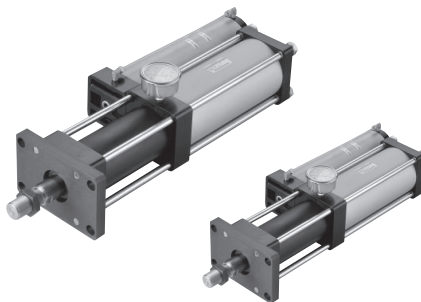


PCB 系列 — 標準型增壓缸

特點、規格表、訂購稱呼代號

特點

- 速度傳送較液壓快，且氣壓較穩定。
- 裝置簡單，調整容易，保養方便。
- 出力大可達到油壓之高出力。
- 動力來源取得方便。



規格表

項目	增壓推力值	1T	3T	5T	8T	10T	13T	15T	20T
主油缸徑		Ø63	Ø63	Ø80	Ø80	Ø100	Ø100	Ø125	Ø125
加壓氣缸徑		Ø63	Ø80	Ø100	Ø100	Ø125	Ø125	Ø160	Ø160
作動型式		複動式氣缸							
使用流體		已濾清之壓縮空氣							
使用壓力範圍	kgf / cm ² (kPa)	2 ~ 7 (200 ~ 700)							
油缸保證耐壓	kgf / cm ² (kPa)	300 (30000)							
氣缸保證耐壓	kgf / cm ² (kPa)	15 (1500)							
使用溫度範圍	°C	-5 ~ 60							
使用速度範圍	mm / s	50 ~ 700							
標準行程		5, 10, 15, 20							
循環油		ISO VG68							
工作頻率 (max.)	次 / mm	30				20			

增壓缸理論出力表

單位：mm

推力值 (T)	1T			3T			5T			8T			
缸徑 (mm)	Ø63			Ø63			Ø80			Ø80			
軸徑 (mm)	Ø35			Ø35			Ø35			Ø35			
理論出力	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	
操作壓力 (Kg/cm ²)	1	30	300	20	30	500	20	50	1000	40	50	1250	40
	2	60	600	40	60	1000	40	100	2000	80	100	2500	80
	3	90	900	60	90	1500	60	150	3000	120	150	3750	120
	4	120	1250	80	120	2000	80	200	4000	160	200	5000	160
	5	150	1550	100	150	2500	100	250	5000	200	250	6250	200
	6	180	1850	120	180	3000	120	300	6000	240	300	7500	240
	7	210	2150	140	210	3500	140	350	7000	280	350	8750	280

單位：mm

推力值 (T)	10T			13T			15T			20T			
缸徑 (mm)	Ø100			Ø100			Ø125			Ø125			
軸徑 (mm)	Ø45			Ø45			Ø56			Ø56			
理論出力	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	預壓出力kg	增壓出力kg	回程拉力kg	
操作壓力 (Kg/cm ²)	1	78	1560	60	78	1970	60	120	2560	90	120	3500	90
	2	156	3120	120	156	3940	120	240	5120	180	240	7000	180
	3	234	4680	180	234	5910	180	360	7680	270	360	10500	270
	4	312	6240	240	312	7880	240	480	10240	360	480	14000	360
	5	390	7800	300	390	9850	300	600	12800	450	600	17500	450
	6	468	9360	360	468	11820	360	720	15350	540	720	21000	540
	7	546	10920	420	546	13790	420	840	17900	630	840	24500	630

一般情況下，供氣壓 5 kg/cm²，實際出力不少於95%。

PCB 系列 – 標準型增壓缸

訂購稱呼代號、使用及操作說明

訂購稱呼代號 PCB - 3T - 100 - 20

1 — 2 — 3

1

機種	
1T	10T
3T	13T
5T	15T
8T	20T

● 如需其他規格亦可承製，請來電洽詢業務員。

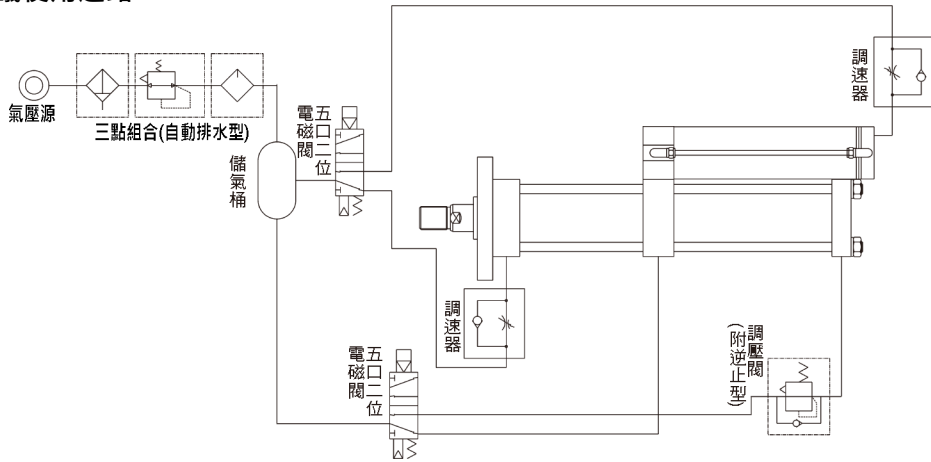
2

總行程 (mm)
50
100
150
200

3

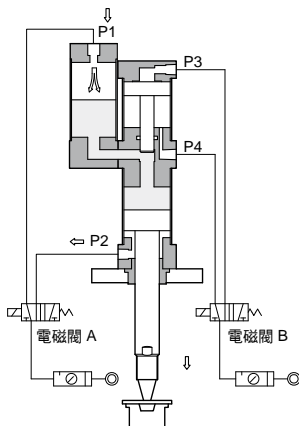
增壓行程 (mm)
5
10
15
20

增壓缸建議使用迴路



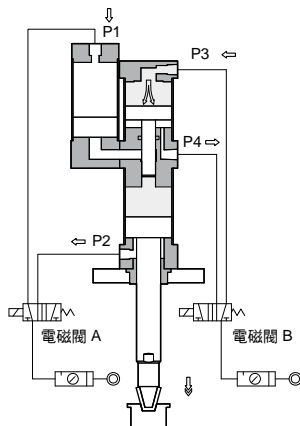
增壓缸迴路圖

預壓行程



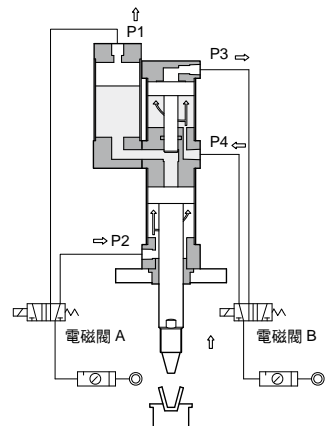
1. 電磁閥 A 通電，壓縮空氣經由 P1 推動油缸前進。

增壓行程



2. 到達工件位置時，電磁閥 B 通電，P3 進氣進行增壓動作。

行程復歸



3. 完成增壓動作後，將電磁閥 A 及電磁閥 B 斷電，P2 及 P4 同時進氣，使油缸復歸。

PCB 系列 — 標準型增壓缸

訂購稱呼代號、使用及操作說明

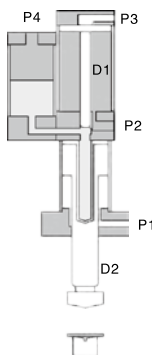
增壓缸原理介紹

增壓缸是將一油壓缸與一增壓器作一體式的結合，使用純氣壓為動力，利用增壓器的大小活塞截面積之比例，將氣壓的低壓提高數十倍，供應油壓缸使用，使其達到液壓缸的高出力。

作動順序

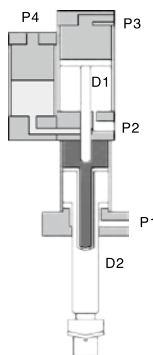
① 預壓行程：

P4 進氣，P1 排氣，D2 下降。



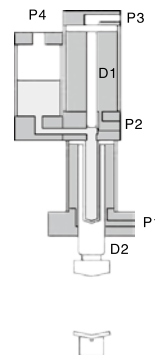
② 增壓行程：

P3 進氣，P2 排氣，D1 活塞向下增壓。



③ 回程位置：

P1 及 P2 進氣，P3 及 P4 排氣，活塞桿回到起始位置。



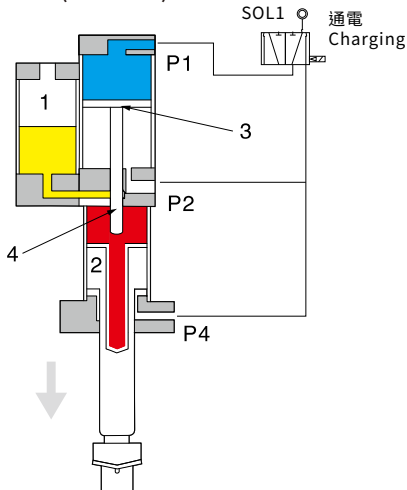
直壓式與預壓式增壓缸的區別

預壓式增壓缸分兩段式行程，第一段行程為低壓行程，先將油缸推出與工作物接觸（將循環油推入油缸），再進行第二段高壓力行程（擠壓工作物）。而直壓式增壓缸只有一段行程，全部行程均為高壓力行程。

預壓式增壓缸的行程比較長，一般為 10 ~ 200mm 再搭配 5 ~ 20mm 的高壓力行程。而直壓式增壓缸之行程則較短，一般僅約 5 ~ 20mm 之高壓力行程。

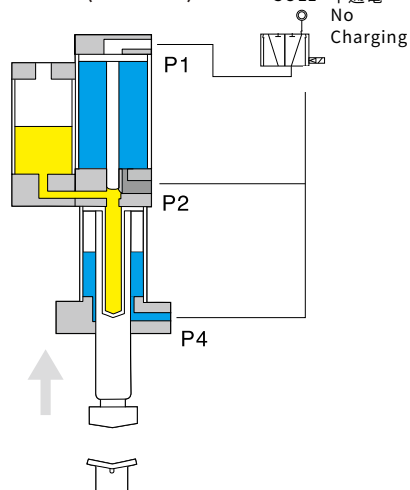
預壓式增壓缸的做動原理圖請參照前頁；直壓式增壓缸的作動原理圖如下：

● 高推力推進(增壓推力)



控制引導方向閥使壓縮空氣經由 P1 空氣孔，進入氣壓缸內推動活塞 3 及增壓柱塞 4 進入油缸內，擠壓缸內油液增壓，推動油壓缸產生高推力，高推力行程通常 5 ~ 20 mm

● 快速回程(氣壓推力)



電磁閥 SOL1 不通電時，壓縮空氣經由 P2、P4 進入增壓缸，同時推動油壓缸和氣壓缸快速退回原位，拉力為氣壓推力。

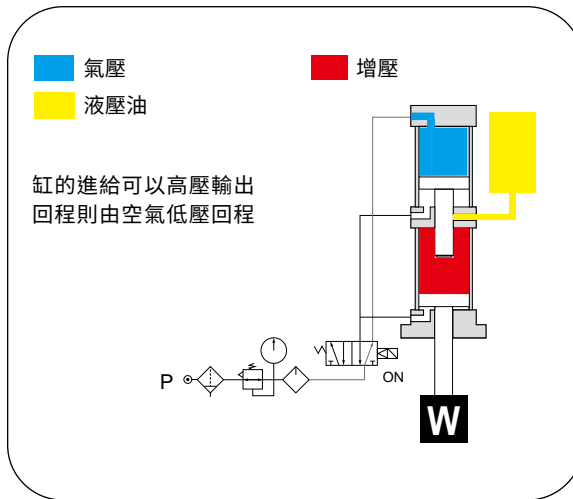
PCB 系列 — 標準型增壓缸

增壓缸與油壓缸及氣壓缸的區別

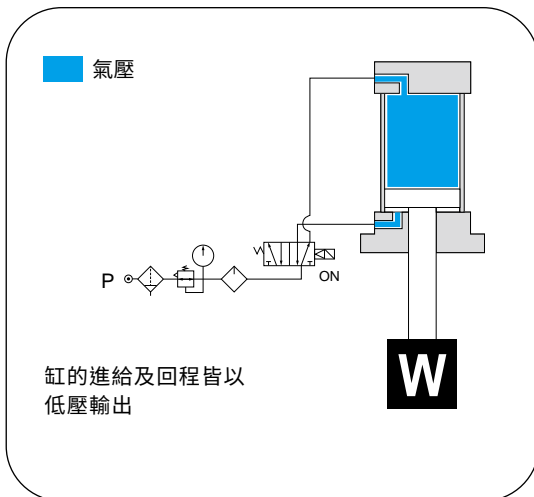
增壓缸與油壓缸及氣壓缸的區別

以下範例油壓缸，氣壓缸及增壓缸的截面積均採 $\varnothing 63$ 增壓缸的規格，採用本公司 PCB-3T-100-20，氣壓壓力採 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ 氣壓缸的出力為 187kg 增壓缸的出力為 2976kg ，當使用液壓壓力為 $96\text{kg}/\text{cm}^2$ 時，油壓缸的出力為 2976kg (需搭配油壓系統)。

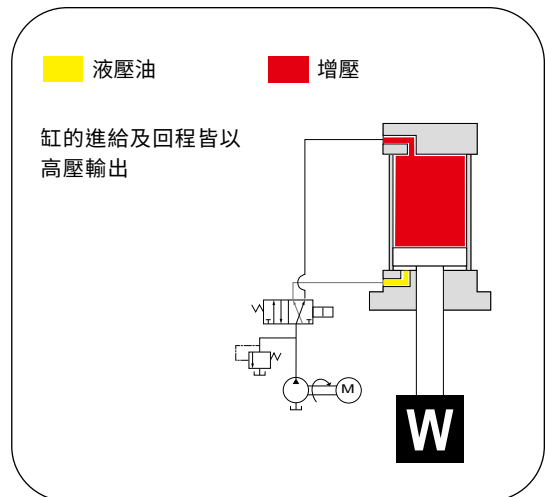
● 增壓缸



● 氣壓缸



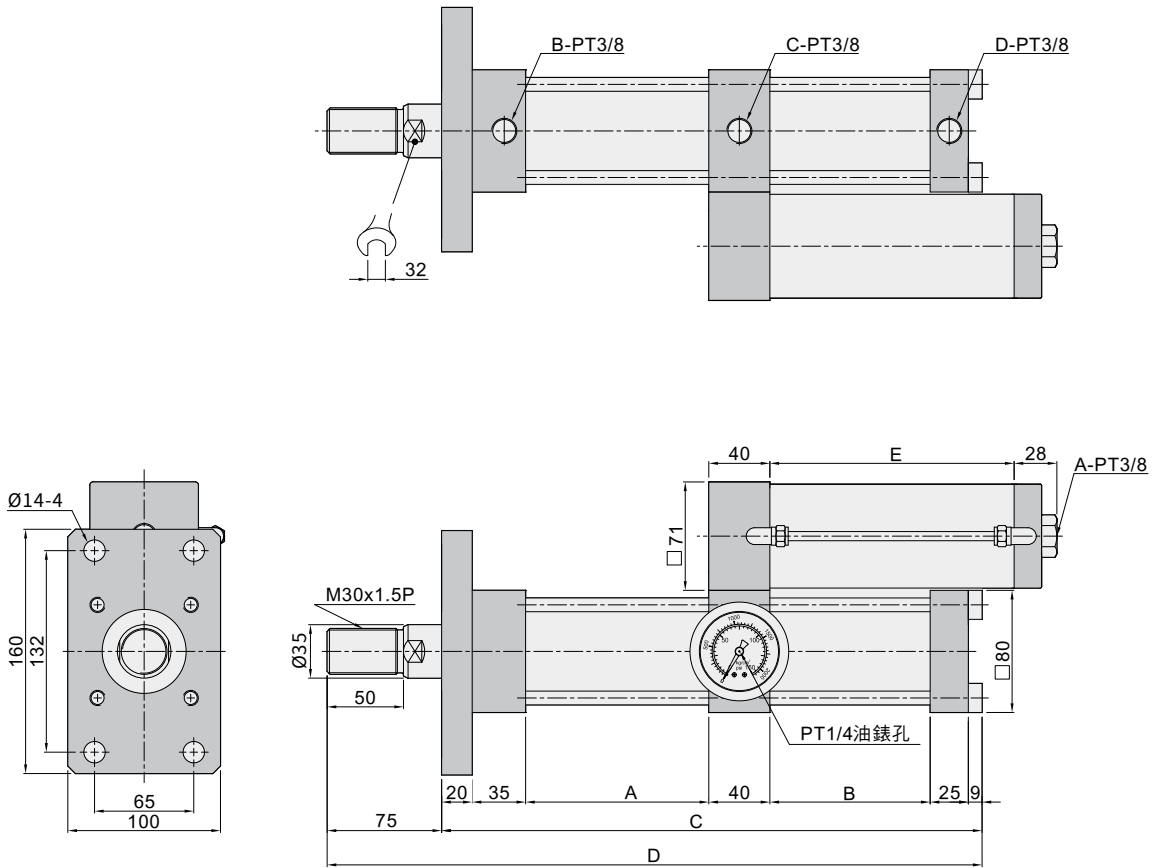
● 液壓缸



PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 1T



尺寸表

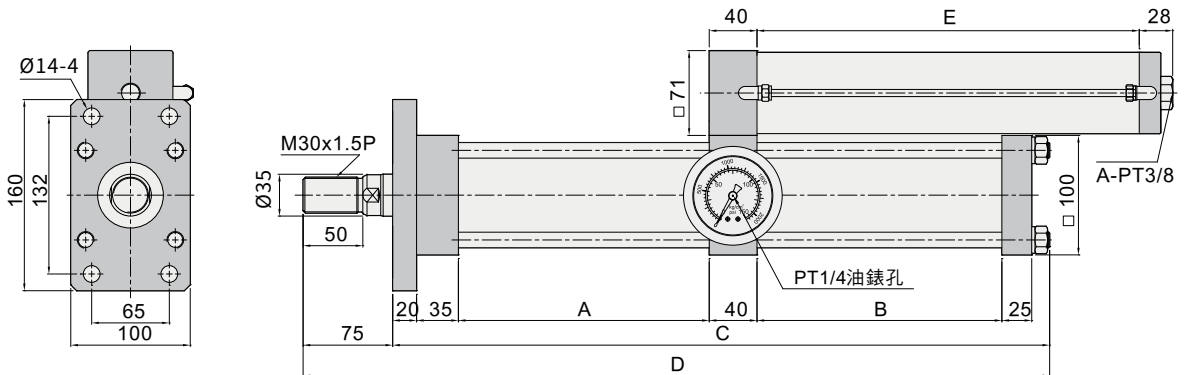
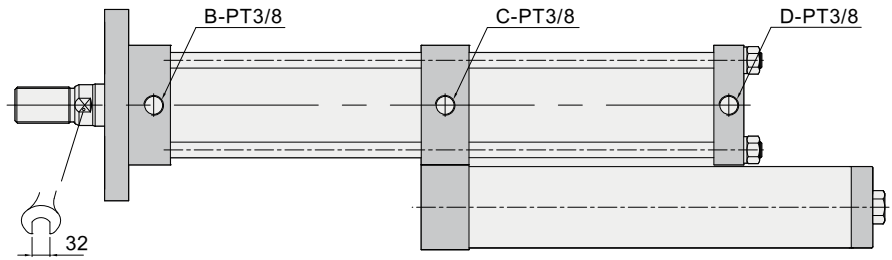
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	110	105	345	420	240	50	15	110	200	440	515	240
100	05	160	105	395	470	300	100	15	160	200	490	565	300
150	05	210	105	445	520	340	150	15	210	200	540	615	340
200	05	260	105	495	570	380	200	15	260	200	590	665	380
50	10	110	155	395	470	240	50	20	110	250	490	565	240
100	10	160	155	445	520	300	100	20	160	250	540	615	300
150	10	210	155	495	570	340	150	20	210	250	590	665	340
200	10	260	155	545	620	380	200	20	260	250	640	715	380

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 3T



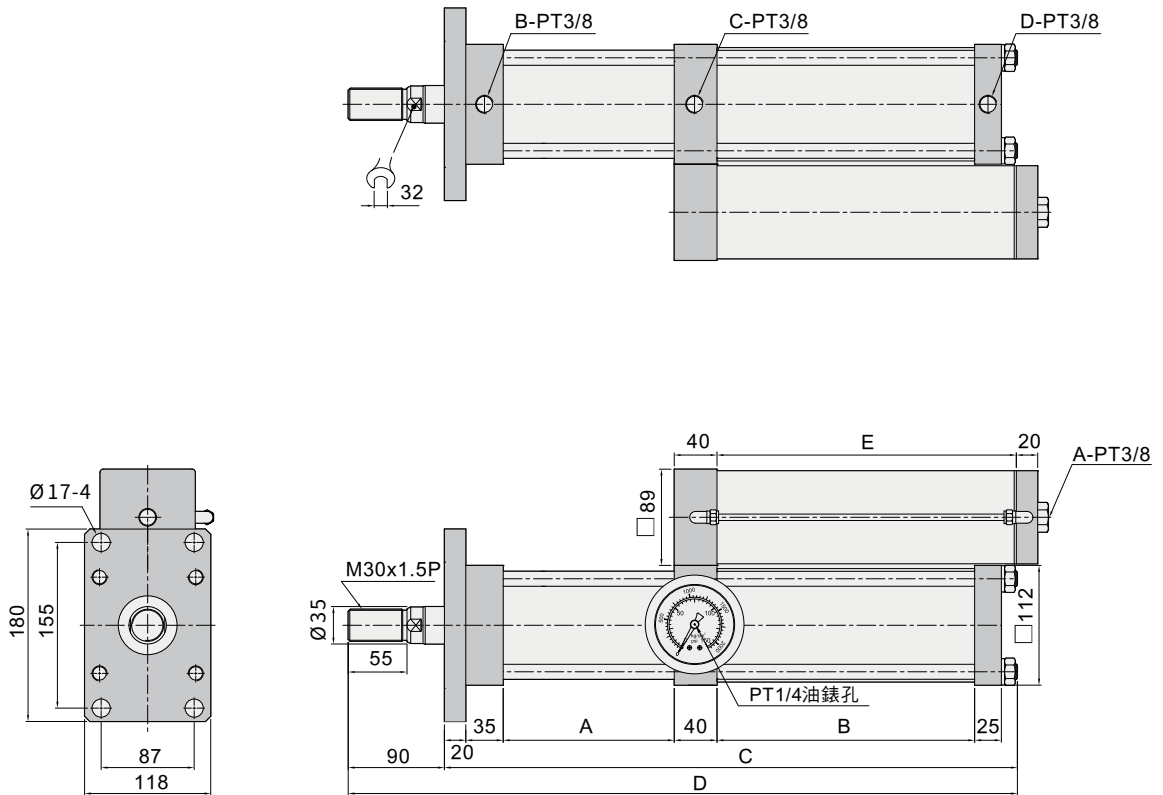
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	110	110	355	430	240	50	15	110	205	450	525	240
100	05	160	110	405	480	300	100	15	160	205	500	575	300
150	05	210	110	455	530	340	150	15	210	205	550	625	340
200	05	260	110	505	580	380	200	15	260	205	600	675	380
50	10	110	160	405	480	240	50	20	110	255	500	575	240
100	10	160	160	455	530	300	100	20	160	255	550	625	300
150	10	210	160	505	580	340	150	20	210	255	600	675	340
200	10	260	160	555	630	380	200	20	260	255	650	725	380

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 5T



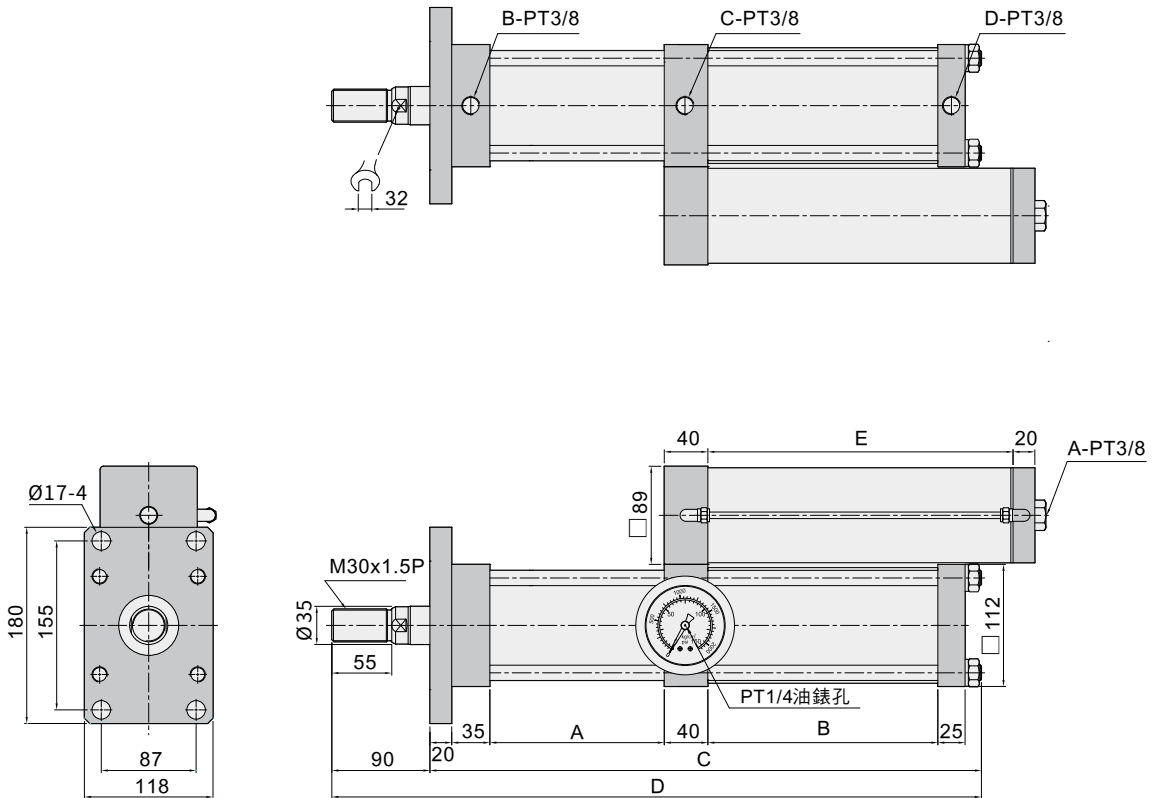
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	110	121	366	456	220	50	15	110	241	486	576	220
100	05	160	121	416	506	280	100	15	160	241	536	626	280
150	05	210	121	466	556	320	150	15	210	241	586	676	320
200	05	260	121	516	606	360	200	15	260	241	636	726	360
50	10	110	181	426	516	220	50	20	160	301	596	686	220
100	10	160	181	476	566	280	100	20	160	301	596	686	280
150	10	210	181	526	616	320	150	20	210	301	646	736	320
200	10	260	181	576	666	360	200	20	260	301	696	786	360

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 8T



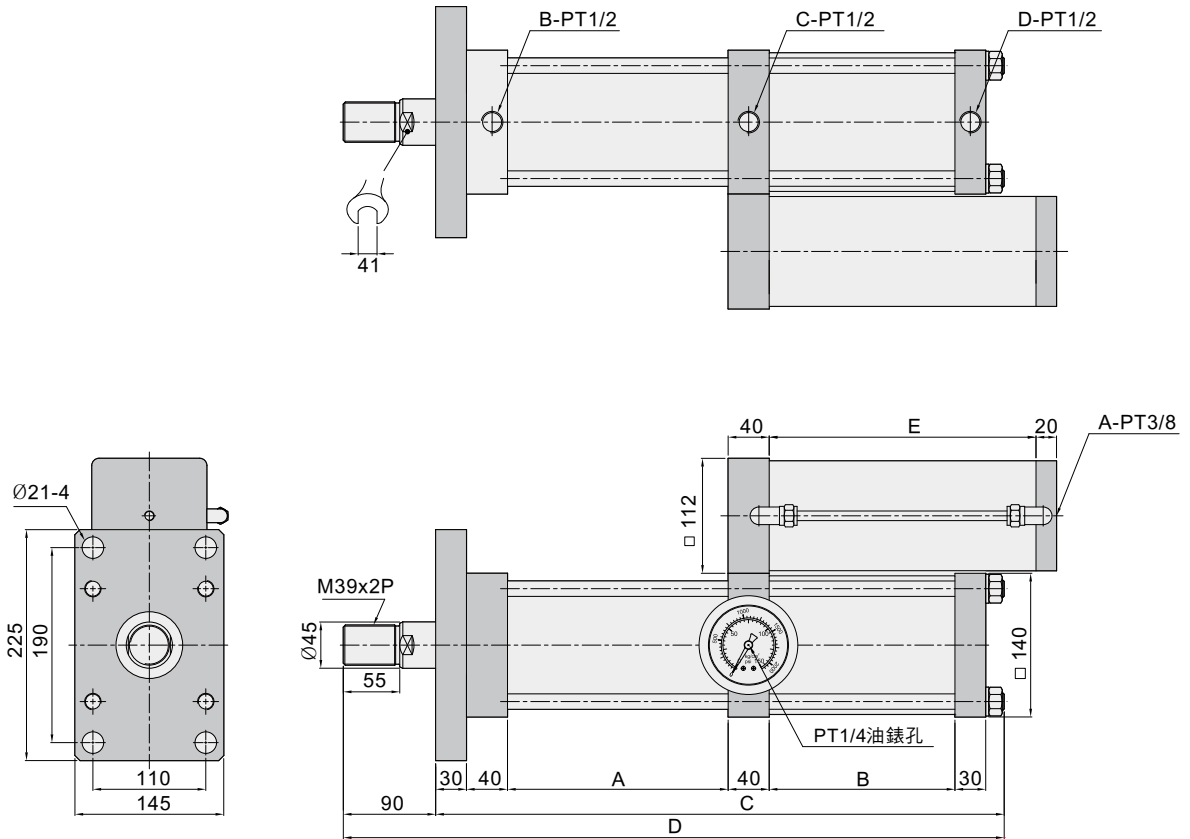
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	110	131	376	466	220	50	15	160	301	596	686	220
100	05	160	131	426	576	280	100	15	160	301	596	686	280
150	05	210	131	476	566	320	150	15	210	301	646	736	320
200	05	260	131	526	616	360	200	15	260	301	696	786	360
50	10	110	211	456	546	220	50	20	270	385	790	880	220
100	10	160	211	506	596	280	100	20	260	385	780	870	280
150	10	210	211	556	646	320	150	20	260	385	780	870	320
200	10	260	211	606	696	360	200	20	260	385	780	870	360

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 10T



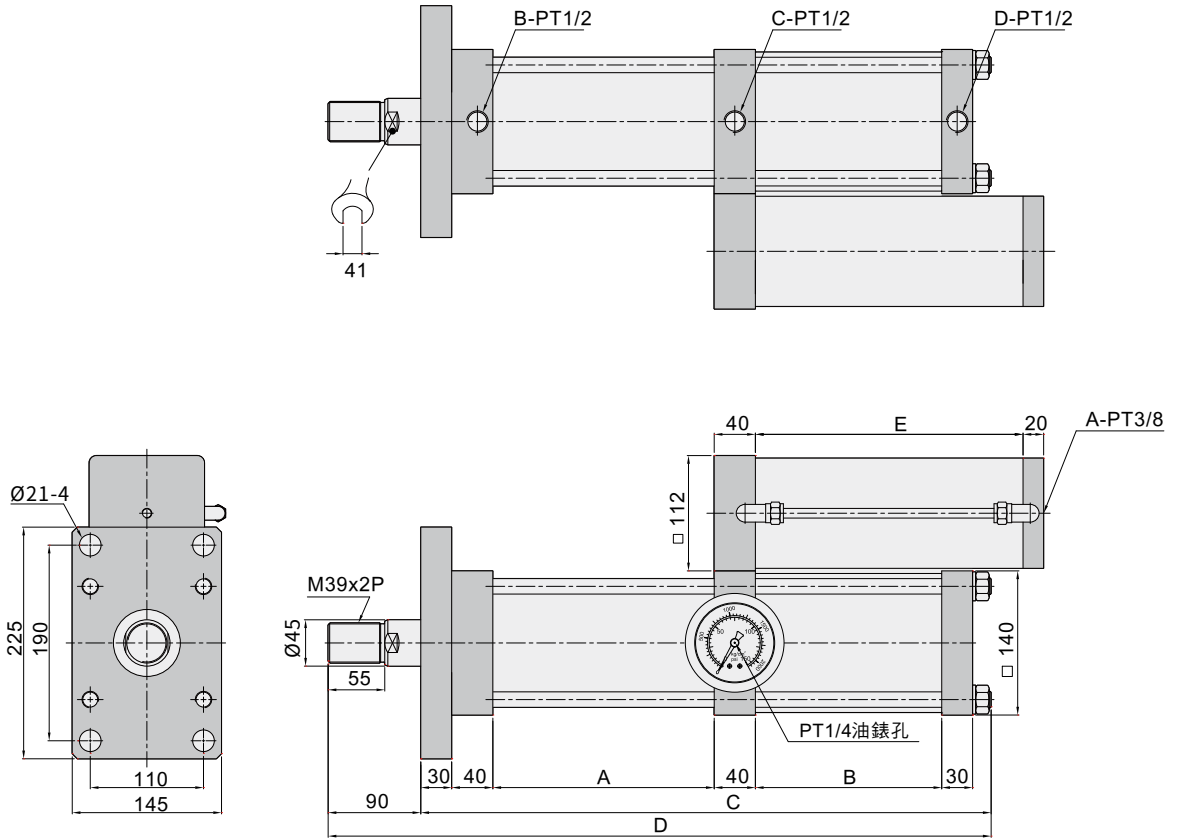
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	115	121	395	485	220	50	15	115	241	515	605	220
100	05	165	121	445	535	280	100	15	165	241	565	655	280
150	05	215	121	495	585	320	150	15	215	241	615	705	320
200	05	265	121	545	635	360	200	15	265	241	665	755	360
50	10	115	181	455	545	220	50	20	165	301	625	715	220
100	10	165	181	505	595	280	100	20	165	301	625	715	280
150	10	215	181	555	645	320	150	20	215	301	675	765	320
200	10	265	181	605	695	360	200	20	265	301	725	815	360

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 13T



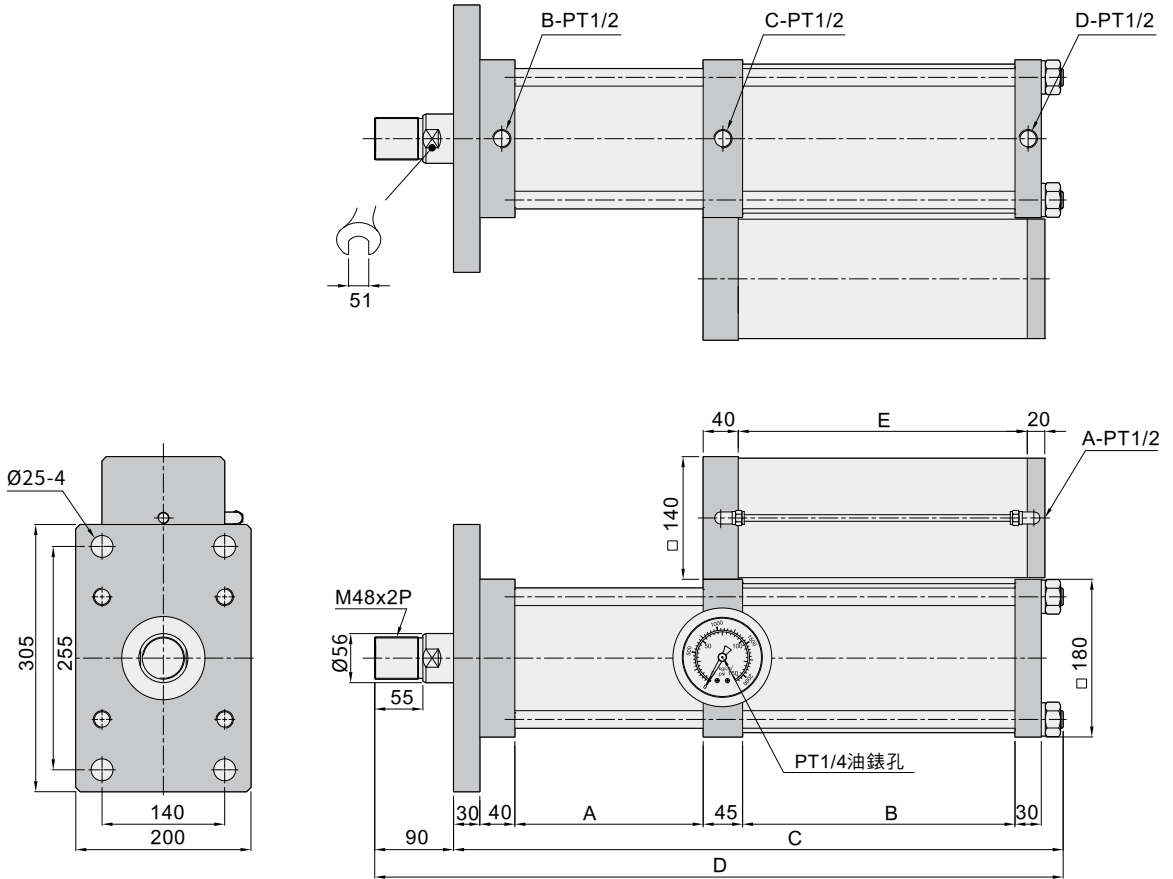
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	115	131	405	495	220	50	15	115	291	565	655	220
100	05	165	131	455	545	280	100	15	165	291	615	705	280
150	05	215	131	505	595	320	150	15	215	291	665	755	320
200	05	265	131	555	645	360	200	15	265	291	715	805	360
50	10	115	211	485	575	220	50	20	215	371	745	835	220
100	10	165	211	535	625	280	100	20	215	371	745	835	280
150	10	215	211	585	675	320	150	20	215	371	745	835	320
200	10	265	211	635	725	360	200	20	265	371	795	885	360

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 15T



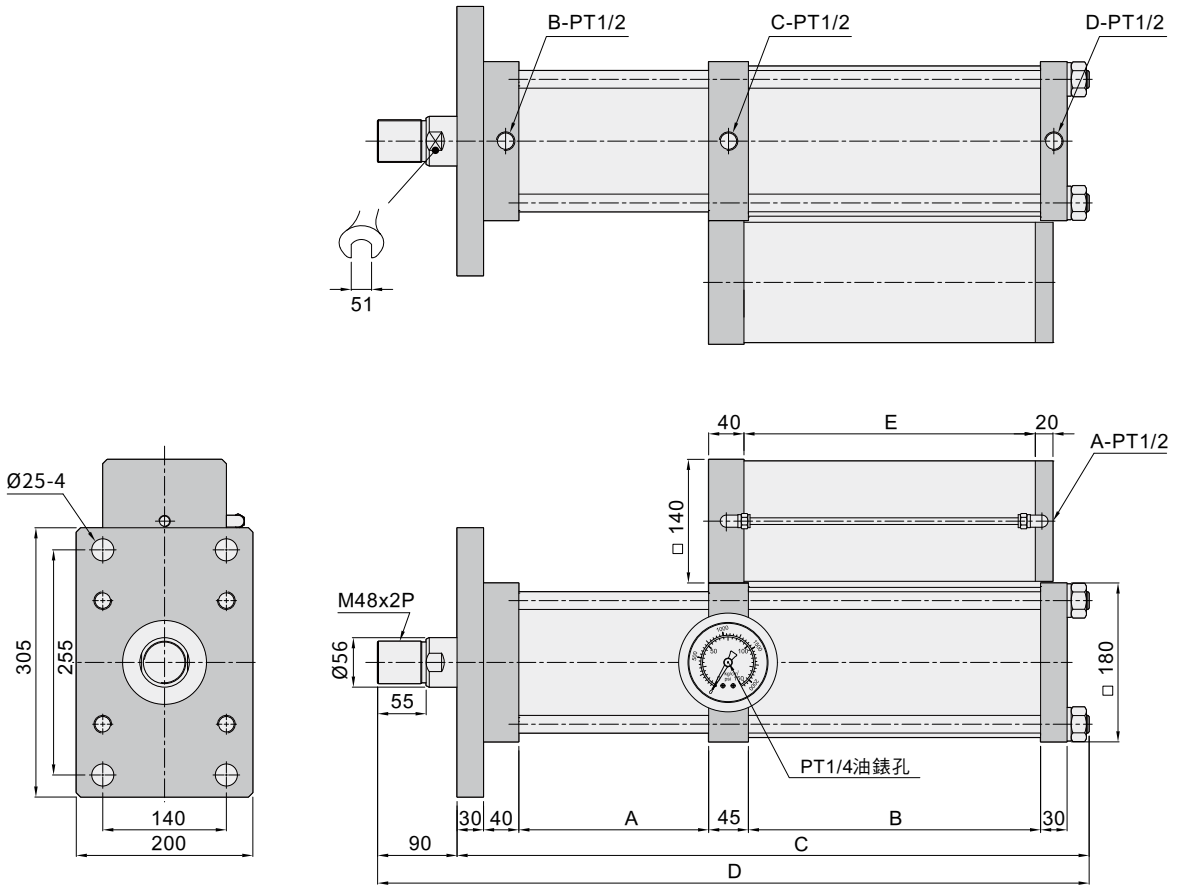
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	115	131	416	506	220	50	15	115	251	536	626	220
100	05	165	131	466	556	280	100	15	165	251	586	676	280
150	05	215	131	516	606	320	150	15	215	251	636	726	320
200	05	265	131	566	656	360	200	15	265	251	686	776	360
50	10	115	191	476	566	220	50	20	165	311	646	736	220
100	10	165	191	526	616	280	100	20	165	311	646	736	280
150	10	215	191	576	666	320	150	20	215	311	696	736	320
200	10	265	191	626	716	360	200	20	265	311	746	836	360

PCB 系列 — 標準型增壓缸

外觀圖形尺寸

PCB 20T



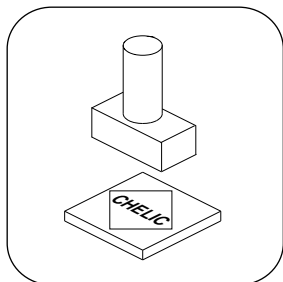
單位:mm

總行程	增壓行程	A	B	C	D	E	總行程	增壓行程	A	B	C	D	E
50	05	115	151	436	526	220	50	15	165	331	666	756	220
100	05	165	151	486	576	280	100	15	165	331	666	756	280
150	05	215	151	536	626	320	150	15	215	331	716	806	320
200	05	265	151	586	676	360	200	15	265	331	766	856	360
50	10	115	241	526	616	220	50	20	265	411	846	936	220
100	10	165	241	576	666	280	100	20	265	411	846	936	280
150	10	215	241	626	716	320	150	20	215	411	796	886	320
200	10	265	241	676	766	360	200	20	265	411	846	936	360

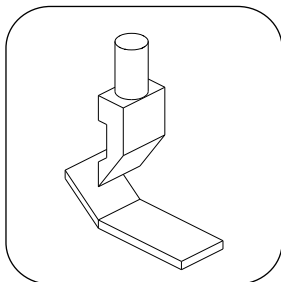
PCB 系列 — 標準型增壓缸

使用範例

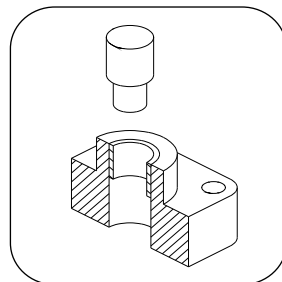
增壓系統使用範例



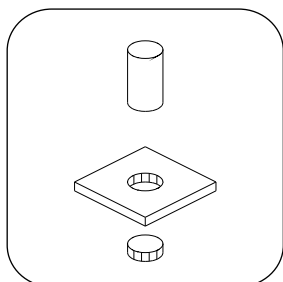
印字
Mark



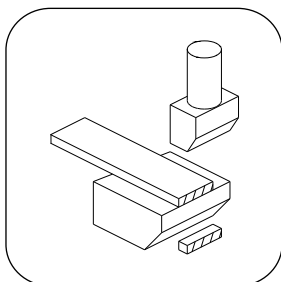
折彎
Bend



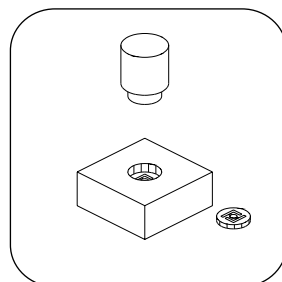
壓入
Assemble



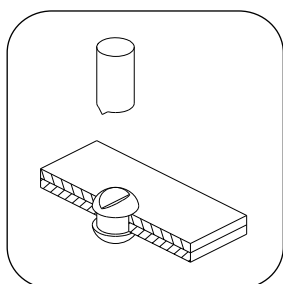
衝孔
Blank



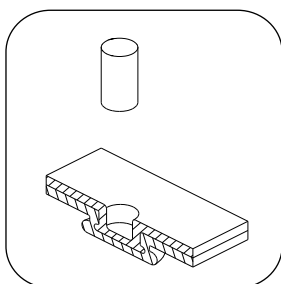
衝斷
Deburr



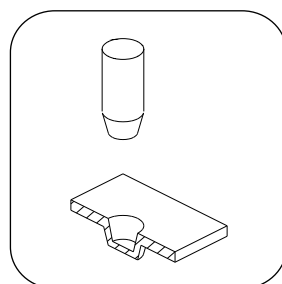
擠壓成型
Extrusion



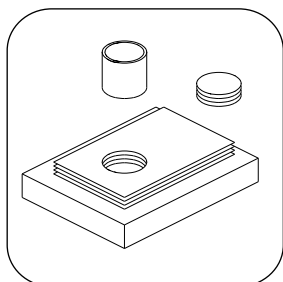
鍛壓
Stake



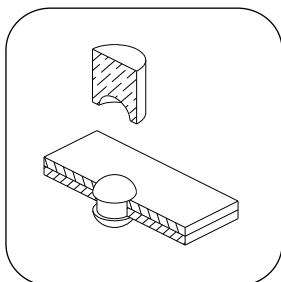
鍛合
Fold



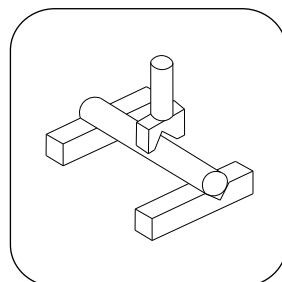
壓型
Press



裁斷
Cut



鉚合
Rivet



壓直/壓彎
Straighten

PCB 系列 — 標準型增壓缸

產品個別注意事項

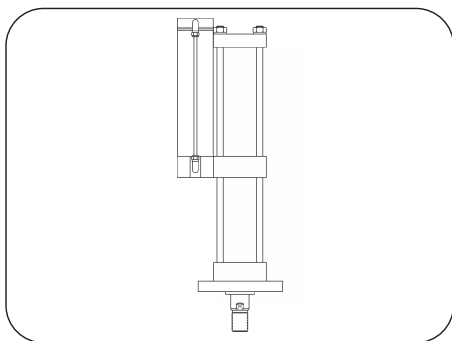


請於使用前，必須閱讀本 " 注意事項 "，並留意本系列產品之各安全注意事項。
(共同注意事項,須閱讀前面 P.2 ~ P.3 之各種注意事項與安全須知)。

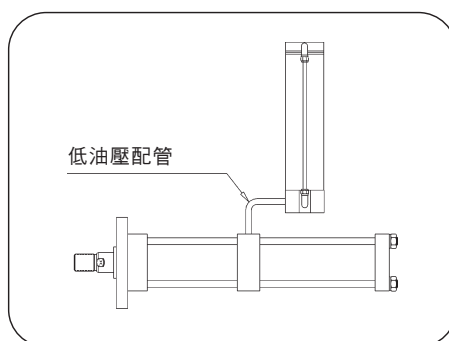
設計、選用時注意事項

⚠ 注意

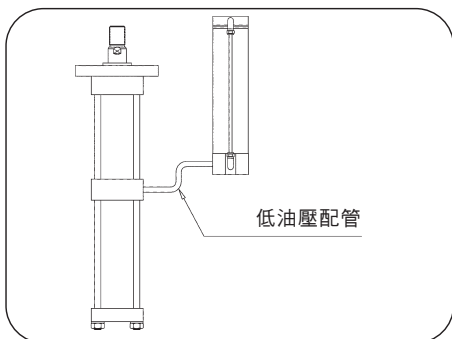
- 增壓缸系統之動力源：一般過濾乾燥之壓縮空氣。(使用壓力為 200 ~ 700 kpa)
- 為求壓力源穩定，一般建議在三點組合與增壓系統之間加裝一個儲氣桶，以達最佳出力狀態。
- 增壓循環油建議採用 ISO VG68。
- 建議在增壓推力行程 (高壓行程) 之進氣端之前加裝一個附逆止型之調壓閥，以調整及穩定輸出之動力。
- 增壓缸必須安裝高於被作動之油壓缸。
 - ① 增壓缸之位置高於作動油壓缸，當液壓油充滿作動缸時，可使氣泡自動向上排出。
 - ② 如增壓缸安裝因故必須低於作動缸時，必須先將管路及作動缸中的氣泡完全排出，再將作動缸固定。
- 為達到最佳的空氣品質，建議選用自動排水型的三點式組合。
- 增壓缸的安裝方式一般以法蘭板固定



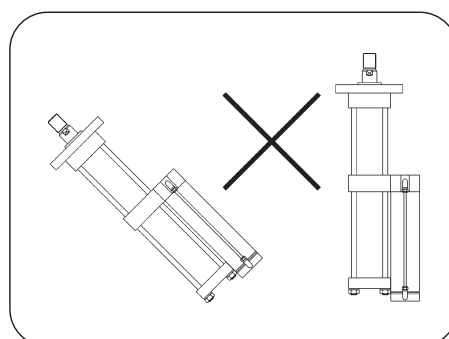
● 圖一：一般直立安裝



● 圖二：臥式安裝，須將油器轉換器改為直立方式



● 圖三：倒立安裝，須將油氣轉換器改為直立方式



● 圖四：倒立、斜立安裝不可直接使用，需如圖三所示