

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。規定外で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)

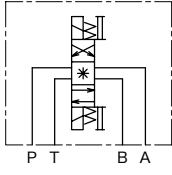
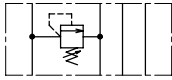
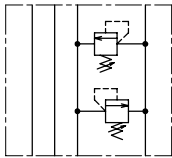
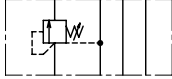
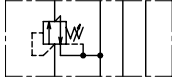
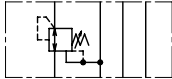
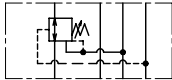
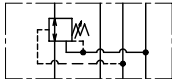
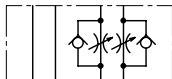
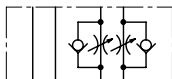
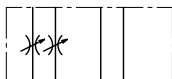

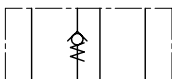
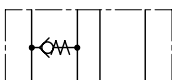
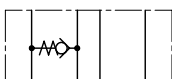
集積弁

Stack valves

G
1

集積弁

フルイトロールシリーズ選定表 (超小形集積弁)

区分	名称	形式	図記号	最高 使用圧力 MPa	最大/定格 流 量 L/min	高さ mm	質量 kg	ページ
方向 切換弁	超小形電磁切換弁	DG4M4-3**-20-JA		21	20	67.4 取付ボルトの 締付け 長さ : 33.3	片 SOL 0.9	E3
							両 SOL 1.2	
圧 力 制 御 弁	リリーフ弁	C1M-3F (K) -30-JA		14	11.3	36.3	0.7	G17
	ダブルリリーフ弁	C2M-3C (K) -30-JA			9	27.8	0.6	
	シーケンス弁	RM-3F (K) 2-30-JA		14	11.3	36.3	0.7	G20
		RM2-3F (K) 2-30-JA						
	減圧弁	XM1-3F (K) 1-30-JA		14	11.3	36.3	0.7	G22
		XM1-3F (K) 3A-30-JA						
XM1-3F (K) 3B-30-JA								
流量 制御 弁	一方向絞り弁	FN (1) M-3A (K) -30-JA		14	9	23.6	0.4	G24
	FN (1) M-3B (K) -30-JA							
	絞り弁 (メータイン・ メータアウト)	FN (1) M-3C (K) -30-JA						
逆 止 め 弁	逆止め弁	DM8M-3-15-30-JA		14	9	23.6	0.4	G26
		DM8M-3T-15-30-JA						
		DM8M-3A-15-30-JA				17.4	0.3	
		DM8M-3B-15-30-JA						

区分	名称	形式	図記号	最高 使用圧力 MPa	最大/定格 流 量 L/min	高 さ mm	質 量 kg	ページ
逆 止 め 弁	パイロット操作 逆止め弁	4C2M-3-30-JA		14	9	31.6	0.5	G28
		4C2M-3-30-JA-S3						
		4C2M-3-30-JA-S2						
圧 カ ス イ ッ チ	圧カスイッチ	SM1-3FP-*31-JA		14	—	65.4	1.9	G29
		SM1-3FA-*31-JA						
		SM1-3FB-*31-JA						
フ ィ ル タ	インライン フィルタ	FP-3P-20		14	5	12.5	0.2	G31
		FM-3P-20			11.5	41.4	1.0	
プ レ ー ト	ブランキング プレート	DGB-3-30-JA		14	—	14.5 (5)	0.3	G33
	コネクティング プレート	DGC-3-30-JA					0.25	
	圧力取り出し プレート	XAM-02-JA-20-J				23.6	0.6	

TGM-3, 50シリーズ選定表 (ISO 4401-03準拠)

•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:60 L/min

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
圧 力 制 御 弁	リリーフ弁 (シングル)	TGMC-3-PT-*W-50		40	1.3	G37
		TGMC-3-AT-*W-50				
		TGMC-3-BT-*W-50				
		TGMC-3-AB-*W-50				
		TGMC-3-BA-*W-50				
	ダブルリリーフ弁	TGMC2-3-AT-*W- BT-*W-50		40	2.5	G37
	ダブル クロスポート リリーフ弁	TGMC2-3-AB-*W- BA-*W-50		40	2.5	G37
	シーケンス弁	TGMR1-3-PP-*W- G-50		40	1.3	G41
	*カウンタ バランス弁	TGMR-3-TA-*W- G-50		40	1.3	G41
		TGMR-3-TB-*W- G-50				

*G7ページにも別形式のカウンタバランス弁があります。

•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:60 L/min

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
圧力制御弁	減圧弁	TGMX2-3-PP-*W-G-50		40	1.3	G44
		TGMX2-3-PA-*W-G-50				
		TGMX2-3-PB-*W-G-50				
流量制御弁	絞り弁	TGMFN-3-Z-P*W-50		40	1.1	G48
		TGMFN-3-Z-T*W-50				
	一方向絞り弁 (メータイン)	TGMFN-3-X-A*W-50		40	1.1	G48
		TGMFN-3-X-B*W-50				
		TGMFN-3-X-A*W-B*W-50				
	一方向絞り弁 (メータアウト)	TGMFN-3-Y-A*W-50		40	1.1	G48
		TGMFN-3-Y-B*W-50				
		TGMFN-3-Y-A*W-B*W-50				

TGM-3, 50シリーズ選定表 (ISO 4401-03準拠)

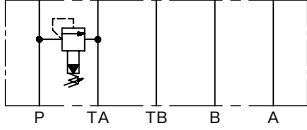
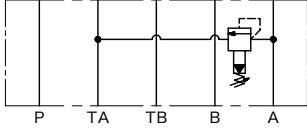
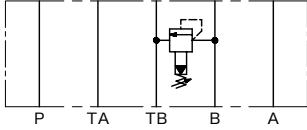
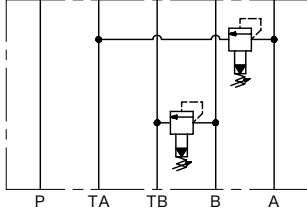
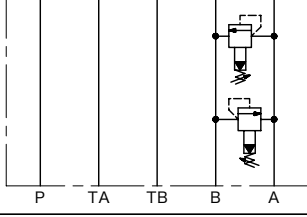
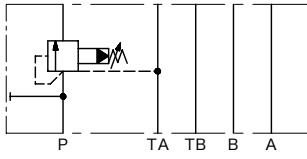
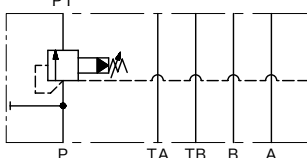
•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:60 L/min

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
方向制御弁	逆止め弁	TGMD-3-Y-P*-50		40	1.1	G51
		TGMD-3-X-T*-50				
		TGMD-3-Y-A*-50				
		TGMD-3-X-A*-50				
		TGMD-3-Y-B*-50				
		TGMD-3-X-B*-50				
		TGMD-3-Y-A*-B*-50				
		TGMD-3-X-A*-B*-50				
	パイロット操作逆止め弁	TGMPC-3-(D) AB*-50		40	0.9	G54
		TGMPC-3-(D) BA*-50				
TGMPC-3-(D) AB*-(D) BA*-50						

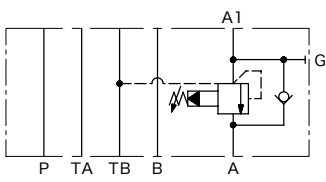
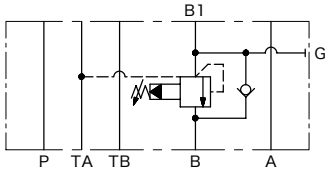
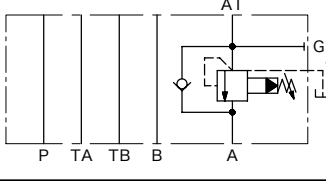
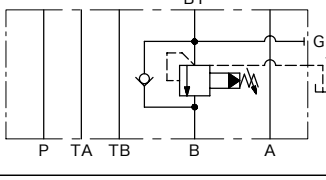
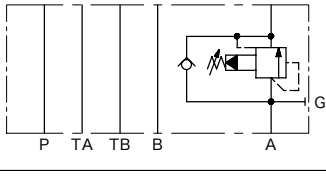
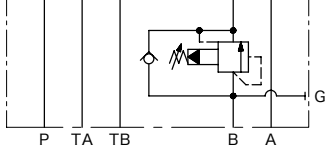
区分	名称	形式	図記号	最高 使用圧力 MPa	高さ mm	質量 kg	ページ	
圧力制御弁	カウンタ バランス弁	TGMRC-3-AYA-*W-10		25	40	1.5	G57	
圧カスイッチ	圧カスイッチ	DGMPS-3-P-*11		25	60	2.2	G60	
		DGMPS-3-A-*11						
		DGMPS-3-B-*11						
プレート	ブランキング プレート	DGMA-3-B-10-JA		25	20	0.5	G62	
		TGMA-3-B-20		31.5				
	コネクティング プレート	DGMA-3-C1-10-JA		25				取付ボルトの 締付け 長さ :10
		TGMA-3-C1-20		31.5				
		DGMA-3-C2-10-JA		25				
		TGMA-3-C2-20		31.5				
	圧力取り出し プレート	DGMA-3-T1-10-T-JA-J		21				20
		TGMA-3-T1-20-B/T		31.5/21				
DGMA-3-T2-10-T-JA-J		21						
TGMA-3-T2-20-B/T		31.5/21						

TGM-5, 50シリーズ選定表 (ISO 4401-05準拠)

•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:120 L/min

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
圧 力 制 御 弁	リリーフ弁 (シングル)	TGMC-5-PT-*W-50		50	2.9	G68
		TGMC-5-AT-*W-50				
		TGMC-5-BT-*W-50				
	ダブルリリーフ弁	TGMC2-5-AT-*W- BT-*W-50		50	3.6	G68
	ダブル クロスポート リリーフ弁	TGMC2-5-AB-*W- BA-*W-50		60	3.6	
	シーケンス弁	TGMR1-5-PP-*W-G-50		60	3.5	G74
外部ドレン形 シーケンス弁	TGMR1-5-PP-*W-E-G-50					

•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:120 L/min

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
圧 力 制 御 弁	シーケンス弁	TGMRC-5-AX- <i>*</i> W-G-50		60	3.5	G77
		TGMRC-5-BX- <i>*</i> W-G-50				
	外部ドレン形 シーケンス弁	TGMRC-5-AX- <i>*</i> W-E-G-50		60	3.5	G77
		TGMRC-5-BX- <i>*</i> W-E-G-50				
	カウンタ バランス弁	TGMRC-5-AY- <i>*</i> W-G-50		60	3.5	G77
		TGMRC-5-BY- <i>*</i> W-G-50				

TGM-5, 50シリーズ選定表 (ISO 4401-05準拠)

•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:120 L/min

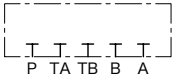
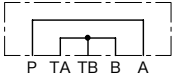
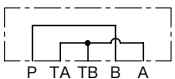

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
圧力制御弁	減圧弁	TGMX2-5-PP-*W-G-50		60	3.5	G82
		TGMX2-5-PA-*W-G-50				
		TGMX2-5-PB-*W-G-50				
	外部ドレン形減圧弁	TGMX2-5-PP-*W-E-G-50		60	3.5	G82
		TGMX2-5-PA-*W-E-G-50				
		TGMX2-5-PB-*W-E-G-50				
流量制御弁	絞り弁	TGMFN-5-X-P*W-50		50	3.1	G86
	一方方向絞り弁 (メータイン)	TGMFN-5-X-A*W-50		50	3.0	G86
		TGMFN-5-X-B*W-50				
		TGMFN-5-X-A*W-B*W-50			3.1	

G10
集積弁

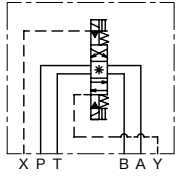
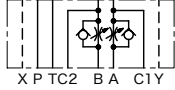
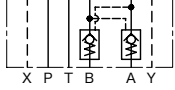
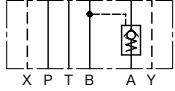
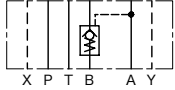
•最高使用圧力:31.5 MPa •最大流量:120 L/min

区分	名称	形式	図記号	高さ mm	質量 kg	ページ
流量制御弁	一方向絞り弁 (メータアウト)	TGMFN-5-Y-A*W-50		50	3.0	G86
		TGMFN-5-Y-B*W-50				
		TGMFN-5-Y-A*W-B*W-50			3.1	
方向制御弁	逆止め弁	TGMDC-5-Y-P*-50		50	2.9	G91
		TGMDC-5-X-T*-50				
		TGMDC-5-Y-A*-50				
		TGMDC-5-Y-B*-50				
		TGMDC-5-Y-A*-B*-50				
	パイロット操作 逆止め弁	TGMPC-5-(D) AB*-50		50	2.9	G95
		TGMPC-5-(D) BA*-50				
		TGMPC-5-(D) AB*-(D) BA*-50				

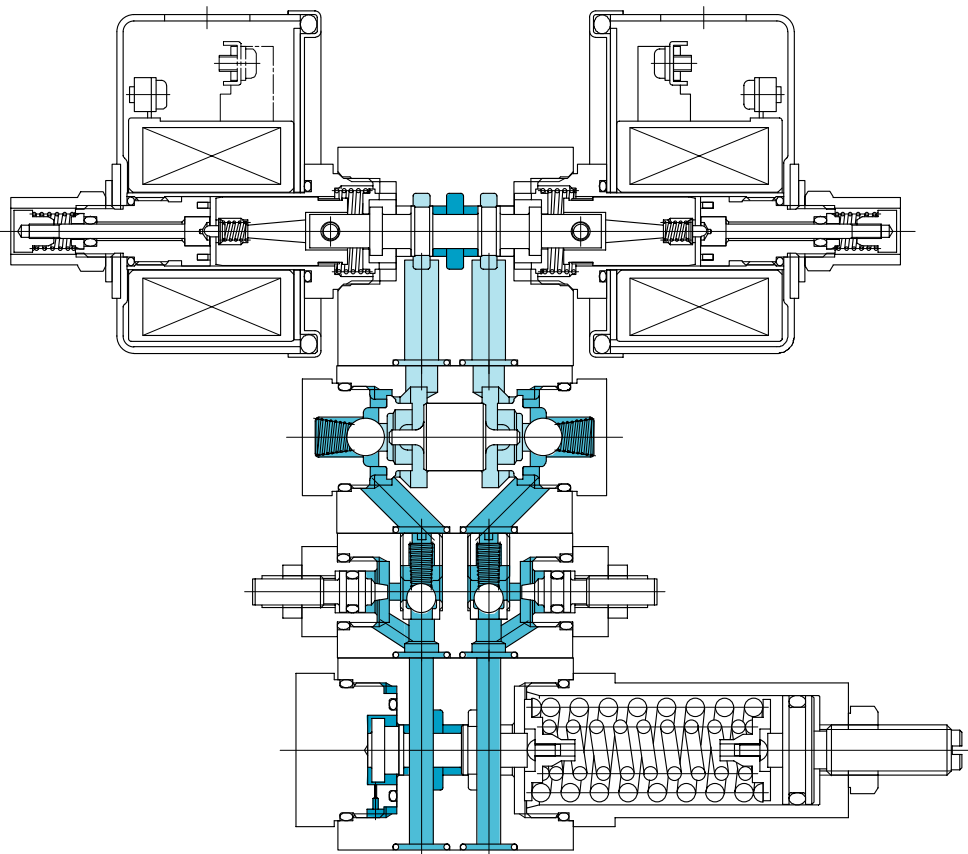
TGM-5, 50シリーズ選定表 (ISO 4401-05準拠)

区分	名称	形式	図記号	最高 使用圧力 MPa	高さ mm	質量 kg	ページ
プレート	ブランキング プレート	TGMA-5-B-10		21	22 〔取付ボルトの締付け長さ:10〕	0.5	G98
		TGMA-5-B-20		31.5	31 (30)		
	コネクティング プレート	TGMA-5-C1-10		21	26 (19.5)		
		TGMA-5-C1-20		31.5	31 (30)		
		TGMA-5-C2-10		21	26 (19.5)		
		TGMA-5-C2-20		31.5	31 (30)		
	圧力取出し プレート	TGMA-5-T-11		21	30		
		TGMA-5-T-20-B/T		31.5/21			

06シリーズ選定表 (ISO 4401-08準拠)

区分	名称	形式	図記号	最高 使用圧力 MPa	最大 流量 L/min	高さ mm	質量 kg	ページ
方向 切換弁	電磁パイロット 切換弁	DG5V-H8-*A B C N <small>注. DG5V-H8-*D(プレッシャセン タ形)はWポートが付加されて いますので下表の集積弁との 集積はできません。</small>		31.5	700	219 (取付ボルト の締付け長 さ:59)	17.2	E78
流量 制御弁	一方向絞り弁 (メータアウト)	DGFN-06-50-JA-S1		21	225	89	9.1	G101
方向 制御弁	パイロット操作 逆止め弁	DGPC-06- (D) A (D) B-51		21	225	102	13.2	G103
		DGPC-06- (D) A-51						
		DGPC-06- (D) B-51						

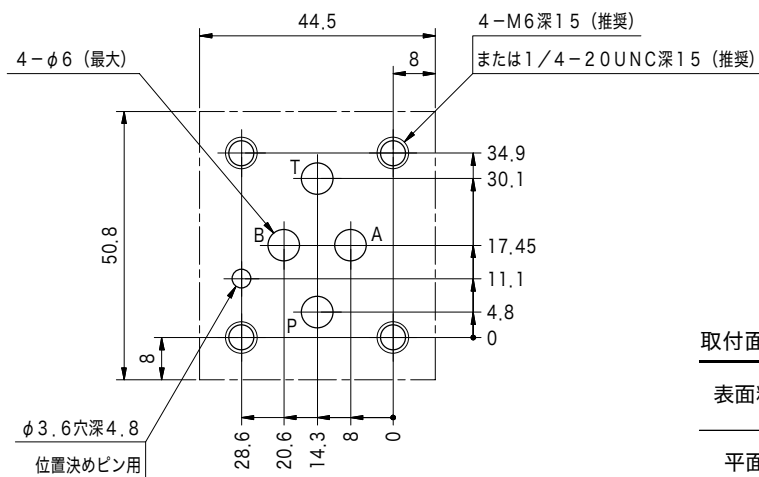
超小形集積弁「フルイトロール」 Modular valves (FLUITROL)



G
14

集積弁

取付面寸法



取付面加工精度

表面粗さ	1.6 μm Ra	1.6
平面度	0.01以下	0.01

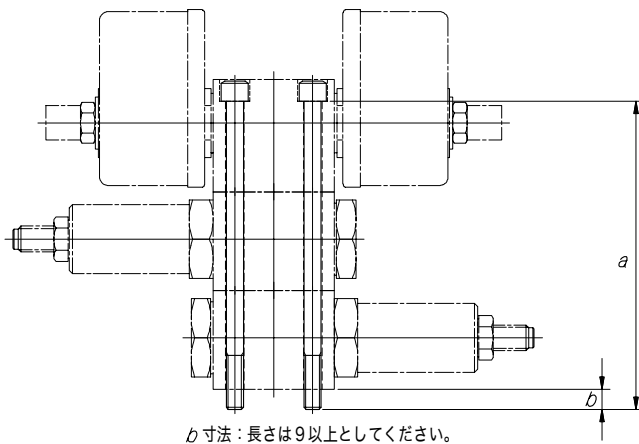
主な仕様

大きさの呼び		3/16
最高使用圧力	MPa	14
最大流量	L/min	20
定格流量	L/min	9
取付ボルト		M6または1/4-20UNC
締付けトルク	N・m	8~10

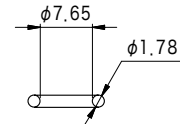
取付ボルト

- 取付ボルトはJIS B 1176(六角穴付きボルト)強度区分12.9相当のM6または1/4-20UNCを使用してください。
- 取付ボルトの長さは「最上段の弁のボルト締め付け長さ」+「集積される弁の高さの合計」+9以上としてください。
- 取付ボルトは別途注文してください。

取付ボルト選定表



Oリング寸法



Oリング番号 AS568-011

電磁弁	方向		圧力		流量	スイッチ	プレート			弁積み重ね寸法 mm	M6		1/4-20UNC	
	逆止め弁	パイロット操作 逆止め弁	リリーフ弁 減圧弁 シーケンス弁	ダブル リリーフ弁	絞り弁	圧力 スイッチ	圧力 取出し	コネク テイング	フラン キング		ボルト 長さ a mm	ボルト 部品番号	ボルト 長さ a mm	ボルト 部品番号
DG4M4	DM8M-3 DM8M-3T (DM8M-3A DM8M-3B)	4C2M-3	C1M-3 XM1-3 RM-3 RM2-3	C2M-3	FNM-3	SM1-3	X A M 02	D G C 3	D G B 3	★5				
弁の高さ mm (★印は弁の高さからざぐり量を差し引いた寸法です)														
★33.3	23.6 (17.4)	31.6	36.3	27.8	23.6	65.4	23.6	★5						
1								1	5	16	001960161	15.9	002020161	
									33.3	45	001960451	44.5	002020441	
			1					1	41.3	55	001960551	50.8	002020511	
1	1								56.9	70	001960701	69.8	002020701	
1					1				56.9	70	001960701	69.8	002020701	
1		1							64.9	75	001960751	76.2	002020761	
1			1						69.6	80	001960801	82.5	002020831	
1	1				1				80.5	90	001960901	95.2	VP10939	
1				1	1				84.7	95	001960951	95.2	VP10939	
1		1			1				88.5	100	48473755	101.6	VP10940	
1	1		1		1				93.2	105	VA23211	107.9	VP65779	
1			1		1				93.2	105	VA23211	107.9	VP65779	
1			1				1		93.2	105	VA23211	107.9	VP65779	
1		1	1						101.2	115	VA23213	114.3	VP100026	
1			2						105.9	120	VA23214	120.7	VP207903	
1	1	1			1				112.1	120	VA23214	120.7	VP207903	
1	1		1		1				116.8	130	VA23215	127	VP207904	
1			1		1		1		116.8	130	VA23215	127	VP207904	
1					1	1			122.3	135		133.4	VP238715	
1		1	1		1				124.8	135		139.7	VP238716	
1			1			1			135	145	40015332	146.1	VP238717	
1	1		1		1		1		140.4	150	VA22340	152.4	VP238151	
1		1			1	1			153.9	165		165.1	VP238718	

サブプレート

	サブプレート形式	弁取付ねじ	接続口径 Rc
側 面 配 管 用	DGME-02-JA-20-B-J	1/4-20UNC	1/4
	DGME-03-JA-20-B-J	1/4-20UNC	3/8
	DGME-02-JA-20-R-J	M6	1/4
	DGME-03-JA-20-R-J	M6	3/8

	サブプレート形式	弁取付ねじ	接続口径 Rc
裏 面 配 管 用	DGM-02-JA-20-B-J	1/4-20UNC	1/4
	DGM-03-JA-20-B-J	1/4-20UNC	3/8
	DGM-02-JA-20-R-J	M6	1/4
	DGM-03-JA-20-R-J	M6	3/8

- 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Q7ページを参照してください。

- 多連式サブプレートはQ7ページを参照してください。

集積弁によるシステム構成上の注意事項

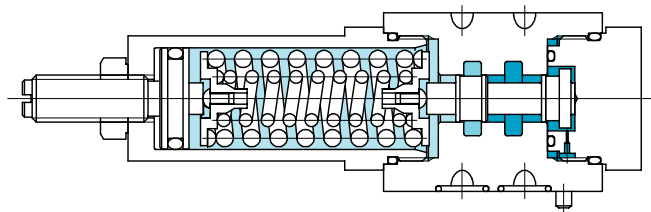
システム構成上の集積順序の制約

弁機能により、一部の機器について集積の順序が制約されます。これは集積弁以外の機器でも同様の対策がとられているものです。下記例は円滑な流量制御、リーク対策のための一例です。

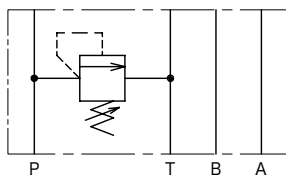
名称	悪い集積例	正しい集積例	説明
電磁切換弁 一方向絞り弁(メータアウト) パイロット操作逆止め弁	図A ₁ 	図A ₂ 	<p>●一方向絞り弁(メータアウト)とパイロット操作逆止め弁</p> <p>たとえば図A₁ではシリンダロッドの後退時に、Bライン一方向絞り弁のメータアウト制御によって矢印部に背圧が発生します。この背圧によってBラインのパイロット操作逆止め弁は弁を閉じようとしていますが、逆止め弁が開くと、矢印部の背圧が下がるため、再び、逆止め弁は開きます。このように、たえず不安定な現象が続くため、シリンダがノッキング現象を起こすことがあります。 したがって図A₂の集積方法でシステムを構成してください。</p>
電磁切換弁 一方向絞り弁(メータアウト) 減圧弁(Bラインパイロット)	図B ₁ 	図B ₂ 	<p>●一方向絞り弁(メータアウト)と減圧弁(A, Bラインパイロット)</p> <p>たとえば図B₁ではシリンダロッドの後退時に、Bライン一方向絞り弁のメータアウト制御によって矢印部に背圧が発生します。Bラインからパイロット圧をとっている減圧弁は、この背圧によってスプールが閉じますので油が流れなくなります。 したがって図B₂の集積方法でシステムを構成してください。</p>
電磁切換弁 パイロット操作逆止め弁 減圧弁(Bラインパイロット)	図C ₁ 	図C ₂ 	<p>●パイロット操作逆止め弁と減圧弁(A, Bラインパイロット)</p> <p>たとえば、図C₁ではシリンダの中間停止状態において、Bライン減圧弁のパイロットラインからの内部リークによってシリンダの位置が保持できなくなります。 したがって図C₂の集積方法でシステムを構成してください。</p>

フルイトロール・集積形リリーフ弁 C*M

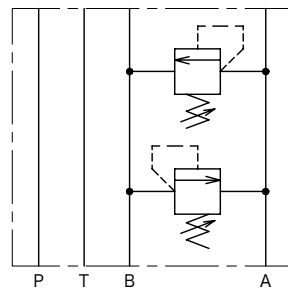
Pressure relief modules



油圧図記号



リリーフ弁
C1M-3F(K)



ダブルリリーフ弁
C2M-3C(K)

形式

(F3)-C1M-3F(K)-30-JA

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 直動形リリーフ弁

C1M:リリーフ弁(Pライン制御)
C2M:ダブルリリーフ弁(A, Bライン制御)

③ 圧力調整範囲

F:0.35~14MPa(C1Mに適用)
C:4~14MPa(C2Mに適用)

④ 調整部形状

無記号:すりわり付き調整ねじ(標準)
K:ノブ形ハンドル

⑤ デザイン番号

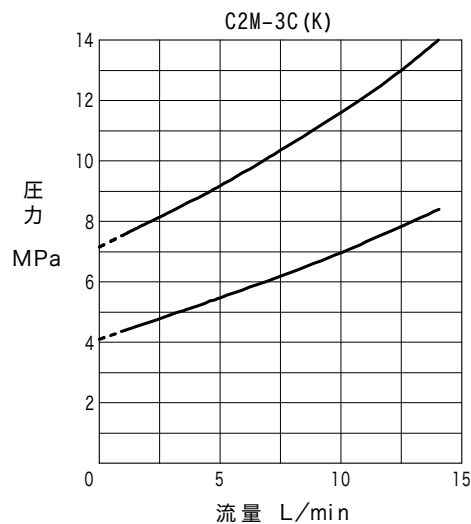
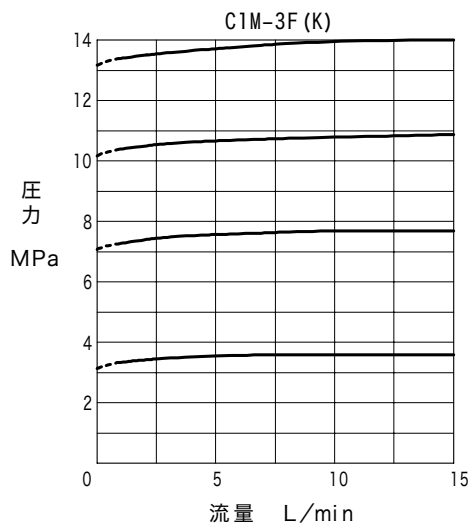
仕様

形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	圧力調整範囲 MPa	質量 kg
C1M-3F	14	11.3	0.35~14	0.7
C2M-3C		9.0	※4~14	0.6

※流量9L/minのときの最低調整圧力です

特性線図(20mm²/sのとき)

流量-圧力特性

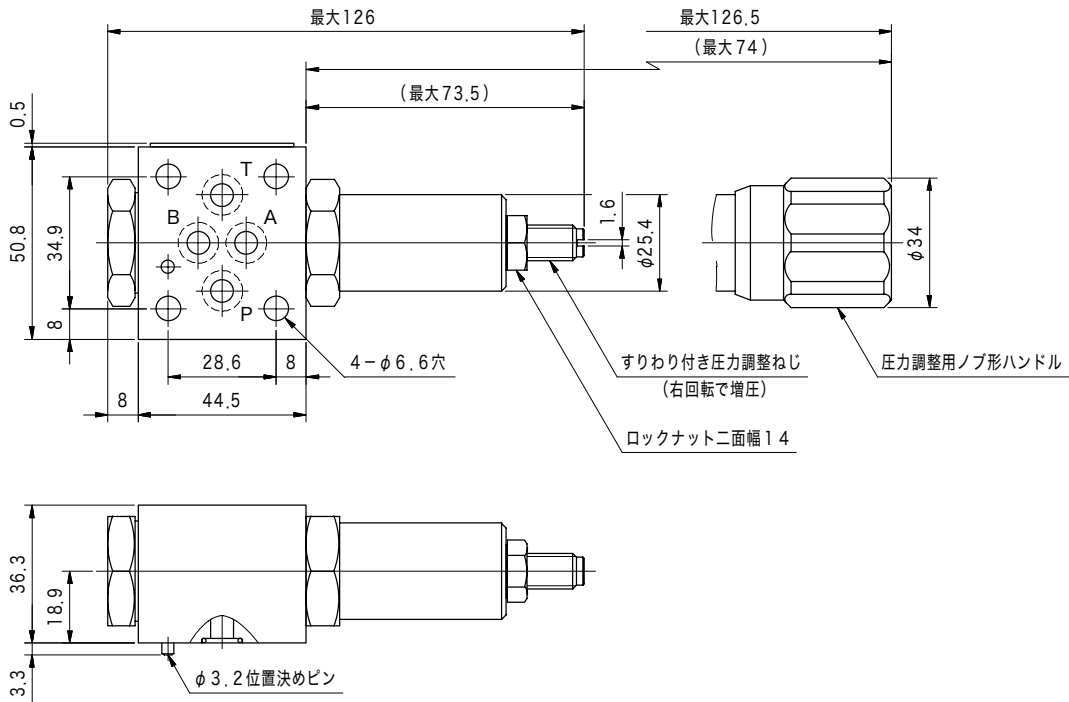


使用上の注意事項

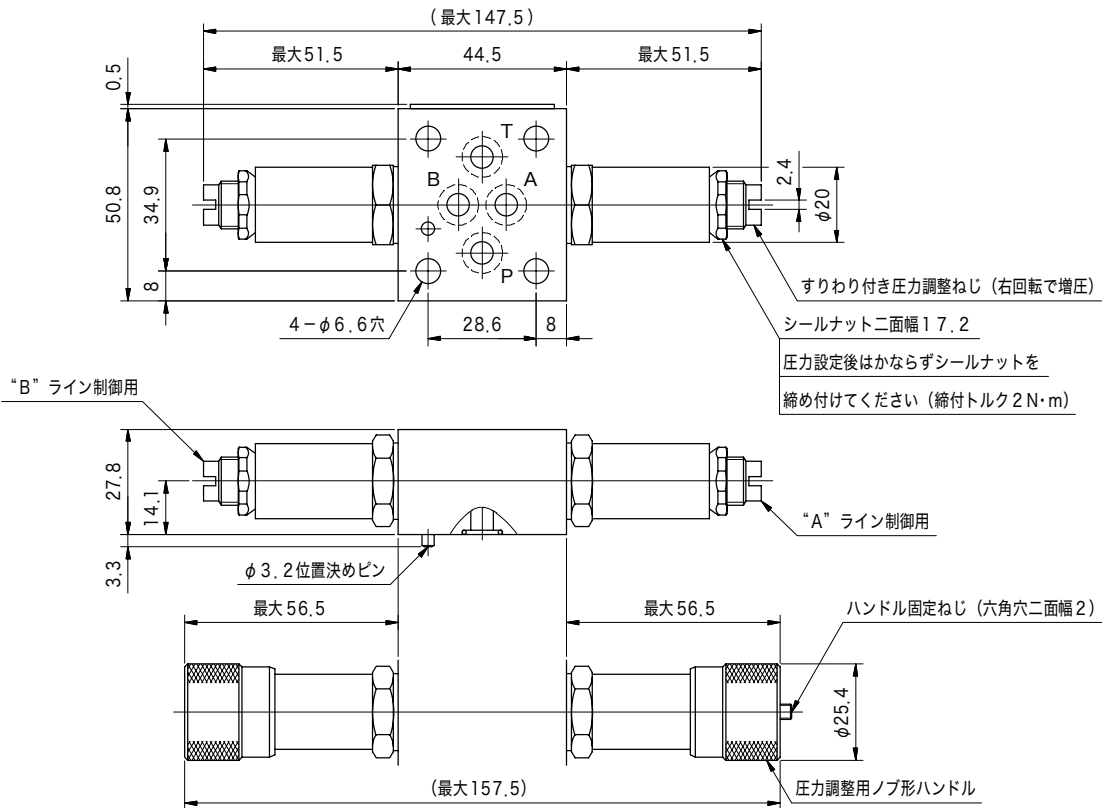
●リリーフ弁のリモートコントロール用には使用しないでください。

外形寸法

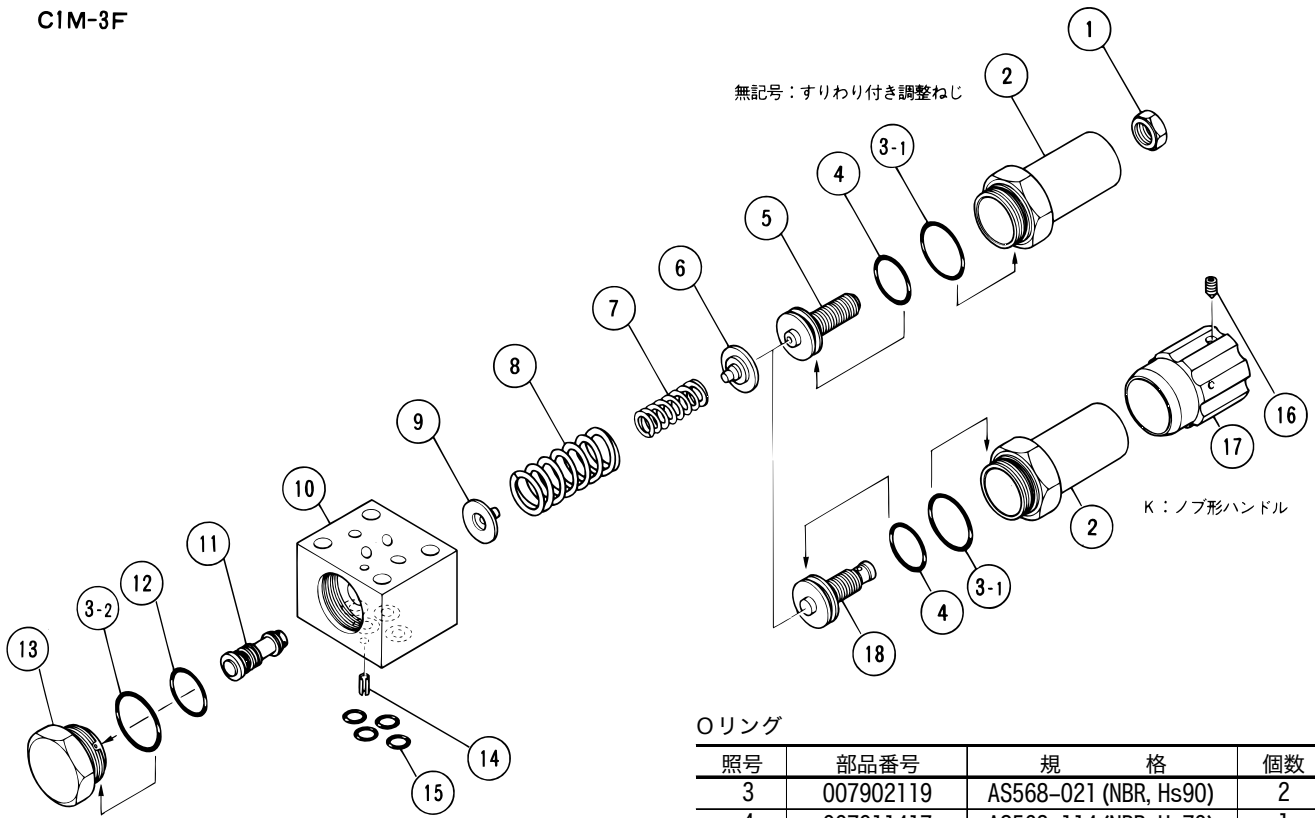
C1M-3F(K)



C2M-3C(K)



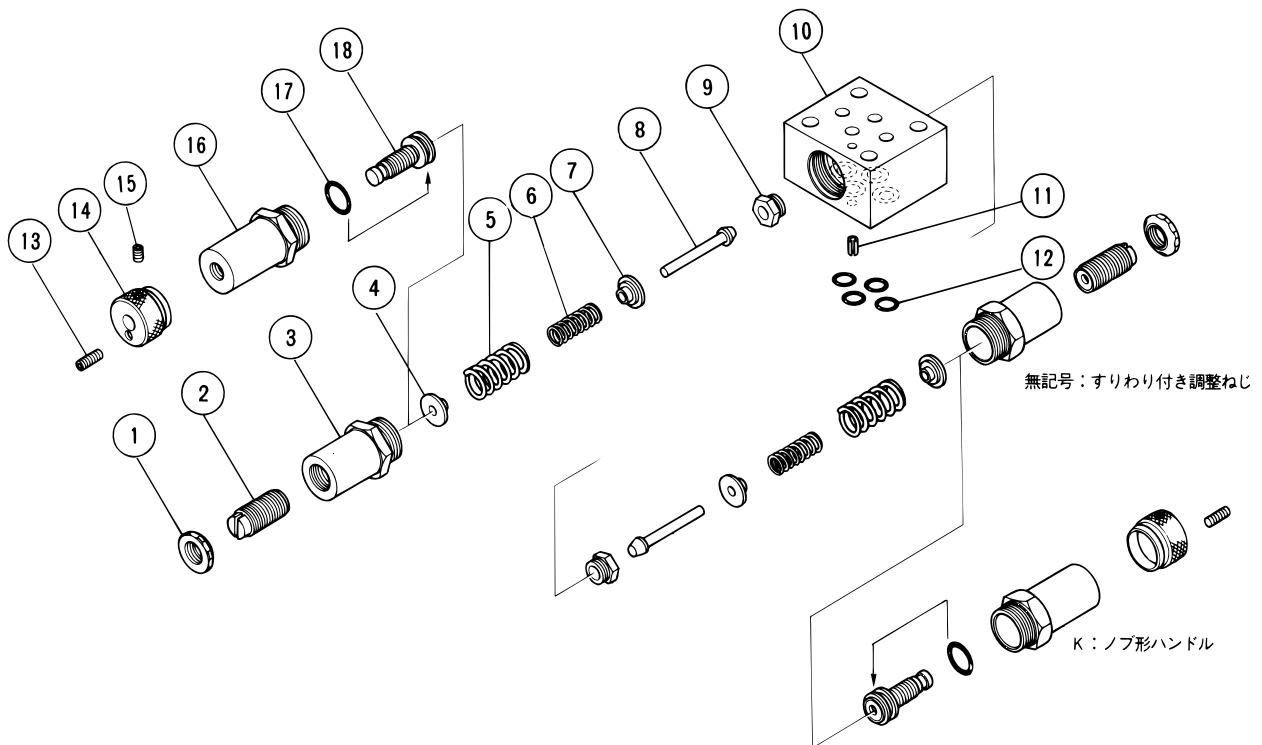
C1M-3F



Oリング

照号	部品番号	規格	個数
3	007902119	AS568-021 (NBR, Hs90)	2
4	007911417	AS568-114 (NBR, Hs70)	1
12	007901617	AS568-016 (NBR, Hs70)	1
15	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

C2M-3C



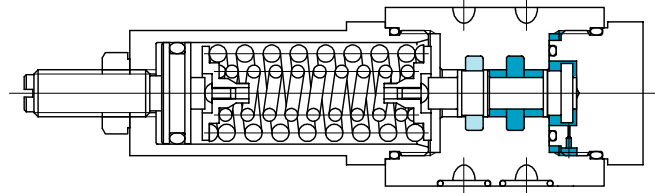
Oリング

照号	部品番号	規格	個数
12	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4
17	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	2

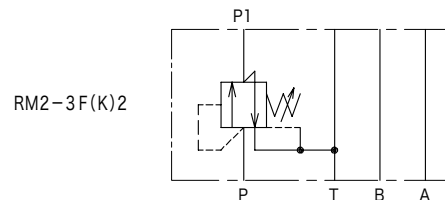
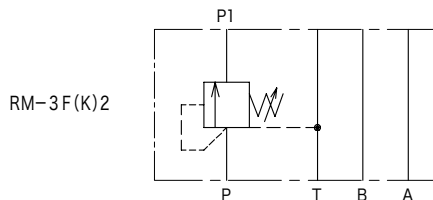
(注)すりわり付き調整ねじ形の場合⑰Oリングは使用しません。

フルイトロール・集積形シーケンス弁 RM(2)

Pressure sequence modules



油圧図記号



形式

(F3)-RM(2)-3F(K)2-30-JA

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 直動形圧力調整弁(Pライン制御シーケンス弁)

3 二次側のベント

無記号:ベント無し(標準)
2:設定圧力以下で二次側がタンクラインにベント

4 圧力調整範囲

F:0.35~14 MPa

5 調整部形状

無記号:すりわり付き調整ねじ

K:ノブ形ハンドル

6 パイロットおよびドレン

2:Pライン自己圧制御/Tラインドレン

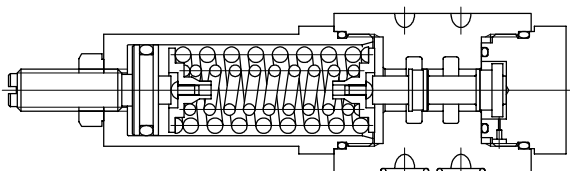
7 デザイン番号

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	圧力調整範囲 MPa	質量 kg
RM(2)-3F	14	11.3	0.35~14	0.7

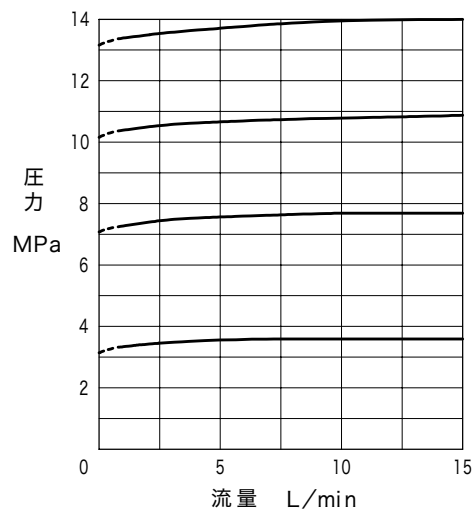
使用上の注意事項

- RM2形は、設定圧力以下のときPラインの出口側(P1)が、Tラインにベントしています。

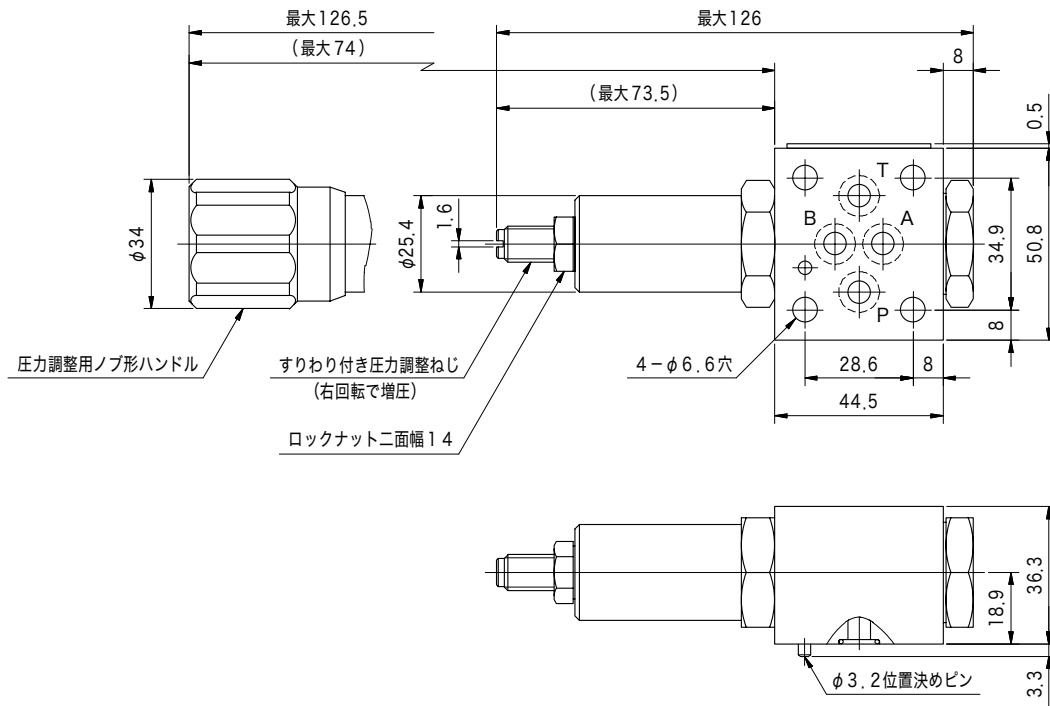


特性線図(20mm²/sのとき)

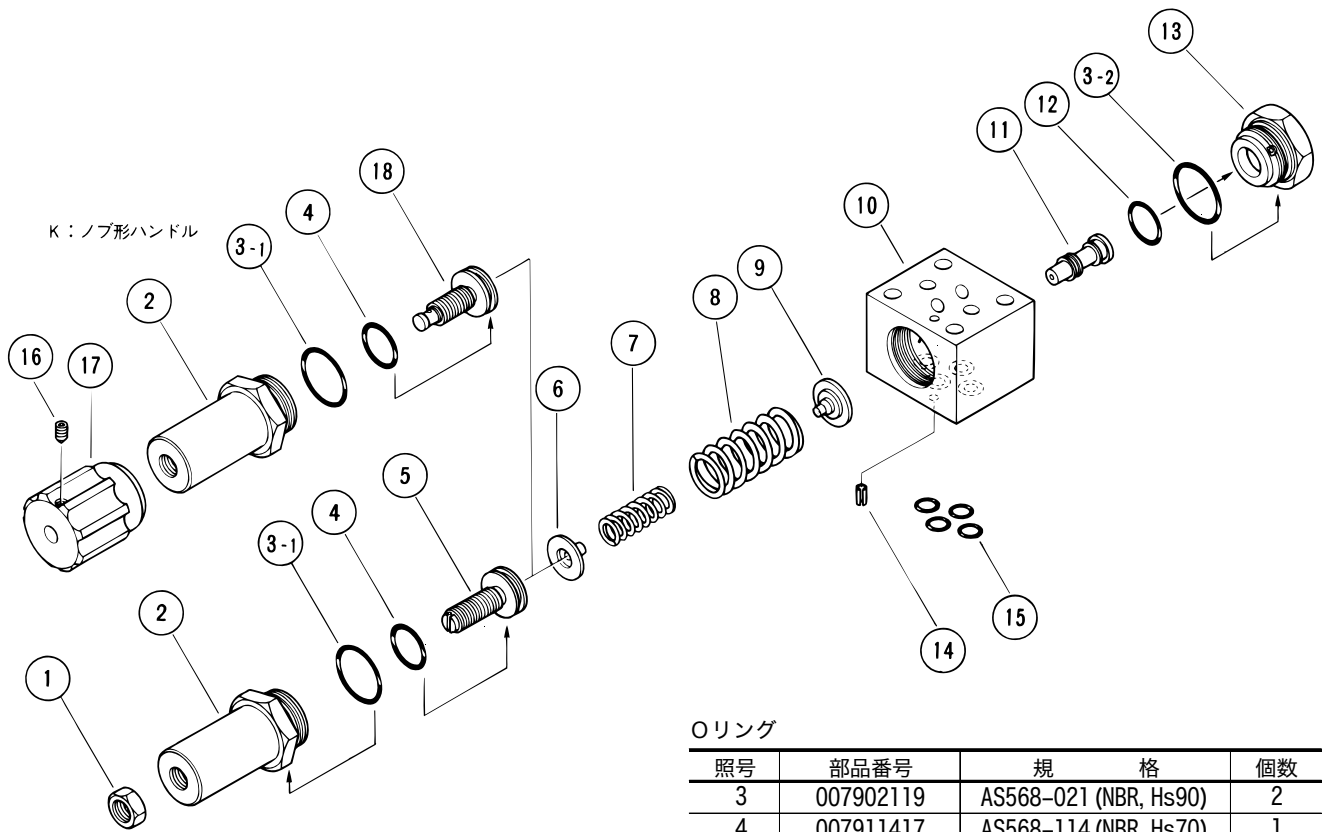
流量-圧力特性



外形寸法



内部構造

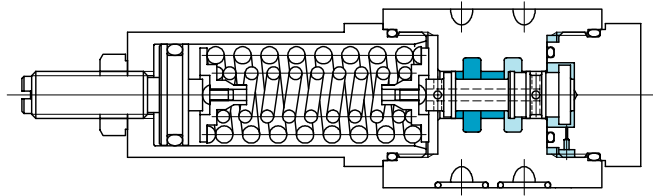


Oリング

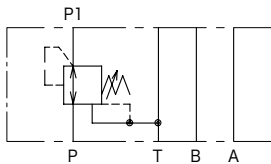
照号	部品番号	規格	個数
3	007902119	AS568-021 (NBR, Hs90)	2
4	007911417	AS568-114 (NBR, Hs70)	1
12	007901617	AS568-016 (NBR, Hs70)	1
15	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

フルイトロール・集積形減圧弁 XM1

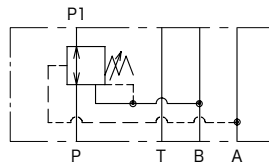
Pressure reducing modules



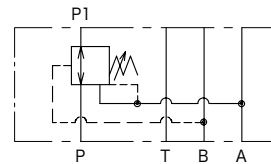
油圧図記号



XM1-3F(K)1



XM1-3F(K)3A



XM1-3F(K)3B

形式

(F3)-XM1-3F(K)1-30-JA-(S1)

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 直動形減圧弁(Pライン制御)

3 圧力調整範囲

F:0.35~14MPa

4 調整部形状

無記号:すりわり付き調整ねじ(標準)
K:ノブ形ハンドル

5 パイロットおよびベント

1:Pライン自己圧パイロット/Tラインベント形
3A:Aラインパイロット/Bラインベント形
3B:Bラインパイロット/Aラインベント形

6 デザイン番号

7 特形番号

S1:圧力調整範囲が0.1MPa~1MPa

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	圧力調整範囲 MPa	質量 kg
XM1-3F	14	11.3	0.35~14	0.7
XM1-3F-S1		5.0	※0.1~1	

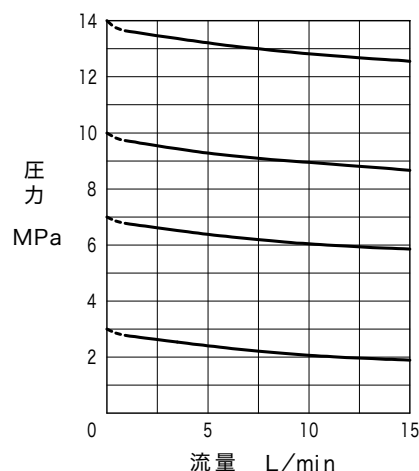
※流量3L/min以下のときの最低調整圧力です

使用上の注意事項

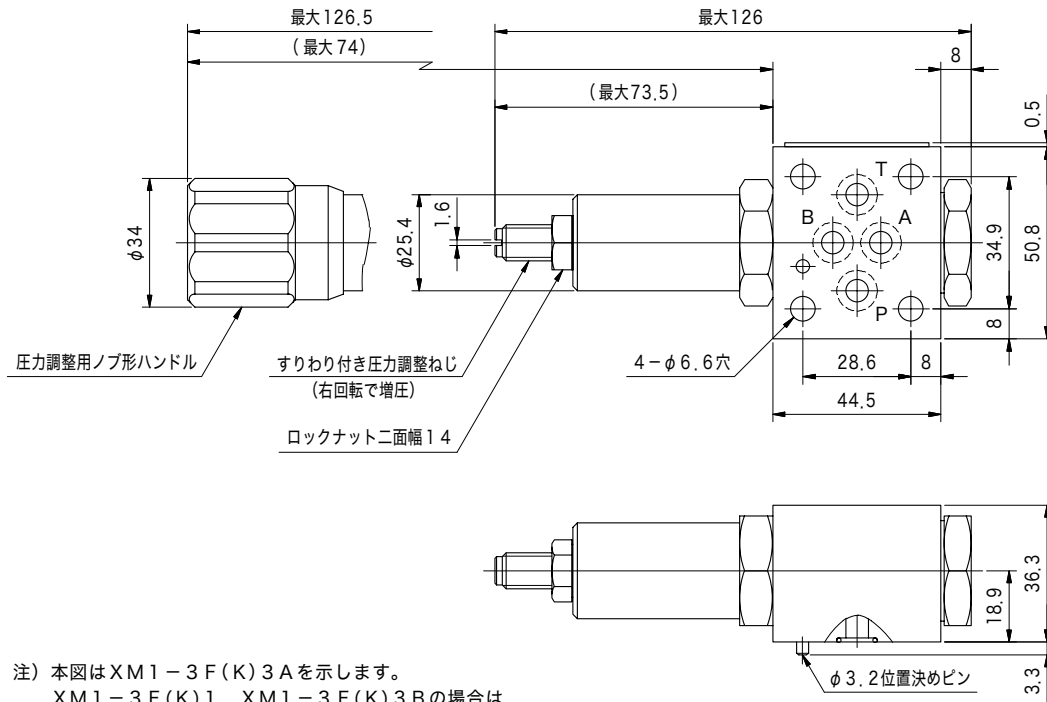
- 二次側圧力を取り出す場合には、圧力取出しプレートを使用してください。(XAM-02)

特性線図(20mm²/sのとき)

流量-圧力特性

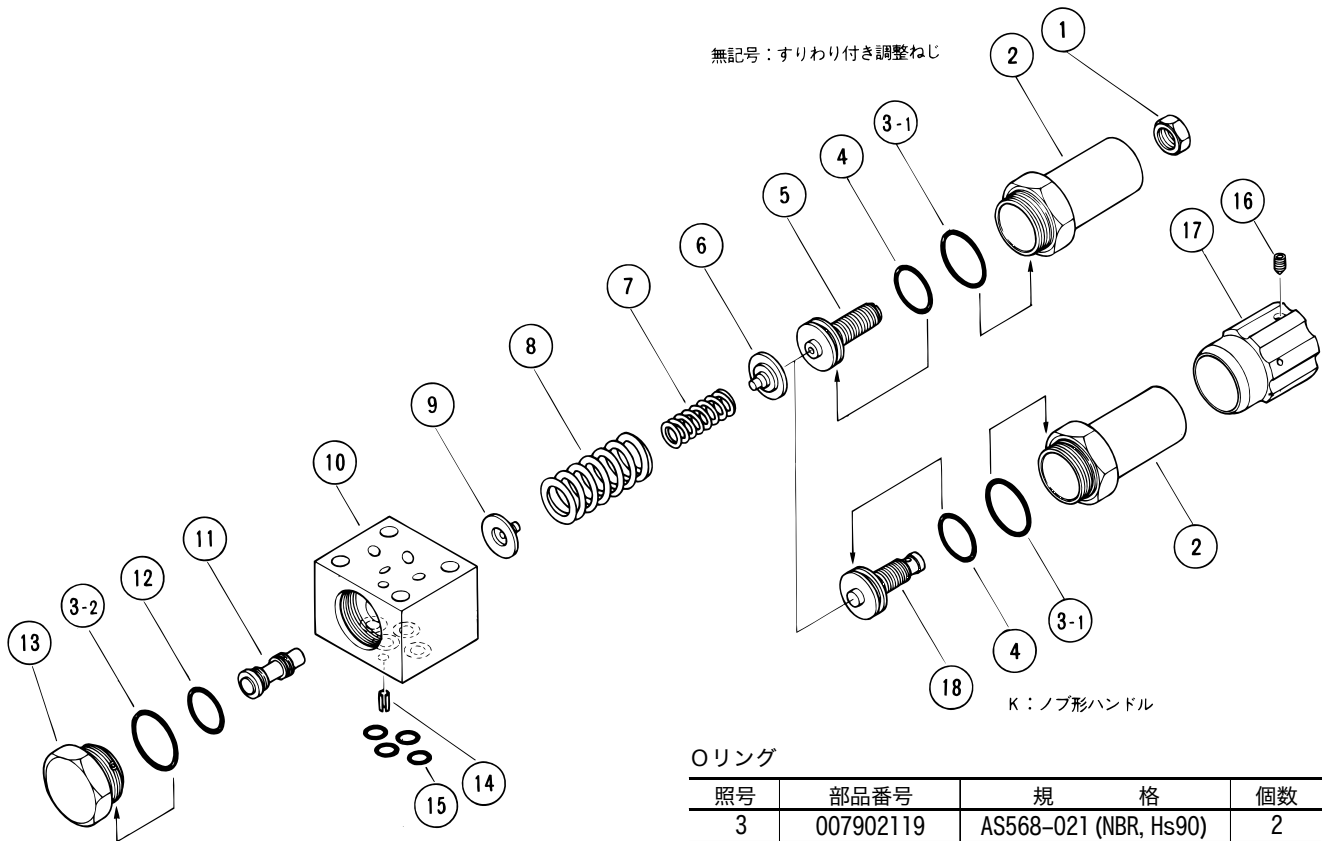


外形寸法



注) 本図はXM1-3F(K)3Aを示します。
 XM1-3F(K)1, XM1-3F(K)3Bの場合は
 G18ページのC1M-3F(K)と同じです。

内部構造



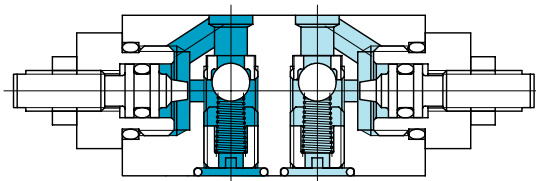
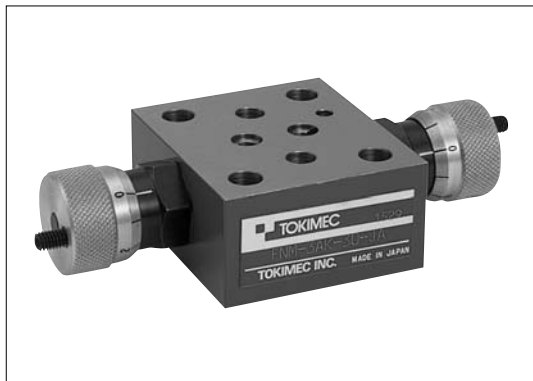
注) 本図はXM1-3F(K)1/XM1-3F(K)3Bを示します。
 XM1-3F(K)3Aの場合はG21ページを
 参照してください。

Oリング

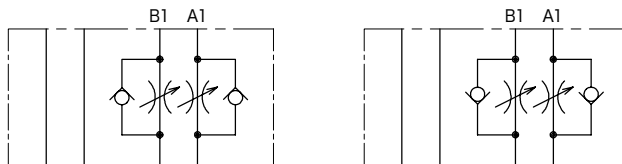
照号	部品番号	規格	個数
3	007902119	AS568-021 (NBR, Hs90)	2
4	007911417	AS568-114 (NBR, Hs70)	1
12	007901617	AS568-016 (NBR, Hs70)	1
15	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

フルイトロール・集積形絞り弁 FN(1)M

Flow restrictor (with check) modules

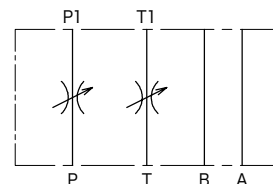


油圧図記号



FN(1)M-3A(K)

FN(1)M-3B(K)



FN(1)M-3C(K)

形式

(F3)-FN(1)M-3A(K)-30-JA

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: リン酸エステル系作動油

2 絞り弁

FNM: テーパー付きニードル形(標準)
FN1M: ノッチ付きニードル形(微調整形)

3 制御方式

A: A, Bライン方向絞り弁(メータアウト形)
B: A, Bライン方向絞り弁(メータイン形)
C: P, Tライン絞り弁(メータイン、メータアウト形)

4 調整部形状

無記号: すりわり付き調整ねじ
K: マイクロメータ式ノブ形ハンドル

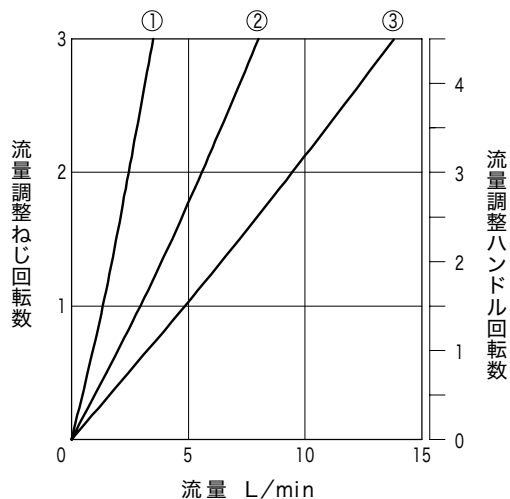
5 デザイン番号

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	クラッキング圧 MPa	質量 kg
FNM	14	9	0.07	0.4
FN1M		3		

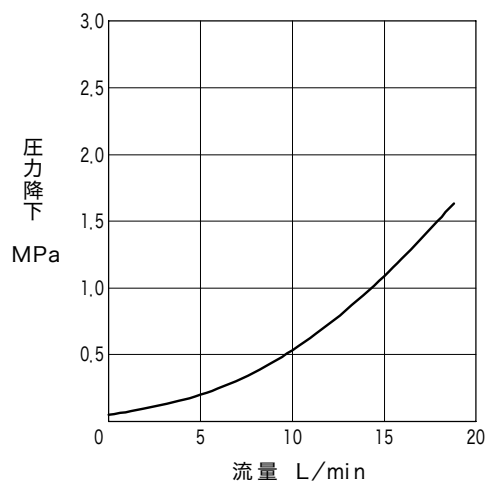
特性線図 (20 mm²/sのとき)

開度—流量特性 (FNM-3)



①: 圧力差 0.18 MPa
②: 圧力差 0.7 MPa
③: 圧力差 1.8 MPa

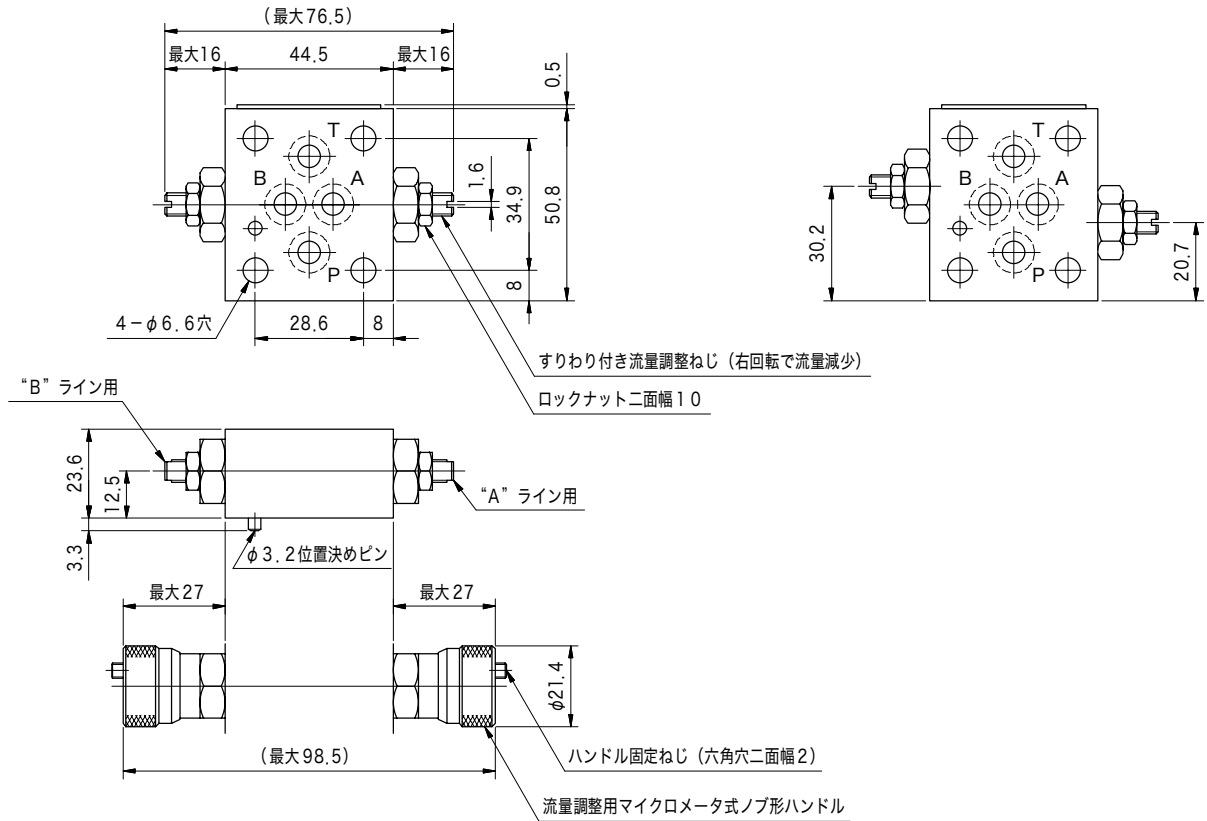
圧力降下特性 (逆止め弁の自由流れ方向)



外形寸法

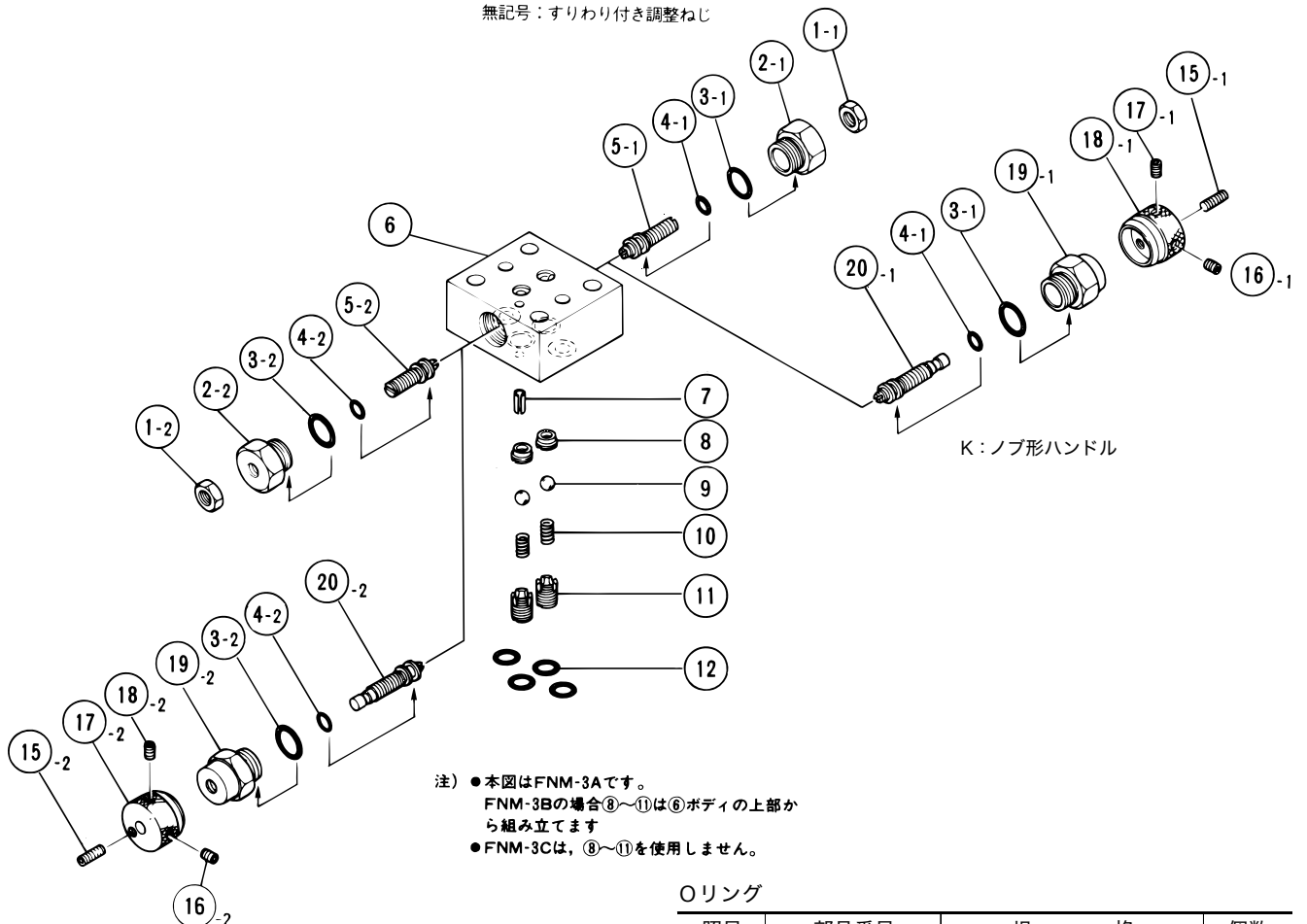
FN(1)M-3A(K)/3B(K)

FN(1)M-3C(K)



内部構造

無記号：すりわり付き調整ねじ



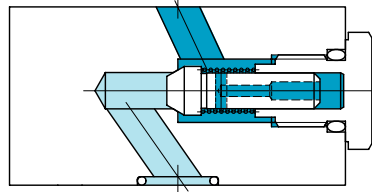
注) ●本図はFNM-3Aです。
FNM-3Bの場合⑧~⑪は⑥ボディの上部から組み立てます
●FNM-3Cは、⑧~⑪を使用しません。

Oリング

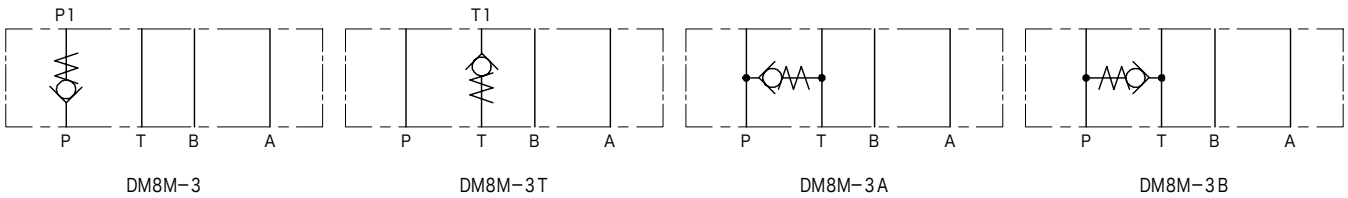
照号	部品番号	規格	個数
3	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	2
4	007900819	AS568-008 (NBR, Hs90)	2
12	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

フルイトロール・集積形逆止め弁 DM8M

Direct check modules



油圧図記号



DM8M-3

DM8M-3T

DM8M-3A

DM8M-3B

形式

(F3)-DM8M-3(T)-15-30-JA

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: リン酸エステル系作動油

2 逆止め弁

3 逆止め弁制御ライン (図記号参照)

無記号: Pライン
A: P→T
B: T→P
T: Tライン

4 クラッキング圧力

15: 0.1 MPa

5 デザイン番号

仕様

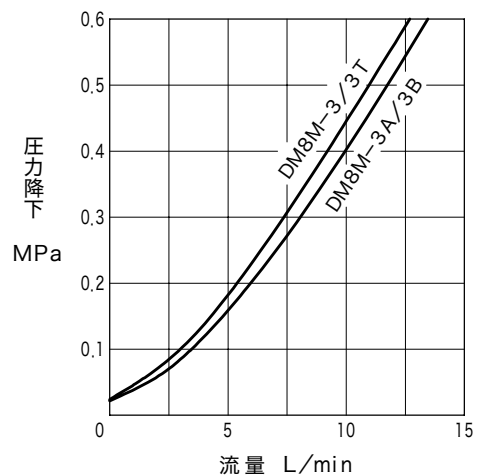
形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	クラッキング圧 MPa	質量 kg	
				DM8M-3 DM8M-3T	DM8M-3A DM8M-3B
DM8M	14	9	0.1	0.4	0.3

使用上の注意事項

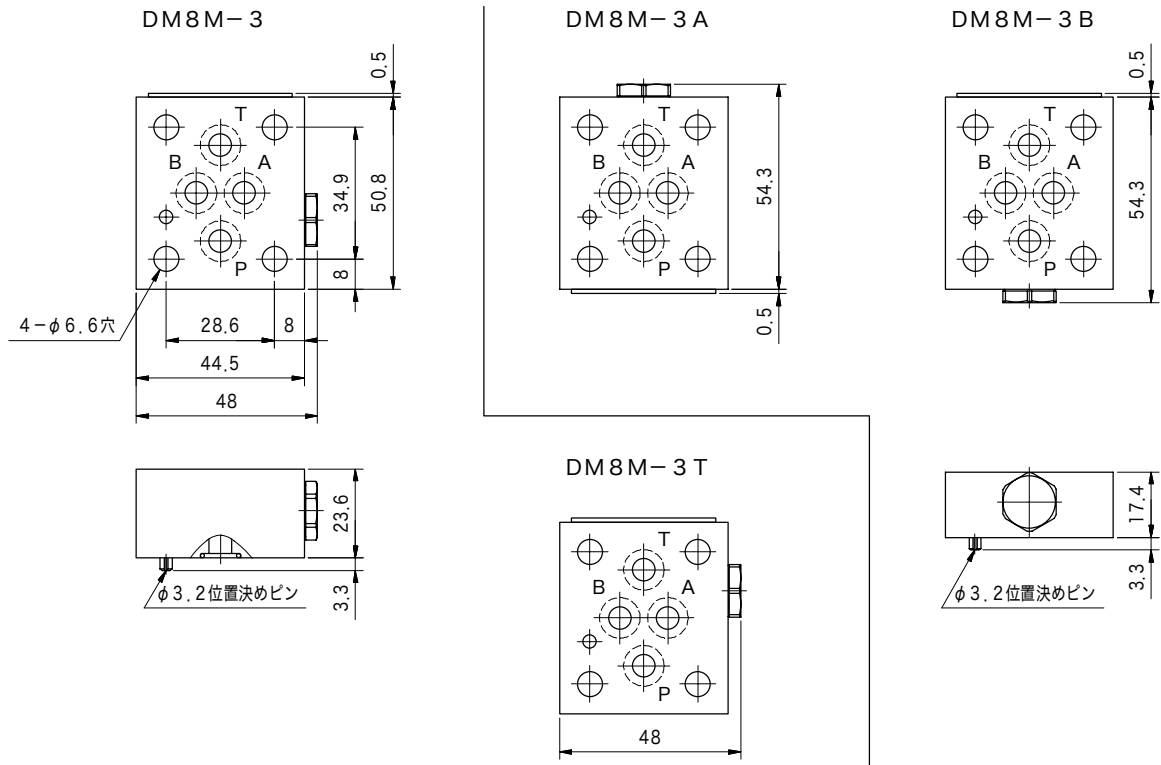
- 3A, 3B形は、減圧弁XG1、圧力調整弁RG(2)の下に集積して、バイパス用の逆止め弁として使用します。

特性線図 (20mm²/sのとき)

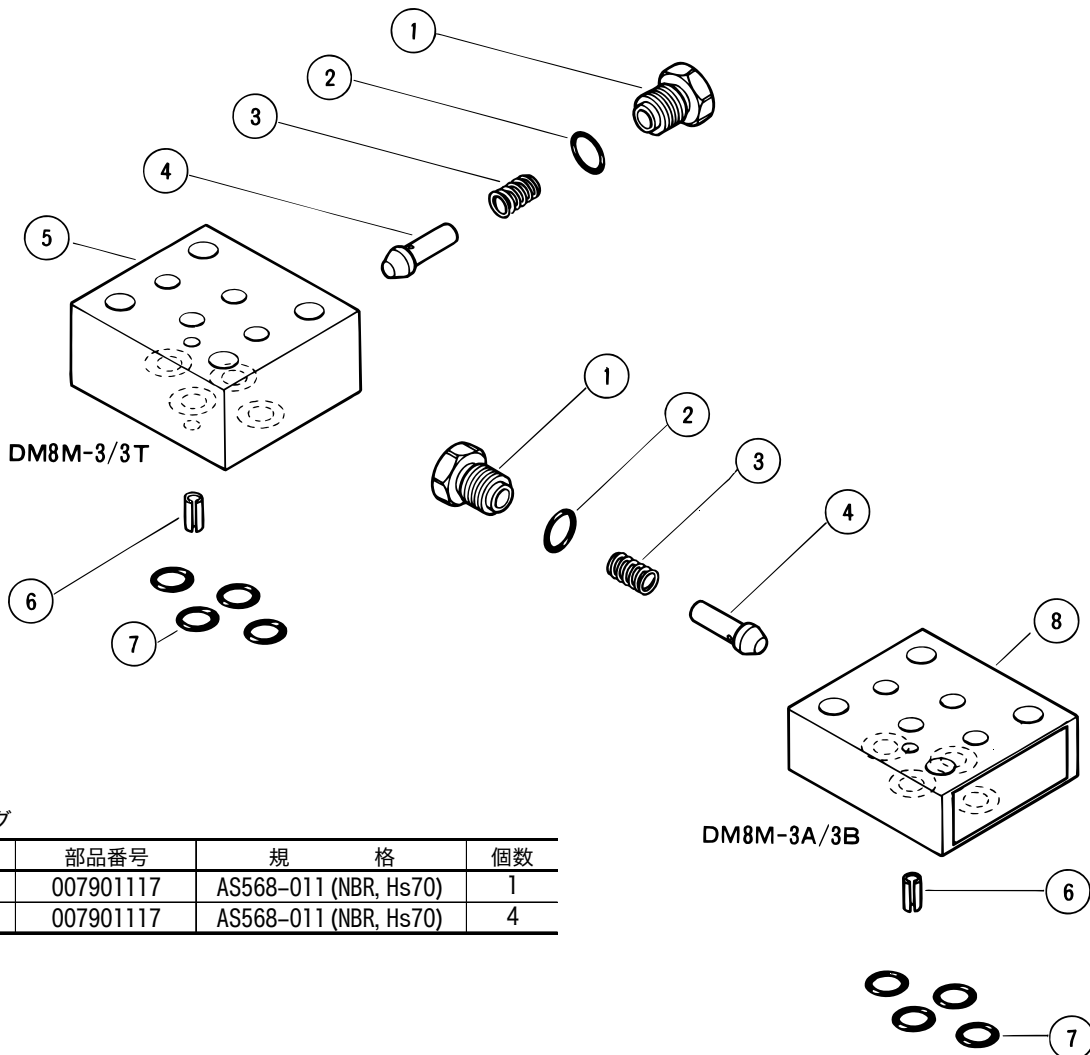
圧力降下特性



外形寸法



内部構造

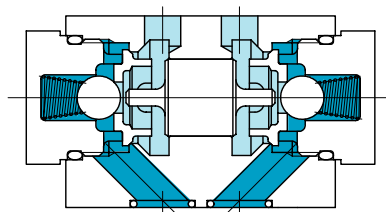


Oリング

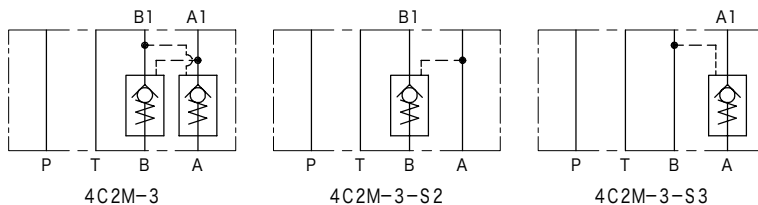
照号	部品番号	規格	個数
2	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	1
7	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

フルイトロール・ 集積形パイロット操作逆止め弁 4C2M

Pilot operated check modules



油圧図記号



G
28

集積弁

形式

(F3)-4C2M-3-30-JA-(S2)

1 2 3 4

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 ダブルパイロット操作逆止め弁(A・Bライン制御)

3 デザイン番号

4 特形番号

S2:逆止め機能がBラインのみ
S3:逆止め機能がAラインのみ

使用上の注意事項

●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 P_p は次式で求めてください。

$$P_p > (P_a + P_c - P_b) / f_a + P_b$$

ここで P_a : AまたはB(逆自由流れの入口)側圧力

P_b : A1またはB1(逆自由流れの出口)側圧力

P_c : クラッキング圧力

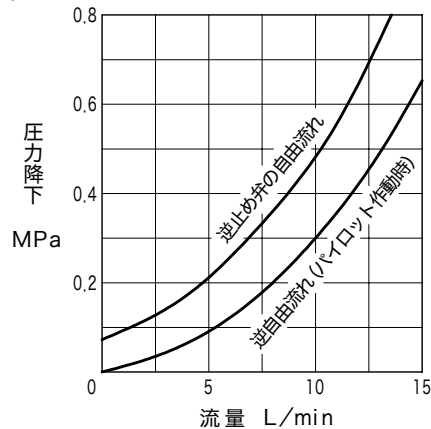
f_a : パイロット圧力比($f_a=5$)

仕様

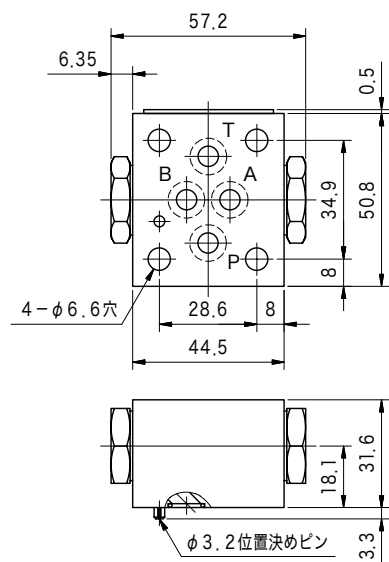
形式	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	クラッキング圧 MPa	ピストン:シート 面積比	質量 kg
4C2M	14	9	0.07	5:1	0.5

特性線図(20mm²/sのとき)

圧力降下特性



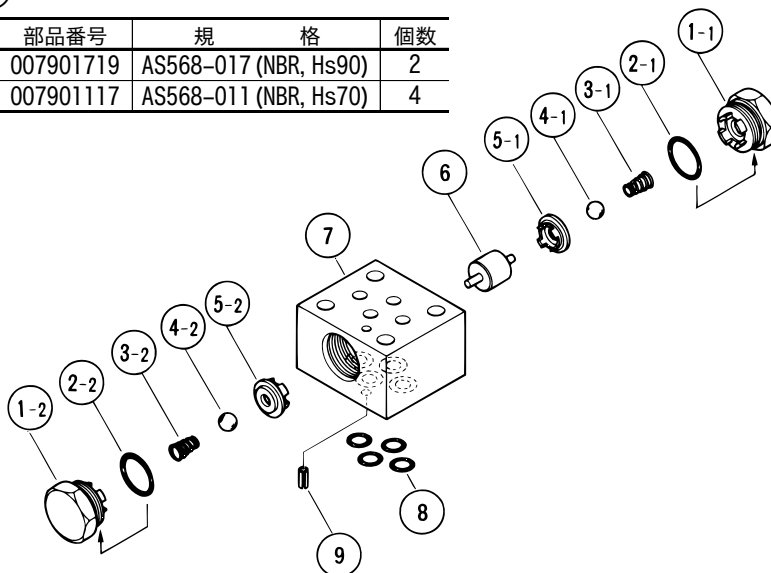
外形寸法



内部構造

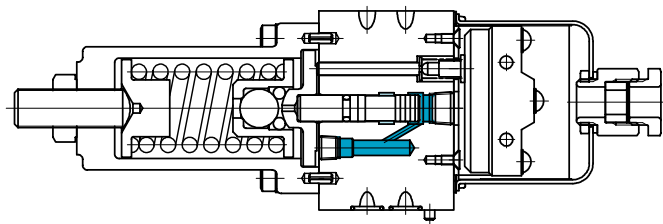
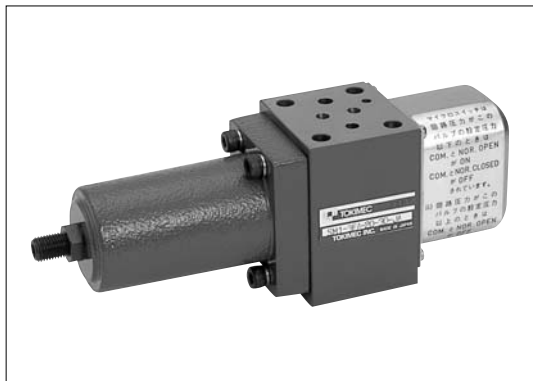
Oリング

照号	部品番号	規格	個数
2	007901719	AS568-017 (NBR, Hs90)	2
8	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

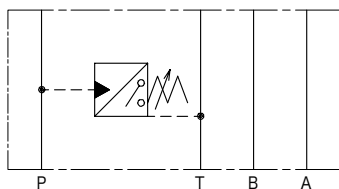


フルイトロール・集積形圧カスイッチ SM1

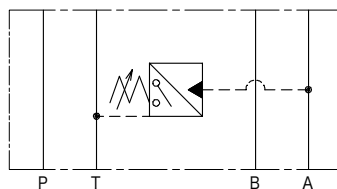
Pressure switch modules



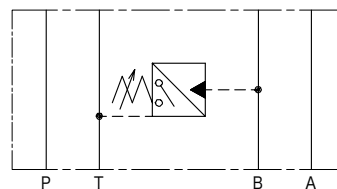
油圧図記号



SM1-3FP



SM1-3FA



SM1-3FB

形式

(F3)-SM1-3FP-10-31-JA

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 圧カスイッチ

3 圧カ検出ライン

P:Pライン
A:Aライン
B:Bライン

4 検出圧カ調整範囲

10:0.7~7 MPa
20:0.7~14 MPa

5 デザイン番号

仕様

●弁本体

形式	検出圧カ調整範囲 MPa	最高使用圧カ MPa	質量 kg
SM1-3F*-10	0.7~7	14	1.9
SM1-3F*-20	0.7~14		

●マイクロスイッチの定格(抵抗負荷)

AC250V:15 A
DC125V:0.5 A

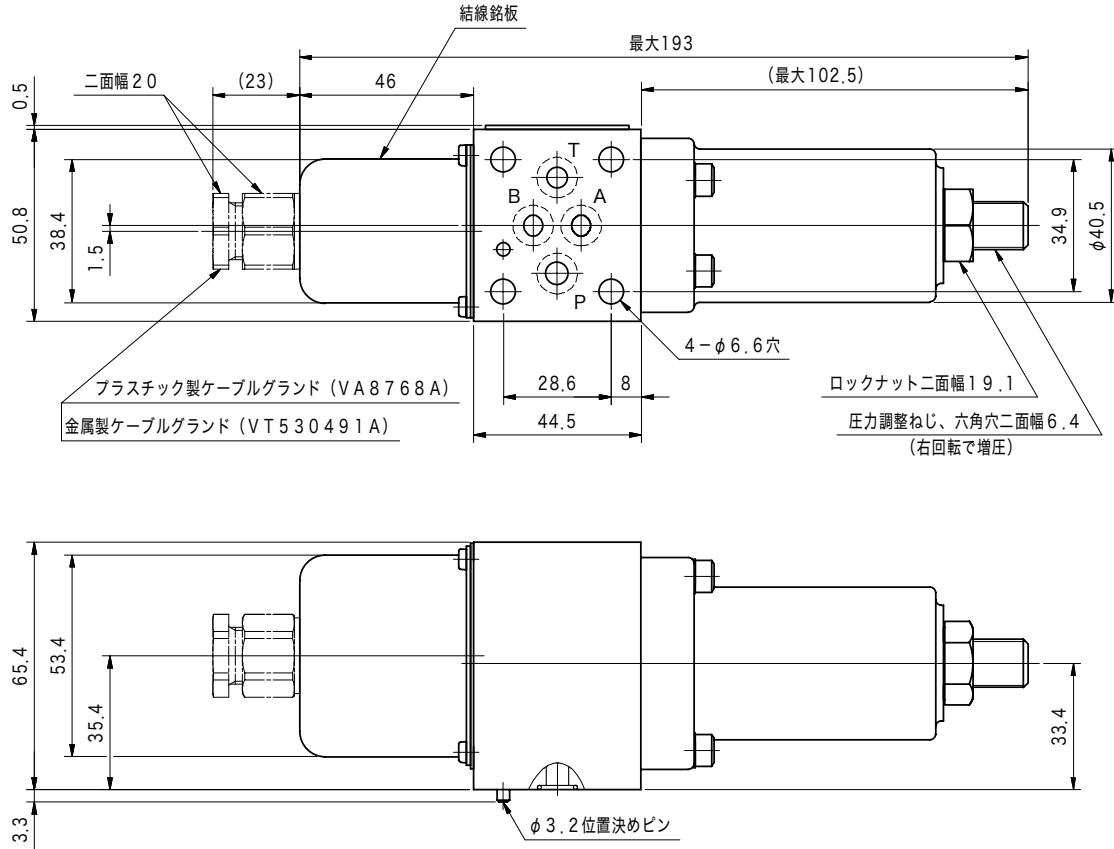
●圧カとマイクロスイッチ接点の関係

回路圧カが設定圧カ以下のとき	COM ●	● NO
		○ NC
回路圧カが設定圧カ以上のとき	COM ●	○ NO
		● NC

製品の仕様およびデザインは改良などのため予告なく変更する場合があります。

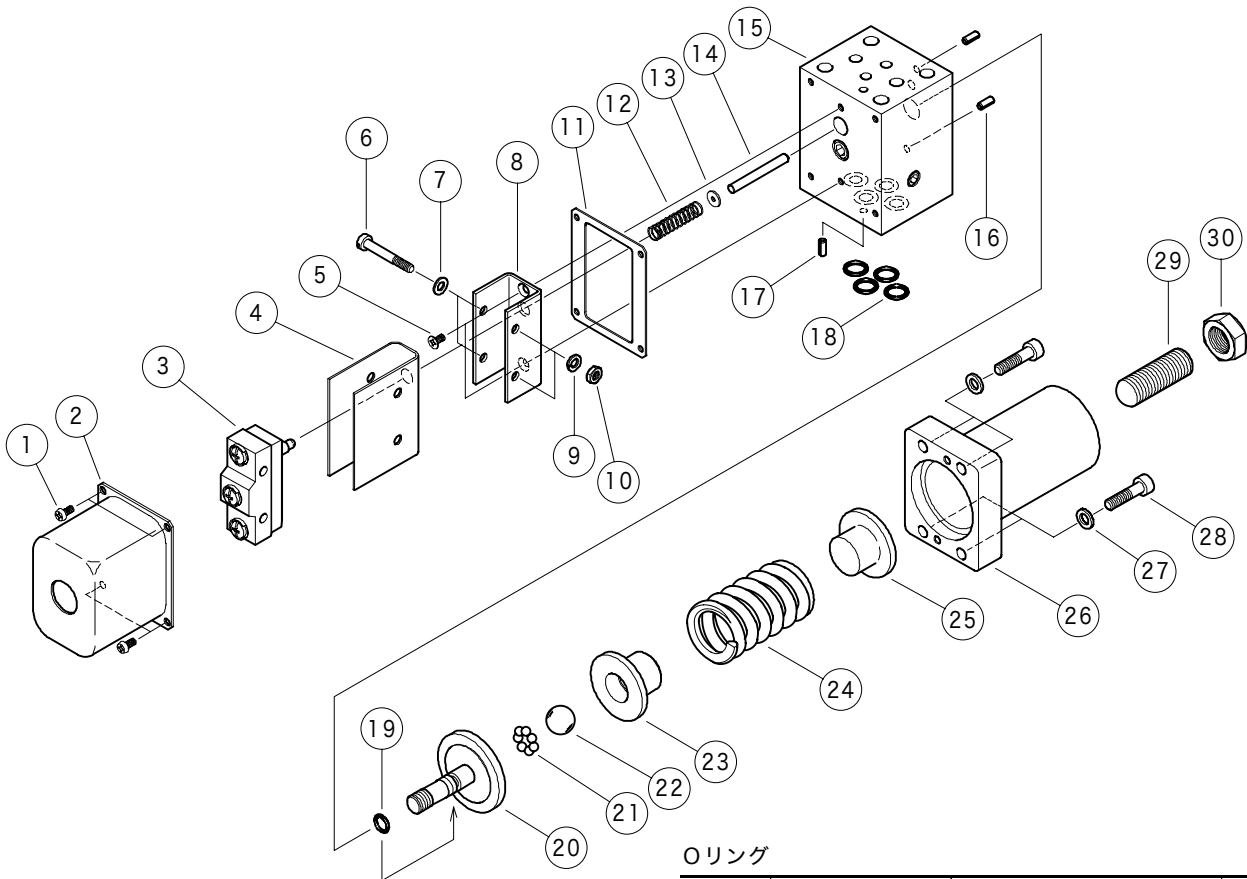
△ 安全に関するご注意 ご使用の際は取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

外形寸法



G
30
集積弁

内部構造

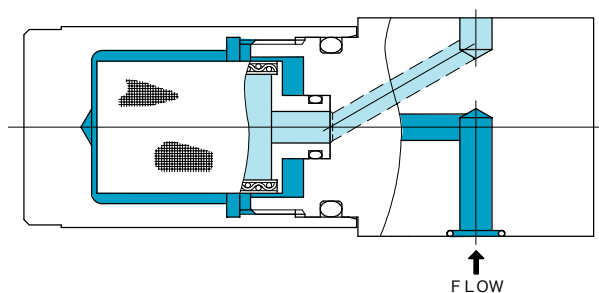


Oリング

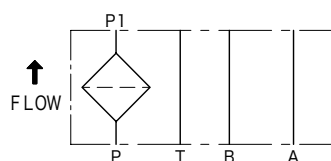
照号	部品番号	規格	個数
18	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4
19	VA19495	—	1

フルイトロール・集積形フィルタ FP, FM

Filter modules



油圧図記号



形式

(F3)-FP-3P-20

1 2 3 4

- 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 (FP形に適用)
F3:りん酸エステル系作動油
F11:水・グリコール系作動油 (FM形に適用)
- ② フィルタ
FP:200 μm プレート形
FM: 37 μm カートリッジ形

F11-FM(水・グリコール系)の場合: 75 μm -S2(特形)
: 200 μm -S3(特形)

- ③ 挿入ライン
P:Pライン
- ④ デザイン番号

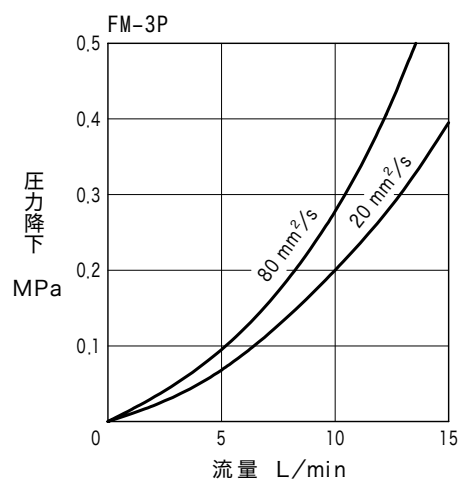
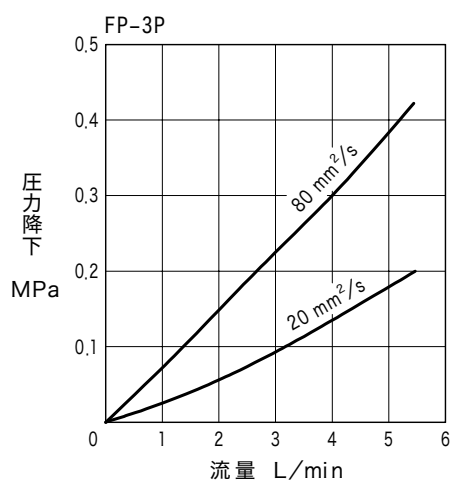
注) P→P1 方向のみで使用(逆方向は不可)

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	ろ過粒度 μm	質量 kg
FP-3P	14	5	200	0.2
FM-3P		11.5	37	0.9

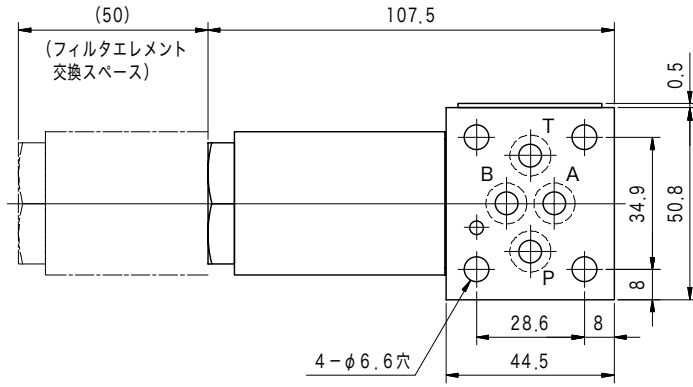
特性線図

圧力降下特性

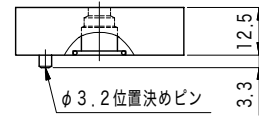
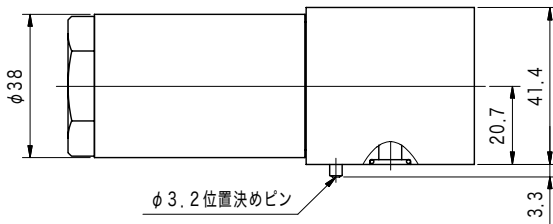
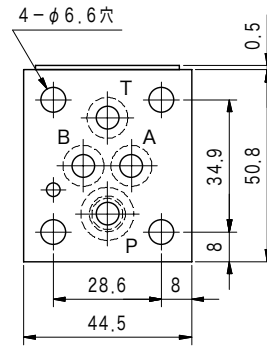


外形寸法

FM-3P



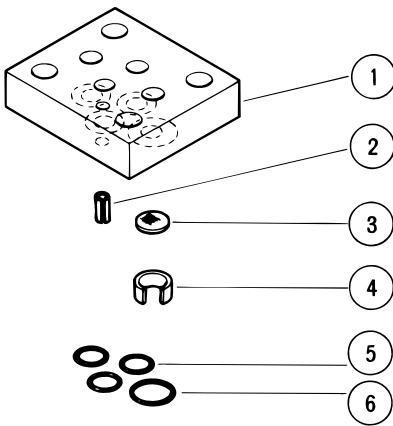
FP-3P



G
32
集積弁

内部構造

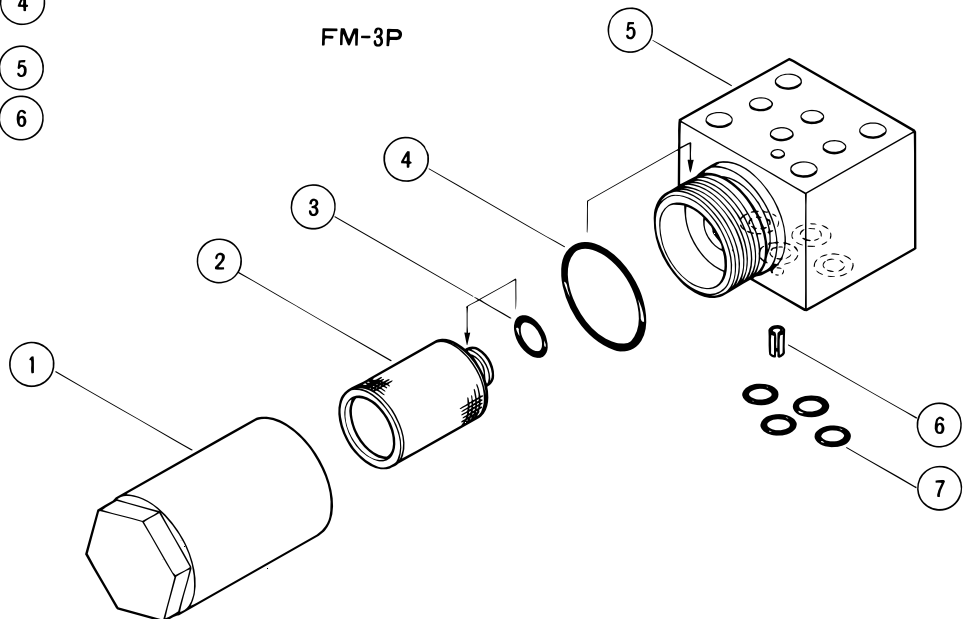
FP-3P



Oリング

照号	部品番号	規格	個数
5	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	3
6	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	1

FM-3P



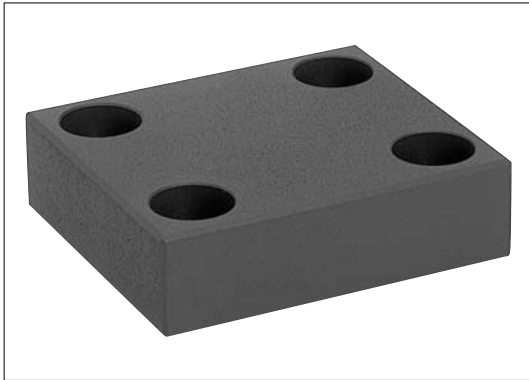
Oリング

照号	部品番号	規格	個数
3	008000717	JIS B 2401 1A-P9	1
4	008002717	JIS B 2401 1A-P28	1
7	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4

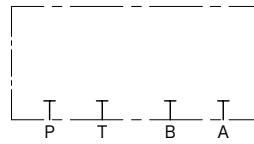
フルイトロール・アダプタプレート

DGB, DGC, XAM

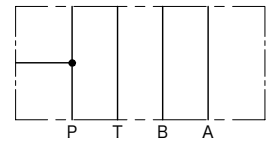
Auxiliary plates



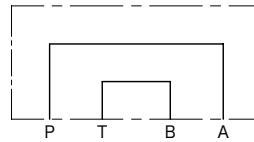
油圧図記号



DGB-3



XAM-02



DGC-3

形式

(F3)-DGB-3-30-JA

1 2 3

- 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 アダプタプレート
DGB:ブランキングプレート
DGC:コネクティングプレート(P→A, B→T)
- 3 デザイン番号

(F3)-XAM-02-JA-20-J

1 2 3 4

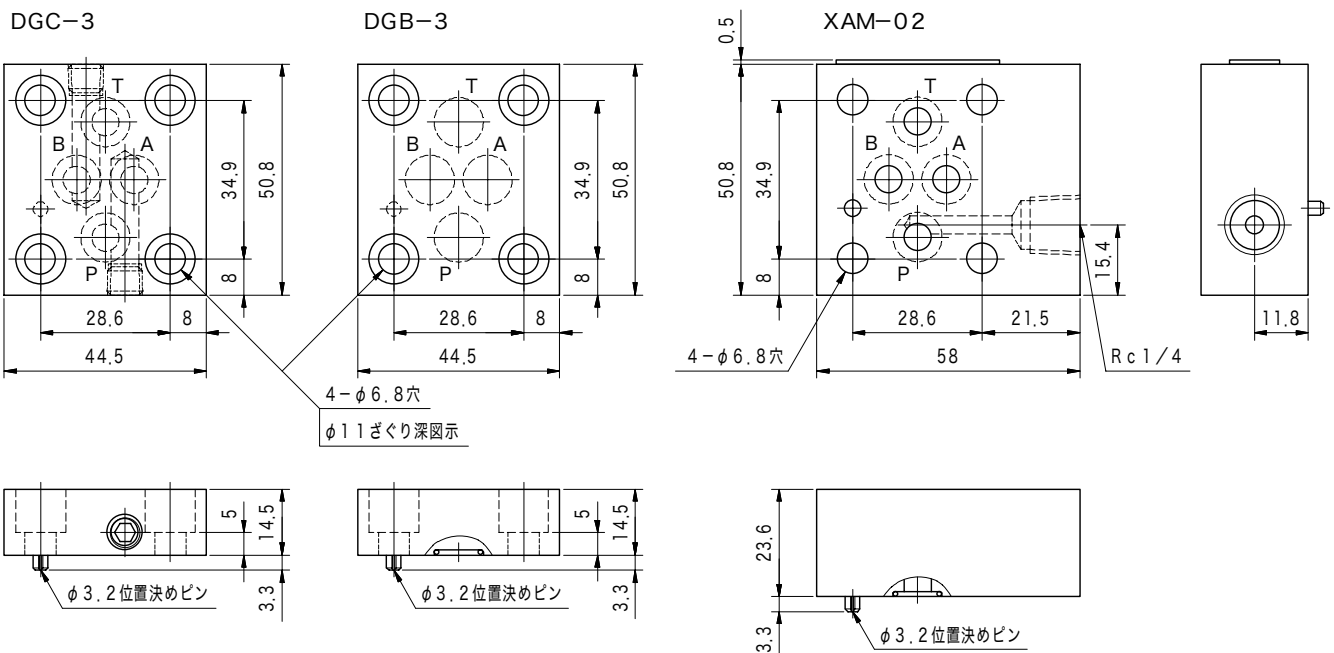
- 1 適用作動油
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油
- 2 圧力取出しプレート(Pライン)
- 3 接続口径(管用テーパねじ)
02:Rc1/4
- 4 デザイン番号

仕様

形式	最高使用圧力 MPa	質量 kg
DGB-3-30-JA	14	0.3
DGC-3-30-JA		0.25

形式	最高使用圧力 MPa	質量 kg
XAM-02-JA-20-J	14	0.6

外形寸法



TGM-3, 50シリーズ (ISO 4401-03準拠)

共通仕様

- 最高使用圧力: 31.5 MPa
- 最大流量: 60 L/min
- 雰囲気温度: -20°C ~ +80°C
- 作動油
 - 運転温度: -20°C ~ +80°C (石油系作動油)
 - +10°C ~ +54°C (含水系作動油)
 - 最高推奨温度: +65°C (作動油の劣化防止)
 - 推奨粘度範囲: 13 ~ 54 mm²/s
 - 始動時(最大): 500 mm²/s
- シール材と作動油の種類

標準シール材として、ニトリルゴムを使用しています。
したがって、耐摩耗性油圧作動油、水・グリコール系作動油に適合します。
- 外部配管接続口のねじ形状

各集積弁のゲージポート(G)はG1/8 Oリングシール形状となっています。また、アダプタプレート(圧力取り出しプレート)のポートは平行ねじの場合、ボンデットシール(シール座金、部品番号: 48781938)を使用して配管します。使用する継手の座面寸法は14以上(丸又は六角)で最大外径22以下の継手を使用してください。
- 取付面寸法(図1参照)

ISO 4401-03に対して、図示のように位置決めピンを設けていないので、ご注意ください。

- 取付ボルト
 - 取付ボルトは、JIS B 1176(六角穴付きボルト) M5-6g(強度区分12.9)を使用してください。
 - 取付ボルトの長さは、「最上段の弁のボルト締め付け長さ」+「集積される弁の高さの合計」+ 7.5以上としてください。
 - 締め付けトルク: 7 ~ 8 N・m
 - 取付ボルトは別途注文してください。
- 弁の取付姿勢は任意です。
- オプション
 - 調整部の形状

六角穴付き調整ねじ形(W)が標準です。ハンドノブ形(H)も用意しています。
- 特性線図について

特性線図は、作動油の粘度20 mm²/s(油温50°Cで)、比重0.87の条件下での特性です。(“注”参照)
- その他
 - 部品の二面幅寸法は、メートル系とインチ系の工具が使用できる寸法を採用しています。
 - 取付面の“O”リング溝は、流体力による“O”リング吸い込みを防止する独自の台形溝を採用しています。

“注” 1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP₁)は下表の係数を乗じて求めてください。

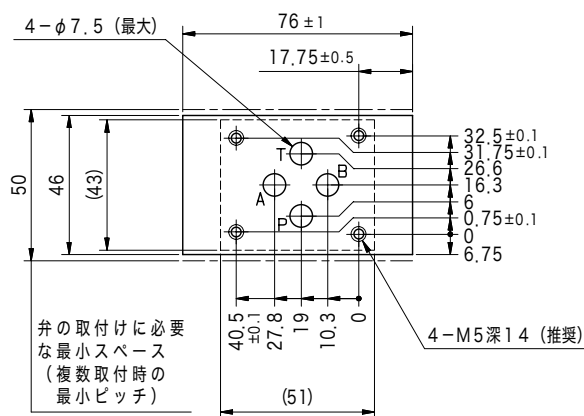
2. 比重0.87以外の圧力降下(ΔP₁)算出式

$$\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$$

ΔP……特性線図の値
 G……0.87
 G₁……任意の比重値

粘度 mm ² /s	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
係数	0.85	1.00	1.09	1.17	1.24	1.29	1.34	1.38	1.42	1.46	1.49	1.52	1.56	1.59	1.62

図1 取付面寸法

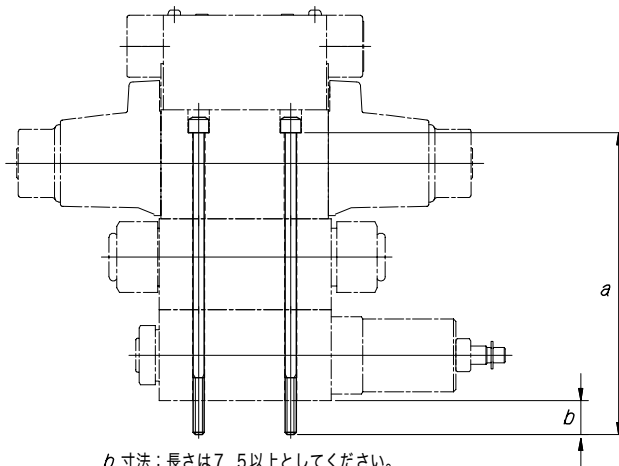


●実線は集積弁ボディの座面寸法、破線は最小必要座面の寸法です。

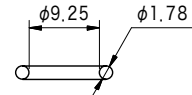
- 取付関係の普通寸法公差±0.2(特記外)
- 取付面加工精度

表面粗さ	1.6 μm Ra	1.6
平面度	0.01以下 (□100mm当り)	0.01 □100

取付ボルト選定表



●Oリング寸法



Oリング番号
AS568-012

b寸法：長さは7.5以上としてください。

圧力スイッチ DGMP5	電磁切換弁 DG4V	集積弁 圧力・流量・方向	圧力取出し プレート	プランキング プレート	コネクティング プレート	ボルトねじ 込み深さ b mm	ボルト 長さ a mm	M5
								ボルト 部品番号
取付部高さ mm								
60	38	40	20	10	10	10	20	001950201
	1			1		12	50	001950501
		1			1	10	60	001950601
		1	1	1		10	80	001950801
	1	1				12	90	001950901
		2			1	10	100	VP417414
	1	1	1			12	110	VP417415
1	1					12	110	VP417415
		2	1		1	10	120	VP417416
	1	2				12	130	VP417417
		3		1		10	140	VP417418
	1	2	1			12	150	VP417419
1	1	1				12	150	VP417419
		3	1		1	10	160	VP417420
	1	3				12	170	VP417421

サブプレート

サブプレート形式		接続口径 Rc
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。
- 多連式サブプレートはQ8ページを参照してください。
- 最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブ
ロックなどに取り付けてください。

集積弁によるシステム構成上の注意事項

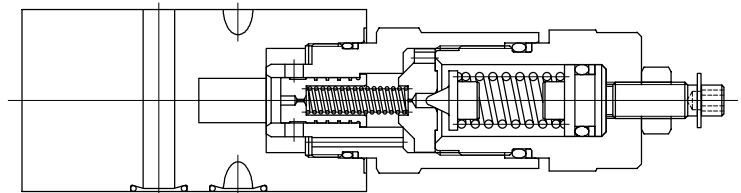
システム構成上の集積順序の制約

弁機能により、一部の機器について集積の順序が制約されます。これは集積弁以外の機器でも同様の対策がとられているものです。下記例は円滑な流量制御、リーク対策のための一例です。

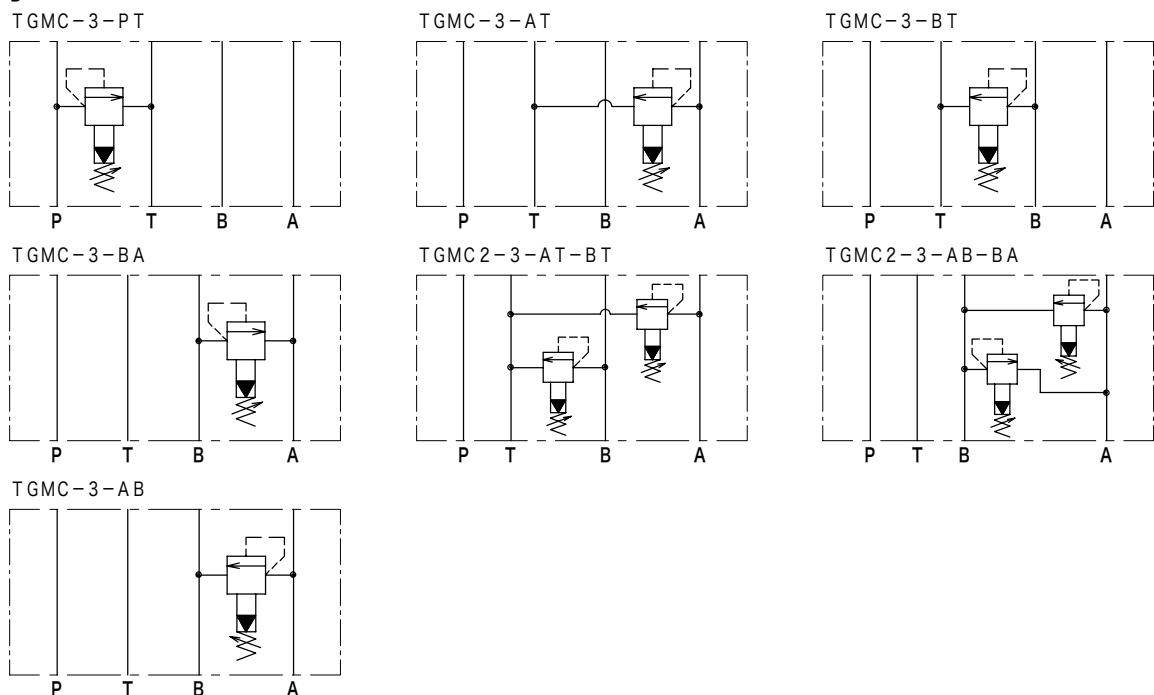
名称	悪い集積例	正しい集積例	説明
電磁切換弁 一方向絞り弁(メータアウト) パイロット操作逆止め弁	図A ₁ 	図A ₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ●一方向絞り弁(メータアウト)とパイロット操作逆止め弁 たとえば図A ₁ ではシリンダロッドの後退時に、Bライン一方向絞り弁のメータアウト制御によって矢印部に背圧が発生します。この背圧によってBラインのパイロット操作逆止め弁は弁を閉じようとしませんが、逆止め弁が閉じると、矢印部の背圧が下がるため、再び、逆止め弁は開きます。このように、たえず不安定な現象が続くため、シリンダがノッキング現象を起こすことがあります。 <u>したがって図A₂の集積方法でシステムを構成してください。</u>
電磁切換弁 一方向絞り弁(メータアウト) 減圧弁(Bラインパイロット)	図B ₁ 	図B ₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ●一方向絞り弁(メータアウト)と減圧弁(A, Bラインパイロット) たとえば図B ₁ ではシリンダロッドの後退時に、Bライン一方向絞り弁のメータアウト制御によって矢印部に背圧が発生します。Bラインからパイロット圧をとっている減圧弁は、この背圧によってスプールが閉じますので油が流れなくなります。 <u>したがって図B₂の集積方法でシステムを構成してください。</u>
電磁切換弁 パイロット操作逆止め弁 減圧弁(Bラインパイロット)	図C ₁ 	図C ₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ●パイロット操作逆止め弁と減圧弁(A, Bラインパイロット) たとえば、図C ₁ ではシリンダの中間停止状態において、Bライン減圧弁のパイロットラインからの内部リークによってシリンダの位置が保持できなくなります。 <u>したがって図C₂の集積方法でシステムを構成してください。</u>

集積形リリーフ弁 TGMC(2)-3, 50シリーズ

Pressure relief modules



油圧図記号



形式

(F3)-TGMC(2)-3-**(L)-*W-(B*-*W)-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

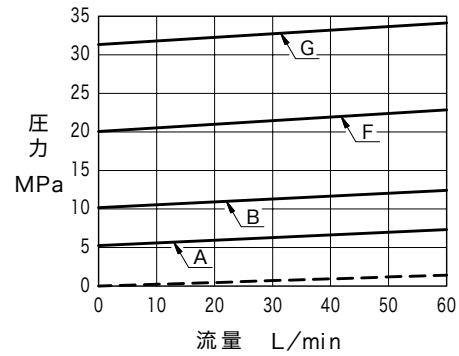
- | | |
|--|--|
| <p>1 適用作動油
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油</p> <p>2 リリーフ機能の種類
TGMC:シングルリリーフ弁
TGMC2:ダブルリリーフ弁</p> <p>3 取付面寸法
3:ISO 4401-03</p> <p>4 制御ライン
PT: P→Tヘリリーフ(シングルリリーフ弁のみ)
AT: A→Tヘリリーフ
BT: B→Tヘリリーフ(シングルリリーフ弁のみ)
AB: A→Bヘリリーフ
BA: B→Aヘリリーフ(シングルリリーフ弁のみ)</p> <p>5 調整部の位置:詳細は「外形寸法」参照</p> <p>6 圧力調整範囲
A: (0.3) ~5MPa
B: (0.3) ~10MPa</p> | <p>F:1~20MPa
G:5~31.5MPa
(最低圧力は特性線図参照)</p> <p>7 調整部形状
W:六角穴付き調整ねじ形
H:ハンドノブ形</p> <p>8 制御ライン(TGMC2形に適用)
BT: B→Tヘリリーフ(ダブルリリーフ弁のみ)
BA: B→Aヘリリーフ(ダブルクロスポートリリーフ弁のみ)</p> <p>9 圧力調整範囲
6 項参照 } TGMC2形に適用</p> <p>10 調整部形状
7 項参照 }</p> <p>11 デザイン番号</p> |
|--|--|

仕様

- 最高使用圧力……………31.5 MPa
- 最大流量……………60 L/min

特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

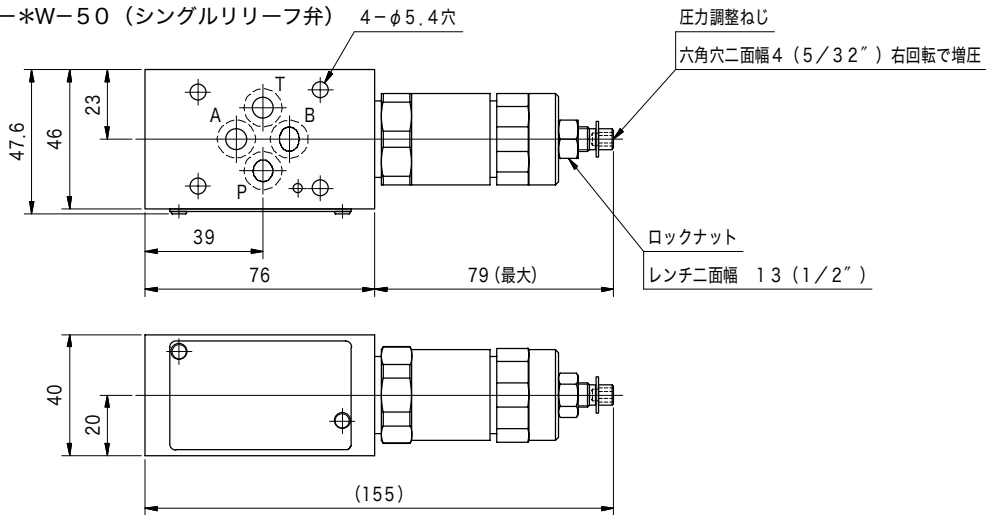
■圧力オーバーライド特性



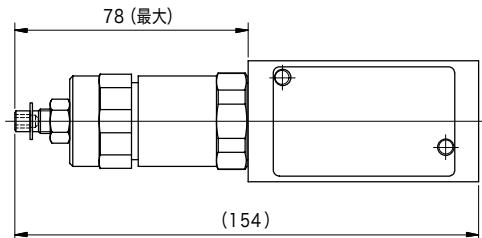
- 圧力調整範囲の最大圧力に設定した場合の代表例です。
- 最低圧力特性を破線で示します。(調整ねじを完全にゆるめた状態)
- システムにおける特性は、この値にタンク背圧が加算されます。

外形寸法

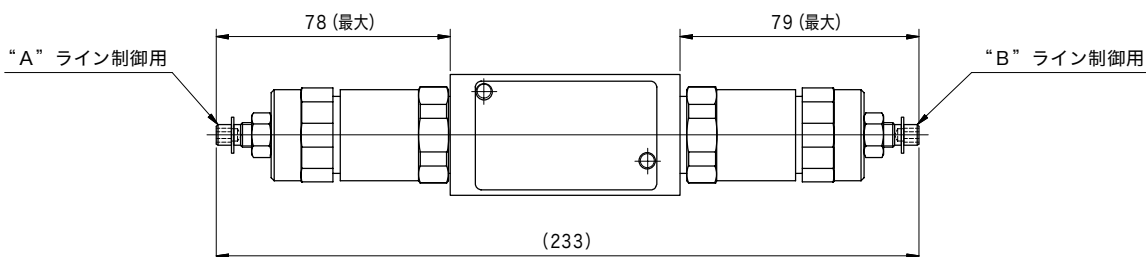
- TGMC-3-PT-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量:1.3 kg
- TGMC-3-BT-*W-50 (シングルリリーフ弁)
- TGMC-3-ABL-*W-50 (シングルリリーフ弁)
- TGMC-3-ATL-*W-50 (シングルリリーフ弁)



- TGMC-3-AT-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量:1.3 kg
- TGMC-3-PTL-*W-50 (シングルリリーフ弁)
- TGMC-3-BAL-*W-50 (シングルリリーフ弁)
- TGMC-3-BTL-*W-50 (シングルリリーフ弁)

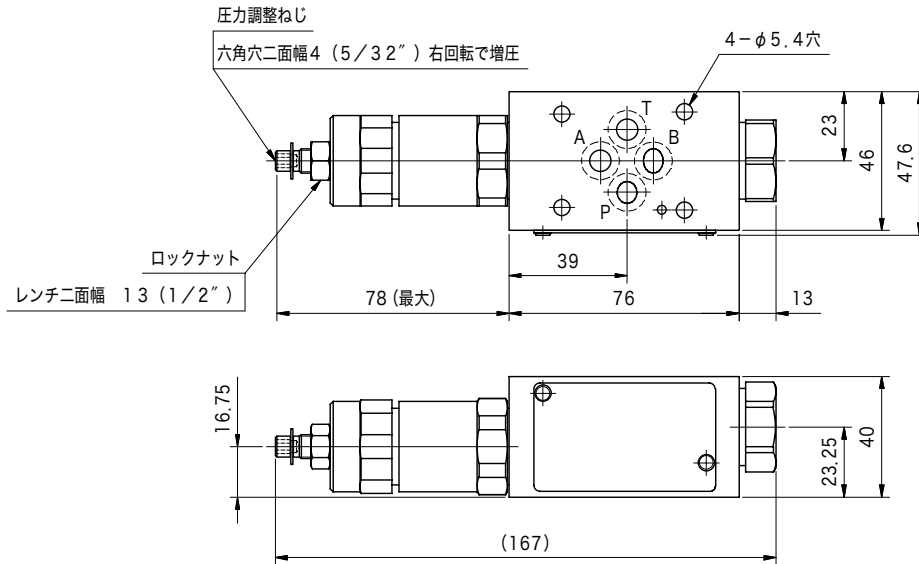


- TGMC2-3-AT-*W-BT-*W-50 (ダブルリリーフ弁) 質量:2.5 kg

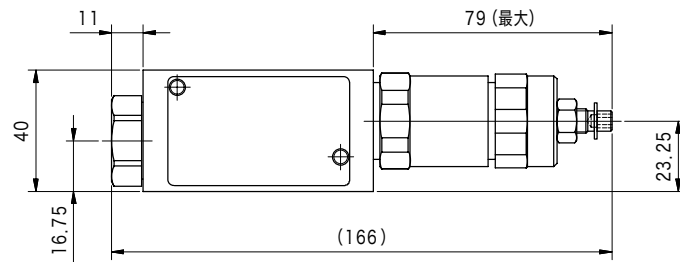


外形寸法

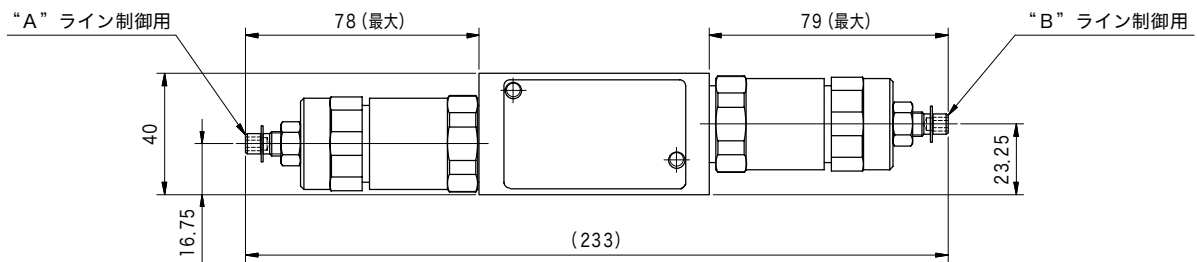
TGMC-3-AB-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量: 1.3 kg



TGMC-3-BA-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量: 1.3 kg

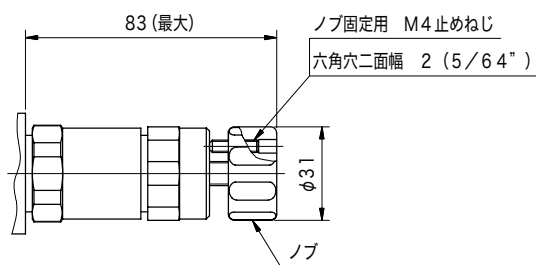


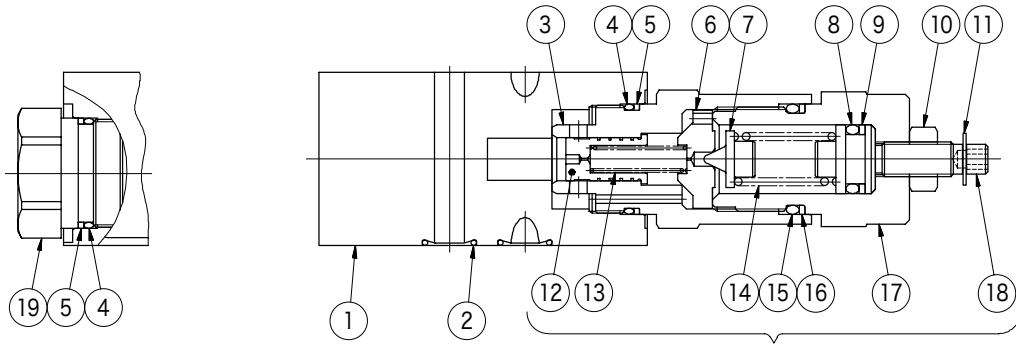
TGMC2-3-AB-*W-BA-*W-50 (ダブルクロスポートリリーフ弁) 質量: 2.5 kg



圧力調整部(オプション)

"H"形 質量: +0.1 kg (W形に対して)





TGMC-3-AB/TGMC-3-BA 形の場合

TGMC 2-3形はこの部分 (③から⑱) を
2組使用します。

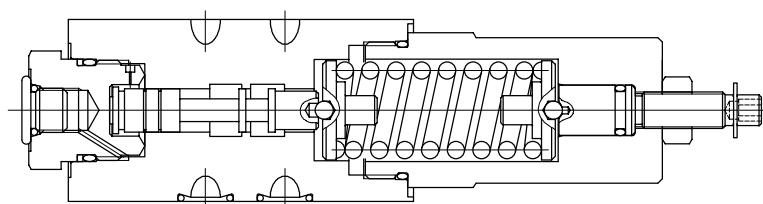
照号	名称	部品番号	規格	個数		
				TGMC-3-*T TGMC-3-*L	TGMC-3-AB TGMC-3-BA	TGMC2-3
2	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4	4
4	Oリング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	1	2	2
5	バックアップリング	40025055	—	1	2	2
8	Oリング	007911117	AS568-111 (NBR, Hs70)	1	1	2
9	バックアップリング	40025057	MS28774-111	1	1	2
15	Oリング	007911717	AS568-117 (NBR, Hs70)	1	1	2
16	バックアップリング	40025061	MS28774-117	1	1	2

⑭スプリング

記号	部品番号
A	40025063
B	40025064
F	40025065
G	40025066

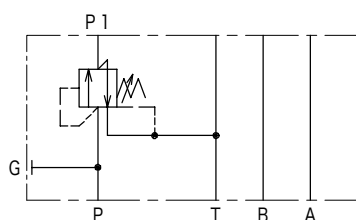
集積形シーケンス, カウンタバランス弁 TGMR(1)-3, 50シリーズ

Pressure sequence/counterbalance modules

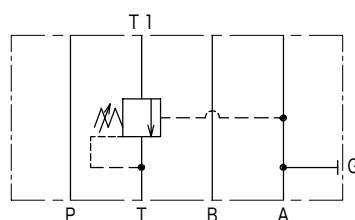


油圧図記号

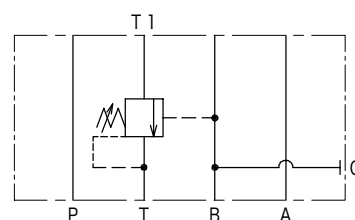
シーケンス弁 (TGMR1-3-PP)



カウンタバランス弁 (TGMR-3-TA)



カウンタバランス弁 (TGMR-3-TB)



形式

(F3)-TGMR(1)-3-**-*W-G-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 圧力制御機能の種類

TGMR:カウンタバランス弁
TGMR1:シーケンス弁

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03

4 制御ポート

P:Pポート (TGMR1-3の場合)
T:Tポート (TGMR-3の場合)

5 パイロットライン

P:Pライン (TGMR1-3の場合)
A:Aライン (TGMR-3の場合)
B:Bライン (TGMR-3の場合)

6 圧力調整範囲

A:0.3~3MPa
B:0.35~7MPa
C:1~14MPa
F:2~25MPa

7 調整部形状

W:六角穴付き調整ねじ形
H:ハンドノブ形

8 配管接続口形状:ゲージポート(G)に適用

G:G1/8 オリングシール(全機種適用)

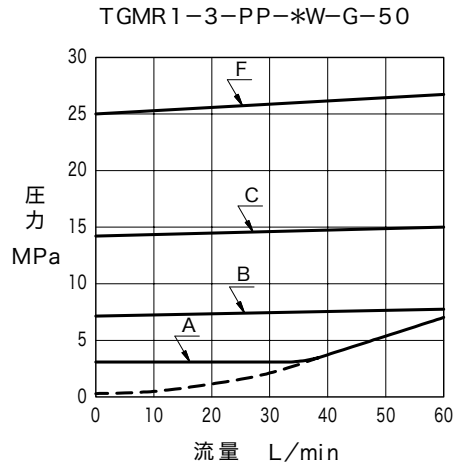
9 デザイン番号

仕様

- 最高使用圧力.....31.5MPa
- 最大流量.....60L/min

特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

■圧力オーバーライド特性

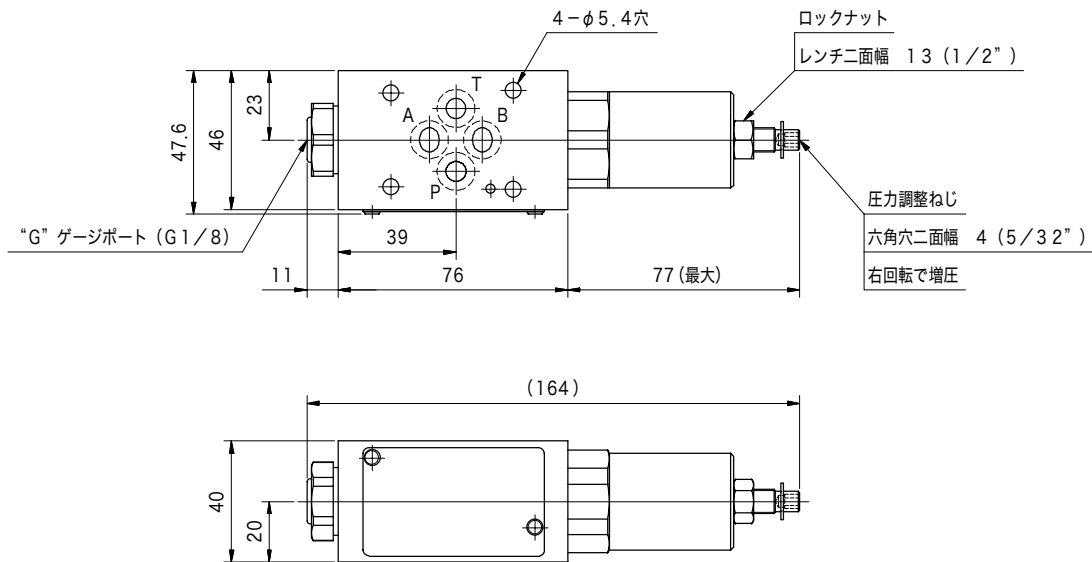


- 圧力調整範囲の最大圧力に設定した場合の代表例です。
- 最低圧力特性を破線で示します。(設定を0.3 MPaにした状態)
- システムにおける特性は、この値にタンク背圧が加算されます。

外形寸法

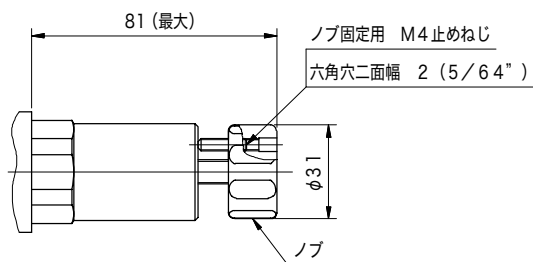
TGMR1-3-PP-*W-G-50 (シーケンス弁) 質量: 1.3 kg

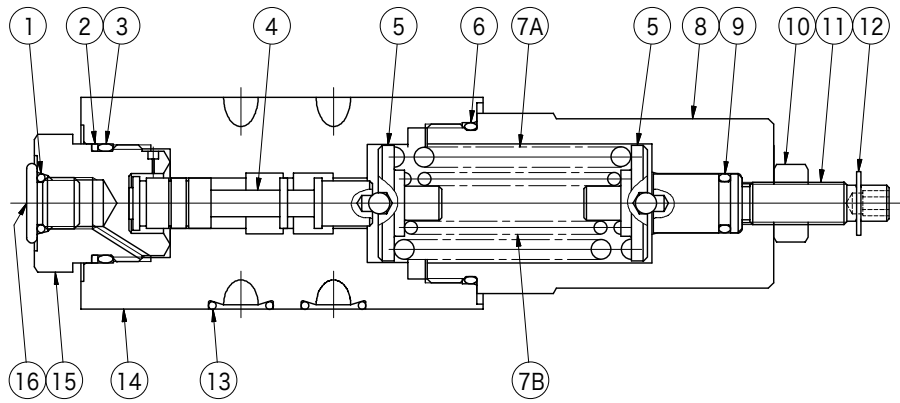
TGMR-3-T-*W-G-50 (カウンタバランス弁)



圧力調整部 (オプション)

“H”形 質量: +0.1 kg (W形に対して)





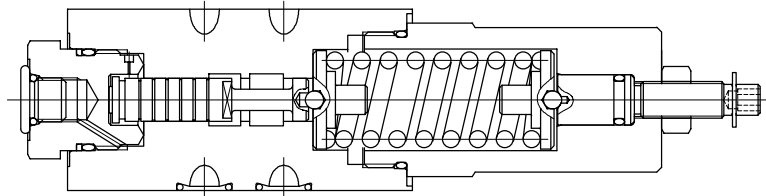
照号	名称	部品番号	規格	個数
1	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1
2	バックアップリング	40025078	—————	1
3	Oリング	007901817	AS568-018 (NBR, Hs70)	1
6	Oリング	007902319	AS568-023 (NBR, Hs90)	1
9	Oリング	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
13	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4

スプリング

照号 記号	7A	7B
A	40024925	—————
B	40024926	—————
C	40024927	—————
F	40024928	40025084

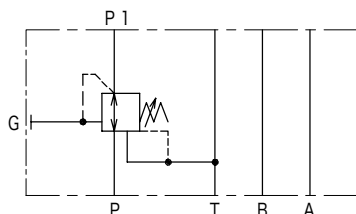
集積形減圧弁 TGMX2-3, 50シリーズ

Pressure reducing modules

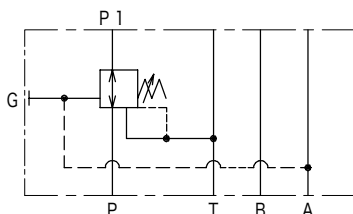


油圧図記号

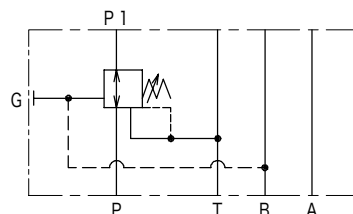
TGMX2-3-PP



TGMX2-3-PA



TGMX2-3-PB



形式

(F3)-TGMX2-3-P*(L)-*W-G-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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: リン酸エステル系作動油

2 減圧弁

3 取付面寸法

3: ISO 4401-03

4 制御ポート

P: Pポート

5 パイロットライン

P: Pライン

A: Aライン

B: Bライン

6 調整部の位置

無記号: Bポート側

L: Aポート側(オプション)

7 圧力調整範囲

A: 0.3~3 MPa

B: 0.35~7 MPa

C: 1~14 MPa

F: 2~25 MPa

(最低圧力は最低設定圧力線図参照)

8 調整部形状

W: 六角穴付き調整ねじ形

H: ハンドノブ形

9 配管接続口形状: ゲージポート(G)に適用

G: G1/8 オリングシール(全機種適用)

10 デザイン番号

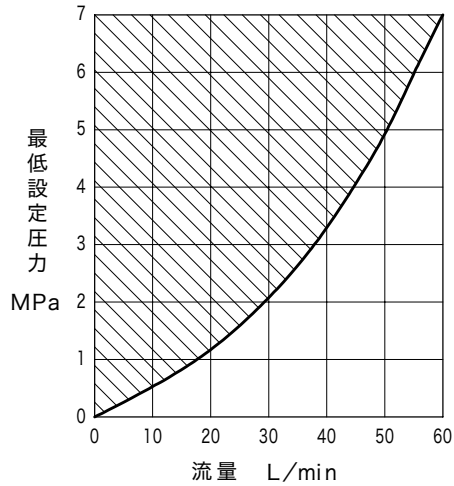
仕様

●最高使用圧力.....31.5 MPa

●最大流量.....60 L/min

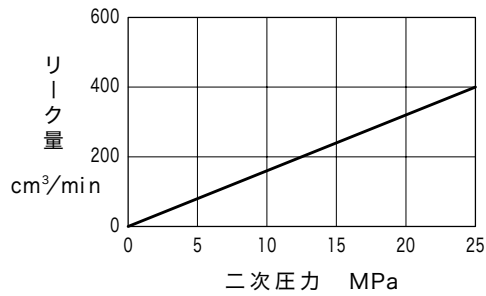
特性線図 (20mm²/s, 50°Cのとき)

■最低設定圧力



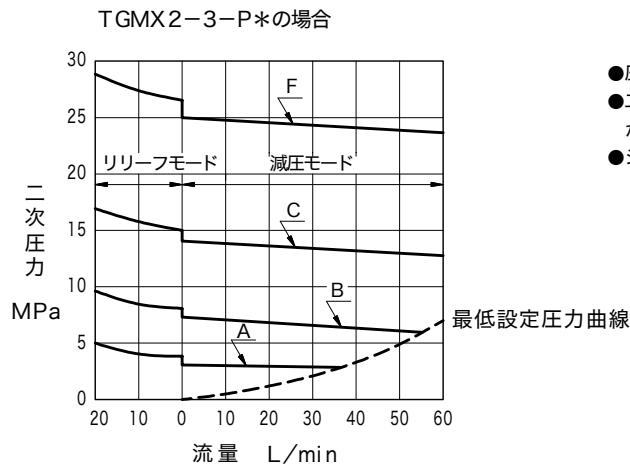
- 一次圧力に関係なく使用流量に対する最低設定圧力を示します。
- 設定圧力が7 MPa以下の場合には最大流量が制限されます。
(図の▨部で使用してください。)

■リーク量/二次圧力特性



- 二次圧力維持のためには、線図のリーク量以上の流量を一次側に必要とします。

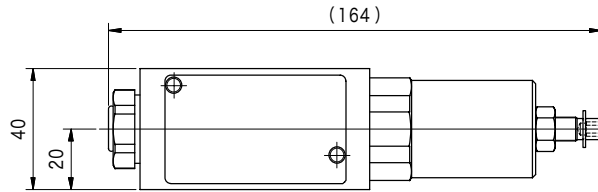
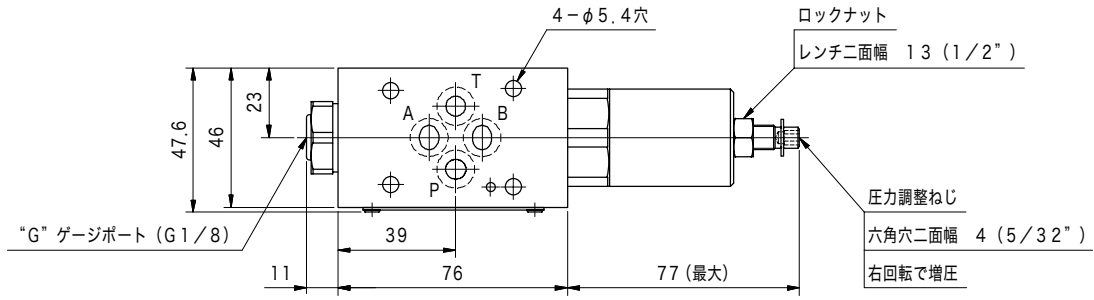
■圧力オーバーライド特性



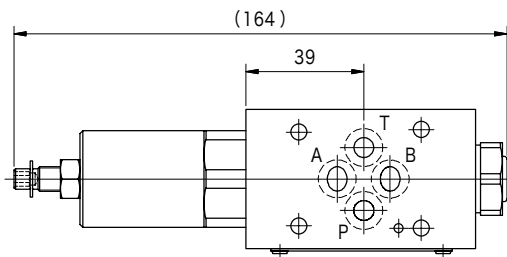
- 圧力調整範囲の最大圧力に設定した場合の代表例です。
- 二次圧力が設定圧力以上になると、図のリリースモードのようにリリース機能が働きます。
- システムにおける特性は、この値にタンク背圧が加算されます。

外形寸法

TGMX2-3-P*-W-G-50 (減圧弁) 質量: 1.3 kg



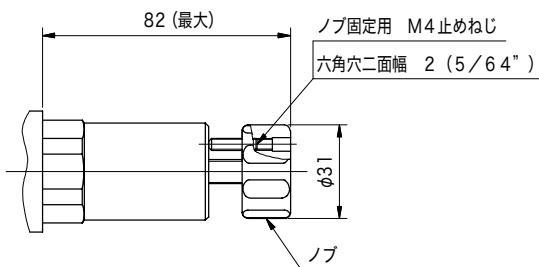
TGMX2-3-P*L-W-G-50 (減圧弁)

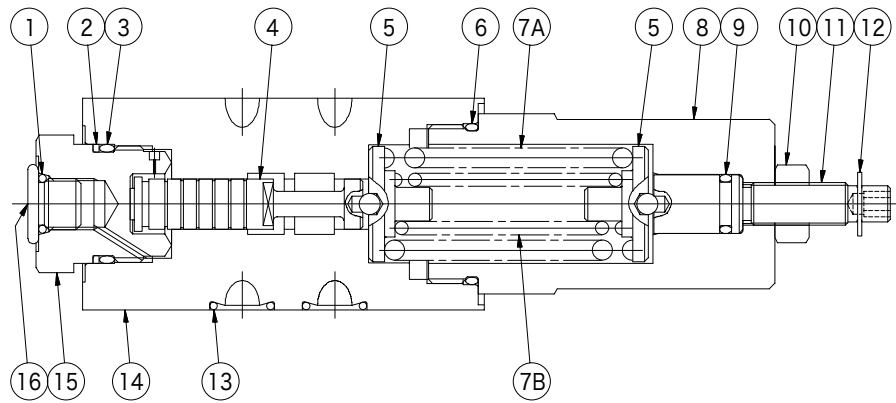


●標準形に対して、圧力調整部とゲージポート用プラグの位置が反対になります。（“L”形式）

圧力調整部（オプション）

“H”形 質量: +0.1 kg (W形に対して)





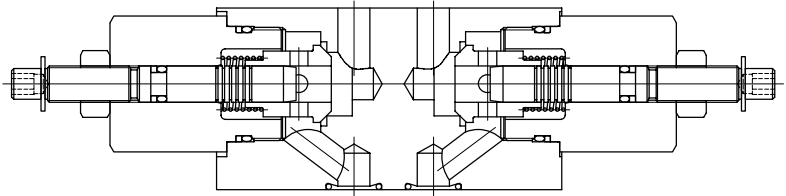
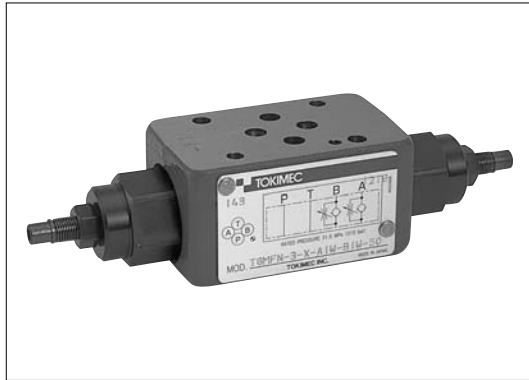
照号	名称	部品番号	規格	個数
1	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1
2	バックアップリング	40025078	—	1
3	Oリング	007901817	AS568-018 (NBR, Hs70)	1
6	Oリング	007902319	AS568-023 (NBR, Hs90)	1
9	Oリング	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
13	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4

スプリング

記号	照号	
	7A	7B
A	40024925	—
B	40024926	—
C	40024927	—
F	40024928	40025084

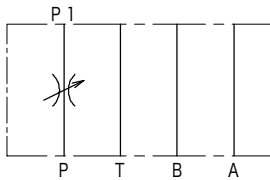
集積形絞り弁 TGMFN-3, 50シリーズ

Flow control modules

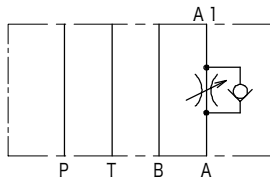


油圧図記号

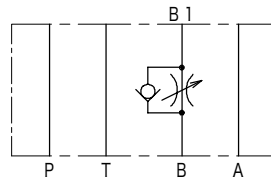
TGMFN-3-Z-P*W



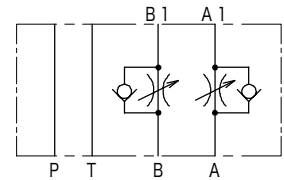
TGMFN-3-X-A*W



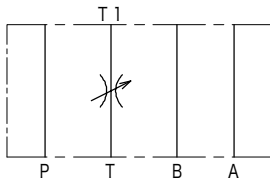
TGMFN-3-X-B*W



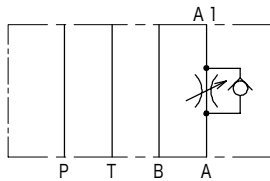
TGMFN-3-X-A*W-B*W



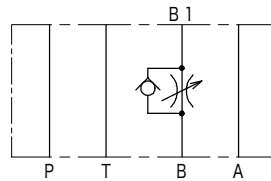
TGMFN-3-Z-T*W



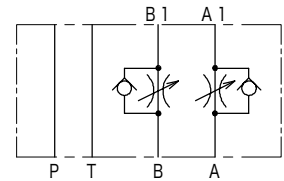
TGMFN-3-Y-A*W



TGMFN-3-Y-B*W



TGMFN-3-Y-A*W-B*W



形式

(F3)-TGMFN-3-*-*2W-(B2W)-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

- 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 絞り弁
- 3 取付面寸法
3:ISO 4401-03
- 4 制御方向(油圧図記号参照)
X:アクチュエータへの流量制御(メータイン制御)
Y:アクチュエータからの流量制御(メータアウト制御)
Z:メータイン制御(Pラインのみ)または、メータアウト制御(Tラインのみ)
- 5 制御ライン
P:Pライン(シングル形に適用)
T:Tライン(シングル形に適用)
A:Aライン
B:Bライン(シングル形に適用)

- 6 絞りの種類
1:微調整形
2:標準形
 - 7 調整部形状
W:六角穴付き調整ねじ形
H:ハンドノブ形
 - 8 制御ライン
B:Bライン
 - 9 絞りの種類
6 項に同じ
 - 10 調整部形状
7 項に同じ
 - 11 デザイン番号
- } A, B両ライン制御形(ダブル形)に適用

仕様

- 最高使用圧力.....31.5 MPa
- 最大流量.....60 L/min

特性線図 (20mm²/s, 50°Cのとき)

■絞り特性

図1：微調整形絞り“1”の場合

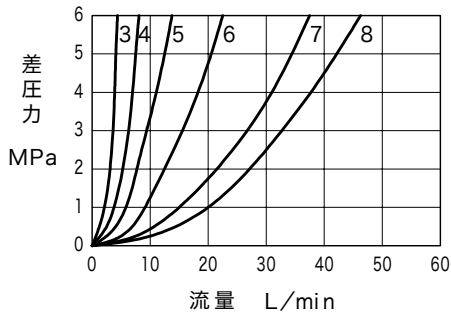
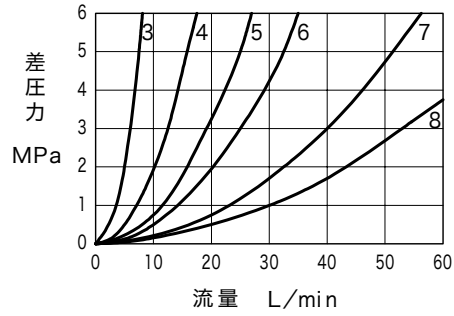
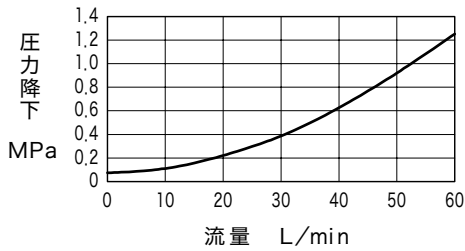


図2：標準形絞り“2”の場合



■圧力降下特性

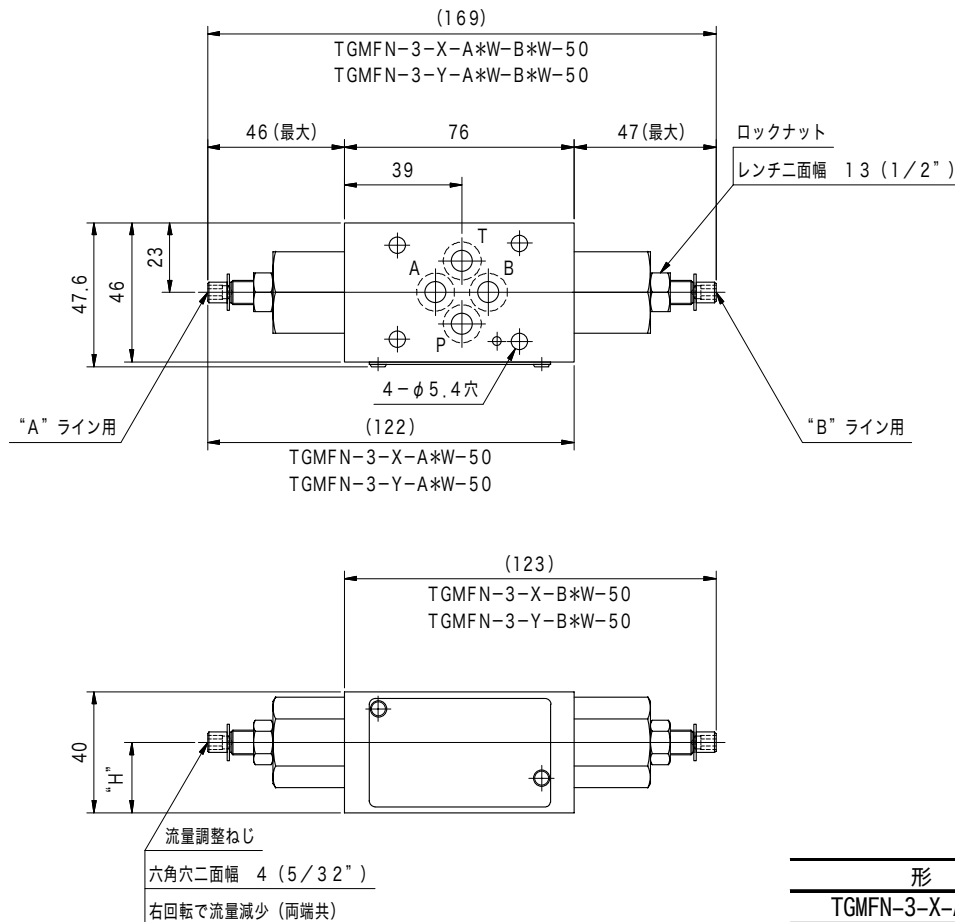
図3：内蔵逆止め弁の自由流れ方向の場合



●図1, 2の添数字は全閉状態からの調整ねじの回転数を示します。

外形寸法

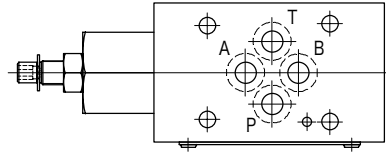
TGMFN-3-*-*W-(B*W)-50 (一方向絞り弁) 質量：1.1kg



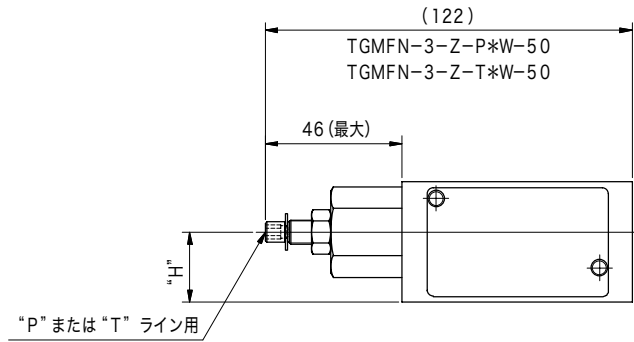
形式	"H"
TGMFN-3-X-A*W-50	16.75
TGMFN-3-X-B*W-50	
TGMFN-3-X-A*W-B*W-50	23.25
TGMFN-3-Y-A*W-50	
TGMFN-3-Y-B*W-50	
TGMFN-3-Y-A*W-B*W-50	

外形寸法

TGMFN-3-Z-**W-50 (絞り弁)



形 式	"H"
TGMFN-3-Z-P*W-50	16.75
TGMFN-3-Z-T*W-50	23.25

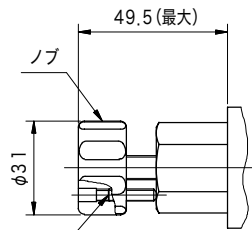


G
50

集積弁

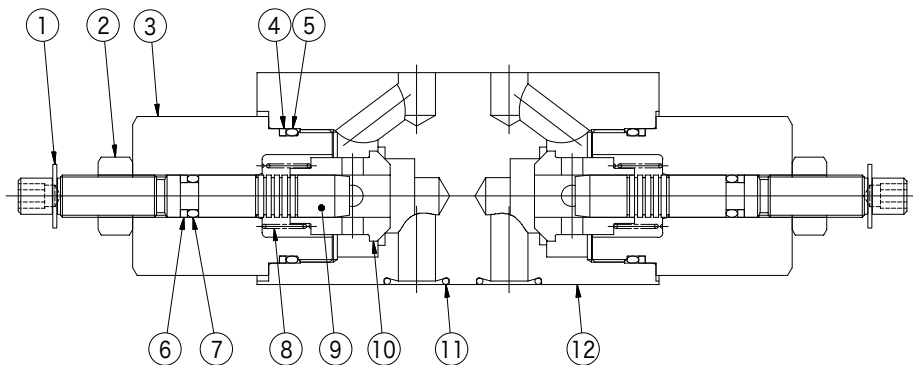
流量調整部

"H" 形 質量 : +0.1 kg (W形に対して)



ノブ固定用 M4止めねじ
六角穴二面幅 2 (5/64")

内部構造

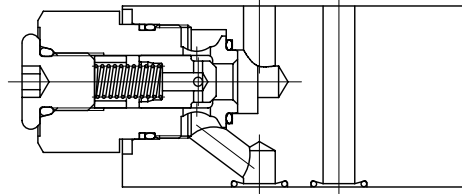
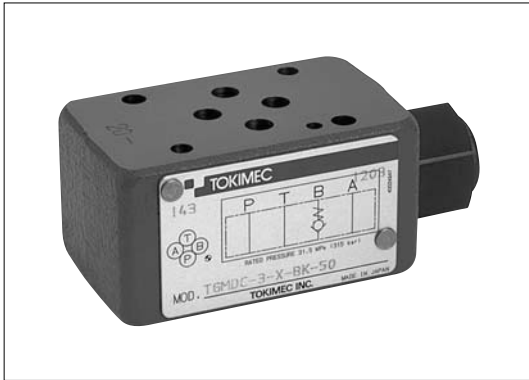


(注) シングル形は①～⑩が片側のみにになります。

照号	名 称	部品番号	規 格	個数	
				シングル形	ダブル形
4	バックアップリング	40025055	—	1	2
5	Oリング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	1	2
6	バックアップリング	40025095	MS28774-008	1	2
7	Oリング	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	2
11	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4

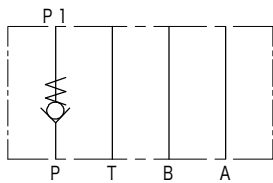
集積形逆止め弁 TGMDC-3, 50シリーズ

Direct check modules

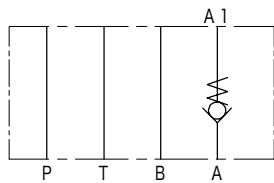


油圧図記号

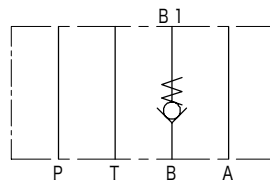
TGMDC-3-Y-P*



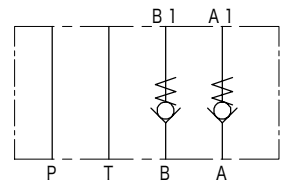
TGMDC-3-X-A*



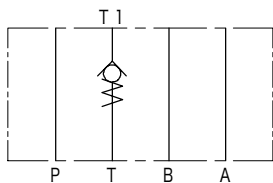
TGMDC-3-X-B*



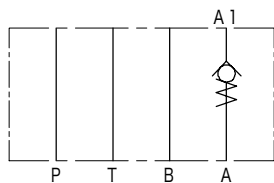
TGMDC-3-X-A*-B*



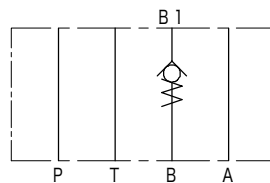
TGMDC-3-X-T*



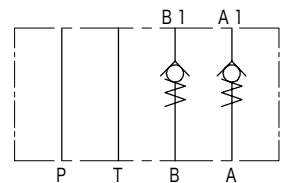
TGMDC-3-Y-A*



TGMDC-3-Y-B*



TGMDC-3-Y-A*-B*



形式

(F3)-TGMDC-3-*-*-*(B*)-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 逆止め弁

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03

4 流れ方向

X:アクチュエータから自由流れ

Y:アクチュエータへ自由流れ

5 制御ライン

P:Pライン(4項のYにのみ適用)

T:Tライン(4項のXにのみ適用)

A:Aライン

B:Bライン

6 クラッキング圧力

L:0.035 MPa

K:0.1 MPa

M:0.25 MPa

N:0.5 MPa

7 制御ライン

B:Bライン

8 クラッキング圧力

6項と同じ

9 デザイン番号

} ダブル形逆止め弁に適用

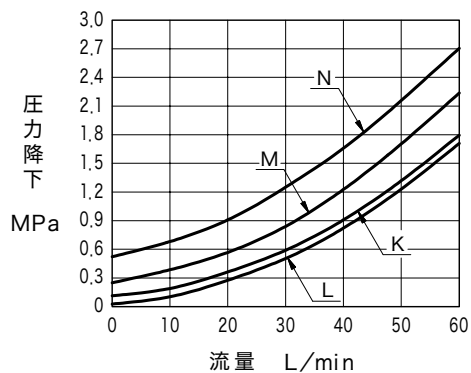
仕様

●最高使用圧力.....31.5 MPa

●最大流量.....60 L/min

特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

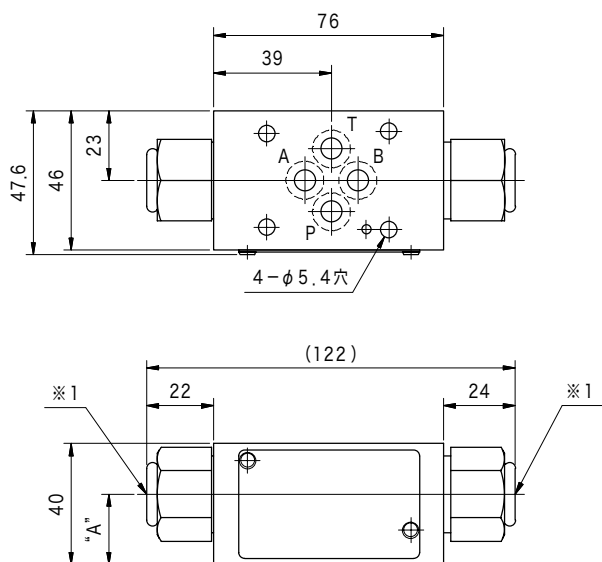
■圧力降下特性(自由流れ方向の場合)



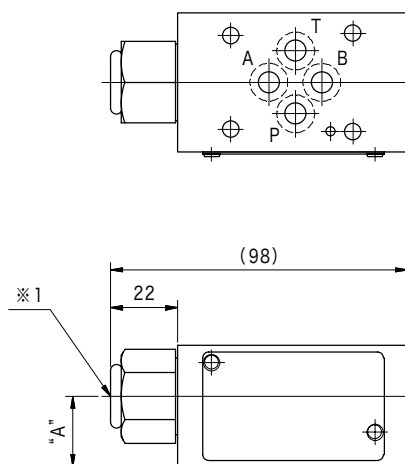
外形寸法

質量: 1.1 kg (全形式)

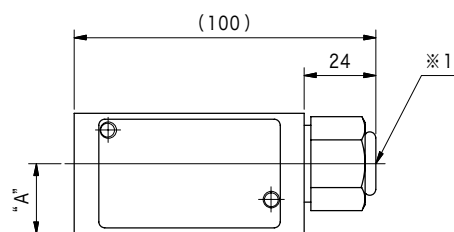
TGMDC-3-X-A*-B*-50 (ダブル形逆止め弁)
 TGMDC-3-Y-A*-B*-50 (ダブル形逆止め弁)



TGMDC-3-Y-P*-50 (シングル形逆止め弁)
 TGMDC-3-X-T*-50 (シングル形逆止め弁)
 TGMDC-3-X-A*-50 (シングル形逆止め弁)
 TGMDC-3-Y-A*-50 (シングル形逆止め弁)

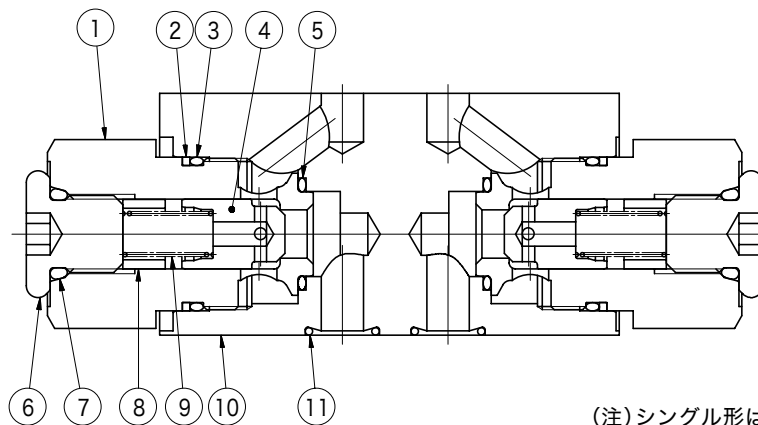


TGMDC-3-X-B*-50 (シングル形逆止め弁)
 TGMDC-3-Y-B*-50 (シングル形逆止め弁)



形 式	"A"
TGMDC-3-Y-P*-50	16.75
TGMDC-3-X-A*-50	
TGMDC-3-X-B*-50	
TGMDC-3-X-A*-B*-50	
TGMDC-3-X-T*-50	23.25
TGMDC-3-Y-A*-50	
TGMDC-3-Y-B*-50	
TGMDC-3-Y-A*-B*-50	

※1 注意: ゲージポートではありません。外さないください。



(注)シングル形は①～⑨が片側のみになります。

照号	名称	部品番号	規格	個数	
				シングル形	ダブル形
2	バックアップリング	40025055	—	1	2
3	○リング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	1	2
5	○リング	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	1	2
7	○リング	008001019	JIS B 2401-1B-P11	1	2
11	○リング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4

◎スプリング

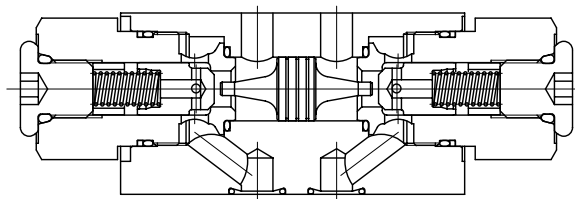
記号	部品番号
L	40025105
K	40027413
M	40027441
N	40027442

集積形パイロット操作逆止め弁 TGMP C-3, 50シリーズ

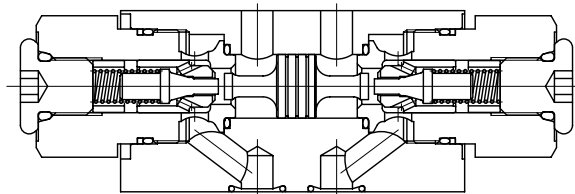
Pilot operated check modules



標準形

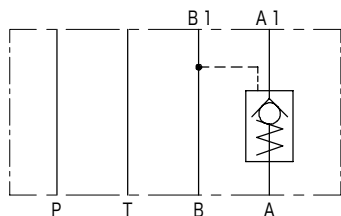


デコンプレッション形

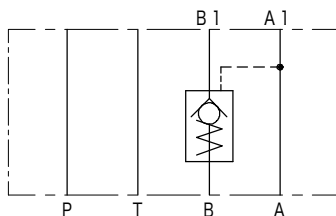


油圧図記号

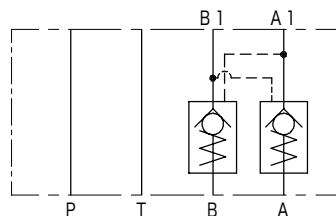
TGMP C-3-(D)AB*



TGMP C-3-(D)BA*



TGMP C-3-(D)AB*-(D)BA*



形式

(F3)-TGMP C-3-(D)AB*-[(D)BA*]-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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 取付面寸法

3: ISO 4401-03

4 デコンプレッション機能

無記号: デコンプレッション機能なし
D: デコンプレッション機能付き

5 制御ライン

AB: Aライン逆止め弁をBラインパイロット圧力で制御
BA: Bライン逆止め弁をAラインパイロット圧力で制御

6 クラッキング圧力

K: 0.1 MPa
M: 0.25 MPa
N: 0.5 MPa

7 デコンプレッション機能

4項参照(但し、4で“D”を指定した場合は必ず7でも“D”を指定すること)

8 制御ライン

BA: Bライン逆止め弁を
Aラインパイロット圧力で制御

9 クラッキング圧力

6項参照

10 デザイン番号

ダブル形
逆止め弁
に適用

仕様

●最高使用圧力.....31.5 MPa

●最大流量.....60 L/min

●ピストン: シート面積比

メインチェック弁(標準形).....3:1

デコンプレッションポペット.....10:1

・デコンプレッション形は、逆止め弁で封入された油の圧縮容積が大きいときに発生するショックに対して有効です。

●開弁に必要なパイロット圧力(P_{B1} , P_{A1})

Aラインの逆止め弁を開ける場合

$$P_{B1} (B1ラインの圧力) > (P_A + P_C - P_{A1}) / f_a + P_{A1}$$

Bラインの逆止め弁を開ける場合

$$P_{A1} (A1ラインの圧力) > (P_B + P_C - P_{B1}) / f_a + P_{B1}$$

ここで P_A : Aにおける圧力

P_B : Bにおける圧力

P_{A1} : A1における圧力

P_{B1} : B1における圧力

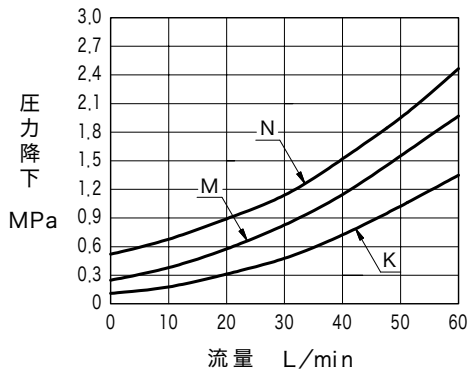
P_C : クラッキング圧力

f_a : 面積比(標準形 $f_a = 3$, デコン形 $f_a = 10$)

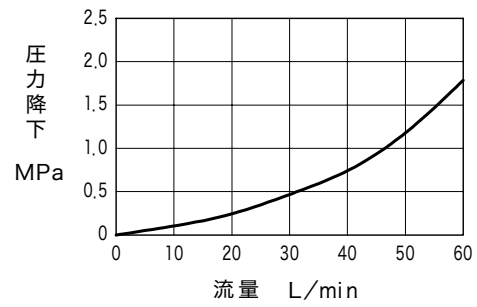
特性線図 (20mm²/s, 50°Cのとき)

■圧力降下特性

●自由流れ方向の場合 (A1→A、またはB1→B)
(但し、パイロット圧力は無し)



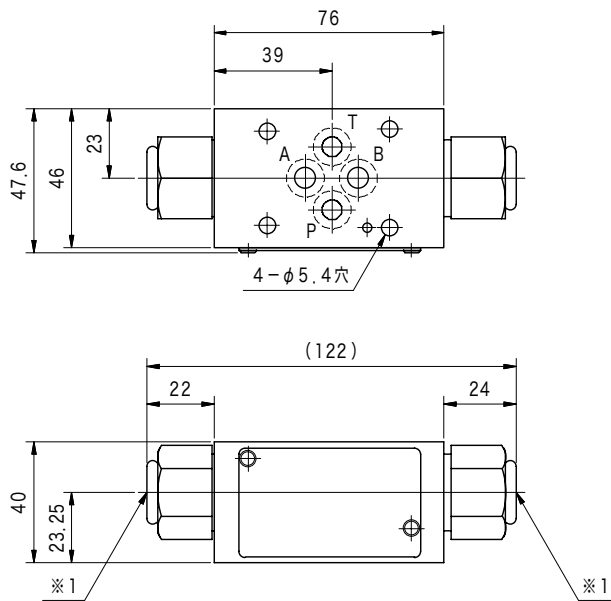
●逆自由流れ方向の場合 (A→A1、またはB→B1)
(但し、パイロット圧力により逆止め弁は全開のとき)



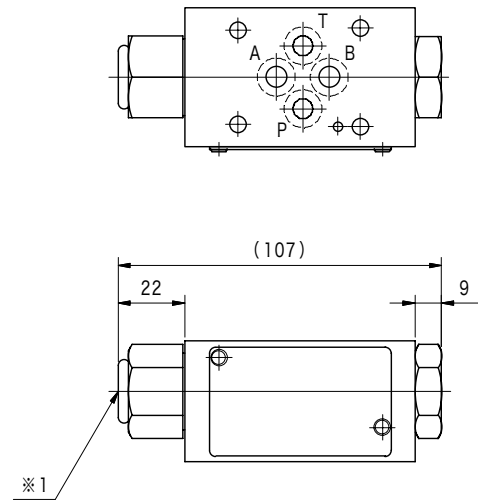
外形寸法

質量 : 0.9 kg (全形式)

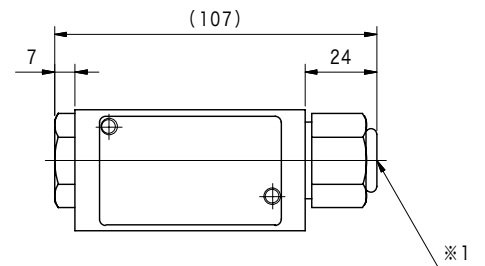
TGMPC-3-(D)AB*-50
(ダブル形パイロット操作逆止め弁)



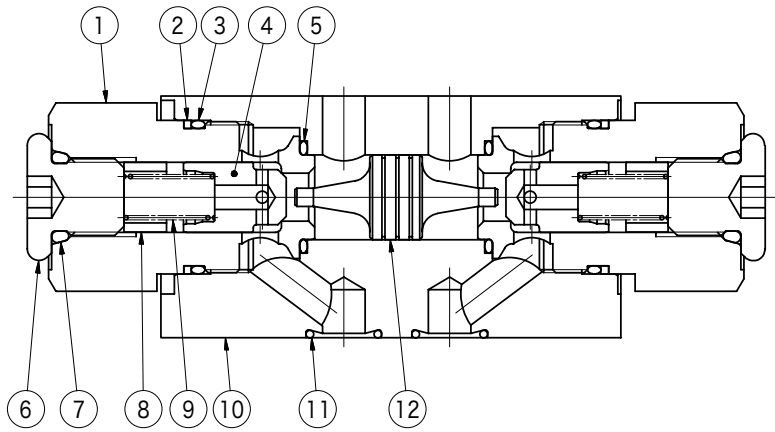
TGMPC-3-(D)AB*-50
(シングル形パイロット操作逆止め弁)



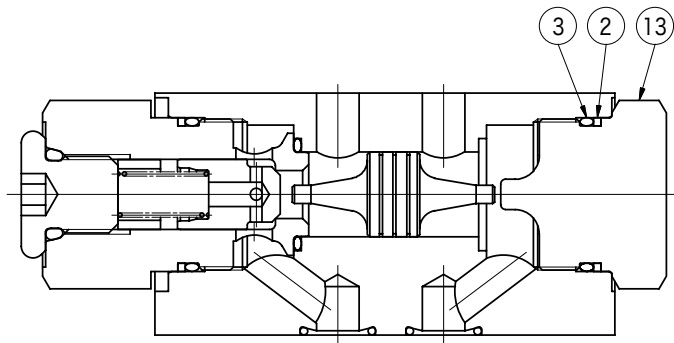
TGMPC-3-(D)BA*-50
(シングル形パイロット操作逆止め弁)



※1 注意：ゲージポートではありません。外さないでください。



ダブル形



シングル形

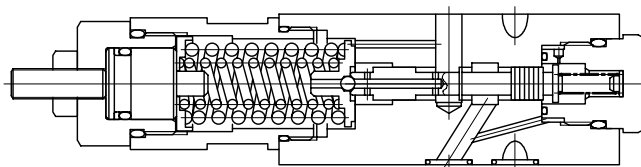
照号	名称	部品番号	規格	個数	
				シングル形	ダブル形
2	バックアップリング	40025055	—	2	2
3	Oリング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	2	2
5	Oリング	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	1	2
7	Oリング	008001019	JIS B 2401-1B-P11	1	2
11	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4

⑨スプリング

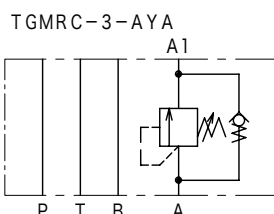
記号	部品番号
K	40027413
M	40027441
N	40027442

集積形カウンタバランス弁 TGMRC-3

Pressure counterbalance modules



油圧図記号



形式

(F3)-TGMRC-3-AYA-BW-11

1 2 3 4 5 6 7 8

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 カウンタバランス弁

③ 取付面寸法

3:ISO 4401-03

④ 制御ポート

A:Aポート

⑤ パイロットライン

A:Aライン

⑥ 圧力調整範囲

「仕様」参照

⑦ 調整部形状

W:六角穴付き調整ねじ形

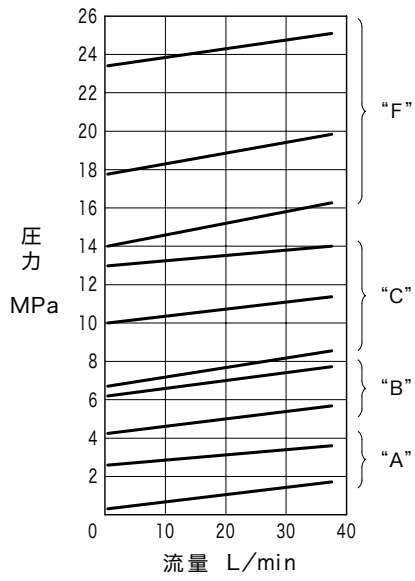
⑧ デザイン番号

仕様

形式	最高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	圧力 調整範囲 MPa		フィルトレーション (ろ過粒度) μm	質量 kg
			記号			
TGMRC-3	25	38	A	0.35~3	40(絶対)	1.5
			B	2~7		
			C	5~14		
			F	10~25		

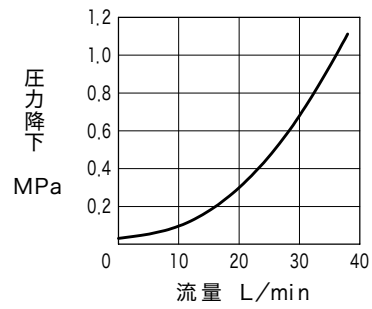
特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

■圧力オーバーライド特性



■圧力降下特性

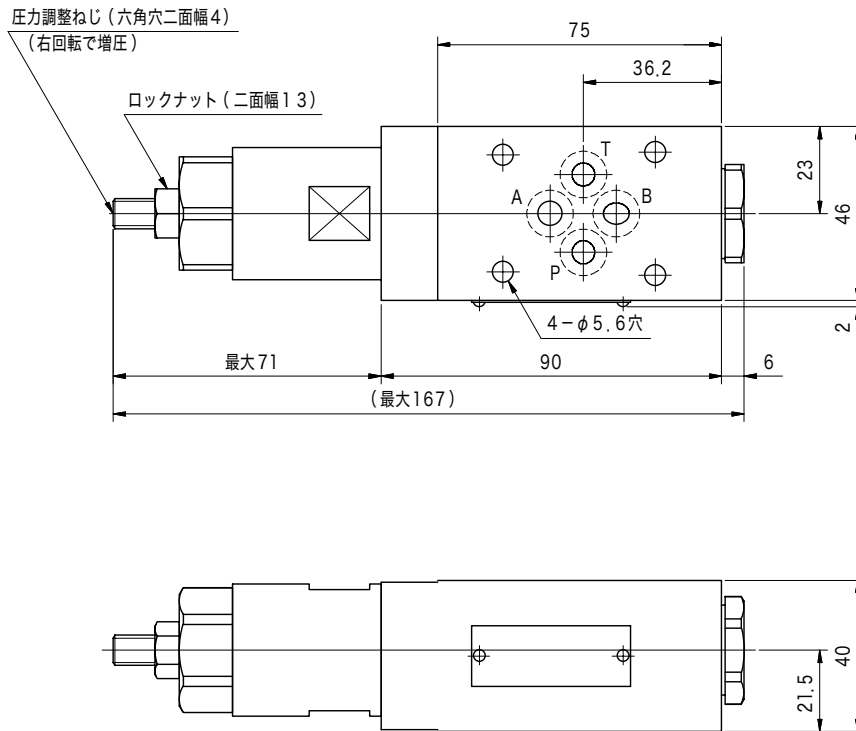
●自由流れ方向

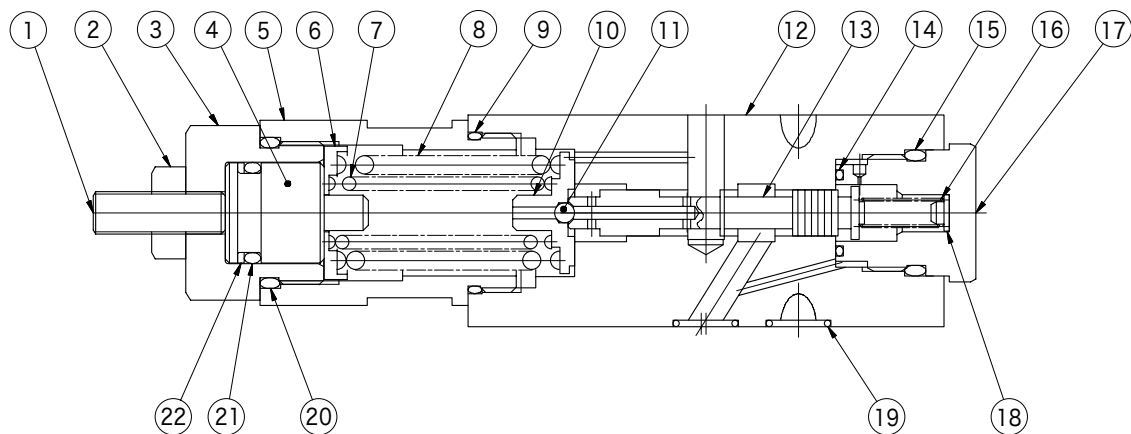


G
58

集積弁

外形寸法

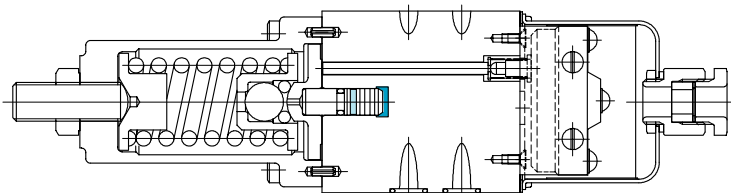




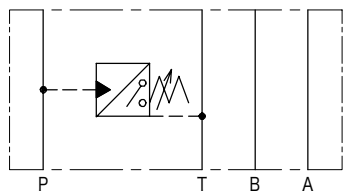
照号	名称	部品番号	規格	個数
9	Oリング	007902317	AS568-023 (NBR, Hs70)	1
14	Oリング	007901417	AS568-014 (NBR, Hs70)	1
15	Oリング	007911619	AS568-116 (NBR, Hs90)	1
19	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
20	Oリング	007911917	AS568-119 (NBR, Hs70)	1
21	Oリング	008001519	JIS B 2401 1B-P15	1
22	バックアップリング	008101502	JIS B 2407 T2-P15	1

集積形圧カスイッチ DGMP S-3

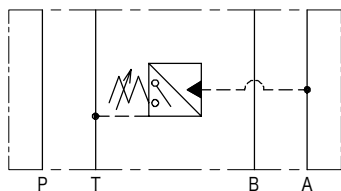
Pressure switch modules



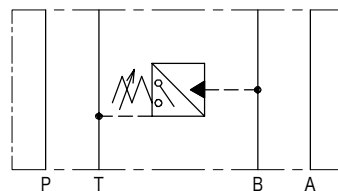
油圧図記号



DGMP S-3-P



DGMP S-3-A



DGMP S-3-B

形式

(F3)-DGMP S-3-P-1-11

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:リン酸エステル系作動油

2 圧カスイッチ

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03

4 圧カ検出ライン

P:Pライン

A:Aライン

B:Bライン

5 検出圧カ調整範囲

「仕様」参照

6 デザイン番号

仕様

●弁本体

形式	最高 使用圧力 MPa	検出圧力 調整範囲 MPa		質量 kg
		記号		
DGMP S-3	25	1	0.7~7	2.2
		2	5~14	
		3	10~25	

●マイクロスイッチの定格容量

電 源	交 流		直 流	
	電圧 V	125, 250, 480	125	250
電流 A	15		0.5	0.25

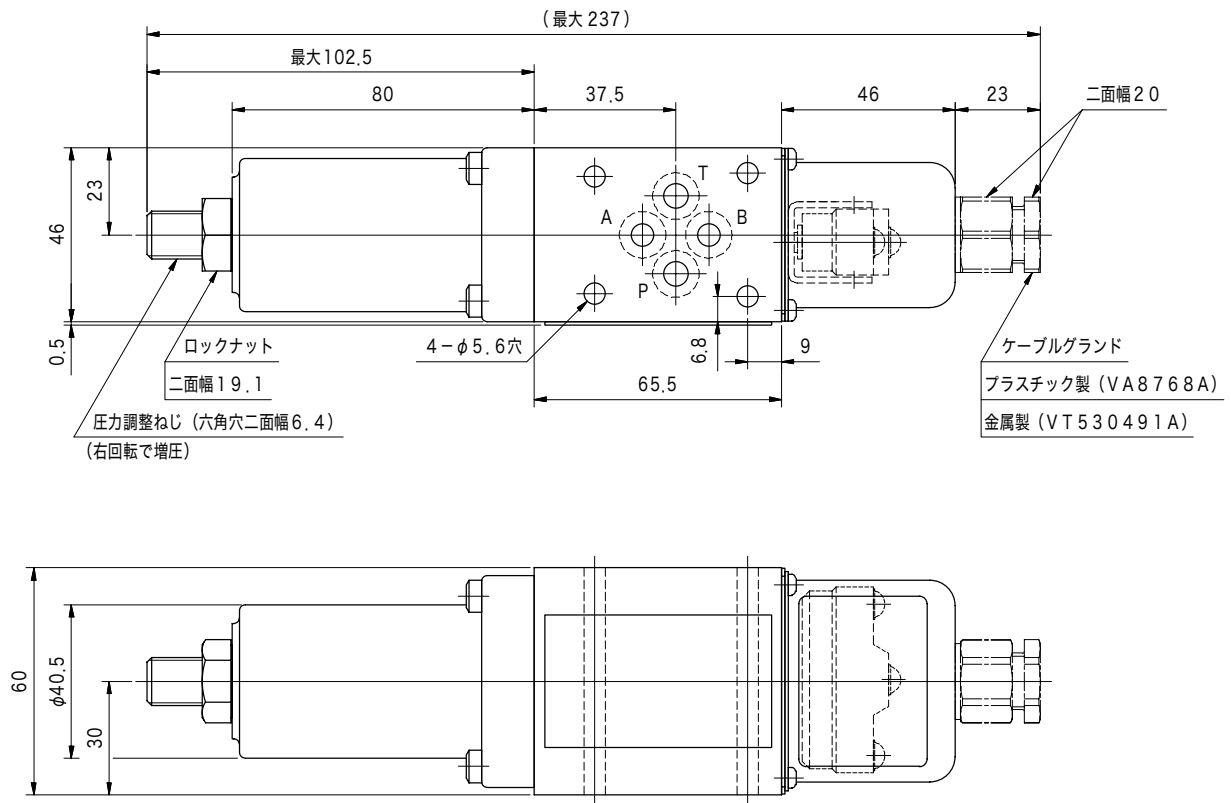
●圧カとマイクロスイッチ接点の関係

回路圧力が設定圧力以下のとき	COM ●	● NO	○ NC	○ NO
回路圧力が設定圧力以上のとき	COM ●	● NC	○ NO	● NO

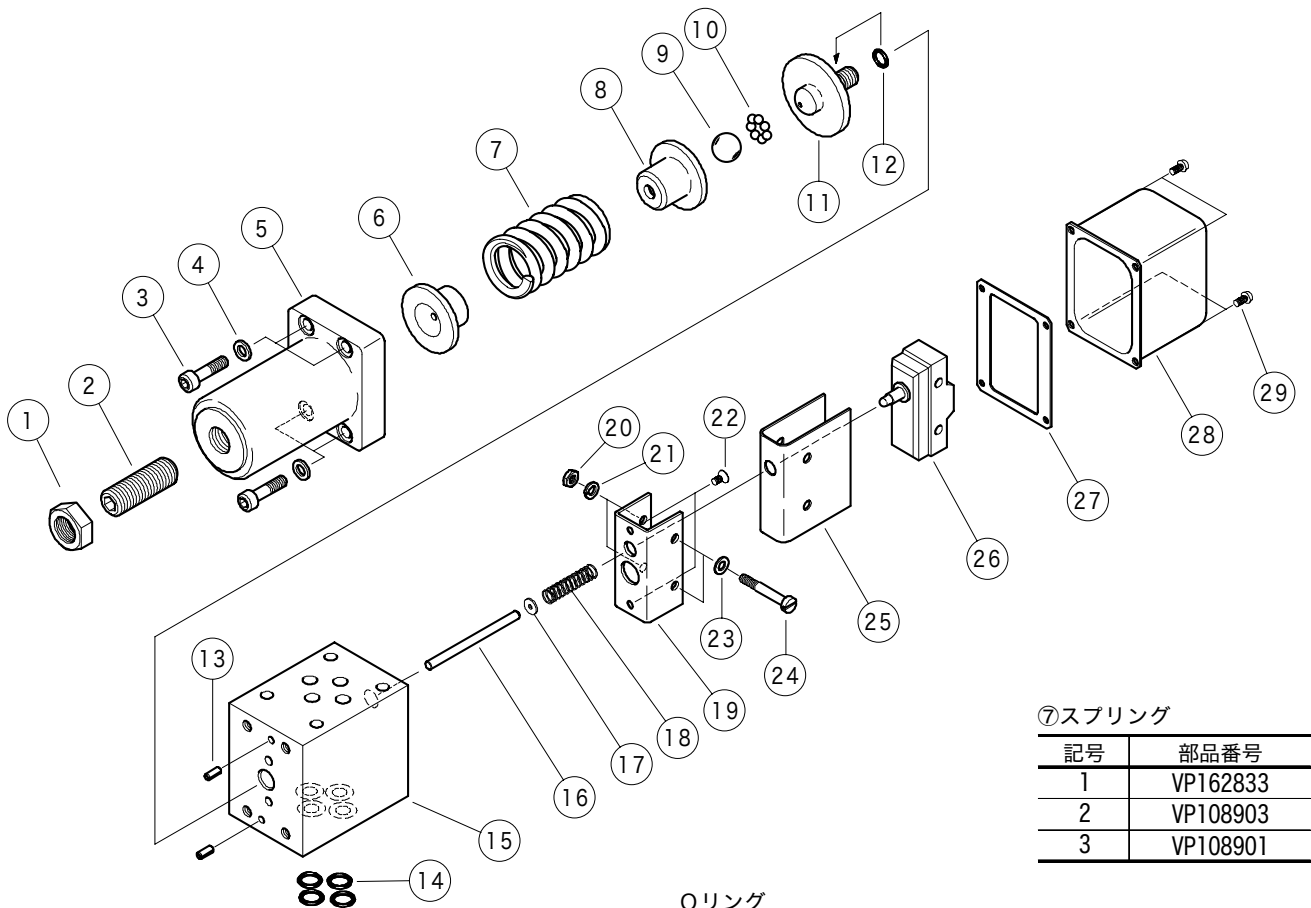
G
60

集積弁

外形寸法



内部構造

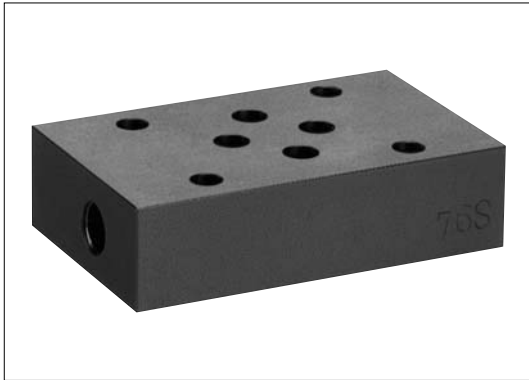


Oリング

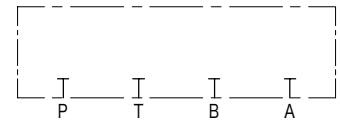
照号	部品番号	規格	個数
12	VA19495		1
14	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4

アダプタプレート DGMA-3, TGMA-3

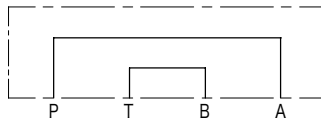
Auxiliary plates



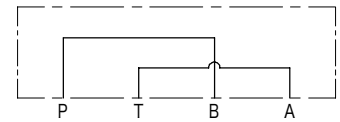
油圧図記号



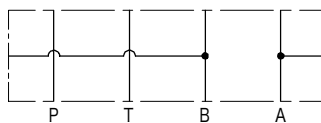
DGMA-3-B, TGMA-3-B



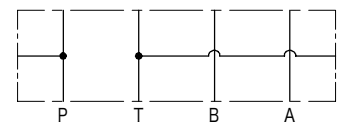
DGMA-3-C1, TGMA-3-C1



DGMA-3-C2, TGMA-3-C2



DGMA-3-T1, TGMA-3-T1



DGMA-3-T2, TGMA-3-T2

G
62

集積弁

形式

(F3)-DGMA-3-T1-10-(T)-JA-(J)

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 アダプタプレート (最高使用圧力25 MPa用)

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03

4 アダプタプレートの種類

B:プランキングプレート
C1:コネクティングプレート (P→A, B→T)
C2:コネクティングプレート (P→B, A→T)
T1:圧力取り出しプレート (A, Bライン)
T2:圧力取り出しプレート (P, Tライン)

5 デザイン番号

6 T1, T2の場合のみTを記入

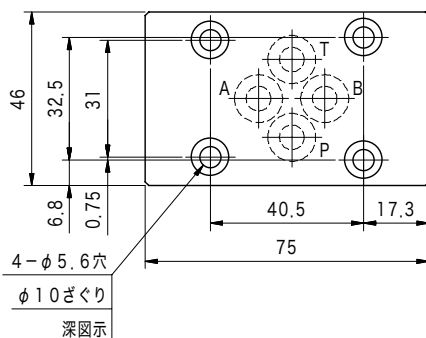
7 T1, T2の場合のみJを記入

仕様

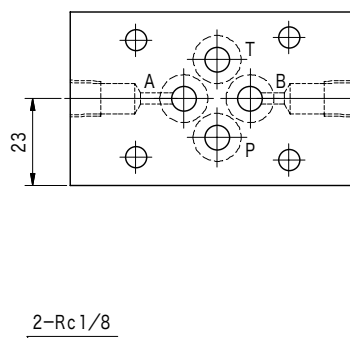
形式	最高使用圧力 MPa	質量 kg
DGMA-3-B DGMA-3-C1 DGMA-3-C2	25	0.5
DGMA-3-T1 DGMA-3-T2	21	

外形寸法

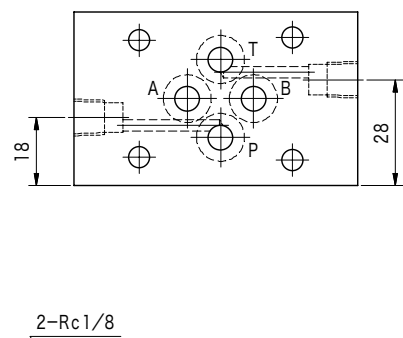
DGMA-3-B/C1/C2



DGMA-3-T1



DGMA-3-T2



形式

(F3)-TGMA-3-T1-20-(B)

- 1 2 3 4 5 6

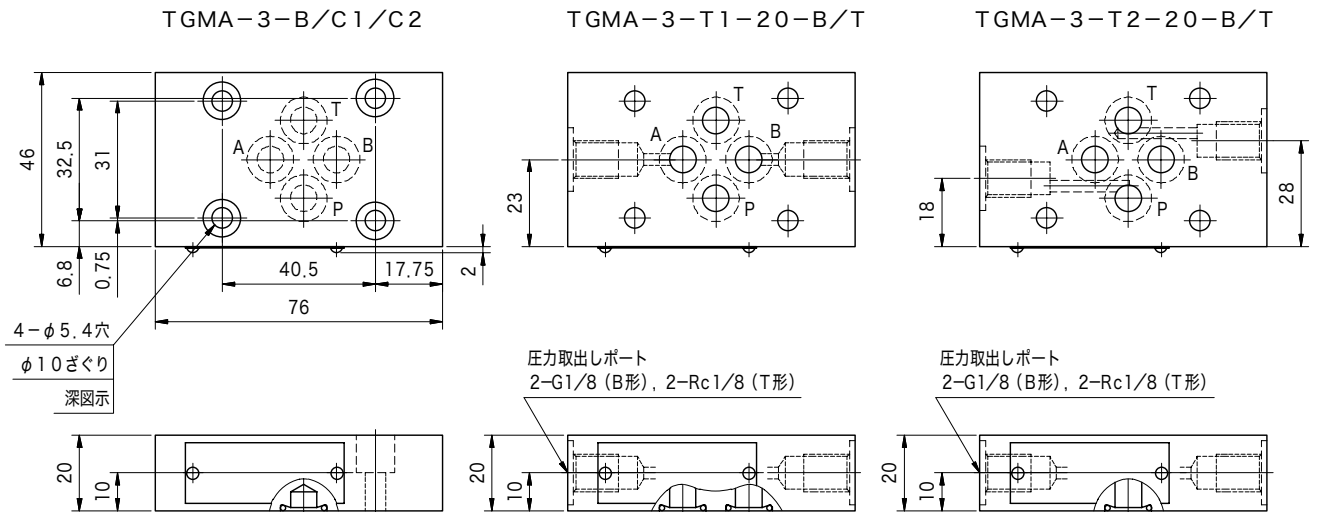
- 1 適用作動油
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油
- 2 アダプタプレート (最高使用圧力31.5 MPa用)
- 3 取付面寸法
3:ISO 4401-03
- 4 アダプタプレートの種類
B:ブランキングプレート
C1:コネクティングプレート(P→A, B→T)
C2:コネクティングプレート(P→B, A→T)
T1:圧力取り出しプレート(A, Bライン)
T2:圧力取り出しプレート(P, Tライン)

- 5 デザイン番号
- 6 配管接続口形状 (圧力取り出しプレートに適用)
B:G1/8 (ボンデッドシール)
T:Rc1/8 (但し、最高使用圧力21 MPa)

仕様

形 式	最高使用圧力 MPa	質量 kg
TGMA-3-B TGMA-3-C1 TGMA-3-C2	31.5	0.5
TGMA-3-T1-20-B/T TGMA-3-T2-20-B/T	31.5/21	

外形寸法



高圧・大流量集積弁 TGM-5,50シリーズ (ISO 4401-05準拠)

共通仕様

- 最高使用圧力: 31.5 MPa
- 最大流量: 120 L/min
- 雰囲気温度: -20°C ~ +80°C
(電磁切換弁の種類により制限を受けることがあります)
- 作動油
 - 運転温度: -20°C ~ +80°C (石油系作動油)
+10°C ~ +54°C (含水系作動油)
 - 最高推奨温度: +65°C (作動油の劣化防止)
 - 推奨粘度範囲: 13~54 mm²/s
始動時(最大): 500 mm²/s
- シール材と作動油の種類
標準シール材として、ニトリルゴムを使用しています。
したがって、耐摩耗性油圧作動油、水・グリコール系作動油に適合します。
- 外部配管接続口のねじ形状
各集積弁のゲージポート(G)、外部ドレンポート(Y)はG1/8
Oリングシール形状となっています。近傍のプラグ等との干渉を避けるために外径17(六角14)の継手を使用してください。外部ドレンポート(Y)については3mm以上のニゲ加工があれば、最大外径22(六角19)までの継手も使用できます。これらのポート用に特殊継手(G1/8-Rc1/4変換継手, 図1参照)を用意しています。
また、アダプタプレート(圧力取り出しプレート)のポートは平行ねじの場合、ボンデットシール(シール座金、部品番号: 48781938)を使用して配管します。使用する継手の座面寸法は14以上(丸又は六角)で最大外径22以下の継手を使用してください。

- 取付面寸法(図2参照)
ISO 4401-05に対して、図示のように“TB”ポートを余分に持っています。通常使用される切換弁は、2つのタンクポート(TA及びTB)が弁内部で連通しているため、いずれのタンクポートを使用しても回路上は問題になりませんが、切換弁を使用しない使い方のときは、いずれかのタンクポートに限定される弁がありますので、ご注意ください。
- 取付ボルト
 - 取付ボルトは、JIS B 1176(六角穴付きボルト)M6-6g(強度区分12.9)を使用してください。
 - 取付ボルトの長さは、「最上段の弁のボルト締め付け長さ」+「集積される弁の高さの合計」+9以上としてください。
 - 締め付けトルク: 12~15 N・m
 - 六角穴付きボルトおよびスタッドボルト(G66ページ取付ボルト選定表参照)は別途注文してください。
- 弁の取付姿勢は任意です。
- オプション
 - 調整部の形状
六角穴付き調整ねじ形(W)が標準です。ハンドノブ形(H)も用意しています。
- 特性線図について
特性線図は、作動油の粘度20 mm²/s(油温50°Cで)、比重0.87の条件下での特性です。(“注”参照)
- その他
 - 部品の二面幅寸法は、メートル系とインチ系の工具が使用できる寸法を採用しています。
 - 取付面の“O”リング溝は、流体力による“O”リング吸い込みを防止する独自の台形溝を採用しています。

“注” 1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP₁)は下表の係数を乗じて求めてください。

2. 比重0.87以外の圧力降下(ΔP₁)算出式

$$\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$$

ΔP……特性線図の値
 G……0.87
 G₁……任意の比重値

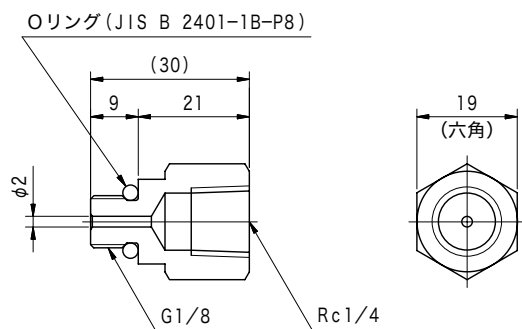
粘度 mm ² /s	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
係数	0.85	1.00	1.09	1.17	1.24	1.29	1.34	1.38	1.42	1.46	1.49	1.52	1.56	1.59	1.62

サブプレート

サブプレート形式	接続口径 Rc
DGSM-01X-10-JA-M	3/8
DGSM-01Y-10-JA-M	1/2

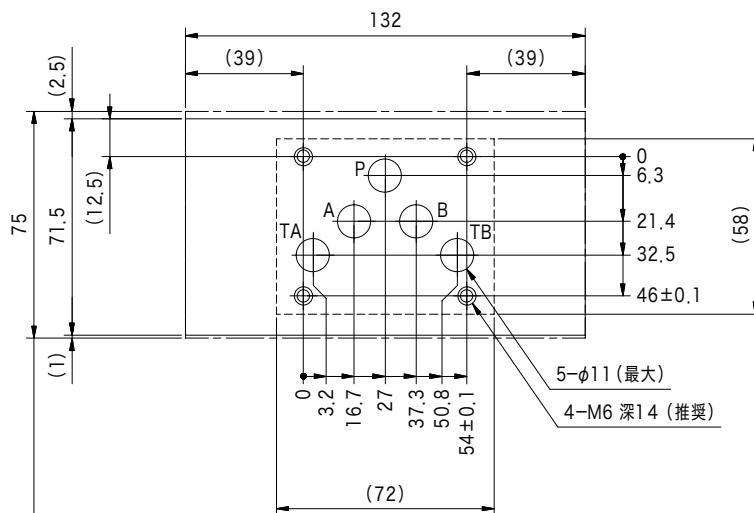
- サブプレートは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はQ8ページを参照してください。
- 多連式サブプレートはQ9ページを参照してください。
- 最高使用圧力は21MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロックなどに取り付けてください。

図1 ゲージポート (G) 及び外部ドレンポート (Y) 用特殊継手
部品番号 : 40025980



- ・ G 1 / 8 を R c 1 / 4 に変換する継手です。
- ・ 最高使用圧力 2 MPa
- ・ Oリングは本品には付属しません。
(部品番号 : 008000619)

図2 取付面寸法



弁の取付けに必要な
最小スペース
(複数取付時の最小ピッチ)

- 取付関係の普通寸法公差±0.2(特記外)
- 取付面加工精度

表面粗さ	1.6 μm Ra	1.6
平面度	0.01以下 (□100mm当り)	0.01 □100

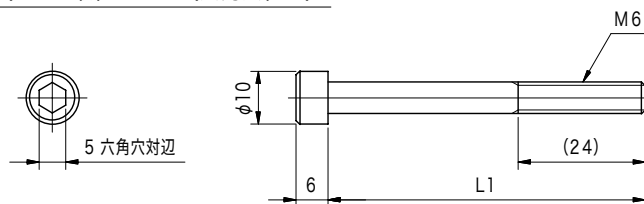
●実線は集積弁ボディの座面寸法、破線は最小必要座面寸法です。

取付ボルト選定表 (TGM-5, 50シリーズ)

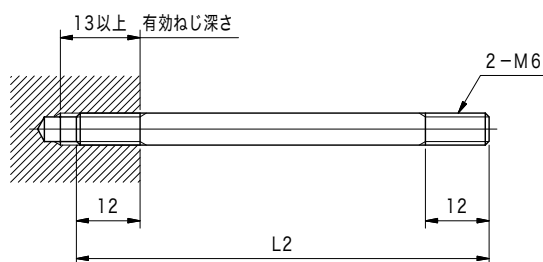
集積数	取付高さ mm	M6取付ボルト		M6スタッドボルト		
		首下長さL1 mm	部品番号	全長L2 mm	部品番号	ボルトキット部品番号
1 DG4V-5, 40D	30	40	001960401			
2	80	90	001960901	102	40015606	40039029
	90	100	48473755	112	40015607	40039030
3	130	140	VA23216	152	40015608	40039031
	140	150	VA22340	162	40015609	40039032
	150	160	40015599	172	40015610	40039033
4	180	190	40015559	202	40015611	40039034
	190	200	48692898	212	40015612	40039035
	200	210	40015600	222	40015613	40039036
	210	220	40015601	232	40015614	40039037
5	230	240	40015602	252	40015615	40039038
	240	250	40015603	262	40015616	40039039
	250	260	40015604	272	40015617	40039040
	260	270	40015605	282	40015618	40039041

1. 弁取付時の締付トルクは12~15 N・m
2. スタッドボルトを使用する場合、弁の使用圧力は21 MPa以下にしてください。
3. ボルトキットには、スタッドボルトおよびナット各4個が含まれます。
ご注文は、ボルトキット部品番号でお願いします。

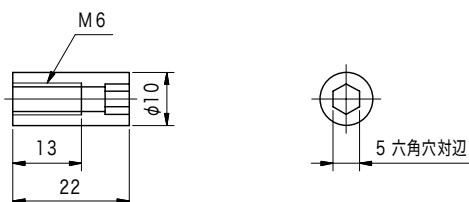
(a) M6取付ボルト (六角穴付き)



(b) M6スタッドボルト



ナット (部品番号 40012606)



集積弁によるシステム構成上の注意事項

システム構成上の集積順序の制約

弁機能により、一部の機器について集積の順序が制約されます。これは集積弁以外の機器でも同様の対策がとられているものです。下記は円滑な流量制御、リーク対策のための一例です。

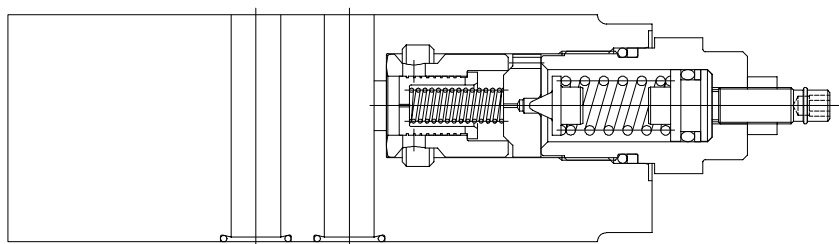
名称	悪い集積例	正しい集積例	説明
電磁切換弁 一方向絞り弁(メータアウト) パイロット操作逆止め弁	図A ₁ 	図A ₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ●一方向絞り弁(メータアウト)とパイロット操作逆止め弁 <p>たとえば図A₁ではシリンダロッドの後退時に、Bライン一方向絞り弁のメータアウト制御によって矢印部に背圧が発生します。この背圧によってBラインのパイロット操作逆止め弁は弁を閉じようしますが、逆止め弁が閉じると、矢印部の背圧が下がるため、再び、逆止め弁は開きます。このように、たえず不安定な現象が続くため、シリンダがノッキング現象を起こすことがあります。 したがって図A₂の集積方法でシステムを構成してください。</p>
電磁切換弁 一方向絞り弁(メータアウト) 減圧弁(Bラインパイロット)	図B ₁ 	図B ₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ●一方向絞り弁(メータアウト)と減圧弁(A, Bラインパイロット) <p>たとえば図B₁ではシリンダロッドの後退時に、Bライン一方向絞り弁のメータアウト制御によって矢印部に背圧が発生します。Bラインからパイロット圧をとっている減圧弁は、この背圧によってスプールが閉じますので油が流れなくなります。 したがって図B₂の集積方法でシステムを構成してください。</p>
電磁切換弁 パイロット操作逆止め弁 減圧弁(Bラインパイロット)	図C ₁ 	図C ₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ●パイロット操作逆止め弁と減圧弁(A, Bラインパイロット) <p>たとえば、図C₁ではシリンダの中間停止状態において、Bライン減圧弁のパイロットラインからの内部リークによってシリンダの位置が保持できなくなります。 したがって図C₂の集積方法でシステムを構成してください。</p>

集積形リリーフ弁 TGMC(2)-5, 50シリーズ

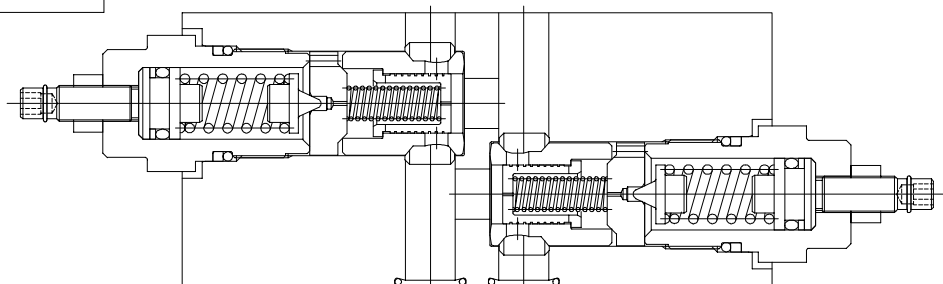
Pressure relief modules



シングル形

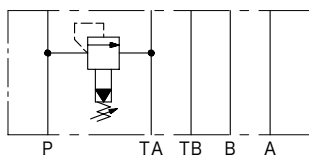


ダブル形 (クロスポートリリーフ弁)

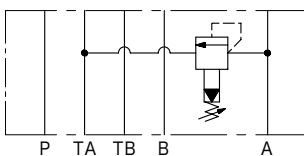


油圧図記号

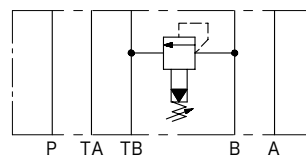
TGMC-5-PT



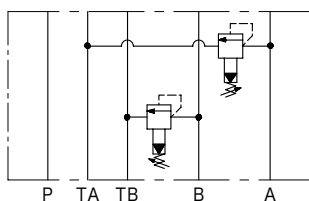
TGMC-5-AT



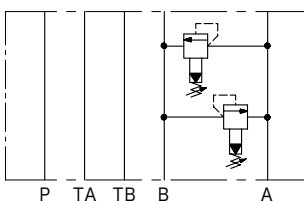
TGMC-5-BT



TGMC2-5-AT-BT



TGMC2-5-AB-BA



(F3)-TGMC(2)-5-**-**W-(B**-**W)-50

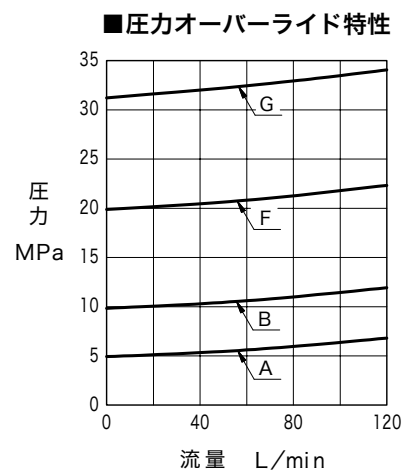
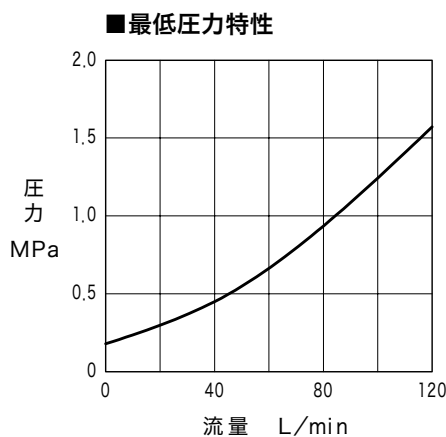
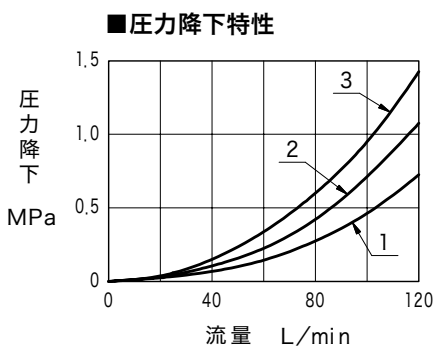
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 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 リリーフ機能の種類
TGMC:シングルリリーフ弁
TGMC2:ダブルリリーフ弁
- ③ 取付面寸法
5:ISO 4401-05
- ④ 制御ライン
PT: P→Tヘリリーフ(シングルリリーフ弁のみ)
AT: A→Tヘリリーフ
BT: B→Tヘリリーフ(シングルリリーフ弁のみ)
AB: A→Bヘリリーフ
- ⑤ 圧力調整範囲
A: (0.4)~5MPa
B: (0.4)~10MPa
F: (0.4)~20MPa
G: (0.4)~31.5MPa
(最低圧力は特性線図参照)
- ⑥ 調整部形状
W:六角穴付き調整ねじ形
H:ハンドノブ形
- ⑦ 制御ライン(TGMC2形に適用)
BT: B→T(ダブルリリーフ弁のみ)
BA: B→A(ダブルクロスポートリリーフ弁のみ)
- ⑧ 圧力調整範囲 } TGMC2形に適用
⑤ 項参照
⑨ 調整部形状 }
⑥ 項参照
- ⑩ デザイン番号

仕様

- 最高使用圧力..... 31.5MPa
- 最大流量..... 120L/min
- 最大パイロット流量..... 700cm³/min
(設定圧力31.5MPaで120L/min時, 50℃, 20mm²/s)
- 圧力オーバーシュート..... 3.1MPa以下
(油容量5L, 供給流量120L/min, 3.5MPaから31.5MPaに昇圧したとき。昇圧時間約150ms)

特性線図(20mm²/s, 50℃のとき)



●本弁のP, T, A, B全ポートの圧力損失の合計です。

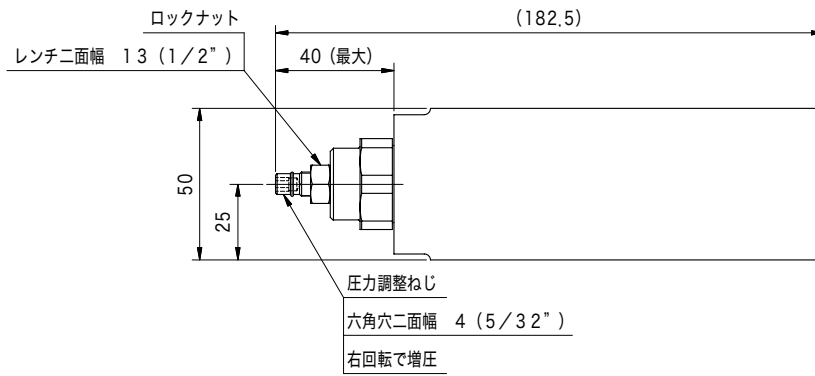
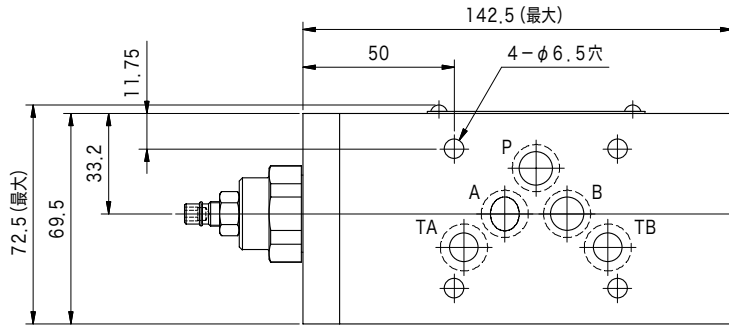
形 式	曲線番号
TGMC-5-AT	1
TGMC-5-BT	
TGMC2-5-AT-BT	
TGMC-5-PT	2
TGMC2-5-AB-BA	3

- システムにおける最低圧力は、この値に、タンク背圧が加算されます。
- ダブルクロスポートリリーフ弁(A B-B A形)は適用外です。

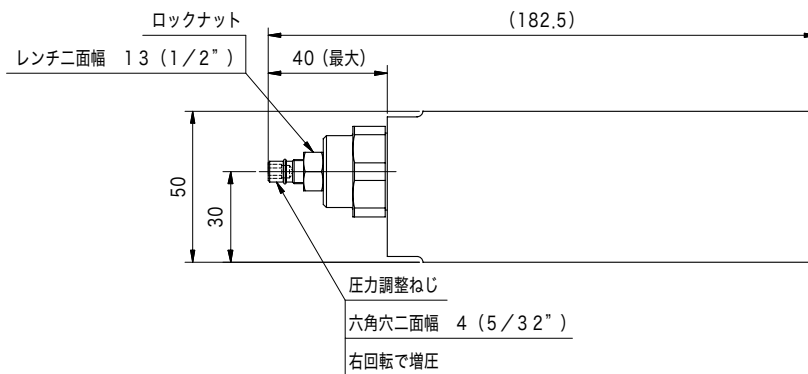
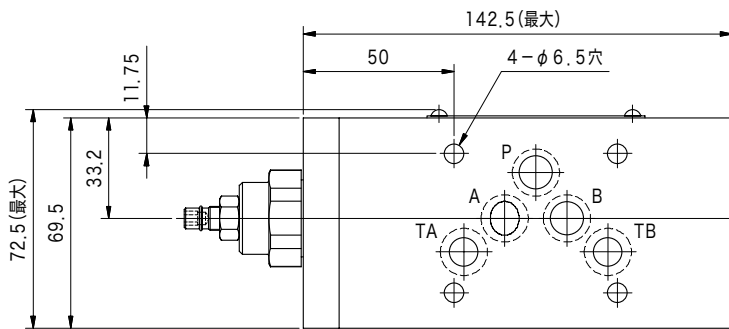
- 圧力調整範囲の最大圧力に設定した場合の代表例です。
- システムにおける特性はこの値に、タンク背圧が加算されます。

外形寸法

TGMC-5-PT-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量: 2.9kg

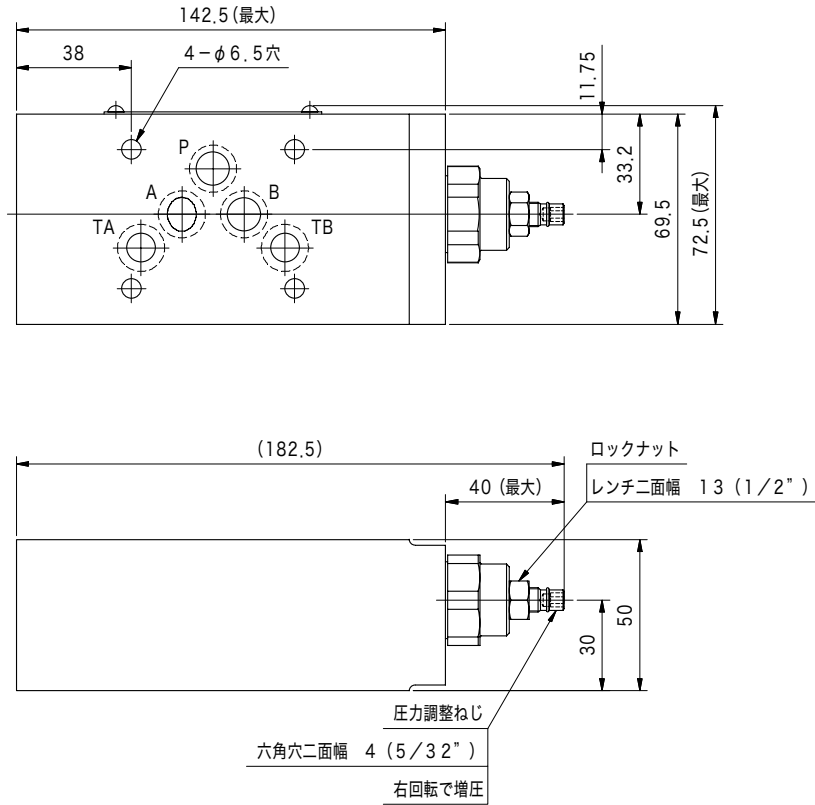


TGMC-5-AT-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量: 2.9kg



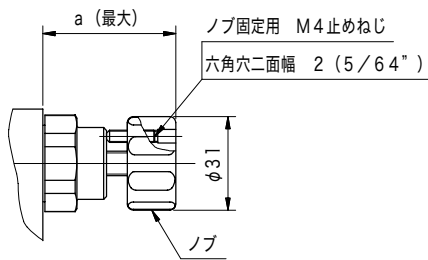
外形寸法

TGMC-5-BT-*W-50 (シングルリリーフ弁) 質量: 2.9 kg



圧力調整部

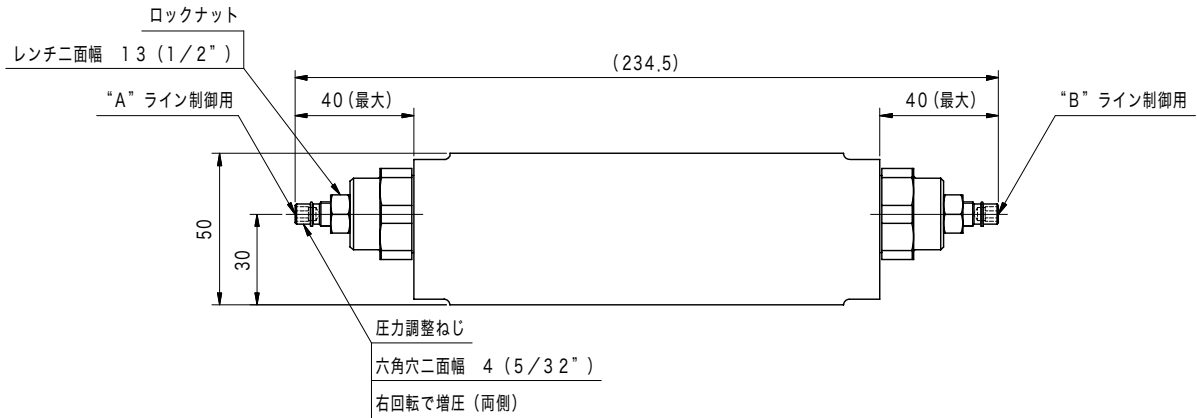
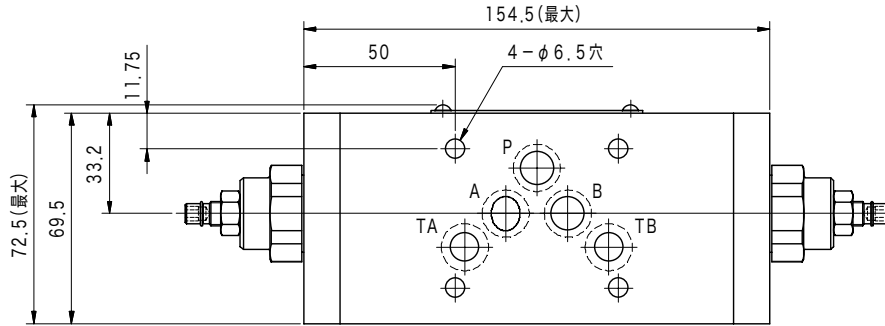
“H”形 質量: +0.1 kg (W形に対して)



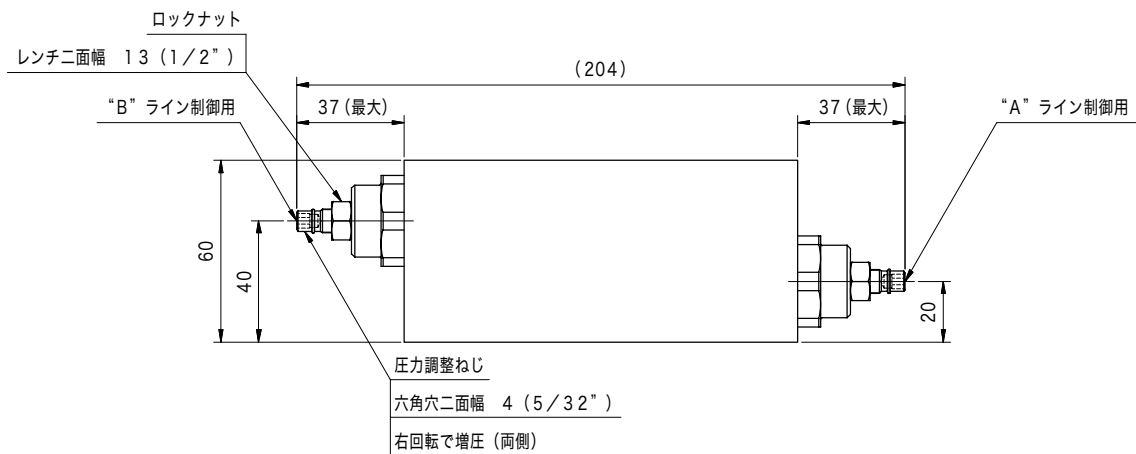
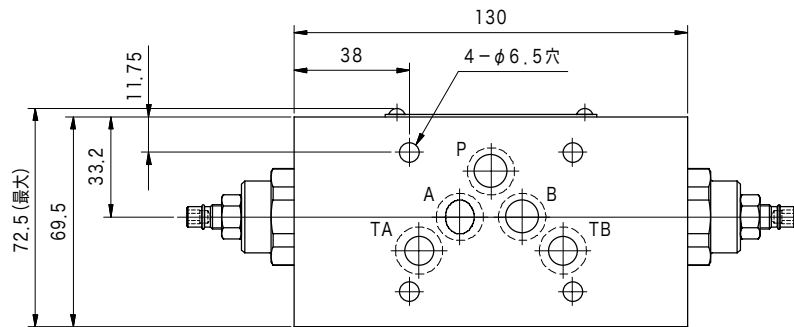
形 式	a
TGMC2-5-AB-*H-BA-*H-50	41
上記以外のTGMC (2) -5	44

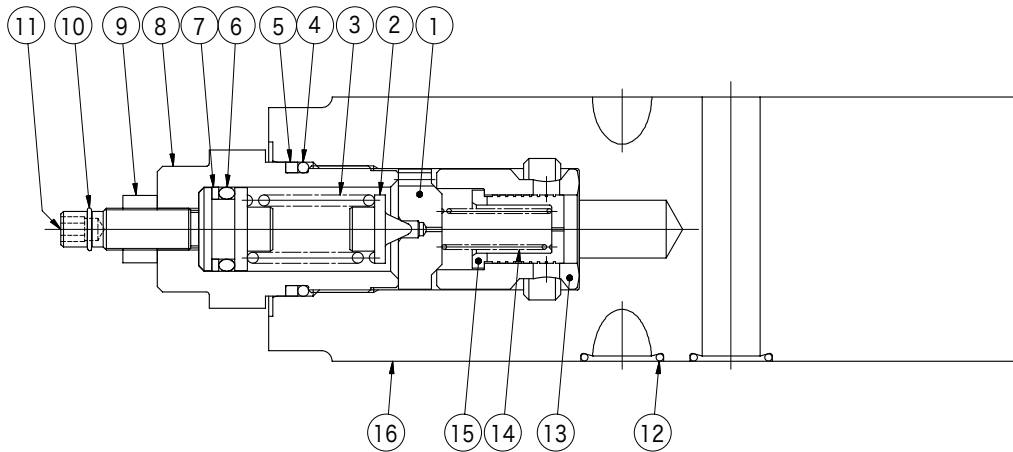
外形寸法

TGMC2-5-AT-*W-BT-*W-50 (ダブルリリーフ弁) 質量: 3.6 kg



TGMC2-5-AB-*W-BA-*W-50 (ダブルクロスポートリリーフ弁) 質量: 3.6 kg





(注)ダブルリリーフ弁,ダブルクロスポートリリーフ弁は、
①~⑪,⑬~⑮を2組使用します。

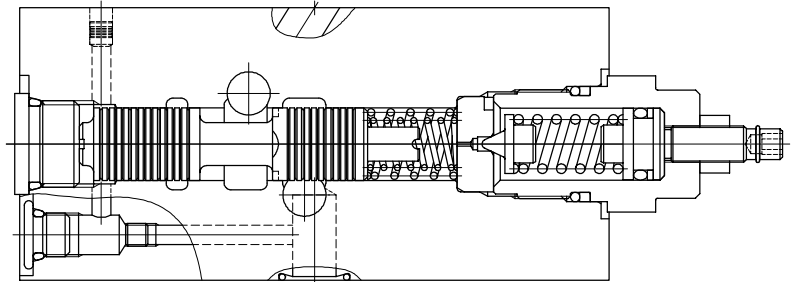
照号	名称	部品番号	規格	個数	
				シングル形	ダブル形
4	○リング	007911717	AS568-117 (NBR, Hs70)	1	2
5	バックアップリング	40025061	MS28774-117	1	2
6	○リング	007911117	AS568-111 (NBR, Hs70)	1	2
7	バックアップリング	40025057	MS28774-111	1	2
12	○リング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5

③スプリング

記号	部品番号
A	40025063
B	40025064
F	40025065
G	40025066

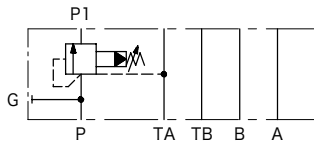
集積形シーケンス弁 TGMR1-5, 50シリーズ

Pressure sequence modules

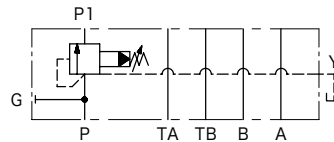


油圧図記号

TGMR1-5-PP



TGMR1-5-PP-*W-E



形式

(F3)-TGMR1-5-PP-*W-(E)-G-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- | | |
|---|--|
| <p>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</p> <p>2 シーケンス弁</p> <p>3 取付面寸法
5:ISO 4401-05</p> <p>4 制御ポート
P:Pポート</p> <p>5 パイロットライン
P:Pライン</p> <p>6 圧力調整範囲
A:(0.5)~5MPa
B:(0.5)~10MPa
F:(0.5)~20MPa
G:(0.5)~31.5MPa
(最低圧力は特性線図参照)</p> | <p>7 調整部形状
W:六角穴付き調整ねじ形
H:ハンドノブ形</p> <p>8 ドレン
無記号:弁内部TAラインにドレン(内部ドレン形)
E:外部ドレン形</p> <p>9 配管接続口形状
ゲージポート(G)及び外部ドレンポート(Y)に適用
G:G1/8 Oリングシール(全機種に適用)</p> <p>10 デザイン番号</p> |
|---|--|

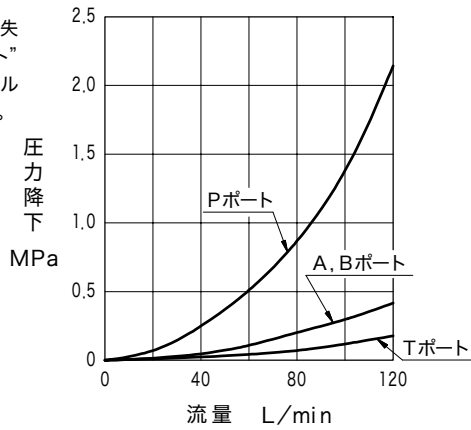
仕様

- 最高使用圧力..... 31.5 MPa
 - 最大流量..... 120 L/min
 - 最大パイロット流量(※1)..... 500 cm³/min
 - 最大リーク量(※2)..... 200 cm³/min
- 条件:
(※1)設定圧力31.5 MPa(20 mm²/s, 50 °C)
(※2)設定圧力31.5 MPaで一次圧力25 MPaのとき(20 mm²/s, 50 °C)

特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

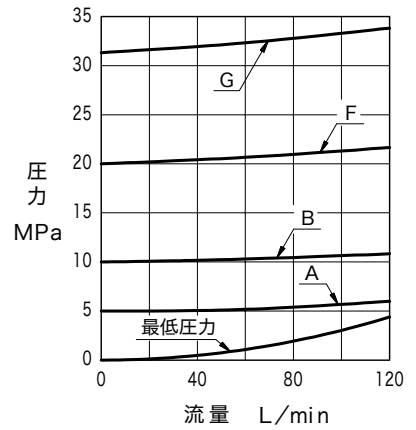
■ 圧力降下特性

●各ポート穴の圧力損失を示します。“Pポート”の曲線は弁内スプールが全開時のものです。



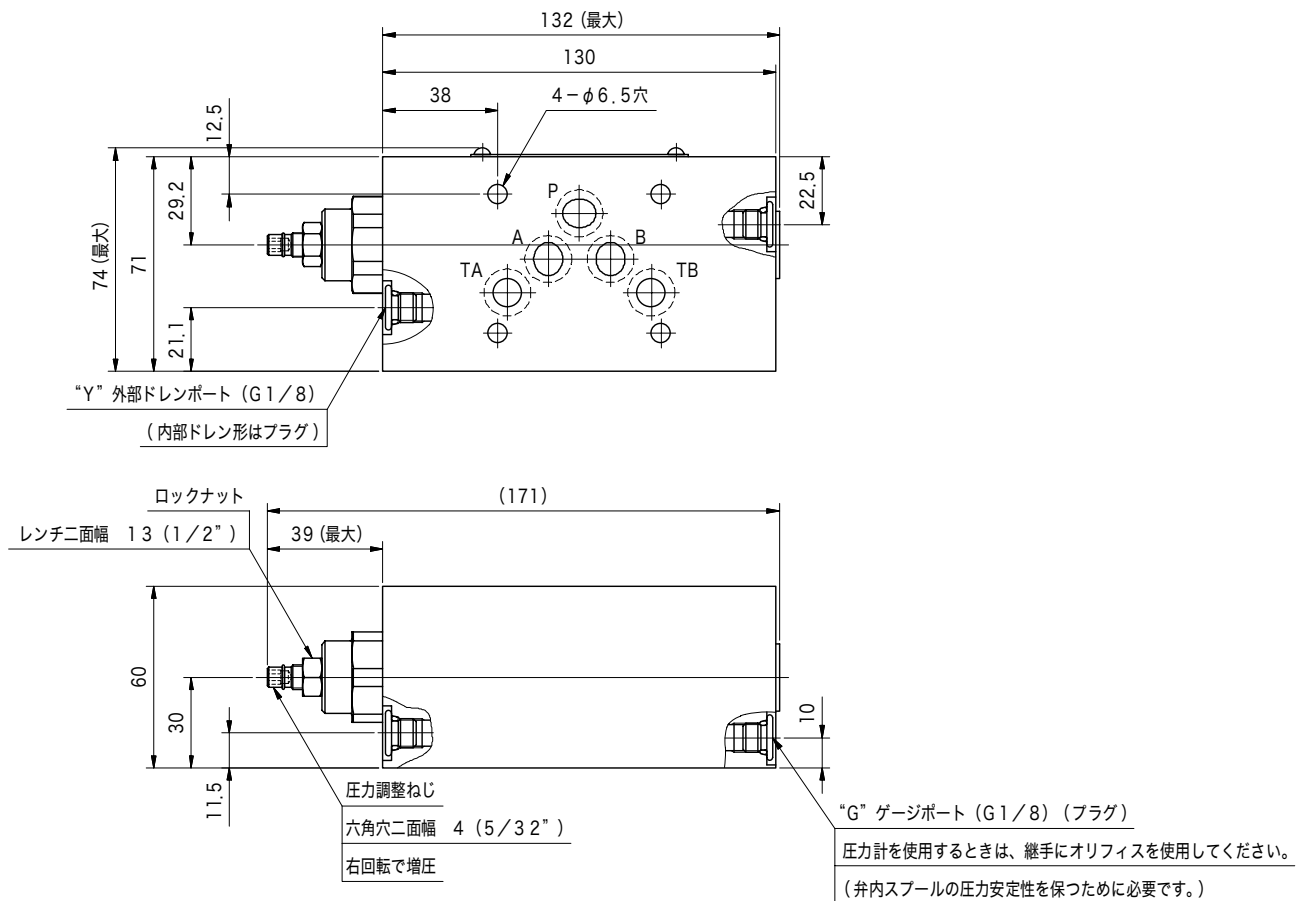
●各圧力調整範囲の最大圧力設定時の特性です。
●“最低圧力”の曲線は全形式に適用されます。(調整ねじを完全にゆるめた状態)
●システムにおける特性はタンク背圧またはドレン背圧(“E”形)が加算されます。

■ 圧力オーバーライド特性



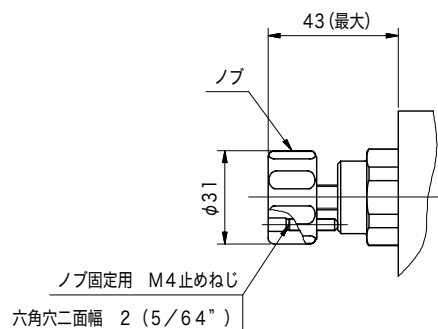
外形寸法

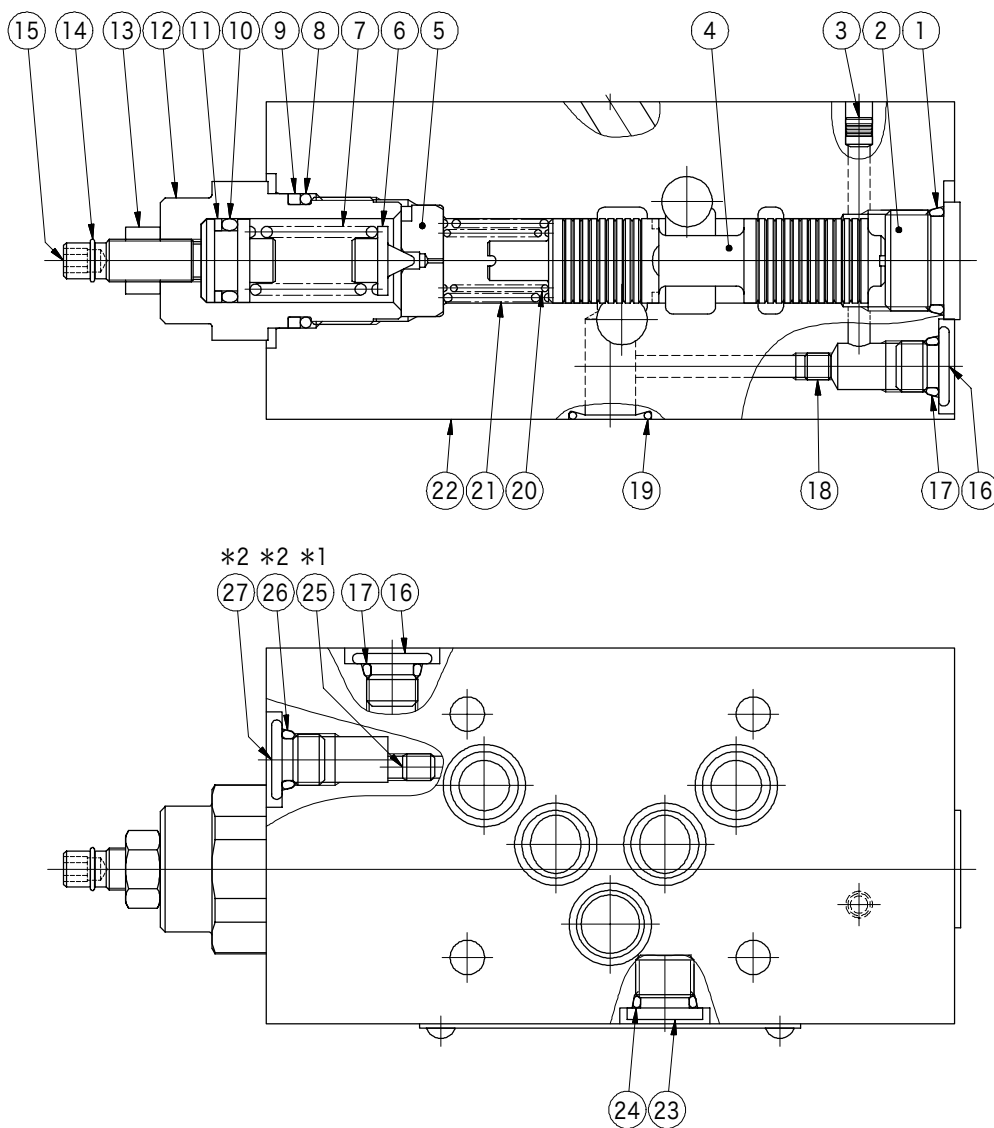
TGMR1-5-PP-*W-(E)-G-50 (シーケンス弁) 質量: 3.5 kg



圧力調整部

“H”形 質量: +0.1 kg (W形に対して)





(注)*1 ②⑤は外部ドレン形(-E)のみに使用します。
 *2 ②⑥⑦は外部ドレン形(-E)には使用しません。

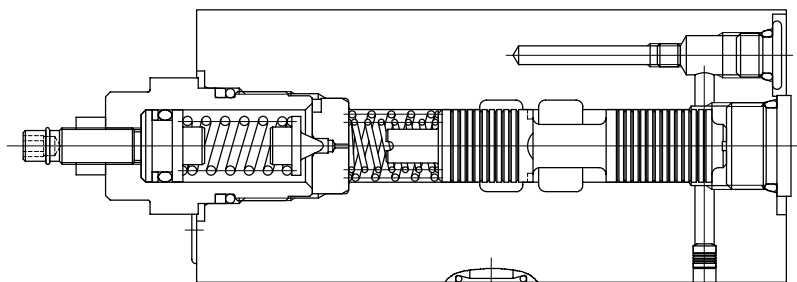
照号	名称	部品番号	規格	個数
1	Oリング	007990819	AS568-908 (NBR, Hs90)	1
8	Oリング	007911717	AS568-117 (NBR, Hs70)	1
9	バックアップリング	40025061	MS28774-117	1
10	Oリング	007911117	AS568-111 (NBR, Hs70)	1
11	バックアップリング	40025057	MS28774-111	1
17	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	2
19	Oリング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5
24	Oリング	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
26	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1または0

⑦スプリング

記号	部品番号
A	40025063
B	40025064
F	40025065
G	40025066

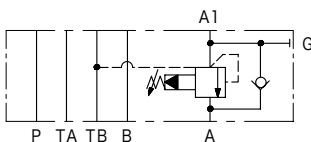
集積形逆止め弁付きシーケンス, カウンタバランス弁 TGMRC-5, 50シリーズ

Pressure sequence/counterbalance modules

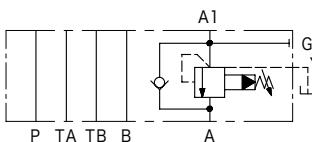


油圧図記号

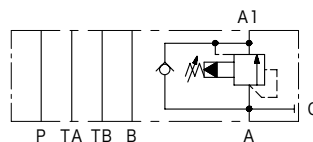
TGMRC-5-AX



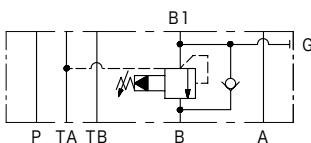
TGMRC-5-AX-*W-E



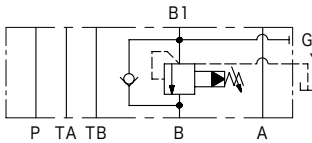
TGMRC-5-AY



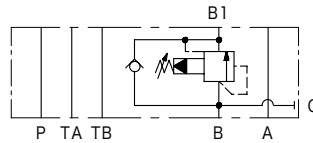
TGMRC-5-BX



TGMRC-5-BX-*W-E



TGMRC-5-BY



G
77

集積弁

形式

(F3)-TGMRC-5-**-**W-(E)-G-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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: リン酸エステル系作動油

2 逆止め弁付きシーケンス, カウンタバランス弁

3 取付面寸法

5: ISO 4401-05

4 制御ポート

A: Aポート

B: Bポート

5 制御方向

X: アクチュエータへの圧力制御(シーケンス弁)

Y: アクチュエータからの圧力制御(カウンタバランス弁)

6 圧力調整範囲

A: (0.5)~5 MPa

B: (0.5)~10 MPa

F: (0.5)~20 MPa

G: (0.5)~31.5 MPa

7 調整部形状

W: 六角穴付き調整ねじ形

H: ハンドノブ形

8 ドレン

無記号: 弁内部にドレン(内部ドレン形)

E: 外部ドレン形(カウンタバランス弁は除く)

9 配管接続口形状

ゲージポート(G)及び外部ドレンポート(Y)に適用

G: G1/8 Oリングシール(全機種に適用)

10 デザイン番号

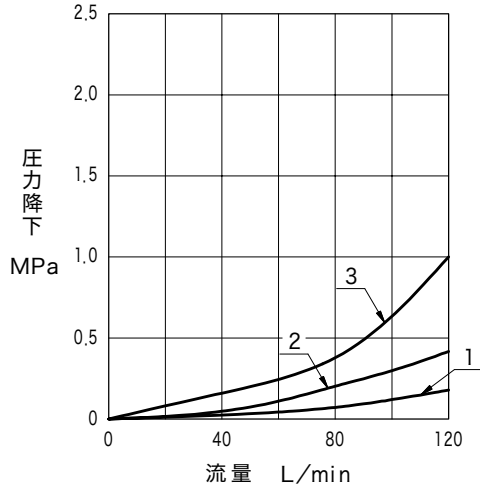
仕様

- 最高使用圧力……………31.5 MPa
- 最大流量……………120 L/min

- 最大パイロット流量(※1)……………500 cm³/min
 - 最大リーク量(※2)……………200 cm³/min
- 条件:
 (※1) 設定圧力31.5 MPa (20 mm²/s, 50 °C)
 (※2) 設定圧力31.5 MPaで一次圧力25 MPaのとき (20 mm²/s, 50 °C)

特性線図 (20 mm²/s, 50 °Cのとき)

■圧力降下特性

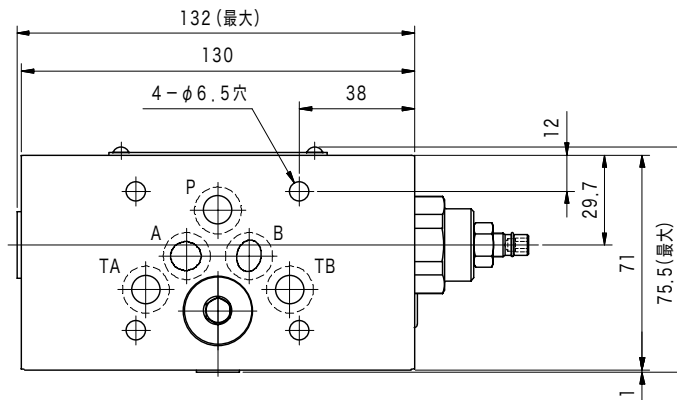


●曲線番号

形 式	流路ポート			
	P	T	A	B
TGMRC-5-AX	1	2	—	3
TGMRC-5-AY	1	2	3	—

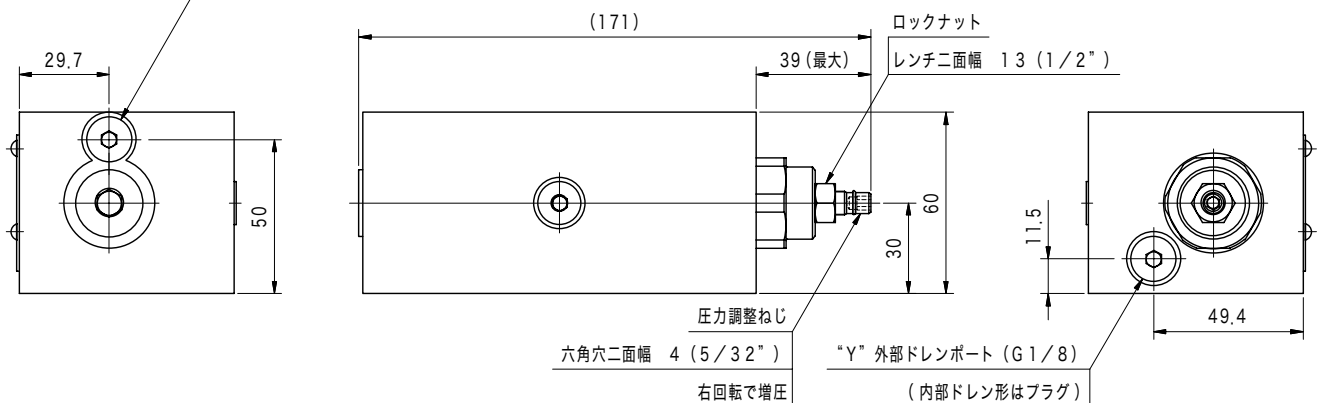
外形寸法

TGMRC-5-AX-*W-(E)-G-50 (シーケンス弁) 質量 : 3.5 kg



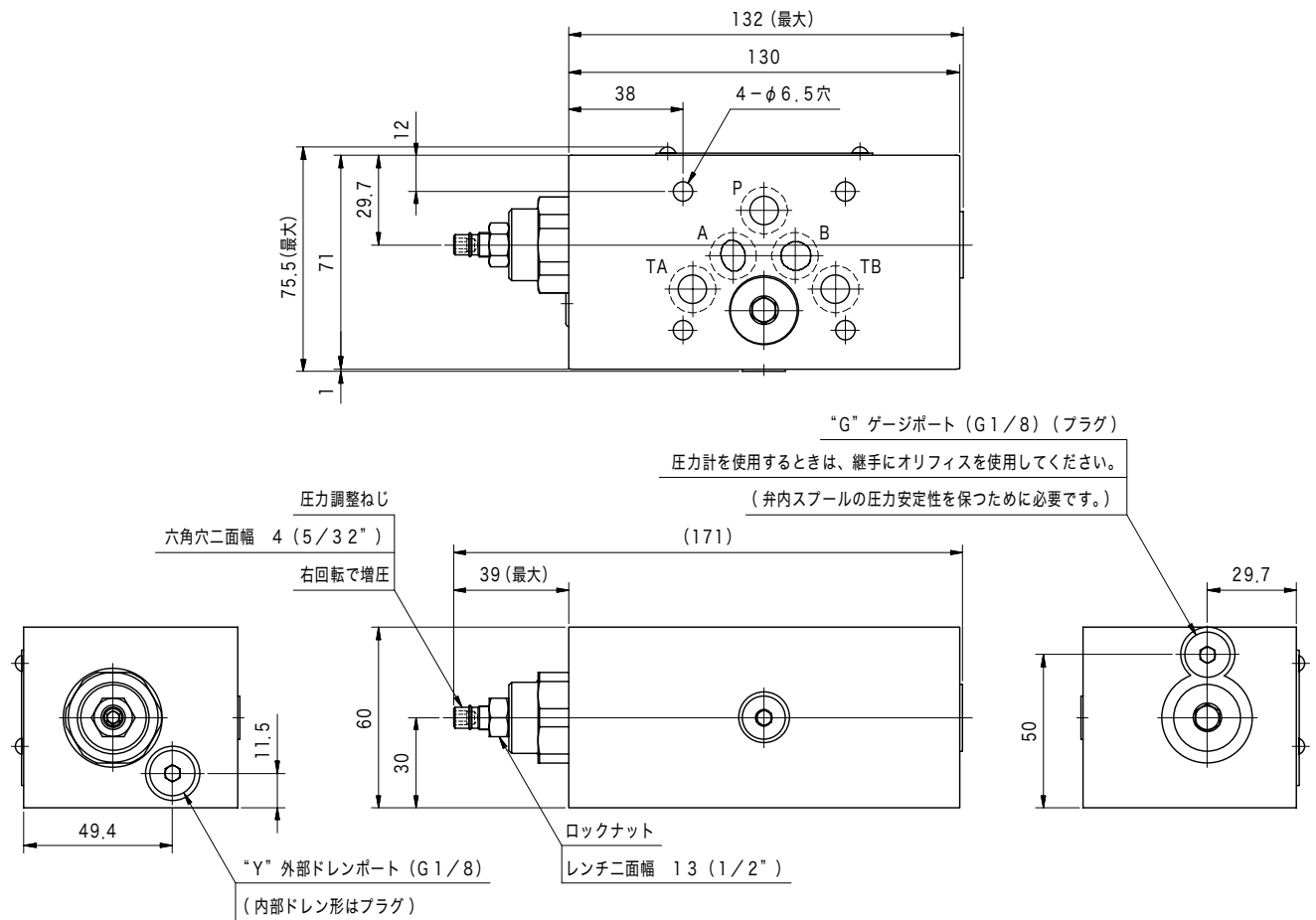
"G" ゲージポート (G1/8) (プラグ)

圧力計を使用するときは、継手にオリフィスを使用してください。
 (弁内スプールの圧力安定性を保つために必要です。)

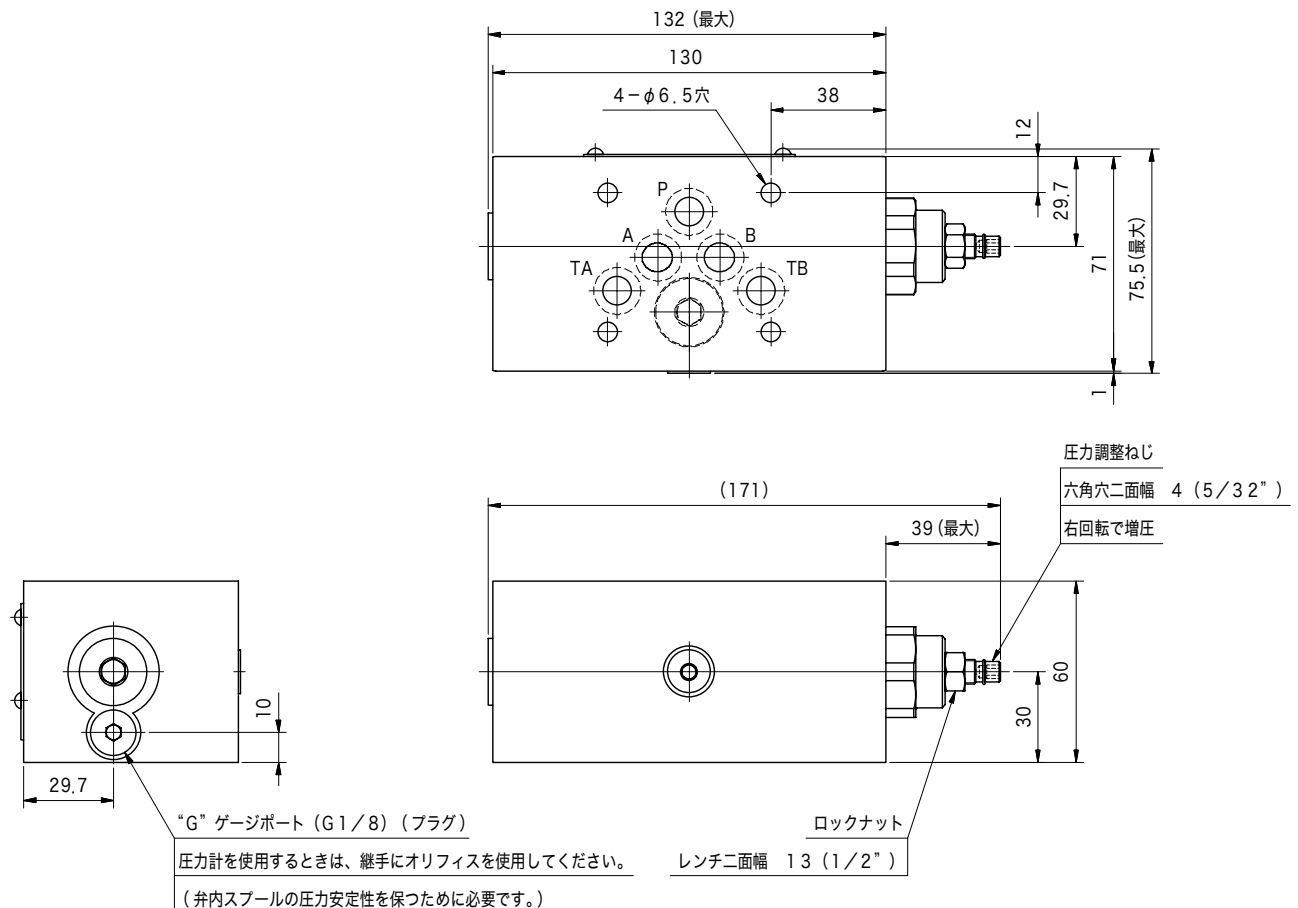


外形寸法

TGMRC-5-BX-*W-(E)-G-50 (シーケンス弁) 質量: 3.5 kg

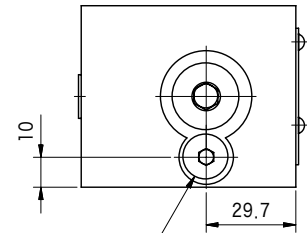
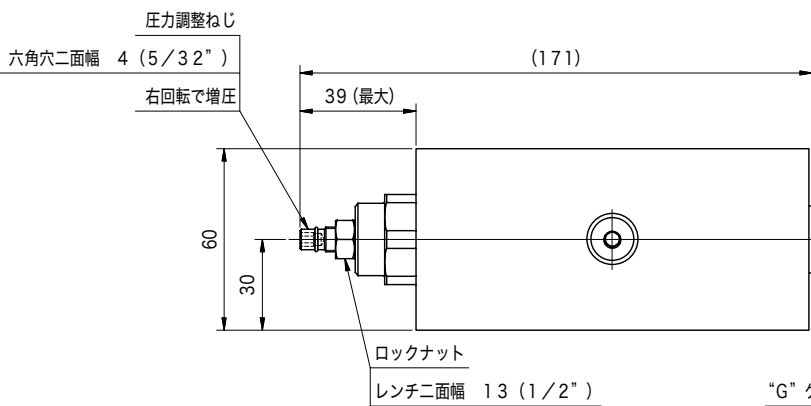
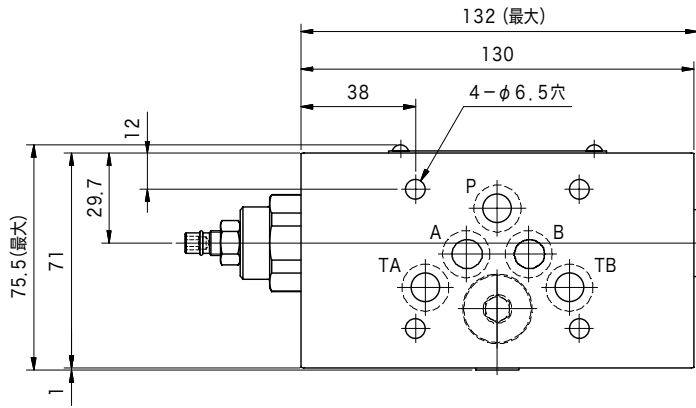


TGMRC-5-AY-*W-G-50 (カウンタバランス弁) 質量: 3.5 kg



外形寸法

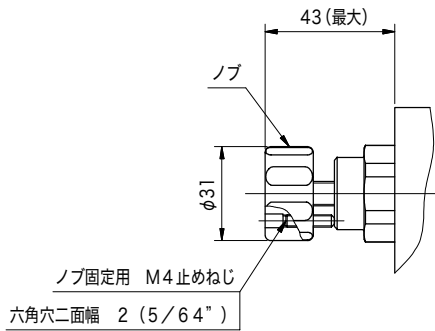
TGMRC-5-BY-*W-G-50 (カウンタバランス弁) 質量: 3.5 kg



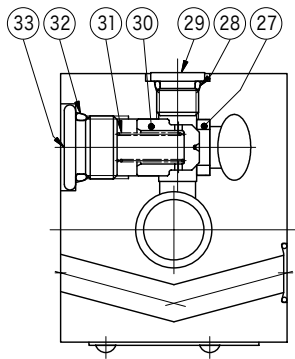
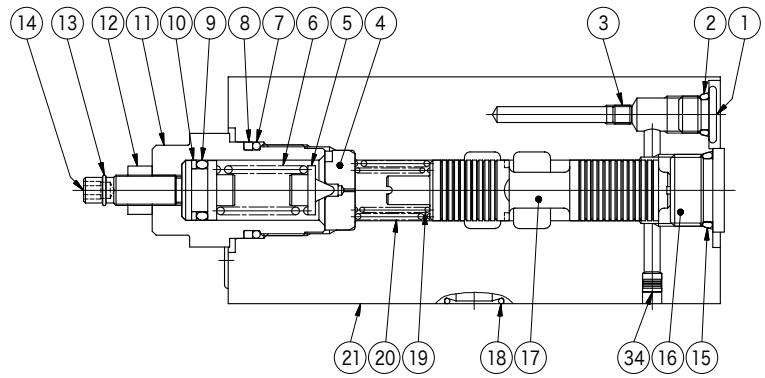
“G” ゲージポート (G 1/8) (プラグ)
 圧力計を使用するときは、継手にオリフィスを使用してください。
 (弁内スプールの圧力安定性を保つために必要です。)

圧力調整部

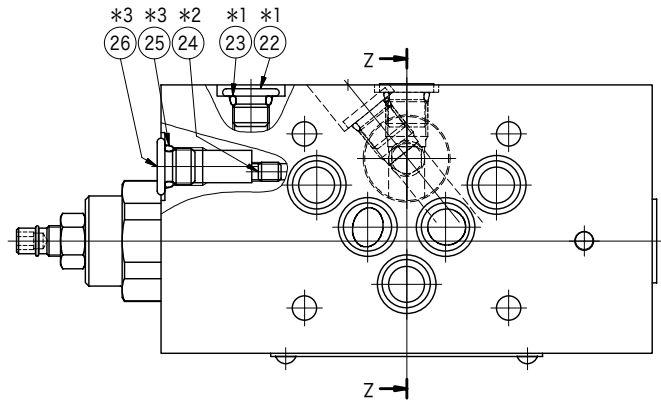
“H”形 質量: +0.1 kg (W形に対して)



G
80
集積弁



断面 Z Z



- (注) *1 ②②③ はシーケンス弁(X形)のみに使用します。
 *2 ②④ はシーケンス弁の外部ドレン形(*X-E)のみに使用します。
 *3 ②⑤⑥ はシーケンス弁の外部ドレン形(*X-E)、カウンタバランス弁には使用しません。

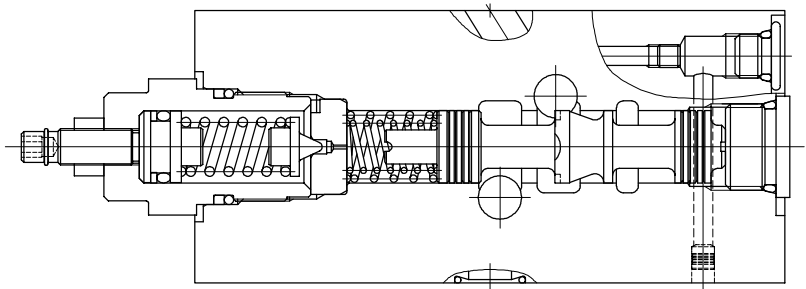
照号	名称	部品番号	規格	個数
2	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1
7	Oリング	007911717	AS568-117 (NBR, Hs70)	1
8	バックアップリング	40025061	MS28774-117	1
9	Oリング	007911117	AS568-111 (NBR, Hs70)	1
10	バックアップリング	40025057	MS28774-111	1
15	Oリング	007990819	AS568-908 (NBR, Hs90)	1
18	Oリング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5
23	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1または0
25	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1または0
28	Oリング	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
32	Oリング	008001419	JIS B 2401-1B-P14	1

⑥スプリング

記号	部品番号
A	40025063
B	40025064
F	40025065
G	40025066

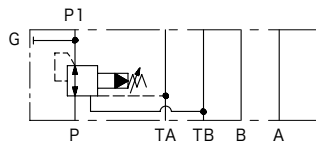
集積形減圧弁 TGMX2-5, 50シリーズ

Pressure reducing modules

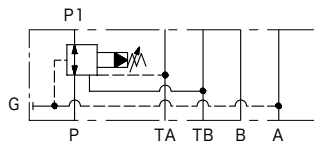


油圧図記号

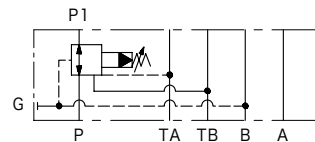
TGMX2-5-PP



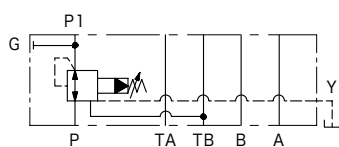
TGMX2-5-PA



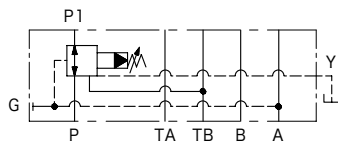
TGMX2-5-PB



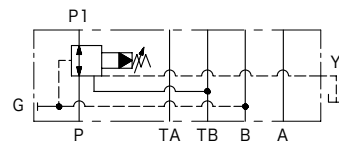
TGMX2-5-PP-*W-E



TGMX2-5-PA-*W-E



TGMX2-5-PB-*W-E



形式

(F3)-TGMX2-5-P*-*W-(E)-G-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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:リン酸エステル系作動油

2 減圧弁

3 取付面寸法

5:ISO 4401-05

4 制御ポート

P:Pポート

5 パイロットライン

P:Pライン

A:Aライン

B:Bライン

6 圧力調整範囲

A:(0.2)~5MPa

B:(0.85)~10MPa

F:(0.85)~20MPa

G:(0.85)~31.5MPa

(最低圧力は最低設定圧力線図参照)

7 調整部形状

W:六角穴付き調整ねじ形

H:ハンドノブ形

8 ドレン

無記号:弁内TAラインにドレン(内部ドレン形)

E:外部ドレン形

9 配管接続口形状

ゲージポート(G)及び外部ドレンポート(Y)に適用。

G:G1/8 Oリングシール(全機種適用)

10 デザイン番号

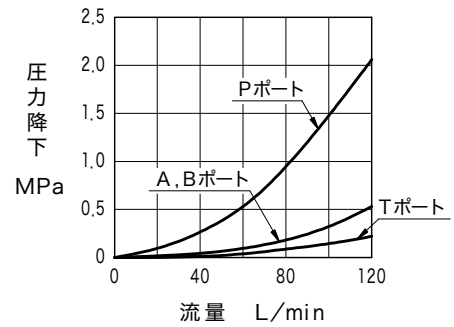
仕様

- 最高使用圧力…………… 31.5 MPa
※(“A”モデルは一次圧力7 MPa, 二次圧力5 MPa)
- 最大流量…………… 120 L/min
- 最大パイロット流量(※1)…………… 420 cm³/min
- 最大リーク量(※2)…………… 200 cm³/min
条件:
(※1)設定圧力31.5 MPa(20 mm²/s, 50 °C)
(※2)設定圧力31.5 MPaで一次圧力25 MPaのとき(20 mm²/s, 50 °C)

特性線図(20 mm²/s, 50 °Cのとき)

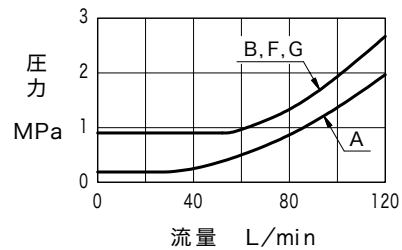
■圧力降下特性

- 各ポートの圧力損失を示します。
“Pポート”の曲線は弁内スプールが全開時のものです。



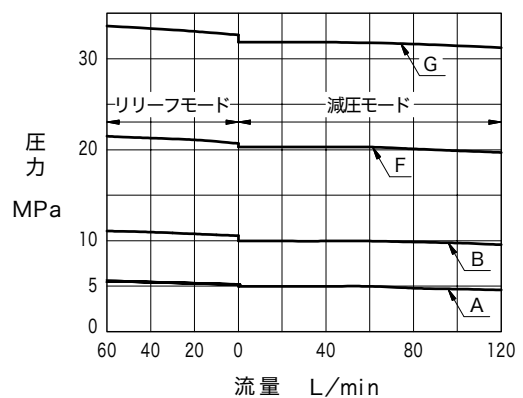
■最低設定圧力

- 一次圧力に関係なく使用流量に対する最低設定圧力を示します。
- この曲線の下側では、スプールに作用する流体力により弁は正常に作動しないことがあります。



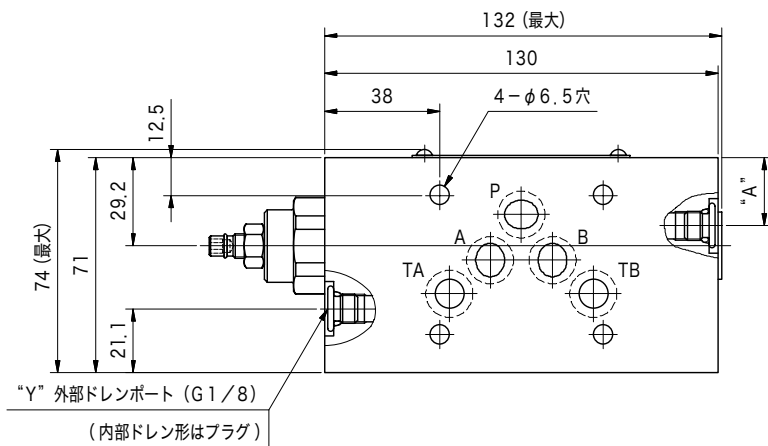
■圧力オーバーライド特性

- 各圧力調整範囲の最大圧力設定時の特性です。
- 二次圧力が設定圧力以上になると、図のリリーフモードのようにリリーフ機能が働きます。
- システムにおける特性は減圧モード時はドレン背圧(T Aライン或いはE形のYポートライン)、リリーフモード時はタンク背圧(T Bライン)及びドレン背圧が加算されます。

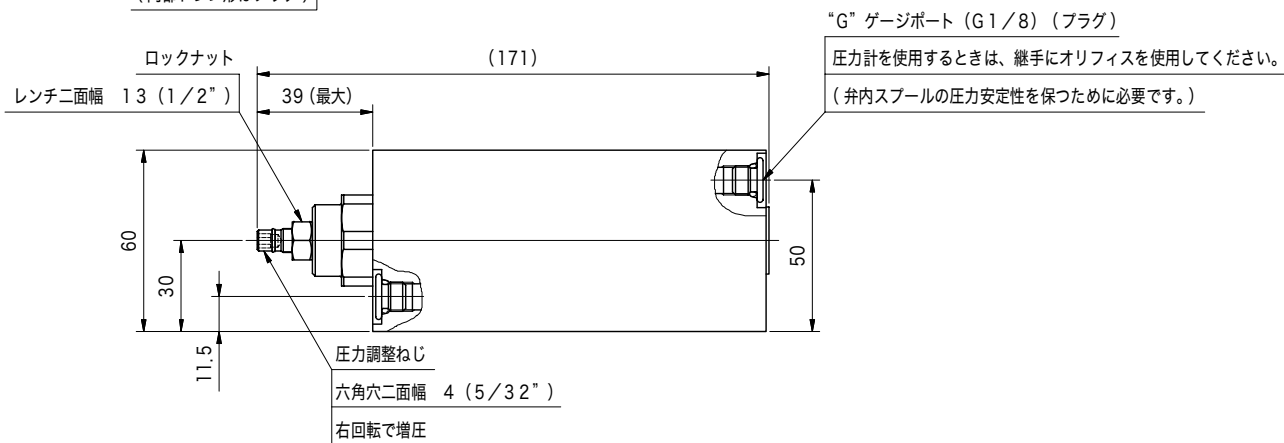


外形寸法

TGMX2-5-P*-W-(E)-G-50 (減圧弁) 質量: 3.5 kg

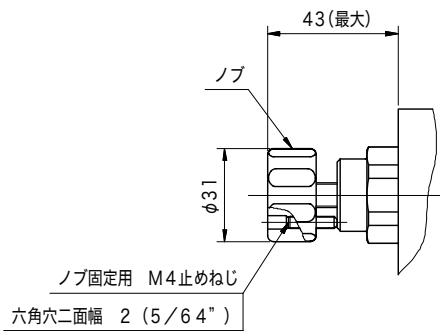


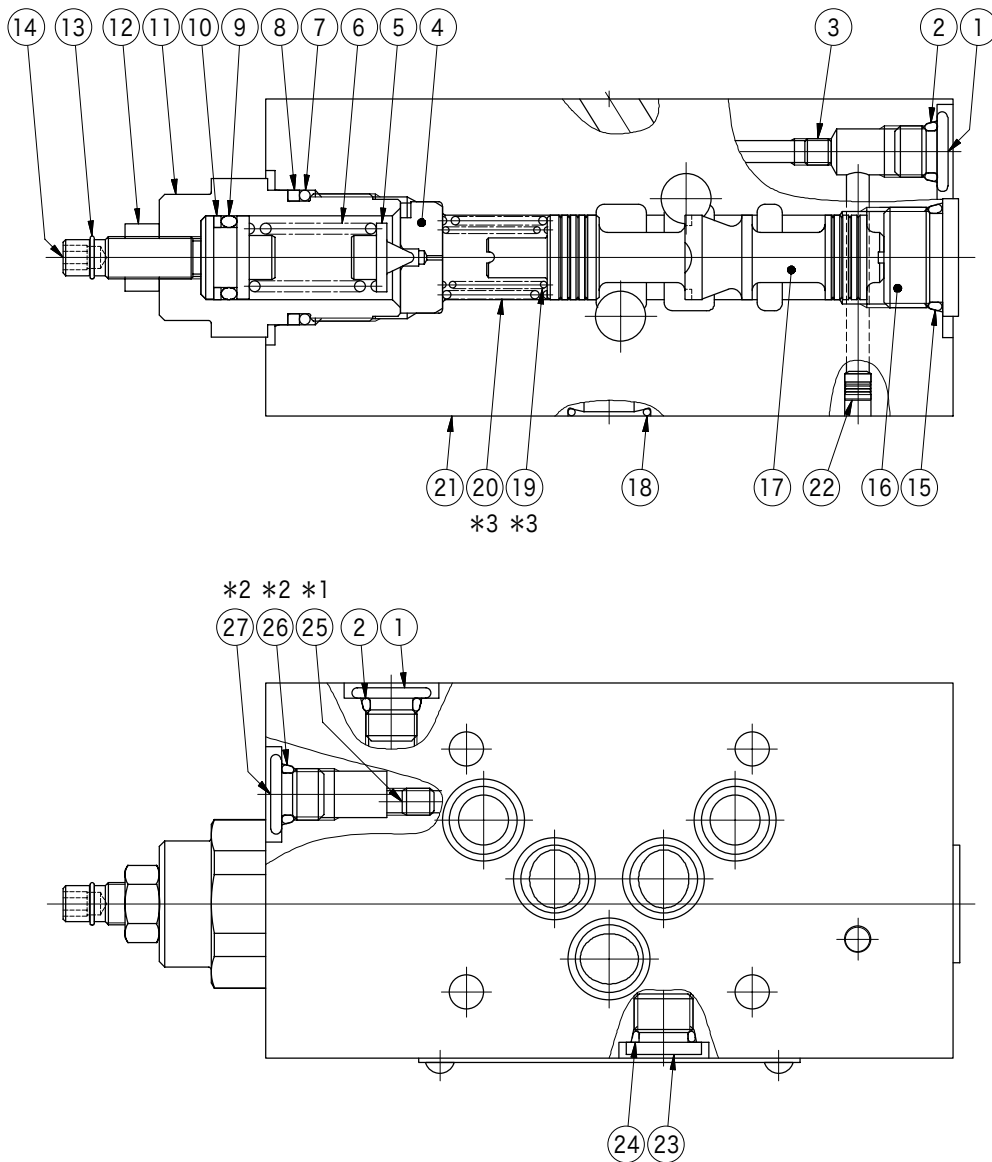
形 式	"A"
TGMX2-5-PP	22.5
TGMX2-5-PA	29.2
TGMX2-5-PB	



圧力調整部

"H" 形 質量: +0.1 kg (W形に対して)





- (注)*1 ②⑤は外部ドレン形(-E)のみに使用します。
 *2 ②⑥②⑦は外部ドレン形(-E)には使用しません。
 *3 ①⑨②⑩は圧力調整範囲AとB, F, Gでは異なる部品を使用します。

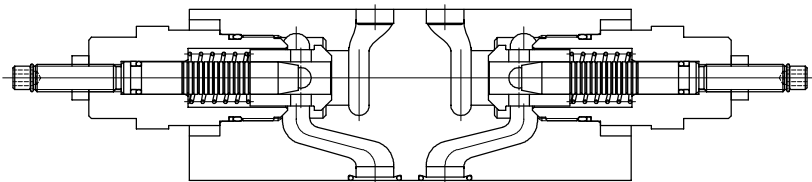
照号	名称	部品番号	規格	個数
2	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	2
7	Oリング	007911717	AS568-117 (NBR, Hs70)	1
8	バックアップリング	40025061	MS28774-117	1
9	Oリング	007911117	AS568-111 (NBR, Hs70)	1
10	バックアップリング	40025057	MS28774-111	1
15	Oリング	007990819	AS568-908 (NBR, Hs90)	1
18	Oリング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5
24	Oリング	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
26	Oリング	008000619	JIS B 2401-1B-P8	1または0

⑥スプリング

記号	部品番号
A	40025063
B	40025064
F	40025065
G	40025066

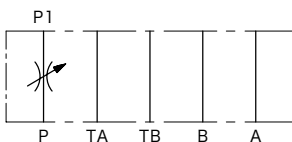
集積形絞り弁 TGMFN-5, 50シリーズ

Flow control modules

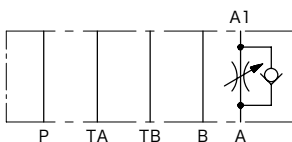


油圧図記号

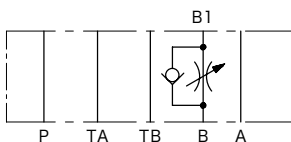
TGMFN-5-X-P*W



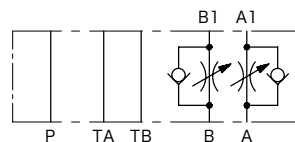
TGMFN-5-X-A*W



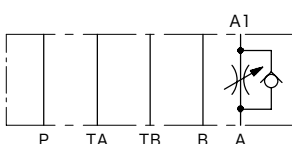
TGMFN-5-X-B*W



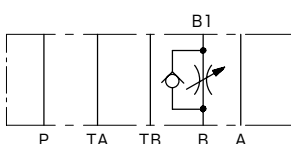
TGMFN-5-X-A*W-B*W



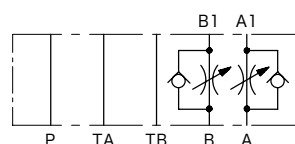
TGMFN-5-Y-A*W



TGMFN-5-Y-B*W



TGMFN-5-Y-A*W-B*W



形式

(F3)-TGMFN-5-*-*2W-(B2W)-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

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 絞り弁

3 取付面寸法

5:ISO 4401-05

4 制御方向(図記号参照)

X:アクチュエータへの流量制御(メータイン制御)
Y:アクチュエータからの流量制御(メータアウト制御)

5 制御ライン

P:Pライン(シングル形に適用)
A:Aライン
B:Bライン(シングル形に適用)

6 絞りの種類

1:微調整形
2:標準形

7 調整部形状

W:六角穴付き調整ねじ形
H:ハンドノブ形

8 制御ライン

B:Bライン

9 絞りの種類

6 項に同じ

10 調整部形状

7 項に同じ

11 デザイン番号

A, B 両ライン制御形(ダブル形)に適用

仕様

- 最高使用圧力……………31.5MPa
- 最大流量……………120L/min
- 逆止め弁のクラッキング圧力……………0.05MPa

- 最小制御流量(最大内部リーク量)
機差と差圧力で異なりますが、絞り前後差圧力が10MPaのとき、
最大リーク量は320cm³/min程度です。(20mm²/s, 50℃)(リーク量は圧力に比例します)

特性線図(20mm²/s, 50℃のとき)

■絞り特性

図1：微調整形絞り“1”の場合

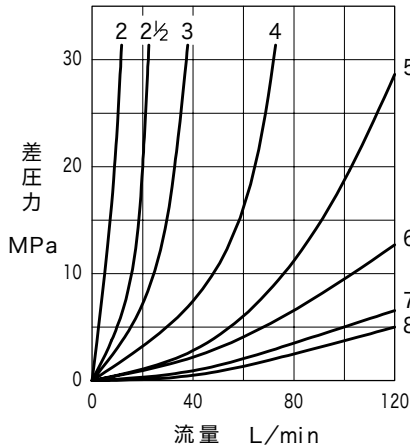
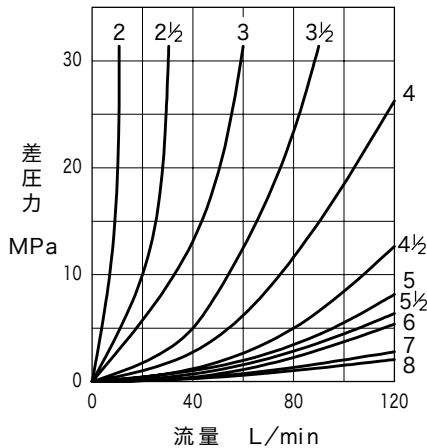
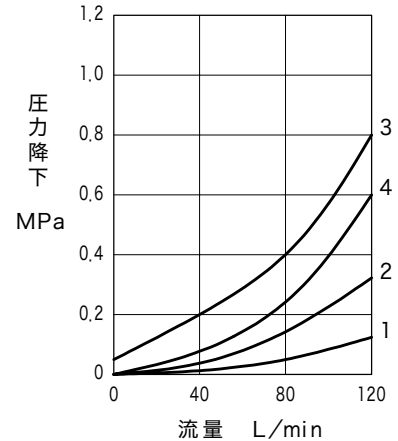


図2：標準形絞り“2”の場合



■圧力降下特性

図3



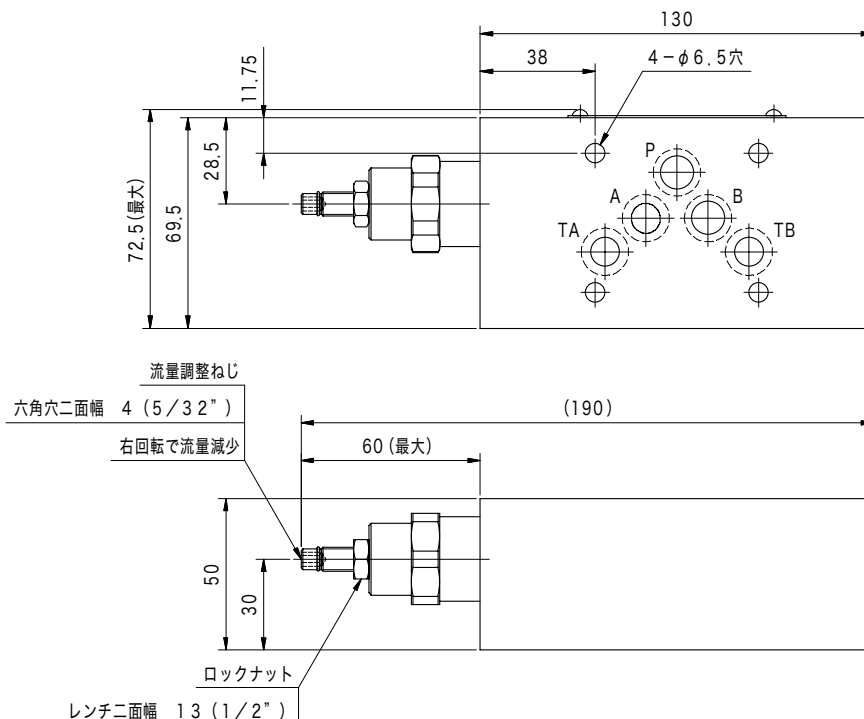
- 図1, 2の添数字は全閉状態からの調整ねじの回転数を示します。
- 弁全体の圧力損失は図1または図2と図3の値の合計です。
- 図3の曲線“3”は逆止め弁の自由流れのときの特性です。

●圧力降下特性の曲線番号

形式	流路ポート			
	P	T	A	B
TGMFN-5-X-P**	-	1	2	1
TGMFN-5-X-A**	1	2	3	4
TGMFN-5-Y-A**	1	2	4	3
TGMFN-5-X-B**	1	2	3	3
TGMFN-5-Y-B**	1	2	3	3

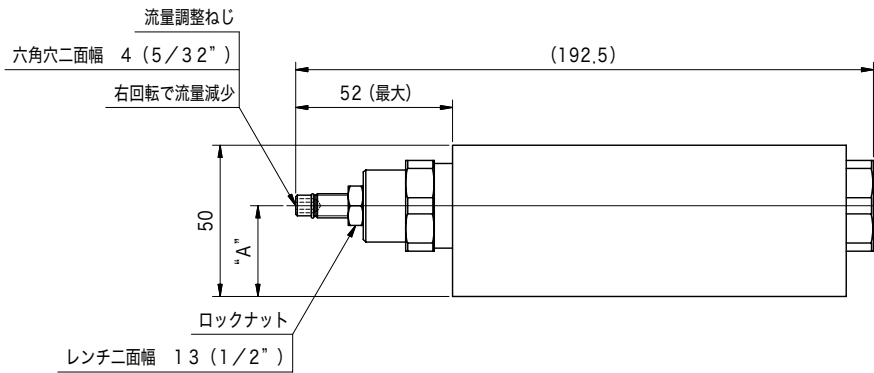
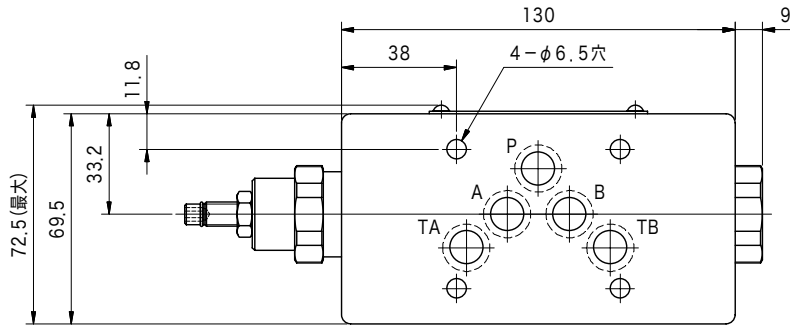
外形寸法

TGMFN-5-X-P*W-50 (シングル形絞り弁, Pポート用) 質量: 3.1kg



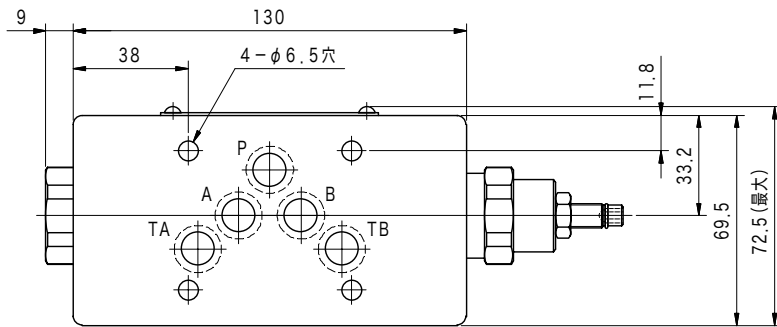
外形寸法

TGMFN-5-***A***W-50 (シングル形—方向絞り弁, Aポート用) 質量: 3.0kg

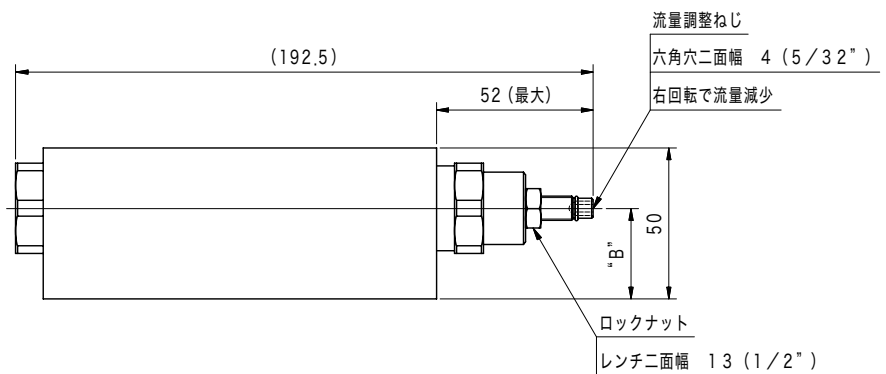


形 式	"A"
TGMFN-5-X	20
TGMFN-5-Y	30

TGMFN-5-***B***W-50 (シングル形—方向絞り弁, Bポート用) 質量: 3.0kg

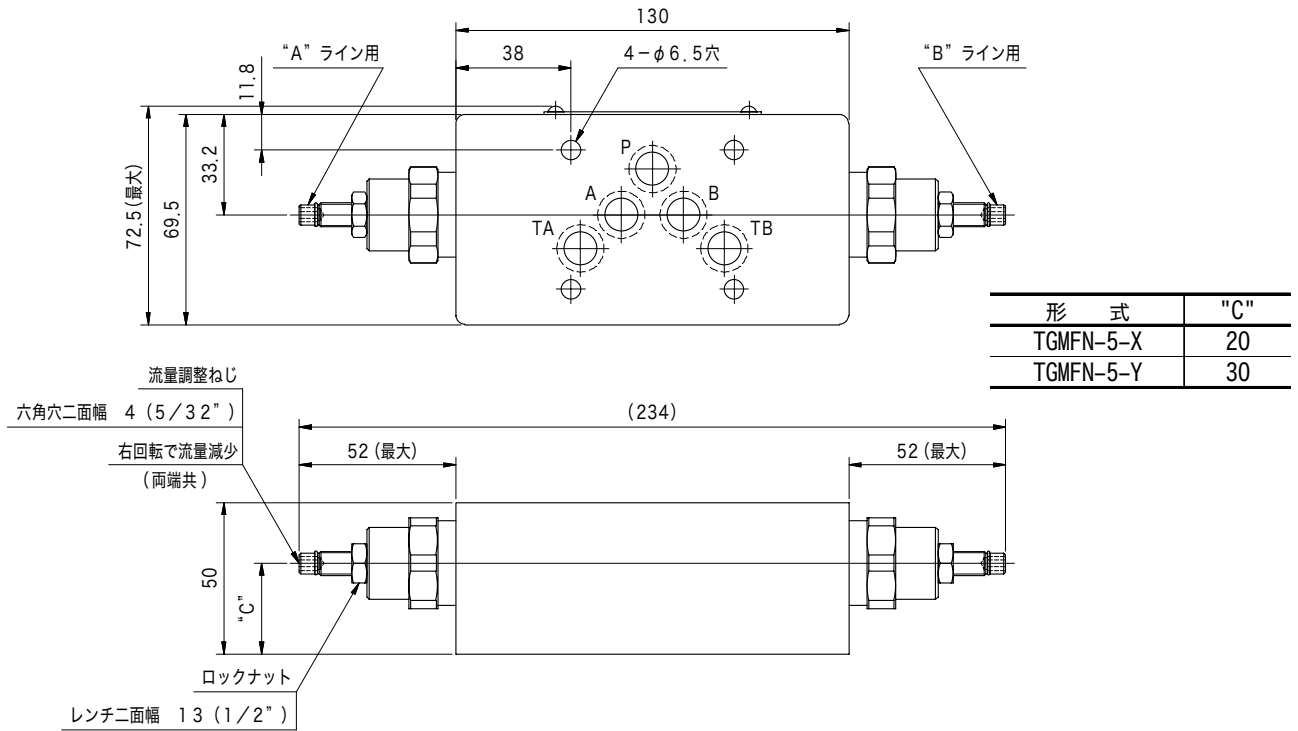


形 式	"B"
TGMFN-5-X	20
TGMFN-5-Y	30



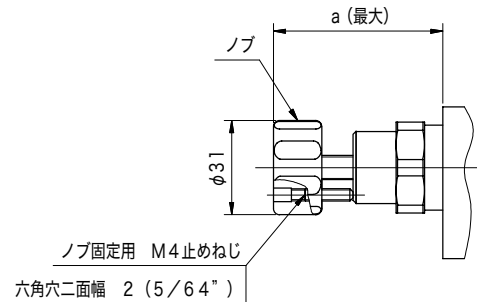
外形寸法

TGMFN-5-*-*A*W-B*W-50 (ダブル形一方向絞り弁, A・B両ポート用) 質量: 3.1 kg

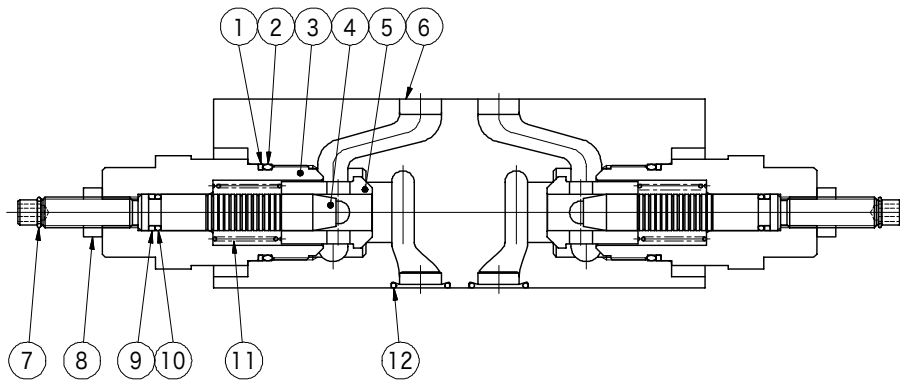


流量調整部

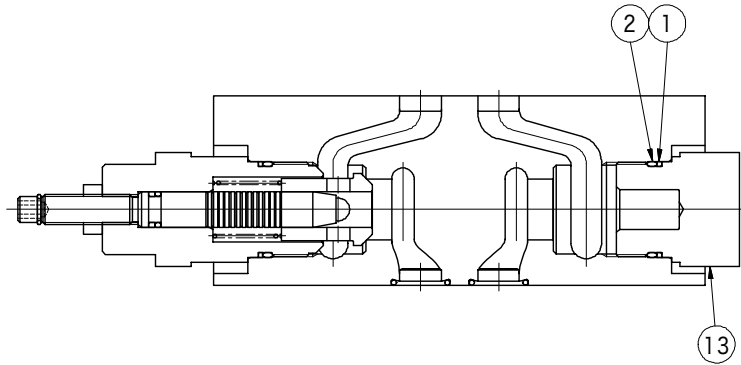
"H"形 質量: +0.1 kg (W形に対して)



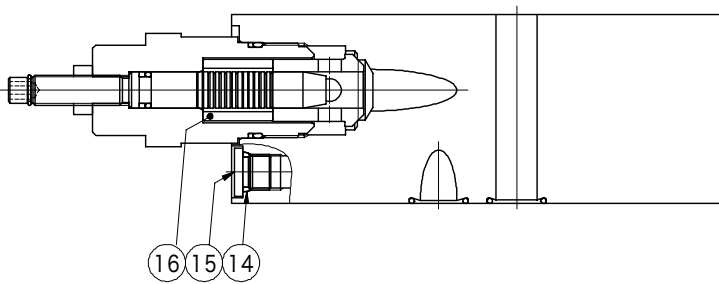
形 式	a
TGMFN-5-X-P**	64
上記以外の全形式	56



TGMFN-5-*-A**-B**-50



TGMFN-5-*-A**-50
TGMFN-5-*-B**-50

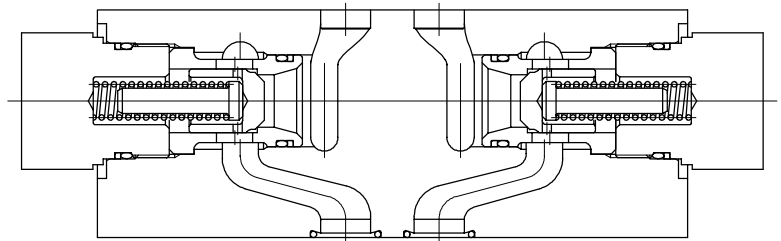


TGMFN-5-X-P**-50

照号	名称	部品番号	規格	個数		
				シングル形		ダブル形
				P**	A** B**	
1	バックアップリング	40025055	—	1	2	2
2	Oリング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	1	2	2
9	バックアップリング	40025917	MS28774-010	1	1	2
10	Oリング	007901019	AS568-010 (NBR, Hs90)	1	1	2
12	Oリング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5	5
14	Oリング	007990319	AS568-903 (NBR, Hs90)	1	—	—

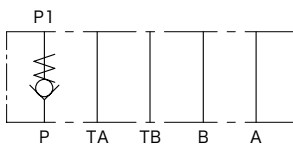
集積形逆止め弁 TGMDC-5, 50シリーズ

Direct check modules

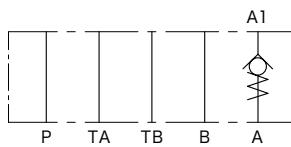


油圧図記号

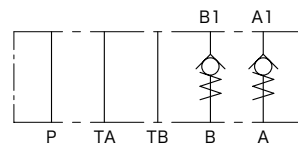
TGMDC-5-Y-P*



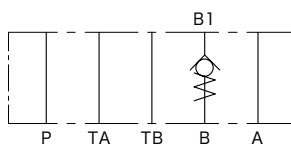
TGMDC-5-Y-A*



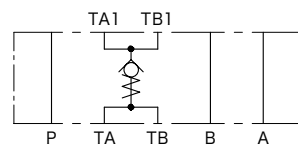
TGMDC-5-Y-A*-B*



TGMDC-5-Y-B*



TGMDC-5-X-T*



形式

(F3)-TGMDC-5-**-*(B*)-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 逆止め弁

③ 取付面寸法

5: ISO 4401-05

④ 流れ方向

X: アクチュエータから自由流れ ("T" モデルのみ)
Y: アクチュエータへ自由流れ ("P", "A", "B" モデル)

⑤ 制御ライン

P: Pライン (④項のYにのみ適用)
T: Tライン (④項のXにのみ適用)
A: Aライン (④項のYにのみ適用)
B: Bライン (④項のYにのみ適用)

⑥ クラッキング圧力

K: 0.1 MPa
M: 0.25 MPa
N: 0.5 MPa

⑦ 制御ライン

B: Bライン

⑧ クラッキング圧力

⑥項に同じ

⑨ デザイン番号

} ダブル形逆止め弁に適用

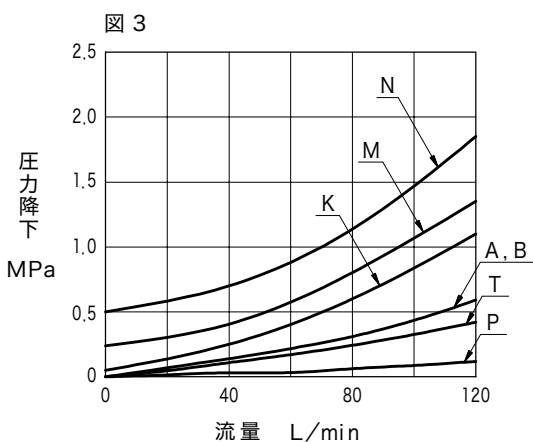
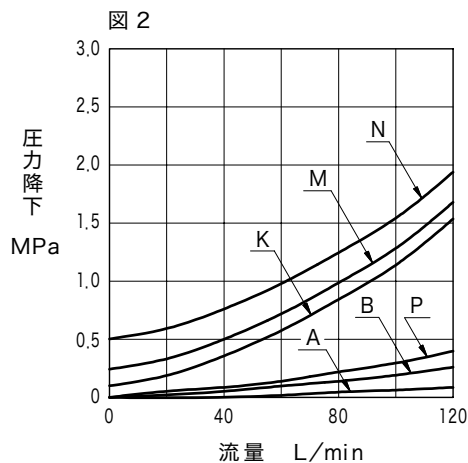
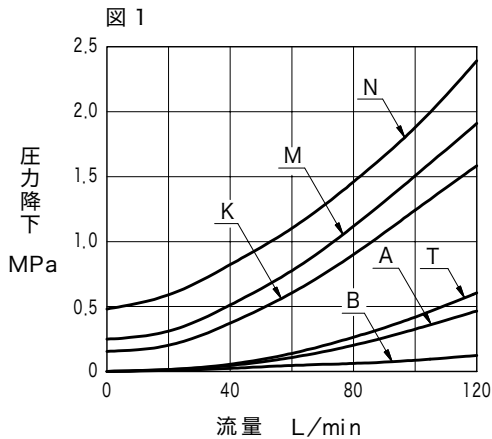
仕様

- 最高使用圧力..... 31.5 MPa
- 最大流量..... 120 L/min

特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

■圧力降下特性(図1, 2および3)

弁全体の圧力損失は該当する図番号における4本の曲線の合計です。



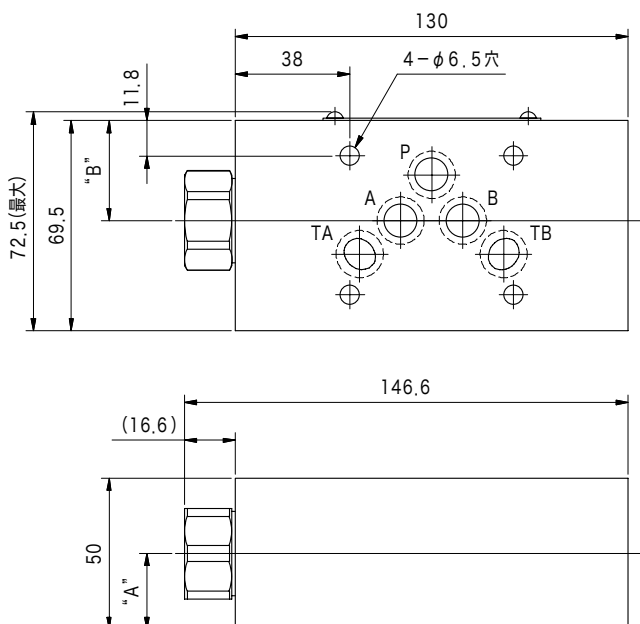
形式	流路ポート				図
	P	T	A	B	
TGMDC-5-Y-PK-50	K	T	A	B	1
TGMDC-5-Y-PM-50	M	T	A	B	
TGMDC-5-Y-PN-50	N	T	A	B	
TGMDC-5-X-TK-50	P	K	A	B	2
TGMDC-5-X-TM-50		M	A	B	
TGMDC-5-X-TN-50		N	A	B	
TGMDC-5-Y-AK-50	P	T	K	B	3
TGMDC-5-Y-AM-50		T	M	B	
TGMDC-5-Y-AN-50		T	N	B	
TGMDC-5-Y-BK-50	P	T	A	K	3
TGMDC-5-Y-BM-50		T	A	M	
TGMDC-5-Y-BN-50		T	A	N	
TGMDC-5-Y-A*-B*-50	P	T	▲	▲	3

▲印:クラッキング圧力により図3のK, M, Nの曲線のいずれかを選択します。

外形寸法

TGMDC-5-Y-P*-50 (シングル形逆止め弁) 質量:2.9kg

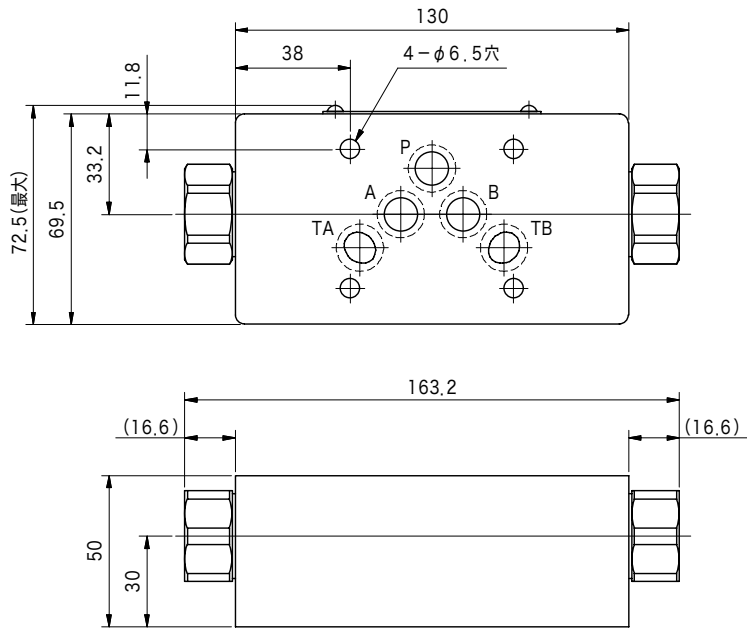
TGMDC-5-X-T*-50 (シングル形逆止め弁)



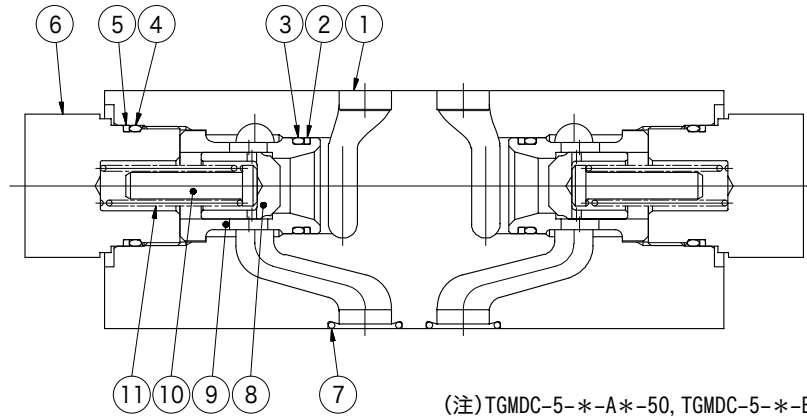
形式	"A"	"B"
TGMDC-5-Y-P*-50	17	31.3
TGMDC-5-X-T*-50	25	33.2

外形寸法

TGMDC-5-Y-A*(B*)-50 (シングル, ダブル形逆止め弁) 質量: 2.9kg
TGMDC-5-Y-B*-50 (シングル形逆止め弁)

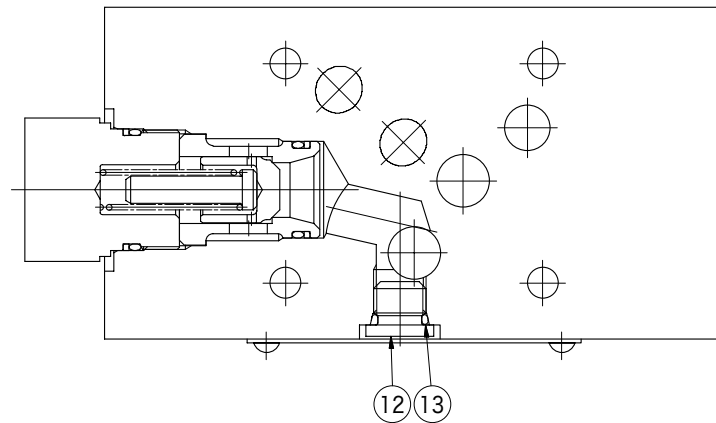


TGMDC-5-* -A*-50
 TGMDC-5-* -B*-50
 TGMDC-5-* -A*-B*-50

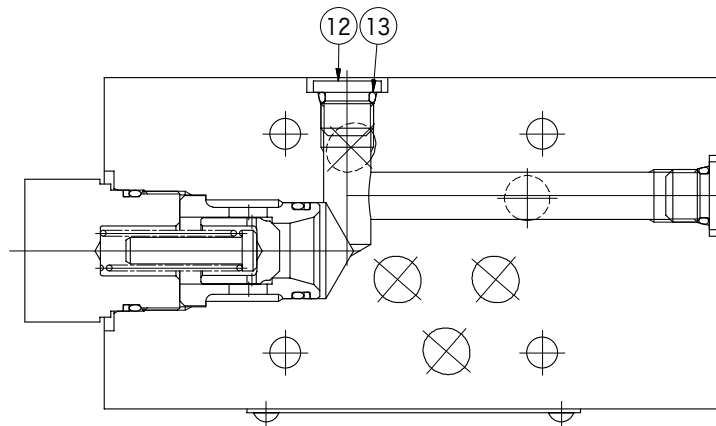


(注) TGMDC-5-* -A*-50, TGMDC-5-* -B*-50の場合、
 ②, ③, ⑧~⑪は片側のみにになります。

TGMDC-5-Y-P*-50



TGMDC-5-X-T*-50



照号	名称	部品番号	規格	個数			
				シングル形			ダブル形
				P*	T*	A* B*	
2	バックアップリング	40025925	MS28774-017	1	1	1	2
3	Oリング	007901717	AS568-017 (NBR, Hs70)	1	1	1	2
4	Oリング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	1	1	2	2
5	バックアップリング	40025055	—	1	1	2	2
7	Oリング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5	5	5
13	Oリング	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	1	3	—	—

⑪スプリング

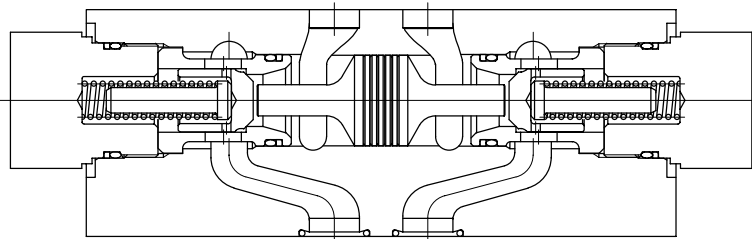
記号	部品番号
K	40025929
M	40025930
N	40025931

集積形パイロット操作逆止め弁 TGMP C-5, 50シリーズ

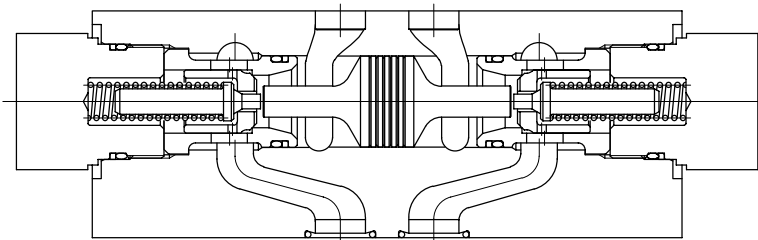
Pilot operated check modules



標準形 (ダブル形)

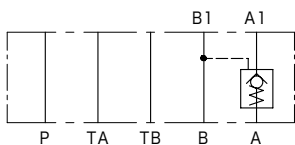


デコンプレッション形 (ダブル形)

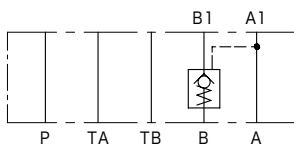


油圧図記号

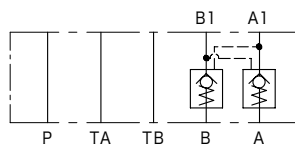
TGMP C-5-(D)AB*



TGMP C-5-(D)BA*



TGMP C-5-(D)AB*-(D)BA*



形式

(F3)-TGMP C-5-(D)AB*-[(D)BA*]-50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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 取付面寸法

5:ISO 4401-05

4 デコンプレッション機能

無記号:デコンプレッション機能なし
D:デコンプレッション機能付き

5 制御ライン

AB:Aライン逆止め弁をBラインパイロット圧力で制御
BA:Bライン逆止め弁をAラインパイロット圧力で制御

6 クラッキング圧力

K:0.1MPa
M:0.25MPa
N:0.5MPa

7 デコンプレッション機能

4項参照(但し、4で“D”を指定した場合は必ず7でも“D”を指定すること)

8 制御ライン

BA:Bライン逆止め弁を
Aラインパイロット圧力で制御

9 クラッキング圧力

6項参照

10 デザイン番号

ダブル形逆止め弁に適用

仕様

- 最高使用圧力.....31.5MPa
- 最大流量.....120L/min
- ピストン:シートの面積比
標準形.....3:1
デコンプレッション形.....20:1
- デコンプレッション形は逆止め弁で封入された油の圧縮容積が大きいときに発生するショックに対して有効です。

仕様

●開弁に必要なパイロット圧力 (P_{B1} , P_{A1})

Aラインの逆止め弁を開ける場合

$$P_{B1} (B1ラインの圧力) > (P_A + P_C - P_{A1}) / f_a + P_{A1}$$

Bラインの逆止め弁を開ける場合

$$P_{A1} (A1ラインの圧力) > (P_B + P_C - P_{B1}) / f_a + P_{B1}$$

ここで、

● P_A : Aにおける圧力

● P_B : Bにおける圧力

● P_{A1} : A1における圧力

● P_{B1} : B1における圧力

● P_C : クラッキング圧力

● f_a : 面積比

(標準形 : $f_a = 3$, テコン形 : $f_a = 20$)

特性線図 (20 mm²/s, 50°Cのとき)

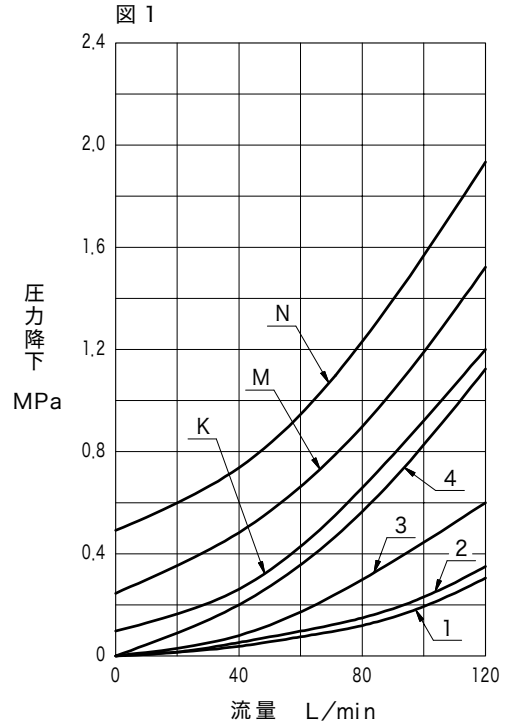
■圧力降下特性

弁全体の圧力損失は表1のP, T, A, およびBポートを通過するときのそれぞれの圧力損失の合計です。
値は図1から求めます。

表1

形式	流路ポート							
	P	T	A				B	
			↑	○	↓	↑	○	↓
TGMPC-5-(D) AB*-50	1	2	-	4	▲	3	-	-
TGMPC-5-(D) BA*-50	1	2	3	-	-	-	4	▲
TGMPC-5-(D) AB*-(D) BA*-50	1	2	-	4	▲	-	4	▲

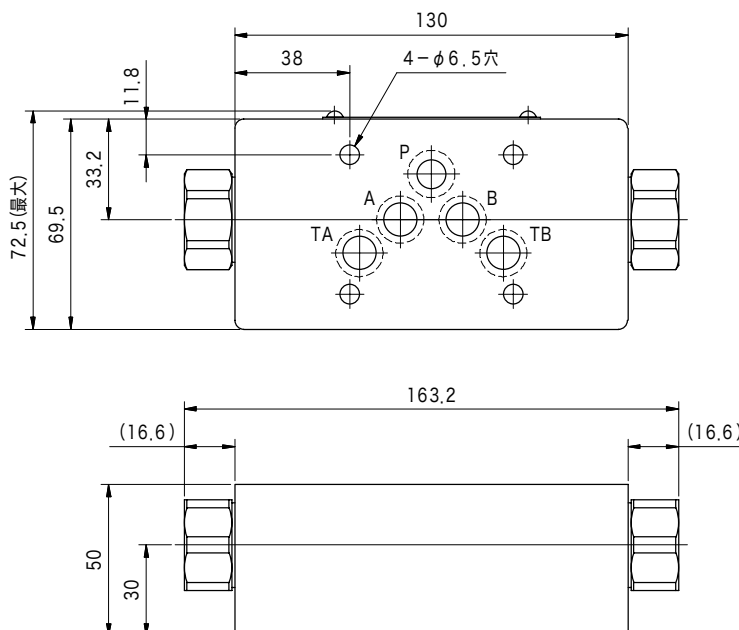
▲印: クラッキング圧力によりK, M, Nの曲線のいずれかを選択します。

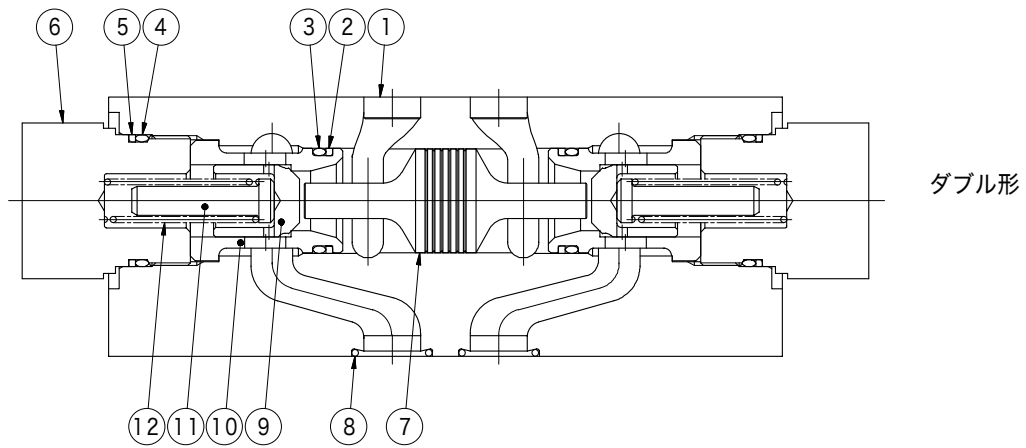


外形寸法

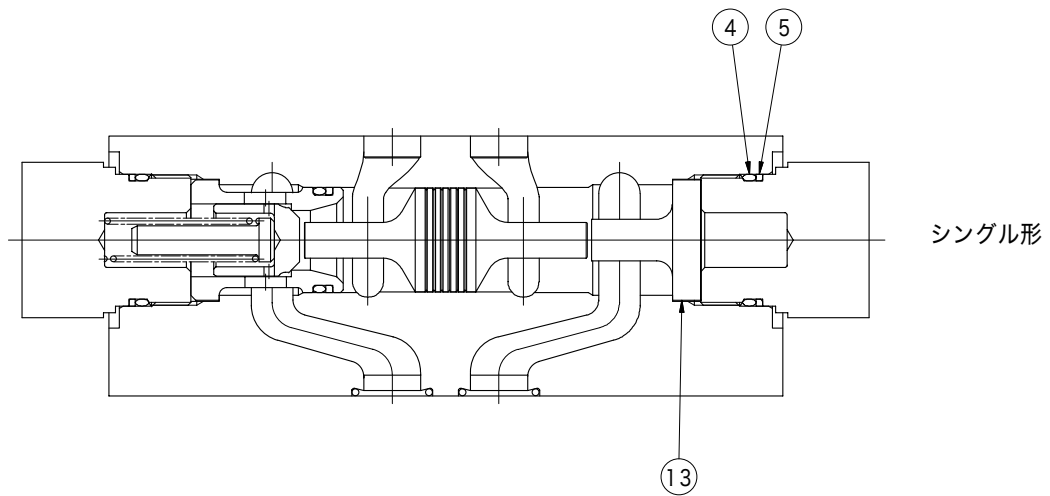
TGMPC-5-(D) AB*- [(D) BA*] -50 (シングル, ダブル形パイロット操作逆止め弁) 質量: 2.9 kg

TGMPC-5-(D) BA*-50 (シングル形パイロット操作逆止め弁)





ダブル形



シングル形

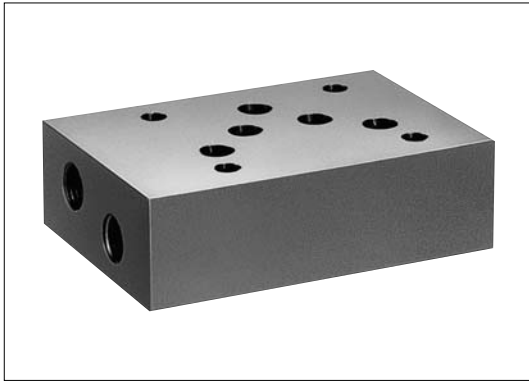
照号	名称	部品番号	規格	個数	
				シングル形	ダブル形
2	バックアップリング	40025925	MS28774-017	1	2
3	○リング	007901717	AS568-017 (NBR, Hs70)	1	2
4	○リング	007902017	AS568-020 (NBR, Hs70)	2	2
5	バックアップリング	40025055	—	2	2
8	○リング	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5

⑫スプリング

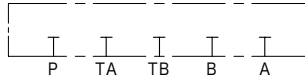
記号	部品番号
K	40025929
M	40025930
N	40025931

アダプタプレート TGMA-5

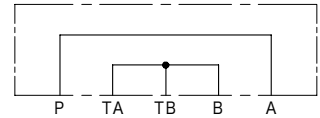
Auxiliary plates



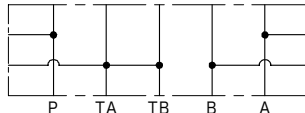
油圧図記号



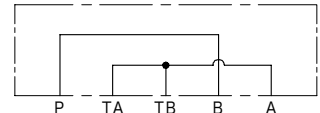
TGMA-5-B



TGMA-5-C1



TGMA-5-T



TGMA-5-C2

形式

(F3)-TGMA-5-B-10

- 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 アダプタプレート(最高使用圧力21MPa用)

3 取付面寸法

5:ISO 4401-05

4 アダプタプレートの種類

B:ブランキングプレート
C1:コネクティングプレート(P→A, B→T)
C2:コネクティングプレート(P→B, A→T)
T:圧力取り出しプレート(P, A, B, Tポート)

5 デザイン番号

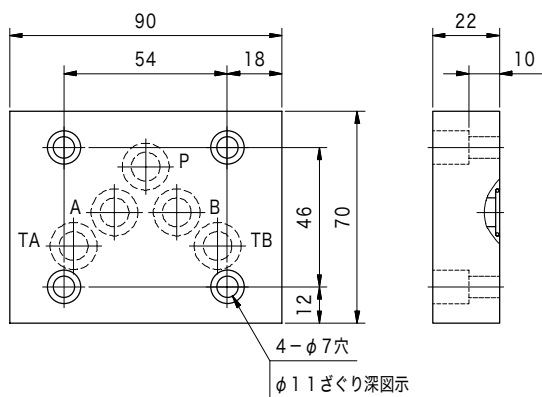
10:B, C1, C2形プレート
11:T形プレート

仕様

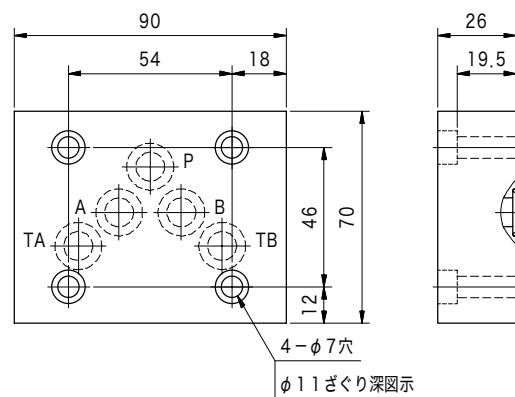
形式	最高使用圧力 MPa	質量 kg
TGMA-5-B-10	21	0.5
TGMA-5-C1-10		
TGMA-5-C2-10		
TGMA-5-T-11		

外形寸法

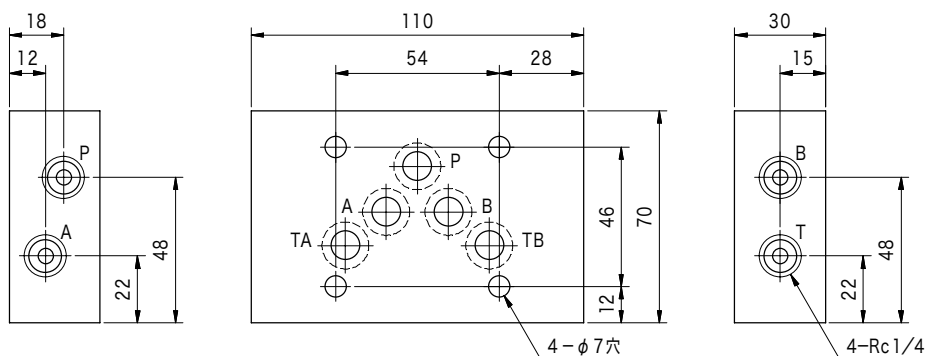
TGMA-5-B-10



TGMA-5-C1/C2-10



TGMA-5-T-11



形式

(F3)-TGMA-5-B-20-(B)

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 アダプタプレート (最高使用圧力31.5 MPa用)

3 取付面寸法

5:ISO 4401-05

4 アダプタプレートの種類

B:ブランキングプレート

C1:コネクティングプレート (P→A, B→T)

C2:コネクティングプレート (P→B, A→T)

T:圧力取り出しプレート (P, A, B, Tポート)

5 デザイン番号

6 配管接続口形状 (圧力取り出しプレートに適用)

B:G1/4 (ボンデットシール)

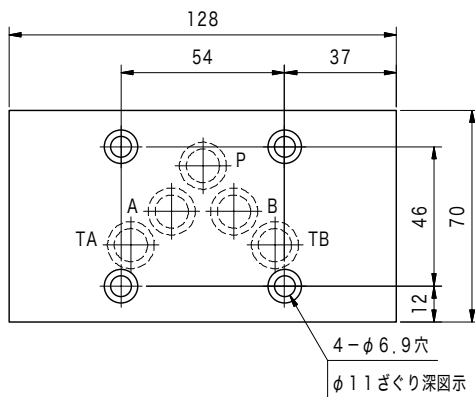
T:Rc1/4 (但し、最高使用圧力21 MPa)

仕様

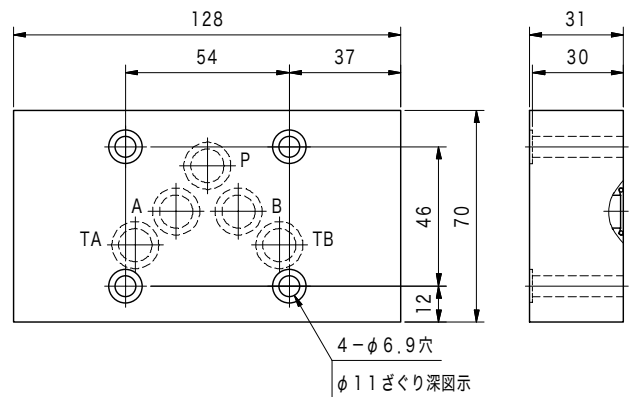
形式	最高使用圧力 MPa	質量 kg
TGMA-5-B-20	31.5	0.5
TGMA-5-C1-20		
TGMA-5-C2-20		
TGMA-5-T-20-B/T	31.5/21	

外形寸法

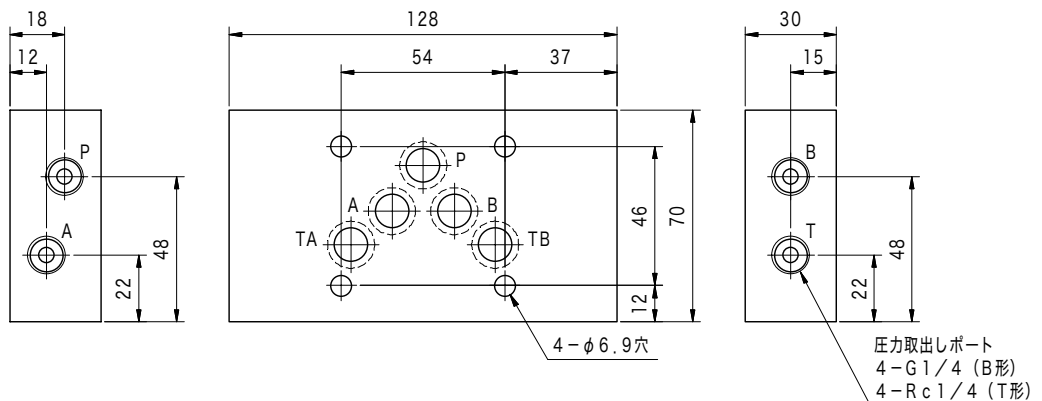
TGMA-5-B-20



TGMA-5-C1/C2-20

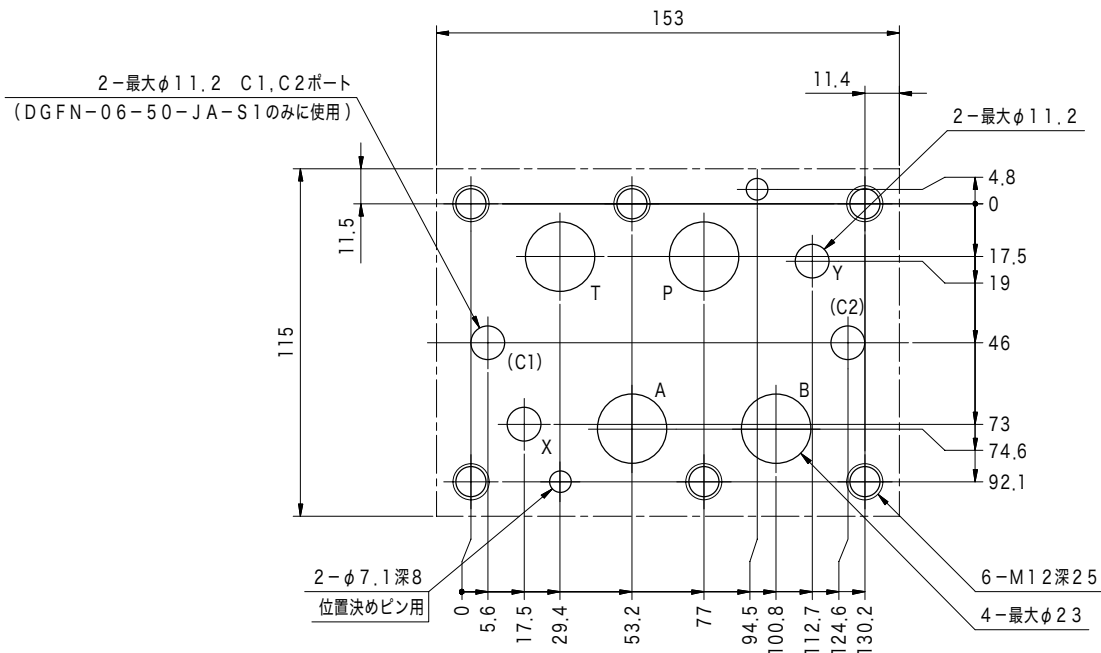


TGMA-5-T-20-B/T



集積弁 06シリーズ Stack valves

取付面寸法 (ISO 4401-08)



取付面加工精度

表面粗さ	1.6 μm Ra	$\sqrt{1.6}$
平面度	0.01mm以下	\square 0.01

使用上の注意事項

- 本06シリーズ弁は、最上段にプレッシャセンタ形の電磁パイロット切換弁、パイロット切換弁を集積して使用することはできません。

取付ボルト

- 取付ボルトは、JIS B 1176 (六角穴付きボルト) 強度区分12.9相当を使用してください。
- 取付ボルトの長さは、「最上段の弁のボルト締め付け長さ」+「集積される弁の高さの合計」+18 (M12) または19 (1/2-13UNC) 以上としてください。
- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締め付トルク: 75~81 N \cdot m

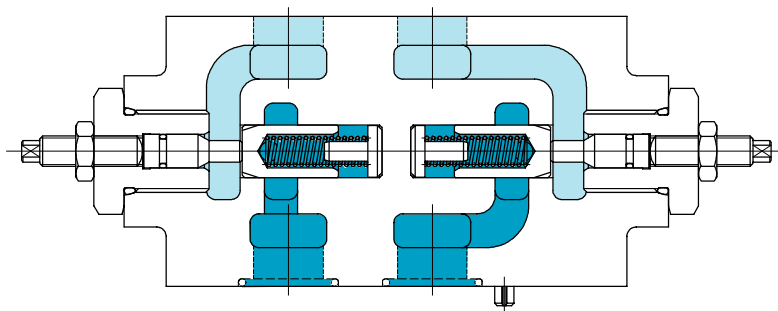
サブプレート

サブプレート形式	接続口径 Rc	
	R, T, A, B	X, Y
DGSMV-06-10	3/4	1/4
DGSMV-06X-10	1	1/4

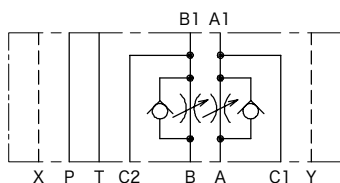
- サブプレートは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はQ6ページを参照してください。

集積形一方方向絞り弁 DGFN-06

Flow restrictor (with check) modules



油圧図記号



形式

(F3)-DGFN-06-50-JA-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 一方方向絞り弁(A, Bライン)

3 取付面寸法

06: ISO 4401-08

4 デザイン番号

5 管理記号

S1: 標準 C1, C2ポート付き(油圧図記号参照)

仕様

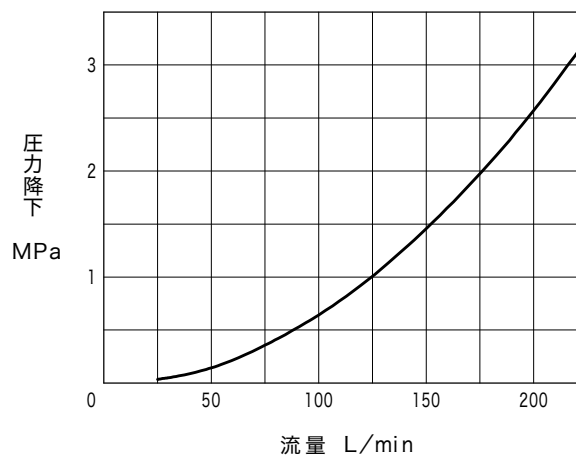
形式	大きさの呼び	最高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	質量 kg
DGFN-06	06	21	225	9.1

使用上の注意事項

- 調整ねじは、右回転で流量増加、左回転で流量減少となります。

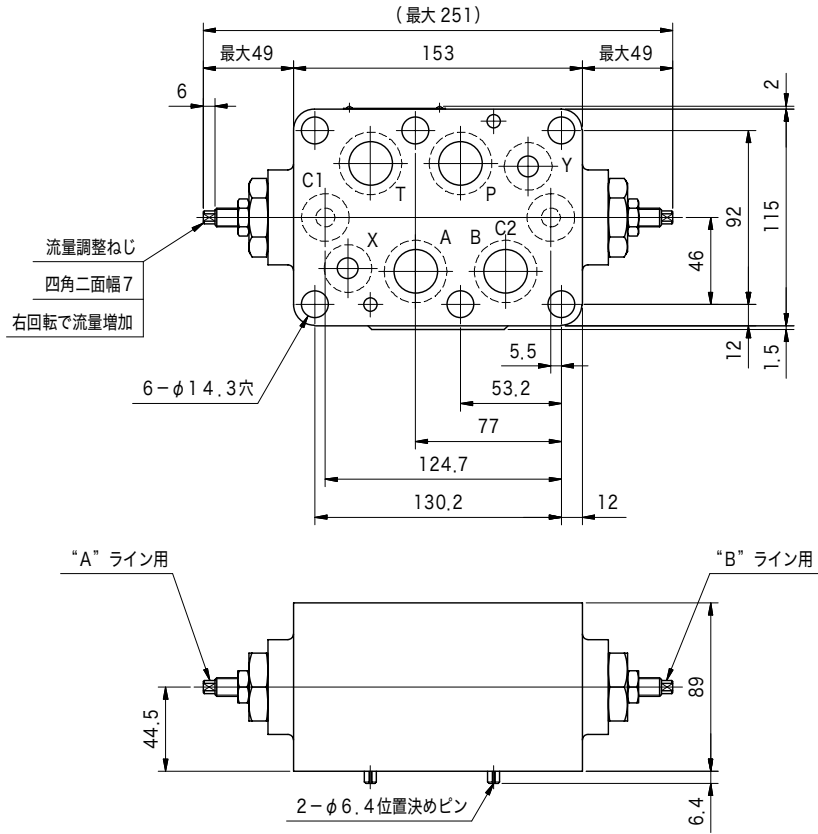
特性線図 (20mm²/sのとき)

圧力降下特性



注) 絞り全開でP→A(またはP→B)とB→T(またはA→T)の圧力降下値の合計です。

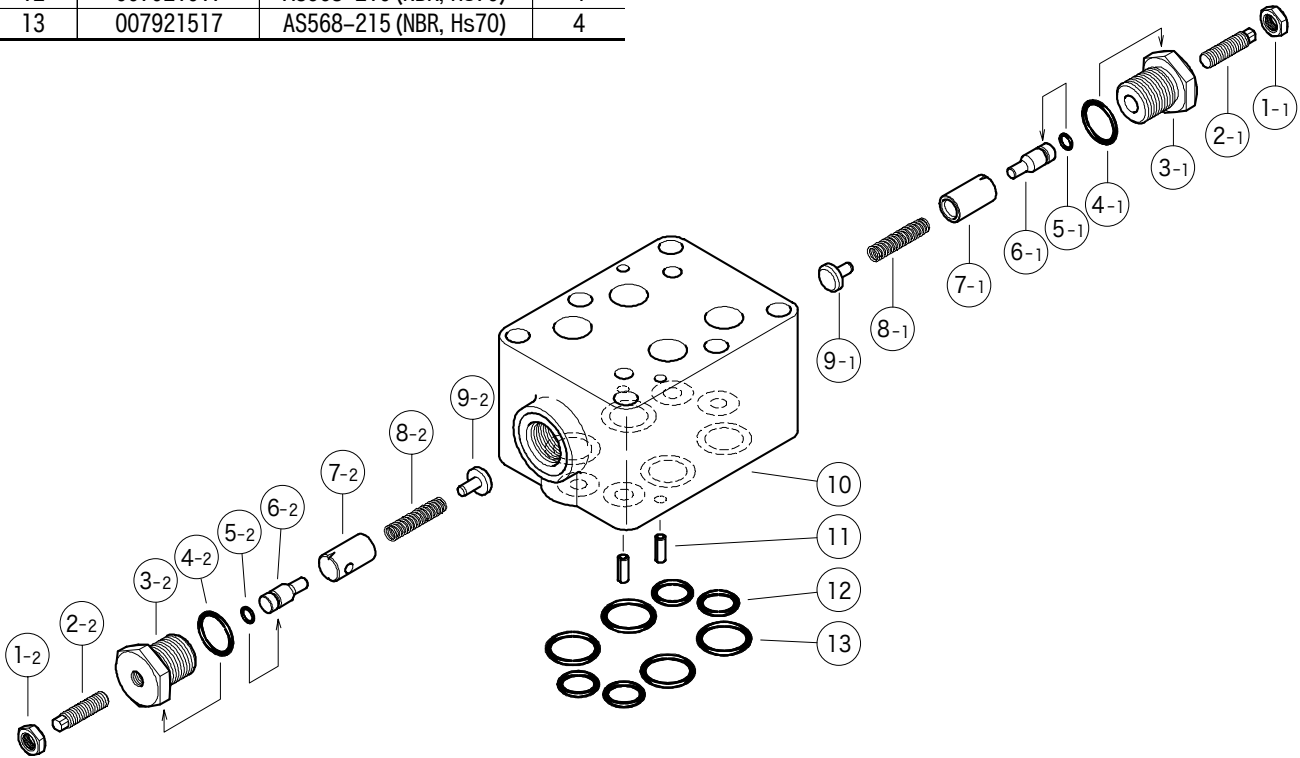
外形寸法



内部構造

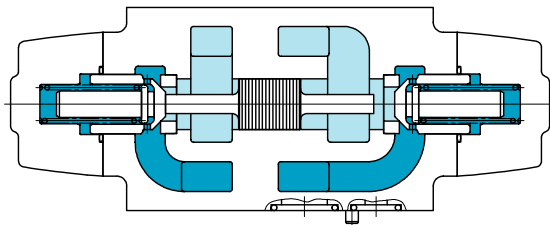
Oリング

照号	部品番号	規格	個数
4	007991219	AS568-912 (NBR, Hs90)	2
5	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	2
12	007921017	AS568-210 (NBR, Hs70)	4
13	007921517	AS568-215 (NBR, Hs70)	4

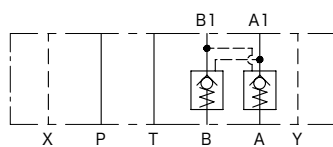


集積形パイロット操作逆止め弁 DGPC-06

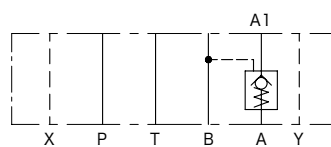
Pilot operated check modules



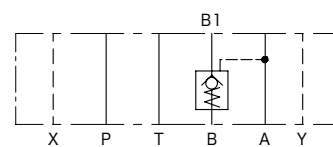
油圧図記号



DGPC-06-AB



DGPC-06-A



DGPC-06-B

形式

(F3)-DGPC-06-(D)A(D)B-5 1

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 パイロット操作逆止め弁

3 取付面寸法

06:ISO 4401-08

4 デコンプレッション機能の有無

AB:標準形

A:Aラインの逆止め機能のみ

B:Bラインの逆止め機能のみ

D:デコンプレッション機能付き

5 デザイン番号

仕様

形式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	クラッキング圧 MPa	クラッキング力	ピストン:シート面積比	質量 kg
DGPC-06	06	21	225	0.21		標準形 2.2:1 D形 34:1	13.2

使用上の注意事項

●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 P_p は次式で求めてください。

$$P_p > (P_a + P_c - P_b) / f_a + P_b$$

ここで P_a : AまたはB (逆自由流れの入口)側圧力

P_b : A1またはB1 (逆自由流れの出口)側圧力

P_c : クラッキング圧力

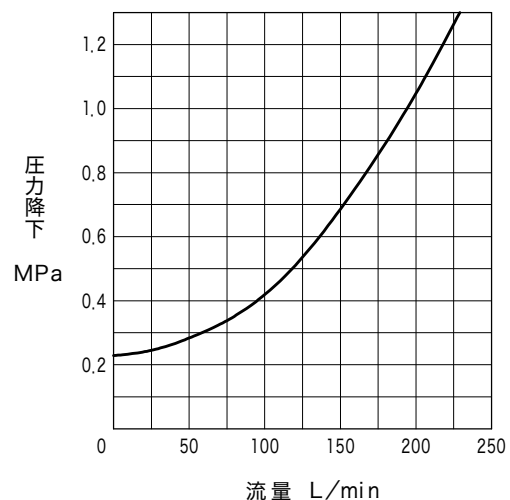
f_a : パイロット圧力比

(標準形: $f_a=2.2$, デコン形: $f_a=34$)

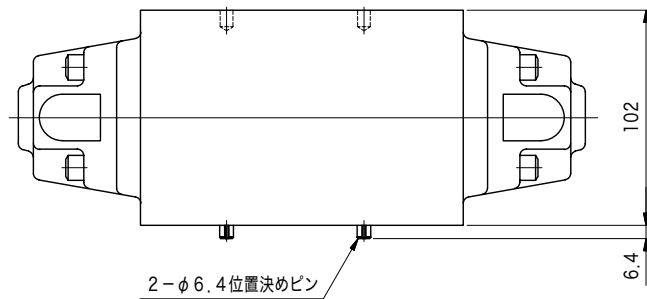
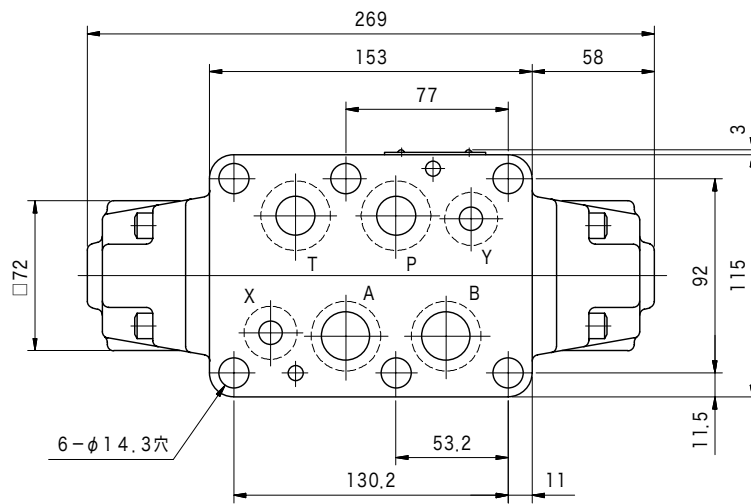
特性線図 (20 mm²/sのとき)

圧力降下特性

●自由流れ方向



外形寸法



内部構造

Oリング

照号	部品番号	規格	個数
3	007912517	AS568-125 (NBR, Hs70)	2
11	007921517	AS568-215 (NBR, Hs70)	4
12	007921017	AS568-210 (NBR, Hs70)	2

