

真空相關元件

■ 真空元件



CONTENTS

產品體系表	554
● 防掉落閥(VSECV)	556
● 小型真空調壓閥(VSRVV)	560
● 真空破壞組件(VSLF)	570
● 真空用過濾器大容量套管接頭型(VSFB)	574
● 真空用過濾器小型套管接頭型(VSFU)	574
● 小型真空用過濾器插座型(VSFJ)	574
● 管路過濾器(FSL)	582
● 真空用壓力開關(VSUS)	586
● 真空吸筆(VST)	592

〈防掉落閥〉

系列名稱	型號	連接口徑		備註	掲載頁面
		真空產生器側	工件側		
VSECV系列 ・即使工件脫落,其他迴路的工件仍保持真空。 ・適用於SELVACS吸附吸盤系列。	VSECV-M3	M3			556
	VSECV-M4	M4			
	VSECV-M5	M5			
	VSECV-M6	M6			
	VSECV-M10	M10			
	VSECV-6A	R1/8			



〈小型真空調壓閥〉

系列名稱	型號	連接口徑		備註	掲載頁面
		φ6	φ8		
VSRVW系列 ・除了可控制壓力源,還可控制末端部。 ・也可選擇附數位顯示真空用壓力開關或真空用壓力計。	VSRVW-※A※	○	○	L型 (輸出:公牙)	560
	VSRVW-※B※	○	○	L型 (供應:公牙)	
	VSRVW-※U※	○	○	套管接頭型	



〈真空破壞模組〉

系列名稱	型號	連接口徑		備註	掲載頁面
		真空產生器側	工件側		
VSLF系列 ・保留真空產生器的真空特性,控制真空破壞空氣。 ・藉由真空破壞迴路洩壓功能,實現縮短真空破壞時間。	VSLF-44	φ4	φ4		570
	VSLF-66	φ6	φ6		
	VSLF-46A	φ4	R1/8		
	VSLF-66A	φ6	R1/8		



〈真空用過濾器〉

●:標準配備 ○:選購品選擇

系列名稱	型號	連接口徑						備註	揭載頁面
		M5	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12		
VSFB系列 大容量由令接頭型 ·利用氣旋效果與濾心去除灰塵和水滴。 ·灰塵盒整體可快速拆除,防止灰塵飛散。 	VSFB-66			●				過濾面積:20cm ²	574
	VSFB-88				●			過濾面積:20cm ²	
	VSFB-1010					●		過濾面積:20cm ²	
	VSFB-1212						●	過濾面積:20cm ²	
VSFU系列 小型由令接頭型 ·更換、洗淨濾心時不需要工具。 ·配管途中可輕鬆安裝的管道型。 	VSFU-1S	○	○	○				過濾面積:2.8cm ²	574
	VSFU-1L	○	○	○				過濾面積:4.7cm ²	
	VSFU-2	○	○	○				過濾面積:7.5cm ²	
	VSFU-3			○	○	○		過濾面積:12.5cm ²	
VSFJ系列 小型插座型 ·最適合沒有內置真空過濾器的單體產生器。 	VSFJ-44		●					過濾面積:0.8cm ²	582
	VSFJ-66			●				過濾面積:1.1cm ²	
FSL系列 管道型 ·小型、輕量、省空間的管道型 ·可在正、負壓兩邊使用 	FSL100		●	●				過濾面積:4.7cm ²	582
	FSL200		●	●				過濾面積:7.5cm ²	
	FSL500			●	●	●		過濾面積:12.7cm ²	

〈真空用壓力開關〉

系列名稱	型號	連接口徑						備註	揭載頁面
		M5	φ4	φ6	φ8	直接安裝			
VSUS系列 ·備有2點輸出與類比輸出的2類型。 ·配管連接備有快速接頭、M5內牙、直接安裝的3類型。 	VSUS-NW	○	○	○	○	○	NPN:2點輸出	586	
	VSUS-NA	○	○	○	○	○	NPN:類比輸出		
	VSUS-PW	○	○	○	○	○	PNP:2點輸出		
	VSUS-PA	○	○	○	○	○	PNP:類比輸出		

〈真空吸筆〉

系列名稱	型號	吸盤口徑				吸盤橡膠材質	固定器形狀	揭載頁面
		φ2	φ4	φ6	φ8			
VST系列 ·筆型主體內置吸附吸盤與產生器。 ·最適合組裝小零件等。 ·也備有口袋型。 	VAT-A※N	○	○	○	○	丁腈橡膠	無閥型	592
	VAT-A※S	○	○	○	○	矽橡膠	無閥型	
	VAT-B※N	○	○	○	○	丁腈橡膠	閥內置型	
	VAT-B※S	○	○	○	○	矽橡膠	閥內置型	



即使工件脫落,其他迴路的工件仍保持真空
防掉落閥

VSECV Series

● 連接口徑: M3、M4、M5、M6、M10、R1/8



特色

- 使用複數吸盤時,即使有未吸附的吸盤,仍會減輕正常吸附的吸盤真空下降的情形,因此可防止正常吸附的工件掉落。

規格

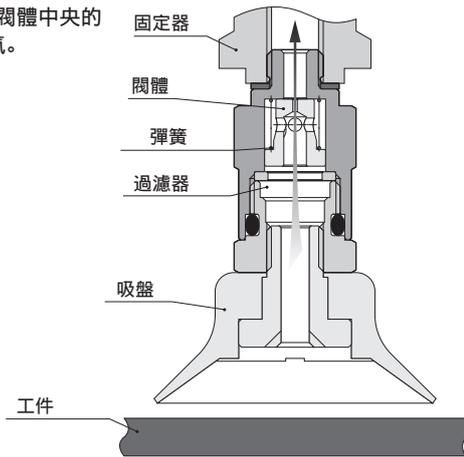
項目		VSECV
使用流體		空氣
使用壓力	正壓 MPa	0~0.7
	負壓 kPa	-100~0
使用溫度 °C		0~60

真空相關元件

防掉落閥的動作說明

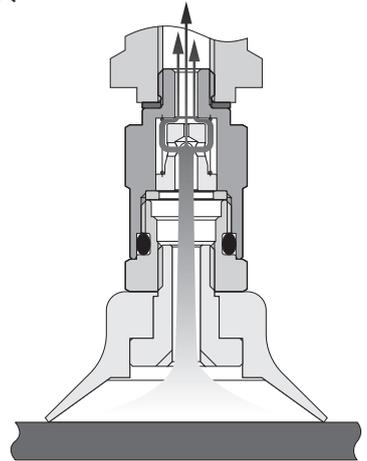
● 防掉落閥動作狀態

工件從吸附吸盤上脫落後,閥體利用空氣的流動向上推,阻塞吸入通路。
閥體動作時,會透過閥體中央的小孔吸入少量的空氣。



● 工件吸附狀態

工件若緊貼吸附吸盤,則真空的吸入流量會下降,閥體藉由彈簧力向下推,閥體與主體間的吸入通路就會開放。



VSECV

VSRV

VSLF

VSRB·VSRU
VSEJ

FSL

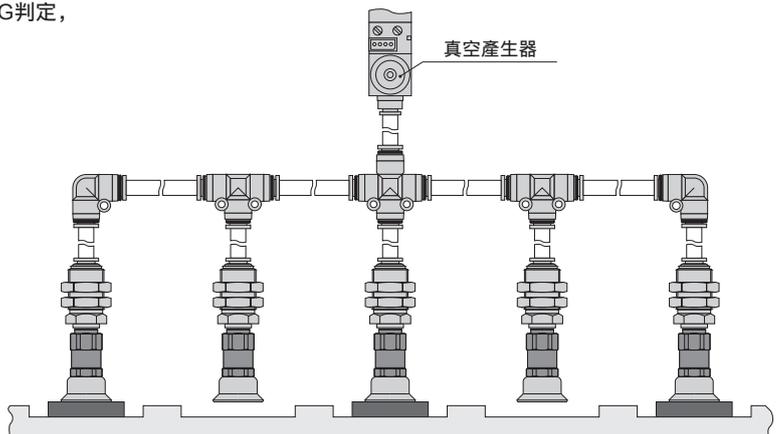
VSSS

VST

配管範例

- 以1個真空產生器或真空幫浦使用複數個真空吸盤時,會自動減少工件在沒有問題的數量範圍內從吸盤上脫落,或在工件沒有接觸到吸盤的位置吸入空氣的情形,減輕系統整體的真空下降,可防止處理作業停止等問題。

採用此系統時,請掌握即使吸盤處於脫離狀態仍可順利搬運的個數。另外,請讓系統可在吸附會對搬運造成障礙的個數時,發出NG判定,採取安全對策。



型號標示方法

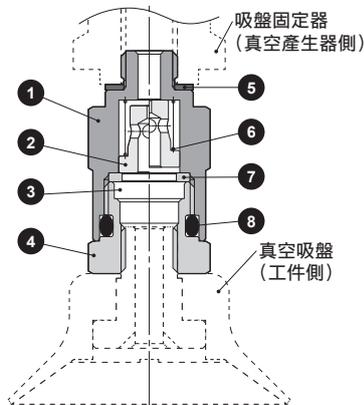
●防掉落閥

VSECV - M4

Ⓐ 連接螺絲尺寸

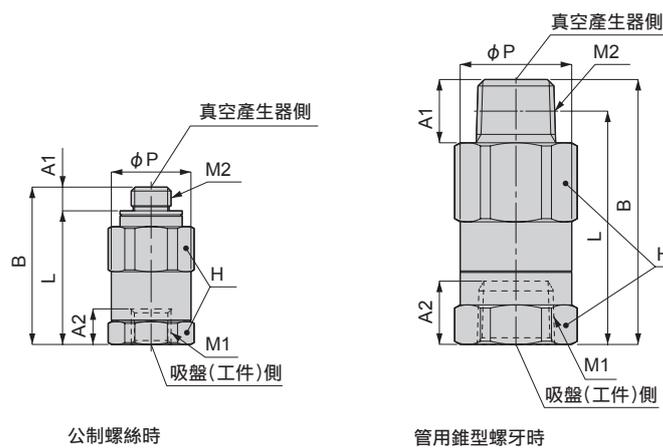
記號	內容
Ⓐ 連接螺絲尺寸	
M3	M3×0.5
M4	M4×0.7
M5	M5×0.8
M6	M6×1
M10	M10×1.5
6A	R1/8

內部結構圖



編號	零件名稱	材質				
		VSECV-M3	VSECV-M4	VSECV-M5	VSECV-M6	VSECV-M10 VSECV-6A
1	金屬主體A	不鏽鋼		黃銅、化學鍍鎳		鋁、化學鍍鎳
2	閥體	鋁				
3	過濾器	PVF				
4	金屬主體B	黃銅、化學鍍鎳			鋁、化學鍍鎳	
5	墊圈	SUS304 + NBR				
6	彈簧	SUS304				
7	止動器	黃銅、化學鍍鎳				
8	O形環	NBR				

外型尺寸圖



型號	M1	M2	A1	A2	B	L	φP	對邊 H	閥體最低動作 吸入流量 (l/min(ANR))	有效剖面積 (mm ²)		重量 (g)
										自由流動	控制流動	
VSECV-M3	M3×0.5	M3×0.5	2.5	4.5	18.4	15.9	8	8	2	0.7	0.09	4.9
VSECV-M4	M4×0.7	M4×0.7	2.9	4.5	19.9	16.9	10	10	5	1.6	0.09	7.9
VSECV-M5	M5×0.8	M5×0.8	3	4.5	19.9	16.9	10	10	5	1.6	0.09	6.6
VSECV-M6	M6×1	M6×1	4	4.9	28.1	24.1	12	12	13	4.0	0.09	13
VSECV-M10	M10×1.5	M10×1.5	10	7.5	40	32.5	14	14	13	4.8	0.1	11
VSECV-6A	Rc1/8	R1/8	8	8	33.5	29.5	14	14	13	4.8	0.1	10

對象吸附吸盤一覽

型號	吸盤形狀	吸盤尺寸(mm)	固定器形狀(含長行程)					
			VSP-A	VSP-B	VSP-C	VSP-D	VSP-E	VSP-F
			VSP-MA	VSP-MB	VSP-MC	VSP-MD	VSP-ME	-
VSECV-M3	標準型	φ 1.5、φ 2、φ 3、φ 4		—			○	—
VSECV-M4	標準型	φ 10、φ 15		○			—	○
	波紋管型	φ 10、φ 15		○			—	○
	多段波紋管型	φ 10		○			—	○
	柔軟型	φ 4、φ 6、φ 8、φ 10、φ 15		○			—	○
	軟波紋管型	φ 6、φ 8、φ 10、φ 15		○			—	○
	止滑型	φ 10		○			—	○
	平面型	φ 10、φ 15		○			—	○
VSECV-M5	防止吸附痕跡型	φ 10		○			—	○
	標準型	φ 6、φ 8		—			○	—
	波紋管型	φ 6、φ 8		—			○	—
VSECV-M6	薄物專用型	φ 8、φ 10、φ 15、φ 20		—			○	—
	標準型	φ 20、φ 25、φ 30、φ 40、φ 50		○			—	○
	海綿型	φ 10、φ 15、φ 20、φ 25、φ 30、φ 35、φ 50		○			—	○
	波紋管型	φ 20、φ 25、φ 30、φ 40、φ 50		○			—	○
	多段波紋管型	φ 20、φ 30、φ 40、φ 50		○			—	○
	橢圓型	2×4~8×30		○			—	○
	柔軟型	φ 20、φ 30、φ 40		○			—	○
VSECV-M 10	軟波紋管型	φ 20		○			—	○
	止滑型	φ 20、φ 30、φ 40、φ 50		○			—	○
	平面型	φ 20、φ 25、φ 30		○			—	○
	防止吸附痕跡型	φ 20、φ 30		○			—	○
VSECV-M 10	標準型	φ 60、φ 80、φ 100		○			—	—
	波紋管型	φ 70、φ 100		○			—	—
	薄物專用型	φ 80		○			—	—

〈型號標示方法〉

【範例】在固定器形狀:B/吸盤尺寸:φ 30mm/吸盤形狀:波紋管型/吸盤材質:丁腈橡膠上搭載防掉落閥時。

VSP - B 30 B N - 6A - V

記號V: 防防掉落閥

▲ 型號選定時的注意事項(全機種共同項目)

註1: 選擇活動固定器(記號F1、F2)時, 無法選擇防掉落閥(記號V)。

註2: 本選購品適用的吸附吸盤形狀、吸盤尺寸、固定器形狀, 為上表「對象吸附吸盤一覽」的範圍。

使用時的注意事項

▲ 警告

- 這並非逆止閥, 因此只要真空源側沒有保持功能, 就無法保持真空。請勿使用於以真空保持為目的之用途。
- 設計上雖然可在1台產生器安裝複數個吸附吸盤, 但在使用本產品時, 請在實機上充分確認性能後再使用。
- 使用海綿吸盤時, 在發生的洩漏超過閥體動作吸入流量的條件下, 閥體會動作, 工件有掉落的危險性。

▲ 注意

■ 安裝、卸除主體的注意事項

- ① 安裝、卸除產品時, 請使用適當的工具。
- ② 安裝時, 請參考各螺絲尺寸的建議固定扭力(下表)進行固定。

表. 建議固定扭力

螺絲尺寸	固定扭力
M3×0.5	0.5N·m
M4×0.7	0.9~1.0N·m
M5×0.8	1.0~1.5N·m
M6×1	1.5~2.0N·m
M6×0.75	0.8~1.0N·m
M8×0.75	1.0~2.0N·m
M10×1	3.0~4.0N·m
R1/8	7.0~9.0N·m

■主體的螺絲固定位置的注意事項

- ①將防掉落閥的公牙側安裝於元件或固定器時，請利用公牙側的六角對邊部固定，並確認沒有鬆動。另外，請參考上表的建議固定扭力進行固定。
- ②將防掉落閥的內牙側安裝於元件或吸盤時，請利用內牙側的六角對邊部固定，並確認沒有鬆動。另外，請參考上表的建議固定扭力進行固定。
- ③關於濾心更換時的主體螺絲固定，也請參考上表的建議固定扭力進行固定。

■本產品在未吸附件時，壓力仍會些微下降，因此欲在壓力感測器等進行吸附確認時，請在實機上充分確認後再使用。另外，由於濾心的阻塞，未吸附件時的壓力下降會更細微，因此設定壓力感測器時請特別注意。

■濾心的更換作業，請確認本產品的結構圖後再進行。另外，更換時請注意勿遺失防掉落閥構成零件。

選定方法

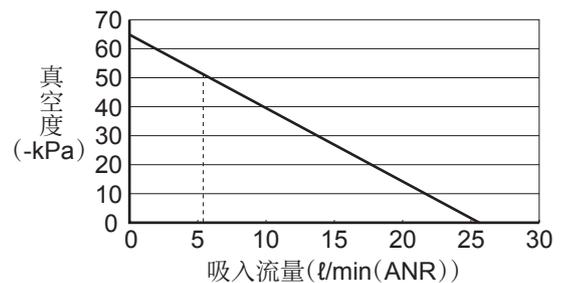
根據下表的閥體動作最低吸入流量與例題的圖表，求出1台真空產生器最多可搭載幾台防掉落閥。

項目		VSECV-M3	VSECV-M4	VSECV-M5	VSECV-M6	VSECV-M10	VSECV-6A
閥體動作最低吸入流量	ℓ/min(ANR)	2.0	5.0	5.0	13.0	13.0	13.0
未吸附時真空下降量	kPa	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

範例1.VSJ-L07... (型錄數據)

到達真空度 (-kPa)	吸入流量 (ℓ/min(ANR))
66.5	26

參考完成後的右圖，並根據型錄數據及上述的閥體動作最低吸入流量表，求出可使用的防掉落閥的型式與最大使用數量。



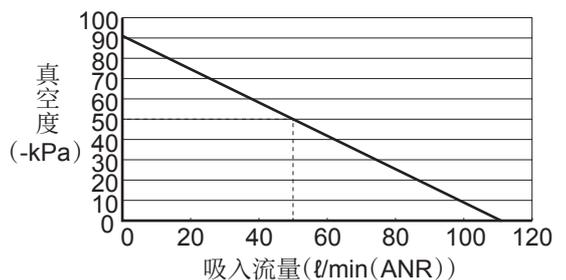
■在-50kPa的真空度下使用時

吸入流量為約6ℓ/min(ANR)，因此求出可使用的防掉落閥型號：VSECV-M3、VSECV-M4、VSECV-M5。
可求出VSECV-M3時的使用台數及未吸附部位：容許3台、VSECV-M4、VSECV-M5時的使用台數及未吸附部位：最多容許1台。

範例2.VSQ-H20... (型錄數據)

到達真空度 (-kPa)	吸入流量 (ℓ/min(ANR))
93	110

參考完成後的右圖，並根據型錄數據及上述的閥體動作最低吸入流量表，求出可使用的防掉落閥的型式與最大使用數量。



■在-50kPa的真空度下使用時

吸入流量為約52ℓ/min(ANR)，因此求出可使用的防掉落閥型號：VSECV-M3、VSECV-M4、VSECV-M5、VSECV-M6、VSECV-M10、VSECV-6A。
可求出VSECV-M3時的使用台數及未吸附部位：容許21台(※1)、VSECV-M4、VSECV-M5時的使用台數及未吸附部位：容許10台、VSECV-M6、VSECV-M10、VSECV-6A時的使用台數及未吸附部位：最多容許4台。

※1：VSECV-M3若只用吸入流量計算，理論上最多可因應：25台，但如上所述，每1台的真空度下降為-2kPa，因此若考慮到25台全部為未吸附狀態，則真空度為： $-93 + (2 \times 25) = -43\text{kPa}$ 。因此，在-50kPa下使用時： $-93 + (2 \times x) \leq -50 \times x \leq 21.5$ ∴最多未吸附部位為：21台。



除了可控制壓力源,還可控制末端部。
小型真空調壓閥

VSRVV Series

● 連接口徑: $\phi 6$ 、 $\phi 8$

JIS記號



RoHS

特色

- 適合小型真空幫浦的壓力源控制。
- 也可進行放入真空閥與吸附吸盤之間的各個吸盤的壓力控制。
- 備有可直接連接在真空幫浦的真空孔口上的內牙型(A)。
- 公牙型(B)直接安裝在吸盤口徑 $\phi 150$ 、 $\phi 200$ mm用的固定器上,可控制壓力。

真空相關元件

VSECV

VSRVV

VSLEF

VSFB·VSFU

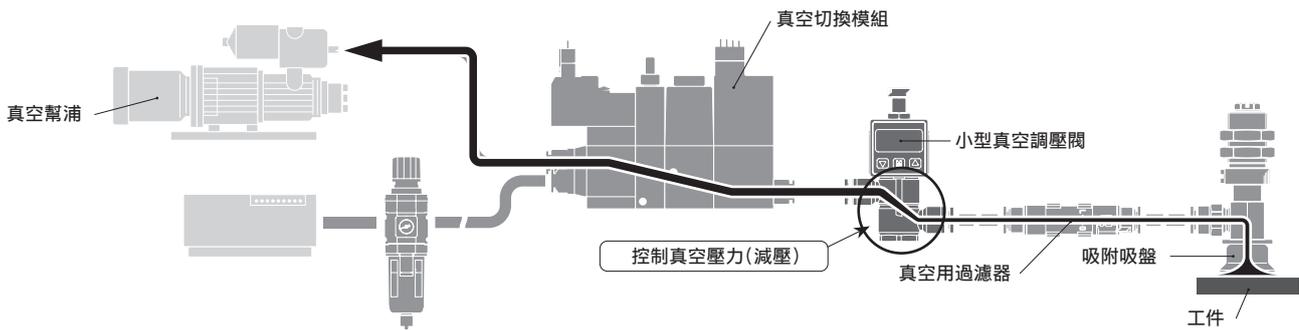
FSL

VSUS

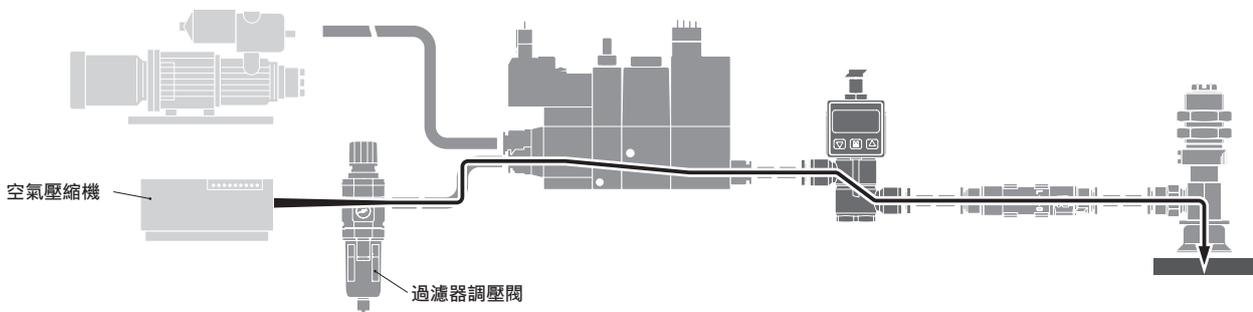
VST

配管範例

● 真空供應時



● 真空破壞時



調壓閥部的規格

項目	VSRVV		
壓力顯示	無壓力計	附大型數位顯示真空用壓力開關	φ30真空用壓力計
使用流體	空氣		
使用壓力 kPa	-100~100		-100~0
設定壓力 kPa	-100~ -1.3		
吸入流量 ℓ/min(ANR)	30		
使用溫度 °C	0~50		0~40

附大型數位顯示真空用壓力開關的規格

項目	壓力開關		
供應電源 V	DC12~24 ±10%漣波 P-P 10%以下		
消耗電流 mA	40以下		
使用壓力 kPa	-100~100		
耐壓力 kPa	500		
保存溫度 °C	-20~70 (大氣壓、濕度60%RH以下)		
動作溫度 °C	-10~50(但是應避免結凍)		
動作濕度	35~85%RH(但是應避免結凍)		
保護構造	IEC規格 IP40相當		
壓力顯示	顯示次數	4次/秒	
	應答性 ms	依據數位過濾器設定可變 約5、25、250	
	顯示精度	±1%F.S.	
	溫度特性	±3%F.S.(0~50°C、基準溫度:25°C)	
	監視功能	超過額定	閃爍顯示(額定壓力的110%以上)
		超過檢測範圍	負壓「-L」、正壓「-H」閃爍顯示(超過A/D變換)
		輸出過負載檢測	「E1」閃爍顯示/過負載檢測端輸出顯示燈閃爍
	零調整功能		透過面板SW操作以顯示壓力/歸零
		監視調整失誤	施加超過約±0.06Pr的殘壓時監視零調整操作,並閃爍顯示空氣警告「E2」。以面板SW操作進行解除。
	解析能力	1 digit	
壓力顯示元件	21/2位數,紅色LED 文字高度:11mm		
額定顯示範圍	依據下表的顯示範圍。 (單位系統的設定,可利用面板操作,從下表的單位中選擇)		
開關輸出	輸出點數	2點輸出(SW1、SW2)	
	輸出方式	NPN集極開路	
	開關額定	30V DC 100mA以下	
	殘留電壓 V	1.2max.(負載電流:100mA時)	
	壓力設定方式	透過面板開關操作。	
	壓力設定範圍	-110~110digits(小數點以下表的顯示範圍為準)	
	動作顯示	LED(SW1、SW2:紅色)亮燈(輸出:ON時)	
	重複精度	±0.3F.S.	
	精度	±0.5F.S.(0~50°C、基準溫度:25°C)	
	應答性 ms	依據數位過濾器設定可變 約5、25、250	
	應差設定	0~30digits(依據面板開關操作可變)	
	過負載保護	2點輸出(SW1、SW2)OFF(過負載電流:約200mA以上)	
	顯示倍率(單位)	壓力範圍(額定顯示範圍)	
×1(kPa)	-100~100		
×1(MPa)	-		
×0.75(cmHg)	-75~75		
×0.01(bar)	-1.00~1.00		
×0.145(psi)	-14.5~14.5		

真空用壓力計部的規格

項目	真空用壓力計
壓力顯示 kPa	-100~0
壓力顯示精度	5%F.S.(25°C時)

真空用壓力計

VSECV

VSRWV

VSLF

VSRB·VSRU
VSRJ

FSL

VSSUS

VST

型號標示方法

●小型真空調壓閥

VSRVV-6UV-B

A 連接尺寸

B 形狀(流動方向)

C 壓力顯示

D 固定架

記號	內容
A 連接尺寸	
6	φ6快速接頭
8	φ8快速接頭
B 形狀(流動方向) 註1、註2	
A	L管A型…真空幫浦直接安裝型
B	L管B型…真空吸盤(φ150~φ200)直接安裝型
U	套管接頭型
C 壓力顯示	
G	附壓力顯示(φ30真空用壓力計)
V	附壓力顯示(附大型數位顯示真空用壓力開關)
M	無(M5×0.8外牙)
D 固定架 註1	
無記號	無
B	附固定架

⚠ 型號選定時的注意事項

註1: B為U時, D僅可選擇無記號。(若為U時, 固定架為標準配備)

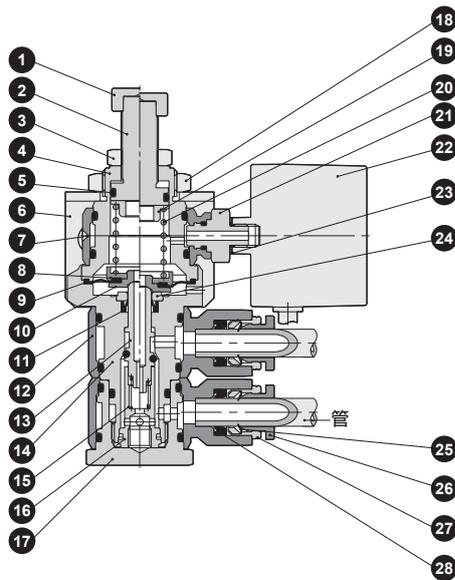
註2: L管A型與L管B型的外型尺寸雖然相同, 但之後無法變更。

●專用零件型號

·專用固定架

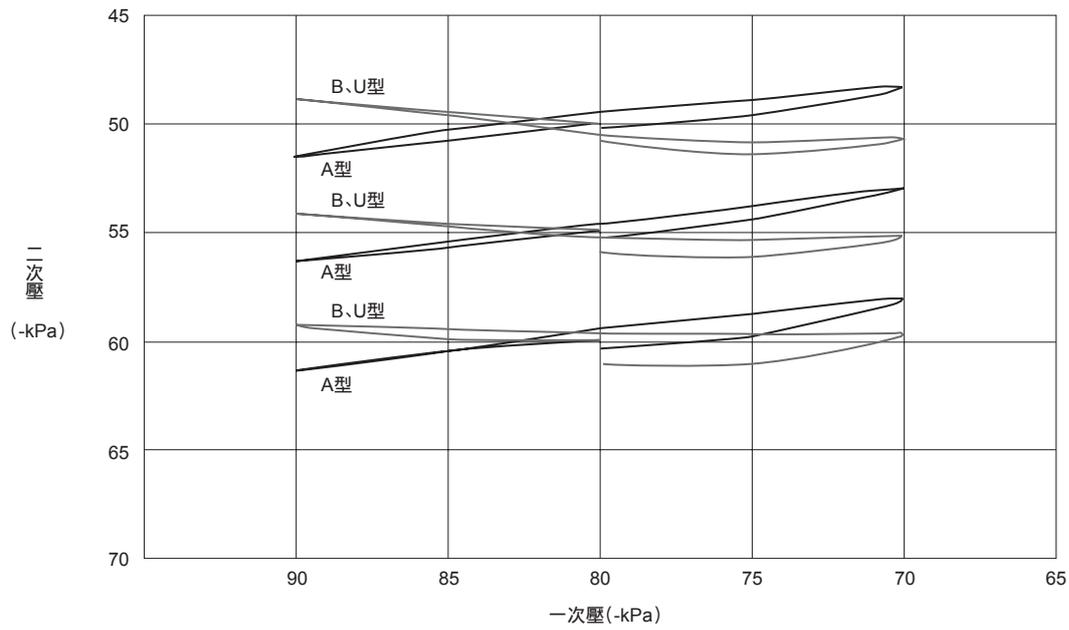
VSRVV-B

內部結構圖及零件一覽表

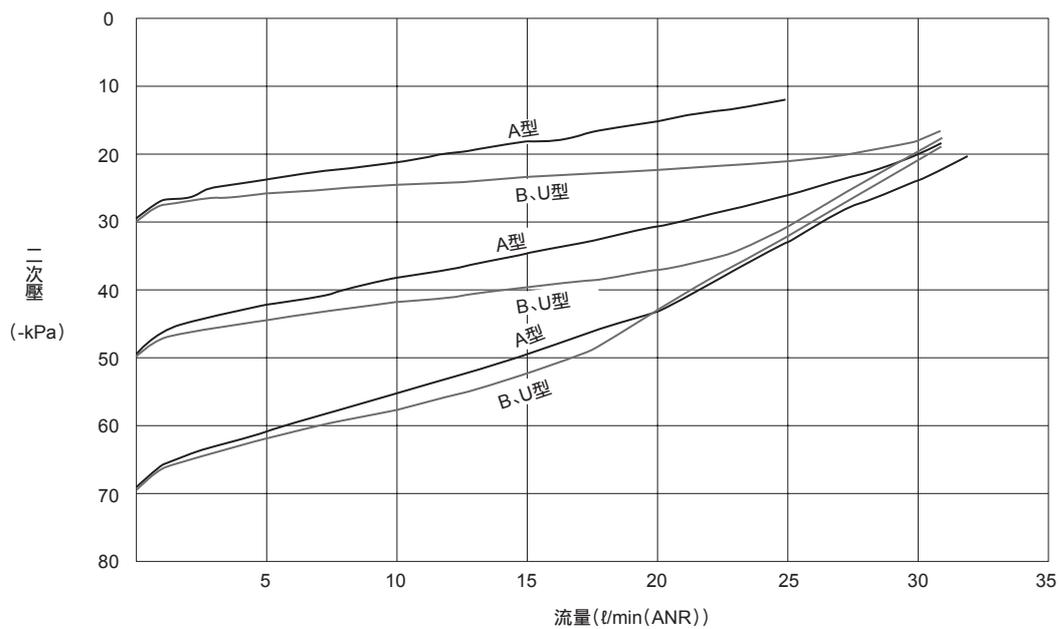


編號	零件名稱	材質
1	旋鈕	黃銅、化學鍍鎳
2	調壓螺絲	黃銅、化學鍍鎳
3	鎖定螺帽	黃銅、化學鍍鎳
4	閥蓋	黃銅、化學鍍鎳
5	O形環	NBR
6	固定架	黃銅、化學鍍鎳
7	排水孔口	PBT
8	中心盤A	鋁
9	膜片	NBR
10	中心盤B	鋁
11	活塞桿墊圈	NBR
12	樹脂主體	PBT
13	閥	黃銅、化學鍍鎳
14	金屬主體	黃銅、化學鍍鎳
15	閥彈簧	不鏽鋼
16	軸套	黃銅、化學鍍鎳
17	孔塞	黃銅、化學鍍鎳
18	鎖定螺帽	鋼、三價鉻酸鹽處理
19	彈簧導軌	黃銅、化學鍍鎳
20	調壓彈簧	鋼琴線
21	錶孔	黃銅、化學鍍鎳
22	壓力感測器	-
23	墊片	SUS304、NBR
24	密封軸套	黃銅、化學鍍鎳
25	鎖定爪	不鏽鋼
26	開放環	POM
27	導軌環	黃銅、化學鍍鎳
28	彈性體軸套	NBR

壓力特性圖



流量特性圖



真空抽關元件

VSECV

VSRW

VSLF

VSRB·VSFU
VSFJ

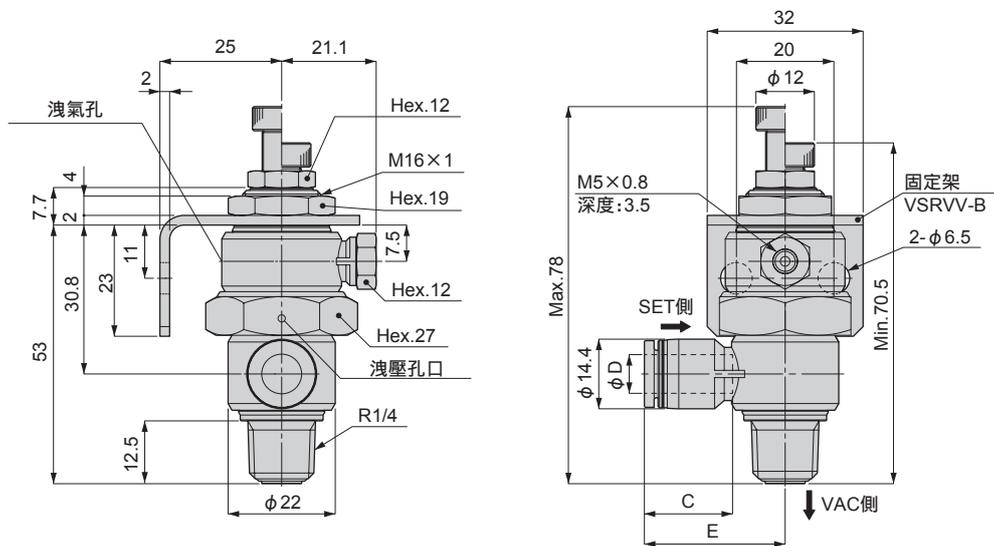
FSL

VSUS

VST

外型尺寸圖

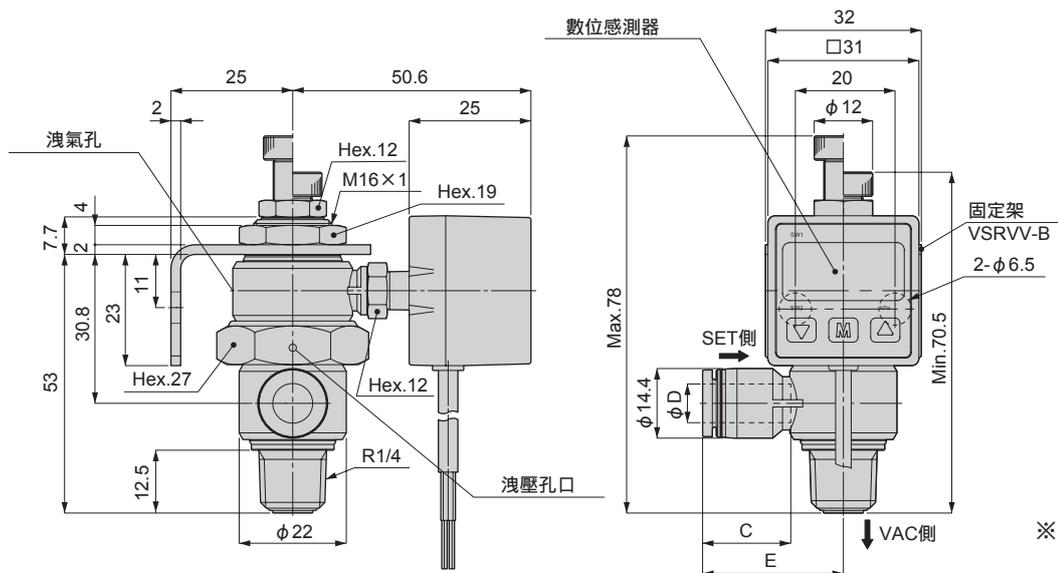
●真空幫浦直接安裝型、無壓力顯示 VSRVV-□AM



※左邊的外型尺寸圖為附固定架型的圖面。

型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6AM-□	6	17	29	127
VSRVV-8AM-□	8	18.1	28.9	128

●真空幫浦直接安裝型、附壓力顯示 VSRVV-□AV

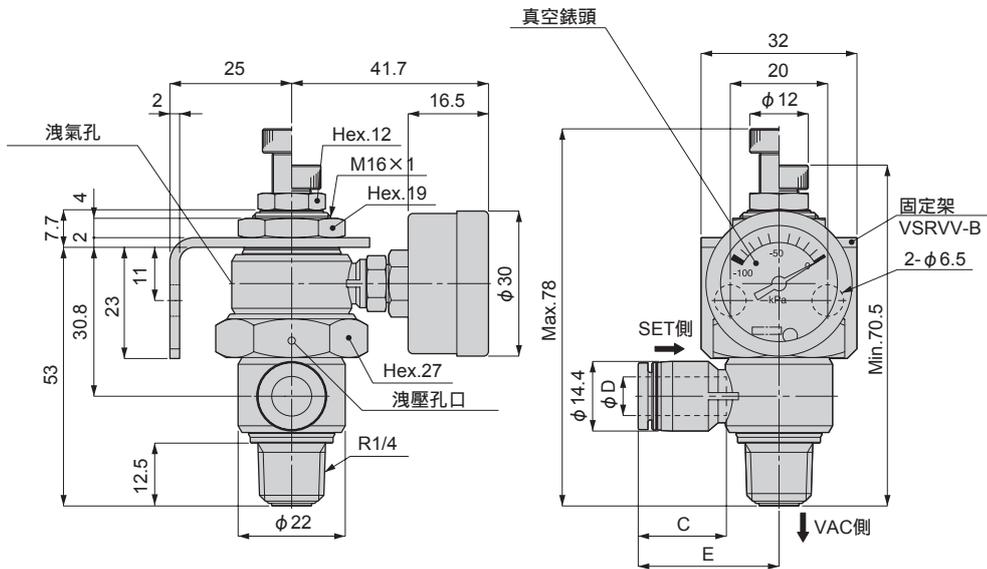


※左邊的外型尺寸圖為附固定架型的圖面。

型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6AV-□	6	17	29	193
VSRVV-8AV-□	8	18.1	28.9	193

外型尺寸圖

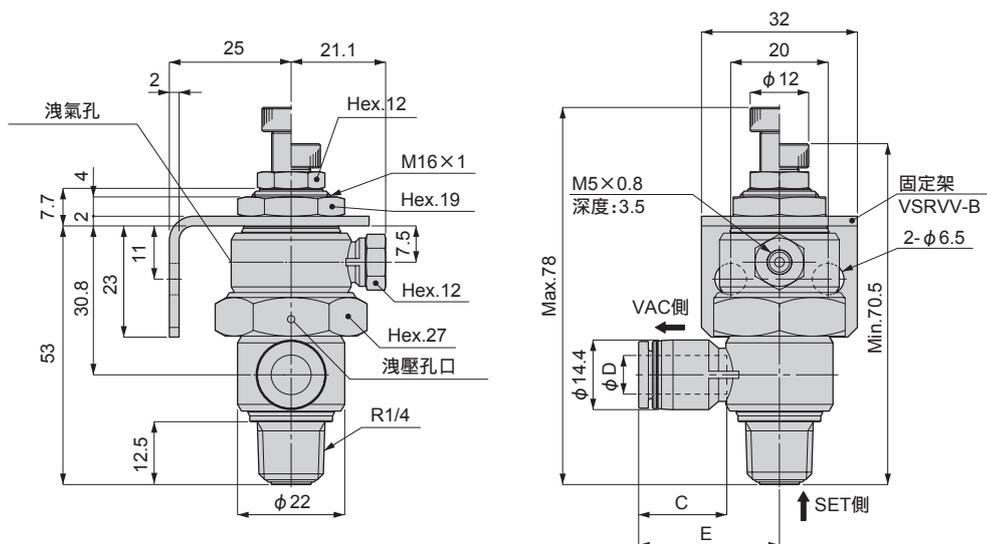
●真空幫浦直接安裝型、附壓力顯示(φ30) VSRVV-□AG



※左邊的外型尺寸圖為附固定架型的圖面。

型號	適用空壓管外徑 φD	C	E	重量 (g)
VSRVV-6AG-□	6	17	29	156
VSRVV-8AG-□	8	18.1	28.9	156

●吸附吸盤直接安裝型、無壓力顯示 VSRVV-□BM

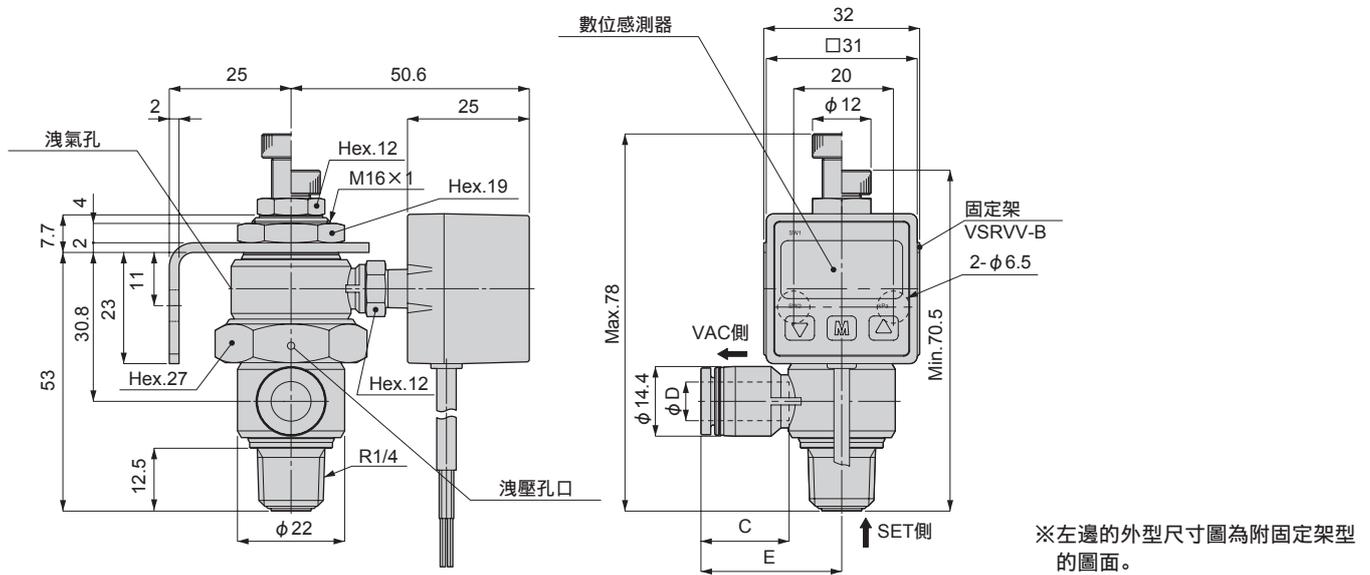


※左邊的外型尺寸圖為附固定架型的圖面。

型號	適用空壓管外徑 φD	C	E	重量 (g)
VSRVV-6BM-□	6	17	29	127
VSRVV-8BM-□	8	18.1	28.9	128

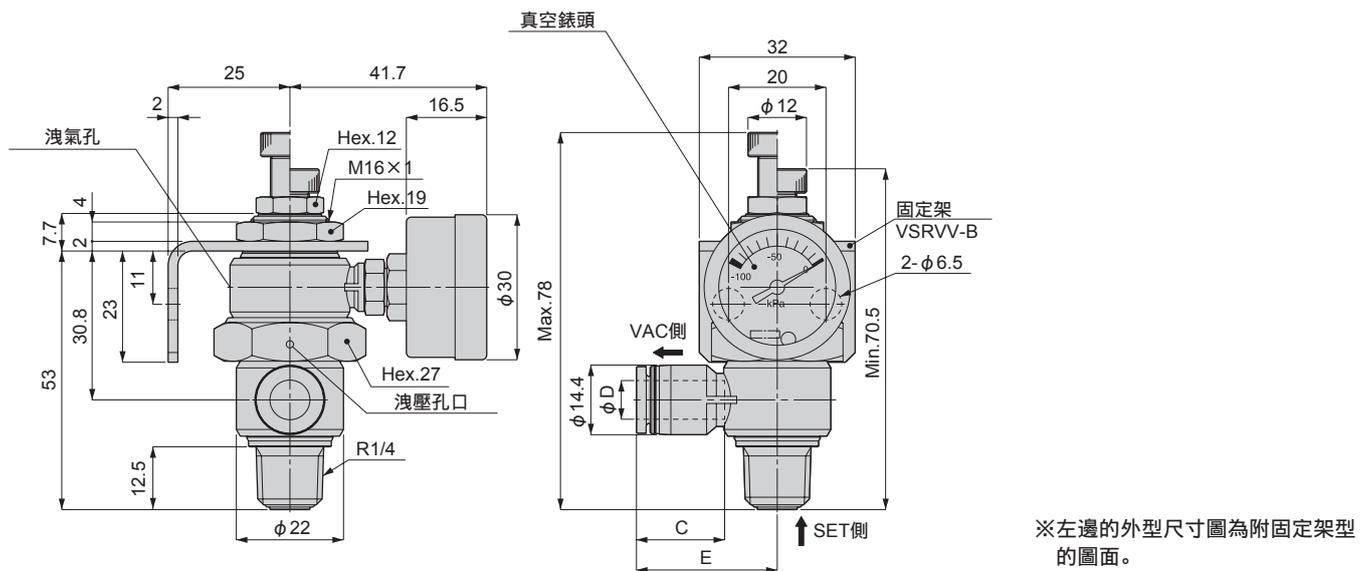
外型尺寸圖

● 吸附吸盤直接安裝型、附壓力顯示 VSRVV-□BV



型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6BV-□	6	17	29	193
VSRVV-8BV-□	8	18.1	28.9	193

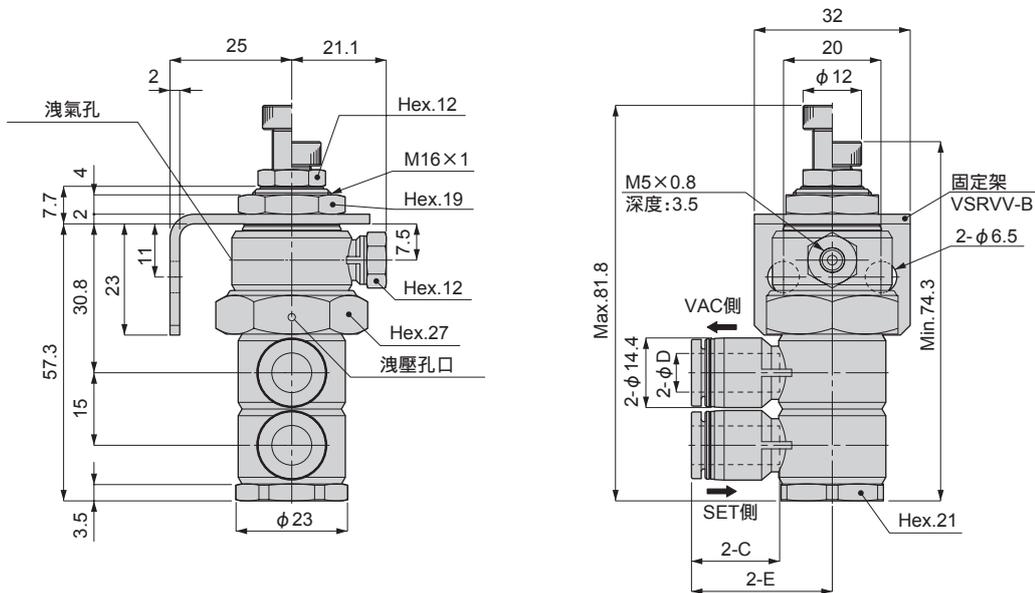
● 吸附吸盤直接安裝型、附壓力顯示(φ30) VSRVV-□BG



型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6BG-□	6	17	29	156
VSRVV-8BG-□	8	18.1	28.9	156

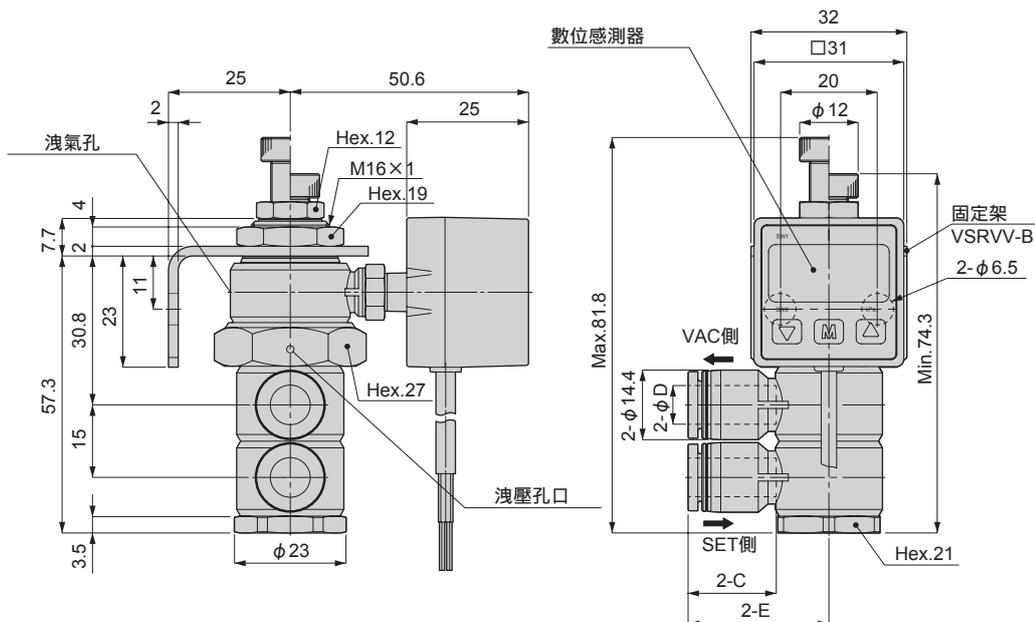
外型尺寸圖

●由令接頭型、無壓力顯示 VSRVV-□UM



型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6UM	6	17	29	180
VSRVV-8UM	8	18.1	28.9	181

●由令接頭型、附壓力顯示 VSRVV-□UV



型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6UV	6	17	29	246
VSRVV-8UV	8	18.1	28.9	247

真空抽關元件

VSECV

VSRVV

VSLF

VSRB·VSRU
VSCJ

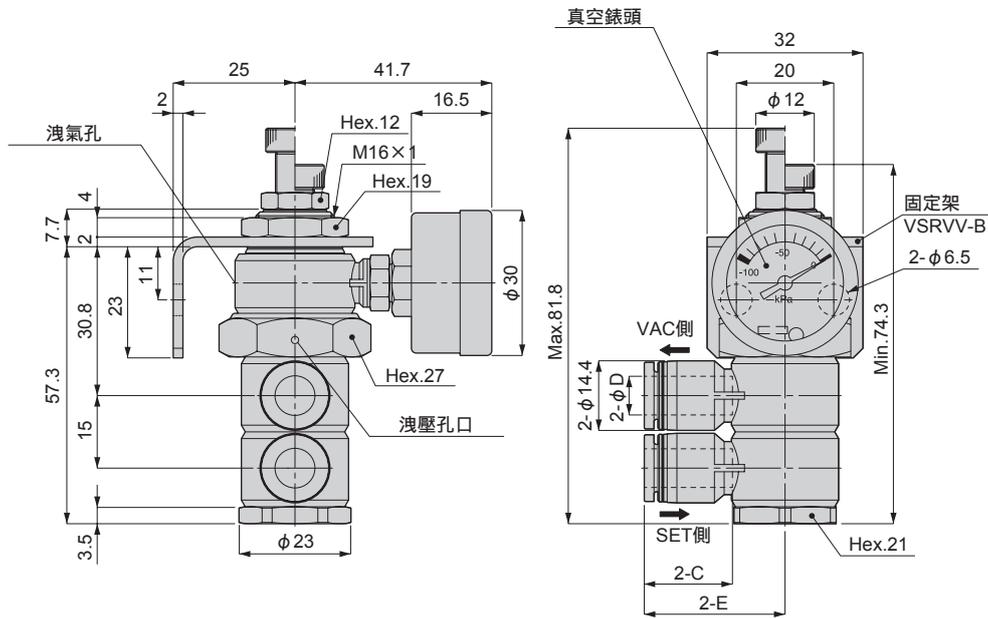
FSL

VSUS

VST

外型尺寸圖

●由令接頭型、附壓力顯示 VSRVV-□UG



型號	適用空壓管外徑 φ D	C	E	重量 (g)
VSRVV-6UG	6	17	29	209
VSRVV-8UG	8	18.1	28.9	210

真空錶頭

VSECV

VSRVV

VSLF

VSRB-VFU
VSFU

FSL

VSUS

VST

使用時的注意事項

警告

- 在調壓閥上施加正壓時，請勿使用 $\phi 30$ 真空用壓力計。使用正壓時，請使用附大型數位顯示真空用壓力開關。施加過大的正壓，有元件破損的危險性。
- 使用時，請一併詳讀連接的真空源的操作說明書，並充分進行測試後再運轉。

注意

- 請勿對壓力計、壓力開關、錶孔施加過大的負載、衝擊。否則可能會有元件破損或顯示精度下降的危險性。
- 安裝產品時，請務必實施牢固的保持或固定。使用螺絲型時，請用扳手等工具扣住主體六角部(對邊:27mm)進行固定。若在其他部位固定時，會有主體破損的危險性。
- 在錶孔上安裝儀錶、配管等時，請用扳手等工具扣住錶孔六角部(對邊:12mm)進行固定。另外，對M5×0.8孔口的固定，請參考下表的建議固定扭力進行固定。否則可能會有元件破損或因洩漏導致顯示精度下降的危險性。

表.建議固定扭力

螺絲尺寸	固定扭力
M5×0.8mm	1.0~1.5N·m

- 若有可能吸入異物或顆粒時，請務必在真空調壓閥的調壓側(工件側)安裝真空過濾器。否則可能會因吸入異物而發生動作不良。
- 請勿阻塞洩氣孔及洩壓孔口，否則二次壓會不穩定。
- 在調壓閥上施加正壓時，空氣會從洩氣孔流出。在無塵室使用時請注意。
- 另外，施加破壞空氣時，請考慮從洩氣孔的洩漏量，進行設定。
- 壓力計請勿在壓力變動大(高度循環)的場所使用。



破壞空氣流量 & 洩壓調整針閥真空破壞控制閥
真空破壞模組

VSLF Series

● 連接口徑: $\phi 4$ 、 $\phi 6$



特色

■ 備有真空破壞機構的真空產生器用真空破壞模組。

■ 保留真空產生器的真空特性, 控制真空破壞空氣。

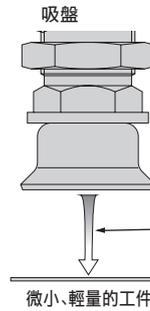
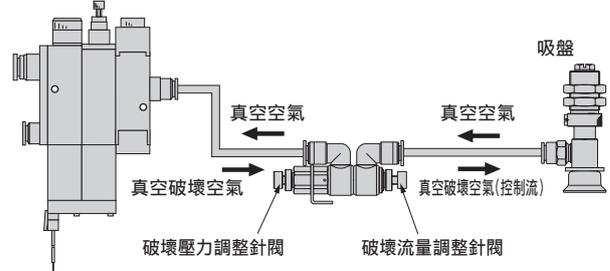
■ 在真空破壞空氣流量控制加上壓力控制, 以防止工件吹走。

■ 在真空破壞迴路上設置洩壓功能(釋放多於壓力的功能), 實現了縮短真空破壞時間。

■ 透過安裝在真空破壞迴路的末端, 便可縮短破壞時間。

■ 樹脂主體部的旋轉與接頭部的旋轉, 讓空壓管可從任意方向取出。

真空產生器模組



在真空破壞空氣的流量控制上加上壓力控制的功能
※真空破壞空氣是指用來解除真空狀態而流出的空氣。

真空相關元件

VSECV

VSRVW

VSLF

VSRFB
VSRFU

FSL

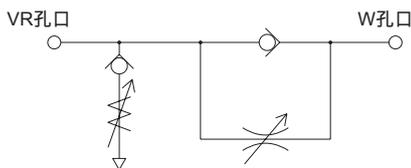
VSUS

VST

規格

項目	VSLF	
使用流體	空氣	
使用壓力	MPa	0~0.7
洩壓閥動作壓力設定範圍	MPa	-0.015~0.015
真空壓力	kPa	0~ -101
使用溫度	°C	0~60(但是應避免結凍)

迴路圖



型號標示方法

●真空破壞模組

VSLF - 6 6A

Ⓐ真空側連接口徑

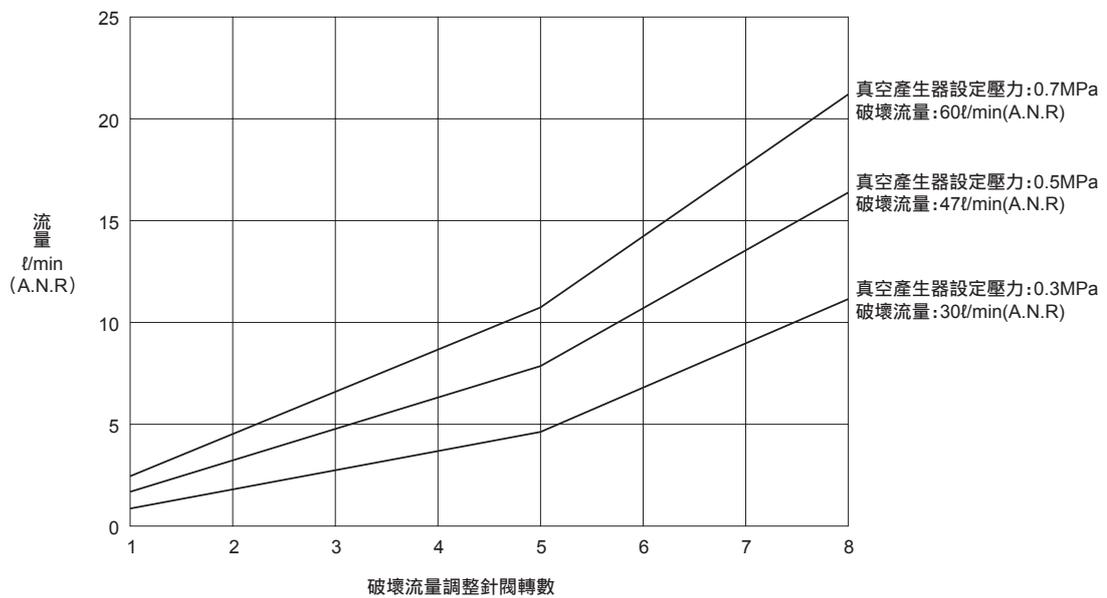
Ⓑ吸盤側連接口徑

記號		內容	
Ⓐ 真空側連接口徑			
4	φ4快速接頭		
6	φ6快速接頭		
Ⓑ 吸盤側連接口徑			
		真空產生器側連接口徑	
		4	6
4	φ4快速接頭	●	■
6	φ6快速接頭	■	●
6A	R1/8	●	●

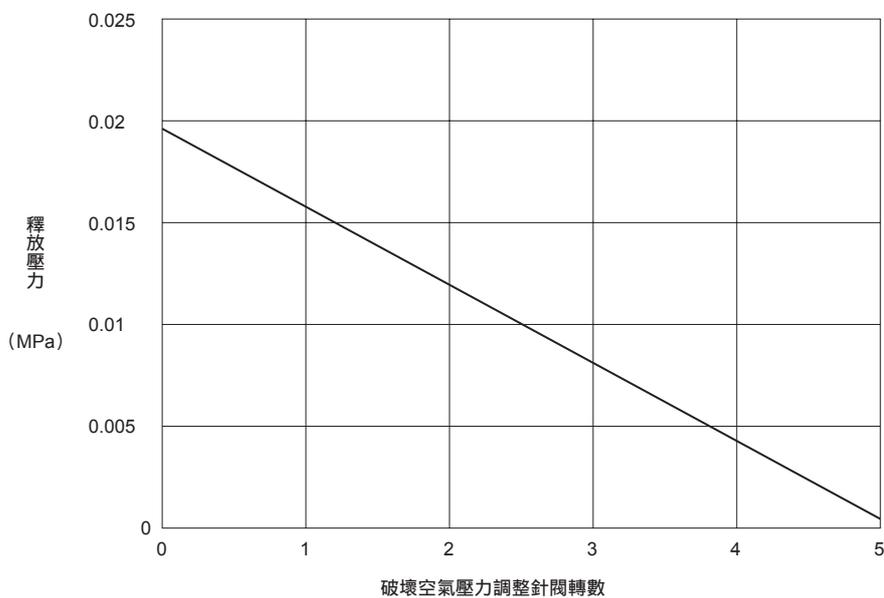
■ 無法製作。

真空相關元件

真空破壞空氣吐出流量特性



真空破壞空氣壓力特性



VSECV

VSRVW

VSLF

VSEB VSFU

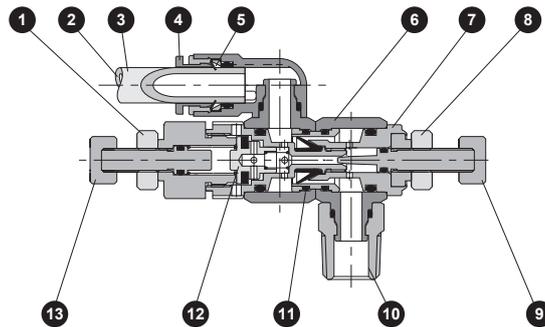
FSL

VSUS

VST

內部結構圖及零件一覽表

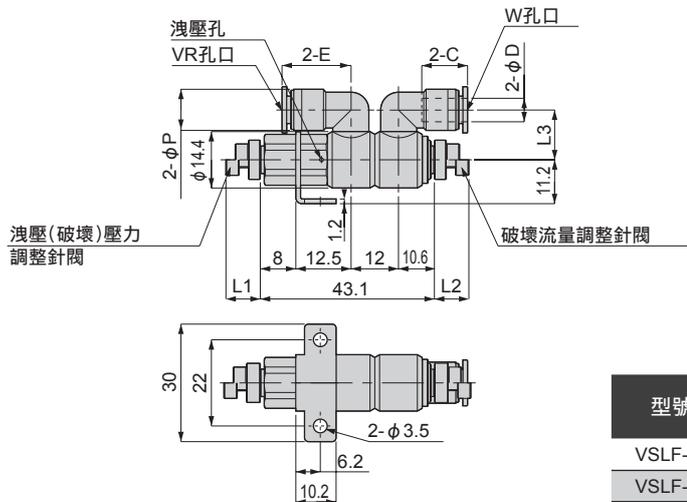
●VR孔口:快速接頭、W孔口:錐型螺牙型



編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	鎖定螺帽	鋁		8	鎖定螺帽	鋁	
2	真空孔口(VR)			9	真空破壞流量調整針閥	黃銅、鍍鎳	
3	空壓管			10	吸盤側孔口(W)		
4	開放環	聚縮醛樹脂		11	逆止墊圈	丁腈橡膠	
5	鎖定爪	不鏽鋼		12	閥體	鋁	
6	樹脂主體	聚對苯二甲酸丁二酯		13	真空破壞洩壓調整針閥	黃銅、鍍鎳	
7	金屬主體	黃銅、鍍鎳					

外型尺寸圖

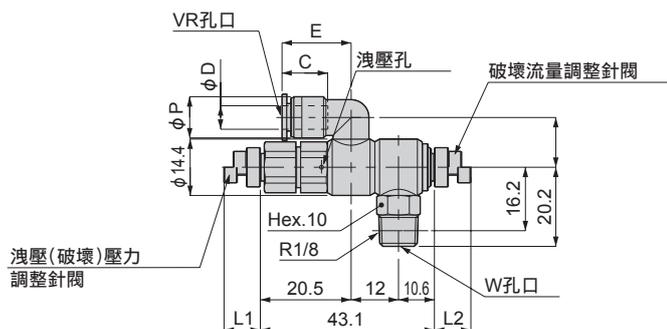
●真空側(VR)孔口:快速接頭、吸盤側(W)孔口:快速接頭型



單位:mm

型號	空壓管外徑 φD	C	E	L1		L2		L3	φP	重量 (g)
				max.	min.	max.	min.			
VSLF-44	4	11.3	16.4	11.8	8	13.4	9.6	12.2	8	36
VSLF-66	6	11.8	17.7	11.8	8	13.4	9.6	12.7	10.5	37

●真空側(VR)孔口:快速接頭、吸盤側(W)孔口:錐型螺牙型



單位:mm

型號	空壓管外徑 φD	C	E	L1		L2		L3	φP	重量 (g)
				max.	min.	max.	min.			
VSLF-46A	4	11.3	16.4	11.8	8	13.4	9.6	12.2	8	36
VSLF-66A	6	11.8	17.7	11.8	8	13.4	9.6	12.7	10.5	37

使用時的注意事項

警告

- 真空破壞模組中有空氣的控制方向，請詳讀本文並確認後再使用。控制方向若錯誤，可能有導致人體受傷、元件破損的危險性。
- 請勿在空氣以外的流體使用。若欲在空氣以外的流體使用，請洽詢本公司。
- 請勿對主體施加拉伸、扭曲、彎曲等負載，及掉落、過大的衝擊。否則可能有導致主體破損的危險性。
- 固定鎖定螺帽時，請勿使用工具，而是用手確實固定。若使用工具固定，可能會導致鎖定螺帽或主體破損。另外，未確實固定時，鎖定螺帽可能會鬆動，使初始設定異常。
- 請勿在真空產生器、真空破壞模組間的內壓隨時在0.2MPa以上的狀態下使用。否則可能會導致真空產生器破損。

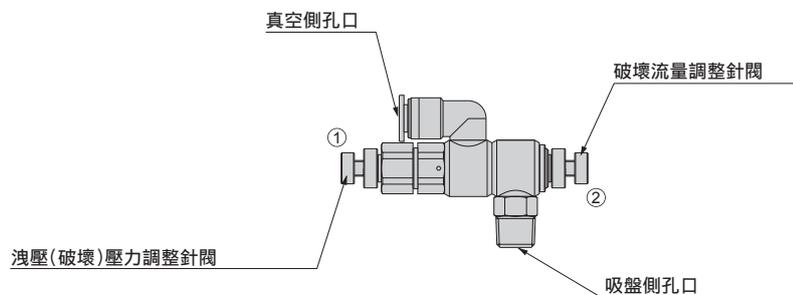
注意

- 真空破壞空氣流量調整及真空破壞空氣洩壓調整，請詳讀本文並理解。
- 配管阻力大、或必要流量多時，請特別注意。否則可能因破壞流量不足導致問題。請充分確認規格後再使用。
- 請務必在吸盤側孔口安裝真空過濾器（僅限施加真空破壞用的正壓也沒問題的過濾器）。另外，未安裝時，請盡量不要吸入塵埃、鹽分、鐵粉等，並定期洗淨內部。

使用方法

真空破壞模組調整方法

- 1.一開始，將VR孔口（真空側孔口）安裝於真空產生器側，將W孔口（吸盤側孔口）安裝於吸盤側，並將圖中①的洩壓調整針閥全開、將②的破壞空氣流量調整針閥全關。
- 2.使真空產生器產生真空，緩緩關閉圖①的針閥，使真空度啟動，並確認真空的啟動時間有無延遲。之後，反覆產生真空，若無問題就前往3.的設定。
- 3.使真空產生器產生破壞空氣，緩緩開啟圖②的針閥，並對工件設定適當的破壞空氣。





對應各種真空配管的真空用過濾器
真空用過濾器

VSFB・VSFU・VSFJ Series

● 連接口徑：M5、φ4、φ6、φ8、φ10、φ12

RoHS

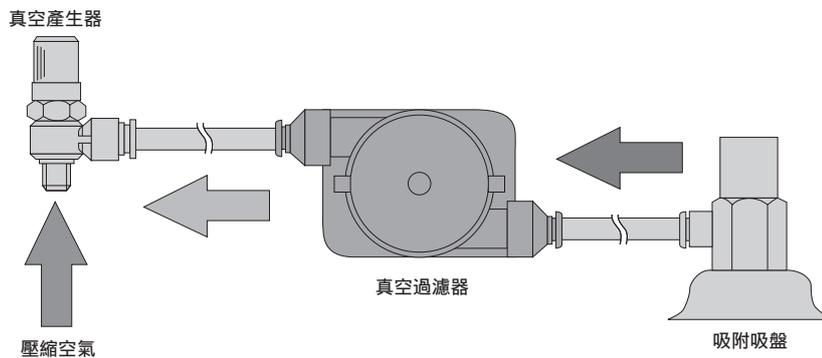
特色

套管接頭型VSFB、VSFU

- 利用氣旋效果與濾心去除由真空產生器吸入的灰塵和水滴。
(大容量套管接頭型:VSFB)
- 由於灰塵盒容量很大,可減少維修的次數。
- 由於灰塵盒整體可快速拆除,因此灰塵不會飛散。
(大容量套管接頭型:VSFB)
- 小型真空過濾器最適合真空系統要求高度循環化的領域。
(小型套管接頭型:VSFU)

配管範例

- 在真空產生器與吸附吸盤之間配管,可去除從吸盤入侵的塵埃等,防止真空產生器故障。



插座型VSFJ

- 主體與螺絲接頭合為一體,另外,由於使用樹脂材質,因此實現了小型、輕量化。
- 插座內部具有過濾器功能。
- 最適合沒有內置過濾器的VSH等單體型真空產生器。

規格

項目	VSFB、VSFU、VSFJ
使用流體	空氣
使用壓力	kPa -100~0
過濾度	μm 10
使用溫度	°C 0~60(但是應避免結凍)

真空相關元件

VSECV

VSRRV

VSLF

VSFB・VSFU
VSFJ

FSL

VSUS

VST

型號標示方法

●大容量套管接頭型

VSFB - 1010

●真空側連接口徑－吸盤側連接口徑

記號	內容
A 真空側連接口徑－吸盤側連接口徑	
66	φ6快速接頭－φ6快速接頭
88	φ8快速接頭－φ8快速接頭
1010	φ10快速接頭－φ10快速接頭
1212	φ12快速接頭－φ12快速接頭

●保養零件型號

・濾心

VSFB-E

●小型套管接頭型

VSFU - 3 - 1010

●過濾器尺寸

●真空側連接口徑－吸盤側連接口徑

記號	內容
A 過濾器尺寸	
1S	過濾面積 2.8cm ² (濾心長度:15mm)
1L	過濾面積 4.7cm ² (濾心長度:25mm)
2	過濾面積 7.5cm ²
3	過濾面積 12.5cm ²
B 真空側連接口徑－吸盤側連接口徑	
44	φ4快速接頭－φ4快速接頭
66	φ6快速接頭－φ6快速接頭
88	φ8快速接頭－φ8快速接頭
1010	φ10快速接頭－φ10快速接頭
M55	M5×0.8－M5×0.8

●過濾器尺寸－連接口徑的組合表

連接口徑 型號	44	66	88	1010	M55
VSFU-1S	●	●			●
VSFU-1L	●	●			●
VSFU-2	●	●			
VSFU-3		●	●	●	

●保養零件型號

・固定架

VSFU - 3 - B

●尺寸

記號	內容
A 尺寸	
1	過濾器尺寸1S、1L共用
2	過濾器尺寸2用
3	過濾器尺寸3用

・濾心

VSFU - 3 - E

●過濾器尺寸

記號	內容
A 過濾器尺寸	
1S	過濾面積 2.8cm ² (濾心長度:15mm)
1L	過濾面積 4.7cm ² (濾心長度:25mm)
2	過濾面積 7.5cm ²
3	過濾面積 12.5cm ²

●插座型

VSFJ - 44

●孔口尺寸

記號	內容
A 孔口尺寸	
44	φ4快速接頭
66	φ6快速接頭

真空抽關元件

VSECV

VSRRV

VSJLF

VSFB・VSFU
VSFJ

FSL

VSUS

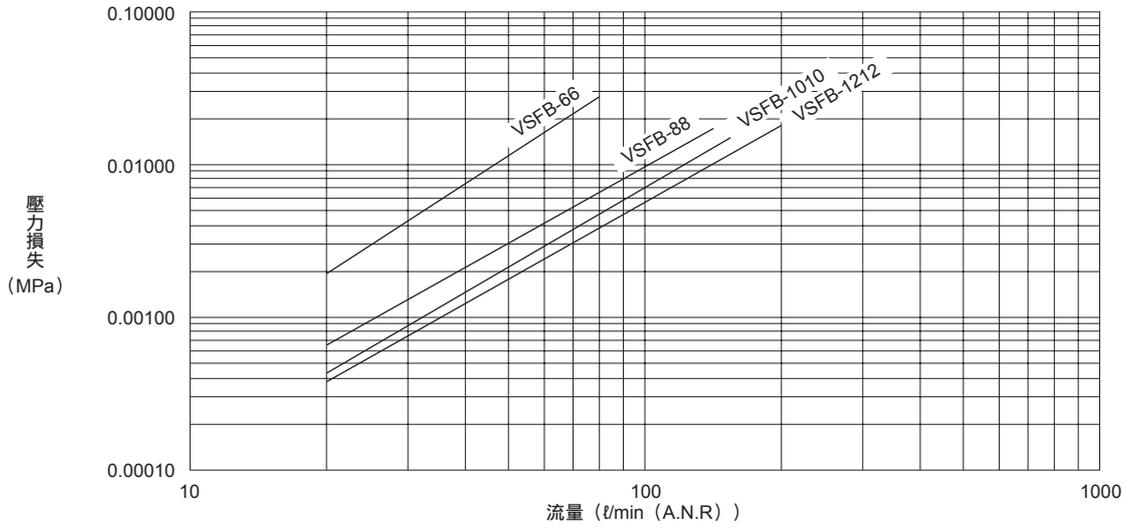
VST

VSFB・VSFU・VSFJ

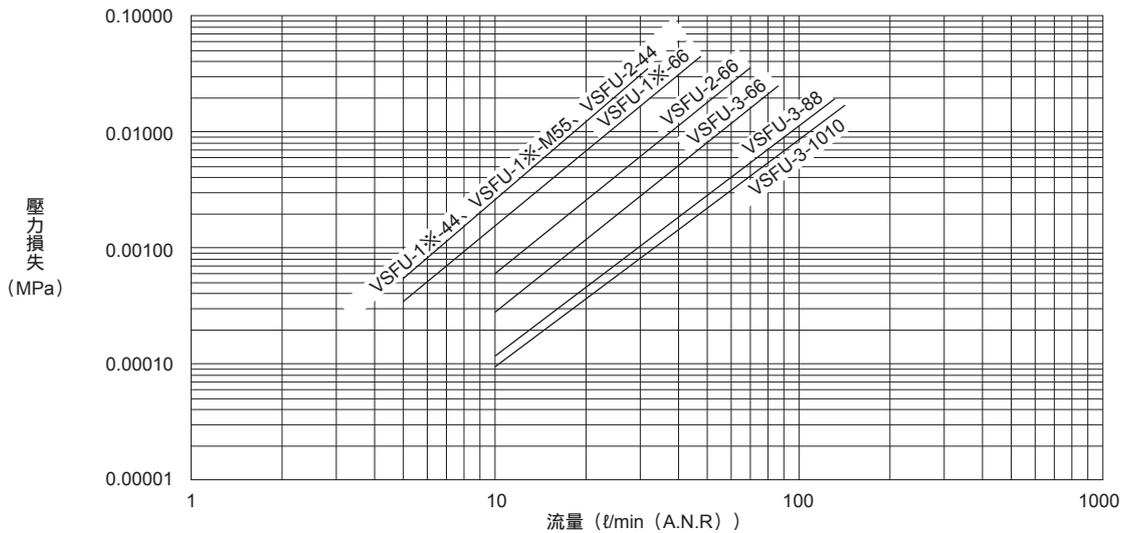
Series

壓力損失

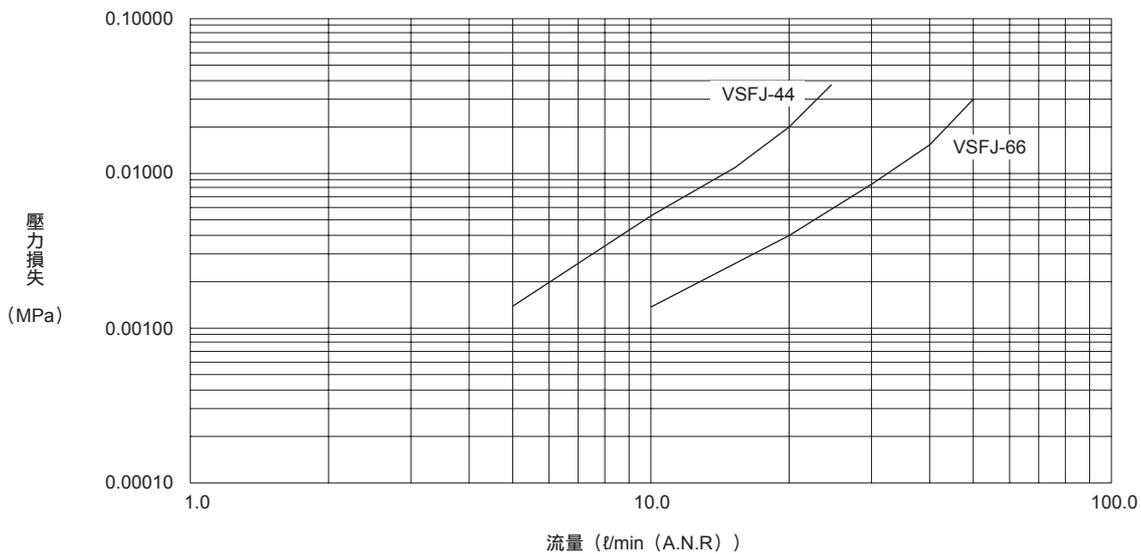
●大容量套管接頭型 VSFB



●小型套管接頭型 VSFU



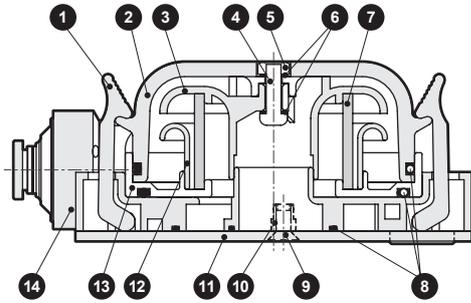
●插座型 VSFJ



※本數據為實測值,不是保證值。

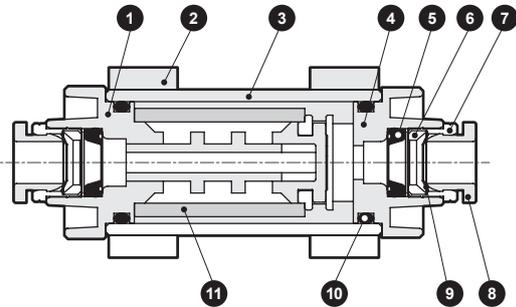
內部結構及零件一覽表

●大容量套管接頭型VSFB



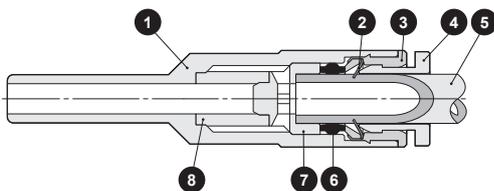
型號	零件名稱	材質	備註
1	緊固件	縮醛樹脂	
2	外殼	聚碳酸酯	
3	空氣導軌	縮醛樹脂	
4	圓頭小螺絲		
5	六角螺帽		
6	墊圈	不鏽鋼+丁腈橡膠	
7	濾心	PVF樹脂	
8	O形環	丁腈橡膠	
9	盤頭小螺絲		
10	插座	黃銅	化學鍍鎳
11	底板	黃銅	化學鍍鎳
12	灰塵導軌	縮醛樹脂	
13	外殼護蓋	ABS樹脂	
14	樹脂主體		

●小型套管接頭型VSFU



型號	零件名稱	材質	備註
1	樹脂主體A	PBT樹脂	
2	固定器	縮醛樹脂	
3	護蓋	聚醯胺樹脂	
4	樹脂主體B	PBT樹脂	
5	彈性體軸套	丁腈橡膠	
6	鎖定環	黃銅	化學鍍鎳
7	導軌環	黃銅	化學鍍鎳
8	開放環	縮醛樹脂	
9	鎖定爪	不鏽鋼	
10	O形環	丁腈橡膠	
11	濾心	PVF樹脂	

●插座型VSFJ



型號	零件名稱	材質
1	樹脂主體	聚丙烯
2	鎖定爪	不鏽鋼
3	導軌環	黃銅、化學鍍鎳
4	開放環	縮醛樹脂
5	空壓管	聚氨酯或尼龍
6	彈性體軸套	丁腈橡膠
7	濾心壓板	縮醛樹脂
8	濾心	PVF

真空相關元件

VSECV

VSRRV

VSLEF

VSFB・VSFU
VSFJ

FSL

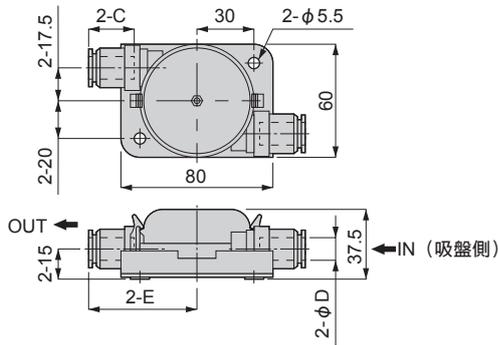
VSUS

VST

VSFB·VSFU·VSFJ Series

外型尺寸圖

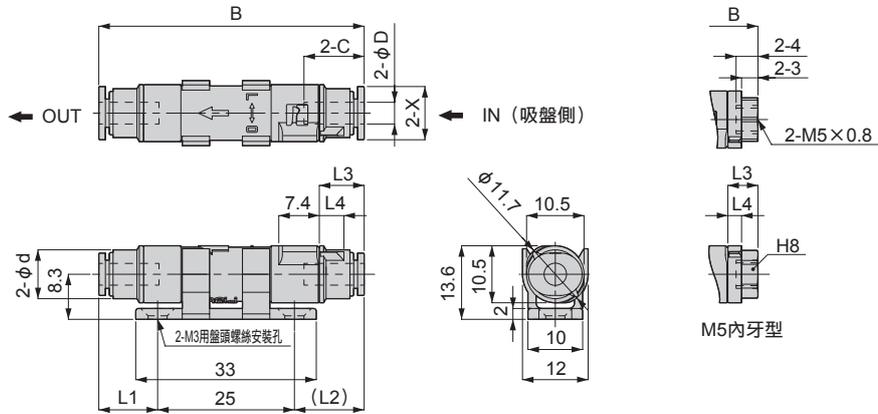
●大容量套管接頭型 VSFB



型號	空壓管外徑 φD	C	E	單位:mm	
				過濾面積 (cm ²)	重量 (g)
VSFB-66	6	17	52.6	20	206
VSFB-88	8	18.2	53.9		205
VSFB-1010	10	20.7	54.8		198
VSFB-1212	12	23.3	56.4		191

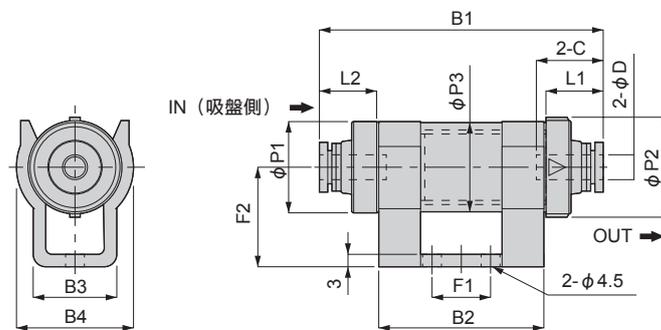
※更換濾心: VSFB-E

●小型套管接頭型 ·VSFU-1※



型號	空壓管外徑 φD	B	C	L1	(L2)	L3	L4	φd	X	濾心長度	單位:mm	
											過濾面積 (cm ²)	重量 (g)
VSFU-1S-44	4	49.1	11.3	11.1	13.0	8.5	4	10.5	9.8	15	2.8	5.1
VSFU-1L-44		59.1		17.1	17.0					25	4.7	5.4
VSFU-1S-66	6	53.8	11.8	13.4	15.4	10.8	4.5	10.5	11.8	15	2.8	6
VSFU-1L-66		63.8		19.4	19.4					25	4.7	6.4
VSFU-1S-M55	-	40.6	-	5.6	10	5.5	2.5	10.5	-	15	2.8	7.6
VSFU-1L-M55		50.6		11.6	14					25	4.7	8

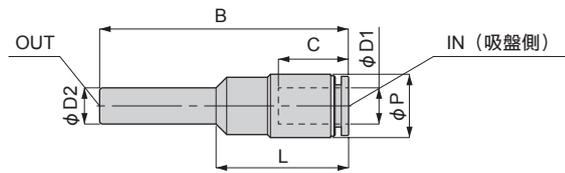
·VSFU-₂/₃



型號	空壓管外徑 φD	B1	B2	B3	B4	L1	L2	φP1	φP2	φP3	C	F1	F2	單位:mm	
														過濾面積 (cm ²)	重量 (g)
VSFU-2-44	4	57.8	33	18	24	11.9	11.9	18.2	20	17.5	14.9	10	20	7.5	18
VSFU-2-66	6	59.9				13	13				16				19
VSFU-3-66	6	67.7	39.5	20	28	13.5	13.8	22.1	24	21.5	16.5	14	24	12.5	27
VSFU-3-88	8	70.1				14.9	14.7				18				29
VSFU-3-1010	10	72.7				16.2	16.0				19.2				32

外型尺寸圖

● 插座型 VSFJ



型號	空壓管外徑 φD1	空壓管外徑 φD2	B	L	C	φP	重量 (g)	過濾面積 (cm ²)
VSFJ-44	4	4	38.9	21.8	11.3	8	1.5	0.8
VSFJ-66	6	6	41.2	22	11.8	10.5	2.5	1.1

使用時的注意事項

套管接頭型 VSFB、VSFU

⚠ 警告

- 大容量套管接頭型：請絕對不要對VSFB的真空用過濾器施加真空破壞用的正壓。此產品並非防爆結構。而且耐壓性較低，因此可能有主體破損造成人體受傷的危險性。
- 小型套管接頭型、套管接頭型：VSFU為真空用過濾器。請避免在加壓狀態持續的場所使用。此產品並非防爆結構，因此可能有主體破損造成人體受傷的危險性。
- 真空用過濾器的濾心，請定期進行保養檢查。否則可能會因濾心的阻塞導致性能下降或問題。濾心的更換作業，請充分理解本文的灰塵去除方法及真空用過濾器更換濾心，並將過濾器的內壓調成大氣壓狀態，確認安全後再進行。

⚠ 注意

- 真空用過濾器的使用環境，請確認卷首17頁的⚠注意事項。
- 連接配管時，請確認本文或主體的IN、OUT後再進行。連接相反則無法滿足過濾器功能。
- 去除灰塵及更換濾心後，請確認外殼已固定牢固，且無真空洩漏。

插座型 VSFJ

⚠ 警告

- 小型插座型：VSFJ為真空用過濾器。請避免在加壓狀態持續的場所使用。此產品並非防爆結構，因此可能有主體破損造成人體受傷的危險性。
- 小型插座型：濾心請定期進行保養檢查。否則可能會因濾心的阻塞導致性能下降或問題。更換時，無法更換濾心單體，請更換新的真空用過濾器。
- 過濾器主體材質為PP，因此可能因直射陽光和紫外線導致樹脂劣化。在化學藥品的環境或會附著藥品的場所使用時，請參閱本公司的耐藥品性資料，確認對材料有無影響後再使用。

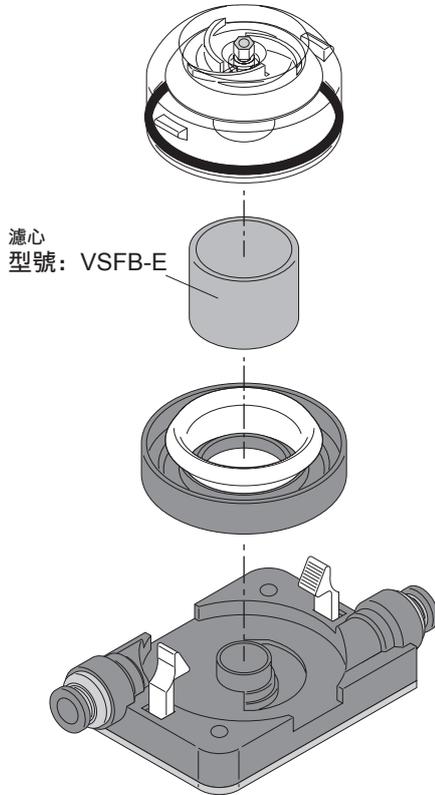
⚠ 注意

- 小型插座型：連接配管時，螺絲接頭側為真空產生器側孔口，接頭側為工件側孔口。連接相反雖然仍可使用，但過濾器表面積會變小。另外，無法確認濾心的阻塞。

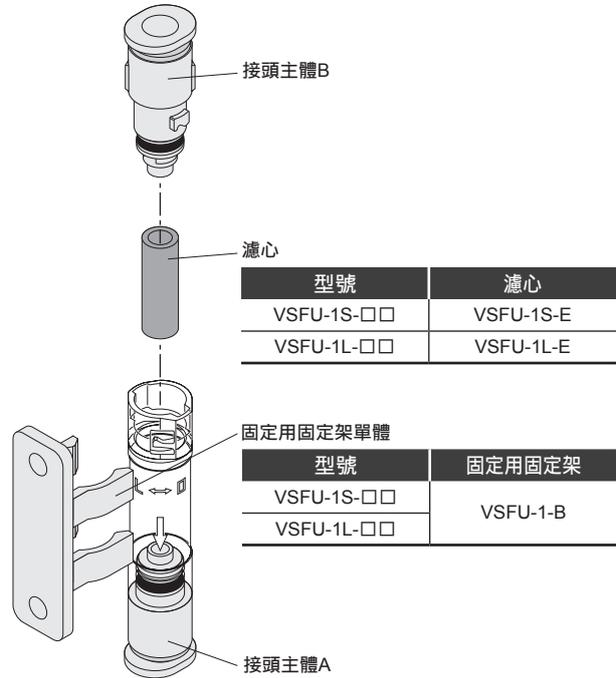
使用方法

真空用過濾器更換濾心

●大容量套管接頭型VSFB



●小型套管接頭型VSFU-1※



真空相關元件

VSSECV

VSRRVW

VSLF

VSFB・VSFU
VSFU

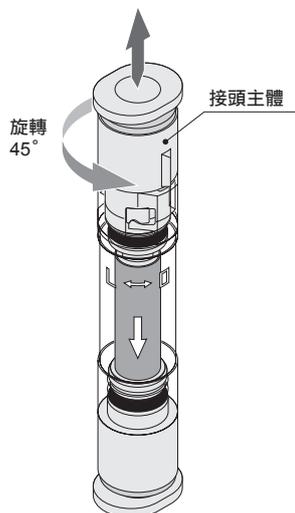
FSL

VSUS

VST

小型套管接頭型濾心更換方法

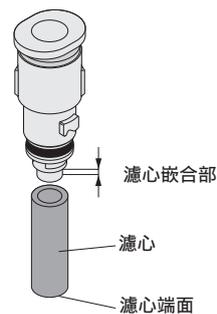
①請將接頭主體朝「O」的文字方向旋轉45°。(更換結束後，請將接頭主體朝「L」方向旋轉至鎖定為止。)



②將旋轉後的接頭主體從過濾器護蓋上拆下，並更換濾心。更換時，請在濾心嵌合部將濾心插入一半，並小心插入接頭主體A，以免濾心側面破碎。

註1.更換用濾心有15mm與25mm兩種，更換前請務必確認。

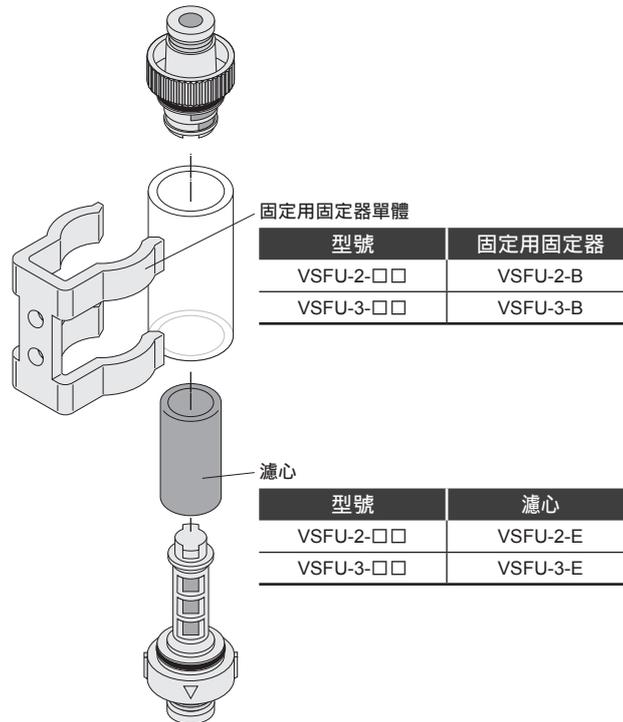
註2.更換結束後，請依照上述的相反程序安裝，並牢牢將接頭主體鎖定。



使用方法

真空用過濾器更換濾心

● 套管接頭型VSFU-3



真空用相關元件

VSECV

VSRAW

VSLEF

VSFB·VSFU
VSFJ

FSL

VSUS

VST

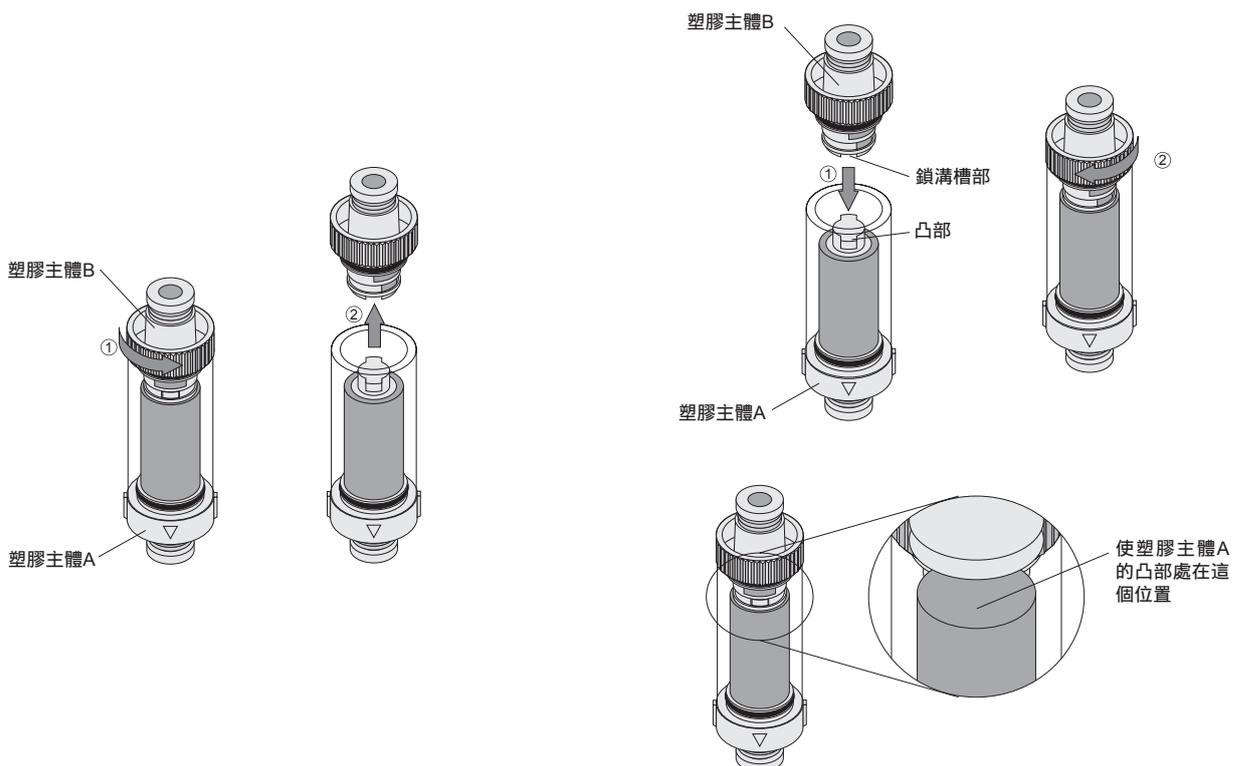
套管接頭型濾心更換時的主體卸除及鎖定方法

■ 卸除方法

- ① 將塑膠主體B往逆時針方向旋轉45度*。
 - ② 拔出塑膠主體B。
- * 旋轉塑膠主體B時，請絕對不要旋轉45度以上。否則主體可能會破損。

■ 鎖定方法

- ① 將塑膠主體A的凸部對齊塑膠主體B的鎖溝槽，並押入到底。
 - ② 將塑膠主體B往順時針方向旋轉45度*1並鎖定。
- *1. 旋轉塑膠主體B時，請絕對不要旋轉45度以上。否則主體可能會破損。
*2. 鎖定時，請將塑膠主體A的凸部準確對準塑膠主體B孔的中心部，如下圖。





管路過濾器

FSL Series

● 連接口徑: $\phi 4 \sim \phi 10$



主要特色

- **小型、輕量、省空間的管道型**
透過主體樹脂化,實現輕量且小型的產品
- **機種齊全**
流量有100·200·500的3系列,連接口徑有 $\phi 4 \cdot \phi 6 \cdot \phi 8 \cdot \phi 10$ 可供選擇
- **可在正、負壓兩邊使用**
保留以往的真空用管路型過濾器的用法,也可在正壓使用
- **維修容易**
更換濾心時,不需要工具便可輕鬆進行主體的卸除及安裝,維修容易

規格

型號	FSL100		FSL200		FSL500		
項目							
連接口徑 mm	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$
使用流體	空氣						
使用溫度 $^{\circ}\text{C}$	0~50(但是應避免結凍)						
最高使用壓力 MPa	0.8(註1)						
真空使用壓力 kPa	-100						
耐壓力 MPa	1.2						
公稱過濾度 μm	10(捕集效率95%)						
過濾面積 cm^2	4.7		7.5		12.7		
建議處理流量(註2) L/min(ANR)	10		15	20	25	50	60
重量 g	8	8.5	21	22	35	34	39

註1:最高使用壓力為20 $^{\circ}\text{C}$ 時的數值。

在其他溫度範圍使用時,請參閱第584頁的「使用溫度與最高使用壓力關係圖」。

註2:負壓時的初始壓力損失在3kPa以下的初始流量。正壓使用時,請參閱第583頁的「流量特性」。

型號標示方法

● 管路過濾器

FSL **500** - **1010** - **B**

● A 系列

● B 真空側連接口徑 - 吸盤側連接口徑

● C 添附選購品

記號	內容
A 系列	
100	FSL100系列
200	FSL200系列
500	FSL500系列
B 真空側連接口徑 - 吸盤側連接口徑	
44	$\phi 4$ 快速接頭 - $\phi 4$ 快速接頭
66	$\phi 6$ 快速接頭 - $\phi 6$ 快速接頭
88	$\phi 8$ 快速接頭 - $\phi 8$ 快速接頭
1010	$\phi 10$ 快速接頭 - $\phi 10$ 快速接頭
C 添附選購品	
無記號	無
B	固定架

◆ 系列 - 連接口徑的組合表

連接口徑	44	66	88	1010
型號				
FSL100	●	●		
FSL200	●	●		
FSL500		●	●	●

■ 無法製作。

真空相關元件

VSECV

VSRVW

VSLEF

VSEFB-VSFU
VSFU

FSL

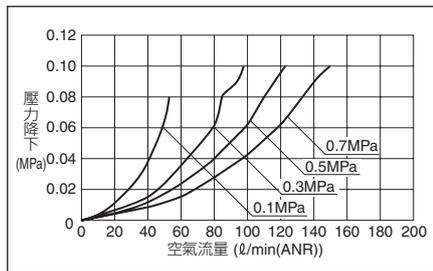
VSUS

VST

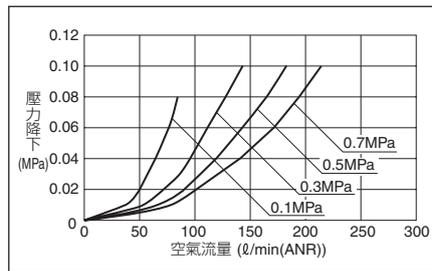
流量特性

※流量特性圖表為參考值，並非保證值。

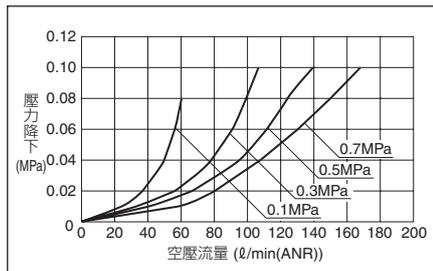
●FSL100-44



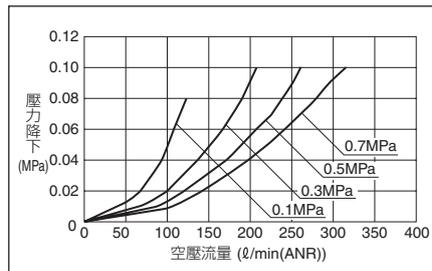
●FSL100-66



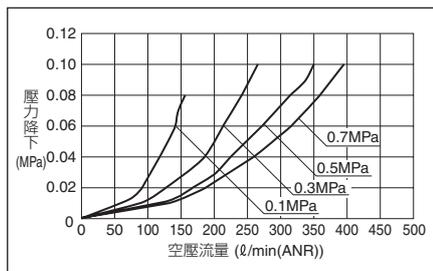
●FSL200-44



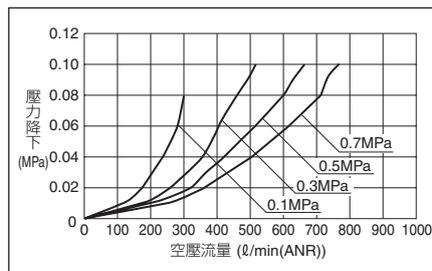
●FSL200-66



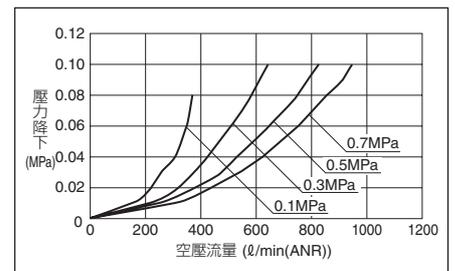
●FSL500-66



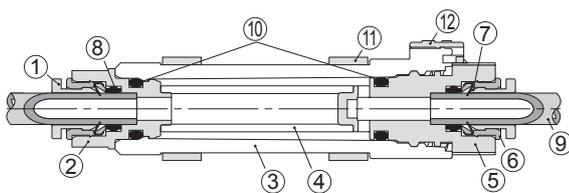
●FSL500-88



●FSL500-1010



內部結構圖及零件一覽表



編號	零件名稱	材質
①	開放環	縮醛樹脂
②	樹脂主體A	聚對苯二甲酸丁二酯樹脂
③	護蓋	特殊聚酯纖維樹脂
④	濾心	聚乙烯甲醛樹脂
⑤	樹脂主體B	聚對苯二甲酸丁二酯
⑥	導軌環	黃銅、化學鍍銀
⑦	鎖定爪	不鏽鋼
⑧	彈性體軸套	丁腈橡膠
⑨	空壓管	-
⑩	O形環	丁腈橡膠
⑪	固定架	縮醛樹脂
⑫	滑動鎖	縮醛樹脂

●保養零件

・濾心(商品編號④)

濾心型號	適用機種型號	濾心尺寸
VSFU-1L-E	FSL100	φ6×φ4×L25
FSL200-E	FSL200	φ11×φ7×L22
FSL500-E	FSL500	φ15×φ11×L27

・固定架(商品編號⑪)

固定架型號	適用機種型號
FSL100-B	FSL100
VSFU-2-B	FSL200
VSFU-3-B	FSL500

真空相關元件

VSECV

VSRVW

VSLF

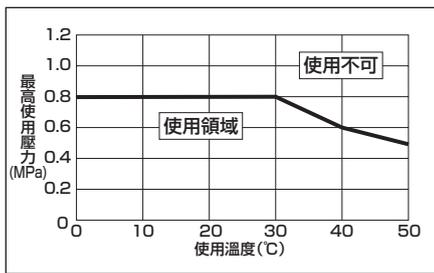
VSRB・VSFU
VSFJ

FSL

VSUS

VST

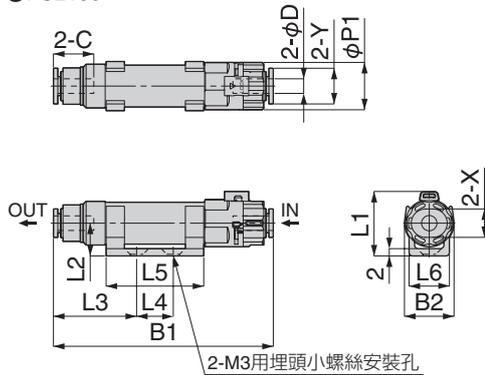
使用溫度與最高使用壓力關係圖



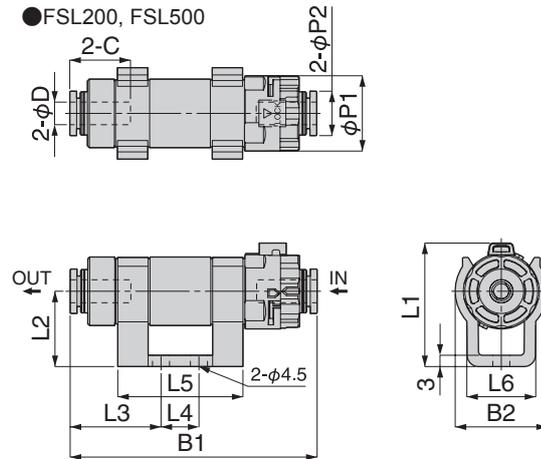
外型尺寸圖

※下列的外型尺寸圖為添附選購品的附固定架之圖面。

●FSL100



●FSL200, FSL500



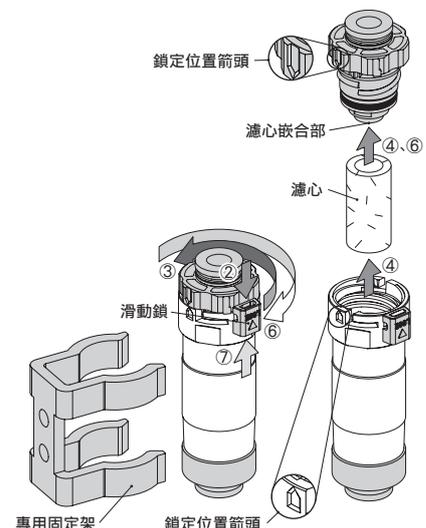
單位:mm

型式	空壓管 外徑 φD	C	B1	B2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	φP1	φP2	X	Y
FSL100-44-□	4	11.3	60.7	13.5	18	9	23	10	26.6	11	13	-	7.8	9.8
FSL100-66-□	6	11.8	64.8	13.5	18	9	25.3	10	26.6	11	13	-	9.8	11.8
FSL200-44-□	4	14.9	61.1	24.3	33	20	20.3	10	33	18.2	20	9.9	-	-
FSL200-66-□	6	16	65.5	24.3	33	20	24.2	10	33	18.2	20	11.8	-	-
FSL500-66-□	6	17	72	28.3	39.6	24	19.6	14	39.5	20.2	25	11.8	-	-
FSL500-88-□	8	18.1	71.2	28.3	39.6	24	20.9	14	39.5	20.2	25	13.8	-	-
FSL500-1010-□	10	19.2	77.4	28.3	39.6	24	26.8	14	39.5	20.2	25	16.8	-	-

使用方法

1.關於濾心更換方法

- 請將過濾器的內壓調成大氣壓。
- 解除紅色的滑動鎖。(LOCK箭頭方向與反方向)
- 請將接頭主體往逆時針方向旋轉180°。
- 請將旋轉後的接頭主體從過濾器護蓋上拆下,並更換濾心。
- 必要時請用吹氣等方式去除附著於過濾器護蓋內的灰塵等異物。
- 請在濾心嵌合部安裝濾心,插入主體後往順時針方向旋轉接頭主體直到停止為止。
- 在緊固狀態下確認接頭主體的鎖定位置箭頭與過濾器護蓋的鎖定位置箭頭對齊後,請拉起滑動鎖(LOCK箭頭方向)並確認已確實鎖定。



使用方法

2. 關於連接部裝卸方法

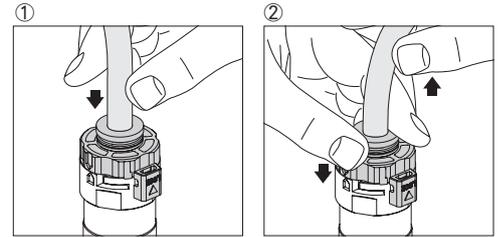
1. 空壓管的裝卸方法

①. 安裝空壓管

管路過濾器FSL(附快速接頭過濾器)只要將空壓管插入空壓管末端,鎖定爪就會固定,且彈性軸套會將空壓管外圍密封。

②. 卸除空壓管

卸除空壓管時,按下開放環以開啟鎖定爪,便可拔出空壓管。
卸除時,請務必停止空氣後再進行。

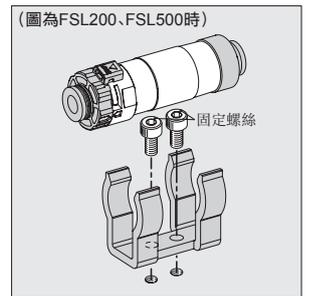


2. 螺絲的固定方法

①. 螺絲的固定

利用位於專用固定架的固定孔,並用下列螺絲固定。
(固定孔的間距請參閱外型尺寸圖。)

固定螺絲▶ FSL100:M3埋頭小螺絲、FSL200, FSL500:M4螺絲



使用時的注意事項



警告

■ 設計、選擇時

● 過濾器透明護蓋的材質是特殊聚酯纖維樹脂,因此請避免在有化學藥品(參閱右方)的環境下或會附著藥品的場所使用,以免破損。

■ 安裝、裝配、調整時

● 請勿對主體施加拉伸、扭曲、彎曲等負載,及掉落、過大的衝擊。否則可能導致主體破損及分解。

■ 使用、維修時

● 請務必在滑動鎖鎖定狀態下使用。



注意

■ 設計、選擇時

● 請勿在紫外線直接照射的場所使用。

● 在交互施加真空及真空破壞空氣的迴路中使用時,利用濾心去除的灰塵可能會透過破壞空氣吐出,請注意。

■ 安裝、裝配、調整時

● 連接配管時,請確認本體的空氣流動箭頭後再進行。連接相反則無法滿足過濾器功能。

● 去除灰塵及更換濾心後,請確認外殼已確實固定,且無洩漏。

■ 使用、維修時

● 請定期進行保養檢查。否則可能會因濾心的阻塞導致性能下降或問題。

● 因維修需進行拆解及組裝時,請確認O形環有無損傷。若使用有損傷的O形環,可能會發生洩漏等不良情形。

● 拆解及組裝時,需要旋轉接頭主體時,請勿使用工具等施加過大的力量。否則可能導致主體破損。

● 表. 化學藥品名稱

化學藥品名稱
所有醇類
稀釋劑
四氯化碳
氯仿
醋酸酯
苯胺
環己烷
三氯乙烯
硫酸
乳酸
水溶性切削液(鹼性)

※除了記載藥品以外也有不能使用的物品,請洽詢本公司。

真空相關元件

VSECV

VSRVW

VSLEF

VSRB·VSFU
VSFI

FSL

VSUS

VST



真空用壓力開關的顯示採用數位顯示,提升辨識度 附數位顯示真空用壓力開關

VSUS Series

● 連接口徑: M5、φ4、φ6、φ8



特色

- 數位顯示設定壓力與施加壓力。
- 真空用壓力開關備有輸出2點、及附類比輸出的兩類型,可配合用途選擇。另外,配線採用連接器方式,可輕鬆進行配線配置。
- 配管連接方法備有快速接頭、M5公制螺絲(內牙)、直接安裝的3類型,可配合用途選擇。
- 由於透過電子開關檢出壓力,因此精度穩定。

規格

項目	輸出2點(NW)	附類比輸出(NA)	輸出2點(PW)	附類比輸出(PA)	
出貨時設定壓力	kPa -50(SW1)、-10(SW2)	-50	-50(SW1)、-10(SW2)	-50	
消耗電流	mA 40以下				
感壓元件	擴散半導體壓力開關				
使用壓力	kPa -100~0				
設定壓力	kPa -99~0				
耐壓力	MPa 0.2				
保存溫度	°C -20~70(大氣壓、濕度60%RH以下)				
動作溫度	°C 0~50(避免結凍及結露)				
動作濕度	35~85%RH(避免結露)				
電源電壓	V DC12~24±10% 漣波(P-P)10%以下				
保護構造	IEC規格IP40相當				
輸出點數	2	1	2	1	
重複精度	±3%F.S. max(at Ta=25°C)				
應差	固定(2%F.S.以下)	可變(約0~15%F.S.)	固定(2%F.S.以下)	可變(約0~15%F.S.)	
開關輸出	NPN電晶體、集極開路輸出 30V 80mA以下 殘留電壓0.8V以下		PNP電晶體、集極開路輸出 電源電壓80mA以下 殘留電壓0.8V以下		
類比輸出	輸出電壓	V -	1~5	-	1~5
	零點電壓	V -	1±0.1	-	1±0.1
	跨距電壓	V -	4±0.1	-	4±0.1
	輸出電流	mA -	1以下(負載電阻5kΩ以上)	-	1以下(負載電阻5kΩ以上)
	直線性/遲滯	-	±0.5%F.S.以下	-	±0.5%F.S.以下
應答性	ms	約2以下			
顯示	kPa	0~-99(2位數紅色LED顯示)			
顯示次數		約4次/sec			
顯示精度		±3%F.S. ±2digit			
解析能力		1digit			
動作顯示	SW1:在設定壓力以上紅色LED亮燈 SW2:在設定壓力以上綠色LED亮燈	在設定壓力以上紅色LED亮燈	SW1:在設定壓力以上紅色LED亮燈 SW2:在設定壓力以上綠色LED亮燈	在設定壓力以上紅色LED亮燈	
功能	1.MODE切換開關(ME or S1 or S2) 2.S1設定旋轉指撥開關(2/3旋轉指撥開關) 3.S2設定旋轉指撥開關(2/3旋轉指撥開關)	1.MODE切換開關(ME or SW)	1.MODE切換開關(ME or S1 or S2) 2.S1設定旋轉指撥開關(2/3旋轉指撥開關) 3.S2設定旋轉指撥開關(2/3旋轉指撥開關)	1.MODE切換開關(ME or SW) 2.SW設定旋轉指撥開關(2/3旋轉指撥開關) 3.HYS設定旋轉指撥開關(設定值的約0~15%)	

真空相關元件

VSECV

VSRRV

VSLEF

VSRB、VSFU

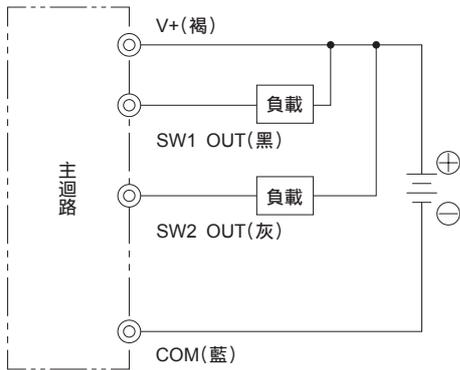
FSL

VSUS

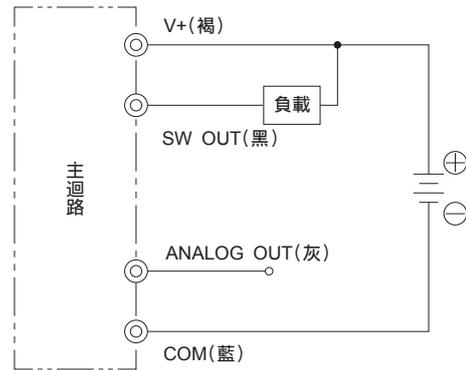
VST

電氣迴路

●附2點開關輸出真空用壓力開關



●附類比輸出真空用壓力開關



型號標示方法

●真空用壓力開關

VSUS - P W - M5

A 開關輸出型態

B 開關規格

C 連接口徑

記號	內容
A 開關輸出型態	
N	NPN輸出
P	PNP輸出
B 開關規格	
W	輸出2點
A	輸出1點+類比輸出
C 連接口徑	
4	φ4快速接頭
6	φ6快速接頭
8	φ8快速接頭
M5	M5×0.8
F	直接安裝型

真空用壓力開關

VSECV

VSRRV

VSLEF

VSFB·VSFU
VSFJ

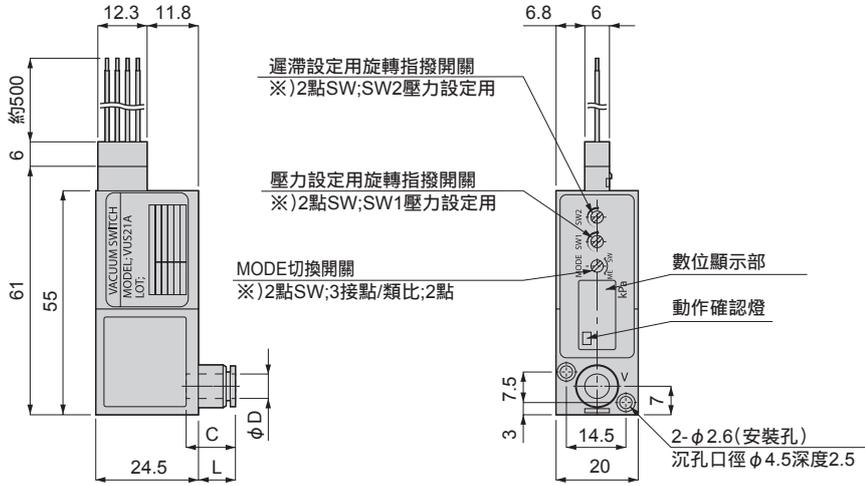
FSL

VSUS

VST

外型尺寸圖

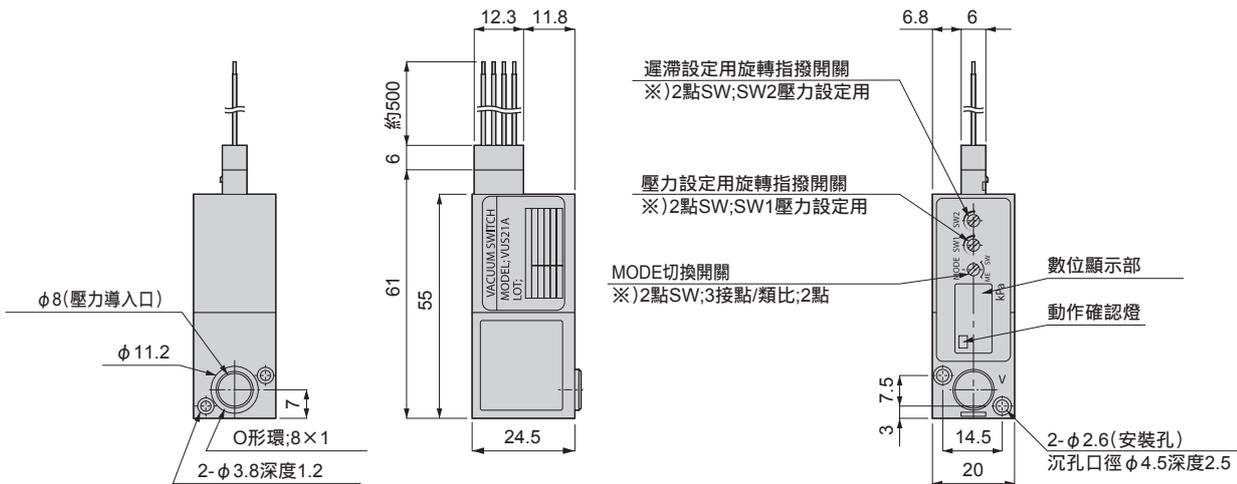
●快速接頭型



單位:mm

型號	空壓管外徑 φD	L	C	重量 (g)
VSUS-□□-4	4	6.1	11.2	28
VSUS-□□-6	6	8.9	11.9	28
VSUS-□□-8	8	17.3	18.2	35

●直接安裝型



單位:mm

型號	重量 (g)
VSUS-□□-F	19

真空抽關元件

VSECV

VSRVW

VSLEF

VSRB-VSFU
VSFU

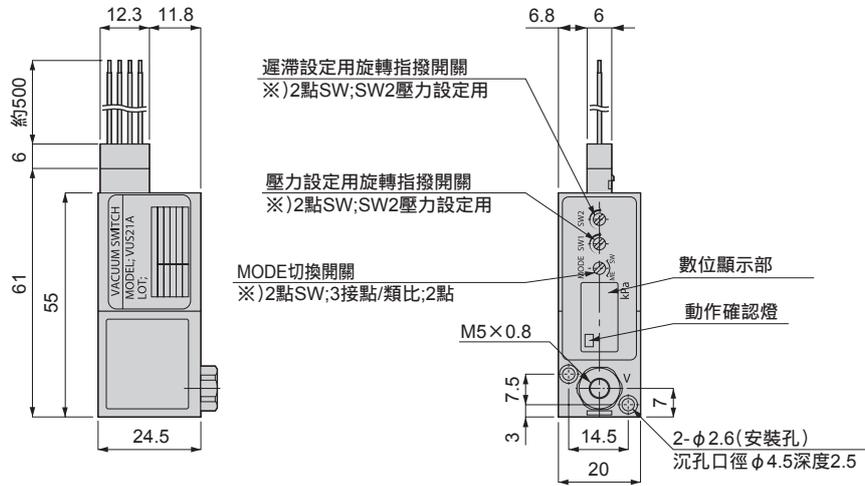
FSL

VSUS

VST

外型尺寸圖

●內牙型



單位:mm

型號	重量 (g)
VSUS-□□-M5	29

真空抽關元件

VS5CV

VS5RV

VS5LF

VS5FB・VS5FU

FSL

VSUS

VST

使用時的注意事項

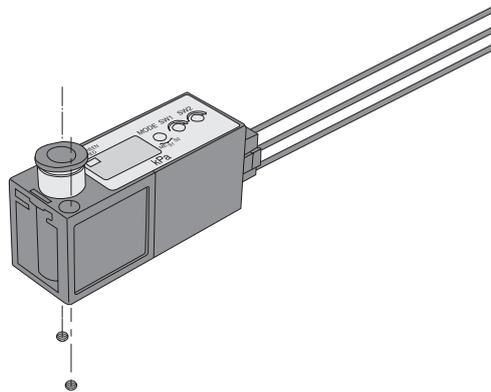
注意

- 請勿在含有腐蝕性物質的環境或氣體中使用。否則可能有導致開關故障的危險性。
 - 請勿採取會施加干擾(突波)等的配線,或用法。否則可能有導致開關故障的危險性。
 - 請勿在有引火性、爆炸性的氣體、液體、環境中使用。本產品並非防爆結構,因此可能會導致火災、爆炸。
 - 請避免在會沾染水滴、油滴、灰塵的場所使用。本產品並非防滴結構,因此可能會導致故障。
 - 請勿採取發熱超過使用溫度範圍的用法。否則可能有導致開關故障的危險性。
 - 配線時請務必切斷電源後再進行。另外,配線時請確認導線的顏色,請勿將輸出端子與電源端子、COM端子形成短路。若形成短路,可能有導致開關故障的危險性。
 - 請勿對連接器纜線施加強力的拉伸力或極端彎曲。否則可能會導致斷線或連接器部破損。
- | | |
|-----------|--|
| VSECV | <ul style="list-style-type: none"> ■真空破壞時,請勿持續施加0.2MPa以上的壓力。若持續施加,可能會導致感測器破損。 |
| VSRVW | <ul style="list-style-type: none"> ■進行壓力設定及應差設定時,請使用小型螺絲起子,在旋轉指撥開關的旋轉範圍內平穩地轉動,勿過度施力。若調整時過度施力,可能會導致旋轉指撥開關破損、及基板破損。 |
| VSLF | <ul style="list-style-type: none"> ■電源請使用穩定的直流電源。 |
| VSFB・VSFU | <ul style="list-style-type: none"> ■連接至輸出端子和電源端子(繼電器、電磁閥等)時,請放入突波電壓吸收迴路。另外,請避免採取電流會超過80mA的使用方法。 ■使用切換電源等的模組電源時,請將FG端子接地。 |
| FSL | <ul style="list-style-type: none"> ■請勿將輸出端子(黑、灰色的導線)與其他端子形成短路。 ■請勿從外部對開關主體施加強力衝擊、過大的力量。 |
| VSUS | <ul style="list-style-type: none"> ■安裝開關主體時,由於有M2.5螺絲用安裝孔,安裝時請以建議固定扭力進行固定。 |
| VST | <ul style="list-style-type: none"> ■請盡可能將使用流體維持在無塵狀態。 |

使用方法

附數位顯示真空用壓力開關VSUS的固定方法

- ①附LED顯示真空用壓力開關VSUS的固定
 利用附LED顯示真空用壓力開關VSUS主體的安裝孔，以M2.5螺絲固定。(安裝孔的間距請參閱本文的外型尺寸圖。)



真空用壓力開關

VS-ECV

VS-RVV

VS-LF

VS-RB・VS-FU
VS-FJ

FSL

VSUS

VST

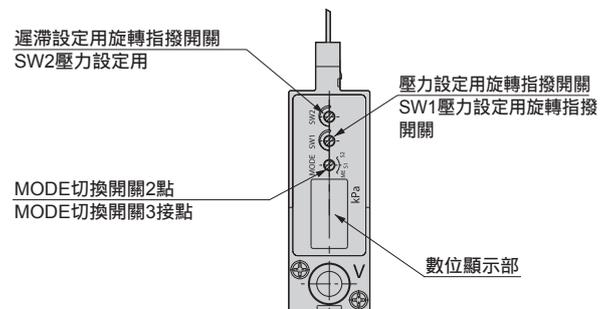
真空用壓力開關使用方法

1. 壓力設定程序

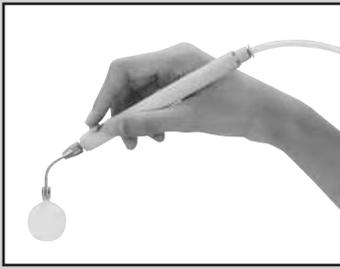
- ①通電(確認配線後供應直流電源。)
- ②將顯示切換開關設為壓力設定模式(ME→S1 or S2、SW)。
- ②-2(僅附類比輸出真空用壓力開關)
 將應差設定旋轉指撥開關(HYS)往逆時針方向轉到底，將應差設定設為最小。
- ③用小型螺絲起子等工具轉動壓力設定旋轉指撥開關(S1 or S2、SW)，對齊希望設定值。
- ④將顯示切換開關設為ME、施加壓力，並確認是否實際動作。
 (若為附2點開關輸出真空感測器時)
 開關輸出1(S1):在設定壓力以上動作顯示燈(紅色LED)亮燈。
 開關輸出2(S2):在設定壓力以上動作顯示燈(綠色LED)亮燈。
 (若為附類比輸出真空感測器時)
 開關輸出(SW):在設定壓力以上動作顯示燈(紅色LED)亮燈。

2. 應差設定

- ①利用應差設定旋轉指撥開關(HYS)可調整應差(遲滯)。
- ②應差調整範圍為設定值的約0~15%。若將旋轉指撥開關往順時針方向轉動，應差會變大。
- ③應差確認
 將顯示切換開關設為壓力顯示模式(ME)，並在設定壓力附近緩緩升降，讀取動作顯示燈的亮燈、熄燈值。顯示值的差就是應差。
- ④應差調整使用範例
 ・壓力上有脈動，且輸出不斷重複細微的斷續時，應將應差調大。
 ・想要設定壓力下降的容許範圍時。



※上段:附類比輸出真空用壓力開關
 下段:附2點開關輸出真空用壓力開關



真空產生器內置型吸附吸盤
空氣吸筆

VST Series



特色

- 在筆型主體內置吸附吸盤與真空產生器的空氣吸筆。最適合組裝小零件等。
- 閥內置型：VST-B的噪音較少，空氣只有使用時會流動，可節省能源。

規格

項目	VST
使用流體	空氣
使用壓力 MPa	0.15~0.7
額定供應壓力 MPa	0.5
到達真空壓力 kPa	-85(VST-B: -80)
吸入流量 ℓ/min(ANR)	2
使用溫度 °C	0~60(但是應避免結凍)

型號標示方法

●空氣吸筆包裝套組型號

VST - A - SET

●僅空氣吸筆的型號

VST - A - 6RS

A 固定器形狀

B 吸盤尺寸、形狀與材質

記號	內容
A 固定器形狀	
A	無閥
B	閥內置
B 吸盤尺寸、形狀與材質	
吸盤尺寸、形狀與材質請參考附表1。	

附表1

吸盤尺寸、形狀與材質					
記號	丁腈橡膠	2RN	4RN	6RN	8RN
	矽橡膠	2RS	4RS	6RS	8RS
吸盤尺寸(mm)		φ2mm	φ4mm	φ6mm	φ8mm

※空氣吸筆包裝套組內容

[空氣吸筆:1個、吸盤橡膠:4個(材質:矽膠)、吸盤外徑:φ2mm、φ4mm、φ6mm、φ8mm、吸盤用轉接器:2個(φ2~4mm用、φ6~8mm用)捲繞軟管:1條]

●保養零件型號

·濾心

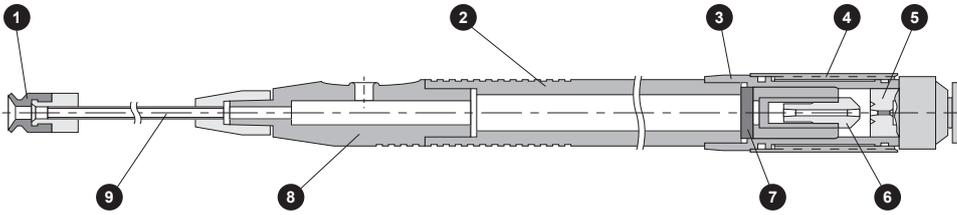
VST - A - E

A 固定器形狀

記號	內容
A 固定器形狀	
A	無閥
B	閥內置

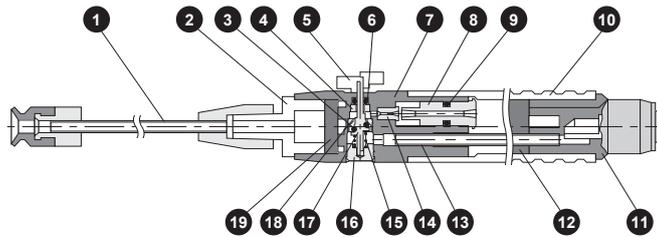
內部結構圖及零件一覽表

●無閥型 VST-A



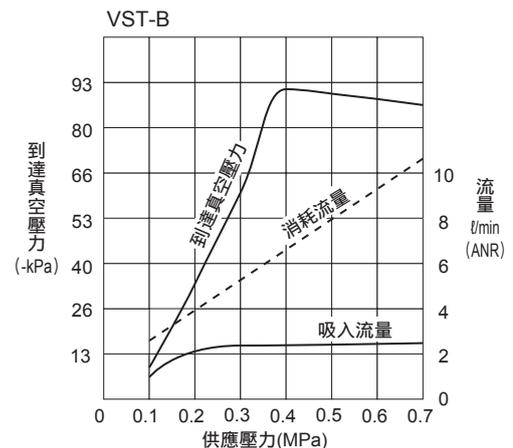
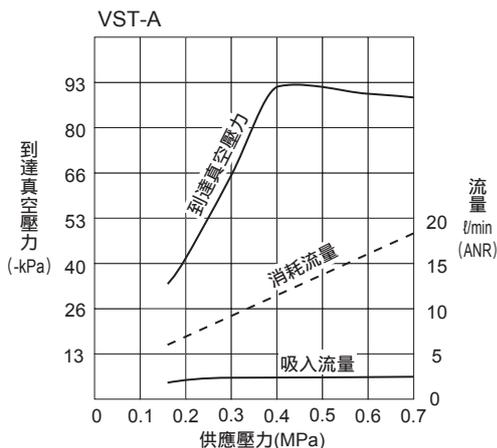
編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	標準型吸盤			6	擴散器	黃銅、鍍鎳	
2	樹脂主體B	尼龍		7	濾心		
3	樹脂主體C	聚縮醛樹脂		8	樹脂主體A	ABS樹脂	
4	護蓋	ABS樹脂		9	吸盤固定器	黃銅、鍍鎳	
5	噴嘴組裝						

●閥內置型 VST-B



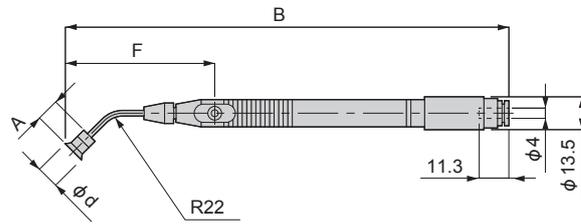
編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	吸盤固定器B	黃銅、鍍鎳		11	接頭主體	聚對苯二甲酸丁二酯	
2	吸盤固定器A	ABS樹脂		12	消音器元件		
3	O形環	丁腈橡膠		13	管路	黃銅、鍍鎳	
4	O型環壓板	黃銅、鍍鎳		14	噴嘴	黃銅、鍍鎳	
5	按鈕	ABS樹脂		15	彈簧	不鏽鋼	
6	O形環	丁腈橡膠		16	閥體導軌	黃銅、鍍鎳	
7	樹脂主體A	聚對苯二甲酸丁二酯		17	閥體	黃銅、鍍鎳	
8	擴散器	黃銅、鍍鎳		18	閥體環	黃銅、鍍鎳	
9	O形環	丁腈橡膠		19	濾心		
10	樹脂主體B	尼龍					

真空特性



外型尺寸圖

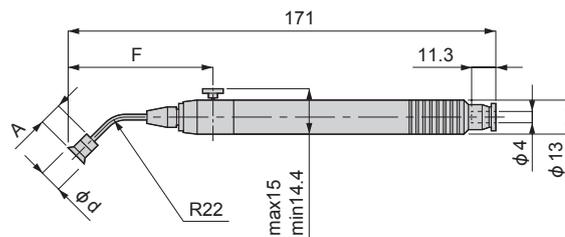
●無閥型 VST-A



單位:mm

型號	吸嘴口徑 ϕd	A	B	F	重量 (g)
VST-A-2R□	2	8	181.5	64	22
VST-A-4R□	4	8	181.5	64	22
VST-A-6R□	6	11	184.5	67	23
VST-A-8R□	8	9.5	183	65.5	23

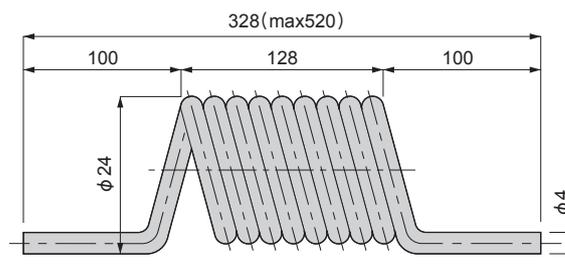
●閥內置型 VST-B



單位:mm

型號	吸嘴口徑 ϕd	A	F	重量 (g)
VST-B-2R□	2	8	59	16
VST-B-4R□	4	8	59	16
VST-B-6R□	6	11	62	17
VST-B-8R□	8	9.5	60.5	17

●空氣吸筆用捲繞軟管



使用時的注意事項

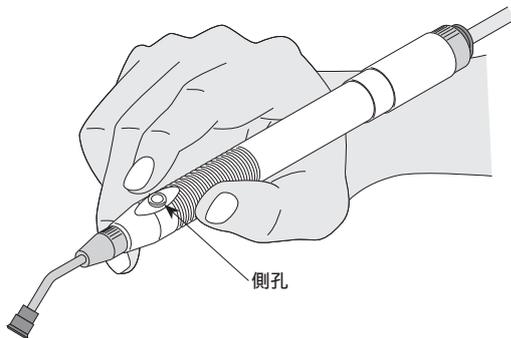
⚠ 注意

- 請勿在機械上操作閥內置型的按鈕。否則可能會導致按鈕破損。
- 卸除產生器(無閥型:VST-A)或吸盤固定器(閥內置型:VST-B)便可更換濾心,因此請定期進行保養檢查。否則可能因阻塞導致性能下降。
- 閥內置型的消音器元件無法更換,請特別注意。
- 進行空氣吸筆的配管時,請使用捲繞軟管,並盡量降低對接頭的負載。

使用方法

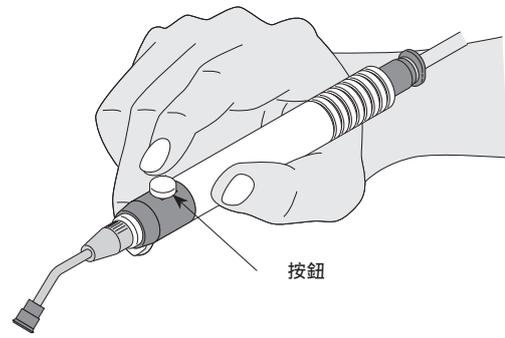
●若是無閥型VST-A時

若在空氣吸筆內流動壓縮空氣(0.5MPa)的狀態下按住側孔,就會吸附工件。分離工件時,請放開側孔。



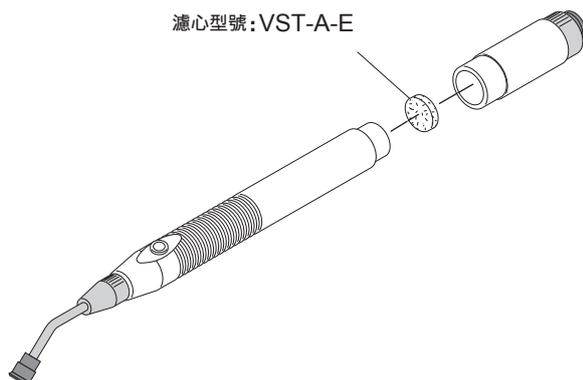
●若是閥內置型VST-B時

若在空氣吸筆內流動壓縮空氣(0.5MPa)的狀態下按住按鈕,就會吸附工件。分離工件時,請放開按鈕。



空氣吸筆用更換濾心

●無閥型VST-A



●閥內置型VST-B

