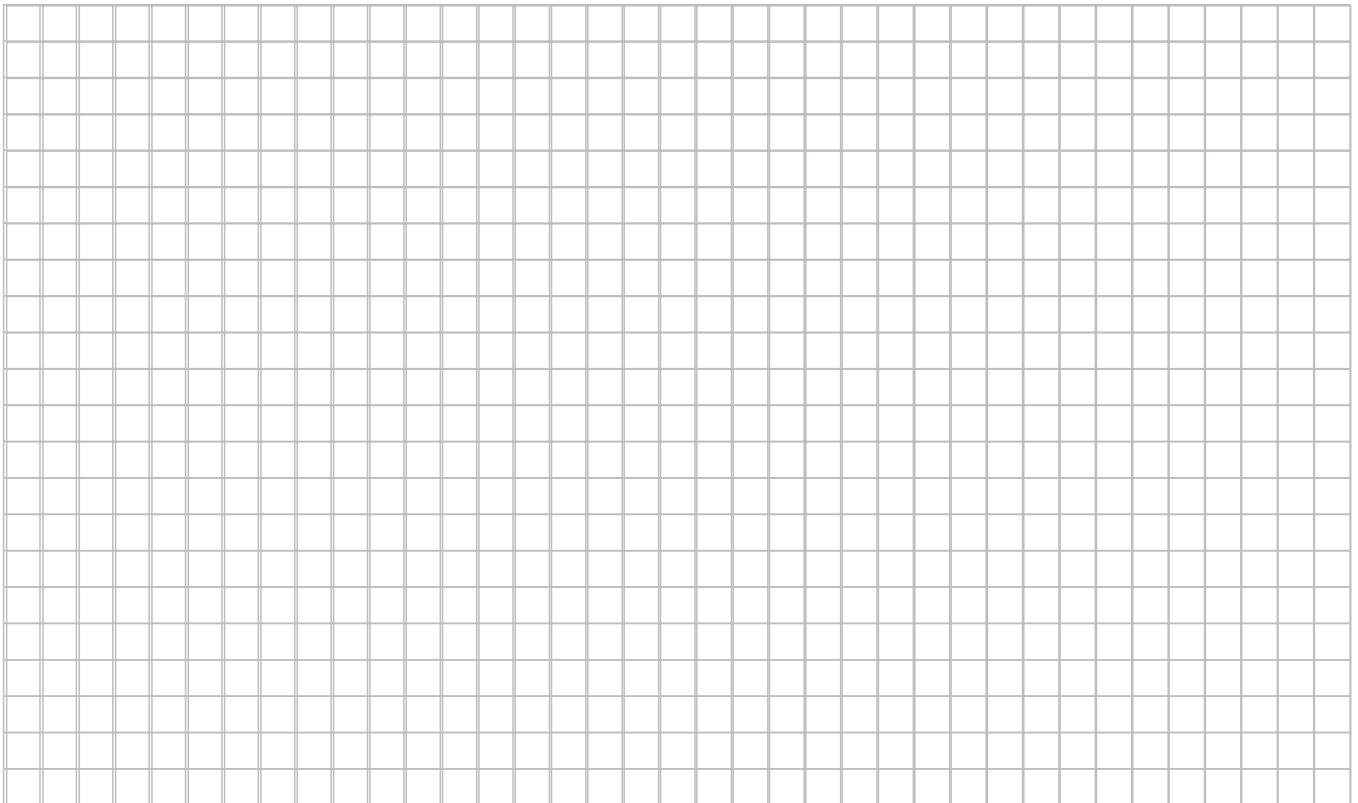
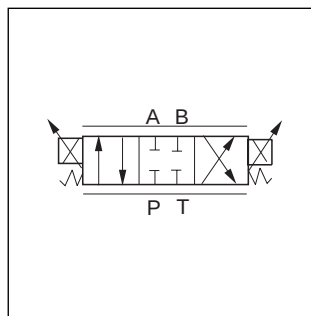
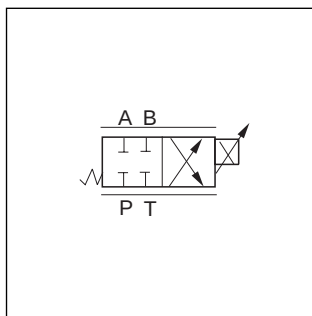


名稱	系列 DIN	公稱尺寸 CETOP	頁碼	
連續調節的閥				
直動式				
外部的功率放大器	D*FW,	6; 10	03; 05	3-3
集成的功率放大器	D*FT			
集成的、數字式功率放大器，通過配電信號 可以調節快速/低速行程-特性	D*FL	6; 10	03; 05	3-13
外部的、數字式功率放大器， 閥芯 閥套 結構	WLL, WLF	6	03	3-17
		10	05	3-23
集成的功率放大器， 閥芯位置反饋	D*FX	6; 10	03; 05	3-29
外部的、數字式功率放大器，為調節流量而 優化的比例電磁鐵，閥芯-閥套-結構，閥芯 位置調節	RLL	6	03	3-35
集成的功率放大器，零重疊的 調節閥，綫性和非綫性流量特 性曲綫，閥芯位置調節	D1FH, D1FM	6	03	3-41
先導式				
外部的功率放大器， 集成的功率放大器， 可選擇的初始位置監控	D*1FW, D*1FT	10 - 32	05 - 10	3-49
閥芯位置調節 可選擇的初始位置監控， -外部的、數字式功率放大器 (VRD 350/355), -外部的、模擬式功率放大器 (EW*)	D*1FS	10 - 32	05 - 10	3-61
集成的功率放大器，帶零重疊閥芯的 調節閥，閥芯位置調節， 可選擇的初始位置監控	D*1FH	10 - 32	05 - 10	3-69
集成的功率放大器，集成的差動回路， 調節閥帶零重疊閥芯的調節閥，閥芯 位置調節，初始位置監控選擇	D*6FH	10 - 32	廠內 標準， 帶6個 連接b	3-79
附件				3-89
安裝說明				3-90
伺服閥				
	BD			3-91



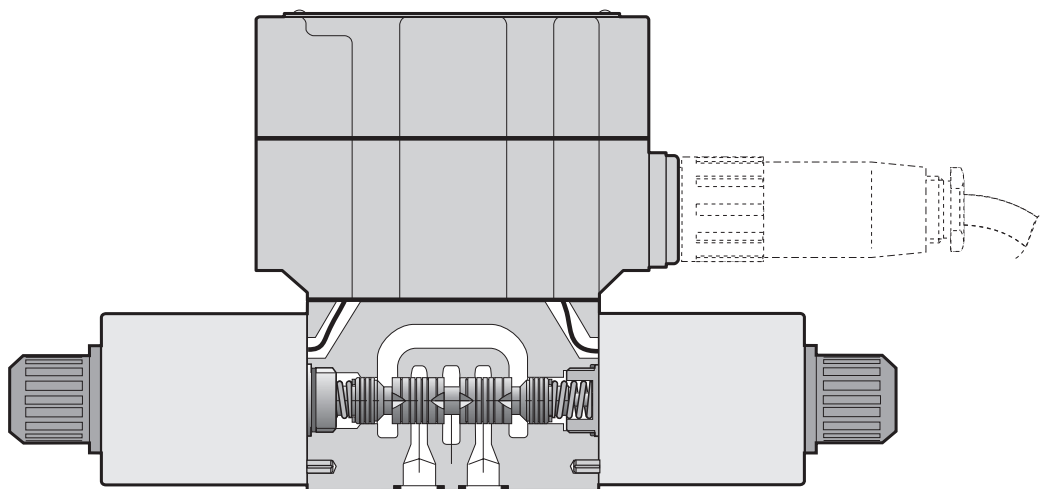
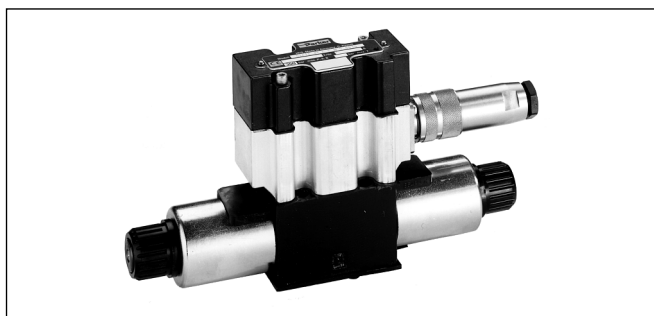
公稱尺寸為CETOP 3和CETOP 5的直動式（D*FW）換向閥系列是一種用于流量控制的比例閥。

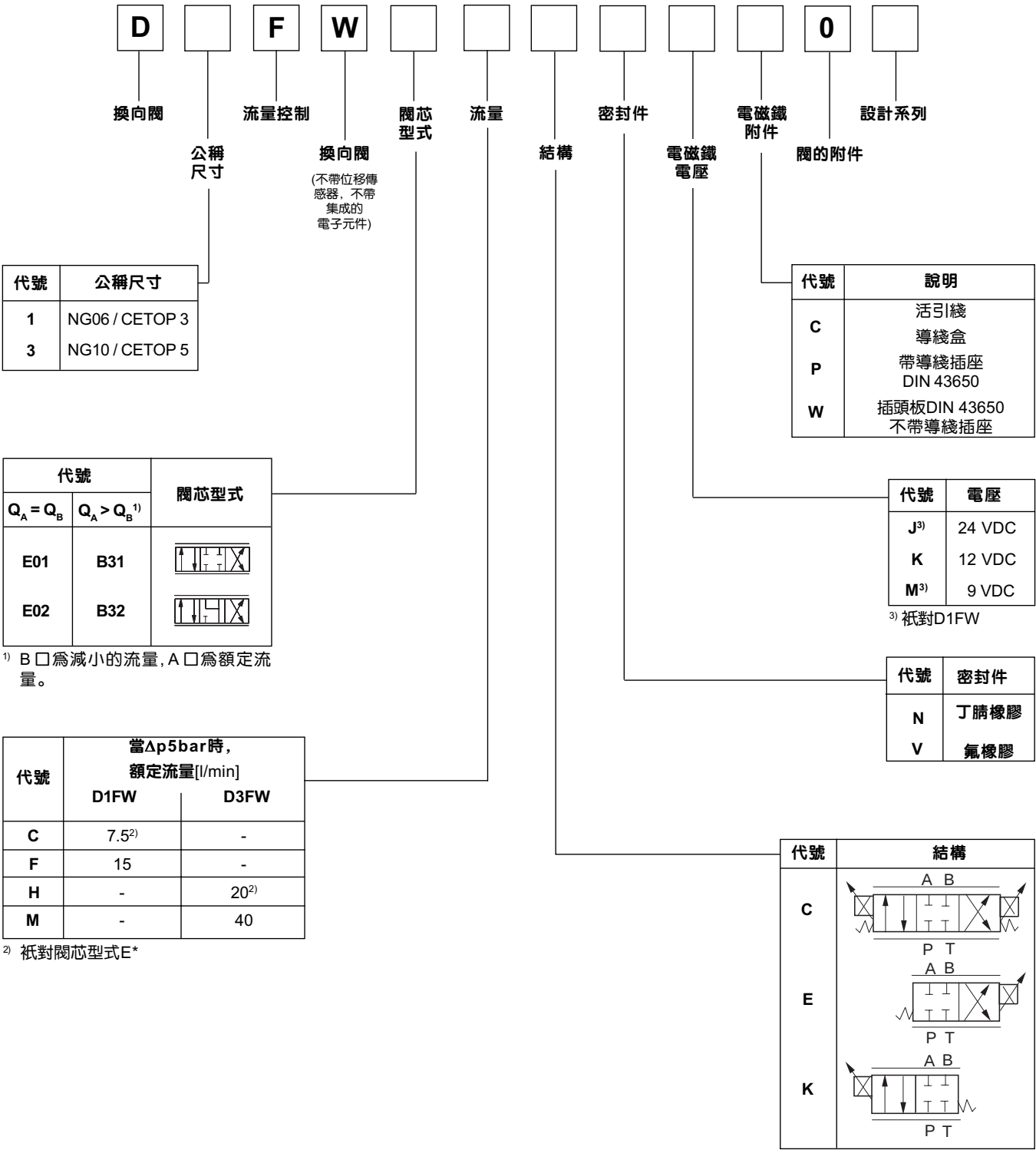
該閥（D*FW）采用PWD-400 / PCD-400功率放大器進行電控或將集成的電子元件插裝在閥上組成一體（D*FT）。典型的應用是：通過調節斜坡信號可使閥芯柔和換向，以此來減小液壓衝擊和機械衝擊，通過電氣方式調節流量 / 速度可實現機械功能自動化。



技術特性

- 泄漏量小
- 漸進的流量特性使得流量調節靈敏
- 彈簧對中的閥芯
- D*FT型帶有集成的功率放大器
- D*FW帶有數字式 Snap-On功率放大器
- 應急-手動操縱





D

F

T

0

0

換向閥

公稱尺寸

流量控制

換向閥
(帶集成的
電子元件)

閥芯
型式

流量

結構

密封件

電氣
結構

電氣
附件

閥的附件

設計系列

代號	公稱尺寸
1	NG06 / CETOP 3
3	NG10 / CETOP 5

代號	電壓
F	電壓輸入±10V (帶變壓輸出)
G	電流輸入±20mA

代號		閥芯型式
$Q_A = Q_B$	$Q_A > Q_B^{1)}$	
E01	B31	
E02	B32	

¹⁾ B口為減小的流量,A口為額定流量。

代號	當 $\Delta p 5\text{bar}$ 時, 額定流量[l/min]	
	D1FT	D3FT
C	7.5 ²⁾	-
F	15	-
H	-	20 ²⁾
M	-	40

²⁾ 祇對閥芯型式E*

代號	密封
N	丁腈橡膠
V	氟橡膠

代號	結構
C	
E	
K	

導線插座不屬於該供貨範圍

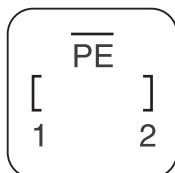
概況					
結構形式		直動式比例換向閥			
操縱方式		比例電磁鐵			
安裝位置		任意			
環境溫度	[°C]	-20 ... +60			
液壓					
工作介質		液壓油按照DIN 51 524 ... 535標準			
黏度	推薦	[mm²/s]	30 ... 80		
	最大允許的	[mm²/s]	20 ... 380		
油液溫度		[°C]	0 ... +60		
過濾			工作介質允許的污染等級	過濾應達到	
			按照NAS 1638標準	β x = 75	
主級			9級	X = 15	
連接口			DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
工作壓力		[bar]	油口P, A, B, 最大 350 bar, 油口T, 最大10 bar		
公稱尺寸,		DIN			
		CETOP			
型號					
重量		[kg]			
額定流量當Δp=5bar時		[l/min]			
靜態的/動態的*					
滯後		[%]	< 8		< 8
靈敏度		[%]	< 2		< 2
響應時間t		[ms]	100		165
電磁鐵(D*FW)					
型號			J	K	M
防護級別			IP 54	IP54	IP54
額定電阻		[Ohm]	24	6	3.2
額定電流 (100%ED)		[A]	0.9	1.8	2.5
電壓		[V]	24	12	9
電氣連接			DIN 43650		
集成的電子技術(D*FT)					
電源電壓		[V]	14.5 ... 30		
功率消耗		[VA]	22		44
電流消耗		[A]	2.8		4
輸入信號					
極性			D對E, 正的對應P-A, B-T, 負的對應P-B, A-T		
電壓		[V]	± 10		
阻抗		[kOhm]	100		
電流		[mA]	± 20		
阻抗		[Ohm]	500		
參考輸出 (最大10mA)		[V]	+10 (Pin C) / -10 (Pin F)		
斜坡時間		[s]	0...3		
插頭			6 + PE DIN 43563		

* 參數的測定是針對D*FT型電子集成式閥

電子及接線

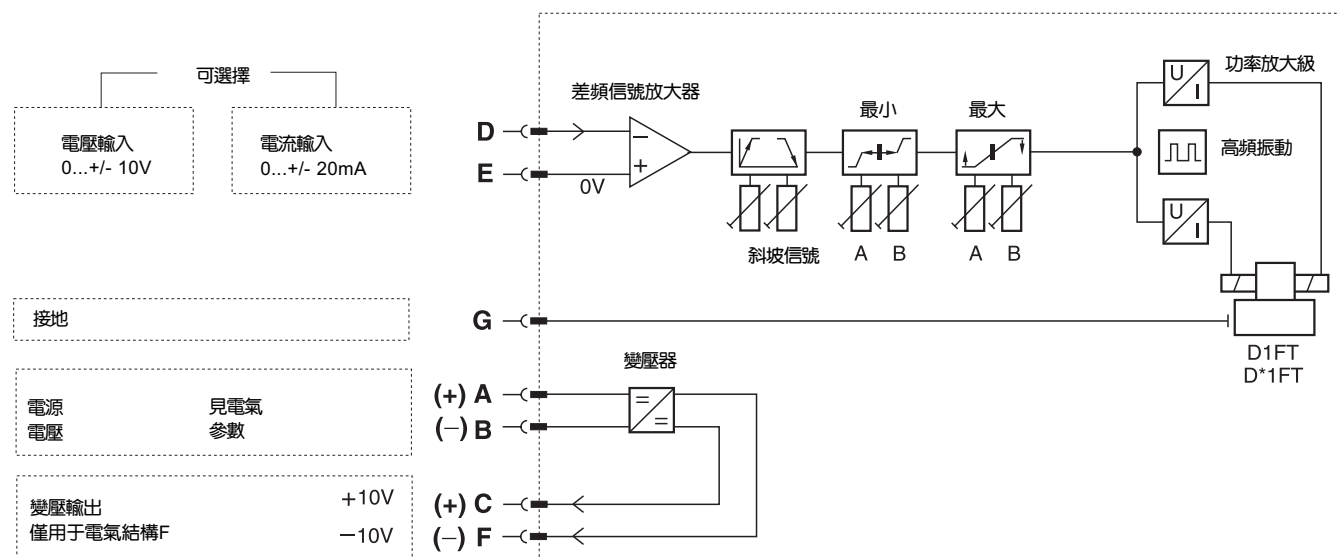
D*FW接口布線

電磁線圈

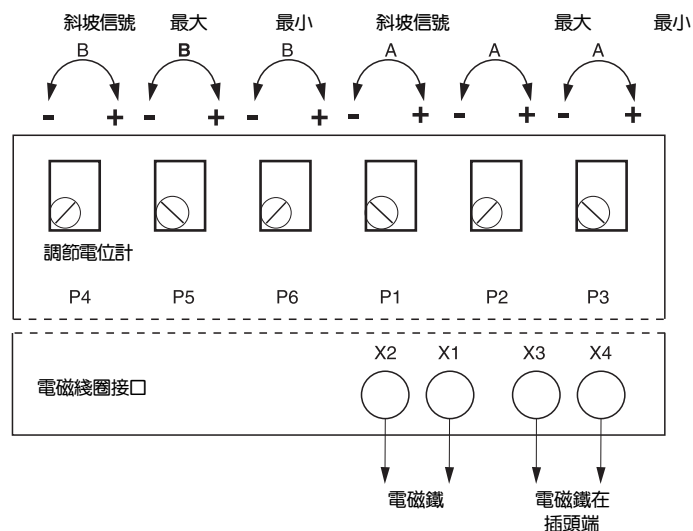


- 1 = 線圈接線, 任意
2 = 線圈接線, 任意
PE = 接地

D*FT電子元件板線路圖



電位計結構

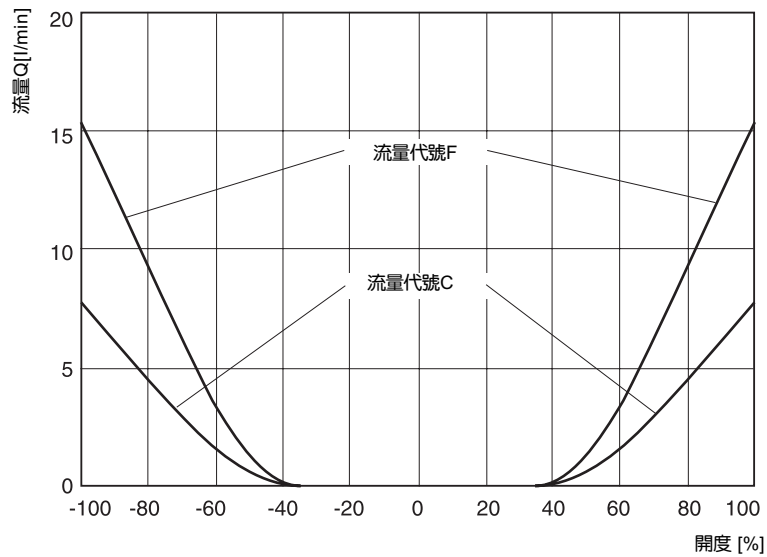


特性曲綫

流量特性曲綫

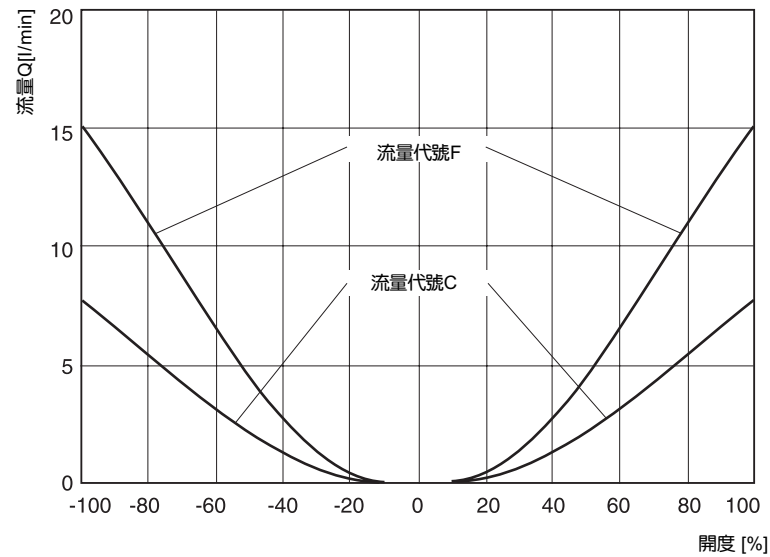
D1FW

當 Δp 5bar時每個控制油道的
流量

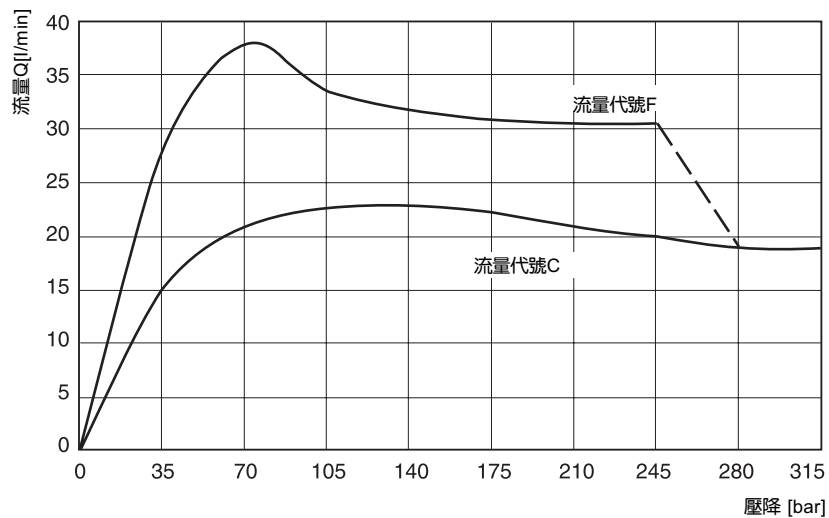


D1FT

當 Δp 5bar時每個控制油道的
流量



工作極限特性曲綫D1F* 100%額定電流

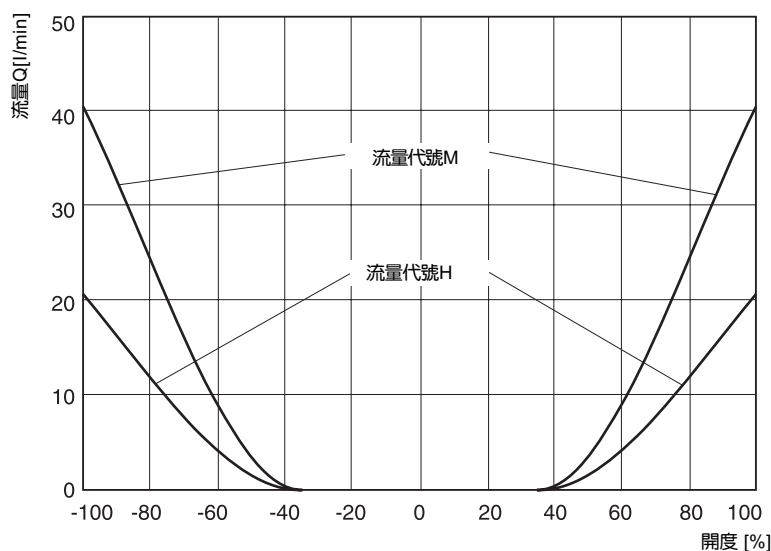


特性曲線

流量特性曲線

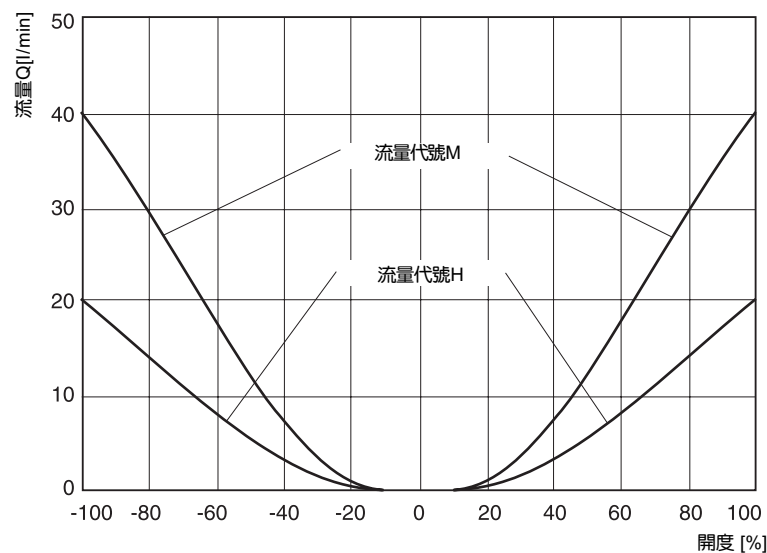
D3FW

當 Δp 5bar時每個控制油道的
流量

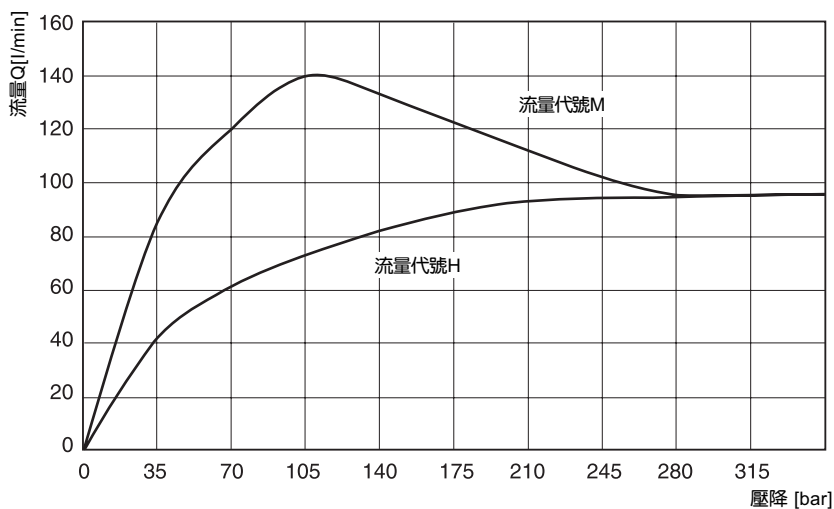


D3FT

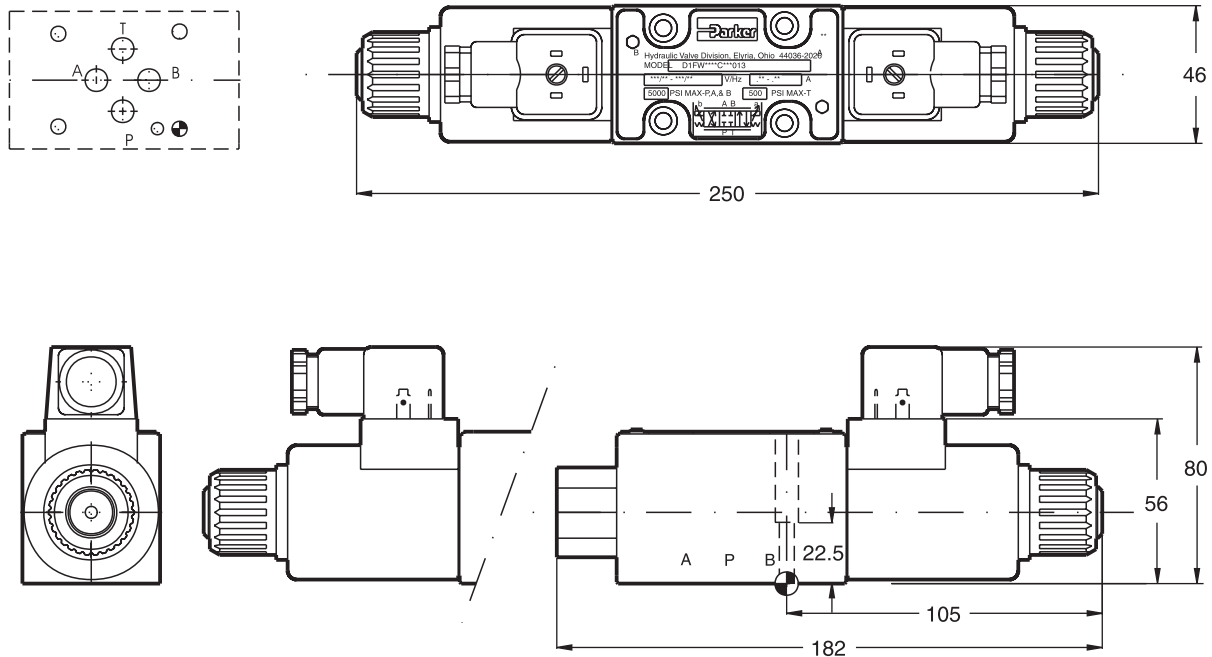
當 Δp 5bar時每個控制油道的
流量



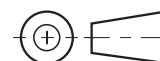
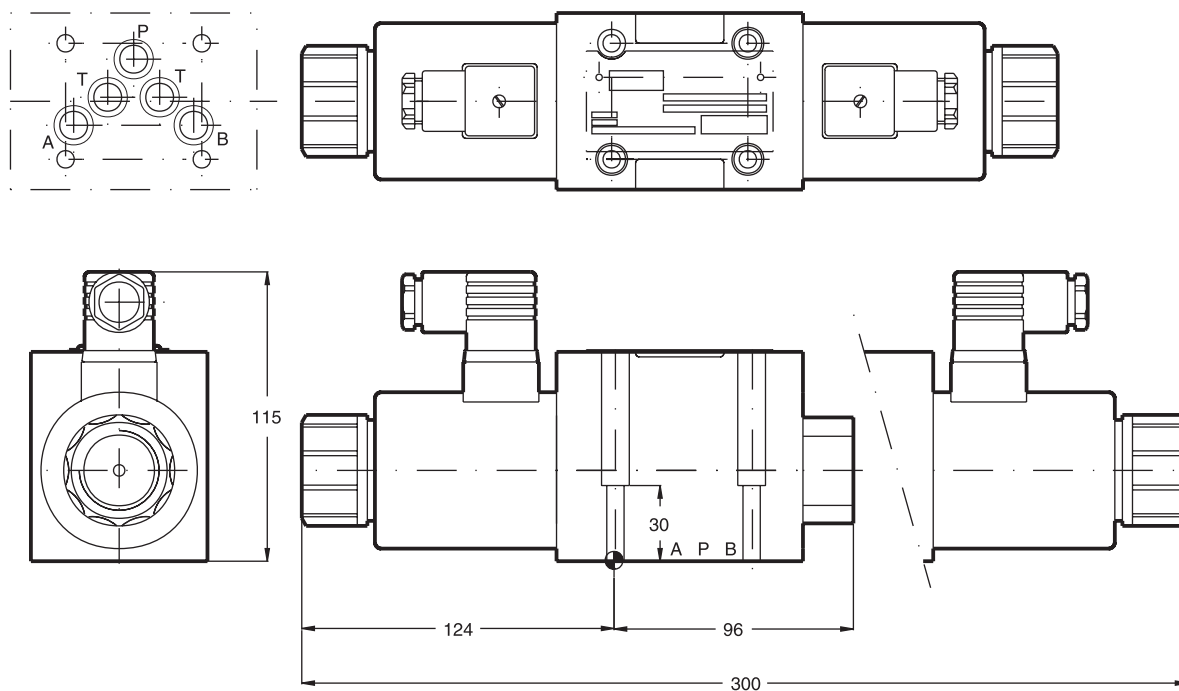
工作極限特性曲線D3F* 100%額定電流



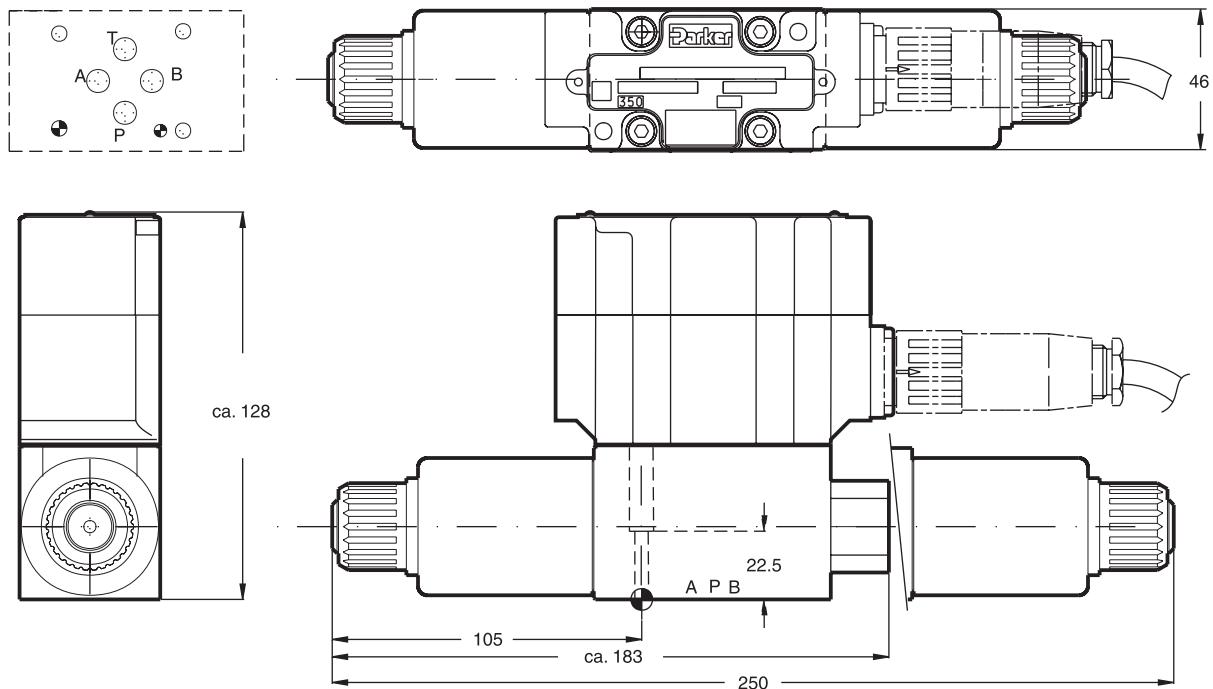
D1FW



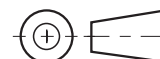
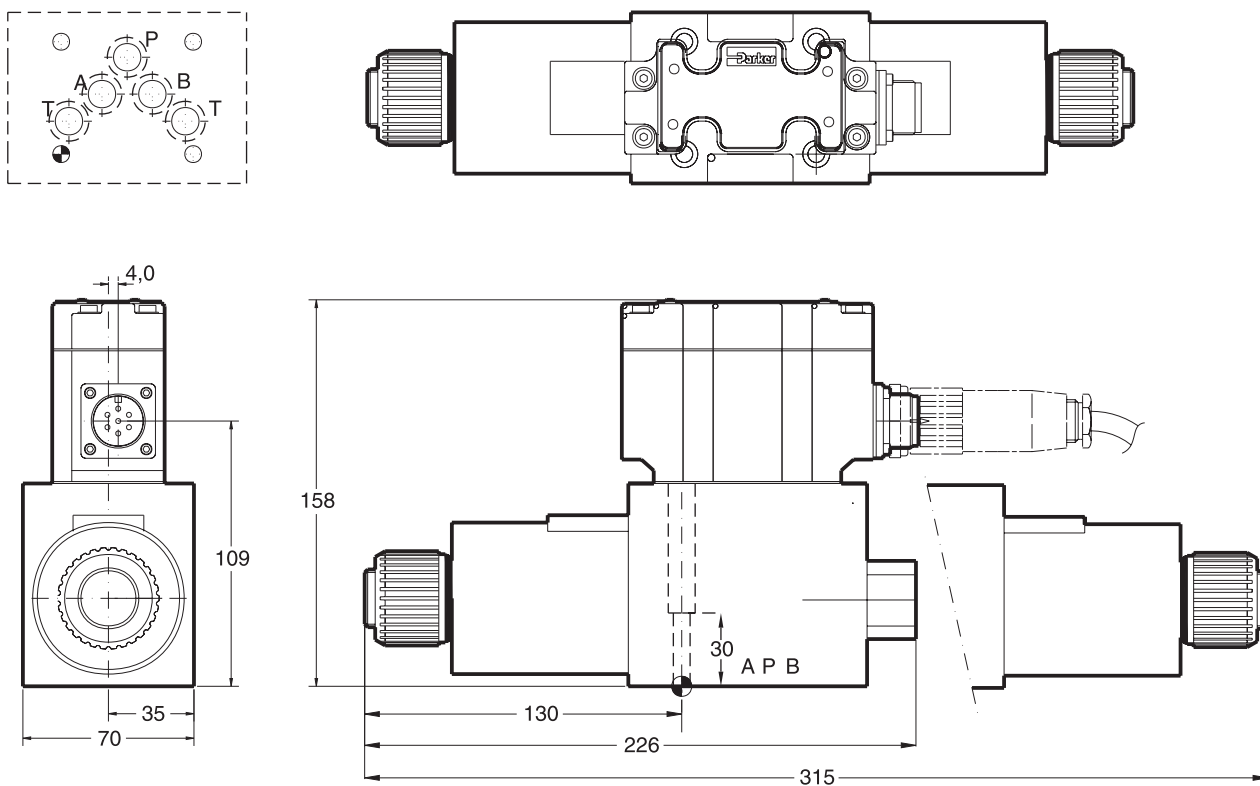
D3FW

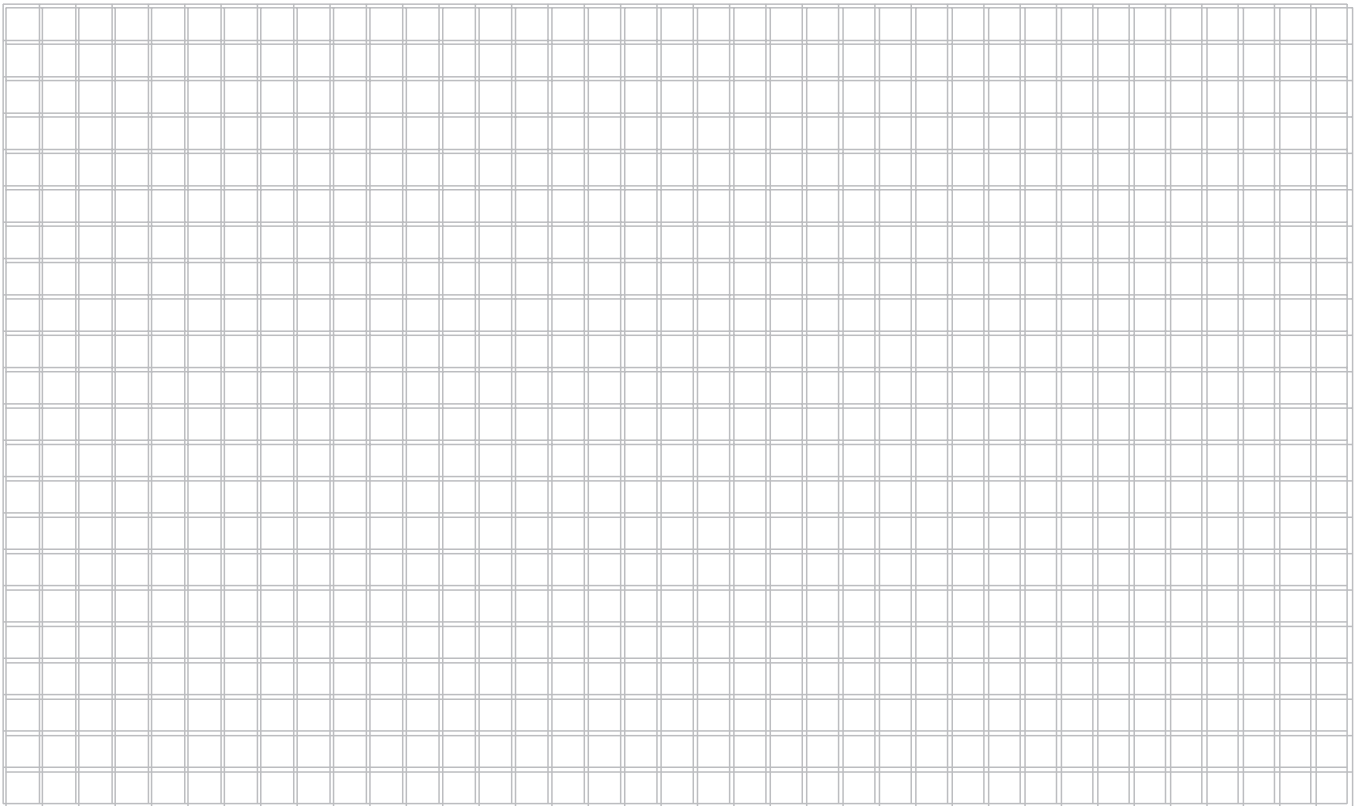


D1FT



D3FT



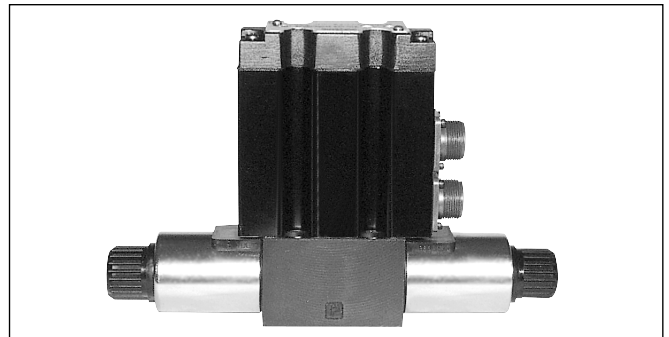
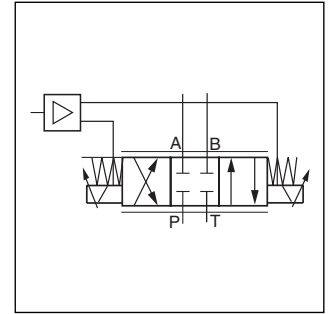
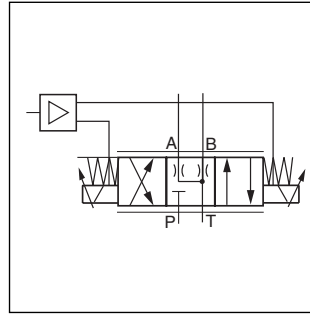


公稱尺寸為CETOP 3和CETOP 5的D*FL系列的閥是一種用于流量控制的數字式比例閥。這種用微處理器控制的4-通閥可以通過配電信號來調出不同的給定速度。在閥上可以對加速度、減速度和速度進行調節。

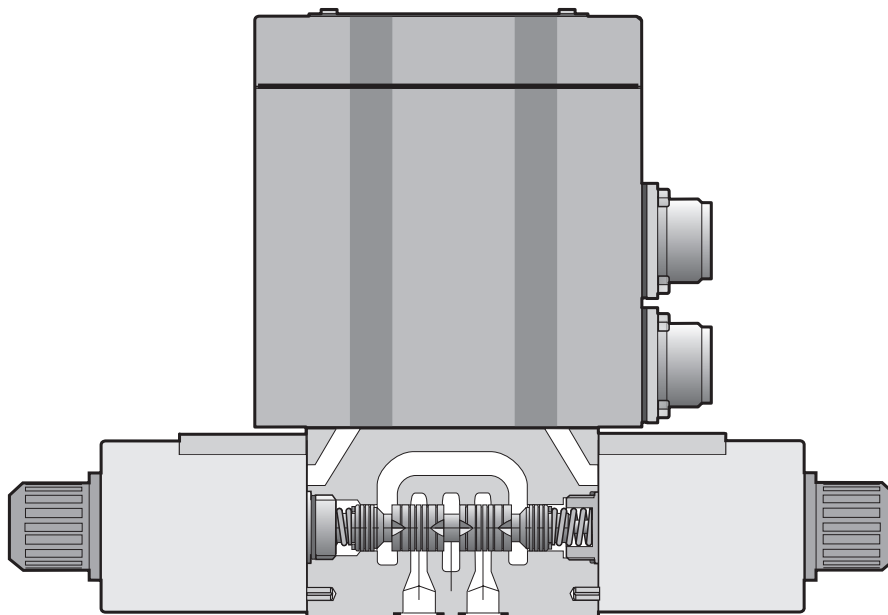
典型的快速/低速行程特性可以不用其它的模塊就可實現。

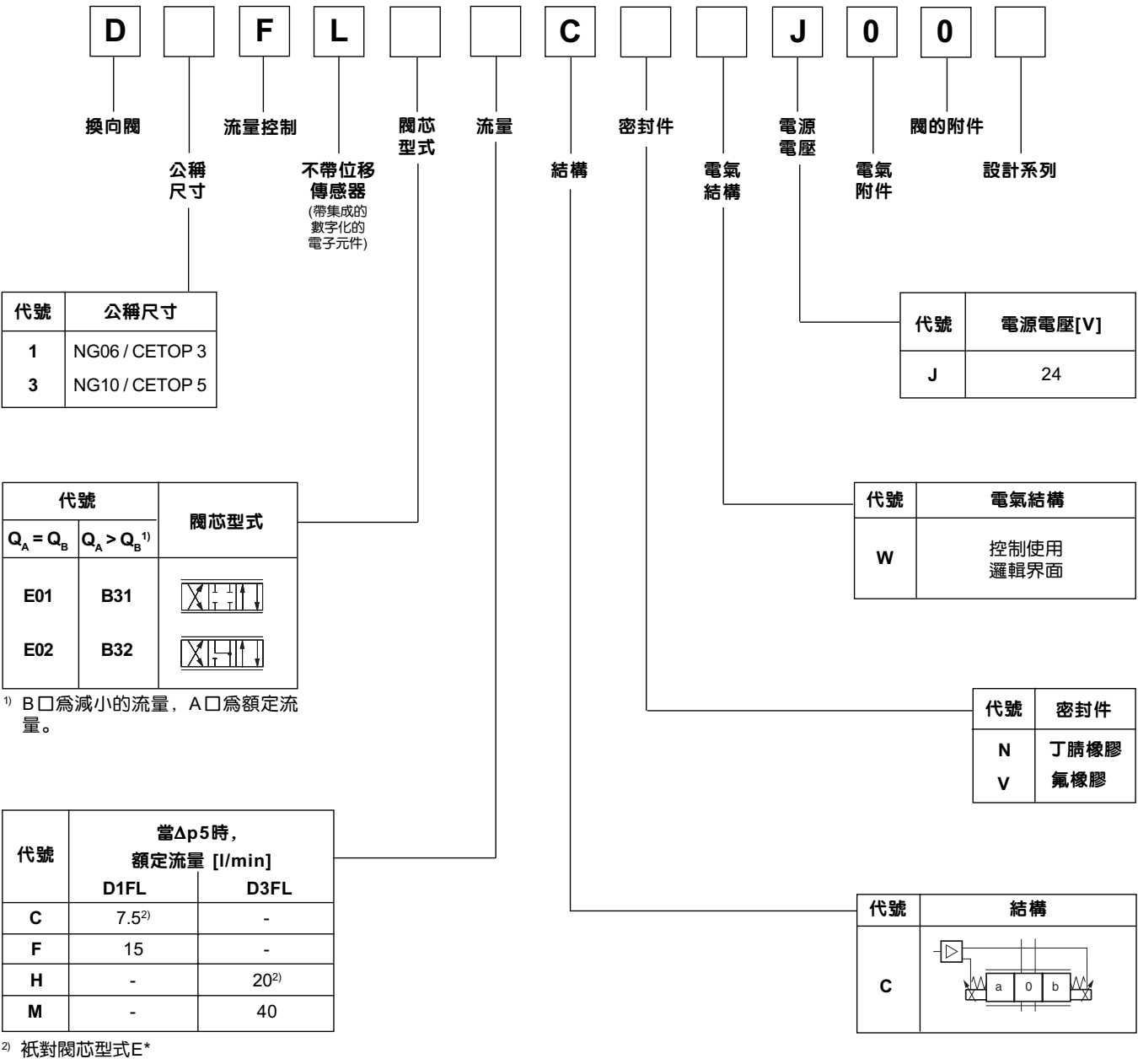
技術特性

- **數字式微處理器** - 數字式微處理器控制系統使得控制變得簡單和具有柔性，並且具有高重複精度和線性的斜坡時間。
- **數字輸入=比例輸出** - 它接受離散信號(開-關)然後對流量進行比例控制。總綫模塊使控制更容易。
- **斜坡時間** - 通過微處理器控制系統可對的時間範圍從25ms至15的斜坡(100% 閥芯位移)進行調節。
3個斜坡時間：加速度，減速度以及固定的斷路制動斜坡。
- **兩種工作狀況** -
- **緩慢移動**
運動特性可采用分開的可調節的加速度斜坡和減速度斜坡。
- **運動轉換**
每一個運動方向的快速/低速行程速度可調，以及可調的加速度和減速度。



自診斷 - 當閥接通24V電壓時，D1FL-微處理器每次都對所有的電路及D/A轉換器進行自檢。發光=極管指示此閥已進入運行狀態。





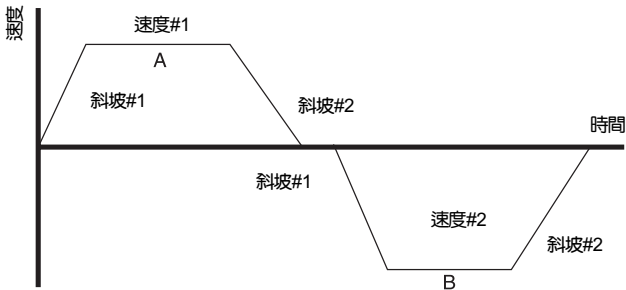
導綫插座不屬於該供貨範圍

技術參數

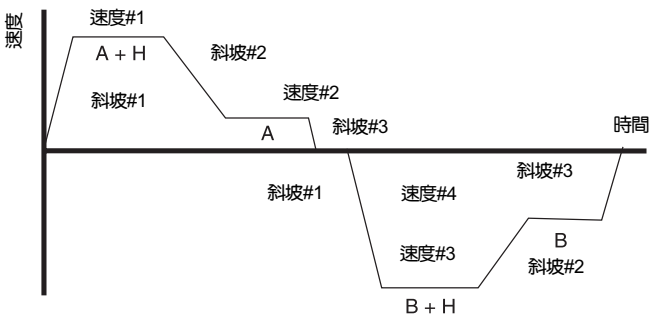
液壓技術參數參見D*FW系列閥的技術參數。

集成化的電子技術			
電源電壓	[V]	18...28	
輸入功率	[VA]	44	
最大電流	[A]	3.5	
通緝信號電平	[V]	24	
1	[V]	> 9.6	
	[mA]	3.0	
0	[V]	< 6.0	
	[mA]	1.8	
環境溫度	[°C]	-20...+60	

電控緩慢運動

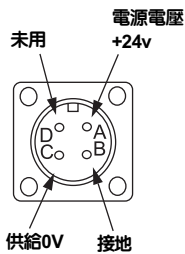


雙速方式

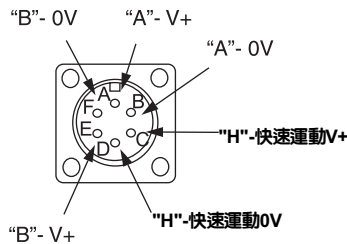


插頭

4針式供電插頭



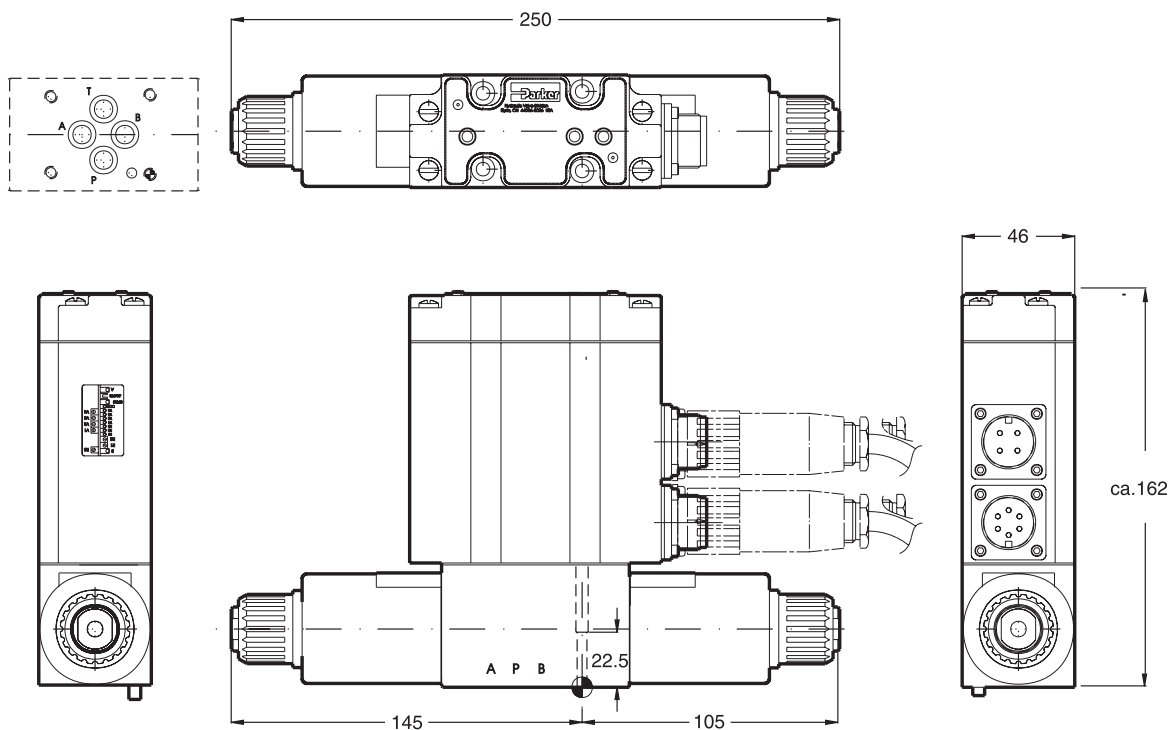
6針式DC邏輯輸入



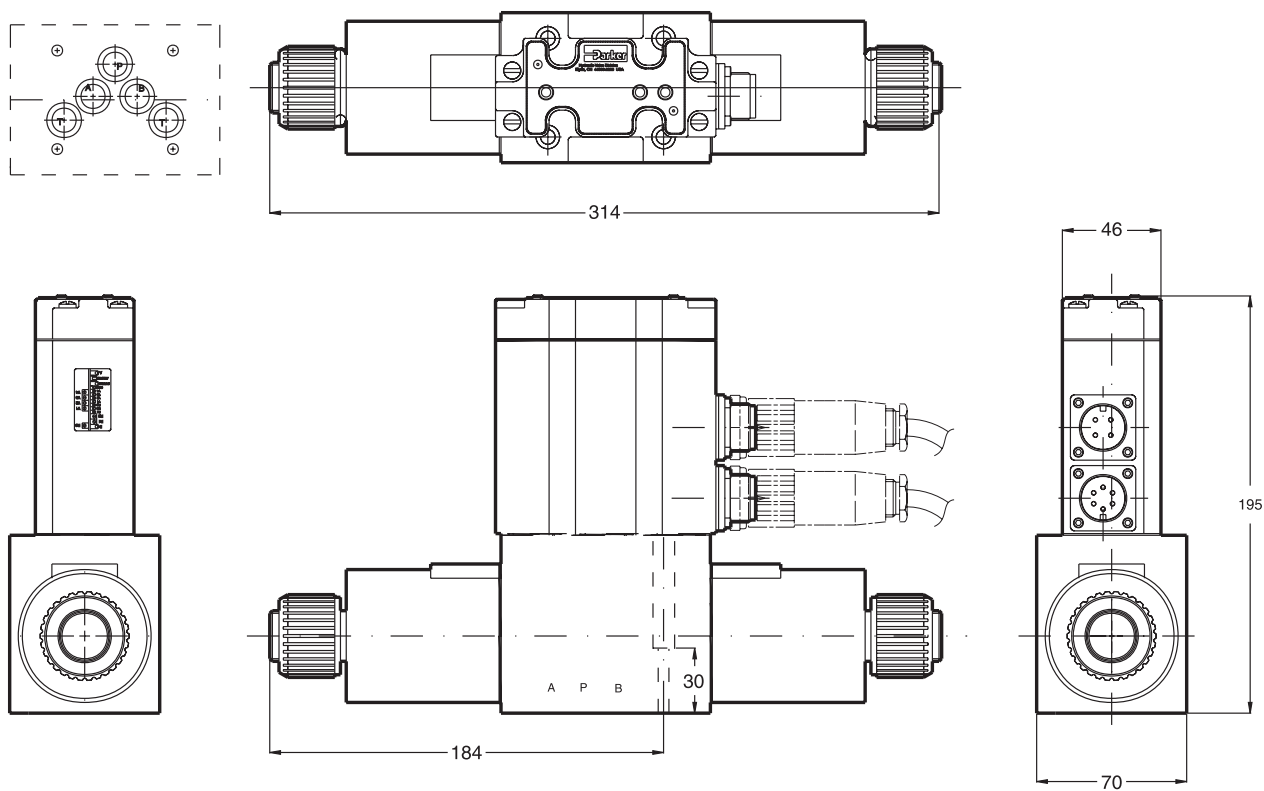
4針式 供電插頭	
針A	電源電壓 (+24 VDC)
針B	接地
針C	供給0 VDC
針D	未用

4針式 DC邏輯輸入	
針A	"A" 信號 V+
針B	"A" 信號 0V
針C	快速運動 V+
針D	快速運動 0V
針E	"B" 信號 V+
針F	"B" 信號 0V

D1FL



D3FL



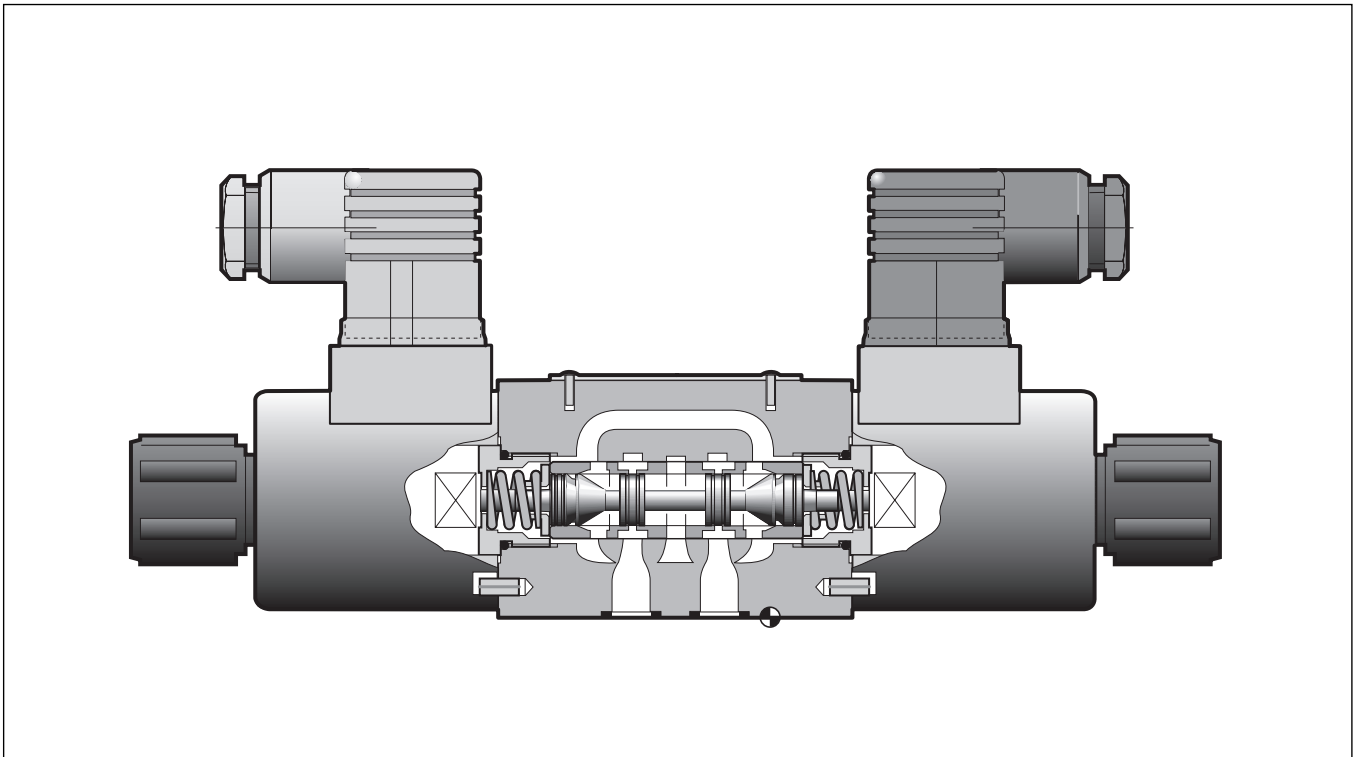
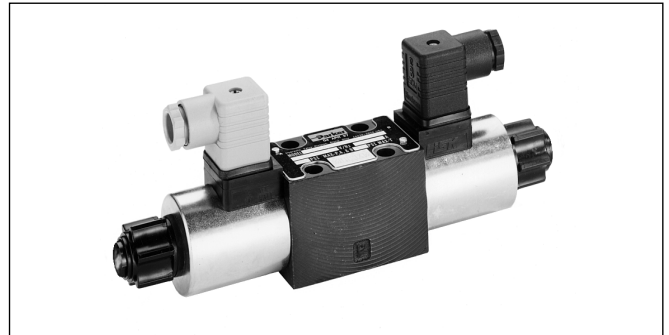
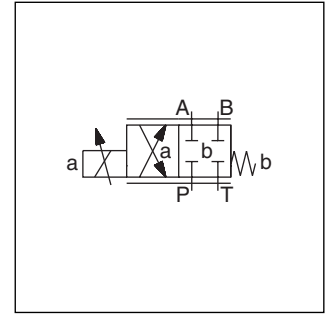
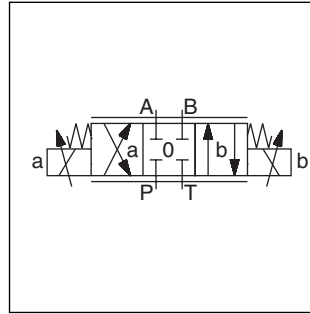
公稱尺寸為CETOP 3的WLL系列直動式比例閥被用于控制流量。

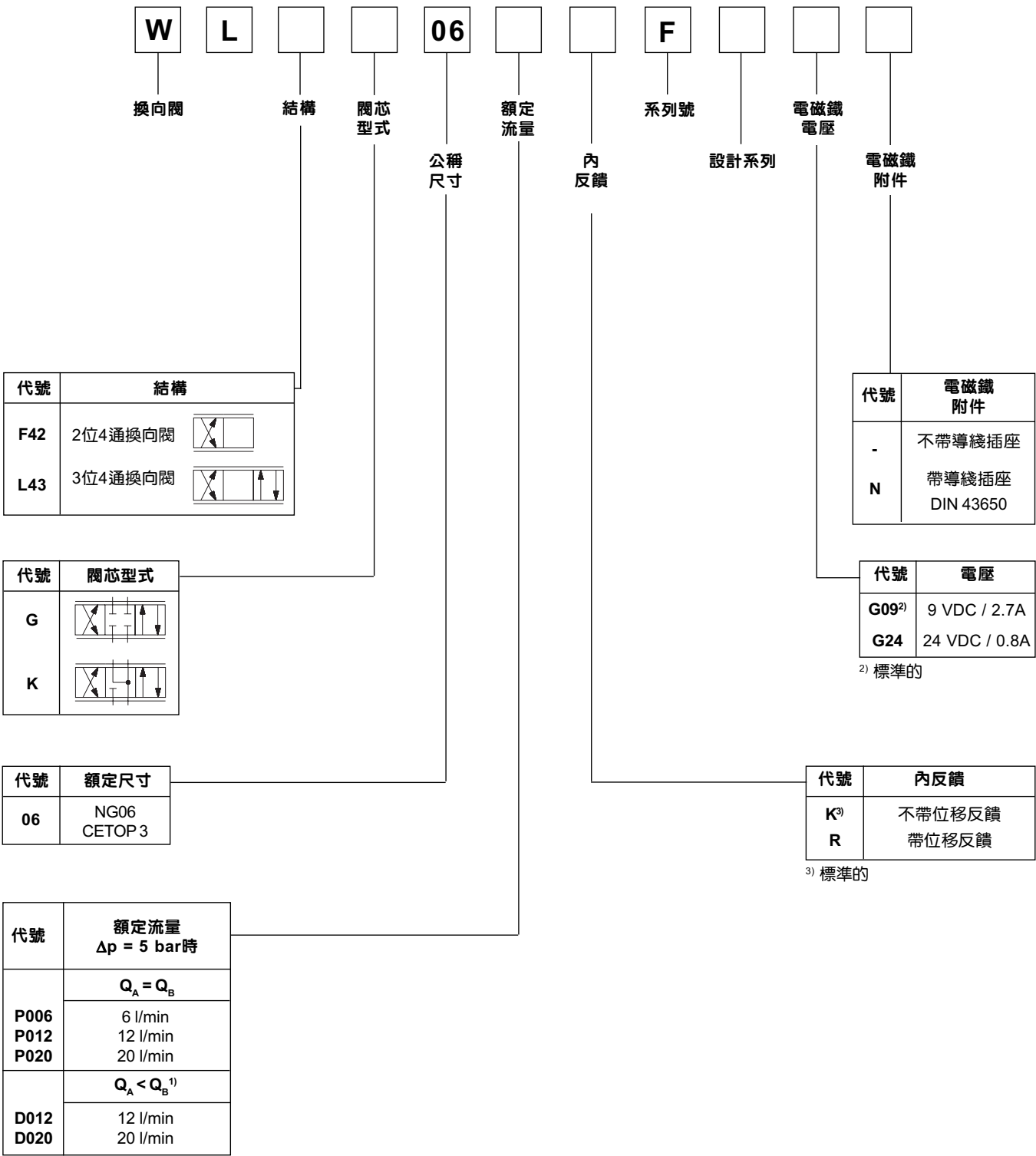
該閥（D*FW）采用歐卡規格的VRD350/355數字式功率放大器或采用PWD-400/PCD-400功率放大器模塊進行電控。

典型的應用是：流量控制精確和可實現流量調節，快速/低速行程特性控制和液壓傳動裝置的定位。

技術特性

- 閥芯/閥套式結構
- 公差小
- 滯後小
- 電磁線圈可轉 $3 \times 90^\circ$
- 良好的重復精度
- 漸進的流量特性使得流量調節靈敏
- 應急-手動操縱
- 可選擇的閥芯位置反饋





1) A口為減小的流量，B口為額定流量

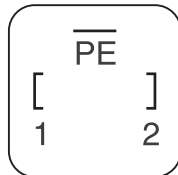
概況					
結構形式			直動式比例換向閥帶控制閥套		
操縱方式			比例電磁鐵		
安裝位置			任意		
環境溫度			[°C] -20 ... +60		
液壓					
工作介質			液壓油按照DIN 51 524 ... 535標準		
黏度			推薦 [mm²/s] 30 ... 80		
最大允許的			[mm²/s] 20 ... 380		
油液溫度			[°C] 0 ... +60		
過濾			工作介質允許的污染等級 過濾應達到 按照NAS 1638標準 β x = 75 7 - 9級 X = 10		
連接口			DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
工作壓力			[bar] 油口P, A, B, 最大 315 bar, 油口 T 最大 210 bar		
公稱尺寸			DIN NG06		
			CETOP 03		
重量			[kg] 2.2 (2.5帶LVDT)		
額定流量當Δp=5 bar時			[l/min] 6, 12和20		
泄漏油			[l/min] 見特性曲綫		
靜態的/動態的			不帶 LVDT 代號 R 帶 LVDT		
滯後			[%] 4 0.3		
反向死區			[%] 0.5 0.2		
靈敏度			[%] 0.3 0.1		
響應時間t, 100%時			[ms] 30 20		
電磁鐵					
型號			G09 G24		
防護級別DIN 40050			IP 65 IP 65		
功率消耗			[VA] 17 17		
額定電阻			[Ohm] 2.2 21.3		
額定電流 (100%ED)			[A] 2.7 0.8		
電壓			[V] 9 24		
電磁鐵的電氣連接			DIN 43650A		
移傳感器的電氣連接			M12 / 4針		
EMV-正形（性）位置指示			EN 50081-2 EN 50082-1		

注釋

所有的NG06換向閥在受壓力作用的位置均裝有氟橡膠密封件

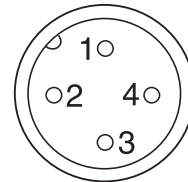
接口布綫

電磁綫圈



- 1 = 綫圈接綫, 任意
 2 = 綫圈接綫, 任意
 PE = 接地

位移反饋

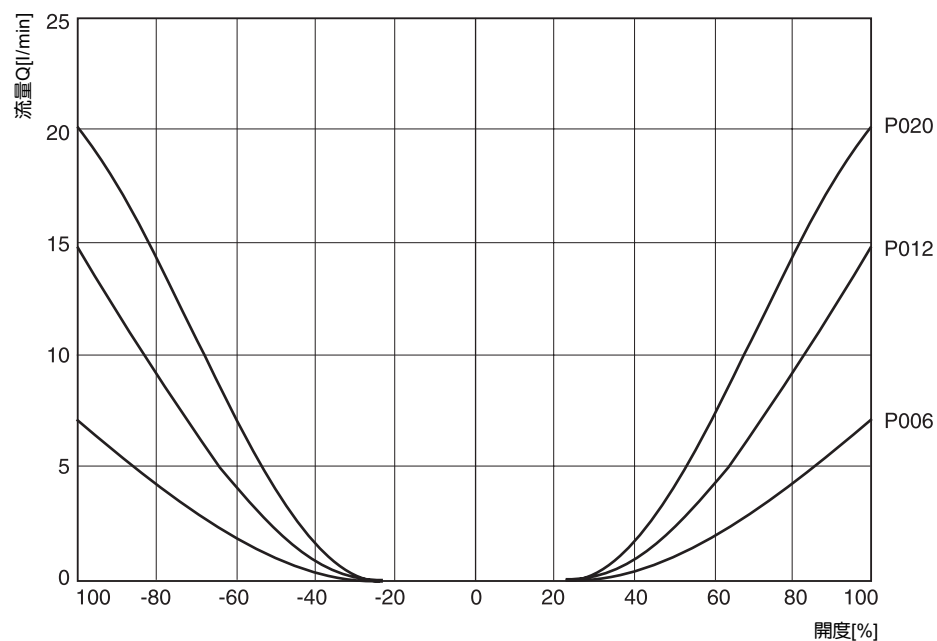


- 1 = 輸出的實際值
 2 = 電源 (+24V)
 3 = 0V—基準電位
 4 = 未用

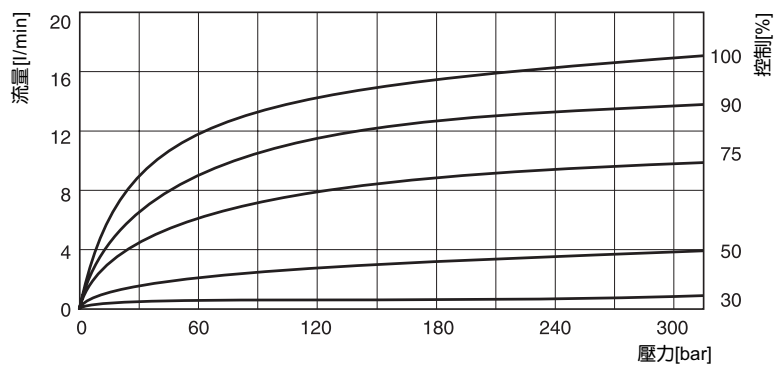
特性曲綫

流量特性曲綫

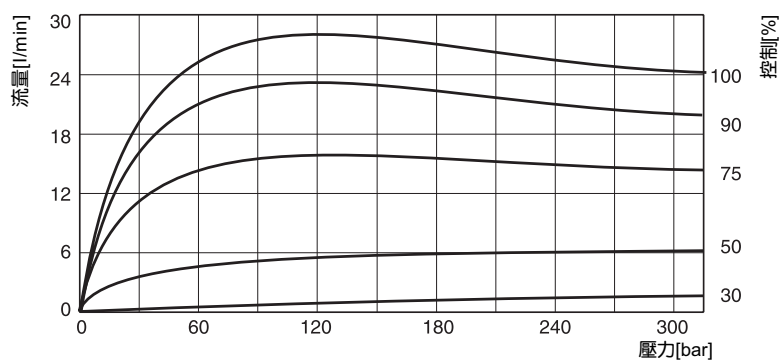
當5bar時每個控制油道的流量

工作極限特性曲綫 $Q = f(\Delta p)$

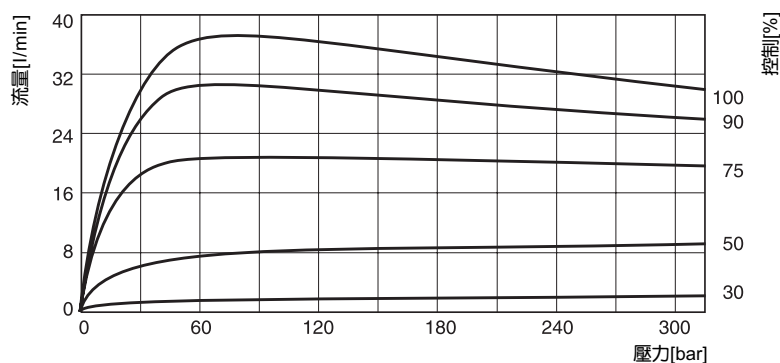
WLL*P006



WLL*P012

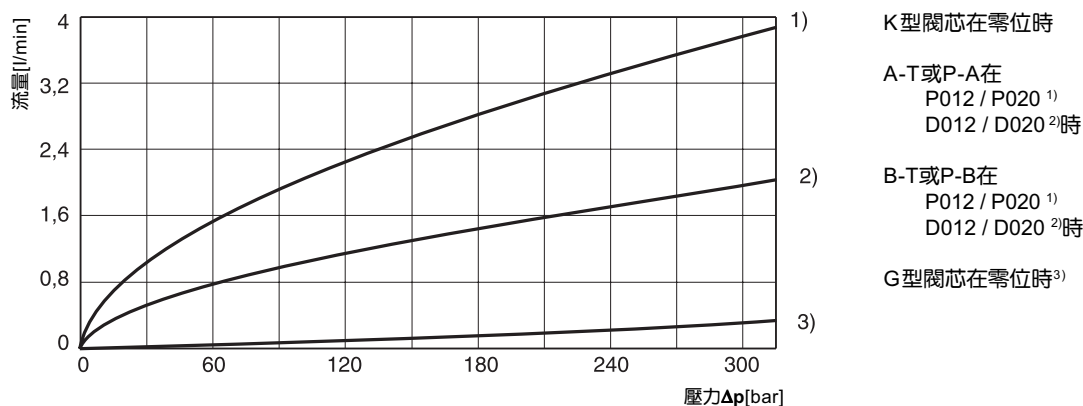


WLL*P020



泄漏油特性曲綫 $Q_K = f(\Delta p)$

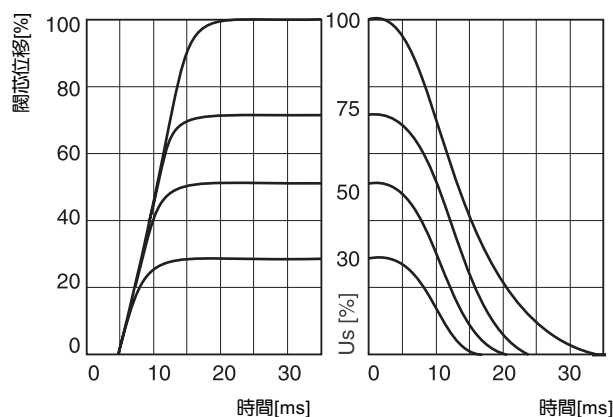
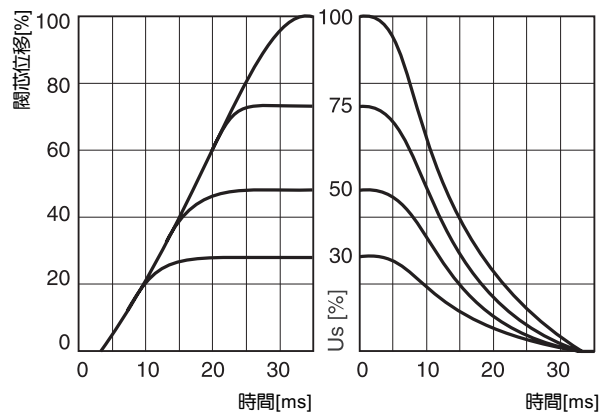
在 $v = 50^\circ\text{C}$ 和 $v = 36\text{mm}^2/\text{s}$ 時測得的



階躍函數響應特性曲綫(WLL43G06P012*F3G09帶有VRD350)

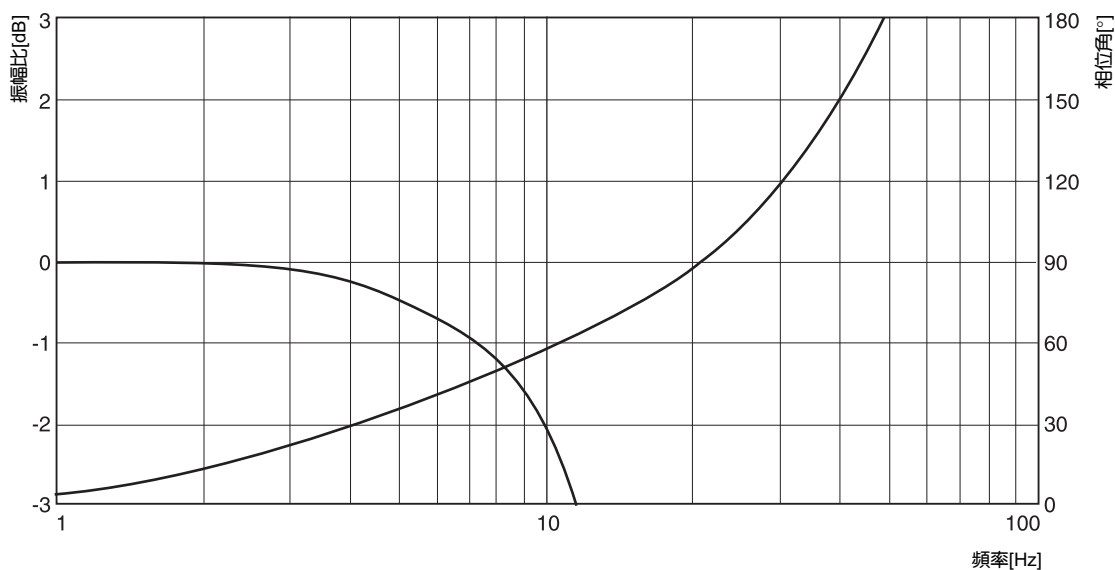
K型不帶閥芯位置反饋

R型閥芯帶位置反饋

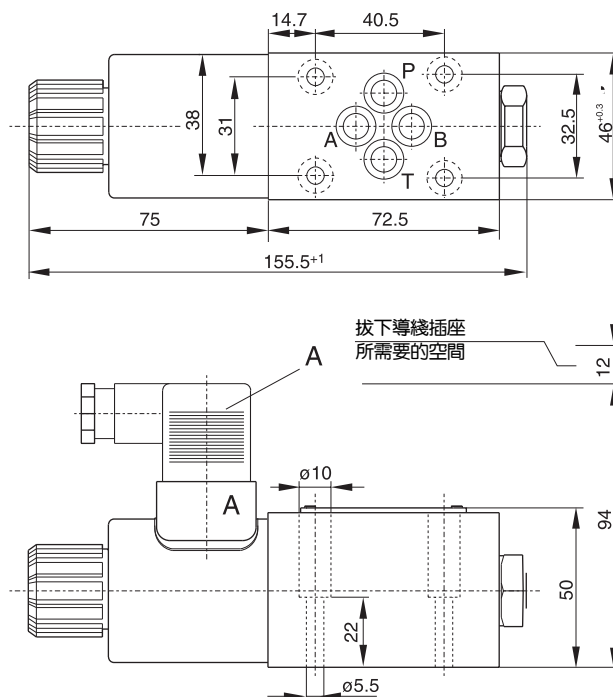


頻率響應特性曲綫 (WLL43G06P020KF3G09帶有VRD350)

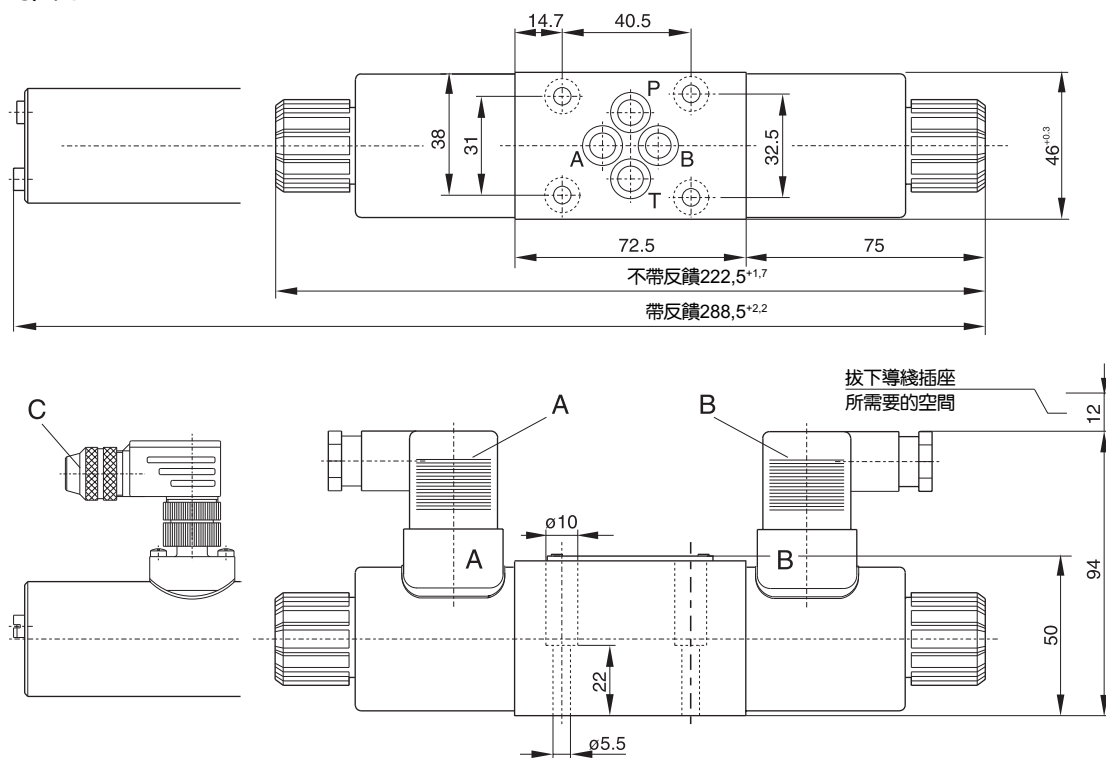
在 $\pm 25\%$ 振幅, 50% 補償時測得的



WLF42*的尺寸



WLL43*的尺寸



下列物品不包括在供貨範圍之內

- A 導線插座DIN 43650, 灰色
- B 導線插座DIN 43650, 黑色
- C 導線插座M12
- 緊固螺栓4 x M5x30 DIN 912-10.9



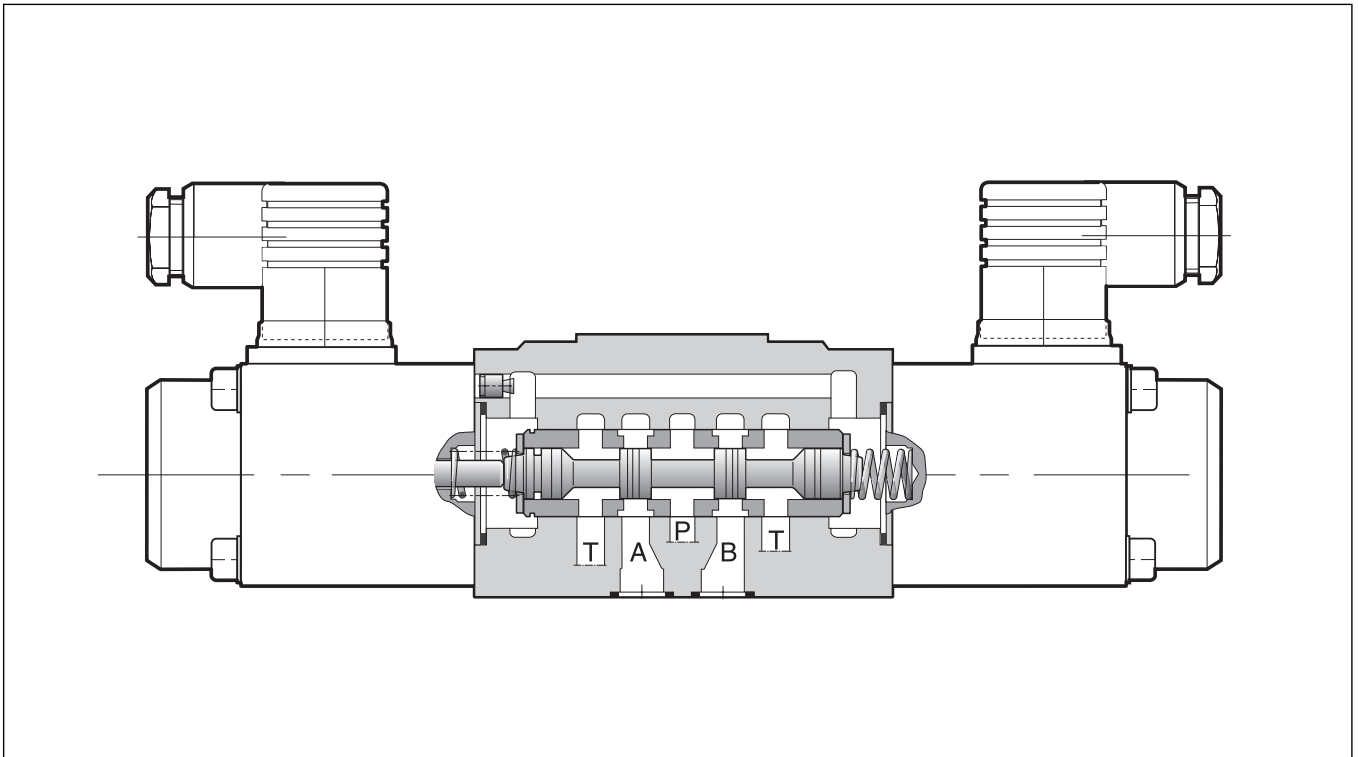
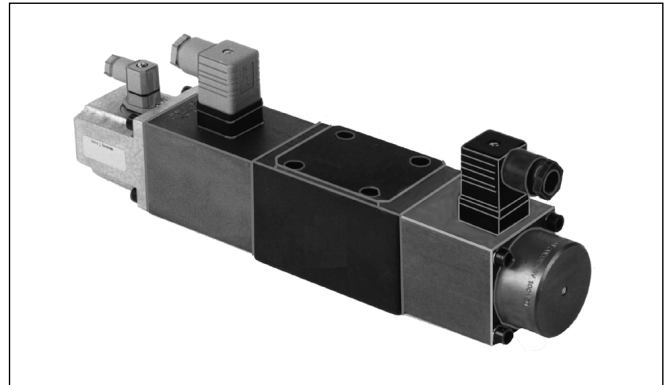
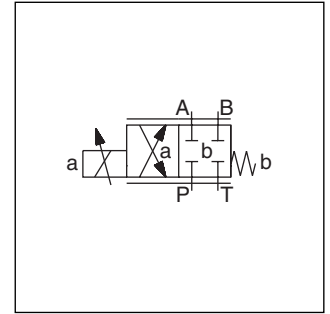
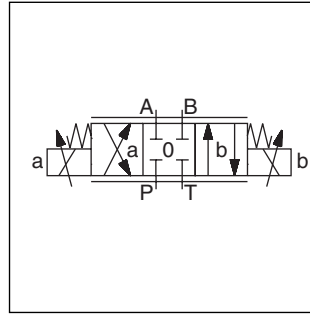
公稱尺寸為CETOP 5的WLL系列直動式比例閥被用于控制流量。

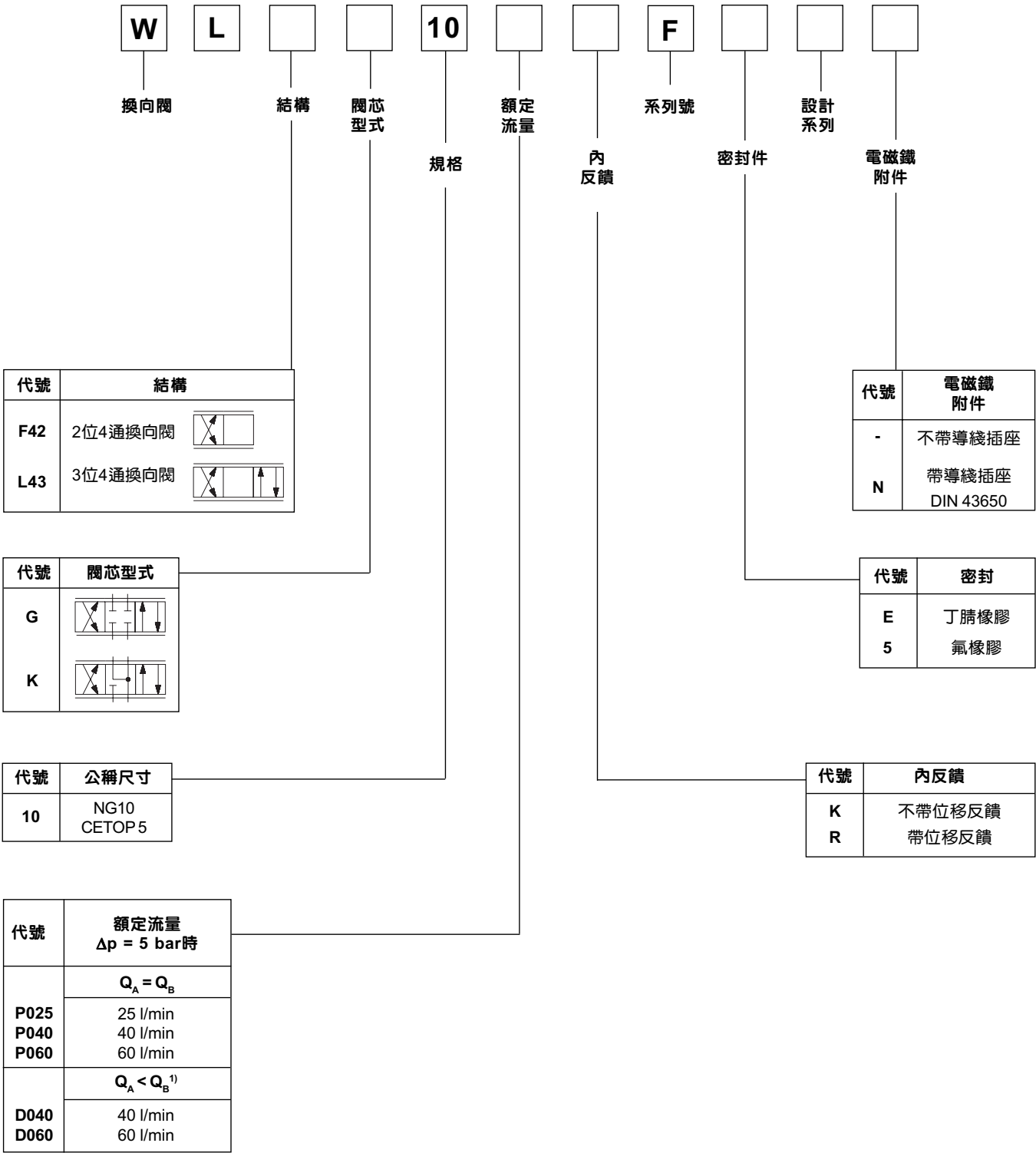
該閥（D*FW）采用歐卡規格的VRD350/355數字式功率放大器或采用PWD-400/PCD-400功率放大器模塊進行電控。

典型的應用是：流量控制精確和可實現流量調節，快速/低速行程特性控制和液壓傳動裝置的定位。

技術特性

- 閥芯/閥套式結構
- 公差小
- 滯後小
- 良好的重復精度
- 漸進的流量特性使得流量調節靈敏
- 應急-手動操縱
- 可選擇的閥芯位置反饋



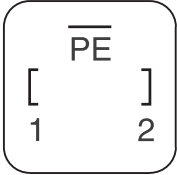


1) A口為減小的流量，B口為額定流量

概況			直動式比例換向閥帶控制閥套		
結構形式			比例電磁鐵		
操縱方式			任意		
安裝位置			任意		
環境溫度			[°C] -20 ... +60		
液壓			液壓油按照DIN 51 524 ... 535標準		
工作介質			30 ... 80		
黏度			20 ... 380		
推薦			[mm²/s]		
最大允許的			[mm²/s]		
油液溫度			[°C] 0 ... +60		
過濾			工作介質允許的污染等級		
			按照NAS 1638標準		
			β x = 75		
			7 - 9級		
			X = 10		
過濾應達到					
連接口			DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
工作壓力			油口P, A, B, 最大. 315 bar, 油口 T 最大. 210 bar		
公稱尺寸			DIN		
			CETOP		
重量			[kg]		
額定流量當Δp=5 bar時			25,40和60		
			[l/min]		
靜態的/動態的			不帶 LVDT		
滯後			[%]		
反向死區			[%]		
靈敏度			[%]		
響應時間t, 100%時			[ms]		
			≤ 6		
			0.8		
			≤ 0.4		
			≤ 40		
			≤ 0.3		
			0.3		
			≤ 0.2		
			≤ 33		
電磁鐵			G09		
型號			IP 65		
防護級別DIN 40050			31,5		
功率消耗			[VA]		
額定電阻			[Ohm]		
額定電流 (100%ED)			[A]		
電壓			[V]		
電磁鐵的電氣連接			DIN 43650		
位移傳感器的電氣連接			G系列 / 4針		
EMV-正形（性）位置指示器			EN 50081-2		
			EN 50082-1		

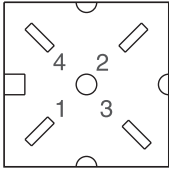
接口布線

電磁線圈



- 1 = 電磁線圈, 任意
2 = 電磁線圈, 任意
PE = 接地

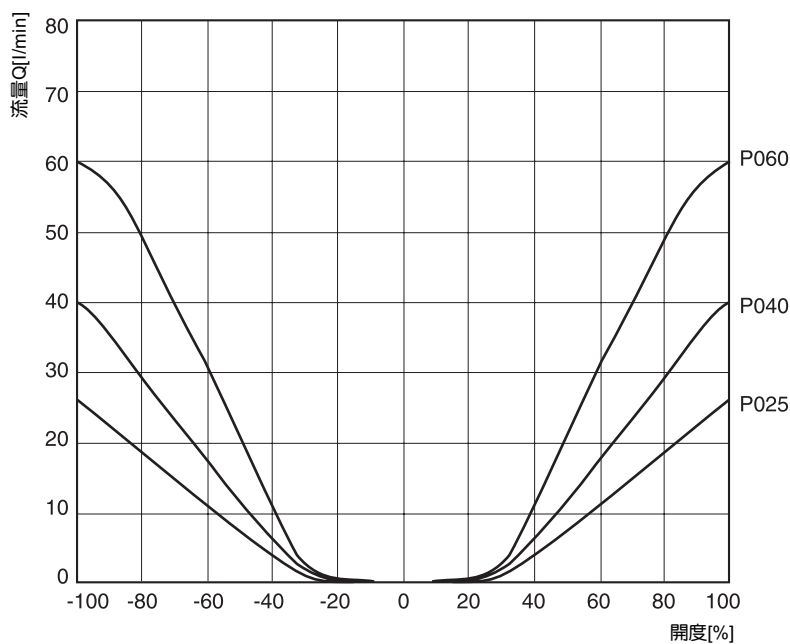
位移反饋



- 1 = 輸出的實際值
2 = 電源 (+24V)
3 = 0V—基準電位
4 = 未用

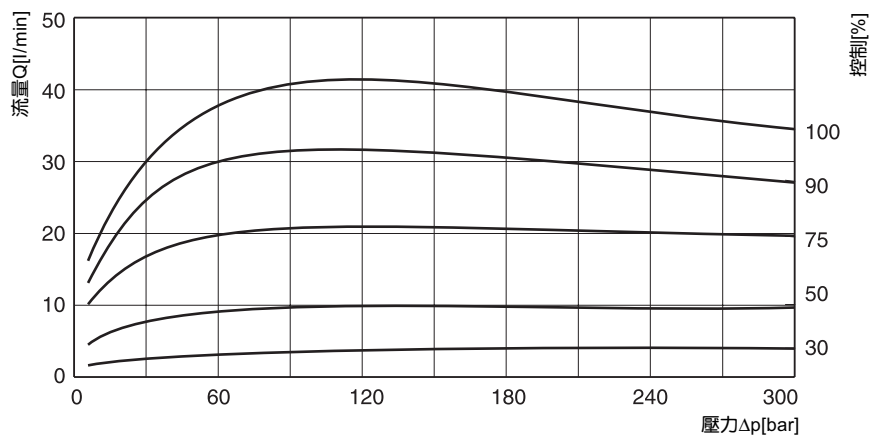
流量特性曲綫

當5bar時每個油道的流量

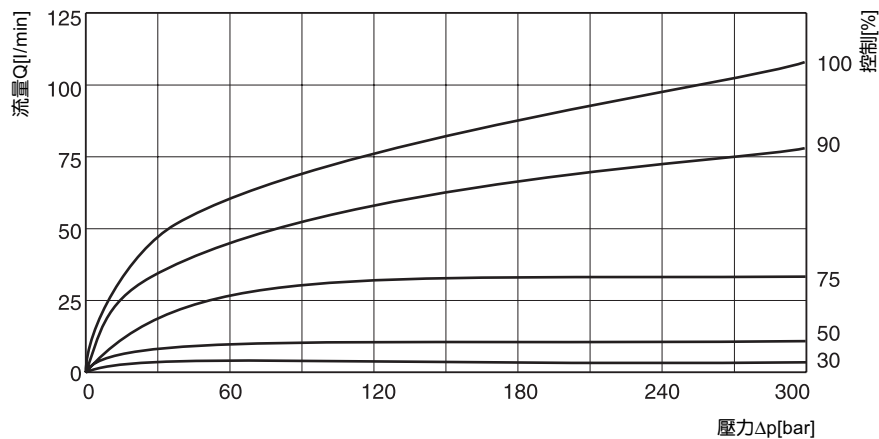


工作極限特性曲綫 $Q = f(\Delta p)$

WL*P025

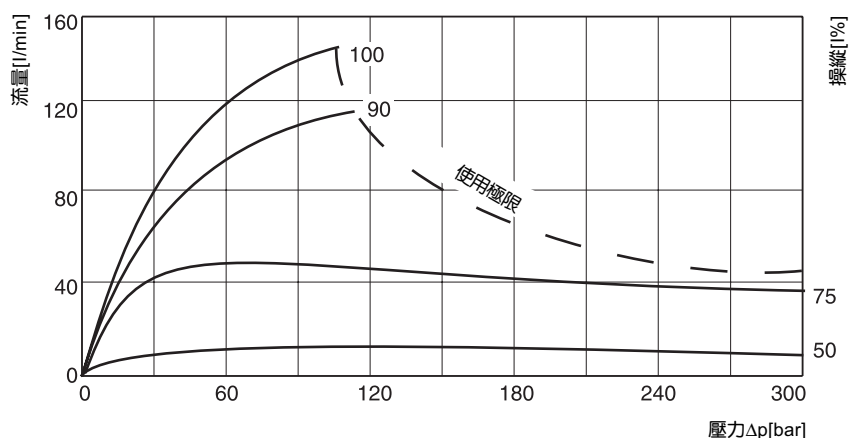


WL*P040



工作極限特性曲綫 $Q = f(\Delta p)$

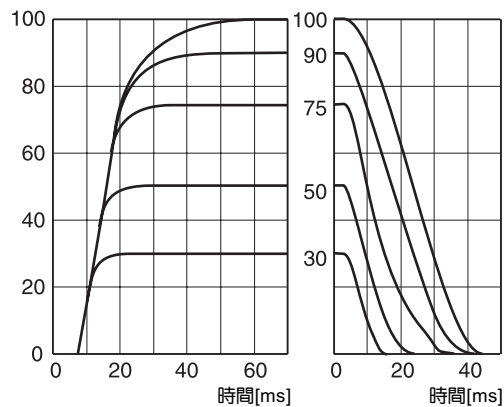
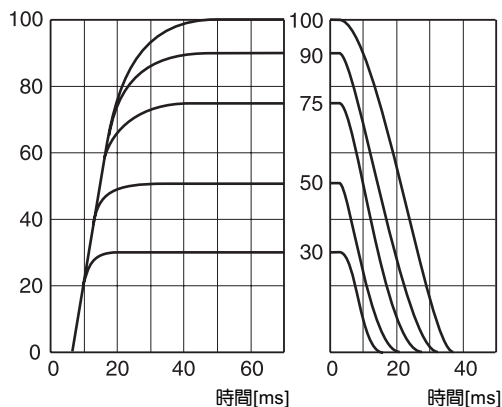
WL*P060



階躍函數響應特性曲綫 (WLL43G10P060RE1帶VRD350)

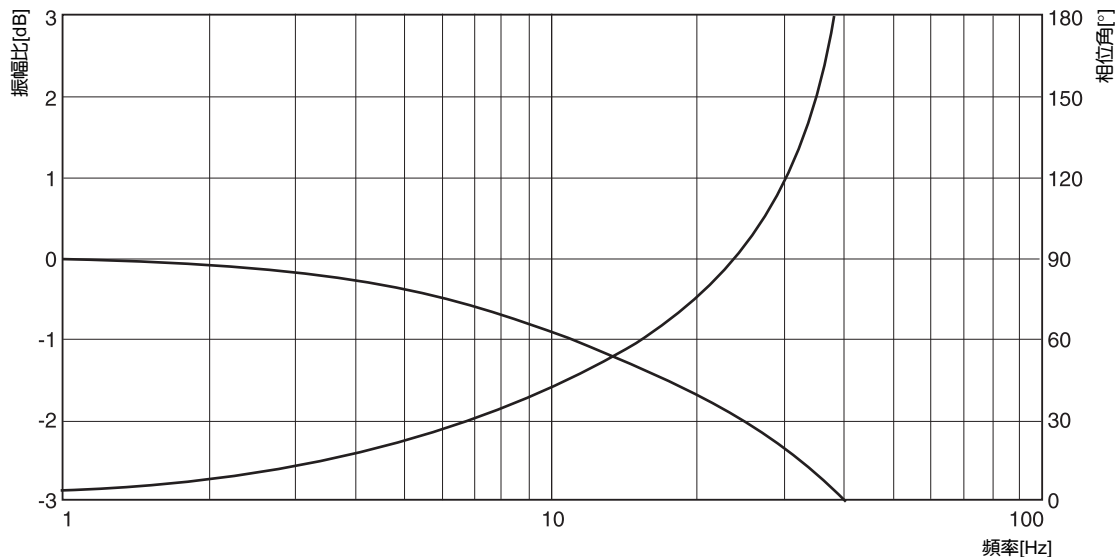
K型不帶閥芯位置反饋

R型帶閥芯位置反饋

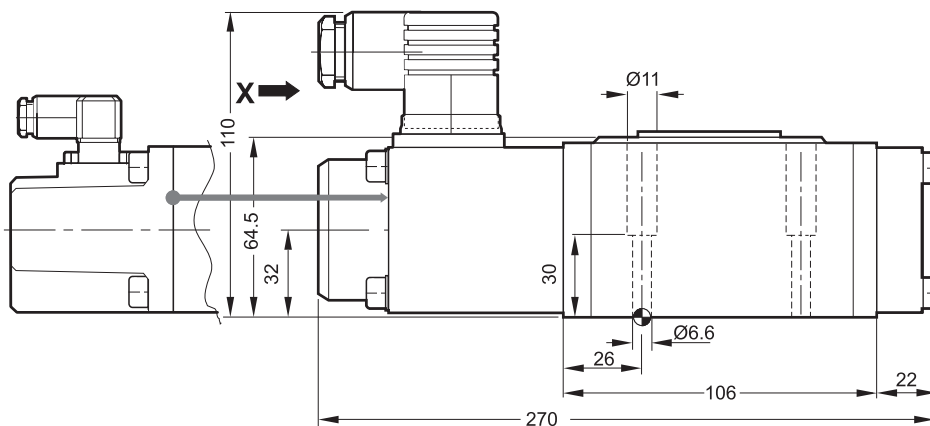
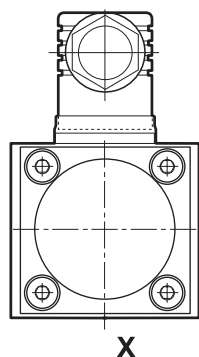
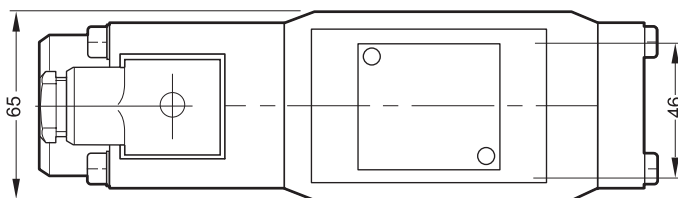
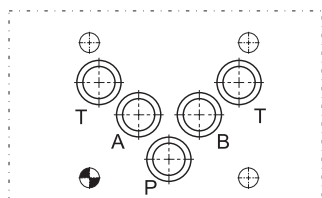


頻率響應特性曲綫 (WLL*K* 帶VRD350)

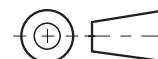
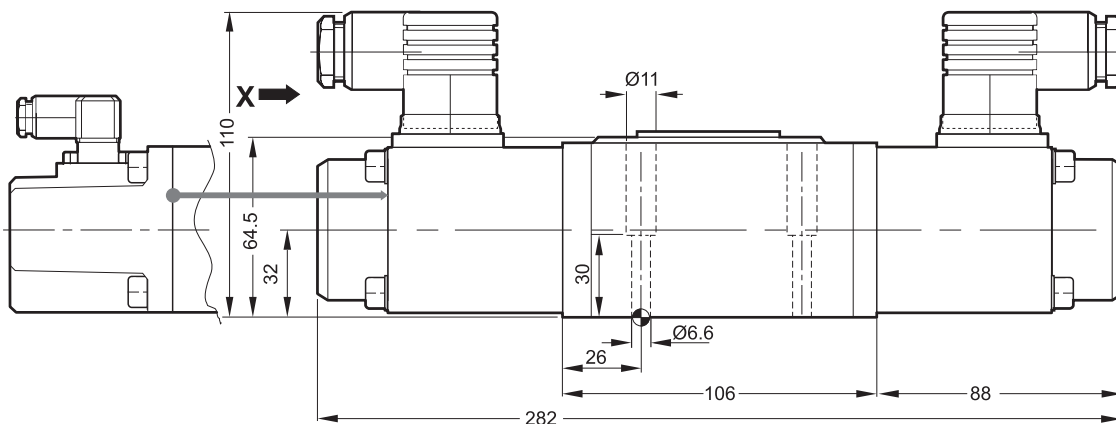
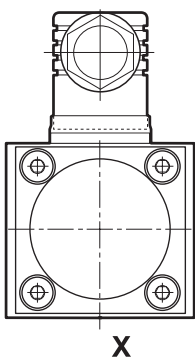
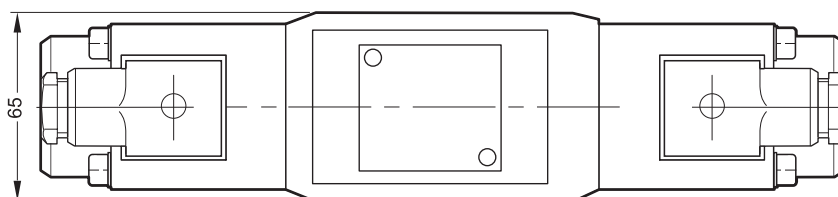
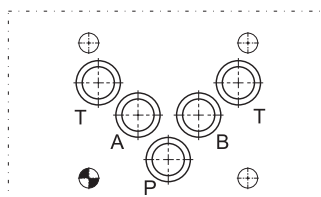
在±25%振幅，50%補償時測得的



WLF42*的尺寸



WLL43*的尺寸

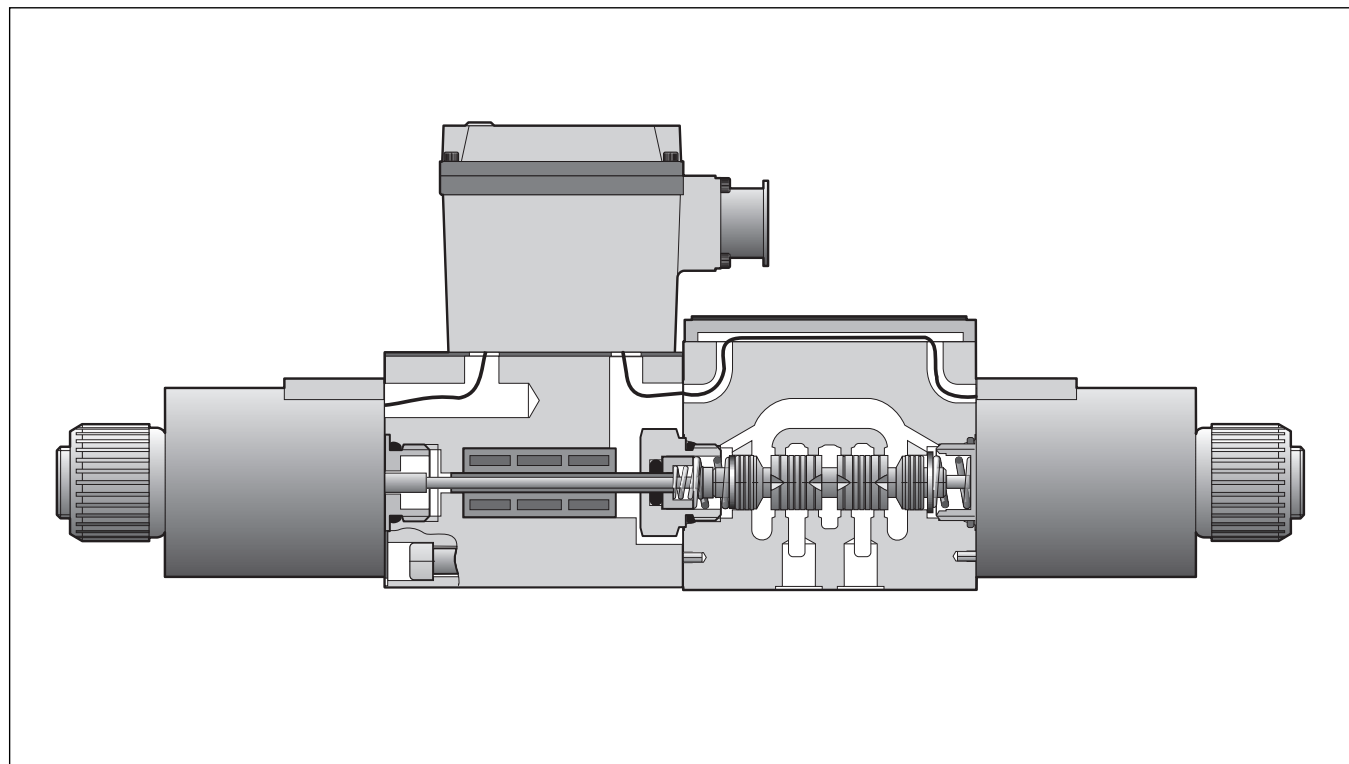
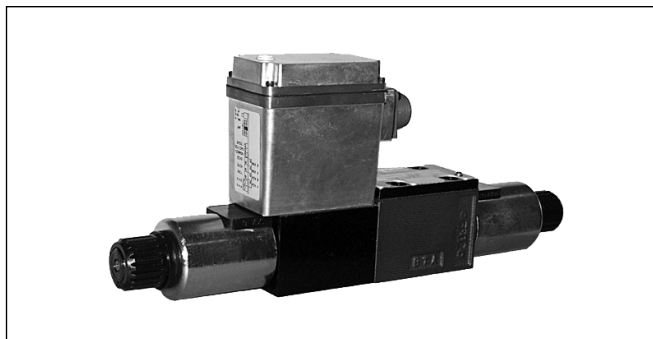
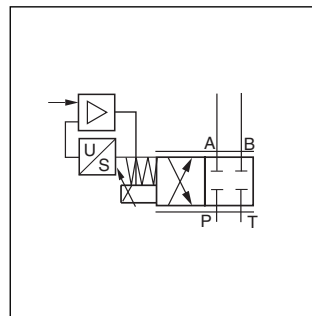
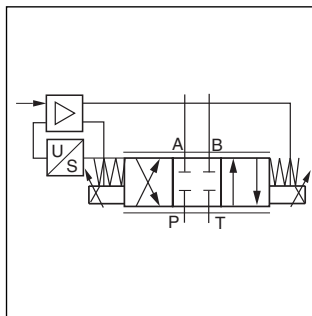


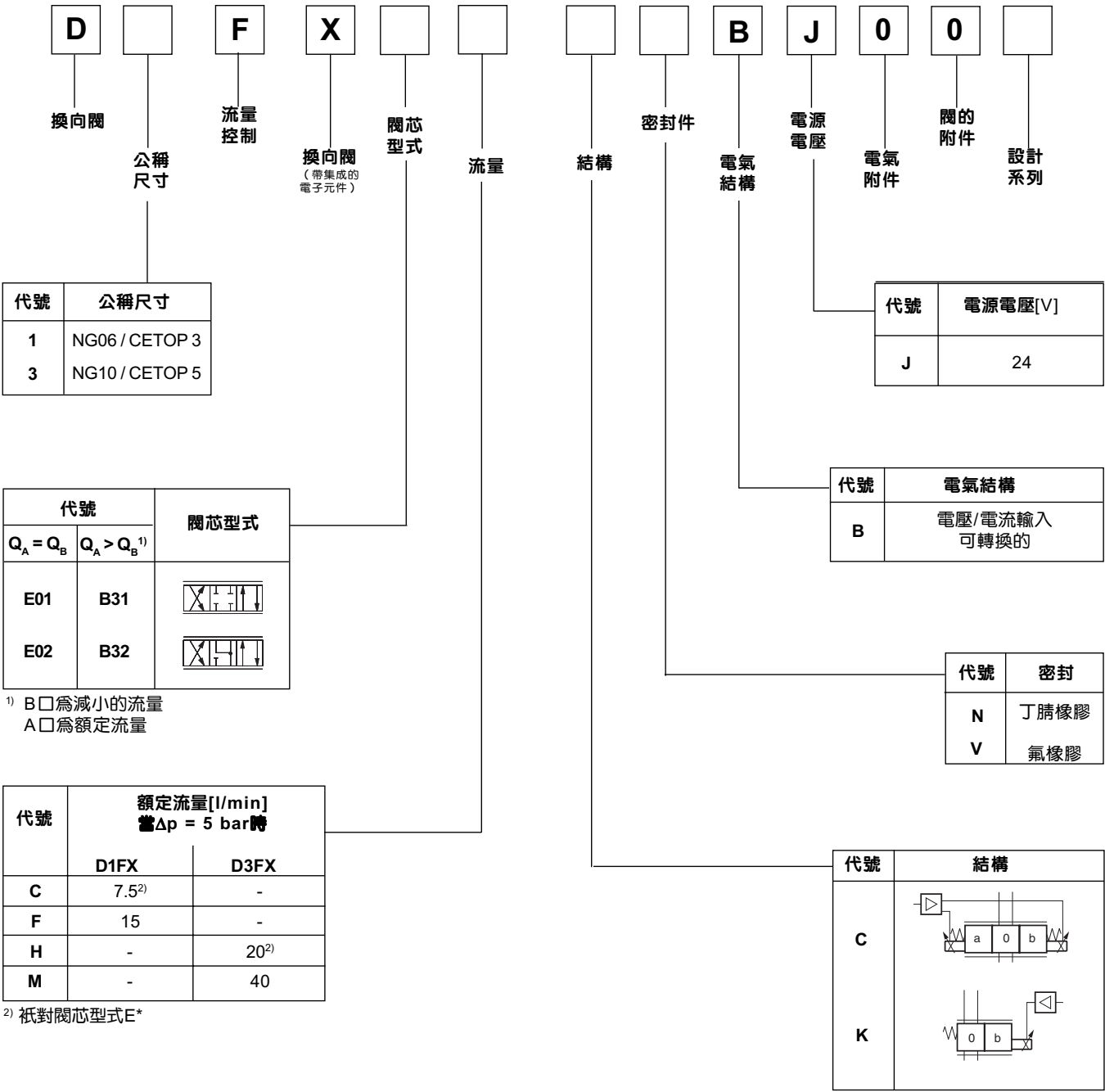
公稱尺寸為CETOP 3和CETOP 5的直動式 D*FX換向閥系列是一種用于流量控制的比例閥。

典型的應用是：流量控制精確和可實現流量調節，在快速/低速特性下的工作運行和柔和加速度以及減速度工作特性的改善。

技術特性

- 集成式的閥的電氣元件
- 閥芯位置的反饋
- 漸進的流量特性使得流量調節靈敏
- 彈簧對中閥芯
- 應急-手動操縱

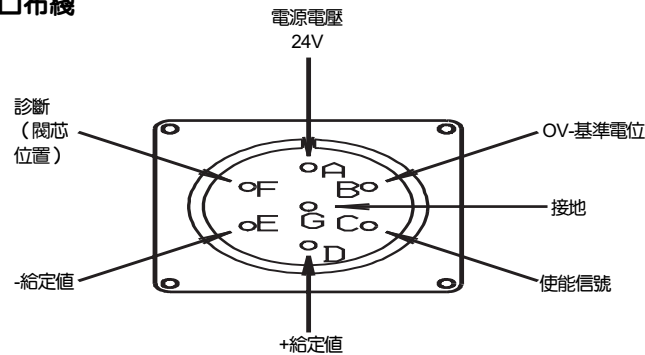




導線插座不屬於該供貨範圍

概況			直動式比例換向閥			
結構形式			比例電磁鐵			
操縱方式			任意			
安裝位置			任意			
環境溫度			[°C] -20 ... +60			
液壓			液壓油按照DIN 51 524 ... 535標準			
工作介質			30 ... 80			
黏度			20 ... 380			
推薦			[mm²/s]			
最大允許的			[mm²/s]			
油液溫度			[°C] 0 ... +60			
過濾			工作介質允許的污染等級 按照NAS 1638標準 9級			
			過濾應達到 β x = 75 X = 15			
連接口			DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
工作壓力			[bar] 油口P, A, B, 最大. 315 bar, 油口 T 最大. 35 bar			
公稱尺寸			DIN			
			CETOP			
型號			NG06			
重量			NG10			
額定流量 當Δp=5bar時			03			
			05			
			C F H M			
			3.4 3.4 8.3 8.3			
			7.5 15 20 40			
靜態的/動態的						
滯後			[%] < 1.5 < 1.5			
重複精度			[%] < 0.5 < 0.5			
響應時間t			[ms] 60 75			
集成的電子技術						
電源電壓			[V] 21 ... 30			
功率消耗			[VA] 30 37			
電流消耗			[A] 3 4			
輸入信號			D對E, 正的對應P-A, B-T, 負的對應 P-B, A-T			
極性			[V] ±10			
電壓			[kOhm] 100			
阻抗			[mA] ±20			
電流			[Ohm] 500			
診斷輸出 針腳F			[V] ±10			
插頭			6 + PE DIN 43563			

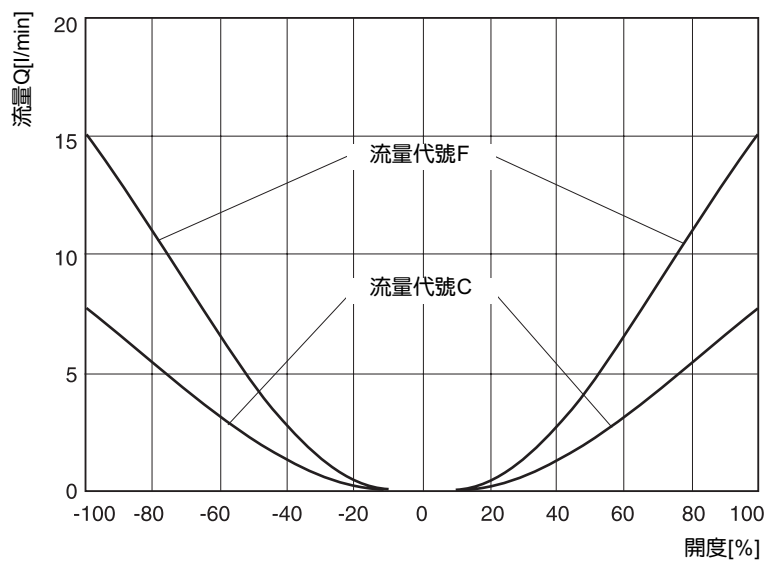
接口布綫



特性曲線

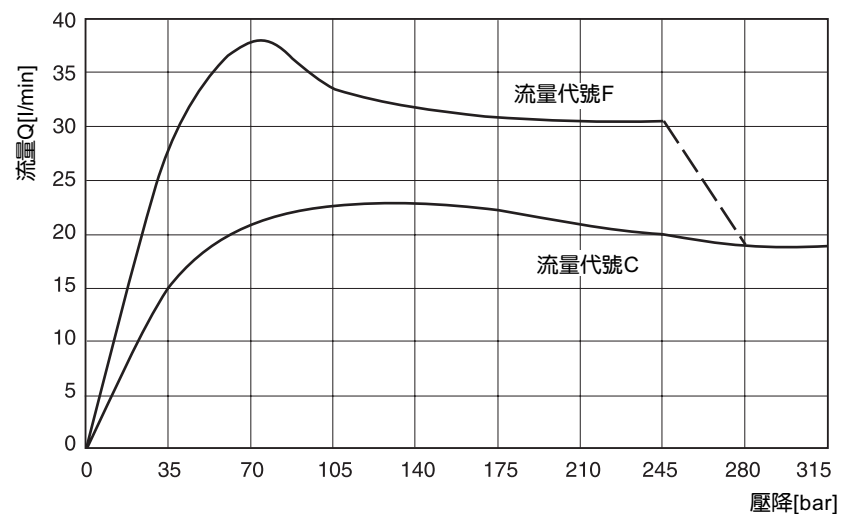
流量特性曲線D1FX

當 Δp 5bar時每個油道的流量

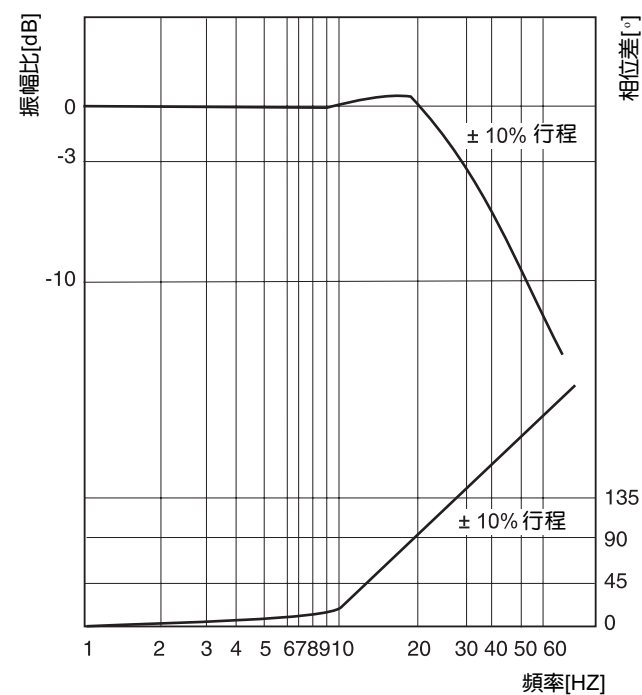


工作極限曲線D1FX

100%額定電流



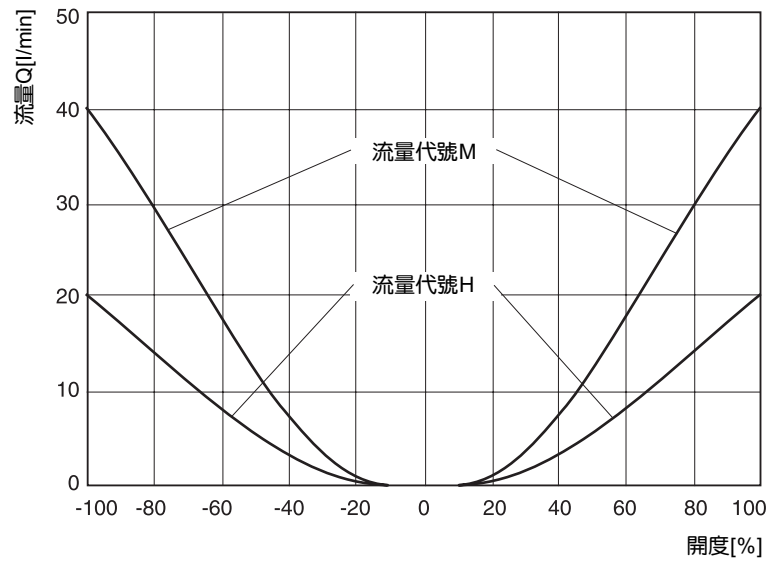
頻率響應D1FX



特性曲綫

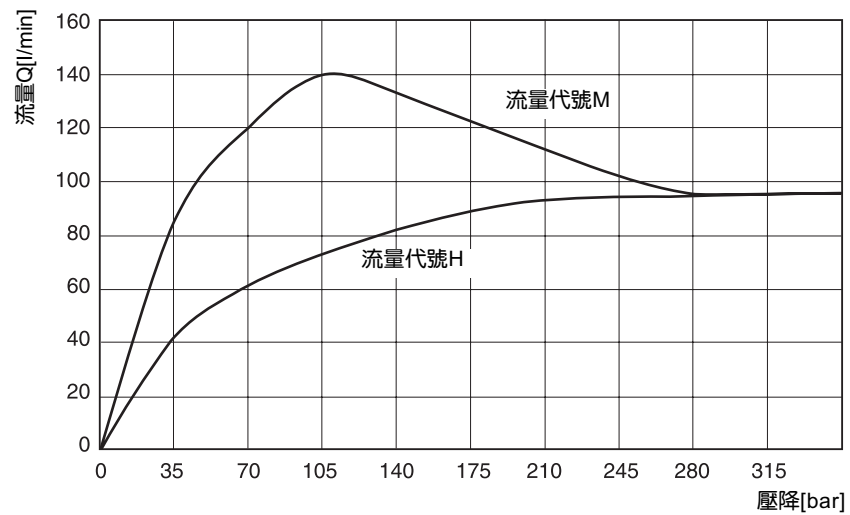
流量特性曲綫D3FX

當 $\Delta p 5\text{bar}$ 時每個油道的流量

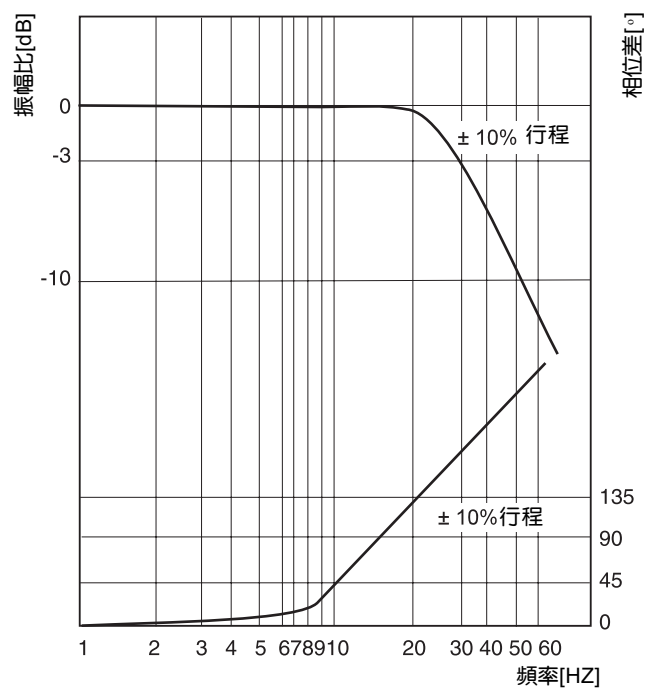


工作極限曲綫D3FX

100%額定電流

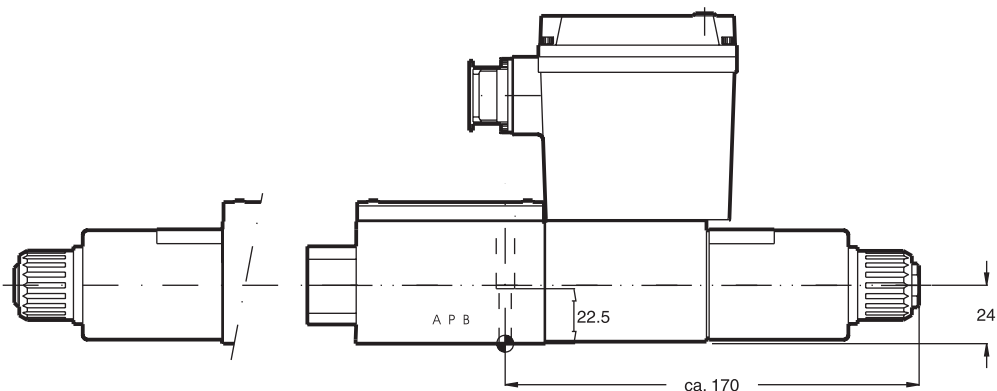
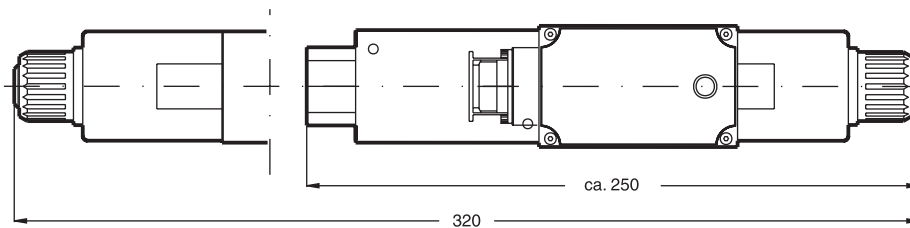
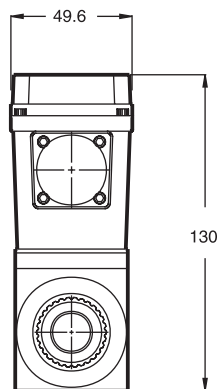
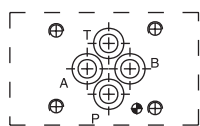


頻率響應D3FX

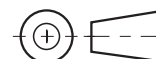
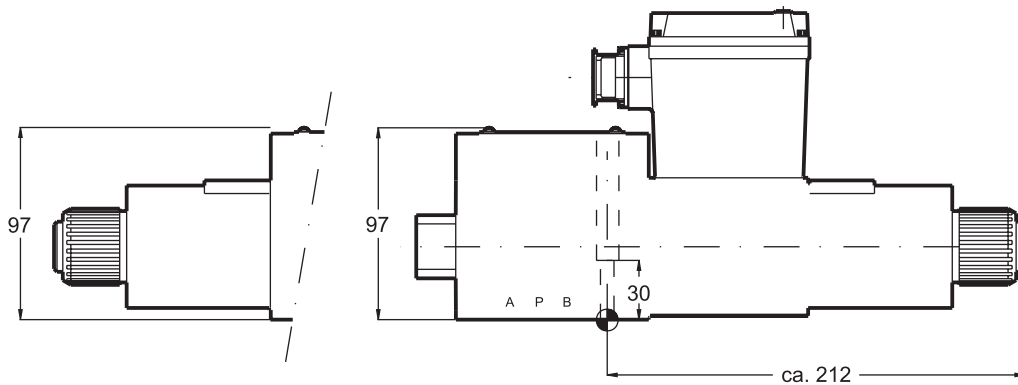
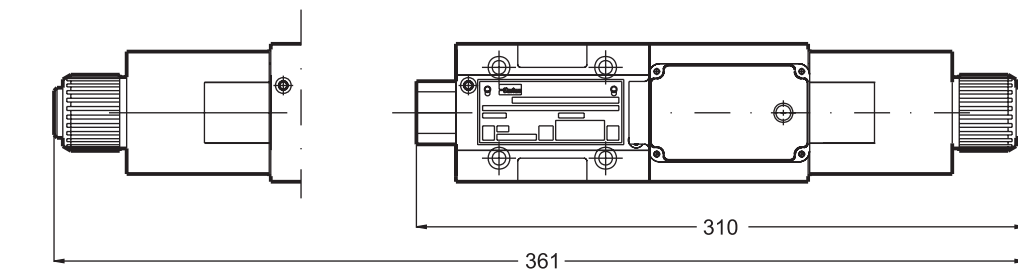
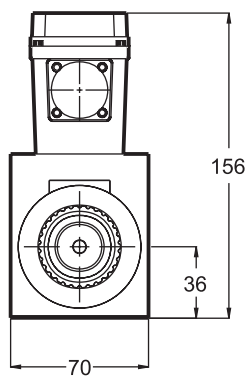
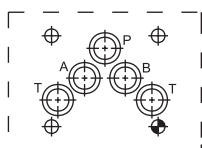


D_FX.PM6.5 RH

D1FX



D3FX



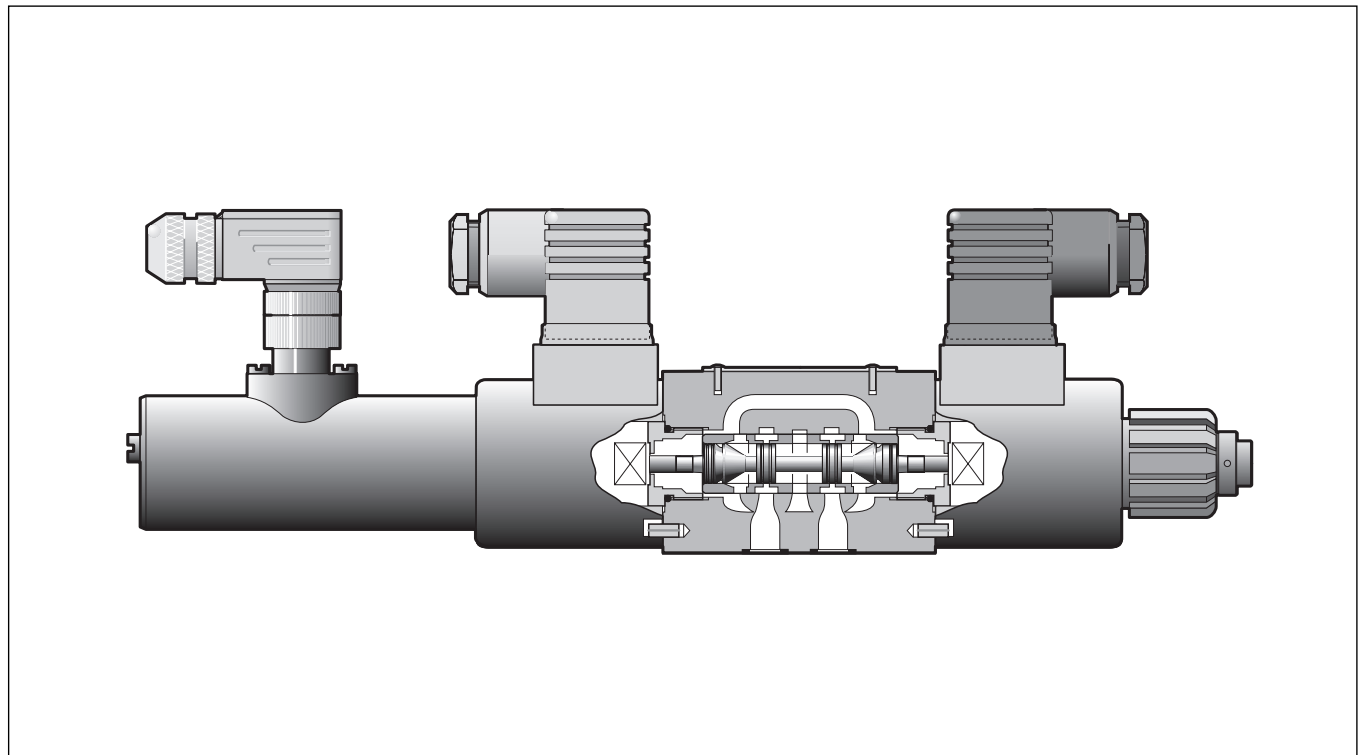
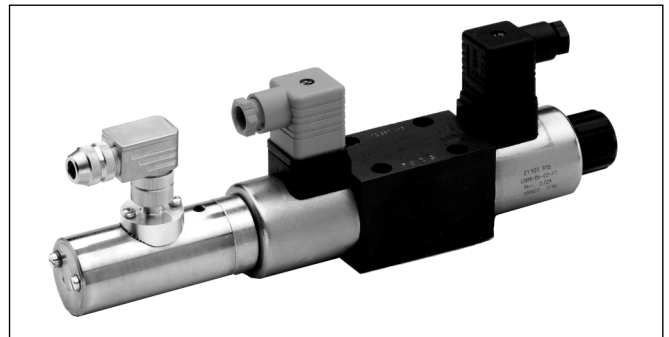
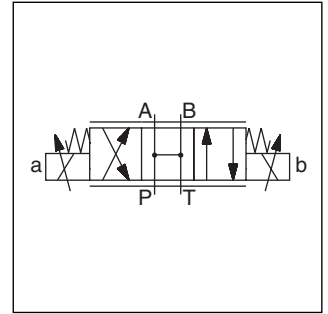
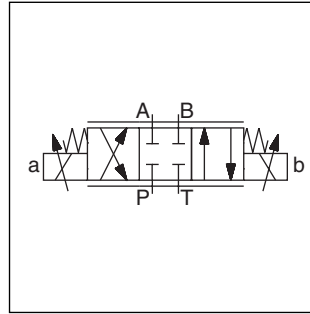
公稱尺寸為NG06（CETOP 3）的RLL系列直動式比例閥被用于控制流量。

該閥採用歐卡規格的VRD350/355數字式功率放大器進行電控。

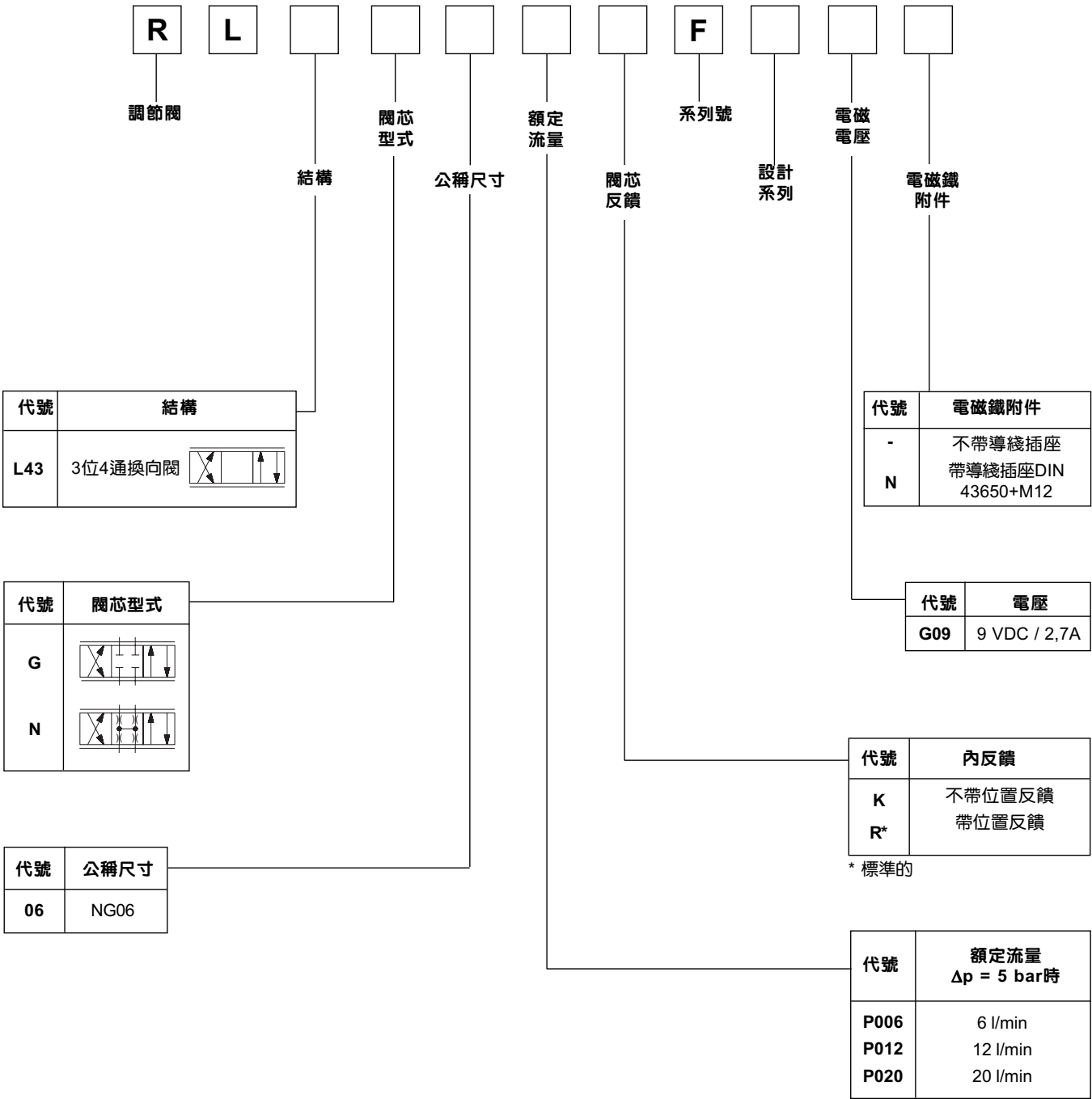
典型的應用是：流量精確和可再現的流量調節，快速/低速行程特性的控制和動態閉環位置調節。

技術特性

- 閥芯閥套式結構
- 公差小
- 高性能比例電磁鐵
- 滯後小
- 電磁綫圈可轉 $3 \times 90^\circ$
- 良好的重複精度
- 漸進的流量特性使得流量調節靈敏
- 應急手動操縱
- 可選的，不帶閥芯位置反饋



RLL.PM6.5 RH

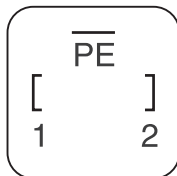


概況			直動式比例換向閥帶控制閥套		
結構形式			比例電磁鐵		
操縱方式			任意		
安裝位置			任意		
環境溫度			-20 ... +60		
液壓			液壓油按照DIN 51 524 ... 535標準		
工作介質			30 ... 80		
黏度五			20 ... 380		
推薦			0 ... +60		
最大允許的			工作介質允許的污染等級		
油液溫度			按照NAS 1638標準		
過濾			7 - 9級		
			過濾應達到		
			β x = 75		
			X = 10		
連接口			DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
工作壓力			油口P, A, B, 最大. 315 bar, 油口 T 最大. 210 bar		
公稱尺寸,			NG06		
			03		
重量			2.2 (2.5帶 LVDT)		
額定流量 當Δp=5 bar時			6, 12 和 20		
泄漏油			見特性曲綫		
靜態的/動態的			without LVDT		
滯後			≤ 4		
反向死區			0.4		
靈敏度			≤ 0.2		
調節時間t 100%			≤ 20		
電磁鐵			G09		
型號			IP 65		
防護級別DIN 40050			17		
功率消耗			2.2		
額定電阻			2.72		
額定電流 (100%ED)			9		
電壓			DIN 43650A		
電磁鐵的電氣連接			M12 / 4針		
位移傳感器的電氣連接			EN 50081-2		
EMV-正形（性）位移傳感器			EN 50082-1		

* 測量採用 VRD350

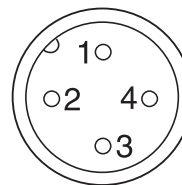
接口布綫

電磁鐵綫圈



- 1 = 綫圈接綫, 任意
 2 = 綫圈接綫, 任意
 PE = 接地

位移反饋



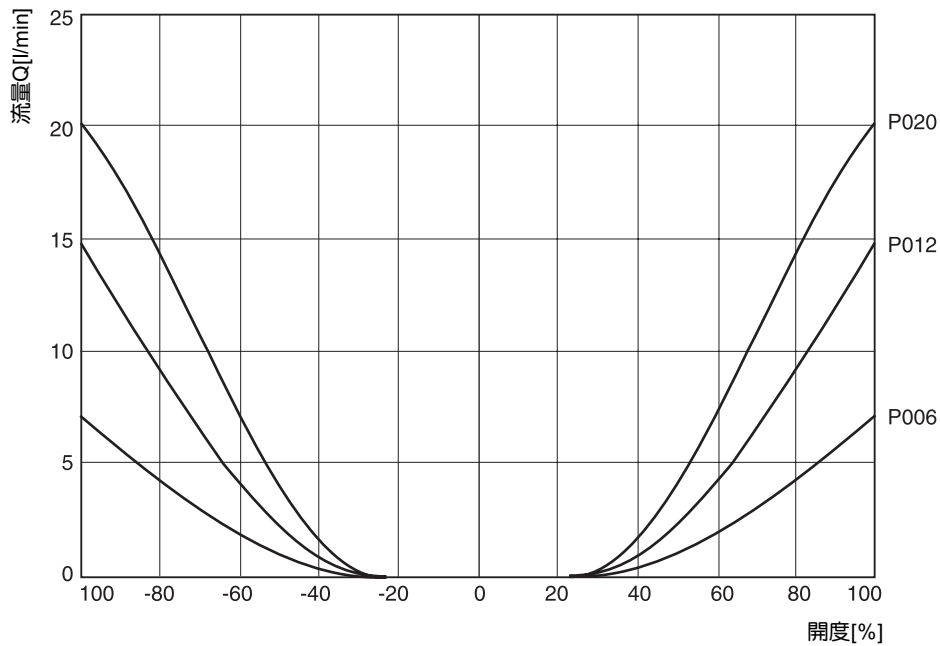
- 1 = 輸出的實際值
 2 = 電源 (+24V)
 3 = 0V—基準電位
 4 = 未用

RLL.PM6.5 RH

特性曲綫

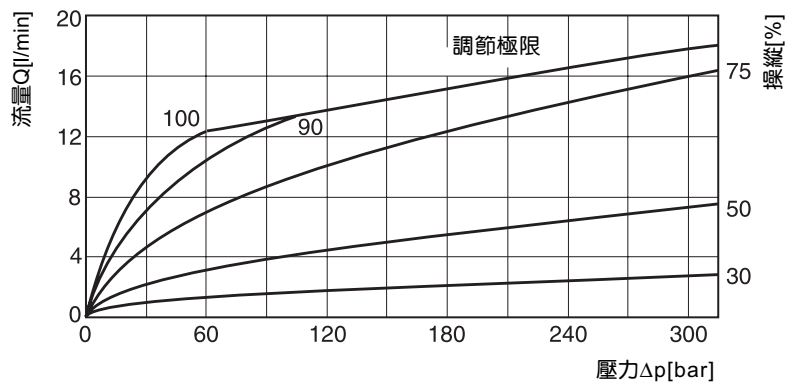
流量特性曲綫

當5bar時,每個油道的流量

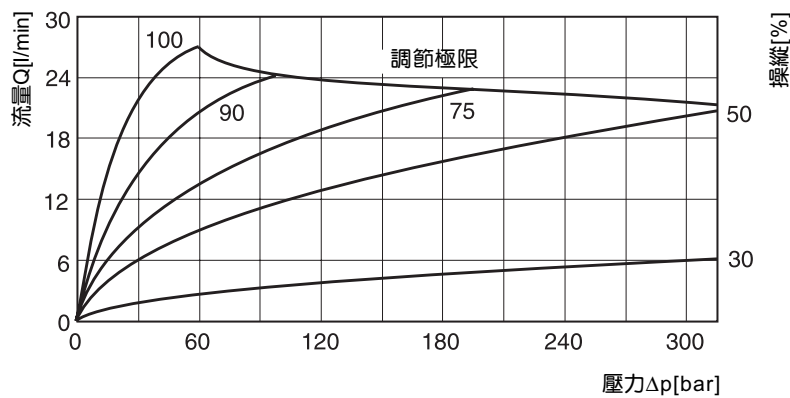


工作極限特性曲綫

RLL*P006



RLL*P012

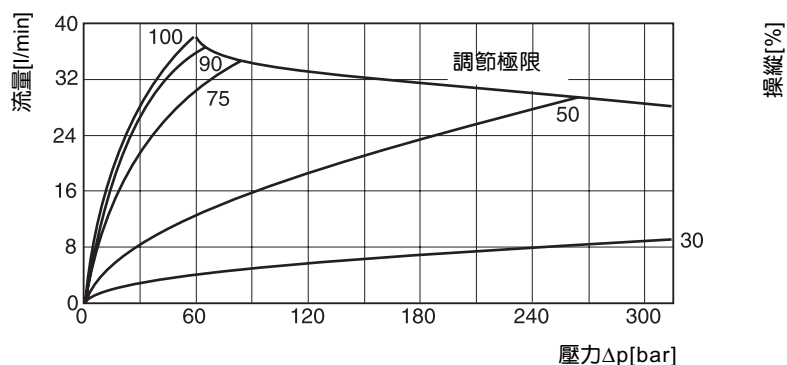


圖中所表示的曲綫是采用G型閥芯和帶有位置調節(參數E2 = 1)的放大板VRD350而測得的

RLL.PM6.5 RH

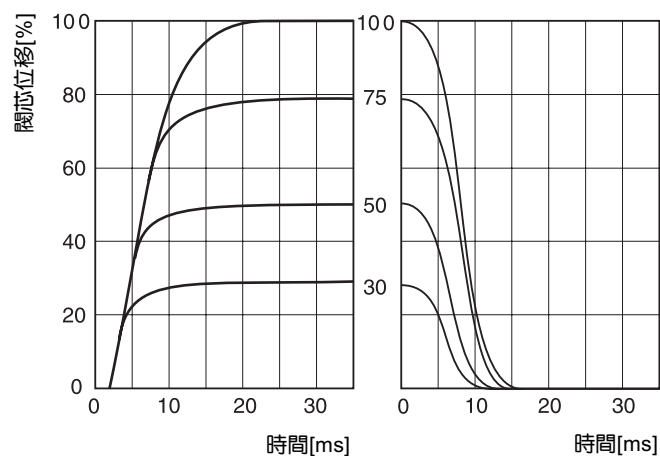
工作極限特性曲綫

RLL*P020

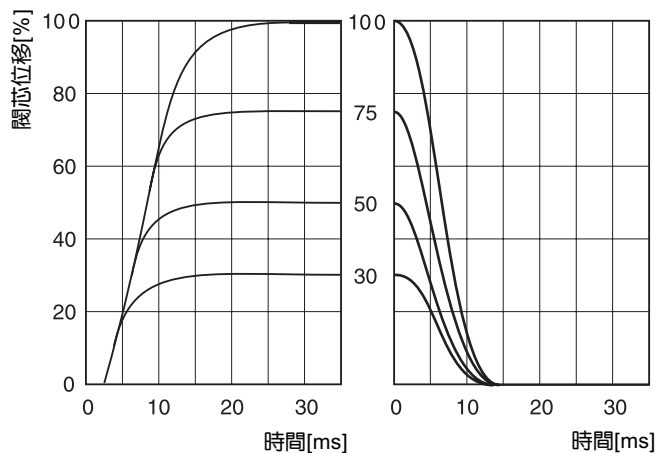


階躍函數響應特性曲綫 (RLL43G06P020* 帶有VRD350)

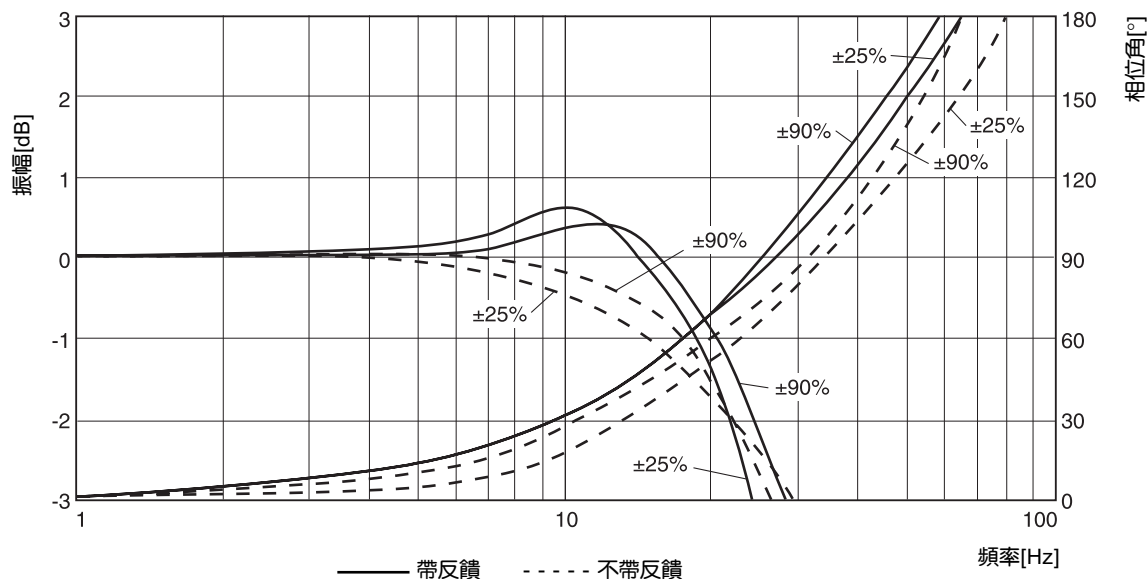
不帶閥芯位置反饋



帶閥芯位置反饋



頻率響應 (RLL43G06P020* 帶有 VRD350)

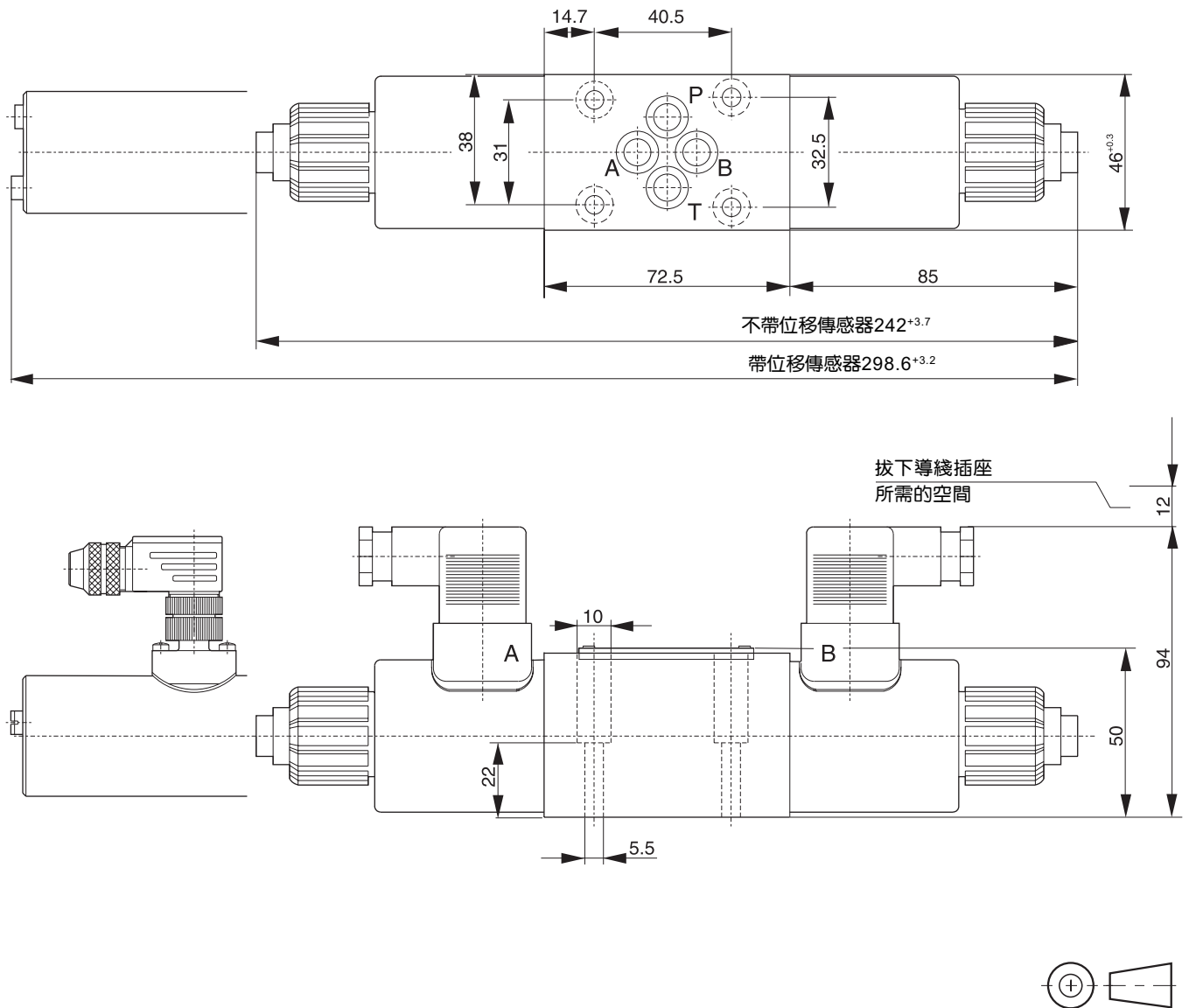


RLL.PM6.5 RH

直動式比例換向閥 RLL系列

尺寸

尺寸



下列物品不包括在供貨範圍之內

- A 導線插座DIN 43650,灰色
- B 導線插座DIN 43650,黑色
- C 導線插座M12
- 緊固螺栓4 x M5x30 DIN 912-10.9

RLL.PM6.5 RH

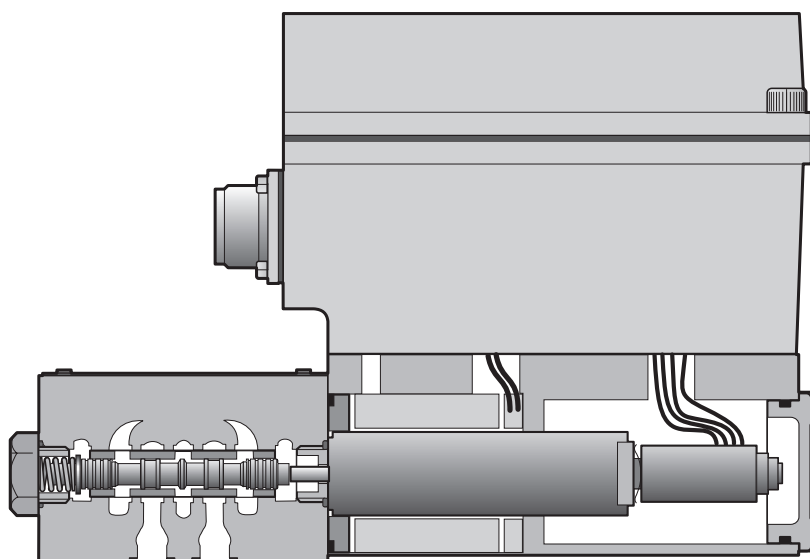
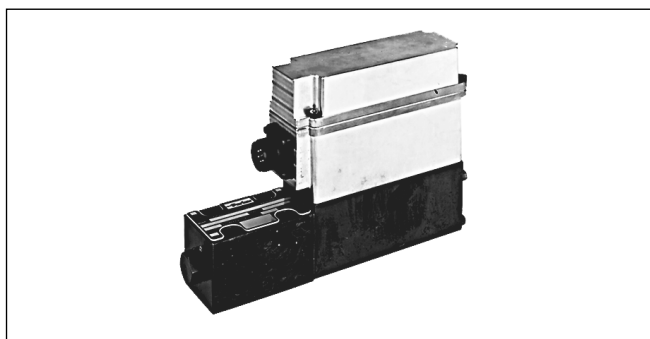
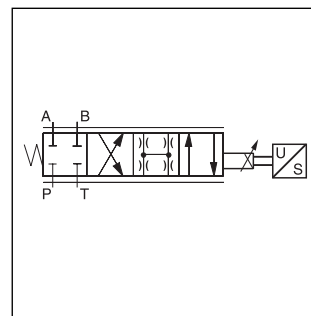
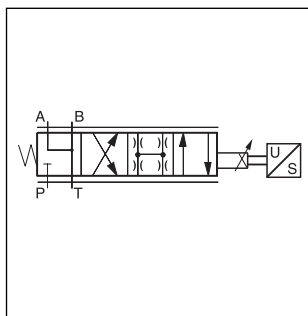
公稱尺寸為CETOP 3和CETOP 5的D*FH和D1FM系列比例換向閥被用于控制流量。

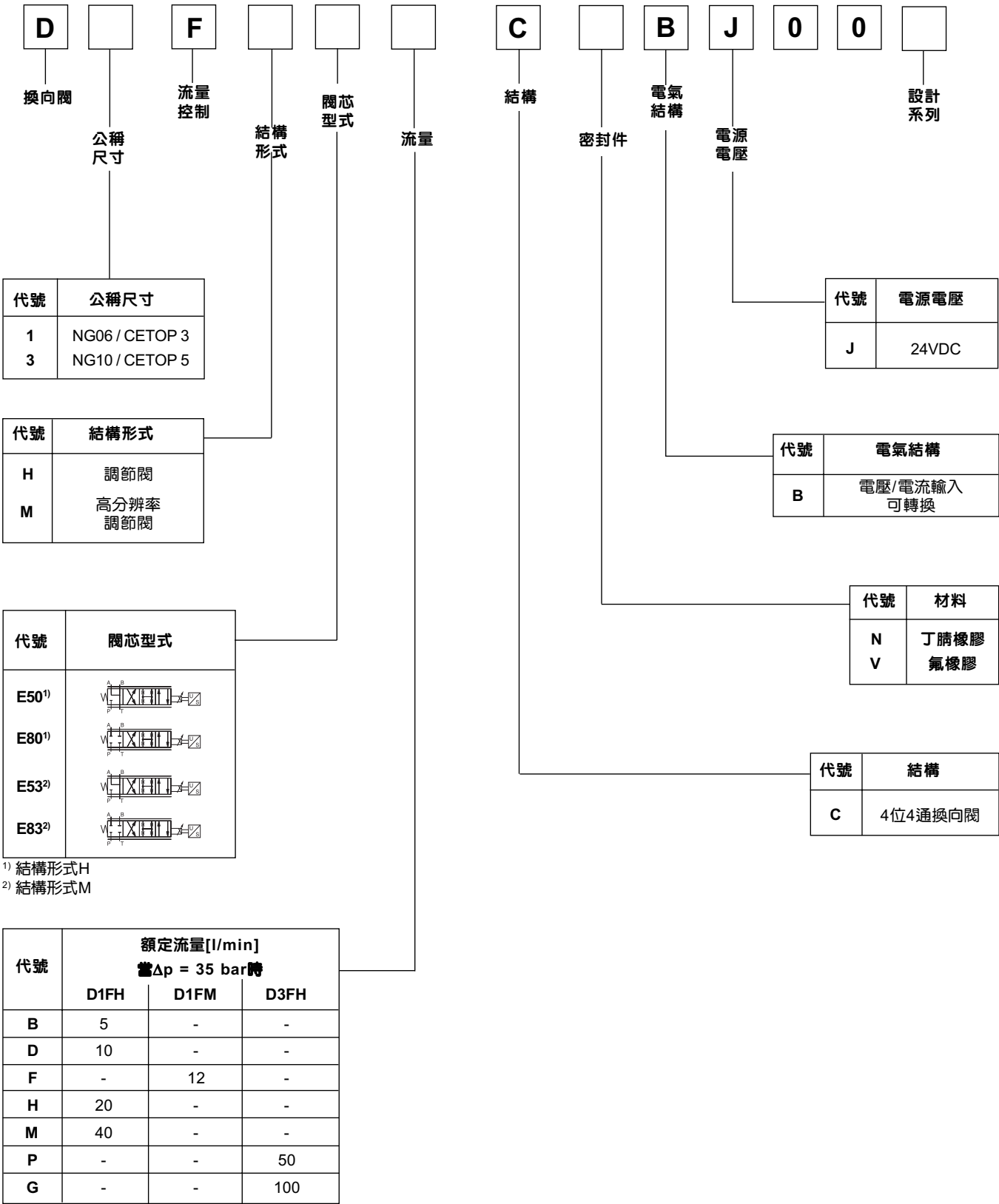
該閥是一種帶有集成的電子元件的高動態特性的調節閥

典型的應用是：精確的和動態的位置調節。

技術特性

- 集成式的閥的電氣元件
- 閥芯位置閉環控制
- 綫性的流量特性（D1FH）
- 用于高精度位置調節的電子元件可進行流量放大和補償（D1FM）。
- 在失電的情況下換至第四個換向位置

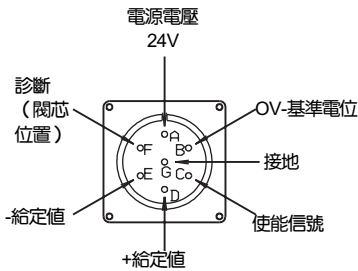




導線插座不屬於供貨範圍

概況		直動式比例換向閥帶集成的功率放大器		
結構形式		比例電磁鐵		
操縱方式		任意		
安裝位置		任意		
環境溫度		[°C] 0...60		
液壓		液壓油按照DIN 51 524 ... 535標準		
工作介質		30 ... 80		
黏度，推薦		[mm²/s] 20 ... 380		
最大允許的		[mm²/s] 0 ... +60		
油液溫度		[°C] 工作介質允許的污染等級		
過濾		按照NAS 1638標準 過濾應達到		
		7級 β x = 75		
		X = 10		
連接口		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
工作壓力		[bar] 油口P, A, B, 最大. 315 bar, 油口 T 最大. 35 bar		
公稱尺寸		DIN NG06		
		CETOP 03		
重量		[kg] 3.7		
額定流量 當Δp=35bar時		D1FH 5, 10, 20, 40		
		[l/min] D1FM 12		
最大泄漏量		[l/min] 1.0		
靜態的/動態的				
滯後		[%] < 0.5		
反向死區		[%] < 0.1		
靈敏度		[%] < 0.1		
響應時間		[ms] 16		
集成的電子技術				
電源電壓		[V] 18 ... 30		
功率消耗		[VA] 30		
電流消耗		[A] 2		
最大電流消耗		[A] 4		
輸入信號		D 對E， 正的對應P-A, B-T, 負的對應P-B, A-T		
極性		[V] ±10		
電壓		[kOhm] 100		
阻抗		[mA] ±20		
電流		[Ohm] 500		
診斷輸出 針腳F		[V] ±10		
保護方式		IP65, NEMA 4		
插頭		6 + PE DIN 43563		

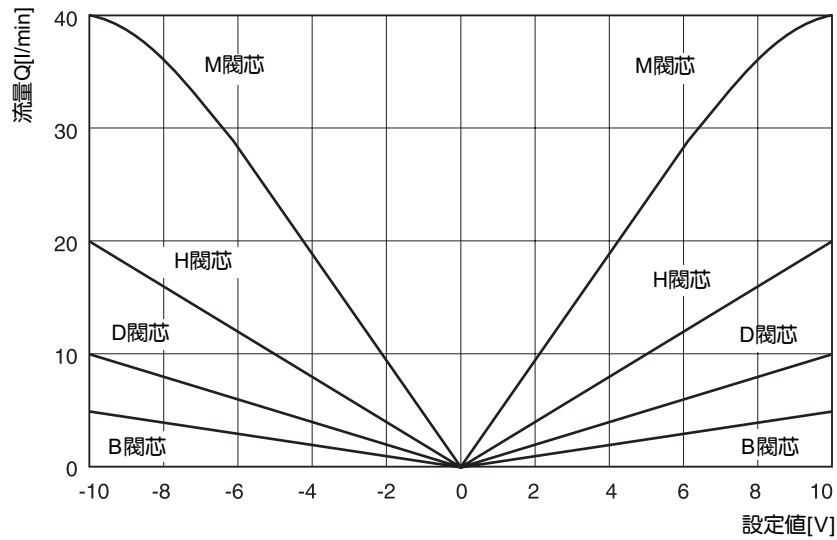
接口布線



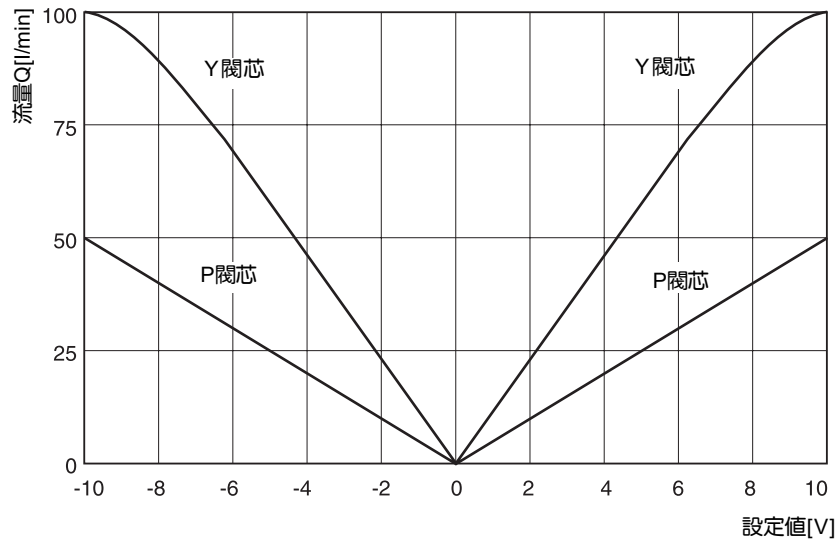
流量特性

35bar時，每個油道流量

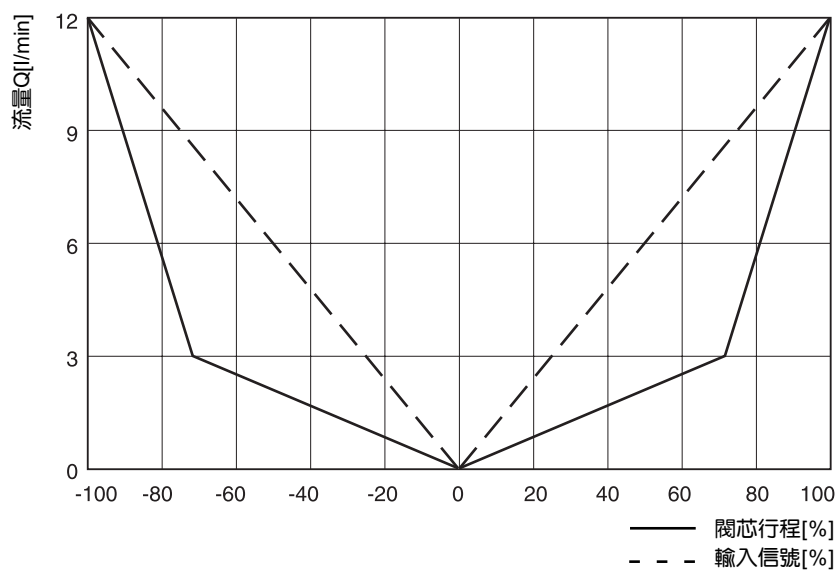
D1FH



D3FH



D1FM

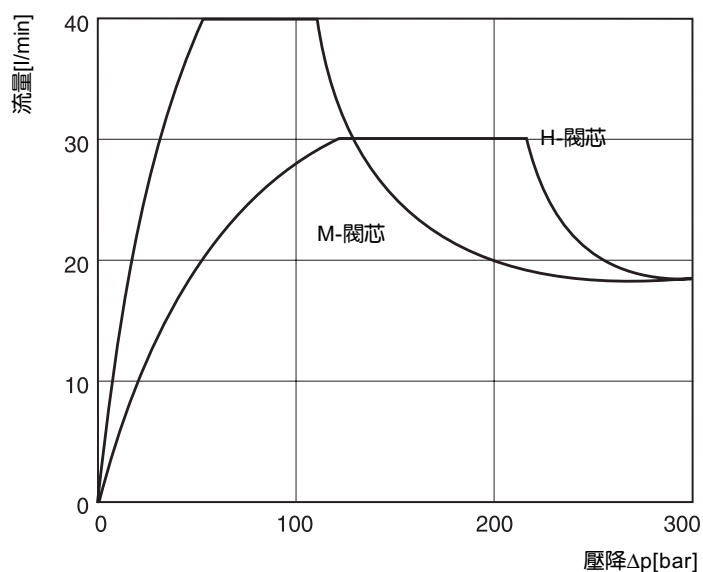


D_FH-D1FM.PM6.5 RH

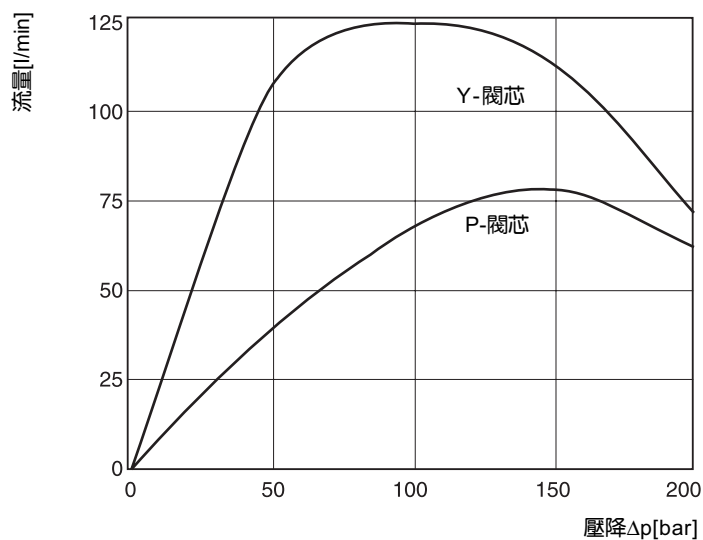
工作範圍

100%額定電流

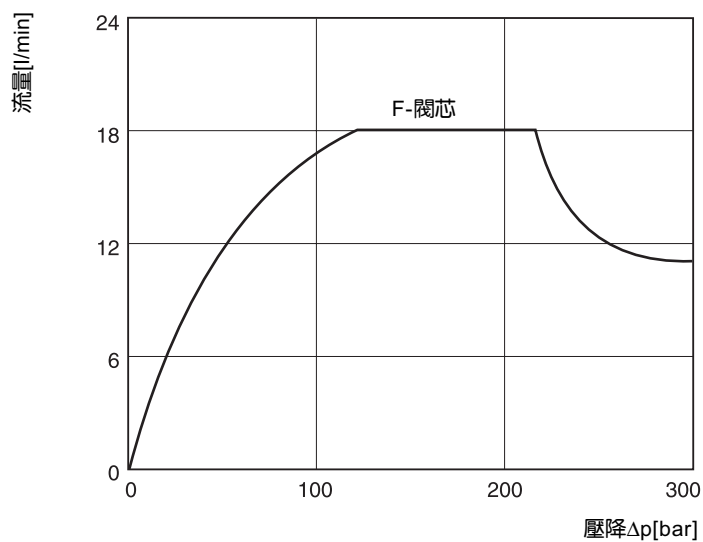
D1FH



D3FH

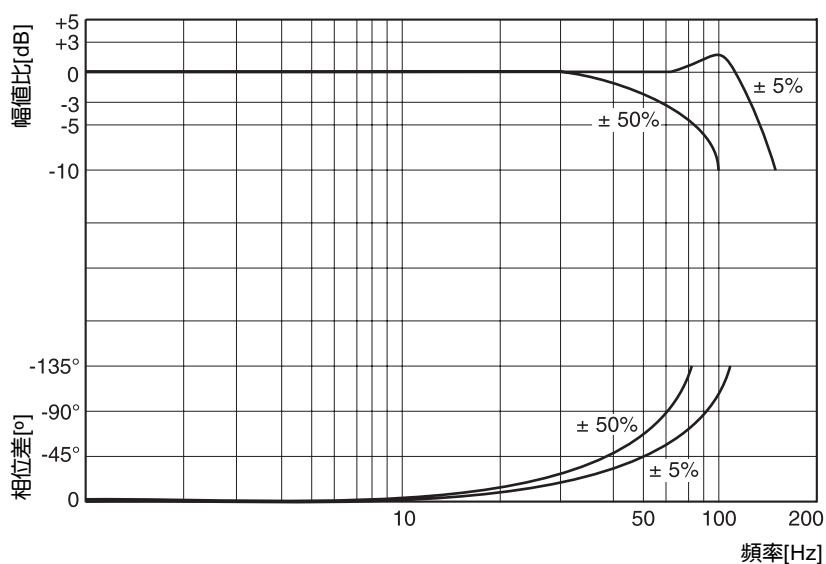


D1FM

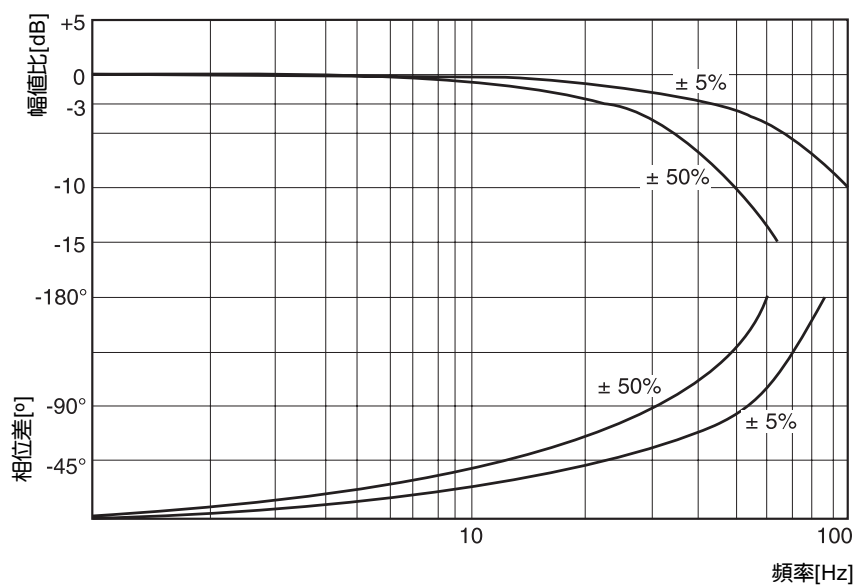


動態響應

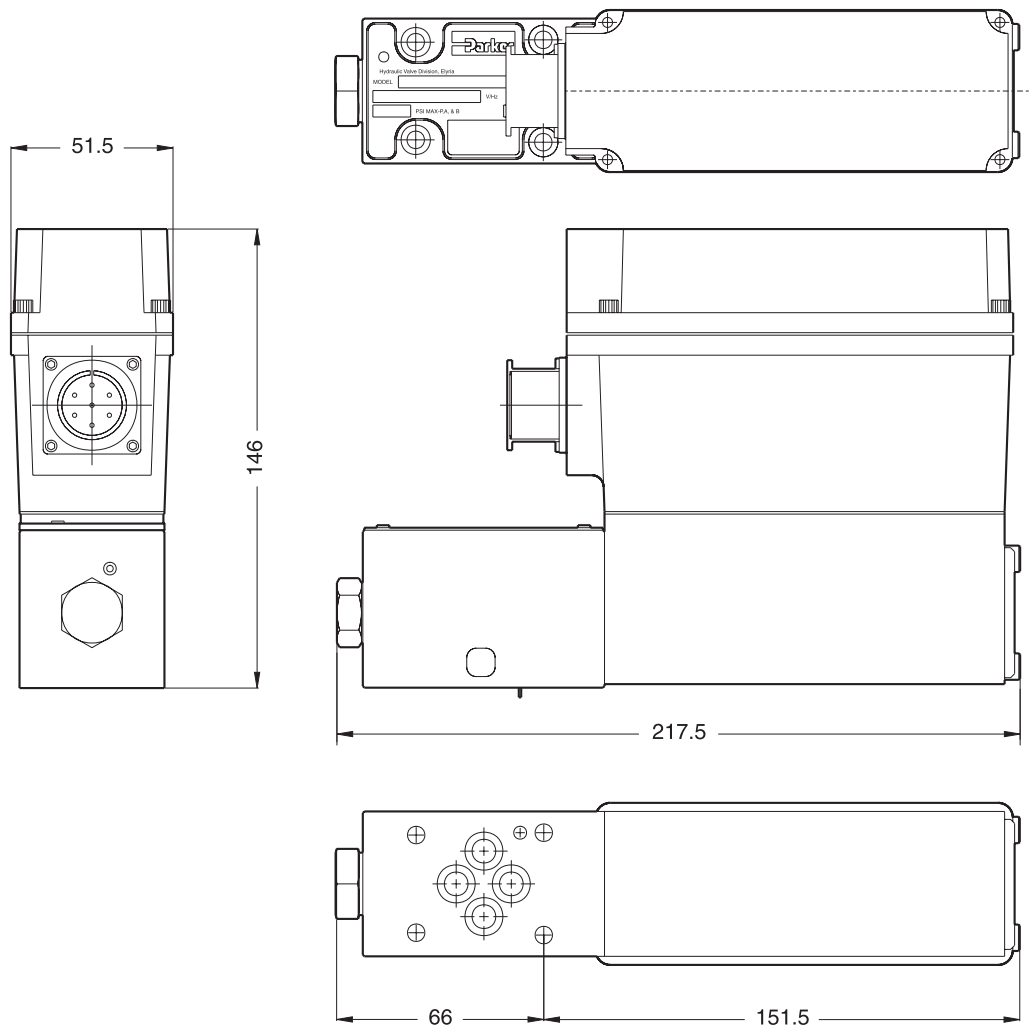
D1FH / D1FM



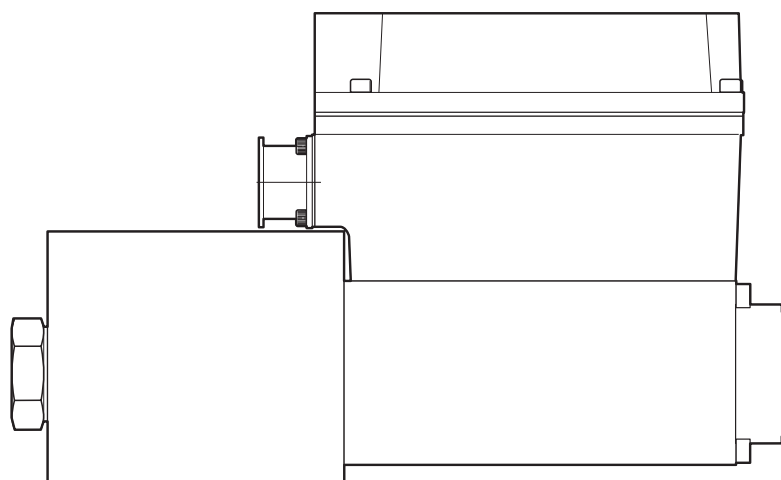
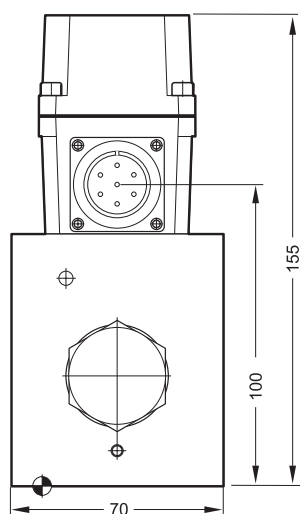
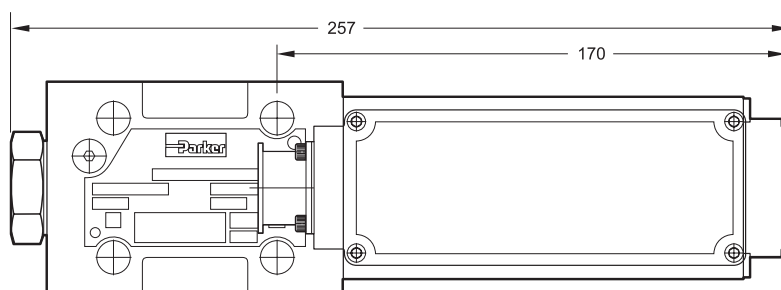
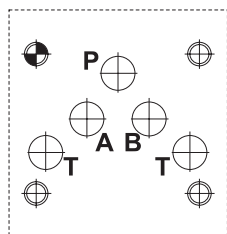
D3FH



D1FH / D1FM



D3FH



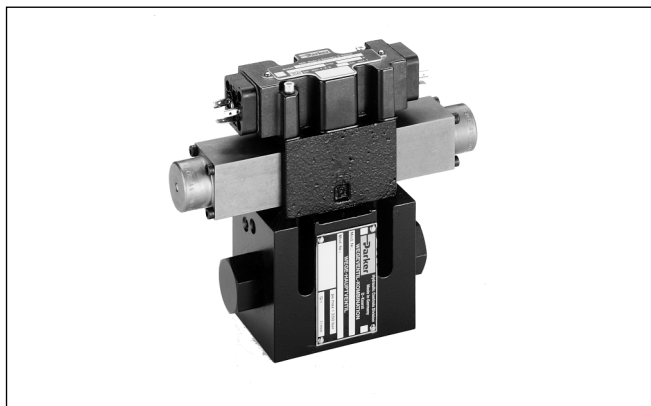
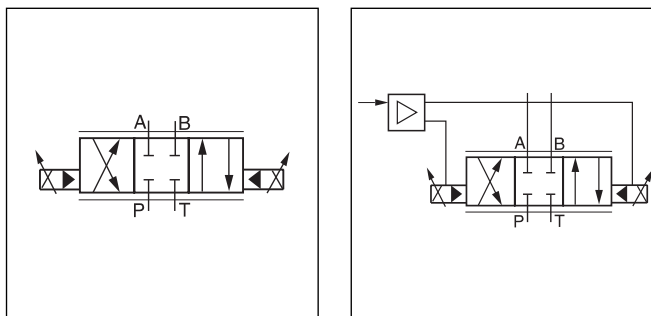
公稱尺寸為CETOP 5至10的D*1FW和D*1FT系列先導式比例換向閥被用于控制流量。

該閥（D*1FW）采用PWD-400功率放大器進行電控或將集成的電子元件插裝在閥上組成一體（D*1FT）。

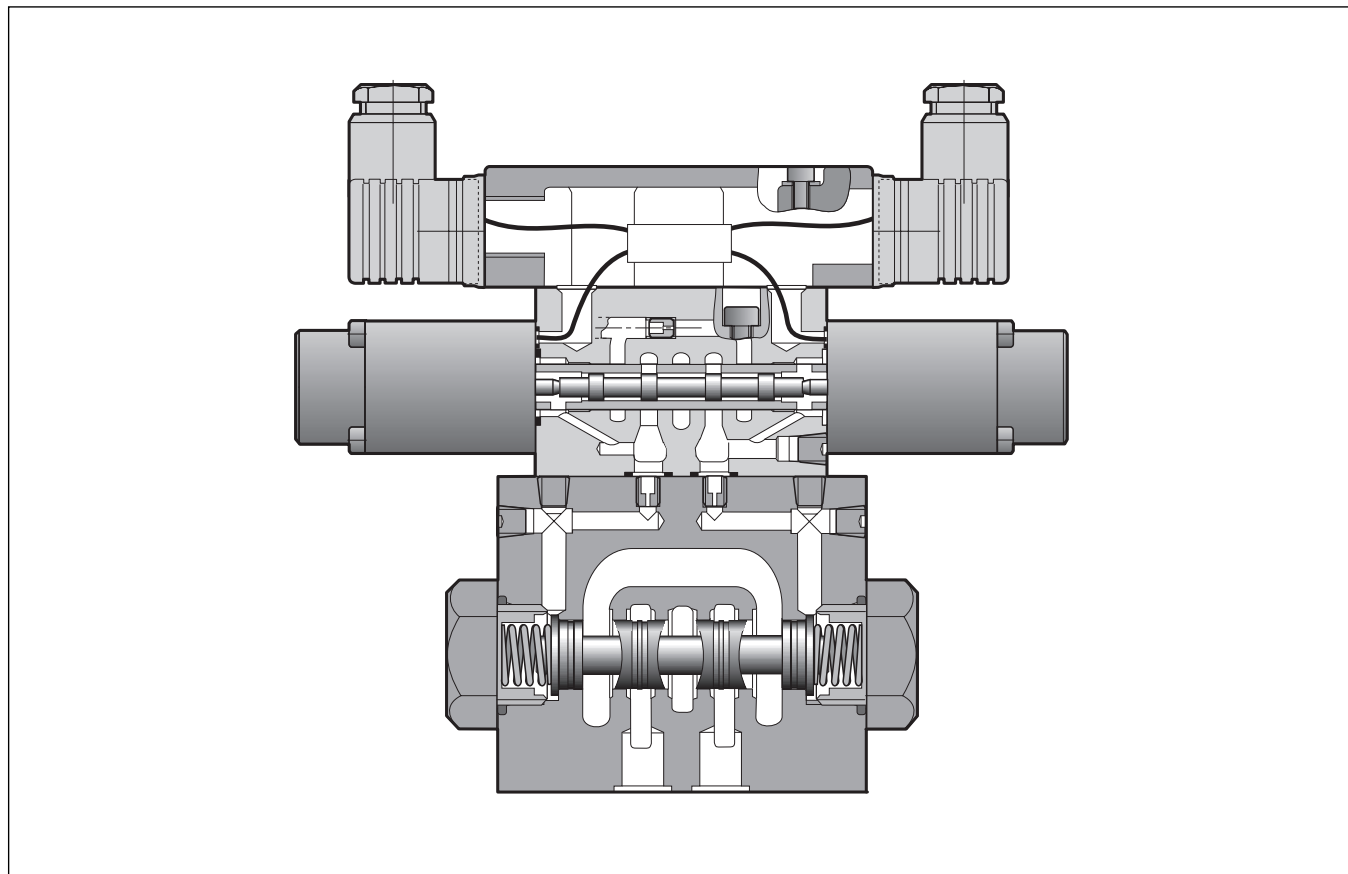
典型的應用是：通過調節斜坡信號可使閥芯柔和換向，以此來減小液壓和機械衝擊，通過電氣方式調節流量 / 速度可實現機械功能的自動化。

技術特性

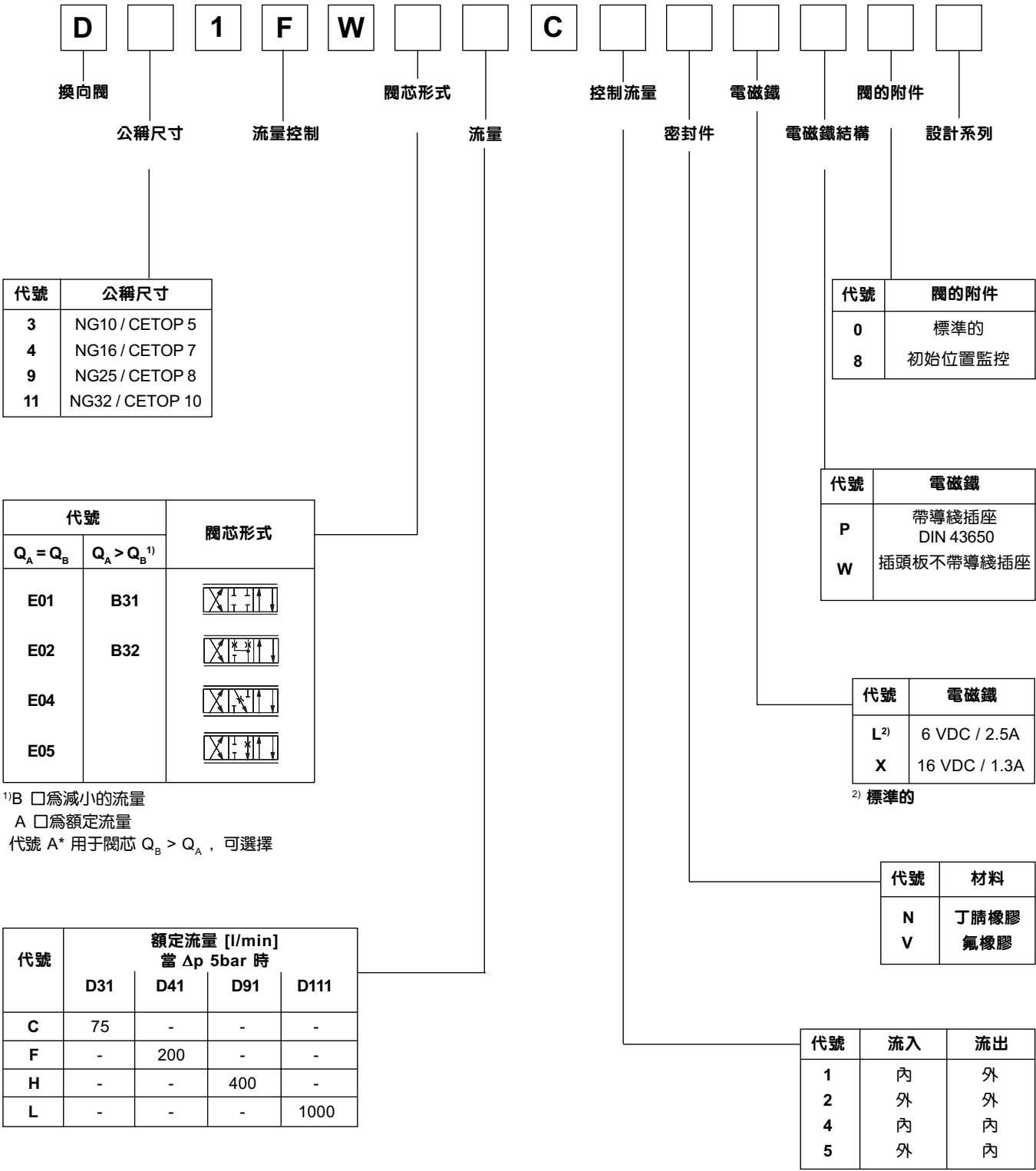
- 泄流量小
- 漸進的流量特性使得流量調節靈敏
- 彈簧對中的主級
- 比例先導
- 安全系統的初始位置監控
- D*1FT -型帶有集成的功率放大器
- D*1FW帶有數字式 Snap-On-功率放大器



D31FW 剖面圖



D_1FW-D_1FT.PM6.5 RH



D

1

F

T

C

0

換向閥

公稱尺寸

流量控制

集成的電子元件

閥芯型式

流量

控制油流

密封件

電氣結構

電氣附件

閥的附件

設計系列

代號	公稱尺寸
3	NG10 / CETOP 5
4	NG16 / CETOP 7
9	NG25 / CETOP 8
11	NG32 / CETOP 10

代號		閥芯型式
Q _A = Q _B	Q _A > Q _B ¹⁾	
E01	B31	
E02	B32	
E04		
E05		

¹⁾ B 口為減小的流量
A 口為額定流量
代號 A* 用于閥芯 Q_B > Q_A，可選擇的。

代號	額定流量 [l/min] 當 Δp 5bar 時			
	D31	D41	D91	D111
C	75	-	-	-
F	-	200	-	-
H	-	-	400	-
L	-	-	-	1000

代號	閥的附件
0	標準的
8	初始位置監控

代號	電氣結構
F	電壓輸入 0...±10V, 帶 參考輸出 +10V/-10V
G	電流輸入 0...±20mA

代號	材料
N	丁腈橡膠
V	氟橡膠

代號	流入	流出
1	內	外
2	外	外
4	內	內
5	外	內

導線插座不屬於該供貨範圍

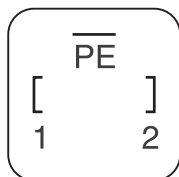
概況						
結構形式			先導式比例換向閥			
操縱方式			比例電磁鐵			
安裝位置			任意			
環境溫度			[°C]	-20...60		
液壓						
工作介質			液壓油，按照 DIN 51 524 ... 535 標準			
粘度			推薦	[mm²/s]	30 ... 80	
			最大允許	[mm²/s]	20 ... 380	
油液溫度			[°C]	0 ... +60		
過濾			工作介質允許的污染等級		過濾應達到	
			按照 NAS 1638 標準		β x = 75	
先導級			7級		X = 5	
主級			9級		X = 15	
連接口			DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
工作壓力			[bar]	油口 P, T, A, B, X 最大 350 bar, 油口 Y 最大 10 bar		
公稱尺寸			DIN	NG10	NG16	NG25
			CETOP	05	07	08
重量			[kg]	7.1	10.8	19
額定流量當 Δp=5 bar			[l/min]	75	200	400
泄漏油 (140bar)			[l/min]	0.1	0.2	0.6
先導級						
先導壓力			[bar]	20 - 350 (50bar時為最佳流態)		
控制油流 (恆定)			[l/min]	< 1.2		
靜態的/動態的						
滯後			[%]	< 5		
重複精度			[%]	< 1		
響應時間			[ms]	60	75	100
電磁鐵						
型號			代號 L		代號 X	
防護級別, DIN 40050			IP 54		IP54	
額定電阻			[Ohm]	2.2	9.8	
額定電流 (100%ED)			[A]	2.5	1.3	
電壓			[V]	6	16	
電氣連接			DIN 43650			
集成的電子技術 (D*1FT)						
電源電壓			[V]	14.5 ... 30		
功率消耗			[VA]	22		
輸入信號			D 對 E 正的對應 P-B, A-T, 負的對應 P-A, B-T			
極性 *						
電壓			[V]	±10		
阻抗			[kOhm]	100		
電流			[mA]	±20		
阻抗			[Ohm]	500		
參考輸出 (最大10mA)			[V]	+10 / -10		
斜坡時間			[s]	0...3		
插頭			6 + PE DIN 43563			

* 調轉極性請問詢

電子和接線

D*1FW 的接口布線

電磁線圈

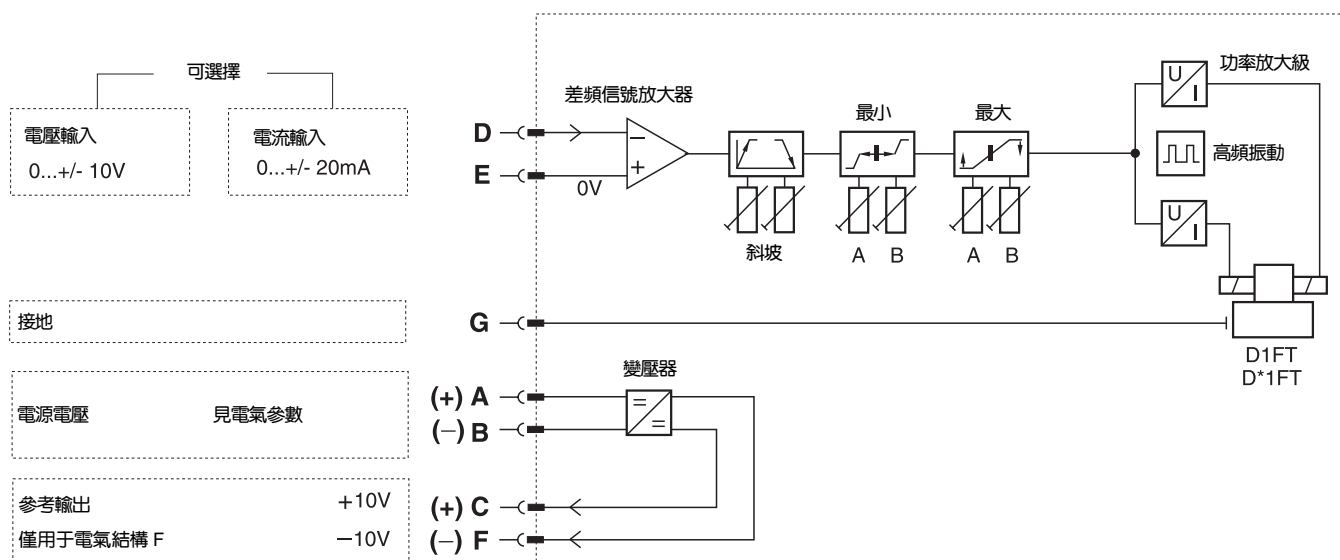


1 = 電磁線圈，任意

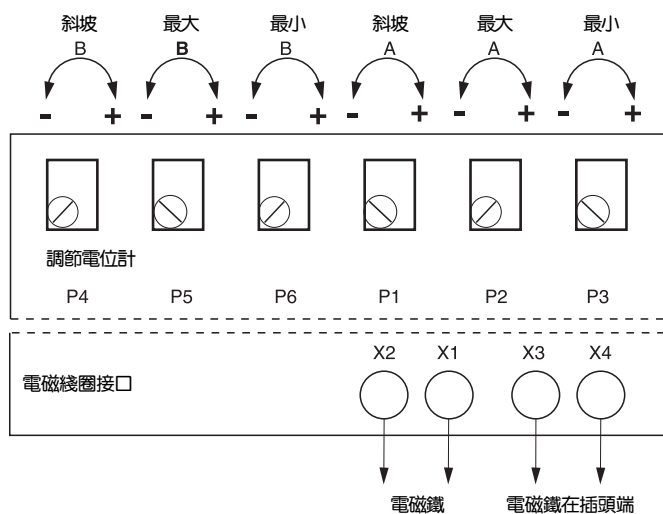
2 = 電磁線圈，任意

PE = 接地

電子元件板線路圖



電位計結構

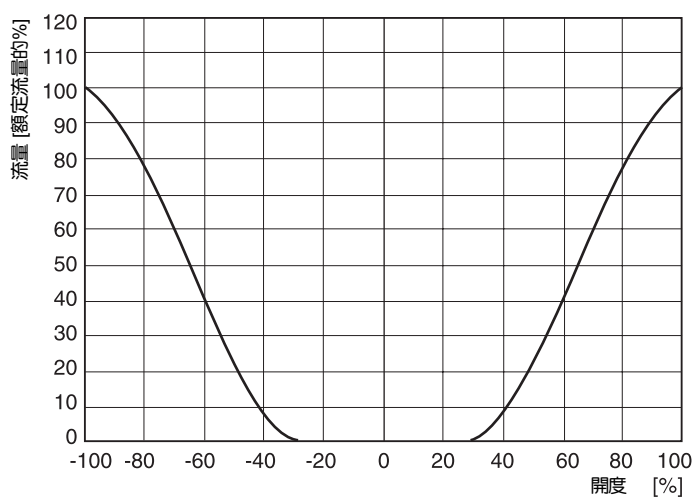


流量特性曲綫

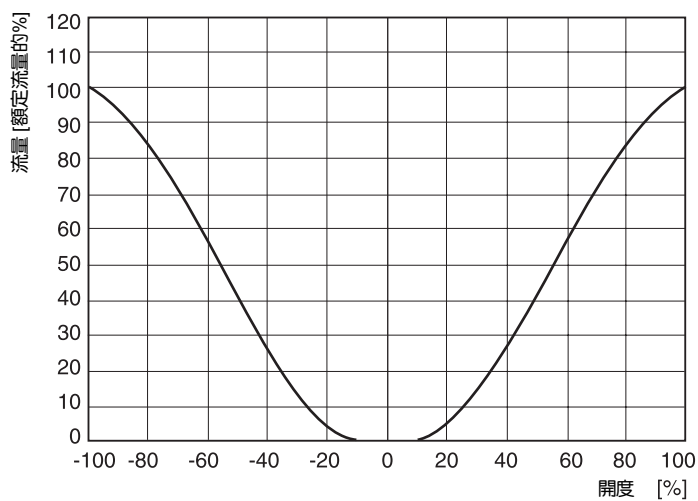
當 5bar 時，每個油道

正遮蓋閥芯的典型的特性曲綫

D*1FW

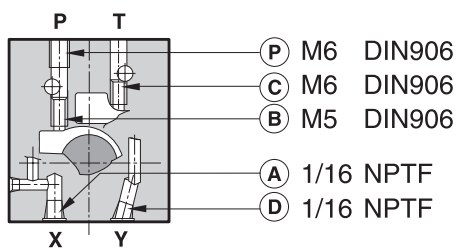


D*1FT



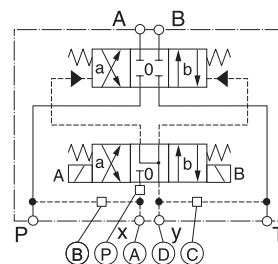
控制油流

D31F*

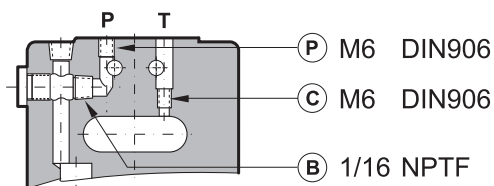


○ 通 ● 斷

控制油流					
流入	流出	A	B	C	D
內	外	●	○	●	○
外	外	○	●	●	○
內	內	●	○	○	●
外	內	○	●	○	●

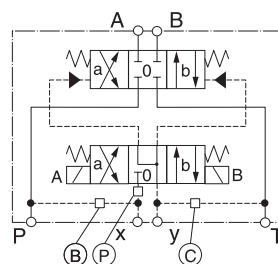


D41F*

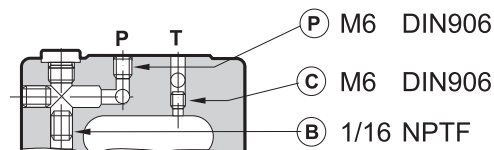


○ 通 ● 斷

控制油流			
流入	流出	B	C
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

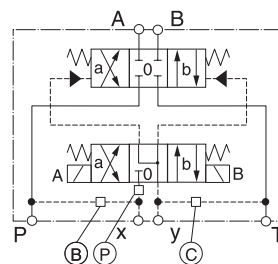


D91F*

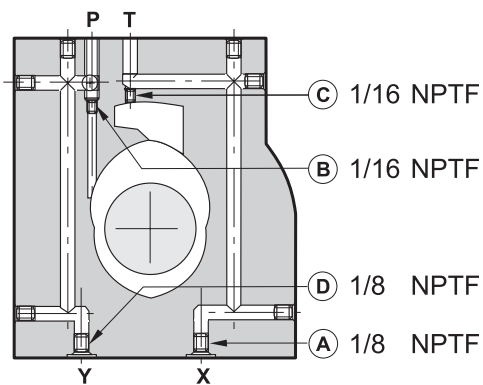


○ 通 ● 斷

控制油流			
流入	流出	B	C
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

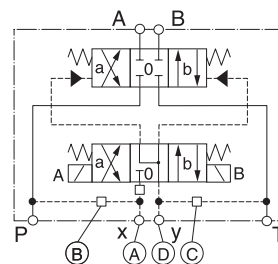


D111*



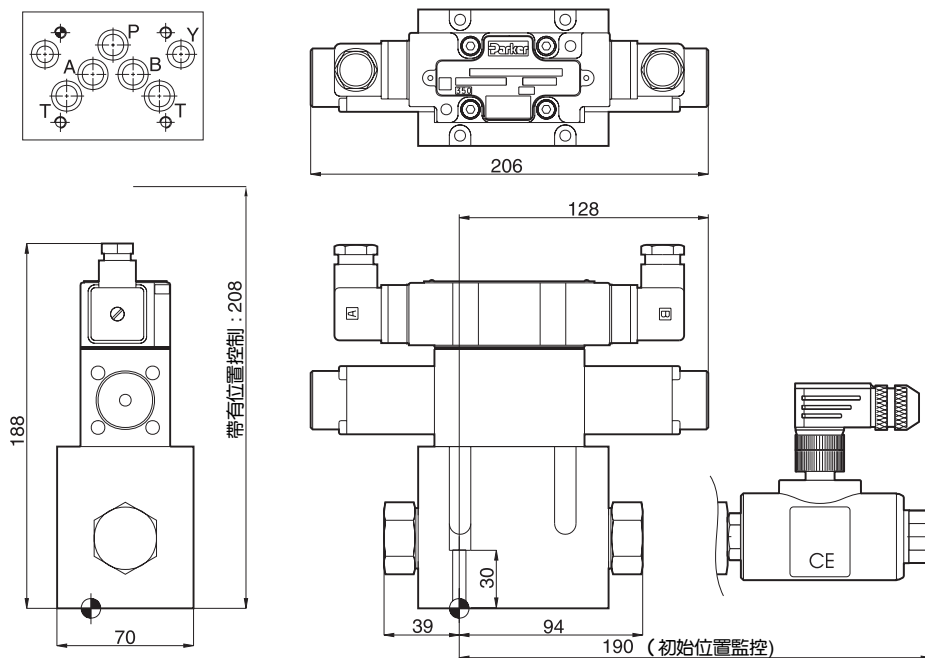
○ 通 ● 斷

控制油流					
流入	流出	A	B	C	D
內	外	●	○	●	○
外	外	○	●	●	○
內	內	●	○	○	●
外	內	○	●	○	●

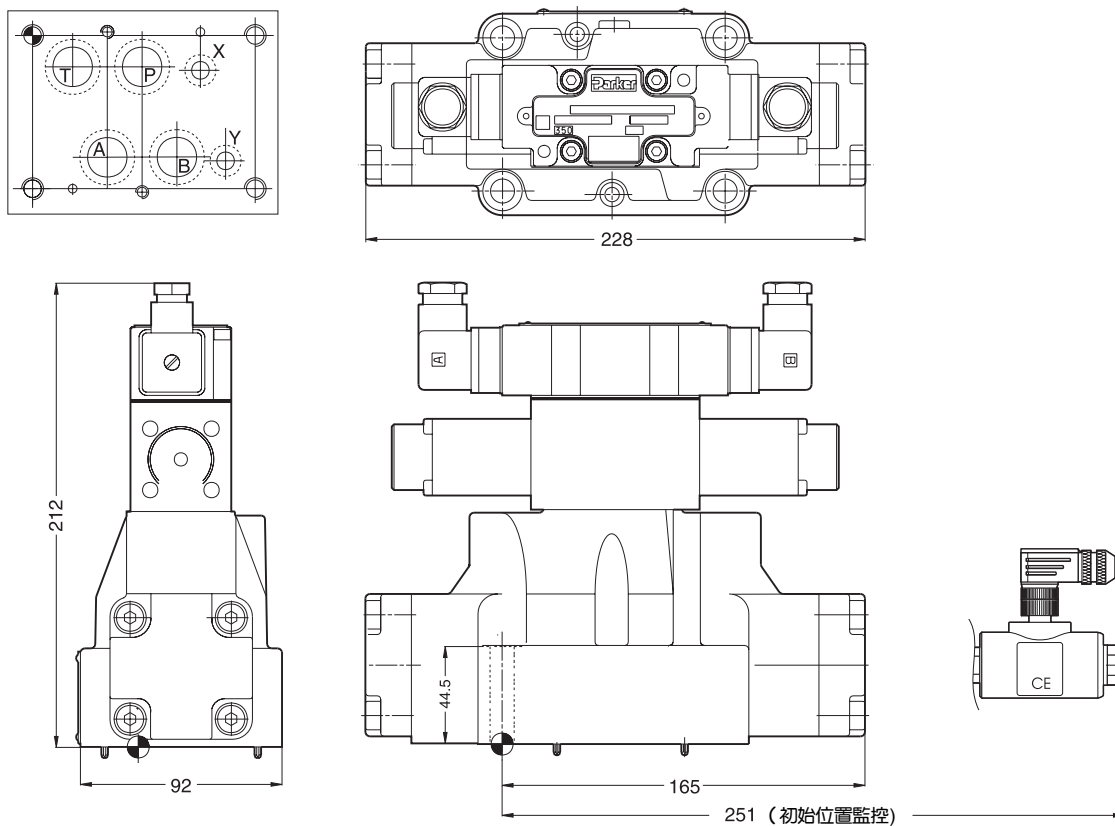


D*1FW 的尺寸

D31

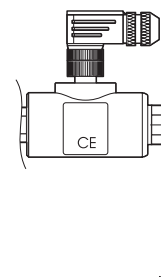
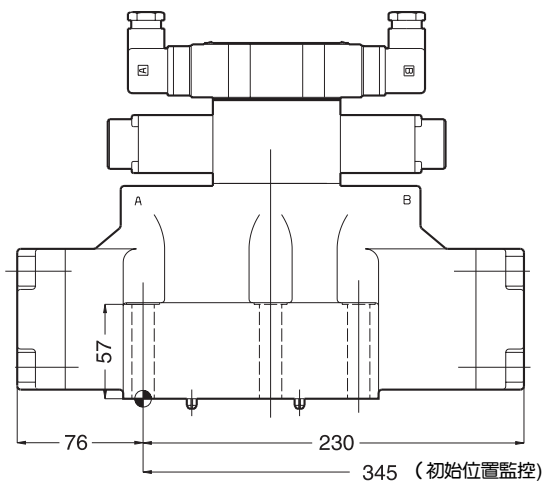
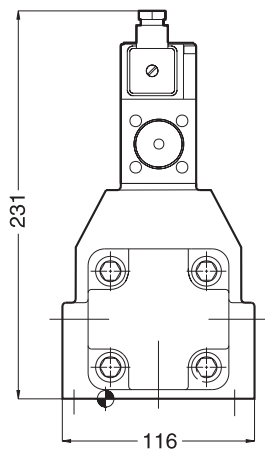
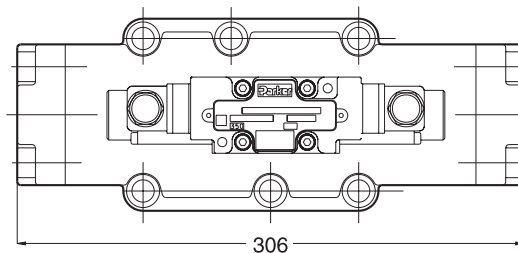
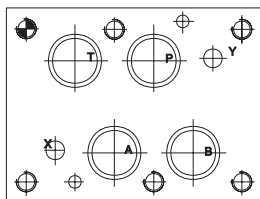


D41

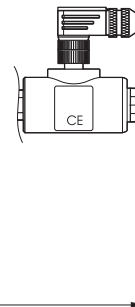
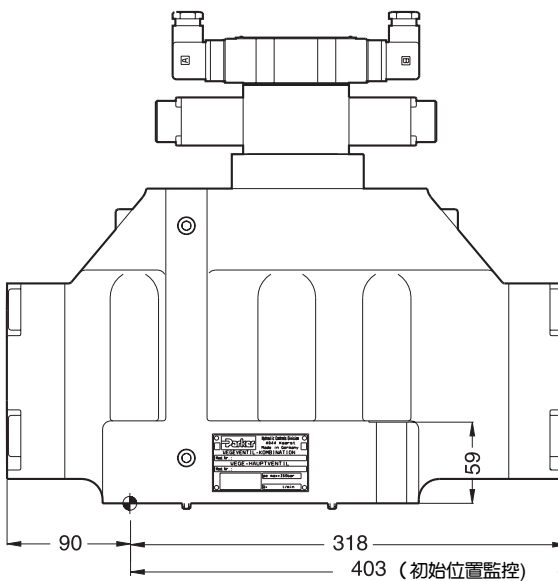
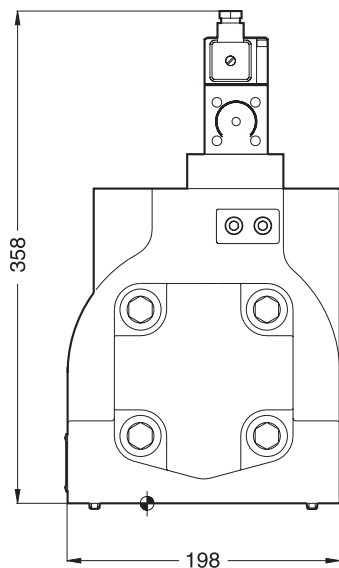
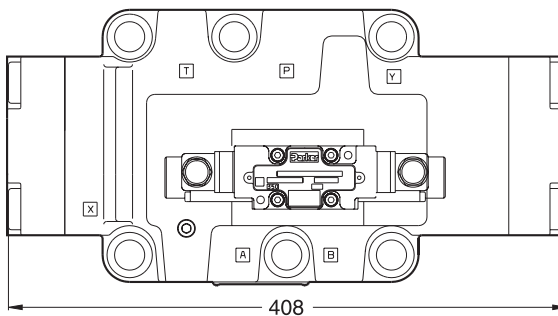
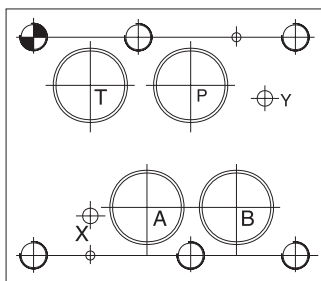


D*1FW 的尺寸

D91

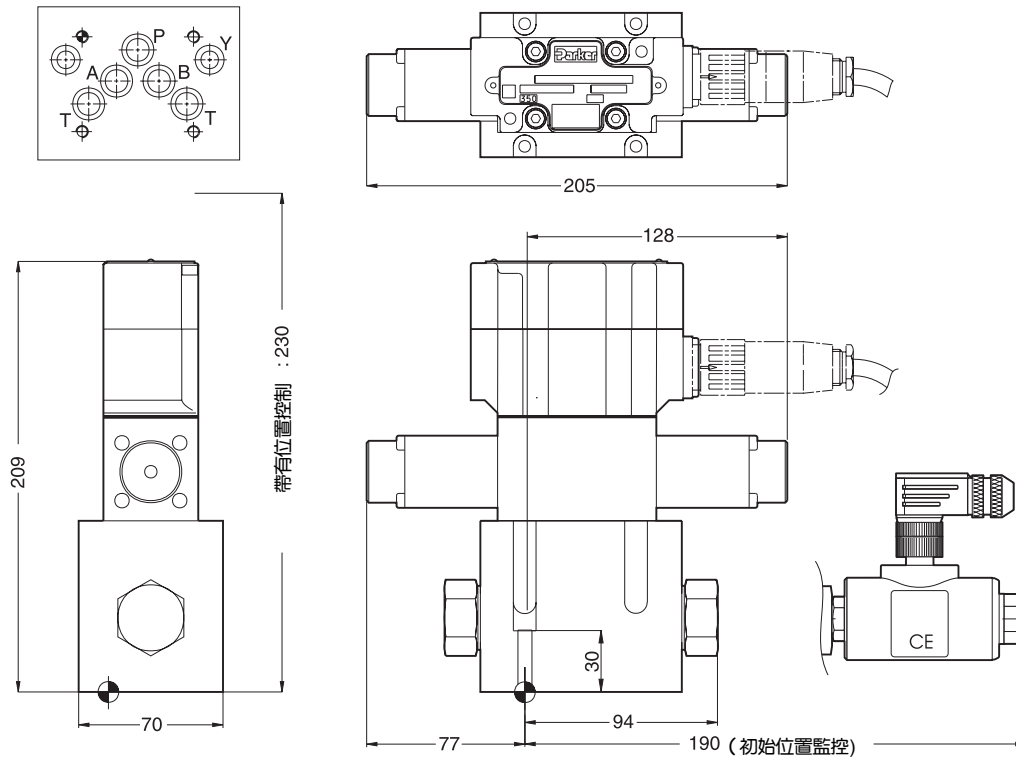


D111

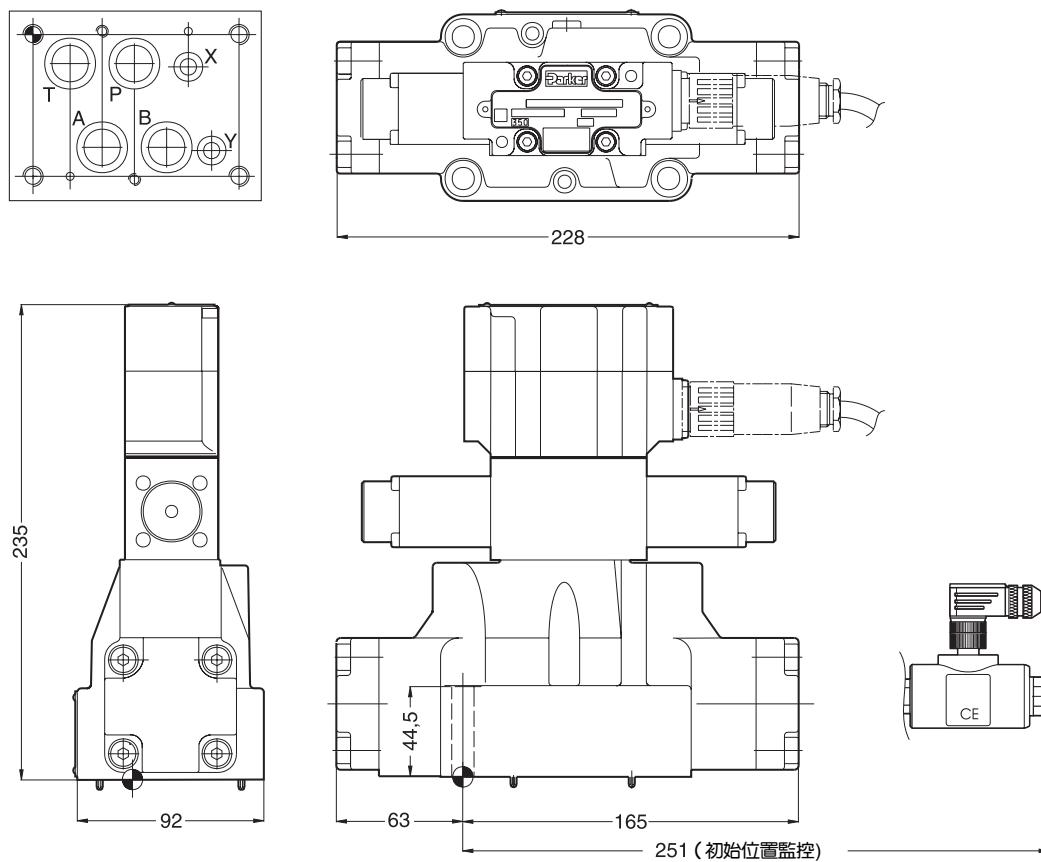


D*1FT 的尺寸

D31

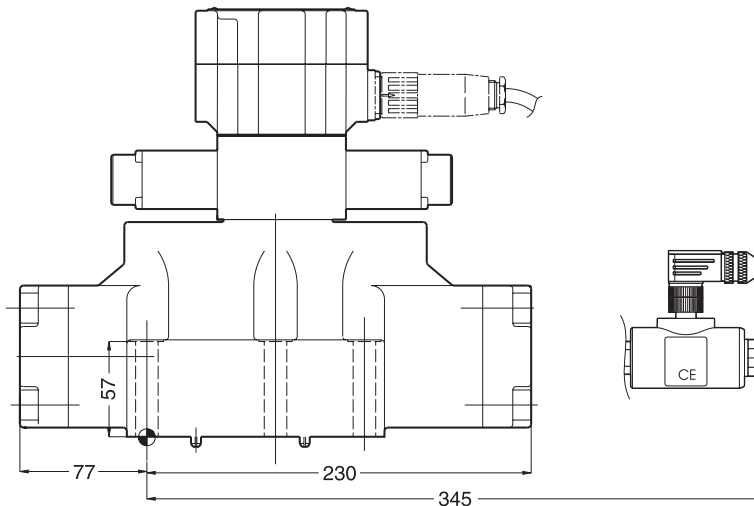
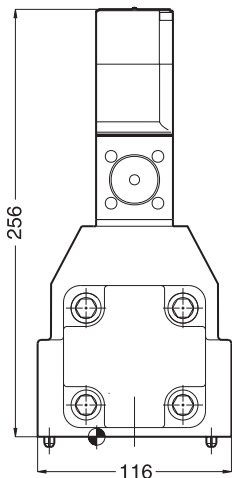
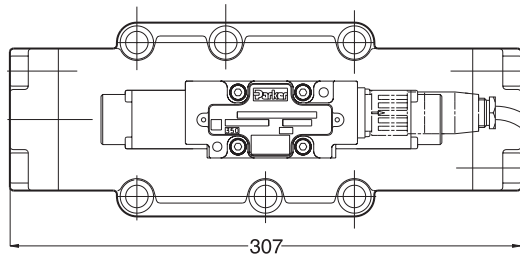
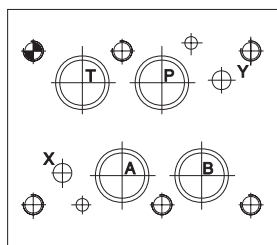


D41

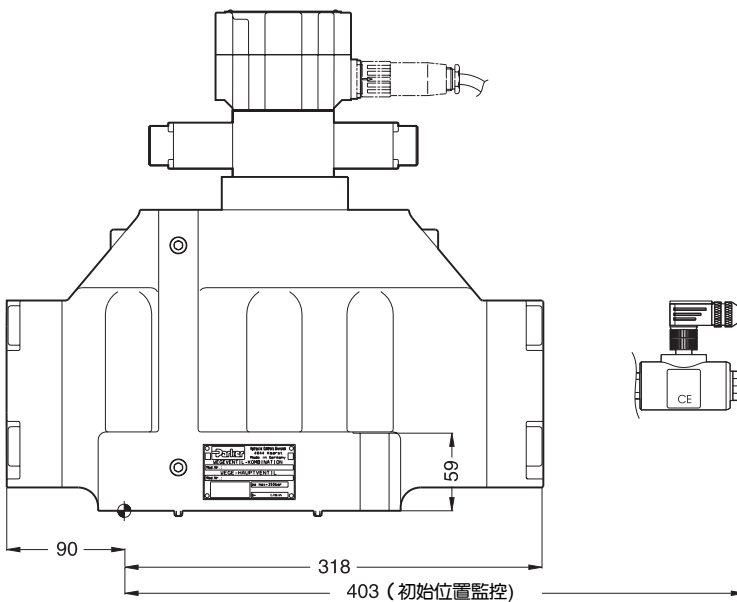
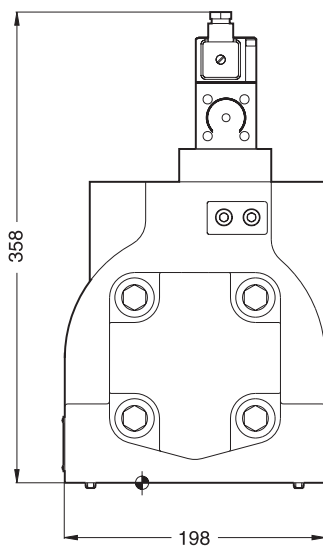
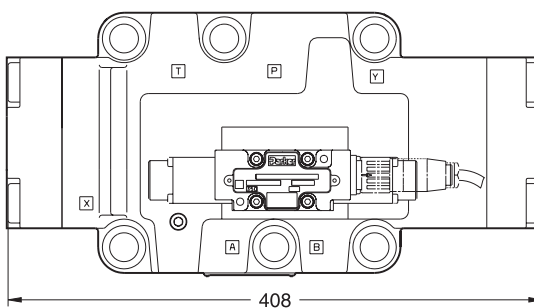
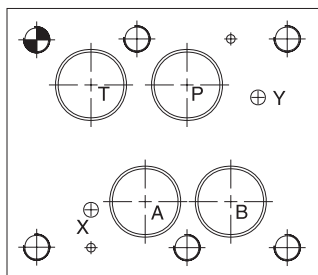


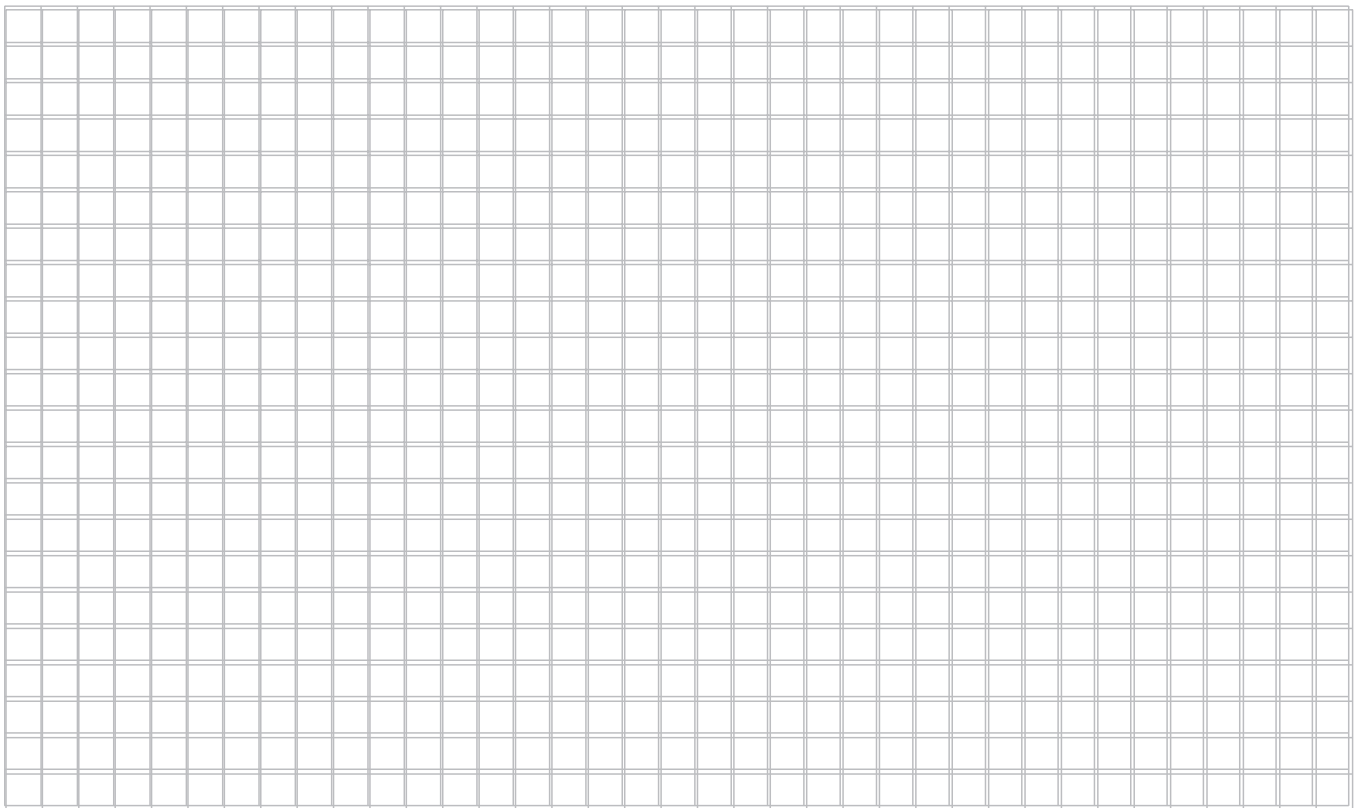
D*1FT 的尺寸

D91



D111





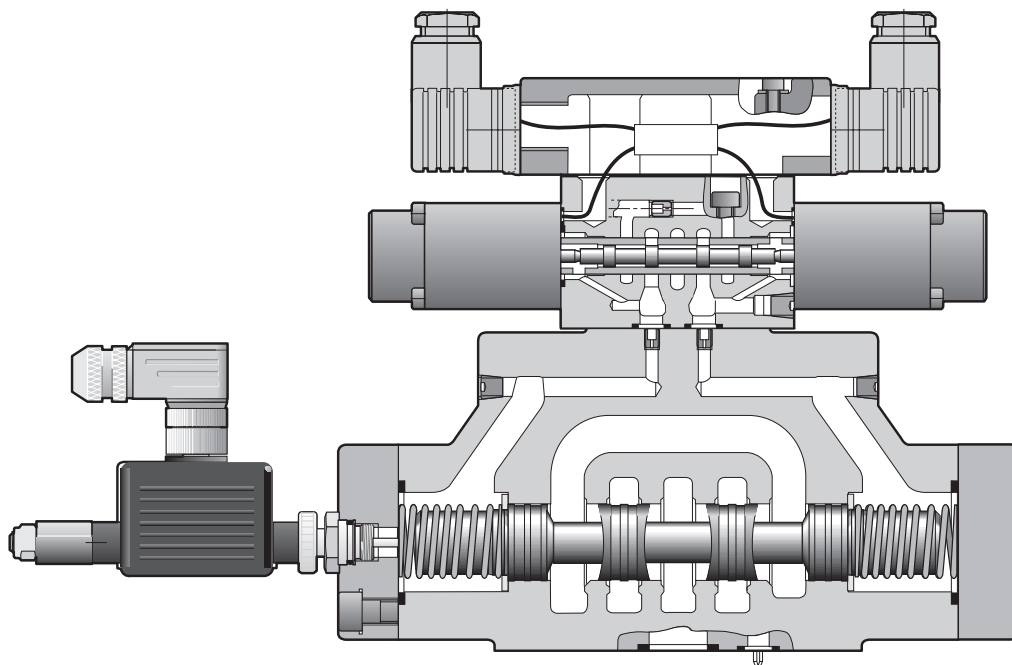
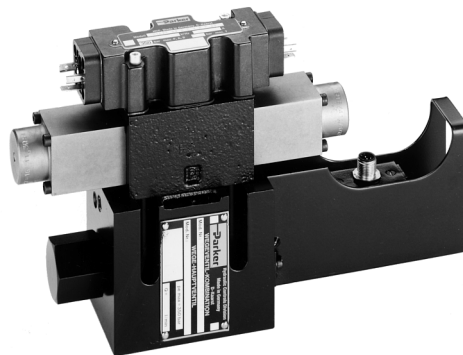
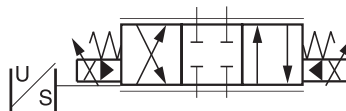
公稱尺寸為CETOP 3至10的D*1FS系列先導式比例換向閥被用于控制流量。

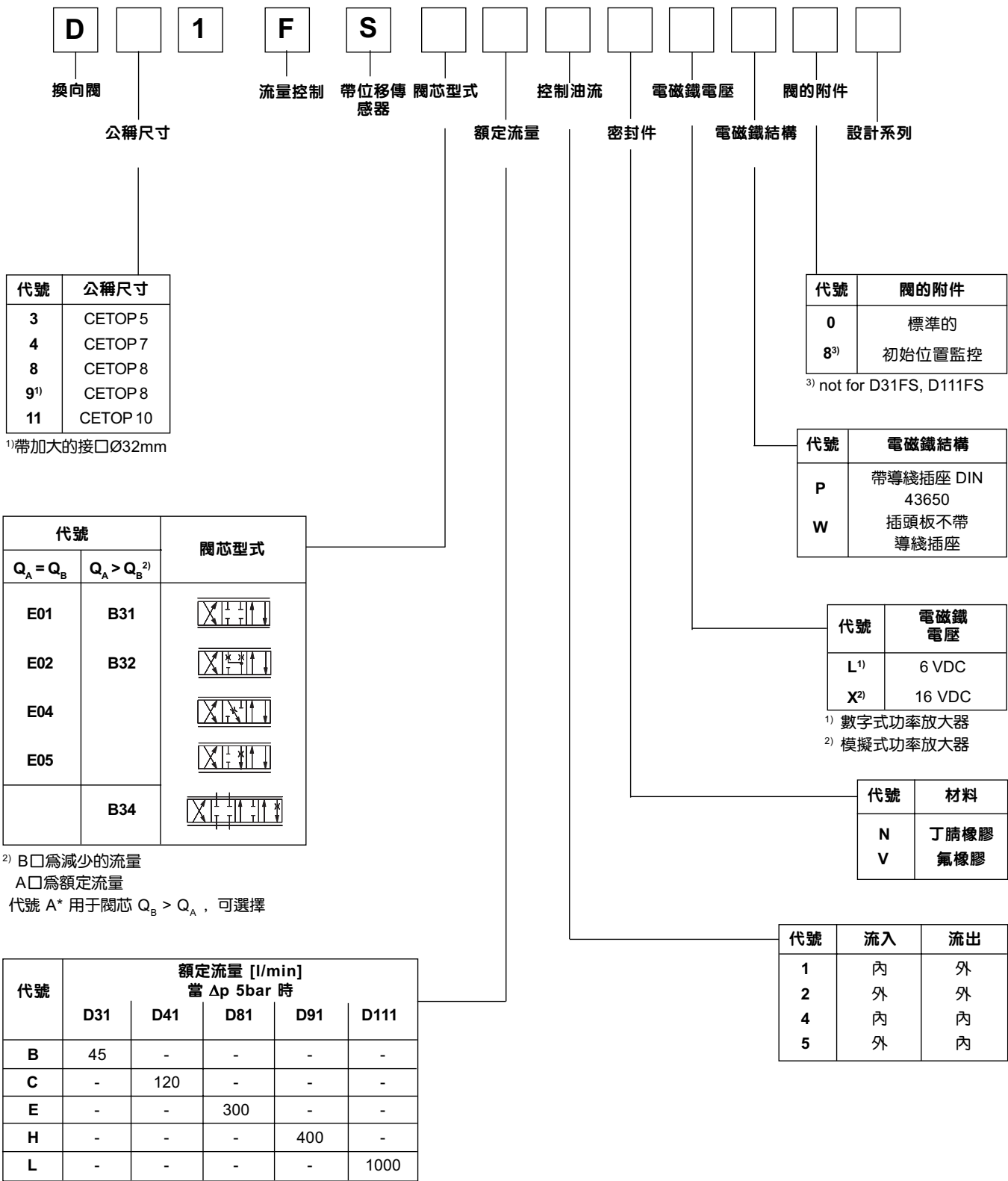
該閥採用EW*系列模擬式功率放大器進行電控或採用VRD350/355數字式功率放大器。主閥芯的位置可調。

典型的應用是：流量控制精確和可實現流量調節，在快速/低速特性下的工作運行和柔和加速度以及延遲工作特性的改善。

技術特性

- 泄漏量小
- 流量調節靈敏
- 彈簧對中的主級
- 比例先導
- 位置調節的主級
- 安全系統的初始位置監控
- 帶有EW*系列模擬式功率放大器的物美價廉的控制系統
- 在功能擴展時，採用VRD350/355數字式功率放大器可優化其緩性和柔和性



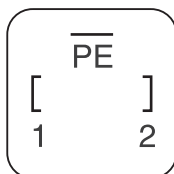


技術參數

概況					
結構形式		先導式比例換向閥			
操縱方式		比例電磁鐵			
安裝位置		任意			
環境溫度	[°C]	-20...+60			
液壓					
工作介質		液壓油按照 DIN 51 524 ... 535 標準			
粘度	推薦 [mm²/s]	30 ... 80			
	最大允許 [mm²/s]	20 ... 380			
油液溫度	[°C]	0 ... +60			
過濾		工作介質允許的污染等級		過濾應達到	
		按照 NAS 1638 標準		β x = 75	
先導級		7級		X = 5	
主級		9級		X = 15	
連接口		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
工作壓力	[bar]	油口 P, T, A, B, X 最大 350 bar, 油口 Y 最大 10 bar			
公稱尺寸	DIN	NG10	NG16	NG25 (D81/D91)	NG32
	CETOP	05	07	08	10
重量	[kg]	7.1	10.8	19	62
額定流量當 Δp=5 bar時	[l/min]	45	120	300/400	1000
泄漏油 (140bar)	[l/min]	0.1	0.2	0.6	1.0
先導級					
先導壓力	[bar]	20 - 350 (50bar為最佳性能動態)			
控制油流 (恒定)	[l/min]	< 1.2			
靜態的/動態的					
滯後	[%]	< 0.5			
靈敏度	[%]	< 0.2			
響應時間	[ms]	35	60	80	200
電磁鐵					
型號		代號 X	代號 L		
防護級別 DIN 40050		IP 54	IP54		
額定電阻	[Ohm]	9.8	2.2		
額定電流 (100%ED)	[A]	1.3	2.54		
電壓	[V]	16	6		
電磁鐵的電氣連接		DIN 43650			
移動傳感器的電氣連接		M12 / 5pin			
EMV 正型（性）位置指示器		EN 50081-2			
		EN 50082-1			

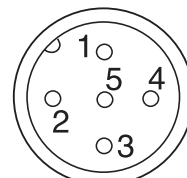
接口布線

電磁線圈



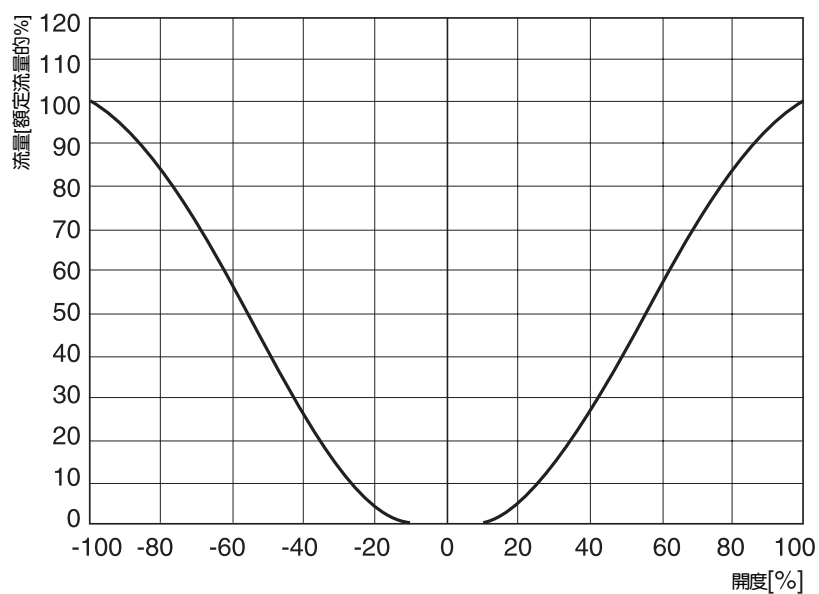
- 1 = 線圈接綫, 任意
 2 = 線圈接綫, 任意
 PE = 接地

位移反饋



- 1 = 輸出的實際值
 2 = 電源 (+24V)
 3 = 0V—基準電位
 4 = 未用
 5 = 接地

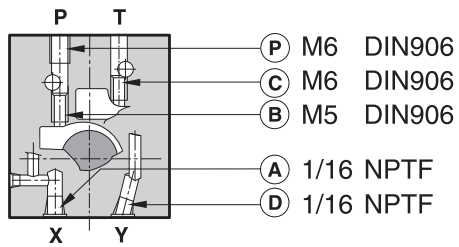
流量特性曲綫
當 5bar 時，每個油道
典型的特性曲綫



控制油流

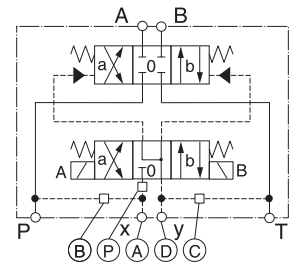
控制油流

D31F*

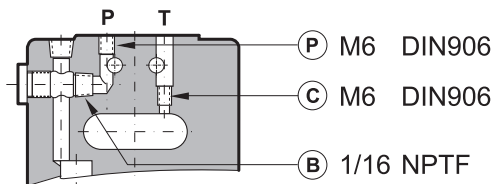


○ 通 ● 斷

控制油流					
流入	流出	A	B	C	D
內	外	●	○	●	○
外	外	○	●	●	○
內	內	●	○	○	●
外	內	○	●	○	●

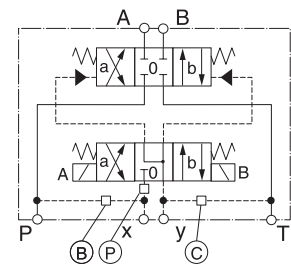


D41F*

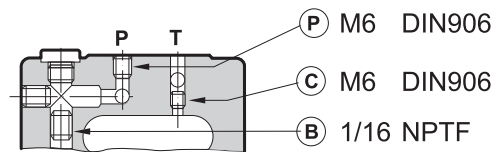


○ 通 ● 斷

控制油流			
流入	流出	B	C
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

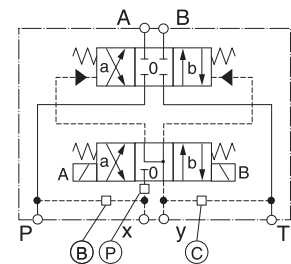


D91F*

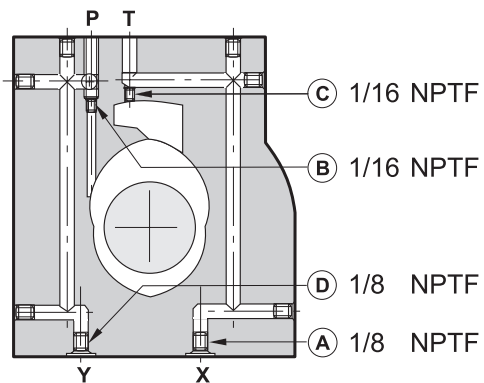


○ 通 ● 斷

控制油流			
流入	流出	B	C
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

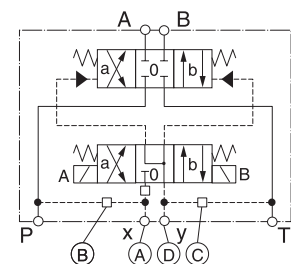


D111*

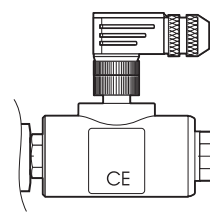
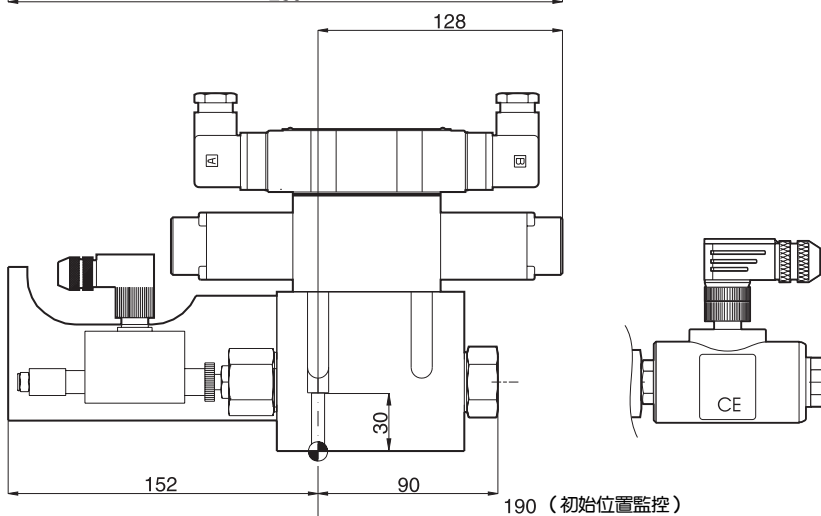
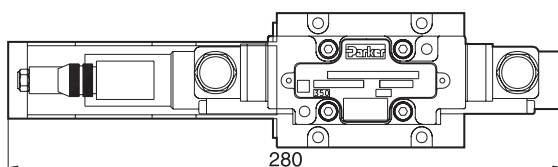
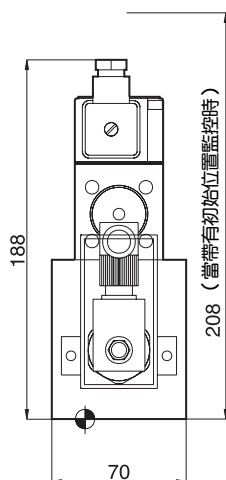
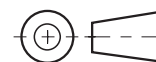
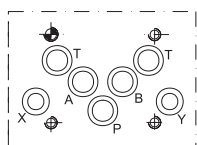


○ 通 ● 斷

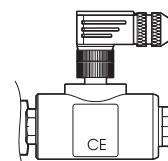
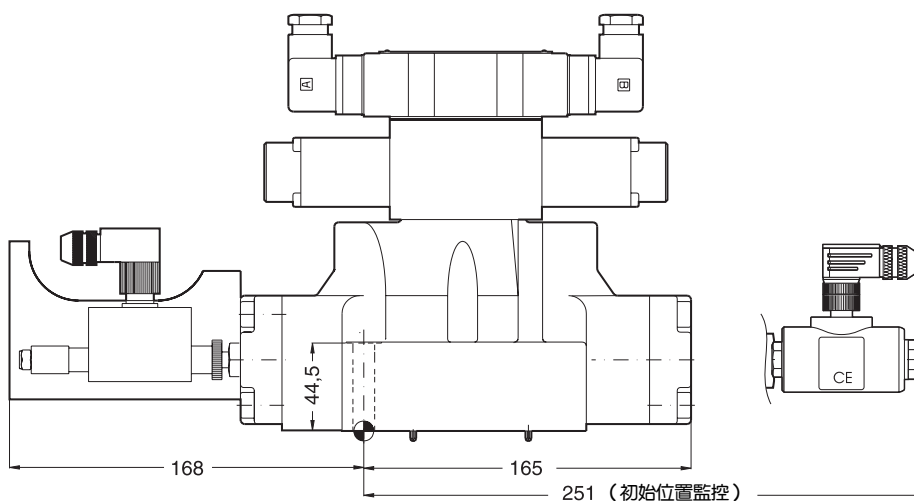
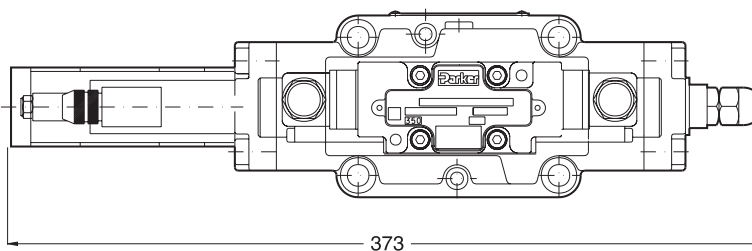
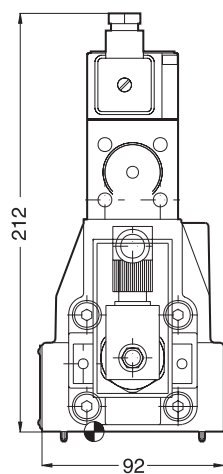
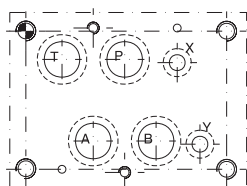
控制油流					
流入	流出	A	B	C	D
內	外	●	○	●	○
外	外	○	●	●	○
內	內	●	○	○	●
外	內	○	●	○	●



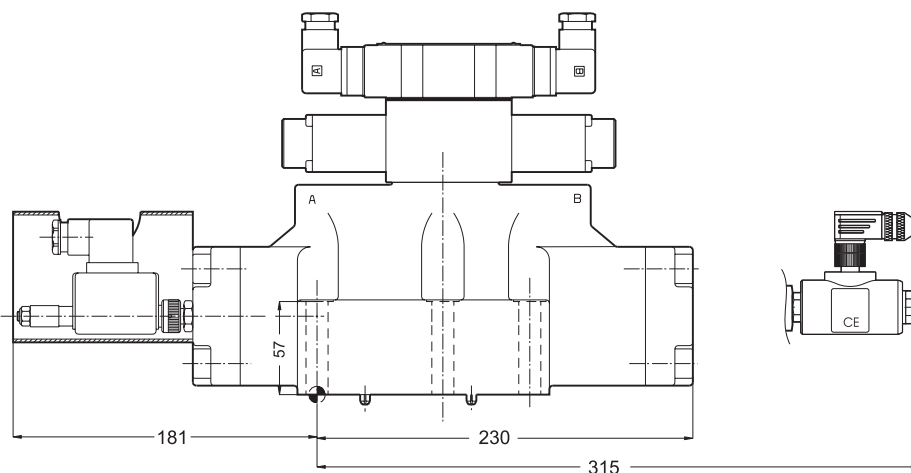
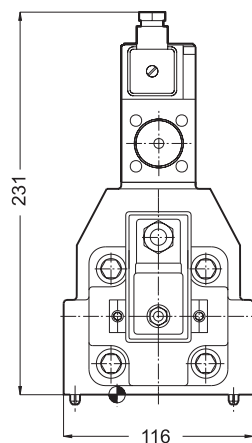
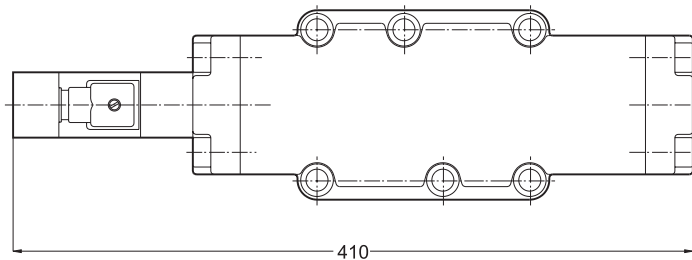
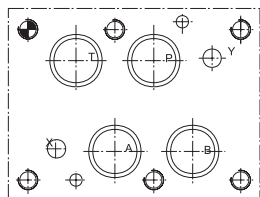
D31FS



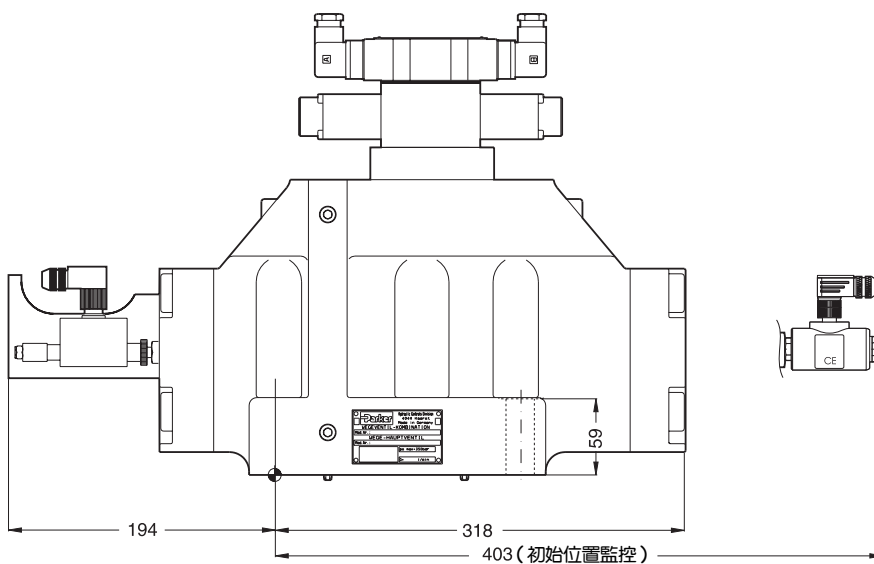
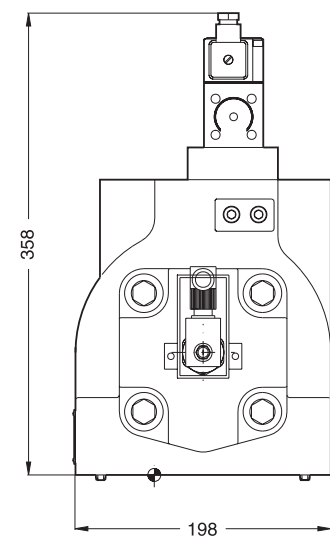
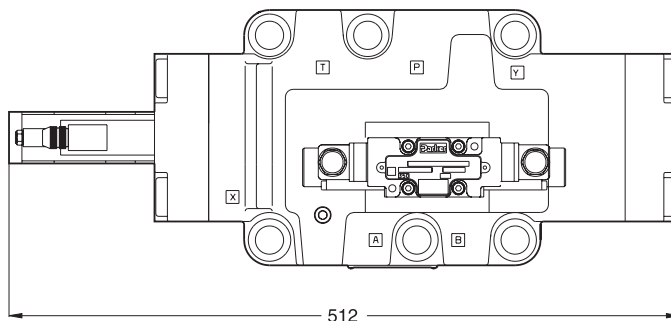
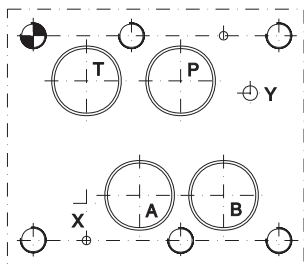
D41FS



D81/D91FS



D111FS



D_1FS.PM6.5 RH

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

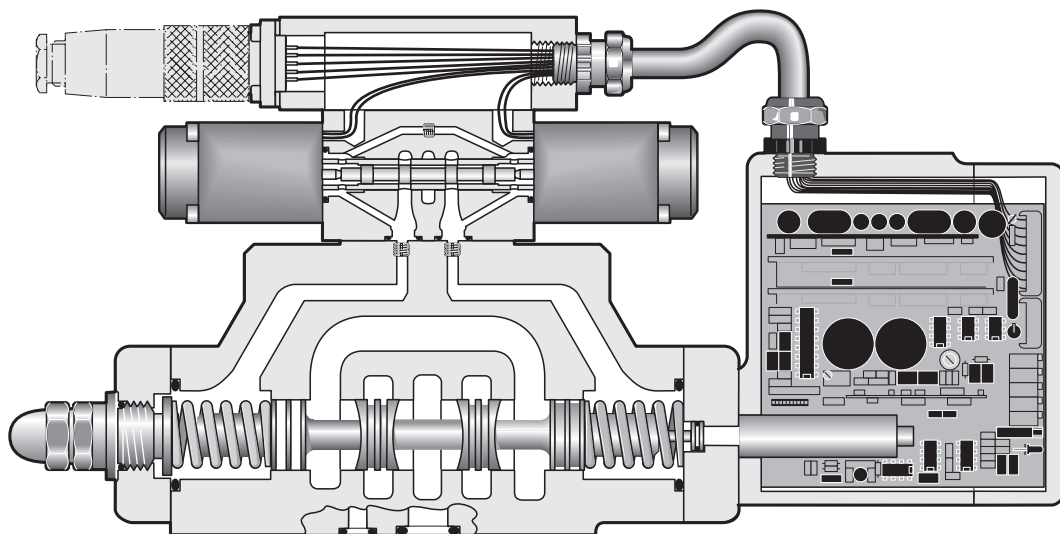
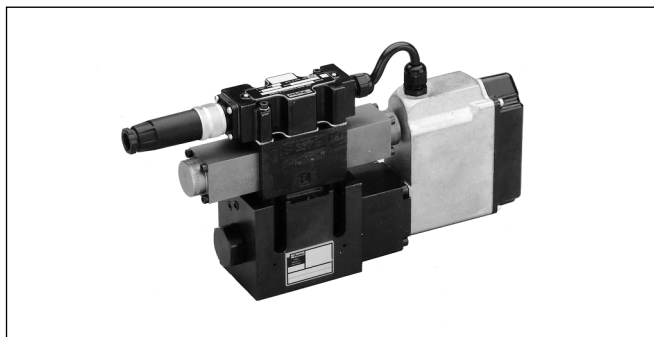
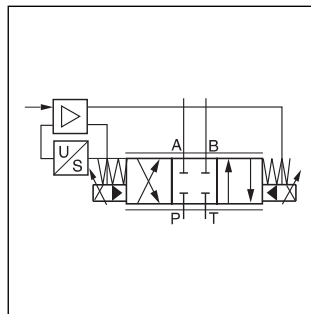
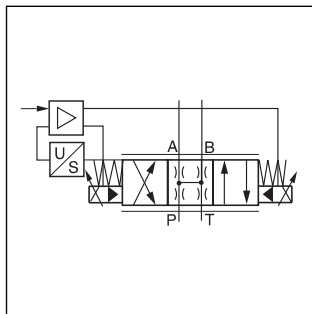
公稱尺寸為CETOP 5至10的D*1FH系列先導式比例換向閥被用于控制流量。

該閥具有集成的電子元件，主級的閥芯位置可調。

典型的應用是：流量控制精確和可實現流量調節，在快速/低速特性下的工作運行帶有閥芯位置監控用于：壓力機控制，動態位置調節和壓力/流量閉環系統。

技術特性

- 泄漏量小
- 高頻響，通油能力大
- 準確的故障狀態診斷
- 零遮蓋閥的機械式零點調節
- 高強度
- 閥芯位置的位移反饋
- 可選擇閥芯位置行程監控



D

1

F

H

0

換向閥

公稱尺寸

流量控制

閥芯型式

高響應

流量

控制油流

密封件

電氣結構

閥的附件

設計系列

代號	公稱尺寸
3	NG10 / CETOP 5
4	NG16 / CETOP 7
8	NG25 / CETOP 8
9 ¹⁾	NG25 / CETOP 8
11	NG32 / CETOP 10

¹⁾ 帶加大的接口 Ø 32mm

代號		閥芯型式
Q _A = Q _B	Q _A > Q _B ²⁾	
E01	B31	正遮蓋
E02	B32	
	B34	
		零遮蓋
E50 ³⁾	B60 ³⁾	
E52 ⁴⁾	B61 ⁴⁾	

²⁾ B□為減小的流量
A□為額定流量
²⁾ 代號 A* 用于閥芯 Q_B > Q_A，可選擇
³⁾ 祇對 D31FH
⁴⁾ 不用于 D111FH

代號	電氣結構	
B	電壓輸入 0...±10V 標準的	
E	電流輸入 0...±20mA	

代號	材料	
N	丁腈橡膠	
V	氟橡膠	

代號	流入	流出
1	內	外
2	外	外
4	內	內
5	外	內

代號	額定流量 [l/min] 當 Δp 5bar 時				
	D31 (只對 E50 / B60)	D31	D41	D81/91	D111
A	20/33	55	-	-	-
B	-	-	105	-	-
C	32/55	80	140	-	-
E	-	-	190	250	-
F	-	-	240	310	-
H	-	-	-	400	500
L	-	-	-	-	1000

導線插座不屬於該供貨範圍

先導式比例換向閥
D*1FH 系列

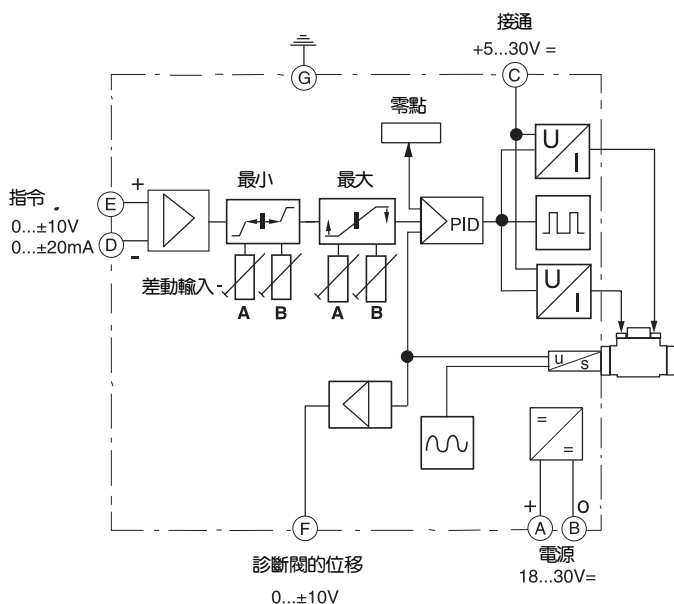
技術參數

概況		先導式比例換向閥帶集成的功率放大器			
結構形式		比例電磁鐵			
操縱方式		任意			
安裝位置		任意			
環境溫度		-20...+60			
液壓		液壓油按照 DIN 51 524 ... 535 標準			
工作介質		30 ... 80			
粘度	推薦	[mm²/s]	20 ... 380		
	最大允許	[mm²/s]	0 ... +60		
油液溫度		[°C]	工作介質允許的污染等級		
過濾			過濾應達到		
先導級			按照 NAS 1638標準		
主級			β x = 75		
連接口			7級		
工作壓力		[bar]	9級		
公稱尺寸		DIN	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
		CETOP	油口P, T, A, B, X 最大 350 bar, 油口Y 最大 10 bar		
			NG10	NG16	NG25
			05	07	08
重量		[kg]	8.1	11.6	20.7
額定流量, 當Δp=5bar時		[l/min]	70	180	400
			170	420	900
最大流量		[l/min]	0.1	0.2	0.6
泄漏油 ¹⁾ (140bar)		[l/min]			1.0
先導級		20 - 350 (當70bar時為最佳性能動態)			
先導壓力		[bar]	< 1.2		
控制油流 (恆定)		[l/min]			
最小階躍響應的			2.0	4.1	9.0
控制油流		[l/min]			18.0
靜態的/動態的					
滯後		[%]	< 0.1		
反向死區		[%]	< 0.1		
靈敏度		[%]	< 0.05		
響應時間		[ms]	25	45	65
					150
集成的電子技術 (D*1FH)					
電源電壓		[V]	18 ... 30		
功率消耗		[VA]	30		
最大的電流消耗		[A]	2		
啓動電流 (0.5ms)		[A]	7		
輸入信號			D對E, 正的對應 P-B, A-T, 負的對應 P-A, B-T		
極性 ²⁾	電壓	[V]	±10		
	阻抗	[kOhm]	100		
電流	電流	[mA]	±20		
	阻抗	[Ohm]	500		
診斷輸出 針腳 F		[V]	±10		
防護級別			IP54		
溫飄		[%/°C]	0.005		
插頭			6 + PE DIN 43563		

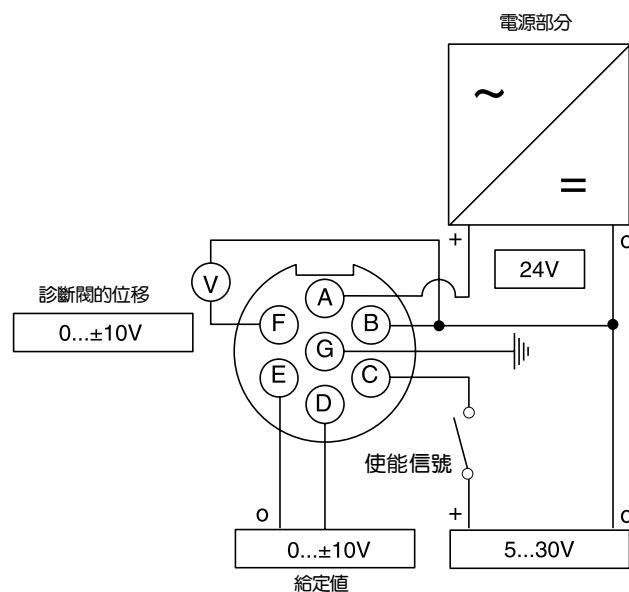
¹⁾ 正遮蓋閥芯

²⁾ 調轉極性請問詢

閥的電路功能圖



接口布線



啓用輸入

通過接口C（接通信信號）使末級激活而處於工作狀態。

電壓監控

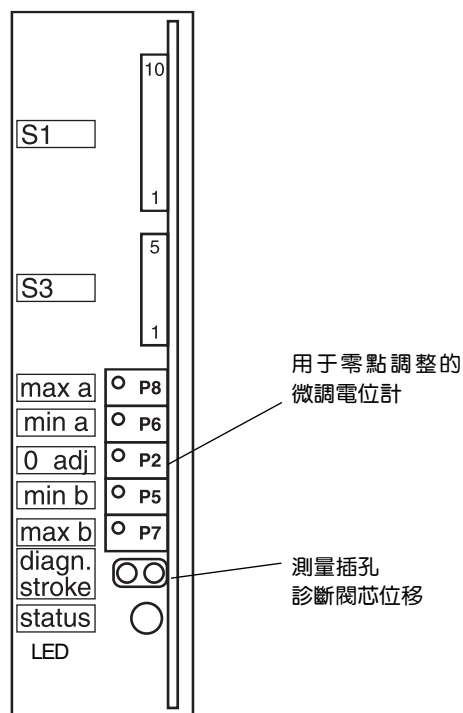
對最低的電源電壓的下降進行內部監控并通過LED進行狀態顯示。

調節監控

當在閥的位置調節回路裏存在有誤差時，發出一個調節誤差信號

顯示綠色	工作正常
顯示關閉	電源電壓在允許的 18 ... 30V之外
顯示紅色	存在調節誤差

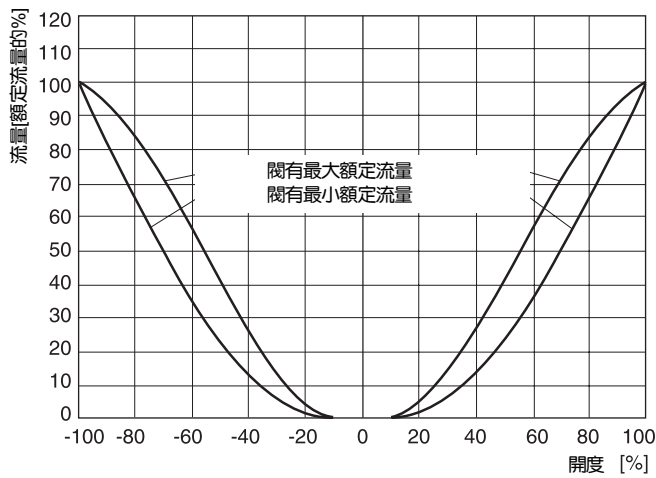
電位計結構



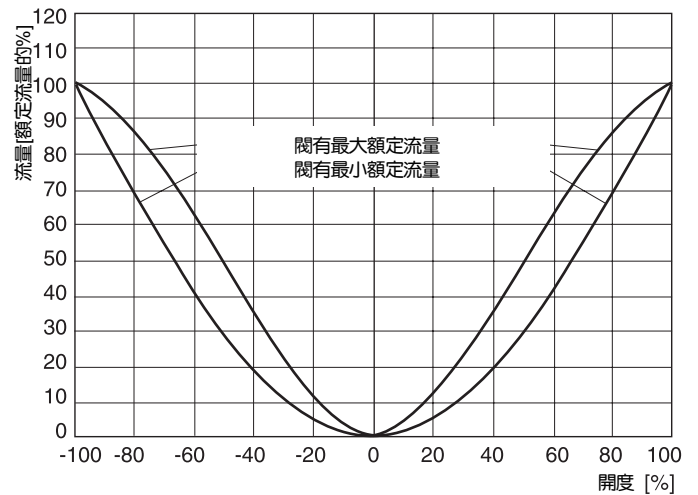
流量特性曲綫

當 5bar 時，每個油道

正遮蓋閥芯的典型的特性曲綫

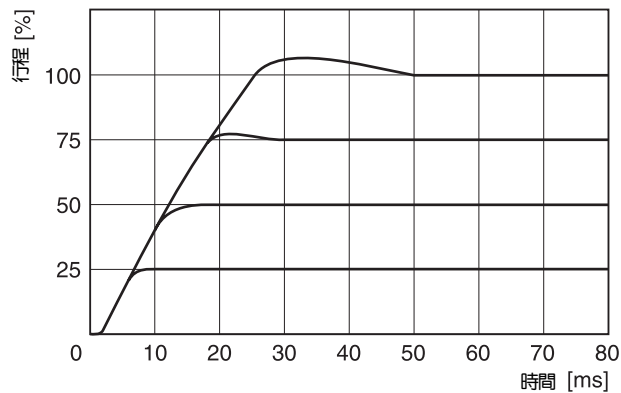


零遮蓋閥芯的典型的特性曲綫

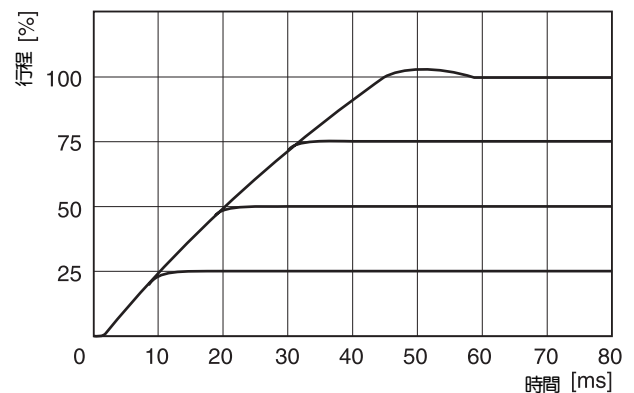


階躍函數響應

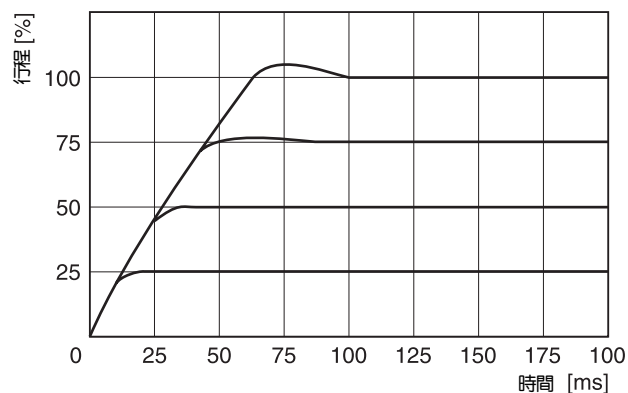
D31FH



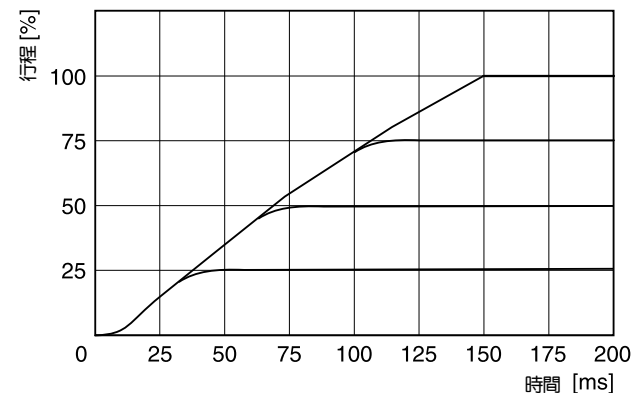
D41FH



D81/91FH

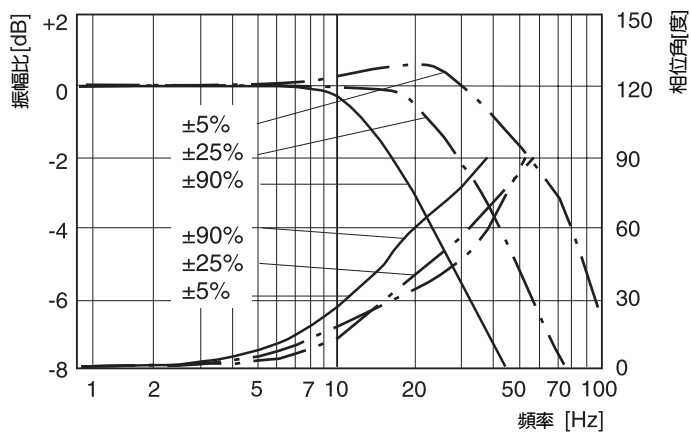


D111FH

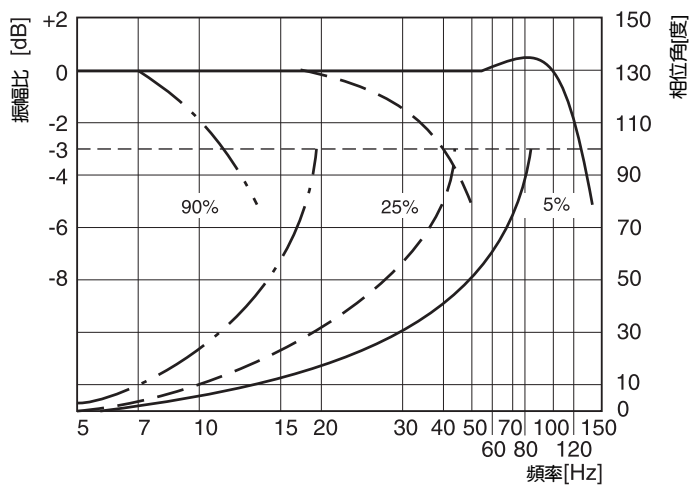


頻率響應

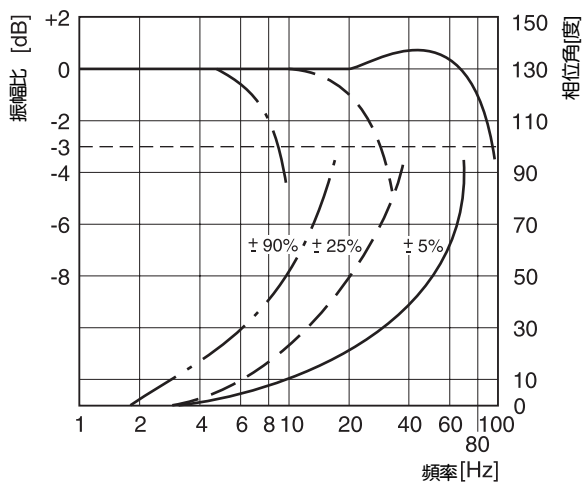
D31FH



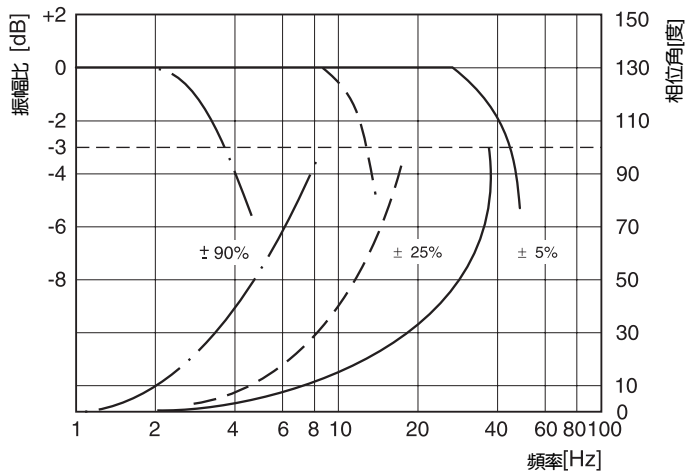
D41FH



D81/91FH



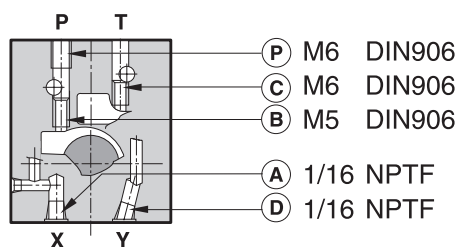
D111FH



控制油流

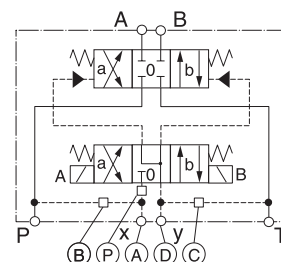
控制油流

D31FH

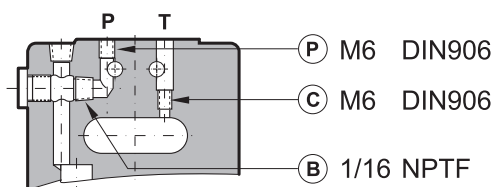


○ 通 ● 斷

控制油		A	B	C	D
流入	流出				
內	外	●	○	●	○
外	外	○	●	●	○
內	內	●	○	○	●
外	內	○	●	○	●

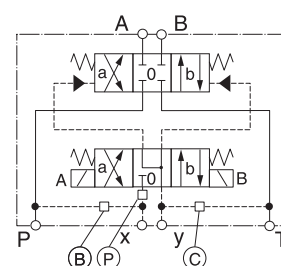


D41FH

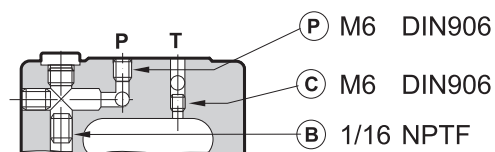


○ 通 ● 斷

控制油		B	C
流入	流出		
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

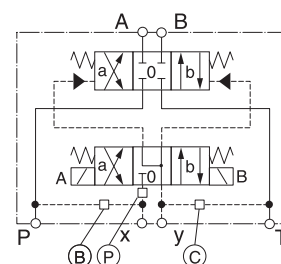


D81/91FH

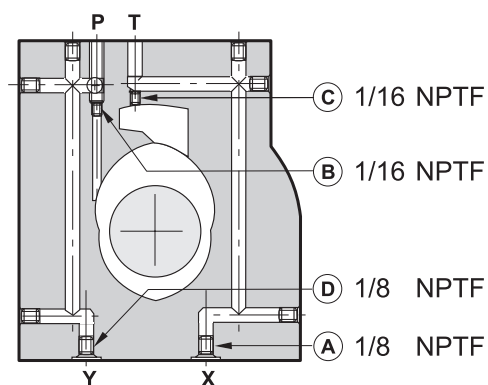


○ 通 ● 斷

控制油		B	C
流入	流出		
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

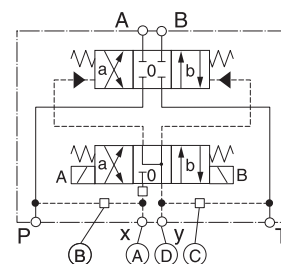


D111FH

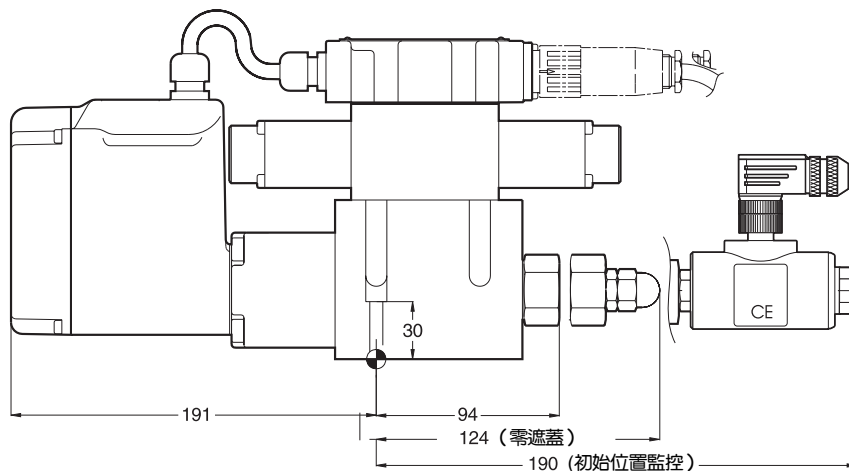
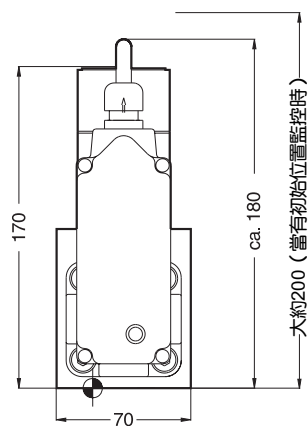
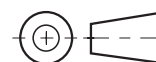
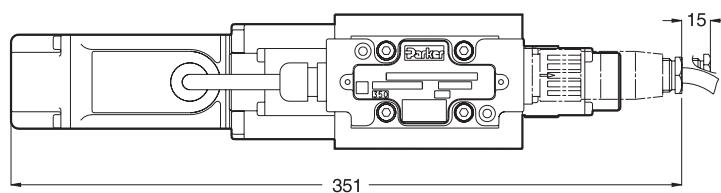
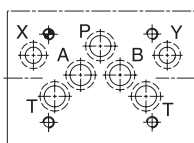


○ 通 ● 斷

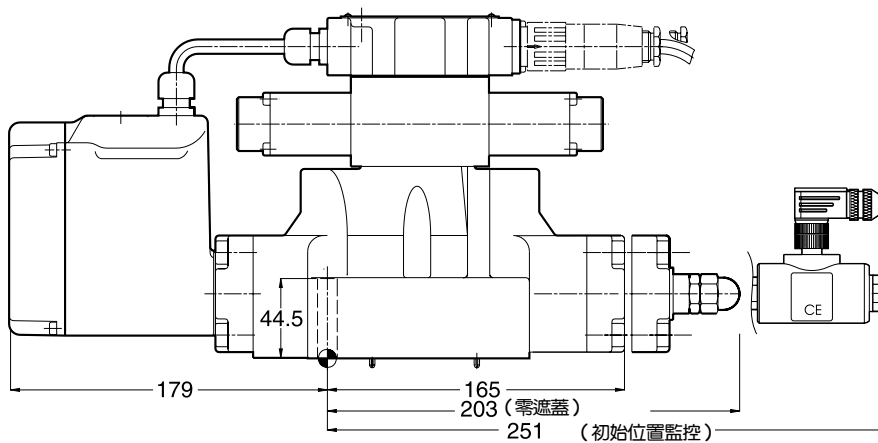
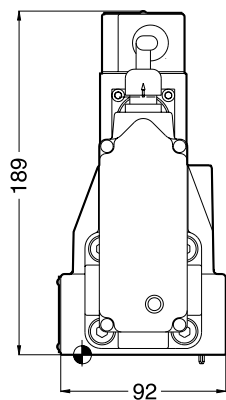
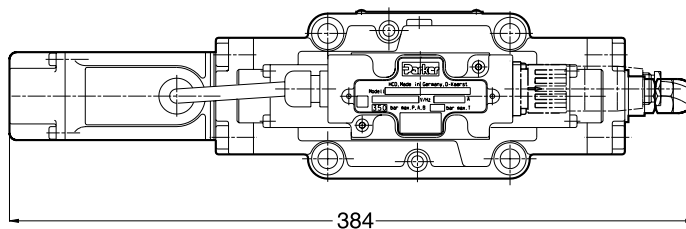
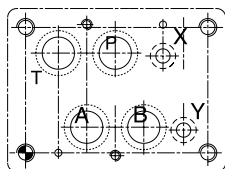
控制油		A	B	C	D
流入	流出				
內	外	●	○	●	○
外	外	○	●	●	○
內	內	●	○	○	●
外	內	○	●	○	●



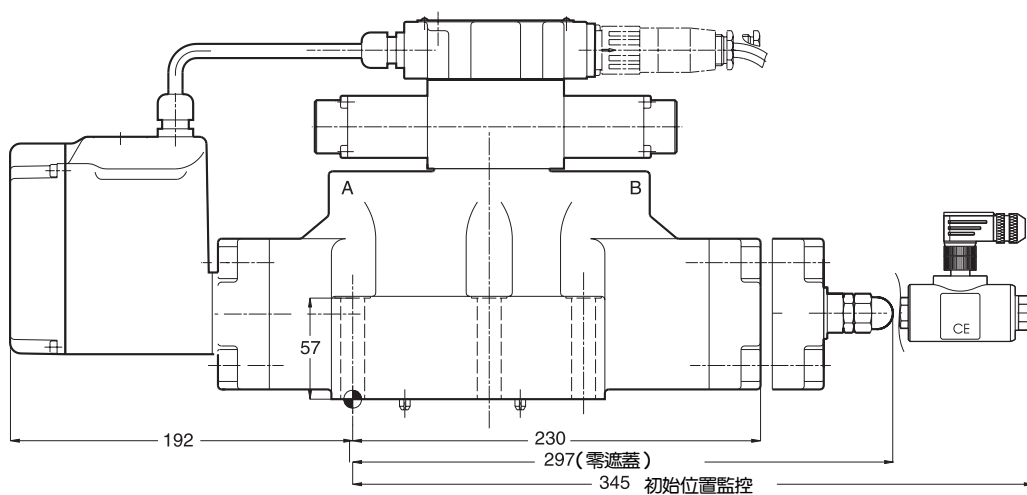
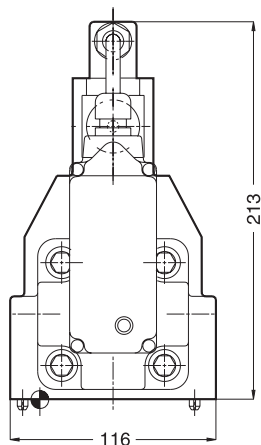
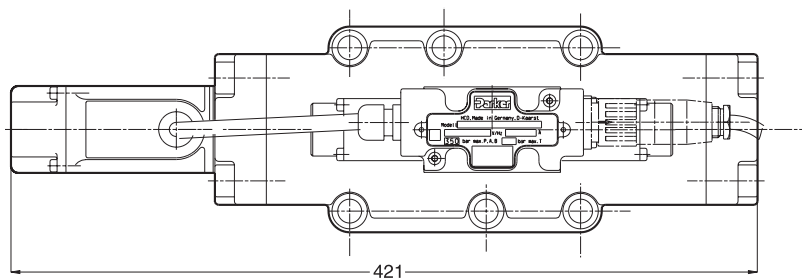
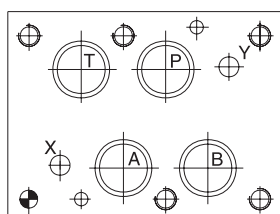
D31FH



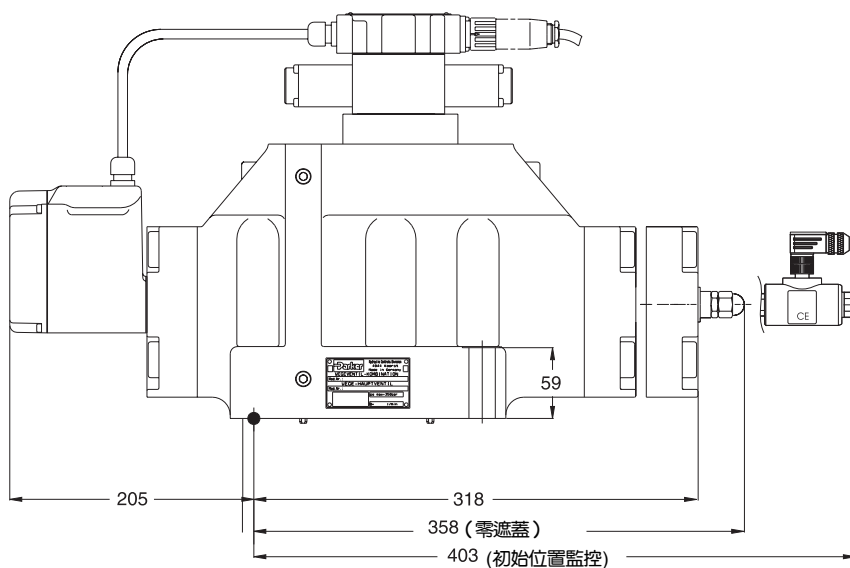
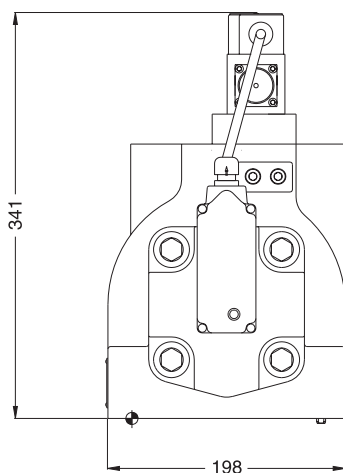
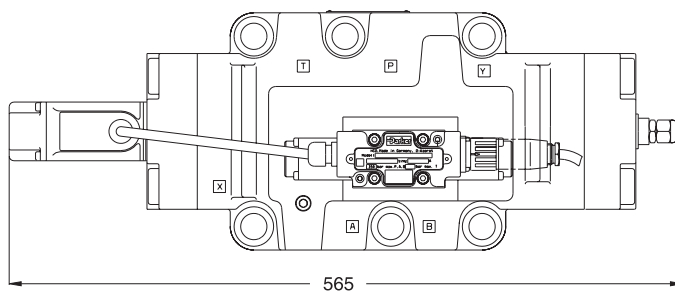
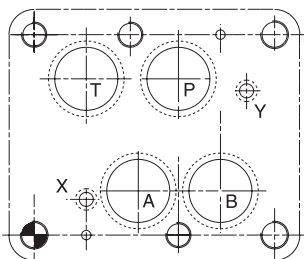
D41FH



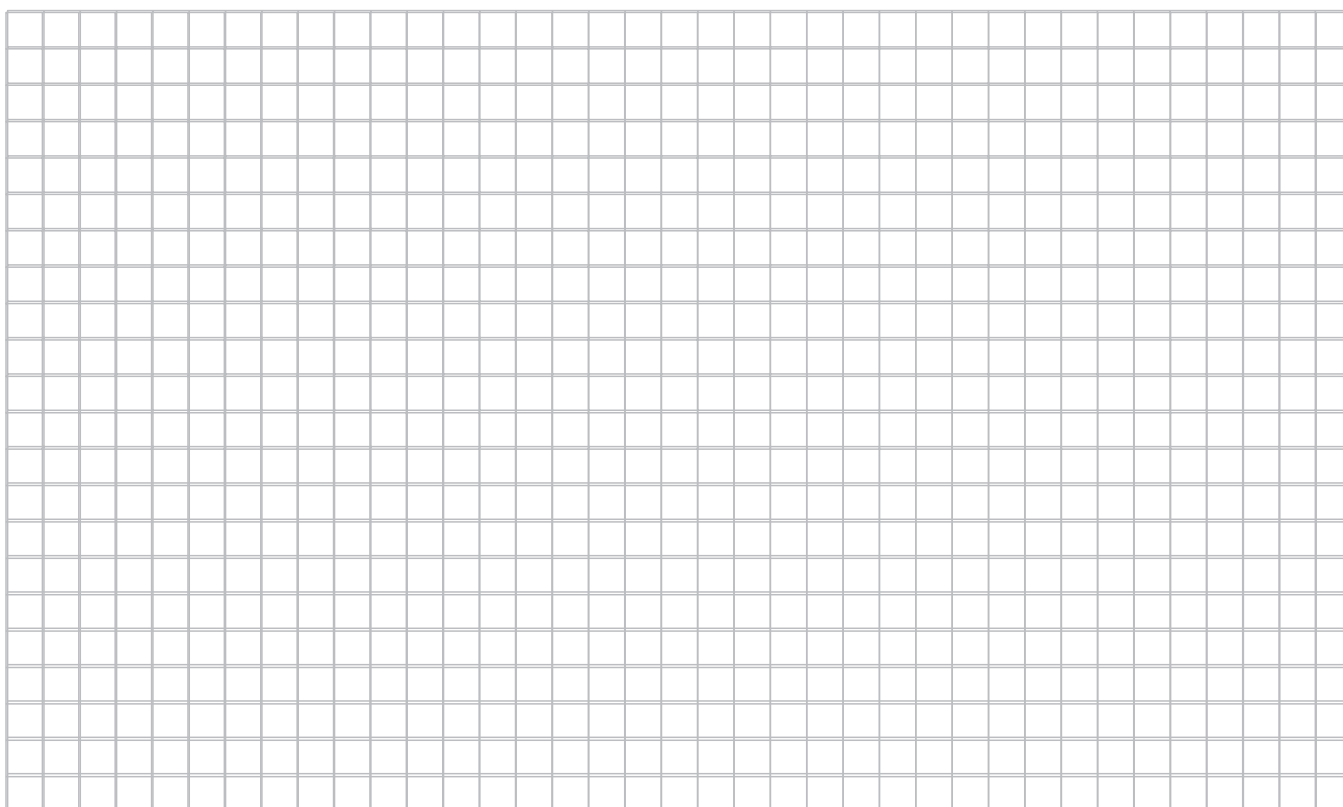
D81/91FH



D111FH



D_1FH.PM6.5 RH



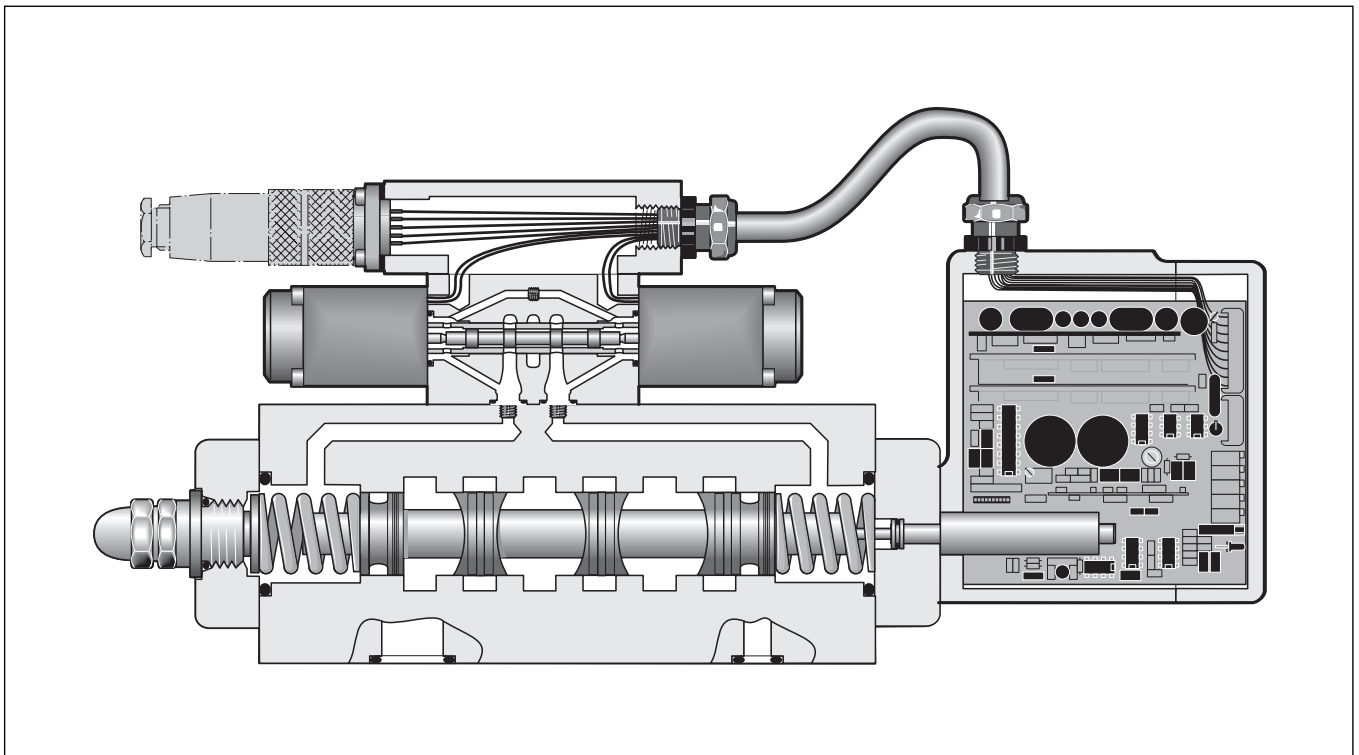
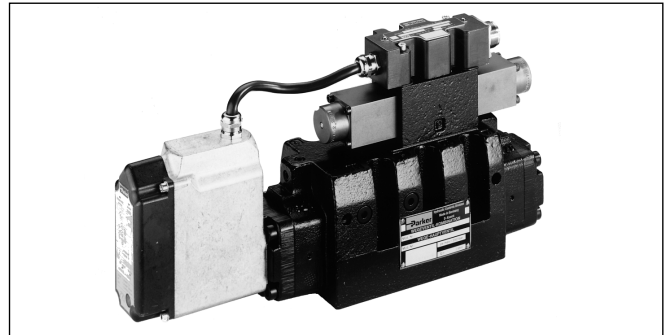
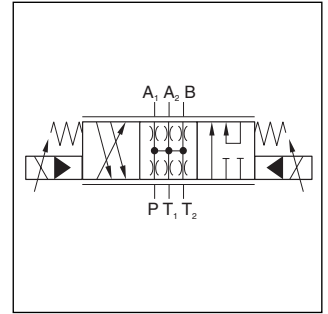
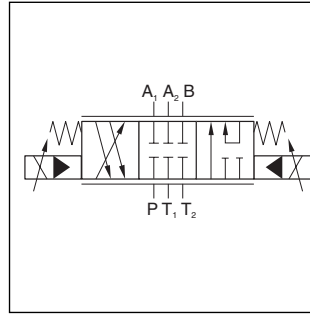
公稱尺寸為CETOP 10至CETOP 25（派克的廠內標準）的D*6FH系列先導式連續調節的換向閥被用于控制和調節流量。

該閥具有集成的電子元件，主級王的閥芯位置可調。與標準的閥相比集成的持續的差動回路可提供更高的流量。

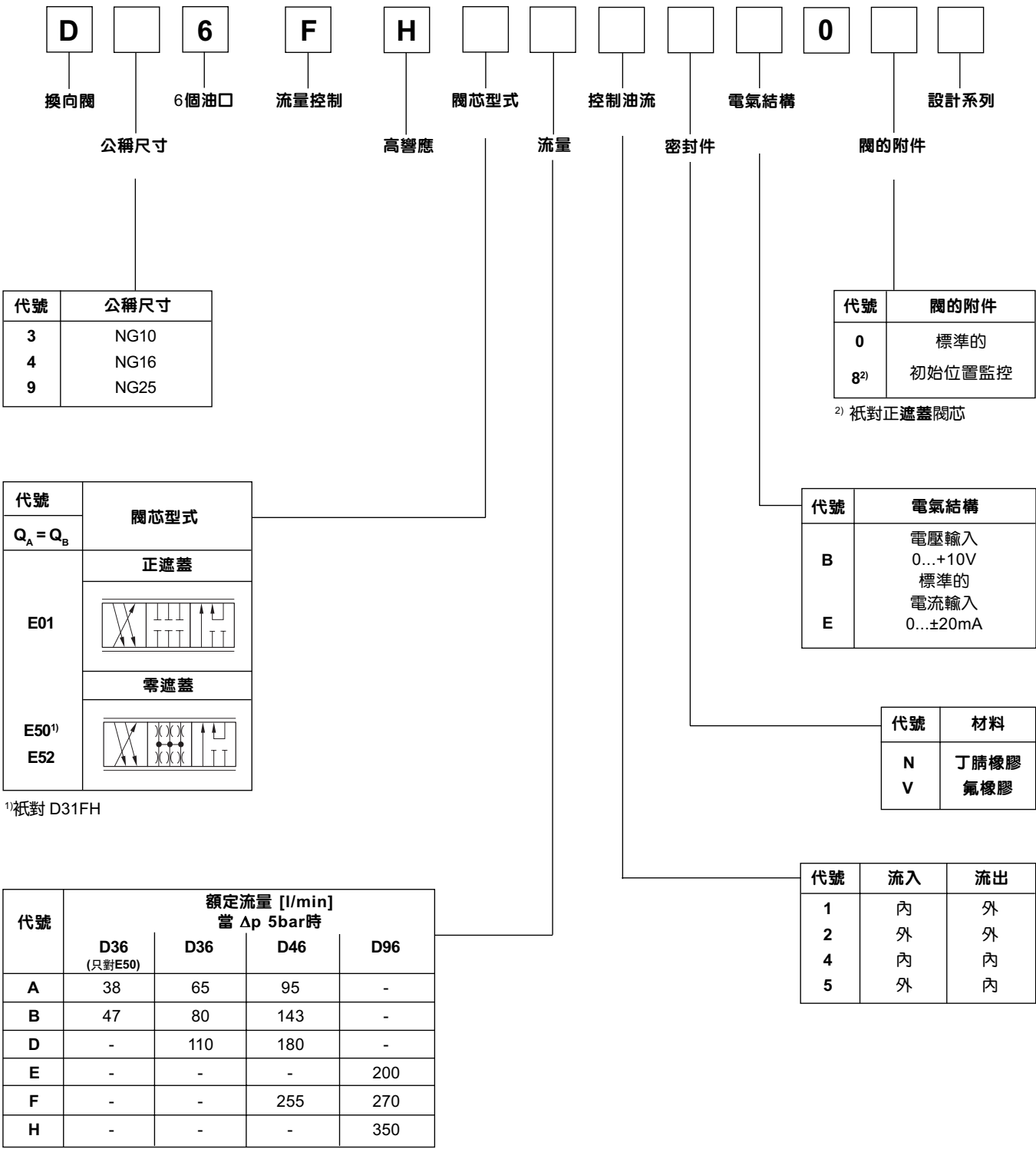
典型的應用是：流量控制精確和可實現流量調節，在快速/低速特性下的工作運行帶有閥芯位置監控例如：壓力機控制，動態的位置調節和壓力/流量閉環系統調節。

技術特性

- 5個控制油道
- 集成的持續的差動回路
- 泄漏量小
- 高頻響，通油能力大
- 準確的故障狀態診斷
- 零遮蓋閥的機械式零點調節
- 高強度
- 閥芯位置的位移反饋
- 安全系統的監控開關



D_6FH.PM6.5 RH



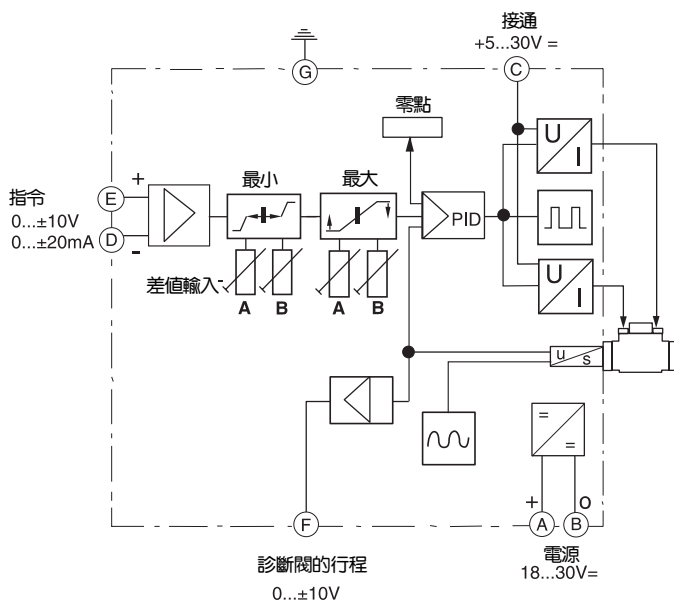
導線插座不屬於該供貨範圍

概況						
結構形式			先導式比例換向閥帶集成的功率放大器			
操縱方式			比例電磁鐵			
安裝位置			任意			
環境溫度			-20...+60			
液壓						
工作介質			液壓油按照 DIN 51 524 ... 535 標準			
粘度	推薦	[mm²/s]	30 ... 80			
	最大允許的	[mm²/s]	20 ... 380			
油液溫度			0 ... +60			
過濾			工作介質允許的污染等級 按照 NAS 1638 標準		過濾應達到 β x = 75	
先導級			7級		X = 5	
主級			9級		X = 15	
連接口			PARKER 廠內標準			
工作壓力			[bar]	油口P, T, A, B, X 最大 350 bar, 油口Y 最大 10 bar		
公稱尺寸						
			NG10	NG16	NG25	
重量		[kg]	8.1	11.6	20.7	
額定流量, 當Δp=5bar時						
		[l/min]	110	260	360	
泄漏油 ¹⁾ (140bar)			[l/min]	0.15	0.3	0.6
先導級						
先導壓力			[bar]	20 - 350 (當70bar時為最佳性能動態)		
控制油流 (恆定)			[l/min]	< 1.2		
最小階躍響應的 控制油流			[l/min]	2.6	6	9.0
靜態的/動態的						
滯後			[%]	< 0.1		
反向死區			[%]	< 0.1		
靈敏度			[%]	< 0.05		
響應時間			[ms]	30	45	65
集成的電子技術 (D*1FH)						
電源電壓			[V]	18 ... 30		
功率消耗			[VA]	30		
最大的電流消耗			[A]	2		
啓動電流 (0.5ms)			[A]	7		
輸入信號						
	極性 ²⁾		D 對 E 正的對應 P-B, A-T, 負的對應 P-A, B-T			
	電壓	[V]	±10			
	阻抗	[kOhm]	100			
	電流	[mA]	±20			
	阻抗	[Ohm]	500			
診斷輸出 針腳 F			[V]	±10		
防護級別			IP54			
溫飄			[%/°C]	0.005		
插頭			6 + PE DIN 43563			

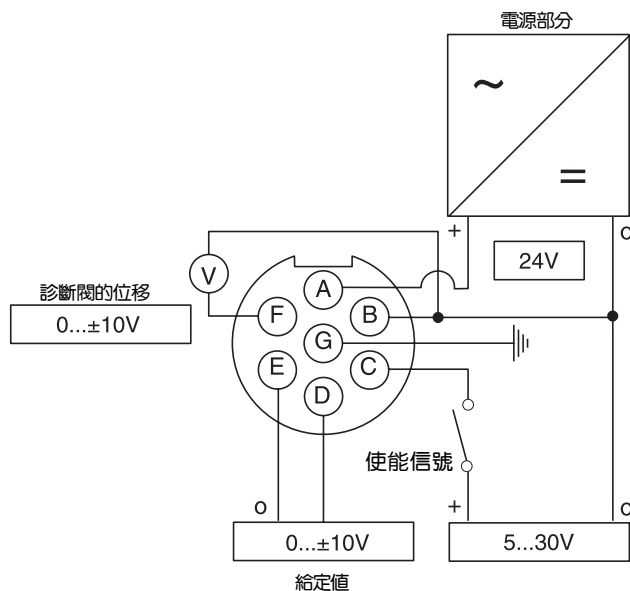
1) 正遮蓋閥芯

2) 調轉極性請問詢

閥的電路功能圖



接口布綫



啓用輸入

通過接口C（接通信號）使末級激活而處于工作狀態。

電壓監控

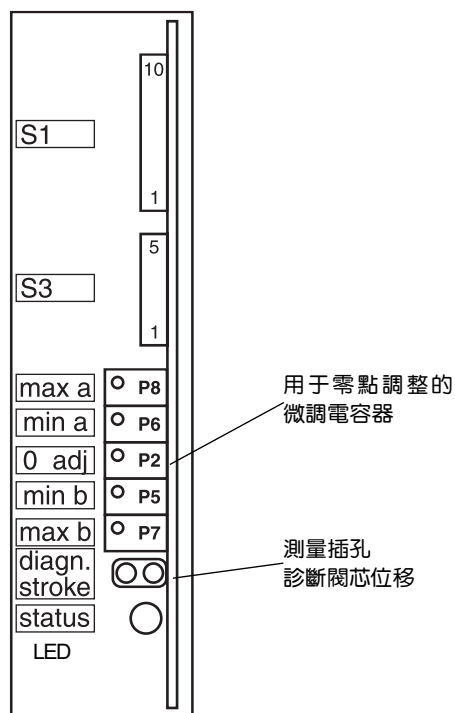
對最低的電源電壓的下降進行內部監控并且通過LED進行狀態顯示。

調節監控

當在閥的位置調節回路裏存在有誤差時，發出一個調節誤差信號

顯示綠色	工作正常
顯示關閉	電源電壓在允許的 18 ... 30V之外
顯示紅色	存在調節誤差

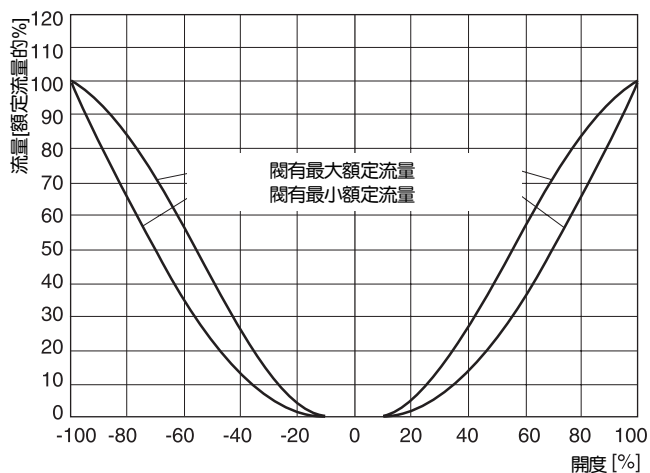
電位計結構



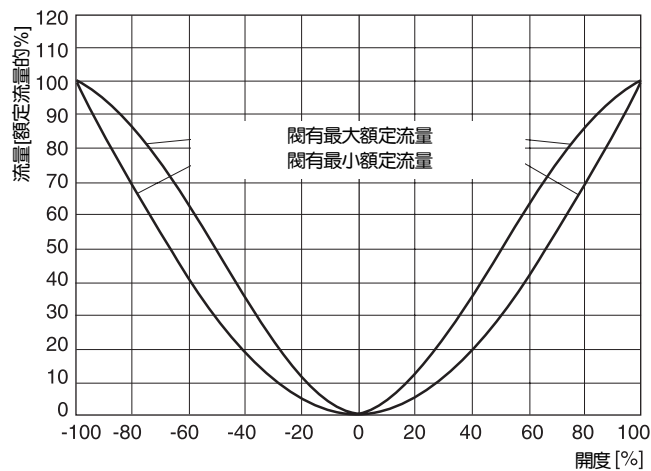
流量特性曲綫

當 5bar 時，每個油道

正遮蓋閥芯的典型的特性曲綫

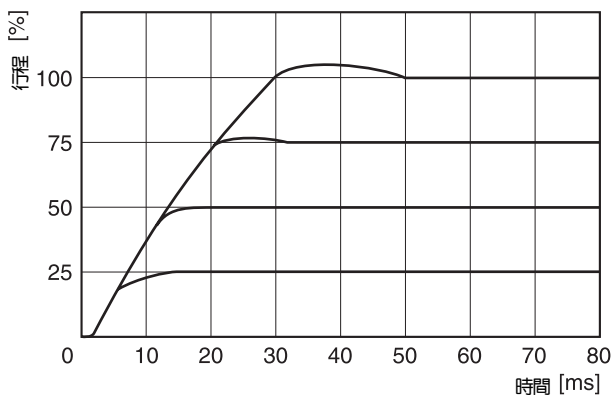


零遮蓋閥芯的典型的特性曲綫

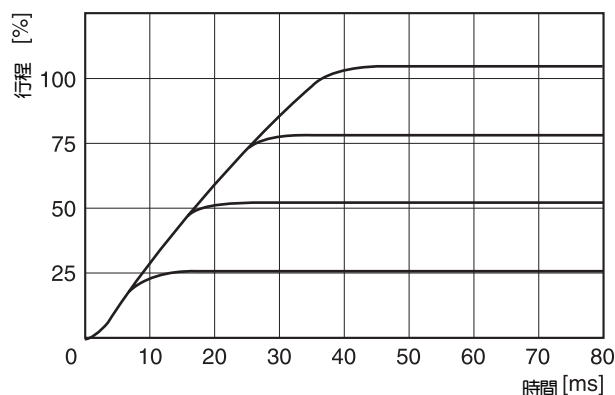


階躍函數響應

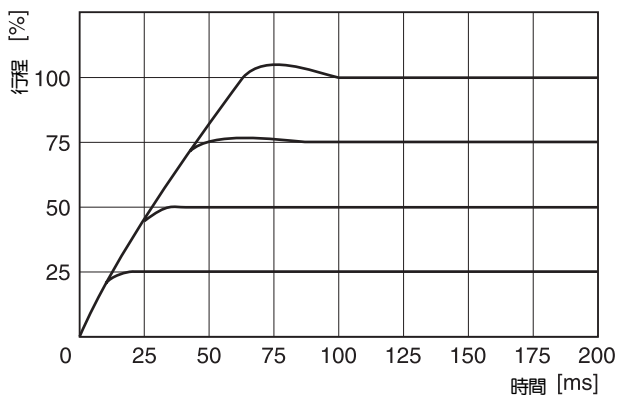
D36FH



D46FH

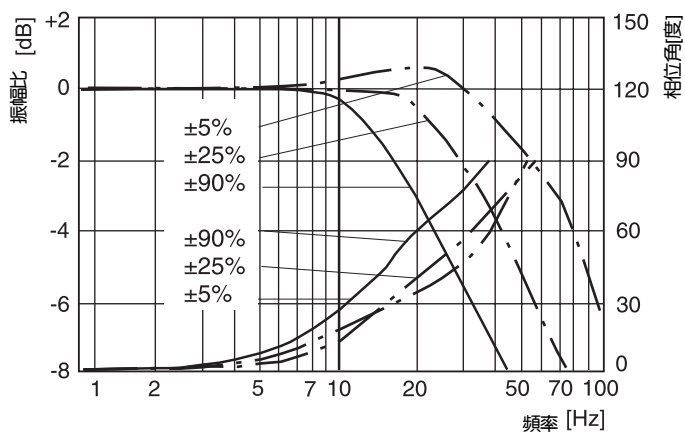


D96FH

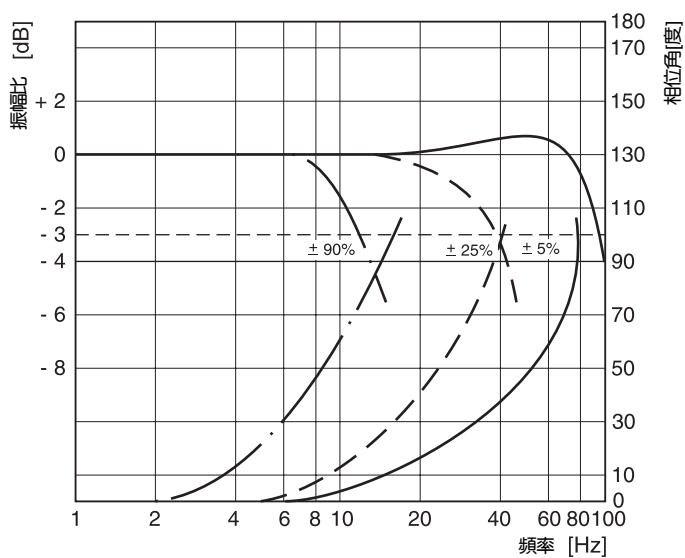


頻率響應

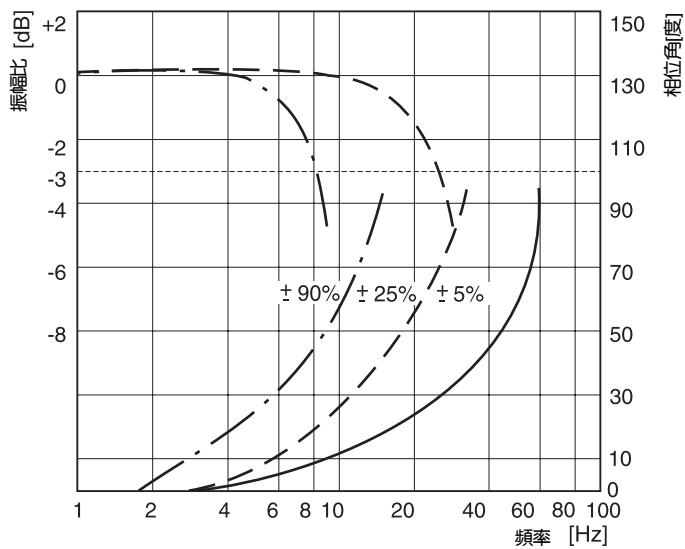
D36FH



D46FH



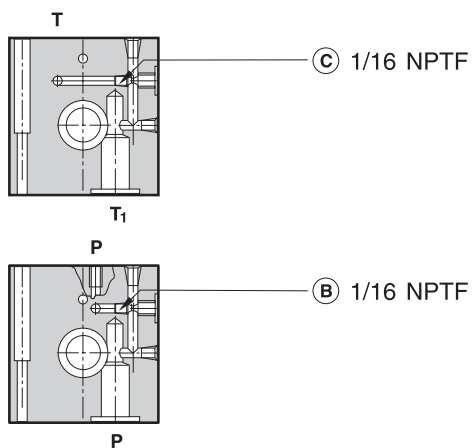
D96FH



控制油流

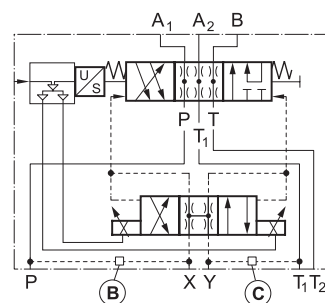
控制油流

D36FH

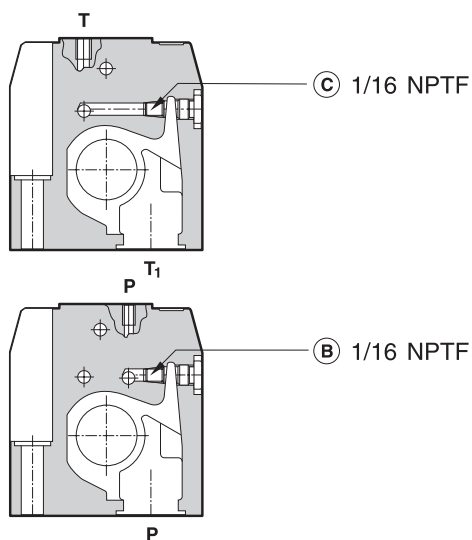


○ 通 ● 斷

控制油		B	C
流入	流出		
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

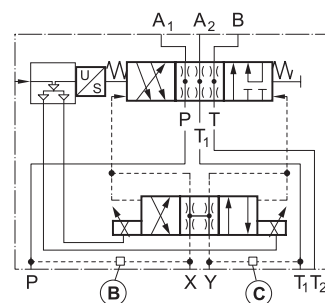


D46FH

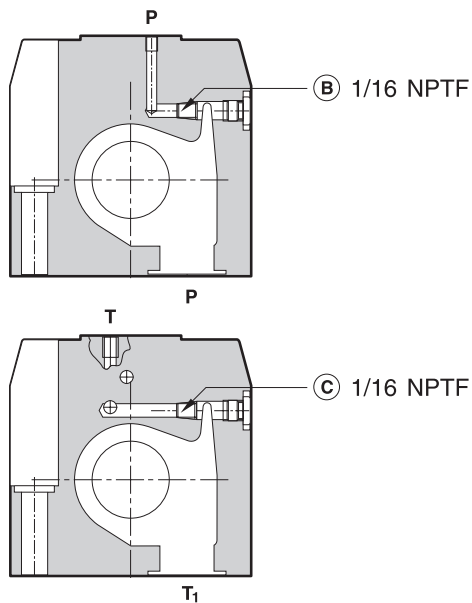


○ 通 ● 斷

控制油		B	C
流入	流出		
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

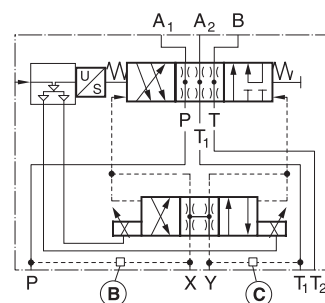


D96FH



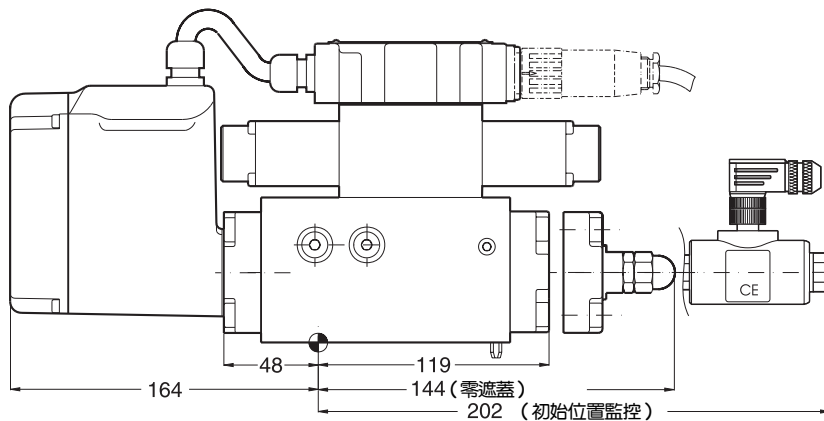
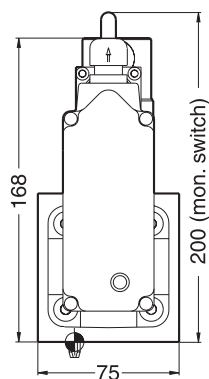
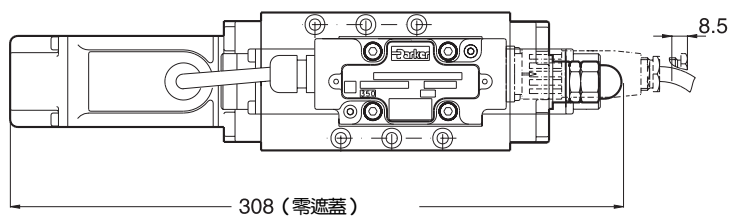
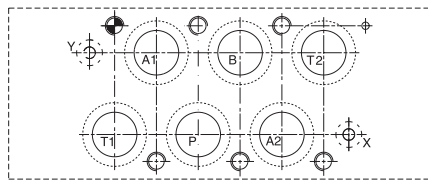
○ 通 ● 斷

控制油		B	C
流入	流出		
內	外	○	●
外	外	●	●
內	內	○	○
外	內	●	○

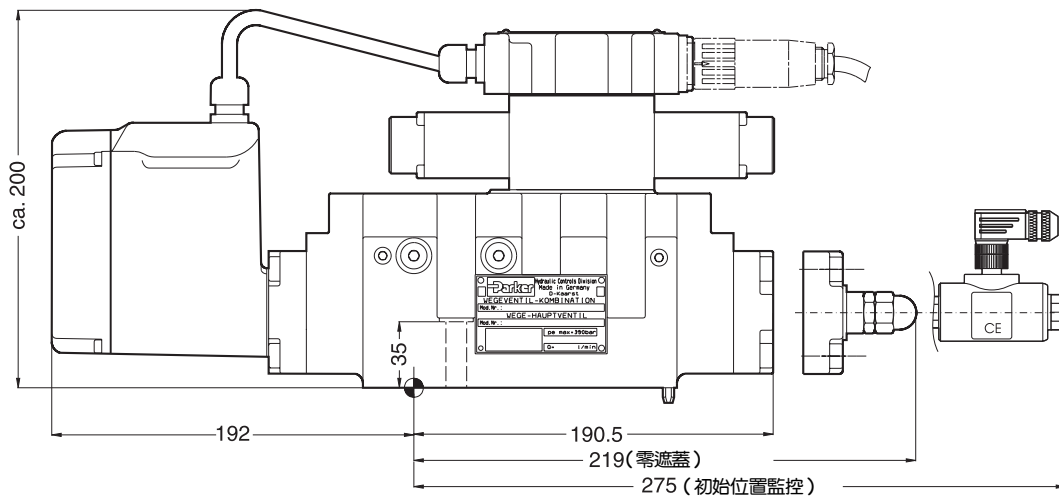
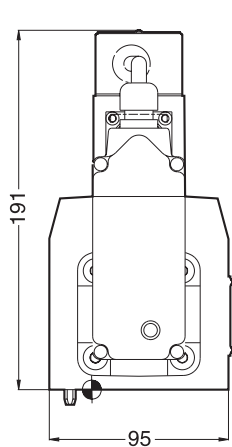
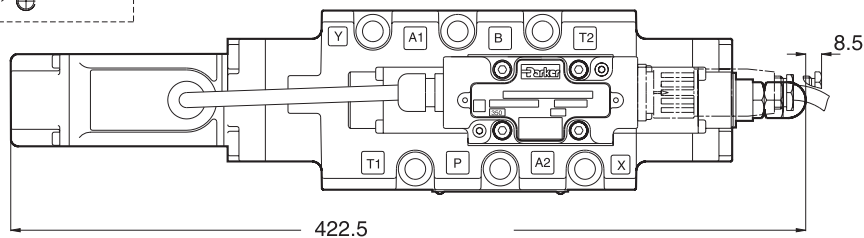
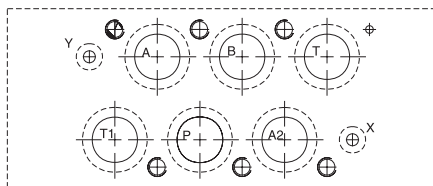


D_6FH.PM6.5 RH

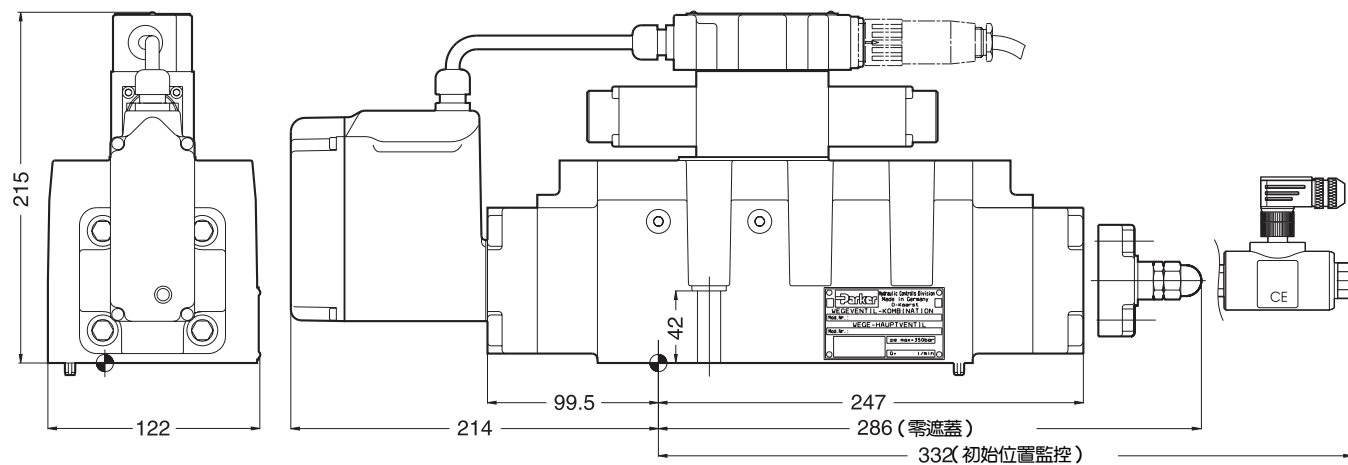
D36FH

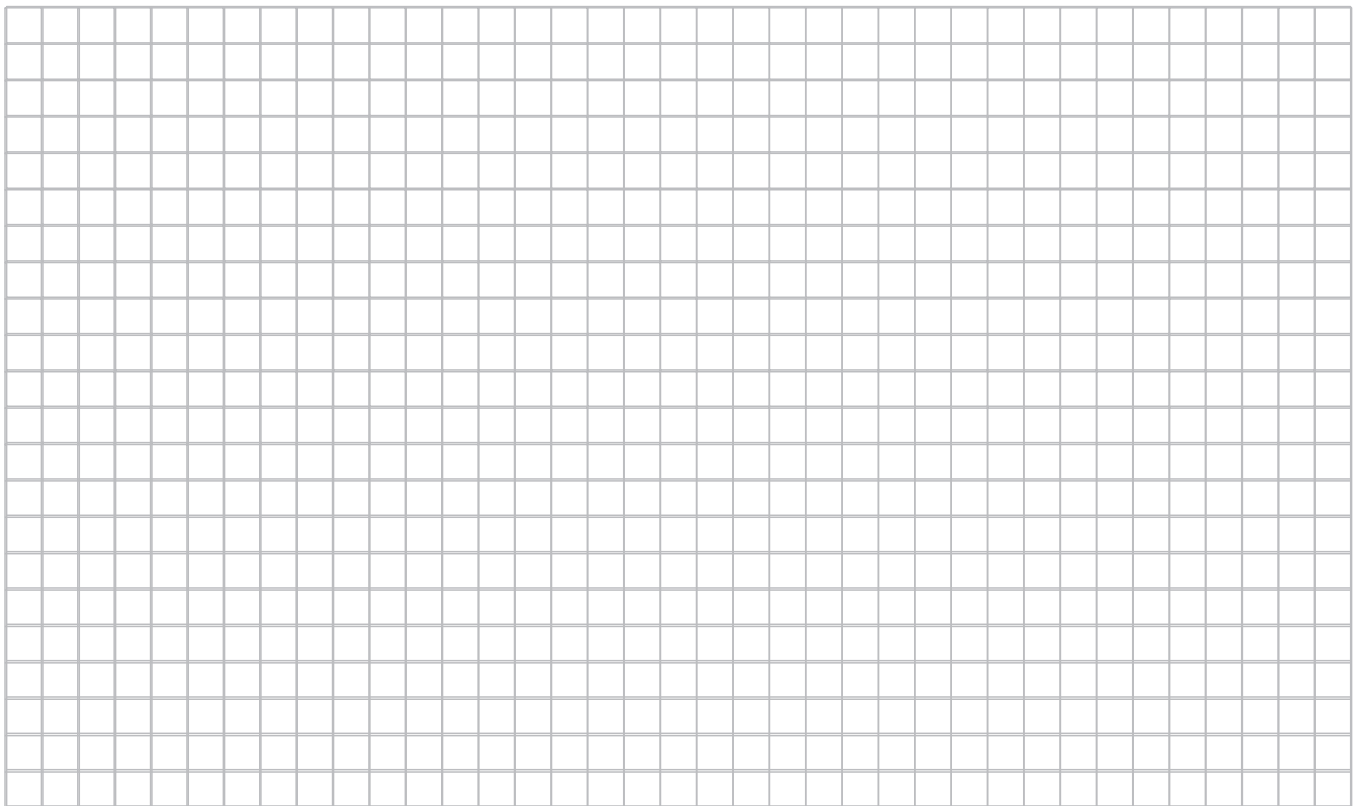


D46FH

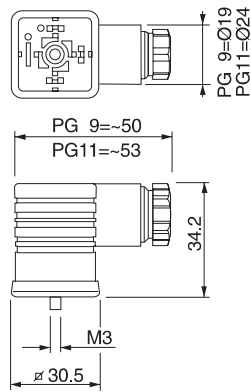


D_6FH.PM6.5 RH



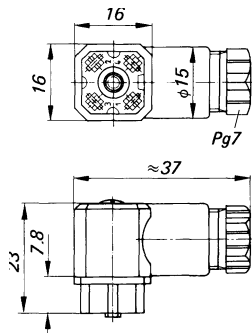


電磁鐵接頭



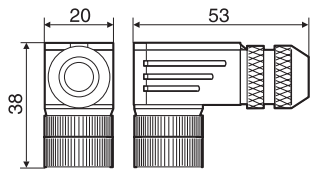
名稱	結構	訂貨代號
DIN 43650 2+PE	PG 9 black B	5001710
DIN 43650 2+PE	PG 9 grey A	5001711
DIN 43650 2+PE	PG 11 black B	5001716
DIN 43650 2+PE	PG 11 grey A	5001717

位移測量系統 WLL NG10



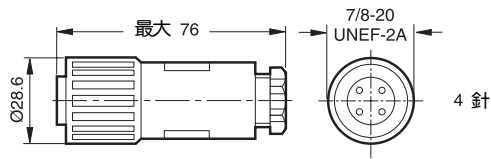
名稱	訂貨代號
G-系列 / 4針	HR 2150 1605

位移測量系統 D*FS, RLL, WLL NG06



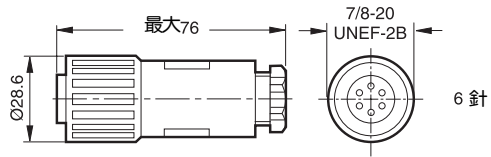
名稱	訂貨代號
M12 / 5針	5004109

接口 D*FL



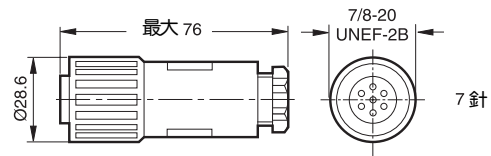
名稱	訂貨代號
4針	800966

中央接口 D*FL



名稱	訂貨代號
6針	697549

中央接口 D*FT/FX/FH/FM



名稱	訂貨代號
DIN 43563 6+PE	5004072

閥的安裝面必須滿足下列要求：

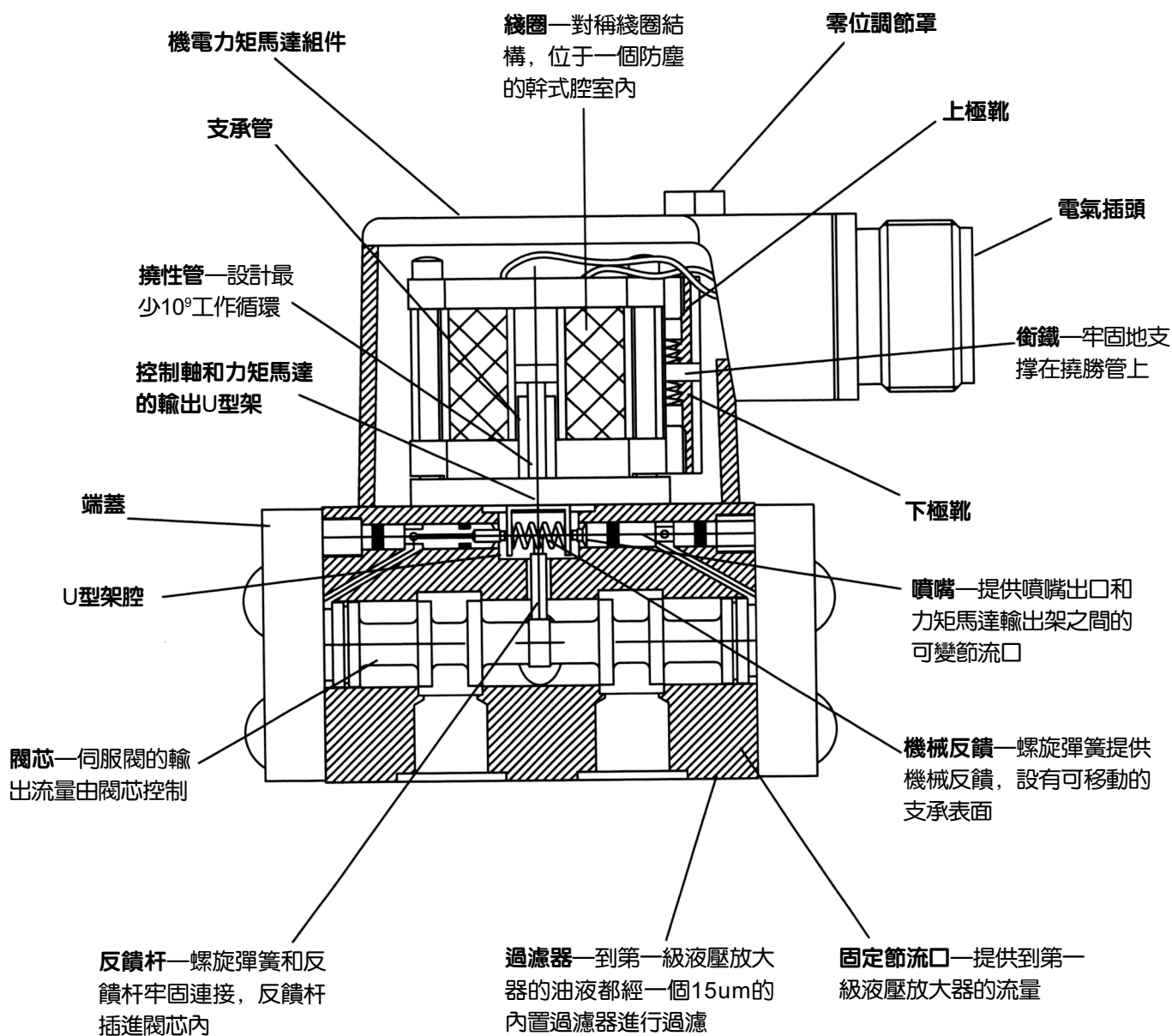
平面度： 最大允許 0.01 mm/100 mm

粗糙度： 最大允許 $R_{\text{最大}} 6.3 \mu\text{m}$

螺栓組件

	CETOP3 NG 6	CETOP5 NG 10	CETOP7 NG 16	CETOP8 NG 25	CETOP10 NG 32
緊固螺栓	4 x M5 x 30 DIN 912, 12.9	4 x M6 x 40 DIN 912, 12.9	4 x M10 x 60 DIN 912, 12.9 2 x M6 x 55 DIN 912, 12.9	6 x M12 x 75 DIN 912, 12.9	6 x M20 x 90 DIN 912, 12.9
緊固扭矩	8.1 Nm	13.6 Nm	15 Nm	100 Nm	530 Nm

典型的電液伺服閥設計特點



結構特點和部件的功能

派克BD系列閥具有相同的結構特點，它們由三部分組成：電氣力矩馬達、雙噴嘴先導級和滑閥第二級。

力矩馬達：力矩馬達包括電氣繞圈、極靴和銜鐵組件。銜鐵裝在一個倒置的撓性管上，撓性管也在力矩馬達和閥的液壓段之間起流體密封作用。

先導級：倒置的U型架固定在銜鐵軸上并且置于兩個噴嘴之間。銜鐵運動通過軸傳送到倒置架，改變噴嘴的開啓，產生壓差。架腔中的機械反饋彈簧消除來自高速回流在反饋機構周圍的湍流狀況。

第二級：這個區域控制輸出流量。通過精確匹配閥芯和閥體上的過流銳邊，使過流窗口打開和關閉。打開供油壓力至控制口C1或C2，流體將通過閥流出控制口返回。這個

閥芯/閥體的過流面積是由牢固裝在閥芯和先導級機械反饋彈簧上的反饋杆來控制的。

工作過程：當力矩馬達沒有電信號輸入時，銜鐵位于極靴氣隙中間，平衡永久磁鐵的磁性力，當有電流加在繞圈上時，銜鐵與控制信號成比例地偏轉，產生一個順時針或逆時針運動，方向取決于輸入控制信號的極性。形成的力矩轉動兩噴嘴之間的U型架，引起壓力的變化而移動閥芯的位置，導致線性的流量輸出，反饋杆和機械彈簧組件提供一個與力矩馬達力相反的力，使閥芯產生相對於電信號的可重復的比例運動。

術語

線卷阻抗：能量出入磁場產生的繞圈電壓與繞圈電流的復數比。繞圈阻抗將隨信號頻率、幅值和其他工作條件而變化。可以近似為直流繞圈電阻(ohm)和在信號頻率下測得的繞圈電感(henrys)。

顫振：疊加在輸入控制信號上的，高頻率信號，以使庫侖摩擦、滯環和死區降到最小。顫振用顫振頻率(hz)和顫振電流的峰值來表示(mA)。

滯環：當閥緩慢地在正、負電流之間循環時，產生同樣的輸出，要求閥輸入電流的差值，用其值與額定電流的百分比來表示。

內泄漏：控制信號為零時，從壓力口到回油口的總的內部流量。測量時通常把控制口封堵，泄漏量將隨輸入信號的變化而改變，在閥的零位處一般泄漏量最大，稱為零位泄漏。用CIS或LPM(GPM)來表示。

負載壓降：控制口間(壓力通過負載執行器)的壓力差。

無載：對應于負載壓降為零時的情況，用Bar(PSI)來表示。

額定電流：產生額定流量的規定的輸入電流(正、反相)，額

定電流必須對應于一種特定的繞圈連接方式(差動、串聯或并聯)，并且不包括零位偏置電流，用毫安來表示(mA)。

額定流量：在給定的伺服閥供油壓力下，對於額定電流所確定的最大控制流量。通過伺服閥的工業標準壓降(為了標定目的)是69Bar(1000PSI)。

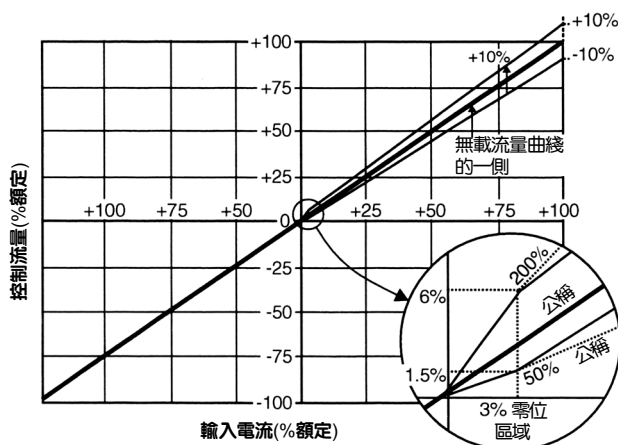
力矩馬達：一種電磁馬達，產生與電指令信號成比例的直線或旋轉運動，用在伺服閥的輸入級。

閥壓降：通過輸出級控制節流口的壓差之和。閥壓降等于供油壓力減去回油壓力，再減去負載壓降，用Bar(PSI)來表示。

流量增益

流量增益是在規定的工作控制區域內控制流量與輸入信號的比率關係。對於流量控制伺服閥來說通常三個工作區域值得注意：(1)零位區域；(2)流量出現飽和的區域；(3)使用流量增益這一術語不受限制的區域，將它設想為公稱流量增益。流量增益用CIS/mA來表示。

典型的流量增益



流量—負載特性

至負載的控制流量將隨着負載壓力和閥電流而變化，如下圖所示，這種特性嚴格符合如下式中所示的銳邊節流口的理論平方根的關系。

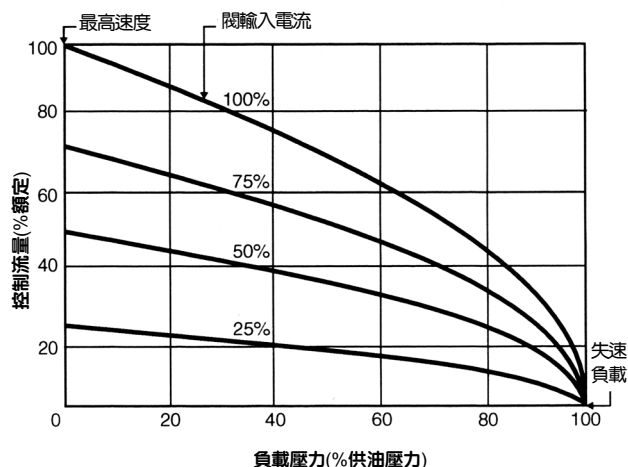
$$Q = K\sqrt{\Delta P}$$

Q=控制流量

K=閥常數

ΔP =閥壓降

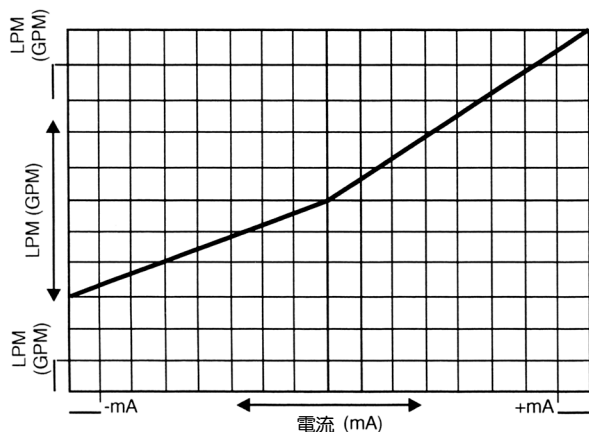
流量隨電流和負載壓力的變化



比例流量產品

比例流量產品可以用于活塞杆/活塞直徑比大的液壓缸。在高速運動時，液壓缸有杆端和無杆端的流量要求會有很大變化，閥的輸出流量可以和這種要求匹配，減少可能發生的氣穴現象。

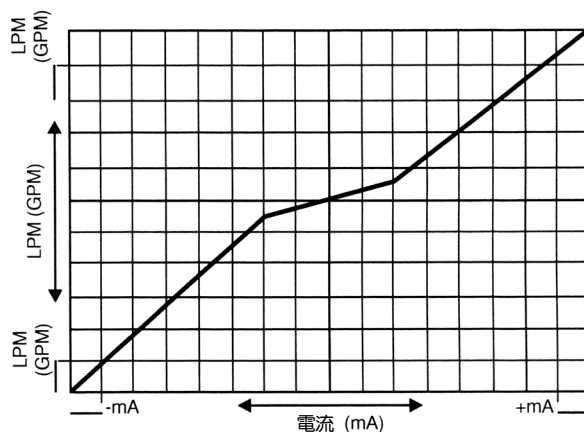
比例流量產品



雙增益產品

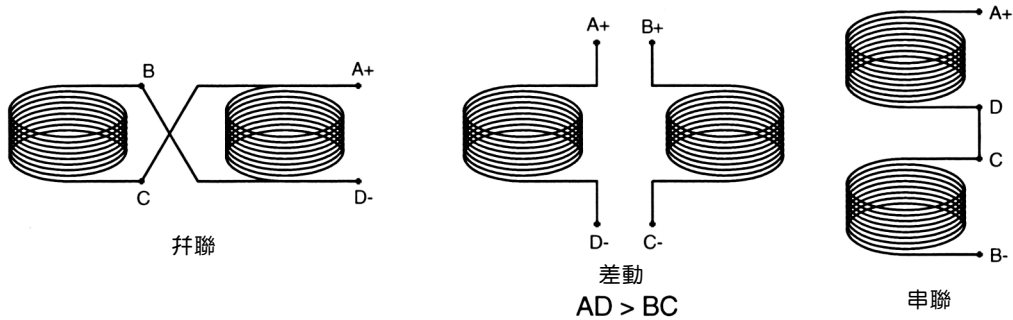
雙增益或“雙速”產品可以用于使用最佳的閥規格時，對執行器高速運動和精確定位的要求發生衝突的場合，通過提供二種不同的增益斜率，1臺閥能夠滿足2種要求。

雙增益產品



線圈阻抗 Ohms	最佳電流範圍					
	并聯線圈		差動或單線圈		串聯線圈	
	mA	VDC	mA	VDC	mA	VDC
200	50	5.0	50	10.0	25	10.0
80	80	3.2	80	6.4	40	6.4
40	150	3.0	150	6.0	75	6.0
22	200	1.1	200	2.2	100	4.4

力矩馬達使用2個電阻相等的線圈，可以并聯，串聯或者差動(推/換)連接。



當按圖示通電時，流量輸出C2口

性能

零位：在零位狀態下通過執行器的負載力相平衡，伺服閥提供零控制流量。

零偏：使伺服閥達到零位所要求的輸入電流，排除閥滯環的影響。以百分比額定電流來表示。

零漂：由工作條件或環境的改變引起零偏的改變。以百分比額定電流來表示。

死區：無響應的區域，在這個區域內控制信號不會產生所控制執行器的相應的壓力變化。

頻率響應：當輸入電流在一個頻率範圍內成正弦地變化時，伺服閥控制流量與輸入電流和復數比。頻率響應測試時通常採用常值輸入電流幅值和零負載壓降，用幅值比、分貝和相位滯後(度)來表示，伺服閥的頻率響應會隨輸入電流幅值、溫度、供油壓力和其他工作條件而變化。

遮蓋：在滑閥中，當閥芯零位時，固定的和可移動的流量控制邊之間的相關軸向位置關係。

遮蓋測量作為在公稱流量曲線(每個極分別延伸)的接近直線區段的直線延伸的零流量處的總間隔。用百分比額定流量來表示。

對稱度：在一個極的公稱流量增益和其相反極之間的相等程度，測量作為在每個極公稱流量增益的差異，用百分比來表示。

線性度：當其他工作變量不變時，公稱流量曲線符合公稱流量增益的程度。測量作為公稱流量曲線對公稱流量增益的最大偏差，用百分比額定電流來表示。

壓力增益：控制口關閉，在零控制流量時，隨着輸入電流增加，負載壓力增加的改變率。用Bar(PSI)/mA來表示。

閾值：從增加輸出至減少輸出這一改變所需的增量，用百分比額定電流來表示。

輔助先導控制：和輸出級流量隔離，從系統流量到閥的先導級。

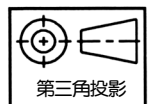
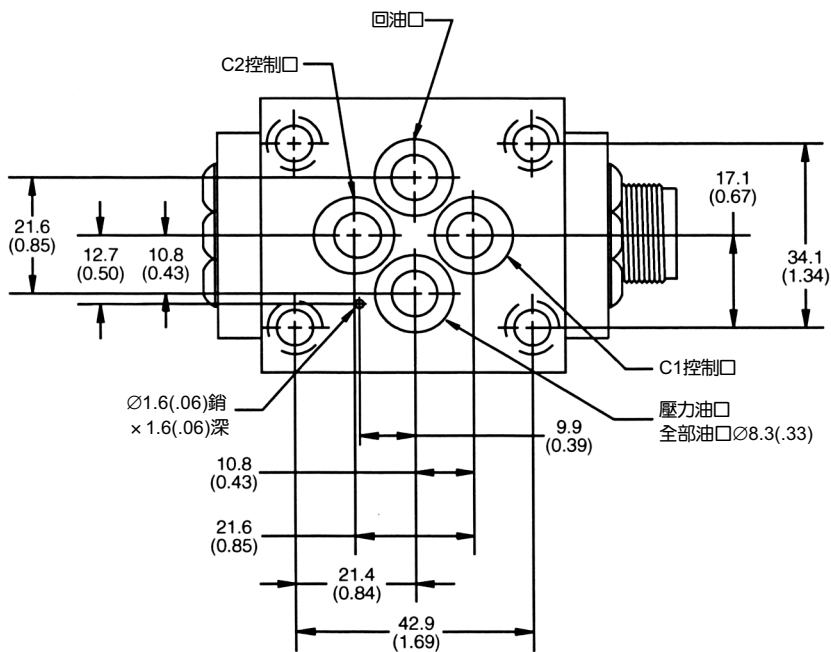
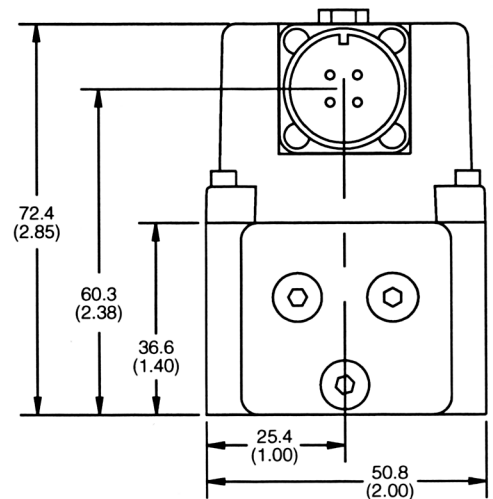
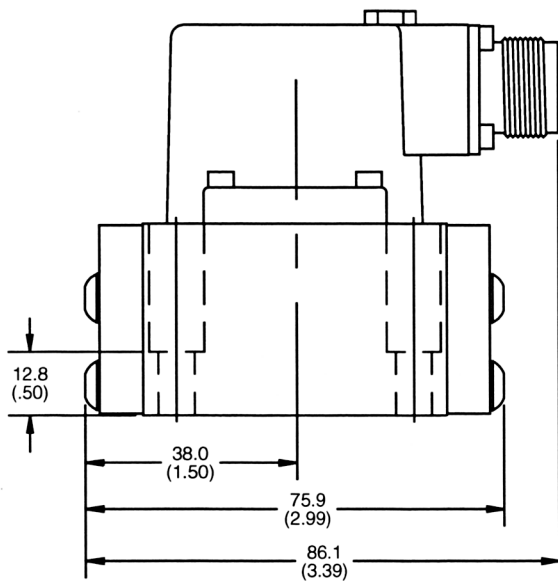
在伺服閥的輸出區域，遮蓋的變化情況是你選擇合用的伺服閥的主要考慮。這些情況有：(1)正遮蓋或死區；(2)負遮蓋或中位開啓。當伺服閥用于開環回路或驅動液壓馬達以及零位和關閉位置是最重要的時，正重疊或死區情況是最適合的。通常大約是5%~15%額定電流的正遮蓋量。負遮蓋或中位開啓情況最適合于使用變壓力的系統，這種系統當伺服閥不工作時要求使用最少的液壓動力。

技術規格

	BD03	BD05
工作壓力	350 Bar (5000 PSI)	350 Bar (5000 PSI)
頻率響應	60-80 Hz	40-60 Hz
基本結構	閥芯和閥套	閥體和閥芯
流量選項	4 & 11 LPM (1 & 3 GPM)	4, 9 & 19 LPM (1, 2.5 & 5 GPM)

尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)

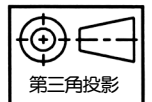
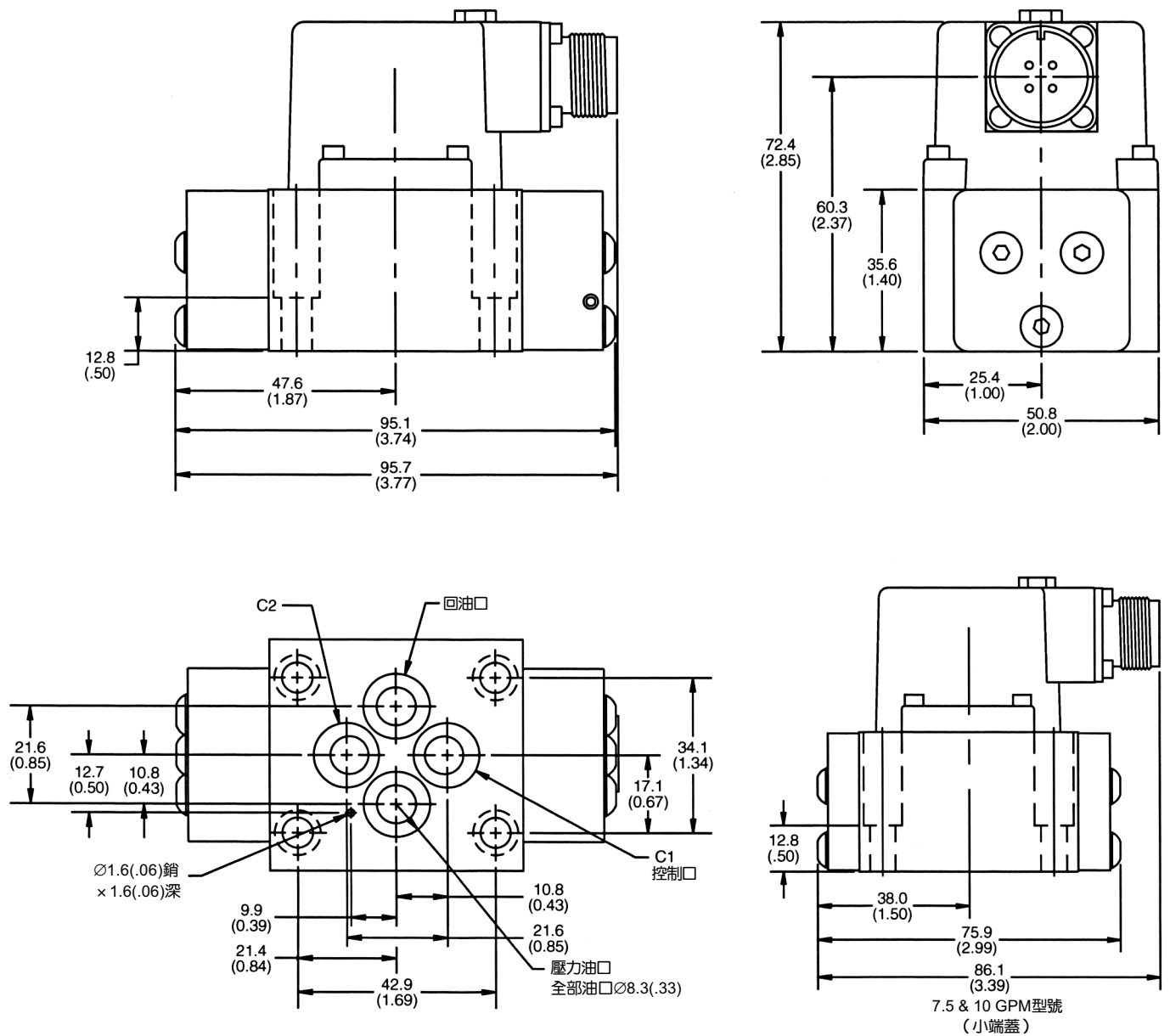


技術規格

工作壓力	350 Bar (5000 PSI)
頻率響應	40-60 Hz
基本結構	閥體和閥芯
流量選項	28, 38, 47 & 57 LPM (7.5, 10, 12.5 & 15 GPM)

尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)

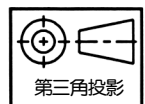
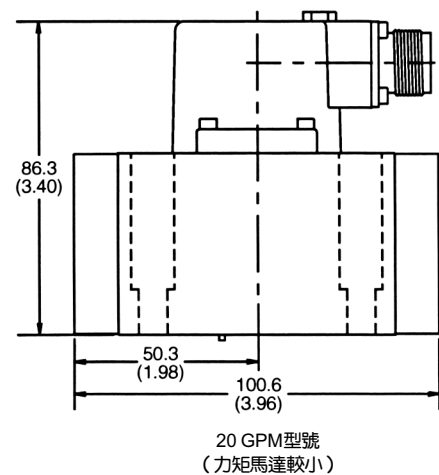
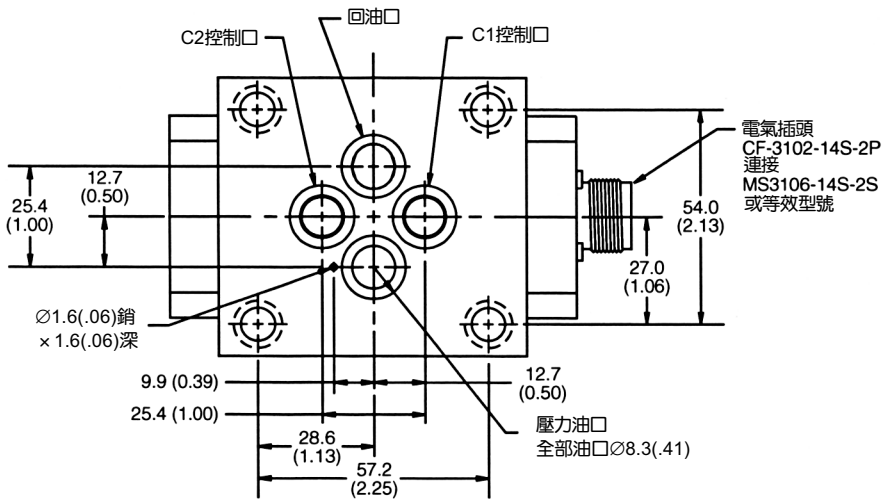
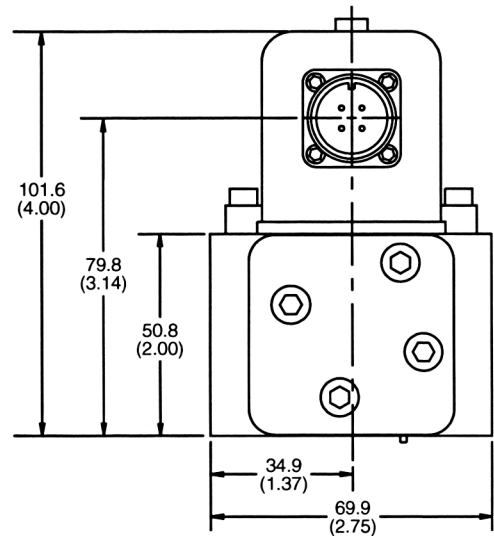
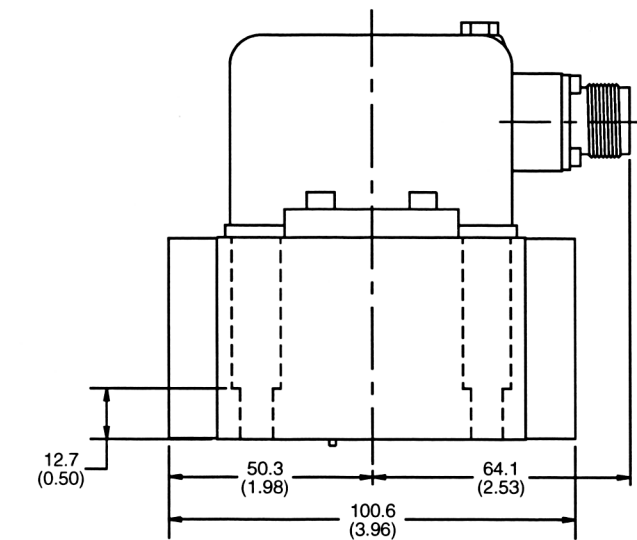


技術規格

工作壓力	350 Bar (5000 PSI)
頻率響應	30-45 Hz
基本結構	閥體和閥芯
流量選項	76, 95 & 113 LPM (20, 25 & 30 GPM)

尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)

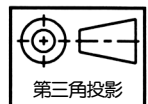
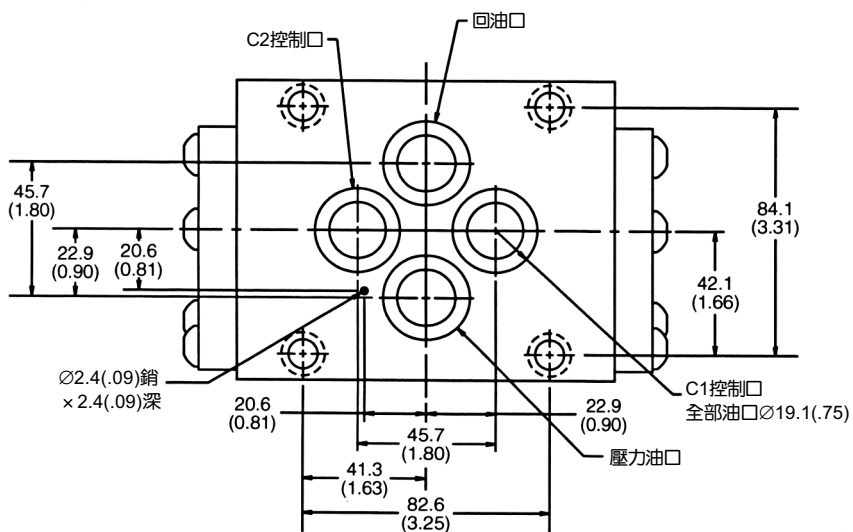
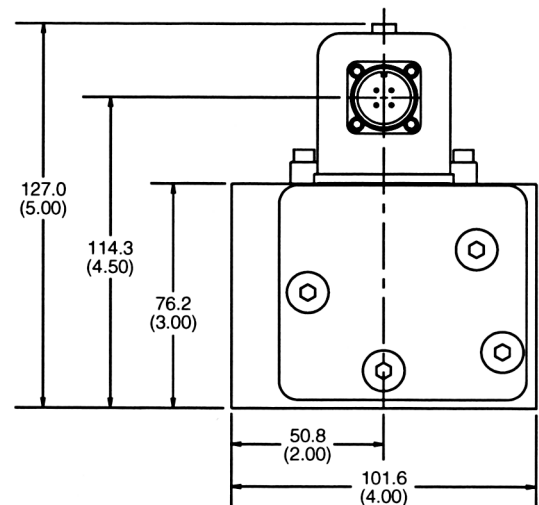
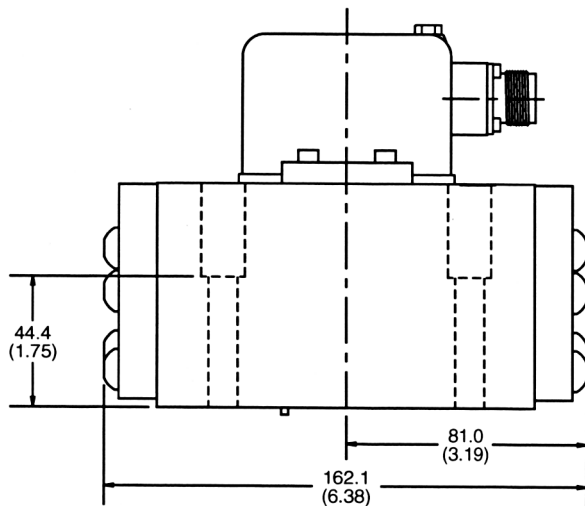


技術規格

工作壓力	350 Bar (5000 PSI)
頻率響應	20-30 Hz
基本結構	閥體和閥芯
流量選項	132, 151, 189 & 227 LPM (35, 40, 50 & 60 GPM)

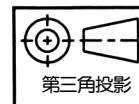
尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)



工作壓力	350 Bar (5000 PSI)
頻率響應	20-30 Hz
基本結構	閥體和閥芯
流量選項	302, 340 & 378 LPM (80, 90 & 100 GPM)

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)

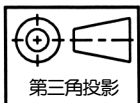
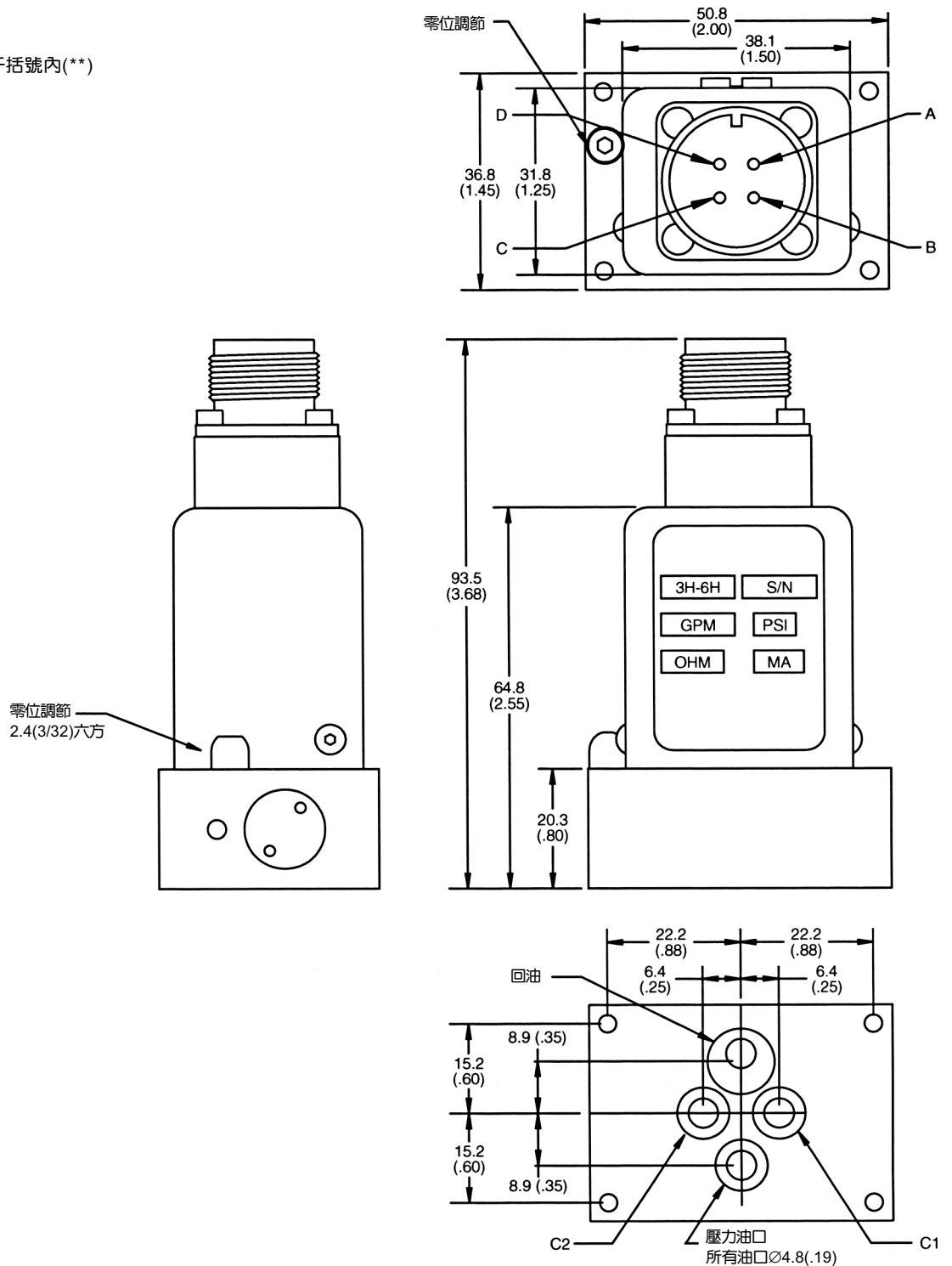


技術規格

	BD3H	BD6H
工作壓力	100 Bar (1500 PSI)	100 Bar (1500 PSI)
頻率響應	60-80 Hz	60-80 Hz
基本結構	閥芯和閥體	閥芯和閥體
流量選項	11 LPM (3 GPM)	23 LPM (6 GPM)

尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)



概述

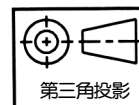
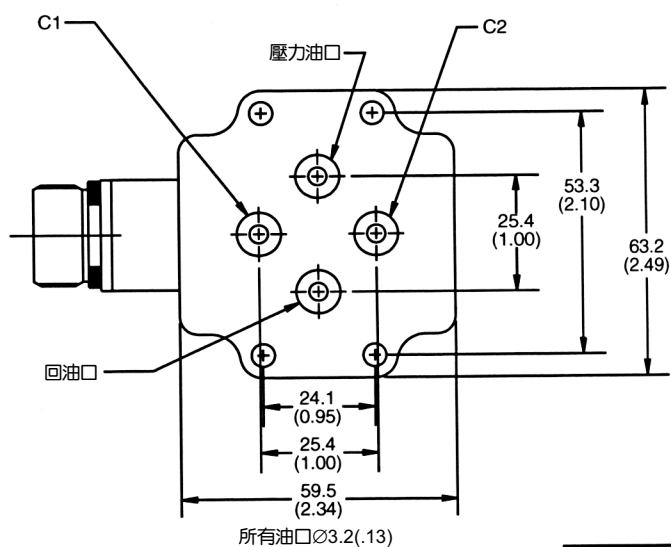
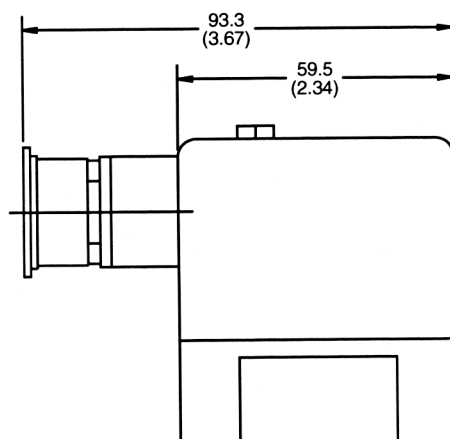
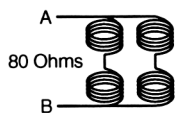
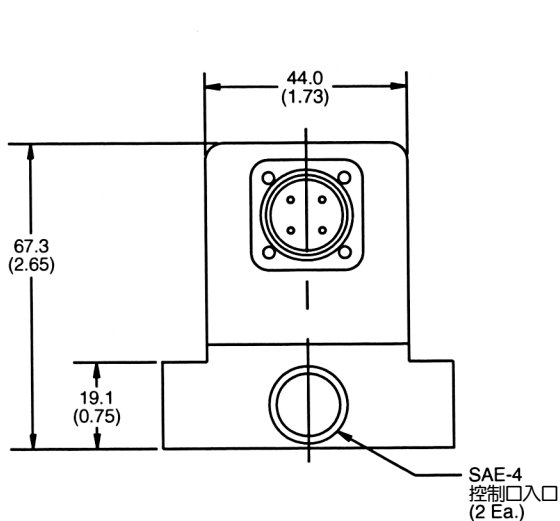
派克的2S型號在一個閥體內包括2個單級，3通壓力控制閥，2S閥的每個一半是具有共用進回油的獨立的一個閥，2個閥的輸出(C1或C2)可以彼此異相工作，產生一個和電氣輸入成比例的高增益壓力差，或者同相工作，成為一臺大流量的3通壓力控制閥。

技術規格

工作壓力	40 Bar (600 PSI)
壓力恢復	95%
可使用流量	1.25 LPM (0.33 GPM)
靜態流量	2.00 LPM (0.50 GPM)

尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)



概述

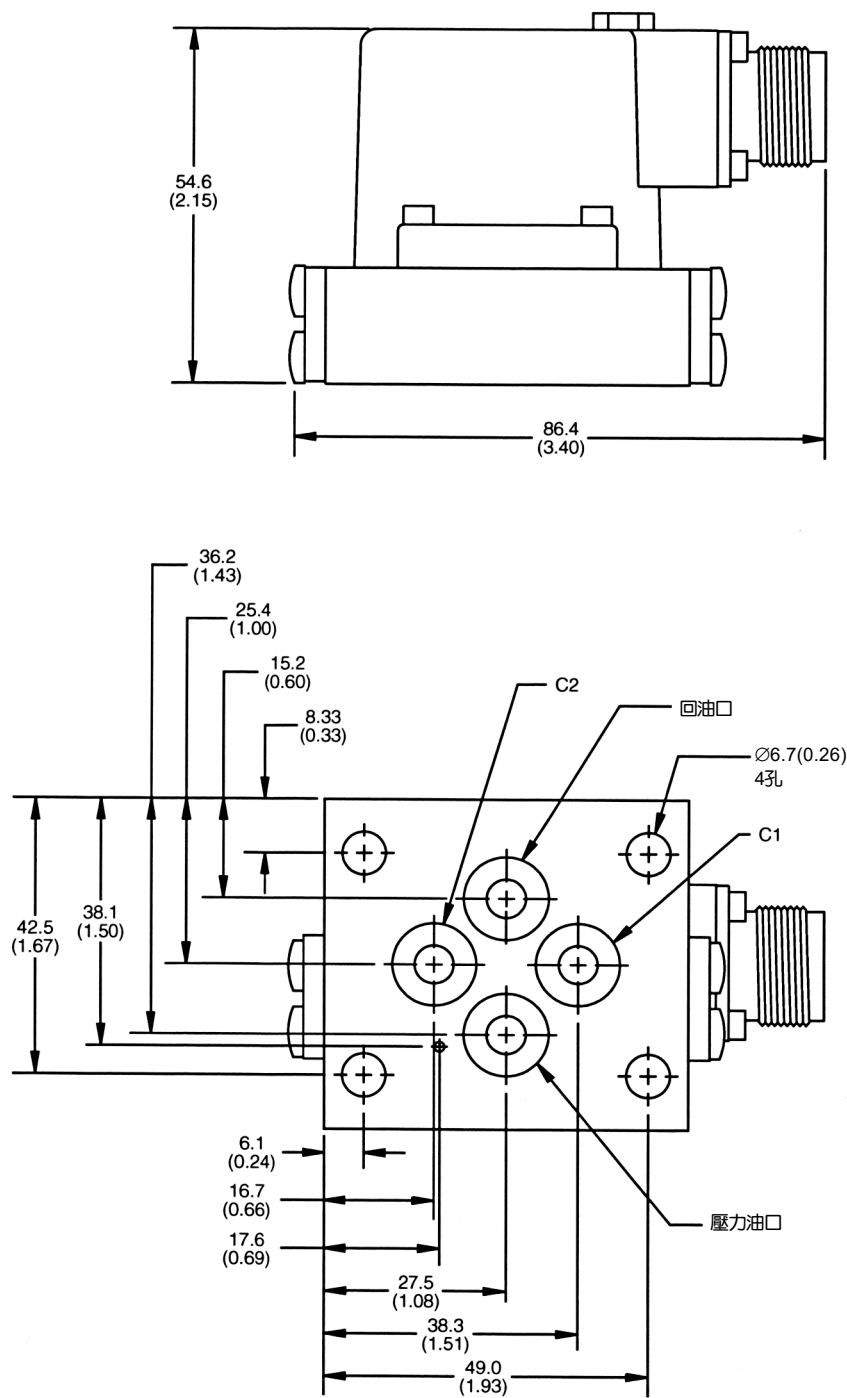
派克的1S型號是一種中位開啓、單級壓力控制閥。

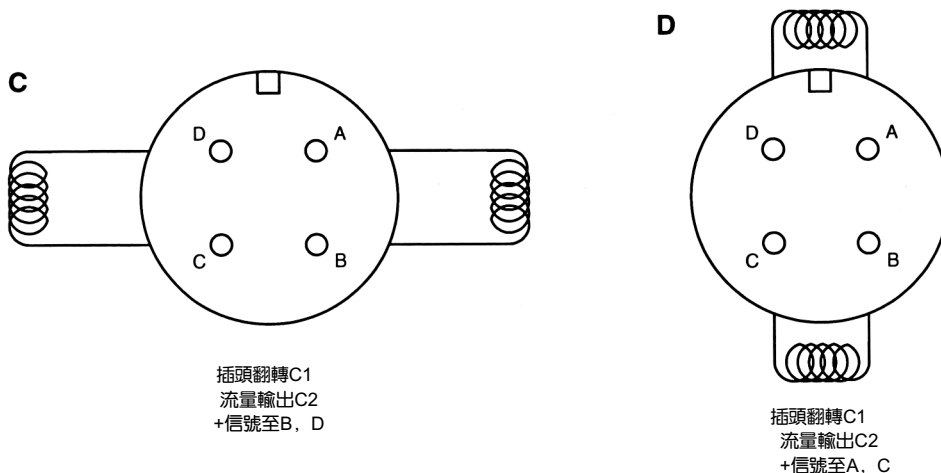
技術規格

工作壓力	7-90 Bar (100-1300 PSI)
靜態流量	2.00 LPM (0.50 GPM)

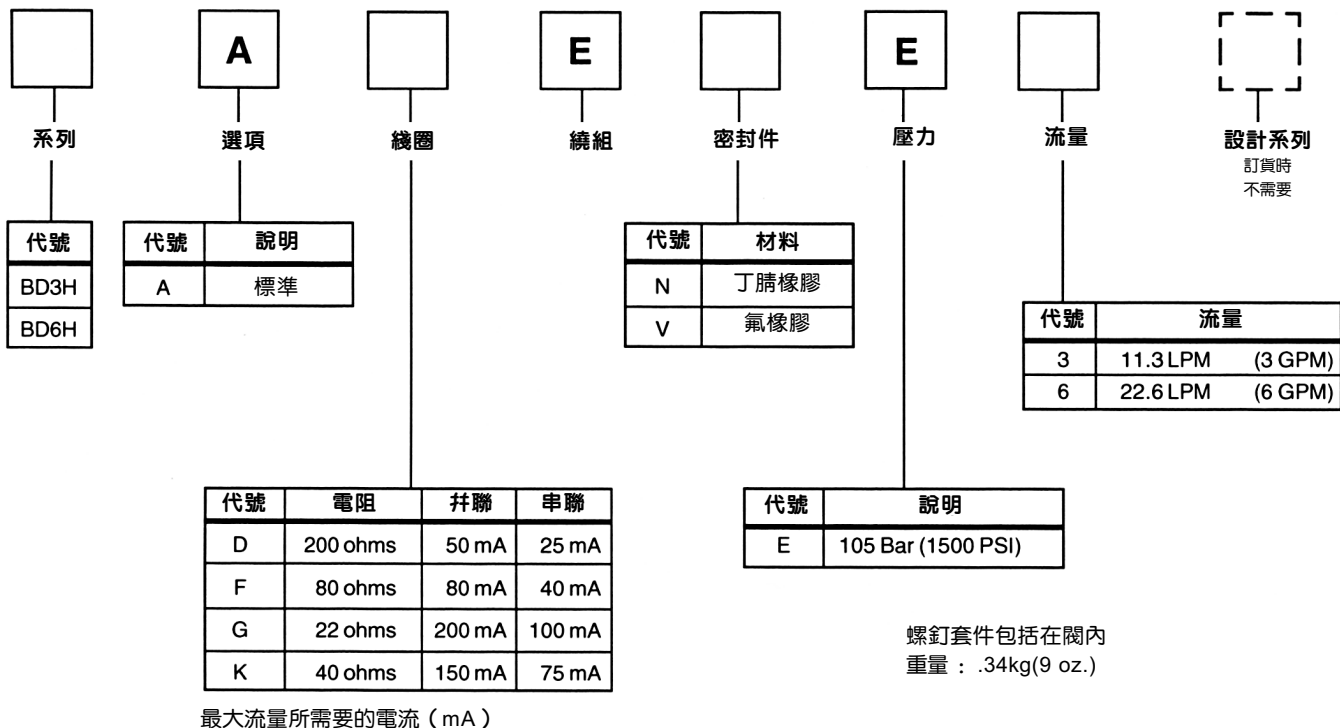
尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)

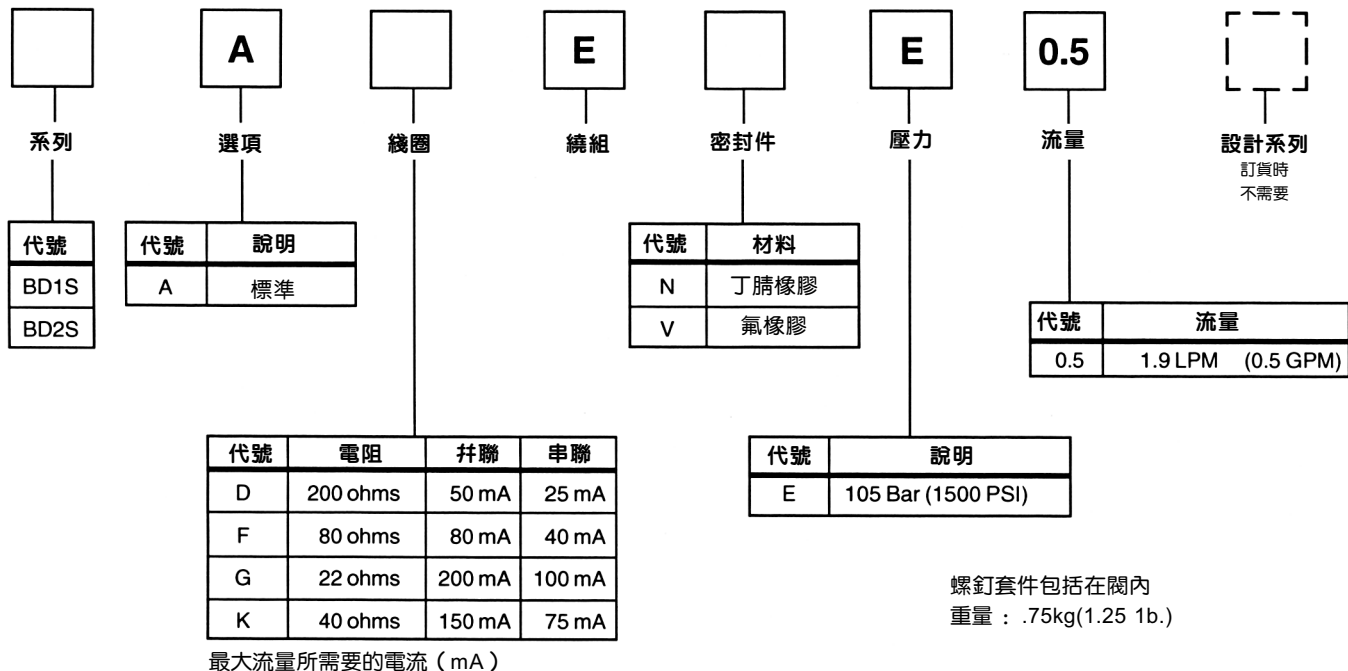




BD3H/6H



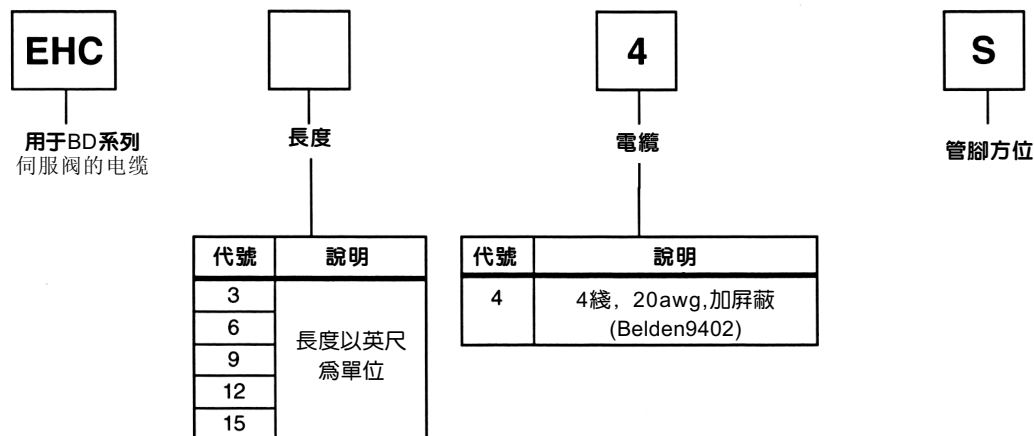
BD1S/2S



底板	油口規格	位置	螺釘套件*	扭矩	衝洗板
BD 03, 05, 12, 1S					
FG001-01	1/8 NPTF	側	(4) 1/4-20 x 3/4	17 ft. lb.	FG003-01
FG001-02	SAE-4	側	(4) 1/4-20 x 3/4	17 ft. lb.	FG003-01
FG001-03	3/8 NPTF	底	(4) 1/4-20 x 3/4	17 ft. lb.	FG003-01
FG001-04	SAE-6	底	(4) 1/4-20 x 3/4	17 ft. lb.	FG003-01
FG001-05	1/4 NPTF	側	(4) 1/4-20 x 3/4	17 ft. lb.	FG003-01
FG001-08	SAE-8	側	(4) 1/4-20 x 3/4	17 ft. lb.	FG003-01
BD25					
FG001-09	1" NPTF	側	(4) 5/16-18 x 1	35 ft. lb.	FG003-02
FG001-10	SAE-6	側	(4) 5/16-18 x 1	35 ft. lb.	FG003-02
BD45					
FG001-13	1 1/2 NPTF	側	(4) 3/8-16 x 2 1/4	62 ft. lb.	FG003-03
FG001-14	SAE 24	側	(4) 3/8-16 x 2 1/4	62 ft. lb.	FG003-03
BD80					
FG001-25	1 1/2 NPTF	側	(4) 3/8-16 x 2 1/4	62 ft. lb.	FG003-05
BD3H/6H					
FG001-22	1/4 NPTF	側	(4) 8-32 x 1	5 ft. lb.	FG003-04
FG001-23	SAE-4	側	(4) 8-32 x 1	5 ft. lb.	FG003-04
BD2S					
FG001-24	1/8 NPTF	側	(4) 10-24 x 1	5 ft. lb.	—

*螺釘包括在套內

電纜



概述

BD系列伺服閥在運動控制應用中在對位置、速度和力的控制中提供高分辨率。

特征

- 牢固可靠無故障工作
- 降低了的污染敏感度
- 綫性流量增益特性
- 本征安全型有貨
- 防爆型有貨

工作原理

當與我公司的BD90/95系列伺服放大器或我公司的PMC系列運動控制器合用時，BD系列閥將提供對旋轉執行器和直綫執行器的精密控制。

技術規格

額定流量@ 1000 PSI ΔP	3.78-151LPM(1.0-40GPM)								
綫性度	≤5%								
滯環	≤3%								
閥值	≤0.5%								
油液	礦物油, 60-225SSU, 最高1000 SSU								
工作溫度(環境)	-1至106°C(30至+225°F)								
壓力增益	3%閥芯行程								
零點漂移 隨溫度 隨供油壓力	< ±2%每38°C(100°F) < 2%每69 Bar (1000 PSI)								
零耗流量	BD15-1.5-2.1LPM (.40-.55GPM) (標準閥芯遮蓋) BD30-2.1-3.78LPM(.55-1.0GPM)								
階躍響應輸入	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型號</th><th>典型階躍響應輸入</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BD15</td><td>10至90%, 26ms</td></tr> <tr> <td>BD30</td><td>10至90%, 30ms</td></tr> </tbody> </table>	型號	典型階躍響應輸入	BD15	10至90%, 26ms	BD30	10至90%, 30ms		
型號	典型階躍響應輸入								
BD15	10至90%, 26ms								
BD30	10至90%, 30ms								
壓力範圍 爲了最佳性能, Parker伺服閥設計成在規定的系統供油壓力範圍內工作。	系統供油壓力 <table border="1"> <tbody> <tr> <td>180-210 Bar (2600-3000 PSI)</td> <td>48-66 Bar (700-950 PSI)</td> </tr> <tr> <td>138-172 Bar (2000-2500 PSI)</td> <td>14-45 Bar (200-650 PSI)</td> </tr> <tr> <td>95-133 Bar (1400-1950 PSI)</td> <td>0-210 Bar (0-3000 PSI)</td> </tr> <tr> <td>68-90 Bar (1000-1300 PSI)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	180-210 Bar (2600-3000 PSI)	48-66 Bar (700-950 PSI)	138-172 Bar (2000-2500 PSI)	14-45 Bar (200-650 PSI)	95-133 Bar (1400-1950 PSI)	0-210 Bar (0-3000 PSI)	68-90 Bar (1000-1300 PSI)	
180-210 Bar (2600-3000 PSI)	48-66 Bar (700-950 PSI)								
138-172 Bar (2000-2500 PSI)	14-45 Bar (200-650 PSI)								
95-133 Bar (1400-1950 PSI)	0-210 Bar (0-3000 PSI)								
68-90 Bar (1000-1300 PSI)									
過濾	SAE等級3或更清潔, ISO代號15/12								
保護等級	NEMA 1 (IP54)								



流量負載特性

至負載的控制流量將隨負載壓力和閥電流而變化, 如圖1中所示。這種特性嚴格符合如下式中所示的銳邊節流孔的理論平方根關係。

$$Q = K\sqrt{\Delta P}$$

Q=控制流量, in³/sec

K=閥常數

ΔP=閥壓降

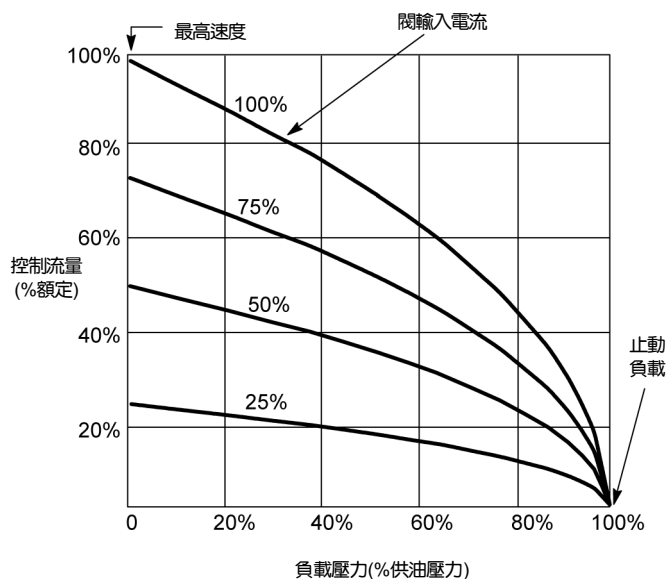


圖1 流量隨電流和負載壓力的變化

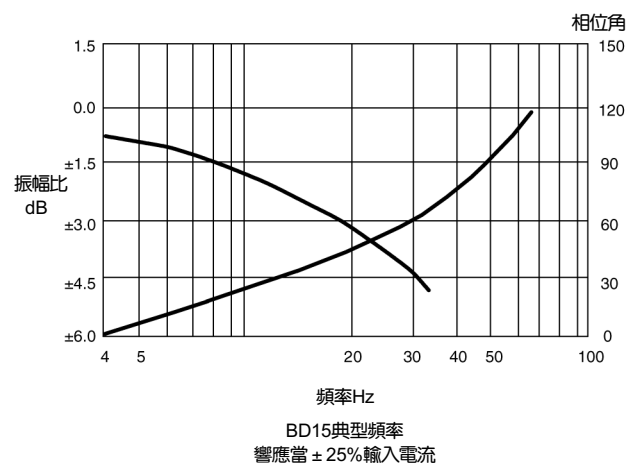
速查參考數據表

型號	流量容量@1000 PSID LPM(GPM)	最高額定壓力	最高回油壓力	油口 分布圖	電氣輸入 (標準)單綫圈	綫圈電阻 (標準)每個綫圈	重量
BD15	3.8, 9.5, 19, 37, 57, 76 (1, 2.5, 5, 10, 15, 20)	210 Bar (3000 PSI)	14 Bar (200 PSI)	.875	60 mA (全流量)	60 ohms	1.2 kg (2.6 lbs.)
BD30	76, 95, 113, 151 (20, 25, 30, 40)	210 Bar (3000 PSI)	14 Bar (200 PSI)	1.75	60 mA (全流量)	60 ohms	2.9 kg (6.3 lbs.)

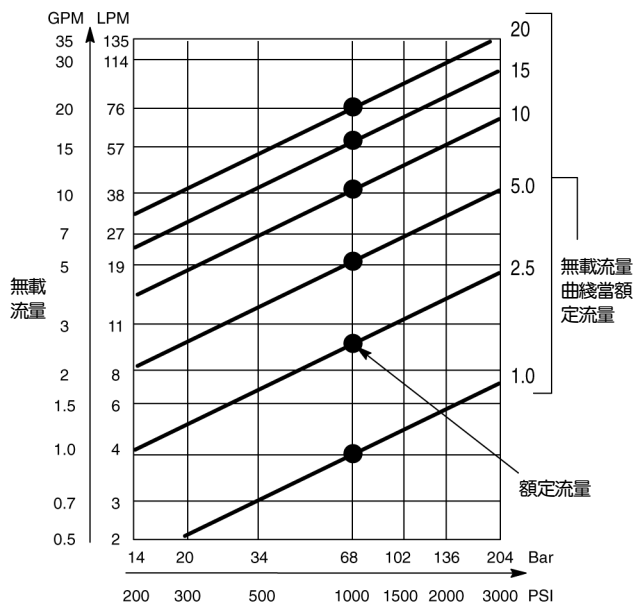
3(91-127).PM6.5MM

型號 BD15

典型響應曲線

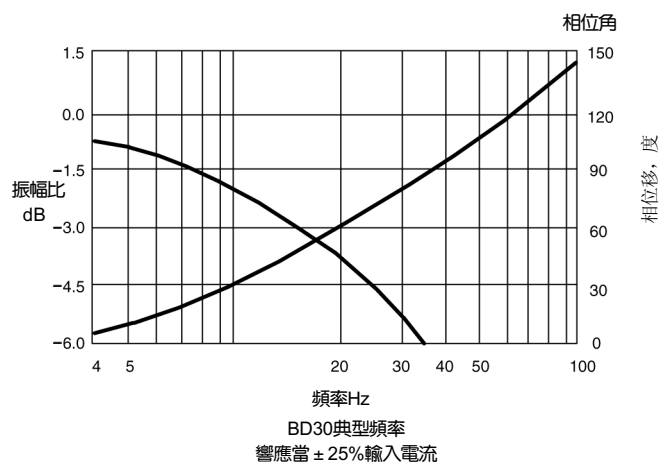


壓降曲線

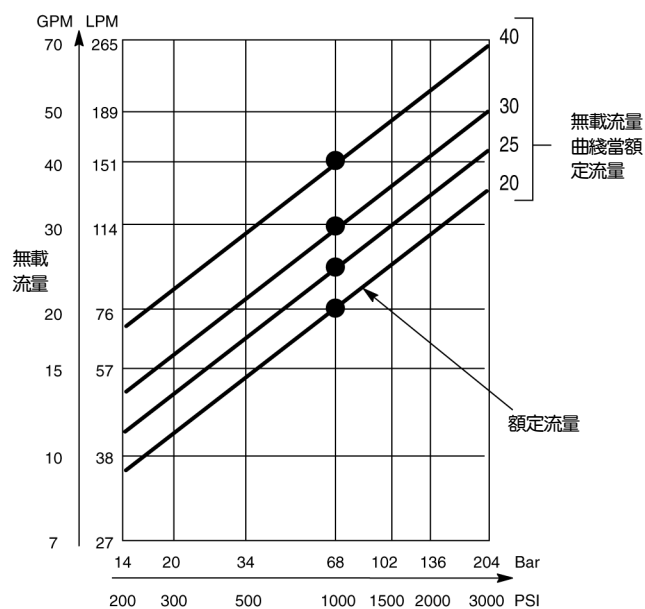


型號 BD30

典型響應曲線



壓降曲線



Technical drawing of the MS3106A-14S-2S connector assembly, showing three views: front, side, and top.

Front View Dimensions:

- Overall width: 106.4 (4.19)
- Overall height: 94.7 (3.73)
- Top section width: 62.2 (2.45)
- Bottom section width: 53.3 (2.10)

Side View Dimensions:

- Overall height: 110.9 (4.33)
- Top section width: 46.0 (1.81)
- Bottom section height: 50.3 (1.98)
- Base height: 2.3 (.09) 名義 (2.3 (.13) 最大)

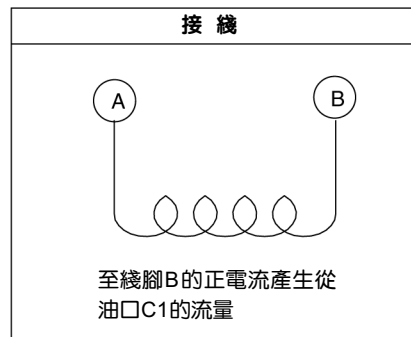
Top View Dimensions:

- Overall width: 61.0 (2.40)
- Overall height: 81.3 (3.20)
- Pin pitch: 11.2 (.44)
- Pin diameter: Ø .09 (2.3)
- Pin spacing: 30.5 (1.20)
- Pin diameter: Ø 8.4 (.33) 安裝孔, 4處

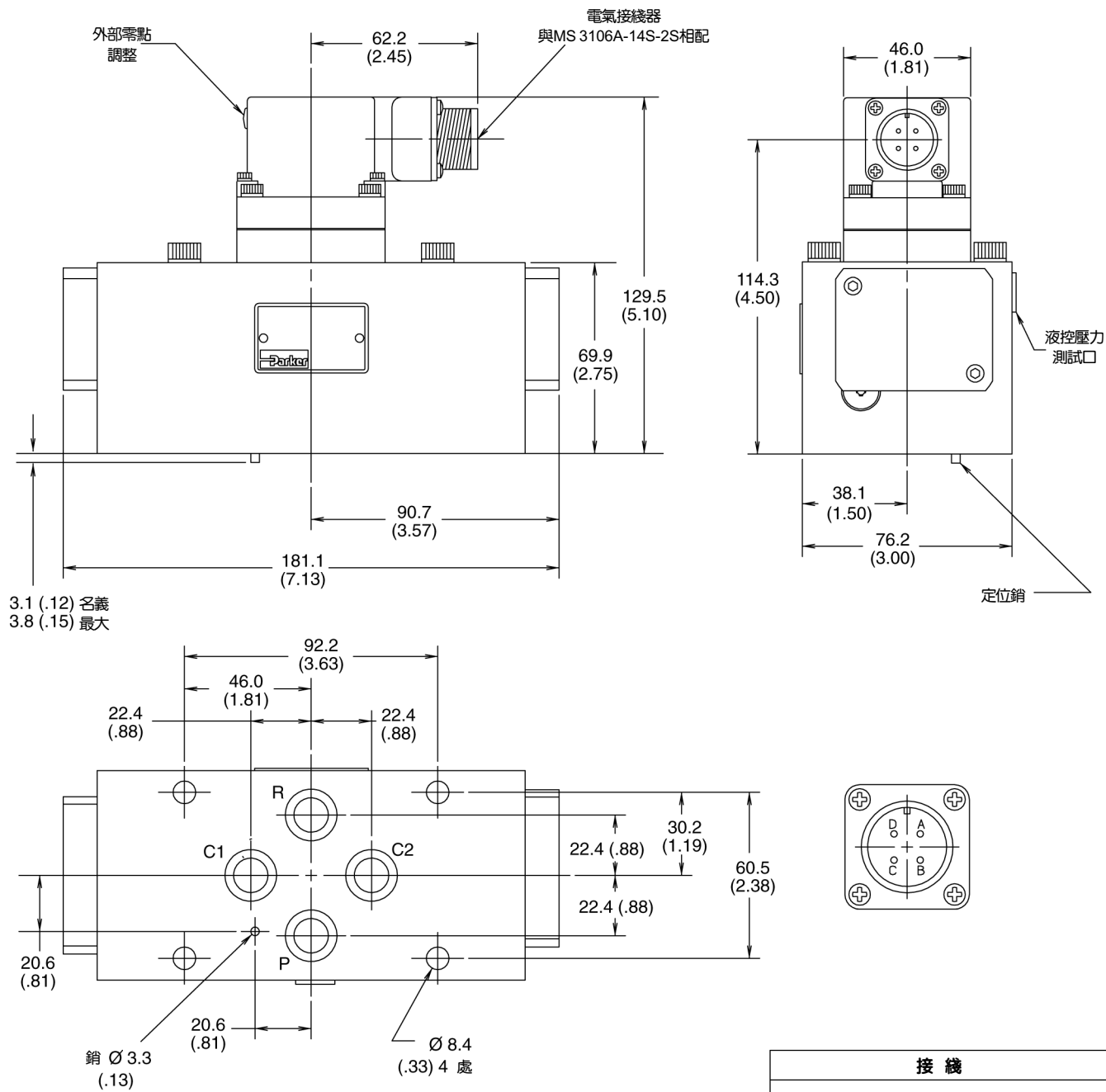
Labels and Notes:

- 外部零點調整 (External Zero Point Adjustment)
- 電氣接線器 (Electrical Connector)
- 與MS 3106A-14S-2S相配 (Compatible with MS 3106A-14S-2S)
- 定位銷 Ø 2.3 (.09) (Locating Pin Ø 2.3 (.09))
- 液控壓力測試口 (Hydraulic Pressure Test Port)
- 接線 (Wiring)

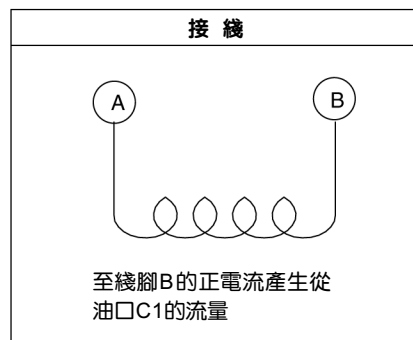
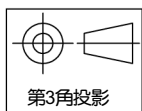
第3角投影

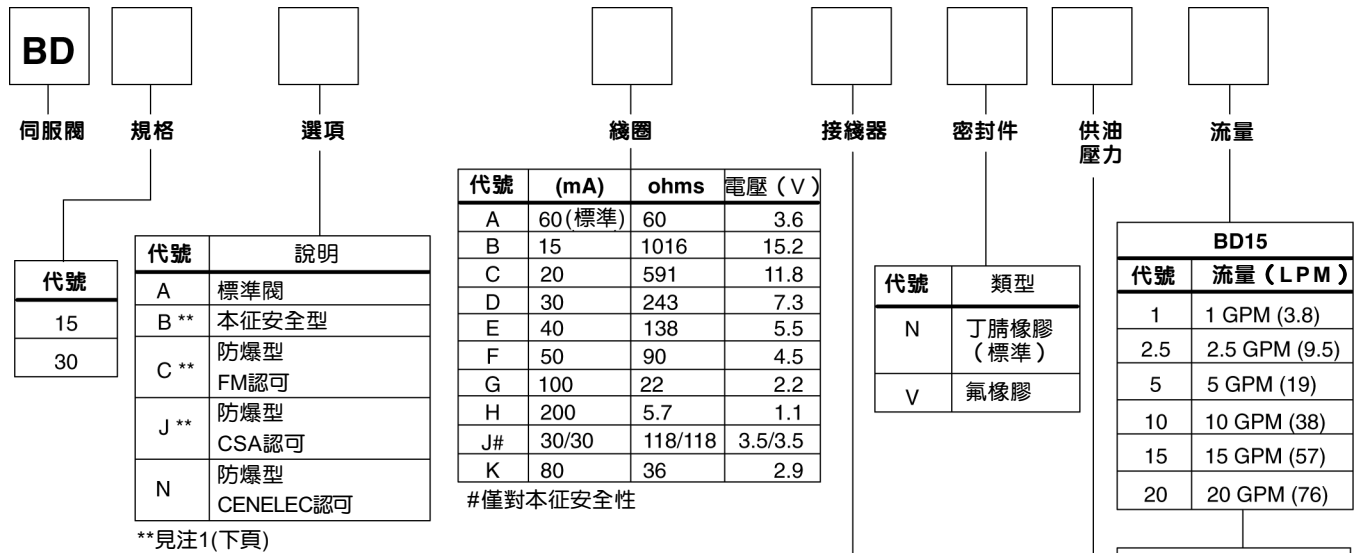


毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)



注：閥安面不平度不超過0.002總讀數，
粗糙度不超過63RMS





附件

閥型號	底板	油口規格	位置	螺栓 套件	扭矩規範 (有潤滑)
BD15	810090-3	SAE12	側面	BK07	17 ft. lbs.
BD30	820090-3	SAE16	側面	BK46	17 ft. lbs.

閥型號	衝洗塊
BD15	810099-1
BD30	820099-2

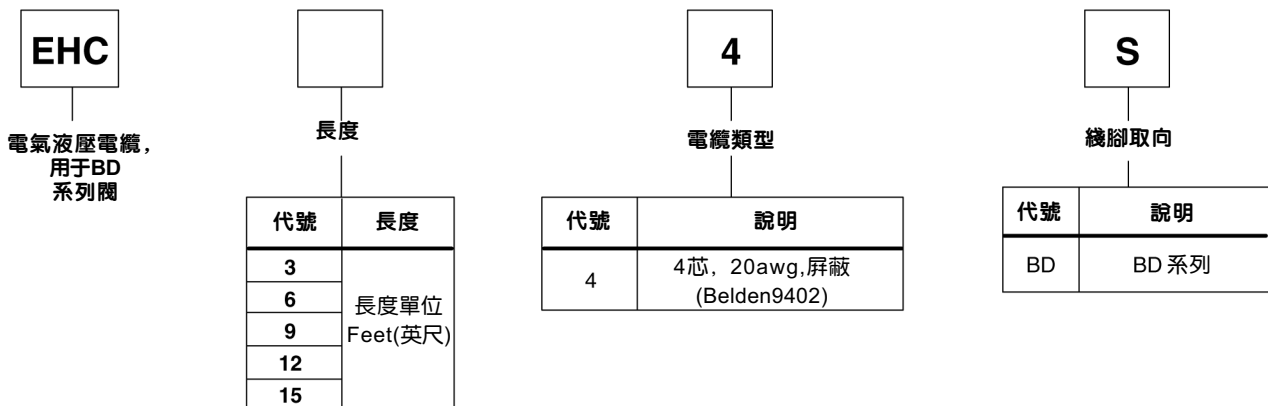
注：把Parker BD90或BD95
放大器與這些閥合用。

*見注3 (下頁)

代號	流量 (LPM)
B	179-207 Bar (2600-3000) (標準)
C	138-173 Bar (2000-2500)
D	97-135 Bar (1400-1950)
E	69-90 Bar (1000-1300)
F	48-66 Bar (700-950)
G	14-45 Bar (200-650)
H ***	0-207 Bar (0-3000) (第5油口)

***見注2 (下頁)

電纜



附件

代號	說明	代號	說明
6522A11	1/16"內六角扳手，無磁，用于零點調整	820089-1	BD30伺服閥裝運盒
810005±1	節流孔過濾器	BD830008	BD90/95放大器板裝運盒
810013±**	閥節流孔套件，氟橡膠		
810014±**	閥節流孔套件，丁腈橡膠	810089-1	BD15伺服閥裝運盒
** 分 # -16 -18 -20 -22 -33 -50 -00	工作壓力	820000-TF3	過濾器扳手
	180-210 Bar (2600-3000 PSI)	MS3106E-14S-2S	伺服閥相配接綫器
	138-176 Bar (2000-2550 PSI)		
	96-134 Bar (1400-1950 PSI)		
	69-93 Bar (1000-1350 PSI)		
	48-66 Bar (700-950 PSI)		
	14-45 Bar (200-650 PSI)		
-00	0-210 Bar (0-3000 PSI) (第5油口)		

過濾板



過濾板類型

代號	把一個 _____	裝在一個 _____ 圖形上
810092-1	BD15	BD30 (1.75)
810093-5	BD15	D05
810094-5	BD15	D03
810098-1	BD15	.937 油口分布圖
810097-3	BD15	.785 油口分布圖
810096-5	BD15	.625 油口分布圖
820006-1	BD30	Moog 62-303B和Atchley 231
820007-1	BD30	D08
820091-1	BD30	BD15 (.875)
820092-1	BD30	2.00 油口分布圖
詢問製造廠	BD30	1.375
820096-1	BD30	D05H
詢問製造廠	BD15	D05H



密封件

代號	類型
省略	丁腈橡膠
V	氟橡膠

注：

- 參見液壓閥部門工程公告1451和1452，工廠共同編目#OP6A1/AX.可提供CSA證書。
- 供油壓力：代號H適用於第5油口/外控選項。這需采用盲節流孔“-00”。第一級壓力應限于400PSI和不低于250PSI。

超過600PSI的壓力可能損壞先導級。

- 接綫器位置和流動極性
(標準接綫器在C₂+至B=P至C₁流動)
C₂B=接綫器在油口C₂¹+至綫腳B=P至C₁流動
C₂D=接綫器在油口C₂¹+至綫腳D=P至C₁流動
C₁B=接綫器在油口C₁¹+至綫腳B=P至C₁流動
C₁D=接綫器在油口C₁¹+至綫腳D=P至C₁流動

爲了最高的閥可靠性，請堅持下列設置資料

以下是適用於本樣本中所介紹的所有伺服閥的設置資料。

安裝位置——不受限制

油液建議

推薦當38°C(100°F)時粘度範圍爲150-250SSU(32-54 cSt)的優質液壓油。絕對工作黏度範圍爲80-1000SSU(16-220 cSt)。油液應具有最高的抗磨性并經處理以防止銹蝕和氧化。

油液和密封件

使用合成難燃液的閥需要專用密封件。Parker伺服閥中的標準密封件爲丁腈橡膠。氟橡膠密封件可作爲選項訂貨。請與您的液壓油供應商核以確定哪種密封件將與您所選擇的油液相容。

過濾

爲了系統和元件的最佳壽命，應把系統保持于SAE等級3/ISO代號15/12。

回油管衝擊

如果幾個閥用一個公共回油管來配管，則該管路中的流量衝擊可能引起意外的閥芯移位。當預計有管路衝擊時，應采用單獨的回油管。

特殊設置

對於需要以下項目的任何用途，請詢問您的Parker代理人：

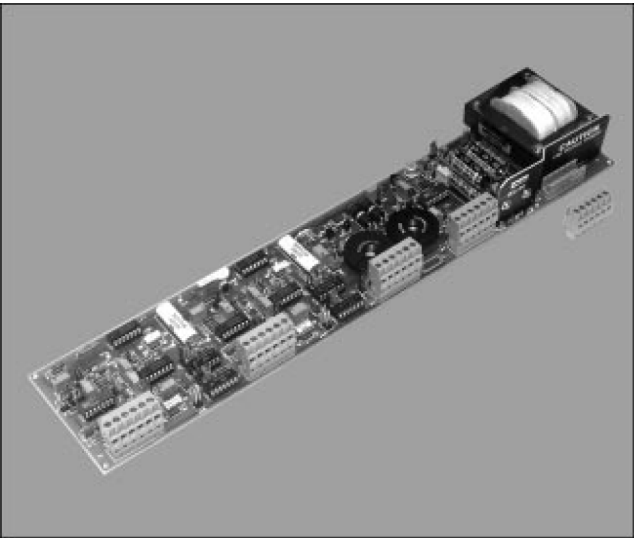
- 壓力高于額定值
- 油液不是所規定者
- 油液溫度超過71.1°C(160°F)
- 流動路徑不是正常流路
- 合成液或難燃液

概述

BD90/95伺服放大器是為與我公司BD和ST系列伺服閥合用而設計的高性能放大器。該放大器具有許多想要的特徵，使它成為運動控制系統中的極其靈活的實現者。

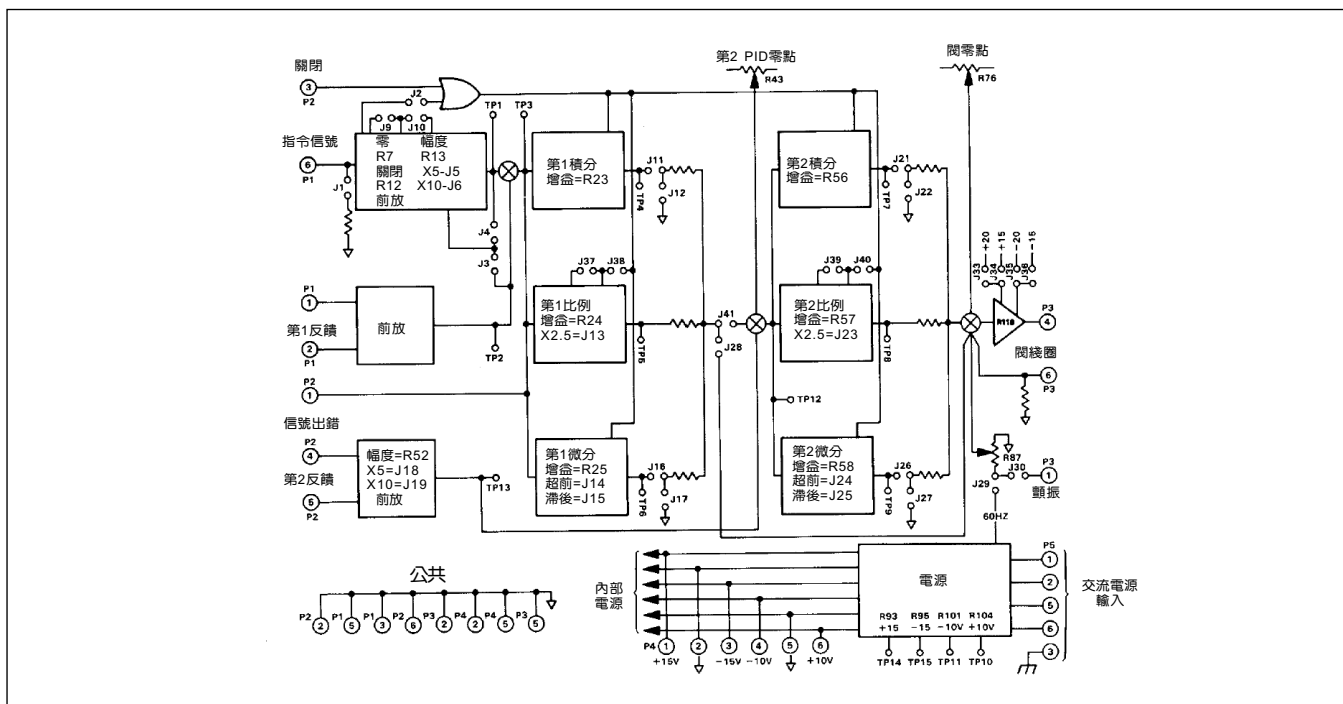
特徵

- **電壓或電流指令**——用戶可以選擇指令輸入範圍為 $\pm 14\text{VDC}$ ，或 $\pm 28\text{mA}$ 。
- **兩種不同輸入反饋的放大器**——內環和外環均有比例-積分-微分增益。
- **內裝電源**——BD90有其自己的電源，輸入額定為 115VAC 或 230VAC 。
- **顫振電路**——用戶可以選擇機載 60Hz 顫振電路，或者輸入他自己的外部顫振頻率。
- **基準電源**——一個基準電源電壓 $\pm 15\text{VDC}@350\text{mA}$ 和 $\pm 10\text{VDC}@50\text{mA}$ 。
- **外部邏輯關閉**——允許用戶通過施加一個外部電壓信號來關閉至閥的輸出。
- **安裝方便**——BD90/95安裝在一個方便的標準型Snap Trac機座裏。
- **插接端子排**——此特徵使得沒有必要從端子排上拆下導線。

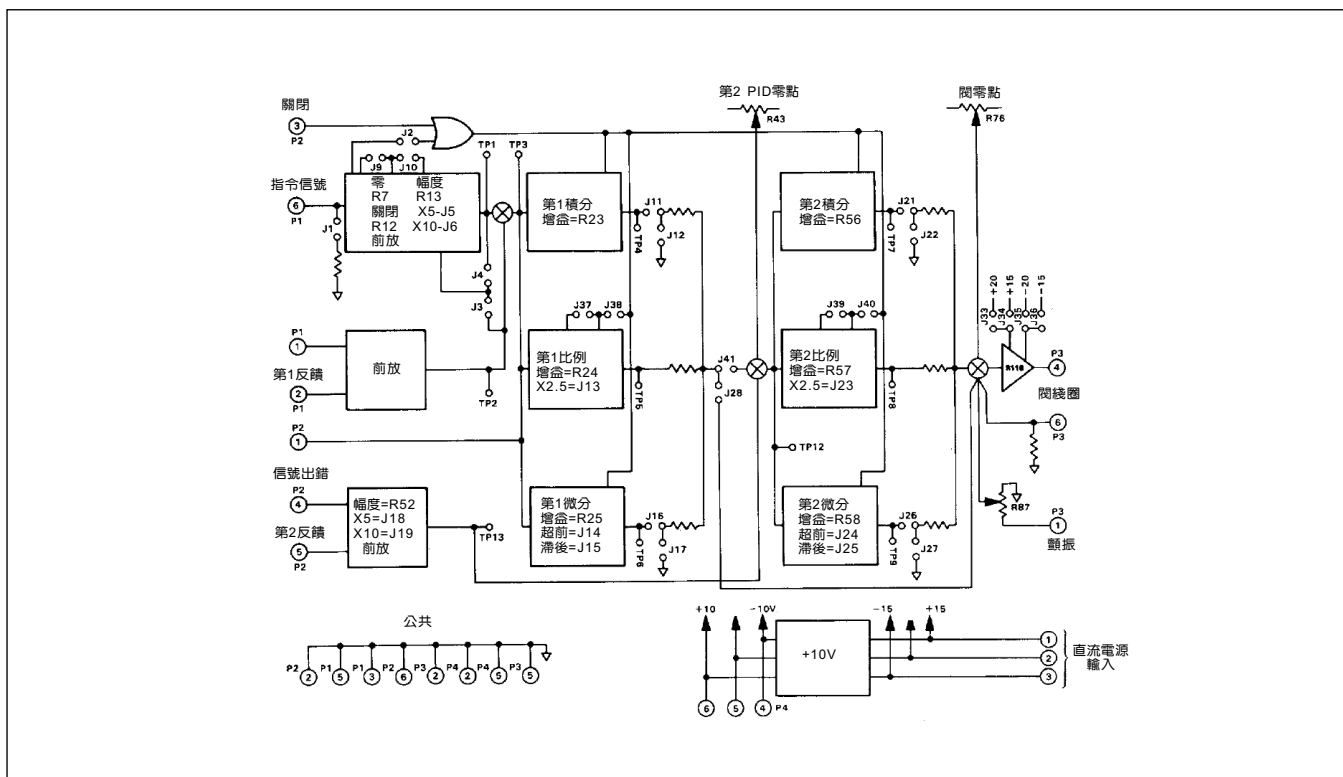


技術規格

電源	BD90-115VAC或 230VAC@30VA, 50/60Hz BD95- $\pm 15\text{VDC}@350\text{mA}$
指令信號範圍	$\pm 14\text{VDC}$ ， $\pm 28\text{mA}$
指令端子處輸入阻抗	100k ohms最小
反饋端子處 輸入阻抗	50k ohms最小
工作溫度範圍	32°F至158°F (0°C至70°C)
基準電壓源	$\pm 15\text{VDC}@350\text{mA}$ $\pm 10\text{VDC}@50\text{mA}$
外部邏輯關閉 所需電壓 輸入阻抗	+4至+10VDC，吸收輸入 10k ohms
保護等級	開路，未規定



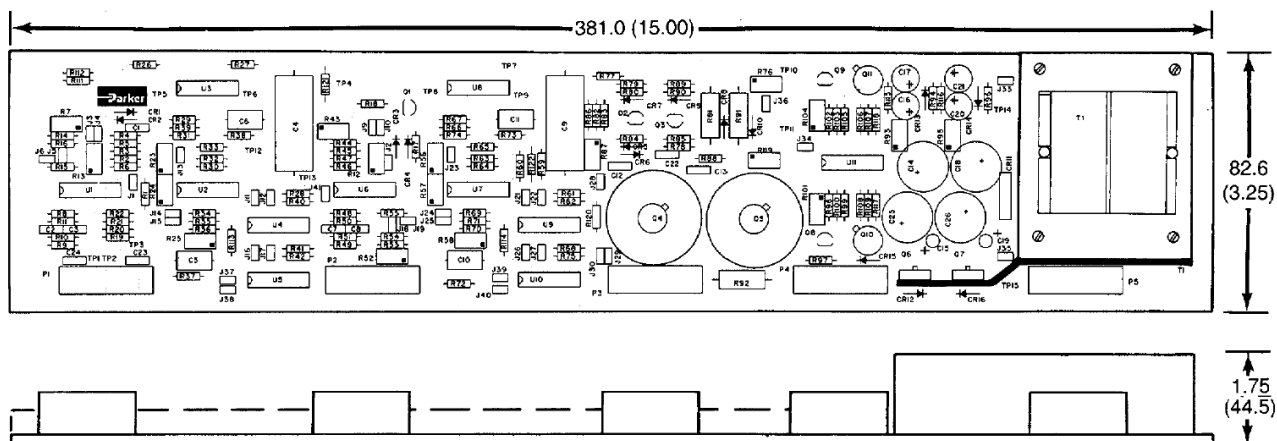
BD90 伺服放大器



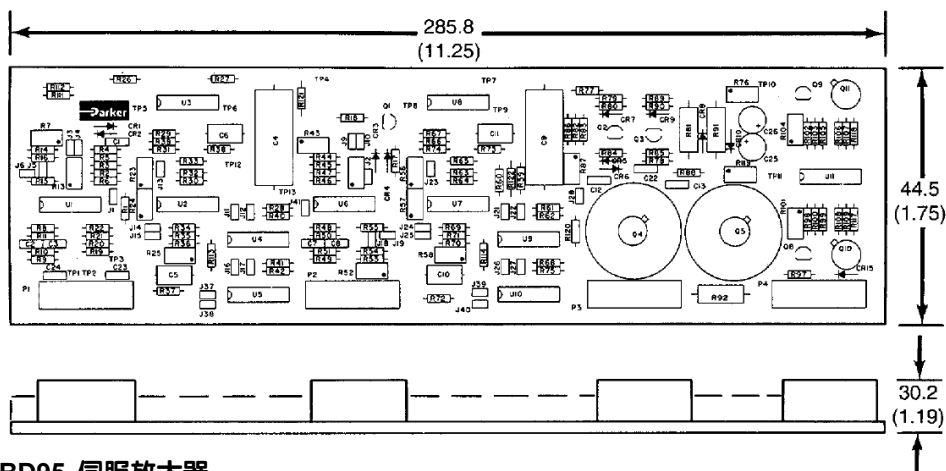
BD95 伺服放大器

尺寸

毫米尺寸的英寸换算值示于括號内(**)



BD90 伺服放大器



BD95 伺服放大器

訂貨資料

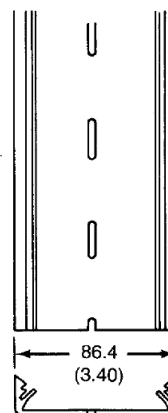
BD

伺服放大器
用于BD和ST系列
伺服閥

輸入功率

代號	說明
90	115 VAC
95 *	±15 VDC

*對於電源, 用#PS15, 雙極, 15 VDC
BD90/95 接線器 1000177
Snap-Trac BD90 830007-15
BD95 830007-11.25



概述

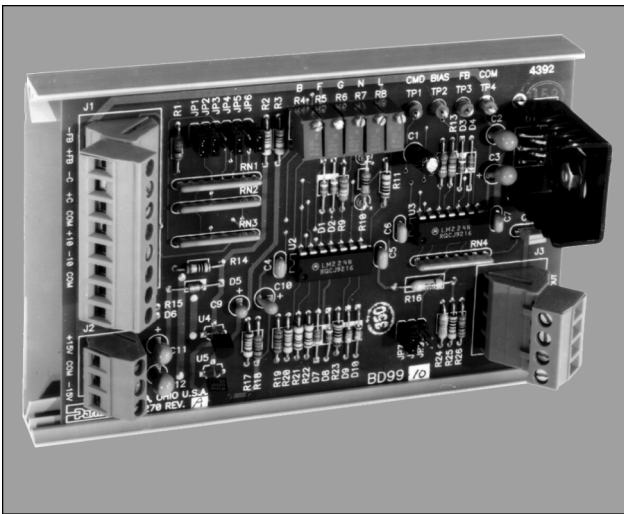
BD99是一種閥放大器，它能向BD和ST伺服閥提供電流輸出或向其他帶有機載驅動器的Parker電氣液壓閥提供一個電壓輸出。該放大器設計成提供對Parker電氣液壓閥的簡單的閉環控制。

工作原理

根據設置配置的不同，把一個電壓或電流輸入信號與一個電壓反饋信號相比較以便向閥提供想要的輸出。比例和積分環路閉合可用跨接片選擇。關於帶精密增益調整的一種完整的PID環路閉合，請參見我公司的BD90/95驅動器板或EZ00-595A單環路伺服放大器板。

特徵

- **可調的或固定的輸入標度**——輸入電壓可以被放大，或者設定成1：1固定的比率。
- **閉環選項**——提供一些調整，用于確定反饋信號的標度、指令偏置、以及增益。
- **電流轉換**——可採用一個可用跨接片選擇的電流指令輸入選項。
- **基準電壓**——機內供應一個基準電壓源 $\pm 10\text{VDC}$ ，用于指令電位器。
- **輸出選擇**——用戶可以選擇三種輸出範圍之一——60mA，100mA，或150mA。
- **差動輸入**——輸入部分將接收差動輸入指令信號。
- **輸出限制**——此選項提供與指令信號輸入值無關的限制至閥的輸出的能力。

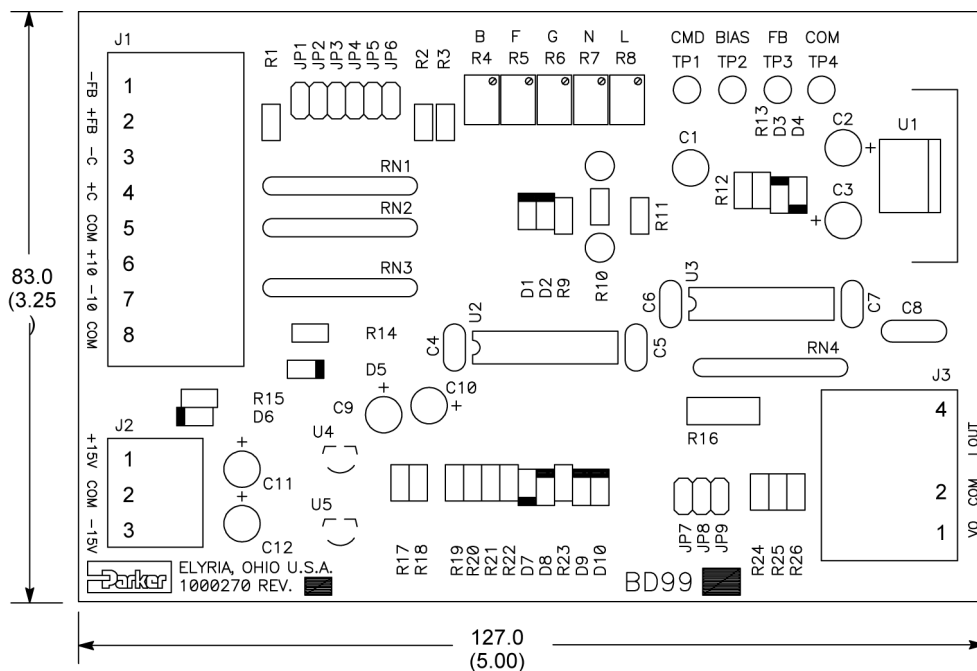


技術規格

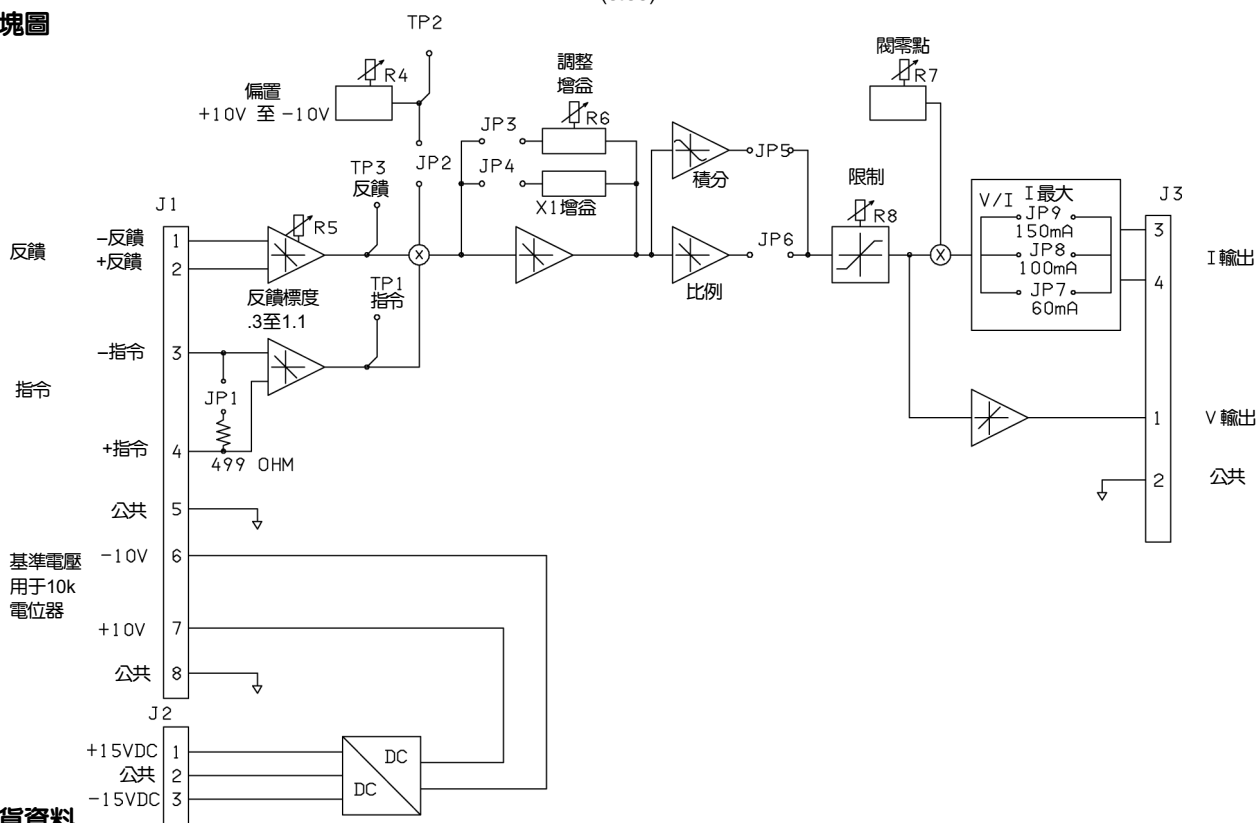
電源輸入	$\pm 15\text{ VDC @ }200\text{mA}$
指令輸入	$\pm 10\text{ VDC}$ 最大， 100k ohm輸入阻抗 $\pm 20\text{ mA}$ 最大， 499 ohm輸入阻抗，當插入跨接片J1
反饋輸入	$\pm 10\text{ VDC}$ ，100 k ohm 輸入阻抗
基準電壓源	$\pm 10\text{ VDC}$ ，10mA
電流輸出	$\pm 60\text{mA}$ ， $\pm 100\text{mA}$ 或 $\pm 150\text{mA}$
電壓輸出	$\pm 10\text{ VDC @ }10\text{mA}$
工作溫度範圍(環境)	0至55℃(32至132°F)
尺寸	3.25"寬×5.00"長 ×1.5"高
安裝	Snap-Trac

尺寸

毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)



方塊圖



訂貨資料

BD
信號調節板

99
型式

A
設計系列

伺服閥乃是低能量電氣信號與高水平液壓功率之間的一種接口。伺服閥是電氣操作的、比例的、方向流量和/或壓力控制閥。它們通常是包括一個在淬火的閥套中或者直接在閥體中滑動的四臺肩閉中位閥芯的四油口元件。矩形窗口給出與閥芯位移成比例的油液流量。與‘通-斷’式電磁閥不同，該閥芯的位置與所加電氣信號成比例，于是能控制油液的流量和流動方向。

伺服閥能實現閉環控制系統中的高精度和快響應。伺服閥的最常見的形式為兩級式。

第一級

先導級是一種由一個雙氣隙幹式力矩馬達來驅動的對稱式噴嘴擋板配置。該力矩馬達由線圈、極靴、磁鐵和一個銜鐵組成。該銜鐵在一個撓性管上轉動，該撓性管還起電磁

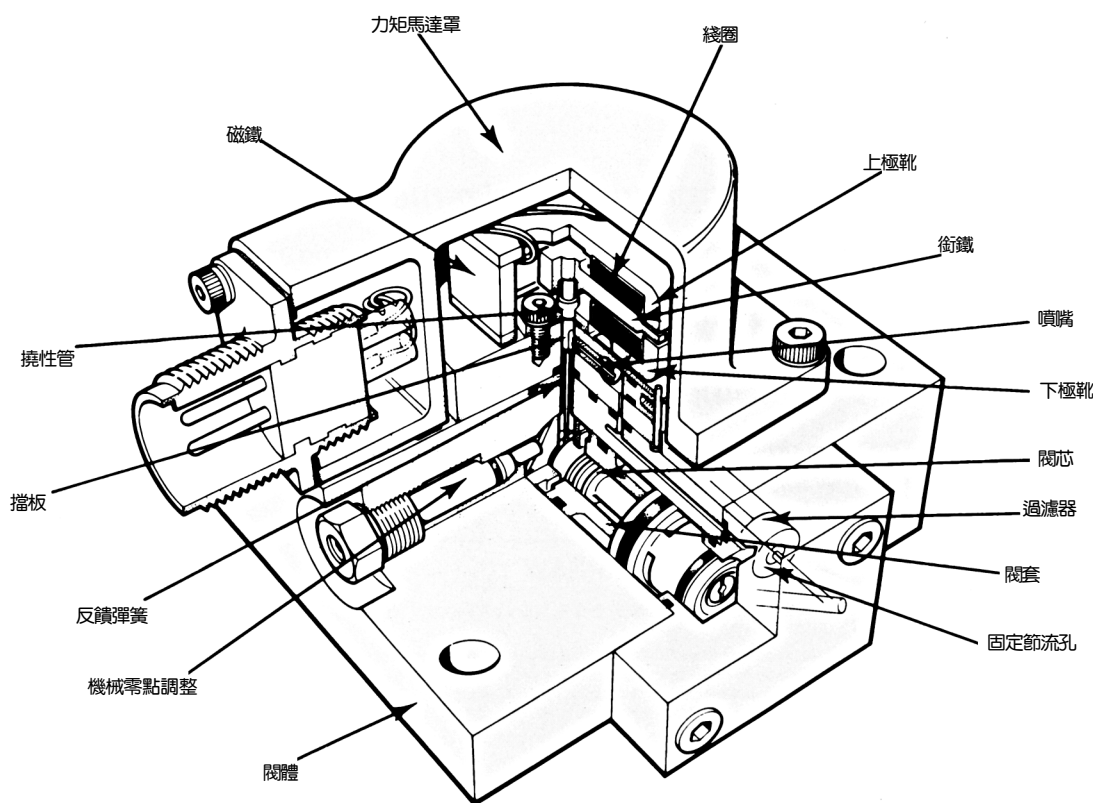
第一級與液壓機械第二級之間的密封件的作用。一個與該銜鐵剛性連接的擋板穿過該撓性管并定位在兩個固定噴嘴之間的中心。

第二級

一個四通閥芯控制在壓力下流向工作油口的液壓油液的流量。該閥芯在該閥套裏有精密的滑動配合，而該閥套則固定在閥體中。第一級與第二級之間的位置反饋靠一個懸臂彈簧(反饋杆)實現，該懸臂彈簧連接于擋板端部，另一端插進閥芯中段內的寶石軸承中。

5 油口工作

在標準的4油口閥中，第一級供油取自主壓力供油口。5油口閥有一個至第一級的單獨的供油口。



機械反饋 兩級伺服閥

參見圖1

伺服閥的力矩馬達被永久磁鐵所極化并包括一個與擋板連接的銜鐵。加在力矩馬達繞圈上的一個電氣信號在該銜鐵上產生一個力矩。銜鐵和擋板安裝在一個撓性管上，該撓性管提供一個無摩擦的樞軸并且用來隔離該閥的液壓部分與電磁部分。力矩馬達的永久磁鐵在銜鐵上提供一個抵銷撓性管的機械剛度的對中力。這加大了可用來使擋板位移的淨力矩。

由經內部過濾器向兩個固定節流孔和在噴嘴擋板界面處形成的兩個可變節流口供給的壓力形成一個液壓橋路。擋板的位移因為噴嘴與擋板之間的不同間隙而引起橋路壓力的不平衡。此配置連同力矩馬達構成該閥的第一級。

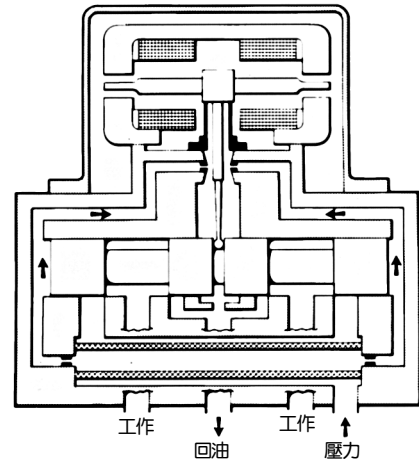
液壓橋路的受控壓力供到閥芯的端面積，因而當這些壓力不相等時閥芯將離開零位而運動。

參見圖2

此圖表示該閥在施加一個輸入信號之後閥芯即將向左運動。所述的閥芯運動將把供油壓力引到一個工作油口，并使另一個工作油口連通于回油。

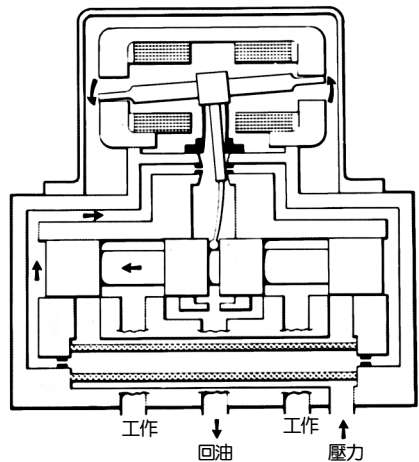
參見圖3

該閥第二級與第一級之間的反饋由反饋彈簧實現，該反饋彈簧一端連接于擋板而另一端配合于閥芯的槽中。于是閥芯離開零位的運動在擋板上引起一個與銜鐵力矩相反的力矩。當閥芯運動使該反饋力矩抵銷第一級力矩時達到一種平衡狀態而閥芯運動停止。這種配置保證閥芯位移，從而流量對至該閥的輸入電流的比例關係。



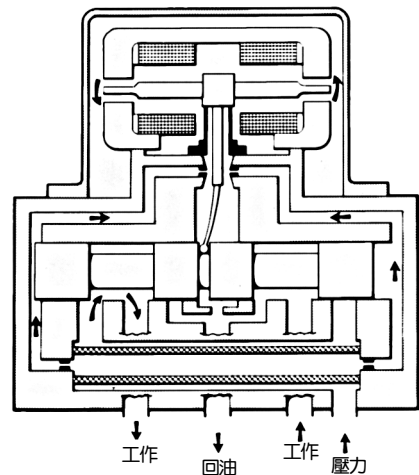
無信號給閥

圖1



信號加于力矩馬達
而閥芯即將運動

圖2



施加信號時的平衡狀態

圖3

概述

BD062系列伺服閥以經濟的價格在運動控制用途中提供對位置、速度和力的控制。

特征

- 牢固可靠無故障工作
- 內裝過濾器
- 綫性流量增益特性
- 經濟的設計
- 標準的磁性零點調整

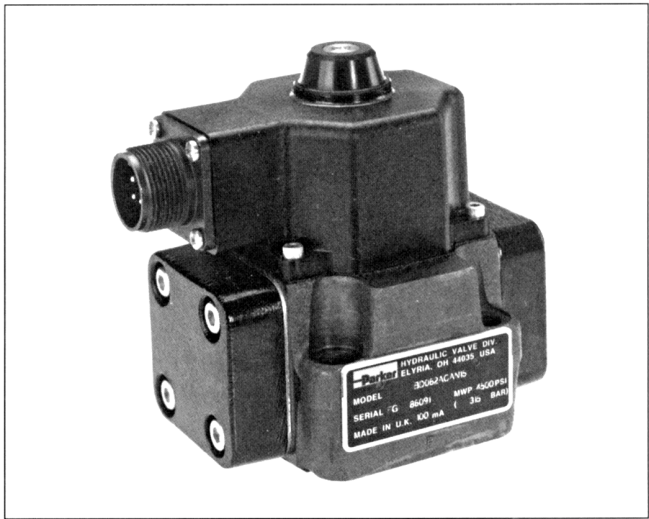
工作原理

當與我公司的BD 90/95/99系列伺服放大器或我公司PMC系列運動控制器合用時，BD系列閥將

提供對旋轉執行器和直綫執行器的精密控制。

技術規格

額定流量 @ 1000 PSI	5 - 77 LPM (1.3 - 20.3 GPM)
綫性度	≤ 10%
滯環	≤ 5%
閥值	≤ 2%
油液	礦物油60-225 SSU, 最高 1000SSU
工作溫度(環境)	-1 至 106°C (30 至 +225°F)
壓力增益(封閉油口) (輸入指令每1%變化時壓力的%變化)最小30%	
零點漂移 隨溫度 隨供油壓力	< 3% 每 40°C (104°F) < 3% 80 至 110% Ps
零耗流量	BD062 — 1.5 - 2.5 LPM (.40 - .66 GPM) 標準閥芯遮蓋和2000PSI供油
階躍響應輸入 (3000PSI供油)	典型階躍響應輸入 BD062 10 至 90%, 20 ms
壓力範圍 BD062	15 - 315 Bar (220 - 4500 PSI)
保護等級	NEMA 1, IP54
過濾	SAE等級3或更好, ISO 15/12



流量—負載特性

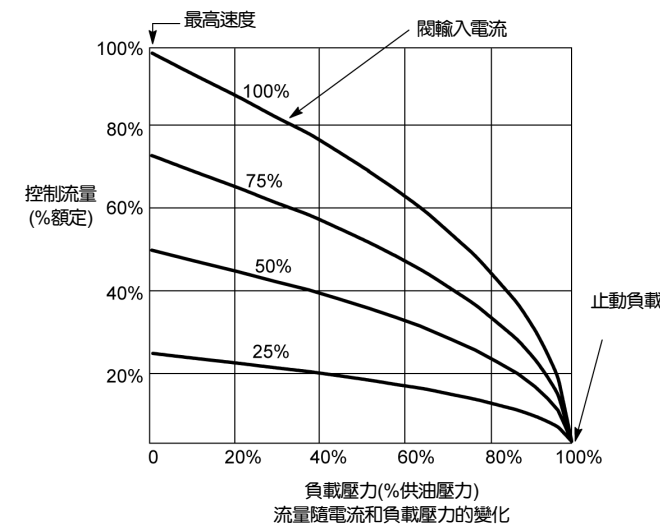
至負載的控制流量將隨負載壓力和閥電流而變化，如下圖中所示。這種特性嚴格符合如下式中所示的銳邊節流孔的理論平方根關係。

$$Q=K\sqrt{\Delta P}$$

Q=控制流量

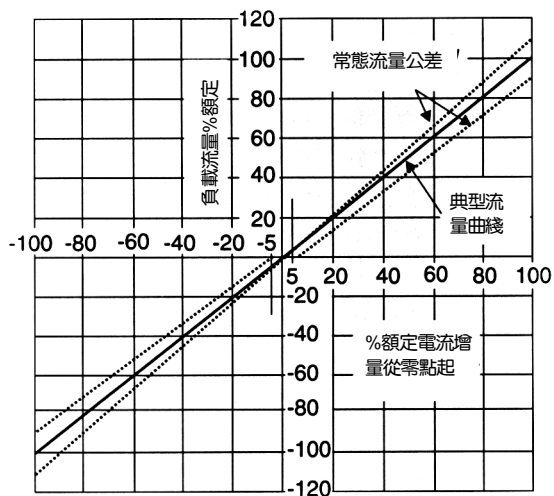
K=閥常數

ΔP=閥壓降

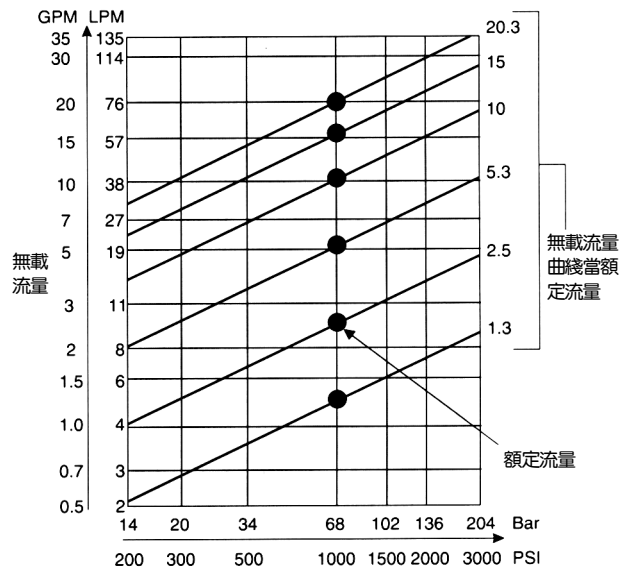


速查參考數據表							
型號	流量容量 @ 1000 PSID LPM (GPM)	最高額定壓力	最高回油壓力	油口 分布圖	電氣輸入 (標準)并聯	綫圈電阻 (標準)每綫圈	重量
BD062	5, 10, 20, 38, 57, 77 (1.3, 2.6, 5.3, 10, 15, 20.3)	315 Bar (4500 PSI)	315 Bar (4500 PSI)	.875	100 mA (全流量)	28 ohms	2.1 kg (4.6 lbs.)

典型流量增益

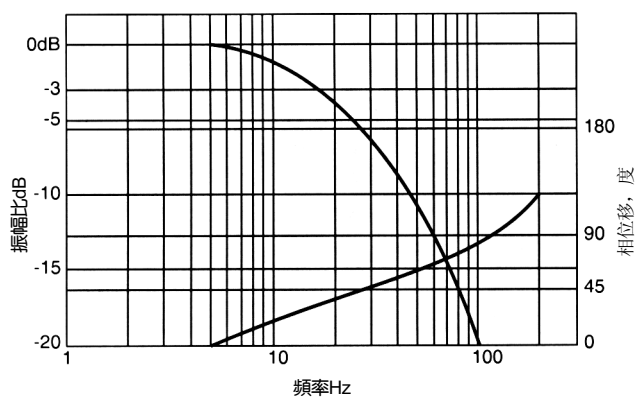


壓降曲綫

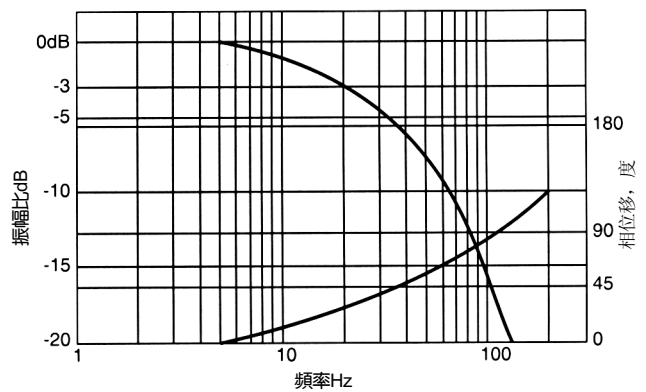


動態響應

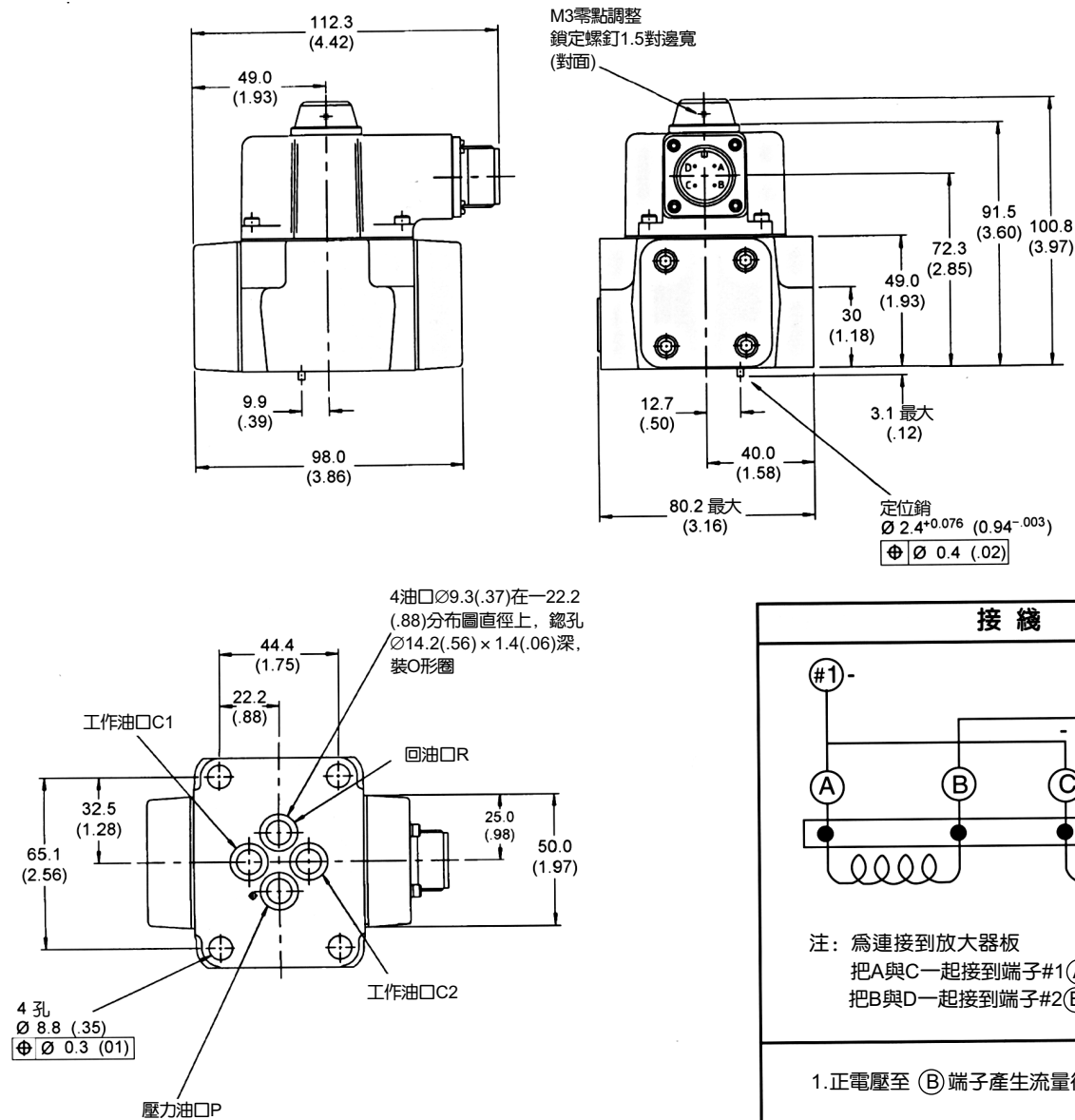
系統壓力 70Bar(1000PSI)
信號 $\pm 25\%$
所有額定流量的典型值



系統壓力 210Bar(3000PSI)
信號 $\pm 25\%$
所有額定流量的典型值

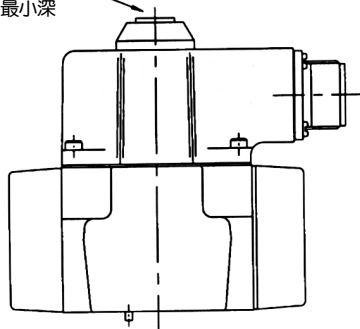


毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)

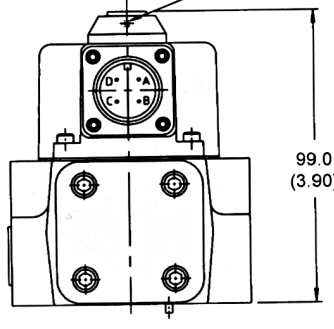


本征安全元件

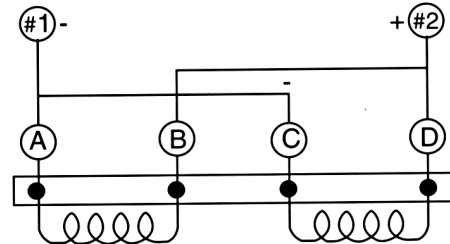
零點調整
內六角 2.5 對邊寬
 $\times 3.0$ (.12) 最小深



M3 零點調整
鎖緊螺釘 1.5 對邊寬
(對面)



接線



注：為連接到放大器板

把 A 與 C 一起接到端子 #1 (A)

把 B 與 D 一起接到端子 #2 (B)

1. 正電壓至 (B) 端子產生流量從 C₂ 油口流出

2. 正電壓至 (A) 端子產生流量從 C₁ 油口流出

BD

伺服閥

062

規格

選項

代號	說明
A	標準閥
*J	本征安全

電流

代號	電流 (mA)
B	30 mA/260 ohms
C	100 mA/28 ohms

接線器

代號	說明
A	C ₂ B (標準)
B	C ₂ D
C	C ₁ B
D	C ₁ D
*J	本征安全

密封件

代號	材料
N	丁腈橡膠
V	氟橡膠

流量

代號	流量 (GPM)
1.3	5 LPM (1.3)
2.6	10 LPM (2.6)
5.3	20 LPM (5.3)
10	38 LPM (10)
15	57 LPM (15)
20.3	77 LPM (20.3)

*非標準，請詢問製造廠

附件

底板	油口規格	位置
810090-3	SAE12	側面

螺栓套件	扭矩規範
BK116	17 ft.-lbs. (23 N.m.)

衝洗塊	配套接線器
810099-1	MS 3106A-14S-2S

電纜

EHC

電氣液壓電纜

長度

代號	長度
3	長度單位 Feet(英尺)
6	
9	
15	
**	特殊長度

4

電纜類型

代號	說明
4	4芯, 20awg, 屏蔽 (Belden9402)

概述

BD760系列伺服閥在關鍵的運動控制用途中提供對位置、速度和力的精密控制。

特徵

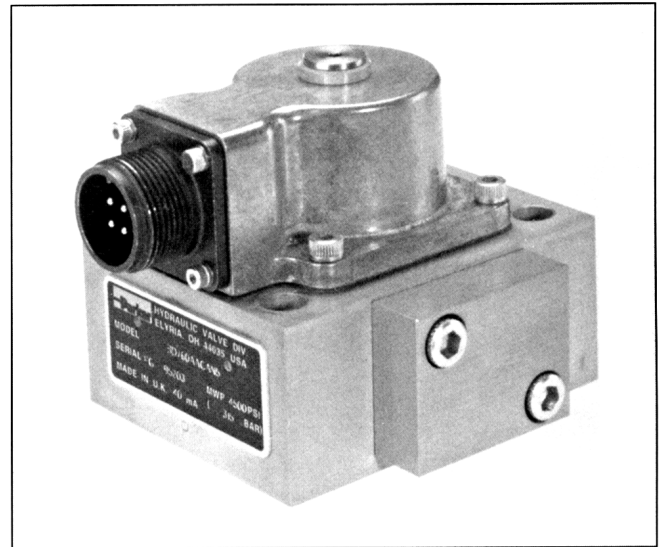
- 牢固可靠無故障工作
- 內裝過濾器
- 綫性流量增益特性
- 本征安全型有貨
- 磁性零點調整有貨

工作原理

當與我公司的BD 90/95/99系列伺服放大器或我公司PMC系列運動控制器合用時，BD系列閥將提供對旋轉執行器和直線執行器的精密控制。

技術規格

額定流量 @ 1000 PSI	3.78 - 90 LPM (1.0 - 24 GPM)
綫性度	≤ 10%
滯環	≤ 3%
閥值	≤ 0.5%
油液	礦物油60-225SSU，最高1000 SSU
工作溫度(環境)	-1 至 106°C (30 至 +225°F)
壓力增益(封閉油口) (輸入指令每1%變化時壓力的%變化)最小30%	
零點漂移 隨溫度 隨供油壓力	< 2% 每 40°C (104°F) < 2% 80 至 110% Ps
零耗流量 BD760 — 1.0 - 1.6 LPM (.26 - .42 GPM) 標準閥芯遮蓋	
階躍響應輸入 (3000 PSI供油)	典型階躍響應輸入 BD760 A和C 10 至 90%, <6 ms BD760 B和D 10 至 90%, <3 ms
壓力範圍 BD760 A和C BD760 B和D	15 - 315 Bar (220 - 4500 PSI) 15 - 280 Bar (220 - 4000 PSI)
保護等級	NEMA 1, IP54
過濾	SAE等級3或更好，ISO代號15/12

**流量—負載特性**

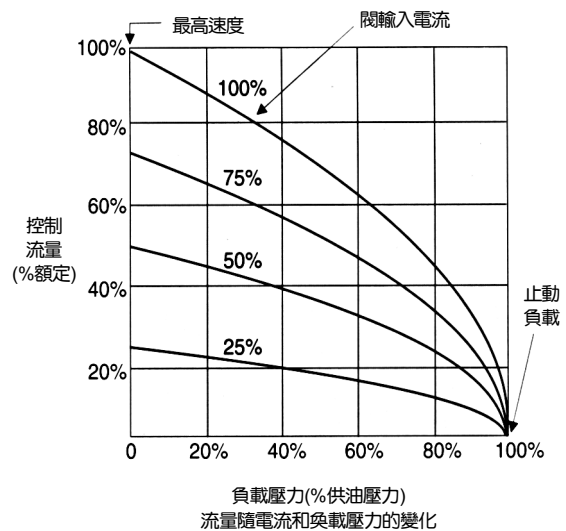
至負載的控制流量將隨負載壓力和閥電流而變化，如下圖所示。這種特性嚴格符合下式中所示的銳邊範流孔的理論平方根關係。

$$Q = K \sqrt{\Delta P}$$

Q = 控制流量

K = 閥常數

ΔP = 閥壓降

**速查參考數據表**

型號	流量容量 @ 1000 PSID LPM (GPM)	最高額定壓力	最高回油壓力	油口 分布圖	電氣輸入 (標準)并聯	繞圈電阻 (標準)每繞圈	重量
BD760 A&C	3.8, 9.6, 19, 38, 57, 91 (1, 2.5, 5, 10, 15, 24)	315 Bar (4500 PSI)	315 Bar (4500 PSI)	.875	40 mA (全流量)	80 ohms	0.8 kg (1.76 lbs.)
BD760 B&D	3.8, 9.6, 19, 38 (1, 2.5, 5, 10)	280 Bar (4500 PSI)	280 Bar (4500 PSI)	.875	40 mA (全流量)	80 ohms	0.8 kg (1.76 lbs.)

型號BD760A和B

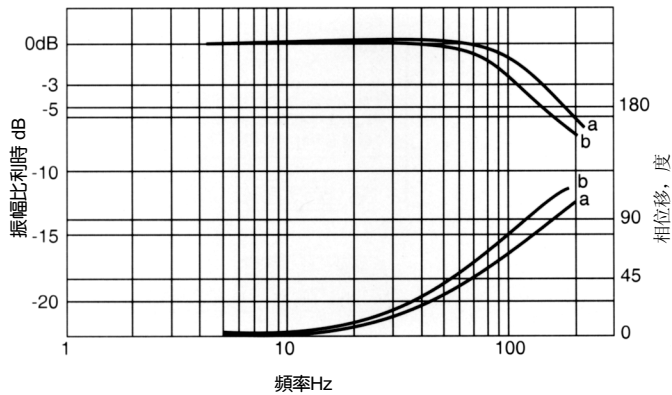
典型響應曲綫

系統壓力 210 Bar(3000PSI)

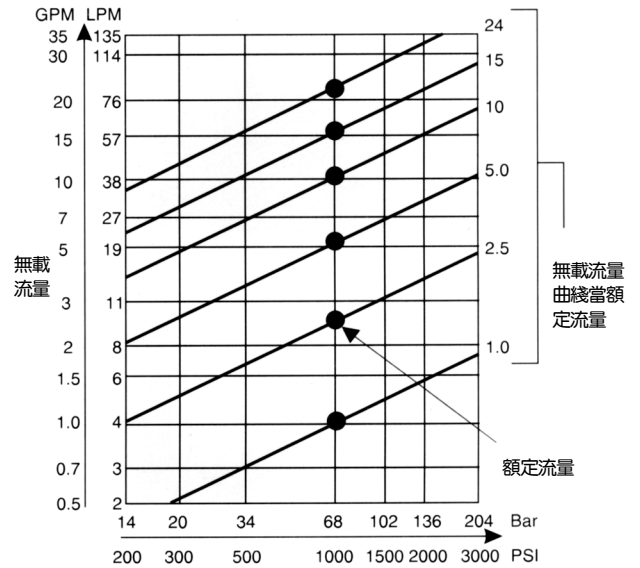
信號 $\pm 25\%$

額定流量 a) 3.8 LPM(1 GPM)

b) 57.0 LPM(15 GPM)



壓降曲綫



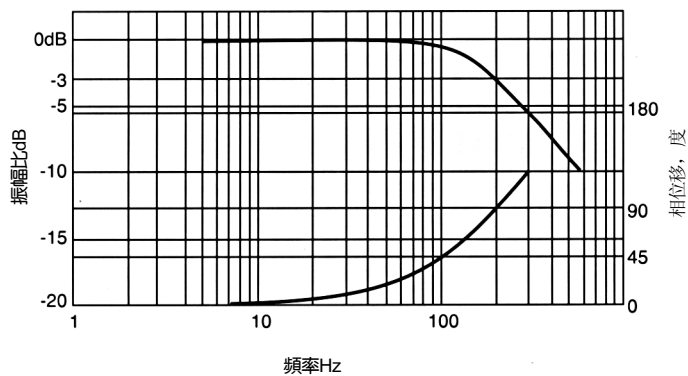
型號BD760C和D

典型響應曲綫

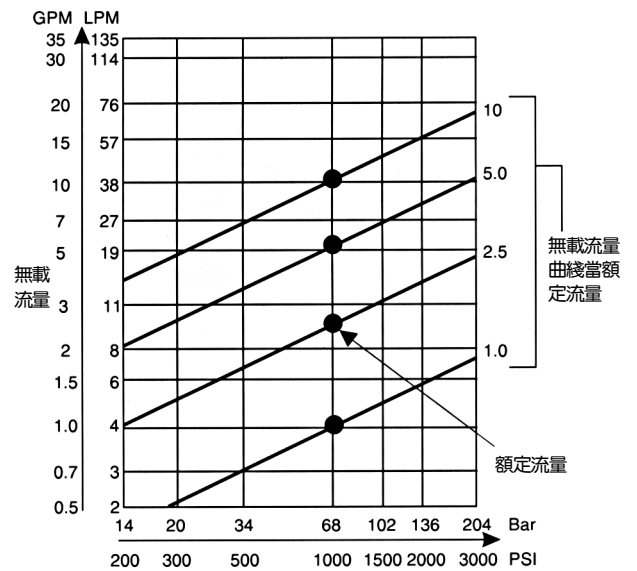
系統壓力 210Bar(3000PSI)

信號 $\pm 25\%$

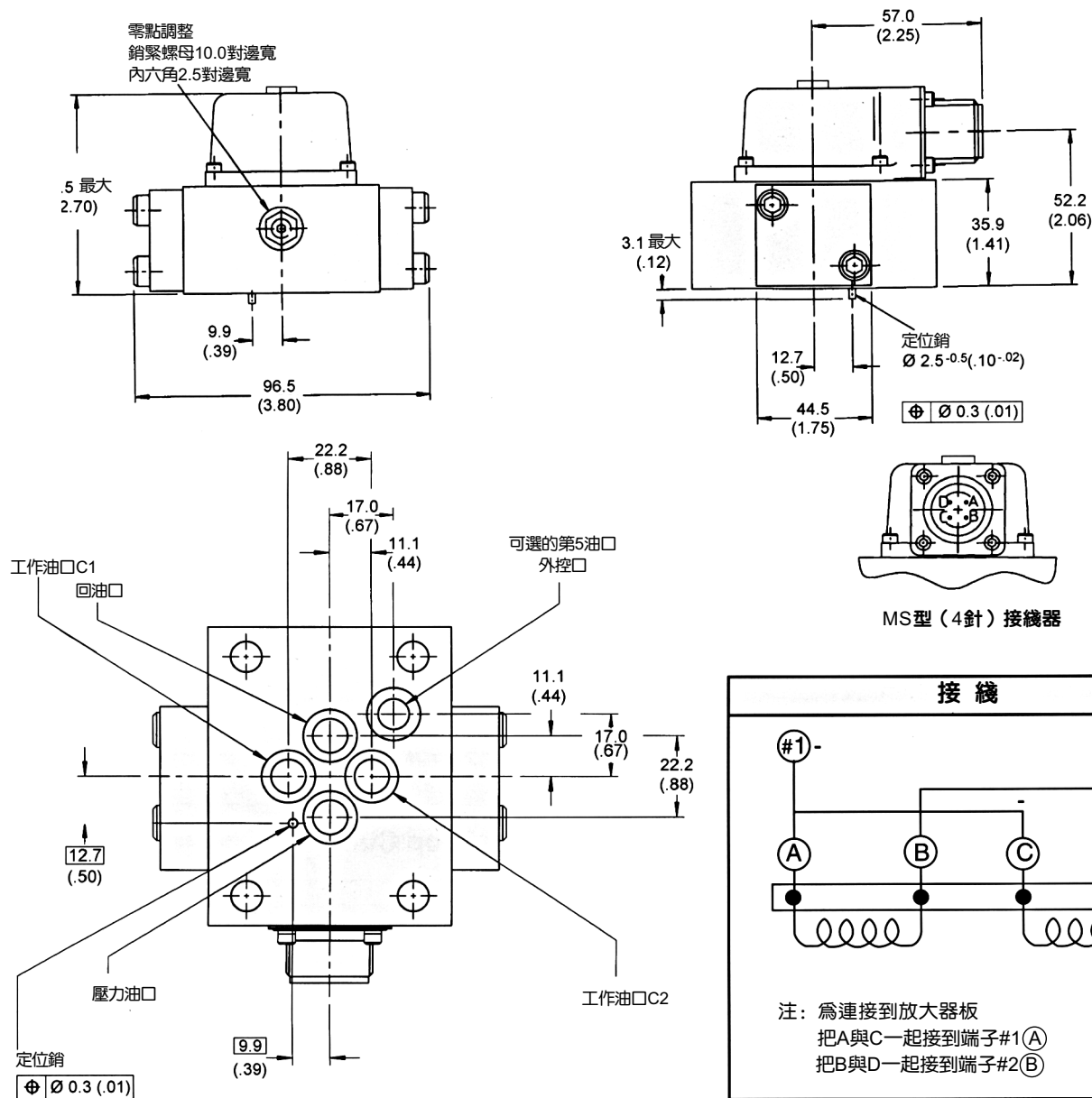
額定流量 3.8 LPM(1 GPM)



壓降曲綫

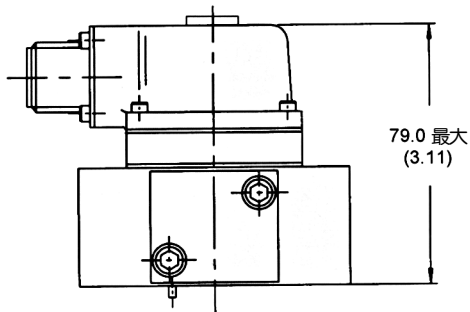
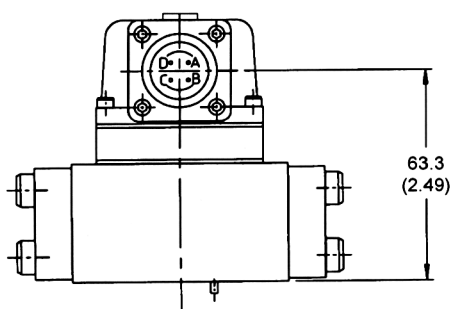


毫米尺寸的英寸換算值示于括號內(**)



本征安全元件

注：爲了符合本征安全認可此閥不得拆開。



BD	760						
伺服閥	規格	配置	選項	電流	接線器	密封件	流量

代號	說明
A	標準性能4油口
*B	標準性能5油口
*C	高性能4油口
*D	高性能5油口

代號	說明
A	標準閥
*J	本征安全

代號	電流 (mA)
B	15 mA/200 ohms
C	40 mA/80 ohms

代號	說明
A	C ₂ B(標準)
B	C ₂ D
C	C ₁ B
D	C ₁ D
*J	本征安全

標準性能	
代號	流量 (GPM)
1	3.8 LPM (1)
2.5	9.6 LPM (2.5)
5	19 LPM (5)
10	38 LPM (10)
15	57 LPM (15)
24	91 LPM (24)

標準性能	
代號	流量 (GPM)
1	3.8 LPM (1)
2.5	9.6 LPM (2.5)
5	19 LPM (5)
10	38 LPM (10)

*非標準，請詢問製造廠

附件

底板	油口規格	位置
810090-3	SAE12	側面

螺栓套件	扭矩規範
BK12	17 ft-lbs. (23 N.m.)

衝洗塊	配套接線器
810099-1	MS 3106A-14S-2S

電纜

EHC		4
電氣液壓電纜	長度	電纜類型

代號	長度
3	長度單位 Feet(英尺)
6	
9	
15	
**	特殊長度

代號	說明
4	4芯, 20awg, 屏蔽 (Belden9402)

