詳細內容⇒P.8、9)

複製功能	主機側開關的設定・可複製到拷貝側壓力開關。
自動預設功能	從實際的工作狀態中・可自動計算・設定概略設定值的功能。
顯示值微調整功能	可使顯示值一致。
峰值顯示功能	可維持測定中的最高壓力顯示值。
谷值顯示功能	可維持測定中的最低壓力顯示值。
按鍵鎖定功能(可選擇密碼輸入)	為了防止操作開關誤操作・因此按鍵操作可鎖定。
歸零功能	大氣開放狀態時・壓力顯示可零點調整。
脈波防止功能	在調整反應時間時・防止因壓力急劇變動的誤操作。
切換單位功能	可切換顯示單位。
省電模式	減低消耗電力。
顯示分解能切換功能	表示分解能・可從一般的1000分解能切換到100分解能。 控制顯示值閃爍。
kPa⇔MPa切換功能	可切換kPa⇔MPa。

類比輸出

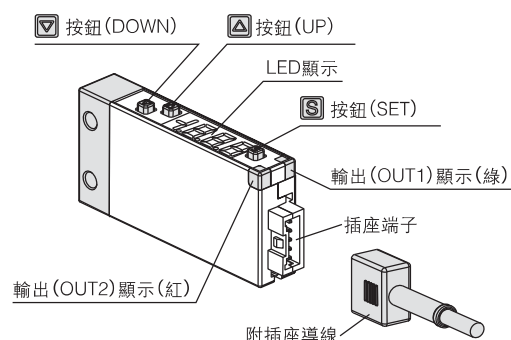
電壓輸出



範圍	額定壓力範圍	A	B	C
真空壓用	0.0~−101.0kPa	—	0	−101kPa
連成壓用	−100.0~100.0kPa	—	−100kPa	100kPa
正壓用	−0.100~1.000MPa	−0.1kPa	0	1MPa

各部的名稱

輸出(OUT1)顯示(綠)	開關輸出OUT1在ON時會亮燈。
輸出(OUT2)顯示(紅)	開關輸出OUT2在ON時會亮燈。
LED顯示	顯示現在的壓力狀態、設定模式的狀態、錯誤代碼。
▲按鈕(UP)	增加模式選擇及ON/OFF設定值。 切換至峰值顯示模式使用。
▼按鈕(DOWN)	減少模式選擇及ON/OFF設定值。 切換至谷值顯示模式使用。
Ⓢ按鈕(SET)	使用於變更各種模式和確定設定值。

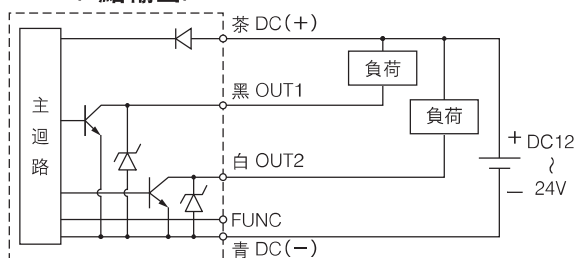


內部迴路與配線例

ZSE10(F)/ISE10 - [] - [] - [] - [] - []
●輸出規格

A

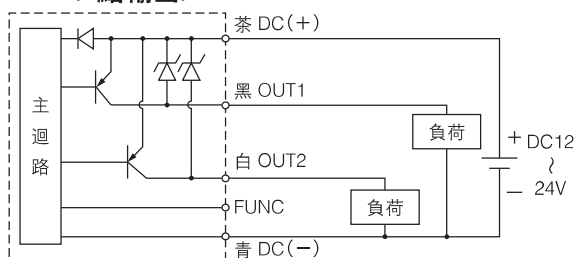
NPN (2點輸出)



Max.28V, 80mA
殘留電壓2V以下

B

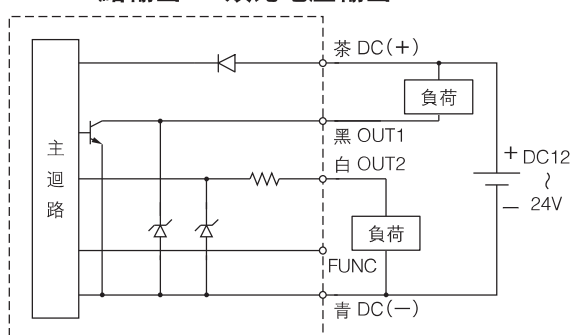
PNP (2點輸出)



Max.28V, 80mA
殘留電壓2V以下

C

NPN (1點輸出) + 類比電壓輸出

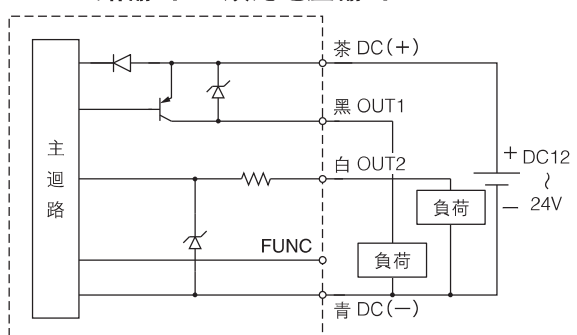


Max.28V, 80mA
殘留電壓2V以下

類比電壓輸出
輸出阻抗約1kΩ

E

PNP (1點輸出) + 類比電壓輸出



Max.28V, 80mA
殘留電壓2V以下

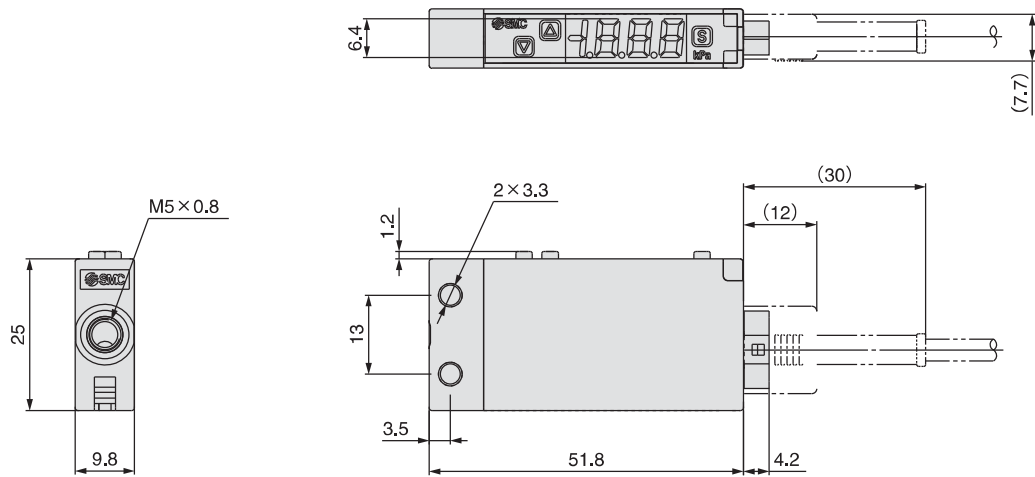
類比電壓輸出
輸出阻抗約1kΩ

※使用複製功能時，連接使用FUNC端子。(請參考P.8“複製功能”。)

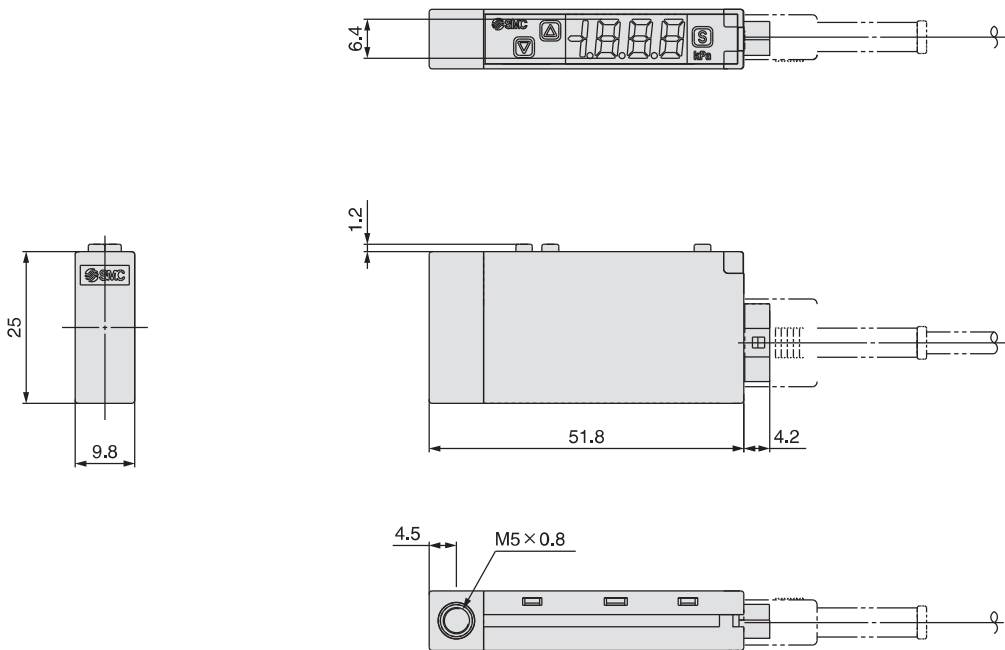
ZSE10(F)/ISE10 Series

外形尺寸圖

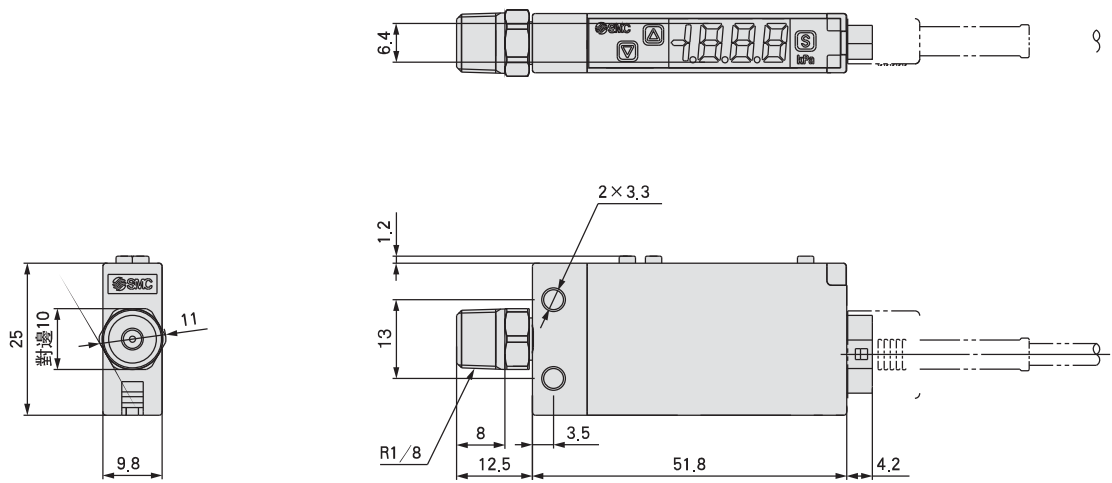
ZSE10(F)/ISE10-M5-□-□□□□



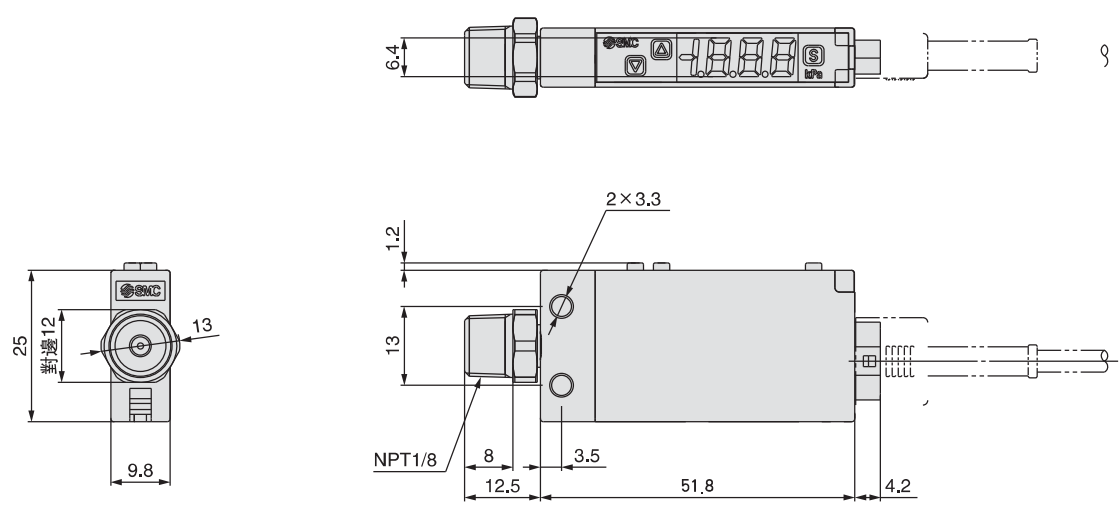
ZSE10(F)/ISE10-M5R-□-□□□□



ZSE10(F)/ISE10-01-□-□□□□



ZSE10(F)/ISE10-N01-□-□□□□

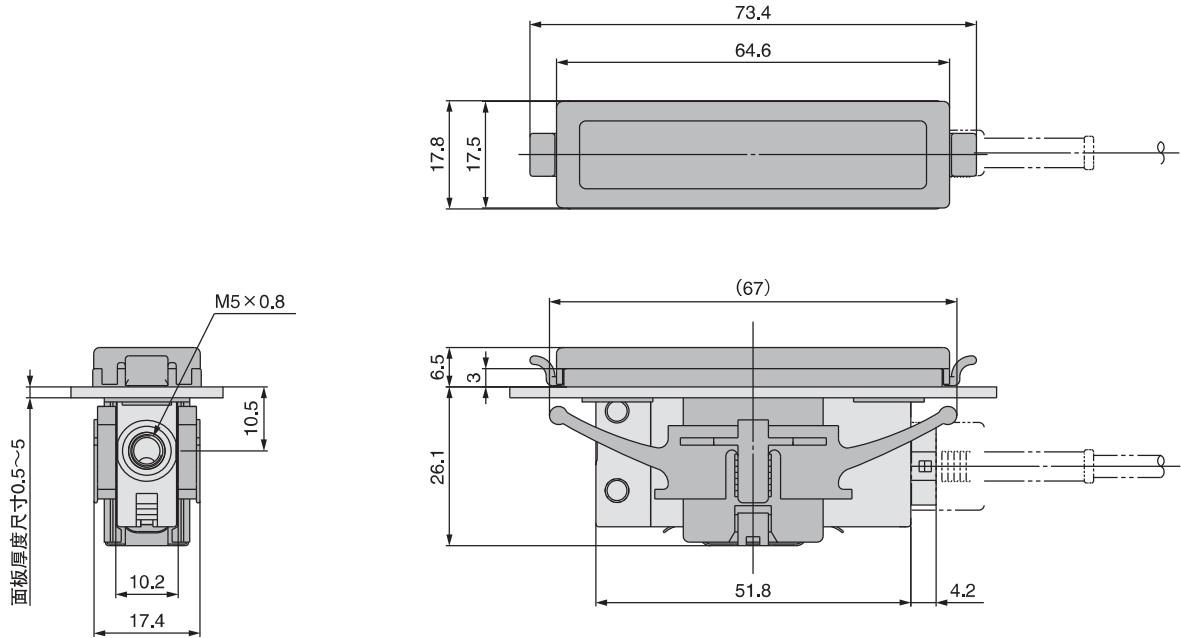


ZSE10(F)/ISE10 Series

外形尺寸圖

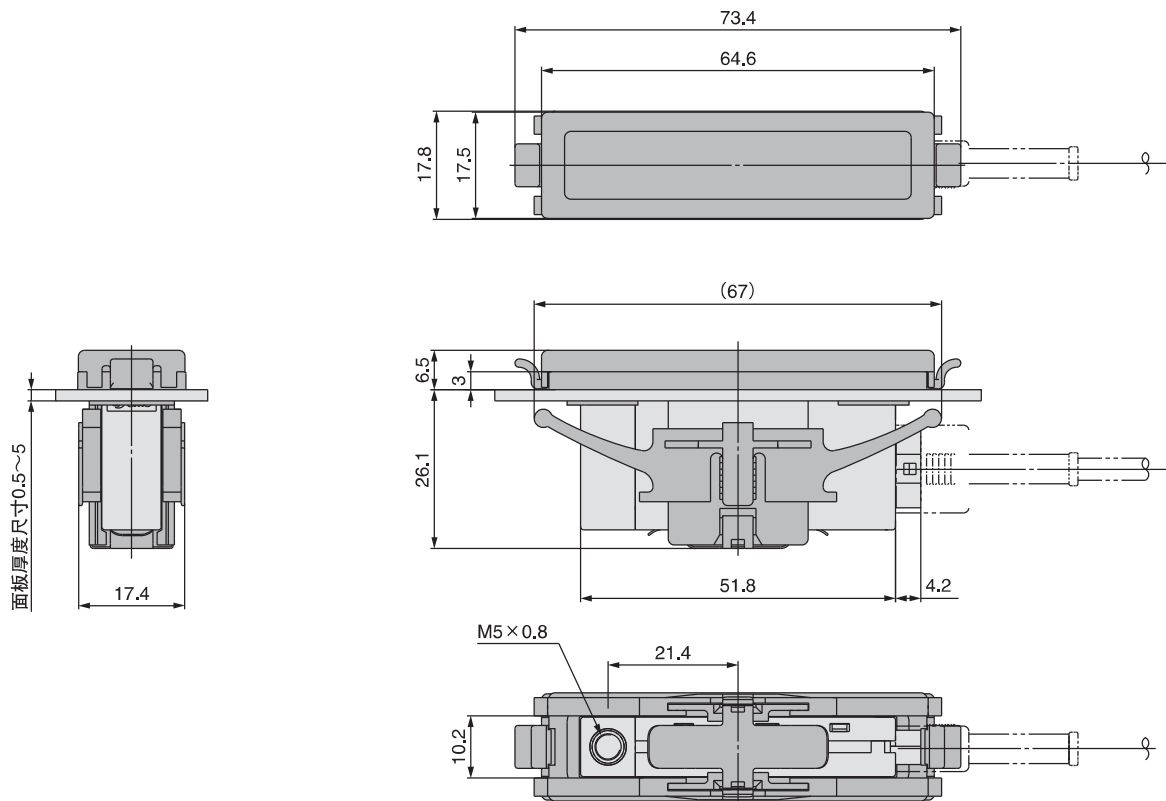
ZSE10(F)/ISE10-M5-□-□□D□

面板安裝連接器+前面保護蓋

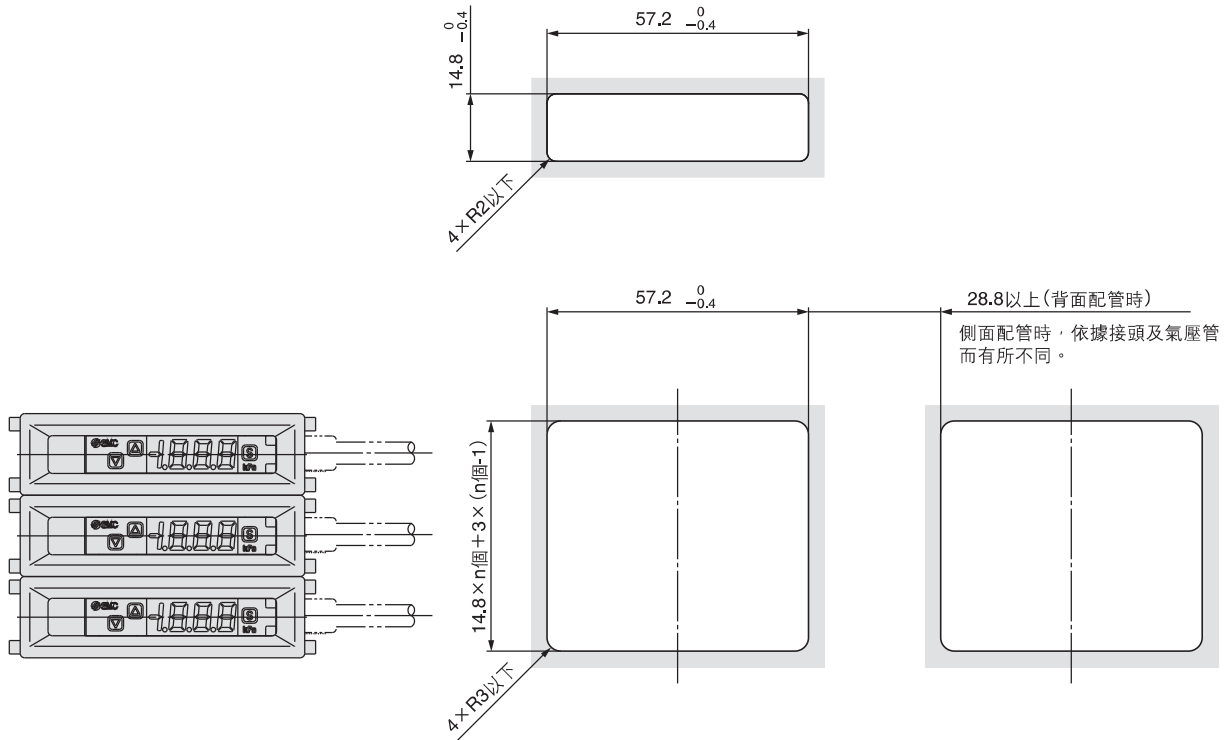


ZSE10(F)/ISE10-M5R-□-□□D□

面板安裝連接器+前面保護蓋



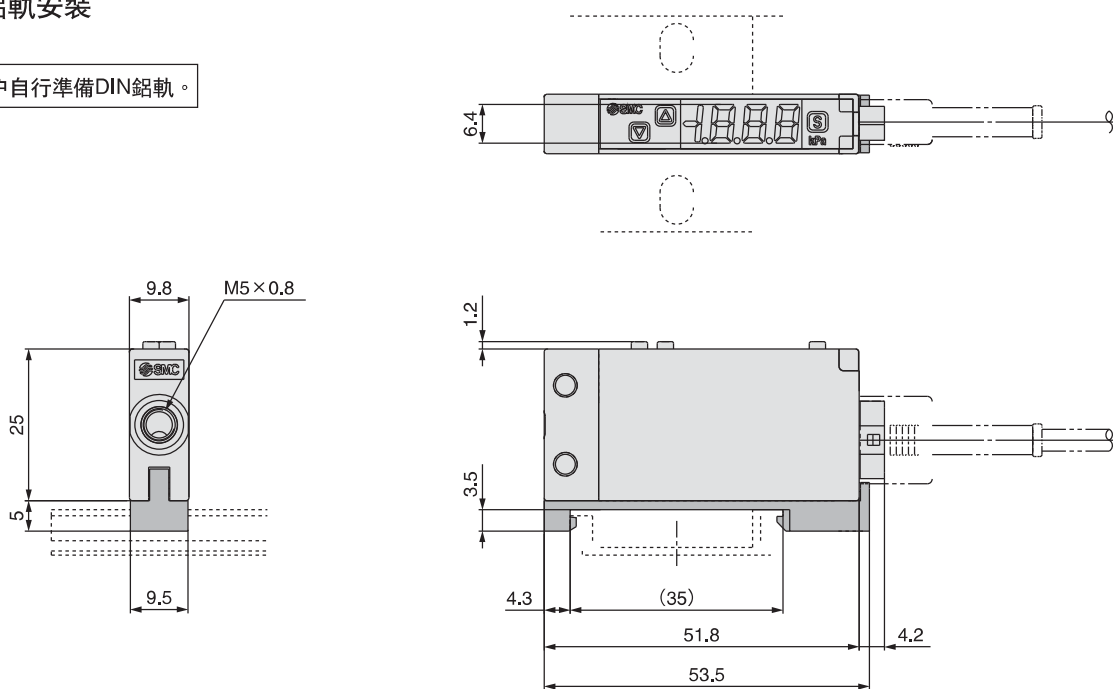
面板裁切尺寸



ZSE10(F)/ISE10-M5-□-□□R□

DIN 鋁軌安裝

須客戶自行準備DIN鋁軌。



()內的F□為表示功能代碼No.。操作方法及功能代碼的詳細內容，請參照安裝說明書。

G 錯誤表示功能

錯誤名稱	錯誤表示	內容	處置方法
過電流錯誤	Er1	開關輸出(OUT1)的負荷電流超過80mA以上。	切斷電源，消除發生過電流時的輸出主因，請再次開啟電源。
	Er2	開關輸出(OUT2)的負荷電流超過80mA以上。	
零點調整錯誤	Er3	零點調整操作時，對於空氣施加±7%F.S.以上的壓力。 (ZSE10F(連成)為±3.5%F.S.) 但是1秒後則自動恢復為測定模式。因製品個體差別，±1%F.S.零點調整的設定範圍會有所不同。	在大氣狀態中施加壓力之後，請再次實行零點調整操作。
加壓錯誤	HHH	施加超過設定壓力範圍上限的壓力。	請將施加的壓力回復到設定壓力範圍內。
	LLL	施加超過設定壓力範圍下限的壓力。	
系統錯誤	Er0	內部數據錯誤時顯示。	請切斷電源，再次重新開啟電源。無法恢復時，則需本公司的檢查。
	Er4		
	Er6		
	Er7		
	Er8		
	Er9		

實行上述處理方法仍無法恢復時，則需要本公司調查原因。

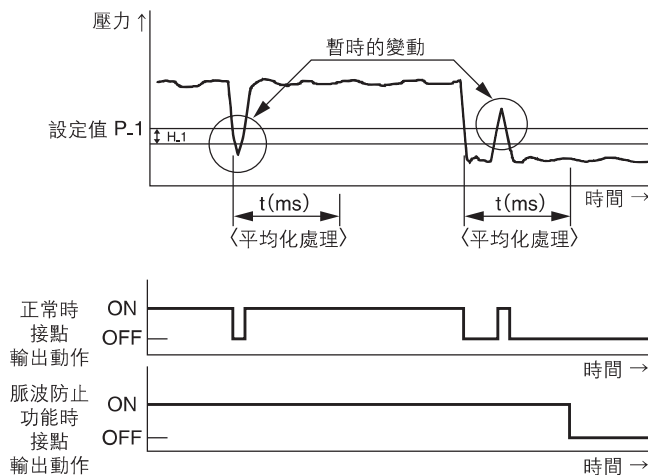
H 脈波防止功能(F 3)

大口徑氣壓缸或真空產生器等，於此作動時會消耗大量的空氣。因此，原本的壓力會產生暫時下降的情形。藉由改變反應時間的設定可以降低此一瞬間的壓力，防止檢測出異常壓力的功能。

設定可能反應時間
20ms, 100ms, 500ms, 1000ms, 2000ms

〈原理〉

任意設定的反應時間內，平均化處理被測定的壓力值。被平均化的壓力值與設定壓力值比較後，以接點輸出。



I 切換單位表示功能(F 0)

可切換表示單位。

表示單位	PA		GF	bAr	PSi	inH	mmH
設定最小單位	kPa	MPa※	kgf/cm ²	bar	psi	inHg	mmHg
ZSE10(真空壓)	0.1	0.001	0.001	0.001	0.01	0.1	1
ZSE10F(連成壓)	0.1	0.001	0.001	0.001	0.02	0.1	1
ISE10(正壓)	1	0.001	0.01	0.01	0.1		

※ZSE10(真空壓)、ZSE10F(連成壓)於MPa單位時，會改變設定・表示的分解能。

J 省電模式的選擇(F80)

可選擇省電模式。

30秒間無操作按鍵，則轉變為省電模式的功能。

工廠出貨時，設定為一般模式(省電模式OFF)。

(省電模式中，小數點及動作指示燈(只有接點輸出ON時)會出現忽滅忽亮的狀態。)

K 密碼輸入的設定(F81)

按鍵鎖定時，可選擇密碼輸入與否。

工廠出貨時，則設定為無須密碼的狀態。



安全使用的注意事項

在此所註明的注意事項，能讓您安全且正確地使用產品，並能預防造成自己或他人之危害及損失。下列事項為了顯示出危害與損失的大小及迫切程度，分成「注意」「警告」「危險」等3種等級。由於每一項都攸關安全，除了遵守國際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※¹⁾及其他安全規則※²⁾之外，也請務必遵守本篇內容。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines. (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.

JIS B 8370: 氣壓系統規則

JIS B 8361: 油壓系統規則

JIS B 9960-1: 機械類的安全性—機械的電器裝置(第1部：一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 產業用機械手臂—安全性

等等

※2) 勞動安全衛生法

等等

⚠ 注意：操作錯誤時，可能會導致人員受傷的危險狀態，以及造成財產損失等情形。

⚠ 警告：操作錯誤時，可能會致人於死或重傷等情形。

⚠ 危險：處於迫切的危險狀態，如果不避免就可能會導致死亡或重傷等情形。

⚠ 警告

①請由系統的設計者或決定規格者，來決定機器的適用性。

由於刊登的製品使用條件相當多樣化，空氣壓系統的設計者或是決定規格者，請務必因應需要加以分析或測試後，再決定適合系統的產品。決定系統適用性的人，要對於期望此系統所能發揮的性能以及安全性保證負起責任。今後也請參考最新的製品目錄與資料，討論規格的所有內容，並考量機器可能發生故障之狀況，建構出整體系統。

②請由擁有充足知識與經驗的人來操作。

此刊登的製品，一旦安裝錯誤會危及安全性。機械・裝置的組裝及操作、維修保養等，請務必由擁有充足知識與經驗的人來執行。

③在完全確認安全無虞之前，絕對不要操作機械・裝置，或是拆除機器。

- 1.檢查或維修機械・裝置時，為了防止被驅動物體落下或防止暴衝，請確認安全後再執行。
- 2.拆除製品時，要先確定上述的安全措施是否做好，並關掉動能與該設備的電源，除了確保系統的安全，並參考使用元件的製品個別注意事項，充分理解之後再執行。
- 3.重新啟動機械・裝置時，若發生意料之外的作動，誤動作也能對應處理。

④避免在下列所示的條件或環境中使用。若無法避免時，在考量安全對策的同時，也請向本公司洽詢確認。

- 1.在明確指示規格以外的條件、環境、屋外或陽光直射的環境使用。
- 2.使用在原子能、鐵路、航空、太空機器、船舶、車輛、軍用、醫療機器、接觸飲料・食材的機器、燃燒裝置、娛樂機器、緊急阻斷迴路、沖壓用離合器・煞車迴路、安全機器等的使用及不符合目錄標準規格用途的情形。
- 3.會對人員及財產產生極大影響，尤其是使用在講究安全的用途上。
- 4.使用於連鎖迴路時，請設置防備故障機械式保護功能的2重連鎖方式。請定期檢查並確認動作是否正常。



安全使用的注意事項

⚠ 注意

本公司的產品，主要提供給製造業使用。

在此刊載的本公司產品，主要提供給製造業順利生產使用為目的。
使用於製造業以外時，請務必與本公司洽談簽訂規格書、契約等。
若有不清楚的地方，請洽詢本公司最近的營業據點。

保固及免責事項

使用產品時，適用於以下的「保固及免責事項」。請確認並同意以下的內容之後使用本公司的產品。

『保固及免責事項』

- ①關於本公司產品的保固期間為開始使用產品起1年以內，或購買產品後的1.5年以內。※3)
由於產品有固定的耐久次數、行走距離、更換零件等事項，請與本公司最近的營業據點確認。
- ②保固期間顯然是因本公司的責任造成故障或損傷時，必須提供代替品或必要的更換零件。
而，在此的保固為本公司產品單體的保固，若因本公司產品故障所引起的損害，則不在保固對象範圍內。
- ③請參照、理解其他製品個別的保固及免責事項之後再使用產品。
※3) 真空吸盤並不適用於開始使用產品起1年以內的保固期間。
真空吸盤為消耗品，產品的保固期間為購買產品後1年。
但即使在保固期間內，使用過的真空吸盤已經磨耗、或橡膠材質劣質化的情形發生時，則不在產品保固的適用範圍內。



ZSE10(F)/ISE10 Series / 製品個別注意事項①

使用前請務必詳讀。

安全使用注意事項請確認後附1、2，注意事項請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)。

操作

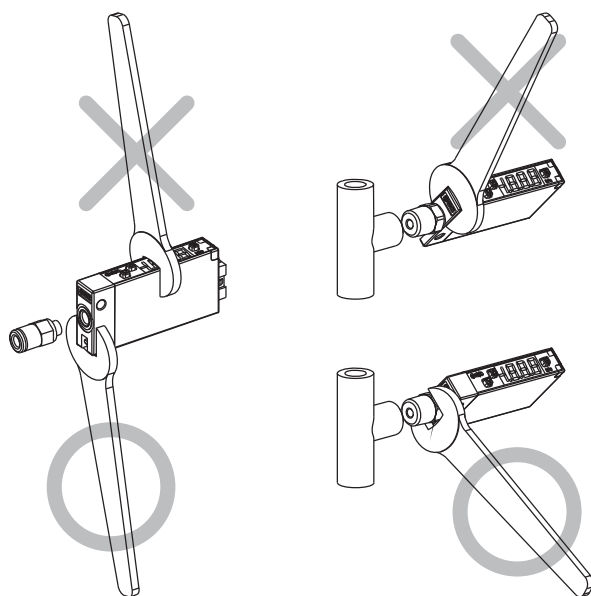
⚠ 警告

- ①請勿使用腐蝕性及引火性氣體或流體。

⚠ 注意

- ①操作時，請勿掉落、碰撞、施加過大的衝擊(100m/s²)。雖然檢測器本體外觀無破損，但若內部破損則有可能造成誤動作的發生。
- ②導線的拉扯強度為35N。超過此以上的力量拉扯，會造成故障發生的原因。操作產品時，請務必拿著本體操作。
- ③請勿對導線施以反覆彎曲或拉力。在導線中施加反覆彎曲應力及施加拉力的配線，易造成斷線原因。導線可動時，請將導線固定在開關本體附近。且彎曲半徑的標準為R40~60mm以上。詳細內容請與本公司確認。
- ④配管時，鎖牙強度為M5母螺牙型：手動鎖緊後約迴轉1/6，(1N·m以下) R1/8, NPT1/8型：7~9N·m。施加超過此以上的力量配管，易發生故障原因。

請用扳手操作配管部和一體的金屬部分(配管的附屬裝置)。若在其他的部分操作扳手，恐會造成壓力開關的破損。



M5母螺牙型

R1/8, NPT1/8型

- ⑤請勿扭曲接頭與氣壓管，避免拉扯、力矩負荷等，也請預留多餘的氣壓管長度施行配管。
- ⑥使用本公司以外廠牌的氣壓管時，請確認下列規格須符合氣壓管外徑精度。
 - 1) 耐龍管 ±0.1mm以內
 - 2) 軟耐龍管 ±0.1mm以內
 - 3) PU管 +0.15mm以內、-0.2mm以內

- ⑦可使用的流體為空氣·非腐蝕性氣體·不燃性氣體，若使用於除此之外的情形時，請與本公司確認。

連接

⚠ 注意

- ①誤配線易引起開關的破壞、故障及誤動作。且連接作業請務必在電源切斷的狀態下進行。
- ②開啟電源的狀態下，請勿拔出和插入插座。否則開關輸出可能會發生誤動作。
- ③動力線與高壓線使用於同一配線路徑時，會產生雜訊而造成誤動作的發生。請依個別配線路徑使用。
- ④若使用市售的切換電源時，請務必使用F.G.端子接地。

使用環境

⚠ 警告

- ①本壓力開關無防爆構造，絕對請勿使用於可燃性氣體或爆發性氣體的環境。

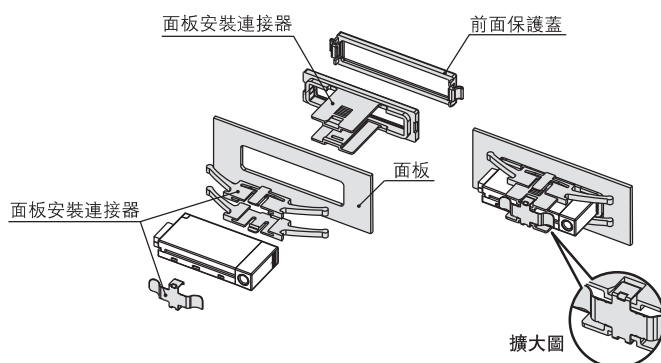
⚠ 注意

- ①本壓力開關雖為CE認證適用品，但不具耐雷擊性。對於雷擊性的保護措施，請依裝置側作因應對策。
- ②請勿使用於易產生靜電的環境，容易造成系統不良或發生故障。

安裝方法

⚠ 注意

- ①安裝、拆卸面板安裝連接器





ZSE10(F)/ISE10 Series / 製品個別注意事項②

使用前請務必詳讀。

安全注意事項請確認後附1、2，注意事項請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)。

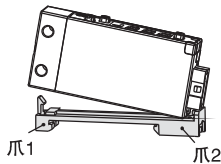
安裝方法

⚠ 注意

② DIN鋁軌的裝卸

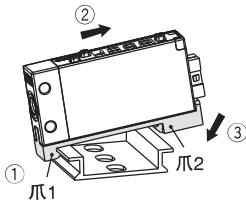
- 使用DIN鋁軌安裝時，需要DIN鋁軌接頭。
- 安裝DIN鋁軌連接器時，請小心爪的彎折。

DIN鋁軌連接器安裝



一邊安裝本體的插座側於爪2側，一邊水平安裝至爪1側，直到聽見喀嚓的聲音為止。

DIN鋁軌安裝

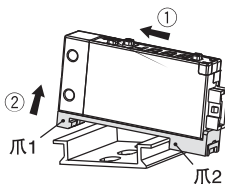


如①所示，請將DIN鋁軌放在連接器的爪1上，往②的方向拉，在③的方向水平安裝至爪2，直到聽見喀嚓的聲音為止。

- 安裝DIN鋁軌時，建議可併用右表所示各公司的端蓋。關於端蓋的操作及詳細內容，請詢問各製造商。

製造商	型號
OMRON	PFP-M
和泉電氣	BNL6

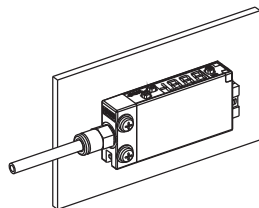
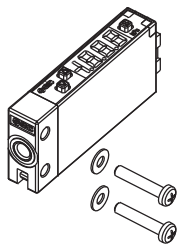
拆卸DIN鋁軌



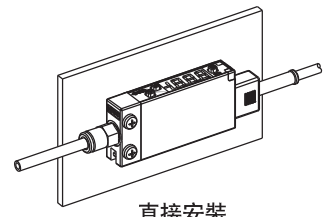
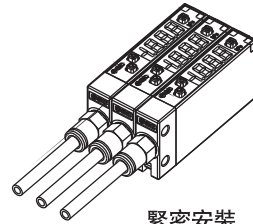
往①的方向移動，如②所示拆下爪1。

③ 螺牙安裝的方法

- 安裝螺牙M3的鎖緊扭力，請依0.5~0.7N·m安裝。
- 請勿過度用力安裝開關本體部。易造成開關破損發生的原因。
- 請勿安裝固定面於凹凸不平的場所。若固定於凹凸不平的場所，會造成本體發生破損。



- 配管規格O1、N01時，請勿緊密安裝而干擾到其他的接頭。
- 選定接頭時，使用於直接安裝、緊密安裝時，請選擇接頭為六角對邊， ϕD 尺寸為10mm以下的接頭。



建議接頭

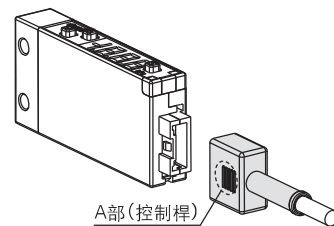
- 微型快速接頭 附內六角安裝孔接頭：
KJS04-M5(氣壓管外徑 $\phi 4$ 、連接螺牙M5×0.8)
- 快速接頭 附內六角安裝孔接頭：
KQ2S04-M5(氣壓管外徑 $\phi 4$ 、連接螺牙M5×0.8)

- 附其他的接頭時，尤其在選定時請勿干擾到周圍的元件，並確認維修保養時的空間等。(接頭的詳細內容請參考綜合目錄 Best Pneumatics No.⑥。)

插座的裝卸

⚠ 注意

- 安裝插座時，手持控制桿和本體筆直地插入插銷，將控制桿的錨爪裝入外蓋的凹槽內，然後鎖定。
- 拔出插座時，以大拇指按下A部(控制桿)從凹槽拔出，並筆直地拉開拆下。



- 在開啟電源的狀態下，請勿拔出和插入插座。否則開關輸出會產生誤動作。

配管連接方法

⚠ 注意

- 請直角切斷氣壓管。
- 握著氣壓管，緩緩地裝入快速接頭，並確實插入內部。

