

安全上の注意事項

関連法規についての注意

本カタログの製品を安全にご使用いただくために、「製品使用についての注意」、「カタログご使用にあたってのお願い」、および当該製品の取扱説明書を十分ご理解いただくとともに、右記関連規格の安全に関する法規類を必ず遵守のうえ、お取り扱いください。

《安全に関する関連規格》

- ① 高圧ガス保安法
- ② 労働安全衛生法
- ③ 消防法
- ④ 防爆等級
- ⑤ JIS B 8270 圧力容器
- ⑥ JIS B 8361 油圧システム通則

製品使用についての注意

(1) 製品を取り扱うときの注意事項

- ①  **注意** 製品を取り扱う際にけがをすることがありますので、状況に応じて保護具を着用してください。
- ②  **注意** 製品の重量、作業姿勢によっては、手を挟んだり腰を痛めたりすることがありますので、作業方法に十分注意して下さい。
- ③  **注意** 製品に乗ったり、叩いたり、落としたり、外力を加えたりしないで下さい。作動不良、破損、油漏れなどを起こすことがあります。
- ④  **注意** 製品や床に付着した作動油は十分にふき取ってください。製品を落としたり、すべってけがをすることがあります。

(2) 製品の取り付け、取り外し時の注意事項

- ①  **注意** 取り付け、取り外し、配管、配線などの作業は、専門知識のある方が行ってください。
※専門知識のある方：油圧調整技能士2級程度、または弊社のサービス研修を受けた方。
- ②  **警告** 作業を行う際には必ず装置の電源を切り、電動機、エンジンなどが停止したことを確認してください。また、油圧配管内の圧力が「0」圧であることも確認してください。
- ③  **警告** 電気配線工事は必ず電源を切ってから行ってください。感電する恐れがあります。
- ④  **注意** 取付穴、取付面を清浄な状態にしてください。ボルトの締めつけ不良、シール破損によって、破損、油漏れなどを起こす恐れがあります。
- ⑤  **注意** 製品を取り付けるときは必ず規定のボルトを使用し、規定のトルクで締めつけてください。規定外の取り付けをすると作動不良、破損、油漏れを起こすことがありますので注意してください。

(3) 運転時の注意事項

- ①  **危険** 爆発または燃焼する危険性のある雰囲気の中では、対策をした製品以外は絶対に使用しないでください。
- ②  **警告** ポンプやモータなどの回転軸には必ず保護カバーを付け、手や衣類などの巻き込みを防止してください。
- ③  **警告** 異常（異音、油漏れ、煙など）が発生した場合は直ちに運転を停止し、必要な処置を講じてください。破損、火災、けがなどの恐れがあります。
- ④  **注意** 初めて装置を運転する場合は油圧回路、電気配線が正しいこと、および締結部に緩みがないことを確認した上で運転してください。
- ⑤  **注意** 製品はカタログ、図面、仕様書などに記載された仕様以外で使用しないでください。
- ⑥  **注意** 運転中、製品は油温やソレノイドの温度上昇などによって高温になりますので、手や体が触れないように注意してください。やけどをする恐れがあります。
- ⑦  **注意** 作動油は適正な物を使用し、汚染度も推奨値で管理してください。作動不良、破損の恐れがあります。

(4) 保守・保管上の注意事項

- ①  **注意** お客様による製品の改造は、絶対にしないでください。
- ②  **注意** 製品は断りなく分解、組み直しをしないでください。定められた性能を発揮できず、故障や事故の原因になります。やむを得ず分解、組み直しをする場合は専門知識のある方が行ってください。
- ③  **注意** 製品を運搬、保管する場合は、周囲温度、湿度など環境条件に注意し、防塵、防錆を保ってください。
- ④  **注意** 製品を長期保管後に使用する場合には、シール類の交換を必要とする場合があります。

パワーコントロール機器 総合カタログの ご使用にあたってのお願い

このカタログは、トキメック第2制御事業部が取扱う製品のうち、ポンプ、各種制御弁、モータ、ラジオリモコン、パワーユニット、センサなど主要な油圧機器類を掲載しています。カタログの記載事項をよくお読みいただき、お客様のご要求に合った仕様の製品をお選びください。

●構成

このカタログは製品を17のブロックに分類し、選定表、製品写真、カット図、油圧図記号、形式の説明、仕様、特性線図、使用上の注意事項、外形寸法、内部構造を記載しています。また、巻末には技術資料、ポルト一覧表、製品索引などを付録として記載してあります。

●作動油および使用温度に対する特殊仕様

難燃性作動油を使用する場合や、低温または高温で使用する場合は機器の構成部品が特殊になります。この場合は、形式の先頭に以下の記号を付けて表示しています。

仕様の詳細についてはお問い合わせください。

- ◇石油系作動油(耐摩耗性)を低温または高温で使用する場合
.....(F10)または(F12)

F10.....高温用仕様

F12.....低温用仕様

- ◇水・グリコール系作動油を使用する場合.....(F11)
ほとんどの制御弁は標準仕様でご使用になれますが、特殊仕様を必要とする機器は(F11)を付けます。また、一部に水・グリコール系作動油ではご使用になれない機器があります。
- ◇りん酸エステル系作動油を使用する場合.....(F3)

●共通事項

- ◇弁サイズの表示：ISO4401準拠の取付面を採用している弁は「取付面の大きさ」を表示し、その他の弁については弁の「大きさの呼び」で表示しています。

- ◇デザイン番号：デザイン番号は2桁で表示します。製品の改良や設計変更などにより、予告なしで仕様、デザイン番号を変更することがありますので、装置の設計などにあたっては事前に製品図面をご請求ください。ただし下1桁だけが変わる場合(例えば10→11)は仕様、取付寸法の変更はありません。

◇形式末尾の記号

- J：テーパねじ配管用の接続口を持つ製品で、ねじがJIS管用テーパねじであることを示します。

◇フィルトレーション：

- 特に記載のない場合は、高圧ラインまたは戻りラインにろ過粒度25 μ m以下のフィルタを使用してください。

- ◇弁取付面の加工精度：ガスケット取付形の弁を取付ける面は、下記の精度で加工してください。

表面粗さ	1.6 μ m Ra以下
平面度	0.012以下 □100 mmあたり

- ◇カタログに記載してある内部構造は、Oリングなどの消耗品を指定するための参考図であり、分解用の図面ではありません。

●カタログ記載の製品は輸出令・別表1・16項の該当品です。「輸出貨物が核兵器等の開発等のために用いられるおそれがある場合を定める省令」に該当する場合は、日本国法令に従い経済産業省の輸出許可をお取りください。

●カタログ記載のコムニカ弁(E項)、比例電磁式制御弁・サーボ弁(J項)、デジタル弁制御システム(K項)はロケットの飛行制御装置または姿勢制御装置に使用するよう設計されておりません。

●当社では、国連決議制裁対象国及び輸出貿易管理令・別表第4の地域(イラン、イラク、リビア、北朝鮮)との取引を禁止しておりますので、あらかじめご了承ください。

*法令、省令が変更になった場合その限りではありません。(2006年3月現在)

デジタル弁制御システム

Digital valve control systems

K
1

デジタル弁

デジタル弁制御システム選定表

機種	形式	最高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min										掲載 ページ				
			1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000					
デジタルリリーフ弁 (遠隔操作)	D-CG-02	21	1	2													K12
デジタルリリーフ弁	D-CG	21	1	2						03	06	10					K12
デジタル流量調整弁 (温度補償付き)	D-FG-01	21	1	2													K17
デジタル流量調整弁 (シリーズ形)	D-FG	21	1	2					02	03	06	10					K17
デジタル流量調整弁 (バイパス形)	D-FRG	21	1	2						02	03	06	10				K17
デジタル方向・流量制御弁	D-DFG D-DFRG	21	1	2				01	03	04	06	10					K23
リフト専用回路ブロック	U-D35	21	1	2							04	06					K30
メータアウト回路ブロック	U-D37	21	1	2							04	06					K32
双方向圧力補償弁	PCG	21	1	2							04	10					K34
集積形圧力補償弁 (バイパス形)	TGMHR-3	21	1	2													K36
集積形圧力補償弁 (シリーズ形)	TGMHX	21	1	2				3			7	8					K37
集積形シャトル弁 (TGMHR-3/TGMHX-3 専用)	TGMSh-3	21	1	2													K40

デジタル弁制御システムに使用するコントローラ、ドライバについてはお問い合わせください。

デジタル弁制御システムは、速度や圧力の増減といった変化の制御を容易にします。デジタル弁は、電磁アクチュエータにステッピングモータを採用しているため、パルス信号が入力される毎に速度や圧力が忠実に変化します。パルスレート(パルスとパルスの間隔)を設定することによって、速度や圧力の変化を自在にしかも確実に実行することができます。つまり、人間の感性で選んだ変化のパターンを具体的に設定することができ、その変化のパターンを確実に実行できるということです。

①デジタル弁制御システムは、設定をすべて数値で行うため、確実な設定が容易にできます。また、データの保存・管理や再設定が非常に便利です。このことは、デジタル弁のヒステリシスや繰返し性が0.1%以下と非常に良いことによります。

②優れたヒステリシスと繰返し性

デジタル弁は、入力信号のパルス数に対応した設定位置(ステップ位置)に高精度で位置決めされ、油圧出力のヒステリシス、繰返し性が、それぞれ0.1%以下ときわめて良好です。これによりオープンループシステムでの精度や信頼性を大幅に向上させることができます。

③使いやすさを追求した構造、デザイン

デジタル弁には、従来の電気・油圧制御弁にありがちな問題点を解決するため、さまざまなデザイン上の対策が施されています。

- 作動油のゴミに強いユニークな弁構造であるため、一般油圧機器と同等の25 μ mフィルタが使用できます。(D-FG-01/D-DFG-01を除く。)

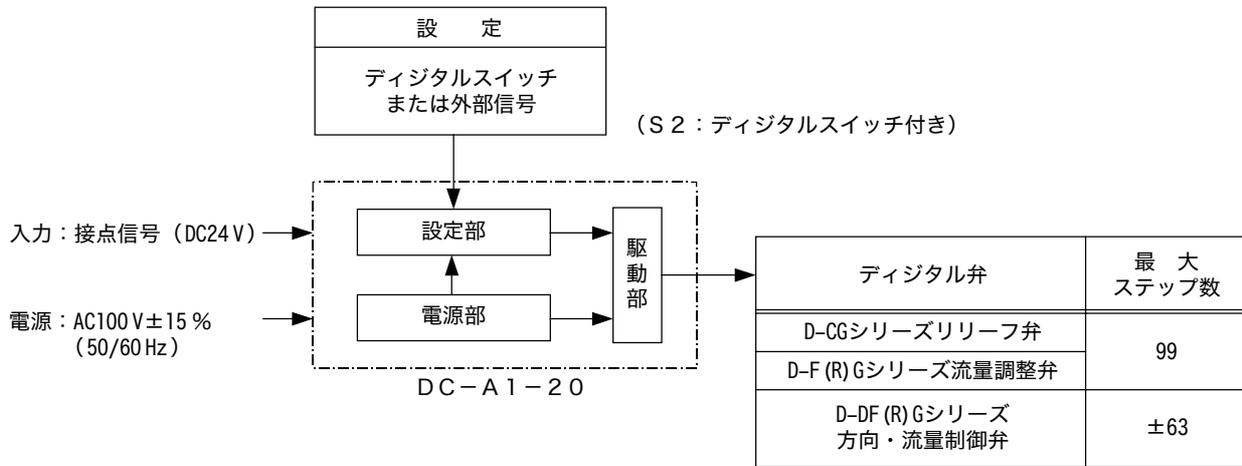
- 初期調整や非常時の対策が容易な原点復帰機構を備えています。リセット信号が入力されると、この機構により弁は原点に復帰します。

- 制御量(ステップ位置)を直視できるインジケータが設けられています。

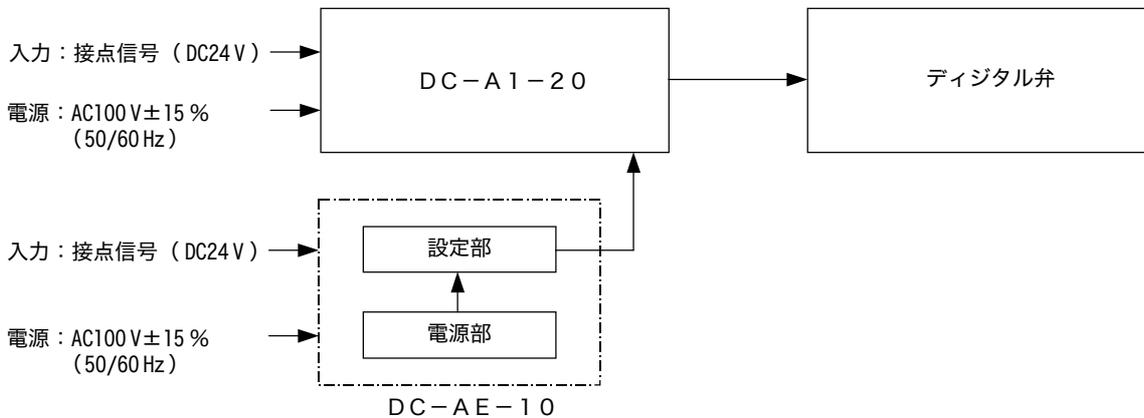
インジケータ・カバーをはずして、インジケータを直接手で操作することによって、圧力や流量を制御することもできます。

コントローラ選定表 その1

DC-A1-20 (設定チャンネル数5)

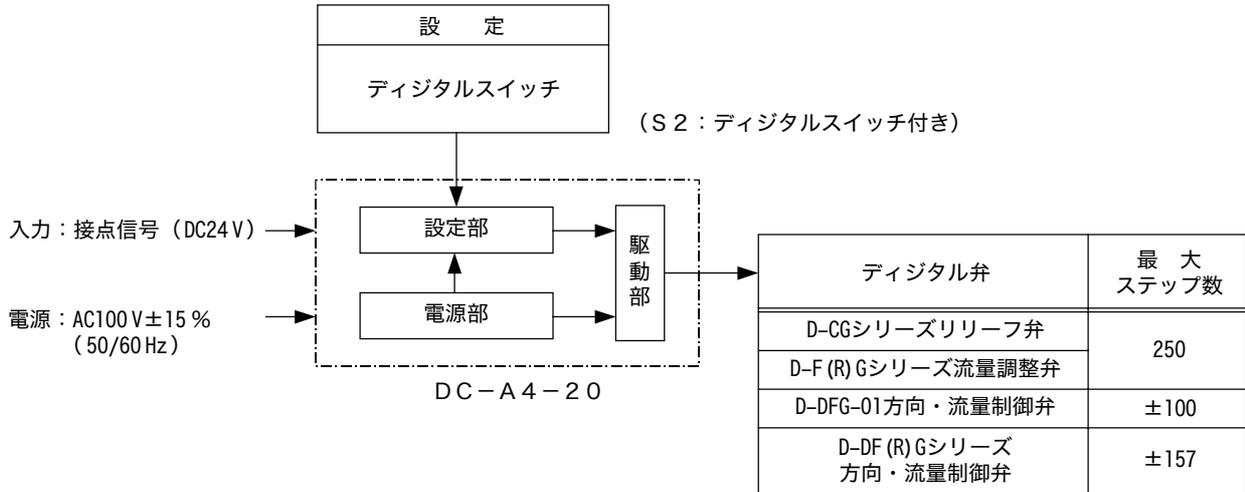


DC-A1-20 + DC-AE-10 (設定チャンネル数10)

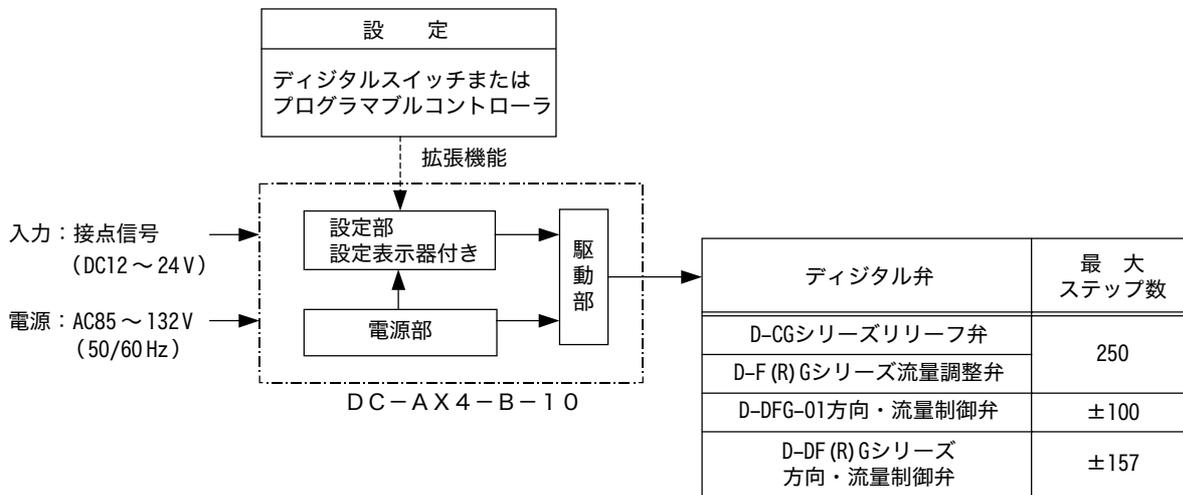


コントローラ選定表 その2

DC-A4-20 (設定チャンネル数5)



DC-AX4-B-10 (設定チャンネル数8×10)



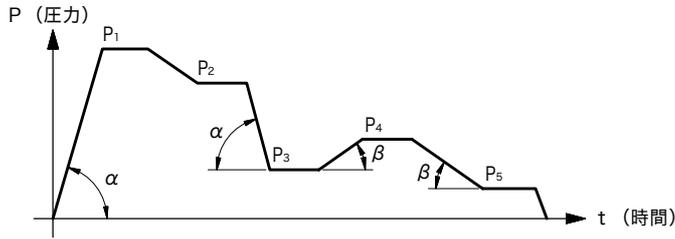
K
4

デジタル弁

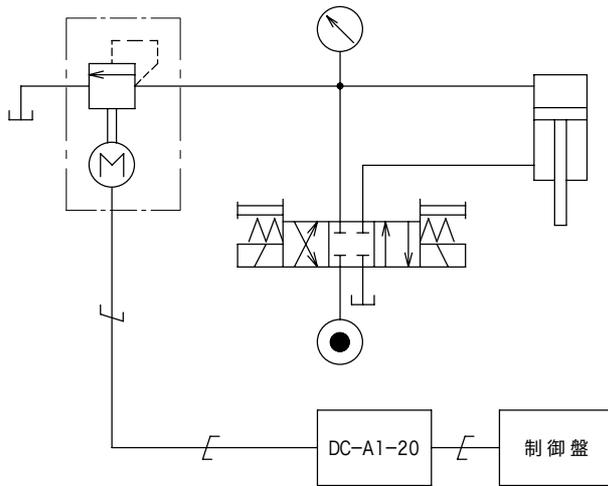
使用方法例 その1

●デジタル弁の適用例を示します。選定表(K2ページ)を参照のうえ、用途に応じて使用してください。

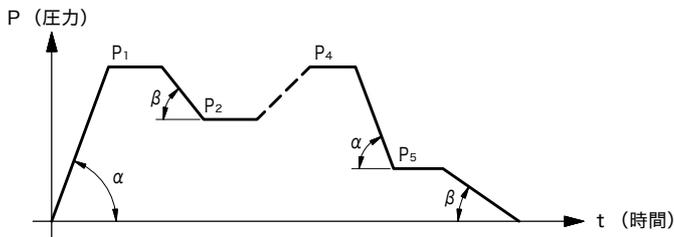
●圧力制御 直動形デジタルリリース弁(D-CG-02)



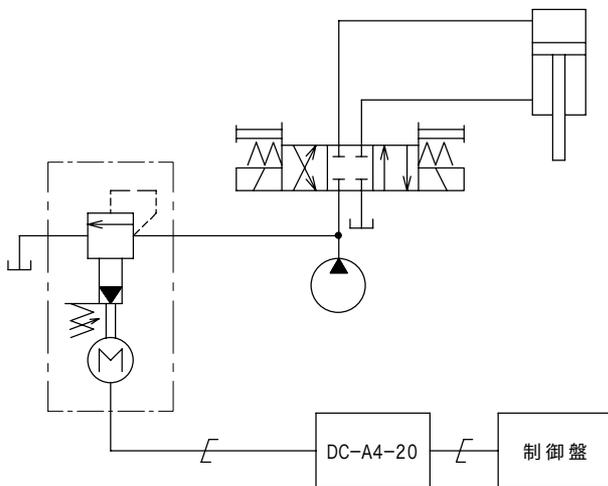
P_* : DC-A1-20に接続する
デジタルスイッチで設定
 α, β : DC-A1-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定



●圧力制御 デジタルリリース弁(D-CG-03~10)

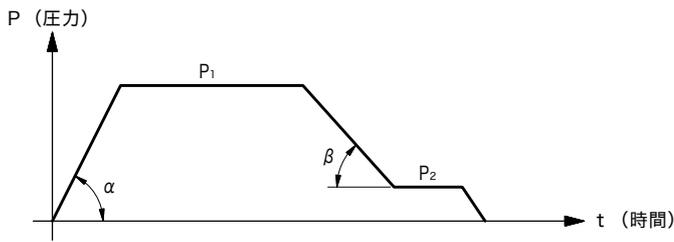


P_* : DC-A4-20で設定
 α, β : DC-A4-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定

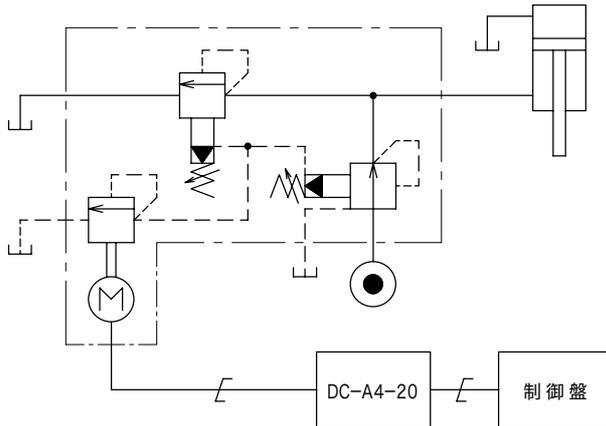


使用方法例 その2

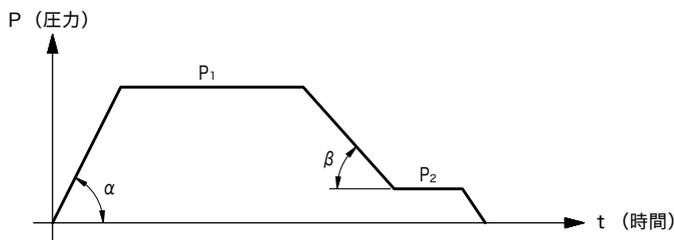
●圧力制御 デジタルリリーフ弁によるバランス回路



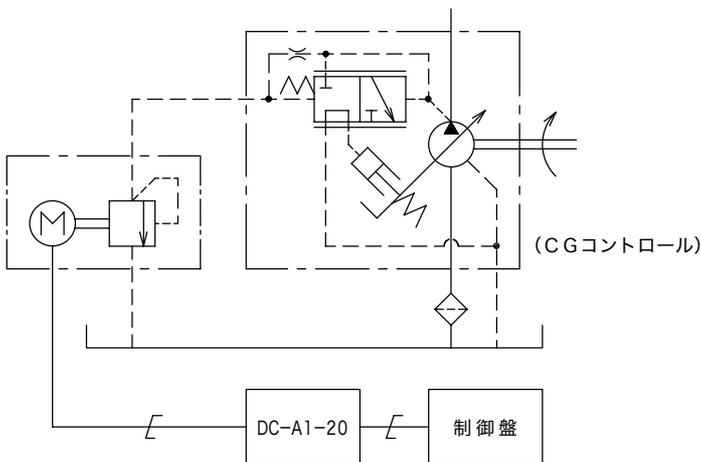
P_* : DC-A4-20に接続する
デジタルスイッチで設定
 α, β : DC-A4-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定



●圧力制御 直動形デジタルリリーフ弁(D-CG-02) + CGコントロール付ピストンポンプ

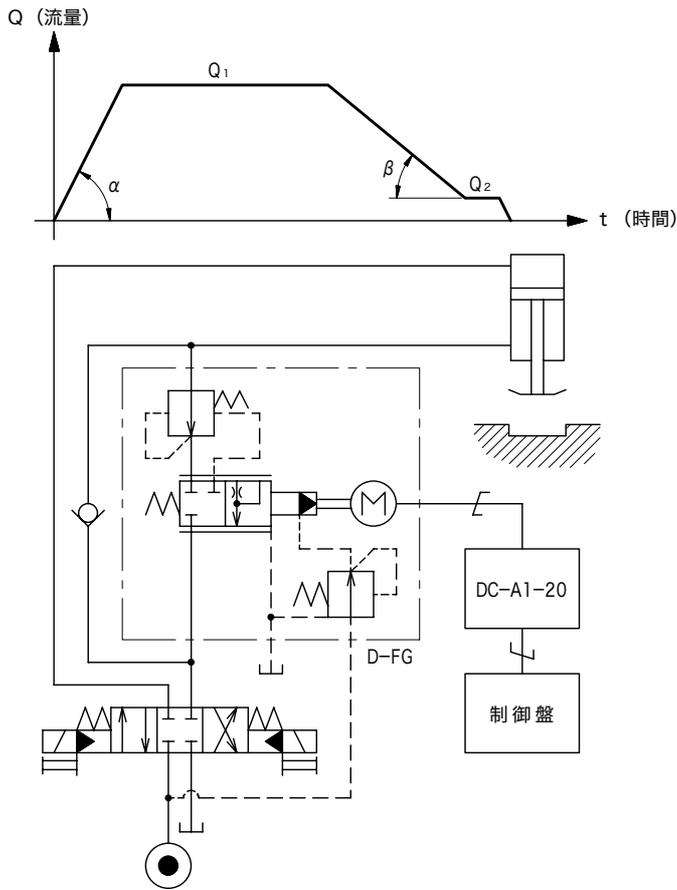


P_* : DC-A1-20に接続する
デジタルスイッチで設定
 α, β : DC-A1-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定



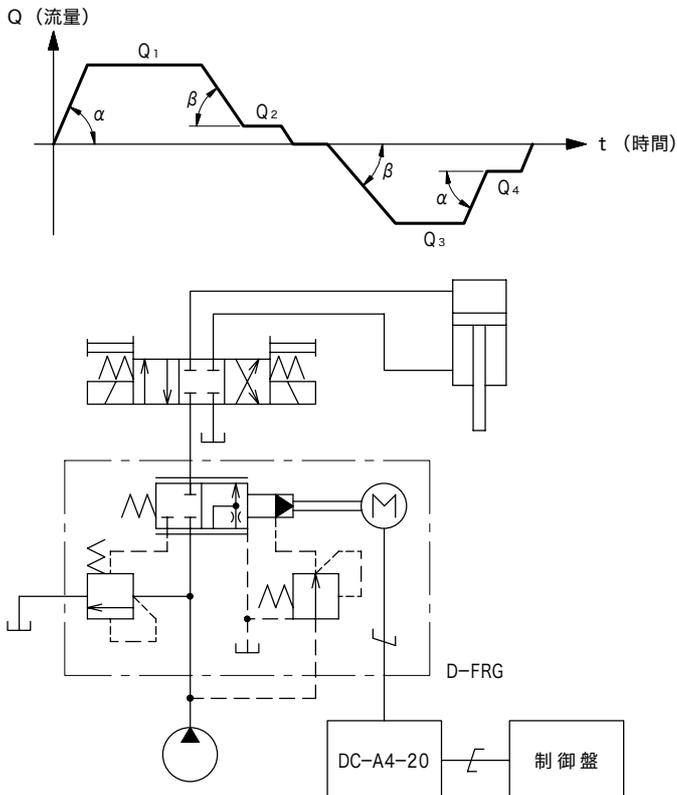
使用方法例 その3

●流量制御 デジタル流量調整弁(D-FG-02~10)



Q_* : DC-A1-20に接続する
 デジタルスイッチで設定
 α, β : DC-A1-20に内蔵している
 デジタルスイッチで設定

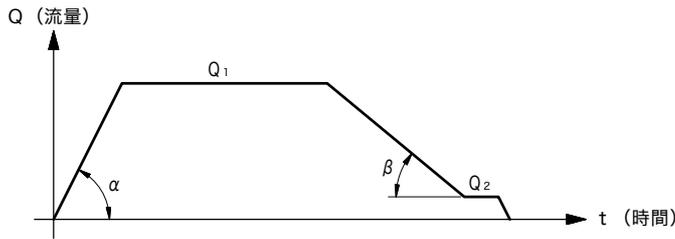
●流量制御 デジタル流量調整弁(D-FRG-02~10)



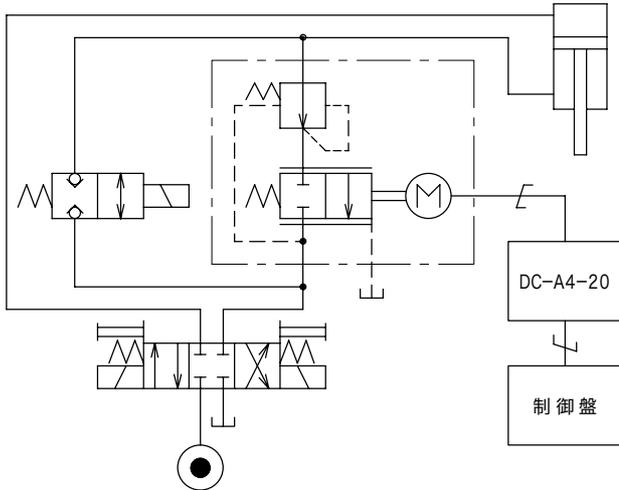
Q_* : DC-A4-20で設定
 α, β : DC-A4-20に内蔵している
 デジタルスイッチで設定

使用方法例 その4

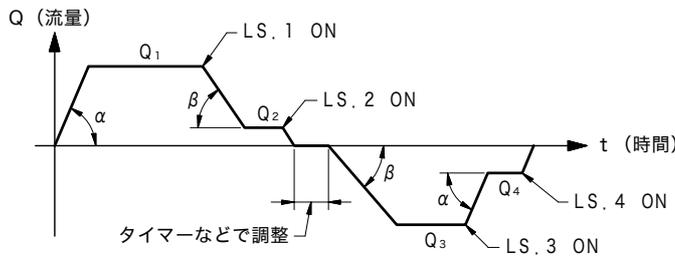
●流量制御 直動形デジタル流量調整弁(D-FG-01)



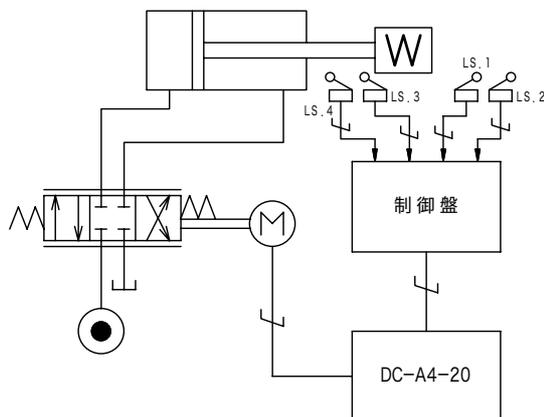
Q_{*}: DC-A4-20に接続する
デジタルスイッチで設定
α, β: DC-A4-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定



●(方向+流量)制御 直動形デジタル方向・流量制御弁(D-DFG-01)

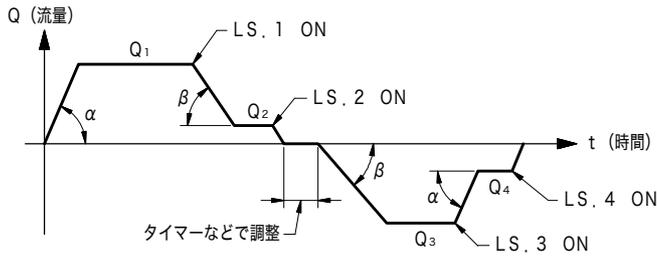


Q_{*}: DC-A4-20に接続する
デジタルスイッチで設定
α, β: DC-A4-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定

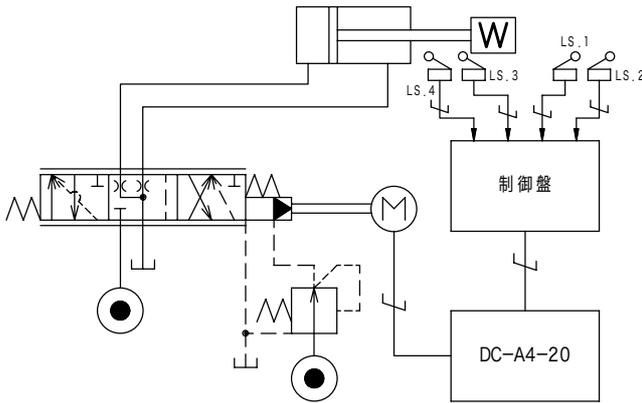


使用方法例 その5

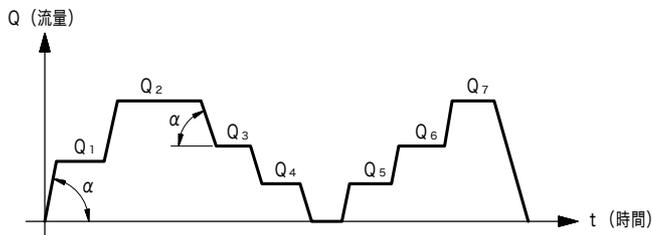
●(方向+流量)制御 デジタル方向・流量制御弁(D-DFG-03~10)



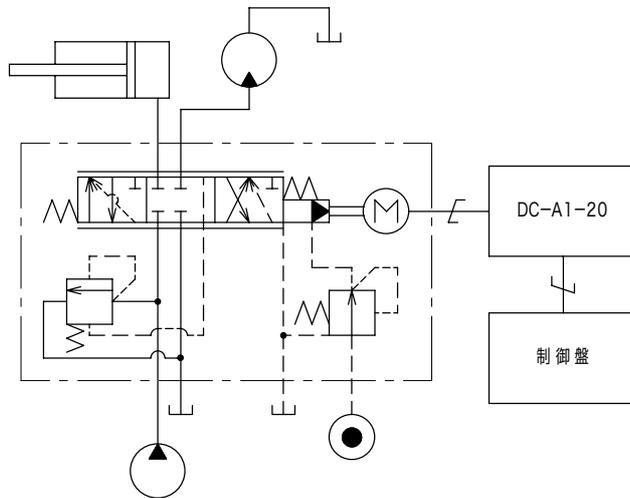
Q*: DC-A4-20に接続する
デジタルスイッチで設定
 α, β : DC-A4-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定



●(方向+流量)制御 デジタル方向・流量制御弁(D-DFRG-03~04)

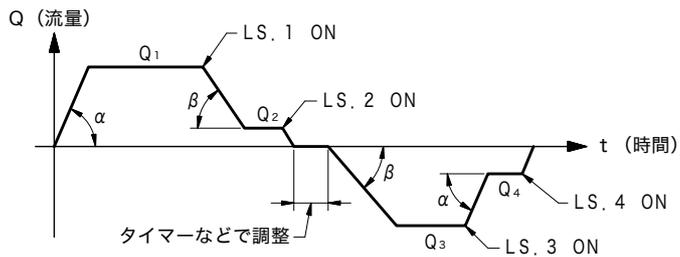


Q*: 制御盤からのバイナリ
またはBCD信号により設定
 α : DC-A1-20に内蔵している
デジタルスイッチで設定

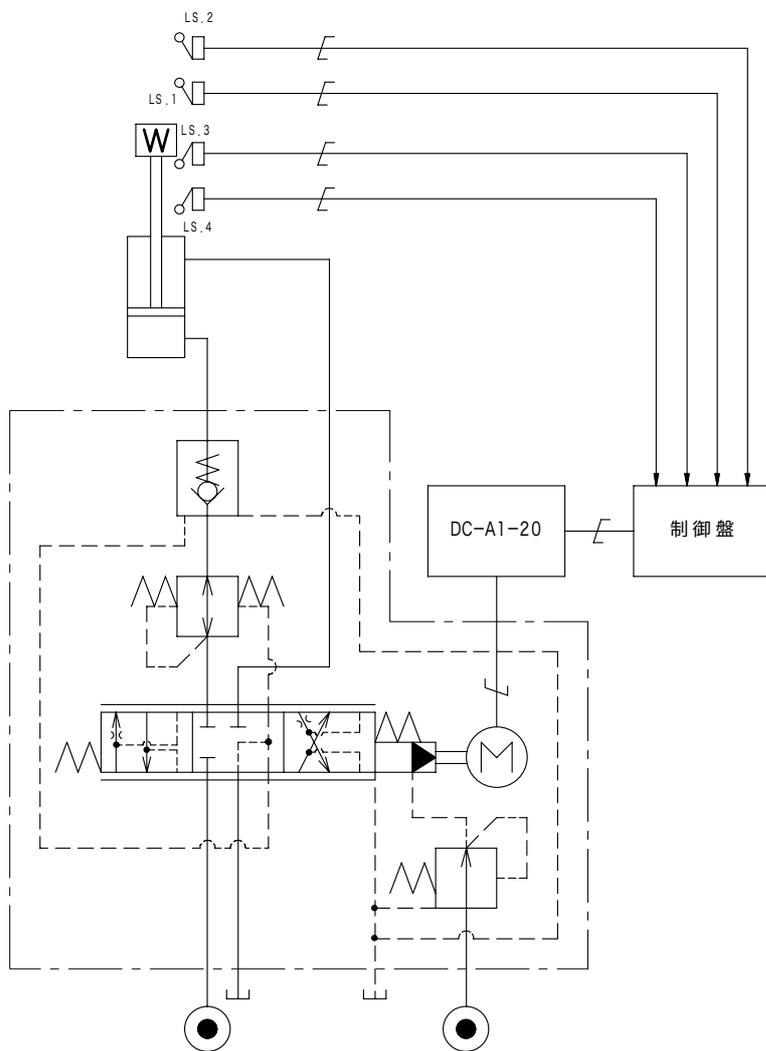


使用方法例 その6

●(方向+流量)制御 リフト専用回路ブロック(U-D35-04/06)



Q_{*}: DC-A1-20で設定
 α, β : DC-A1-20に内蔵している
 デジタルスイッチで設定

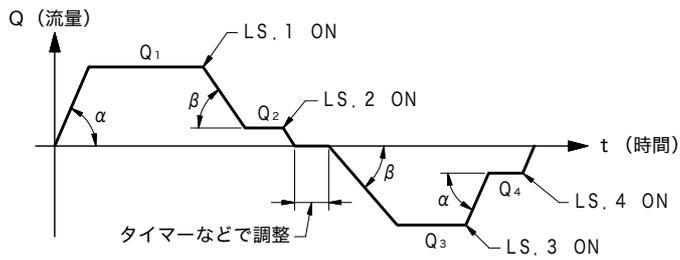


K
10

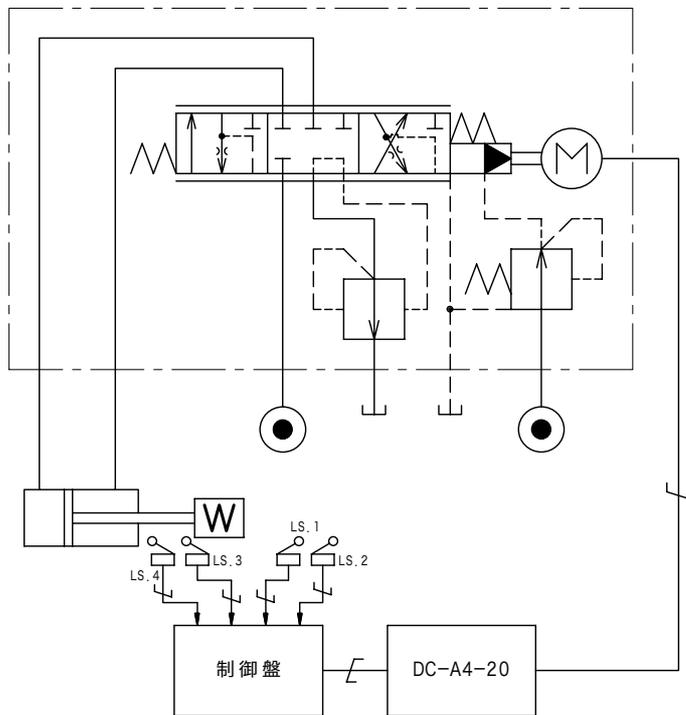
デジタル弁

使用方法例 その7

●(方向+流量)制御 メータアウト回路ブロック(U-D37-04/06)

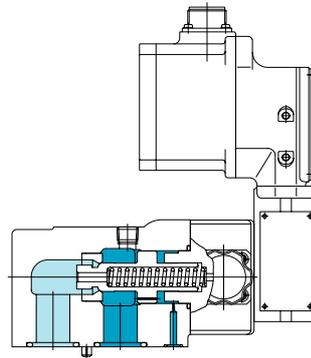


Q* : DC-A4-20で設定
 α, β : DC-A4-20に内蔵している
 デジタルスイッチで設定

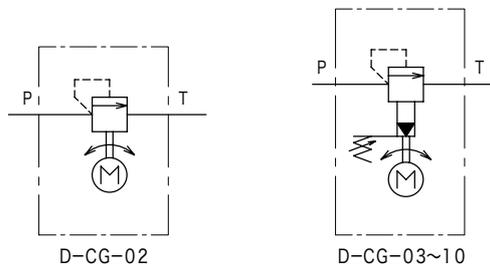


デジタルリリーフ弁 D-CG

Digital relief valves



油圧図記号



形式

D-CG-02-C-250-20

1 2 3 4 5

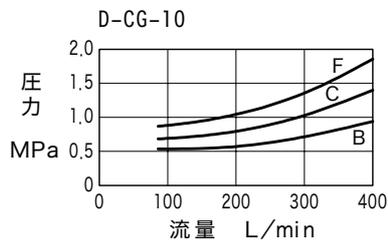
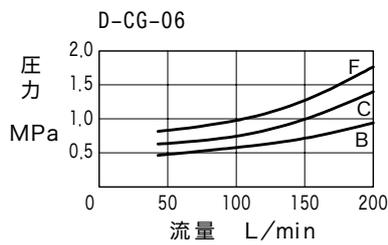
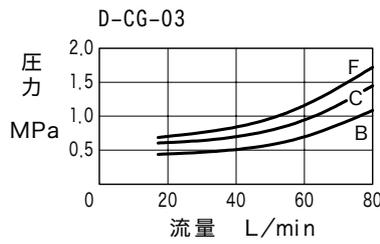
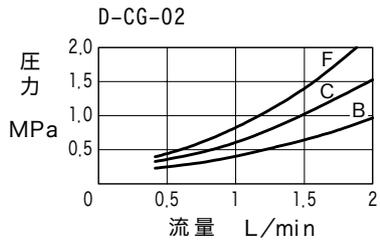
- ① デジタルリリーフ弁
- ② 大きさの呼び
- ③ 圧力調整範囲
- ④ 最大ステップ数
100: 100または200ステップ(4相モータ)
250: 250ステップ(5相モータ)
- ⑤ デザイン番号

仕様

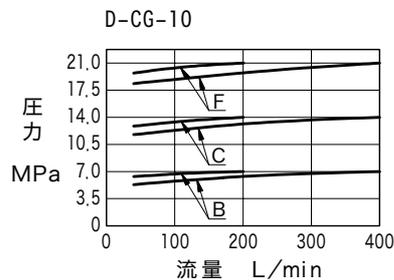
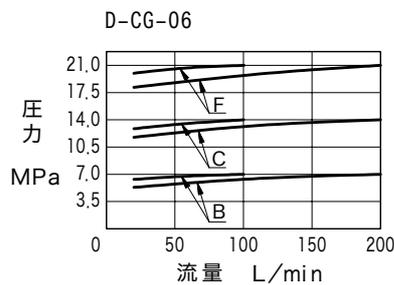
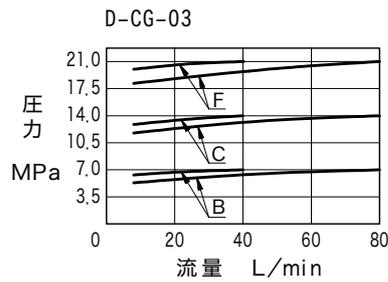
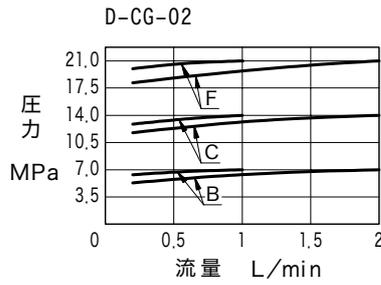
大きさの呼び			02	03	06	10	
最高使用圧力	MPa		21				
定格流量	L/min		1	40	100	200	
最大流量	L/min		2	80	200	400	
圧力調整範囲	MPa	圧力調整範囲記号	B	0.4~7	0.6~7	0.6~7	0.6~7
		C	0.6~14	0.8~14	0.8~14	0.9~14	
		F	0.8~21	0.9~21	1.0~21	1.1~21	
最低制御圧力		上表の最低制御圧力は定格流量時の値を示します。最低制御圧力は流量によって変化しますので、詳細はK13ページの特性線図を参照してください。					
ヒステリシス			最高制御圧力の0.1%以下				
繰返し性			最高制御圧力の0.1%以下				
温度ドリフト ●ISO VG 32相当作動油 30~60℃変化時にて、 最高制御圧力に 対するパーセントです。	圧力調整 範囲記号	B	4%以下	6%以下	6%以下	6%以下	
		C	3%以下	3%以下	4%以下	4%以下	
		F	4%以下	1%以下	1.5%以下	2%以下	
分解能 (最大ステップ数)	2相励磁方式		100(4相モータ)				
	1-2相励磁方式		200(4相モータ)				
	4相励磁方式		250(5相モータ)				
応答性			弁の応答性は使用するドライバの性能で大きく左右されます。2相励磁方式の専用ドライバを使用する場合、最大入力パルスレートは900 ppsとなります。コントローラ(DC-A1)を使用する場合は、1.2 msec/ステップ(120 msec/フルステップ)となります。				
機差			最高制御圧力の±3%以下				
タンクポート許容背圧	MPa		1以下				
フィルタ(公称ろ過粒度)	μm		25以下				
質量	kg		3.1	7.9	10	13.6	

特性線図(20mm²/sのとき)

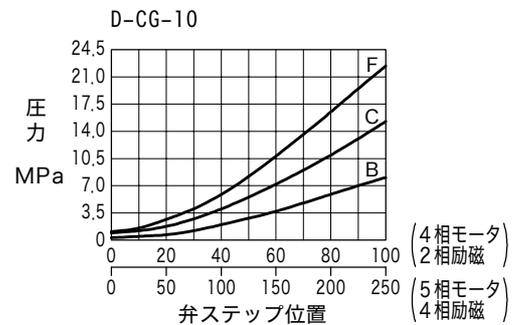
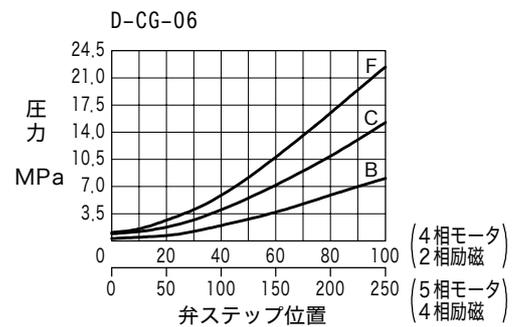
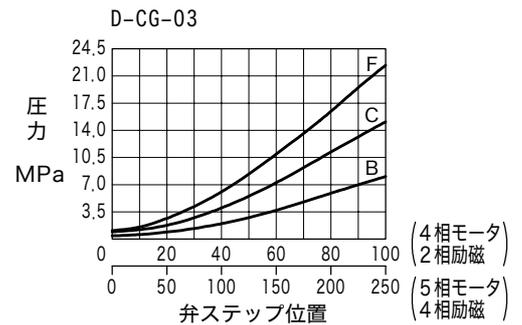
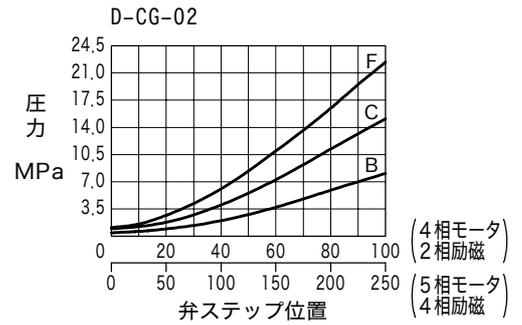
●最低制御圧力特性



●圧力オーバーライド特性



●弁ステップ位置-圧力特性



使用上の注意事項

- リセット信号が入力されると、弁に内蔵されたリセット機構により最低制御圧力となります。
- 弁内部の調整により、原点調整が可能です。出荷時に調整済みですので、再調整は必要ありません。

- D-CG-03~10のインジケータの向きは出荷時にはカタログ記載の外寸法図(および写真)と180°異なっています。インジケータの向きを変える場合はK16ページ内部構造図34のボルトをゆるめてください。

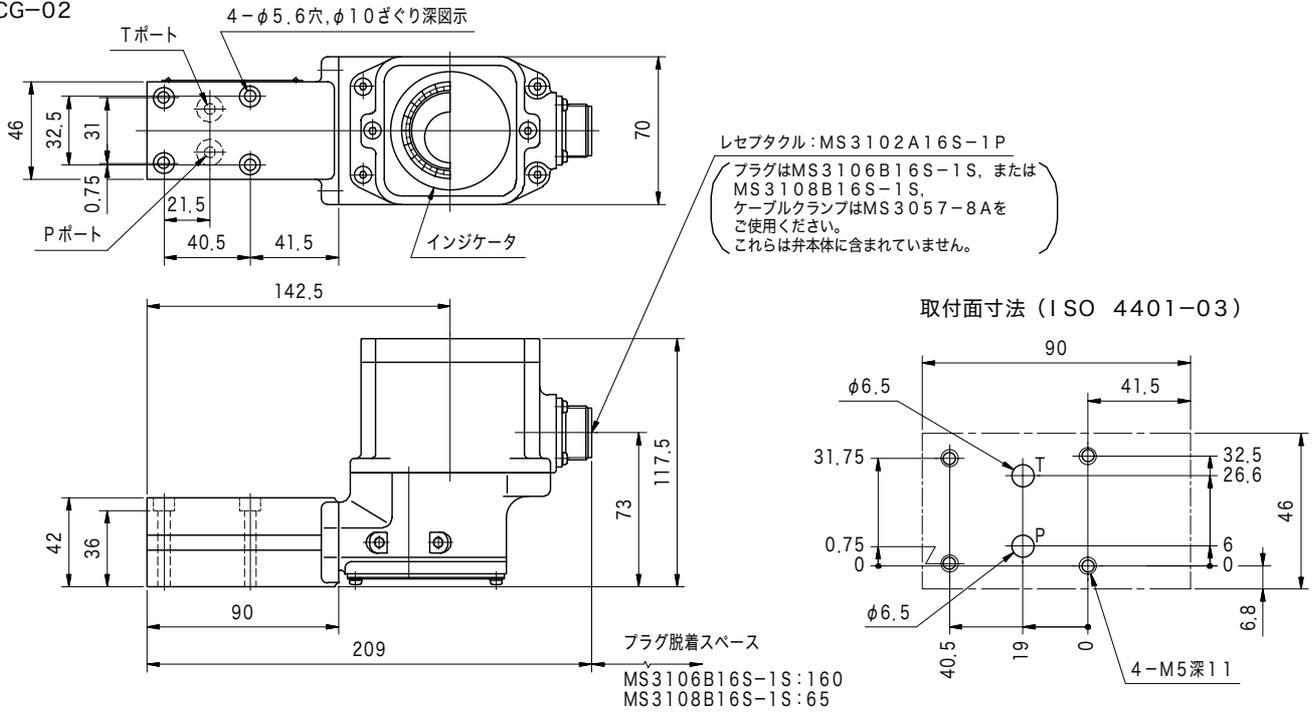
サブプレートおよび取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9相当)

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	取付ボルト		ボルト 本数
			メートルねじ	ユニファイねじ	
D-CG-02	* DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8	M5 × 45	—	4
	* DGVM-3-10-T-JA-J				
D-CG-03	TCGMT-03-10-JA-J	3/8	M12 × 80	1/2-13UNC × 82.5	4
D-CG-06	CGM-06-10-JA-J	3/4	M16 × 85	5/8-11UNC × 82.5	4
D-CG-10	CGM-10-10-JA-J	1-1/4	M20 × 100	3/4-10UNC × 101.6	4

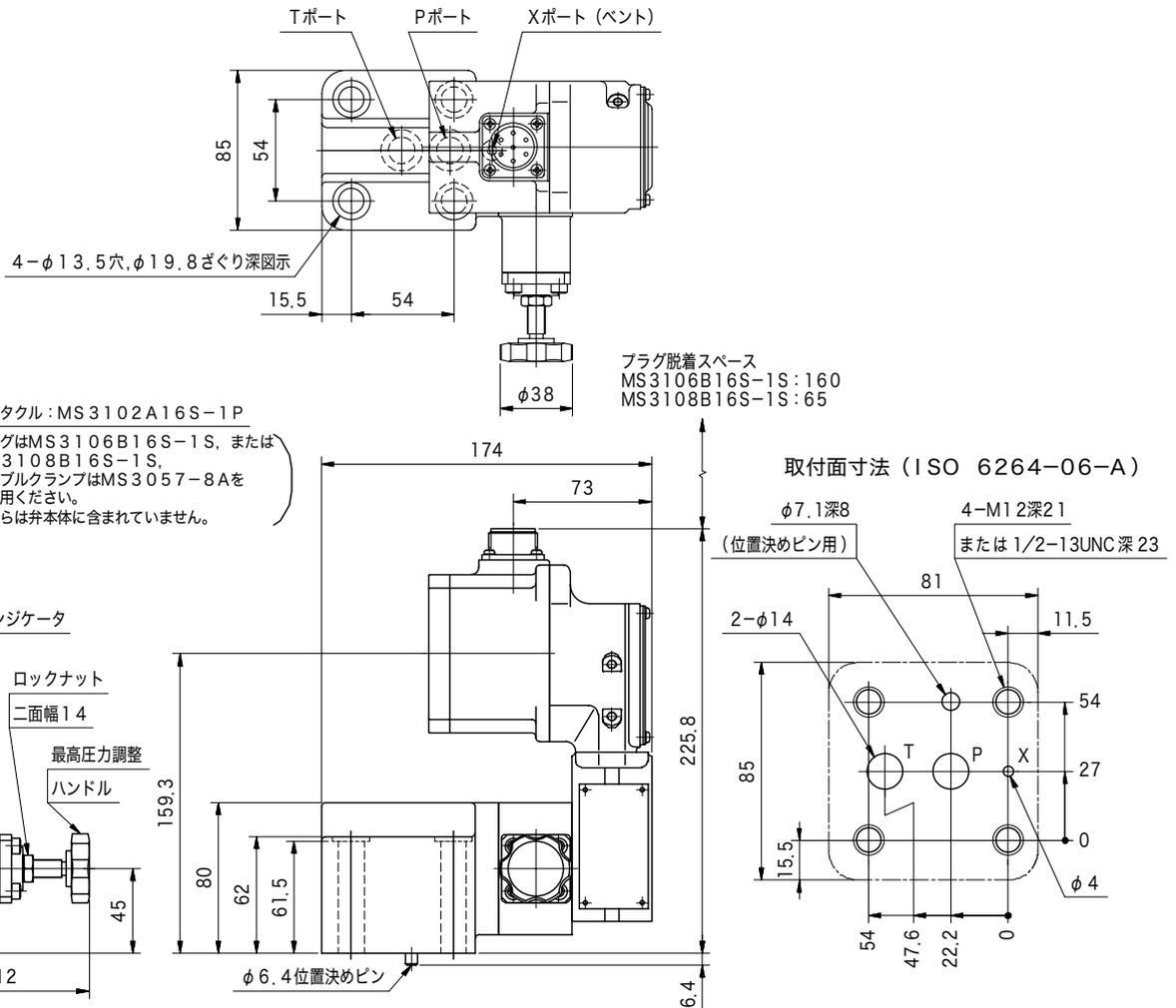
- 弁本体に取付ボルトは付属しません。別途注文してください。
- サブプレートは別途注文してください。取付ボルトが付属します (*印を除く)。(ユニファイねじ)
- 外形寸法の詳細はQ3, Q8ページを参照してください。
- 取付ボルトの締付トルク
 D-CG-02 : 7~8 N・m
 D-CG-03 : 72~88 N・m
 D-CG-06 : 90~110 N・m
 D-CG-10 : 180~220 N・m

外形寸法

D-CG-02

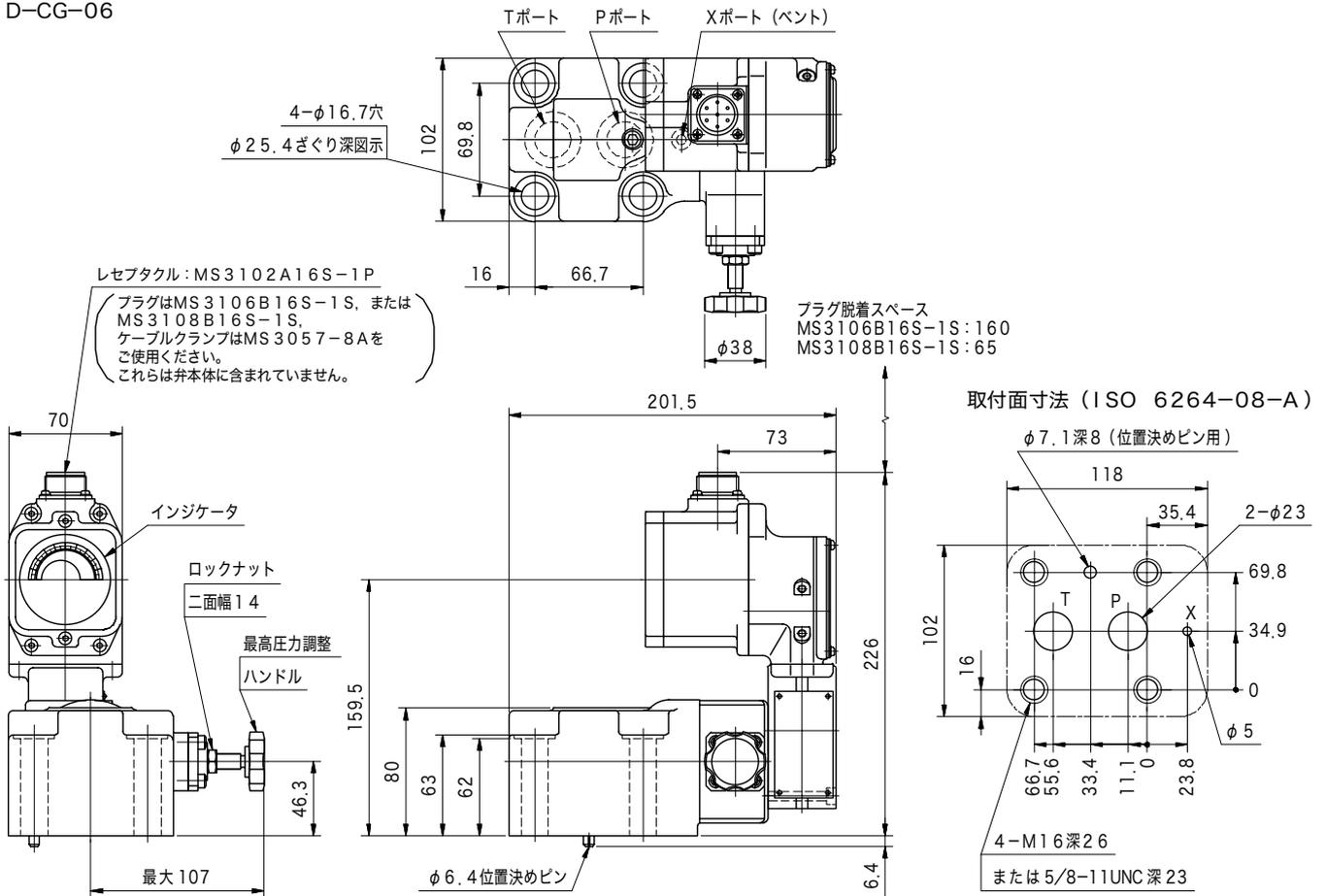


D-CG-03

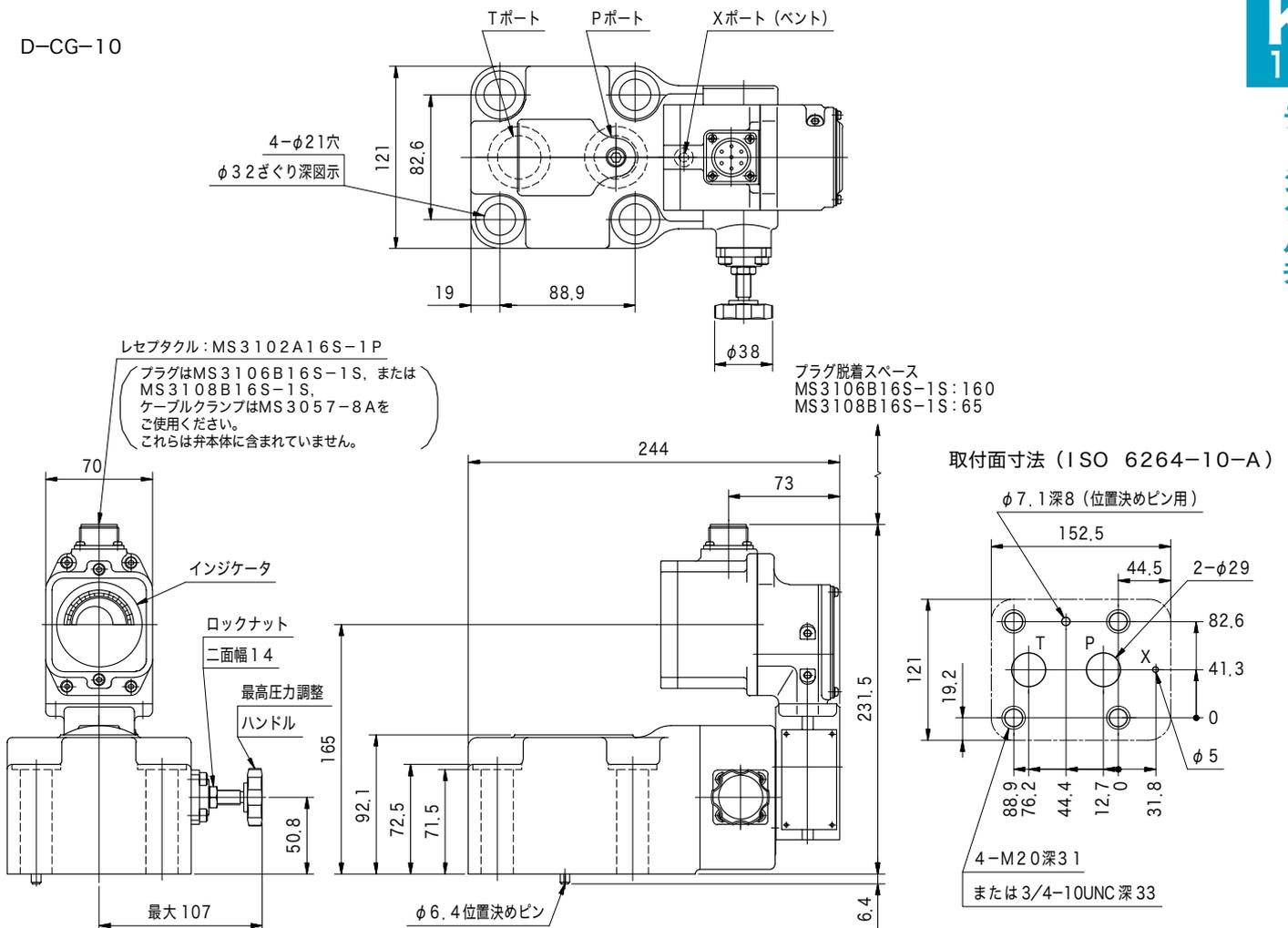


外形寸法

D-CG-06



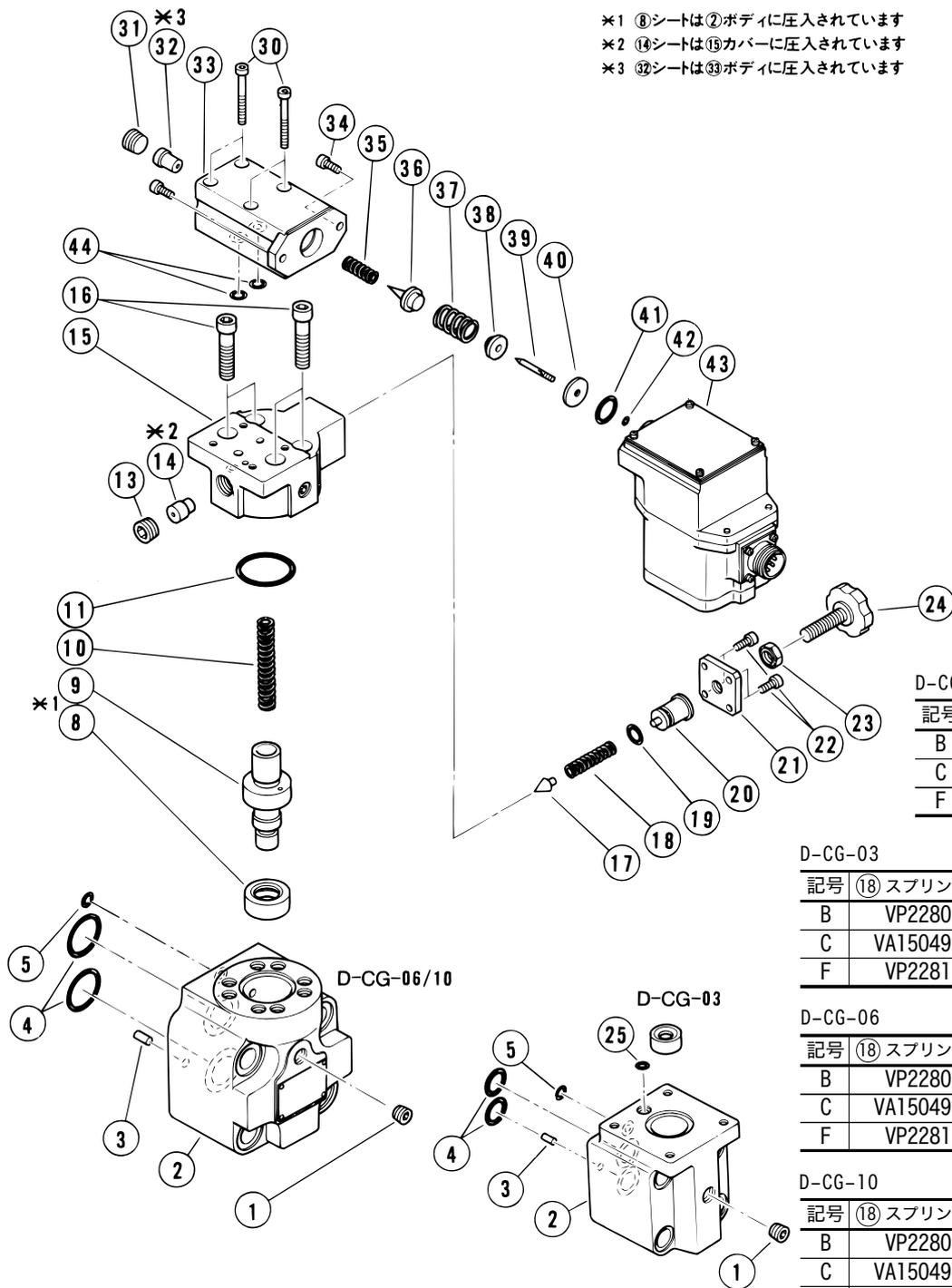
D-CG-10



内部構造

D-CG-02 (照号 31~44で構成します)

- ※1 ⑧シートは②ボディに圧入されています
- ※2 ⑭シートは⑮カバーに圧入されています
- ※3 ⑳シートは⑳ボディに圧入されています



D-CG-02

記号	⑳ シート	㉟ スプリング
B	VA25549	VA25552
C	VA26023	VA25551
F	VA24813	VA25551

D-CG-03

記号	㉠ スプリング	㉡ シート	㉢ スプリング
B	VP2280	40013327	VA25553
C	VA15049	VA25550	VA24816
F	VP2281	VA24813	VA24816

D-CG-06

記号	㉠ スプリング	㉡ シート	㉢ スプリング
B	VP2280	VA25549	VA25552
C	VA15049	VA26023	VA25551
F	VP2281	VA24813	VA25551

D-CG-10

記号	㉠ スプリング	㉡ シート	㉢ スプリング
B	VP2280	VA25549	VA25553
C	VA15049	VA25550	VA24816
F	VP2281	VA24813	VA24816

Oリング

D-CG-02

照号	部品番号	規 格	個数
41	007901817	AS568-018 (NBR, Hs70)	1
42	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
44	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	2

D-CG-03

照号	部品番号	規 格	個数
4	007911517	AS568-115 (NBR, Hs70)	2
5	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	1
11	007912217	AS568-122 (NBR, Hs70)	1
19	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	1
25	007900917	AS568-009 (NBR, Hs70)	1

注) ㉠, ㉡, ㉢はD-CG-02と共通です。

D-CG-06

照号	部品番号	規 格	個数
4	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	2
5	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
11	VA11168	—	1
19	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	1

注) ㉠, ㉡, ㉢はD-CG-02と共通です。

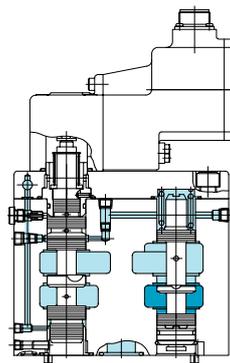
D-CG-10

照号	部品番号	規 格	個数
4	007922019	AS568-220 (NBR, Hs90)	2
5	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
11	007922419	AS568-224 (NBR, Hs90)	1
19	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	1

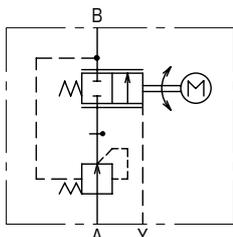
注) ㉠, ㉡, ㉢はD-CG-02と共通です。

デジタル流量調整弁 D-F(R)G

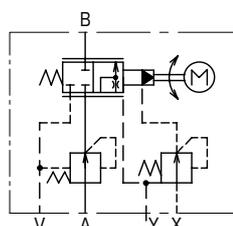
Digital flow control valves



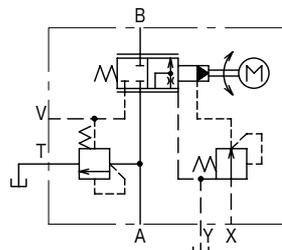
油圧図記号



D-FG-01



D-FG-02~10



D-FRG-02~10

(注)D-F(R)G-10には、Vポート(ベント)がありません。

形式

D-F(R)G-03-EX-130-250-20

1 2 3 4 5 6

① デジタル流量調整弁

D-FG: シリーズ形圧力補償弁内蔵
(D-FG-01は直動形、温度補償形です)

D-FRG: バイパス形圧力補償弁内蔵

② 大きさの呼び

「仕様」参照

③ パイロット

無記号: 直動形(D-FG-01のみに適用)
EX: 外部パイロット作動形(減圧弁内蔵)

④ 最大制御流量

「仕様」参照

⑤ 最大ステップ数

100: 100または200ステップ(4相モータ)
250: 250ステップ(5相モータ)

⑥ デザイン番号

D-FG-01のみデザイン番号10、他は20

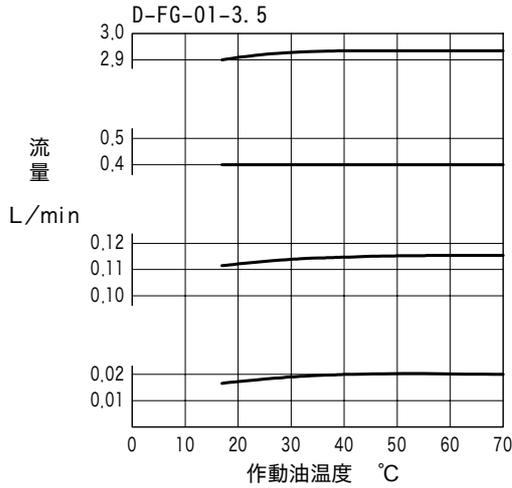
仕様

大きさの呼び	01										02										03			06			10						
	D-FG										D-FG					D-FRG					D-FG		D-FRG	D-FG		D-FRG	D-FG	D-FRG					
最高使用圧力 MPa	21										21										21			21			21						
最大制御流量 L/min	0.3	1	2.5	3.5	6	8	10	6	15	25	40	65	6	15	25	40	65	90	130	90	130	130	170	250	170	250	375	500	500	1000			
最小制御流量 L/min	0.03 (*1 0.02)										0.2	0.2	0.2	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	1.1	1.4	1.8	0.9	1.2	2	2.5	3	1.7	2.5	5	6	6	8
パイロット圧力 MPa	—										2~21 (弁に内蔵する減圧弁は3 MPaに設定してあります)										—			—			—						
パイロット流量 L/min (パイロット圧力 3 MPa時)	—										1.2										1.8			2.5			3.5						
ヒステリシス, 繰返し性	最大制御流量の0.5%以下										最大制御流量の0.1%以下										—			—			—						
温度ドリフト (ISO VG 32相当作動油30~60°C)	特性線図参照										最大制御流量の2%以下										—			—			—						
分解能 (最大ステップ数)	2相励磁方式										100 (4相モータ)										—			—			—						
	1-2相励磁方式										200 (4相モータ)										—			—			—						
	4相励磁方式										250 (5相モータ)										—			—			—						
応答性	弁の応答性は使用するドライバの性能で大きく左右されます。 2相励磁方式の専用ドライバを使用する場合、最大入力パルスレートは900 ppsとなります。 コントローラ(DC-A1)を使用する場合は、1.2 msec/ステップ(120 msec/フルステップ)となります。																																
機差	最大制御流量の±3%以下																																
ドレン許容背圧 MPa	0.1以下										0.35以下										—			—			—						
フィルタ (ろ過粒度)	10 μm (絶対)										25 μm以下 (公称)										—			—			—						
質量 kg	6										10.5										18.5			34			68						

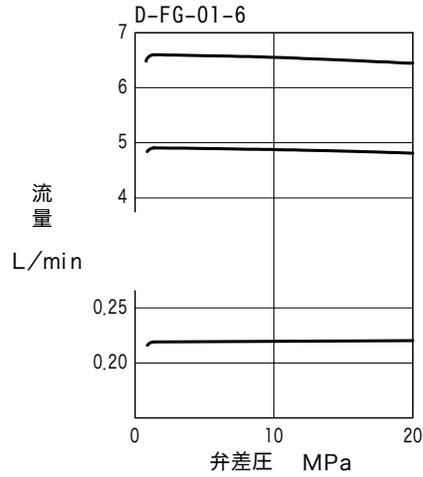
*1. D-FG-01の最小制御流量は、弁差圧が10MPa以下では0.02L/minとなります。

特性線図 (20mm²/sのとき)

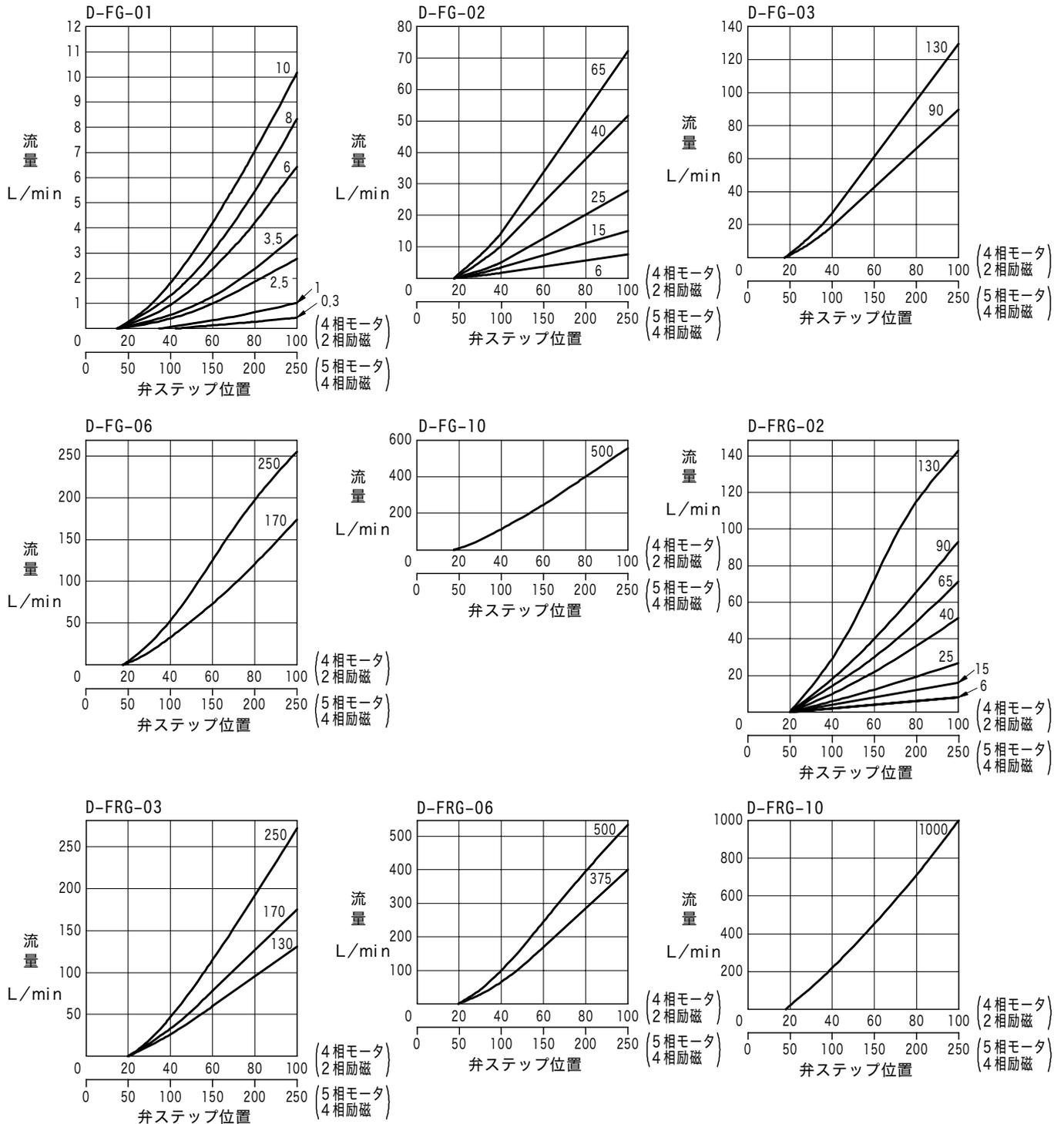
作動油 (VG32) 温度 - 流量特性 (例)



弁差圧 - 流量特性 (例)



弁ステップ位置 - 流量特性 (例)



K
18

デジタル弁

使用上の注意事項

- リセット信号が入力されると、弁スプールは内蔵するリセット機構により、原点に戻ります。大きさの呼び02以上は、パイロット圧力をつねに供給してください。なおポンプの起動時には、コントローラまたはドライバにリセット信号を入力して、弁をリセット状態にしてから起動し、ポンプ運転が正常になってからリセット信号を解除してください。
- 弁の外部に原点調整機構がついていますが、出荷時に調整済みですので、再調整の必要はありません。
- 負荷圧力の変動に関係なく制御流量を一定に保つため、D-FG形の弁はシリーズ形圧力補償弁を内蔵しています。圧力補償弁の良好な動作を得るため、弁前後の差圧は1MPa以上にしてください。

またD-FRG形の弁は、バイパス形圧力補償弁を内蔵していますので、負荷圧力の変動による制御流量の変動を補償し、さらにロードセンシング機能により、作動時ポンプ圧力は負荷圧力にたいして、0.6MPa加算された圧力で追従します。

- ドレン配管は、直接タンクへ接続してください。許容背圧は0.35MPa以下です。
- 大きさの呼び06,10は、それぞれ最大入力パルスレート650,500pps以下で使用してください。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9) およびサブプレート

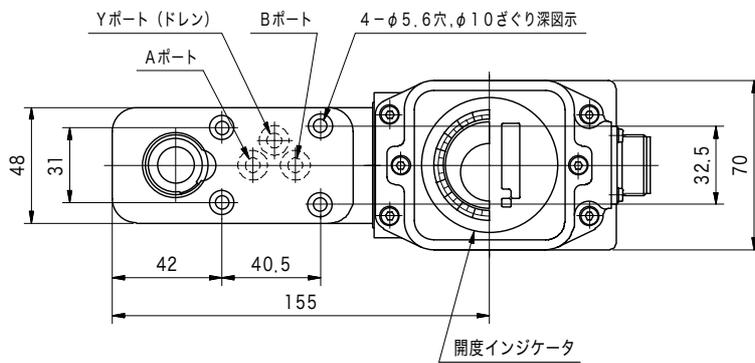
弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	取付ボルト	ボルト本数
D-FG-01	* DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8	M5 × 100	4
	* DGVM-3-10-T-JA-J			
D-F (R) G-02	D-FRGM-02-10	3/4	M10 × 70	4
D-F (R) G-03	D-FRGM-03-10	1-1/4	M12 × 90	2
			M12 × 110	2
D-F (R) G-06	D-FRGM-06-10	1-1/2	M20 × 110	2
			M20 × 150	2
D-F (R) G-10	—	—	M20 × 130	2
			M20 × 190	2

- 弁本体に取付ボルトは付属しません。別途注文してください。
- サブプレートは別途注文してください。取付ボルトが付属します (*印を除く)。
- 外形寸法の詳細はQ8, Q10ページを参照してください。

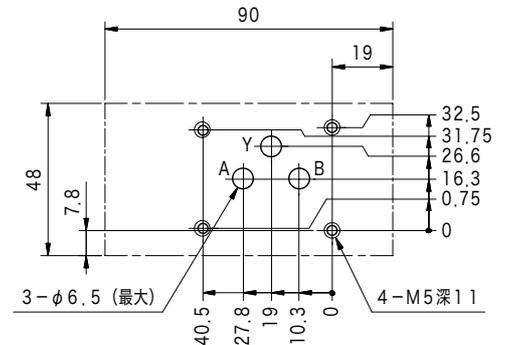
- 取付ボルトの締付トルク
 D-FG-01 : 7~8 N・m
 D-F (R) G-02 : 50~60 N・m
 D-F (R) G-03 : 75~81 N・m
 D-F (R) G-06 : 230~290 N・m
 D-F (R) G-10 : 230~290 N・m

外形寸法

D-FG-01



取付面寸法 (ISO 4401-03)

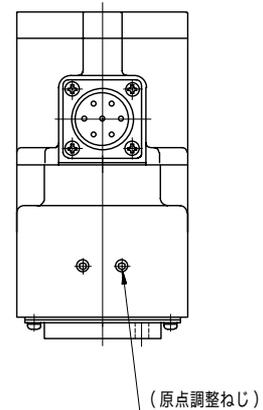
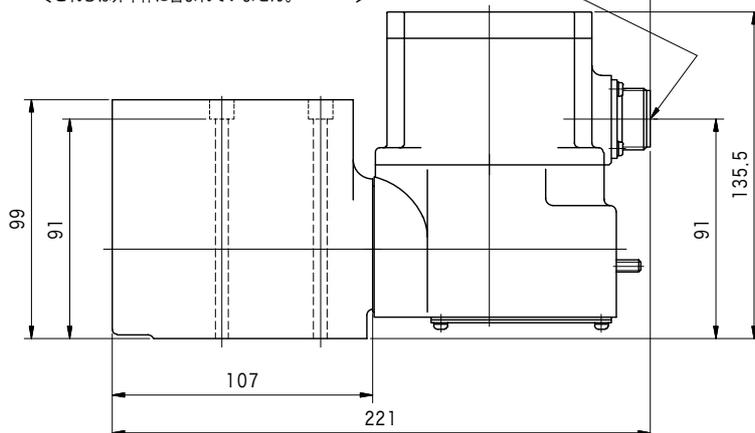


レセプタクル: MS3102A16S-1P

(プラグはMS3106B16S-1S, またはMS3108B16S-1S, ケーブルクランプはMS3057-8Aをご使用ください。これらは弁本体に含まれていません。)

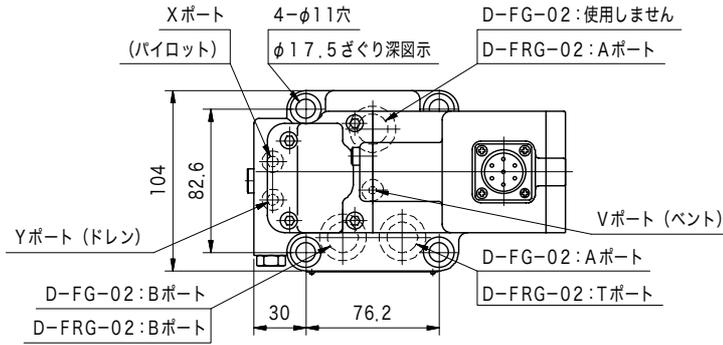
プラグ脱着スペース

MS3106B16S-1S: 160
 MS3108B16S-1S: 65

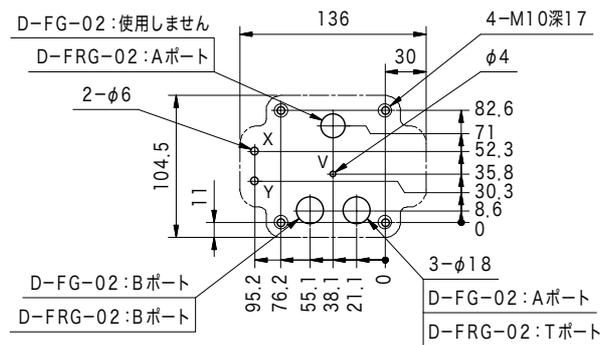


外形寸法

D-F(R)G-02



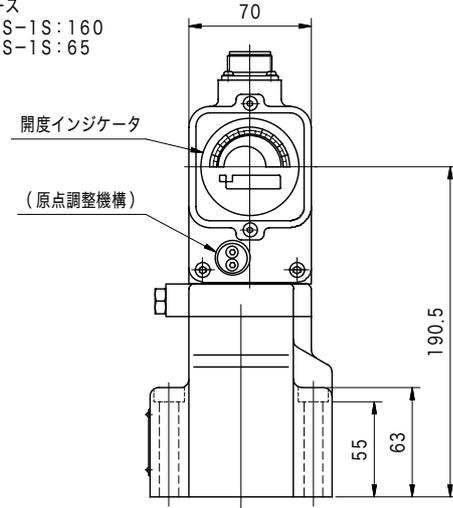
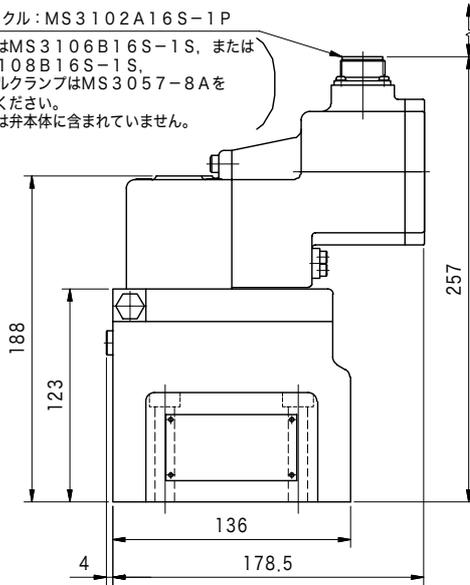
取付面寸法



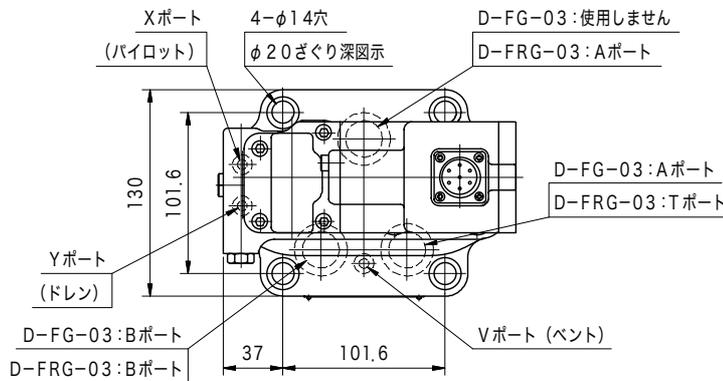
レセプタクル: MS3102A16S-1P

フラグはMS3106B16S-1S, または
 MS3108B16S-1S,
 ケーブルクランプはMS3057-8Aを
 ご使用ください。
 これらは弁本体に含まれていません。

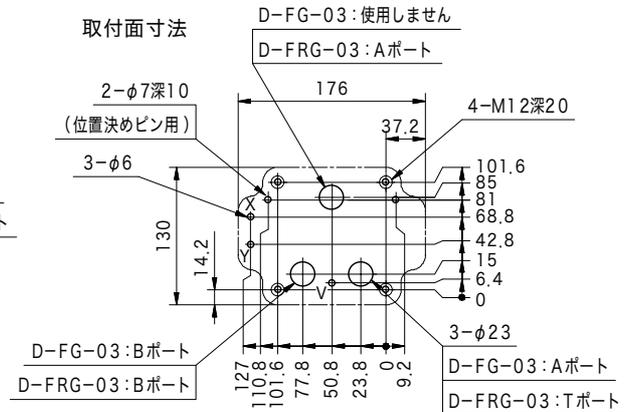
フラグ脱着スペース
 MS3106B16S-1S: 160
 MS3108B16S-1S: 65



D-F(R)G-03



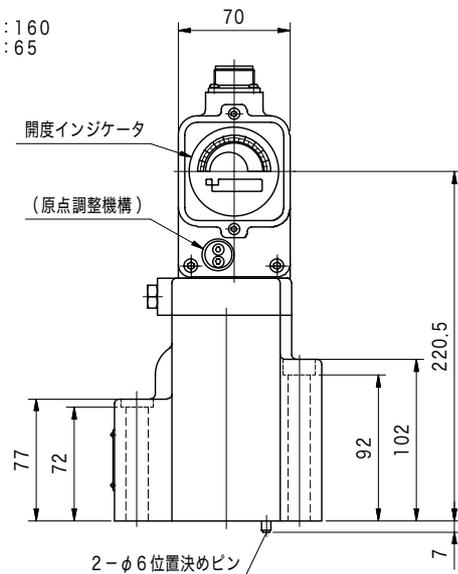
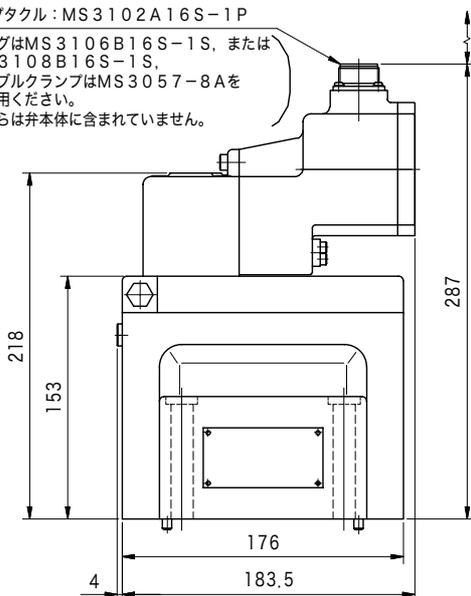
取付面寸法



レセプタクル: MS3102A16S-1P

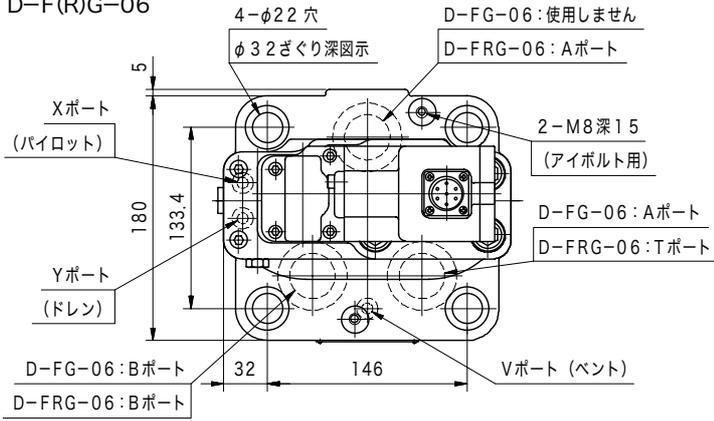
フラグはMS3106B16S-1S, または
 MS3108B16S-1S,
 ケーブルクランプはMS3057-8Aを
 ご使用ください。
 これらは弁本体に含まれていません。

フラグ脱着スペース
 MS3106B16S-1S: 160
 MS3108B16S-1S: 65

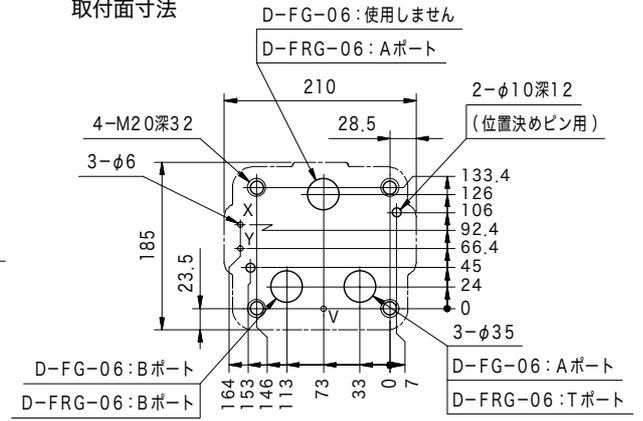


外形寸法

D-F(R)G-06



取付面寸法

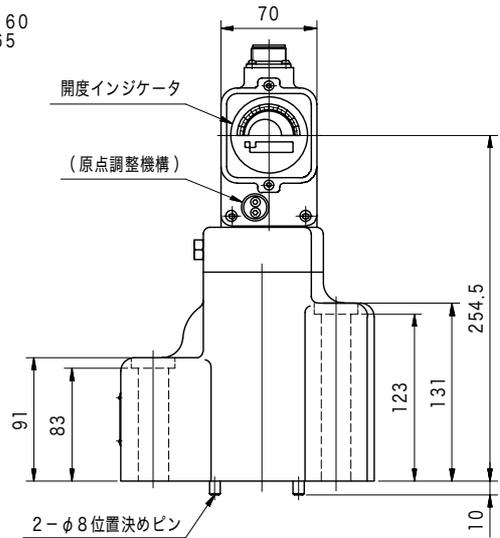
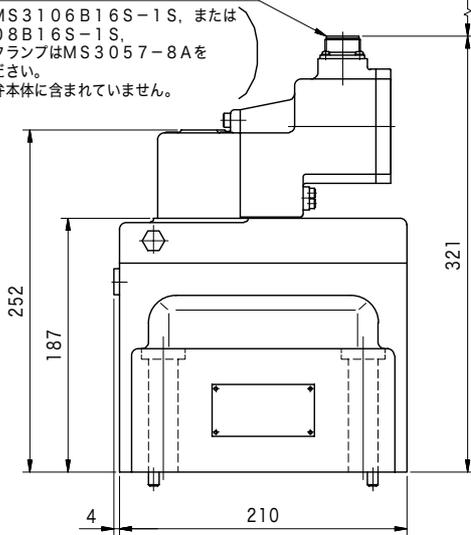


レセプタクル: MS3102A16S-1P

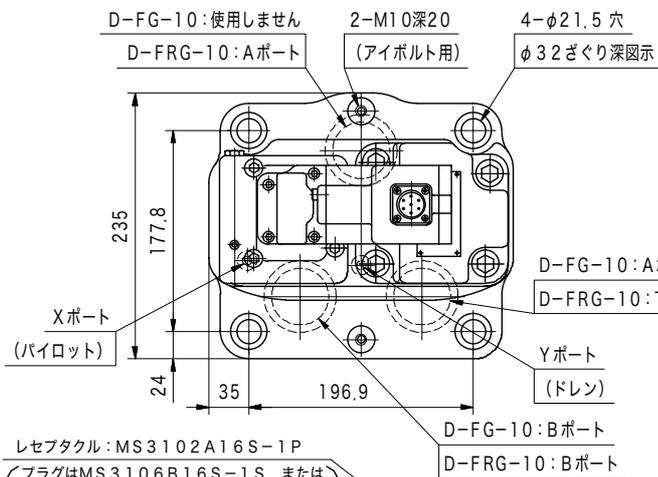
プラグはMS3106B16S-1S, または MS3108B16S-1S, ケーブルクランプはMS3057-8Aをご使用ください。これらは弁本体に含まれていません。

プラグ脱着スペース

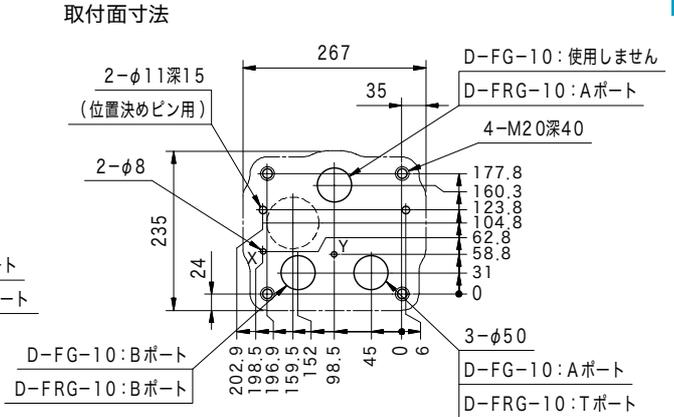
MS3106B16S-1S: 160
MS3108B16S-1S: 65



D-F(R)G-10



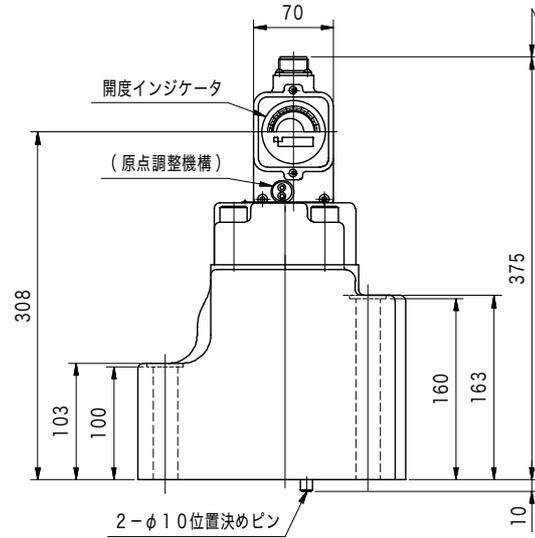
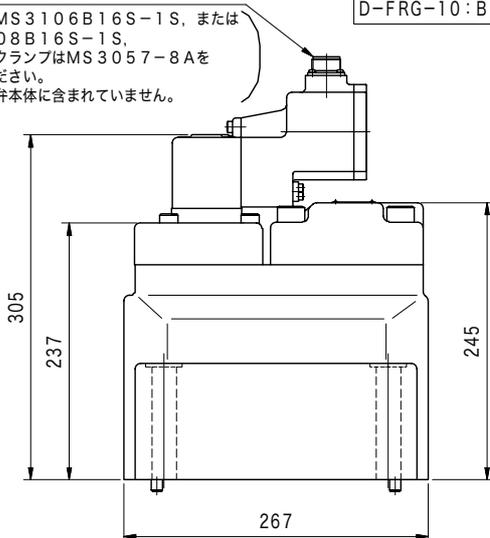
取付面寸法



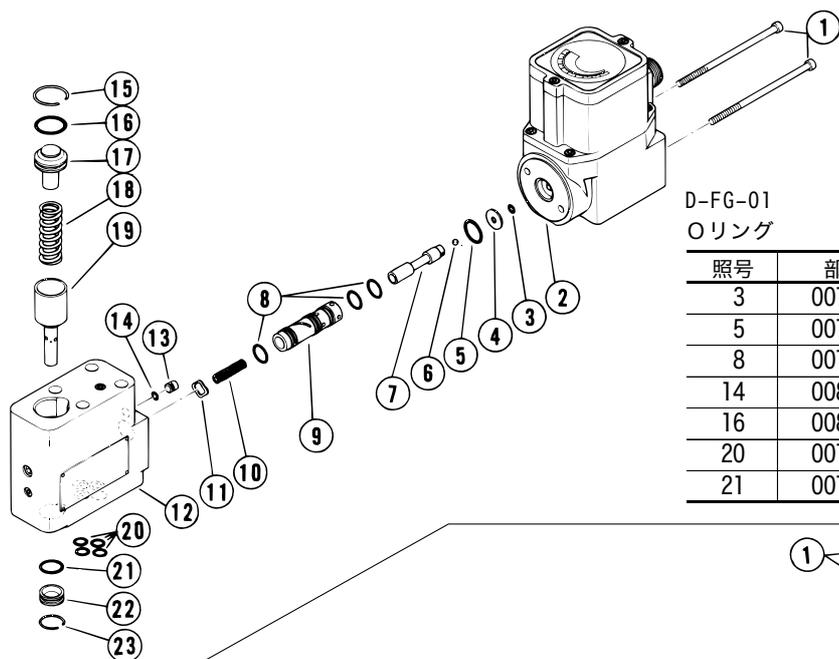
レセプタクル: MS3102A16S-1P

プラグはMS3106B16S-1S, または MS3108B16S-1S, ケーブルクランプはMS3057-8Aをご使用ください。これらは弁本体に含まれていません。

プラグ脱着スペース
MS3106B16S-1S: 160
MS3108B16S-1S: 65



内部構造

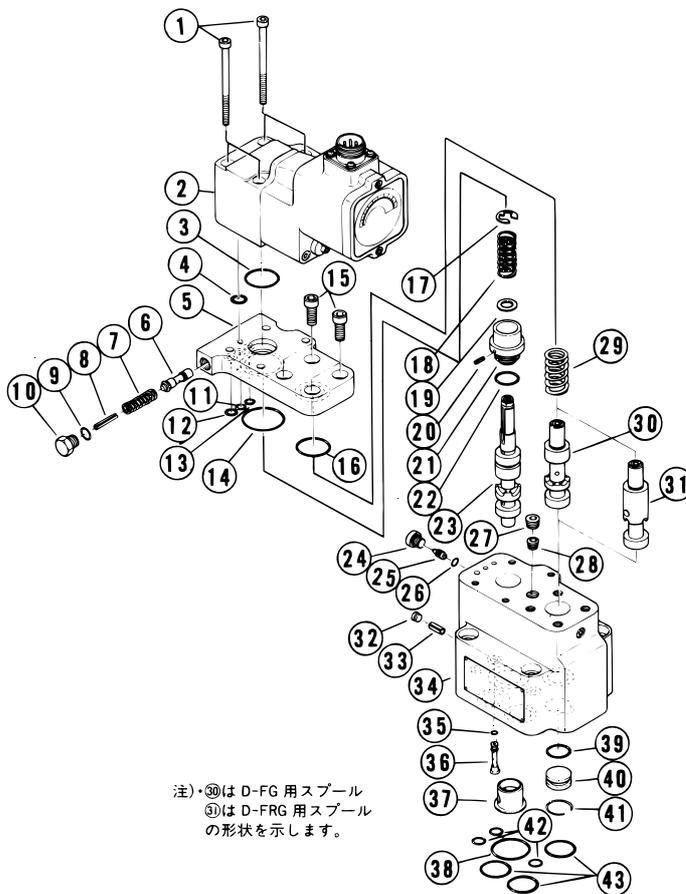


D-FG-01
Oリング

照号	部品番号	規 格	個数
3	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
5	007901717	AS568-017 (NBR, Hs70)	1
8	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	3
14	008000519	JIS B 2401 1B-P7	1
16	008001917	JIS B 2401 1A-P21	1
20	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	4
21	007901617	AS568-016 (NBR, Hs70)	1

D-FG/FRG-02
Oリング

照号	部品番号	規 格	個数
3	007902317	AS568-023 (NBR, Hs70)	1
4	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	1
9	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
11	007901019	AS568-010 (NBR, Hs90)	1
12	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
13	007901019	AS568-010 (NBR, Hs90)	1
14	007912519	AS568-125 (NBR, Hs90)	1
16	007912019	AS568-120 (NBR, Hs90)	1
22	007901819	AS568-018 (NBR, Hs90)	1
26	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
35	007900617	AS568-006 (NBR, Hs70)	1
38	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	1
39	007911519	AS568-115 (NBR, Hs90)	1
42	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	3
43	007921119	AS568-211 (NBR, Hs90)	3



注)・㊸は D-FG 用スプール
㊹は D-FRG 用スプールの形状を示します。

D-FG/FRG-03
Oリング

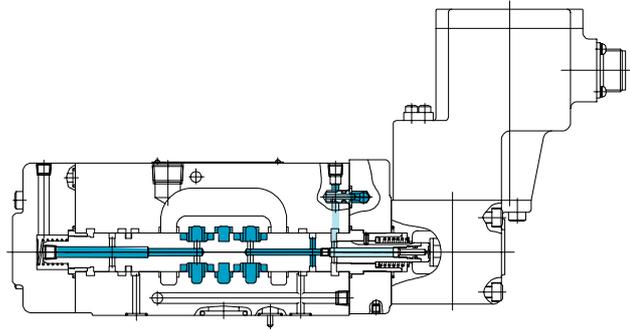
照号	部品番号	規 格	個数
3	007912817	AS568-128 (NBR, Hs70)	1
9	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
11	007901019	AS568-010 (NBR, Hs90)	2
12	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
13	007901019	AS568-010 (NBR, Hs90)	1
14	007913119	AS568-131 (NBR, Hs90)	1
16	007912719	AS568-127 (NBR, Hs90)	1
22	007912119	AS568-121 (NBR, Hs90)	1
26	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
35	007900617	AS568-006 (NBR, Hs70)	1
38	007912919	AS568-129 (NBR, Hs90)	1
39	007912119	AS568-121 (NBR, Hs90)	1
42	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	3
43	007921517	AS568-215 (NBR, Hs70)	3

D-FG/FRG-06
Oリング

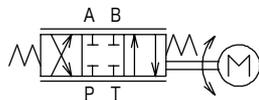
照号	部品番号	規 格	個数
3	007913317	AS568-133 (NBR, Hs70)	1
9	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
11	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
12	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
13	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
14	007913919	AS568-139 (NBR, Hs90)	1
16	007913519	AS568-135 (NBR, Hs90)	1
22	007912919	AS568-129 (NBR, Hs90)	1
26	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
35	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
38	008050619	JIS B 2401 1B-G50	1
39	007912919	AS568-129 (NBR, Hs90)	1
42	007911119	AS568-111 (NBR, Hs90)	3
43	007922419	AS568-224 (NBR, Hs90)	3

デジタル方向・流量制御弁 D-DF(R)G

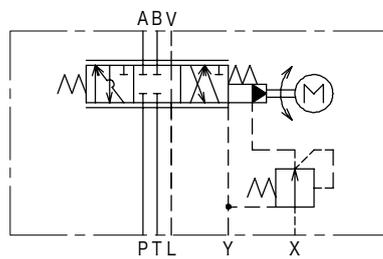
Digital directional & flow control valves



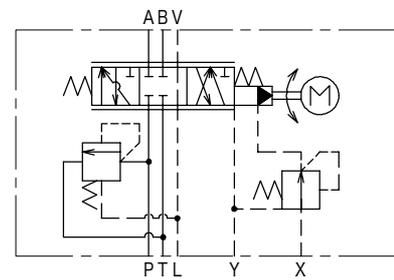
油圧図記号



D-DFG-01



D-DFG-03~10



D-DFRG-03/04

形式

D-DFG-01-2C-30-100-20

1 2 3 4 5 6 7

- 1 デジタル方向・流量制御弁
- 2 大きさの呼び
- 3 スプール形式(中立位置)
2:全ポート閉
- 4 スプリングセット方式
C:スプリングセンタ形
- 5 最大制御流量
「仕様」参照
- 6 最大ステップ数
100:100ステップ(5相モータ)
- 7 デザイン番号

D-DFG-31-06-2C-EX-130-157-(*)-21

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

- 1 デジタル方向・流量制御弁
D-DFG:圧力補償弁なし
D-DFRG:バイパス形圧力補償弁付き(大きさの呼び03,04に適用)
- 2 方向制御位置数
2:中立と1位置
3:中立と2位置
- 3 ロードセンシングポート
0:ポートなし 5:リフト回路用(大きさの呼び04,06に適用)
1:ポートあり 7:メータアウト回路用(大きさの呼び04,06に適用)
- 4 大きさの呼び
「仕様」参照
- 5 スプール形式(中立位置)
2:全ポート閉
- 6 スプリングセット方式
C:スプリングセンタ形
- 7 EX:外部パイロット作動形(減圧弁内蔵)
- 8 最大制御流量
「仕様」参照
- 9 最大ステップ数
63:±63または±127ステップ(4相モータ)
157:±157ステップ(5相モータ)
- 10 スプール細分類
無記号:標準スプール
1~:オプションスプール
- 11 デザイン番号
20:D-DF(R)G-03, D-DFG-10
21:D-DF(R)G-04, D-DFG-06

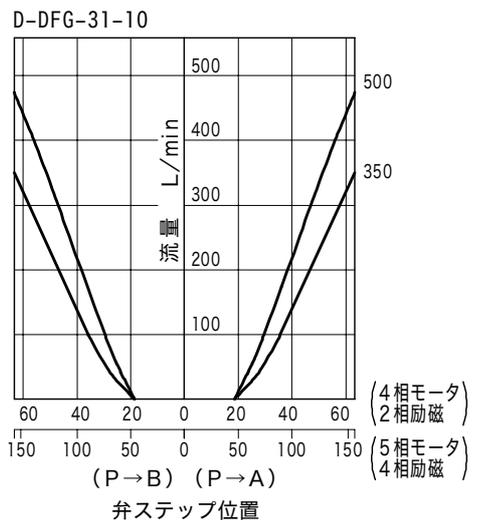
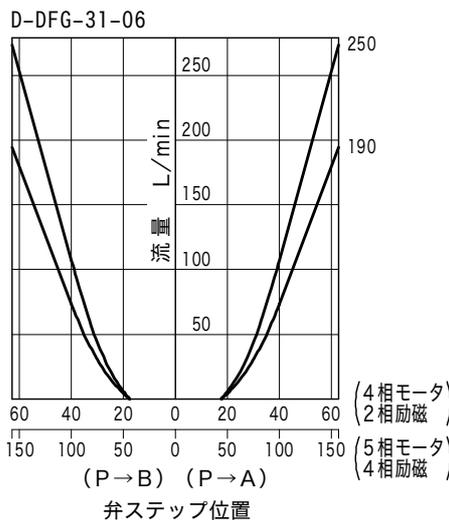
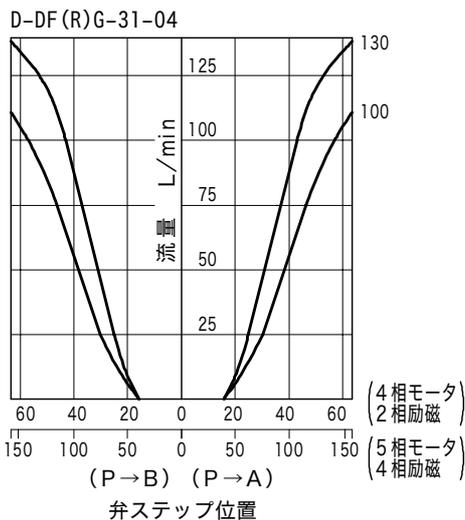
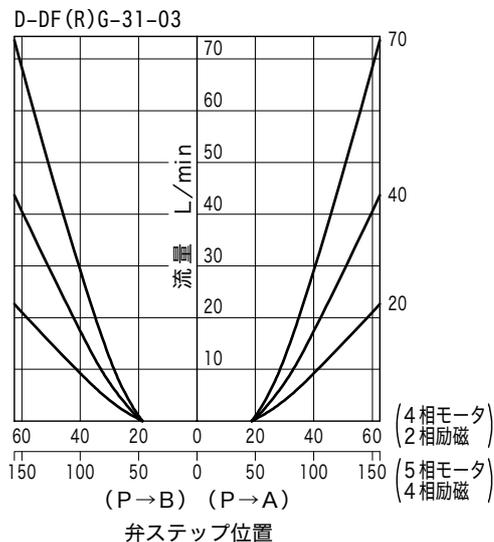
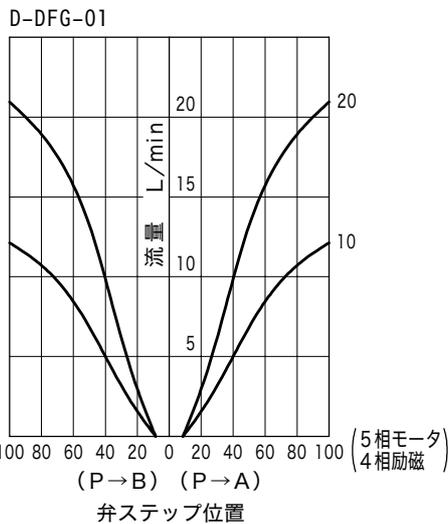
仕様

大きさの呼び		01			03			04		06		10	
最高使用圧力	MPa	21											
最大制御流量	L/min	10	20	30	20	40	70	100	130	190	250	350	500
最小制御流量	L/min	0.35			0.8	1.0	1.2	1.6	1.9	2.6	3.5	7	9
		D-DFRG			—	1.8	2.0	2.2	2.6	2.9	—	—	—
パイロット圧力	MPa	—			2~21 (弁に内蔵する減圧弁は3 MPaに設定してあります)								
パイロット流量 (パイロット圧力 3 MPa時)	L/min	—			1.0				1.5		2.0		
繰返し性, ヒステリシス		最大制御流量の 0.5 %以下			最大制御流量の0.1 %以下								
温度ドリフト (ISO VG 32相当作動油30~60°C)		最大制御流量の2 %以下											
分解能(最大ステップ数)	2相励磁方式	—			両方向± 63 (P→AおよびP→B) (4相モータ)								
	1-2相励磁方式	—			両方向±127 (P→AおよびP→B) (4相モータ)								
	4相励磁方式	両方向±100 (P→AおよびP→B)			両方向±157 (P→AおよびP→B) (5相モータ)								
応答性		2000 pps			弁の応答性は使用するドライバの性能で大きく左右されます。 2相励磁方式の専用ドライバを使用する場合、 最大入力パルスレートは900 ppsとなります。 コントローラ(DC-A1)を使用する場合は、 1.2 ms/ステップ(76 ms/63ステップ)となります。								
機差		最大制御流量の±3 %以下											
Yポート(ドレン)許容圧力	MPa	1 以下*1			0.35以下								
フィルタ(公称ろ過粒度)		10 μm			25 μm以下								
質量	kg	D-DFG			2.5	10.7	10.8	18.2	45				
		D-DFRG			—	12.7	12.8	—	—				

*1: Tポートの許容圧力です。

特性線図(20 mm²/sのとき)

弁ステップ位置-流量特性例(P→A/B差圧約0.7MPaの場合)



K
24

デジタル弁

使用上の注意事項

- リセット信号を入力すると、弁スプールは内蔵するリセット機構により、中立位置にもどります。大きさの呼び03以上はパイロット圧力をつねに供給してください。なおポンプ起動時には、コントローラまたはドライバにリセット信号を入力して、弁をリセット状態にしてから起動し、ポンプ運転が正常になってからリセット信号を解除してください。
- 弁の外部に中立位置調整機構がついていますが、出荷時に調整済

みですので、再調整する必要はありません。

- 大きさの呼び06, 10の最大パルスレートは使用条件で変わります。最大流量制御時、弁内圧力降下が7MPa・パイロット圧力が3MPaの場合、それぞれ650, 500 ppsとなります。
- ドレン配管は、直接タンクへ接続してください。許容背圧は、0.35MPaです。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9相当)

形式	六角穴付きボルト		本数
	メートルねじ	ユニファイねじ	
D-DFG-01	M 5×50	—	4
D-DF (R) G-03	M 6×40	1/4-20UNC×38.1	4
D-DF (R) G-04	M 6×45	1/4-20UNC×44.5	2
	M10×50	3/8-16UNC×50.8	4
D-DFG-06	M12×55	1/2-13UNC×57.1	6
D-DFG-10	M20×65	—	6

- 弁本体に取付ボルトは付属しません。別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク
 - D-DFG-01 : 7~8 N・m
 - D-DF (R) G-03 : 12~15 N・m
 - D-DF (R) G-04 : M6 (1/4-20UNC) 9~14 N・m
M10 (3/8-16UNC) 50~60 N・m
 - D-DFG-06 : 75~81 N・m
 - D-DFG-10 : 230~290 N・m

サブプレート

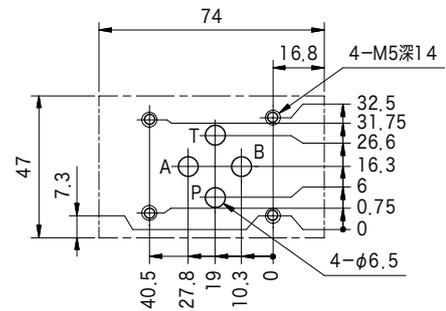
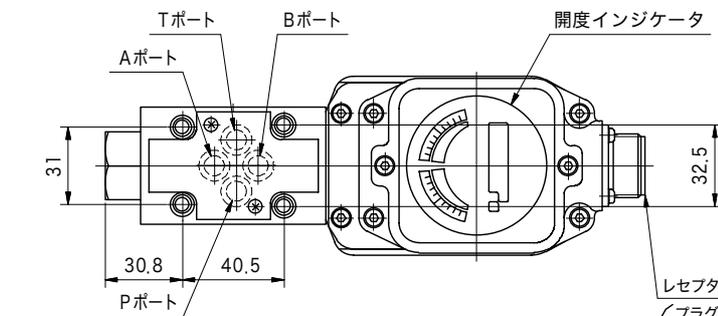
弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc
D-DFG-01	* DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8
	* DGVM-3-10-T-JA-J	
D-DF (R) G-03	DEFGM-03X-10	1/2
D-DF (R) G-04	DEFGM-04X-10	3/4
D-DFG-06	DEFGM-06X-11	1
D-DFG-10	DEFGM-10X-11	1-1/2

- 取付ボルトが付属します (*印を除く) (メートルねじ)。
- サブプレートは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はQ8, Q10, Q11ページを参照してください。

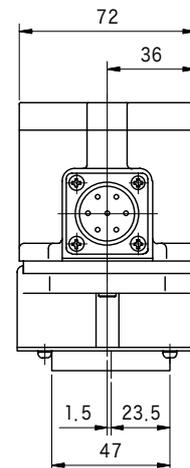
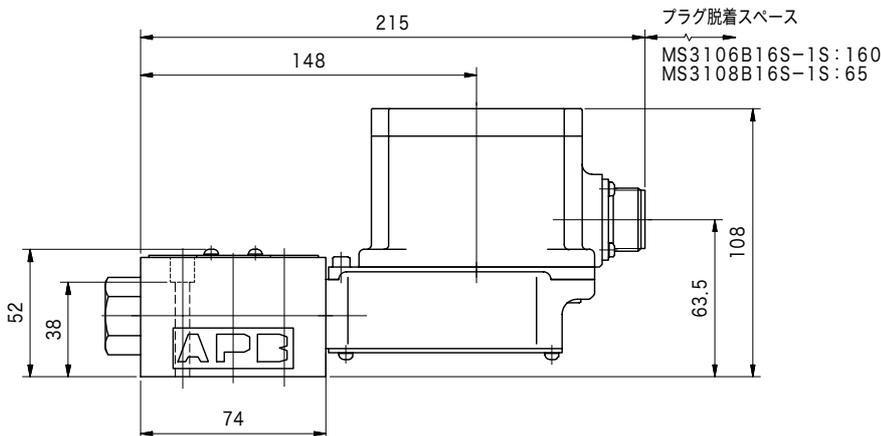
外形寸法

D-DFG-01

取付面寸法 (ISO 4401-03)



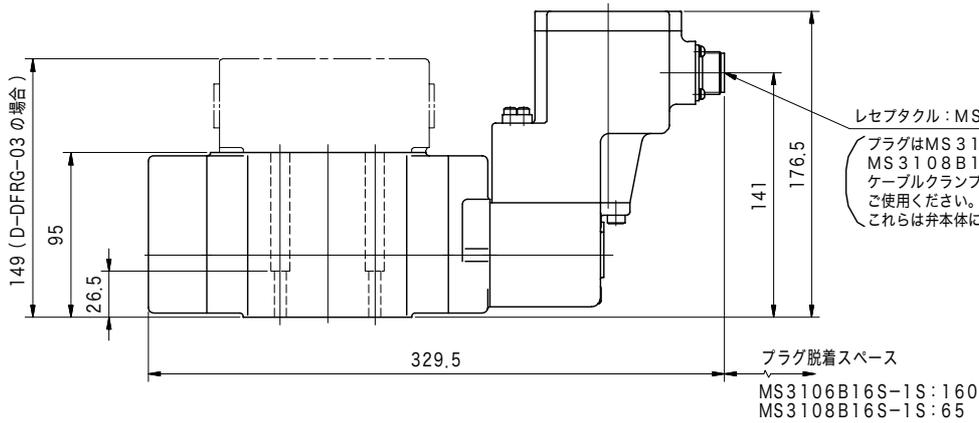
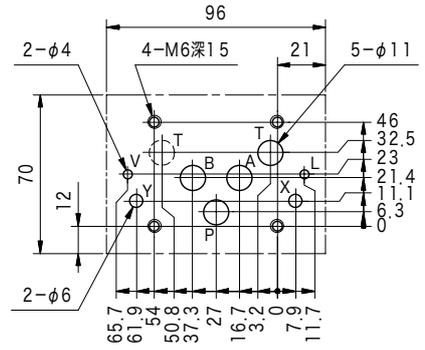
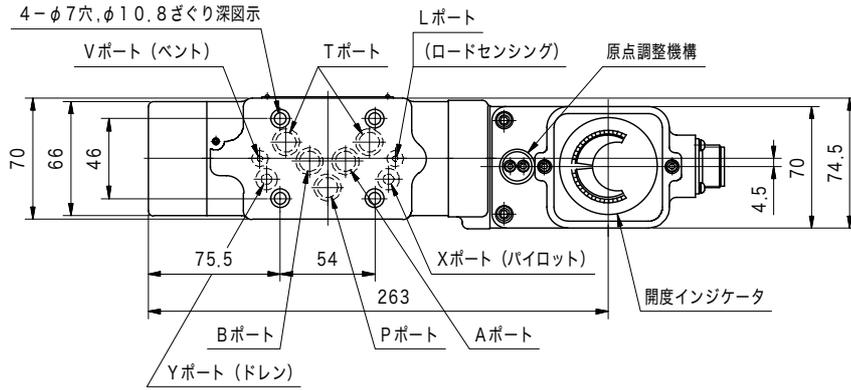
レセプタクル: MS3102A16S-1P
 (プラグはMS3106B16S-1S, または MS3108B16S-1S, ケーブルクランプはMS3057-8Aをご使用ください。これらは弁本体に含まれていません。)



外形寸法

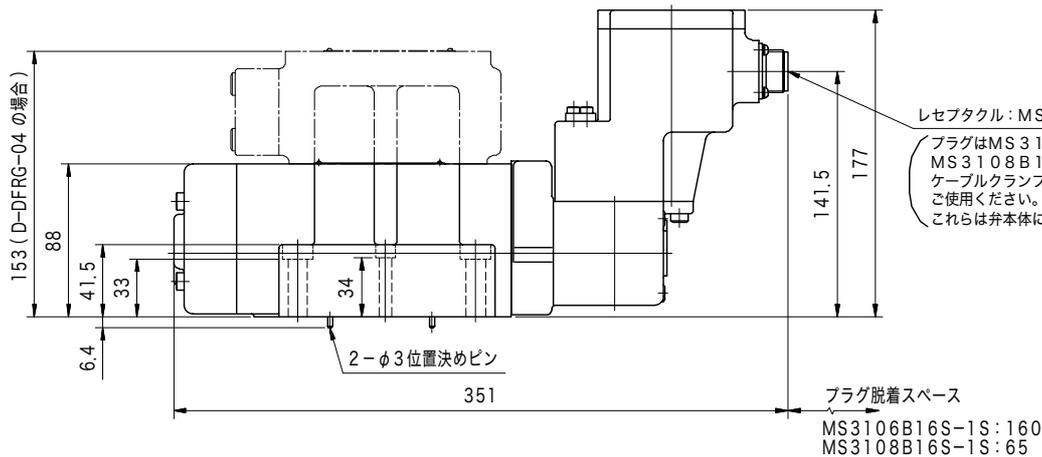
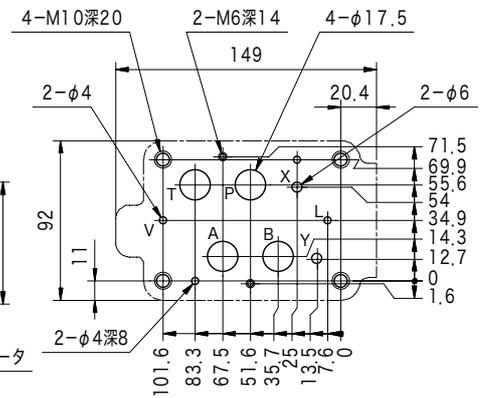
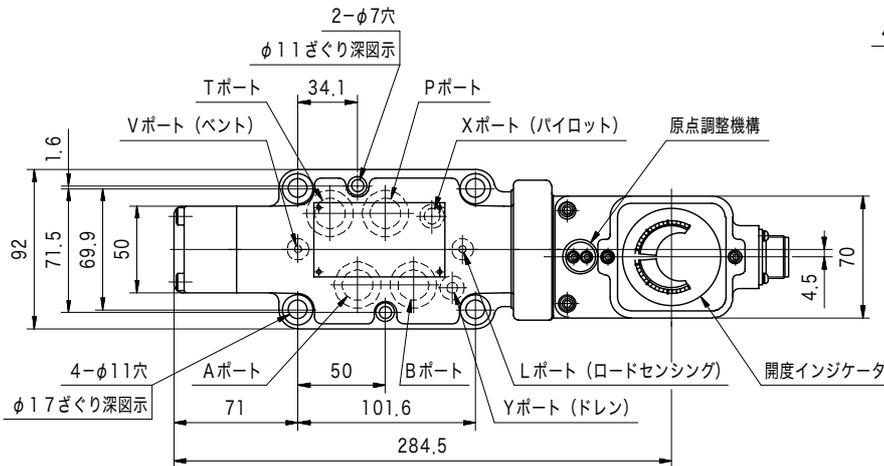
D-DF(R)G-03

取付面寸法



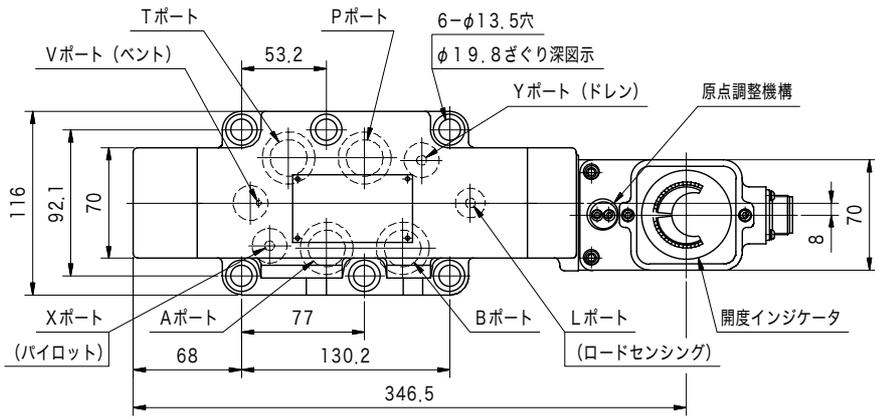
D-DF(R)G-04

取付面寸法

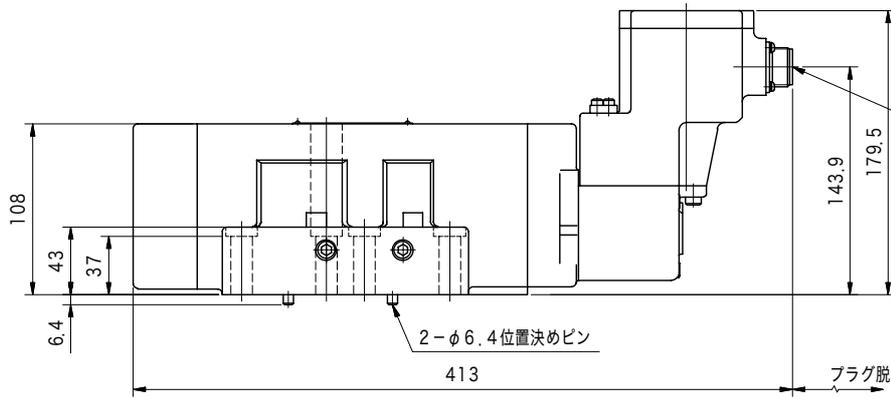
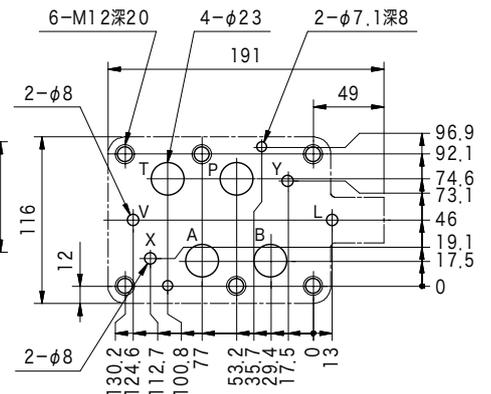


外形寸法

D-DFG-06



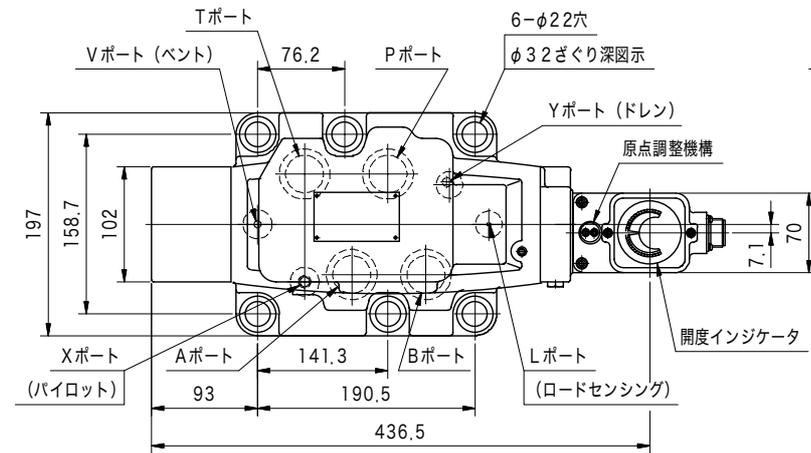
取付面寸法



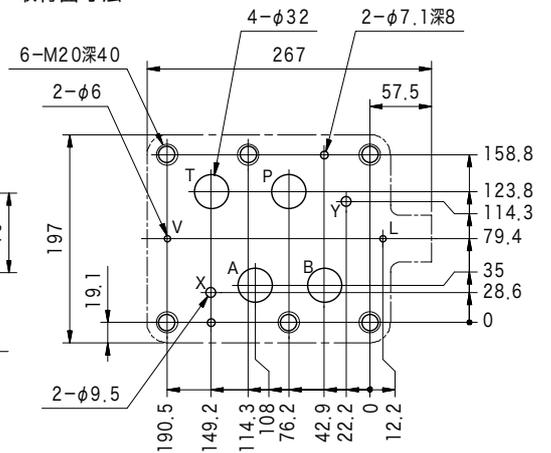
レセタクル: MS3102A16S-1P
 ブラグはMS3106B16S-1S, または MS3108B16S-1S, ケーブルクランプはMS3057-8Aをご使用ください。これらは弁本体に含まれていません。

MS3106B16S-1S: 160
 MS3108B16S-1S: 65

D-DFG-10



取付面寸法



レセタクル: MS3102A16S-1P
 ブラグはMS3106B16S-1S, または MS3108B16S-1S, ケーブルクランプはMS3057-8Aをご使用ください。これらは弁本体に含まれていません。

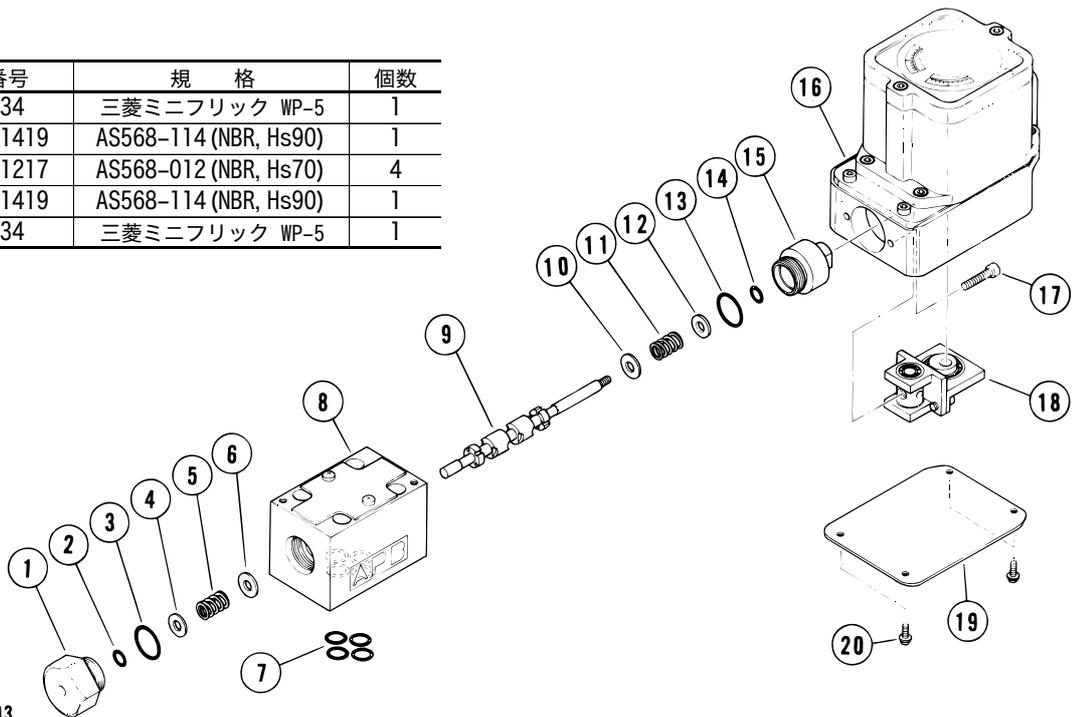
MS3106B16S-1S: 160
 MS3108B16S-1S: 65

内部構造

D-DFG-01

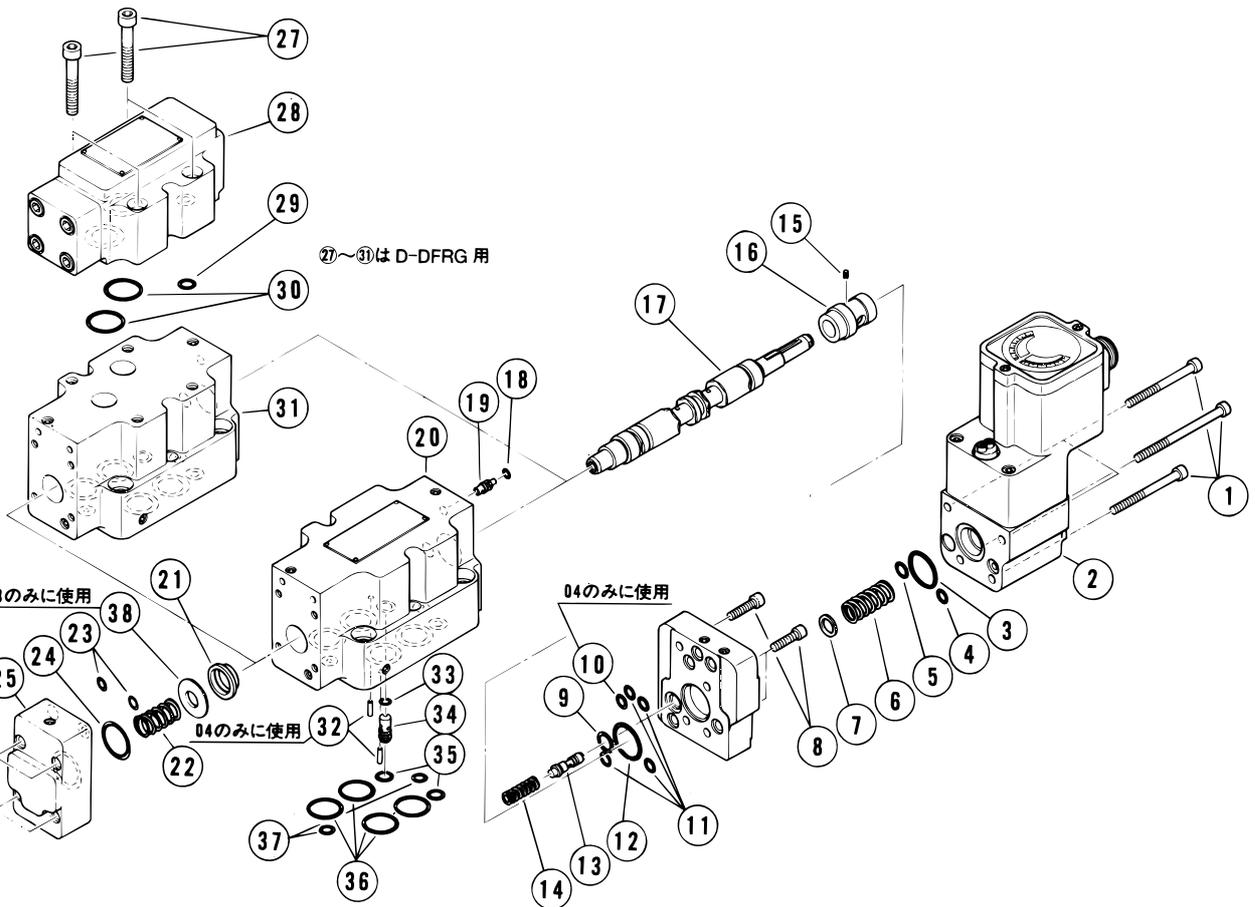
Oリング

照号	部品番号	規格	個数
2	VA30534	三菱ミニフリック WP-5	1
3	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1
7	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	4
13	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1
14	VA30534	三菱ミニフリック WP-5	1



D-DF(R)G-3*-03

D-DF(R)G-3*-04



D-DF(R)G-3*-03

Oリング

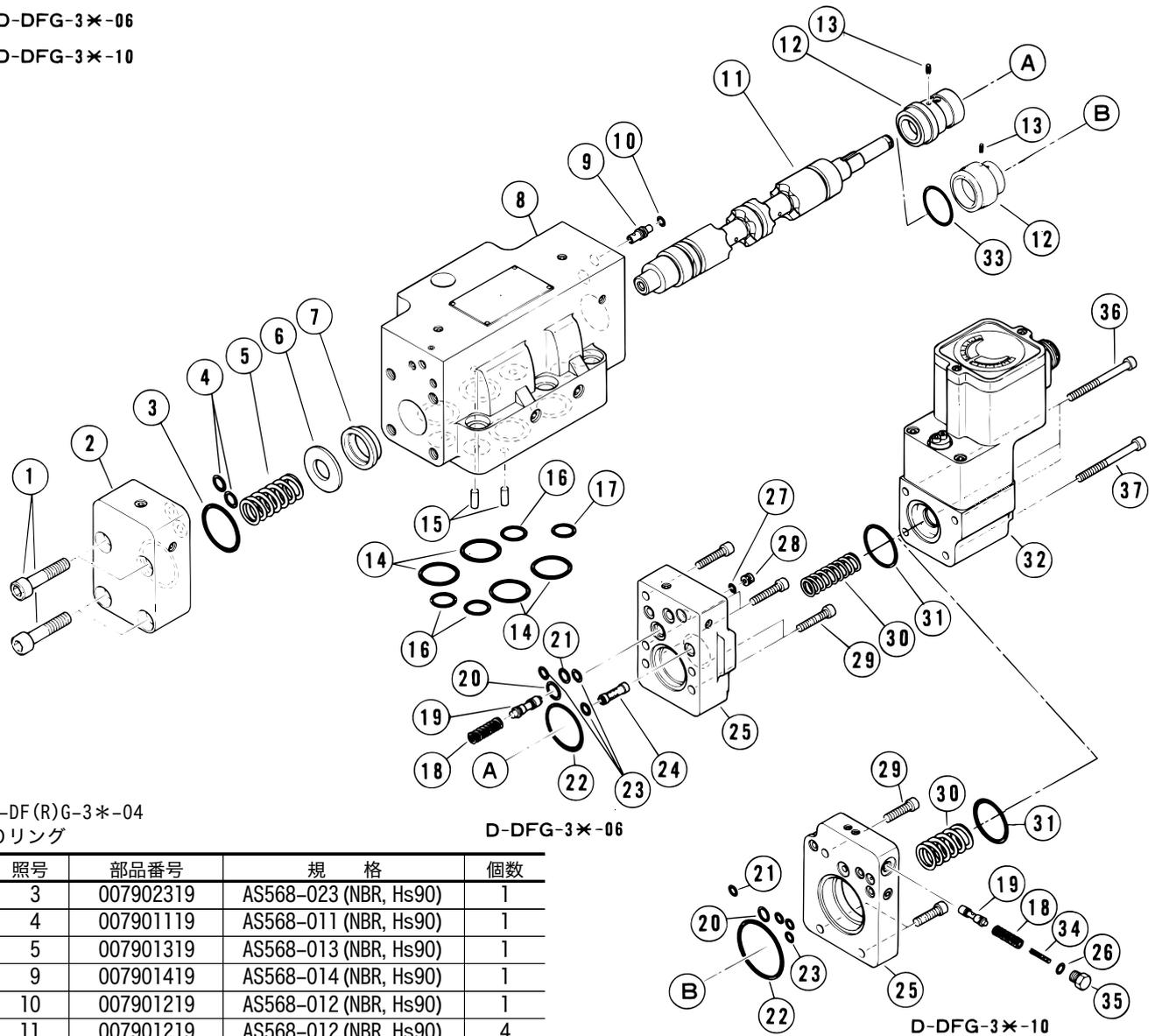
照号	部品番号	規格	個数
3	007902317	AS568-023 (NBR, Hs70)	1
4	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	1
5	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	1
9	007901417	AS568-014 (NBR, Hs70)	1
11	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	4
12	007902317	AS568-023 (NBR, Hs70)	1
18	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
23	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	3

照号	部品番号	規格	個数
24	007902317	AS568-023 (NBR, Hs70)	1
29	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	1
30	007901417	AS568-014 (NBR, Hs70)	2
33	007900917	AS568-009 (NBR, Hs70)	1
35	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	2
36	007901417	AS568-014 (NBR, Hs70)	5
37	007901017	AS568-010 (NBR, Hs70)	2

内部構造

D-DFG-3*~~06~~

D-DFG-3*~~10~~



D-DF(R)G-3*~~04~~
Oリング

D-DFG-3*~~06~~

照号	部品番号	規 格	個数
3	007902319	AS568-023 (NBR, Hs90)	1
4	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
5	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
9	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	1
10	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
11	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
12	007902319	AS568-023 (NBR, Hs90)	1
18	007900717	AS568-007 (NBR, Hs70)	1
23	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	2
24	007902319	AS568-023 (NBR, Hs90)	1
29	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
30	007921219	AS568-212 (NBR, Hs90)	2
33	007900917	AS568-009 (NBR, Hs70)	1
35	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	2
36	007921119	AS568-211 (NBR, Hs90)	4
37	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	2

注)・D-DFG-37-04の場合、②3 007901119の個数は3になります。

D-DFG-3*~~06~~
Oリング

照号	部品番号	規 格	個数
3	007912819	AS568-128 (NBR, Hs90)	1
4	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	2
10	007900917	AS568-009 (NBR, Hs70)	1
14	007921519	AS568-215 (NBR, Hs90)	4
16	007911519	AS568-115 (NBR, Hs90)	3
17	007911319	AS568-113 (NBR, Hs90)	1
20	007901519	AS568-015 (NBR, Hs90)	1
21	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
22	007912819	AS568-128 (NBR, Hs90)	1
23	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	3
27	007900819	AS568-008 (NBR, Hs90)	1
31	007912519	AS568-125 (NBR, Hs90)	1

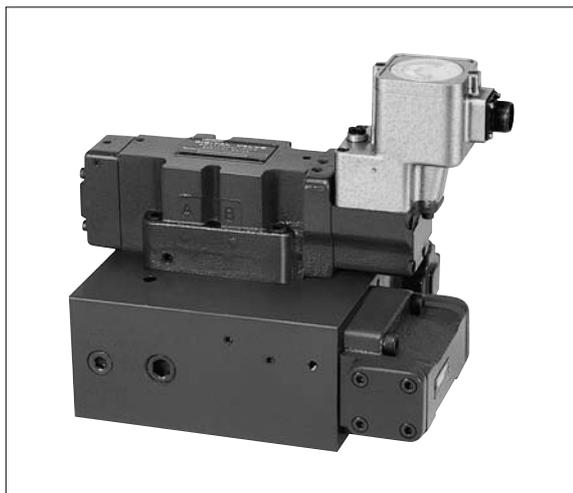
注)・D-DFG-37-06の場合、④007901219、⑦007911619となります。

D-DFG-3*~~10~~
Oリング

照号	部品番号	規 格	個数
3	007914317	AS568-143 (NBR, Hs70)	1
4	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	2
10	007901017	AS568-010 (NBR, Hs70)	1
14	007922217	AS568-222 (NBR, Hs70)	4
16	007921017	AS568-210 (NBR, Hs70)	3
17	007921017	AS568-210 (NBR, Hs70)	1
20	007901417	AS568-014 (NBR, Hs70)	1
21	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	1
22	007914117	AS568-141 (NBR, Hs70)	1
23	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	3
26	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	1
31	007913117	AS568-131 (NBR, Hs70)	1
33	007913317	AS568-133 (NBR, Hs70)	1

リフト専用回路ブロック U-D35-04/06

Exclusive lift circuit block



双方向圧力補償弁、パイロット操作逆止め弁とデジタル弁を組み合わせ、リフト専用回路ブロックにまとめました。上昇をメータイン、下降をメータアウトで制御するため、動作がスムーズで、サイクルアップがはかれます。また、パイロット操作逆止め弁を組み込んでありますから、弁の内部リークによるアクチュエータの降下がありません。

形式

U-D35-04-2C-130-001

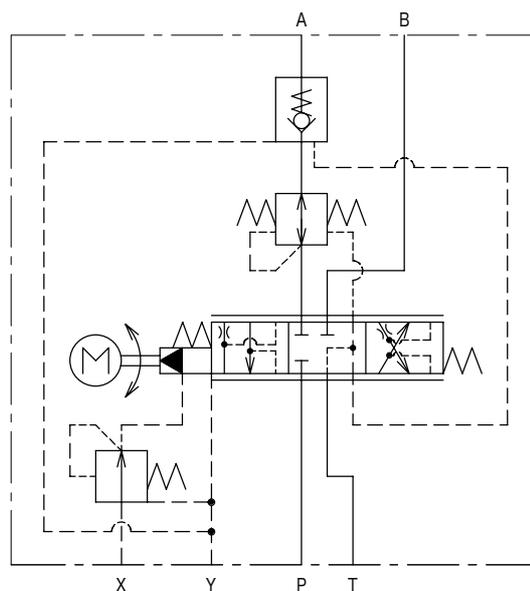
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ① ユニット
- ② デジタル弁
- ③ 機能
35:リフト制御
- ④ 大きさの呼び
- ⑤ スプール形式
- ⑥ スプリングセット方式
C:スプリングセンタ形
- ⑦ 最大制御流量
130:130 L/min
250:250 L/min
- ⑧ ユニットシリアル番号

仕様

弁サイズ	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	質量 kg
04	21	130	58
06	21	250	90

油圧図記号



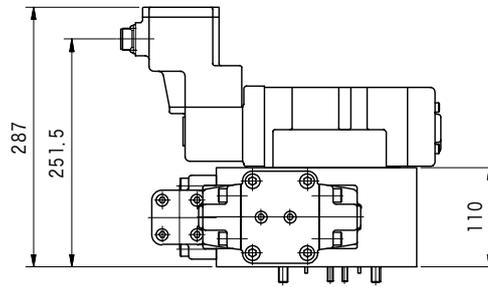
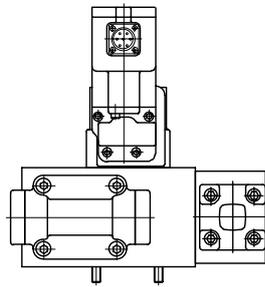
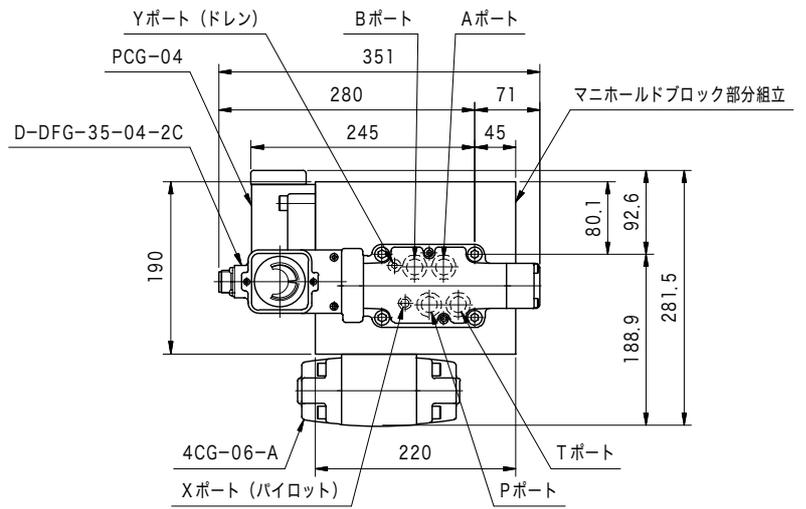
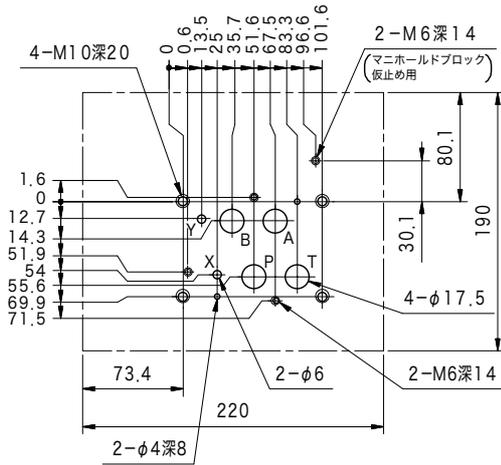
K
30

デジタル弁

外形寸法

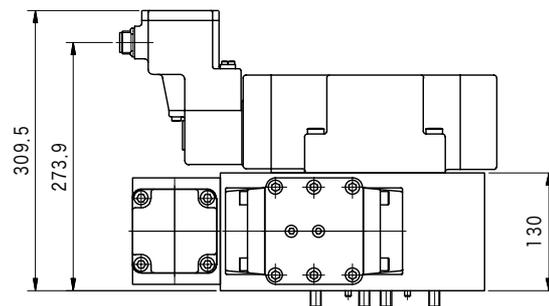
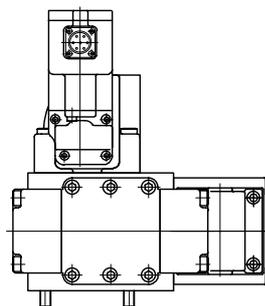
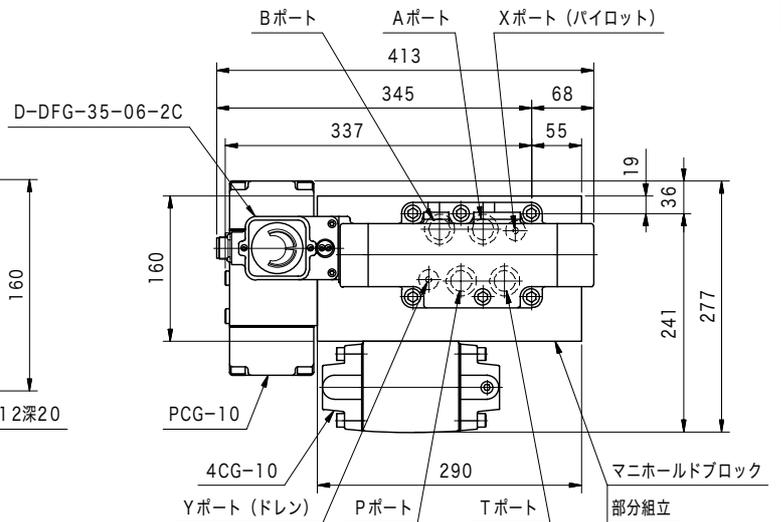
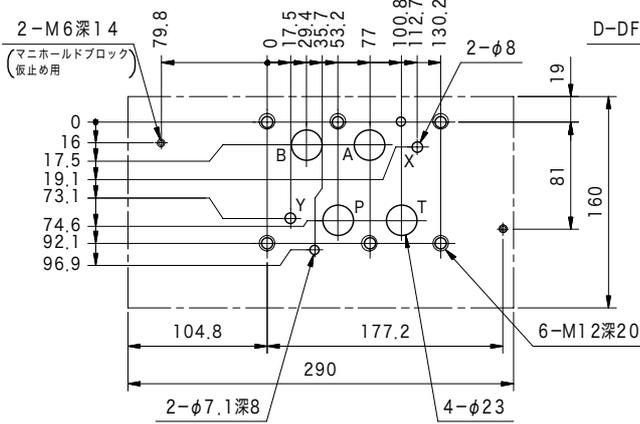
U-D35-04

取付面寸法



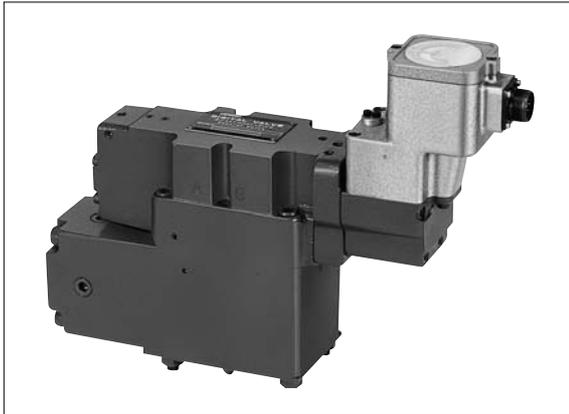
U-D35-06

取付面寸法



メータアウト回路ブロック U-D37-04/06

Meter-out circuit block



メータアウト圧力補償弁とデジタル弁を組み合わせ、メータアウト制御回路ブロックにまとめました。このブロックを使用すると、慣性負荷の加減速をスムーズにおこなうことができ、サイクルアップがはかれます。

形式

U-D37-04-2C-130-001

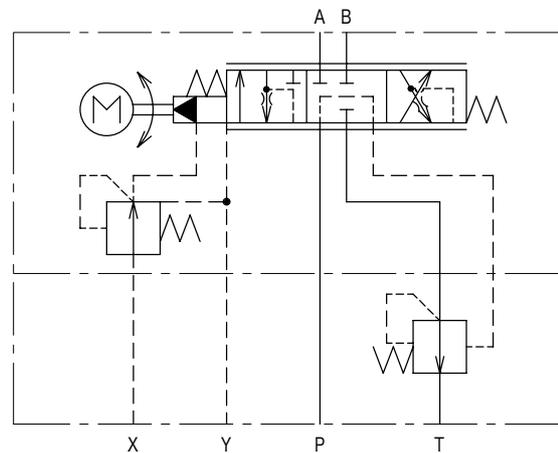
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ① ユニット
- ② デジタル弁
- ③ 機能
37:メータアウト制御
- ④ 大きさの呼び
- ⑤ スプール形式
- ⑥ スプリングセット方式
C:スプリングセンタ形
- ⑦ 最大制御流量
130:130 L/min
250:250 L/min
- ⑧ ユニットシリアル番号

仕様

弁サイズ	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	質量 kg
04	21	130	23
06	21	250	40

油圧図記号



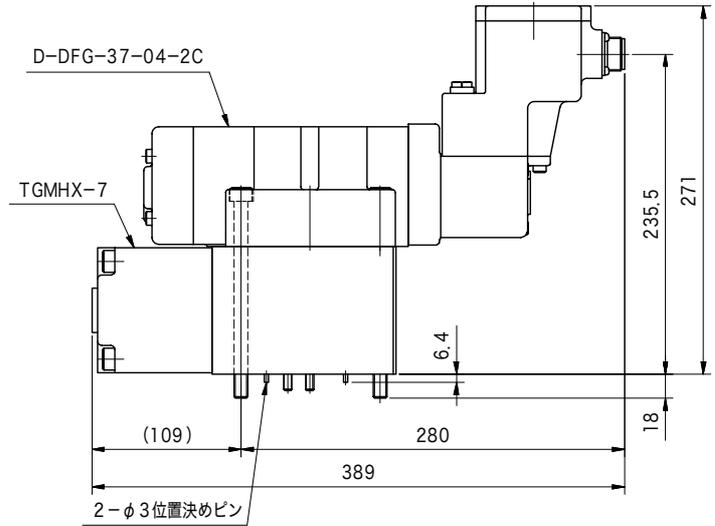
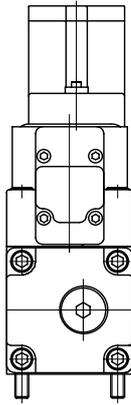
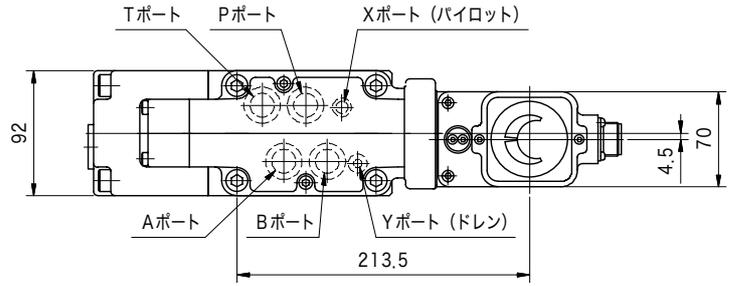
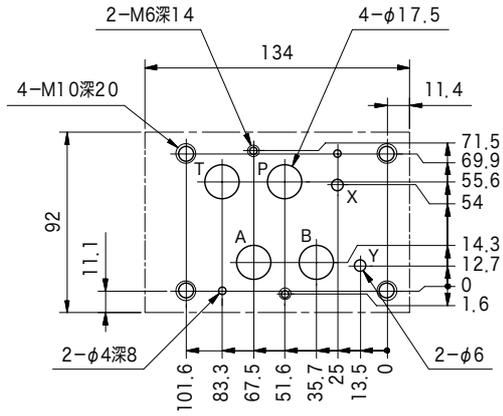
K
32

デジタル弁

外形寸法

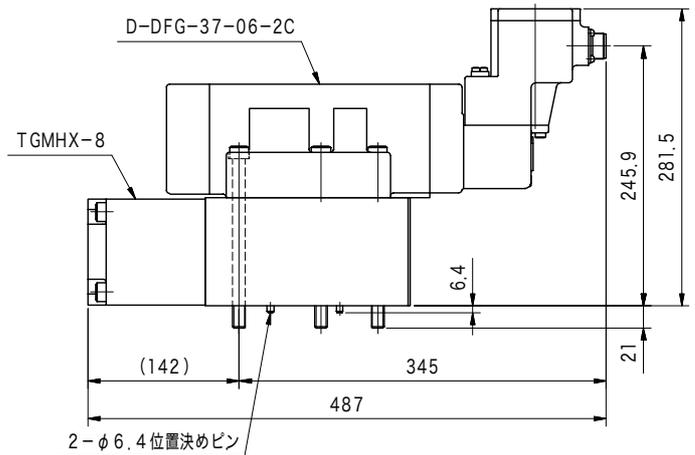
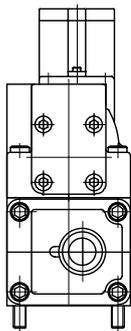
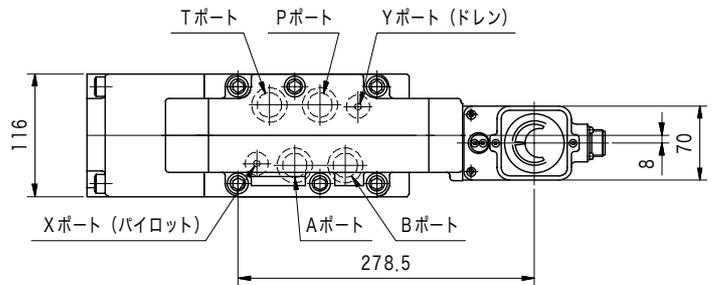
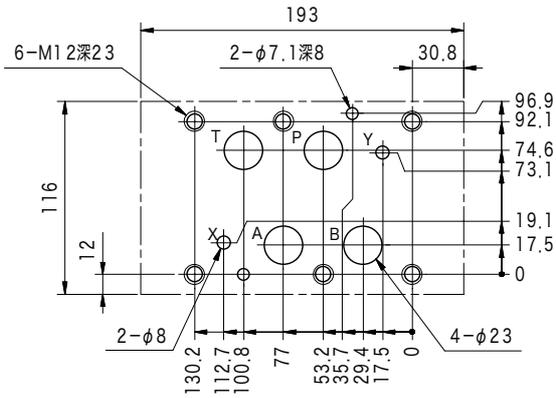
U-D37-04

取付面寸法



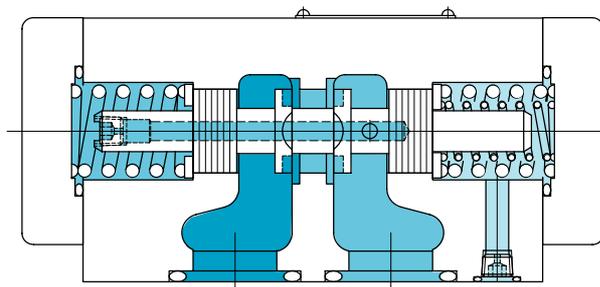
U-D37-06

取付面寸法



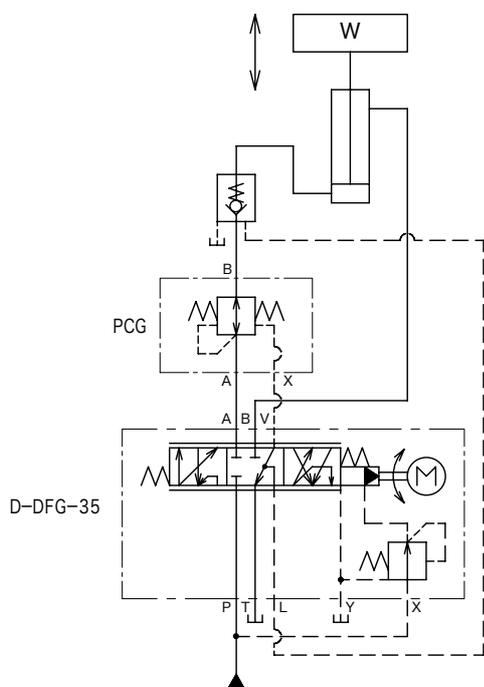
双方向圧力補償弁 PCG

Pressure compensators



●本弁は、比例電磁式およびデジタル方向・流量制御弁と組合わせて、リフトなどの制御に使用します。

油圧図記号



形式

PCG-04-XB-130-12

1 2 3 4

- ① 双方向圧力補償弁(ガスケット取付形)
- ② 大きさの呼び
「仕様」参照
- ③ 最大流量
「仕様」参照
- ④ デザイン番号
12:PCG-04
10:PCG-10

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	質量 kg
PCG-04-130	21	130	4.5
PCG-10-250	21	250	15

使用上の注意事項

- 良好な流量制御をおこなうには、方向・流量制御弁接続ポートとアクチュエータ接続ポートとの間に、1 MPa以上の差圧が必要です。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9相当)およびサブプレート

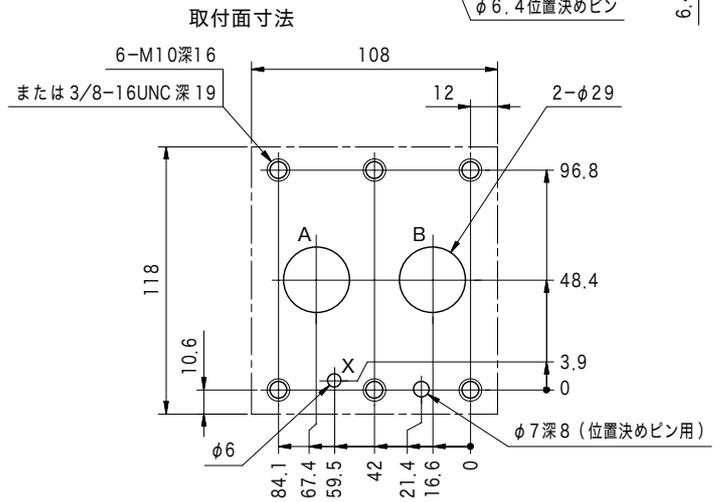
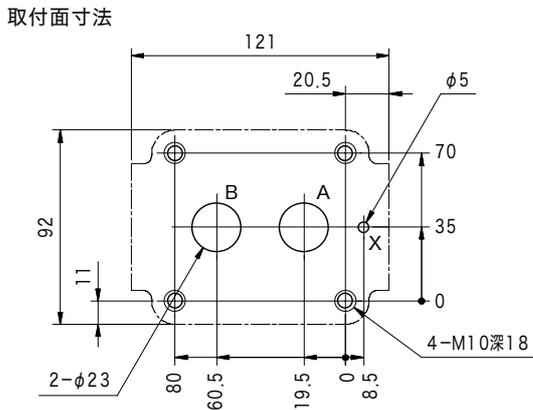
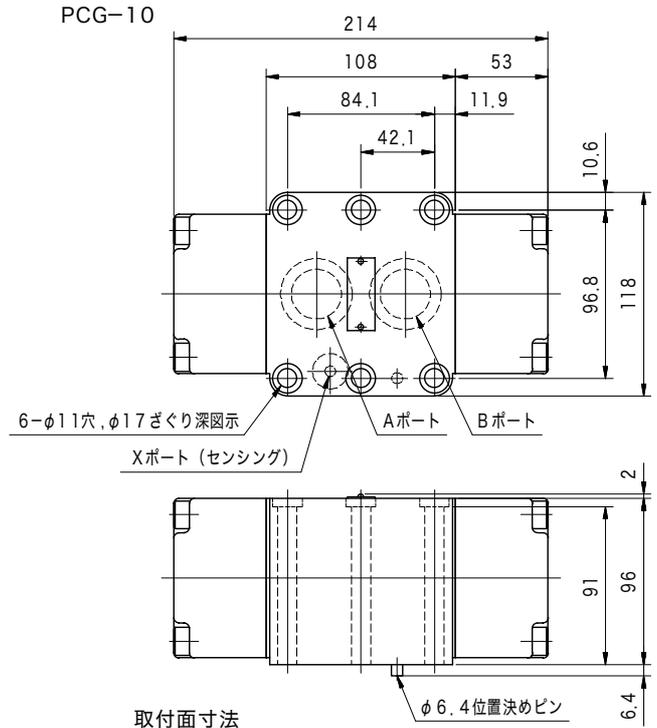
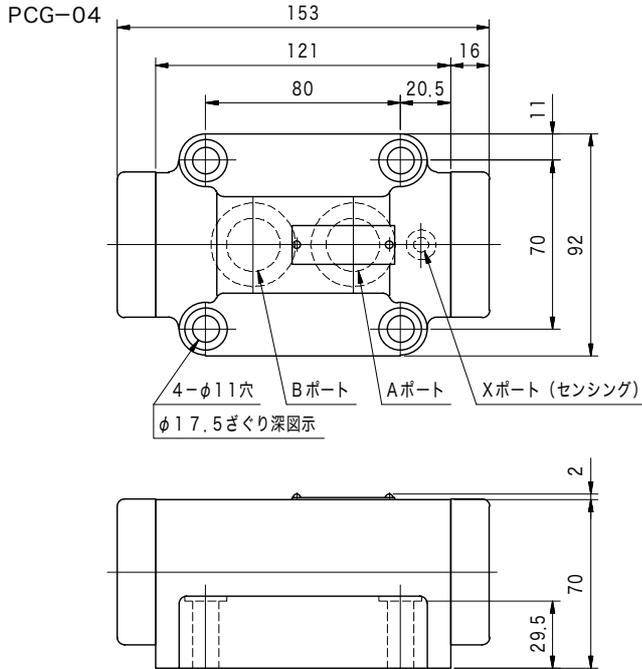
弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	取付ボルト	ボルト本数
PCG-04	PCGM-04-10	3/4	M10×45	4
PCG-10	RXGM-10-20-JA-J	1-1/4	M10×105	6
	RXGM-10X-20-JA-J	1-1/2	または3/8-16UNC×107.9	

- 弁本体に取付ボルトは付属しません。別途注文してください。
- サブプレートは別途注文してください。取付ボルトが付属します。
- 外形寸法の詳細はQ4, Q11ページを参照してください。
- 取付ボルトの締付トルク
PCG-04/10 : 50~60 N・m

K
34

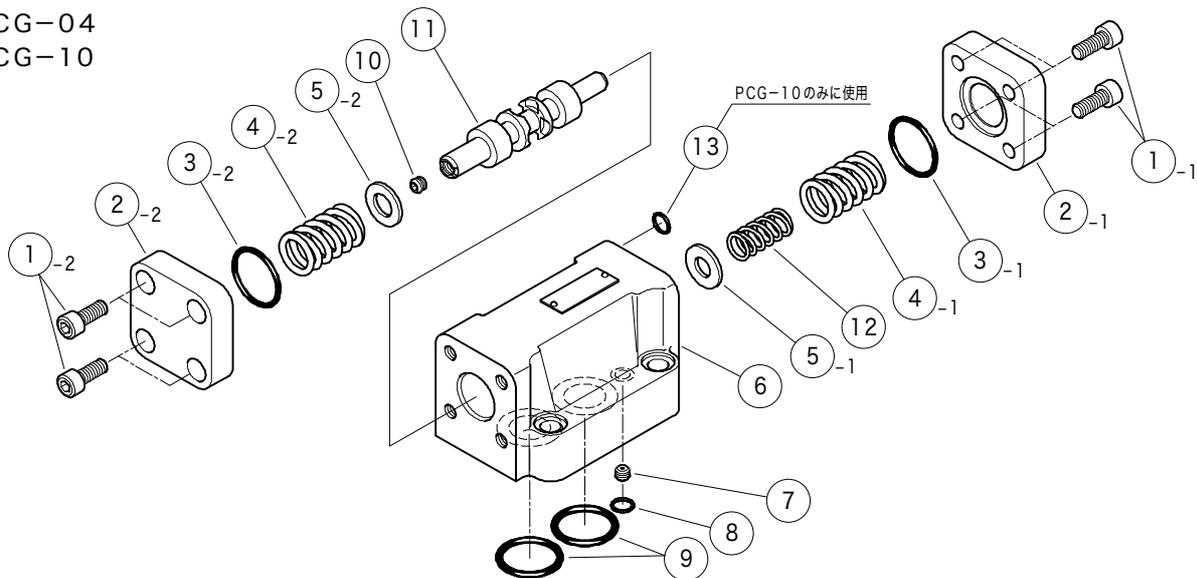
デジタル弁

外形寸法



内部構造

PCG-04
 PCG-10



PCG-04 Oリング

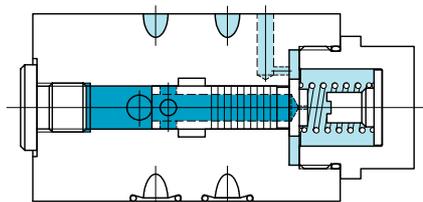
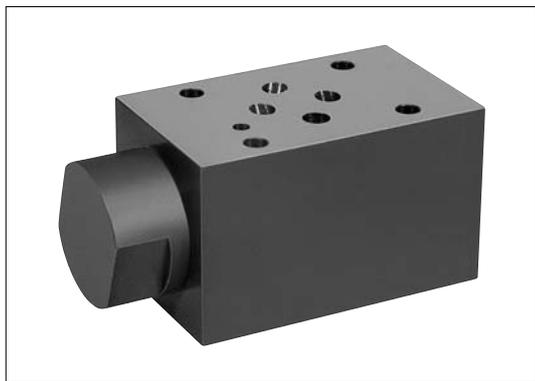
照号	部品番号	規格	個数
3	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	2
8	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
9	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	2

PCG-10 Oリング

照号	部品番号	規格	個数
3	007913319	AS568-133 (NBR, Hs90)	2
8	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1
9	007922019	AS568-220 (NBR, Hs90)	2
13	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1

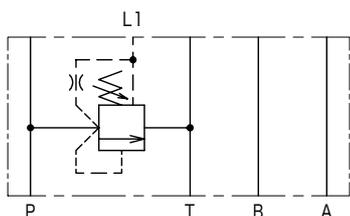
集積形圧力補償弁(バイパス形) TGMHR-3

Pressure compensator module (by-pass type)



●本弁を方向・流量制御弁(D-DFG-01, EPDG1-3)および集積形シャトル弁(TGMSH-3)と組み合わせて使用すると、負荷の変化に影響されずに設定された流量を維持するロードセンシング回路が構成できます。

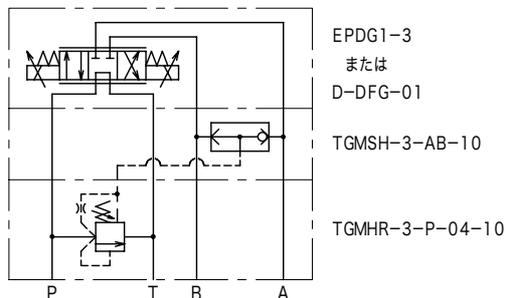
油圧図記号



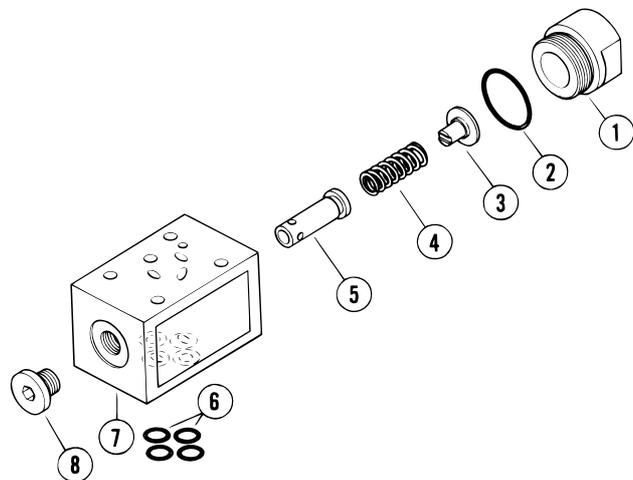
仕様

形式	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	差圧力 MPa	質量 kg
TGMHR-3	21	30	0.4	1.1

使用回路例



内部構造



Oリング

照号	部品番号	規格	個数
2	007902317	AS568-023 (NBR, Hs70)	1
6	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	4

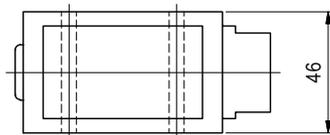
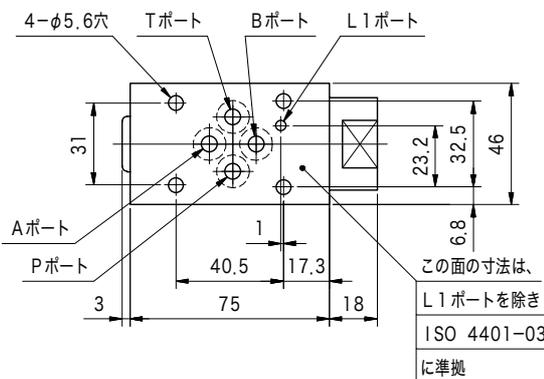
形式

TGMHR-3-P-04-10

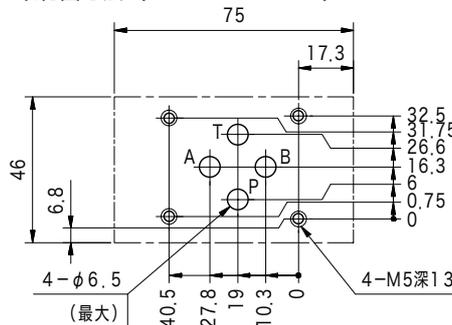
1 2 3 4 5

- ① 集積形圧力補償弁(バイパス形)
- ② 取付面寸法
3: ISO 4401-03準拠
- ③ 制御ライン
P: Pポート
- ④ 差圧力
04: 0.4 MPa
- ⑤ デザイン番号

外形寸法



取付面寸法 (ISO 4401-03)

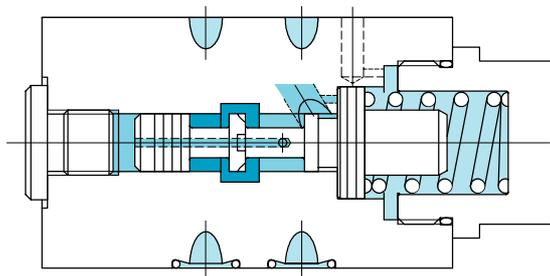
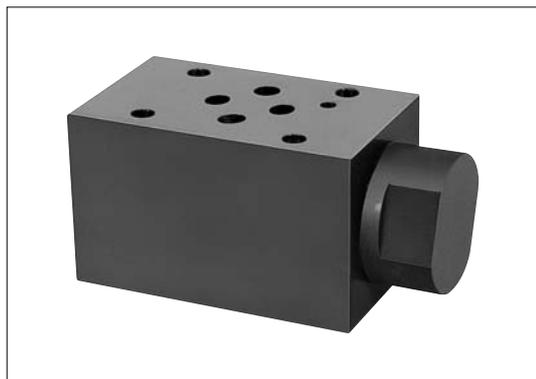


K
36

デジタル弁

集積形圧力補償弁(シリーズ形) TGMHX

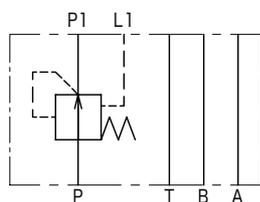
Pressure compensator module (series type)



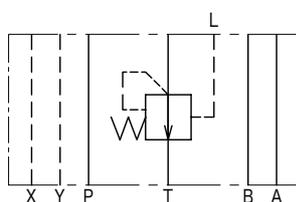
- 本弁と方向・流量制御弁(D-DFG)を組み合わせると、負荷または背圧の変化に影響されことなく、設定された流量を維持できます。
- TGMHX-3の場合は圧力補償をおこなう方向を選択するための集積形シャトル弁(TGMSH-3)が必要です。

油圧図記号

TGMHX-3



TGMHX-7/8



形式

TGMHX-3-P-04-10

1 2 3 4 5

- 集積形圧力補償弁(シリーズ形)
- 取付面寸法
3: ISO 4401-03準拠
7: ISO 4401-07準拠
8: ISO 4401-08準拠
- 制御ライン(油圧図記号参照)
P: Pポート(TGMHX-3)
T: Tポート(TGMHX-7/8)
- 差圧力(TGMHX-3のみ記入)
04: 0.4 MPa
- デザイン番号

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	最小制御流量 L/min	質量 kg
TGMHX-3	21	25	下表参照	1.1
TGMHX-7		130	0.5	12
TGMHX-8		250	0.5	21

最小制御流量

入口-出口差圧力 MPa	最小制御流量 L/min
3.5	0.1
7	0.15
10.5	0.2
14	0.25
17.5	0.3
21	0.35

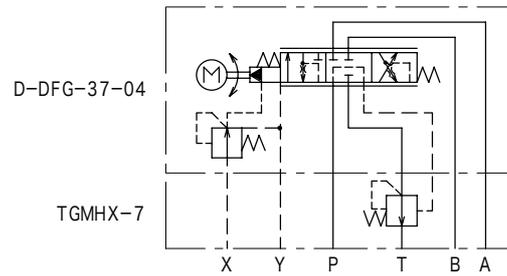
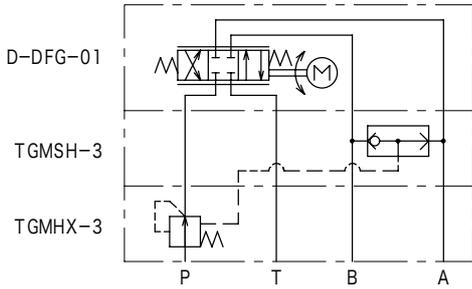
K
37

デジタル弁

使用上の注意事項

- 良好な流量制御をおこなうために、弁を取り付けたサブプレート（またはマニホールド）のPポートとA（またはB）ポートの間に、1MPa以上の差圧が必要です。

使用回路例



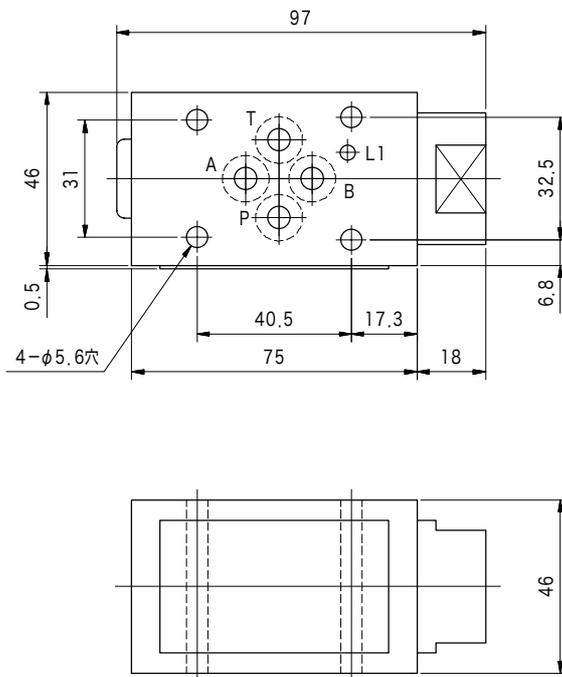
サブプレートおよび取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	取付ボルト	ボルト本数
TGMHX-7	DEFGM-04X-10	3/4	M 6×140 M10×145	2 4
TGMHX-8	DEFGM-06X-11	1	M12×160	6

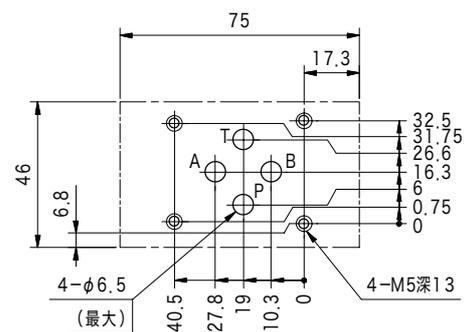
- 方向・流量制御弁(D-DFG-37-04/06)と圧力補償弁(TGMHX-7/8)を集積して使用する場合は取付ボルトです。
- 弁本体に取付ボルトは付属しません。
- サブプレートと取付ボルトは別途注文してください。
- サブプレートの外形寸法はQ10ページを参照してください。
- 取付ボルトの締付トルク
TGMHX-7 : M6・・・9~14 N・m
M10・・・50~60 N・m
TGMHX-8 : 75~81 N・m

外形寸法

TGMHX-3

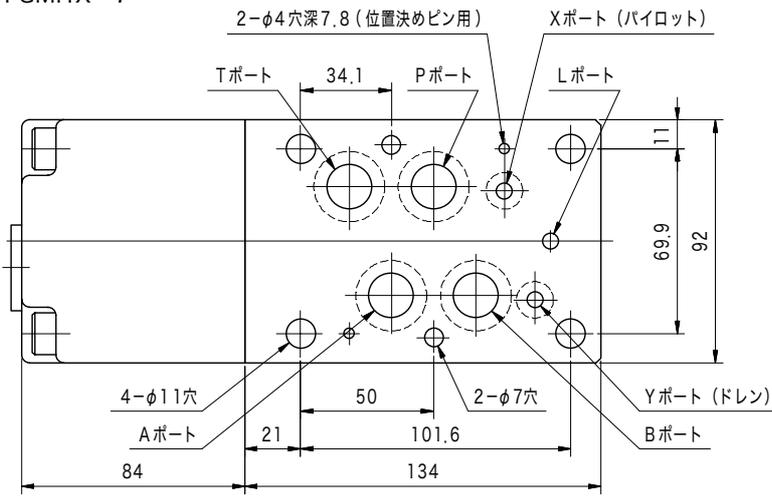


取付面寸法 (ISO 4401-03)

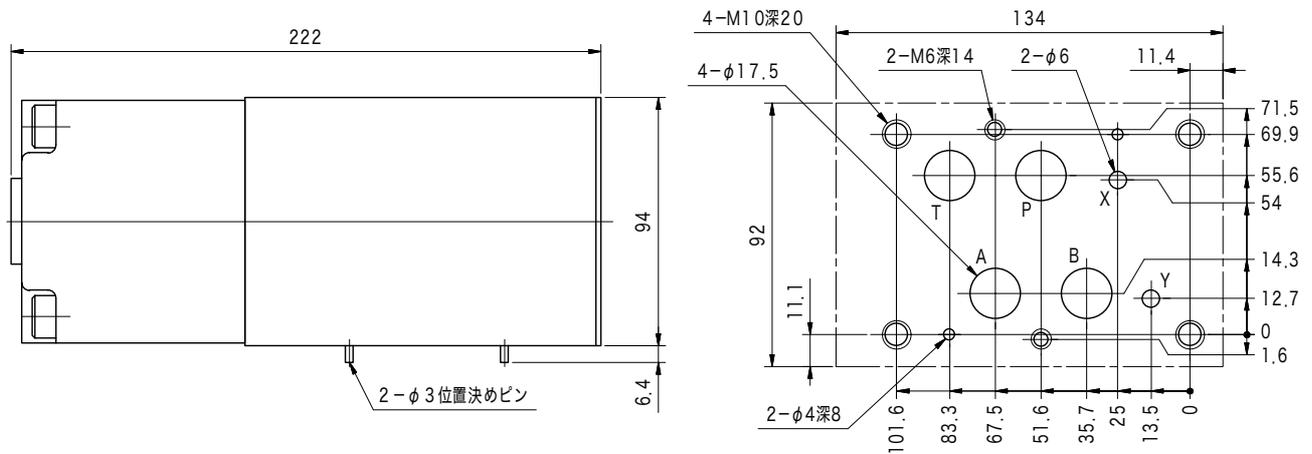


外形寸法

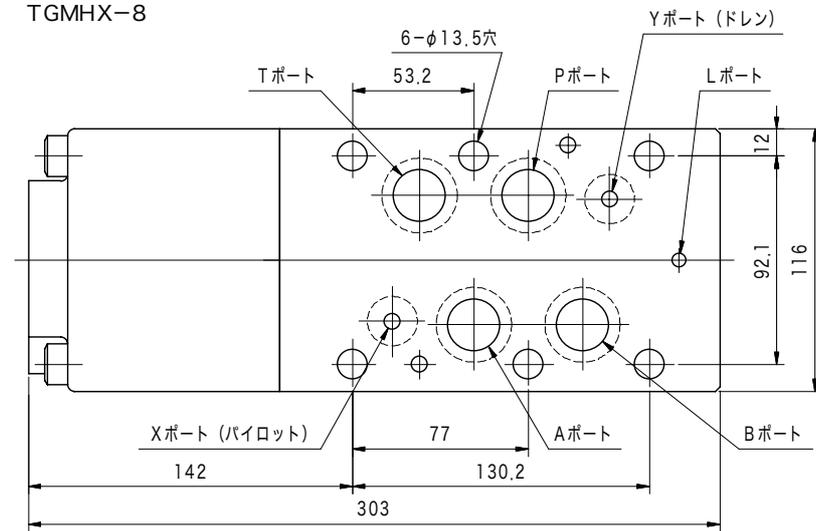
TGMHX-7



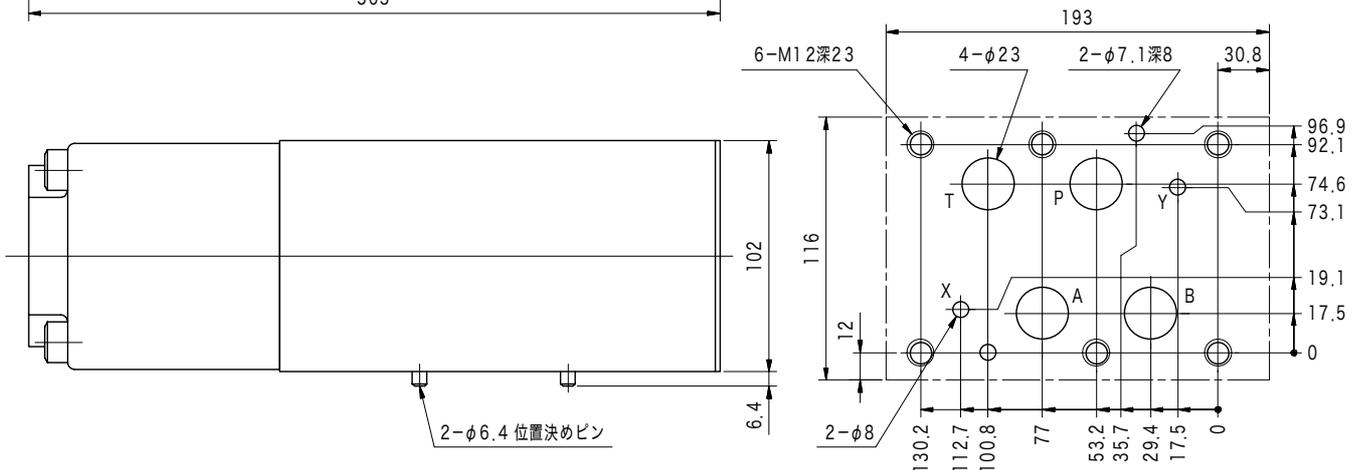
取付面寸法



TGMHX-8

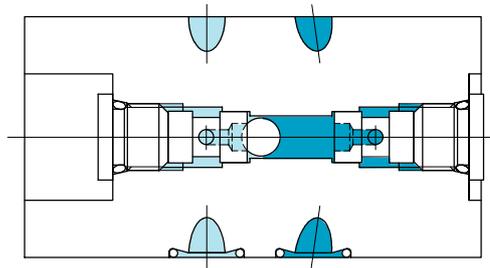
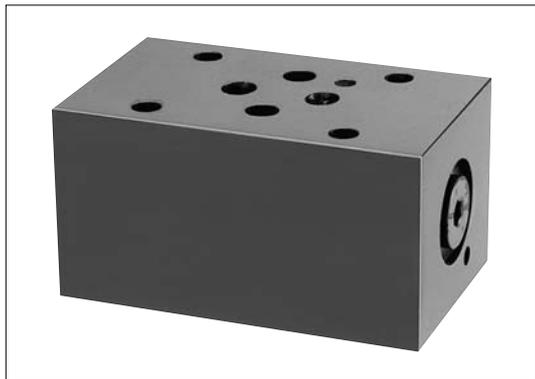


取付面寸法

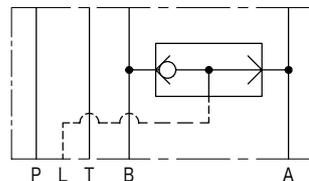


集積形シャトル弁 TGMSH-3

Shuttle module

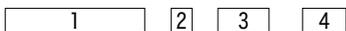


油圧図記号



形式

TGMSH-3-AB-10



- ① 集積形シャトル弁
- ② 取付面寸法
3: ISO 4401-03相当 (Lポート付加)
- ③ 制御ライン
AB: A, Bポートの圧力を選択
- ④ デザイン番号

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	質量 kg
TGMSH-3	21	1	0.85

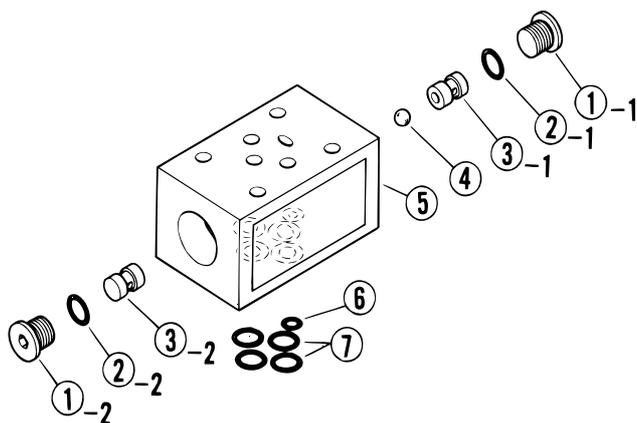
取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

- 方向・流量制御弁 (EPDG1-3またはD-DFG-01) とシャトル弁 (TGMSH-3)、圧力補償弁 (TGMHR-3またはTGMHX-3) とを集積して使用する場合の取付ボルトです。

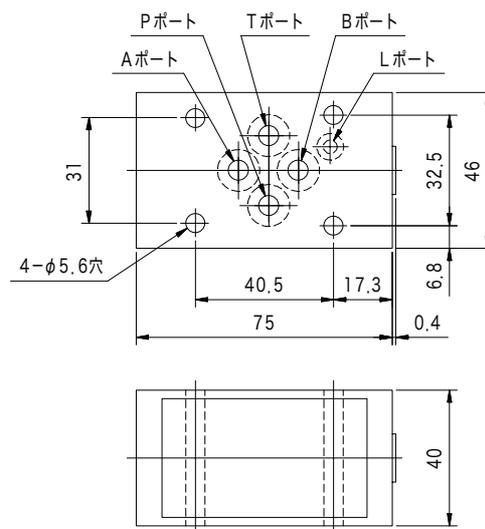
六角穴付きボルト	本数
M5×135	4

- 取付ボルトの締付トルク: 7~8 N・m

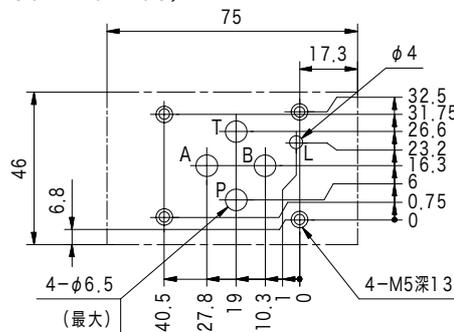
内部構造



外形寸法



取付面寸法 (ISO 4401-03)



Oリング

照号	部品番号	規格	個数
2	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
6	007900917	AS568-009 (NBR, Hs70)	1
7	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	4

K
40

デジタル弁