

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)

方向制御弁 (逆止め弁)

Directional control valves
(Check valves)

F
1

方向
制御
弁

方向制御弁(逆止め弁)選定表

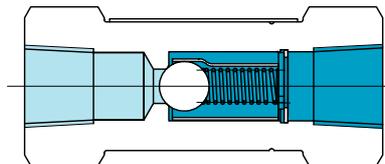
機種	形式	最高 使用圧力 MPa	定格流量 L/min													掲載 ページ		
			1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000	2000					
インライン形逆止め弁 (ねじ接続形)	DT8P1	21					02	03	06	10								F3
アングル形逆止め弁 (ねじ接続形)	C2	21					800	805	815	820	825	830						F5
アングル形逆止め弁 (ガスケット取付形)	C2G C5G	21						805	815	825								F8
アングル形逆止め弁 (フランジ接続形)	DF10P1	21											16	24				F12
パイロット操作逆止め弁	4CT 4CG	21							03	06	10							F15
パイロット操作逆止め弁	THPCG	35							03	06								F21
パイロット操作逆止め弁	C2PG C5PG	21						805	815	825								F24
シャトル弁	CVSH-3	21																F28
シャトル弁	CVSH-01	21																F28
集積形シャトル弁	CVSH-MD	21																F28
リリーフ弁用 集積形逆止め弁	URMC	21							03	06	10							F31

F
2

方向制御弁

インライン形逆止め弁 DT8P1

In-line type check valves



- 取り付けが簡単で配管継手なみに使用できます。
- 低圧ライン用(10/11デザイン), 高圧用(20デザイン)があります。

油圧図記号



F3
方向制御弁

形式

DT8P1-06-5-11-JA-(S22)-J

2 3 4 5 6

(F3)-DT8P1-06-5-JA-20-(S22)-J

1 2 3 4 5 6

1 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
(水・グリコール系作動油は20デザインのみ)
F3:りん酸エステル系作動油(20デザインのみ)

2 インライン形逆止め弁(ねじ接続形)

3 大きさの呼び
「仕様」参照

4 クラッキング圧力 「仕様」参照

5 デザイン番号(使用上の注意を参照してください)
10:DT8P1-02, 03
11:DT8P1-06, 10, 12
20:DT8P1-03, 04, 06, 08, 10

6 特形番号
S22:ノースプリング形

仕様

形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
DT8P1-02	02	21	20	0.2
DT8P1-03	03		40	0.2(0.5)
DT8P1-04/06	04/06		80	0.7(1.6)
DT8P1-08/10/12	08/10/12		200	2.3(4.0)

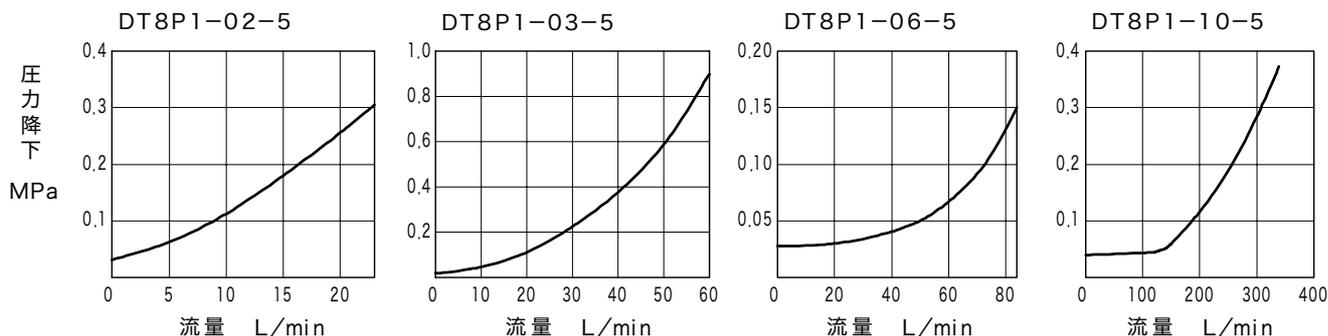
()内は20デザイン

記号	5	15	20	25	30	50	65	125
クラッキング圧力 MPa	0.035	0.11	0.14	0.18	0.21	0.35	0.46	0.88

(注)大きさの呼びによっては適用されないクラッキング圧力もあります。F4ページのスプリングの表を参照してください。

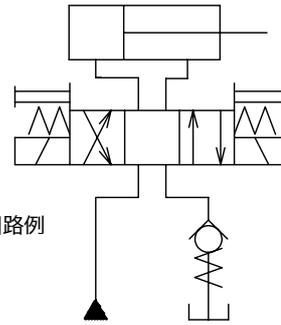
特性線図(20mm²/sのとき)

圧力降下特性(クラッキング圧力0.035MPa)



使用上の注意事項

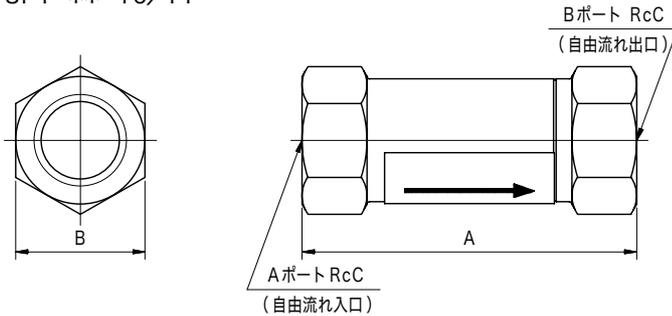
- デザイン番号 10, 11 は回路例に示すような低圧ラインや、高圧でも静圧を止める場合のみに使用してください。
- 高圧ラインにはデザイン番号 20 を使用してください。
- 10, 11 デザインは水・グリコール系作動油には使用できません。
- S22(ノースプリング)形はAポート(自由流れ入口)が下方にできるように取り付けてください。



DT8P1 デザイン番号 10, 11 使用回路例

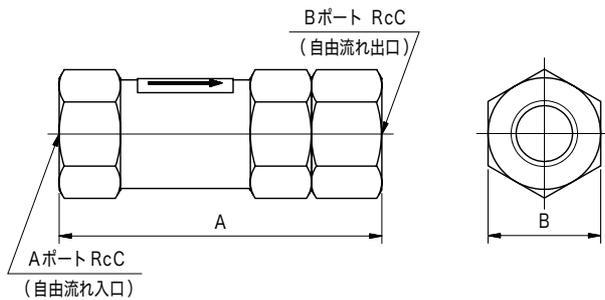
外形寸法

DT8P1-**-10/11



形 式	C	A	B
DT8P1-02-**-10-JA-J	1/4	57.1	22
DT8P1-03-**-10-JA-J	3/8	76.2	25.4
DT8P1-06-**-11-JA-J	3/4	98.4	38
DT8P1-10-**-11-JA-J	1-1/4	133.4	63
DT8P1-12-**-11-JA-J	1-1/2	133.4	63

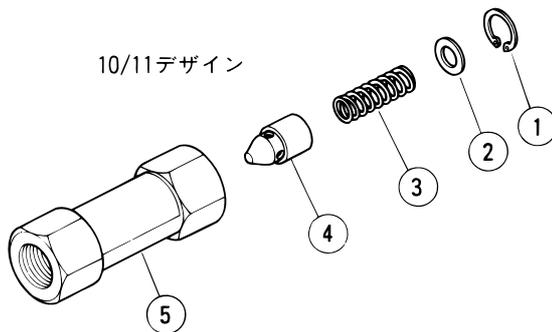
DT8P1-**-20



形 式	C	A	B
DT8P1-03-**-JA-20-J	3/8	93	32
DT8P1-04-**-JA-20-J	1/2	131.7	46
DT8P1-06-**-JA-20-J	3/4		
DT8P1-08-**-JA-20-J	1	178	67
DT8P1-10-**-JA-20-J	1-1/4		

内部構造

スプリング



10/11デザイン

DT8P1-02-10	
記号	部品番号
5	VP113559
15	40016779
50	40022160
65	40031356

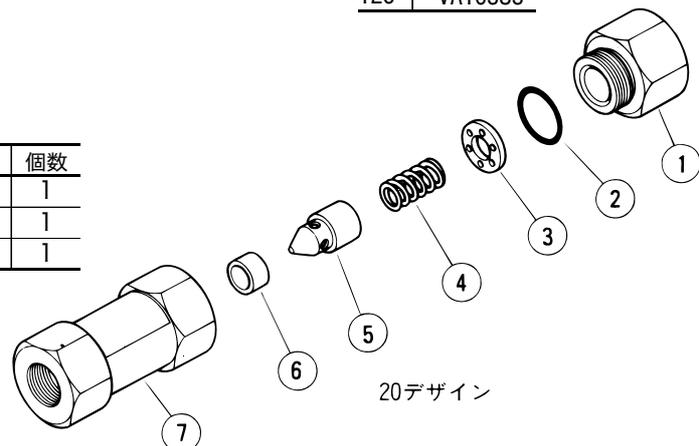
DT8P1-03-20	
記号	部品番号
5	VP123761
20	40015761
30	VA12224
65	VP123760

DT8P1-04/06-20	
記号	部品番号
5	VP125779
15	VA15935
20	VA11721
30	VA14342
50	VA28508
65	VP125780
125	VA10383

DT8P1-08/10-20	
記号	部品番号
5	VP125631
15	VA16021
20	VA11722
25	VA11490
30	VA11571
65	VP125632

②Oリング(20デザイン)

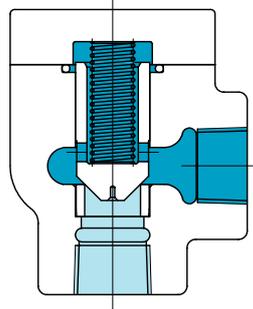
形 式	部品番号	規 格	個数
DT8P1-03-20	007990819	AS568-908 (NBR, Hs90)	1
DT8P1-04/06-20	007991619	AS568-916 (NBR, Hs90)	1
DT8P1-08/10-20	007992419	AS568-924 (NBR, Hs90)	1



20デザイン

アングル形逆止め弁(ねじ接続形) C2

Angle type check valves(taper thread port type)



●配管をはずさずにメンテナンスできる、アングル形の逆止め弁です。

油圧図記号



形式

(F3)-C2-805-(S3)-JA-(S26)-J

1 2 3 4 5

1 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油

2 アングル形逆止め弁(ねじ接続形)

3 大きさの呼び
「仕様」参照

4 クラッキング圧力

「仕様」参照

5 特形番号

S26:パイロット操作形
S12:バイパスオリフィス付き

仕様

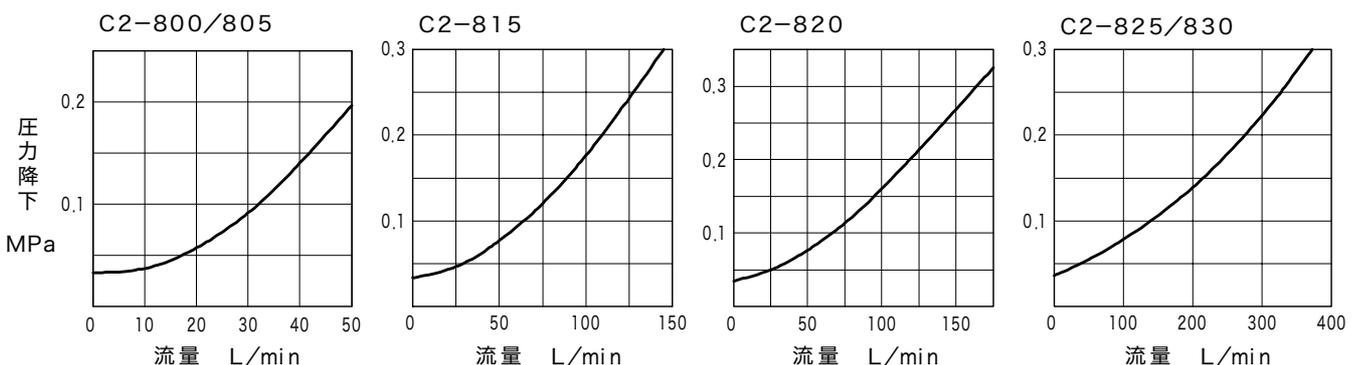
形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
C2-800	02	21	20	1.5
C2-805	03		40	1.5
C2-815	06		80	2.5
C2-820	08		125	3.5
C2-825	10		250	4.5
C2-830	12		315	4.5

記号	無記号, S12	S20	S19	S2	S3	S8	S17	S34	S22
クラッキング圧力 MPa	0.035	0.004	0.14	0.25	0.35	0.53	0.88	1.05	ノースプリング

(注)大きさの呼びによっては適用されないクラッキング圧力もあります。F7ページのスプリングの表を参照してください。

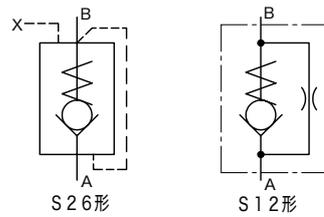
特性線図(20mm²/sのとき)

圧力降下特性(クラッキング圧力0.035MPa)



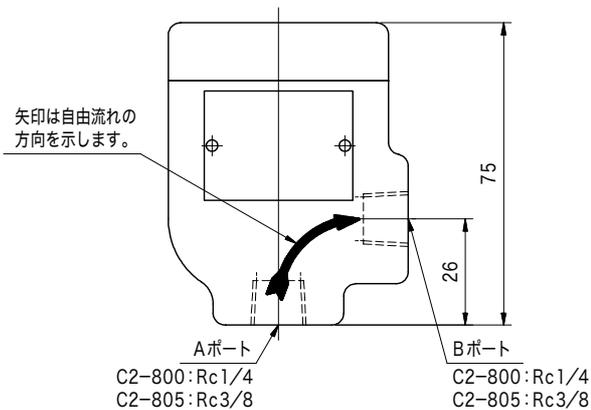
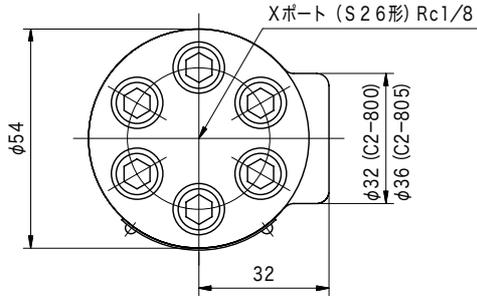
使用上の注意事項

- S22 (ノースプリング)形はAポート (自由流れ入口)が下方になるように取り付けてください。
- S26 (パイロット操作)形はパイロット圧を加えて弁を閉にします。パイロット圧力はBポートにリークしますので注意してください。
- S12 (バイパスオリフィス付き)形はポペットにオリフィスを設けたもので、オリフィス径はC2-800およびC2-805は $\phi 1.0$ 、その他は $\phi 1.2$ です。

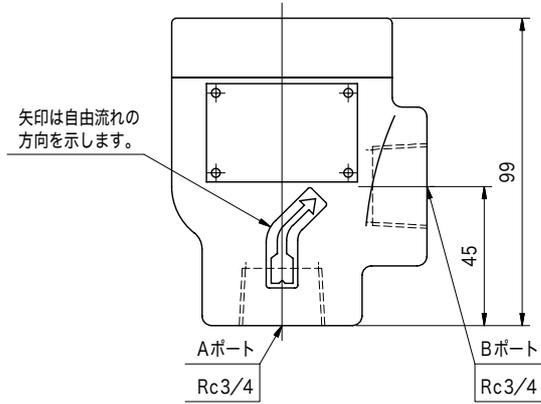
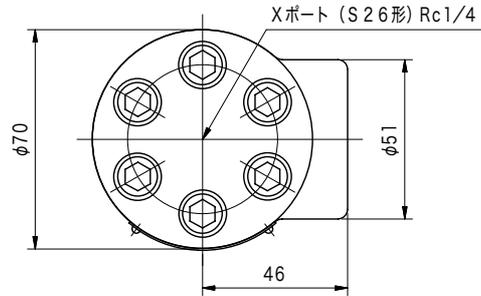


外形寸法

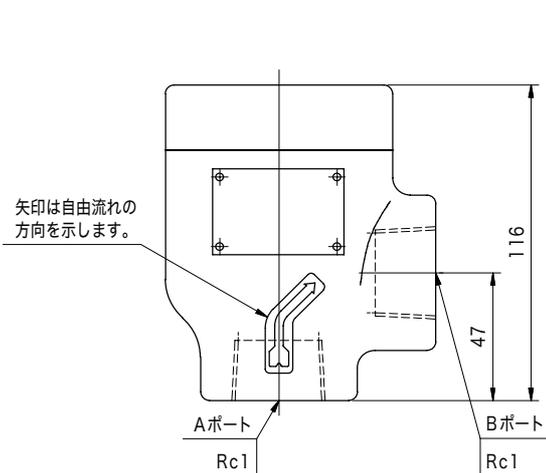
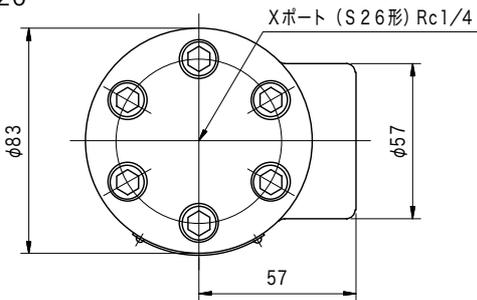
C2-800, C2-805



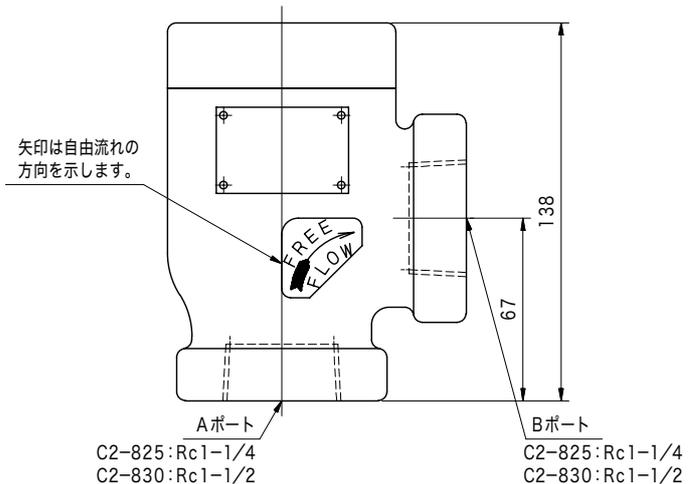
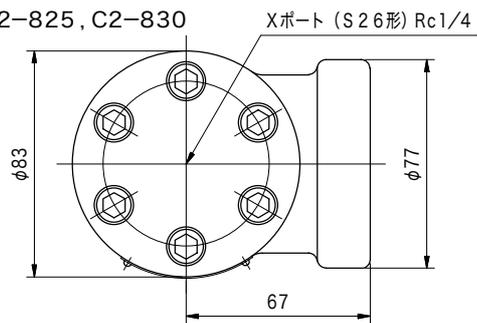
C2-815

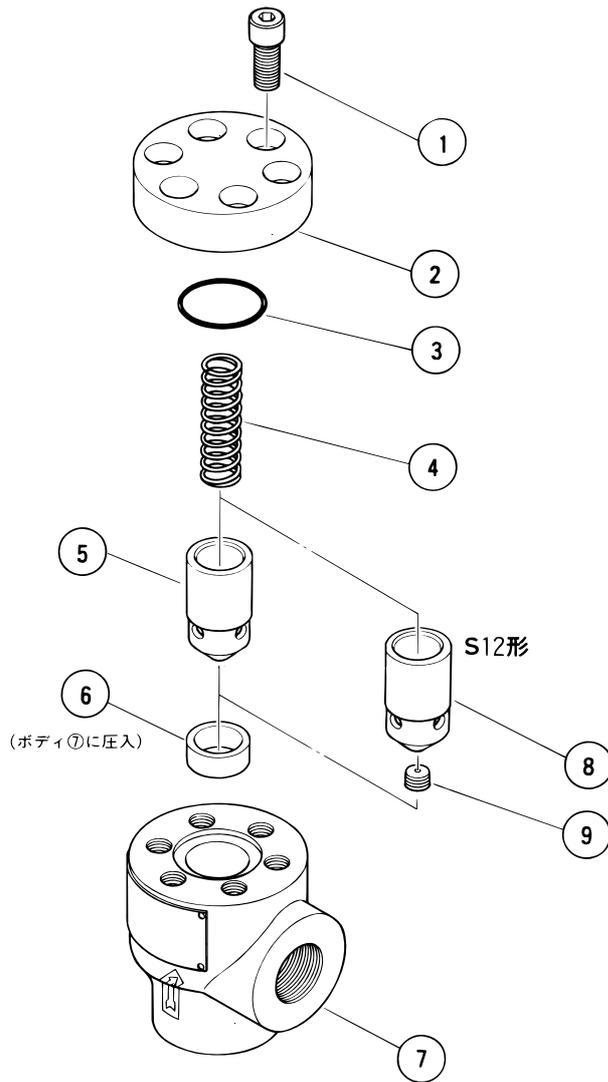


C2-820



C2-825, C2-830





④スプリング

C2-800/805

記号	部品番号
無記号	VP2978
S3	VP35298
S8	VP55233
S12	VP2978
S17	VP112407
S19	VA4906
S20	VP140804

C2-820

記号	部品番号
無記号	VP2990
S3	VP19767
S8	VA3284
S12	VP2990
S17	VA27400
S19	VA20100
S20	VA25993

C2-815

記号	部品番号
無記号	VP2943
S2	VA10075
S3	VP25896
S8	VP32999
S12	VP2943
S17	VP84235
S19	VP2287
S20	VA10102
S34	VA10716

C2-825/830

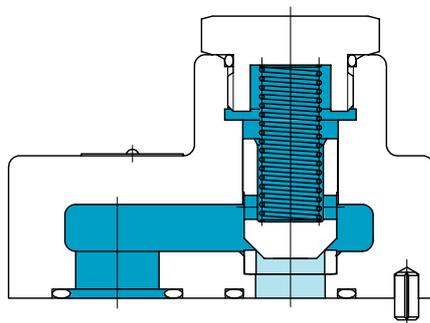
記号	部品番号
無記号	VP2284
S2	VP2953
S3	VP29059
S8	VP39778
S12	VP2284
S17	VA13278
S19	VP106669
S20	VP2950
S34	VA10008

③Oリング

形式	部品番号	規格	個数
C2-800/805	007901919	AS568-019 (NBR, Hs90)	1
C2-815	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	1
C2-820	007922219	AS568-222 (NBR, Hs90)	1
C2-825/830	007922319	AS568-223 (NBR, Hs90)	1

アングル形逆止め弁 (ガスケット取付形) C2G/C5G

Angle type check valves (subplate mounting type)



油圧図記号



F8 方向制御弁

形式

(F3)-C5G-825-(S3)-JA-(11)-(S160)-(M)

1 2 3 4 5 6 7

1 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油

2 アングル形逆止め弁(ガスケット取付形)

3 大きさの呼び
「仕様」参照

4 クラッキング圧力
「仕様」参照

5 デザイン番号
C2G-805のみ記入

6 特形番号

S51:弁開度調整機構付き(C2G-805に適用)
S160:弁開度調整機構付き(C2G-815, C5G-825に適用)

7 弁取付ボルトの種類

無記号:ユニファイねじ(3/4-10UNC)
M:メートルねじ(M20)
C5G-825のみに適用、他は無記号で共用できます。

仕様

形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
C2G-805	03	21	40	1.5
C5G-815	06		80	3.0
C5G-825	10		380	6.0

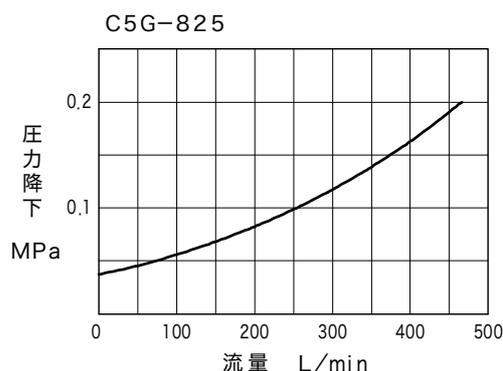
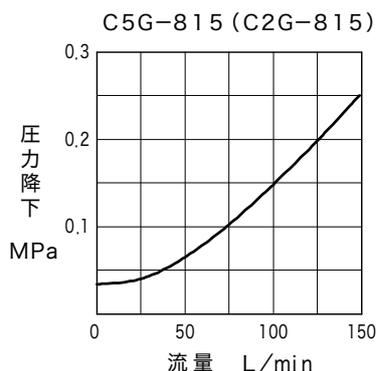
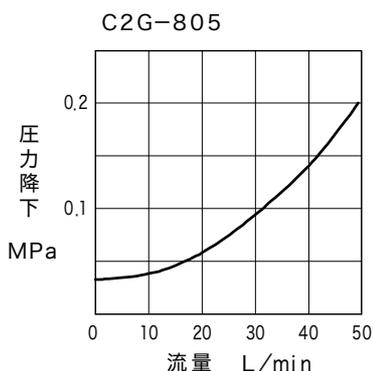
注)特形番号S51, S160の最高使用圧力は14MPaです。

記号	無記号, S12	S20	S19	S2	S3	S8	S17	S34	S22
クラッキング圧力 MPa	0.035	0.004	0.14	0.25	0.35	0.53	0.88	1.05	ノースプリング

(注)大きさの呼びによっては適用されないクラッキング圧力もあります。F11ページのスプリングの表を参照してください。

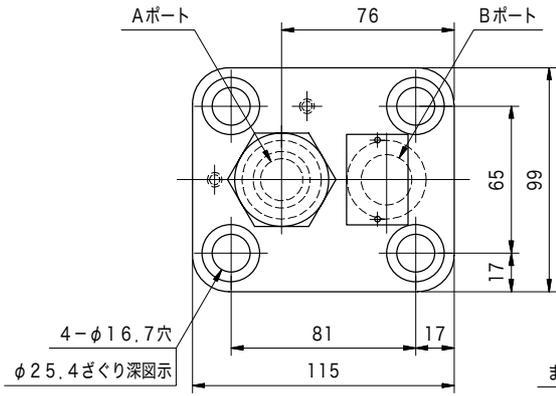
特性線図(20mm²/sのとき)

圧力降下特性(クラッキング圧力0.035MPa)

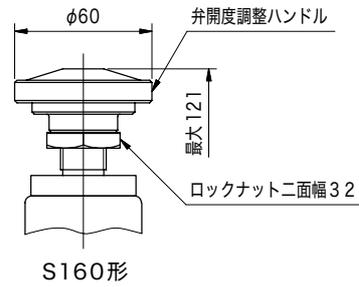
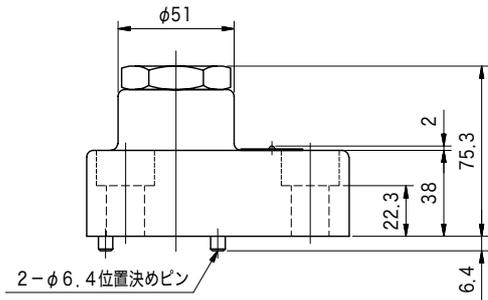
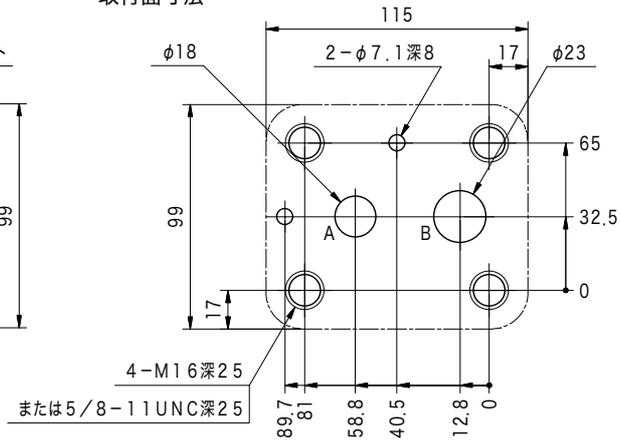


外形寸法

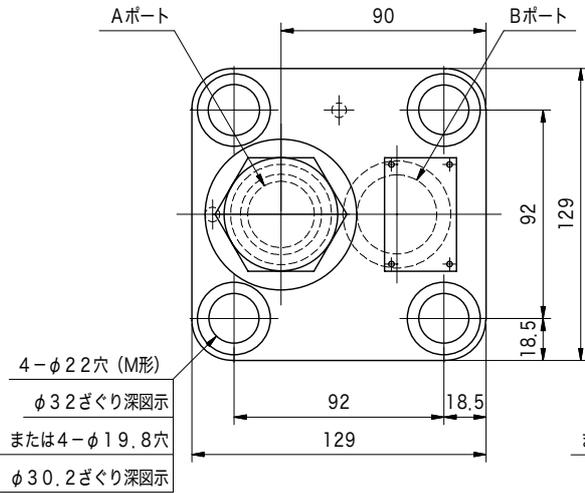
C5G-815



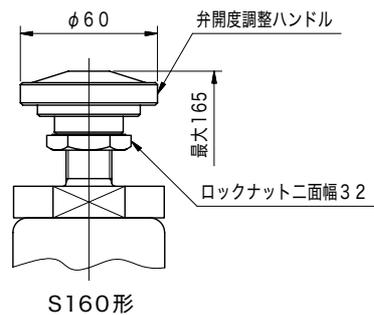
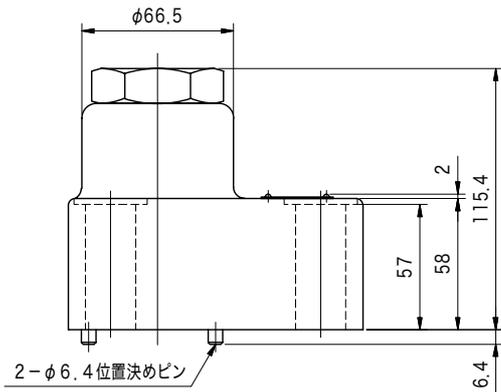
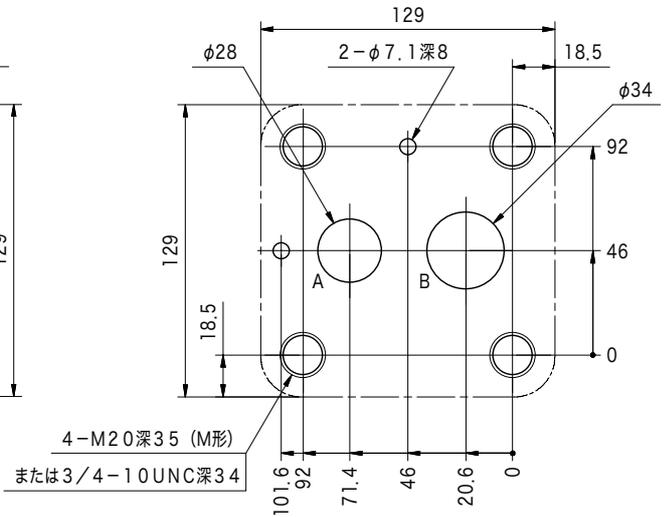
取付面寸法



C5G-825



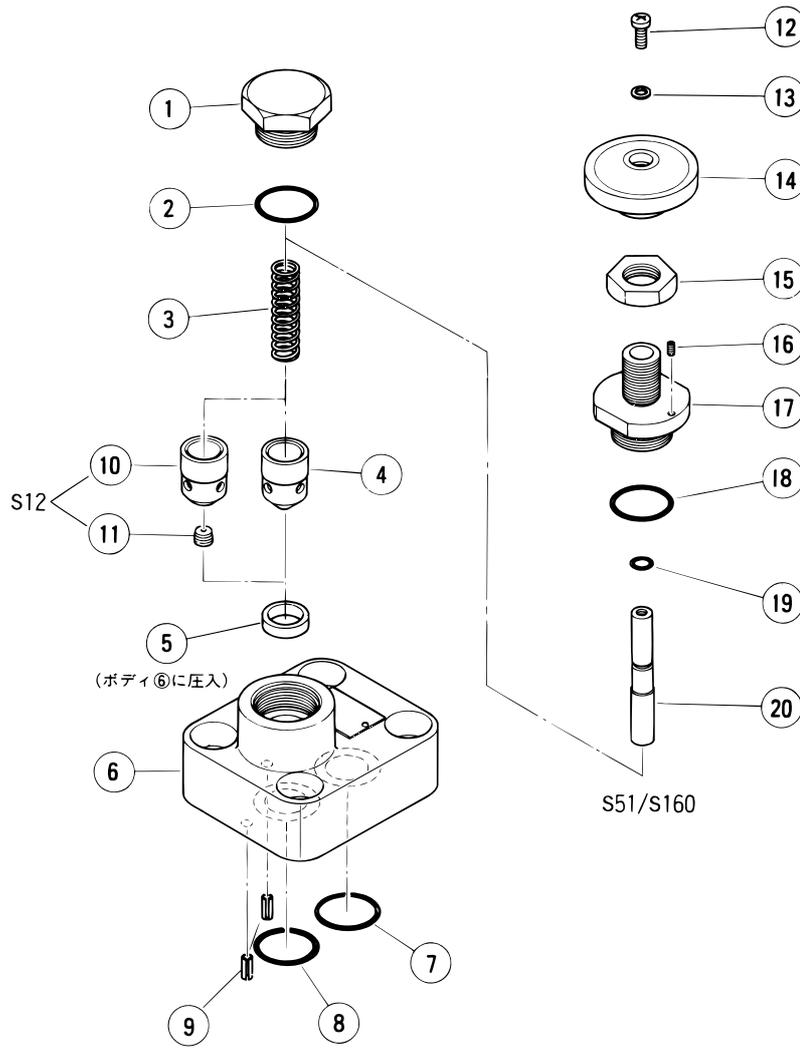
取付面寸法



F
10

方向制御弁

内部構造



③スプリング C2G-805

記号	部品番号
無記号	VP2978
S3	VP35298
S8	VP55233
S12	VP2978
S17	VP112407
S19	VA4906
S20	VP140804

C5G-815

記号	部品番号
無記号	VP2943
S2	VA10075
S3	VP25896
S8	VP32999
S12	VP2943
S17	VP84235
S19	VP2287
S20	VA10102
S34	VA10716

C5G-825

記号	部品番号
無記号	VP2284
S2	VP2953
S3	VP29059
S8	VP39778
S12	VP2284
S17	VA13278
S19	VP106669
S20	VP2950
S34	VA10008

F
11

方向制御弁

Oリング

C2G-805

照号	部品番号	規格	個数
2	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	1
7	007911519	AS568-115 (NBR, Hs90)	1
8	007911719	AS568-117 (NBR, Hs90)	1
18	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	1
19	007900919	AS568-009 (NBR, Hs90)	1

C5G-815

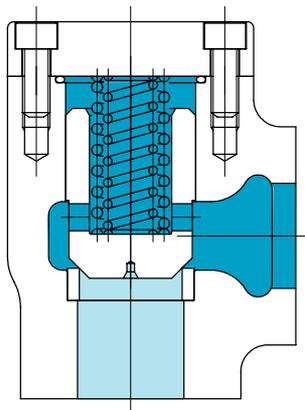
照号	部品番号	規格	個数
2	007991619	AS568-916 (NBR, Hs90)	1
7	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	2
18	007991619	AS568-916 (NBR, Hs90)	1
19	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1

C5G-825

照号	部品番号	規格	個数
2	007992019	AS568-920 (NBR, Hs90)	1
7	007922319	AS568-223 (NBR, Hs90)	1
8	007922219	AS568-222 (NBR, Hs90)	1
18	007992019	AS568-920 (NBR, Hs90)	1
19	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1

アングル形逆止め弁(フランジ接続形)DF10P1

Angle type check valves (flange port type)



●大流量を流すことのできるフランジ接続形の逆止弁です。

油圧図記号



F
12

方向制御弁

形式

(F3)-DF10P1-16-5-20-JA-(S22)

1 2 3 4 5 6

1 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油

2 アングル形逆止め弁(フランジ接続形)

3 大きさの呼び
「仕様」参照

4 クラッキング圧力

「仕様」参照

5 デザイン番号

6 特形番号

S12:オリフィス付き(φ1.2)
S22:ノースプリング形

仕様

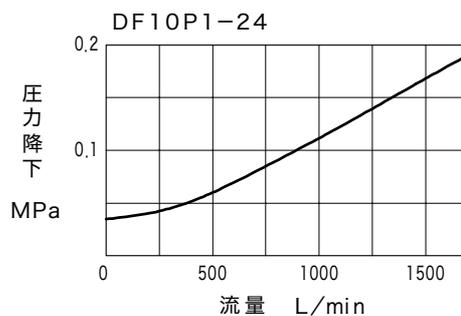
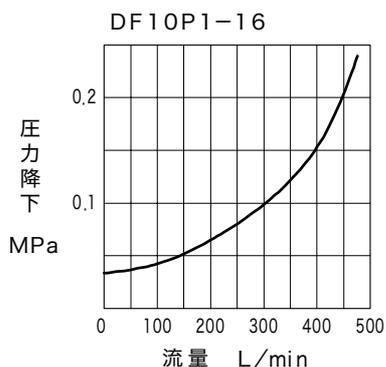
形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
DF10P1-16	16	21	500	13
DF10P1-24	24		1200	65.5

記号	5(標準)	7	10	20	25	30	50	65	80	100
クラッキング圧力 MPa	0.035	0.05	0.07	0.14	0.18	0.21	0.35	0.46	0.56	0.7

(注)大きさの呼びによっては適用されないクラッキング圧力もあります。F14ページのスプリングの表を参照してください。

特性線図(20mm²/sのとき)

圧力降下特性(クラッキング圧力0.035MPa)



使用上の注意事項

- S22(ノースプリング)形はAポート(自由流れ入口)が下方になるように取り付けてください。

フランジ

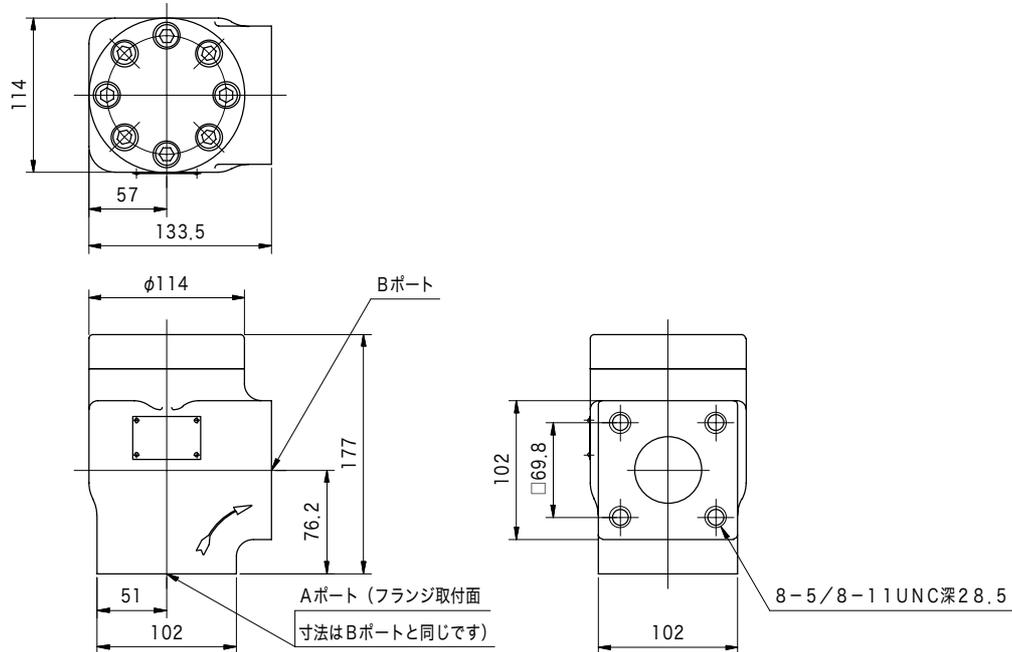
弁形式	フランジ形式			
	接続口径 Rc	ねじ形 ストレート フランジ	呼び	溶接形 ストレート フランジ
DF10P1-16	1-1/2	FL-12-PS-20-JA-J	1-1/2	FL-12-TS-20-JA-S18
	2	FL-16-PS-20-JA-J	2	FL-16-TS-20-JA-S18
DF10P1-24	2-1/2	FL-20-PS-20-JA-J	2-1/2	FL-20-TS-20-JA-S18
	3	FL-24-PS-20-JA-J	3	FL-24-TS-20-JA-S18

- フランジは別途注文してください。
- フランジには取付ボルト、ばね座金、Oリングが付属します。
- 外形寸法の詳細はQ14ページを参照してください。

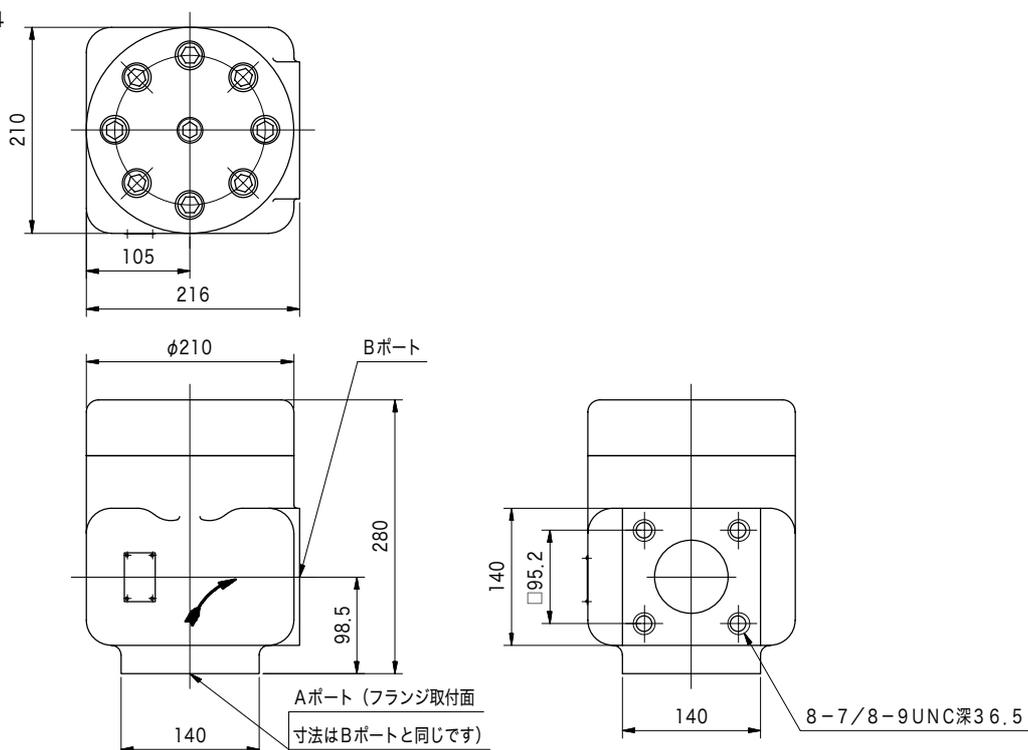
- 取付ボルトの締付トルク
DF10P1-16 : 108~132 N・m
DF10P1-24 : 200~300 N・m

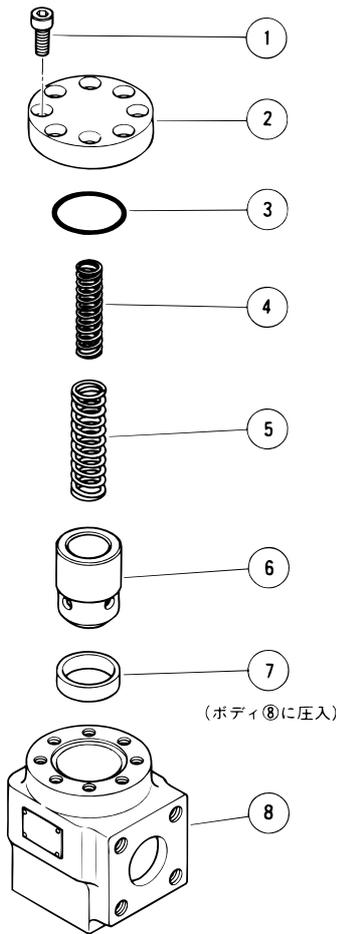
外形寸法

DF10P1-16



DF10P1-24





スプリング

DF10P1-16

記号	部品番号	
	④	⑤
5	—————	VP20898
10	—————	VA18774
20	—————	VP271580
30	—————	VP230660
50	—————	VA18796
65	—————	VP117683
80	VA17001	
100	VP285636	

DF10P1-24

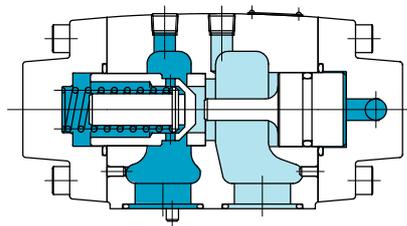
記号	部品番号
	⑤
5	VP46563
7	VA12693
10	VP212147
20	VP236242
25	VA14148
30	VA14099
65	VP117684

Oリング

照号	DF10P1-16			DF10P1-24		
	部品番号	規 格	個数	部品番号	規 格	個数
3	007923019	AS568-230 (NBR, Hs90)	1	007924219	AS568-242 (NBR, Hs90)	1

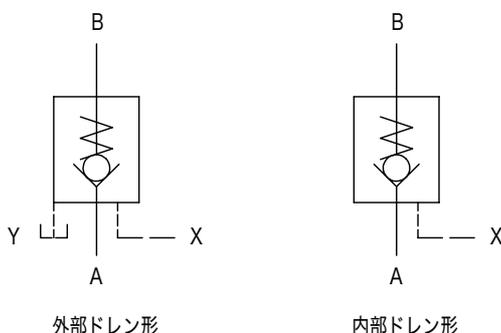
パイロット操作逆止め弁 4CT/4CG

Pilot operated check valves



- 油を一方方向に自由に流すだけでなく、外部からのパイロット圧力によって逆方向に流すことができます。
- 主弁が開く前に小ポペットが開くデコンプレッション形もあります。

油圧図記号



外部ドレン形

内部ドレン形

F
15

方向制御弁

形式

(F3)-4CG-03-(D)A-20-(GE5)-JA-(S100)-J

1 2 3 4 5 6 7 8

- 適用作動油
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油
- パイロット操作逆止め弁
4CG:ガスケット取付形
4CT:ねじ接続形
- 大きさの呼び
「仕様」参照
- デコンプレッション機能
無記号:標準形
D:デコンプレッション形
- クラッキング圧力
A:0.21 MPa
C:0.53 MPa
F:1.05 MPa
- デザイン番号
右表にしたがって記入します。
- ドレン
無記号:内部ドレン
GE5:外部ドレン
- 管理記号
右表にしたがって記入します。

形 式	デザイン番号	管理記号
4CG-03	20	S100
4CG-03-D	20	S100
4CG-03-GE5	21	無記号
4CG-03-D-GE5	21	無記号
4CT-03	20	S100
4CT-03-D	20	S100
4CT-03-GE5	21	無記号
4CT-03-D-GE5	21	無記号
4CG-06	20	S100
4CG-06-D	20	S100
4CG-06-GE5	21	無記号
4CG-06-D-GE5	21	無記号
4CT-06	20	S100
4CT-06-D	20	S100
4CT-06-GE5	21	無記号
4CT-06-D-GE5	21	無記号
4CG-10	20	無記号
4CG-10-D	20	無記号
4CG-10-GE5	20	無記号
4CG-10-D-GE5	20	S2
4CT-10	20	無記号
4CT-10-D	20	無記号
4CT-10-GE5	20	S2
4CT-10-D-GE5	20	S2

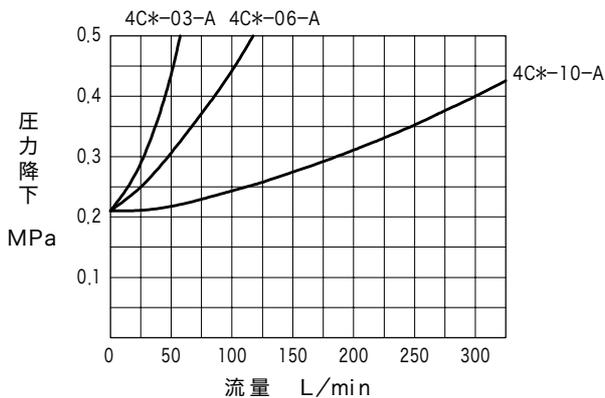
仕様

形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	クラッキング圧 MPa	質量 kg
4CG-03	03	21	50	形式参照	3.5
4CT-03					2.5
4CG-06	06		125		7.0
4CT-06					5.5
4CG-10	10		315		12
4CT-10					12

特性線図 (20mm²/sのとき)

圧力降下特性 (自由流れ方向、クラッキング圧力0.21MPa)

4CT-03-A 4CG-03-A
4CT-06-A 4CG-06-A
4CT-10-A 4CG-10-A



パイロット圧力

弁を開いてBからAへ油を流すのに必要なパイロット圧力 (デコンプレッション形では小ポペットを開く圧力) は次式で求められます。ここで

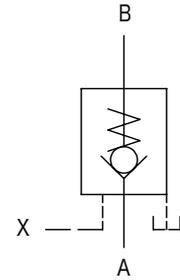
P_X : パイロット圧力

P_A : A側の圧力

P_B : B側の圧力

P_C : クラッキング圧力

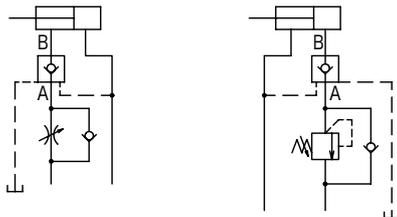
とします。



形式	計算式
4CT/G-03	$P_X > 0.28(P_B + P_C) + 0.72P_A$
4CT/G-03-D	$P_X > 0.03P_B + 0.97P_A + 0.28P_C$
4CT/G-03-GE5	$P_X > 0.28(P_B + P_C) - 0.03P_A$
4CT/G-03-D-GE5	$P_X > 0.03P_B + 0.22P_A + 0.28P_C$
4CT/G-06	$P_X > 0.29(P_B + P_C) + 0.71P_A$
4CT/G-06-D	$P_X > 0.02P_B + 0.98P_A + 0.29P_C$
4CT/G-06-GE5	$P_X > 0.29(P_B + P_C) - 0.04P_A$
4CT/G-06-D-GE5	$P_X > 0.02P_B + 0.23P_A + 0.29P_C$
4CT/G-10	$P_X > 0.39(P_B + P_C) + 0.61P_A$
4CT/G-10-D	$P_X > 0.01P_B + 0.99P_A + 0.39P_C$
4CT/G-10-GE5	$P_X > 0.39(P_B + P_C) - 0.14P_A$
4CT/G-10-D-GE5	$P_X > 0.01P_B + 0.24P_A + 0.39P_C$

使用上の注意事項

- Aポート側にカウンタバランス弁や流量調整弁があり背圧が発生する場合には、弁を開くために高いパイロット圧力が必要となります。計算式で求められる P_X より高いパイロット圧力が得られない場合は、外部ドレン形を使用してください。



- アクチュエータラインの圧力を急速に開くとショックが発生する場合には、デコンプレッション形を使用してください。主弁が開く前に小ポペットが開きBポート側の圧抜きをおこないます。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分 12.9 相当)

弁形式	六角穴付きボルト		本数
	メートルねじ	ユニファイねじ	
4CG-03	M10×70	3/8-16UNC×69.8	4
4CG-06	M10×85	3/8-16UNC×82.5	4
4CG-10	M10×110	3/8-16UNC×107.9	6

- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク
4CG-03/06/10 : 54~66 N・m

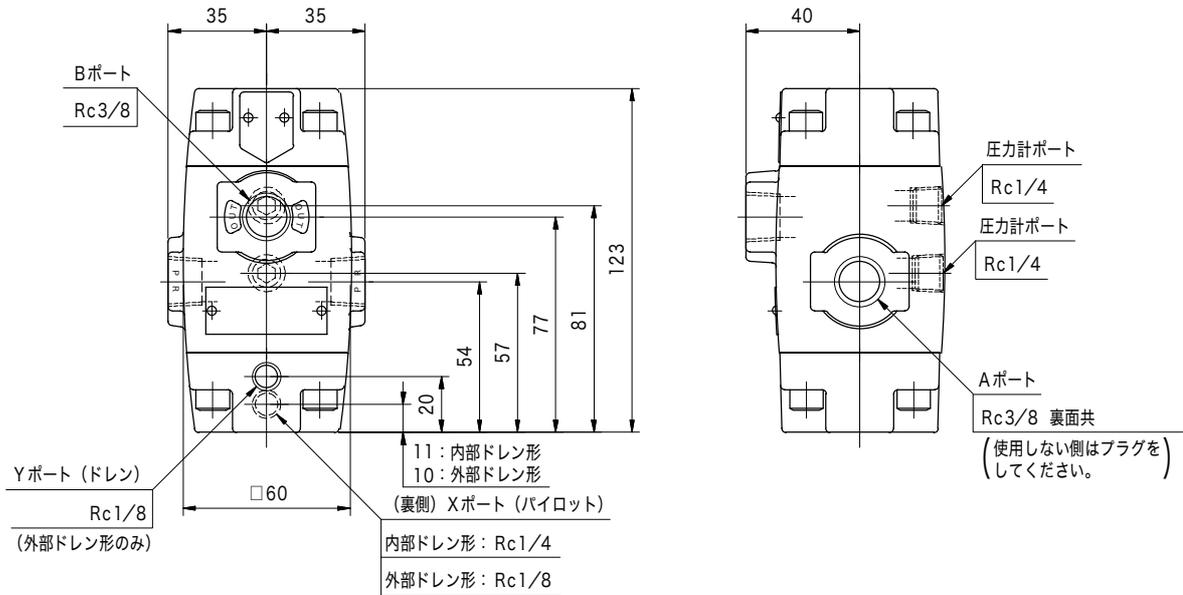
サブプレート

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc
4CG-03	RXGM-03-20-JA-J	3/8
	RXGM-03X-20-JA-J	1/2
4CG-06	RXGM-06-20-JA-J	3/4
	RXGM-06X-20-JA-J	1
4CG-10	RXGM-10-20-JA-J	1-1/4
	RXGM-10X-20-JA-J	1-1/2

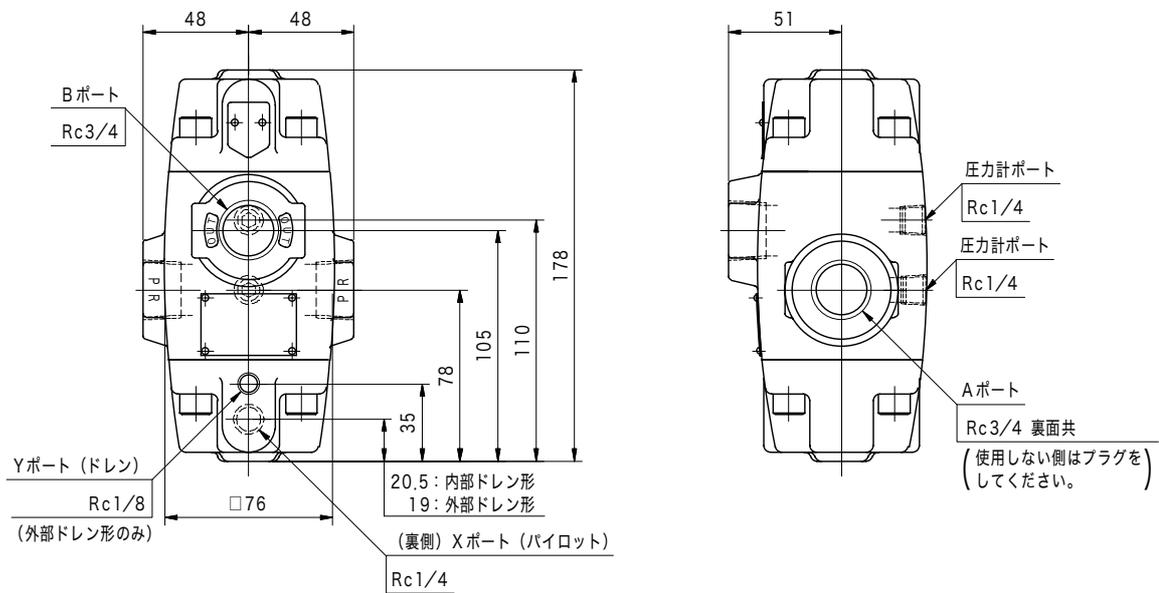
- サブプレートは別途注文してください。
- 弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。(ユニファイねじ)
- 外形寸法の詳細はQ4ページを参照してください。

外形寸法

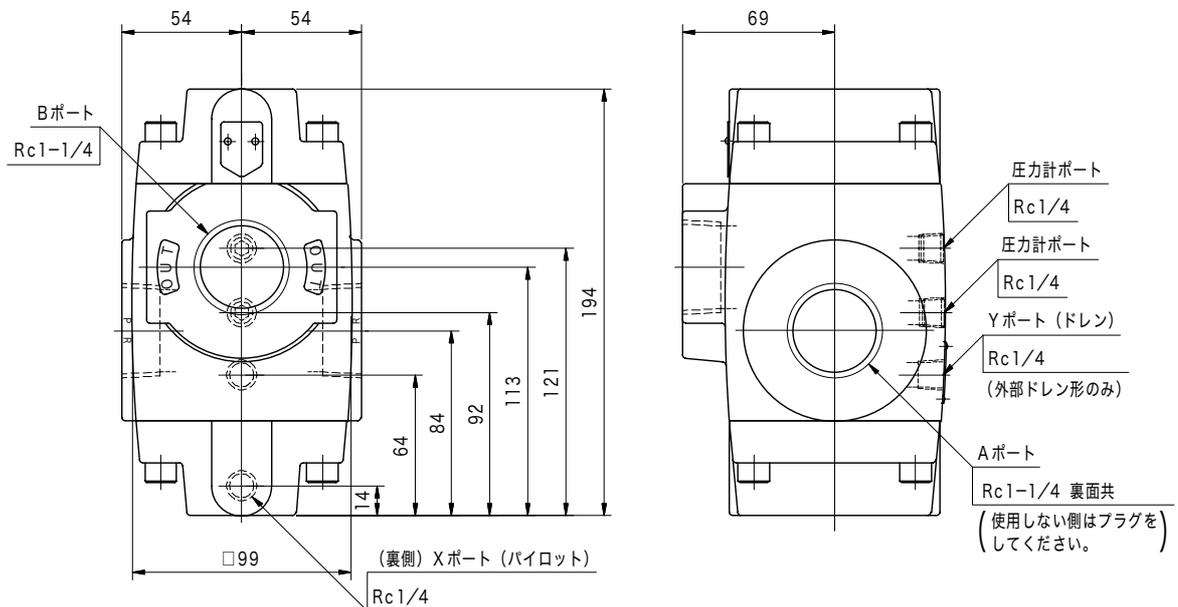
4CT-03



4CT-06



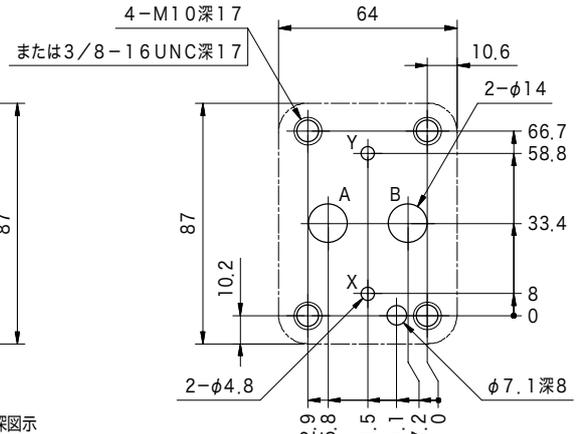
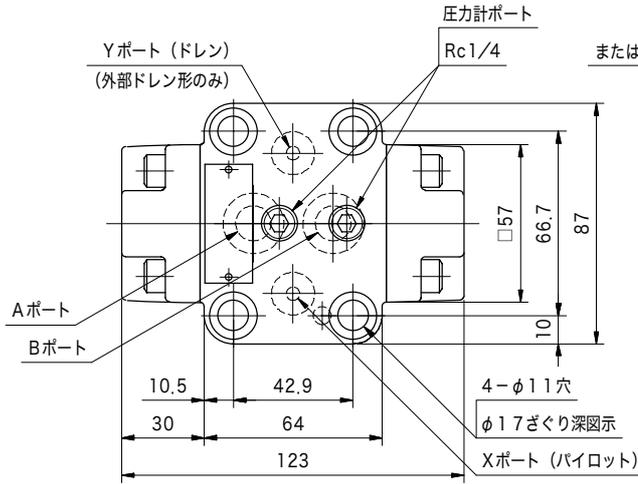
4CT-10



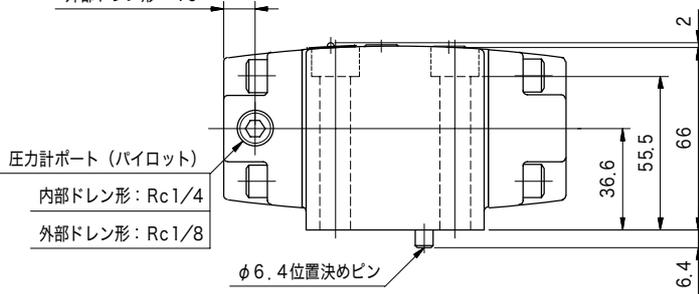
外形寸法

4CG-03

取付面寸法 (ISO 5781-06-A)

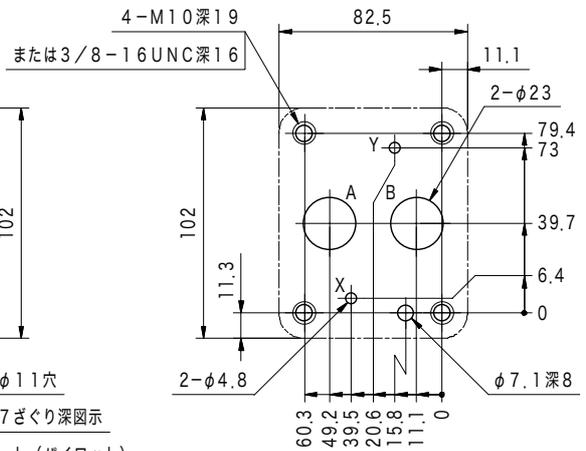
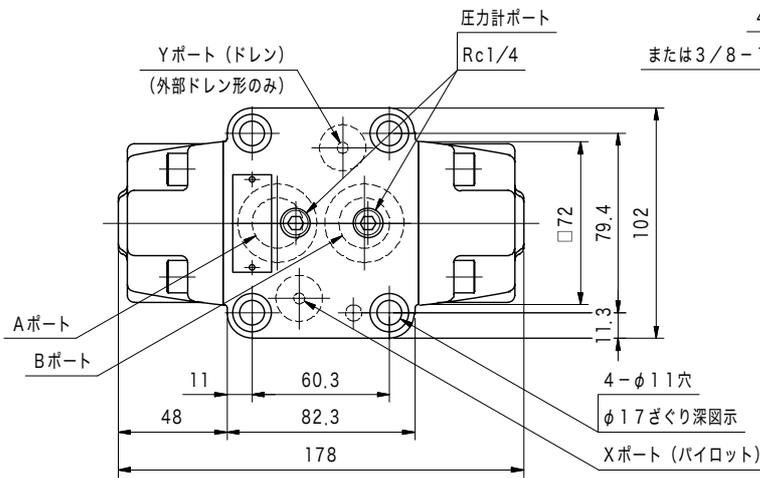


内部ドレン形: 11
外部ドレン形: 10

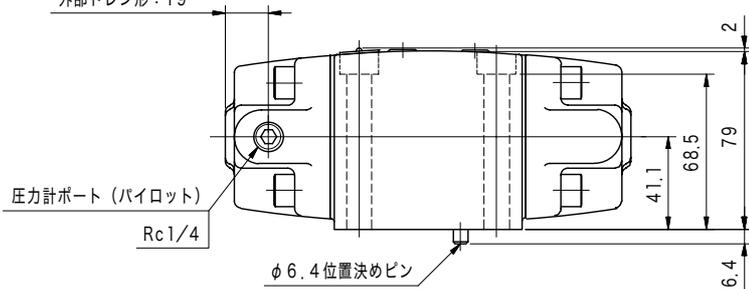


4CG-06

取付面寸法 (ISO 5781-08-A)



内部ドレン形: 20.5
外部ドレン形: 19

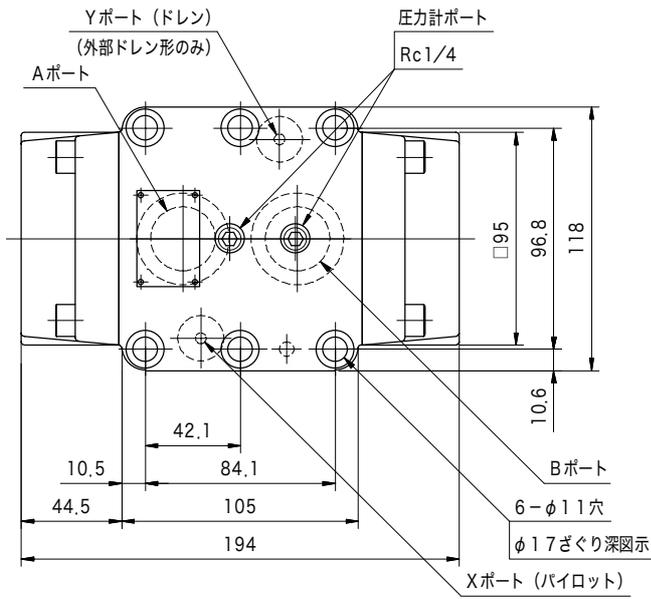


F
18

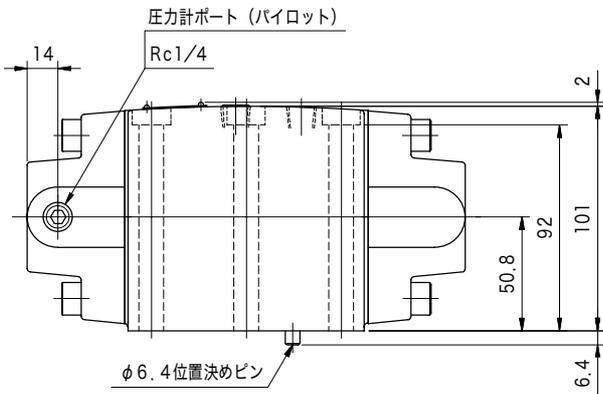
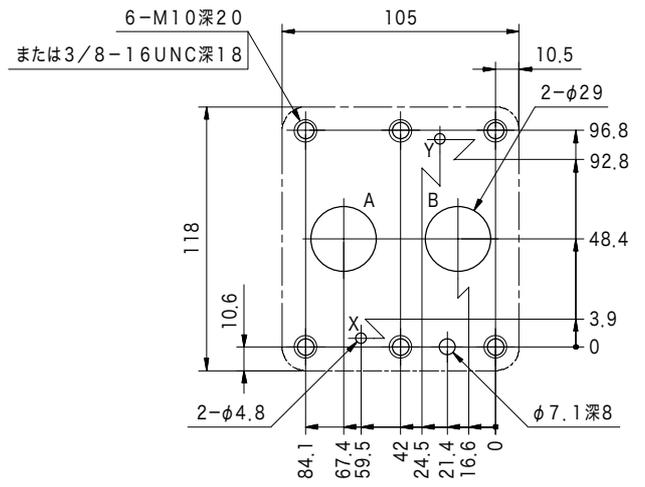
方向制御弁

外形寸法

4CG-10

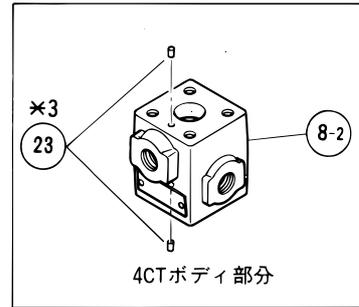
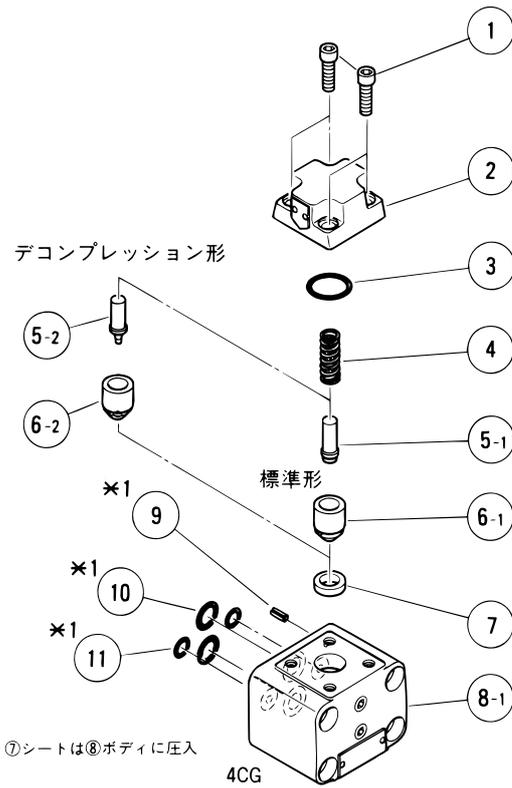


取付面寸法 (ISO 5781-10-A)



F
19

方向制御弁



Oリング

4CG/T-03

照号	部品番号	規 格	個数	
			内部ドレン	外部ドレン
3	007912117	AS568-121 (NBR, Hs70)	1	1
10	007911517	AS568-115 (NBR, Hs70)	2	2
11	007911117	AS568-111 (NBR, Hs70)	1	2
17	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	1	—
18	007901017	AS568-010 (NBR, Hs70)	1	2
24	007902417	AS568-024 (NBR, Hs70)	1	1

(注)外部ドレン形のOリングは、部品番号の最後の1桁が“9”(Hs90)になります。
4CTの外部ドレン形の場合⑩Oリングは1個になります。

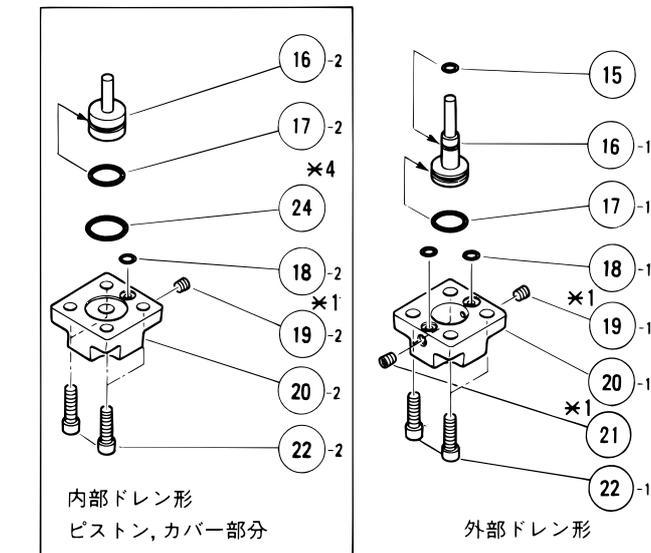
4CG/T-06

照号	部品番号	規 格	個数	
			内部ドレン	外部ドレン
3	007912517	AS568-125 (NBR, Hs70)	1	1
10	007921617	AS568-216 (NBR, Hs70)	2	2
11	007911417	AS568-114 (NBR, Hs70)	1	2
17	007902417	AS568-024 (NBR, Hs70)	1	—
18	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	1	2
24	007902817	AS568-028 (NBR, Hs70)	1	1

(注)外部ドレン形のOリングは、部品番号の最後の1桁が“9”(Hs90)になります。
4CTの外部ドレン形の場合⑩Oリングは1個になります。

4CG/T-10

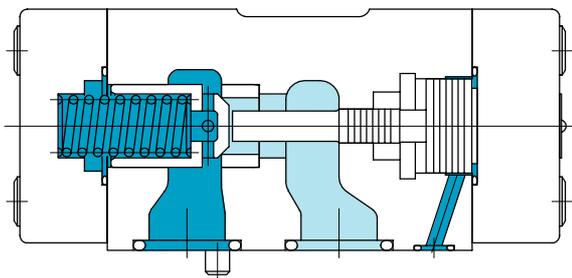
照号	部品番号	規 格	個数	
			内部ドレン	外部ドレン
3	007922317	AS568-223 (NBR, Hs70)	1	1
10	007922017	AS568-220 (NBR, Hs70)	2	2
11	007911417	AS568-114 (NBR, Hs70)	1	2
15	007911317	AS568-113 (NBR, Hs70)	—	1
17	007921817	AS568-218 (NBR, Hs70)	1	1
18	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	1	1
24	007922317	AS568-223 (NBR, Hs70)	1	1



- * 1 ⑨～⑪⑱⑳は4CT形には使用しません。
- * 3 ㉓は4CG-10にも使用します。
- * 4 ㉔は4CG/T-03/06/10外部ドレン形にも使用します。

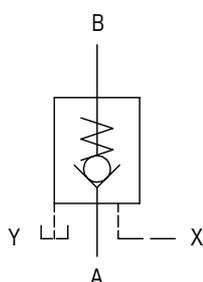
パイロット操作逆止め弁 THPCG

Pilot operated check valves

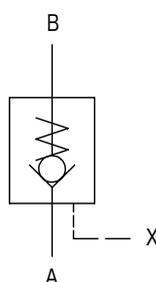


●油を一方に自由に流すだけでなく、外部からのパイロット圧力によって逆方向に流すことができます。

油圧図記号



外部ドレン形



内部ドレン形

形式

(F3)-THPCG-06-C-(E)-10

1 2 3 4 5 6

① 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油

② パイロット操作逆止め弁

③ 大きさの呼び

「仕様」参照

④ クラッキング圧力

「仕様」参照

⑤ ドレン

無記号:内部ドレン

E:外部ドレン

⑥ デザイン番号

仕様

形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
THPCG-03	03	35	50	1.6
THPCG-06	06		140	3.6

記号	A	C	F
クラッキング圧力 MPa	0.21	0.52	1.02

パイロット圧力

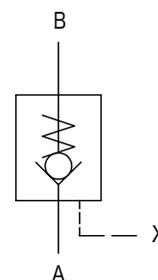
弁を開いて逆自由流れをさせるのに必要なパイロット圧力は次式で求められます。

P_X :パイロット圧力

P_A :A側の圧力

P_B :B側の圧力

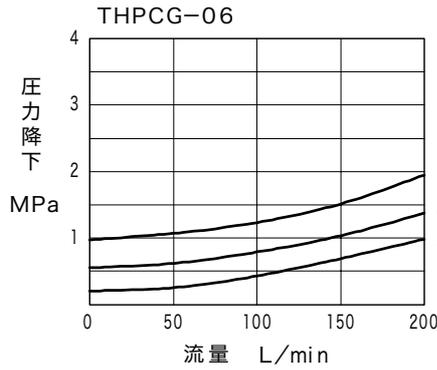
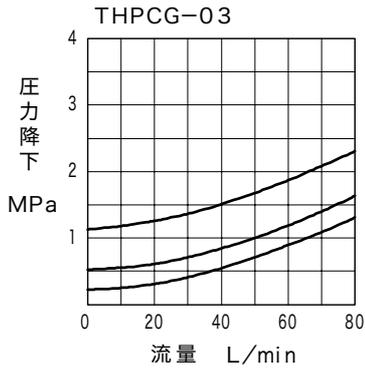
P_C :クラッキング圧力



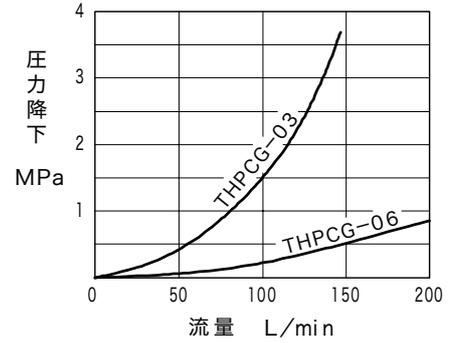
形式	計算式
THPCG-03	$P_X > 0.36(P_B + P_C) + 0.64P_A$
THPCG-03-E	$P_X > 0.36(P_B + P_C) - 0.18P_A$
THPCG-06	$P_X > 0.36(P_B + P_C) + 0.64P_A$
THPCG-06-E	$P_X > 0.36(P_B + P_C) - 0.23P_A$

特性線図 (20mm²/sのとき)

圧力降下特性 (自由流れ)

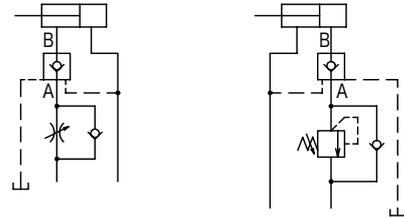


圧力降下特性 (パイロット操作時)



使用上の注意事項

- Aポート側にカウンタバランス弁や流量調整弁があり背圧が発生する場合には、弁を開くために高いパイロット圧力が必要となります。計算式で求められる P_x より高いパイロット圧力が得られない場合は、外部ドレン形を使用してください。



取付ボルト (JIS B 1176 強度区分 12.9)

形式	取付ボルト	本数
THPCG-03	M8×40	4
THPCG-06	M10×45	4

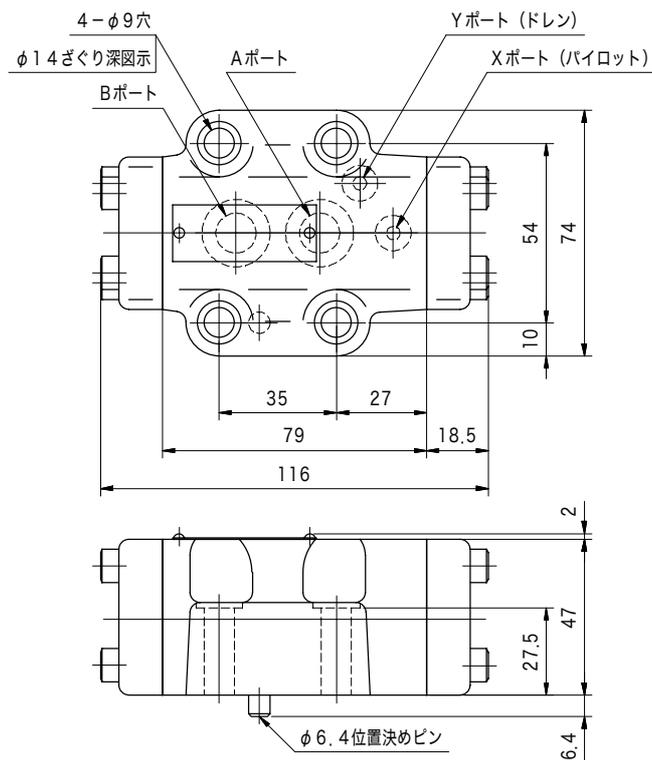
- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク
 THPCG-03 : 27~33 N・m
 THPCG-06 : 54~66 N・m

サブプレート

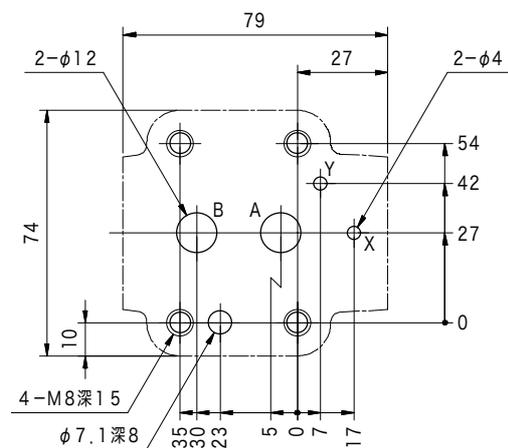
- サブプレートは準備しておりませんのでマニホールドブロックに取り付けて使用してください。

外形寸法

THPCG-03

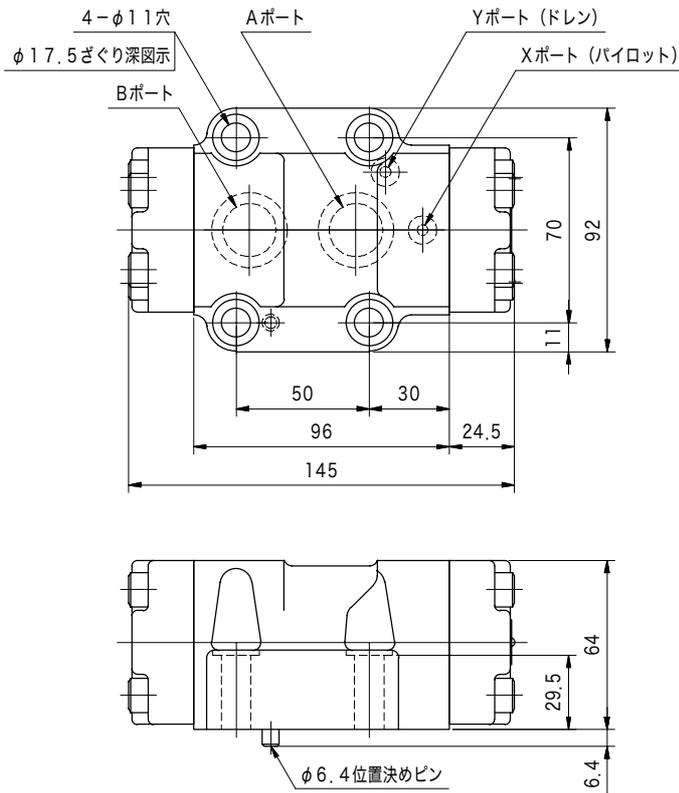


取付面寸法

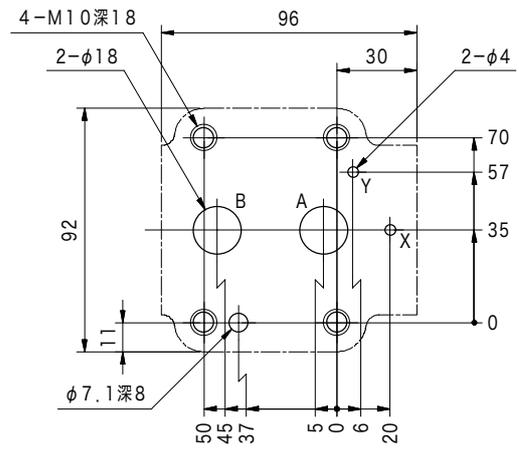


外形寸法

THPCG-06



取付面寸法



F
23

方向制御弁

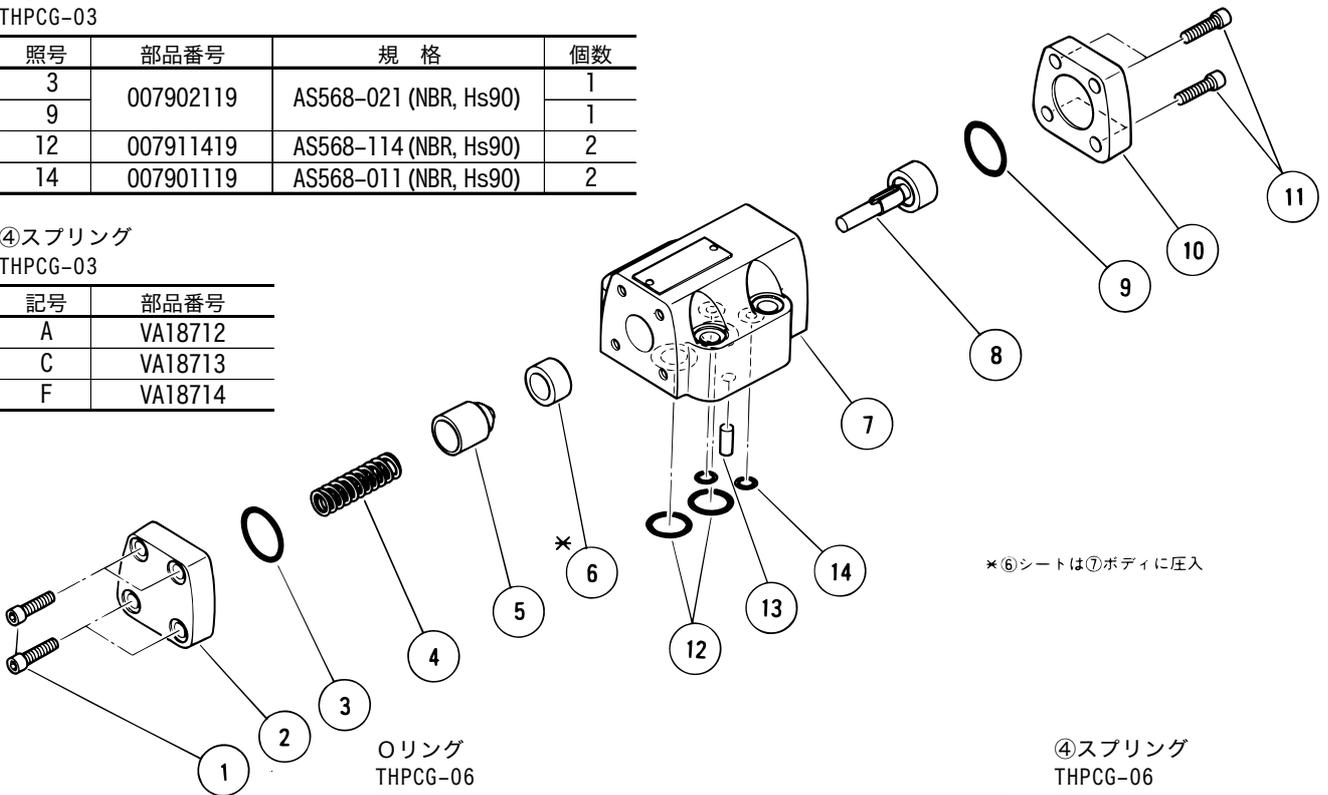
内部構造

Oリング
THPCG-03

照号	部品番号	規格	個数
3	007902119	AS568-021 (NBR, Hs90)	1
9			1
12	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	2
14	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	2

④スプリング
THPCG-03

記号	部品番号
A	VA18712
C	VA18713
F	VA18714



Oリング
THPCG-06

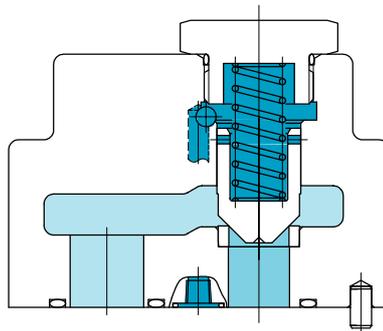
照号	部品番号	規格	個数
3	007902419	AS568-024 (NBR, Hs90)	1
9			1
12	007921219	AS568-212 (NBR, Hs90)	2
14	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	2

④スプリング
THPCG-06

記号	部品番号
A	VA18723
C	VA18724
F	VA18725

パイロット操作逆止め弁 C2PG/C5PG

Pilot operated check valves

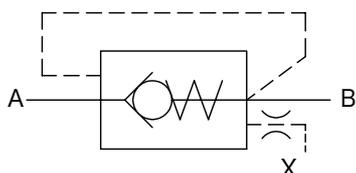


●通常は両方向へ自由流ですが、外部からのパイロット圧力で両方向の流れを閉にします。

F
24

方向制御弁

油圧図記号



形式

(F3)-C5PG-815-(S3)-10-(S1)

1 2 3 4 5 6

1 適用作動油

無記号：石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3：りん酸エステル系作動油

2 パイロット操作逆止め弁

3 大きさの呼び

「仕様」参照

4 クラッキング圧力

「仕様」参照

5 デザイン番号

10：C5PG-815, C5PG-825

11：C2PG-805

6 特形番号

S1：パイロット圧力の内部リークをOリングによってシールしたもの

S5：ショック防止用にバルブ先端に切り欠きを設けたもの
(クラッキング圧力は0.035 MPa, 0.35 MPa)
(C2PG-805をのぞく)

仕様

形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
C2PG-805	03	21	40	1.5
C5PG-815	06		80	4.5
C5PG-825	10		380	8.6

記号	無記号(標準)	S19	S2	S3	S8	S17	S34	S22
クラッキング圧力 MPa	0.035	0.14	0.25	0.35	0.53	0.88	1.05	ノースプリング

●クラッキング圧力はAからB方向への自由流れの値を示しています。BからA方向へのクラッキング圧力は表の値に右表の係数を乗じてください。

●C2PG-805のクラッキング圧力は無記号とS3のみです。

形式	係数
C2PG-805	1.1
C5PG-815	1.1
C5PG-825	1.3

弁の開閉に必要な圧力

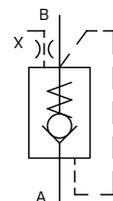
●弁を開くのに必要な圧力、閉じるのに必要な圧力は次式で求めます。

P_A = A側の圧力

P_B = B側の圧力

P_C = A側からのクラッキング圧力

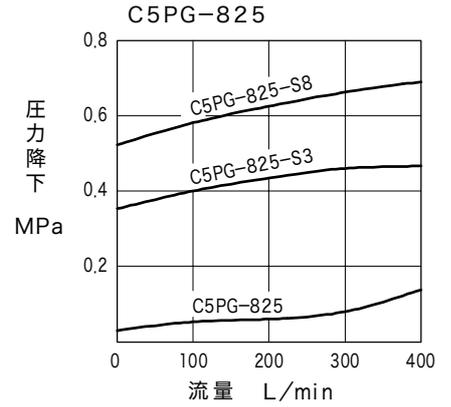
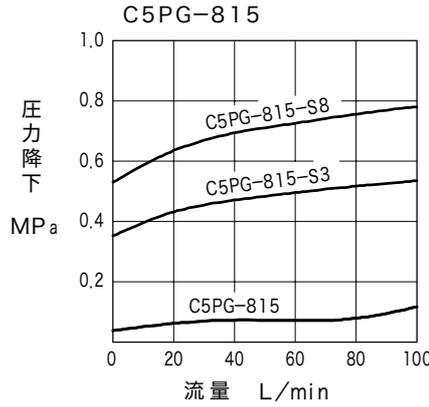
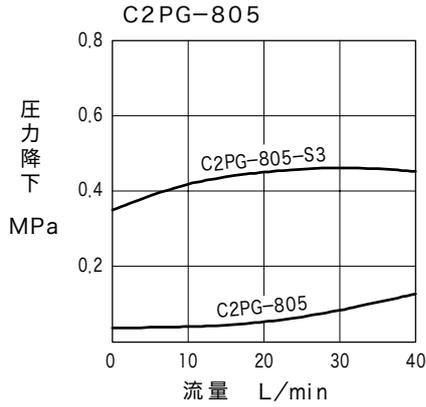
P_X = パイロットポートXの圧力



C2PG-805	開くのに必要な圧力 (A→B)	$P_A > 1.89 P_X - 0.89 P_B + P_C$
	開くのに必要な圧力 (B→A)	$P_B > 2.13 P_X + 1.13 (P_C - P_A)$
	閉じるのに必要な圧力	$P_X > 0.53 (P_A - P_C) + 0.47 P_B$
C5PG-815	開くのに必要な圧力 (A→B)	$P_A > 1.93 P_X - 0.93 P_B + P_C$
	開くのに必要な圧力 (B→A)	$P_B > 2.07 P_X + 1.07 (P_C - P_A)$
C5PG-825	開くのに必要な圧力 (A→B)	$P_A > 1.77 P_X - 0.77 P_B + P_C$
	開くのに必要な圧力 (B→A)	$P_B > 2.29 P_X + 1.29 (P_C - P_A)$
	閉じるのに必要な圧力	$P_X > 0.56 (P_A - P_C) + 0.44 P_B$

特性線図(20mm²/sのとき)

圧力降下特性



使用上の注意事項

- S22(ノースプリング)形は、ガスケット面を下にして水平に取り付けてください。
- パイロット圧力で弁を閉にしたとき、パイロット圧力はBポートへリークしますので注意してください。また、このリークのためBポート圧力が低圧の場合、パイロット圧力が低下してA→Bへの閉状態が不安定になることがあります。ノーリーク形が必要な場合は特形番号S1を使用してください。

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	
C2PG-805	M8 × 40	5/16-18UNC × 38.1	4
C5PG-815	M16 × 60	5/8-11UNC × 57.1	4
C5PG-825	M20 × 100	3/4-10UNC × 101.6	4

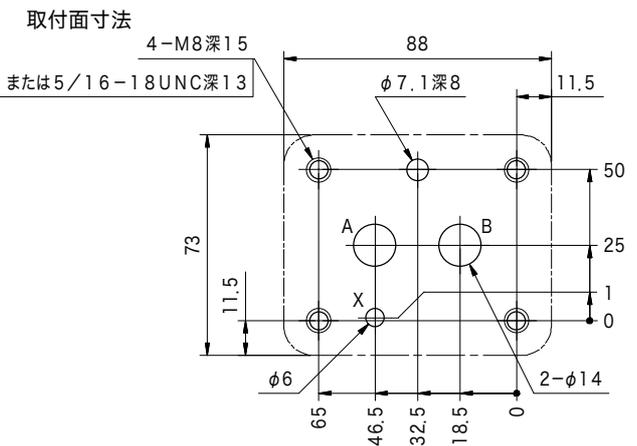
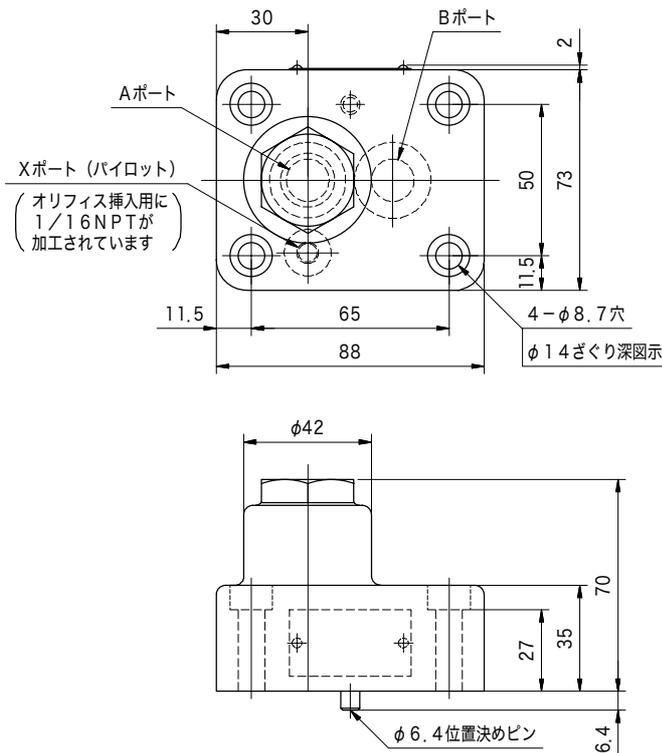
- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク
C2PG-805 : 27~33 N・m
C5PG-815 : 90~110 N・m
C5PG-825 : 180~220 N・m

サブプレート

- サブプレートは準備しておりませんので、マニホールドブロックに取り付けて使用してください。

外形寸法

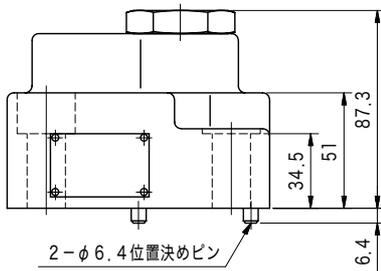
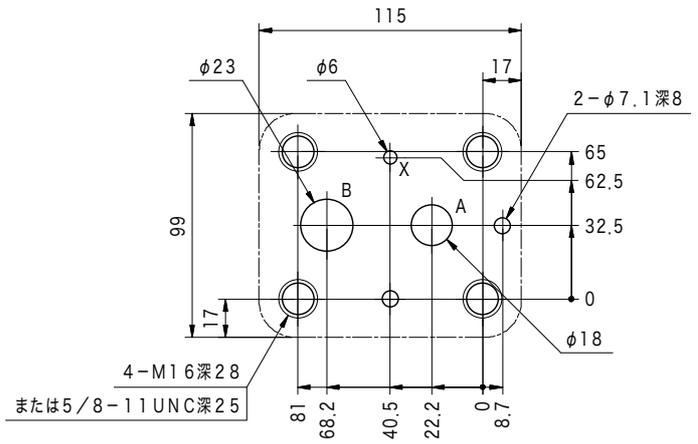
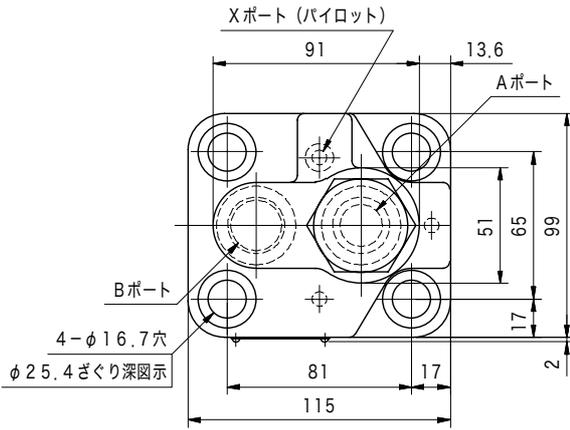
C2PG-805



外形寸法

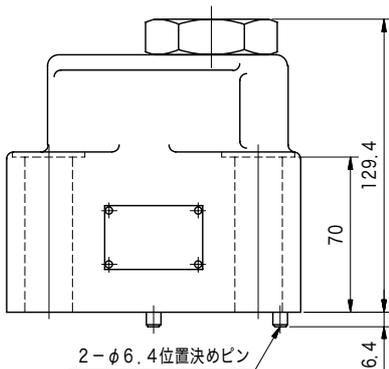
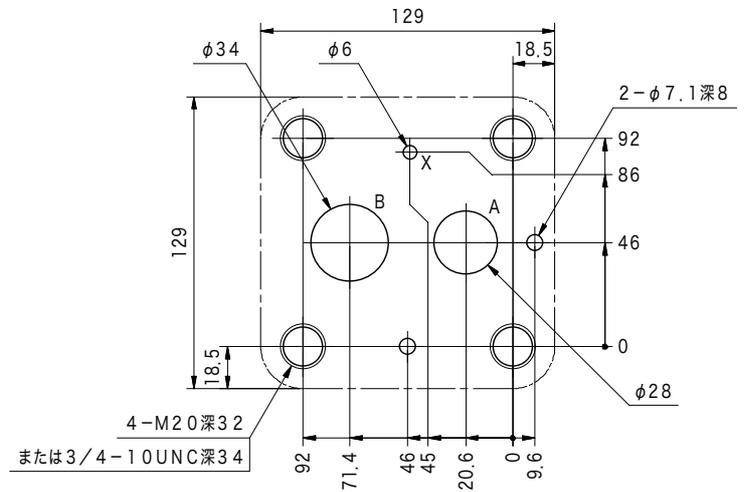
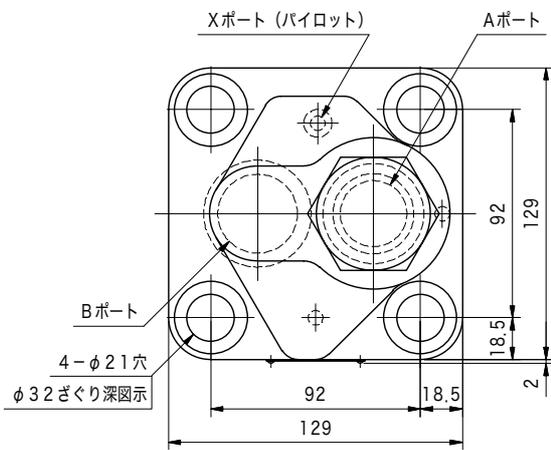
C5PG-815

取付面寸法



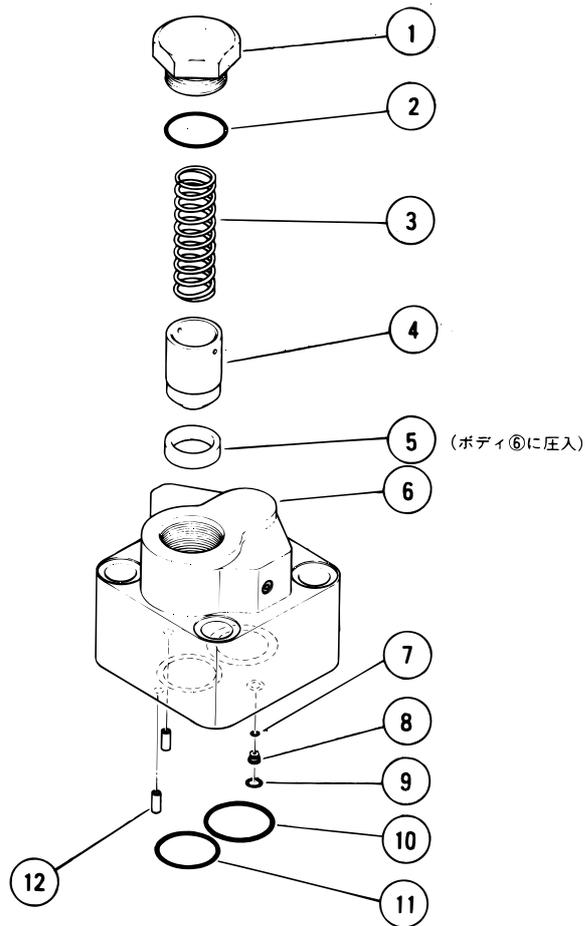
C5PG-825

取付面寸法



F
26

方向制御弁



③スプリング
C2PG-805

記号	部品番号
無記号	VA23287
S3	VA28602

C5PG-815

記号	部品番号
無記号	VP2943
S2	VA10075
S3	VP25896
S8	VP32999
S17	VP84235
S19	VP2287
S34	VA10716

C5PG-825

記号	部品番号
無記号	VP2284
S2	VP2953
S3	VP29059
S8	VP39778
S17	VA13278
S19	VP106669
S34	VA10008

Oリング
C2PG-805

照号	部品番号	規 格	個数
2	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	1
9	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	1
10	007911519	AS568-115 (NBR, Hs90)	1
11	007911719	AS568-117 (NBR, Hs90)	1

C5PG-825

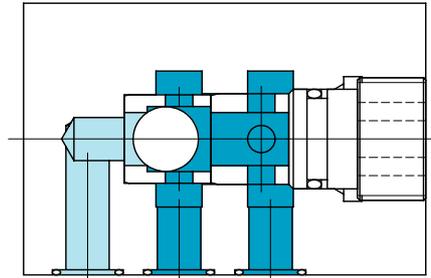
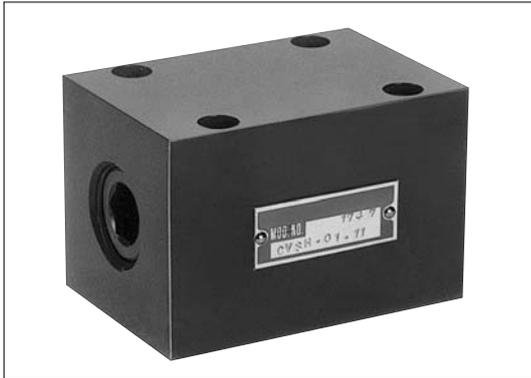
照号	部品番号	規 格	個数
2	007992019	AS568-920 (NBR, Hs90)	1
7	40031170	— (NBR, Hs70)	1
9	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
10	007922319	AS568-223 (NBR, Hs90)	1
11	007922219	AS568-222 (NBR, Hs90)	1

C5PG-815

照号	部品番号	規 格	個数
2	007991619	AS568-916 (NBR, Hs90)	1
9	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
10	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	1
11	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	1

シャトル弁 CVSH

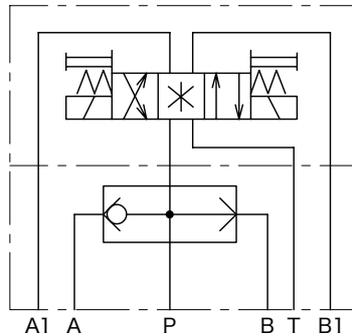
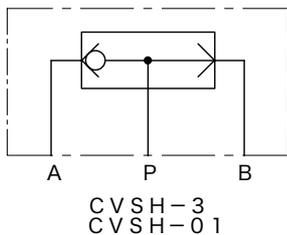
Shuttle valves



F
28

油圧図記号

方向制御弁



電磁切換弁
DG4V-3

- AポートとBポートの高い方の圧力をつねにPポートに導きます。
- パイロット圧力をつねに確保したい場合などに使用します。

形式

CVSH-3-10

1 2 3

- 1 シャトル弁
- 2 大きさの呼び
3:1/4
01:3/8
MD:1/4(電磁切換弁集積形)
- 3 デザイン番号

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分 12.9)

弁形式	六角穴付きボルト	本数
CVSH-3	M5×50	4
CVSH-01	M6×60	4

- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク
CVSH-3 : 7~8 N・m
CVSH-01 : 12~15 N・m

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
CVSH-3-10	21	10	0.8
CVSH-01-11	21	50	2.1
CVSH-MD-11	21	10	1.5

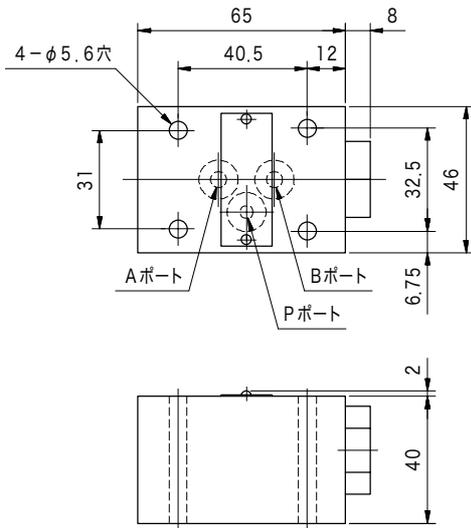
サブプレート

弁形式	サブプレート形式		接続口径 Rc
CVSH-3	側面配管用	DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8
	裏面配管用	DGVM-3-10-T-JA-J	

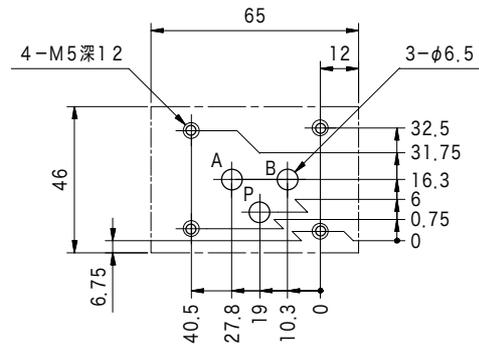
- サブプレートは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はQ8ページを参照してください。

外形寸法

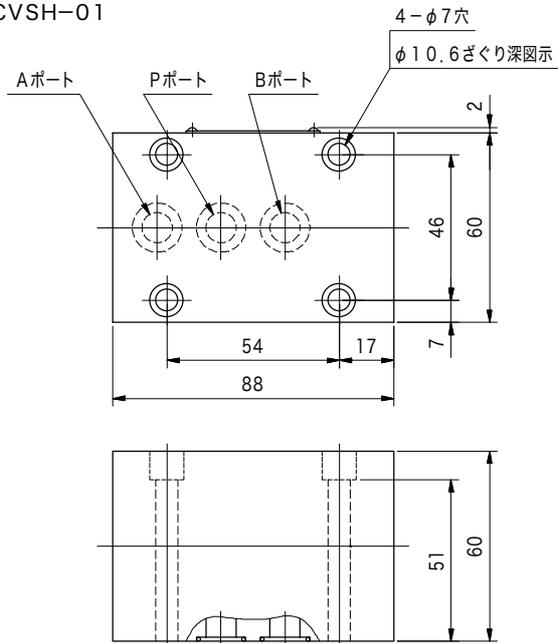
CVSH-3



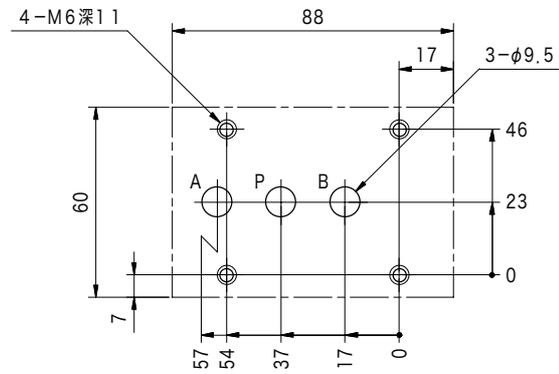
取付面寸法 (ISO 4401-03)



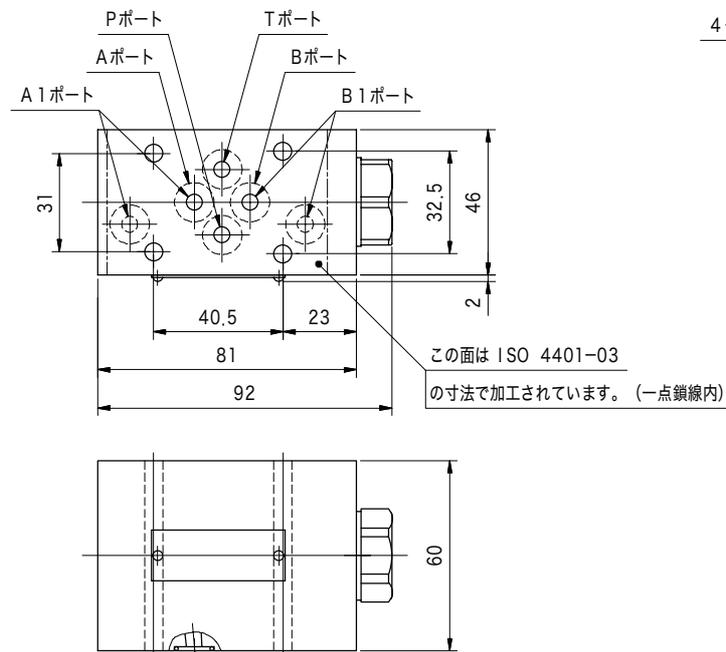
CVSH-01



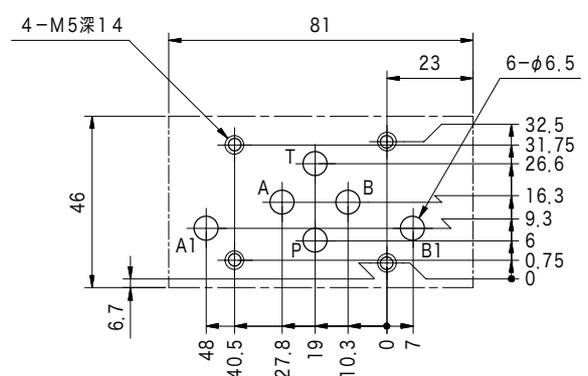
取付面寸法



CVSH-MD

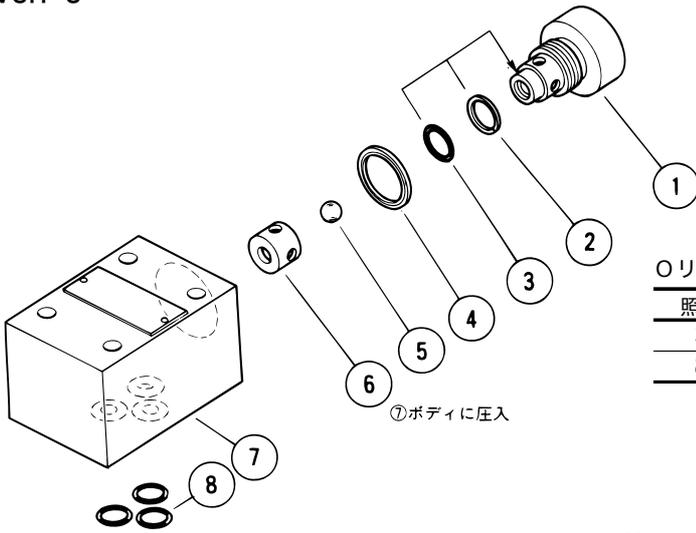


取付面寸法



内部構造

CVSH-3



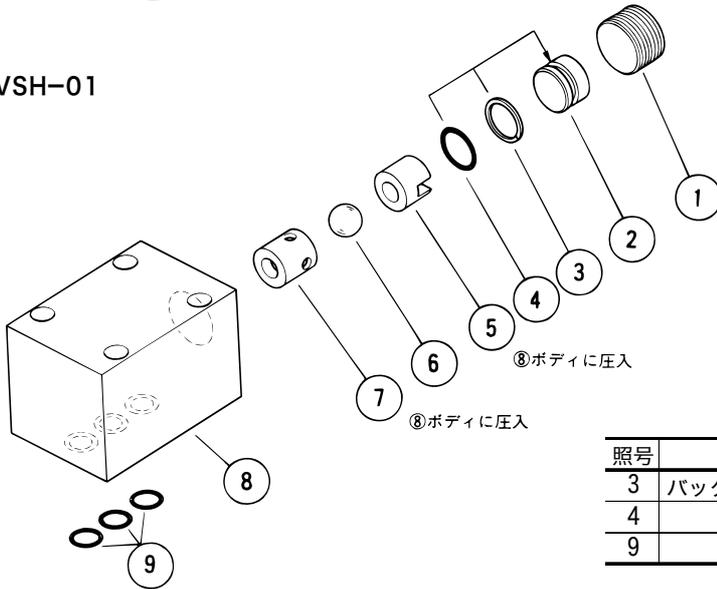
Oリング

照号	部品番号	規 格	個数
3	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
8	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	3

F
30

方向制御弁

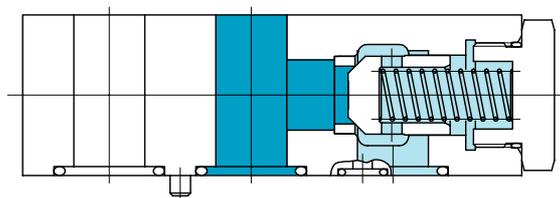
CVSH-01



照号	名 称	部品番号	規 格	個数
3	バックアップリング	008101702	JIS B 2407 T2-P18	1
4	Oリング	008001717	JIS B 2401 1A-P18	1
9	Oリング	007901417	AS568-014 (NBR, Hs70)	3

集積形逆止め弁 (リリーフ弁用) URMC

Check valve modules (for relief valves)

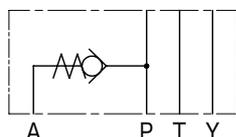


●ポンプからの立ち上りの逆流防止用にリリーフ弁と組み合わせて使用します。

F
31

方向制御弁

油圧図記号



形式

(F3)-URMC-03-10-S1

1 2 3 4 5

1 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油

2 集積形逆止め弁 (リリーフ弁用)

3 大きさの呼び

「仕様」参照

4 デザイン番号

10:URMC-03, 10

11:URMC-06

5 クラッキング圧力

「仕様」参照

仕様

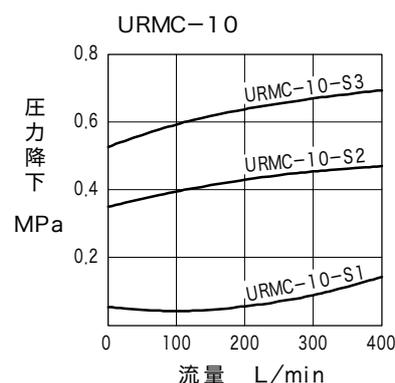
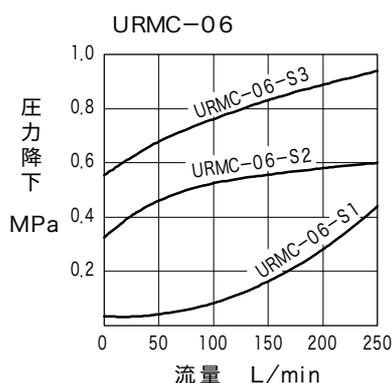
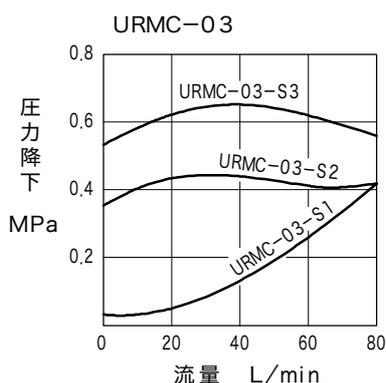
形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	質量 kg
URMC-03	03	21	40	4.0
URMC-06	06		100	5.9
URMC-10	10		250	11

記号	S1 (注)	S2	S3	S4
クラッキング圧力 MPa	0.035	0.35	0.53	0.88

(注)URMC-10-10-S1のクラッキング圧力は0.05MPa

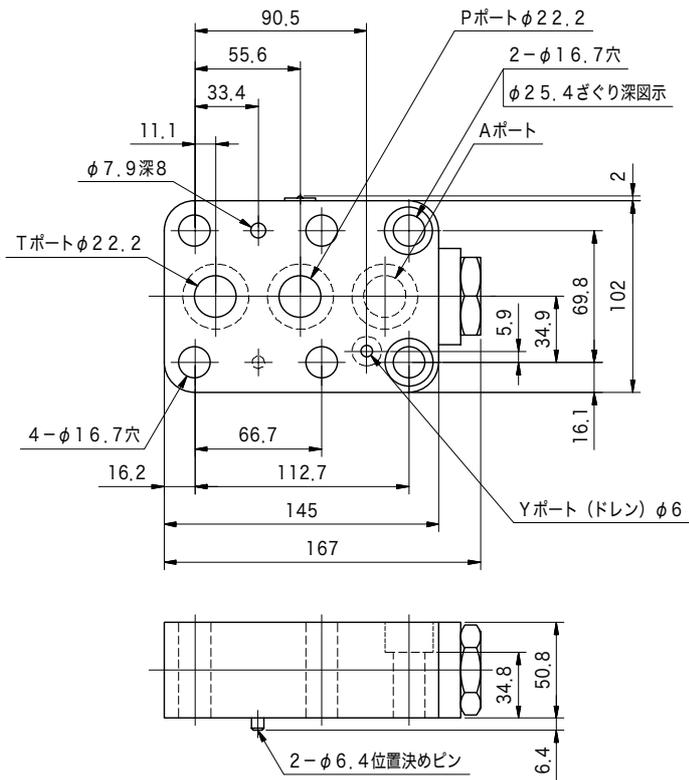
特性線図 (20mm²/sのとき)

圧力降下特性

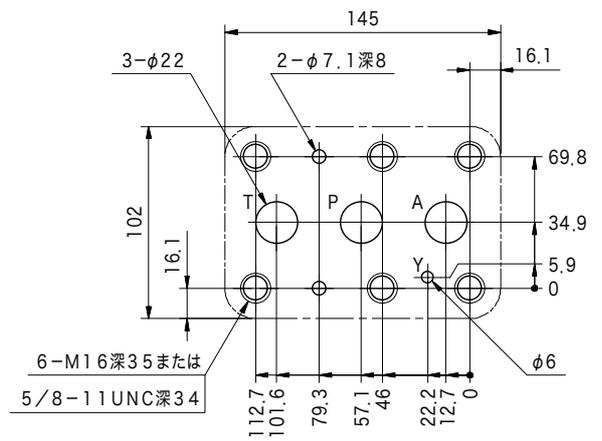


外形寸法

URMC-06



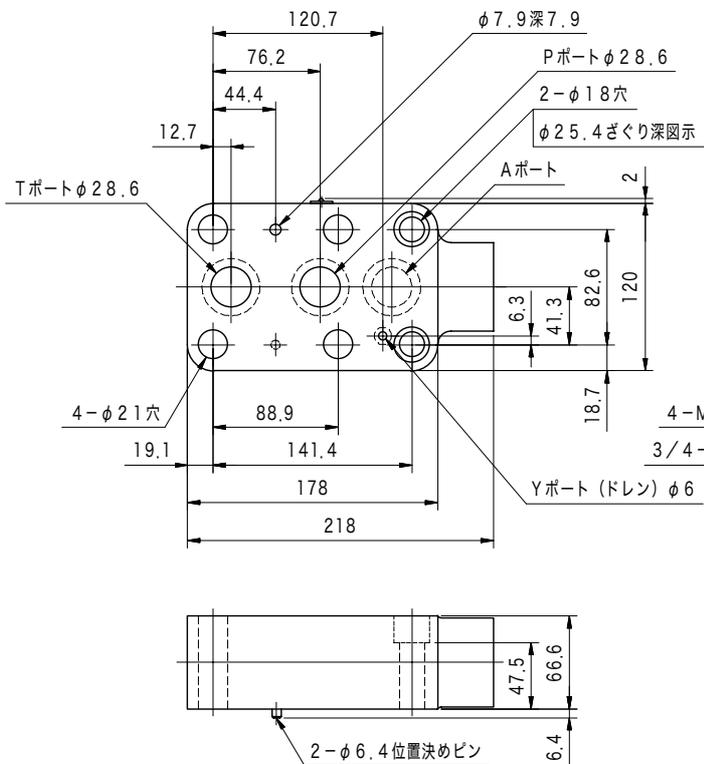
取付面寸法



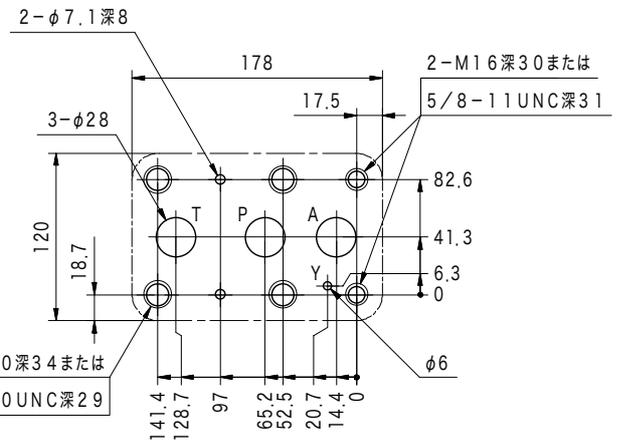
F
33

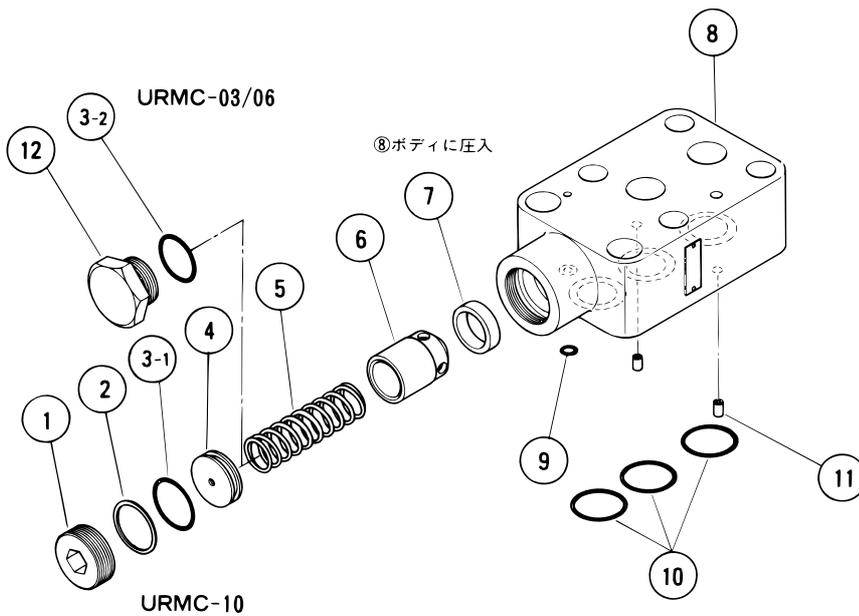
方向制御弁

URMC-10



取付面寸法





⑤スプリング

URMC-03

記号	部品番号
S1	VP2978
S2	VP35298
S3	VP55233
S4	VP112407

URMC-06

記号	部品番号
S1	VP2943
S2	VP25896
S3	VP32999
S4	VP84235

URMC-10

記号	部品番号
S1	VP2284
S3	40022109
S4	40014039

Oリング

URMC-03

照号	部品番号	規 格	個数
3	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	1
9	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
10	007911519	AS568-115 (NBR, Hs90)	3

バックアップリング

URMC-10

照号	部品番号	規 格	個数
2	48197637	MS28774-220	1

URMC-06

照号	部品番号	規 格	個数
3	007991619	AS568-916 (NBR, Hs90)	1
9	007911119	AS568-111 (NBR, Hs90)	1
10	007921619	AS568-216 (NBR, Hs90)	3

URMC-10

照号	部品番号	規 格	個数
3	007922017	AS568-220 (NBR, Hs70)	1
9	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	1
10	007922019	AS568-220 (NBR, Hs90)	3