

對應現場總線 真空底座

New



對應IP65

真空產生器系統

對應現場總線

- 不需輸入 / 輸出單元可省空間
- 配線工數削減
- 對應協定 

供給閥：N.O.規格

- 停電 / 電源OFF時
可產生真空*
- 停電時防止工作物掉落*

※確保供給壓時

省能源真空產生器

空氣消耗量 **90%削減**

因附省能源功能SI單元與內藏壓力感測器而削減

(本公司測定條件)

4連 / 8連 / 12連 / 16連
底座對應

對應IP65 防塵・防滴規格



ZKJ Series



CAT.TS100-140A

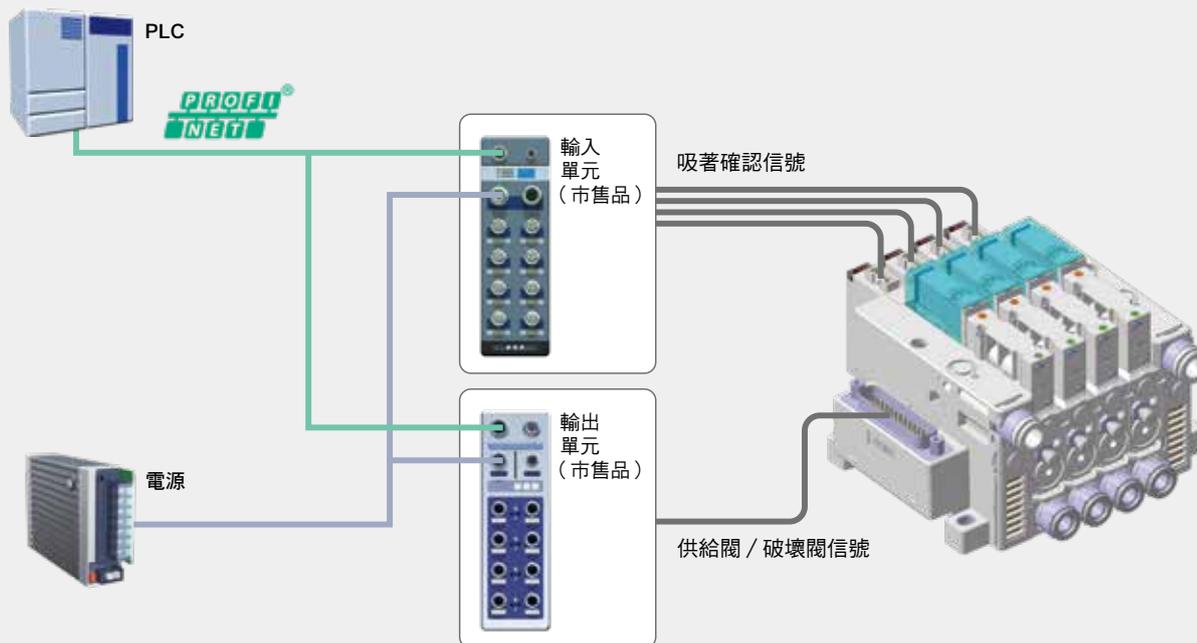
省空間化 / 削減配線工數的貢獻

■ 對應現場總線真空底座 / ZKJの場合

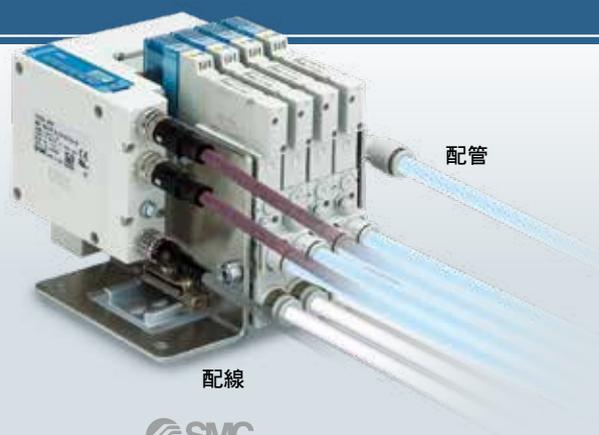
- 不需輸入 / 輸出單元(市售品)
- 減少網路的負載
- 減少通訊 / 電源電纜線及電纜線配線工數
- 配線簡潔化 / 降低斷線風險



■ 真空單元 / ZK2の場合



配線・配管同一方向集中



省能源

附省能源功能SI單元及內藏壓力檢測器

空氣消耗量 **90%削減***

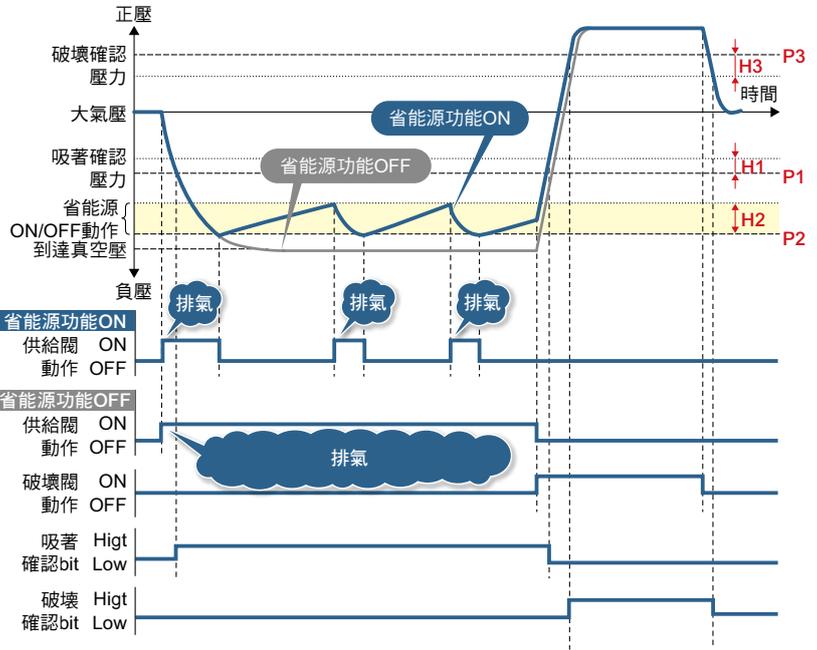
※本公司測定條件。

省能源功能ON

只有真空壓力降低下時，進行**斷續**的空氣消耗、排氣。

省能源功能OFF

工作物吸著中，**連續**的空氣消耗、排氣。



省能源效果(金額換算): **90%削減**

年間消耗電費 **10,098日圓/年**的削減*

省能源功能排氣時間短，可削減年間消耗電費。

每1台真空產生器

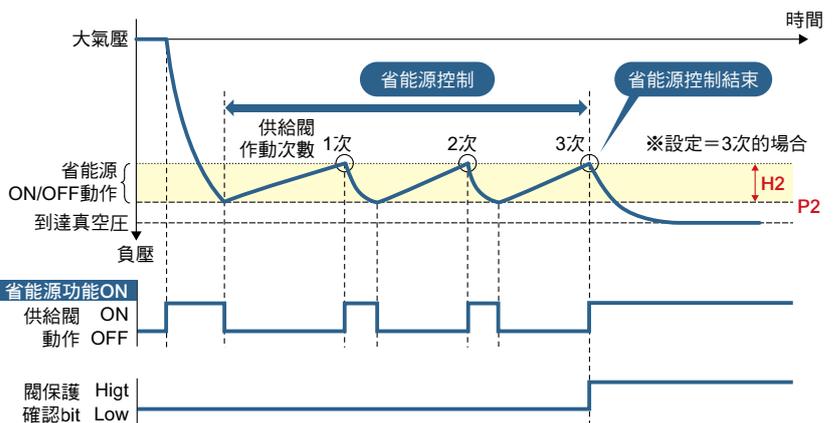
	年間消耗電費	年間消耗量	空氣消耗量 (1次循環)	排氣時間 (1次循環)
ZKJ / 省能源功能ON	1,122日圓 / 年	748m ³ / 年	0.68L	0.6s
ZKJ / 省能源功能OFF	11,220日圓 / 年	7,480m ³ / 年	6.8L	6s

依省能源功能

※ **成本條件** 空氣單價1.5日圓/m³(ANR)、年間動作次數110萬次(運轉時間10h / 日、運轉日數250日 / 年、450循環、真空產生器ZKJ12(空氣消耗量68L/min (ANR))1台使用時)

閥保護功能

在省能源控制中，當供給閥的動作達到任意設定的下一個時，自動結束省能源控制，切換為連續吸著，抑制過度的閥動作。



可遠端操作 / 監控

PLC

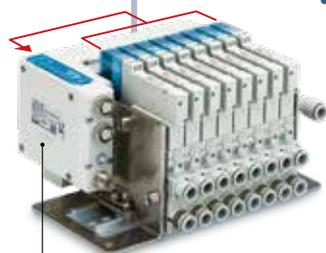


可設定項目

- 省能源功能
- 壓力值(吸著確認(P1, H1)、省能源功能的動作閾值(P2, H2)、破壞確認(P3, H3))

監控

- 真空產生器個別的壓力值監控



SI單元自動辨識真空產生器搭載的連數*

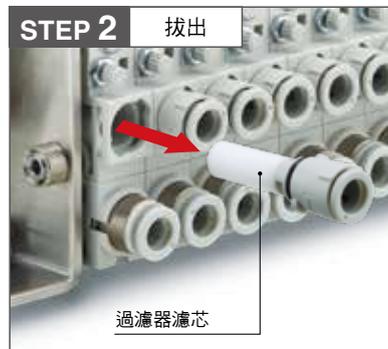
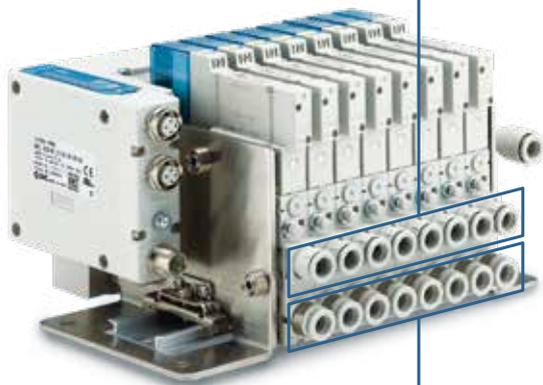
*蓋板是無法辨識。

SI單元 EX260-VPN1

不需工具！ 減少維修工時

真空孔配置在排氣孔
提高過濾器濾芯更換作業性

註)與ZK2系列真空孔、排氣孔配置不同，請注意。



過濾器濾芯

對應高消音消音器排氣



*噴嘴徑φ0.7(1連分)的工作物吸著時(依本公司測定條件)

組合變化

噴嘴

ø0.7, ø1.0, ø1.2, ø1.5

底座連數

4連, 8連, 12連, 16連

SI單元 / 對應協定



供給閥・破壞閥組合

供給閥	破壞閥
N.O.	N.C.
N.C.	N.C.

手動大氣開放

無(插頭) / 附紅色手動操作*

※選配

空氣壓供給(P)孔

ø8, ø5/16"快速接頭

空氣壓供給(P)孔

無(插頭) / ø6, ø1/4"快速接頭

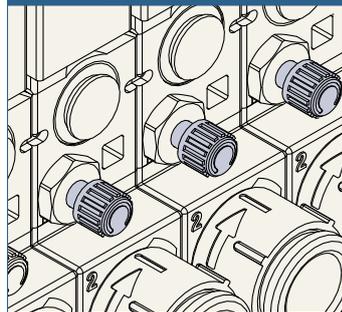
真空(V)孔

ø6, ø8快速接頭
ø1/4", ø5/16"快速接頭

配線方法

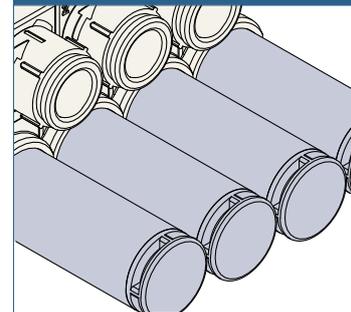
通信插座(M12)
電源插座(M12)

破壞流量調整針閥

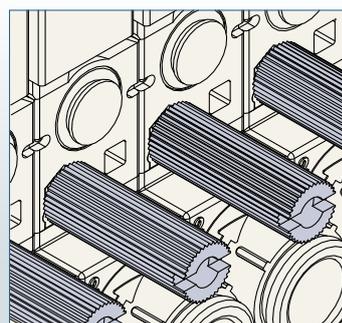


手動操作型

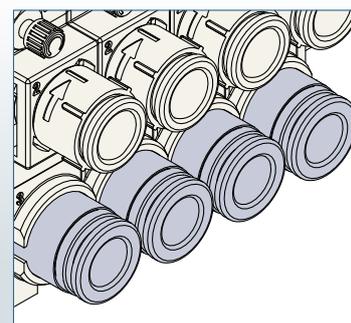
排氣(EXH)孔



高消音消音器排氣



起子操作型長型鎖緊螺母*
※選配



孔排氣

對應PROFINET 

MRP/MRPD功能

MRP功能

(Media Redundancy Protocol)

即使有1處通信電纜線斷線，也可以繼續通訊。
再進一步，可特定斷線處所。網路的斷線時間可在200ms以內。

※為了使用MRP功能，PLC需要對應MRP功能。



MRPD(Media Redundancy for planned duplication)

PROFINET IRT通訊構成環形拓樸邏輯的迴路可2重化(Redundant)。與MRP功能比較，通訊的再連接時間因為高速，可不需復原時間，繼續通訊。

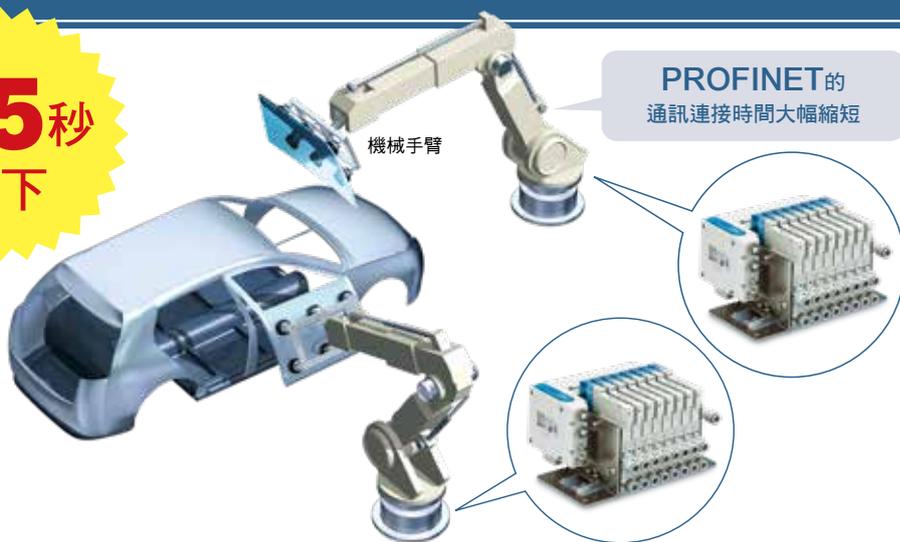
Fast Start Up功能

Fast Start Up功能時
從電源ON到通訊連接為止
約**10秒**

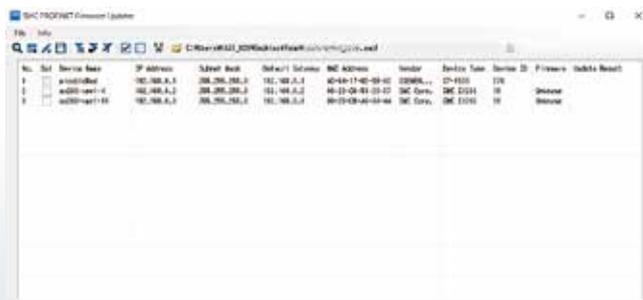
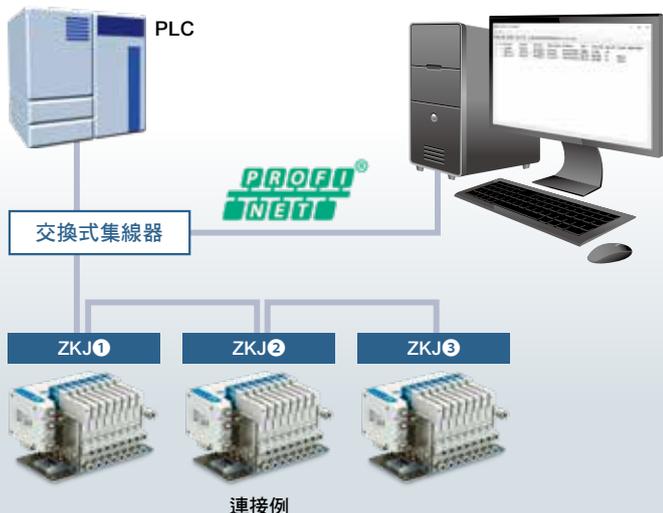
0.5秒
以下

工具切換時，一般的產品，工具上設置的元件電源從ON開始，到通訊連接為止需花費約10秒程度的時間。
Fast Start Up功能對應的產品，可以更快速的連接通訊。

※Fast Start Up功能使用上，PLC必須對應Fast Start Up功能。



FW(韌體)可更新



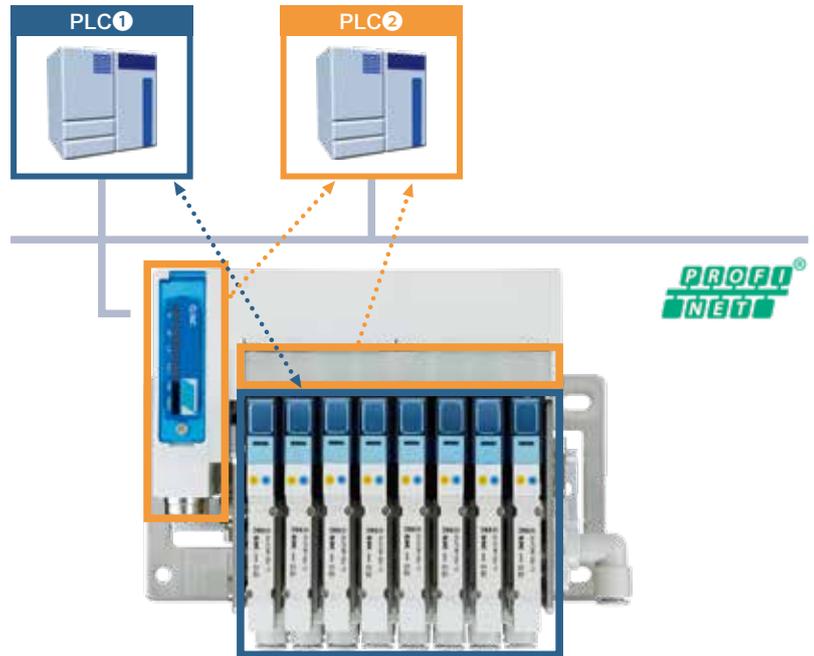
- 從乙太網路線上，產品的FW(韌體)可一次(最大255台)做更新
- 未來的版本容易更新、對應

對應PROFINET

共享元件功能

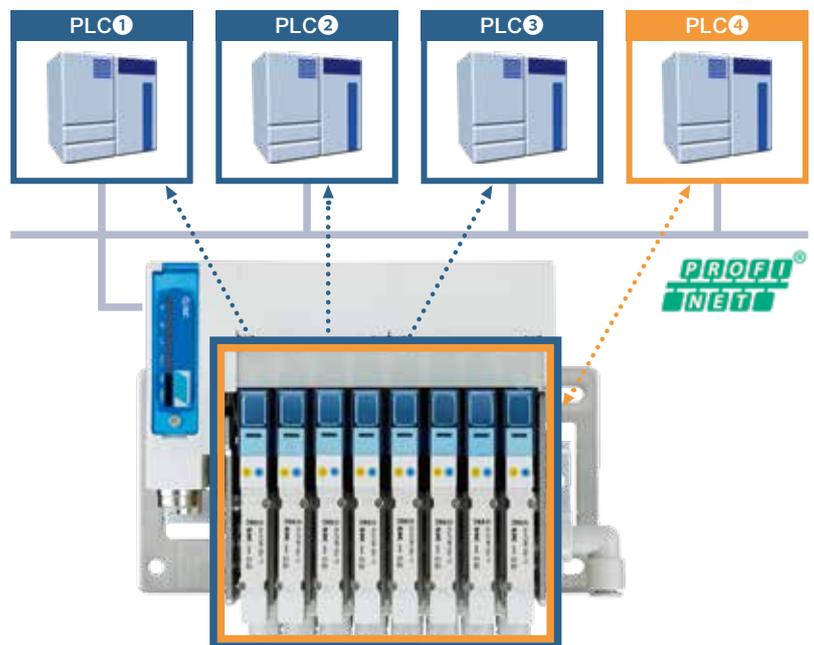
1台的SI單元連接輸入輸出模組，可從複數IO控制器(PLC)控制/確認。

例：用PLC1控制閥、用PLC2確認壓力值或診斷資料確認



- 控制用PLC以外，最大3台為止的控制器可與之共享情報
- 可削減硬體費用、電纜線 / 模組的設置空間

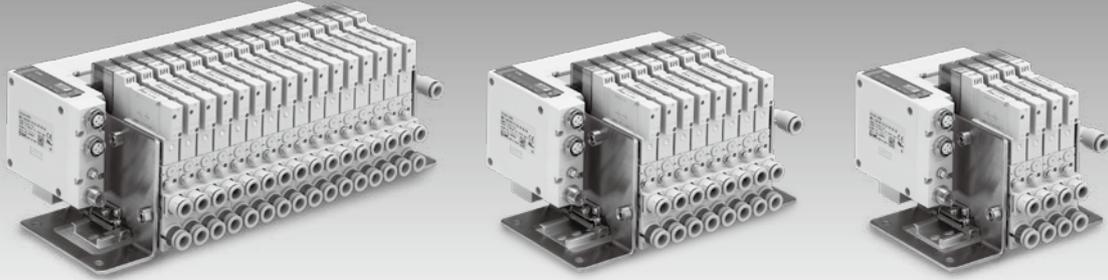
例：用 PLC 4 控制閥、用 PLC 1 ~ 3 確認壓力值、與PLC4共享控制情報、監控



※共享元件功能(Shared Device)為1台的IO元件連接輸入輸出模組，可從複數的控制器(PLC)控制的功能。或控制的狀態，可由其他IO控制器的情報分享。1個PROFINET線上可以實現這功能，可削減硬體費用、電纜線、設置空間。

CONTENTS

對應現場總線 真空底座 ZKJ Series



型號表示方法	P.9
規格	P.11
排氣特性・流量特性	P.13
真空破壞流量特性、流量特性圖的查看方法	P.15
外形尺寸圖	P.16
空氣回路圖、構造圖	P.17
更換用零件型號表示	P.18
底座分解圖	P.19
增連方法	P.20
底座選配	P.21
配件	P.22
產品個別注意事項	P.26

現場總線對應 真空底座

ZKJ Series



型號表示方法

真空底座

ZZKJ 04 - FAN - L8

①
②
③

① 底座連數

記號	底座連數	真空產生器搭載連數
04	4	最大4連
08	8	最大8連
12	12	最大12連
16	16	最大16連

※本產品的外形為4連單位的底座。

搭載的真空產生器與蓋板的數量合計，必須與底座連數相同訂購。

※只有底座型號是無法出貨。

※蓋板可在真空產生器後做更換、增連。另外，藉由維修保養等可減連真空產生器至蓋板。更換方法請參照P.20增連方法。

② SI單元規格

記號	協定
FAN	PROFINET

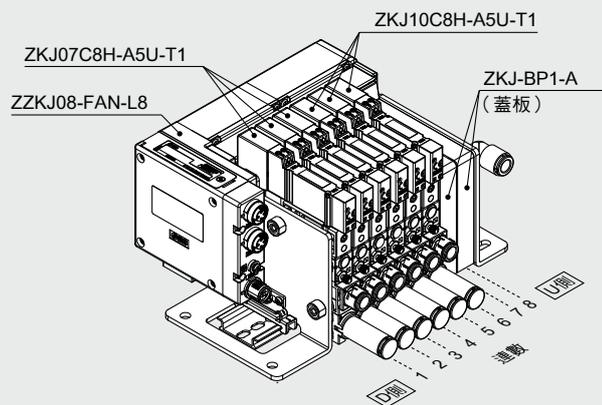
③ U側端板 供給(P)孔規格

記號	供給(P)孔
L8	ø8 L型快速接頭
LN9	ø5/16" L型快速接頭

手配例

表示例①

· 若需要真空產生器6連時，請選擇底座連數8連、訂購2set蓋板。



ZZKJ08-FAN-L8.....1set(底座型號)

* ZKJ07C8H-A5U-T1.....3set

* ZKJ10C8H-A5U-T1.....3set

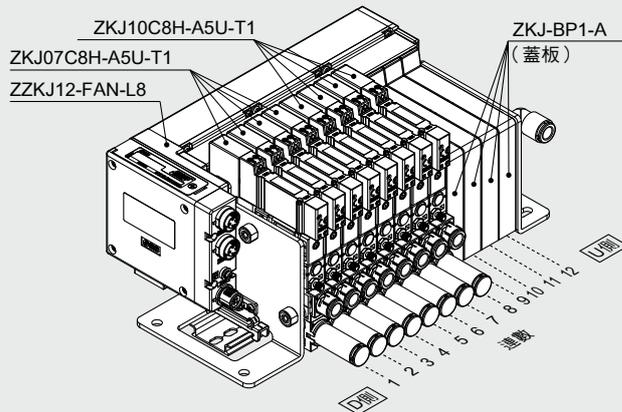
* ZKJ-BP1-A.....2set

↳ * 記號為組裝的表示記號。

* 記號為在搭載單體型號的前面追加。

表示例②

· 若需要真空產生器8連時，或是可能應用上變更至9~12連止增連的情況，請選擇底座連數12連、訂購4set蓋板。



ZZKJ12-FAN-L8.....1set(底座型號)

* ZKJ07C8H-A5U-T1.....4set

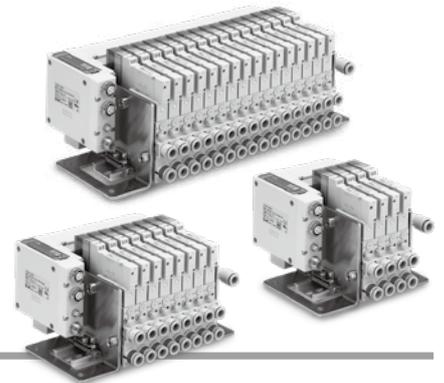
* ZKJ10C8H-A5U-T1.....4set

* ZKJ-BP1-A.....4set

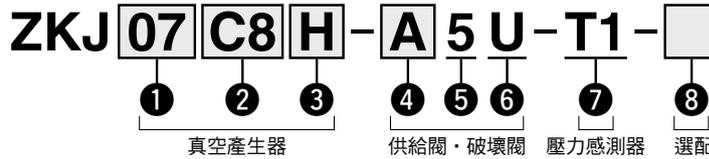
↳ * 記號為組裝的表示記號。

* 記號為在搭載單體型號的前面追加。

- V孔朝正面、從左側(D側)開始算為第1連。
- 底座型號下面，請以搭載單體第1連依序計入。
- 蓋板的詳細請參照P.21底座選配。



真空產生器



① 噴嘴公稱直徑

記號	公稱直徑
07	ø0.7
10	ø1.0
12	ø1.2
15	ø1.5

② 真空(V)孔、供給(P)孔規格

記號	規格	真空(V)孔	供給(P)孔
C6	公釐	ø6	接頭
C8		ø8	
N7	英吋	ø1/4"	
N9		ø5/16"	
C6U	公釐	ø6	ø6*
C8U		ø8	
N7U	英吋	ø1/4"	ø1/4**
N9U		ø5/16"	

※選擇個別供給用附塞頭選配時、或選擇從供給孔增加流量時。

③ 排氣(EXH)孔規格

記號	排氣規格
H	高消音消音器排氣
P	孔排氣*

※孔排氣的孔徑、真空(V)孔規格為公釐時：ø8、英吋の場合：ø5/16"。

④ 供給閥・破壞閥 組合

記號	供給閥	破壞閥
A	N.C.	N.C.
E	N.O.	N.C.

⑤ 額定電壓

記號	電壓
5	DC24V

⑥ 指示燈・突波電壓保護回路及COM規格

記號	附指示燈	突波電壓保護回路	COM規格
U	有	有	無極性

⑦ 壓力感測器規格

記號	規格
T1	-100~100 [kPa]

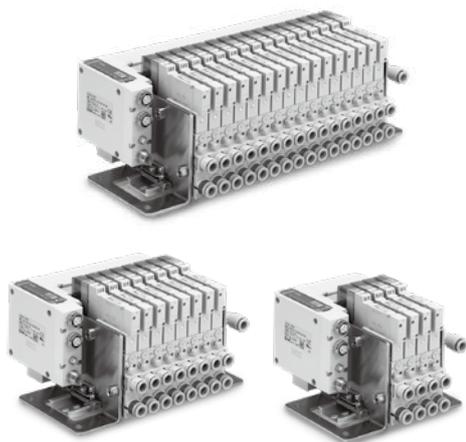
⑧ 選配

記號	規格
無記號	無選配
E	破壞流量調整針閥起子操作型 長鎖定螺帽規格
M	個別供給用附插頭*1(遮斷從D側的氣壓通路)
R	大氣開放附手動操作*2
Y	真空(V)孔大氣開放(逆止閥:1個)*3

※1 底座供給孔只限U側。個別供給用附插頭真空產生器中請在D側的真空產生器②處追加供給(P)孔，詳細相關請參照P.21底座選配。

※2 真空(V)可手動操作大氣開放。

※3 當真空產生器的真空產生停止，真空(V)孔因大氣開放則無法使用省能源功能。省能源功能無效使用。



※本產品搭載的電磁閥與本公司5口電磁閥JSY3000系列相當品。

電磁閥功能等、詳細相關請從本公司網頁(<https://www.smcworld.com>)參照JSY3000系列的操作說明書內容。

5口電磁閥JSY3000
系列相當品

ZKJ-JSY3□00-5U

對應現場總線
真空底座ZKJ系列

ZKJ□□□-5U-T1

● 供給閥・破壞閥組合

規格

真空產生器規格^{註1)}

型式		ZKJ07	ZKJ10	ZKJ12	ZKJ15
使用流體		空氣			
噴嘴徑[mm]		0.7	1.0	1.2	1.5
標準供給壓力[MPa]		0.4			
最高真空壓力[kPa] ^{註2)}		-89			
最大吸入流量 [L/min(ANR)] ^{註3)}	孔排氣	31	53	63	74
	高消音消音器排氣	31	51	60	68
空氣消耗量[L/min(ANR)] ^{註2)}		26	48	68	102
供給壓力範圍[MPa]		0.3~0.5			
切換方式		供給閥:N.C.,破壞閥:N.C.(ZKJ-JSY3A) 供給閥:N.O.,破壞閥:N.C.(ZKJ-JSY3E)			
應答時間(0.5MPa時) ^{註4)}		23ms以下			
最大作動頻率		3Hz			
手動操作		無按壓鎖定式			
消耗電力		0.4W			
耐環境	使用溫度範圍	0~50°C(不凝)			
	耐振動 ^{註5)}	30m/s ²			
	耐衝擊 ^{註6)}	150m/s ²			
	耐電壓	AC500V、1分鐘、外部端子外框與FE間			
	絕緣阻抗	DC500V、10MΩ以上、端子—括與FE間			
保護構造 ^{註7)}		IP65			
規格		CE認證(EMC指令、RoHS指令)			

註1) 供給閥・破壞閥為使用JSY3000系列的雙3口閥。電磁閥功能等、詳細相關請參照WEB目錄。
註2) 標準供給壓力時、依本公司測定條件的值、依大氣壓(天候、標高等)或測定方法會有變化的情況。

註3) 真空孔的接頭管口徑為 $\phi 6$ 及 $\phi 1/4$ "時，比規格上記載的吸入流量性能($\phi 8$ 及 $\phi 5/16$ "裝備時)約低15%左右。

註4) 供給閥・破壞閥的性能所示。依據JIS B 8419:2010動的性能試驗(線圈溫度20°C、額定電壓の場合)

註5) 10~500Hz X, Y, Z各方向2小時，滿足非通電條件下的試驗特性(於初期值)

註6) X, Y, Z各方向非通電條件下滿足各1次試驗特性(於初期值)

註7) 不要在切削油等油會飛散的環境或時常有水的環境下使用。請採取適當的防護對策。

底座最大同時作動連數^{註8)}

型式	ZKJ07	ZKJ10	ZKJ12	ZKJ15
空氣供給:1處 (U側端板P孔($\phi 8$))	16	6	5	3
空氣供給:2處 (U側端板P孔($\phi 8$)、 真空產生器P孔($\phi 6$))	16	8	7	4

註8) 真空同時發生時的連數。

噪音值(參考值)

型式	ZKJ07	ZKJ10	ZKJ12	ZKJ15
噪音值[dB(A)]	52	63	67	71

註9) 標準供給壓力時的噪音值。

註10) 高噪音值(參考值)的表示為高消音消音器裝置在1台真空產生器進行真空吸著時。(非保証值)

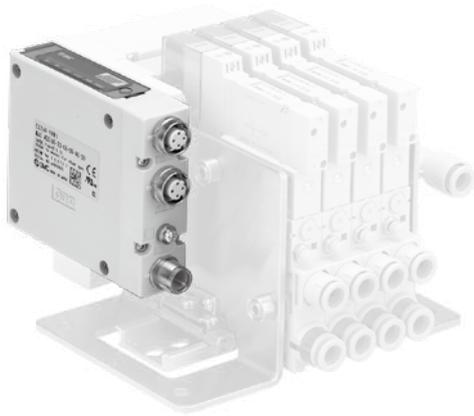
重量

底座連數(全部搭載真空產生器)	4連	8連	12連	16連
質量[kg]	1.7	2.5	3.3	4.1

註11) 搭載蓋板時，每1台請減少計算0.1[kg]。

規格

SI單元規格(詳細相關請參照操作說明書。)



型式		EX260-VPN1	
電氣規格	控制・輸入用電源	電源電壓	24VDC ± 10%
		內部消耗電流	100mA以下
	輸出用電源	電源電壓	24VDC + 10%, -5%
通訊規格	通訊協定	PROFINET	
	元件類型	PROFINET IO	
	設定檔案	GSD File	
	版本	PROFINET Specification Version 2.3	
	通訊速度	100Mbps full duplex	
	對應功能	MRP功能 MRPD功能 Fast Start Up 功能 Shared Device 功能 FW更新功能 Conformance Class C Net Load Class III	
真空規格	對應功能	省能源動作功能 閥保護功能 歸零功能	

控制單元規格

型式		ZKJ-S004-A	ZKJ-S008-A	ZKJ-S012-A	ZKJ-S016-A
對應真空產生器連數		4	8	12	16
輸入規格	壓力感測器輸入點數	4	8	12	16
	壓力感測器過電流檢知 / 保護回路	內藏(壓力感測器一併)			
輸出規格	閥輸出點數	8	16	24	32
	閥過電流檢知 / 保護回路	內藏(閥個別)			

壓力感測器規格

(詳細相關請參照網頁WEB目錄PSE54□系列與操作說明書。)

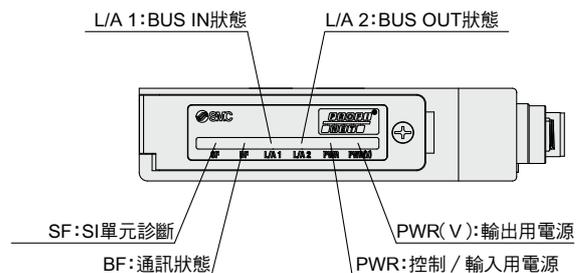
項目	規格
額定壓力範圍	-100~100[kPa]
耐壓力 ^{註)}	500[kPa]
精度	±3% F.S.
消耗電流	15mA以下
壓力感測器受壓部	矽

註) 氣缸等驅動器驅動(經常時施加破壞壓的狀態)無法使用。

插座 / LED顯示

型號	EX260-VPN1
通訊協定	PROFINET
通訊插座(M12) BUS OUT	4Pin、插座、 D型(SPEEDCON對應)
通訊插座(M12) BUS IN	4Pin、插座、 D型(SPEEDCON對應)
接地端子	
電源插座(M12)	4Pin、插座 A型(SPEEDCON對應)

EX260-VPN1

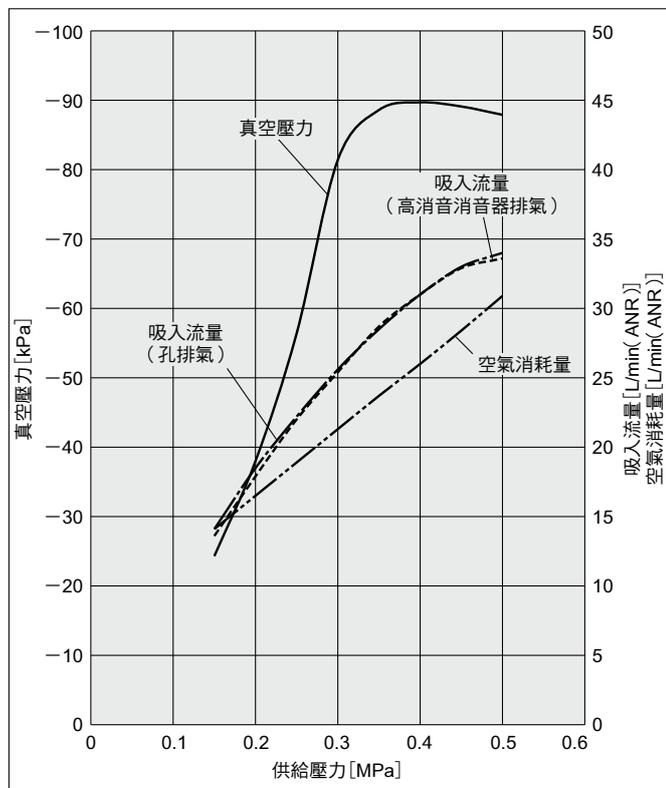


排氣特性・流量特性(代表値)

※依本公司測定條件の値，依大氣壓(天候・標高等)或測定方法會有變化的情形。
 ※流量特性為標準供給壓力時的值。

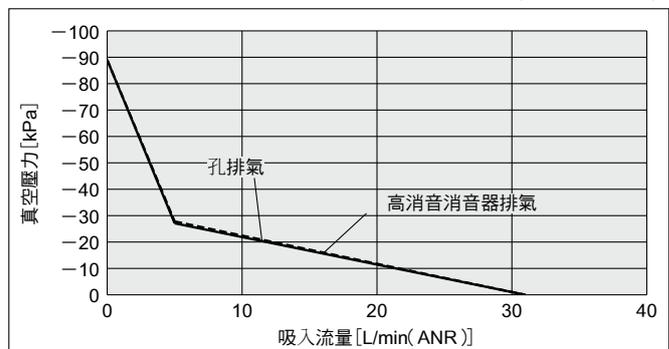
ZKJ07

排氣特性



流量特性

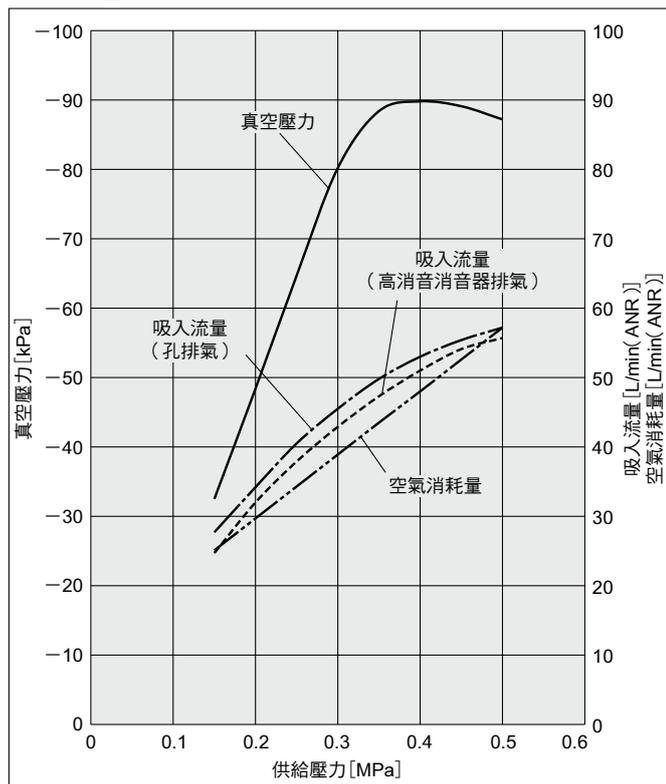
供給壓力:0.4MPa(標準供給壓力)



※孔排氣：V孔 ϕ 8無排氣孔配管

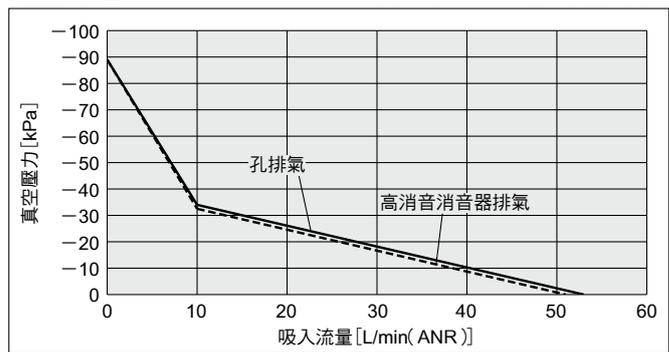
ZKJ10

排氣特性



流量特性

供給壓力:0.4MPa(標準供給壓力)



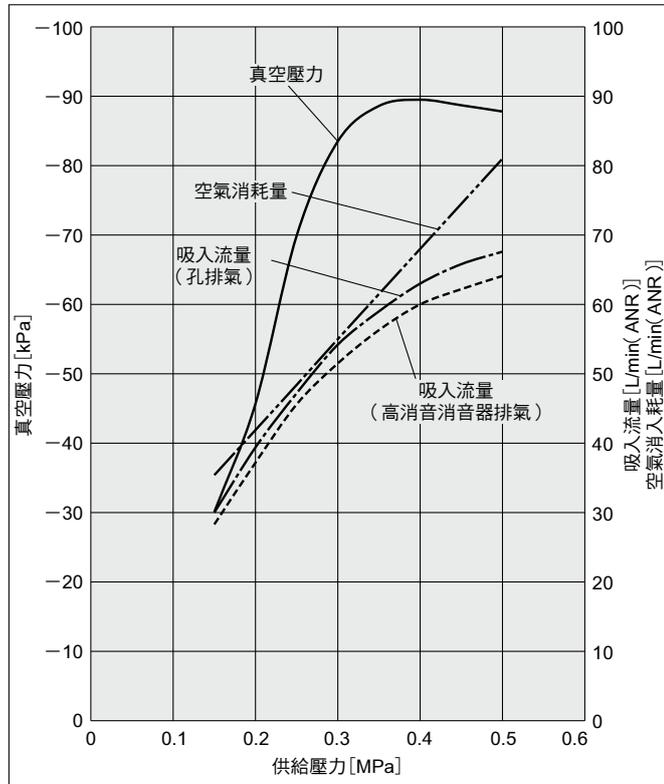
※孔排氣：V孔 ϕ 8無排氣孔配管

排氣特性·流量特性(代表值)

※依本公司測定條件的值，依大氣壓(天候、標高等)或測定方法會有變化的情形。
 ※流量特性為標準供給壓力時的值。

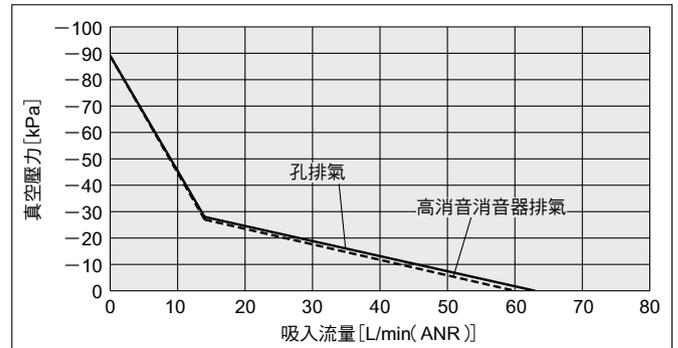
ZKJ12

排氣特性



流量特性

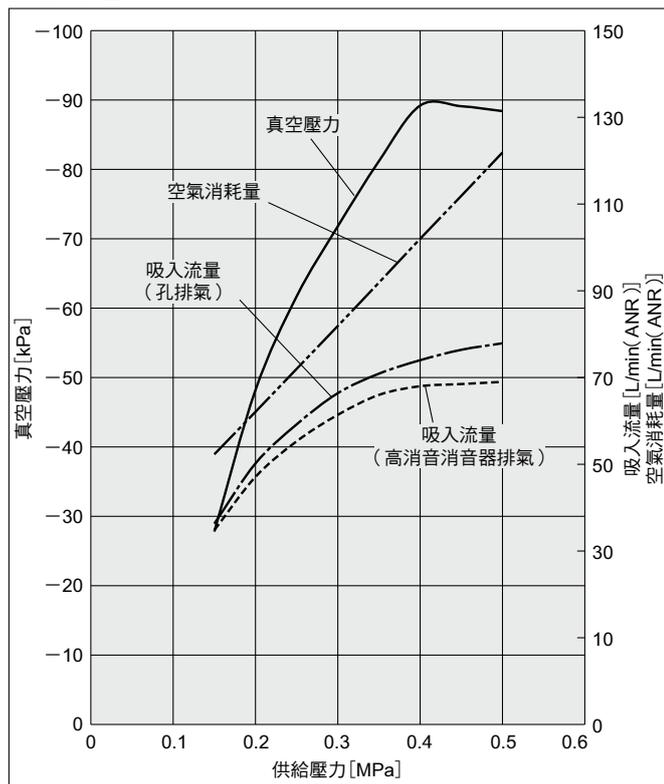
供給壓力:0.4MPa(標準供給壓力)



※孔排氣：V孔 ϕ 8無排氣孔配管

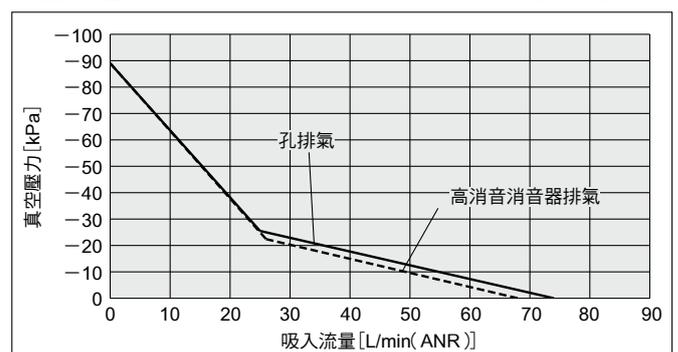
ZKJ15

排氣特性



流量特性

供給壓力:0.4MPa(標準供給壓力)

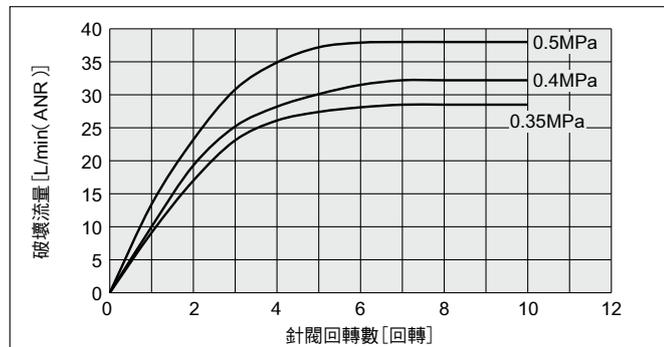


※孔排氣：V孔 ϕ 8無排氣孔配管

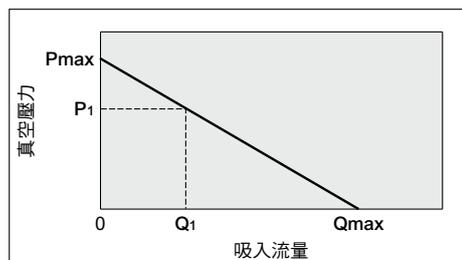
真空破壞流量特性(代表值)

真空破壞流量調整針閥從全閉開始，開啟時的供給壓力別流量特性的圖表。
依配管條件，實際最終的吸著部的流量會有變化。

噴嘴徑 $\phi 0.7$



流量特性圖的看法



流量特性的表示為真空產生器的真空壓力與吸入流量的關係，吸入流量變化時，真空壓力也隨之改變。一般以真空產生器的標準使用壓力的關係所示。

圖中、 P_{max} 為最高真空壓力、 Q_{max} 為最大吸入流量表示。值為目錄等規格上所記載。關於真空壓力的變化，由下列說明。

- ①當真空產生器的吸入口塞住、是密閉時，吸入流量為0、真空壓力為最高(P_{max})。
- ②吸入口慢慢開啟、空氣流動(空氣洩漏)，吸入流量會增加、真空壓力降低。(P_1 與 Q_1 的狀態)
- ③再進一步吸入口開啟至全開時，吸入流量為最大(Q_{max})，此時真空壓力幾乎為0(大氣壓)。

這樣的吸入流量變化、真空壓力也隨之變化。換言之，當真空(V)孔(真空配管)無洩漏時真空壓力為最高，因此真空壓力下降、洩漏量與最大吸入流量相等時，真空壓力幾乎等於0。
當吸著具有通氣性或是有洩漏的工作物時，請注意真空壓力無法達到最高。

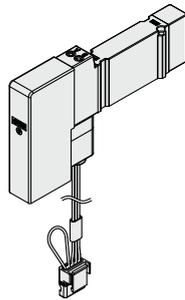
更換用零件型號表示

⑤ 供給閥・破壞閥Ass'y [附2支安裝螺絲] (安裝螺絲鎖緊扭力0.2N·m)

ZKJ - JSY3 **A** 00 - 5U

● 供給閥・破壞閥組合

記號	供給閥	破壞閥
A	N.C.	N.C.
E	N.O.	N.C.

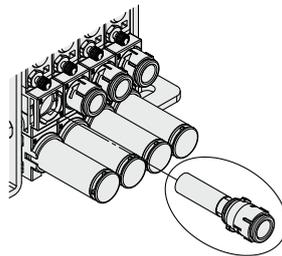


⑦ 真空孔連接器Ass'y (訂購單位1個)

ZK2 - VA1S **8** F - A

● 快速接頭尺寸

6	ø6	公釐
8	ø8	
7	ø1/4"	英吋
9	ø5/16"	



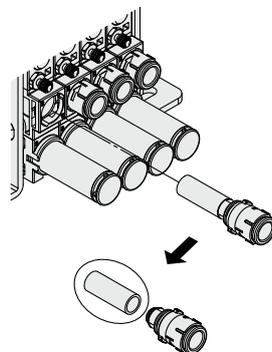
更換要領請參照P.27產品個別注意事項。

⑧ 過濾器濾芯 (1組10個)

ZK2 - FE1 - **3** - A

● 過濾器過濾度

3	30 μm
----------	-------



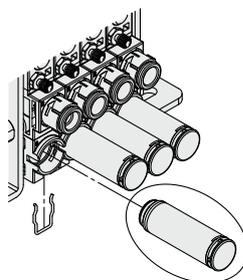
更換要領請參照P.27產品個別注意事項。

⑨ 高消音消音器Ass'y

ZK2 - SC3F - **4** - A

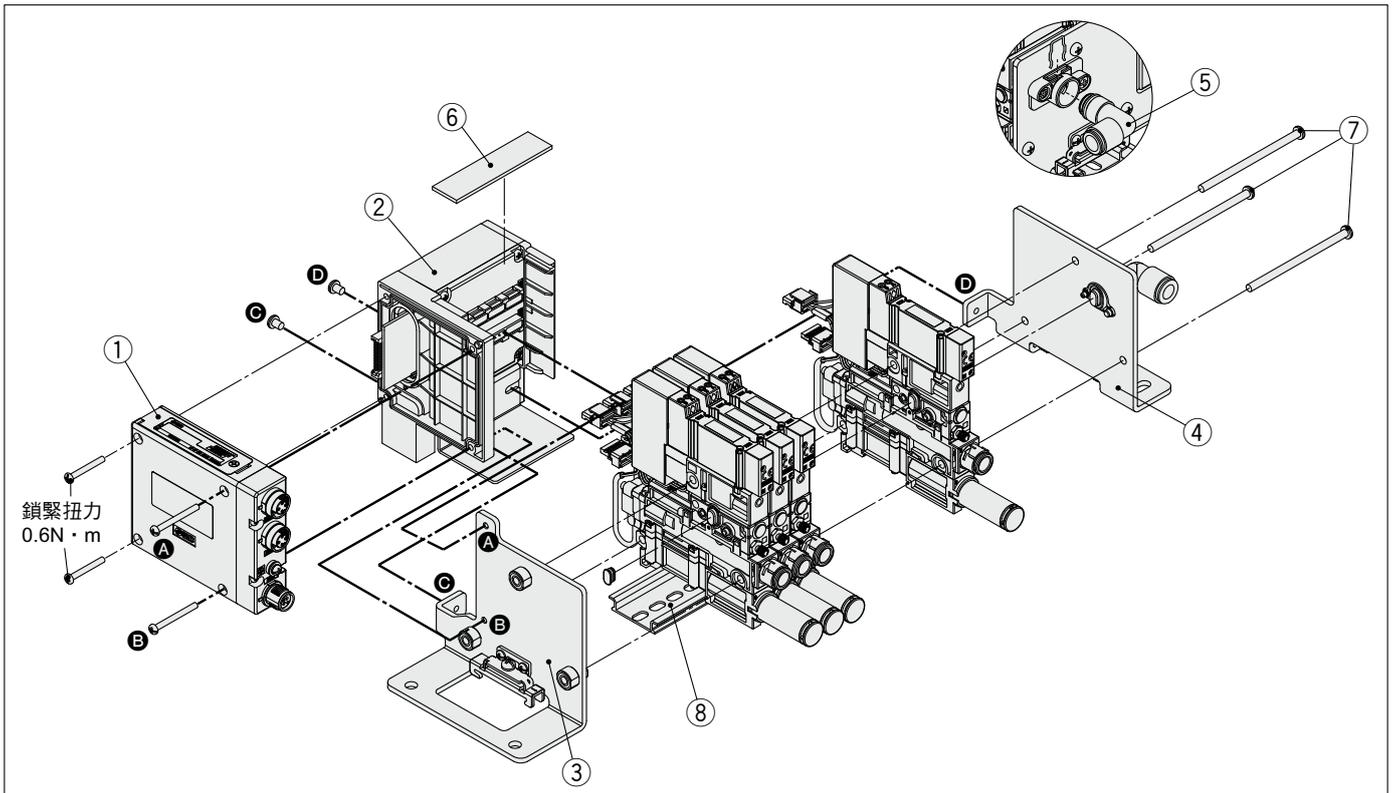
● 適用噴嘴徑

4	噴嘴徑07、10用
6	噴嘴徑12、15用



更換要領請參照P.28產品個別注意事項。

ZKJ Series 底座分解圖



構成零件

番號	零件名	材質	備考
1	SI單元	—	更換用零件參照下記①
2	控制單元	—	更換用零件參照下記②
3	D側底板	SUS	—
4	U側底板	SUS	—
5	L型快速接頭Ass'y	—	更換用零件參照下記⑤
6	保護蓋板	PC	更換用零件參照下記⑥
7	固定螺栓	鋼	更換用零件參照下記⑦
8	DIN導軌	鋁	更換用零件參照下記⑧

①SI單元

EX260 - V PN 1

●SI單元規格

記號	通訊協定
PN	PROFINET

⑥保護蓋板

ZKJ - PL2 - 4 - A

●長度記號

4	底座連數:4連用
8	底座連數:8連用
12	底座連數:12連用
16	底座連數:16連用

②控制單元

ZKJ - S0 04 - A

●長度記號

04	底座連數:4連用
08	底座連數:8連用
12	底座連數:12連用
16	底座連數:16連用

⑦固定螺栓(1組3個)

ZKJ - TB1 - 4 - A

●長度記號

4	底座連數:4連用
8	底座連數:8連用
12	底座連數:12連用
16	底座連數:16連用

⑤L型快速接頭Ass'y

SZ3000 - 74 - 1A - L8 (ø8L型)

KQ2L09 - 14 - X224 (ø5/16"L型)

⑧DIN導軌

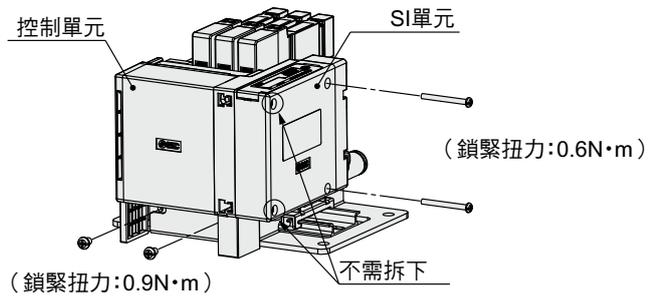
VZ1000 - 11 - 1 - 1

●長度記號

1	底座連數:4連用(長度110.5mm)
6	底座連數:8連用(長度173mm)
10	底座連數:12連用(長度223mm)
15	底座連數:16連用(長度285.5mm)

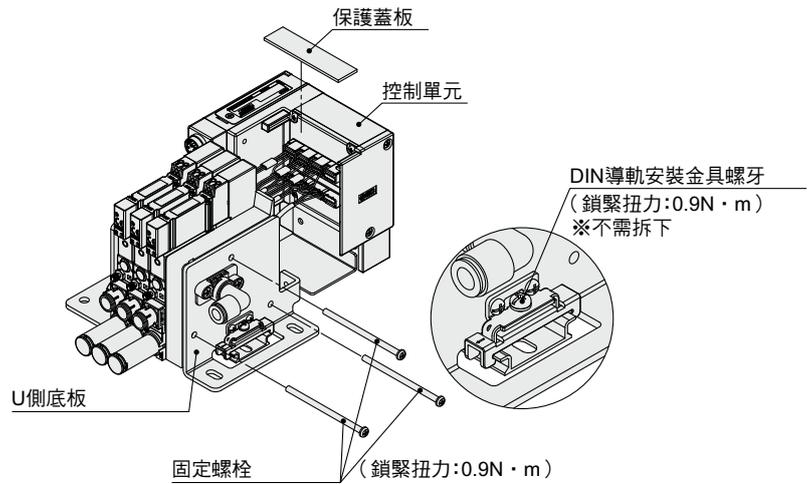
增連方法

1 轉下控制單元背面的2支螺栓、SI單元側面的2支螺栓。



2 分離控制器上的真空產生器。

3 緩慢鬆開如圖示U側底板的DIN導軌安裝金具螺絲 (請不要取下)。



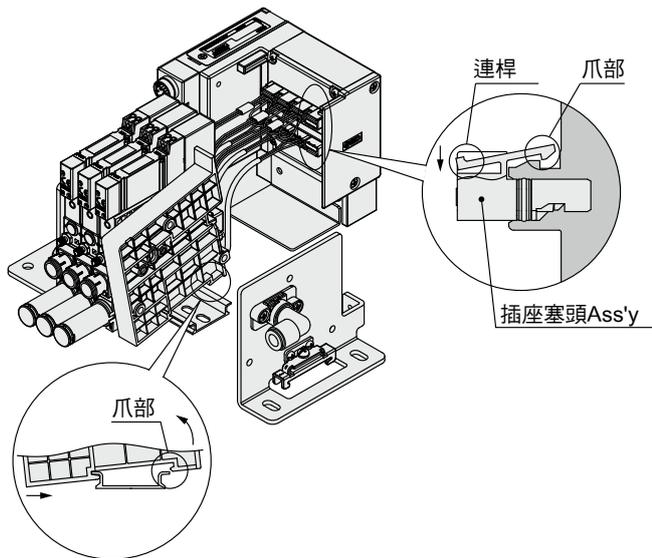
4 取下3支固定螺栓。

5 取下U側底版的DIN導軌。

6 取下保護蓋板。

7 從真空產生器上分離蓋板、並如圖所示壓下蓋板、取出爪部並同時抬起後，取下DIN導軌。

8 拆下與控制單元連接的插座塞頭Ass'y 2個。
取下時，手指握住連桿與本體、按壓連桿，將爪部從溝槽部筆直拔出。



9 將增連的真空產生器搭載在DIN導軌，並聯合空氣通路部以避免導線卡住。

10 供給閥·破壞閥Ass'y的插座插入控制單元的上側 (VALVE)、壓力感測器Ass'y的插座插入控制單元的下側 (SENSOR)，並勾住爪部。

11 取下各零件請按照**1**~**6**的相反順序進行安裝。

超過4連、8連、12連連數時，依據增連後的連數必須更換適當的控制單元、固定螺栓、保護蓋板、DIN導軌。型號相關等請參照P.19底座分解圖。

ZKJ Series 底座選配

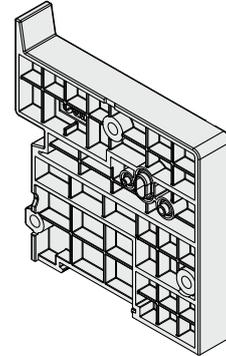
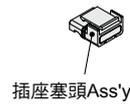
底座選配

■蓋板

[附插座塞頭Ass'y 2個]

使用於真空產生器不搭載底座時。

ZKJ - BP1 - A

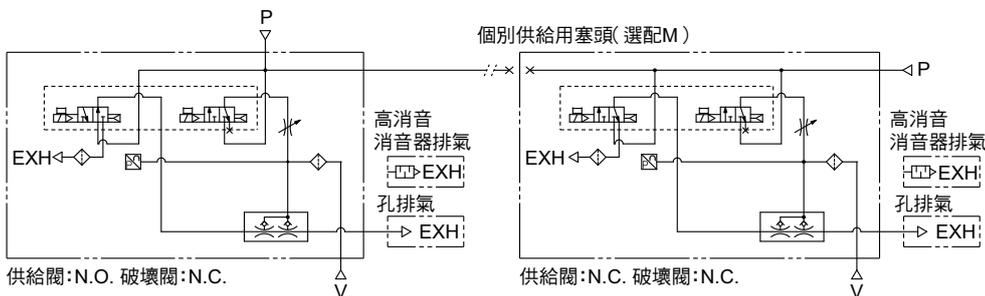


■個別供給用塞頭

在真空產生器的壓力供給通路上，使用個別供給用塞頭，可供給單一底座兩種高低差的壓力。

由於真空底座的供給(P)孔只能安裝在D側，當個別供給塞頭使用於搭載在D側的真空產生器型式時，請務必確認是否使用供給(P)孔。

ZK2 - MP2F - A



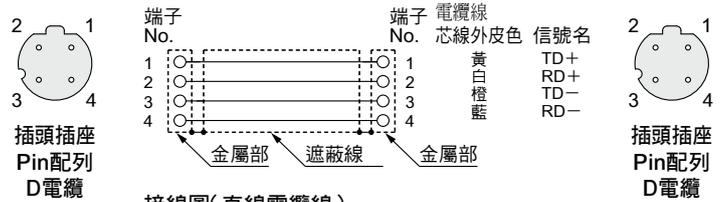
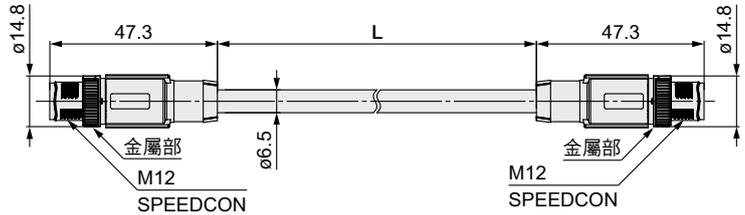
ZKJ Series 配件

① 通訊用電纜線

EX9-AC 005 EN-PSPS (附兩側插座(塞頭/塞頭))

● 電纜線長度(L)

005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



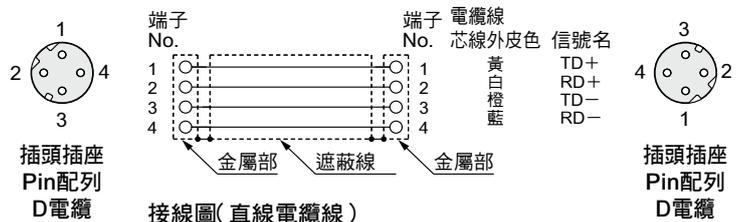
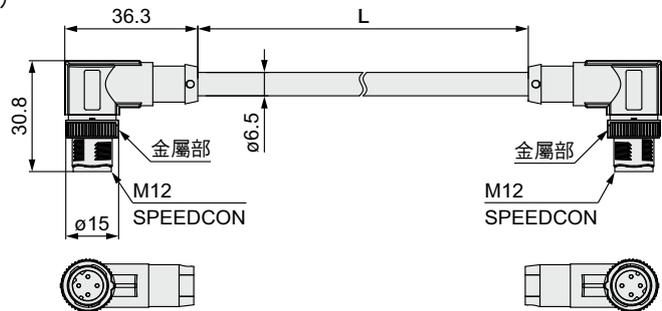
接線圖(直線電纜線)

項目	規格
電纜線外徑	ø6.5mm
導體公稱斷面積	0.34mm ² /AWG22
電線外徑(含絕緣體)	1.55mm
最小彎曲半徑(固定時)	19.5mm

EX9-AC 005 EN-PAPA (附兩側角度插座(塞頭/塞頭))

● 電纜線長度(L)

005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



接線圖(直線電纜線)

項目	規格
電纜線外徑	ø6.5mm
導體公稱斷面積	0.34mm ² /AWG22
電線外徑(含絕緣體)	1.55mm
最小彎曲半徑(固定時)	19.5mm

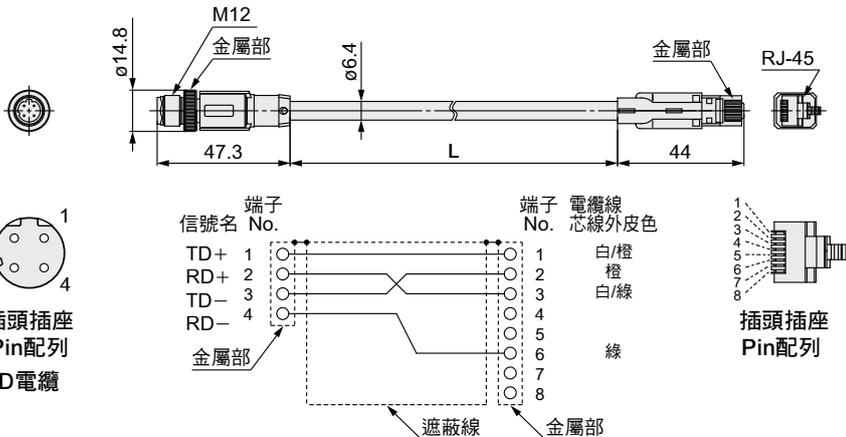
ZKJ Series

① 通訊用電纜線

EX9-AC 020 EN-PSRJ (塞頭 / RJ-45插座)

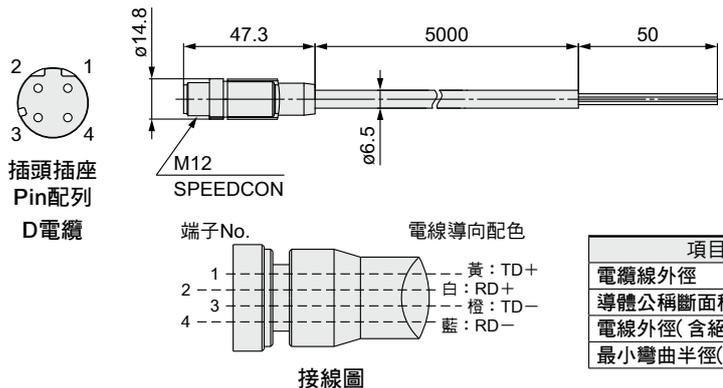
● 電纜線長度(L)

010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



項目	規格
電纜線外徑	φ6.4mm
導體公稱斷面積	0.14mm ² /AWG26
電線外徑(含絕緣體)	0.98mm
最小彎曲半徑(固定時)	26mm

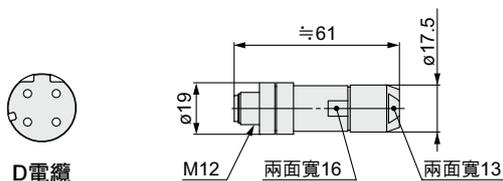
PCA-1446566 (塞頭)



項目	規格
電纜線外徑	φ6.5mm
導體公稱斷面積	0.34mm ² /AWG22
電線外徑(含絕緣體)	1.55mm
最小彎曲半徑(固定時)	19.5mm

② 通訊用組立式插座

PCA-1446553



適合電纜線

項目	規格
電纜線外徑	4.0~8.0mm
連接電線斷面積(撚線)	0.14~0.34mm ² / AWG26~22

註) 上表表示適合電纜線側的電線規格。是依據電線導體構成而異。

③ 電源用電纜線

EX500-AP 050 - S

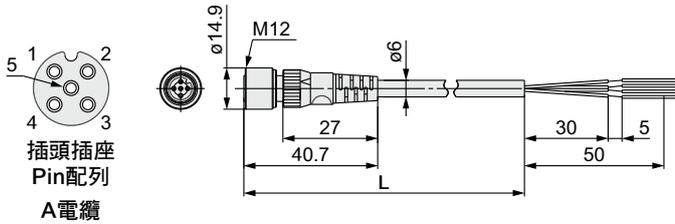
● 電纜線長度(L)

010	1000mm
050	5000mm

● 插座規格

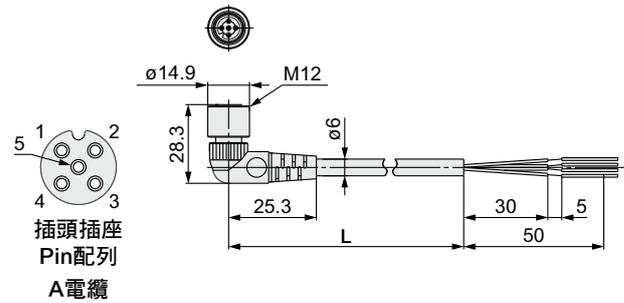
S	直線
A	角度

直線插座型

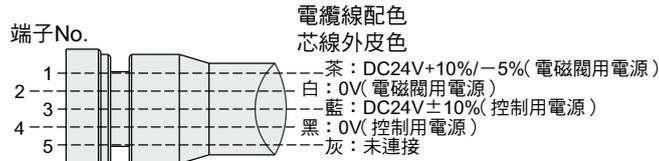


項目	規格
電纜線外徑	ø6mm
導體公稱斷面積	0.3mm ² /AWG22
電線外徑(含絕緣體)	1.5mm
最小彎曲半徑(固定時)	40mm

角度插座型



項目	規格
電纜線外徑	ø6mm
導體公稱斷面積	0.3mm ² /AWG22
電線外徑(含絕緣體)	1.5mm
最小彎曲半徑(固定時)	40mm

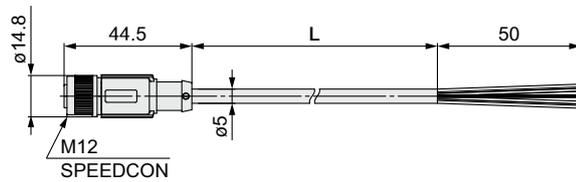


接線圖

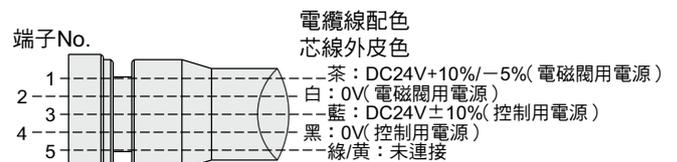
PCA-1401804

● 電纜線長度(L)

1401804	1500mm
1401805	3000mm
1401806	5000mm



項目	規格
電纜線外徑	ø5mm
導體公稱斷面積	0.34mm ² /AWG22
電線外徑(含絕緣體)	1.27mm
最小彎曲半徑(固定時)	21.7mm



接線圖



ZKJ 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，請確認封底頁、關於真空用機器 / 共通注意事項，請確認本公司網頁的「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。 <https://www.smcworld.com>

設計上的注意 / 選定

⚠警告

①請確認規格。

本目錄記載的產品僅設計適用於壓縮空氣系統(含真空)。規格範圍外的壓力、溫度等破壞是造成作動不良的原因，請不要使用。(參照規格)

壓縮空氣(含真空)以外的流體需要使用時，請與本公司確認。超過規格範圍使用時造成的損害相關，不符合保固的場合。

②氣壓缸等電動驅動器驅動(記號印有常時破壞壓時)請勿使用。

是造成本體破損、性能低下的原因。

③關於真空保持

由於閥有空氣洩漏，壓力容器內無法保持真空。又、關於使用逆止閥保持工作物吸著，本公司不負保證。停電時等請採取防止工作落下相關的安全對策。

④不可作為緊急遮斷閥使用。

依本目錄記載閥不是作為緊急遮斷閥等安全確保用的設計產品。若使用此情況下，請確實做好其他安全確保的措施後再使用。

⑤關於殘壓開放

配管上為了保養檢查，請考慮殘壓開放功能。

⑥關於真空吸著時

真空吸著時，請時常保持真空吸引。吸盤上若有異物附著等會有空氣洩漏使工作物掉落的可能性。

⑦關於換氣

在密閉控制盤內使用真空產生器時，為避免因排氣等使控制盤內的壓力上升或閥的散熱導致過熱的情況，請設置換氣口。

⑧長期連續通電

閥長時間連續通電因線圈發熱導致溫度上昇，造成電磁閥性能及壽命降低或對周邊機器有不良的影響。1次的通電時間30分以上或1日通電時間比非通電時間長，推薦使用N.O.(常開)規格的產品。

⑨關於長期間保持後再始動

長期間保持時，不論是ON狀態或OFF狀態，因固著現象，重啟動第1次會發生應答時間延遲的情況，請注意。

執行數次連續運轉動作，即可解除此現象，請在實施本作動前先確實檢討。

設計上的注意 / 選定

⚠注意

①電磁閥產品個別注意事項相關，請確認電磁閥JSY3000系列的目錄。

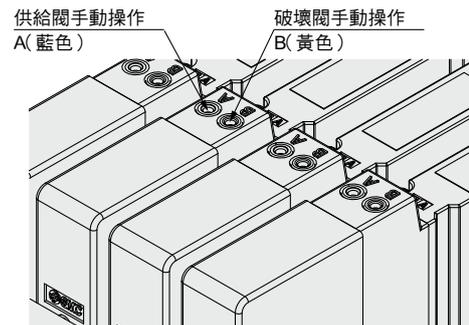
②壓力感測器產品個別注意事項相關，請確認壓力感測器PSE54□系列的目錄。

關於供給閥・破壞閥

⚠警告

①手動操作方法

不管電氣信號，進行主閥的切換時操作。進行手動操作後，連接的裝置即作動。另外、在PROFINET通訊確定時執行手動操作，會有發生警報的情況，建議在SI單元非通電時執行手動操作。手動操作為非鎖定按壓式。從圖示的孔徑，請用細的起子等，按壓到底。



②通電作動相關

為防止工作物掉落，工作物吸著期間供給閥為通電狀態，工作物吸著側請保持真空壓。另外、真空壓發生的動作與破壞壓發生的動作請不要同時進行。是造成誤動作的原因。



ZKJ 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，請確認封底頁、關於真空用機器 / 共通注意事項，請確認本公司網頁的「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。https://www.smcworld.com

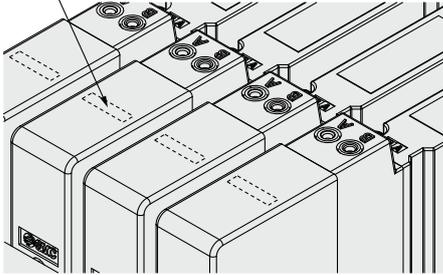
關於供給閥・破壞閥

警告

③ LED表示

LED在供給閥通電時亮「紅」燈、破壞閥通電時亮「綠」燈。

LED亮燈位置



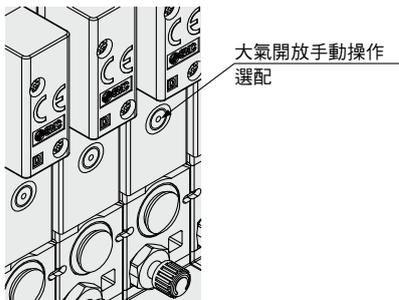
④ 空氣洩漏相關

供給閥及破壞閥不保證空氣洩漏為零值。由於可能會發生空氣洩漏、真空洩漏，V孔側為密閉狀態時，會有壓力變化的可能性。請注意。

關於大氣開放手動操作

警告

手動操作大氣開放後，真空孔則會大氣開放，會有工作物掉落等危事情發生，請確認後再執行。

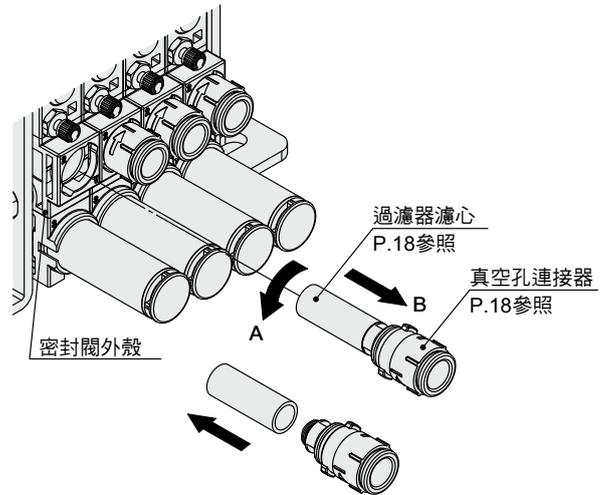


更換要領

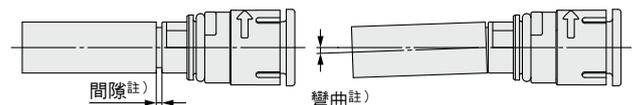
注意

① 過濾器濾心的更換要領

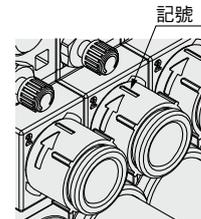
- 1) 真空孔連接器如圖示A的方向約90°旋轉，以B的方向拔出、過濾器濾芯可從密封閥外殼取出。
- 2) 從拔出的真空孔連接器取出過濾器濾芯、替換新的過濾器濾芯。



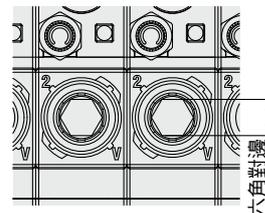
- 3) 過濾器取出時，真空孔連接器間，如圖示般，請不要留間隙(註)或彎曲(註)至底部為止插入。可能會因內部零件的干涉、過濾器濾心變形等，造成性能低下。



- 4) 密封閥外殼裝回去時，請用相反的步驟進行。
 - 真空孔連接器與過濾器外殼設定時，連接器的記號與外殼的記號位置要對正位置旋轉(停止位置)。



- 真空孔連接器不容易取下時，請利用V孔內部的六角孔，用六角扳手作業。孔徑與六角對邊如下記所示。



V孔尺寸	六角對邊
ø6	4
ø8 5/16"	6
ø1/4"	4.76



ZKJ Series / 產品個別注意事項③

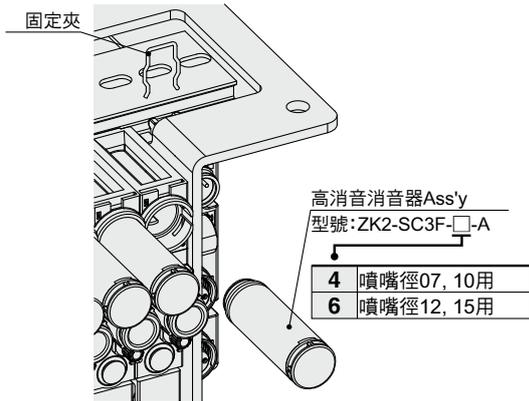
使用前請務必詳讀。關於安全上的注意，請確認封底頁、關於真空用機器 / 共通注意事項，請確認本公司網頁的「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。https://www.smcworld.com

更換要領

⚠注意

②高消音消音器Ass'y的更換要領

- 1) 請將本體翻轉。
- 2) 看見高消音消音器防止脫落用固定夾，用精密起子的前端挑起固定夾。



- 3) 取下高消音消音器。

(以下為復原的順序)

- 4) 插入高消音消音器、固定夾裝回原來的溝槽。(至底部為止完全的壓入)

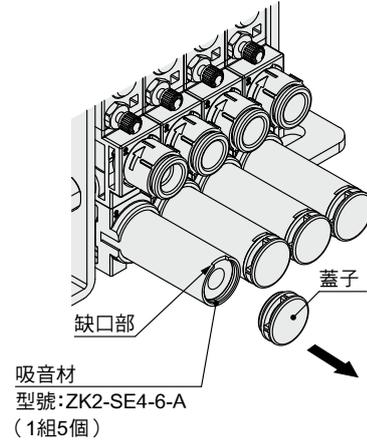
註) 擴散器的端面有2支凸部突起，請不要拉壓彎曲。此為擴散器防止偏移用的連接塊，若施加力會造成破損。

更換要領

⚠注意

③只限吸音材(高消音消音器排氣用)的更換場合

- 1) 使用切口部、取下蓋子。
- 2) 使用精密起子、取出吸音材。
- 3) 插入新的吸音材、鎖回蓋子。



關於真空產生器的排氣 / 排氣音

⚠注意

①關於真空產生器排氣

為了使真空產生器的性能發揮到最大，請盡可能減少排氣阻抗。消音器排氣的場合，排氣口請注意不要有遮蔽物。孔排氣的場合，背壓請在5kPa以下。背壓上升時，吸入流量會減少，是到達真空壓力降低下的原因。另外，排氣孔塞住的狀態，真空產生器請不要作動、排氣孔也不要加壓。產品內壓上昇時，會造成產品的破損。

②關於吸音材

吸音材若塞住，真空產生器的性能會降低。若使用的環境是粉塵或灰塵過多，僅更換過濾器濾芯也可能無法恢復真空的性能。這種場合下，吸音材可能會塞住，請更換吸音材。(建議定期過濾器濾芯與吸音材。)



ZKJ Series / 產品個別注意事項④

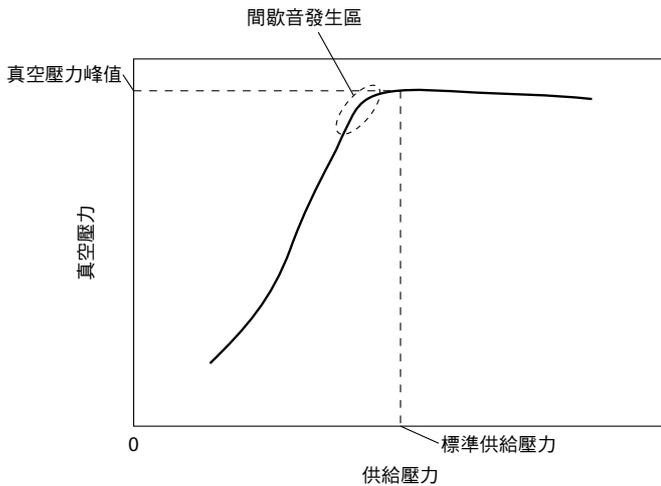
使用前請務必詳讀。關於安全上的注意，請確認封底頁、關於真空用機器 / 共通注意事項，請確認本公司網頁的「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。https://www.smcworld.com

關於真空產生器排氣 / 排氣音

⚠注意

③關於真空產生器排氣音

真空產生器真空產生時、真空壓力到達峰值的標準供給壓力的附近，從排氣會發生間歇音(異音)，真空壓力有無法維持一定的可能性場合。吸著時，在充分真空壓力的範圍內使用是沒有問題，但在意聲音者、對SI單元的設定有影響時，請稍微將供壓力變小，可避免間歇音的範圍。



又、排氣(EXH.)孔開放狀態下使用時，大噴嘴徑的機種會產生大的排氣音。排氣口請安裝消音器，排氣音便會減少如上圖所示。

④關於排氣

排氣(EXH.)孔開放狀態時使用，若真空(V)孔有固體吸入，會高速的從排氣孔釋放出。因此真空產生器作動時，請絕對不要看著排氣孔或將排氣孔朝著人的方向。

關於使用供給壓力

⚠注意

請一定要依據產品規格範圍內的使用壓力。超過最高使用壓力使用，可能會造成產品的破損。特別是本產品真空孔周邊的零件是根據使用真空壓力的前提所做的設計。

關於各孔

⚠注意

①空氣壓供給(P)孔

真空產生器的P孔與U側底板的P孔是共通孔。各個真空產生器同時作動的連數請參照P.11。

產品的安裝方法

⚠注意

- ①操作時，請不要掉落、撞擊、施加過大的衝擊。即使從外觀上並無破損、內部也可能有破損，是造成誤動作的可能性。
- ②對本體的負載
本產品的本體部分主要為樹脂所構成。安裝後請不要直接對各孔直接負載、產生力矩的使用。會使本體破損、性能降低。
- ③設置
底板M6用安裝孔可利用於床面安裝用。產品上裝置的DIN導軌是用於連結真空產生器的零件。請不要利用DIN導軌的安裝孔安裝產品。
- ④確保維修
為了保養檢查，必須確保必要的空間。

關於破壞流量調整針閥

⚠注意

- ①流量特性為代表值、產品單體的特性。
因配管、回路、壓力條件等有所差異。
又、流量特性與針閥回轉數根據產品規格而有誤差。
- ②附針閥防止脫落機構，迴轉至停止位置以上無法轉動。
超過回轉數是造成破損的原因，請注意。
- ③老虎鉗等工具請不要用於旋轉的鎖緊。
是造成旋鈕破損的原因。
- ④請注意不要將鎖緊螺帽鎖太緊。
標準的鎖緊螺帽(六角形)可用手鎖緊。若使用工具增加鎖緊，手鎖緊後約增加15° ~ 30° 左右，鎖太緊會造成破損，請注意。
- ⑤選配破壞流量調整針閥操作型(-E)時，為了避免因振動等導致鎖緊螺帽脫落，使用前請確認是否鬆動。

■真空破壞空氣相關

即便全閉時也無法保證零洩漏。產品的規格上是有容許些許程度的洩漏。為了達成零洩漏而鎖緊針閥可能會造成破損。



ZKJ Series / 產品個別注意事項⑤

使用前請務必詳讀。關於安全上的注意，請確認封底頁、關於真空用機器 / 共通注意事項，請確認本公司網頁的「SMC產品操作注意事項」及「操作說明書」。 <https://www.smcworld.com>

關於使用環境

⚠警告

- ① 腐蝕性氣體、化學藥品、海水、水、水蒸氣的環境或其附著的場所請不要使用。
- ② 保護構造：IP6為針對固形異物侵入的保護構造為耐塵型、針對水的浸入的保護構造為防噴流型。
耐塵型表示機器內部無粉塵侵入。
防噴流型，不論任何方向水的直接噴流，都不會造成有害影響，但水以直接噴流的方式3分鐘，機器內部是正常動作而無浸水阻礙的意思。在經常有水的環境或是水以外的液體飛散環境，請實施適當防護對策。特別是切削油、切削液等油飛散的環境下請勿使用。
- ③ 保護構造：IP65可按下記條件實施後達成。
 - 1) 電源配線用電纜線、通訊線插座及M12附插座電纜線與SI單元間有適當的配線處理。
 - 2) 供給閥・破壞閥Ass'y的插座、壓力感測器Ass'y的插座與控制單元有適當的連結。
 - 3) SI單元、控制單元及真空產生器有適當的進行安裝。
 - 4) 未使用插座，請安裝防水蓋、插座塞頭Ass'y。
- ④ 使用高消音消音器在IP65底座，請避免水直接噴濺在消音器吹出口。

配管

⚠注意

產品進行配管連接時，請不要混淆真空孔與排氣孔。錯誤連接會造成本體破損、性能低下的原因。
且請先確認配管正確後，再使用壓縮空氣。
將各個孔排氣的排氣配管連接集合後，排氣空氣會從停止中的真空產生器的排氣通路逆流、再由真空孔流出。請安排個別排氣。

調整・使用

⚠注意

- ① SI單元的程式及位址相關詳細內容，請參照PLC設備商之操作手冊。
通訊協定相關之程式內容，由選擇使用的PLC設備商對應。
- ② 第一次使用時，請實施清零在尚未施加壓力的狀態下。

⚠️ 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。

⚠️ 注意：操作錯誤時，可能會導致人員受傷的危險狀態，以即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

- 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。
- 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。
- 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。
 - 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。
 - 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，請充分理解之後再執行。
 - 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。
- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。

※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: 機械類的安全性一機械的電器裝置 (第1部：一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 產業用機械手臂一安全性

等等

※2) 勞動安全衛生法

等等

⚠️ 注意

本公司的產品，主要提供給製造業使用。

在此刊登的本公司產品，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。

保證及免責事項

使用產品時，適用於以下的「保證及免責事項」。請確認以下的內容，並在了解之後再使用本公司產品。

『保證及免責事項』

- 關於本公司產品的保證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，以先到為準。※3)
另外關於產品，因認為耐久次數、行走距離、更換零件等，請與本公司最近的營業據點確認。
- 保證期間顯然是因本公司的責任造成故障或損傷時，必須提供替代品或必要的更換零件。
而在此的保證為本公司產品單體的保證，若因本公司產品故障所引起的損害，則不在保證對象範圍內。
- 其他產品的個別保證及免責事項也請參照、理解之後再使用。
※3) 真空吸盤並不適用於開始使用產品起1年以內的保證期間。但即使在保證期間內，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，則不在產品保證的適用範圍內。

『適合用途的條件』

對日本以外市場輸出時，必須遵守日本經濟產業省所定的法令(外匯及外國貿易法)，請務必遵守申請手續。

⚠️ 注意

本公司產品無法做為法定度量衡器使用。

本公司製造、販賣的產品並不是接受各國度量衡法相關的型式認證試驗或檢定的度量衡器、計測器。
因此，本公司的產品做為各國度量衡法規定的交易或證明等的用途時，無法使用。

⚠️ 有關安全注意事項 使用時請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)及「操作說明書」後再正確使用。

SMC台灣總公司

速睦喜(SMC)股份有限公司

SMC Automation (Taiwan) CO., LTD

總公司

桃園市蘆竹區南山路二段205巷16號
TEL: (03) 322-3443

台北事務所

新北市新莊區中正路651-1號1樓
TEL: (02) 2901-8046
FAX: (02) 2901-2192
MAIL: taibei@smc.com.tw

桃園事務所

桃園縣蘆竹鄉南山路二段205巷16號5樓
TEL: (03) 311-6886
FAX: (03) 311-9099
MAIL: taoyuan@smc.com.tw

新竹事務所

新竹縣竹北市自強六街91號1樓
TEL: (03) 658-8800
FAX: (03) 658-8811
MAIL: xinzhu@smc.com.tw

台中事務所

台中市西屯區寧夏東四街9號
TEL: (04) 2315-0851
FAX: (04) 2315-7163
MAIL: taizhong@smc.com.tw

彰化事務所

彰化縣員林市和平東街46號3樓
TEL: (04) 836-3335
FAX: (04) 836-3395
MAIL: zhanghua@smc.com.tw

嘉義事務所

嘉義市東區忠孝路802-1樓1樓
TEL: (05) 220-1805
FAX: (05) 220-5278
MAIL: jiyai@smc.com.tw

台南事務所

台南市新市區港墘里國際路13號1樓之2
TEL: (06) 589-2568
FAX: (06) 589-2598
MAIL: tainan@smc.com.tw

高雄事務所

高雄市左營區文府路407號2樓
TEL: (07) 350-2081
FAX: (07) 350-7503
MAIL: gaoxiong@smc.com.tw

本公司保有此目錄預告內容變更之權力

©2021 SMC Corporation All Rights Reserved