

5.0MPa對應 高壓電空比例閥

⚠ 注意

本產品為吹氣使用。吹氣用途以外(驅動用・密閉用等)，無法控制正確的壓力。



通過電氣比例信號，實現對空氣壓力的無段控制

最高供給壓力：**5.0MPa**

設定壓力範圍：**0.01~3.0MPa**

最大流量：**3000L/min(ANR)**※

※供給壓力:5.0MPa 設定壓力:3.0MPa時

使用流體：空氣、**N₂**、**O₂**、**Ar**

接流體部：使用氟素系潤滑油

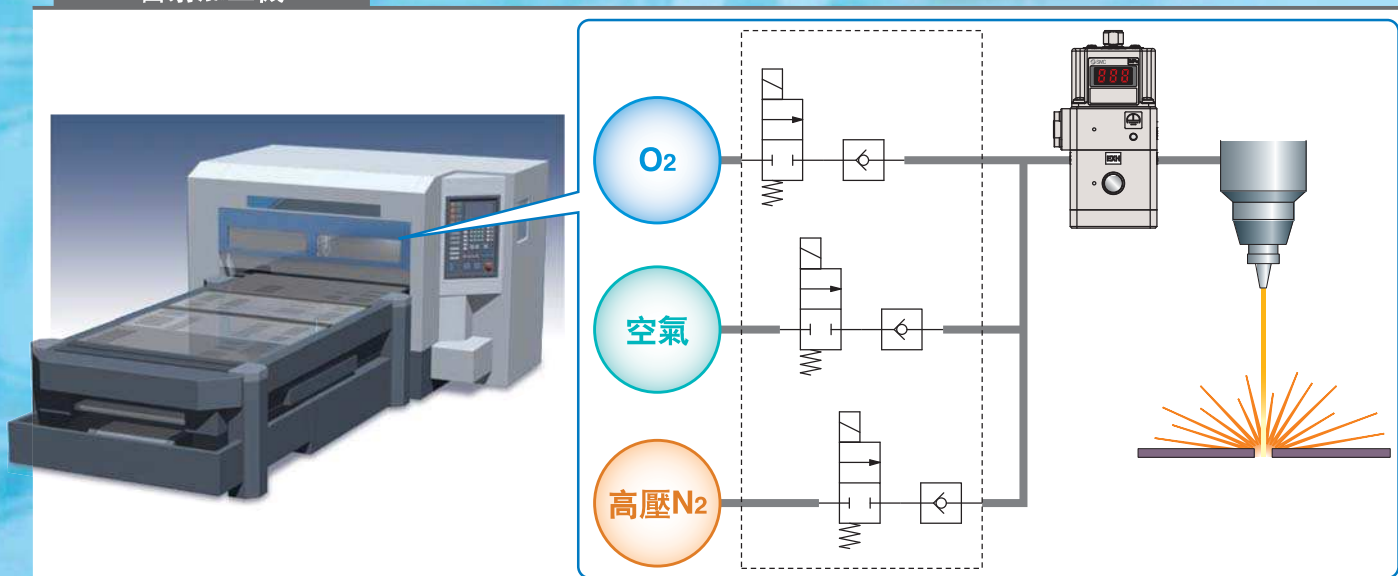
消耗功率
3W以下



數位式壓力顯示

應用例

雷射加工機

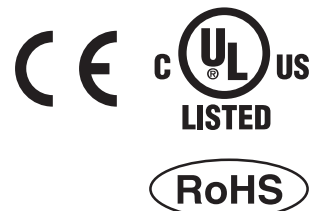


ITVX Series

SMC
CAT. TS60-21A

5.0MPa對應 高壓電空比例閥

ITVX2000 Series



型號表示方法

ITVX2030-01 3 S

本體尺寸

2 ITVX2000型

氣導型式

0 內藏調壓閥型^註

^註 詳細請參照P.3動作原理。

設定壓力範圍

3 0.01~3.0MPa

電源電壓

0 DC24V

輸入信號

0	電流型DC4~20mA (匯式)
1	電流型DC0~20mA (匯式)
2	電壓型DC0~5V
3	電壓型DC0~10V

監控輸出

1	類比輸出DC1~5V
2	開關輸出・NPN輸出
3	開關輸出・PNP輸出
4	類比輸出DC4~20mA(匯式)

配管螺牙種類

無記號	Rc
N	NPT
F	G ^註

^註 依據ISO1179-1(2007)

配管口徑

3 3/8^註

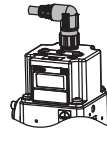
^註 EXH孔為1/4。
內藏調壓閥及電
磁閥EXH孔為M5。

壓力顯示的單位

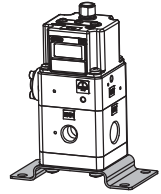
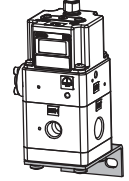
無記號	MPa
2 ^註	kgf/cm ²
3	bar
4 ^註	psi

^註 在新計量法中(日本國內用SI單位)。
僅向日本以外國家銷售。

電纜插頭的種類

S	直通型3m 
L	直角型3m 
N	無電纜插頭

附屬品(托架)

無記號	無托架
B	平托架 
C	L形托架 

標準規格

型號		ITVX2000
最低供給壓力		0.5MPa或設定壓力+0.2MPa後的較高壓力值
最高供給壓力		5MPa ^{註2)}
設定壓力範圍 ^{註3)}		0.01～3.0MPa
電源	電壓	DC24V±10%
	消耗電流	0.12A以下
輸入信號	電流型 ^{註4)}	DC4～20mA, DC0～20mA(匯式)
	電壓型	DC0～5V, DC0～10V
輸入阻抗	電流型	500Ω以下
	電壓型	6～6.5kΩ(常溫時)
輸出信號 ^{註5)} (監控輸出)	類比輸出	DC1～5V(輸出阻抗 約1kΩ) 輸出精度±6%以下(F.S.)
		4～20mA(匯式) 負載阻抗 250Ω以下 輸出精度±6%以下(F.S.)
	開關輸出	NPN開集極迴路 最大30V, 80mA 應差±3%(F.S.)、自我診斷±5%以下(F.S.)
		PNP開集極迴路 最大80mA 應差±3%(F.S.)、自我診斷±5%以下(F.S.)
直線性		±1%以下(F.S.)
遲滯		1%以下(F.S.)
往復性		±1%以下(F.S.)
靈敏度		±1%以下(F.S.)
溫度特性		±0.12%以下(F.S.)／℃
輸出壓力顯示	精度	±2%以下(F.S.)±1dig.
	最小單位 ^{註6)}	MPa：0.01, kgf/cm ² ：0.1, bar：0.1, psi：1
使用流體		空氣、N ₂ 、O ₂ 、Ar
周圍溫度及使用流體溫度		0～50℃(非冷凝)
質量		約570g(無選配)

註1) 上述特性為圖1的配管系統條件。

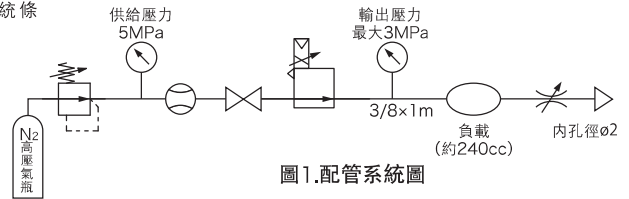


圖1.配管系統圖

註2) 流體使用氧氣時，最大供給壓力請勿超過1MPa。

註3) 設定壓力與輸入信號的關係，請參照圖2。

註4) 不對應2線式DC4~20mA。因需要電源電壓DC24V。

註5) 要選擇類比輸出或開關輸出。且選擇開關輸出時，要選擇NPN輸出或PNP輸出。負載阻抗未達100kΩ，量測DC1~5V類比輸出時，類比輸出的輸出精度可能無法達±6%以下(F.S.)。

註6) 零值/滿值調整等的數值調整，要從輸出壓力顯示的最小單位開始設定。且無法做單位的切換。

註7) 本產品為吹氣使用。吹氣用途以外(驅動用、密閉用等)，無法控制正確的壓力。

註8) 本產品不是高壓氣體保安法認定的商品。



圖形符號

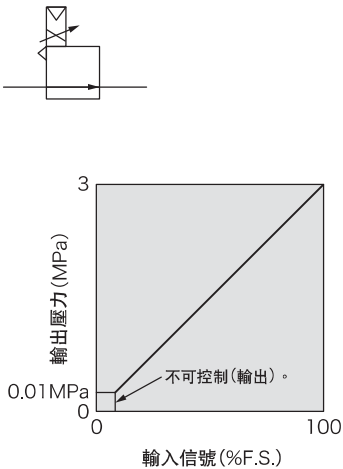


圖2.輸入輸出關係圖

使用流體供給源

警告

- ① 使用流體，請使用壓縮空氣、氮氣、氧氣、氬氣。
- ② 壓縮空氣中內含化學藥品、有機溶劑的合成油、鹽分、腐蝕性氣體等時，是造成作動不良的原因，請避免使用。
- ③ 流體為氧氣時，有重大且伴隨無法想像的危險性。但故障及經濟損失的風險是可以管理控制的。因此，請尋求可以安全使用，具有資格的專家支援及有充分知識及經驗的人執行。
- ④ 氧氣是可燃性氣體，摩擦熱與靜電等會引發著火，造成金屬或密封材質的燃燒，因此不讓金屬粉或塵埃侵入的配管清潔及請加裝適當的過

濾器。

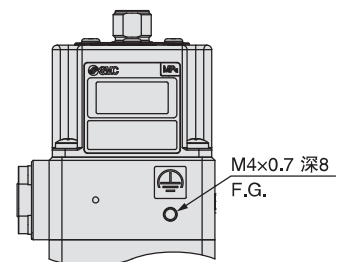
- ⑤ 考慮萬一發生火災或爆炸，請設置氧氣供給停止迴路的安全迴路設計。
- ⑥ 產品本身有3個排氣孔，氧氣排氣時，請做配管的考慮。

配線方法

注意

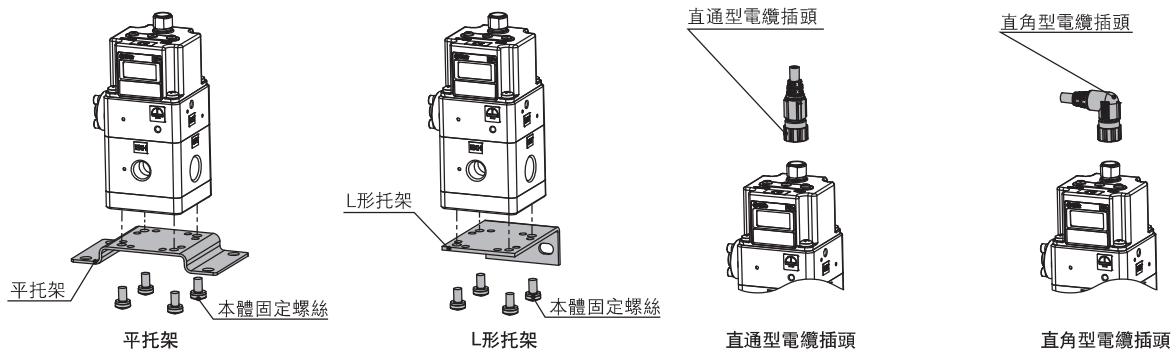
F.G.(接地)

本體正面的F.G.端子螺絲請做接地配線，F.G.端子螺絲沒有接地可能受雜訊影響，無法正常作動。

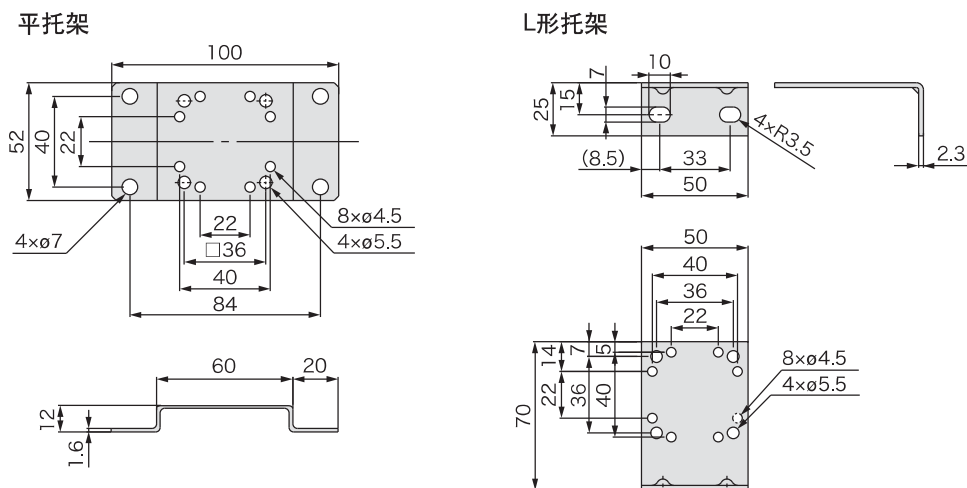


附屬品(選配)・零件型號

名稱	零件型號
平托架Ass'y(附本體固定螺絲)	KT-ITV-F2
L形托架Ass'y(附本體固定螺絲)	KT-ITV-L2
電源電纜插頭	直通型 3m
	直角型 3m
	P398020-500-3
	P398020-501-3



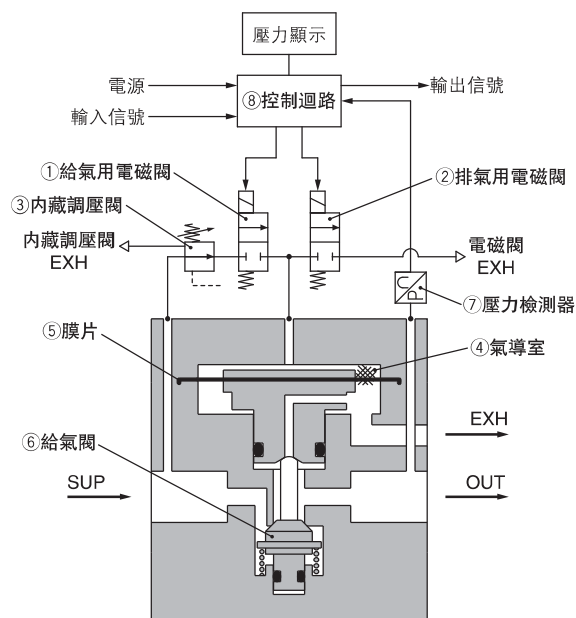
外形尺寸圖



動作原理

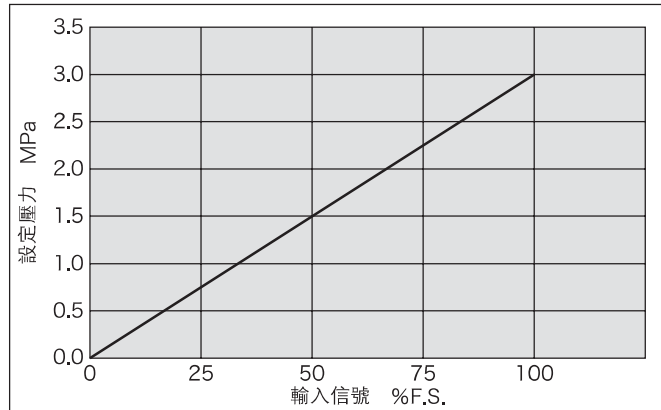
輸入信號增大時，①給氣用電磁閥為ON狀態、②排氣用電磁閥變為OFF狀態。此時，③內藏調壓閥供給減壓後的供給壓力，通過①給氣用電磁閥作用在④氣導室。並且④氣導室的壓力上升，作用在⑤膜片上面。由此結果，與⑤膜片連動的⑥給氣閥打開，一部分供給壓力成為輸出壓力。輸出壓力通過⑦壓力檢測器反饋至⑧控制迴路。在這裡，由於會進行修正動作，直到輸出壓力與輸入信號成比例，因此會得到與輸入信號成比例的輸出壓力。

動作原理圖

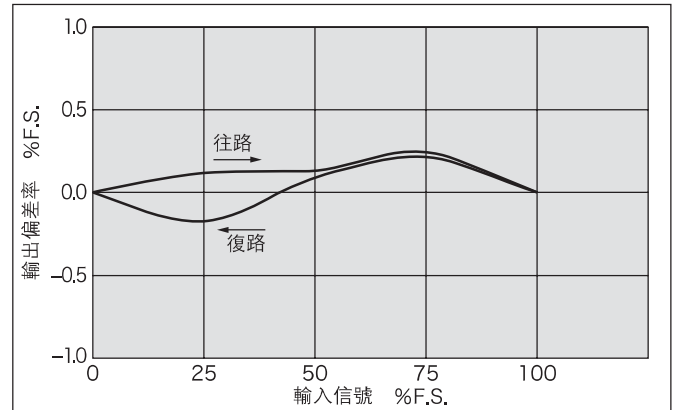


ITVX2000系列

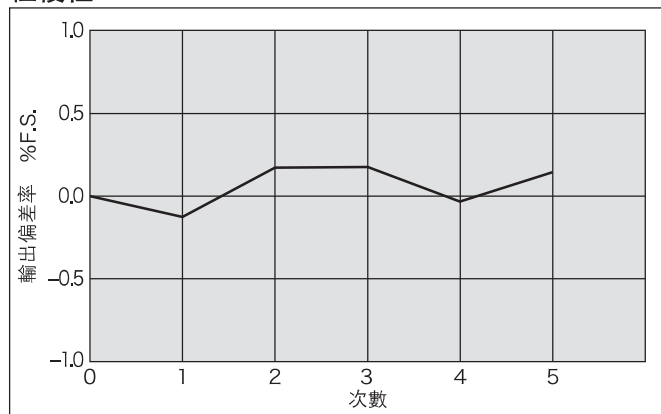
直線性



遲滯

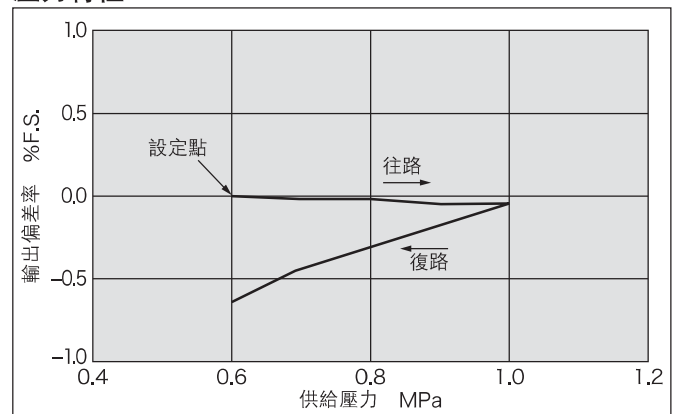


往復性



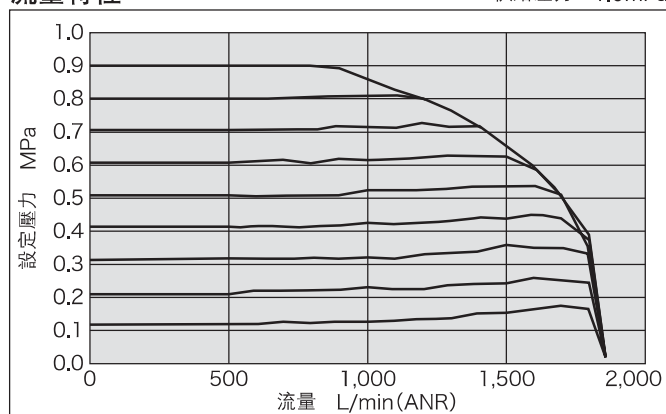
壓力特性

設定壓力：0.4MPa

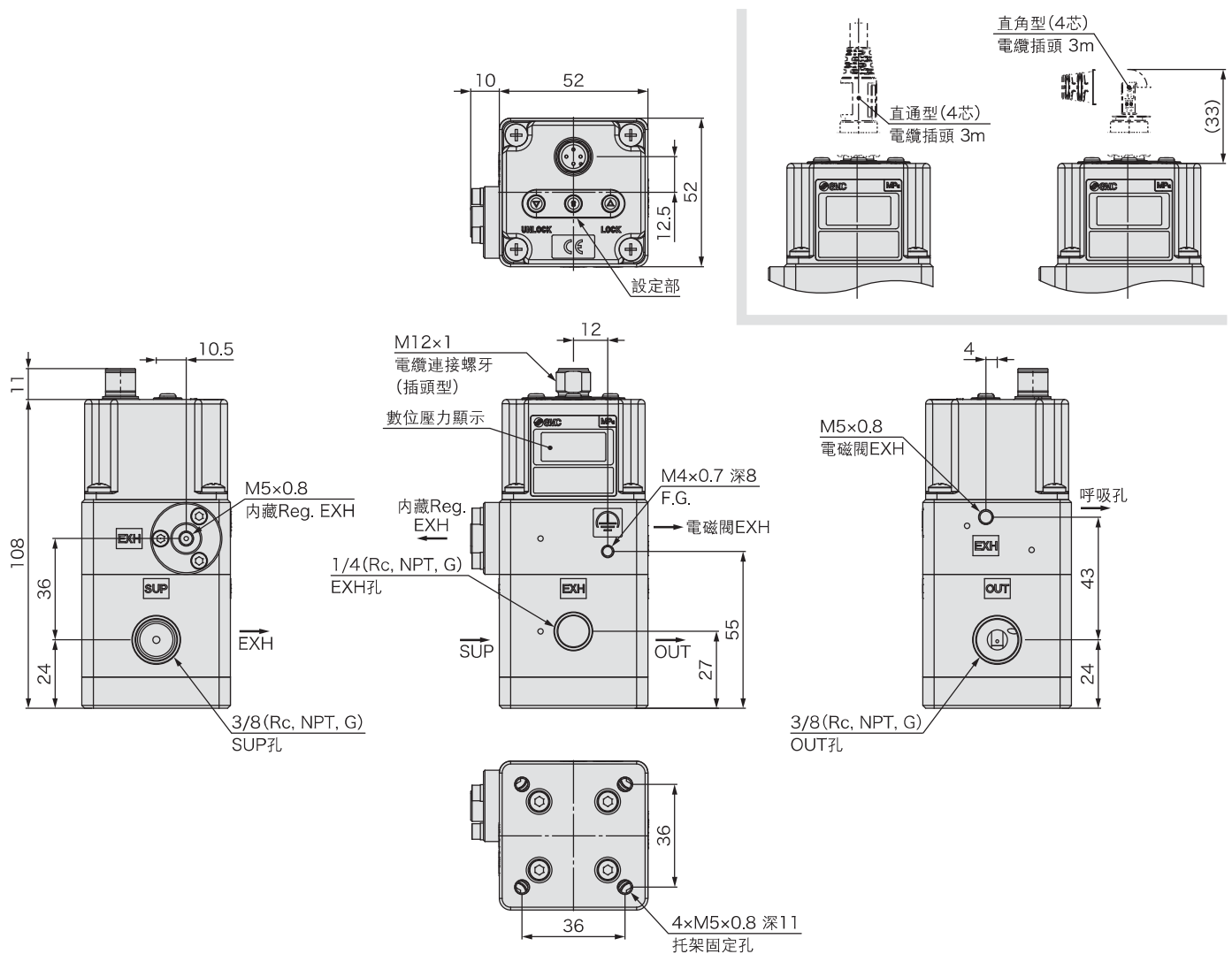


流量特性

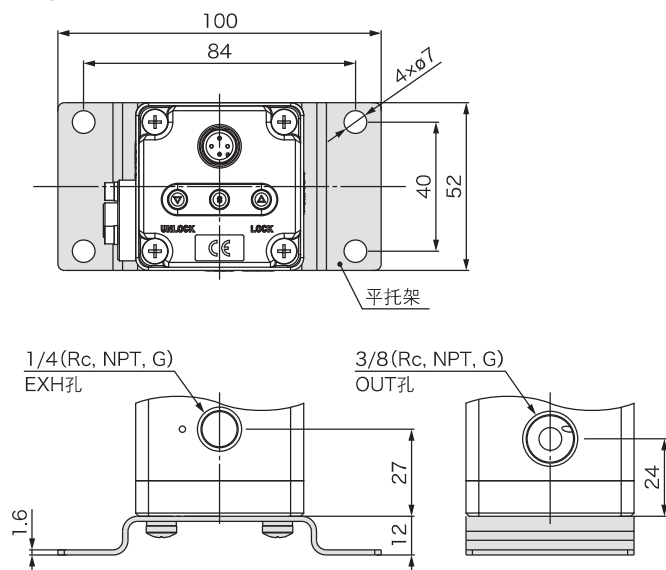
供給壓力：1.0MPa



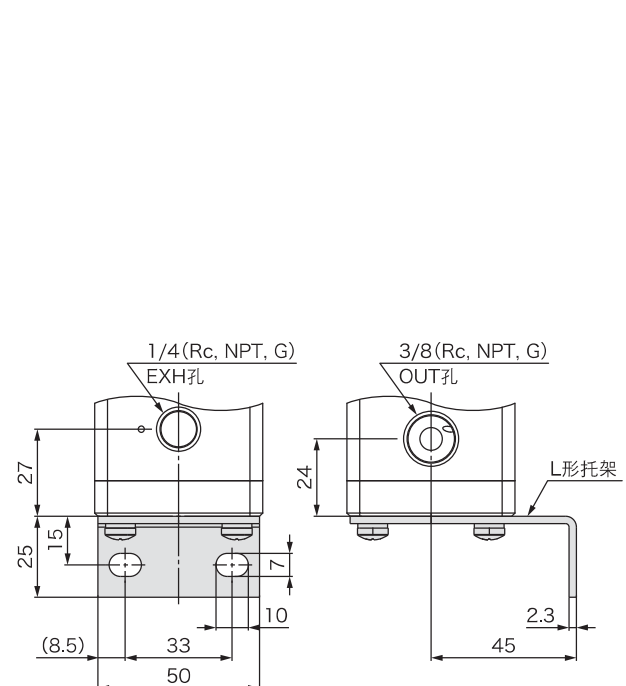
外形尺寸圖



附平托架



附L形托架





ITVX2000 Series / 產品個別注意事項①

使用前請務必詳讀。關於安全上的注意事項，請確認封底。關於共通注意事項，請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)及「操作說明書」。

配管

⚠ 警告

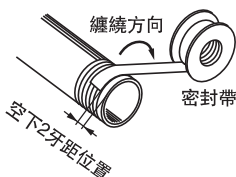
- ①配管材鎖入時，握持母螺牙側，依適切的扭力進行。
鎖緊扭力不足時，是鬆動或密封不良的原因，鎖緊扭力過大會造成螺牙破損的原因。且不握持母螺牙側鎖緊時，因配管托架等直接過大的作用力，是造成破損等的原因。

配管螺牙	推薦適當的扭力 N·m
M5	1.5~2
1/4	12~14
3/8	22~24

- ②不要施加機器本身自重以外的扭曲力矩、彎曲力矩。
是造成破損的原因，請針對外部配管材做個別的支撐。
- ③鋼管配管等，沒有柔軟性的配管，因配管側容易受不當力矩荷重或振動傳導。請藉由柔軟性的管材，讓此情形不發生。

⚠ 注意

- ①配管前的處置
配管前請進行空氣吹拭(氣流沖洗)或清洗，以去除管內的切削粉、切削油、雜物等。
- ②密封帶的卷法
配管及接頭鎖緊時，不要讓配管螺牙的切削粉、密封帶進入閥體內部。
使用密封帶時，留下螺牙1.5~2牙距的位置進行纏繞。



使用環境

⚠ 警告

- ①請勿在腐蝕性氣體、化學藥品、海水環境或附著上述物質的場所使用。

⚠ 注意

- ①水、水蒸氣、灰塵等會附著本體的場所，從EXH孔、電磁閥EXH孔、內藏調壓閥EXH孔進入本體內部，水分與灰塵等進入，是造成故障的原因。

使用環境

⚠ 注意

- ②請勿在引起振動或衝擊的場所使用。
- ③日光照射的場合，請用保護罩等遮蔽。
- ④周圍有熱源的場合，請遮斷輻射熱。
- ⑤會附著水滴、油及焊渣的場所，請採取適當的保護對策。

使用流體供給源

⚠ 警告

- ①使用流體，請使用壓縮空氣、氮氣、氧氣、氬氣。
- ②壓縮空氣中內含化學藥品、有機溶劑的合成油、鹽分、腐蝕性氣體等時，是造成動作不良的原因，請避免使用。
- ③流體為氧氣時，有重大且伴隨無法想像的危險性。但故障及經濟損失的風險是可以管理控制的。因此，請尋求可以安全使用，具有資格的專家支援及有充分知識及經驗的人執行。
- ④氧氣是可燃性氣體，摩擦熱與靜電等會引發著火，造成金屬或密封材質的燃燒，因此不讓金屬粉或塵埃侵入的配管清潔及請加裝適當的過濾器。
- ⑤考慮萬一發生火災或爆炸，請設置氧氣供給停止迴路的安全迴路設計。
- ⑥產品本身有3個排氣孔，氧氣排氣時，請做配管的考慮。

⚠ 注意

- ①在靠近本產品的供給側，請安裝空氣過濾器。過濾精度應選5μm以下。
- ②含大量冷凝水的壓縮空氣是造成本產品或其他氣動元件動作不良的原因。請設置後冷卻器、空氣乾燥器、冷凝水收集器等進行對策。
- ③由空壓機產生的碳粉多的話，會附著在本產品內部，成為動作不良的原因。

以上關於壓縮空氣的品質詳細內容，請參照本公司的Best Pneumatics No.⑤「壓縮空氣清淨化系統」。



ITVX2000 Series / 產品個別注意事項②

使用前請務必詳讀。關於安全上的注意事項，請確認封底。關於共通注意事項，請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)及「操作說明書」。

使用

⚠ 注意

- ① 本產品供給側連接油霧器的話，會成為動作不良的原因，因此請勿使用。
- ② 本產品在控制狀態下因停電造成電源切斷時，控制的壓力會保持並繼續流出，使用上請注意。
- ③ 本產品在通電狀態切斷供給側壓力的話，內置的電磁閥會持續動作，有發出啪啪聲的情形。由於會對電磁閥的壽命產生較大的影響，因此切斷供給壓力時，必須切斷本產品的電源。
- ④ 本產品排氣孔3處，請勿塞住。
- ⑤ 本產品沒有切斷閥的功能，沒有電源輸入狀態時，供給壓力持續加壓下，輸出壓力會有上昇到供給壓力附近的情況。且構造上，輸出壓發生狀態下，排氣孔會有微量消耗。不使用時，請切斷供給壓力。
- ⑥ 本產品在公司出廠時，已按各規格調整完畢。無目的的分解、拆除各部分，都會成為故障的原因，請避免。
- ⑦ 可選配的電纜插頭為4芯線。監控輸出(類比輸出、開關輸出)不使用的場合，會成為誤動作的原因，因此監控輸出線與其它線請勿接觸。
- ⑧ 直角型電纜的引出方向僅一個方向，請注意不要旋轉。
- ⑨ 為了避免由電噪聲造成的誤動作，請採取下述對策。
 - 1) AC電源線線路中加入線路濾波器等，除去電源電噪聲。
 - 2) 電動機或動力線等強電場與本產品及本產品的配線應盡量分開，進行不受電噪聲或靜電等外部干擾影響的設置。
 - 3) 電感性負載(電磁閥、繼電器等)上必須進行負載過電壓對策。
- ⑩ 關於本產品的詳細使用說明，請參照產品添附的使用說明書。

設計・選定上的注意

⚠ 注意

- ① 組合的直流電源，請使用以下的UL認定品。
 - 1) 符合UL508的限制電壓電流迴路
以滿足下述條件的絕緣變壓器2次側線圈作為電源的迴路
・最大電壓(無負載時)：30[Vrms] (42.4[峰值])以下
・最大電流：①8[A]以下(含短路時)

- ② 被具有下表的額定迴路保護器(熔斷器等)所限制的場合

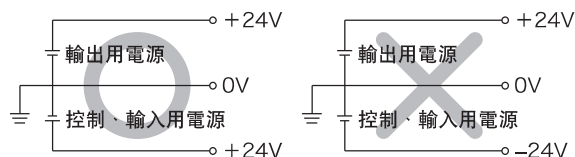
無負載電壓[V峰值]	最大額定電流[A]
0~20[V]	5.0
20[V]~30[V]	100 峰值電壓

- 2) 符合UL1310的等級2電源單元，或者以符合UL1585的等級2線圈作為電源，最大30[Vrms] (42.4[峰值])以下的迴路(等級2迴路)

- ② 請使用規定的電壓

如使用規定之外的電壓，有可能造成故障、誤動作。

- ③ 向本產品供給的電源，應與輸出用電源、控制、輸入用電源同時以0V為基準。



- ④ 產品1台請準備1台電源。

本產品配線上，電源的GND及信號的COM共用。1台的電源做複數電空比例閥控制時，會發生包含周圍現象，可能無法正常動作。



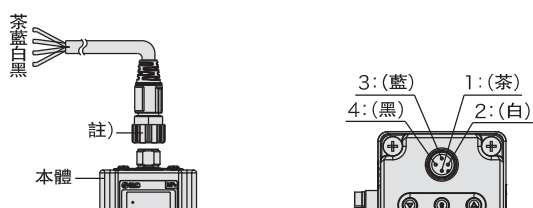
ITVX2000 Series / 產品個別注意事項③

使用前請務必詳讀。關於安全上的注意事項，請確認封底。關於共通注意事項，請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)及「操作說明書」。

配線方法

⚠ 注意

電纜連接在本體的插座上時，請如下配線。一旦配線錯誤，有可能破損，請注意。
另外，請使用容量充足且波動小的DC電源。



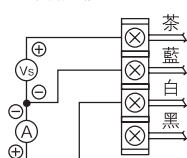
註) 電源纜線也有直角型。
直角型纜線朝左向(SUP孔側)，請絕對不要旋轉它。

電流信號型
電壓信號型

1	茶	供給電源
2	白	輸入信號
3	藍	GND(COMMON)
4	黑	監控輸出

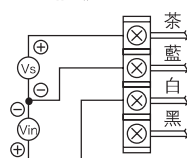
配線圖

電流信號型



Vs: 供給電源 DC24V
A: 輸入信號 DC4~20mA
DC0~20mA

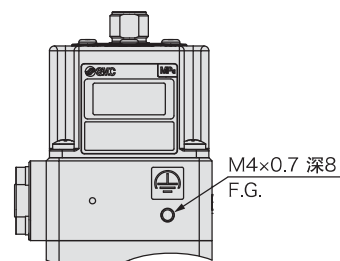
電壓信號型



Vs: 供給電源 DC24V
Vin: 輸入信號 DC0~5V
DC0~10V

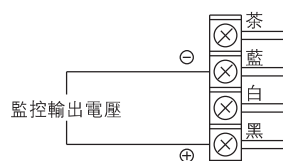
F.G.(接地)

本體正面的F.G.端子螺絲請做接地配線，F.G.端子螺絲沒有接地可能受雜訊影響，無法正常作動。



監控輸出配線圖

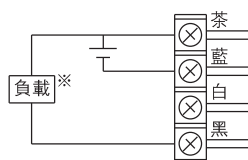
類比輸出・電壓型



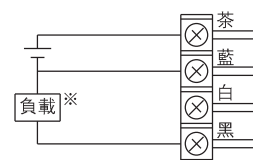
類比輸出・
電流型(匯式)



開關輸出・NPN型



開關輸出・PNP型



※如流過DC80mA以上的電流，過電流檢出變為動作錯誤。
(錯誤號碼"5")