

3.0MPa對應 高壓電空比例閥



最高供給壓力 **3.0MPa**

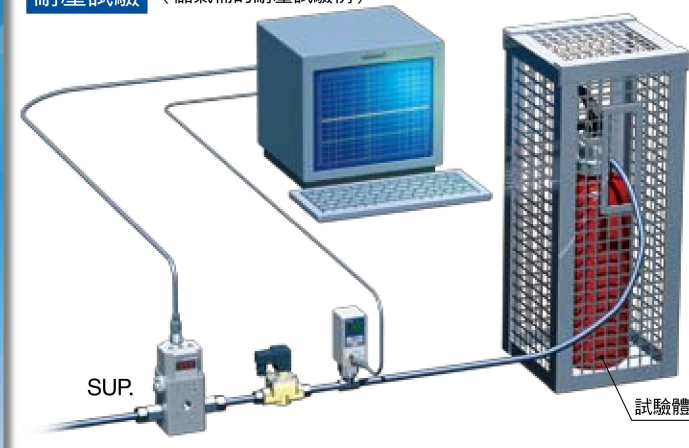
設定壓力範圍 **0.2~2.0MPa**

2.0MPa為止的空氣壓力可無段控制

安定性 **±1%F.S.*** 以下

※限於靜的狀態，輸出側有空氣消耗時，壓力有變動的可能性。

耐壓試驗 (儲氣桶的耐壓試驗例)



消耗電力 **3W**以下

最大流量 **3,000L/min (ANR)** ※

※供給壓力：3.0MPa，設定壓力：1.0MPa時

接流體部 使用氟素潤滑脂

螺牙的種類 Rc, NPT, G

質量 約**630g**※ ※無選配

數位壓力顯示



ITVH Series



CAT.TS60-23A

直線性

±1%F.S.以下

遲滯

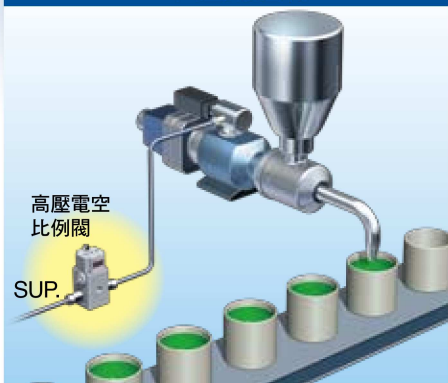
1%F.S.以下

往復性

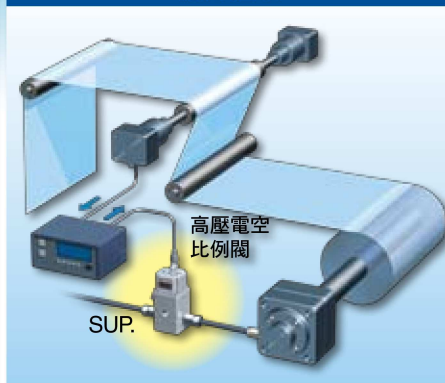
±1%F.S.以下

用途例

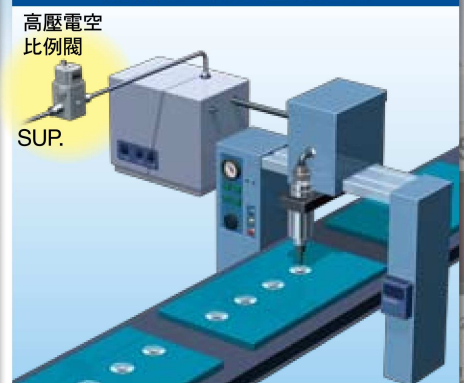
吐出量的控制



張力控制



接著劑塗佈的壓力控制



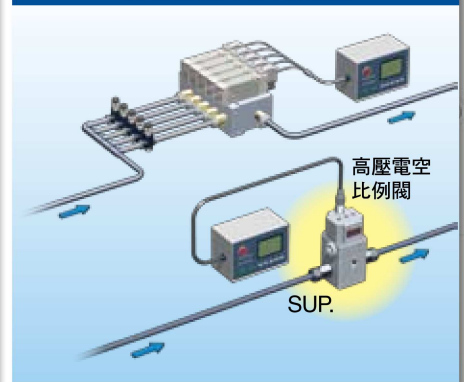
洩漏測試



PET寶特瓶成形機 (高壓電空比例閥遠距離作用)



類比控制的多段控制









直通型

直角型



組合變化

系列	型式	最高供給壓力 (MPa)				0.001 設定壓力範圍 (MPa)				管連接口徑	最大流量
		0.2	1.0	3.0	5.0	0.005	1.0	3.0	5.0		
3.0MPa對應 高壓電空比例閥 New ITVH Series 	ITVH2020	3.0				0.2 2.0				1/4 3/8	3,000 L/min (ANR) (供給壓力 : 3.0MPa) (設定壓力 : 1.0MPa)
薄形電空比例閥 ITV0000 Series 	ITV001□	0.2				0.001 0.1				快速接頭 內藏 ø4 ø5/32	6 L/min(ANR) (供給壓力 : 1.0MPa) (設定壓力 : 0.6MPa)
	ITV003□	1.0				0.001 0.5					
	ITV005□	1.0				0.001 0.9					
電空比例閥 ITV1000 Series 	ITV101□	0.2				0.005 0.1				1/8 1/4	200 L/min(ANR) (供給壓力 : 1.0MPa) (設定壓力 : 0.6MPa)
	ITV103□	1.0				0.005 0.5					
	ITV105□	1.0				0.005 0.9					
電空比例閥 ITV2000 Series 	ITV201□	0.2				0.005 0.1				1/4 3/8	1,500 L/min(ANR) (供給壓力 : 1.0MPa) (設定壓力 : 0.6MPa)
	ITV203□	1.0				0.005 0.5					
	ITV205□	1.0				0.005 0.9					
電空比例閥 ITV3000 Series 	ITV301□	0.2				0.005 0.1				1/4 3/8 1/2	4,000 L/min(ANR) (供給壓力 : 1.0MPa) (設定壓力 : 0.6MPa)
	ITV303□	1.0				0.005 0.5					
	ITV305□	1.0				0.005 0.9					
5.0MPa對應 高壓電空比例閥 ITVX Series 	ITVX2030	5.0				0.01 3.0				3/8	3,000 L/min(ANR) (供給壓力 : 5.0MPa) (設定壓力 : 3.0MPa)

詳細網頁
WEB目錄
或
Best Pneumatics

P.803

詳細網頁
WEB目錄
或
Best Pneumatics

P.863

※ ITVX系列只有二次側吹氣專用（大氣開放）專用

3.0MPa對應 高壓電空比例閥



ITVH2000 Series

型號表示方法

ITVH2020-01□2□S□

設定壓力範圍

2	0.2~2.0MPa
---	------------

電源電壓

0	DC24V
---	-------

輸入信號

0	電流型 DC~420mA
1	電流型 DC0~20mA
2	電壓型 DC0~5V
3	電壓型 DC0~10V
40	4點預置輸入

監控輸出

無記號	無(只有預置輸入)
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)

連接螺牙的種類

無記號	Rc
N	NPT
F	G(註)

註) 依據 ISO1179-1
(2007)

連接口徑

2	1/4
3	3/8

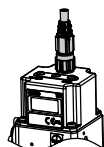
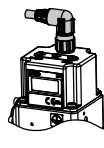
註) EXH孔: 1/4
內藏調壓閥EXH孔: M5
電磁閥EXH孔: M5

● 壓力表示的單位

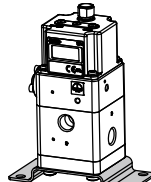
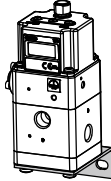
無記號	MPa
2(註)	kgf/cm ²
3	bar
4(註)	psi

註) 新計量法上(日本國內用為SI單位)
只有對海外銷售。

● 電纜插座的種類

S	直通型3m 
	直角型3m 
N	無電纜插座

● 附屬品(托架※)

無記號	無托架 平托架 
B	平托架
C	L型托架 

※托架同包裝。

標準規格



表示記號

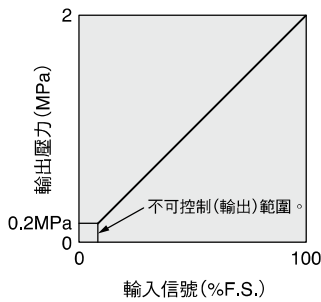
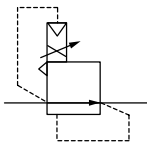


圖1.輸入輸出關係圖

型式		ITVH2000
最低供給壓力		0.5MPa或設定壓力+0.2MPa高的一方
最高供給壓力		3.0MPa
設定壓力範圍 ^{註1)}		0.2~2.0MPa
電源	電壓	DC24V±10%
	消耗電流	0.12A以下
輸入信號	電流型 ^{註2)}	DC4~20mA、DC0~20mA(匯式)
	電壓型	DC0~5V、DC0~10V
	預置輸入型	4點(共負極)
輸入阻抗	電流型	500Ω以下
	電壓型	6.0~6.5kΩ(25°C時)
	預置輸入型	約4.7kΩ
輸出信號 ^{註3)} (監控輸出)	類比輸出	DC1~5V 輸出阻抗 1kΩ以上 輸出精度±6%F.S.以下 4~20mA(匯式) 輸出阻抗 250Ω以下 輸出精度±6%F.S.以下
	開關輸出	NPN開集極迴路輸出 最大30V、80mA 應差±3%F.S. 自我診斷±5%F.S.以下 PNP開集極迴路輸出 最大80mA 應差±3%F.S. 自我診斷±5%F.S.以下
直線性		±1%F.S.以下
遲滯		1%F.S.以下
往復性		±1%F.S.以下
感度		±1%F.S.以下
溫度特性		±0.12%F.S.以下/°C
輸出壓力顯示	精度	±2%F.S.以下±1dig.
	最小單位 ^{註4)}	MPa: 0.01、kgf/cm ² : 0.1、bar: 0.1、psi: 1
周圍溫度及使用流體溫度		0~50°C(但不冷凝)
質量		約630g(無選配)

註1) 設定壓力與輸入信號的關係，請參照圖1。

註2) 2線式4~20mA無法對應。電源電壓需DC24V。

註3) 類比輸出或開關輸出，只能選擇一個。

另外，選擇開關輸出時，也只能選擇NPN輸出或PNP輸出。

負荷阻抗未滿100kΩ，DC1~5V計測類比輸出時，類比輸出的輸出精度有可能無法獲得±6%F.S.以下。

註4) 零值/滿值調整的數值調整，以輸出壓力顯示最小單位設定。

另外，無法切換單位。

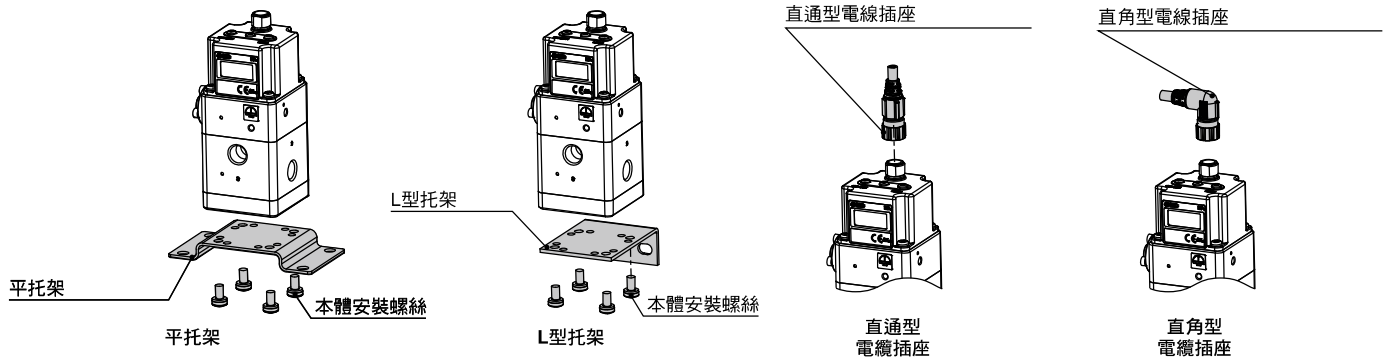
註5) 上記特性只限靜的狀態。輸出側有空氣消耗時，壓力有變動的可能性。

註6) 本產品不是高壓氣體保安法的認定品。

ITVH2000 Series

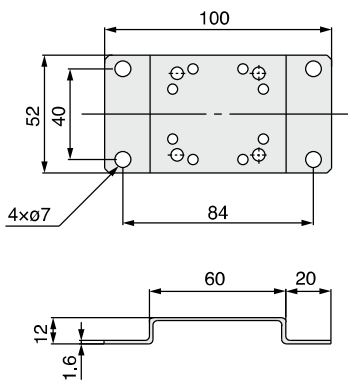
附屬品(選配)·零件型號

名稱	零件型號	
平托架Ass'y(附本體安裝螺絲)	P398020-600	
L型托架Ass'y(附本體安裝螺絲)	P398020-601	
電源電纜插座	直通型 3m	P398020-500-3
	直角型 3m	P398020-501-3

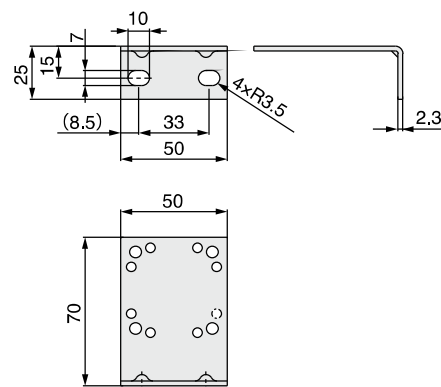


外形尺寸圖

平托架



L型托架



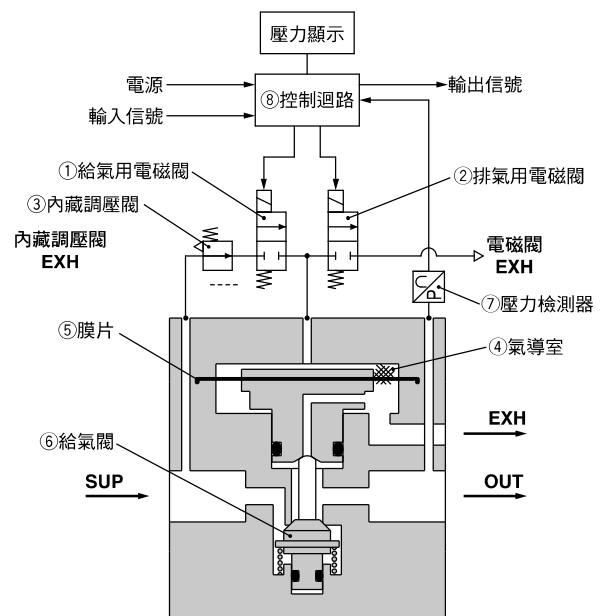
動作原理

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。

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。

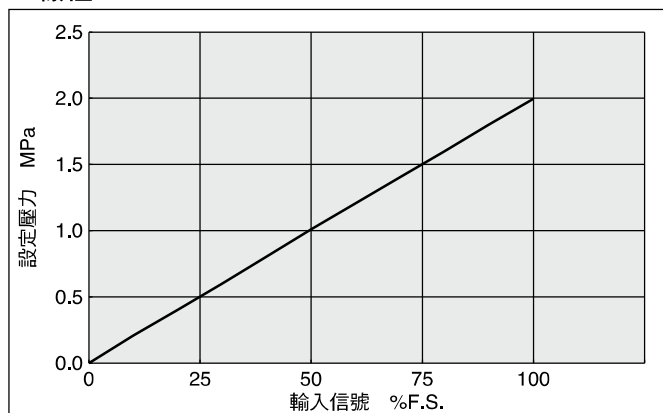
輸出壓力通過⑦壓力檢測器反饋至⑧控制迴路。在這裡，由於會進行修正動作，直到輸出壓力與輸入信號成比例，因此會得到與輸入信號成比例的輸出壓力。

動作原理圖

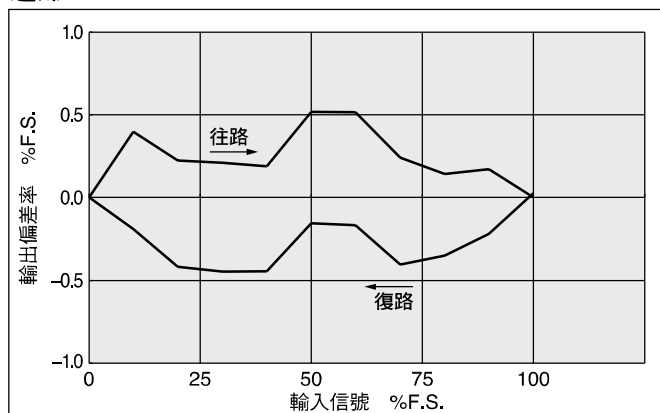


ITVH2000系列

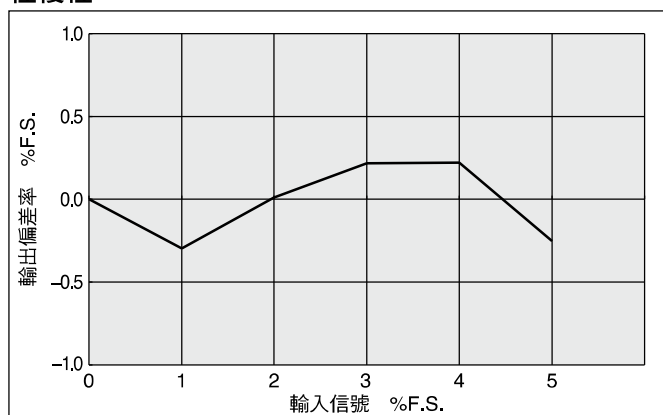
直線性



遲滯

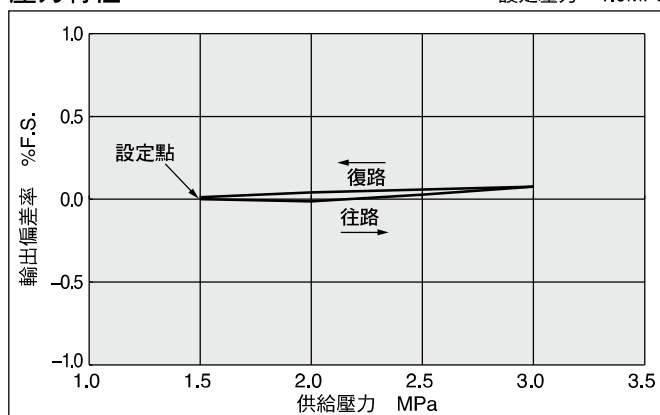


往復性



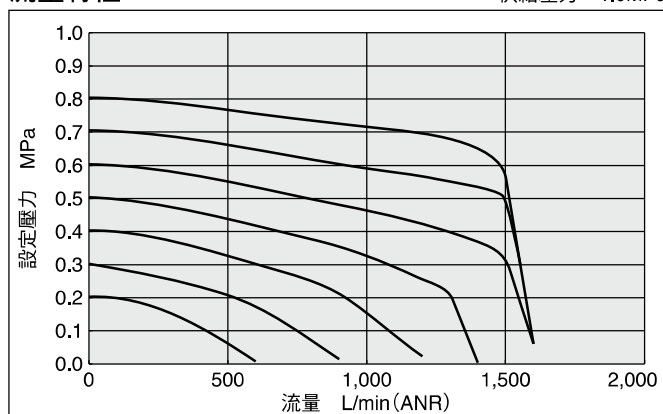
壓力特性

設定壓力：1.0MPa



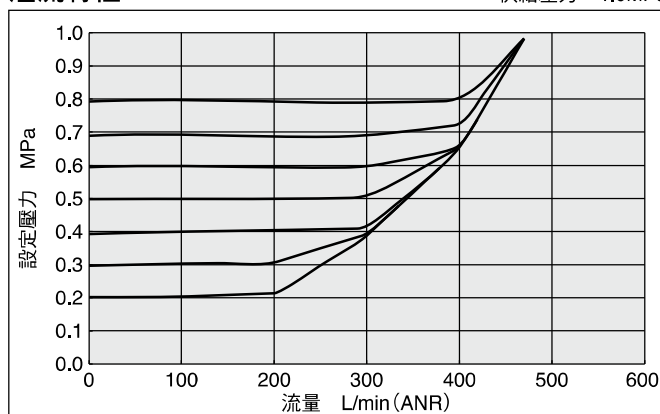
流量特性

供給壓力：1.0MPa



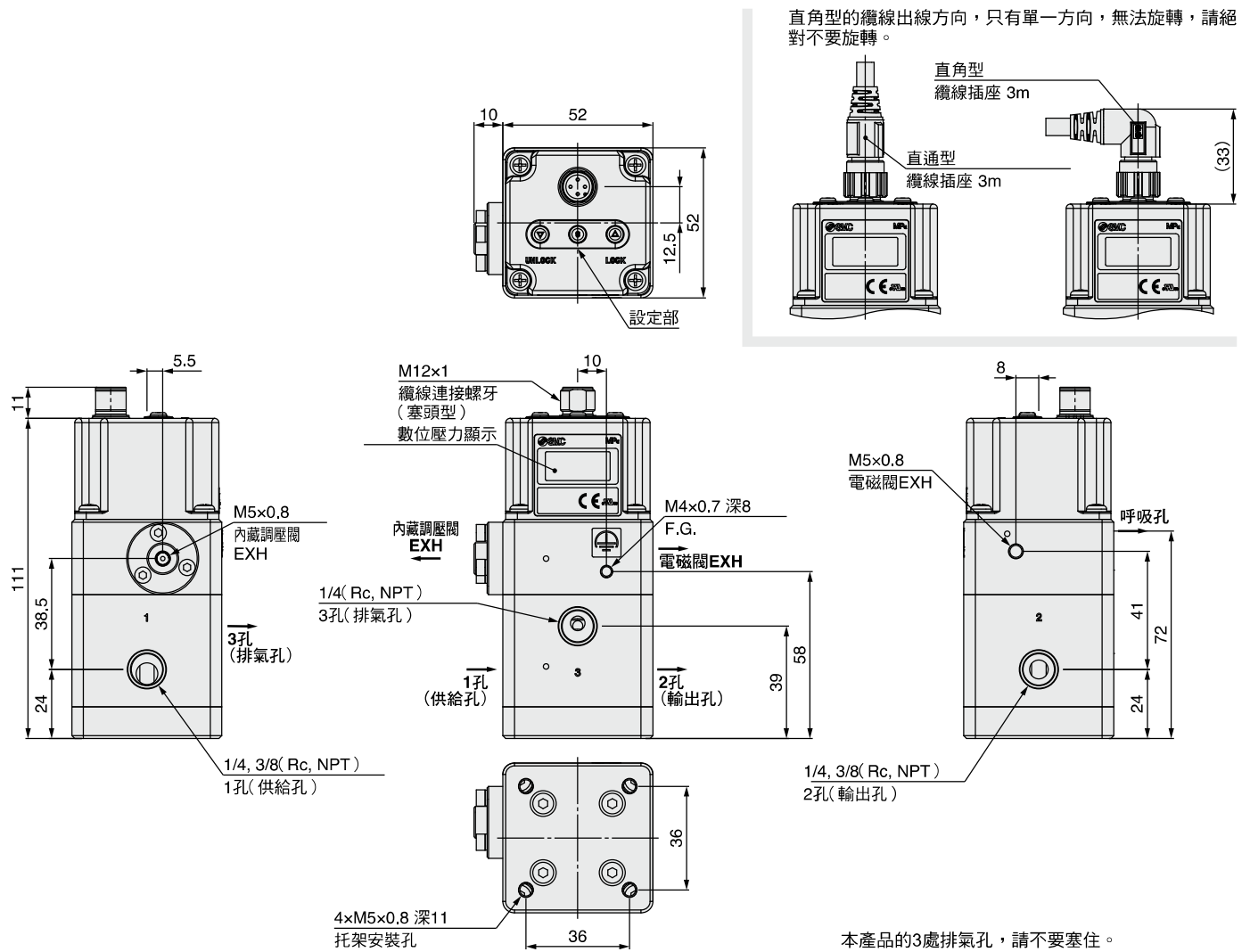
溢流特性

供給壓力：1.0MPa

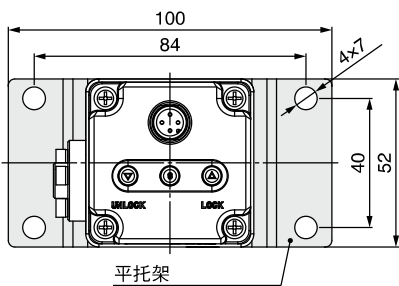


ITVH2000 Series

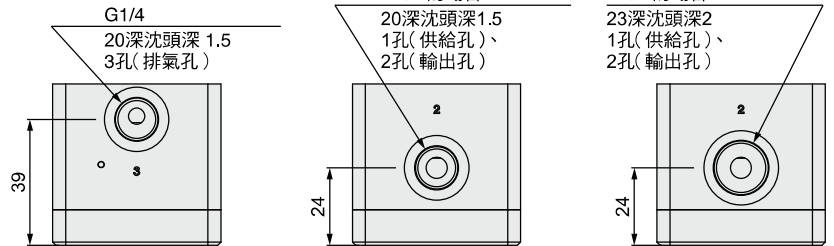
外形尺寸圖



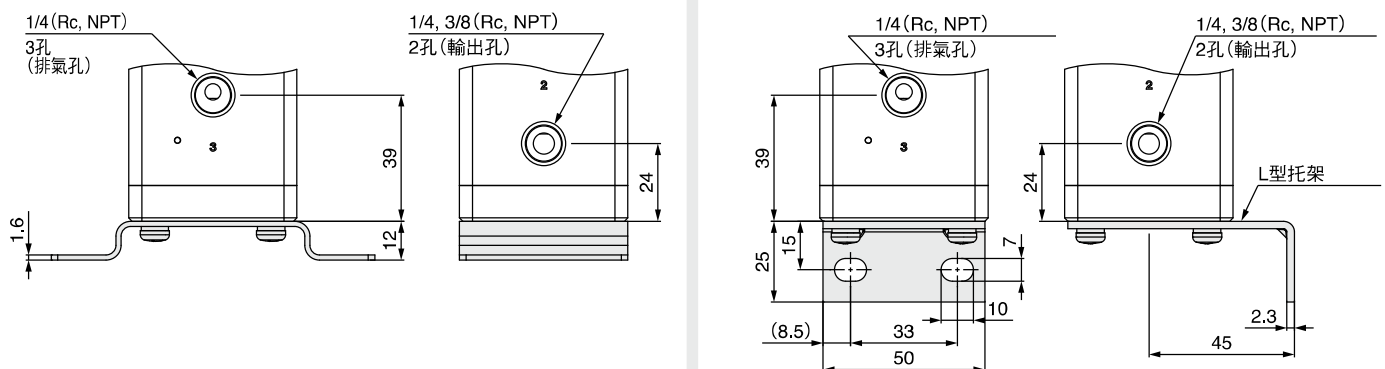
附平托架



G螺牙の場合



附L型托架





ITVH2000 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F.R.L. / 共通注意事項，請確認本公司網頁「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。http://www.smcworld.com

配管

⚠警告

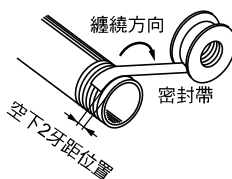
- ①配管材鎖入時，握持母螺牙側，依適切的扭力進行。鎖緊扭力不足時，是鬆動或密封不良的原因，鎖緊扭力過大會造成螺牙破損的原因。且不握持母螺牙側鎖緊時，因配管托架等直接過大的作用力，是造成破損等的原因。

連接螺牙	推薦適當的扭力 N·m
M5	1.5~2
1/4	8~12
3/8	15~20

- 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，讓此情況不發生。
- ④配管孔的表示
產品配管連接時，請不要弄錯配管孔。
1 孔：供給孔
2 孔：輸出孔
3 孔：排氣孔
- ⑤排氣孔
3(排氣)孔、電磁閥EXH孔、內藏調壓閥EXH孔，若有極端節流，阻塞時，是造成故障的原因，請避免。

⚠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進入本體內部，水分與灰塵等進入，是造成故障的原因。
- 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。
- 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。

⚠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5 μ m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」。



ITVH2000 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F.R.L. / 共通注意事項，請確認本公司網頁「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。http://www.smcworld.com

使用

⚠ 注意

- ① 本產品供給側連接油霧器的話，會成為作動不良的原因。
- ② 加壓狀態下切斷電源時，輸出側壓力成保持狀態。
另外，此輸出側壓力的保持狀態為一時性的，無法保證保持的狀態。同時，想要排氣狀態時，設定壓力調降後切斷電源，請利用殘壓排氣閥等做排出。
- ③ 本產品於控制狀態因停電等切斷電源時，輸出側壓力一時性的被保持。另外，輸出側的壓力成大氣開放狀態使用時，會持續地流出，操作上請注意。
- ④ 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，有發出啾啾聲的情形。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。
- ⑤ 本產品排氣孔3處，請勿塞住。
- ⑥ 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，輸出壓力會有上升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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 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他線請勿接觸。
- ⑨ 直角型電纜的引出方向僅一個方向，請注意不要旋轉。
- ⑩ 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。
- ⑪ 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[V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

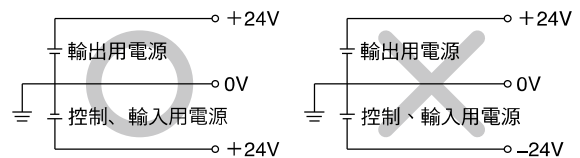
無負載電壓 [V峰值]	最大額定電流 [A]
0 ~ 20 [V]	5.0
20 [V] ~ 30 [V]	$\frac{100}{\text{峰值電壓}}$

- 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[V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。

- ⑤ 二次側以大氣開放的條件使用時，請注意。

本產品為壓力控制機器。二次側大氣開放的條件為給氣閥全開大流量流動的條件。

此使用條件時，無法符合規格，另外壽命有變短的可能性，請另外與本公司確認。



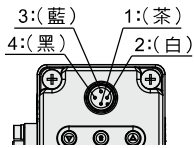
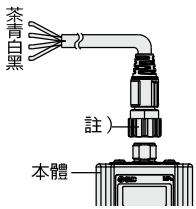
ITVH2000 Series / 產品個別注意事項③

使用前請務必詳讀。關於安全上的注意事項，請確認封底F.R.L. / 共通注意事項，請確認本公司網頁「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。http://www.smcworld.com

配線方法

注意

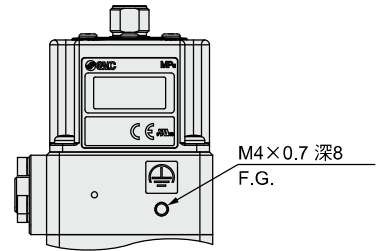
電纜連接在本體的插座上時，請如下配線。一旦配線錯誤，有可能破損，請注意。
另外、請使用容量充足且波動小的DC電源。



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。

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。



電流信號型 電壓信號型

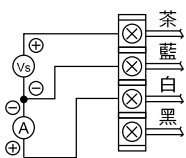
1	茶	供給電源
2	白	輸入信號
3	藍	GND(COMMON)
4	黑	監控輸出

預置輸入型

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

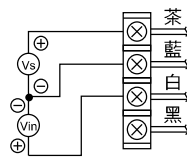
配線圖

電流信號型



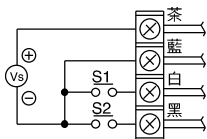
Vs : 供給電源 DC24V
A : 輸入信號 DC4 ~ 20mA
DC0 ~ 20mA

電壓信號型



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

4點預置輸入型



Vs : 供給電源 DC24V
(共負極)

S1, S2的ON, OFF組合，預置壓力P1 ~ P4只能選擇1個。

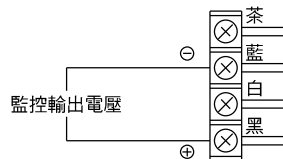
S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON
預置壓力	P01	P02	P03	P04

※另外，安全面的考慮，預置壓力的1個，請設定壓力為0MPa。
※預置壓力的設定，以輸出顯示最小單位設定。

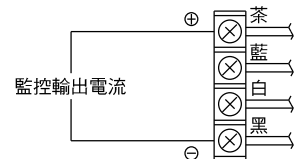
MPa	kgf/cm ²	bar	psi
0.01	0.1	0.1	1

監控輸出配線圖

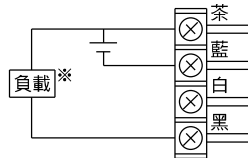
類比輸出・電壓型



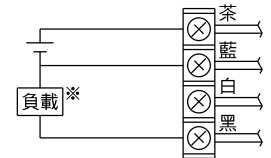
類比輸出 電流型(匯式)



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")