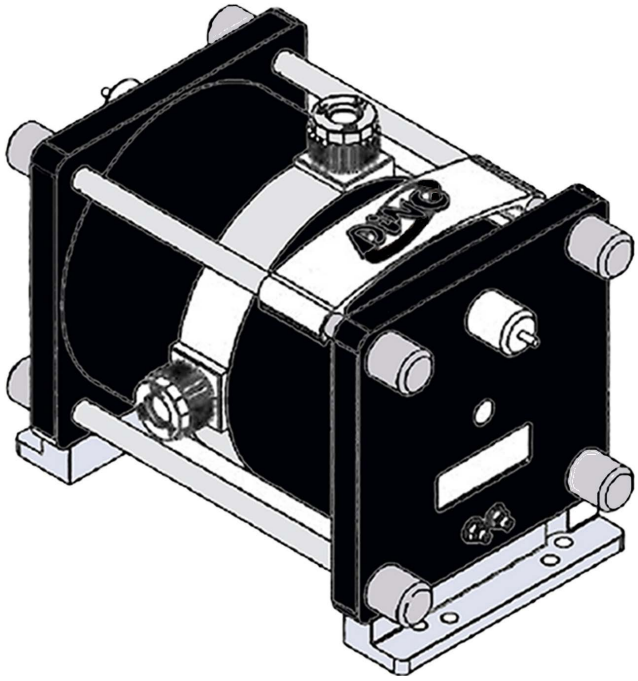


電控氣動式風囊泵
DTE系列
操作手冊

感謝您選擇帝隆的電控風囊泵DTE系列。
本操作手冊分為4個部分，即“安全部分”、“產品介紹”、“安裝說明”和“操作說明”，介紹了泵的正確使用和操作程序。為了最大限度地利用泵 ，並確保泵的安全和長期運行，在使用泵之前請仔細閱讀本手冊。

內容

重要指示..... 1
安全部份..... 2
產品介紹..... 6
1、開箱檢查..... 7
2、作動原理..... 7
3、型號說明..... 8
4、技術規範..... 8
5、外形尺寸..... 9
6、零件分解圖及編號表..... 12

安裝說明..... 14
1、使用前..... 15
2、安裝、管路及配線..... 17

操作說明..... 27
1、整備..... 28
2、泵的運行..... 28
3、操作時應注意事項..... 29

此操作手冊應由使用者保留在手邊以供快速參考。建議每位使用者閱讀完操作手冊後，將其放置在泵系統附近，並讓任何使用者在任何時候都能輕鬆取得。

重要指示

為泵的安全及正確操作

•仔細閱讀“安全指示”部分，以防止涉及您的客戶或其他人員的事故，並避免損壞或損失其他資產。始終遵循這些部分中的指示和建議。

•遵守本手册中描述的指示。這些指示對於保護泵的使用者免受可能危險的條件和與泵系統使用相關的情況至關重要。

•以下為以下所述的符號意義：

⚠ **警告**	**不遵守或錯誤應用“警告”部分的內容可能導致嚴重事故，包括死亡或受傷。**
⚠ **注意**	**不遵守或錯誤應用“注意”部分的內容可能導致使用者嚴重受傷或產品嚴重損壞。**

符號類型

⚠ 表示必須注意“警告”或“注意”。在此三角形內，提供了一個具體實際的圖像，作為警告或注意訊息。

⃠ 表示禁止的操作或程序。在或此圓圈附近，描述了要避免的活動的一个具體和實際的圖像。

❗ 表示必須執行或完成的重要操作或程序。若不遵循此處說明，可能導致泵故障或損壞。

安全部分

⚠ 警告

環顧四周
連接電源電纜時，泵周圍沒有人。泵上沒有提供電源開關。將電源電纜和供應空氣連接到泵開始泵操作。


Caution

請勿改裝泵
切勿嘗試改裝泵。改裝可能會導致嚴重事故或損壞。DINO對未先獲得DINO同意而進行的任何改裝所造成的意外或損壞不承擔任何責任。


No Remodeling

僅限指定用途
泵在其他明確指定的用途之外使用，可能會致傷害或損壞泵。請按照泵的規範和應用範圍格使用泵。


Prohibited

請勿排空
切勿將危險液體（包括但不限於化學液體）直接排放在廠房地面或樓面上。

置危險物質時，請遵守當地規定。


Prohibited

請勿觸摸
觸碰由熱流體循環而極為炙熱的泵或管路可能會造成重燙傷。當在超過50°C的溫度下輸入液體時，應安裝足夠的手部保護措施。


DO not touch

⚠ 注意

勿超過規定電壓
切勿供應超過規定水平的電壓。否則，可能會引起火災或電擊。


Prohibited

穿戴保護具
拆卸、组裝或維護泵時，切勿忘記穿戴保護設備（保護眼鏡、帽、面具、耐酸手套）。此外，在對泵進行操作之前，請小心使用純水清潔泵。


Wear protective gear

僅限合格操作員
泵僅可由接受過泵安全操作培訓的操作員操作。


Caution

安全部分

⚠ 注意

提升泵
如果在提升泵的過程中，吊繩或鏈條斷裂或被切斷，事故可能導致人员死亡或嚴重受傷。請選擇一條足夠承受泵負載的吊繩或鏈條。此外，在泵被提升时，不應允許任何人進入泵下方。



關閉電源
確保在泵上進行作業時，沒有人開啟電源開關。
在開始任何有關泵的維護/修理工作之前，請確保關閉電源開關。如果作業現場嘈雜或能見度低，您應該在電源開關附近顯示一個明確標示 "電源斷開（維護）" 的告示，以便通知其他人員情況。除了操作員/服務人員之外的任何人的電源開啟可能導致嚴重事故。操作員必須採取特別預防措施以避免事故。



儲存限制
請勿將泵儲存於存在爆炸性氣氛的地點、產生塵埃或有腐蝕性氣體（如氯氣）存在的地區。否則，可能引起火災或威脅人員健康。



通風場所
當處理有毒液體或氣味時，請妥善通風工作場所。此外，
請佩戴保護裝備（保護口罩、護目鏡、手套等）。



使用泵的處理
使用過或損壞的泵的處理必須遵守當地法律和規定。（請聯繫許可的工業廢棄物處理公司。）



退回經銷商
當將泵退回經銷商時，請將泵中的液體排空，並用清水徹底清潔，以防止在運輸過程中發生任何意外。



泵行程速度
請勿以超過項目4.技術規範中所示的最高行程速度運行泵。詳見第8頁的規格。行程速度超過Max.速度會縮短風囊的壽命。



安全部分

⚠ 注意

供應空氣壓力
供風壓力必須維持在規定的供風壓力範圍內。
否則，風囊可能會變形。



型號	液體溫度範圍	供應空氣壓力範圍
DTE-15·30·60	5-50 度C	**0.15-0.5** (**MPa**)
	51-100 度C	**0.15-0.3** (**MPa**)
	101-180 度C	**0.15-0.2** (**MPa**)

液體溫度範圍
泵送液體的溫度應為5-180攝氏度。



禁止之液体
請勿使用以下液體操作泵。
· 易於結晶的液体
· 含有濁液的液体
· 溶劑輕油



需小心處理之液体
除氫化鍵或煙硝鹽酸之溶劑型液體應小心處理。



氣體排氣口
請勿縮小氣體排氣口（例如，通過減少管徑）。
否則，由於餘壓，波紋管可能會變形。



在泵運作期間
· 確保吸入和排出側的閥門完全打開。此外，
確保管道完全充滿液體。



安全部分

⚠ 注意

停止泵運作

· 停止泵運作時，首先釋放排氣側的壓力。
否則，由於泵排氣側的餘壓，風囊可能會變形。



· 如果排氣側設有閥門，在停止泵時不要關閉閥門。由此產生的衝擊壓力可能會造成風囊或連接板變形。

泵已停止

請勿同時向左右兩個空氣供應端口供氣，以防止風囊變形。



關於電極的注意事項

有種情況是電極無法檢測到漏氣。這是由於操作條件（供氣壓力等）和風囊上的裂縫大小造成的。請聯繫**DINO**獲取詳細信息。



靜電電氣

當處理低電導率液體，如超純水和氟無活性的液體（例如：Fluorinert TM）時，泵中可能會產生靜電電氣，這可能導致靜電放電和泵損壞。採取措施避免和消除靜電電氣。



產品介紹

1.開箱檢查 7
2.作動原理 7
3.型號說明 8
4.技術規範 8
5.外形尺寸 9
6.零件分解圖及編號表 12

1. 開箱檢查

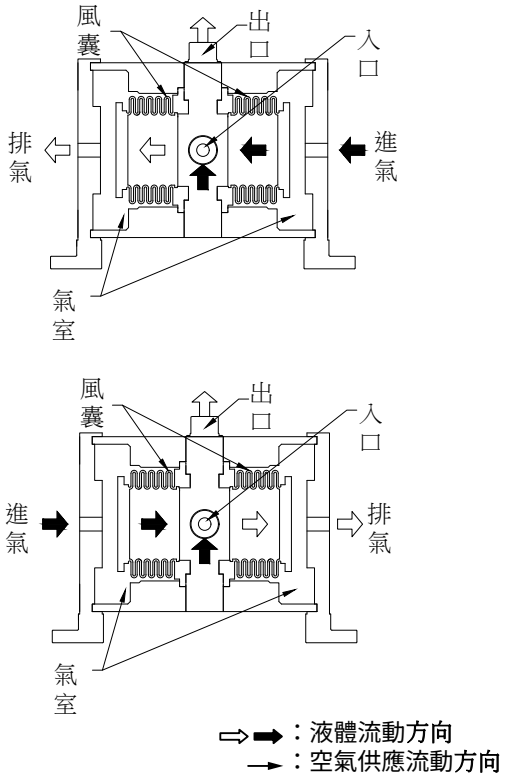
在拆包產品後，檢查以下點以確認產品完全符合您訂購的。
如果您發現有任何錯誤，請聯繫您的經銷商。

[1] 名牌上標示的型號是否代表您訂購的產品？

[2] 泵或其任何部分是否因為意外或運輸中的不當操作而受到損壞？

[3] 是否已經將所有特殊配件（如果訂購了）與泵一起交付？例如：快速排氣閥。

2. 作動原理



吸力/壓縮：由風囊的衝程所形成

DINO的電控風囊泵完全是為半導體製造工藝而設計。

泵體包含兩個氣室和一對風囊組成。這對風囊在氣室中往返移動，以進行吸入和排放，從而持續輸送液體。

[1] 液體通過吸入口被風囊的擴張（吸入動作）吸入泵頭。

[2] 然後液體透過風囊的壓縮（吐出動作）從泵頭的排放口強制排出。

3.型號說明

DTE - 15

(1) (2)

(1) 系列編號

DTE：用於中高溫液體以及低至高壓應用的泵。

(2) 最大排放量

DTE15：15L/min

DTE30：40L/min

DTE60：67L/min

4. 技術規範

機型	DTE-15			DTE-30			DTE-60		
最大流量	15 LPM			40 LPM			67 LPM		
最大氣源壓力 *(MPa)*	0.15-0.5	0.15-0.3	0.15-0.2	0.15-0.5	0.15-0.3	0.15-0.2	0.15-0.5	0.15-0.3	0.15-0.2
液體溫度(°C)	5-50	51-100	101-180	5-50	51-100	101-180	5-50	51-100	101-180
最大耗氣量	17.5 (Nm^3/h	10.2 (Nm^3/h	6.5 (Nm^3/h	39.5 (Nm^3/h	23.7 (Nm^3/h	15.6 (Nm^3/h	46.2 (Nm^3/h	29 (Nm^3/h	19.2 (Nm^3/h
最大衝程速度	192 SPM			202 SPM			158 SPM		
接口尺寸	1/2”(Super 300)			3/4”(Super 300)			1”(Super 300)		
自吸揚程	1 M			2 M			2 M		
氣源接口尺寸	Rc 1/4”			Rc 3/8”			Rc 3/8”		
環境溫度	0–40°C (32–104°F)								
電壓	10-60(V)								
驅動系統	近接開關								
輸出類型	NPN/DC								
重量	8 KG			19 KG			35 KG		

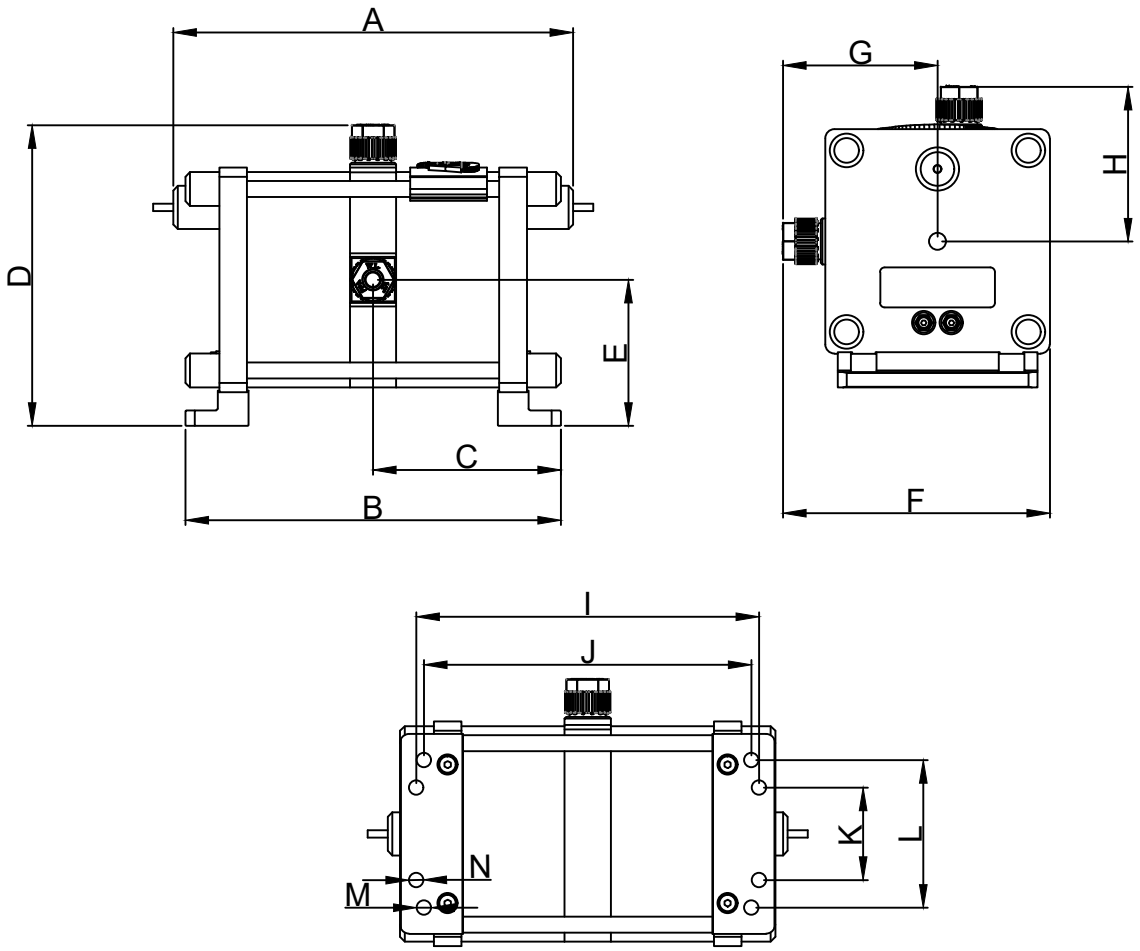
備註

*最大排出量的數值是以室溫下的純水為基準測得。

*自吸高度的數值是以室溫下的純水，在最大行程速度下測得。

5. 外形尺寸

DTE-15

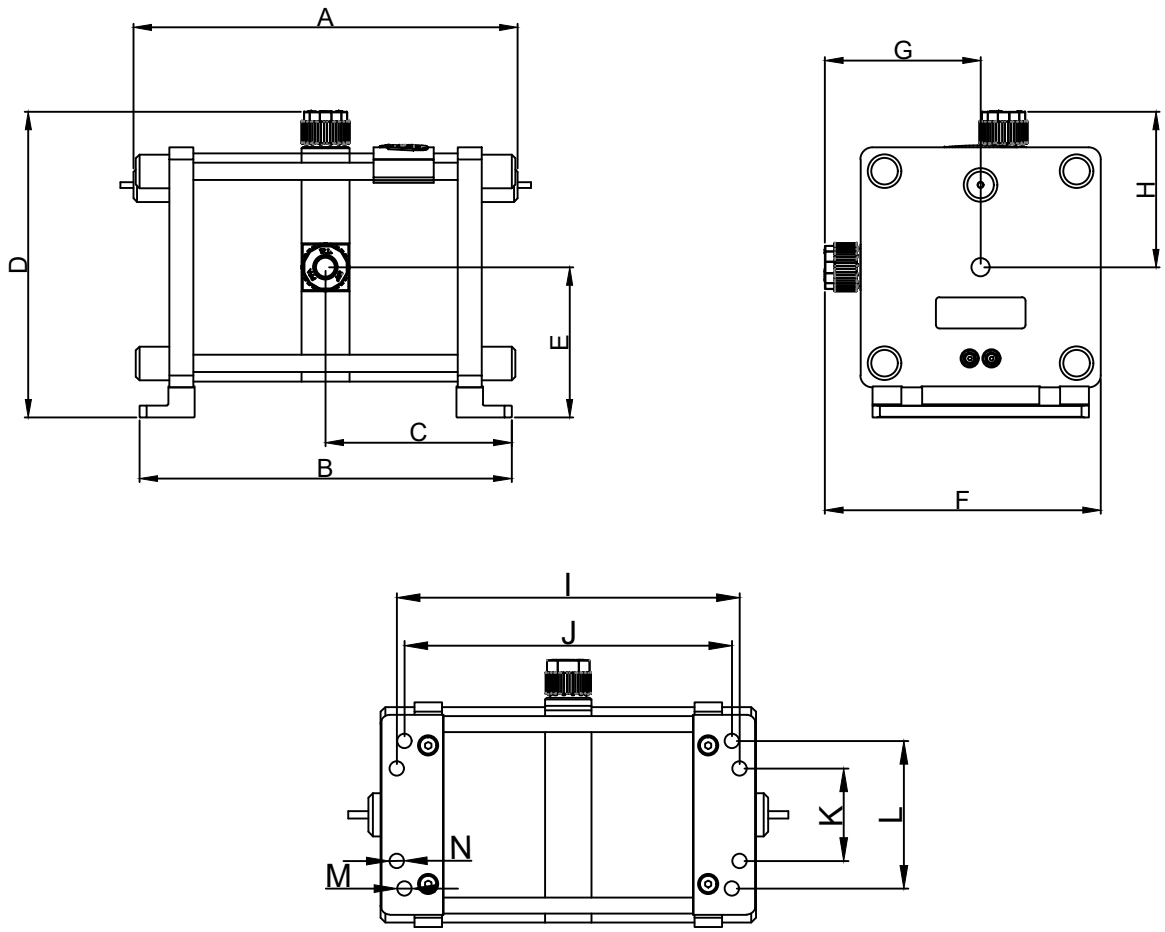


DTE-15					
A	260	E	95	I	223
B	244	F	173.5	J	213
C	122	G	100.5	K	60
D	195.5	H	100.5	L	96

單位：mm

5. 外形尺寸

DTE-30

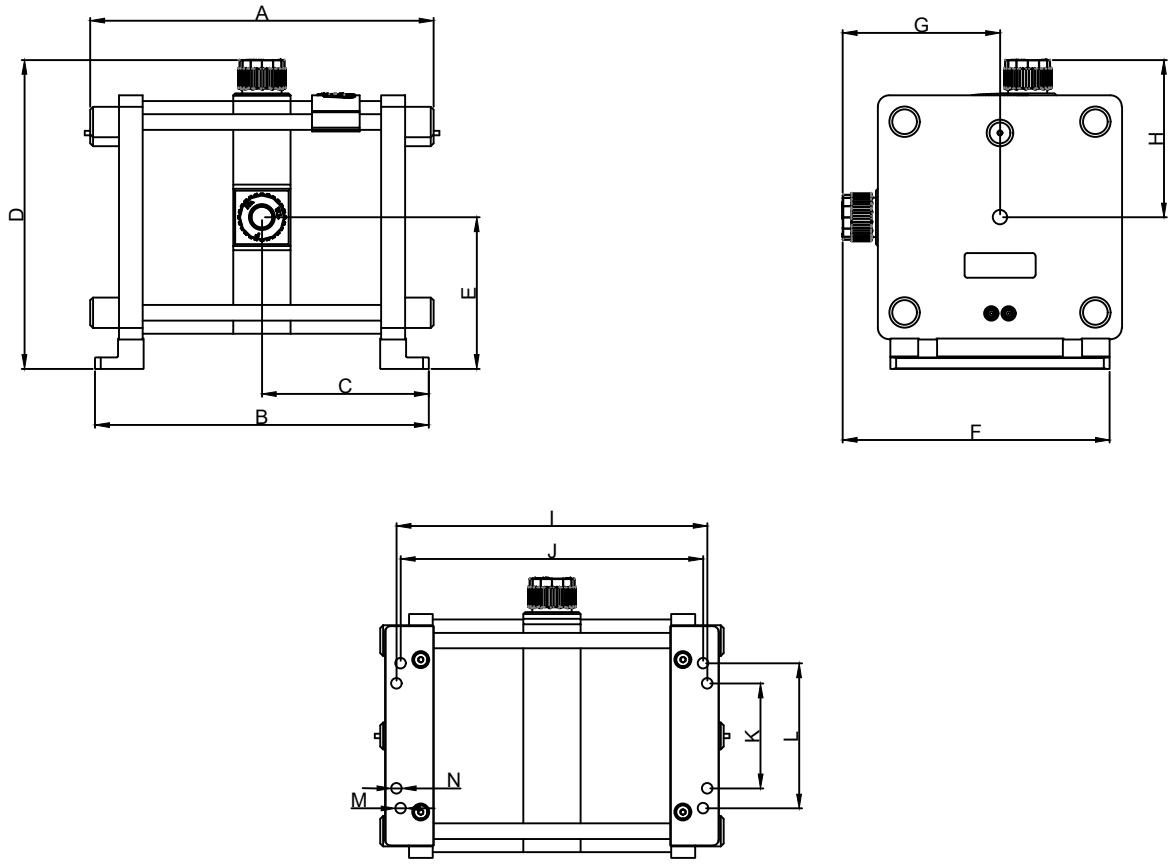


DTE-30					
A	320	E	125	I	286
B	310	F	229.7	J	272
C	155	G	129.7	K	80
D	254.7	H	129.7	L	115

單位：mm

5. 外形尺寸

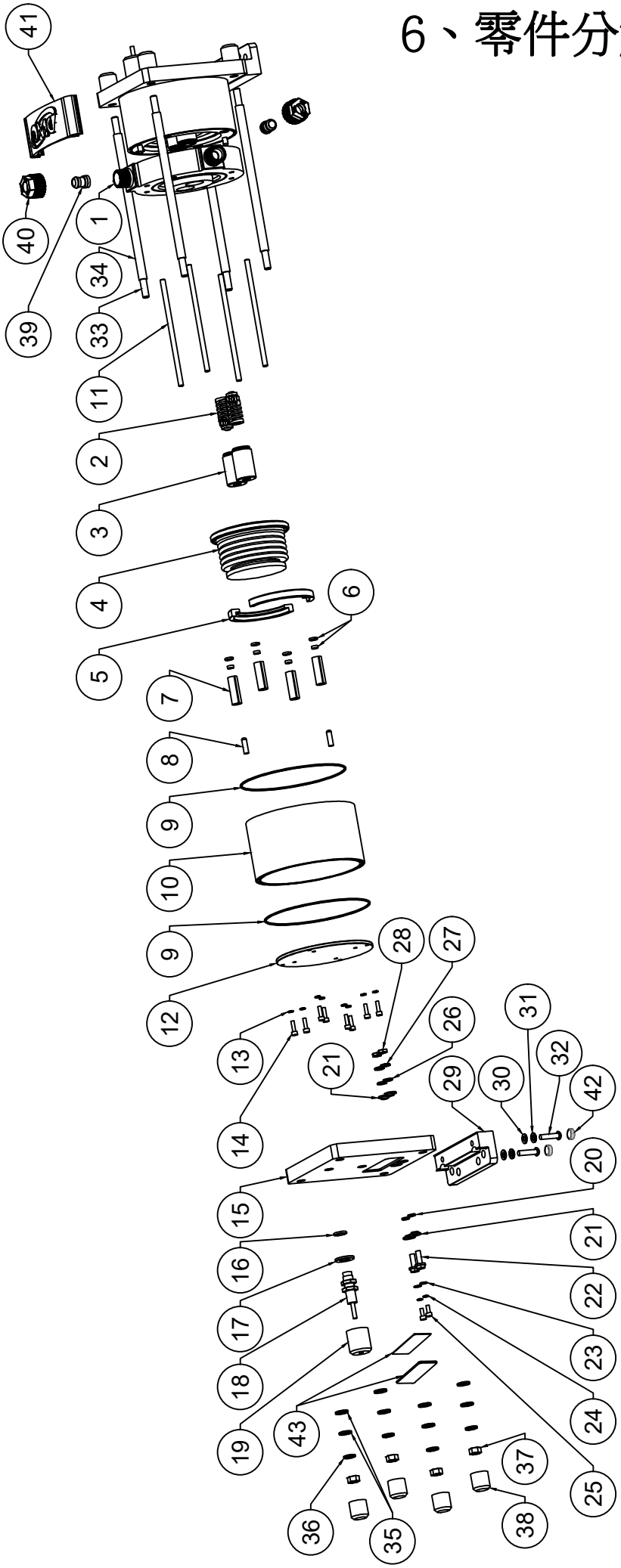
DTE-60



DTE-60					
A	360	E	159	I	326
B	350	F	280	J	317
C	175	G	165	K	110
D	324	H	165	L	152

單位：mm

6、零件分解圖


41
40
39
1
34
33
11
2
3
4
5
6
7
8
9
10
9
12
28
27
26
31
32
42
29
30
13
21
14
20
15
21
16
22
17
23
18
24
19
25
43
37
36
35
38

零件編號表

DINO				DTE-15	DTE-30	DTE-60
編號	名稱	數量	材質	料號	料號	料號
01	中心部	1	TFM	P1-15-15001	P1-30-30001	P1-60-60001
02	彈簧閥	4	TFM	P1-15-15002	P1-30-30002	P1-60-60002
03	彈簧閥筒	4	TFM	P1-15-15003	P1-30-30003	P1-60-60003
04	Bellow	2	TFM	P1-15-15004	P1-30-30004	P1-60-60004
05	Bellow 半月環	2	SUS304	P1-15-15005	P1-30-30005	P1-60-60005
06	Bellow連結桿墊片,O-ring	8	RYT AR	P1-15-15006	P1-30-30006	P1-60-60006
07	Bellow連結桿套筒	8	RYT AR	P1-15-15007	P1-30-30007	P1-60-60007
08	圓筒定位銷	4	SUS304	P1-58-60001	P1-58-60001	P1-58-60001
09	圓筒O-ring	4	VT	P1-15-15008	P1-30-30008	P1-60-60008
10	圓筒	2	AL披覆PTFE	P1-15-15009	P1-30-30009	P1-60-60009
11	Bellow 連結桿	4	SUS304+鍍鉻	P1-15-15010	P1-30-30010	P1-60-60010
12	Bellow 圓盤	2	SUS304	P1-15-15011	P1-30-30011	P1-60-60011
13	圓盤彈簧華司	16	SUS304	P1-58-M4002	P1-58-M5002	P1-58-M8002
14	圓盤螺絲	16	SUS304	P1-58-M4004	P1-58-M5001	P1-58-M8001
15	側蓋	2	AL披覆PTFE	P1-15-15012	P1-30-30012	P1-60-60012
16	近接開關O-ring	2	VT	P1-58-60002	P1-58-60002	P1-58-60002
17	近接開關華司	2	SUS304	P1-58-M1203	P1-58-M1203	P1-58-M1203
18	近接開關	2	不鏽鋼	P1-58-60003	P1-58-60003	P1-58-60003
19	近接開關蓋	2	PP	P1-58-60004	P1-58-60004	P1-58-60004
20	洩漏感測O-ring	4	VT	P1-58-60005	P1-58-60005	P1-58-60005
21	洩漏感測墊片	8	PTFE	P1-58-60006	P1-58-60006	P1-58-60006
22	洩漏感測主螺絲	4	SUS304	P1-58-M6001	P1-58-M6001	P1-58-M6001
23	洩漏感測華司	4	SUS304	P1-58-M4003	P1-58-M4003	P1-58-M4003
24	洩漏感測彈簧華司	4	SUS304	P1-58-M4002	P1-58-M4002	P1-58-M4002
25	洩漏感測副螺絲	4	SUS304	P1-58-M4001	P1-58-M4001	P1-58-M4001
26	洩漏感測華司	4	SUS304	P1-58-M6003	P1-58-M6003	P1-58-M6003
27	洩漏感測彈簧華司	4	SUS304	P1-58-M6002	P1-58-M6002	P1-58-M6002
28	洩漏感測薄型螺母	4	SUS304	P1-58-M6004	P1-58-M6004	P1-58-M6004
29	腳座	2	UPE	P1-15-15013	P1-30-30013	P1-60-60013
30	腳座華司	4	SUS304	P1-58-M6003	P1-58-M6003	P1-58-M8003
31	腳座彈簧華司	4	SUS304	P1-58-M6002	P1-58-M6002	P1-58-M8002
32	腳座圓頭螺絲	4	SUS304	P1-58-M6005	P1-58-M6006	P1-58-M8005
33	側蓋連結桿	4	SUS304	P1-15-15014	P1-30-30014	P1-60-60014
34	側蓋連結桿套管	4	PTFE	P1-15-15015	P1-30-30015	P1-60-60015
35	側蓋連結桿華司	16	SUS304	P1-58-M8003	P1-58-M1203	P1-58-M1403
36	側蓋連結桿彈簧華司	8	SUS304	P1-58-M8002	P1-58-M1202	P1-58-M1402
37	側蓋連結桿螺母	8	SUS304	P1-58-M8004	P1-58-M1204	P1-58-M1404
38	側蓋連結桿螺絲蓋	8	PP	P1-15-15016	P1-30-30016	P1-60-60016
39	SUPER300 15A珠子	2	PTFE	P1-15-15017	P1-30-30017	P1-60-60017
40	SUPER300 15A帽蓋	2	PTFE	P1-15-15018	P1-30-30018	P1-60-60018
41	卡扣LOGO	1	PP複合料	P1-15-15019	P1-30-30019	P1-60-60019
42	腳座螺絲塞頭	4	EPDM	P1-58-60009	P1-58-60009	P1-58-60010
43	名牌框組	1	PP高透明	D1-58-90012	D1-58-90012	D1-58-90012
	脈衝基座	1	PTFE	P1-15-15020	P1-30-30020	P1-60-60020
	脈衝底座	1	UPE	P1-15-15021	P1-30-30021	P1-60-60021
	脈衝底座螺絲	4	UPE	D1-58-60008	D1-58-60008	D1-58-60008
	電控泵浦紙箱	1		P1-15-40001	P1-30-40001	P1-60-40001
	電控泵浦防撞泡棉	1		P1-15-40002	P1-30-40002	P1-60-40002
	快排濾心5-85U	1		P1-58-60008	P1-58-60007	P1-58-60007

安裝說明

該“安裝部分”必須被用戶徹底理解泵。 除非您確認您對本節中整個描述集的了解，否則請勿開始安裝工作。

1、安裝前..... 15

2、安裝、配管及配線..... 17

2.1 安裝..... 17

2.2 液體管路..... 18

2.3 空氣管路..... 20

2.4 配線..... 25

1、安裝前

為了確保泵的性能符合您的應用需求，對於泵本體以及整個系統都要採取完整的安全措施。以下資訊，包括處理泵時應遵守的要點，涉及到可確保系統安全運行的措施，請仔細閱讀描述。

為了操作此泵，需要一個5口2位電磁閥。此外，為了提高系統的安全性，必須安裝一個快速排氣閥。

<table>
<tr><th>編號</th><th>注意事項</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>1</td><td>泵的衝程速度：
請勿超過第8頁上規格表第4項內規定之最大衝程速度來運轉泵。</td><td>若有任何氣泡經過泵入口吸入，則泵會進入Air-lock狀態並且衝程速度會上升至不正常速度，請採取安全措施不要讓泵以超過最高衝程速度運行。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>供氣壓力必須維持在規定範圍內。</td><td>考慮到在常溫下過慮器的壓力阻抗，供氣壓力應越低越好，以保護風囊並確保安全。
任何供氣壓力的變動都會改變都會改變吐出量，請加裝調節閥以穩定壓力。
<table>
<tr><th>型號</th><th>液體溫度範圍</th><th>供應空氣壓力範圍</th></tr>
<tr><td rowspan="3">DTE-15·30·60</td><td>5-50 度C</td><td>0.15~0.5 (MPa)</td></tr>
<tr><td>51-100 度C</td><td>0.15~0.3 (MPa)</td></tr>
<tr><td>101-180 度C</td><td>0.15~0.2 (MPa)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3</td><td>液體溫度範圍</td><td>液體的溫度必須維持在5-180攝氏度的範圍內。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>禁止的液體
⚠ 注意
1、容易結晶的液體。
2、含泥漿的液體
3、低道電性碳水化合物液體。</td><td>若輸送容易結晶或含泥漿的液體，會縮短閥門與風囊壽命，所後不建議輸送這類液體。
若輸送溶劑，在氟化樹脂與液體之間會產生靜電摧毀效果，最後產生針孔現象。</td></tr>
</table>

編號	注意事項	說明
5	需小心處理的液體 · 剝離劑 · 聯胺 · 發煙硫酸 · 溶劑	某些剝離劑會導致風囊或管路(PFA)提早破裂。(有關適用這類液體的不同保固期間，請聯繫DINO。) 輸送溶劑時需要防爆規格(相關細節請洽詢DINO)。
6	泵停止運作時，在風囊釋放所有壓力之前，請勿關閉排氣閥。	⚠ **注意** 在未釋放泵排放側上壓力而停止泵時，會因為泵排放側上殘留的壓力而使風囊變形
7	在未先將泵內的液體排放掉之前，請勿長時間停用泵浦。	⚠ **注意** 在未先將泵內的液體排放掉之前停止泵的運作，可能會因液體的氣體成份滲透作用，而導致電極或其他零件生銹。
8	請勿將排氣口變窄(勿使用小於規定直徑的管路)。	⚠ **注意** 若將5口電磁閥的排氣口管道延長至非指定位置，並且空氣排氣口被縮小，則可能會因為供氣壓力與排放側壓力之間的不平衡，而導致風囊變形。
9	當泵暫停運轉時，請勿同時供氣至左、右供氣口。	⚠ **注意** 若在泵停止時，將空氣同時供應至左右兩側上的氣室，會造成風囊充壓並導致變形。 在使用雙電磁閥時請特別注意，因為某些閥門會導致在閥門停止之時，同時充壓兩個氣室。
10	當泵停止時，請勿關閉第二氣閥。	⚠ **注意** 若泵停止時液體管路上的第二氣閥已經關閉，這樣風囊內的殘餘壓力會導致風囊或連接板變形。 請注意，除了要排放液體以外，第二氣閥都應維持開啟。

2、安裝、配管及配線

當您在安裝和其他設置工作中感覺或注意到了任何危險或異常情況時，請停止工作並返回到第一個步驟。

⚠ 警告

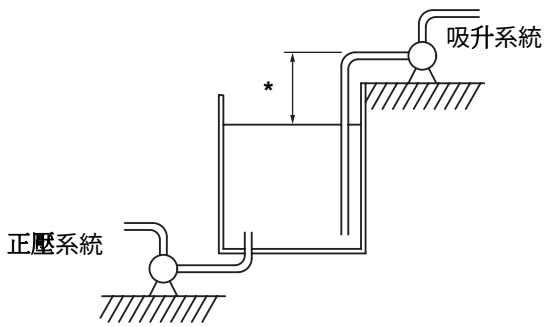
確保在泵上進行作業時，沒有人打開電源開關。在開始任何關於泵的維護/修理工作之前，請一定要關閉電源開關。如果作業現場噪音大或能見度低，您應該在電源開關附近顯示一個明確標明"關閉電源（維護）"的標誌，以告知其他人員當前的情況。

除操作人員/維修人員以外的任何人執行電源開關可能導致嚴重事故。操作人員必須採取特殊預防措施以避免事故。

只有接受過安全操作程序充分培訓的操作人員/維修人員能夠負責相關電氣布線和控制電源。帝隆公司對於未遵守此指示而導致的人身傷害或財產損壞不承擔任何責任。如有需要，請聯繫帝隆公司、帝隆經銷商。

2.1 安裝

[1] 泵安裝位置



¡ 溢流吸入系統

將泵設定為盡可能接近液體供應罐的位置。

⚠ 注意

使用灌滿的吸入系統為在室溫以上的液體供應或液體循環系統供應。

吸入提升系統

根據自吸能力，將吸入側管道設定為盡可能接近液體供應罐的位置。

*自吸能力：
DTE-15：1M
DTE-30：2M
DTE-60：2M

⚠ 注意

上述的自吸能力是泵在室溫時，使用純水以最大衝程速度運轉為基準。自吸的高度會因為液體的特性、溫度和吸入管路的長度而異。

[2]安裝基礎

選擇一個平坦且堅固的基座（例如底盤）進行安裝，以避免震動。

[3]泵的方向

將排出口向上和吸入口水平方向指引，使用螺栓將泵固定在位置。

2.2 液體管路

出口和入口接口對應**Super 300**。

[1] 泵出入口接頭對應**Super 300**標準規格，材質皆為PFA。下列為應用的管徑。

管徑
DTE-15 (1/2″ 外徑12.7*內徑9.52mm)
DTE-30 (3/4″ 外徑19*內徑16mm)
DTE-60 (1″ 外徑25*內徑22mm)

[2]管路在與泵連接之前，請清除外來物質。

[3]管路連接時以免過多的負載施加於泵上。必要時請使用管路支架以避免管路產生的震動傳遞到泵。

[4]管路接合處小心組裝，以防止液體洩漏、空氣洩漏和吸入空氣。

[5]在配管時請使用標準聯接器，但此聯接器必須經過設計，可在高溫的環境下循環運作不會洩漏。

2.2.1 吸收管路配置中應注意的事項

[1] 在吸升系統的情況下，請依照泵的自吸能力來決定高度。

[2] 阻擋像晶圓碎片等固體物質進入風囊，請在入口端管路安裝過濾器或濾網。並選擇阻流率較低的過濾器或濾網。

注意

⚠
損壞晶圓片的碎片可能會卡在風囊內，最終造成風囊損壞。如果有固體物質堵塞泵閥，會造成逆止功能失效而影響到流量。

[3] 在入口管上安裝閥門時，請選擇一個孔徑大於該管內徑的閥門。孔徑較小可能會導致入口管道阻力增加或閥門被結晶物質堵塞的機會增加。並確保在泵運轉時將閥保持打開。

⚠ 注意
操作泵時，若將在入口管上安裝閥門，會增加風囊的內部壓力，使風囊向內側變形。

2.2.2 安裝出口管時的注意事項

[1]泵的出口配管的長度和管子彎曲次數都會增加泵的吐出負載。為了降低負載，請安裝脈衝吸收器以減少脈動。

[2]在出口管中安裝閥門時，請選擇一個孔徑大於管內徑的閥門。孔徑較小的閥門可能會增加排放管路阻力和容易被結晶物質堵塞。泵運行時保持閥門打開。泵停止後，等出口壓力達到 ″0″才能關閉閥門。

⚠ 注意
在泵停止運轉之前不要關閉閥門，不然產生的衝擊壓力會使風囊變形

[3]必須選取配合泵型式的過濾器，在選擇過濾器時應將過濾面積、顆粒清除效能以及流動特性列入考量，若選擇錯了可能無法達到所預期的流量。

⚠ 注意
過濾器在泵運作前必須先確實潤濕，否則無法達到所預定的流量。若長時間未供應液體則過濾器會乾掉。

[4] 管道設計應該是在停止泵時，不會在排出側產生餘壓的方式設計。

⚠ 注意
停止泵時，排出側的餘壓可能會導致風囊變形。

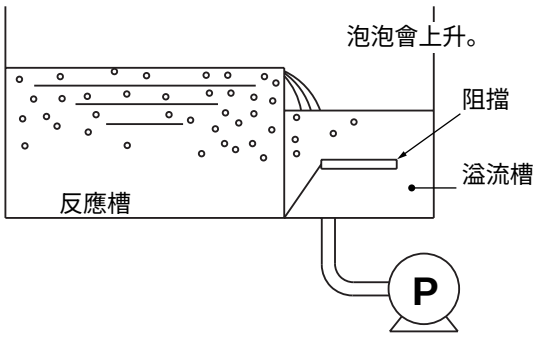
2.2.3 消泡措施

當將強酸液體送入反應槽中或在狹窄的管道循時，將會產生氣泡。如果將這種氣泡與液體混合後進入到風囊，則系統會進入到Air-lock運轉狀態，造成衝程速度增加並且衝擊液體平順的輸送過程。

為了安全及有效的循環和供液，必須進行除氣並採取適當的安全措施。

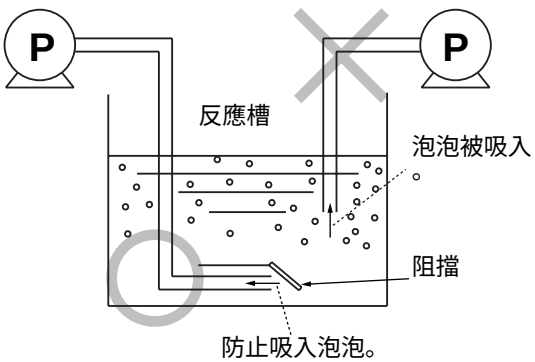
當空氣進入氣囊和泵內造成氣封時，泵的行程速度會增加。如果增加過度，即超過規定的泵行程速度，則停止泵或進行除氣。

方案1（正壓系統）



1、正壓系統：
在溢流箱中設置了擋板，將氣泡與液體分開，從而消除了氣泡。

方案2（吸力系統）



2、吸升系統：
擋板設置為反應槽的低液位處。 吸入管的底部在擋板下，如此氣泡與液體不會一起被吸入。

2.3空氣管道

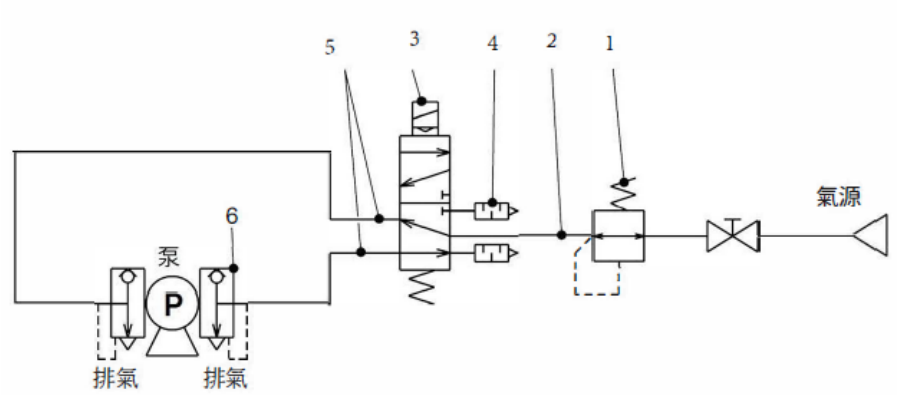
⚠ 注意

任何供應的氣體都應是乾淨且無塵的，供氣內若含有水、油或灰塵，則會降低泵的效能。

若泵的供應管路過長且窄，則會遇到下列問題。
1、由於殘留壓力未有效排出泵氣室，所以風囊會從內部變形。
2、由於泵衝程速度減慢，所以會減少吐出量。

根據下一頁上顯示的樣品佈置完成空氣管道。

2.3.1 空氣管路範例



1、調節器
2、空氣管路
3、電磁閥
4、消音器
5、空氣管路
6、快速排氣閥

備註:供氣口到泵的口徑
DTE-15：Rc1/4
DTE-30、60：Rc3/8

[1]調節器

根據泵的空氣消耗率選擇調節器。 （壓降應小於20kpa。）

⚠ **注意**

請將供氣壓力設定在供氣壓範圍內。
每台泵應提供獨立調節器。

泵型	液體溫度範圍	供應空氣壓力範圍
DTE-15·30·60	5-50 度C	0.15-0.5 (MPa)
	51-100 度C	0.15-0.3 (MPa)
	101-180 度C	0.15-0.2 (MPa)

⚠ **注意**

對於一個調節器來涵蓋兩個(含)以上的電磁閥，離調節器最遠的閥門會因為壓力傳遞不足而無作用。

[2]空氣管路

1)當供氣壓力為0.5MPA以下時使用：
DTE-15在調節器和電磁閥之間的空氣管路內徑應為6.5mm(含)以上、DTE-30應為9mm(含)以上、DTE-60應為12mm(含)以上。

2)當供氣壓力為0.3MPA以下使用時：
DTE-15在調節器和電磁閥之間的空氣管路內徑應為6.5mm(含)以上。DTE-30應為8mm(含)以上、DTE-60應為10mm(含)以上。

[3] 氣源管路

根據以下表格規定，選擇電磁閥和泵或快速排氣閥之間的氣管。

泵之空氣壓力為0.5MPa或以下

	DTE-15	DTE-30	DTE-60
管長短於1m	內徑大於6.5mm	內徑大於8mm	內徑大於10mm
管長1至3m	內徑大於7.5mm 或使用快速排氣閥	內徑大於9mm或使用快速排氣閥	內徑大於12mm或使用快速排氣閥
管長超過3m	安裝快速排氣閥		

泵的氣壓為0.3MPa或以下

	DTE-15	DTE-30	DTE-60
管長短於1m	內徑大於6.5mm	內徑大於8mm	內徑大於10mm
管長1至3m	內徑大於7.5mm 或使用快速排氣閥	內徑大於9mm 或使用快速排氣閥	內徑大於12mm或使用快速排氣閥
管長超過3m	安裝快速排氣閥		

注意：左右兩邊之管長必須相同。長度不同會導致液體脈衝加大。

[4] 快速排氣閥

如圖1所示，泵排出的空氣通過電磁閥的排氣口從系統中排出(下頁圖1)

根據應用液體的類型，某些滲透性氣體可能會與排氣空氣混合在一起。（電磁閥內部可能會受到這類滲透性氣體腐蝕，而變的無法使用。）在這種情況下，請在泵和電磁閥之間安裝一個快速排氣閥。空氣將通過快速排氣閥的排氣口排出，如圖2所示。（有限的空氣將通過電磁閥排出。）

• 空氣排氣方向

圖1沒有快速排氣門的空氣排氣

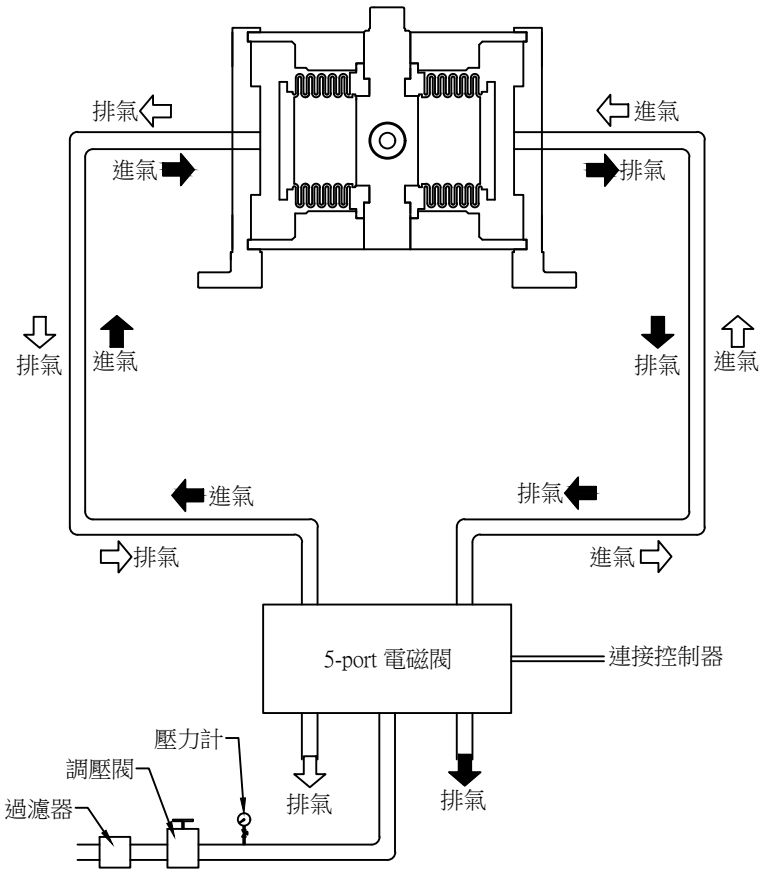
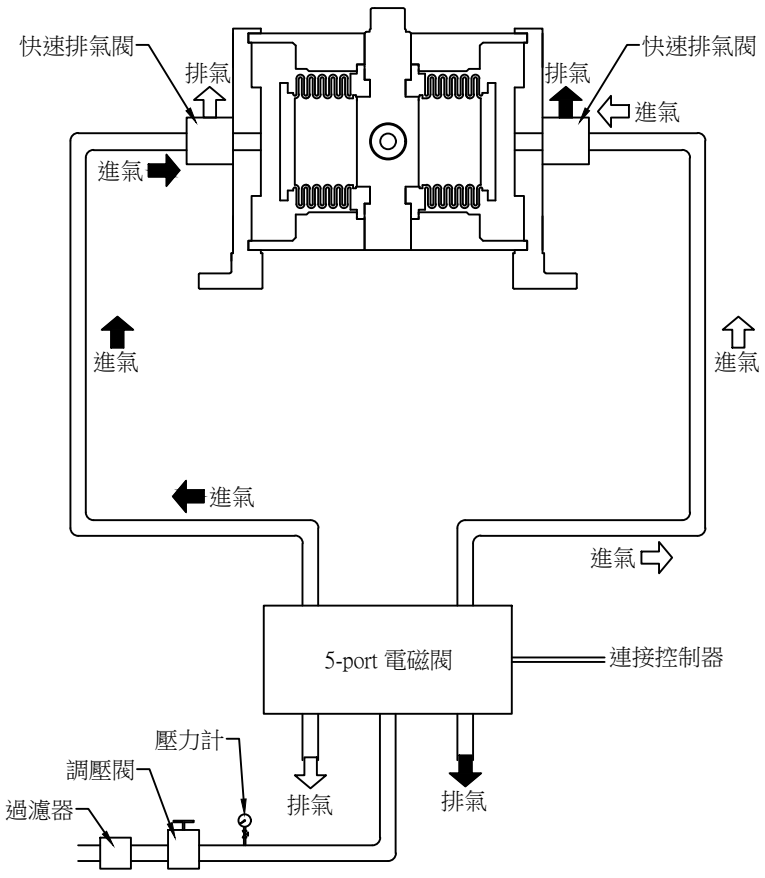
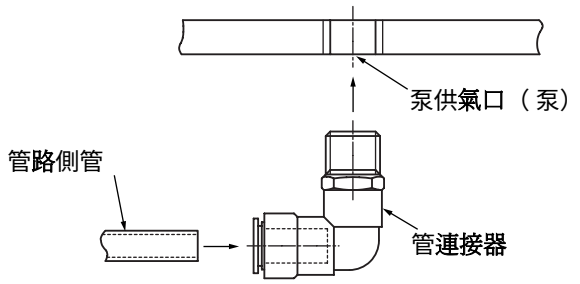


圖2用快速排氣閥的空氣排氣



2.3.2 在空氣管路內的遵守要點



[1] 泵的連接口徑
供氣側的連接口徑如下：

DTE-15 : Rc 1/4"
DTE-30、60 : Rc 3/8"

[2] 安裝洩壓型調節閥。
供氣壓力的變動會導致泵的衝程速率以及排出量的變動。所以請安裝調節閥以將維持氣壓在固定水平。

[3] 安裝安全閥。
請安裝安全閥以防止供氣壓力超過供氣壓力範圍。

泵型號	液體溫度範圍	供應空氣壓力範圍
DTE-15·30·60	5-50 度C	0.15~0.5 (MPa)
	51-100 度C	0.15~0.3 (MPa)
	101-180 度C	0.15~0.2 (MPa)

[4]排氣口的安裝
空氣循環系統的排氣口和電磁閥必須安裝在正確的位置，以便將排放的氣體釋放到開放空氣中。

⚠ 注意
縮窄空氣排氣口可能會阻塞泵的排氣。風囊可能會從內部變形。請根據第2.3.1節中內說明的範例來決定所需的裝置。

[5] 將排氣聲音降至最低的措施
為減少排氣的噪音，請將排氣口與排氣管連接或將消音器裝設在排氣口上。

[6] 多台泵的安裝
泵的空氣消耗量（所有安裝泵的總消耗量）會隨著壓縮機的容量而增加。管徑必須考量安裝的泵總數來決定。

2.4 配線

此泵的運轉需要一個5口電磁閥和連接各型控制器。相關配線請參閱各品牌控制器的指示說明手冊。

[1] 近接式開關的配線
DTE系列泵的近接式開關具有棕(正極)、藍(負極)、黑(訊號)三條電線，配錯線會導致近接式開關燒毀，所以請正確地配線。

[2] 若輸送溶劑這類易燃性液體時，必須使用防爆型近接式開關。並禁止使用電極，因為電極發出的火花可能會道致火災。

[3] 5口電磁閥的空氣管路區分成「常開」側管和「常閉」側管。「常開」側應安裝在近接開關A側，「常閉」側則安裝近接開關B側。此連接若不正確，泵將無法運，若要正常運轉泵，請將5口電磁閥的空氣管路互換或將近接開關A與B的電線互換。

[4] 警報輸出狀態，請參照各品牌操作指示說明。

2.4.1 配線指示說明

[1] 線路

泵提供近接式開關的電線(大約1m)以及電極的導線(大約1.8m)，但並未提供其他連接電線。請依照下列表格取得控制器與5口電磁閥配線所需之電線。

電線應用	電源規格
用於控制器的供電	115V, 0.24A或以上
用於連接5口電磁閥及控制器	24V，0.24A或以上

[2] 電極電線的延伸

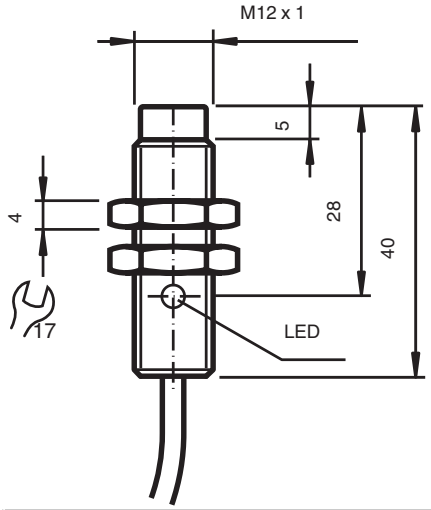
請將電阻值控制在5KΩ或以下，包含連接的導線（長度約為1.8m)。電阻值大於5kΩ時會導致泵無法停止（因為此數值在風囊損壞時超出控制器的偵測範圍，所以自動停止警報會偵測不到）。

[3] 近接開關的接線

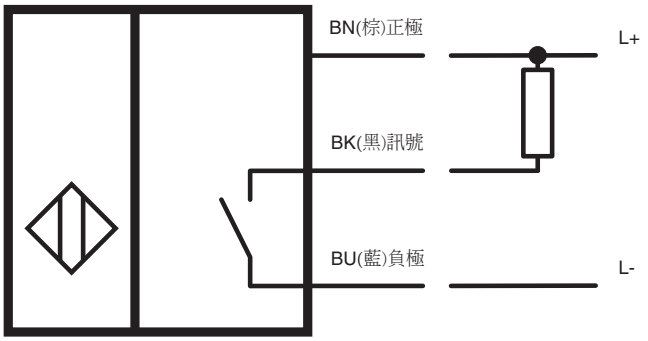
請將近接開關的電線與電源線或其他高壓電線隔離。這些電線不可安裝於同一個管道內或同一根電纜管內，否則開關會失效。在延長電線時，若長度不超過30m，則使用0.3㎟或以上的電線。如果延長超過30m，請使用導電姐抗100Ω/km或以下的電線。

2.4.2 近接開關技術參數

外形尺寸



接線方式



一般說明		
開關點功能		NPN 常開
額定動作距離	Sn	4mm
安裝		非齊平安裝
輸出極性		DC
可靠動作範圍	Sa	0~3.24mm
衰減系數rAl		0.37
衰減系數rCu		0.36
衰減系數Rv2a		0.74
額定等級		
工作電壓	UB	10~60V
開關頻率	f	0~2000Hz
遲滯	H	1~10典型值3%
反極性保護		是
短路保護		脈衝
電壓降	Ud	≤ 3V
工作電流	IL	0~200mA
空載電流	Io	≤ 15mA
開關狀態指示		黃色LED指示燈
符合標準		
EMC符合		IEC/EN 60947-5-2:20004
標準		IEC/EN 60947-5-2:20004
周圍環境		
環境溫度		-25~70°C
存儲溫度		-40~85°C
機械特性		
接線形式		2m,PUR電纜
導線截面積		0.34mm2
外殼材料		不銹鋼
感應面		PBT
防護等級		IP67

操作說明

泵的運作應限制在這本使用手冊所涵蓋和描述的範圍內。禁止使用未在本使用手冊中描述的不同的方法或程序來使用泵。若因未遵守這項指示而導致人員傷害或資產損壞 ，**DINO**不承擔任何責任。如有需要，請聯繫**DINO**或DINO的代理商。

1、整備..... 28

2、泵的運行..... 28

2.1 啟動泵..... 28

2.2 停止泵..... 29

2.3 排放量調整..... 29

3、操作時應注意事項..... 29

1. 整備

在首次安裝或長期中斷泵的運作，再啟動泵的運作時，應執行以下準備步驟。

[1]確認電線的配直已正確無誤。（接近開關和電磁閥接線。）

⚠ **注意**

接線不當可能會導致接近開關燒毀。

[2]確認空氣管路已正確連接。 檢查是否有聯接器鬆動。

[3]確認泵已牢固地固定在適當的位置。

[4]確認液體管路上沒有鬆脫的聯接器。

[5]確認吸入和排出管路上的閥門已全開。

[6]確認貯槽或貯池已充滿液體。

⚠ **注意**

請使用純水進行測試運轉，在開始泵的實際運行之前，確認測試運行沒有出現異常狀況。

[7] 確認過濾器已經完全濕潤。

⚠ **注意**

依照過濾器使用說明書中的描述進行。

2. 泵的運行

在泵的試運行過程中，同時清潔單元和管線。以下為使用AC-1控制器進行泵的操作和調整的說明。

2.1 啟動泵

[1] 向泵供應空氣。

• 將調節器設定為指定的供氣壓力。

⚠ **注意**

設定供氣壓力在範圍內。

泵型號	液體溫度範圍	供應空氣壓力範圍
DTE-15·30·60	5-50 度C	0.15~0.5 (MPa)
	51-100 度C	0.15~0.3 (MPa)
	101-180 度C	0.15~0.2 (MPa)

• 開啟空氣閥門。

⚠ **注意**

調整供氣閥門，使泵不超過最大衝程的速率運行。

[2] 打開控制器的電源開關。泵將開始運作，控制器上的"運作指示燈"LED（藍色）將開始閃爍。

2.2 停止泵

[1]關閉控制器的電源開關。
泵將停止操作，“操作指示器” LED將熄滅。

[2]在停止泵後，確保打開放電側閥。

⚠ 注意
停止泵後，請勿關閉放電側閥。

[3]確保泵在停止時，系統未讓殘留的壓力留存在吐出側。

2.3調整排放量（輸出）

[1]藉由改變供氣閥的開啟程度及及空氣的流率，可調整泵的排放量。

3. 操作時應注意事項

運作時請注意下列各點。
一旦發現任何異常情況，立即停止泵的運作並參考“故障原因及排除方法”。

編號	檢查點	備註
1	泵的衝程速度是否在規定範圍內？	衝程速度必須在規定範圍內。(註1)
2	空氣壓力是否保持正常？	供氣必須維持在規定範圍內。(註2)
3	空氣量是否足夠？	
4	空氣管路或液體管路的密封部分是否有任何洩漏？	
5	供應的氣源是否乾淨？	

備註1、可允許的最大衝程速度取決於泵型。
(見產品4說明概述。第8頁的規格。)
備註2、供氣壓力範圍根據液體溫度有所不同。
(見產品4說明概述。第8頁的規格。)