

SANDSUN

OPERATION MANUAL 使用說明書

快速換模系統

型 式：PB08 -1P3V

電控系統：IC - D2

SANDSUN PRECISION MACHINERY CO.,LTD
山田順精機股份有限公司

==== 目 錄 ====

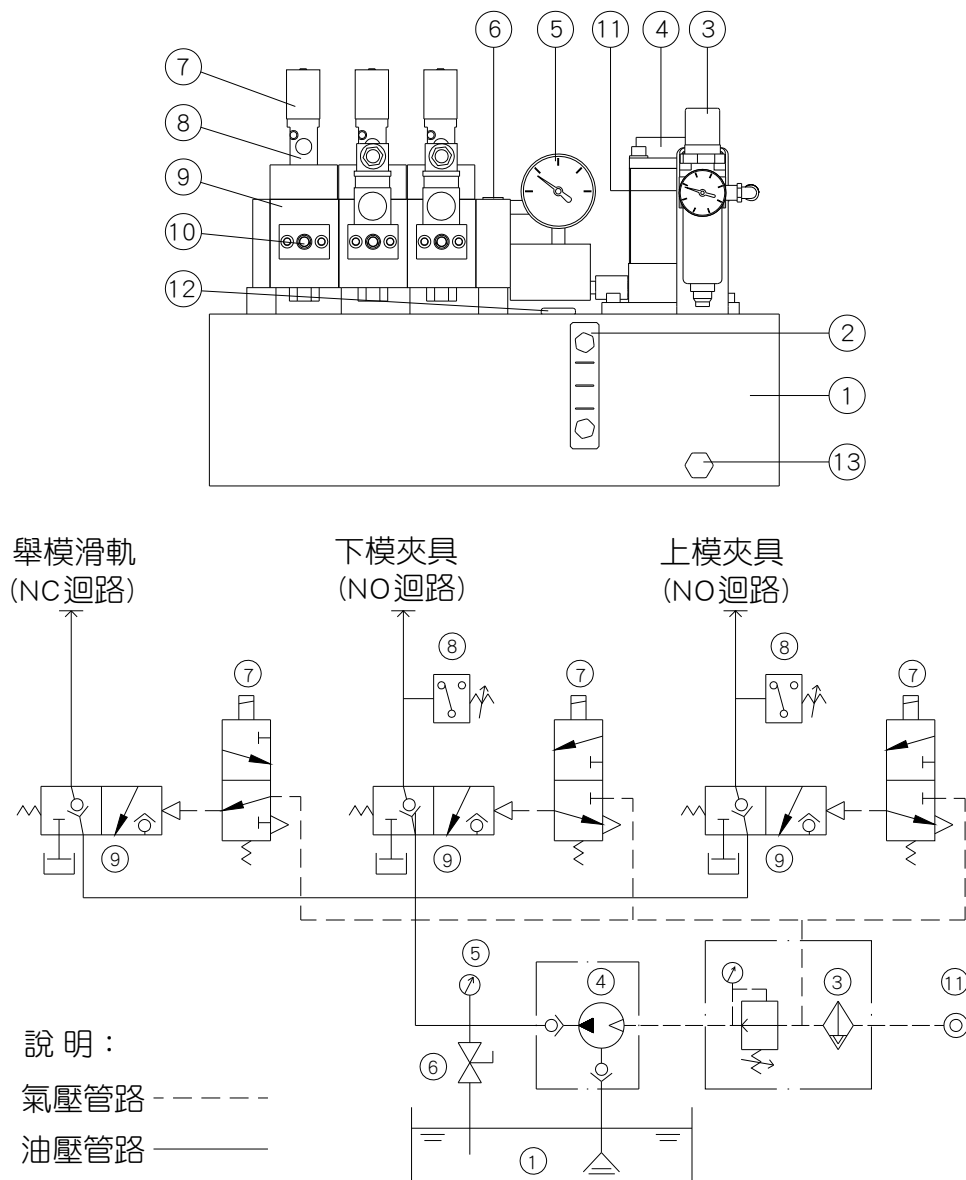
I.使用操作說明（使用前須詳閱說明書）

● 氣動油壓泵浦單元-----	1-1
● 電控箱面板-----	1-2
● 電控箱功能說明-----	1-3
● 使用前注意事項-----	1-4
● 使用中注意事項-----	1-5
● 模具更換操作順序-----	1-6

II.保養維修說明

● 故障排除要領-----	2-1
● 故障排除要領-----	2-2
● 氣動油壓泵浦組立圖(一)-----	3-1
● 氣動油壓泵浦組立圖(二)-----	3-2
● 氣動油壓泵浦零件表-----	3-3
● 氣控閥組立圖-----	3-4
● 油壓夾具組立圖-----	4-1
● 舉模滑軌組立圖-----	4-2
● 電控箱外部接線、指撥開關一覽表-----	5-1

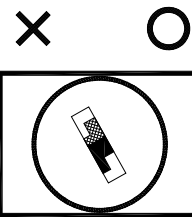
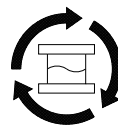
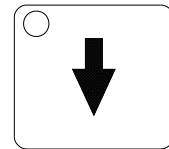
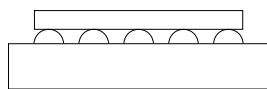
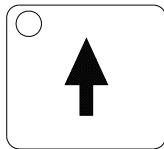
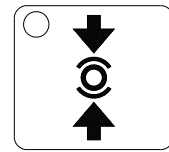
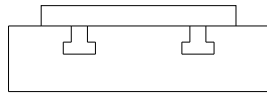
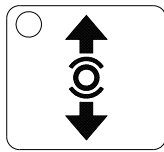
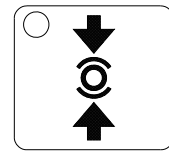
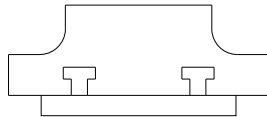
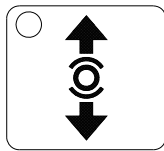
氣動油壓泵浦單元(型式:PB08-1P3V-DC24V)



件號	品名	規格	數量	備註
1	油箱	498Lx150Dx150H	1	全容量 8 公升
2	油面計	LG-3"	1	
3	調壓濾水器	1/4 PT	1	
4	氣動油壓泵浦	PB-08	1	當氣壓為5kg f/cm ² 時,輸出油壓為 25 MPa
5	油壓壓力計	1/4PTx50 MPa	1	
6	空氣排洩螺栓	M10xP1.5	1	
7	電磁閥	VO 307-5D-Q-DC 24V	3	氣壓用(NOx2,NCx1)
8	壓力開關	ST-P40	2	設定油壓壓力為 20 MPa
9	氣控閥	SV-04	3	油壓用
10	油壓出口	1/4 PT	3	
11	氣壓入口	1/4 PT	1	
12	加油口	3/4"-16UNF	1	
13	洩油口	W1/2"-12	1	

SANDSUN
山田順精機

DIE CHANGE SYSTEM
快速換模系統
sandsun.com.tw **MADE IN TAIWAN**



電控箱功能說明：(註：再加按各按鈕一下，即可取消該操作動作)

圖示	功能	角燈	說 明
	電源按鈕	—	常亮: 可操作面板之開關或按鈕 滅燈: 無法操作面板之開關或按鈕，且沖床無法運轉
	模具交換 開關	—	○ : 1.可操作夾模、鬆模、上升、下降各功能鍵 2.沖床禁止運轉 ✕ : 1.無法操作夾模、鬆模、上升、下降各功能鍵 2.若為上、下模夾模+滑軌下降時→系統連線→  常亮 3.若為上、下模鬆模+滑軌下降時→系統脫離→  常亮 4.沖床可正常運轉
	夾具夾模 按鈕	綠	閃爍: 夾模中、或該迴路油壓壓力不足 (含上、下模) 常亮: 夾模完成、且油壓壓力 > 20MPa (含上、下模)
	夾具鬆模 按鈕	黃	常亮: 鬆模開始至完成(含上、下模)
	滑軌上升 按鈕	黃	閃爍: 上升中 1.無壓力開關時，系統內建為閃爍 10 秒 2.有壓力開關時，其油壓壓力 < 20 MPa 常亮: 上升完成
	滑軌下降 按鈕	綠	常亮: 下降開始至完成
	運轉許可 指示燈	綠	常亮:於  → ✕ 時 1.系統連線：上下模夾模(壓力 > 20MPa) +滑軌下降時 2.系統脫離：上下模鬆模+滑軌下降時
	異常 指示燈	紅	常亮: 1.上、下模夾具已夾模完成，但油壓壓力 < 20 MPa 時 2.上、下模夾具只夾單側模具時 3.滑軌上升進行中 ( → 閃爍) 4.外部管路或部品漏油，使油壓壓力 < 20 MPa 時 閃爍: 1.夾具鬆模或滑軌上升之條件不足時(如無凸輪開關信號) 2.操作錯誤(例：下模夾具未鬆模，即操作滑軌上升) 3.再重按一次該操作鍵、或  → ✕，即可解除閃爍

使用前注意事項：(使用前需詳閱說明書)

一、油箱 ① 加入適量的液壓油，使用 ISO-VG-32 或中國石油 R-32 循環機油或其他同級液壓油。


二、空氣調壓閥 ③ 的氣壓入口 ⑪ 壓力須高於 5 kgf/cm² 以上。

三、安裝時，須注意電控箱和電磁閥 ⑦ 的電壓是否相符。

四、安裝時，油壓管路或配件需徹底清理，並隨時保持管路清潔。

五、實施空氣排洩要領及順序：

1. 氣動油壓泵浦單元部份：於初次使用或換油時實施。

(1)  → ON

(2)  → X

(3) 開啟氣壓源。

(4) 逆時針方向打開空氣排洩螺栓 ⑥ 約 1/2 ~ 1 圈。(鬆開的螺栓不可取出，且此處排洩的油不會外洩)

(5) 調整空氣調壓閥 ③，使氣壓壓力計為 1.5 ~ 2 kg/cm²，此時泵浦會開始作動。


(6) 約等待 20 秒鐘的時間，讓泵浦內部的空氣能順利排出。


(7) 順時針方向鎖緊空氣排洩螺栓，泵浦即停止作動，且油壓壓力計指針會上升。

(8) 若泵浦仍作動不停，油壓壓力計指針不會上升，則表示空氣沒有完全排出，請再重覆 (4) ~ (7) 步驟，直到空氣完全排出為止。

2. 上、下模夾具管路：於安裝完成或更換管路時實施。

(1) 分別將上模及下模夾具管路之最末端的夾具油壓軟管鬆開。

(2)  → ○

(2)  → ON (含上模及下模)，泵浦即開始作動。

(3) 觀察鬆開的接頭處有液壓油流出，且流出的液壓油完全不含氣泡時，再將接頭鎖緊。

(4) 油壓軟管鎖緊時，注意不可讓軟管有異常扭曲現象。






(5) 泵浦會繼續作動，直到夾具夾模完成時，泵浦才會停止作動。



(6) 調整空氣調壓閥 ③ 的空氣壓力，目視油壓壓力計 ⑤ 的指針會隨之上升，且其油壓壓力須達 23 ~ 25 MPa 時，機台才可正常運轉操作。


(7)  → X

使用中注意事項：



- 一、此系統不允許在只夾單側模具的狀況下生產(即只夾上模或只夾下模)，因其不具有保護功能。
- 二、正常運轉中，不可將空氣源關掉。
- 三、氣動油壓泵浦單元的空氣源，應去除水份保持乾燥(若有安裝空氣乾燥機最好)，以防止產生水垢而損壞或影響泵浦或其他部件的功能。
- 四、經常檢視油箱的油量是否足夠(不可低於油面計 ② 的 "L" 下限)。
- 五、若須經常補充油量時，則屬於外部洩漏，應再檢查管路或外接部品是否有異常的漏油現象。
- 六、油箱內的液壓油宜每二年或油質劣化時，予以換新。
- 七、當夾具和模具無法配合使用時，可依下列方式操作為系統脫離模式後，機台不受快速換模系統的控制，仍可用螺絲鎖模方式正常生產。

1.  → ON
2.  → ○
3.  → ON (含上、下模)
4.  → ✕
5.  → 常亮

- 八、當正常夾模生產中，上、下模迴路因異常漏油造成停機時， → 常亮， → 閃爍，表示該迴路油壓壓力 < 20MPa，此時無法操作機台，排除要領如下：

1. 長按該閃爍  3 秒 → 系統會輸出強制連線之運轉許可 20 秒。
2. 可操作機台進行合模，進行異常問題排除。
3. 若未能在 20 秒內合模完成，請再重新操作第一步驟。















- 九、當換模中  閃爍，表示鬆模或舉模之條件不足(缺少凸輪開關之信號)，其取消方法有二：

1. 此時可再按一次  或  即可取消動作。
2. 或  → ✕。

- 十、當使用上述螺絲鎖模方式生產的情形，於每日關閉電源停止生產時，所有上、下模夾具會自己作動夾緊(此為斷電夾模保護功能)，而隔日再開機生產前，為保護夾具內部復歸彈簧之壽命，其操作方法和第七項相同。

- 十一、若有特殊情況只能使用部份夾具夾模生產時，必須於沒有使用夾具處加鎖螺絲以策安全，否則，若因此而產生夾持力不足，以致模具受損或脫落時，本公司概不予負責。

模具更換操作順序：

操作說明				連線模式
模 具 移 出	1. 合模			
	2.  → ○	燈 滅	常 亮	
	3.  → ON (含上模及下模)			
	4. 夾具移出 — 放至存放架			
	5.  → ✕	常 亮	燈 滅	系統脫離
	6. 操作沖床 — 上升至上死點			
	7.  → ○ (若無安裝滑軌，則免操作)	燈 滅	常 亮	
	8.  → ON (若無安裝滑軌，則免操作)			
	9. 模具移出			
模 具 移 入	1.  → ○	燈 滅	常 亮	
	2.  → ON (若無安裝滑軌，則免操作)			
	3. 模具推入			
	4.  → ON (若無安裝滑軌，則免操作)			
	5.  → ✕	常 亮	燈 滅	
	6. 操作沖床 — 下降至下死點			
	7. 夾具推至定位			
	8.  → ○	燈 滅	常 亮	
	9.  → ON (含上模及下模)		燈 滅	
	10.  → ✕	常 亮		系統連線
	11. 試操作沖床			

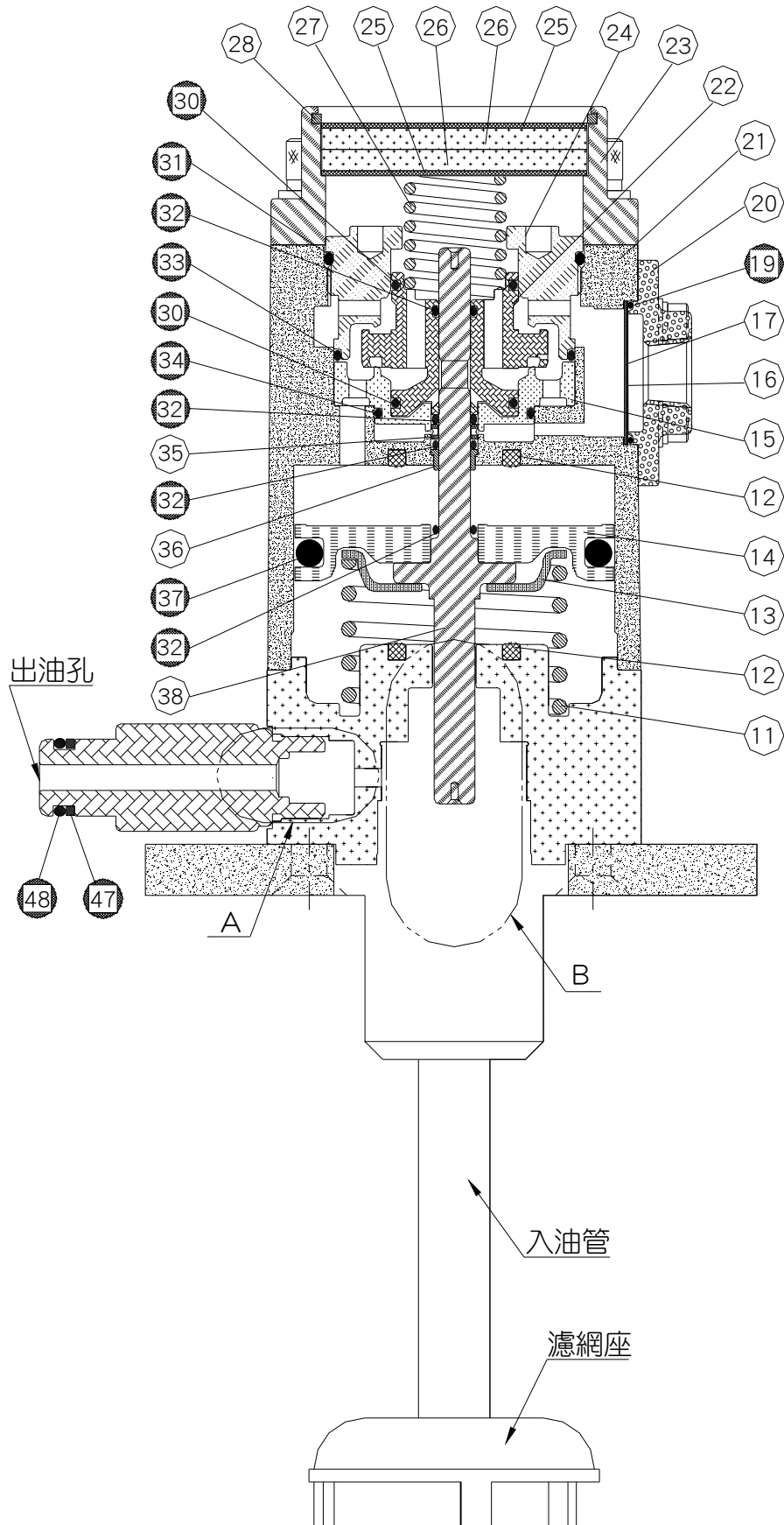
註：若有安裝移模支臂，則模具的移出或移入可配合移模支臂使用。

故障排除要領（參照氣動油壓泵浦和氣控閥組立圖）：

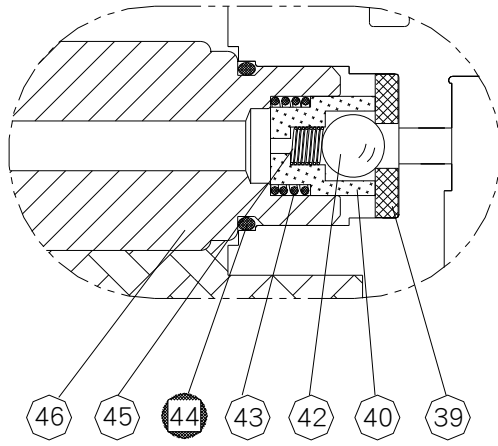
項次	故障情形	故障發生之原因	故障排除實施步驟
一	泵浦無法作動	1. 空氣源被關閉	打開空氣源開關。
		2. 泵浦因水垢卡死	拆解泵浦，檢視切換閥⑳或活塞㉑處是否有水垢或異物，予以清潔並抹上黃油。
		3. 作動彈簧㉒斷裂	拆解泵浦更換作動彈簧。
		4. 作動桿㉓卡住	拆解入油座㉔，檢視油封㉕處是否有異物，或作動桿㉓是否有損傷，如有受損須更換新品。
二	泵浦漏氣	1. 切換閥㉖因水垢卡住	拆解上蓋㉗、排氣座㉘、切換閥㉖、氣缸本體㉙做清潔，重上黃油。
		2. 切換閥㉖的 O 型環磨損	更換 O 型環㉚、㉛。
		3. 油箱油量不足，低於下限	1. 補充液壓作動油至油面計之 H 以上。 2. 實施空氣排洩步驟： a. 調整空氣壓力至 $1.5 \sim 2 \text{ kgf/cm}^2$ 。 b. 逆時針方向鬆開空氣排洩口螺栓 $1/2 \sim 1$ 圈。 c. 等待約 20 秒，以利空氣排出。 d. 順時針方向鎖緊空氣排洩口螺栓。 e. 泵浦停止作動，壓力計壓力上升。 f. 調高空氣壓力至所需的空氣壓力。
三	泵浦作動不停－夾模鬆模及舉模上升下降均無法建立油壓壓力	1. 油箱油量不足，低於下限	1. 補充液壓作動油至油面計之 H 以上。 2. 實施空氣排洩步驟： a. 調整空氣壓力至 $1.5 \sim 2 \text{ kgf/cm}^2$ 。 b. 逆時針方向鬆開空氣排洩口螺栓 $1/2 \sim 1$ 圈。 c. 等待約 20 秒，以利空氣排出。 d. 順時針方向鎖緊空氣排洩口螺栓。 e. 泵浦停止作動，壓力計壓力上升。 f. 調高空氣壓力至所需的空氣壓力。
		2. 消音網㉜處噴油	拆解入油座㉔，更換油封㉕。
		3. 空氣排洩螺栓㉝未鎖緊	將空氣排洩螺絲鎖緊。
		4. 入油座㉔與入油閥㉖有損壞或異物卡住	拆解入油座檢視入油座與入油閥，如有損壞須更換新品。
四	泵浦作動不停－夾模及舉模上升正常，但鬆模及舉模下降時會斷續作動補壓（壓力錶指針會不停的下降再上升）	1. 氣控閥的入油逆止閥受損	1. 分別檢視那一個迴路的氣控閥故障。 2. 關掉空氣源。 3. 將串接固定氣控閥用的螺絲拆開，取出故障的氣控閥。 4. 將氣控閥下部的入油閥㉞拆開，檢視入油閥和逆止座㉟的密合面是否受損 5. 檢視氣控閥內部是否有異物，並清洗乾淨。 6. 依序將零件組入完成（注意接合面的 O 型環 BP-7 及 P-4 是否裝好）。

項次	故障情形	故障發生之原因	故障排除實施步驟
五	泵浦作動不停－ 鬆模及舉模下降 正常，但夾模及舉 模上升時會斷續 作動補壓(壓力錶 指針會不停的下 降再上升)	1. 管路漏油 2. 氣控閥的回油逆止閥受損	檢視管路漏油之處並鎖緊。 1. 分別檢視那一個迴路的氣控閥故障。 2. 關掉空氣源。 3. 將該故障氣控閥上部的上鋁蓋①拆 開再拆開切換導筒⑦，檢視切換導筒 和逆止座⑨的密合面是否受損。 4. 檢視氣控閥內部及上鋁蓋內部是否 有異物並清洗乾淨。 5. 依序將零件組入。
六	突然停機	1. 控制電源中斷 2. 電源開關損壞 3. 模具交換開關損壞	1. 檢查箱底電源連結線是否脫落。 2. 檢查 15P 排線是否接觸不良。 3. 檢查箱內保險絲是否燒毀。 1. 更換新品。 1. 切換確認，若無法排除則換新品。
七	無法鬆模 (電氣部份)	1. 空氣源被關閉 2. 保險絲燒毀 3. 線路接觸不良 4. 沖床未至下底點 5. 面板操作不當	1. 打開空氣源。 1. 電源指示燈“不亮”。 2. 檢查外部線路是否受損。 3. 先將負載側(電磁閥、燈泡)取下， 以三用電錶測量單一負載阻值。 4. 測量線路阻值。 5. 將故障排除後更換新保險絲(3A)。 1. 檢查外部線路是否磨損、斷線。 2. 檢查內部線路是否鬆脫。 3. 檢查模具交換開關跳脫是否正常。 1. 上模鬆模凸輪開關(S2)切至右側時 需將沖床調至下死點才可鬆模。 2. 上模鬆模凸輪開關(S2)切至左側時 即可於任意位置鬆模。 1. 參考 1-2 頁。

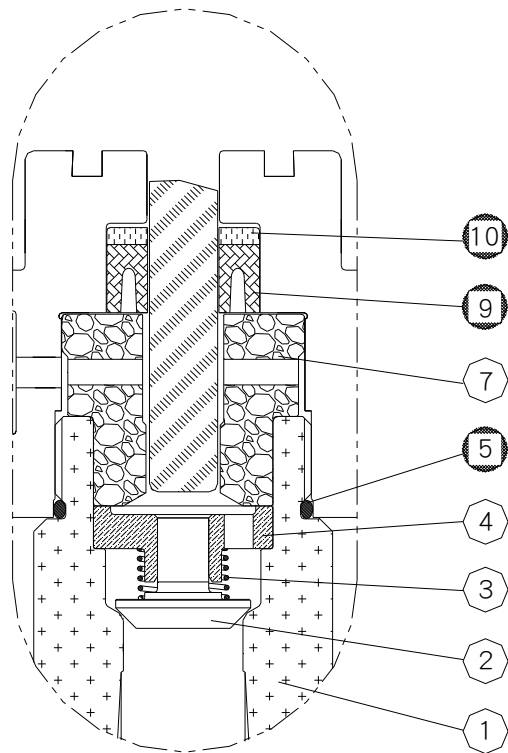
氣動油壓泵浦(PB型)組立圖(一)



氣動油壓泵浦(PB型)組立圖(二)



A

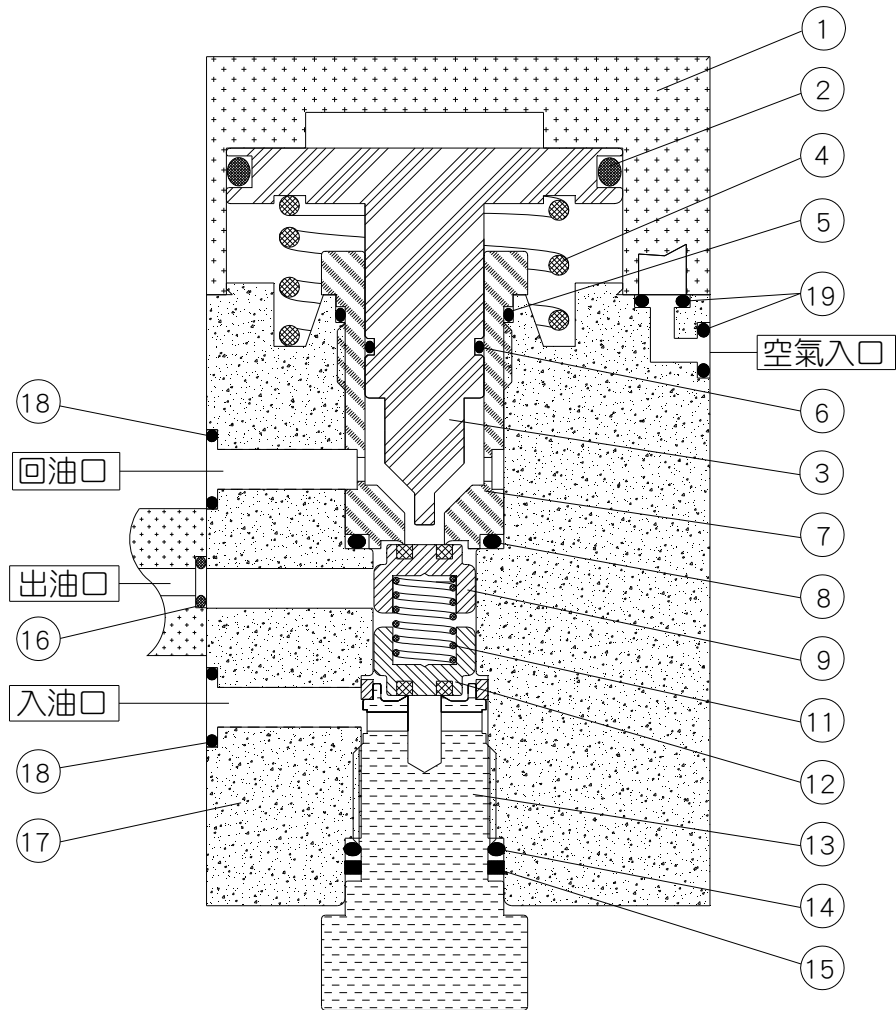


B

氣動油壓泵浦(PB-08型)零配件表

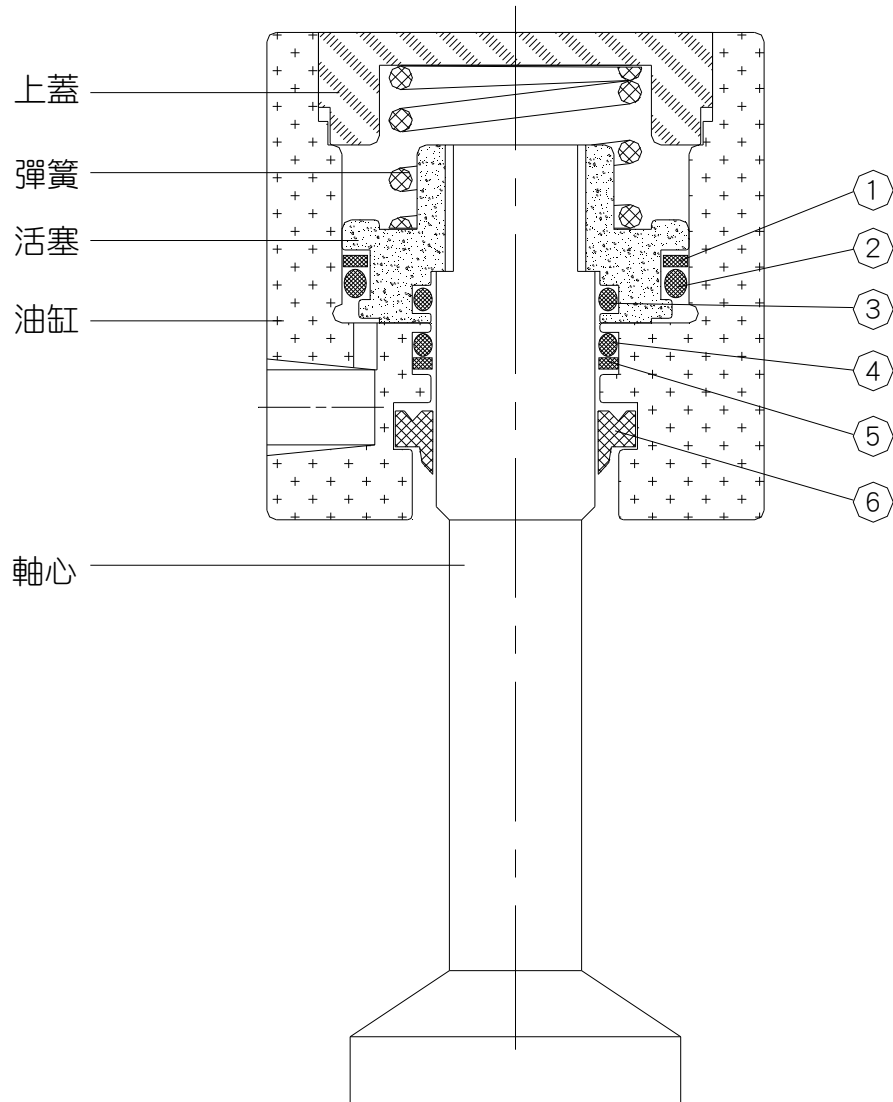
件號	品名	規格	數量	件號	品名	規格	數量
1	入油座	01-5102	1	27	切換彈簧	62-2600	1
2	入油閥	62-5300	1	28	扣環	R-52	1
3	入油彈簧	62-5400	1	30	O 型環	ARP-568-020	2
4	入油閥座	62-5500	1	31	O 型環	ARP-568-032	1
5	O 型環	ARP-568-023	1	32	O 型環	ARP-568-010	4
7	入油軸套	62-5608	1	33	O 型環	ARP-568-031	1
8	油壓本體	01-5008	1	34	O 型環	ARP-568-024	1
9	油封	UN-8	1	35	間隔環	61-2200	1
10	背托環	TF-8-18-2	1	36	襯套	61-2100	1
11	作動彈簧	62-4400	1	37	O 型環	AP-53	1
12	緩衝墊	61-5700	2	38	作動桿	62-4208	1
13	彈簧座	62-4300	1	39	出油墊片	61-6200	1
14	活塞	62-4100	1	40	出油彈簧座	01-2300	1
15	導氣座	62-2300	1	42	鋼珠	∅ 6.3mm	1
16	濾網	61-3200	1	43	出油彈簧	01-2400	1
17	濾網板	61-3300	1	44	O 型環	ARP-568-015	1
19	O 型環	ARP-568-022	1	45	出油逆止彈簧	01-2500	1
20	進氣座	61-3100	1	46	出油連桿	01-5201	1
21	氣缸本體	62-2001	1	47	背托環	TP-11	1
22	切換閥	62-2400	1	48	O 型環	BP-11	1
23	上蓋	62-2500	1				
24	排氣座	62-2900	1				
25	濾網板	62-2700	2				
26	消音網	62-2800	2				

氣控閥 (SV-04) 組立圖



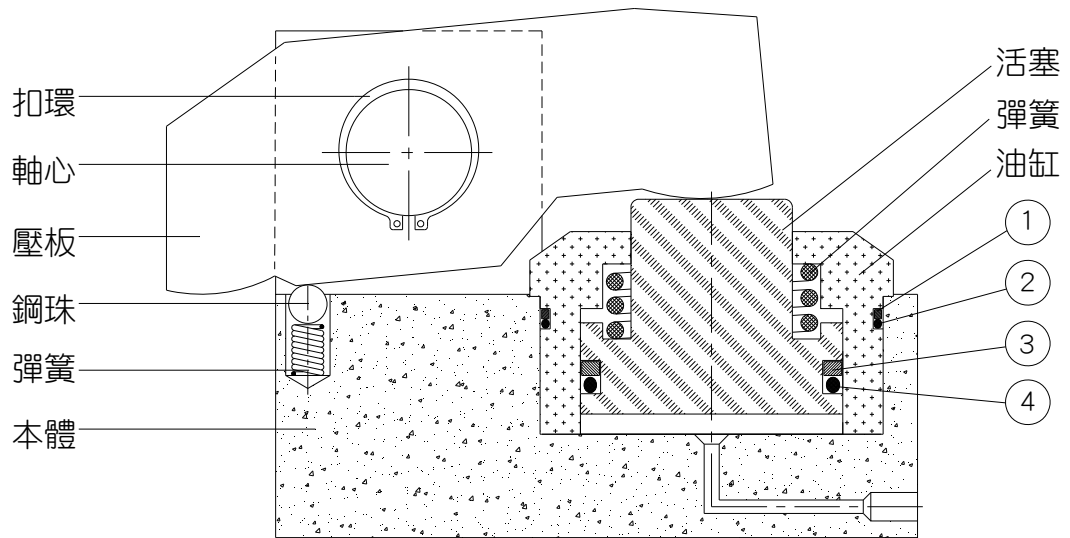
件號	品名	規格	件號	品名	規格
1	上鋁蓋	13-0201	11	逆止彈簧	13-4300
2	O型環	AP-44	12	逆止座	13-4200
3	切換活塞	13-0300	13	入油閥	13-4100
4	活塞彈簧	13-0500	14	O型環	BP-16
5	O型環	SM-20	15	背托環	TP-16
6	O型環	SM-12	16	O型環	BP-12
7	切換導筒	13-4000	17	氣控閥本體	13-0101
8	O型環	BP-16	18	O型環	BP-7
9	逆止座	13-4200	19	O型環	P-4

油壓夾具(CA型)組立圖



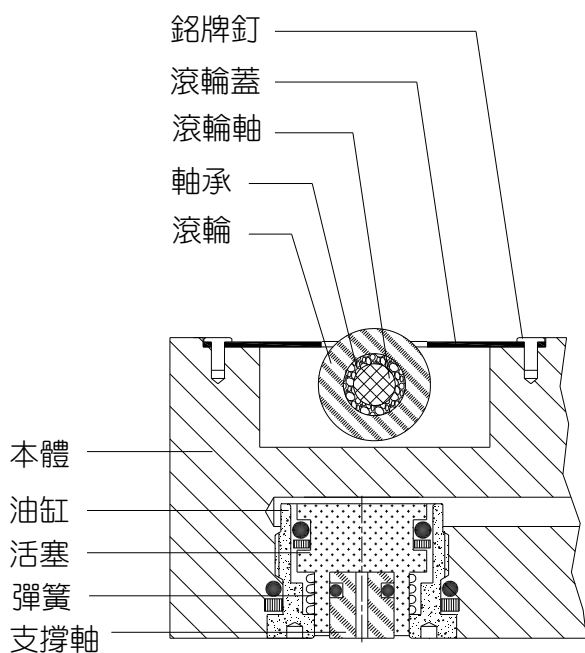
選用	型式	①背托環	②O型環	③O型環	④O型環	⑤背托環	⑥防塵圈
	CA-2	TP-31	AP-31	BP-18	AP-18	TP-18	DH-18
	CA-4	TP-44	AP-44	BP-25	AP-25	TP-25	DH-25
	CA-6	TP-53	AP-53	BP-32	AP-32	TP-32	DH-31.5
	CA-10	TP-70	AP-70	BP-40	AP-40	TP-40	DH-40
	CA-16	TP-95	AP-95	BP-50	AP-50	TP-50	DH-50
	CA-25	TP-120	AP-120	BG-60	AP-60	TP-60	DH-60
	CA-						

油壓夾具(CB型)組立圖

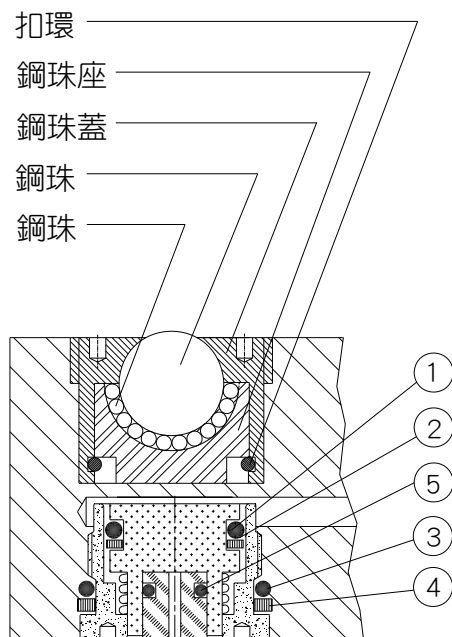


選用	型式	①背托環	②O型環	③背托環	④O型環
	CB-2	TG-40	BG-40	TP-24	AP-24
	CB-4	TG-50	BG-50	TP-34	AP-34
	CB-6	TG-60	BG-60	TP-44	AP-44
	CB-10	TG-80	BG-80	TP-55	AP-55
	CB-16	TG-100	BG-100	TP-65	AP-65
	CB-25	TG-120	BG-120	TP-85	AP-85
	CB-				

舉模滑軌組立圖



DL Type



DB Type

選用	型式	① O 型環	② 背托環	③ O 型環	④ 背托環	⑤ O 型環
	DL-28	AP-14	TP-14	BP-20	TP-20	SM-6
	DB-28					
	DL-50	AP-20	TP-20	BP-32	TP-32	P-8
	DB-50					

電控箱外部接線、指撥開關一覽表

電源連結器 (母, 單頭, 紅色)

腳位 (線色)	□ 3P (AC)			□ 2P (DC)	
	1	2	3	1	2
	黑	白	紅	黑	白
T	---	R	+	-	

指撥開關位置及設定 (1P×6)

開關位置	上 模		下 模		舉 模	
	左 ←	→ 右	左 ←	→ 右	左 ←	→ 右
凸輪開關	S 2		S 4		S 6	
	<input type="checkbox"/> by pass	<input type="checkbox"/> open	<input type="checkbox"/> by pass	<input type="checkbox"/> open	<input type="checkbox"/> by pass	<input type="checkbox"/> open
壓力開關 回路數	S 1		S 3		S 5	
	<input type="checkbox"/> 1 迴路	<input type="checkbox"/> 2 迴路	<input type="checkbox"/> 1 迴路	<input type="checkbox"/> 2 迴路	<input type="checkbox"/> by pass	<input type="checkbox"/> open

泵浦單元電纜線 (0.5mm²×16C) (※隔離線中, 外層之編織網為「系統接地線」, 須落實接地作業)

接線端子	10 P (Input)										6 P (Output, DC24V)					
線 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
功能說明	5V	PS 1-1	5V	PS 1-2	5V	PS 2-1	5V	PS 2-2	5V	PS 3	SV1+	SV1-	SV2+	SV2-	SV3+	SV3-
	上模壓力開關		上模壓力開關		下模壓力開關		下模壓力開關		舉模壓力開關		上模電磁閥		下模電磁閥		舉模電磁閥	

D 型連結器排線 (15P, 16C, 單頭) (※隔離線中, 無包覆之裸線為「系統接地線」, 須落實接地作業)

腳位 (線色)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	---
		棕	紅	橙	黃	綠	藍	紫	灰	白	粉	淺綠	淺藍	紅黑 紅白 白一點	黃黑 白二點	藍黑 橙黑 藍白 黑白
功能說明	com 1	NO 1	NC 1	com 2	NO 2	NC 2	RS 3	5V	RS 2	5V	RS 1	5V	※	※	GND	備用
	連 線			模 具 交 換			舉模凸輪開關		下模凸輪開關		上模凸輪開關		※	※	-	

SANDSUN

山田順精機股份有限公司
SANDSUN PRECISION MACHINERY CO.,LTD.
台灣省彰化縣大村鄉中山路三段57巷7號
NO.7,LANE 57,SEC.3,HUNG-SHAN RD.,
DAH-TSUEN,CHANG-HWA,TAIWAN,R.O.C.
[Http://www.sandsun.com.tw](http://www.sandsun.com.tw)
E-mail : sa2@sandsun.com.tw
TEL : 886-4-8536688 FAX : 886-4-8536699

山田順精密機械(蘇州)有限公司
SANDSUN PRECISION MACHINERY(SUZHOU) CO.,LTD.
江蘇省蘇州市吳中區角直鎮楓莊路
FENGZHUANG ROAD, LUZHI TOWN, WUZHONG
DISTRICT, SUZHOU CITY, JIANGSU, CHINA
E-mail : sandsun_sz@126.com
TEL : 86-512-66026635 FAX : 86-512-66026637