

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恐れがあります。

(2) 製品の取り付け、取り外し時の注意事項

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

ー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に設計されておりません。

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

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

方向切换弁

Directional control valves

E
1

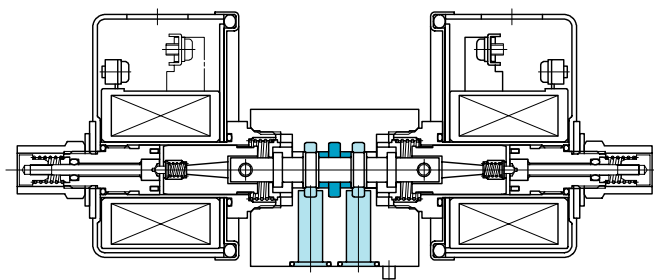
方向
切换
弁

方向切換并選定表

機 種	形式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min											掲 載 ページ
			1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000		
超小形電磁切換弁	DG4M4	21												E3
小形電磁切換弁	DG4V-3	35												E9
	DG4SM-3	16												E20
	DG4VC-3	35												E25
	DG4VL-3	35												E28
	DG4VS-3	35												E34
	コムニカ弁	COM-3~8	24.5 (20.6)											
電磁切換弁	DG4V-5	31.5												E53
	DG4VC-5	31.5												E63
	DG4VL-5	31.5												E66
	DG4VS-5	31.5												E72
電磁・パイロット切換弁	DG5V-7	31.5												E78
	DG5V-H8	31.5												E78
	DG5S-10	21												E90
パイロット切換弁	DG3V-7	31.5												E95
	DG3V-H8	31.5												E95
	DG3S-10	21												E102
手動操作(押ボタン式)切換弁	C-552-K C-572-K	14												E106
機械操作切換弁	C-552-E C-572-E	14												E106
手動操作(押ボタン式)切換弁	DG1M2 DT1M2	14												E108
機械操作切換弁	DG2M2 DT2M2	14												E108
	DG20S-3	21												E111
	DG2S2-01 DG2S4-01	21												E114
手動操作(レバー式)切換弁	DG17V-7	31.5												E117

超小形電磁切換弁 DG4M4

Solenoid operated directional control valves



- コンパクトにまとめられた電磁切換弁で、最高圧力21 MPaまで使用できます。
- コイルは樹脂でモールドしており、50、60Hz共用の2端子で周波数の違いにより配線を変える必要はありません。

E
3

方向
切
換
弁

形式

(F3)-DG4M4-30C-100AC50-20-(LH)-(M12)-JA-(S7)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

(F3)-DG4M4-30C-20-(LH)-24DC-JA-S46/S47

1 2 3 4 6 7 5 10

- 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
- 超小形電磁切換弁(ガスケット取付形)
ウェットアマチュア形
- スプール形式
E4ページ参照
- スプリングセット方式
A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)
無記号:ノースプリング形(2位置、両ソレノイド)
- ソレノイド電源電圧
「ソレノイド仕様」参照
- デザイン番号
- ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A、Bに適用)
無記号:標準(励磁時 A形:P→B B形:P→A)
LH:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時 A形:P→A B形:P→B)
- インジケータランプの有無(オプション)
無記号:インジケータランプなし(標準)
M12:インジケータランプ付き(ACソレノイド用)
DIN43650コネクタ形
M14:インジケータランプおよびサージキラー付き(DCソレノイド用)
DIN43650コネクタ形
- 特形番号(オプション)
S7:Pポートに1.0mm径のオリフィス付き
- 特形番号
S46:電気配線方式リード線形(リード線長さ300mm)
S47:電気配線方式リード線形(サージキラー付き、リード線長さ300mm)

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)		質 量 kg	
				AC ソレノイド	DC ソレノイド	シングル ソレノイド	ダブル ソレノイド
DG4M4	21	圧力・流量特性を参照	7	500	400	0.9	1.2

ソレノイド仕様

電 源	電圧 記号	電圧 V	周波数 Hz	始動 電流 A	保持 電流 A	消費 電力 W	許容電圧 変 動 幅 %	絶縁等級 (許容 温度)
交 流	Z	100	50	0.42	0.30	18.0	±10	F種 (155℃)
			60	0.36	0.25	15.3		
	V	200	50	0.21	0.14	18.8		
			60	0.18	0.12	16.5		
直 流	P	12	—	—	1.23	14.8	±10	F種 (155℃)
	N	24	—	—	0.56	13.4		
直 流 (リード線形)	—	12	—	—	1.20	14.5	±10	F種 (155℃)
		24	—	—	0.60	14.5		

- 左記以外の電源電圧用についてはお問い合わせください。
- 電流値、消費電力は温度条件によって異なります。左表は30℃のときの特性です。

スプール形式と圧力・流量特性

*下記表中、最大流量の上段は直流ソレノイドを、下段は交流ソレノイド使用時を示します。
ソレノイド条件:印加電圧は直流、交流共に定格電圧の90%です。ただし、交流ソレノイドは60Hz時の値です。

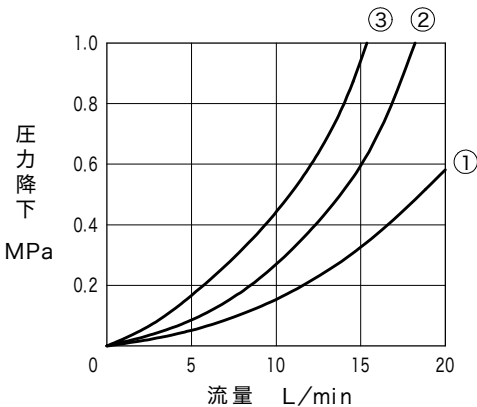
中立時 スプール 形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min						圧力降下特性番号					
	3 位置	2 位置								切 換 状 態					
	スプリング センタ形 - C -	スプリングオフセット形		3. 5MPa	7MPa	10. 5MPa	14MPa	17. 5MPa	21MPa	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T	
			ソレノイド 逆組立												
		- B -	- B - LH -												
0		DG4M4-30C	DG4M4-30B	DG4M4-30B-LH	20	20	20	20	20	20	①	①	①	①	①
				20	20	20	20	20	20						
1		DG4M4-31C	DG4M4-31B	DG4M4-31B-LH	15	13	12	9	9	9	①	②	②	①	—
				15	13	12	9	9	9						
2		DG4M4-32C	DG4M4-32B	DG4M4-32B-LH	20	20	20	20	20	20	②	②	②	②	—
				20	20	16	5	5	5						
3		DG4M4-33C	DG4M4-33B	DG4M4-33B-LH	20	20	20	20	13	11	②	②	②	②	—
				20	20	16	5	5	5						
4		DG4M4-34C	DG4M4-34B	DG4M4-34B-LH	18	13. 5	9	7	7	4. 5	③	③	③	③	②
				18	13. 5	9	7	7	4. 5						
6		DG4M4-36C	DG4M4-36B	DG4M4-36B-LH	20	20	20	20	20	20	②	①	②	①	—
				20	20	20	20	13	8						
7		DG4M4-37C	DG4M4-37B	DG4M4-37B-LH	20	20	20	20	20	20	①	②	①	②	—
				20	20	20	20	20	20						

切 換 過 渡 期 スプー ル 形 式	2 位 置			最 大 流 量 L/min						圧力降下特性番号					
	ノースプリング	スプリングオフセット								切 換 状 態					
		無記号	- A -	ソレノイド逆組立 - A - LH -	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T						
2		DG4M4-32	DG4M4-32A	DG4M4-32A-LH	20	20	20	20	13	11	②	②	②	②	—
				20	20	20	20	13	11						

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

●圧力降下特性



- 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。
- 比重0.87以外の圧力降下(ΔP₁)算出式
ΔP₁=ΔP×G₁/G
ΔP……左記特性線図の値
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

切換時間

単位：ms				
電 源	動 作	スプリング セ ン タ 形	スプリング オフセット形	ノースプリング形
交 流	励 磁	12~17	7~12	12~17
	スプリング リターン	17~22	13~18	—
直 流	励 磁	32	29	30
	スプリング リターン	18	16	—

(注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

使用上の注意事項

- 取付方向
ノースプリング形はスプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。
- ソレノイドの励磁
かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。ノースプリング形は、かならずどちらか一方のソレノイドを連続的に励磁してください。
- T (タンク) ポートの配管
T ポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですから、つねに弁中が油で満たされるように配管をしてください。
- サージ圧力による誤動作
サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作を生じることがありますので注意してください。
- 2方向、3方向弁としての使用
4方向弁として設計されていますので、2、3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。
- 長時間のソレノイド励磁
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

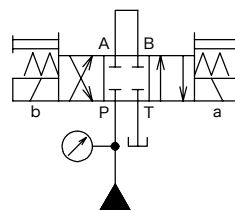
取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9相当)

六角穴付きボルト		本数
メートルねじ	ユニファイねじ	
M6×45	1/4-20UNC×44.5	

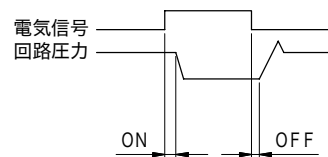
- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク：8~10 N・m

- 左記条件：スプール形式2形、オープンループ回路、流量10 L/min、供給圧力10.5 MPa、作動油粘度20 mm²/s

<回路例>

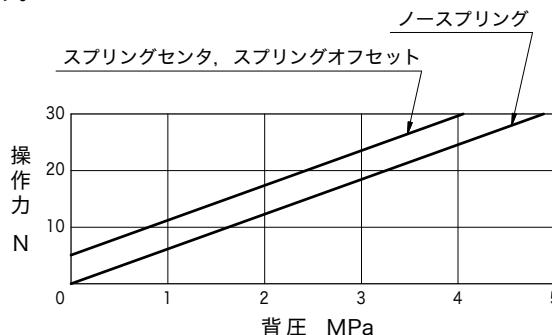


<切換時間の定義>



●手動操作

ソレノイド吸引形ですので、手動で切り換える場合は反対側の手動操作用ピンを押してください。他の電磁切換弁(プッシュ形)とは操作方法が異なりますので注意してください。また、タンクラインの背圧が高くなると、下図のように操作力が大きくなります。



●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式では、ソレノイドに通電するとランプが発光します。

サブプレート

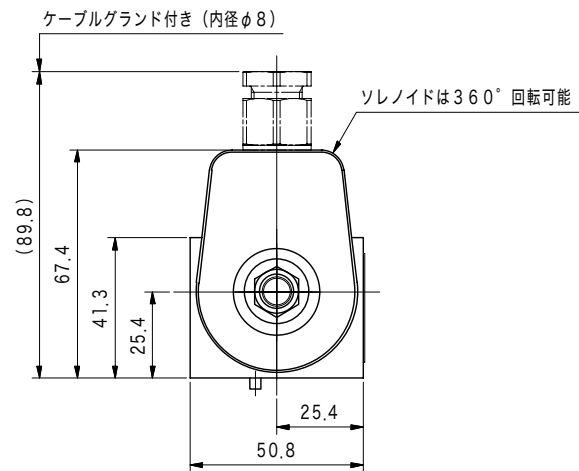
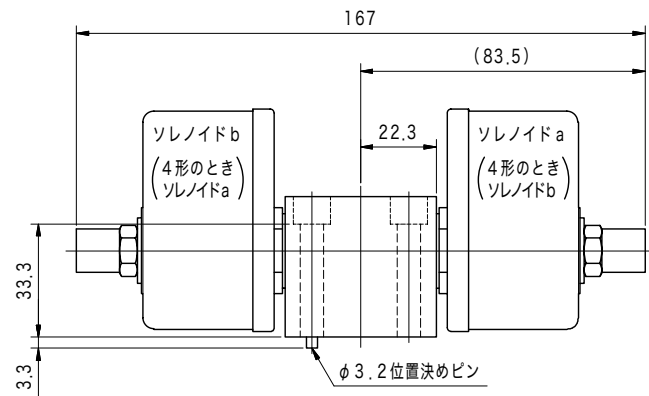
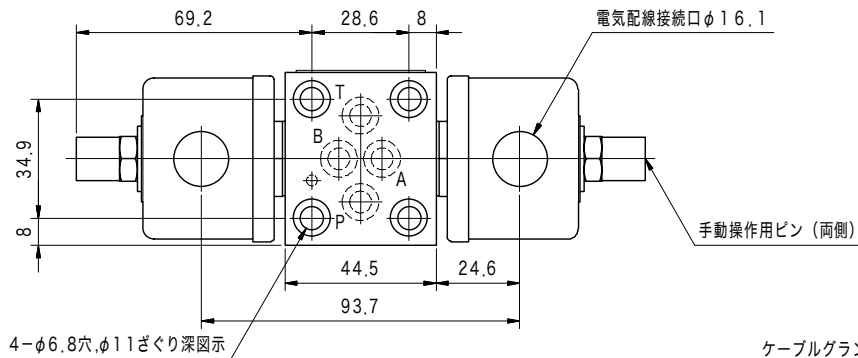
弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	取付ボルト
DG4M4	側面配管用	DGME-02-JA-20-B-J	1/4
		DGME-03-JA-20-B-J	3/8
		DGME-02-JA-20-R-J	1/4
		DGME-03-JA-20-R-J	3/8
	裏面配管用	DGM-02-JA-20-B-J	1/4
		DGM-03-JA-20-B-J	3/8
		DGM-02-JA-20-R-J	1/4
		DGM-03-JA-20-R-J	3/8

- 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。
- 取付ボルトは付属しません。

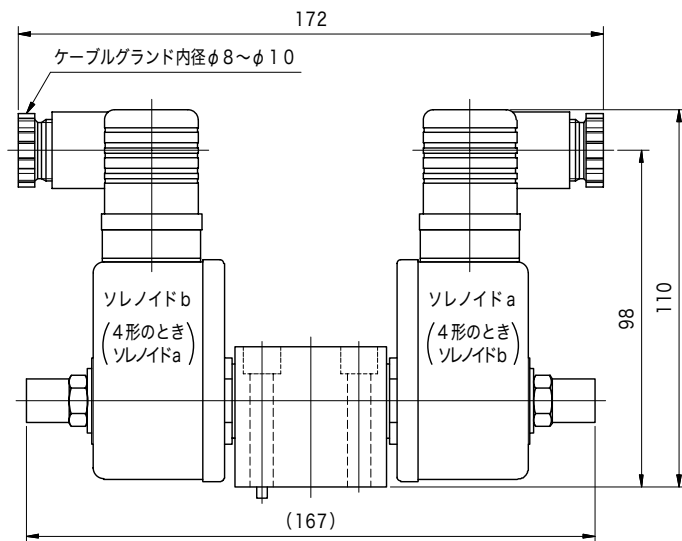
外形寸法

スプリングセンタ形 DG4M4-3*C

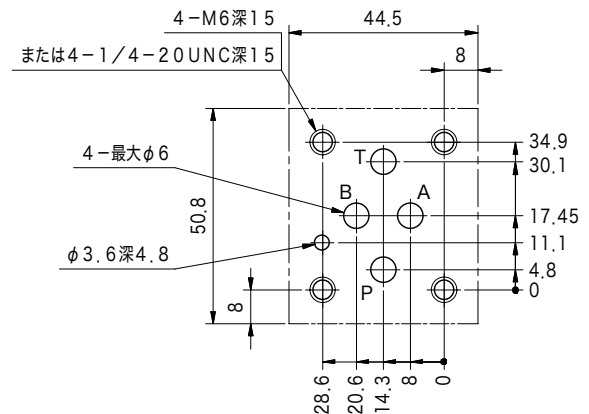
ノースプリング形 DG4M4-32



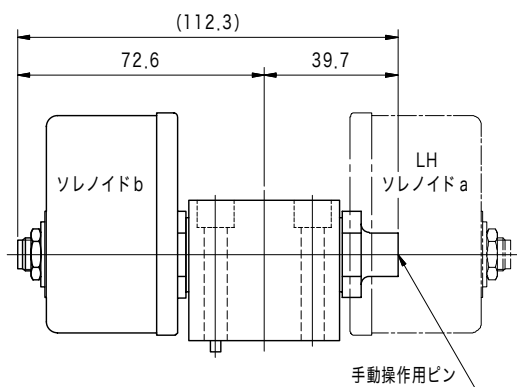
インジケータランプ付き (オプション)



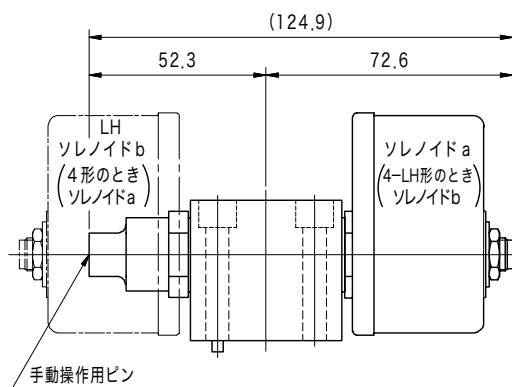
取付面寸法



スプリングオフセットA形 DG4M4-32A



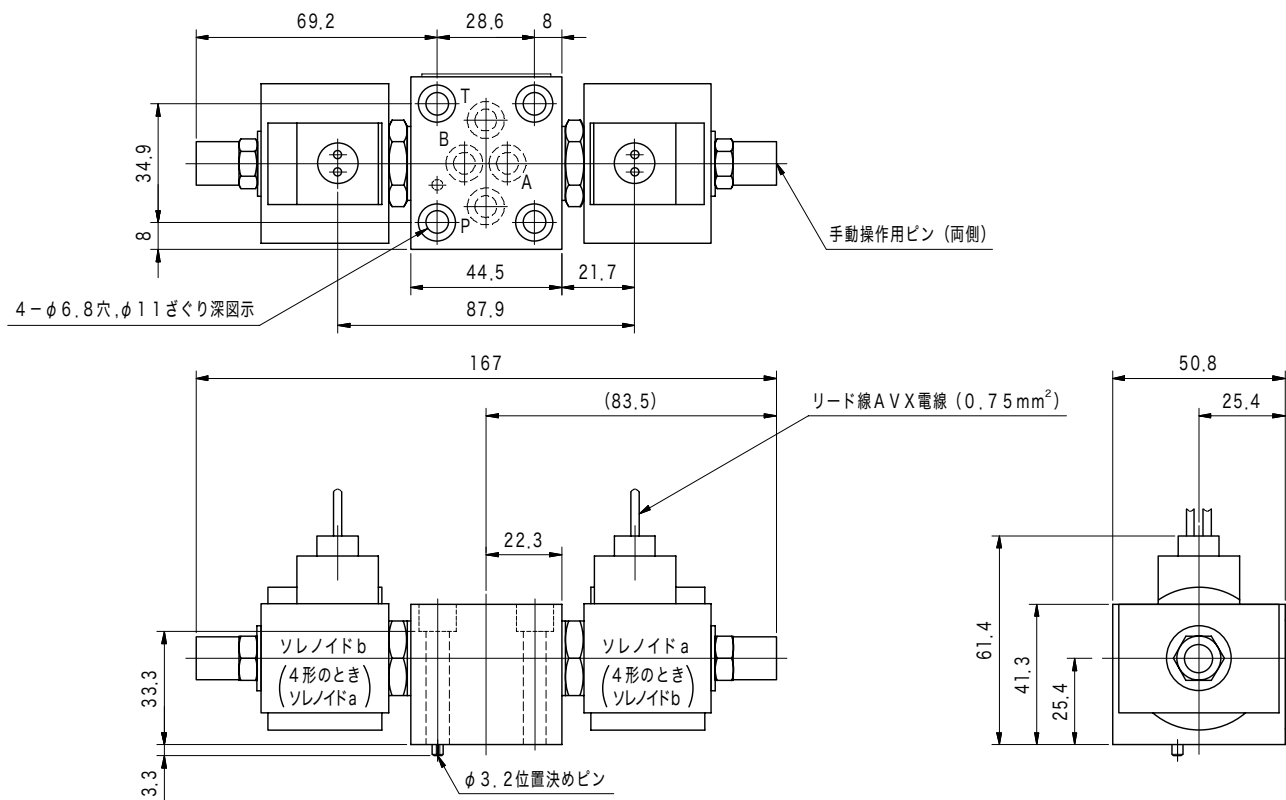
スプリングオフセットB形 DG4M4-3*B



外形寸法

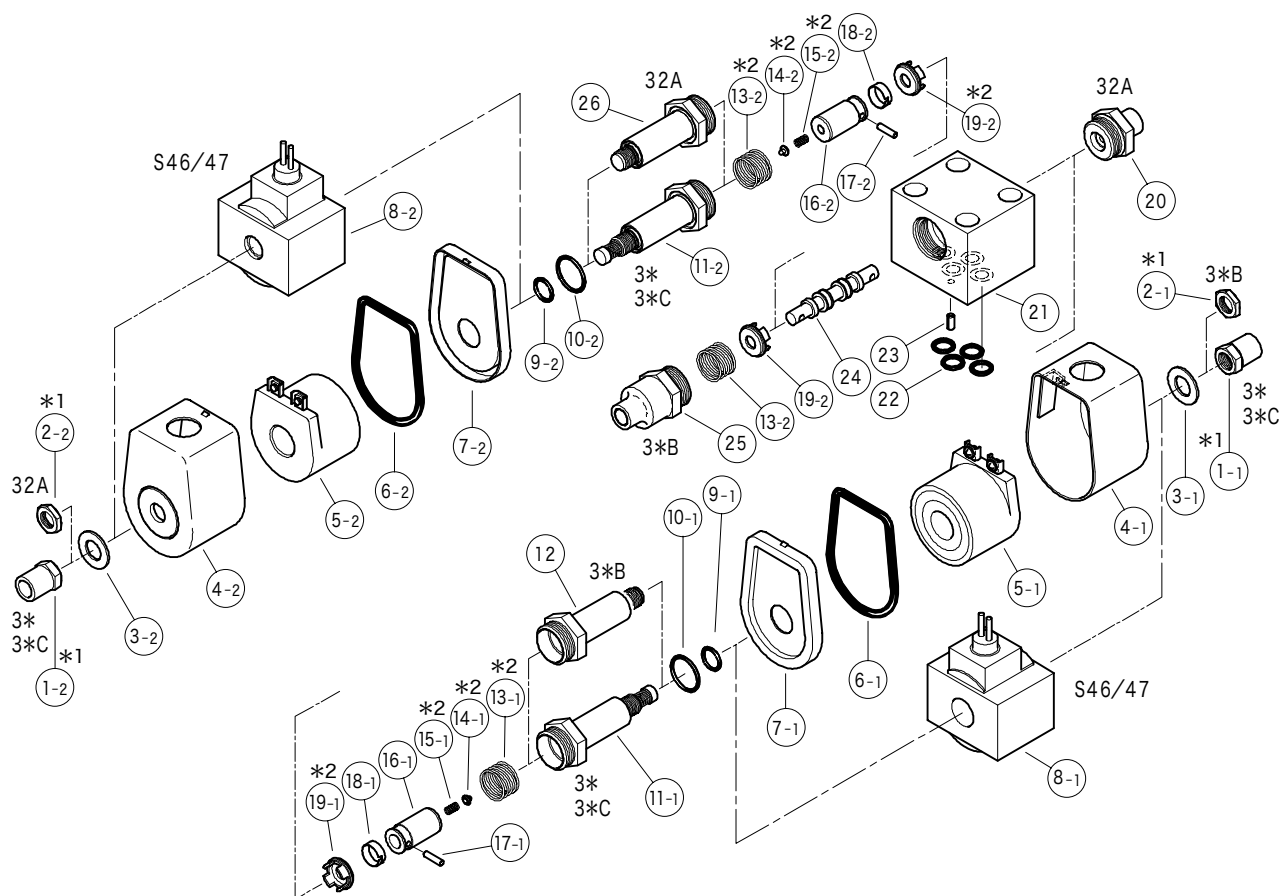
スプリングセンタ形 DG4M4-3*C-S46/S47

ノースプリング形 DG4M4-32-S46/S47



E
7

方向切換弁



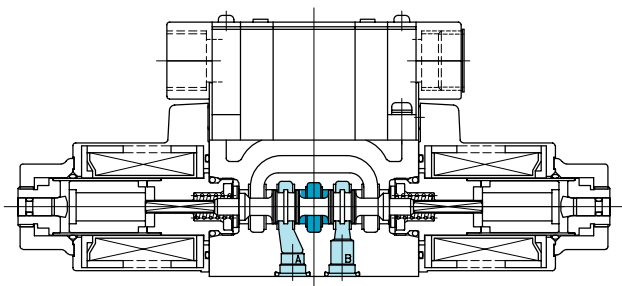
×1 ①, ②ナットの締付けトルク：4～6N・m

×2 ノースプリング形は、⑬, ⑭, ⑮を使用しません。

Oリング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			3*A/B	3*/3*C
9	007901217	AS568-012 (NBR, Hs70)	1	2
10	007901617	AS568-016 (NBR, Hs70)	1	2
22	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	4	4

Solenoid operated directional control valves



- ## 方向切换并

12 デザイン番号

仕様

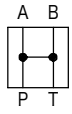
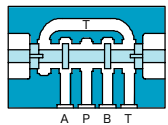
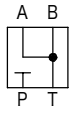
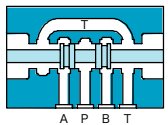
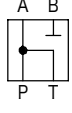
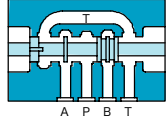
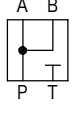
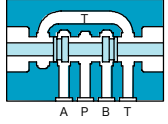
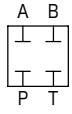
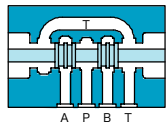
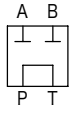
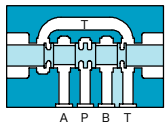
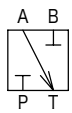
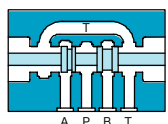
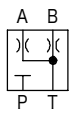
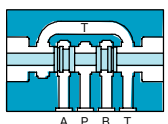
形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)			質 量 kg			
				交 流	直 流	交 直 変 換	シングルソレノイド		ダブルソレノイド	
DG4V-3	35	圧力・流量 特性参照	20.6	300	300	120	交 流 1.5	直 流 1.6	交 流 1.8	直 流 2.0

ソレノイド仕様

電 源	電圧 記号	電圧 V	周波数 Hz	始動電流 A	保持電流 A	消費電力 W	許容電圧 変 動 幅 %	絶縁等級 (許容 温度)
交 流 (AC)	T	100	50	2.42	0.52	22	+10, -15	H 種 (180℃)
			60	2.10	0.40	19	+20, -10	
		110	60	2.32	0.46	23	+10, -15	
	B	110	50	2.20	0.47	22	+10, -15	
		115	60	2.00	0.36	21	+15, -10	
		120	60	2.10	0.42	23	+10, -15	
	V	200	50	1.21	0.26	22	+10, -15	
			60	1.05	0.20	19	+20, -10	
		220	60	1.16	0.23	23	+10, -15	
	D	220	50	1.10	0.24	22	+10, -15	
		230	60	1.00	0.18	21	+15, -10	
		240	60	1.05	0.21	23	+10, -15	
直 流 (DC)	G	12	—	—	2.36	29	±10	H 種 (180℃)
	H	24			1.16	28		
	J	48			0.59	29		
	R	100			0.29	29		
交 流 ↓ 直 流 (交直変換) (ADC)	TR	AC100 V 50/60 Hz ↓ DC90 V (コイル)		—	0.33	30	±10	H 種 (180℃)
	VR	AC200 V 50/60 Hz ↓ DC180 V (コイル)			0.17	31		

注) ●電流値、消費電力は温度条件により異なります。左表は30°Cのときの特性を示します。
●交直変換形とは内蔵する整流器により、交流電源を使用して直流ソレノイドを作動させるもので、直流ソレノイドの持つ特性を備えています。したがって最大流量は直流ソレノイドの項が適用されます。
●左記以外の電源電圧用ソレノイドについてはお問い合わせください。

スプール形式例(中立位置)

	タイプ 0	オープンセンタ			タイプ 6	A-B-T 接続	
	タイプ 1	P-A-T 接続			タイプ 7	P-A-B 接続	
	タイプ 2	クローズドセンタ			タイプ 8	タンデム	
	タイプ 3	A-T 接続			タイプ 33	A-B-T 接続絞り付き	

スプール形式と圧力・流量特性

交流ソレノイド (印加電圧は定格の90%、周波数は60 Hz)

中立時 スプール 形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	3位置	2位置		P → A → B → T B → A					P → A (Bポート ブロック)					P → B (Aポート ブロック)				
	スプリング センタ形	スプリングオフセットB形																
	- C -	- B -	- BL -	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa
0		DG4V-3-0C 	DG4V-3-0B 	DG4V-3-0BL 	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
1		DG4V-3-1C 	DG4V-3-1B 	DG4V-3-1BL 	45	45	45	30	25	70 (40)	25 (20)	20 (14)	20 (11)	18 (10)	45	45	45	45
2		DG4V-3-2C 	DG4V-3-2B 	DG4V-3-2BL 	100	100	100	100	100	80	32	20	15	10	80	32	20	15
3		DG4V-3-3C 	DG4V-3-3B 	DG4V-3-3BL 	80	80	50	20	10	80	22	10	5	5	80	26	18	10
6		DG4V-3-6C 	DG4V-3-6B 	DG4V-3-6BL 	80	80	80	80	80	80	34	23	16	10	80	34	23	16
7		DG4V-3-7C 	DG4V-3-7B 	DG4V-3-7BL 	100	100	100	100	100	70	21	14	12	10	70	21	14	12
8		DG4V-3-8C 	DG4V-3-8B 	DG4V-3-8BL 	45	45	45	30	25	45 (45)	45 (45)	45 (38)	30 (33)	25 (30)	45	45	45	30
22		DG4V-3-22C 	DG4V-3-22B 	DG4V-3-22BL 	—	—	—	—	—	80	20	10	5	5	80	20	10	5
31		DG4V-3-31C 	DG4V-3-31B 	DG4V-3-31BL 	80	80	50	20	10	80	26	18	10	5	80	22	10	5
33 34		DG4V-3-33/34C 	DG4V-3-33/34B 	DG4V-3-33/34BL 	80	80	80	80	80	80	32	20	15	10	80	32	20	15
52		DG4V-3-52C 		DG4V-3-52BL 	80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8
56		DG4V-3-56C 		DG4V-3-56BL 	80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8
62		DG4V-3-62C 		DG4V-3-62BL 	80	80	80	10	5	80	25	20	15	10	80	25	20	15
63		DG4V-3-63C 	DG4V-3-63B 		—	—	—	—	—	80	25	20	15	10	80	25	20	15
521		DG4V-3-521C 	DG4V-3-521B 		80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8
561		DG4V-3-561C 	DG4V-3-561B 		80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8
621		DG4V-3-621C 			80	80	80	10	5	80	25	20	15	10	80	25	20	15

(注) ●スプール形式1, 8の()内の数値はA, Bポートを閉としたときの最大流量です。

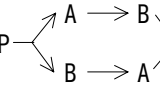
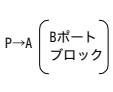
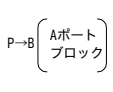
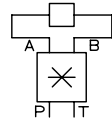
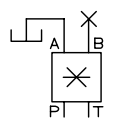
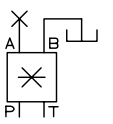
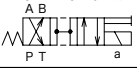
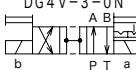
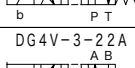
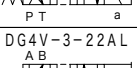
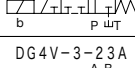
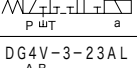
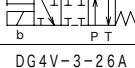
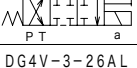
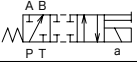
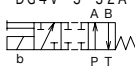
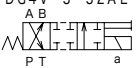
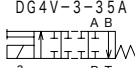
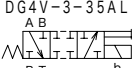
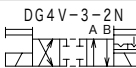
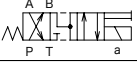
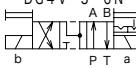
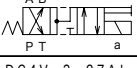
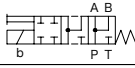
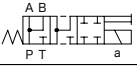
●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

E
11

方向切換弁

スプール形式と圧力・流量特性

交流ソレノイド (印加電圧は定格の90%、周波数は60 Hz)

切 換 過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	2位置			N, A, AL					N, A					AL				
	ノースプリング デtent形	スプリングオフセットA形																
																		
	- N -	- A -	- AL -	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa
0 		DG4V-3-0A 	DG4V-3-0AL 	80	80	80	80	80	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80
		DG4V-3-0N 		70	70	70	70	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
2 		DG4V-3-2A 	DG4V-3-2AL 	80	80	75	55	50	50	15	10	10	10	55	35	33	30	30
		DG4V-3-22A 	DG4V-3-22AL 	—	—	—	—	—	40	20	15	10	10	80	50	30	18	10
		DG4V-3-23A 	DG4V-3-23AL 	80	80	80	80	80	40	20	15	10	10	—	—	—	—	—
		DG4V-3-26A 	DG4V-3-26AL 	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		DG4V-3-28A 	DG4V-3-28AL 	80	80	80	80	80	40	18	15	10	10	80	55	35	30	25
		DG4V-3-32A 	DG4V-3-32AL 	65	65	65	65	65	60	20	15	10	10	80	25	15	10	5
		DG4V-3-35A 	DG4V-3-35AL 	—	—	—	—	—	80	80	45	42	35	—	—	—	—	—
		DG4V-3-2N 		70	70	70	70	70	60	60	60	50	30	60	60	60	50	30
6 		DG4V-3-6A 	DG4V-3-6AL 	80	80	80	80	80	40	20	15	10	10	80	35	30	25	25
		DG4V-3-6N 		80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
7 		DG4V-3-7A 	DG4V-3-7AL 	50	50	50	50	50	50	25	15	10	10	70	25	20	15	10
		DG4V-3-27A 	DG4V-3-27AL 	—	—	—	—	—	80	25	15	15	15	80	50	45	40	40
24 		DG4V-3-24A 	DG4V-3-24AL 	60	60	60	60	60	60	25	15	10	10	—	—	—	—	—

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

スプール形式と圧力・流量特性

直流、交直変換ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

中立時 スプール 形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	3位置	2位置		P → A → B → T					P → A (Bポートブロック)					P → B (Aポートブロック)				
	スプリング センタ形	スプリングオフセットB形																
	- C -	- B -	- BL -	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa
0		DG4V-3-0C 	DG4V-3-0B 	DG4V-3-0BL 	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
1		DG4V-3-1C 	DG4V-3-1B 	DG4V-3-1BL 	45	45	45	30	25	70 (40)	25 (20)	20 (14)	20 (11)	18 (10)	45	45	45	45
2		DG4V-3-2C 	DG4V-3-2B 	DG4V-3-2BL 	100	100	100	100	100	80	45	30	23	19	80	45	30	23
3		DG4V-3-3C 	DG4V-3-3B 	DG4V-3-3BL 	80	80	65	35	30	80	30	23	18	14	80	65	35	28
6		DG4V-3-6C 	DG4V-3-6B 	DG4V-3-6BL 	80	80	80	52	42	80	60	38	27	23	80	60	38	27
7		DG4V-3-7C 	DG4V-3-7B 	DG4V-3-7BL 	100	100	100	100	100	70	21	14	12	10	70	21	14	12
8		DG4V-3-8C 	DG4V-3-8B 	DG4V-3-8BL 	45	45	45	30	25	45 (45)	45 (45)	45 (38)	30 (33)	25 (30)	45	45	45	30
22		DG4V-3-22C 	DG4V-3-22B 	DG4V-3-22BL 	—	—	—	—	—	80	34	25	20	20	80	34	25	20
31		DG4V-3-31C 	DG4V-3-31B 	DG4V-3-31BL 	80	80	65	35	30	80	65	35	28	24	80	30	23	18
33 34		DG4V-3-33/34C 	DG4V-3-33/34B 	DG4V-3-33/34BL 	80	80	80	80	80	80	45	30	23	19	80	45	30	23
52		DG4V-3-52C 		DG4V-3-52BL 	80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20
56		DG4V-3-56C 		DG4V-3-56BL 	80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20
62		DG4V-3-62C 		DG4V-3-62BL 	80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20
63		DG4V-3-63C 	DG4V-3-63B 		—	—	—	—	—	80	37	25	20	20	80	37	25	20
521		DG4V-3-521C 	DG4V-3-521B 		80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20
561		DG4V-3-561C 	DG4V-3-561B 		80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20
621		DG4V-3-621C 			80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20

(注) ●スプール形式1, 8の()内の数値はA, Bポートを閉としたときの最大流量です。

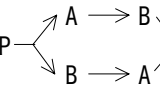
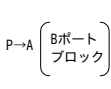
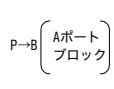
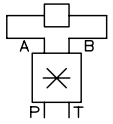
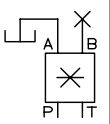
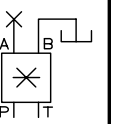
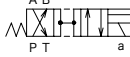
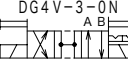
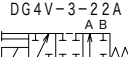
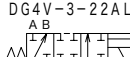
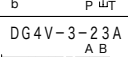
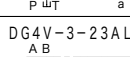
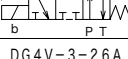
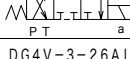
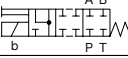
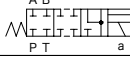
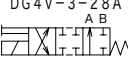
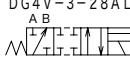
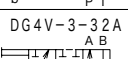
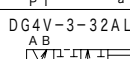
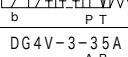
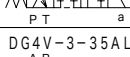
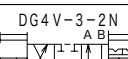
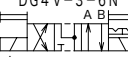
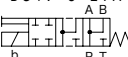
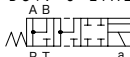
●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

E
13

方向切換弁

スプール形式と圧力・流量特性

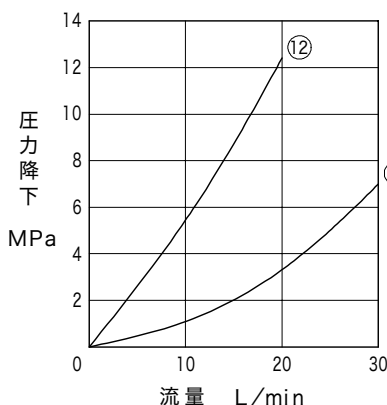
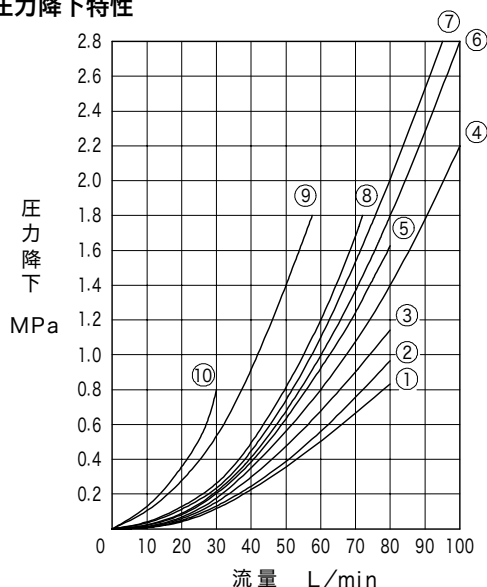
直流、交直変換ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

切 換 過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	2位置			N, A, AL					N, A					AL				
	ノースプリング デテント形	スプリングオフセットA形																
																		
		- N -	- A -	- AL -	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa
0 		DG4V-3-0A 	DG4V-3-0AL 	80	80	80	80	80	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80
	DG4V-3-0N 			70	70	70	70	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
2 		DG4V-3-2A 	DG4V-3-2AL 	80	80	80	63	60	50	15	10	10	10	80	40	26	22	20
		DG4V-3-22A 	DG4V-3-22AL 	—	—	—	—	—	40	20	15	10	10	80	50	30	25	20
		DG4V-3-23A 	DG4V-3-23AL 	80	80	80	80	80	40	20	15	10	10	—	—	—	—	—
		DG4V-3-26A 	DG4V-3-26AL 	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		DG4V-3-28A 	DG4V-3-28AL 	80	80	80	80	80	40	18	15	10	10	80	55	35	25	25
		DG4V-3-32A 	DG4V-3-32AL 	65	65	65	65	65	60	20	15	10	10	80	40	30	25	20
		DG4V-3-35A 	DG4V-3-35AL 	—	—	—	—	—	80	80	45	42	35	—	—	—	—	—
		DG4V-3-2N 		70	70	70	70	70	60	60	60	50	30	60	60	60	50	30
6 		DG4V-3-6A 	DG4V-3-6AL 	80	80	80	80	80	40	20	15	10	10	80	40	35	30	30
	DG4V-3-6N 			80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
7 		DG4V-3-7A 	DG4V-3-7AL 	50	50	50	50	50	50	25	15	10	10	80	27	17	12	10
		DG4V-3-27A 	DG4V-3-27AL 	—	—	—	—	—	80	25	15	15	15	80	50	45	40	40
24 		DG4V-3-24A 	DG4V-3-24AL 	60	60	60	60	60	60	25	15	10	10	—	—	—	—	—

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

特性線図(粘度20 mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



- 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下 (ΔP_1) は下表の係数を乗じて求めてください。
- 比重0.87以外の圧力降下 (ΔP_1) 算出式

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

$$\Delta P \cdots \cdots \text{左記特性線図の値}$$

$$G \cdots \cdots 0.87$$

$$G_1 \cdots \cdots \text{任意の比重値}$$

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

圧力降下曲線番号

C, B, BL									A, AL				N						
スプール形式	切 換 時				中 立 時					スプール形式	切 換 時				スプール形式	切 換 時			
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ T	A ↓ T	B ↓ T	P ↓ A	P ↓ B		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T
0	④	③	④	③	④	①	①	④	④	0	⑤	④	⑤	④	0	④	③	④	③
1	④	③	④	③	⑧	②	—	④	—	2	⑦	⑥	⑦	⑧	2	⑦	④	⑦	④
2	⑥	④	⑥	④	—	—	—	—	—	6	⑦	④	⑧	④	6	⑧	②	⑧	②
3	⑥	④	⑧	②	—	④	—	—	—	7	⑤	⑧	⑤	⑨					
6	⑧	②	⑧	②	—	④	④	—	—	22	⑥	—	⑦	—					
7	④	⑥	④	⑥	—	—	—	⑦	⑦	23	⑦	⑤	—	⑦					
8	⑦	⑤	⑦	⑤	⑧	—	—	—	—	24	⑦	④	⑦	④					
22	⑦	—	⑦	—	—	—	—	—	—	26	—	④	—	⑥					
31	⑧	②	⑥	④	—	—	④	—	—	27	⑤	—	⑤	—					
33	⑥	④	⑥	④	—	⑫	⑫	—	—	28	⑦	—	⑧	⑦					
34	⑥	④	⑥	④	—	⑪	⑪	—	—	32	⑦	⑤	⑧	—					
52	⑦	—	⑦	③	—	—	—	—	—	35	⑦	④	—	—					
56	⑥	—	②	③	—	⑩	⑧	—	—										
62	⑧	—	⑧	②	—	④	⑥	—	—										
63	⑧	—	⑧	—	—	⑥	⑥	—	—										
521	⑦	③	⑦	—	—	—	—	—	—										
561	⑦	③	⑦	—	—	⑧	⑩	—	—										
621	⑧	②	⑧	—	—	⑥	④	—	—										

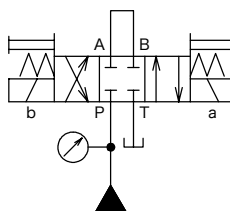
切換時間

単位: ms

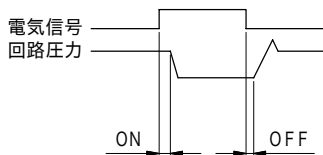
電 源	動 作	消磁時間	スプリングオフセット形 スプリングセンタ形 C, B, BL	スプリング オフセット形 A, AL	ノースプリング デント形 N
交 流	励 磁		10~15		10~15
	スプリング リターン		20		—
直 流	励 磁		30		30
	スプリング リターン		15 * (90)		—
交直変換 (整流器 内 蔵)	励 磁		20		30
	スプリング リターン	早い	20		—
		遅い	90		—

左記条件: スプール形式2, オープンループ回路, 流量40 L/min, 供給圧力17.5 MPa, 作動油粘度20 mm²/s

<回路例>



<切換時間の定義>



(注) ●スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

●*印はKU4コイルの場合を示します。

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデント形は、切換状態を確実にするためにスプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデント形はデント力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●T(タンク)ポートの配管

Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2方向, 3方向弁としての使用

4方向弁として設計されていますので、2, 3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作が生じることがあります。とくにノースプリングデント形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(右図参照)。

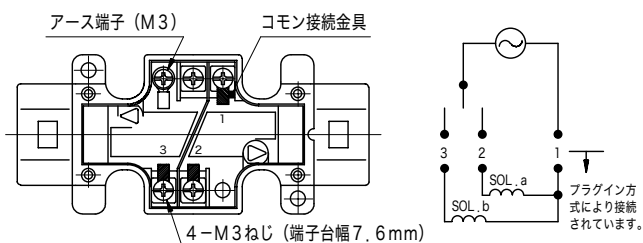
●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式は、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

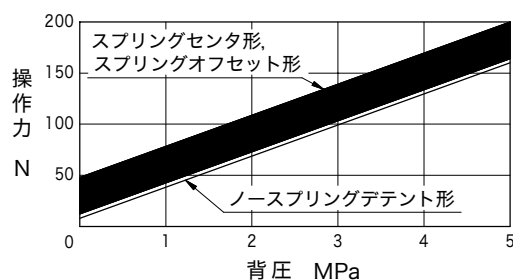
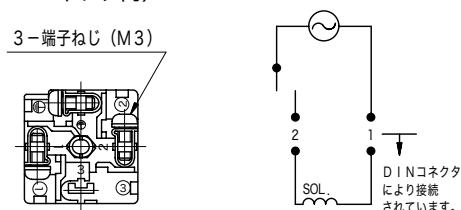
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は下図を参照してコンジットボックス、DINコネクタに結線してください。

P形



U形

(DINコネクタ内)



取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本数
M5×50	4

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク：7～8 N・m

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	

●サブプレートとボル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。

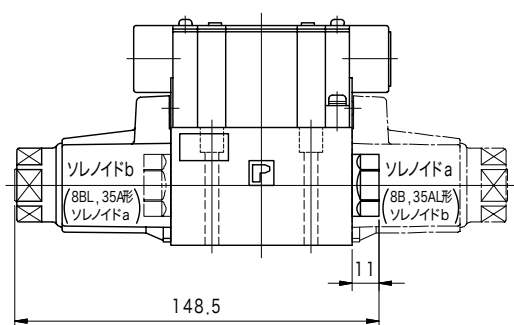
●最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

外形寸法

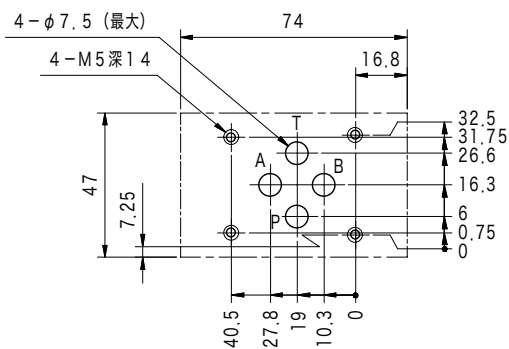
●交流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-3-*A/B-M-P* (実線)

スプリングオフセット DG4V-3-*AL/BL-M-P* (一点鎖線)

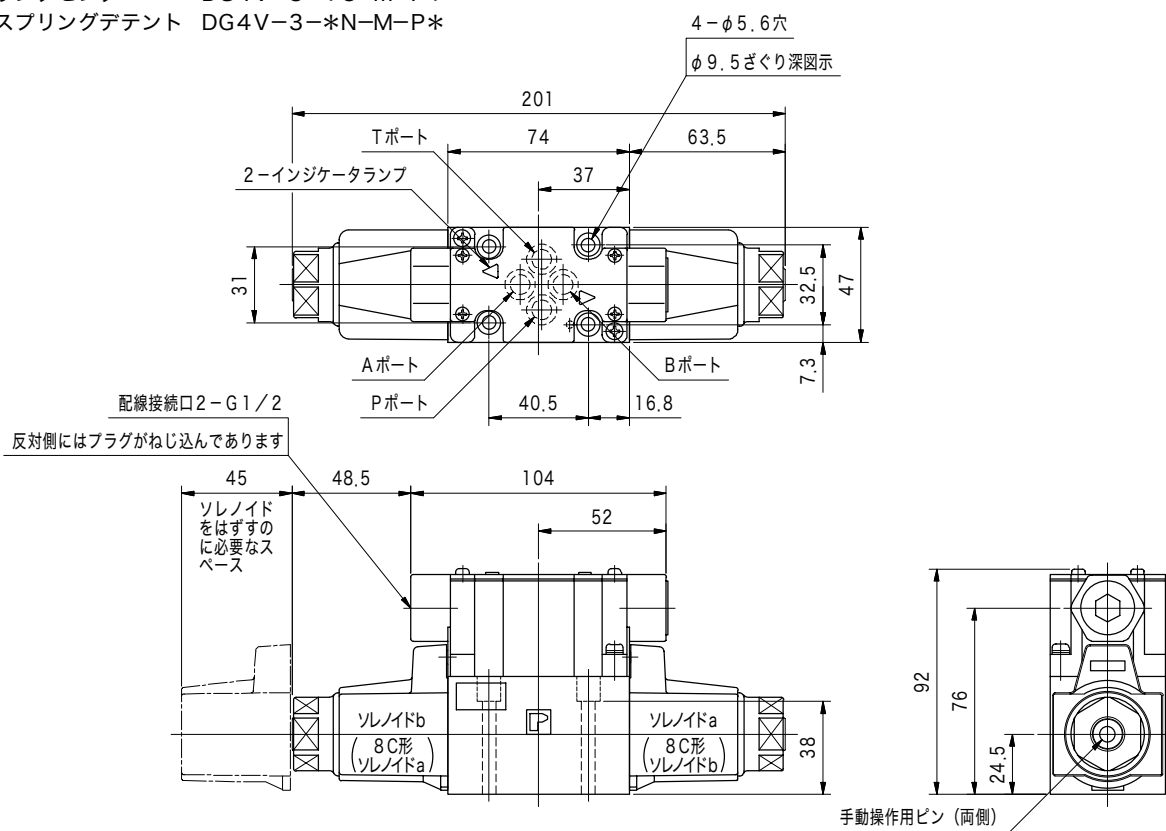


取付面寸法 (ISO 4401-03)

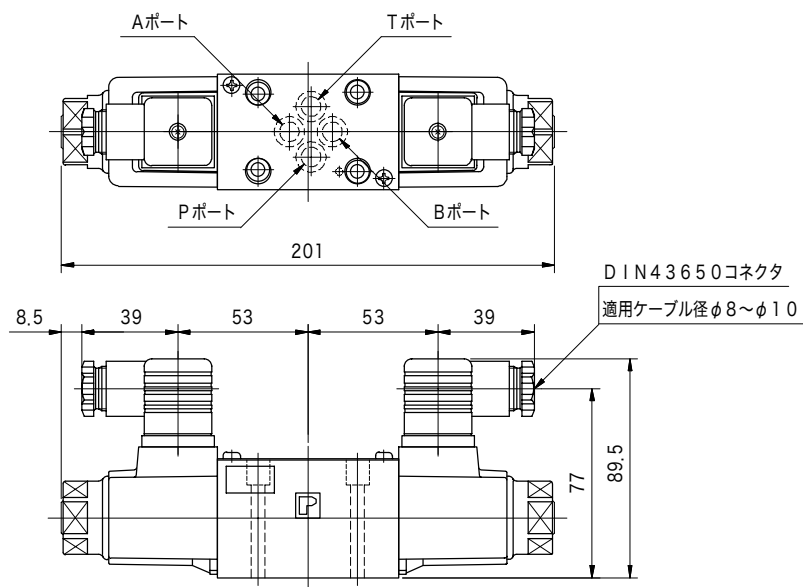


スプリングセンタ DG4V-3-*C-M-P*

ノースプリングデント DG4V-3-*N-M-P*



DG4V-3-*C/N-M-U*

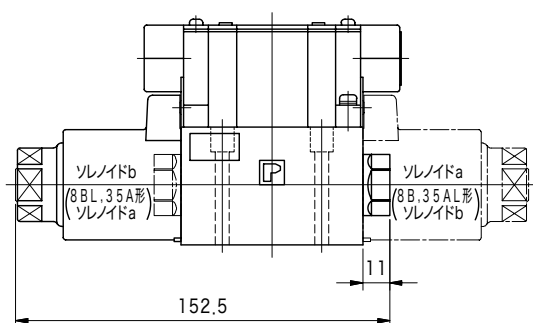


外形寸法

●直流ソレノイド

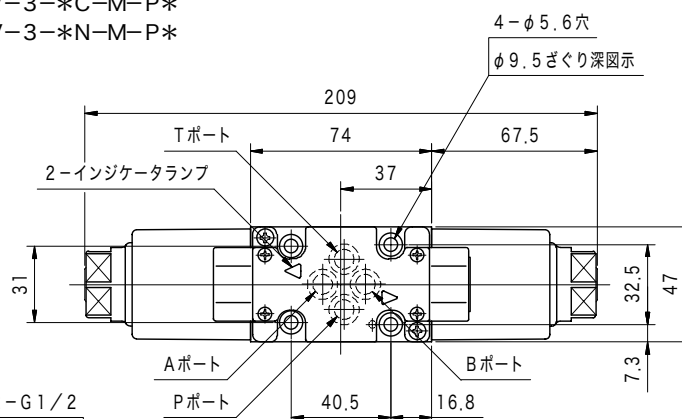
スプリングオフセット DG4V-3-*A/B-M-P* (実線)

スプリングオフセット DG4V-3-*AL/BL-M-P* (一点鎖線)

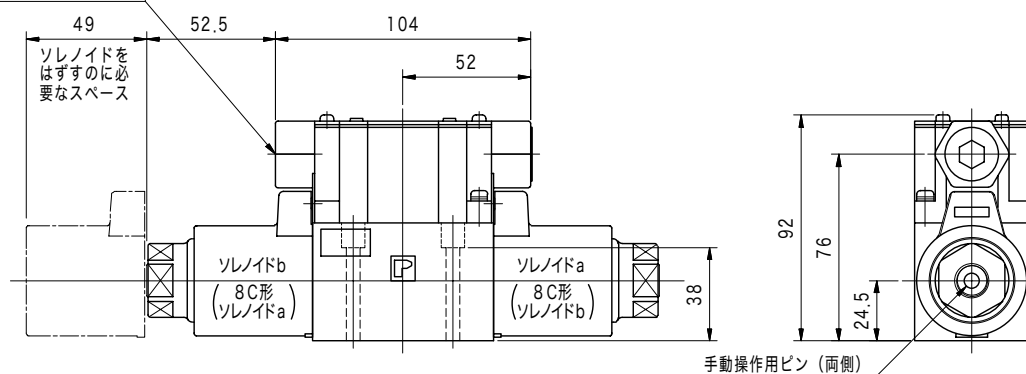


スプリングセンタ DG4V-3-*C-M-P*

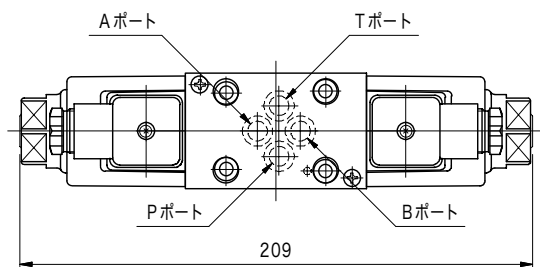
ノースプリングデデント DG4V-3-*N-M-P*



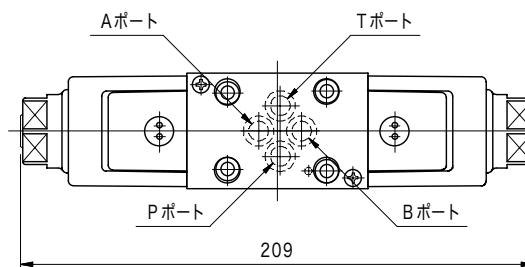
配線接続口2-G1/2
反対側にはプラグがねじ込んであります



DG4V-3-*C/N-M-U*

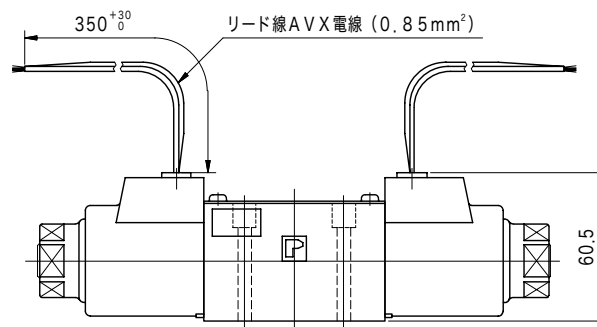
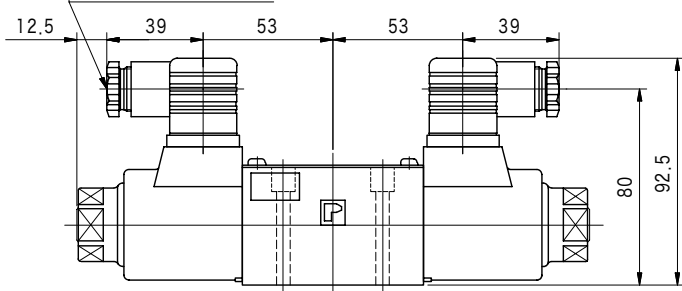


DG4V-3-*C/N-M-KU*



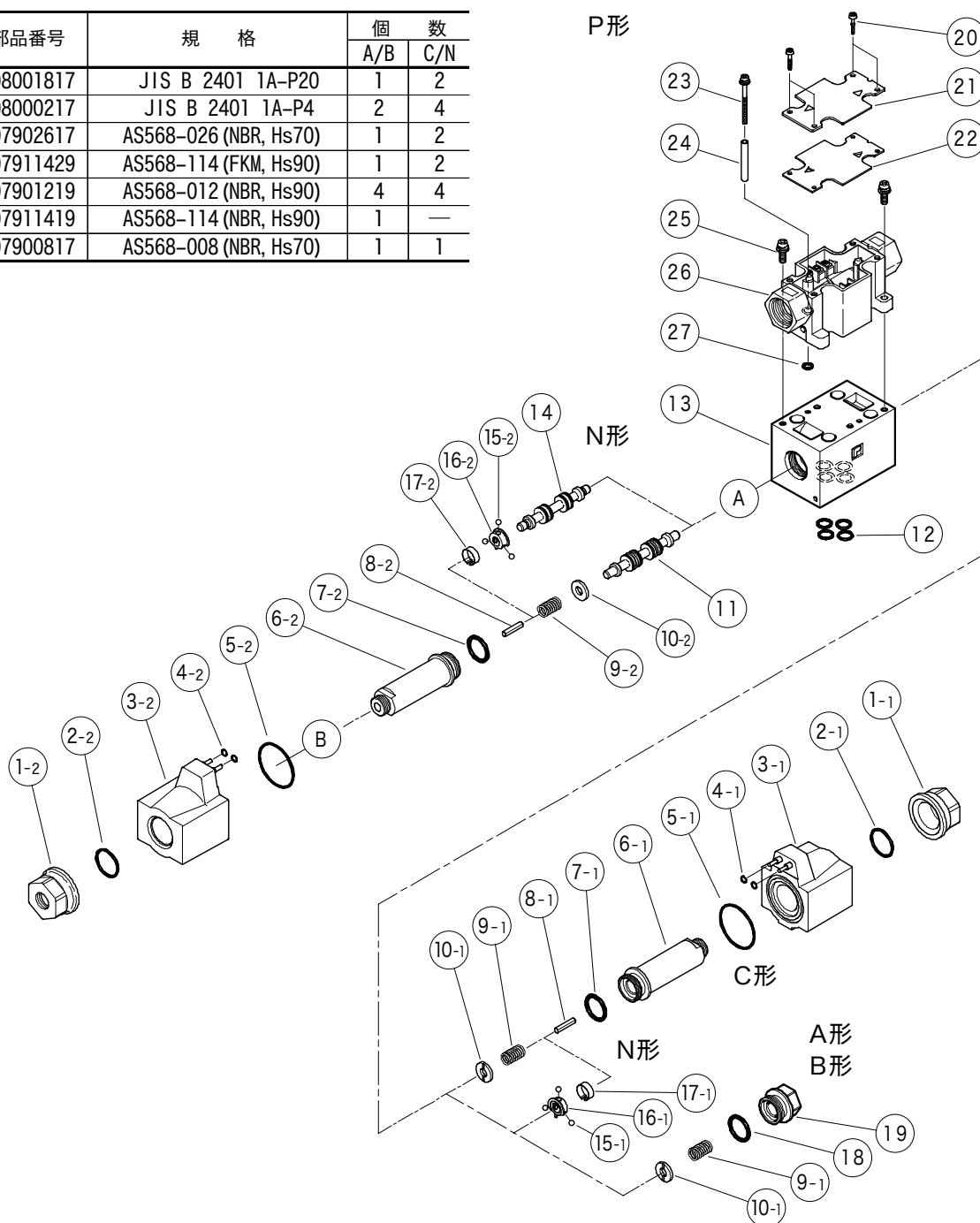
DIN 43 650コネクタ

適用ケーブル径φ8~φ10

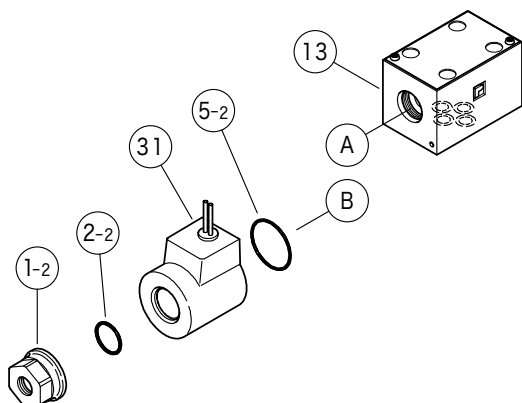


Oリング

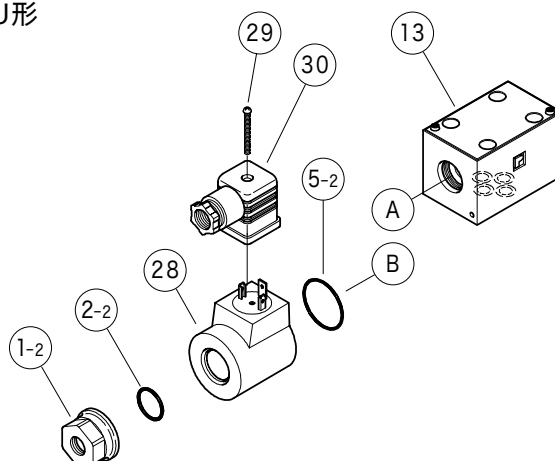
照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	008001817	JIS B 2401 1A-P20	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
5	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	1	2
12	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4
18	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1	—
27	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1



KU形

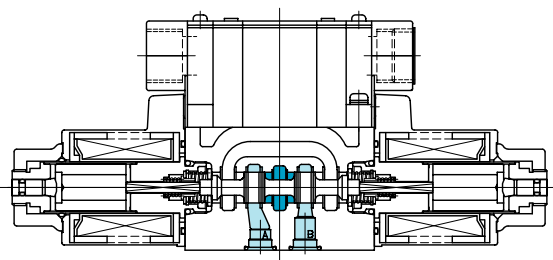


U形



ミニワット小形電磁切換弁 DG4SM-3

Mini-watt solenoid operated directional control valves



●消費電力5Wのソレノイドを採用したミニワット弁です。

形式

(F3)-DG4SM-3-2A(L)-P7-H-(P08)-54

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 ミニワット小形電磁切換弁(ガスケット取付形)

ウェットアマチュア形

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03

4 スプール形式

E21ページ参照

5 スプリングセット方式

A：スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)

B：スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)

C：スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)

N：ノースプリングデtent形(2位置、両ソレノイド)

6 ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A、Bに適用)

無記号：標準(励磁時P→B、A→T)

L：標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A、B→T)

7 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)

P：ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2

KU：リード線方式(標準リード線長さ350mm)

8 電気アクセサリ

無記号：アクセサリなし(電気配線方式KUに適用)

7：インジケータランプおよびサージキラー付き(電気配線方式Pに適用)

9 ソレノイド電源電圧

G：DC12V

H：DC24V

10 ポートオリフィス(オプション)

無記号：ポートオリフィスなし(標準)

オリフィス付きの表示例

<例1>P08(Pポートに0.8mm径のオリフィス付き)

オリフィス径

ポート名(A、B、P、T各ポートに適用)

<例2>B12(Bポートに1.2mm径のオリフィス付き)

<例3>2ポートの組み合わせまで可能

PTABの順位で組み合わせを表示

P10T12、P08B10

11 デザイン番号

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)	質 量 kg	
					シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4SM-3	16	圧力・流量 特性を参照	15.7	180	1.6	2.0

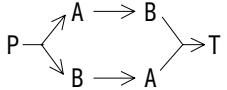
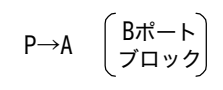
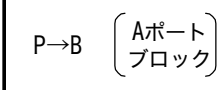
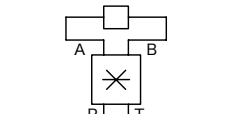
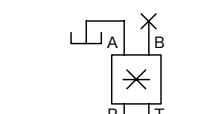
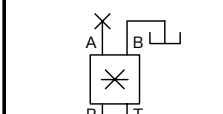
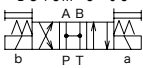
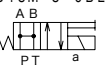
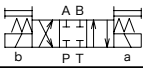
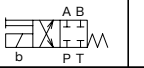
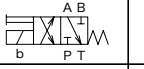
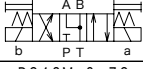
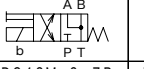
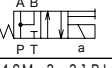
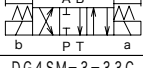
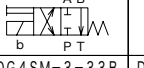
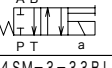
ソレノイド仕様

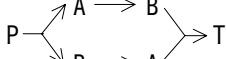
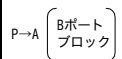
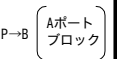
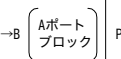
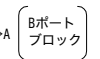
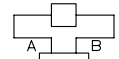
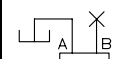
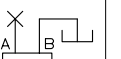
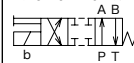
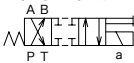
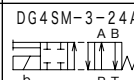
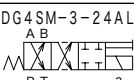
電 源	電圧 記号	電圧 V	保持電流 A	消費電力 W	許容電圧 変動幅 %	絶縁等級 (許容 温度)
直 流 (DC)	G	12	0.45	5.4	±10	B 種 (130℃)
	H	24	0.23	5.5		

注) ●電流値、消費電力は温度条件により異なります。左表は20℃のときの特性を示します。

スプール形式と圧力・流量特性

直流ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

中立時 スプール 形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min								
	3位置	2位置										
	スプリング センタ形	スプリングオフセットB形										
	- C -	- B -	- BL -	7 MPa	10.5MPa	16MPa	7 MPa	10.5MPa	16MPa	7 MPa	10.5MPa	16MPa
0		DG4SM-3-0C 	DG4SM-3-0B 	DG4SM-3-0BL 	30	30	30	30	30	30	30	30
2		DG4SM-3-2C 	DG4SM-3-2B 	DG4SM-3-2BL 	30	30	30	30	30	10	30	10
3		DG4SM-3-3C 	DG4SM-3-3B 	DG4SM-3-3BL 	30	30	5	30	30	10	30	—
6		DG4SM-3-6C 	DG4SM-3-6B 	DG4SM-3-6BL 	30	30	20	30	30	—	30	—
7		DG4SM-3-7C 	DG4SM-3-7B 	DG4SM-3-7BL 	30	30	30	—	—	—	—	—
31		DG4SM-3-31C 	DG4SM-3-31B 	DG4SM-3-31BL 	30	30	5	30	30	—	30	10
33		DG4SM-3-33C 	DG4SM-3-33B 	DG4SM-3-33BL 	30	30	30	30	30	10	30	10

切 換 過 渡 期 ス プ ー ル 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min										
	2位置			N, A, AL			N, A		AL		N, A		AL	
	ノースプリング デtent形	スプリングオフセットA形												
														
		- N -	- A -	- AL -	7 MPa	10. 5MPa	16MPa	7 MPa	10. 5MPa	16MPa	7 MPa	10. 5MPa	16MPa	
2		DG4SM-3-2A 	DG4SM-3-2AL 	30	30	30	10	—	—	30	—	—		
		DG4SM-3-2N 		30	30	30	30	20	10	30	20	10		
24		DG4SM-3-24A 	DG4SM-3-24AL 	20	20	20	10	—	—	—	—	—		

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

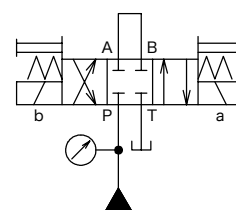
切換時間

単位：ms			
電 源	動 作	スプリングオフセット形 スプリングセンタ形 C, B, BL	スプリング オフセット形 A, AL
直 流	励 磁	75	75
	スプリング リターン	35	—

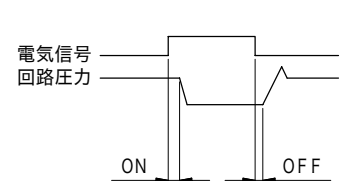
(注) ●スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

左記条件：スプール形式2，オープンループ回路，流量20 L/min，
供給圧力16 MPa，作動油粘度20 mm²/s

<回路例>



<切換時間の定義>

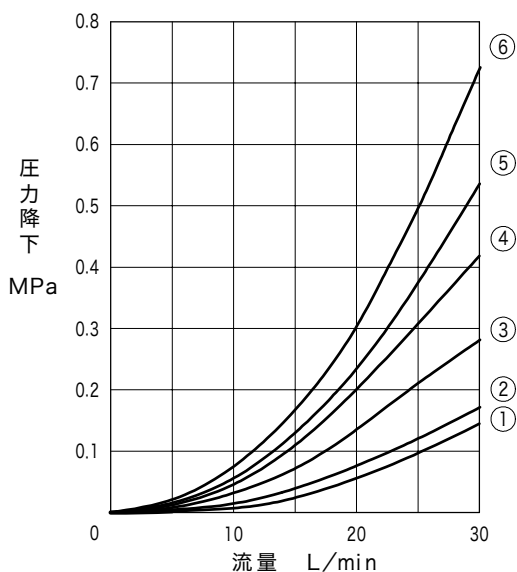


E
21

方向切換弁

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



圧力降下曲線番号

スプール形式	C, B, BL							
	切 換 時				中 立 時			
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ T	A ↓ T	B ↓ T	P ↓ A
0	②	①	②	①	②	③	③	②
2	⑥	④	⑥	④	—	—	—	—
3	⑥	④	⑥	②	—	④	—	—
6	⑥	②	⑥	②	—	④	④	—
7	②	⑤	②	⑤	—	—	—	⑤
31	⑥	②	⑥	④	—	—	④	—
33	⑥	④	⑥	④	—	—	—	—

A, AL					N				
スプール形式	切 換 時				スプール形式	切 換 時			
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T
2	④	④	⑥	⑥	2	⑥	⑥	⑥	⑥
24	⑥	④	⑥	④					

1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP_1)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(ΔP_1)算出式

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

ΔP ……左記特性線図の値

G ……0.87

G_1 ……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

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデテント形は、切換状態を確実にするためにスプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデテント形はデテント力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.2秒以上にしてください。

●T(タンク)ポートの配管

Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2方向、3方向弁としての使用

4方向弁として設計されていますので、2, 3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

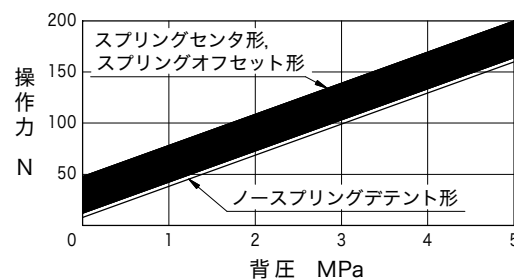
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作が生じることがあります。とくにノースプリングデテント形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(下図参照)。

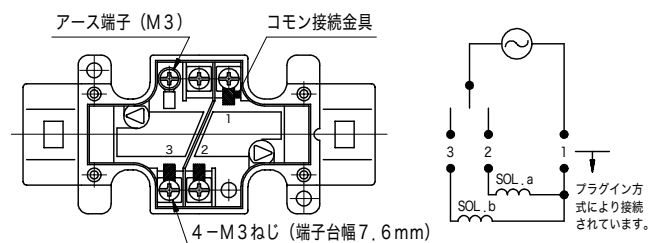


●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式は、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

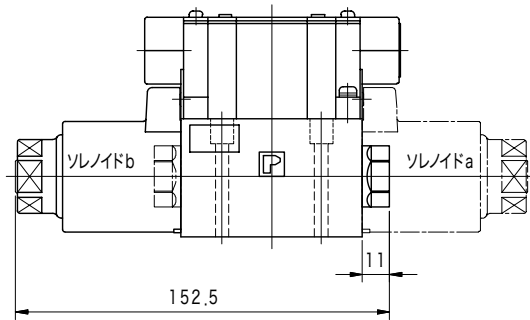
●コンジットボックスの結線方法

ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。

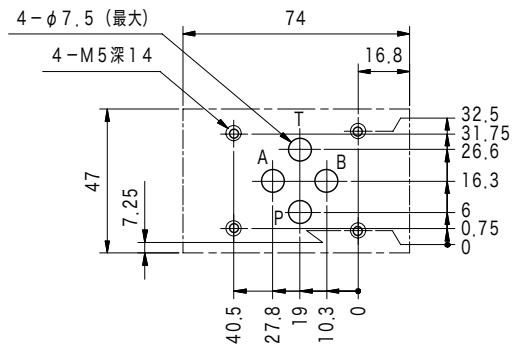


外形寸法

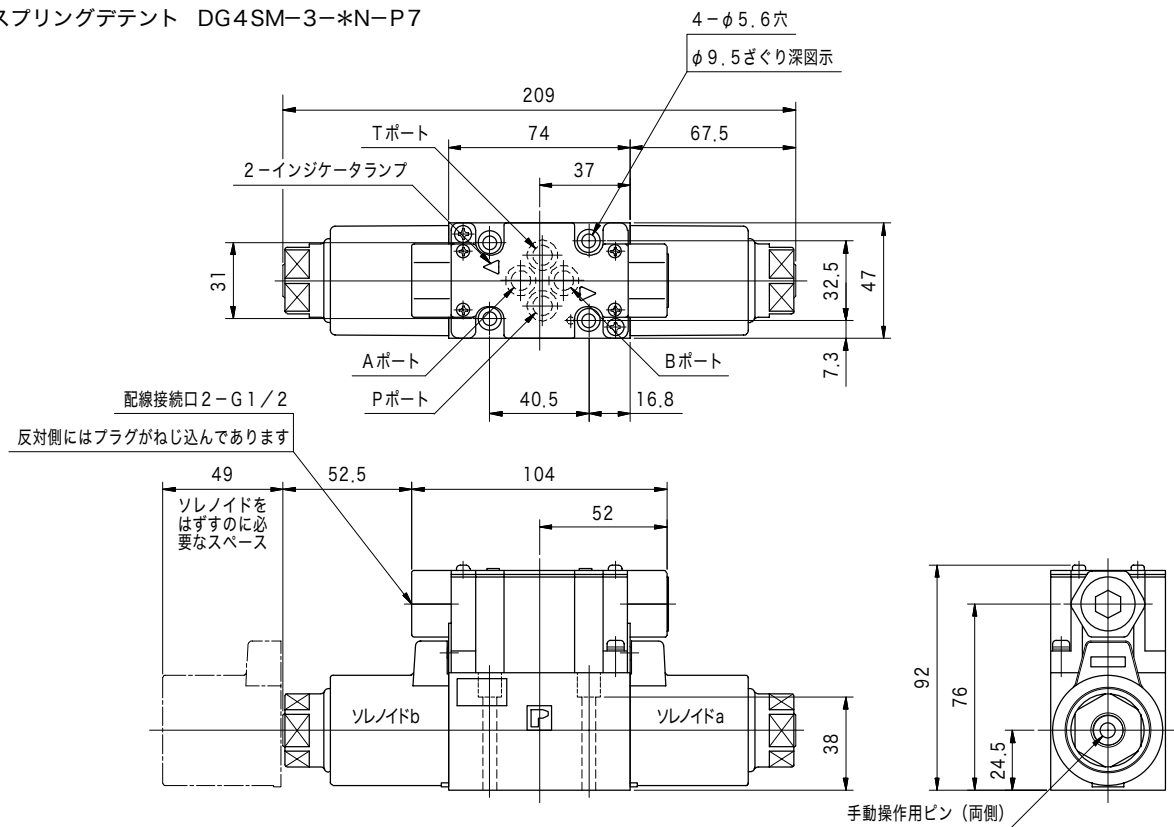
スプリングオフセット DG4SM-3-*A/B-P7 (実線)
 スプリングオフセット DG4SM-3-*AL/BL-P7 (一点鎖線)



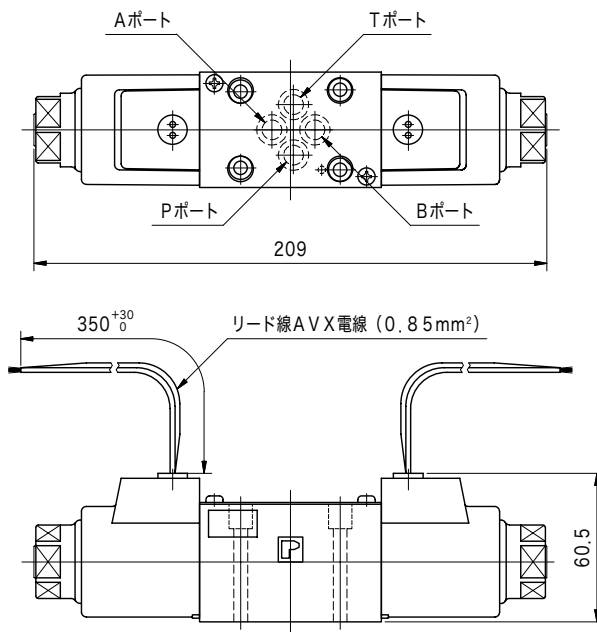
取付面寸法 (ISO 4401-03)



スプリングセンタ DG4SM-3-*C-P7
 ノースプリングデtent DG4SM-3-*N-P7



DG4SM-3-*C/N-KU



取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M5×50	4

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

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	

- サブプレートとボル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。

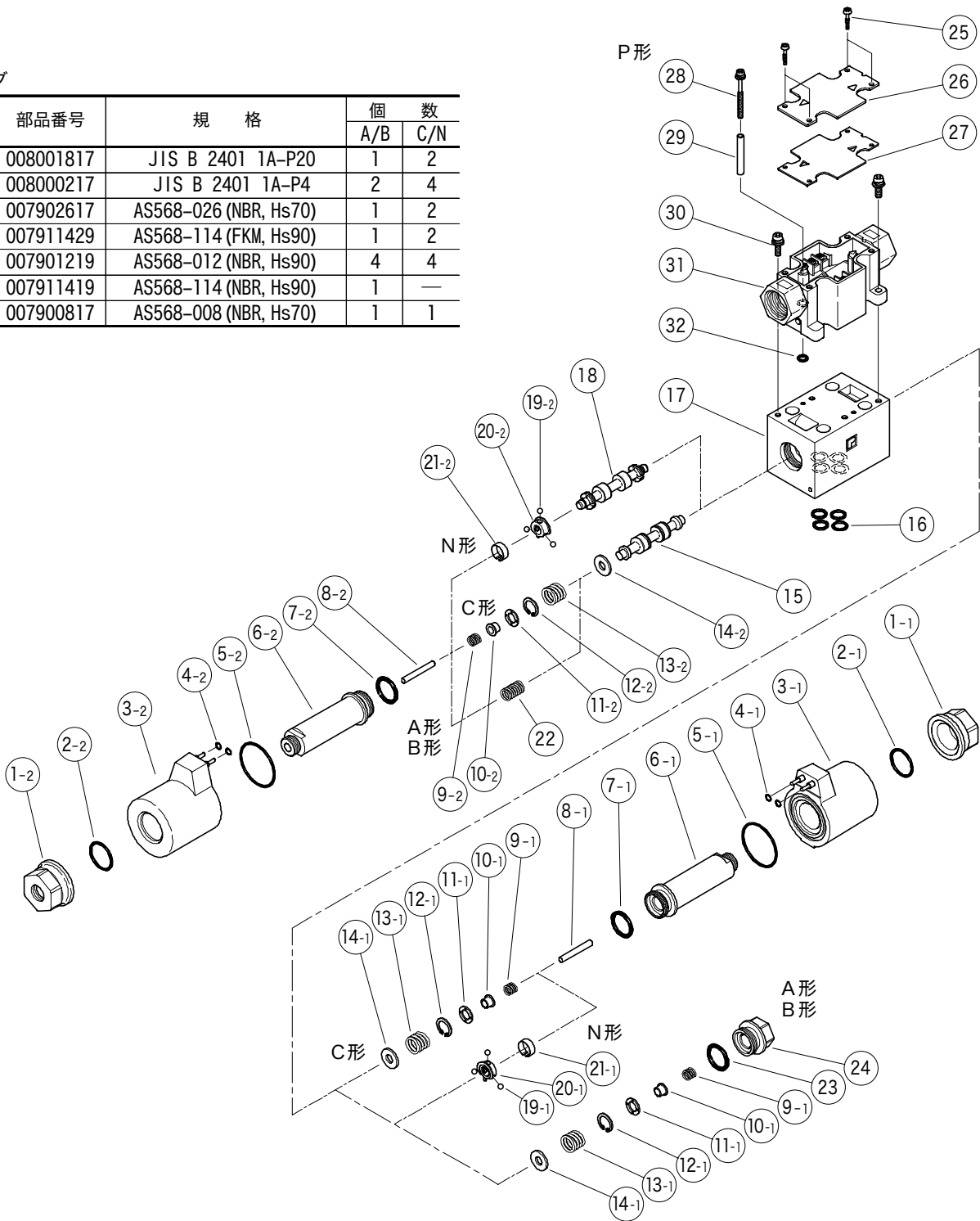
内部構造

E
24

方向
切
換
弁

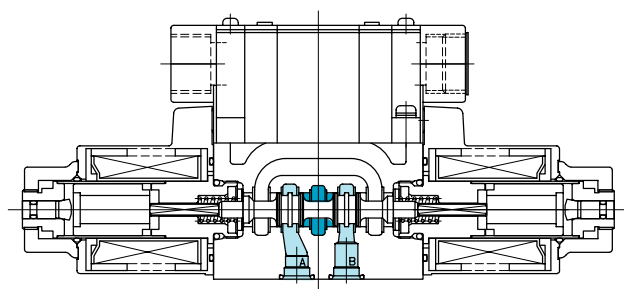
Oリング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	008001817	JIS B 2401 1A-P20	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
5	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	1	2
16	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4
23	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1	—
32	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1



微小電流制御小形電磁切換弁 DG4VC-3

Fine current signal solenoid operated directional control valves



- 半導体リレーを内蔵していますので、リレーは必要ありません。
- 信号端子にPLCなどを接続して、直接駆動することができます。
- 性能はDG4V-3と同じです。

E
25

方向
切
換
弁

形式

(F3)-DG4VC-3-2A(L)-M-PS2-H-7-(P08)-54

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 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
- 微小電流制御小形電磁切換弁(ガスケット取付形)
ウェットアマチュア形
- 取付面寸法
3:ISO 4401-03
- スプール形式
E13, 14 ページ参照
- スプリングセット方式
A:スプリングオフセットA形(2位置, 片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置, 片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置, 両ソレノイド)
N:ノースプリングデtent形(2位置, 両ソレノイド)
- ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)
無記号:標準(励磁時P→B, A→T)
L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A, B→T)
- 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)
P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2
- 接点入力タイプ
S2:シンク
N2:ソース
- 電源電圧
H:DC24V
- Tポート許容背圧
7:20.6 MPa
- ポートオリフィス(オプション)
無記号:ポートオリフィスなし(標準)
オリフィス付きの表示例
＜例1＞P08(Pポートに0.8mm径のオリフィス付き)
オリフィス径
ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)
＜例2＞B12(Bポートに1.2mm径のオリフィス付き)
＜例3＞2ポートの組み合わせまで可能
PTABの順位で組み合わせを表示
P10T12, P08B10
- デザイン番号

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度(回/分)	質 量 kg	
					シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4VC-3	35	E13, 14 ページ参照	20.6	300	1.6	2.0

電気仕様

接点入力 タイプ	電圧記号	電源電圧	保持電流	消費電力	ソレノイド		許容接点電圧		接点電流	
					絶縁等級	許容温度	ソレノイド OFF	ソレノイド ON	ソレノイド OFF	ソレノイド ON
PS2	H	DC24V±10%	1.16A	28W	H種	180℃	DC24Vまたは 開放	0V±0.1V	100μA以下	10mA
PN2							0V±0.1V または開放	DC2~24V	100μA以下	15mA

注) ●電流値、消費電力は温度条件により異なります。表は30℃のときの特性を示します。

スプール形式と圧力・流量特性

スプール形式および圧力・流量特性は DG4V-3 と同一ですので、E13, 14 ページを参照してください。

特性線図

圧力降下特性

圧力降下特性は DG4V-3 と同一ですので、E15 ページを参照してください。

切換時間

切換時間は DG4V-3 と同一ですので、E15 ページを参照してください。(直流電源)

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデtent形は、切換状態を確実にするためにスプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデtent形はデtent力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を 0.1 秒以上にしてください。

●T (タンク) ポートの配管

T ポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2 方向、3 方向弁としての使用

4 方向弁として設計されていますので、2, 3 方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

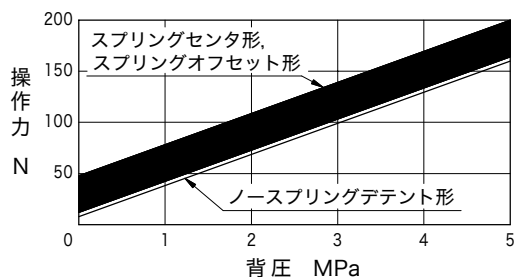
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁の T ポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作が生じることがあります。とくにノースプリングデtent形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(下図参照)。

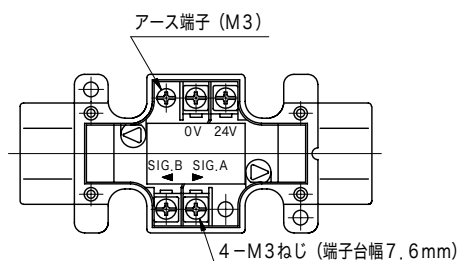


●ソレノイドインジケータランプ

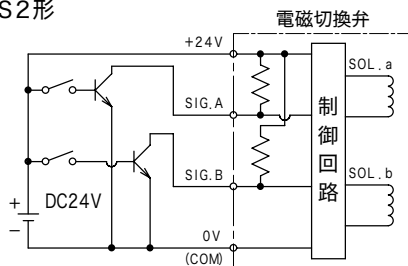
ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

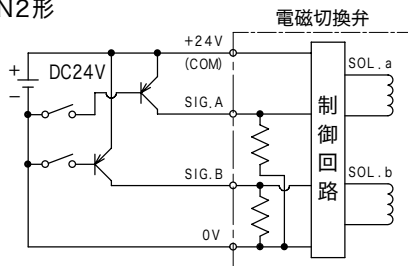
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源および制御回路からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。



PS2形



PN2形



●各端子接続上の注意

- ・電源端子は平滑化された電源を接続のうえ、常時通電してください。
- ・信号端子はリレー、オープンコレクタトランジスタ(PS2形: NPN形, PN2形: PNP形)と接続してください。
- ・プログラマブルコントローラなどはリーク電流が200 μ A以下のものを使用してください。
- ・COM端子(0Vまたは24V)と信号端子(SIG.A, SIG.B)を逆接続しないでください。プログラマブルコントローラなどにダメージを与える場合があります。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M5×50	4

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

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	

- サブプレートとボル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等に取り付けてください。

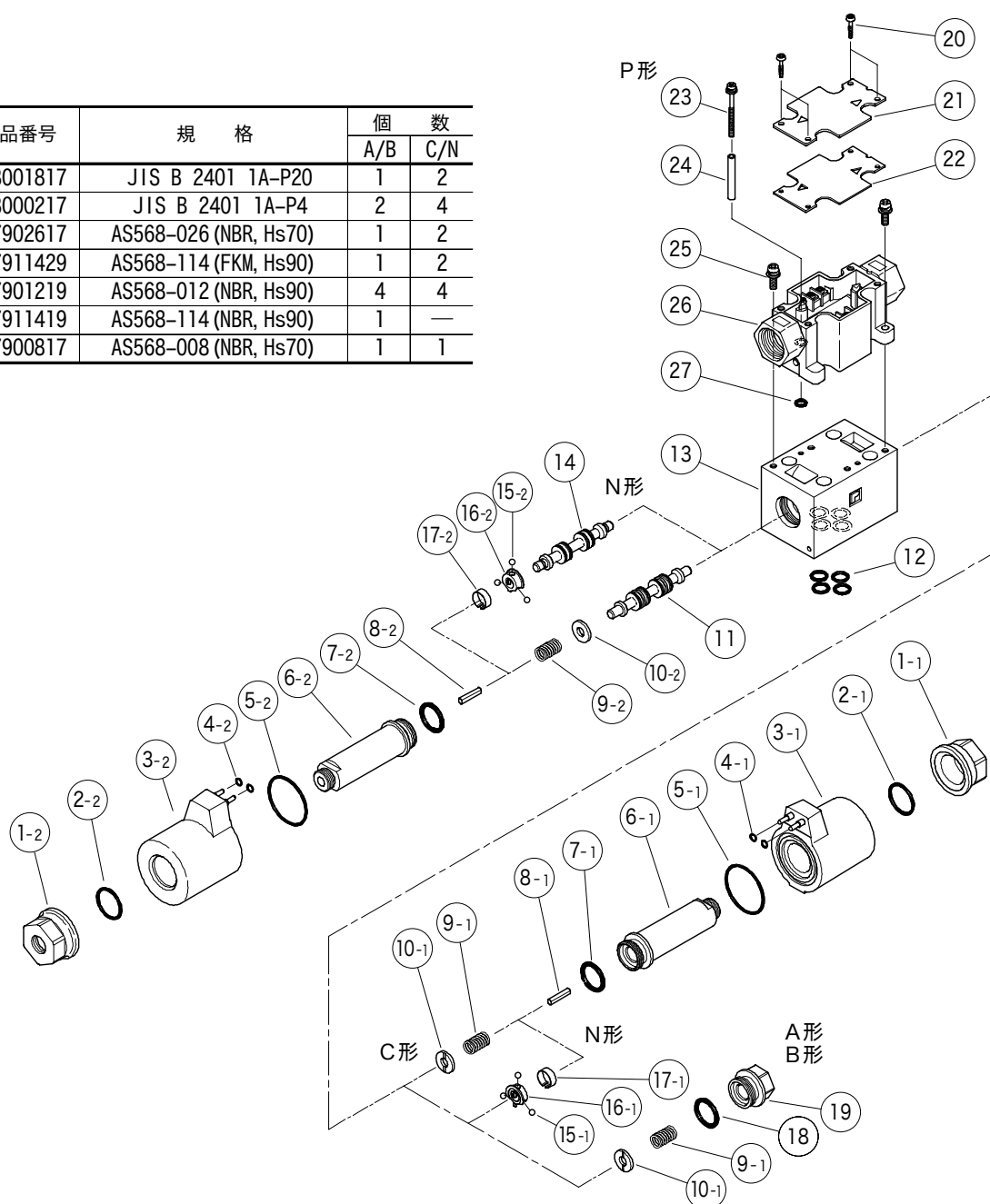
外形寸法

外形寸法および取付面寸法はDG4V-3と同一ですので、E17 (取付面寸法)、E18 (外形寸法)ページを参照してください。

内部構造

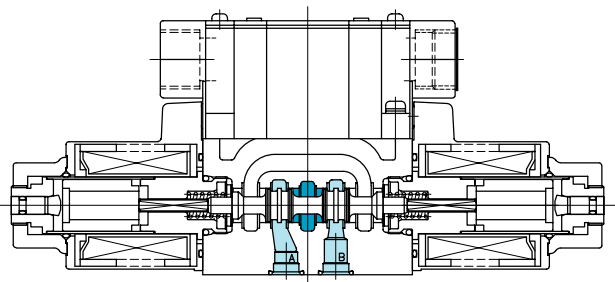
Oリング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	008001817	JIS B 2401 1A-P20	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
5	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	1	2
12	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4
18	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1	—
27	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1



小電力保持小形電磁切換弁 DG4VL-3

Low-holding current solenoid operated directional control valves



- 切換後(励磁中)の消費電流を抑えた省エネタイプの電磁切換弁です。
- 半導体リレーを内蔵していますので、信号端子に PLC などを接続して直接駆動することができます。(K2, E2タイプ, 3線式配線)
- DG4V-3と同じ配線方式の弁もあります。(DK2, DE2タイプ)

形式

(F3)-DG4VL-3-2A(L)-M-PK2-H-7-(P08)-54

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 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
- 小電力保持小形電磁切換弁(ガスケット取付形)
ウェットアマチュア形
- 取付面寸法
3:ISO 4401-03
- スプール形式
E29, 30ページ参照
- スプリングセット方式
A:スプリングオフセットA形(2位置, 片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置, 片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置, 両ソレノイド)
N:ノースプリングデtent形(2位置, 両ソレノイド)
- ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)
無記号:標準(励磁時P→B, A→T)
L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆
(励磁時P→A, B→T)
- 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)
P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2
- 電気配線方式(電源・信号端子接続方法)
K2:シンク接続, 3線式(微少電流制御)
E2:ソース接続, 3線式(微少電流制御)
DK2:シンク接続, 2線式(電源ON/OFF制御)
DE2:ソース接続, 2線式(電源ON/OFF制御)
- 電源電圧
H:DC24V
- Tポート許容背圧
7:20.6MPa
- ポートオリフィス(オプション)
無記号:ポートオリフィスなし(標準)
オリフィス付きの表示例
<例1>P08(Pポートに0.8mm径のオリフィス付き)
オリフィス径
ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)
<例2>B12(Bポートに1.2mm径のオリフィス付き)
<例3>2ポートの組み合わせまで可能
PTABの順位で組み合わせを表示
P10T12, P08B10
- デザイン番号

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)	質 量 kg	
					シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4VL-3	35	圧力・流量 特性参照	20.6	*300	1.6	2.0

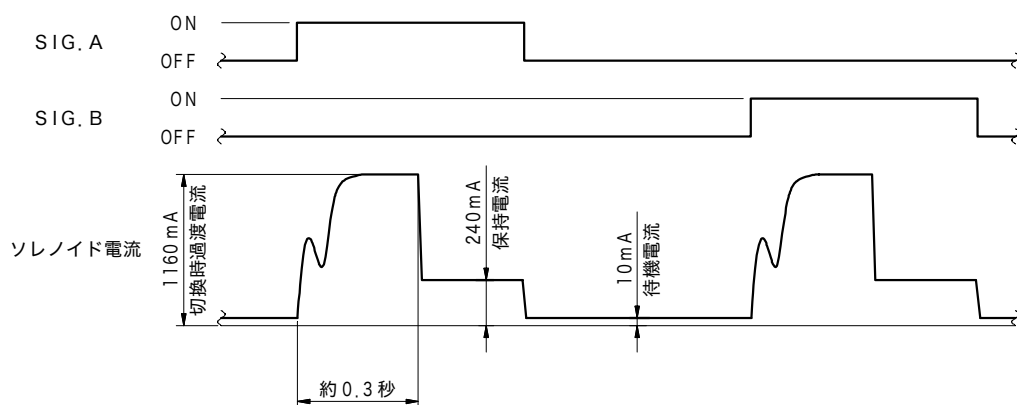
(注)*切換頻度は200(回/分)未満でないと小電力効果はありません。

電気仕様

電気配線方式	電圧記号	電源電圧	切換時電源電流 (ONしてから0.3秒間)	保持時電源電流	保持時消費電力	ソレノイド		許容接点電圧		接点電流	
						絶縁等級	許容温度	ソレノイドOFF	ソレノイドON	ソレノイドOFF	ソレノイドON
PK2	H	DC24V ±10%	1.16A	0.24A	6W	H種	180℃	DC24Vまたは開放	0V±0.1V	100μA以下	4mA
PE2								0V±0.1Vまたは開放	DC24V±10%		
PDK2											
PDE2											

●電流値、消費電力は温度条件により異なります。表は30℃のときの特性を示します。

切換電流



スプール形式と圧力・流量特性

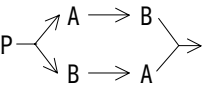
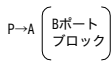
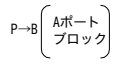
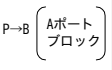
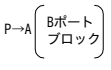
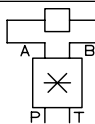
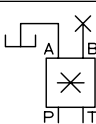
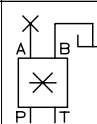
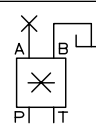
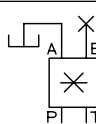
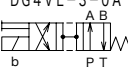
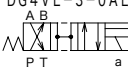
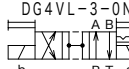
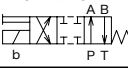
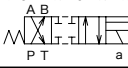
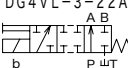
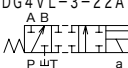
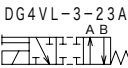
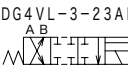
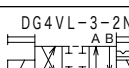
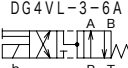
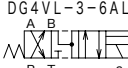
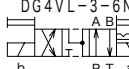
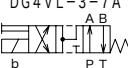
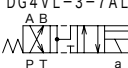
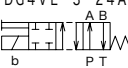
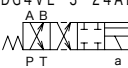
直流ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

中立時 スプール 形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	3位置	2位置		P → A → B → T P → B → A → T					P → A (Bポートブロック)					P → B (Aポートブロック)				
	スプリング センタ	スプリングオフセットB形																
	- C -	- B -	- BL -	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa
0	DG4VL-3-0C	DG4VL-3-0B	DG4VL-3-0BL	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
1	DG4VL-3-1C	DG4VL-3-1B	DG4VL-3-1BL	45	45	45	30	25	55 (40)	25 (20)	20 (14)	20 (11)	18 (10)	45	45	45	45	45
2	DG4VL-3-2C	DG4VL-3-2B	DG4VL-3-2BL	80	80	80	80	80	80	45	30	23	19	80	45	30	23	19
3	DG4VL-3-3C	DG4VL-3-3B	DG4VL-3-3BL	80	80	65	35	30	80	30	23	18	14	80	65	35	28	24
6	DG4VL-3-6C	DG4VL-3-6B	DG4VL-3-6BL	80	80	80	52	42	80	60	38	27	23	80	60	38	27	23
7	DG4VL-3-7C	DG4VL-3-7B	DG4VL-3-7BL	80	80	80	80	80	70	21	14	12	10	70	21	14	12	10
8	DG4VL-3-8C	DG4VL-3-8B	DG4VL-3-8BL	45	45	45	30	25	45 (45)	45 (35)	45 (30)	30 (26)	25 (24)	45	45	45	30	25
22	DG4VL-3-22C	DG4VL-3-22B	DG4VL-3-22BL	—	—	—	—	—	80	34	15	12	12	80	34	15	12	12
31	DG4VL-3-31C	DG4VL-3-31B	DG4VL-3-31BL	80	80	65	35	30	80	65	35	28	24	80	30	23	18	14
33	DG4VL-3-33C	DG4VL-3-33B	DG4VL-3-33BL	80	80	80	80	80	80	45	20	15	12	80	45	20	15	12
34	DG4VL-3-34C	DG4VL-3-34B	DG4VL-3-34BL	80	80	80	80	80	80	45	20	15	12	80	45	20	15	12

(注) ●スプール形式 1, 8 の () 内の数値は A, B ポートを閉としたときの最大流量です。

スプール形式と圧力・流量特性

直流ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

切 換 過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	2位置			N, A, AL					N, A		AL		N, A		AL			
	ノースプリング デテント形	スプリングオフセットA形																
																		
		- N -	- A -	- AL -	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa
0 		DG4VL-3-0A 	DG4VL-3-0AL 	80	80	80	80	80	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80
	DG4VL-3-0N 			70	70	70	70	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
2 		DG4VL-3-2A 	DG4VL-3-2AL 	80	80	80	63	60	35	15	10	10	10	80	40	26	22	20
		DG4VL-3-22A 	DG4VL-3-22AL 	—	—	—	—	—	20	15	11	10	10	80	45	28	22	18
		DG4VL-3-23A 	DG4VL-3-23AL 	70	70	70	70	70	25	15	12	10	10	—	—	—	—	—
		DG4VL-3-2N 		70	70	70	70	70	60	60	60	50	30	60	60	60	50	30
		DG4VL-3-6A 	DG4VL-3-6AL 	80	80	80	80	80	25	15	13	10	10	80	40	35	30	30
6 		DG4VL-3-6N 		80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
7 		DG4VL-3-7A 	DG4VL-3-7AL 	50	50	50	50	50	45	20	15	10	10	80	27	17	12	10
24 		DG4VL-3-24A 	DG4VL-3-24AL 	60	60	60	60	60	36	20	13	10	10	—	—	—	—	—

特性線図

圧力降下特性

圧力降下特性はDG4V-3と同一ですので、E15ページを参照してください。

切換時間

切換時間はDG4V-3と同一ですので、E15ページを参照してください。(直流電源)

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデtent形は、切換状態を確実にするためにスプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

・0.3秒以下の励磁でもご使用いただけますが、小電力効果は得られません。

・後から入力をONした方のソレノイドも励磁されますが、スプールは切り換わりません。

最初に励磁していたソレノイドの方への入力をOFFすると、切り換わります。

・スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。

・ノースプリングデtent形はデtent力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●T (タンク) ポートの配管

Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2方向、3方向弁としての使用

4方向弁として設計されていますので、2, 3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

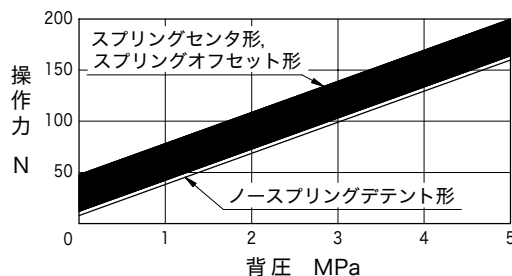
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作が生じることがあります。とくにノースプリングデtent形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(下図参照)。



●ソレノイドインジケータランプ

ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

E32ページを参照してください。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本数
M5×50	4

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク：7~8 N・m

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	

●サブプレートとボル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等に取り付けてください。

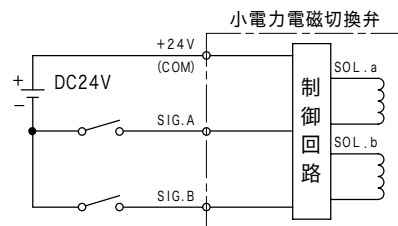
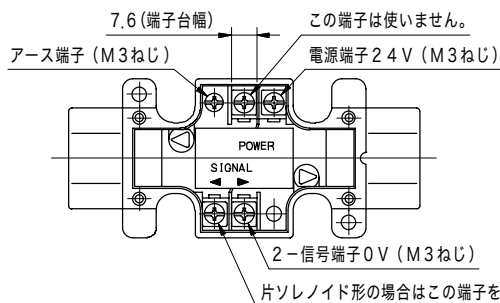
外形寸法

外形寸法および取付面寸法はDG4V-3と同一ですので、E17 (取付面寸法)、E18 (外形寸法) ページを参照してください。

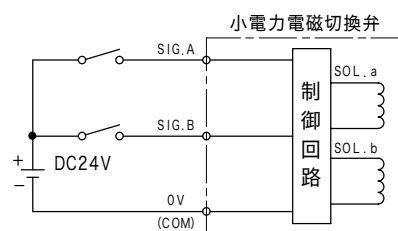
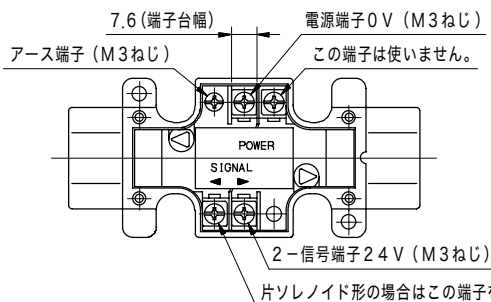
コンジットボックスの結線方法

ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。
電源および制御回路からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。

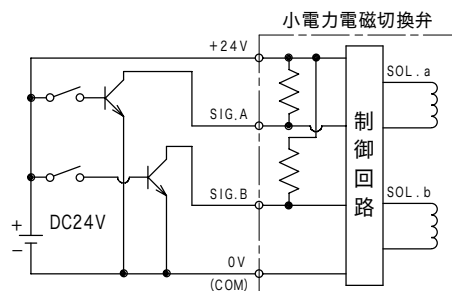
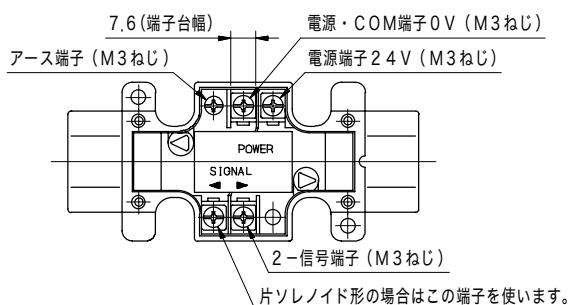
- DK2: シンク接続, 2線式 DG4VL-3-*C/N-PDK2 (両ソレノイド)
DG4VL-3-*A/B(L)-PDK2 (片ソレノイド)



- DE2: ソース接続, 2線式 DG4VL-3-*C/N-PDE2 (両ソレノイド)
DG4VL-3-*A/B(L)-PDE2 (片ソレノイド)

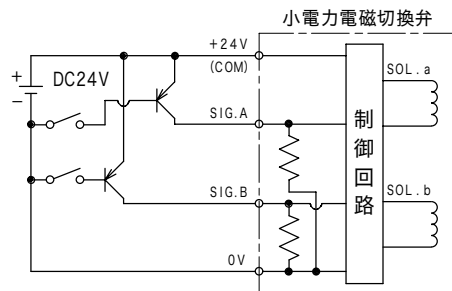
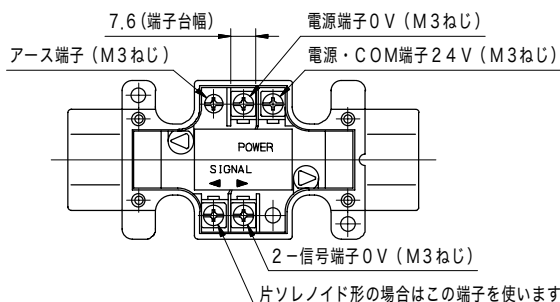


- K2: シンク接続, 3線式 DG4VL-3-*C/N-PK2 (両ソレノイド)
DG4VL-3-*A/B(L)-PK2 (片ソレノイド)



注) ・電源端子は平滑化された電源を接続の上、常時通電してください。
・信号端子はリレー、またはオープンコレクタトランジスタ (NPN形) と接続してください。
・プログラマブルコントローラ等は、リーク電流が200 μ A以下のものを使用してください。

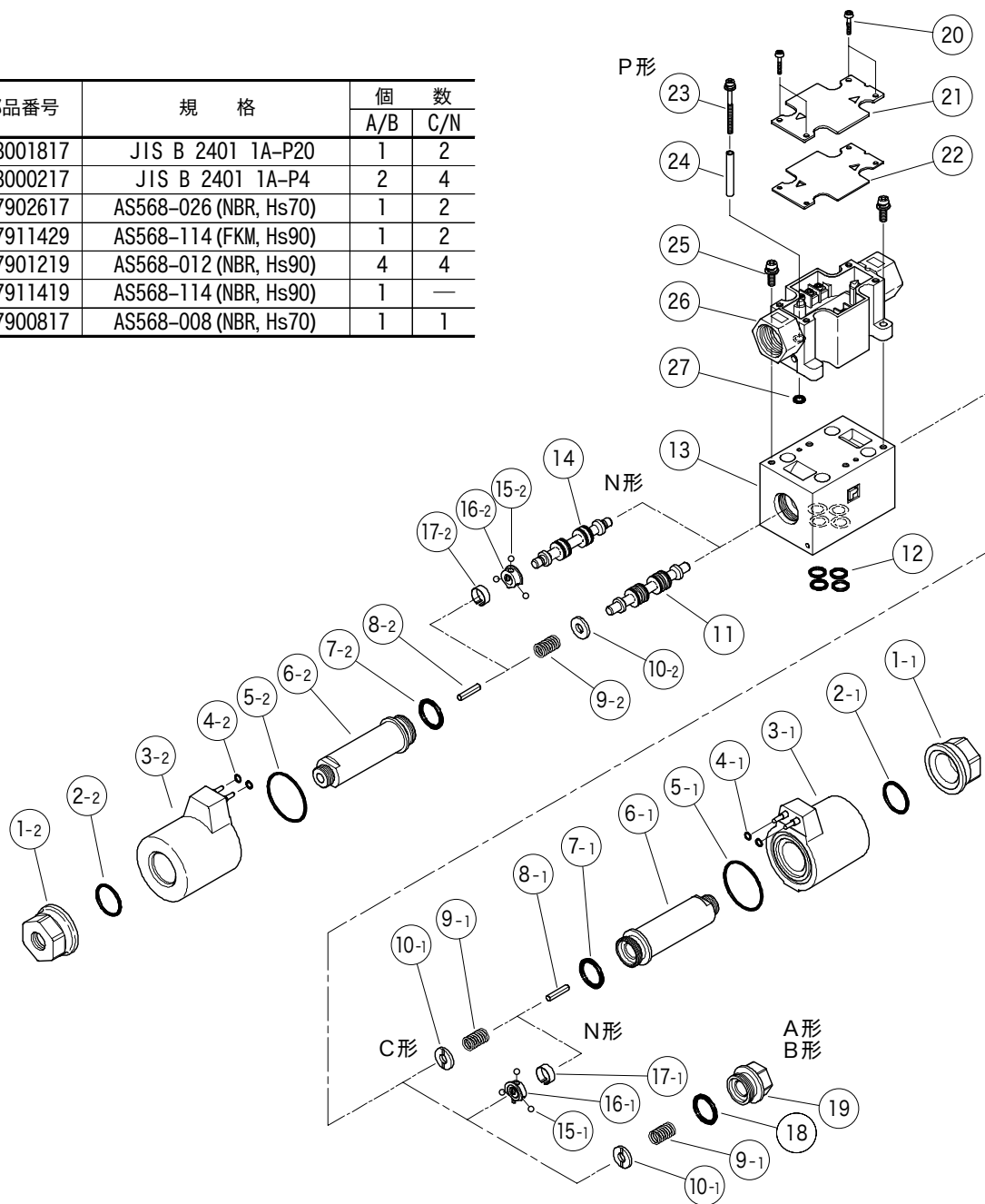
- E2: ソース接続, 3線式 DG4VL-3-*C/N-PE2 (両ソレノイド)
DG4VL-3-*A/B(L)-PE2 (片ソレノイド)



注) ・電源端子は平滑化された電源を接続の上、常時通電してください。
・信号端子はリレー、またはオープンコレクタトランジスタ (PNP形) と接続してください。
・プログラマブルコントローラ等は、リーク電流が200 μ A以下のものを使用してください。

○リング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	008001817	JIS B 2401 1A-P20	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
5	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	1	2
12	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4
18	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1	—
27	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1

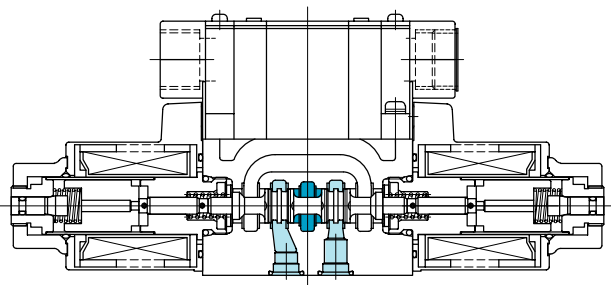


ショックレス小形電磁切換弁 DG4VS-3

Shockless solenoid operated directional control valves

E
34

方向
切
換
弁



●切換時のショックを低減(DG4V-3比)した電磁切換弁です。

形式

(F3)-DG4VS-3-2A(L)-M-P7-H-7-(P08)-54

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

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 ショックレス小形電磁切換弁(ガスケット取付形)

ウェットアマチュア形

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03

4 スプール形式

E35ページ参照

5 スプリングセット方式

A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)

B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)

C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)

6 ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)

無記号:標準(励磁時P→B, A→T)

L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります

(励磁時P→A, B→T)

7 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)

P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2

U:DIN43650コネクタ、Pg. 11

KU:リード線方式(標準リード線長さ350mm)

8 電気アクセサリ

無記号:アクセサリなし(電気配線方式P, KUに適用)

1:アクセサリなしコネクタ付き(電気配線方式Uに適用)

4:サージキラー付き(電気配線方式KUに適用、ソレノイド消磁時間が遅い)

7:インジケータランプおよびサージキラー付き(DC標準)

9:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間が早い)

およびインジケータランプ付き(ADC標準)

12:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間が遅い)

およびインジケータランプ付き

(注1)電気アクセサリ9, 12について

●ADCソレノイド(交直変換)のみに適用します。

●電気配線方式Pだけに適用します。

●サージキラー付き

(注2)電気アクセサリ7は電気配線方式KUには適用できません。

9 ソレノイド電源電圧

G:DC12V

H:DC24V

TR:AC100V 50/60Hz(ADC・交直変換形)

VR:AC200V 50/60Hz(ADC・交直変換形)

10 Tポート許容背圧

7:20.6MPa

11 ポートオリフィス(オプション)

無記号:ポートオリフィスなし(標準)

オリフィス付きの表示例

<例1>P08(Pポートに0.8mm径のオリフィス付き)

↑オリフィス径

ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)

<例2>B12(Bポートに1.2mm径のオリフィス付き)

<例3>2ポートの組み合わせまで可能

PTABの順位で組み合わせを表示

P10T12, P08B10

12 デザイン番号

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)		質 量 kg	
				直 流	交 直 変 換	シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4VS-3	35	圧力・流量 特性参照	20.6	200	120	1.6	2.0

ソレノイド仕様

電 源	電圧 記号	電 圧 V	周波数 Hz	保持電流 A	消費電力 W	許容電圧 変 動 幅 %	絶縁等級 〔許容 温度〕
直 流 (DC)	G	12	—	2. 36	29	±10	H 種 (180℃)
	H	24		1. 16	28		
交 流 ↓ 直 流 (交直変換) (ADC)	TR	AC 100 V 50/60 Hz ↓ DC 90 V (コイル)		0. 33	30	±10	H 種 (180℃)
	VR	AC 200 V 50/60 Hz ↓ DC 180 V (コイル)		0. 17	31		

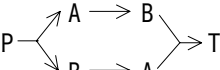
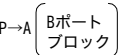
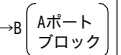
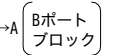
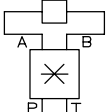
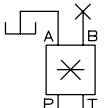
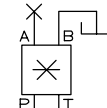
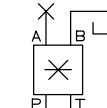
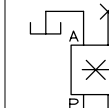
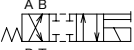
- 注) ●電流値、消費電力は温度条件により異なります。左表は30℃のときの特性を示します。
- 交直変換形とは内蔵する整流器により、交流電源を使用して直流ソレノイドを作動させるもので、直流ソレノイドの持つ特性を備えています。したがって最大流量は直流ソレノイドの項が適用されます。
- 左記以外の電源電圧用ソレノイドについてはお問い合わせください。

スプール形式と圧力・流量特性

直流, 交直変換ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

中 立 時 スプー ル 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	3位置	2位置		P → A → B → T					P → A (Bポートブロック)					P → B (Aポートブロック)				
	スプリング センタ形	スプリングオフセットB形																
	- C -	- B -	- BL -	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa
0	 DG4VS-3-0C	 DG4VS-3-0B	 DG4VS-3-0BL	80	80	80	60	50	80	80	80	60	50	80	80	80	60	50
2	 DG4VS-3-2C	 DG4VS-3-2B	 DG4VS-3-2BL	80	80	80	80	80	80	45	30	23	19	80	45	30	23	19
3	 DG4VS-3-3C	 DG4VS-3-3B	 DG4VS-3-3BL	80	80	65	35	30	80	30	23	18	14	80	65	35	28	24
6	 DG4VS-3-6C	 DG4VS-3-6B	 DG4VS-3-6BL	80	80	80	52	42	80	60	38	27	23	80	60	38	27	23
8	 DG4VS-3-8C	 DG4VS-3-8B	 DG4VS-3-8BL	45	45	45	30	25	45 (45)	45 (45)	45 (38)	30 (33)	25 (30)	45	45	45	30	25
31	 DG4VS-3-31C	 DG4VS-3-31B	 DG4VS-3-31BL	80	80	65	35	30	80	65	35	28	24	80	30	23	18	14

(注) ●スプール形式8の()内の数値はA, Bポートを閉としたときの最大流量です。

切 換 過渡期 スプー ル 形 式	形式記号・図記号		最大流量 L/min														
	2位置		A, AL					A		AL		A		AL			
	スプリングオフセットA形							P→A 		P→B 		P→B 		P→A 			
																	
	- A -	- AL -															
		7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7 MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	
2	 DG4VS-3-2A	 DG4VS-3-2AL	80	80	80	63	60	50	15	10	10	10	80	40	26	22	20

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性

圧力降下特性はDG4V-3と同一ですので、E15ページを参照してください。

切換時間

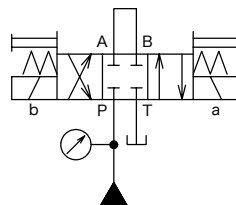
単位: ms

電 源	動 作	消磁 時間	スプリングオフセット形 スプリングセンタ形 C, B, BL	スプリング オフセット形 A, AL
直 流	励 磁			80
	スプリング リターン			30
交流変換 (整流器 内 蔵)	励 磁			80
	スプリング リターン			早い 遅い 40 120

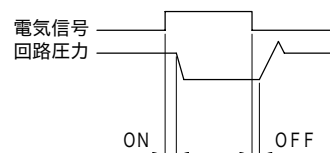
(注) ●スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

左記条件: スプール形式2, オープンループ回路, 流量40 L/min,
供給圧力17.5 MPa, 作動油粘度20 mm²/s

<回路例>

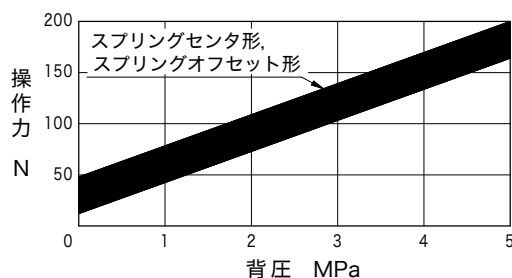


<切換時間の定義>



使用上の注意事項

- 取付方向
制限はありません。
- ソレノイドの励磁
かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。
- T(タンク)ポートの配管
Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。
- 2方向、3方向弁としての使用
4方向弁として設計されていますので、2、3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。
- 長時間のソレノイド励磁
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。
- サージ圧力による誤動作
サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作が生じることがあります。
- 手動操作
手動操作作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(下図参照)。



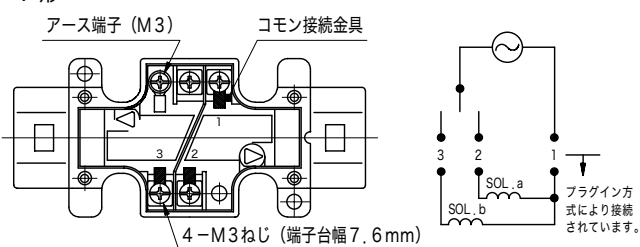
●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式は、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

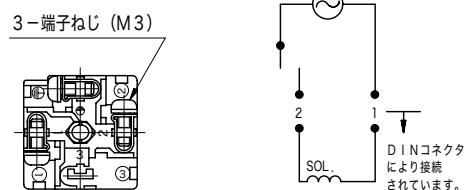
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は下図を参照してコンジットボックス、DINコネクタに結線してください。

P形



U形

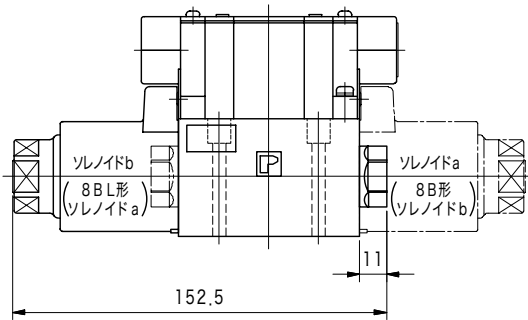
(DINコネクタ内)



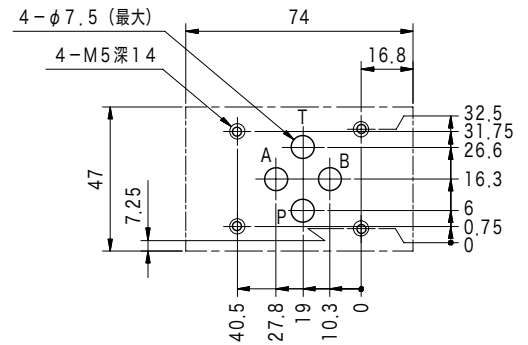
外形寸法

スプリングオフセット DG4VS-3-*A/B-M-P* (実線)

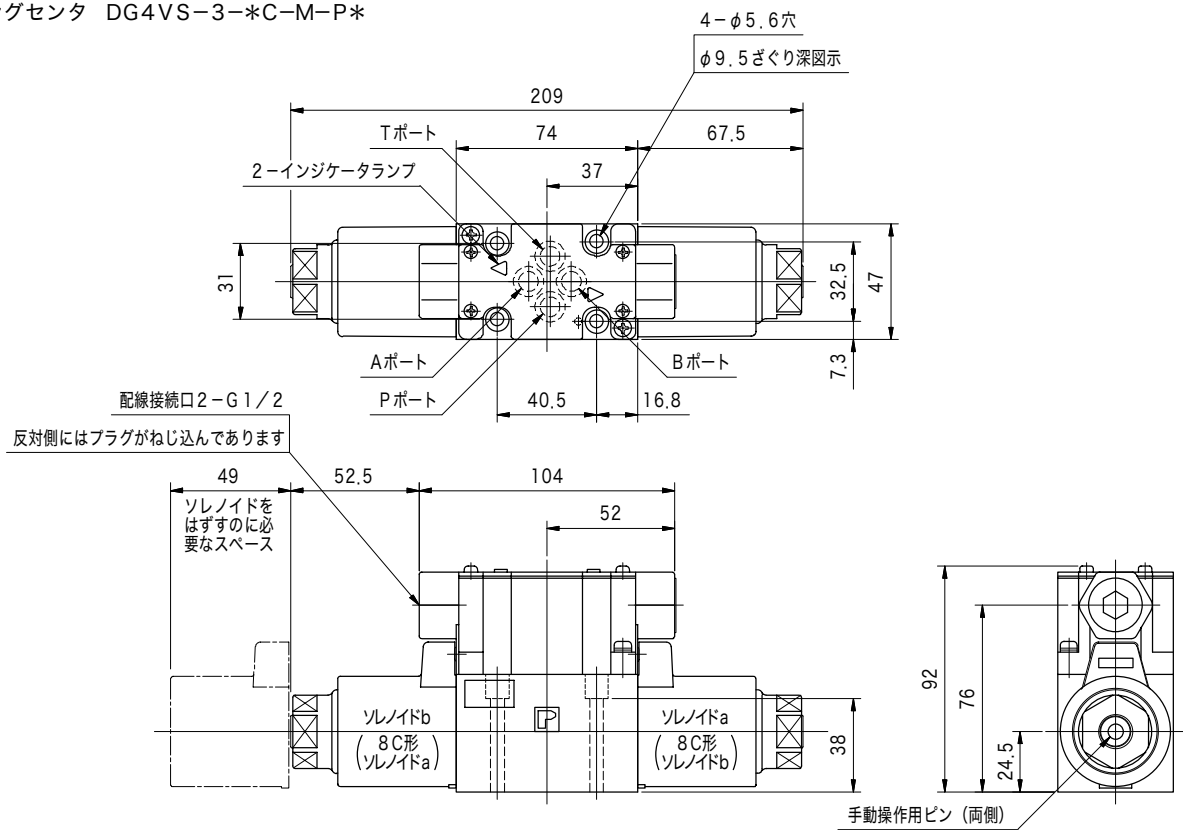
スプリングオフセット DG4VS-3-*AL/BL-M-P* (一点鎖線)



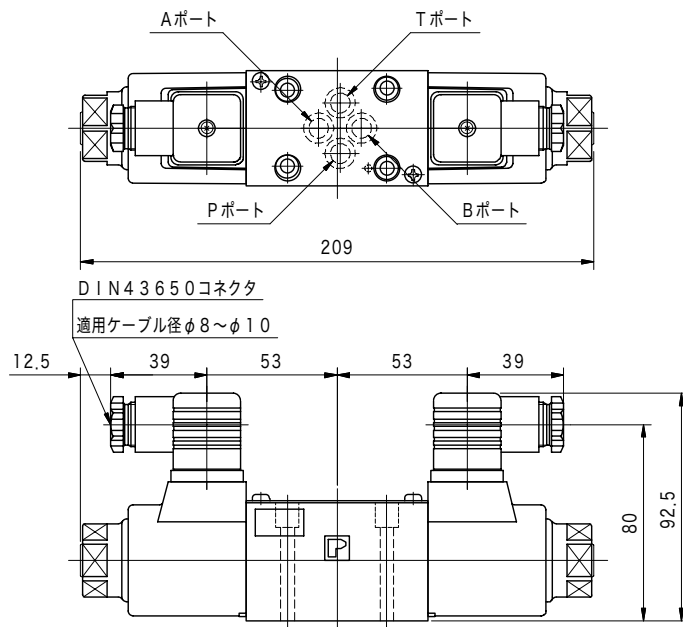
取付面寸法 (ISO 4401-03)



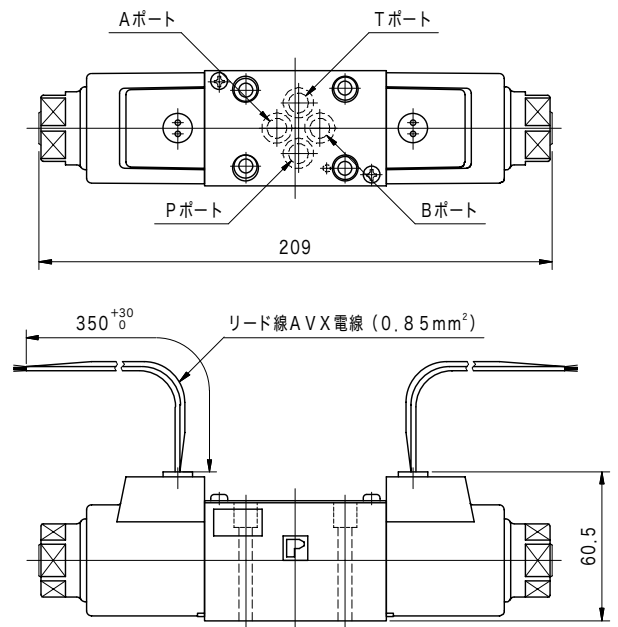
スプリングセンタ DG4VS-3-*C-M-P*



DG4VS-3-*C-M-U*



DG4VS-3-*C-M-KU*



E
37

方向切換弁

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M5×50	4

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

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	

- サブプレートとボル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等に取り付けてください。

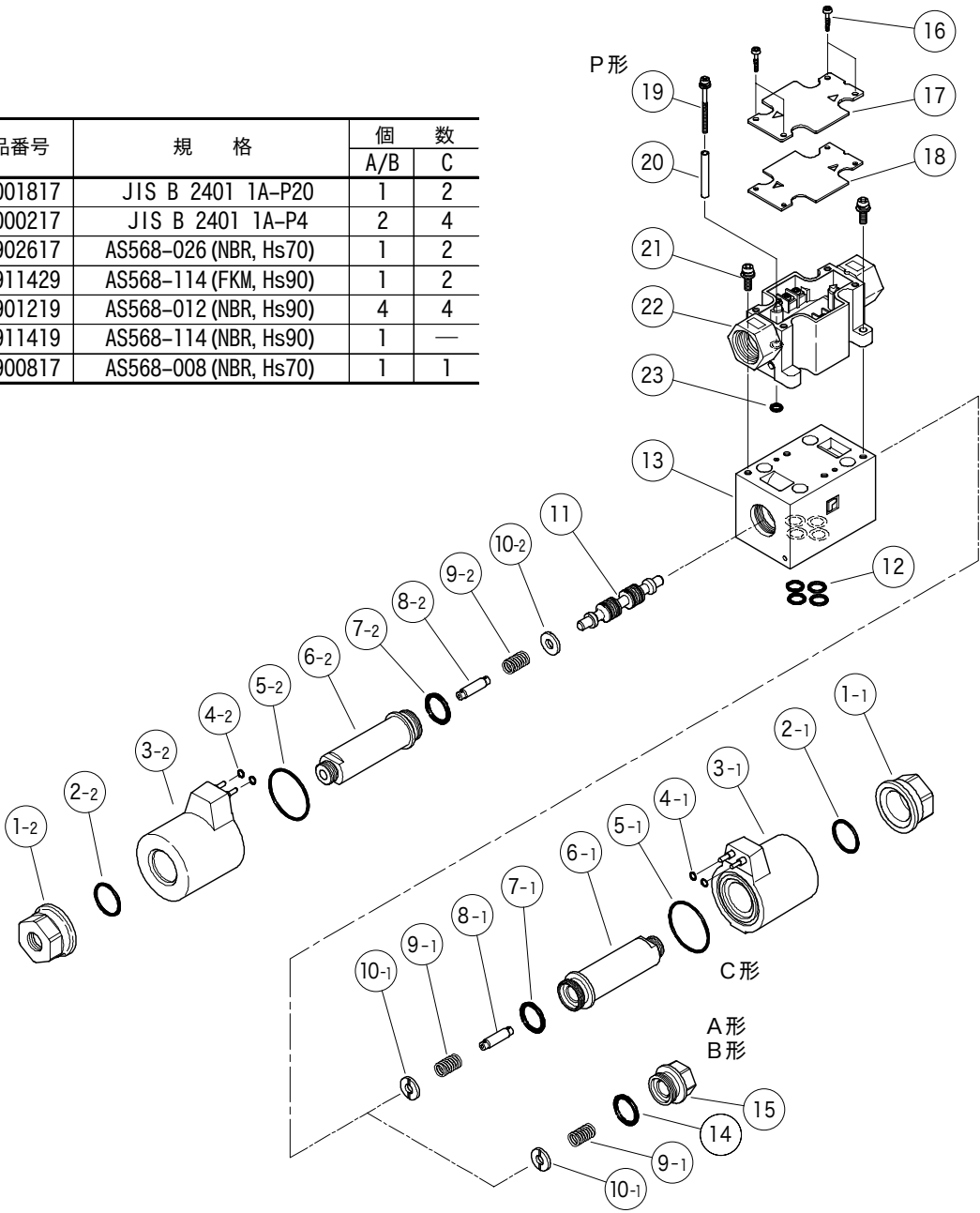
内部構造

E
38

方向
切
換
弁

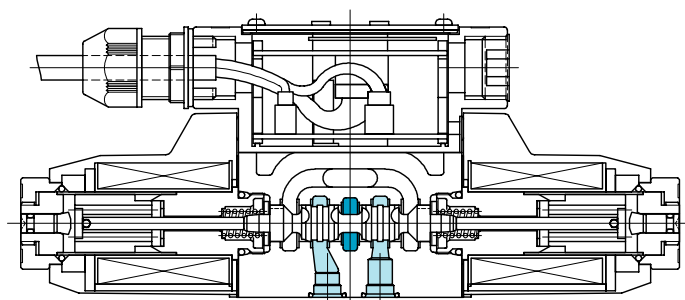
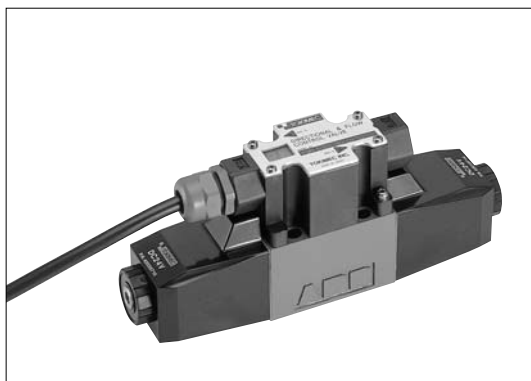
Oリング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C
2	008001817	JIS B 2401 1A-P20	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
5	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	1	2
12	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4	4
14	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	1	—
23	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1



コムニカ弁 COMシリーズ

Directional and flow control valves “COMNICA”



E
39

方向
切
換
弁

- ショックレス動作に不可欠な加速・減速時間が独立に設定できます。従来のショックレス弁では困難であった高速位置決めも、自在な速度設定により可能です。
- 必要な条件を機差なく設定できるように、切換弁にマイコンを搭載。弁搭載のデジタルインジケータを見ながら、押しボタン操作により簡単に再現性ある設定・調整ができます。弁本体と同じ操作が手元でできるハンドヘルド設定器も用意しました。

- 省スペースを考慮したコンパクト設計で、堅牢な構造です。手動操作ピンによる非通電時の動作確認、省配線など取り付けから保守まで、さまざまな場面で使いやすさを重視しています。
- 電磁切換弁と同様に汎用リレー、PLCなどが接続可能です。

形式

COM-3/5シリーズ

COM-3-2C-30-CH-11

1 2 3 4 5 6 7

- ① コムニカ弁
- ② 取付面寸法
3: ISO 4401-03
5: ISO 4401-AC-05-4-A
- ③ スプール形式
2: 2形
33: 33形
- ④ スプリングセット方式
C: スプリングセンタ形(3位置)
- ⑤ 最大制御流量
「仕様」参照
- ⑥ 制御機能
SH: ショックレスタイプ
CH: 3チャンネル設定タイプ
AN: アナログ入力タイプ
- ⑦ デザイン番号
10: COM-5
11: COM-3

COM-7/8シリーズ

COM-7-2C-130-CH-(E)-(T)-10

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- ① コムニカ弁
- ② 取付面寸法
7: ISO 4401-AD-07-4-A
8: ISO 4401-AE-08-4-A
- ③ スプール形式
2: 2形
33: 33形
- ④ スプリングセット方式
C: スプリングセンタ形(3位置)
- ⑤ 最大制御流量
「仕様」参照
- ⑥ 制御機能
SH: ショックレスタイプ
CH: 3チャンネル設定タイプ
AN: アナログ入力タイプ
- ⑦ パイロット
無記号: 内部パイロット
E: 外部パイロット
- ⑧ ドレン
無記号: 外部ドレン
T: 内部ドレン
- ⑨ デザイン番号

仕様

形 式	COM-3	COM-5	COM-7	COM-8
定格圧力 MPa	24. 5	20. 6	24. 5	
タンクポート許容背圧 MPa	13. 7		内部ドレン：13. 7 外部ドレン：24. 5	
最大制御流量 L/min	*1 30	*1 70	*2 130	*2 250
最小制御流量 L/min	*1 0. 5	*1 1. 5	*2 3	*2 5
繰り返し性	最大流量の1 %以下			
流量設定	ソレノイドa, b 各100分割			
最小動作時間 ms	*3 50	*3 100	*3 70	
加減速時間設定	0～9. 9 s (0. 1 s 単位) / 0～0. 99 s (0. 01 s 単位) 切換式			
周囲温度 °C	0～60			
使用油温 °C	7～60			
作動油粘度範囲 mm ² /s	20～300			
耐振性	45 m/s ² (JIS D 1601)			
耐衝撃性	300 m/s ² (JIS C 0041)			
防水・防塵	IP 54			
電源電圧	DC 21. 6～28 V			
最大消費電力	40 W (DC24 V 1. 67 A)			
結線仕様	リード線 1 m 付属			
入出力信号	下表参照			
質量 kg	2. 5	6. 5	12	20

*1 供給圧力 6.9 MPaの場合

*2 弁差圧 1 MPaの場合

*3 0⇔100 %動作時

制御機能

SHタイプ(ショックレスタイプ)

PLCなどの接点信号で、AまたはBの方向を選ぶだけで、手軽にショックレスと、スピードコントロールができます。さらに、停止信号(HALT)を利用すると簡易位置決めも可能です。

CHタイプ(接点入力タイプ)

A, B方向それぞれ高速・中速・低速の3種類の流量と、3流量間の加速・減速時間を独立して設定できます。

ANタイプ(アナログ入力タイプ)

アナログ電圧で、スピード(流量)をリアルタイムに設定して動作させるタイプです。

加速・減速の時間も設定できます。

入出力信号

制御機能	入 力	出 力
SHタイプ	スタート信号 a, b ソレノイド各1点 停止 (HALT) 入力 (フォトカブラ絶縁・シンクタイプ)	—
CHタイプ	設定選択信号 a, b ソレノイド各3点 非常停止 (STOP) 入力 (双方向フォトカブラ絶縁・ソース、シンク共用)	READY (動作可) 出力 (オープンコレクタ出力)
ANタイプ	* DC±10 V アナログ入力 非常停止 (STOP) 入力 (フォトカブラ絶縁・シンクタイプ)	—

・接点入力 ON : 入力コモン⇔接点入力間電圧 DC15 V~35 V

・接点入力 OFF: 入力コモン⇔接点入力間電圧 DC 0 V~ 3 V

・接点出力 : 最大負荷電流 50 mA

* ANタイプのDC±10 V信号以外はすべて接点信号です。

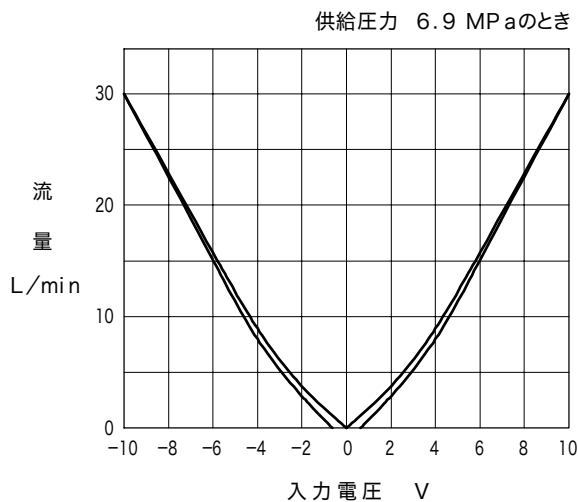
スプール形式

中立時 スプール形式		図記号	
		COM-3/5	COM-7/8
2		クローズドセンタ	
33		A-B-T 接続 絞り付き	

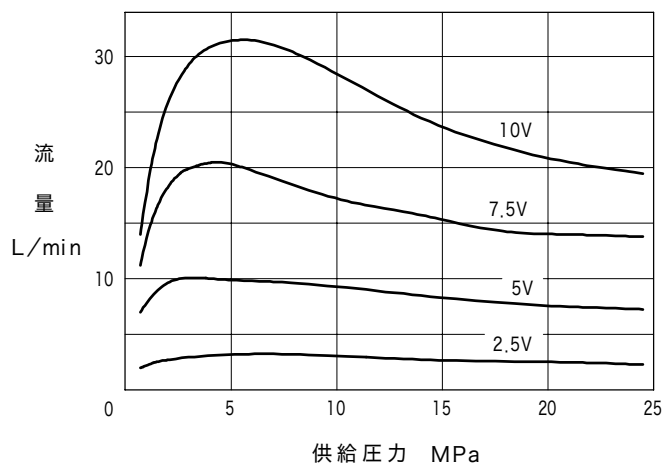
特性線図(粘度20 mm²/s, 比重0.87)

代表例 COM-3-2C-30-AN-11

入力電圧－流量特性

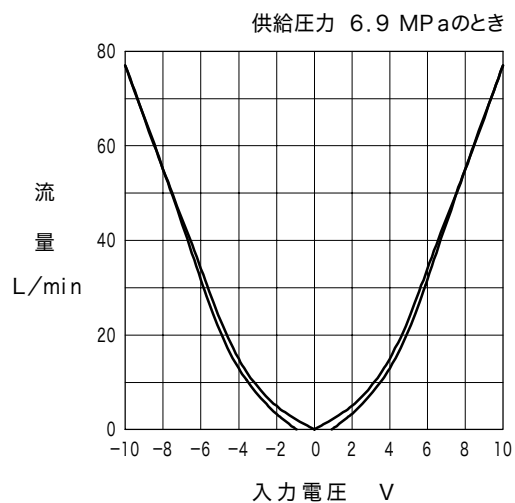


供給圧力－流量特性

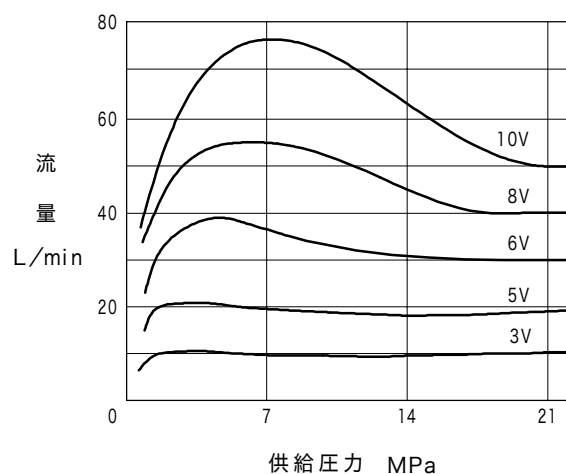


代表例 COM-5-2C-70-AN-10

入力電圧－流量特性

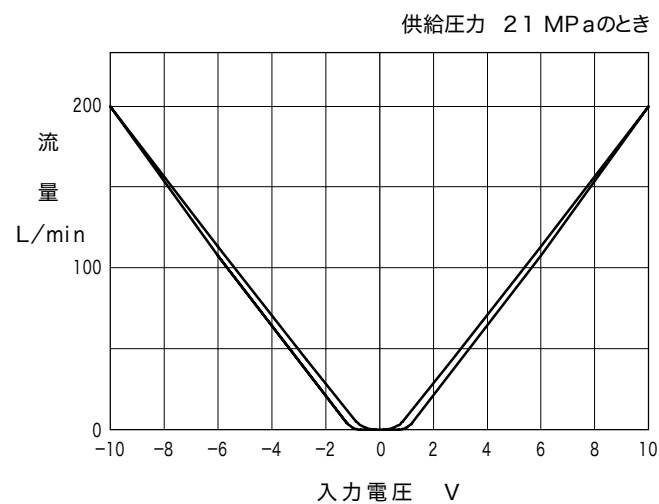


供給圧力－流量特性

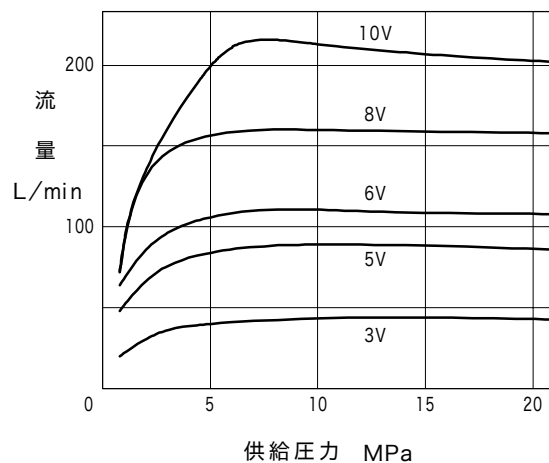


代表例 COM-7-2C-130-AN-10

入力電圧－流量特性



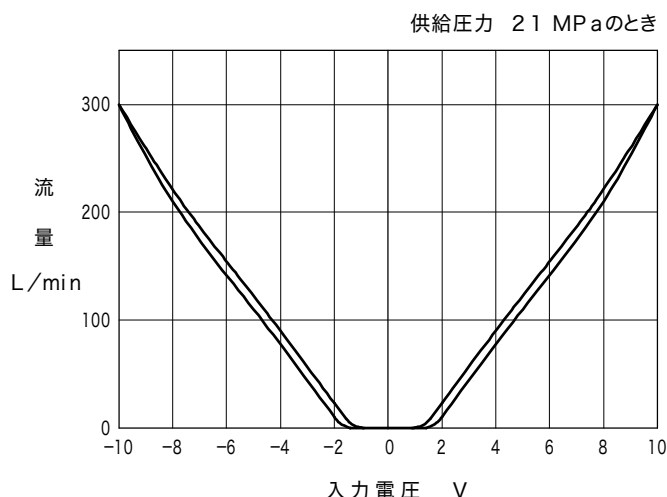
供給圧力－流量特性



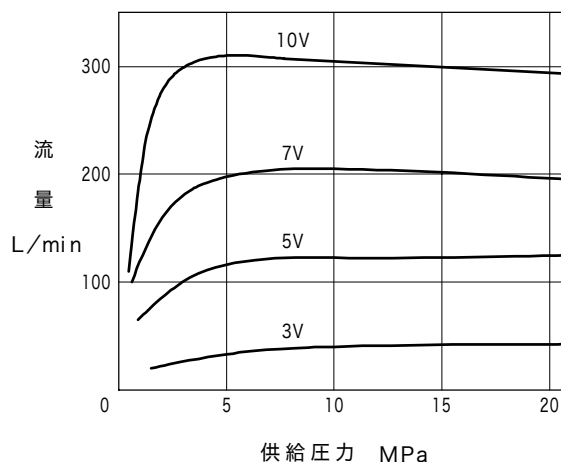
特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

代表例 COM-8-2C-250-AN-10

入力電圧－流量特性



供給圧力－流量特性



使用上の注意事項

- 取付方向**
スプール軸が水平になるように取り付けてください。
- Tポート**
Tポートには13.7 MPa以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、つねに弁の中が油で満たされるようにしてください。
- 信号線**
使用しない信号線の先端は必ず絶縁し、短絡を防止してください。
- 電線仕様**
コムニカ弁のリード線を延長して使用する場合は、下記の太さを満足する耐油・耐熱ケーブルを使用してください。
 - 電源(24Vおよび0V)
AWG18または0.75 mm²以上
 - 接点信号およびアナログ入力
AWG22または0.3 mm²以上
- 接点入出力電流**
接点信号を入力する際に、PLC、リレーなどの接点には下記の電流が流れますので、外部機器の電流制限に注意してください。

$$\text{接点電流 (A)} \div (\text{接点入力電圧} - 1) / 15000$$

動作可出力(CHタイプのみ)の最大負荷電流は50 mAですので、PLC、リレーなどの負荷に注意してください。特に、LEDなどを直接接続する場合には、動作可出力+または動作可出力-に直列に抵抗を接続して、電流を制限してください。

$$\text{最小適用負荷 (Ω)} \div (\text{負荷電圧} - 1.2) / 0.05$$
- 手動操作**
手動操作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が增大しますので注意してください。
- 防水・防塵**
防水・防塵の保護等級は、IP54ですのでノズルなどからの噴流

に対しては別に保護を設けてください。また、防水・防塵性能を保つために、設定調整後は銘板とパッキンをタッピンねじで締め付けてください。

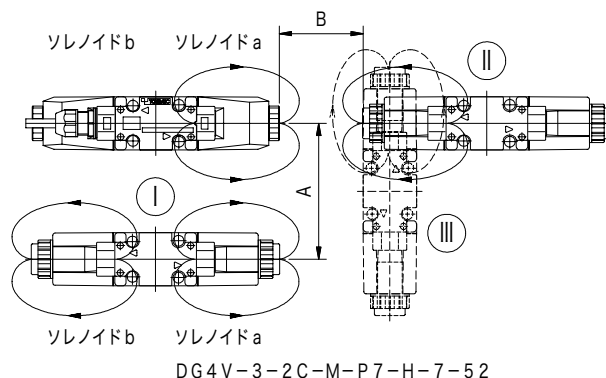
締付トルク: 0.34~0.53 N・m

8. 磁気干渉

磁場環境の変化により制御流量が増減することがあります。下図のような配置でコムニカ弁のソレノイドaで流量調整をしている時に、近接した電磁切換弁を励磁すると、下表のように制御流量が増減します。このため、コムニカ弁の近くで電磁切換弁などを同時に使用する場合は注意してください。

例1. COM-3の場合

COM-3-2C-30-CH-11

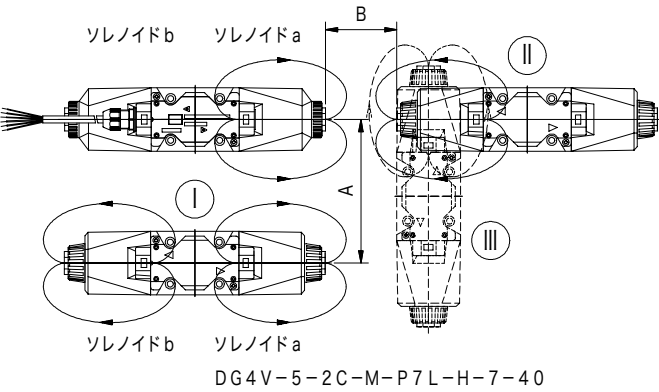


コムニカ弁制御流量 1 L/min時の電磁弁切り換えによる流量変動値			
i) ①の位置に電磁弁を配置した時 変動流量: L/min		ii) ②③の位置に電磁弁を配置した時 変動流量: L/min	
A mm	DG4V-3のソレノイドa励磁	B mm	DG4V-3のソレノイド励磁
47	0.50	25	0.10
57	0.20	50	0.05
97	0.10		
147	0.02		

使用上の注意事項

例2. COM-5の場合

COM-5-2C-70-CH-10

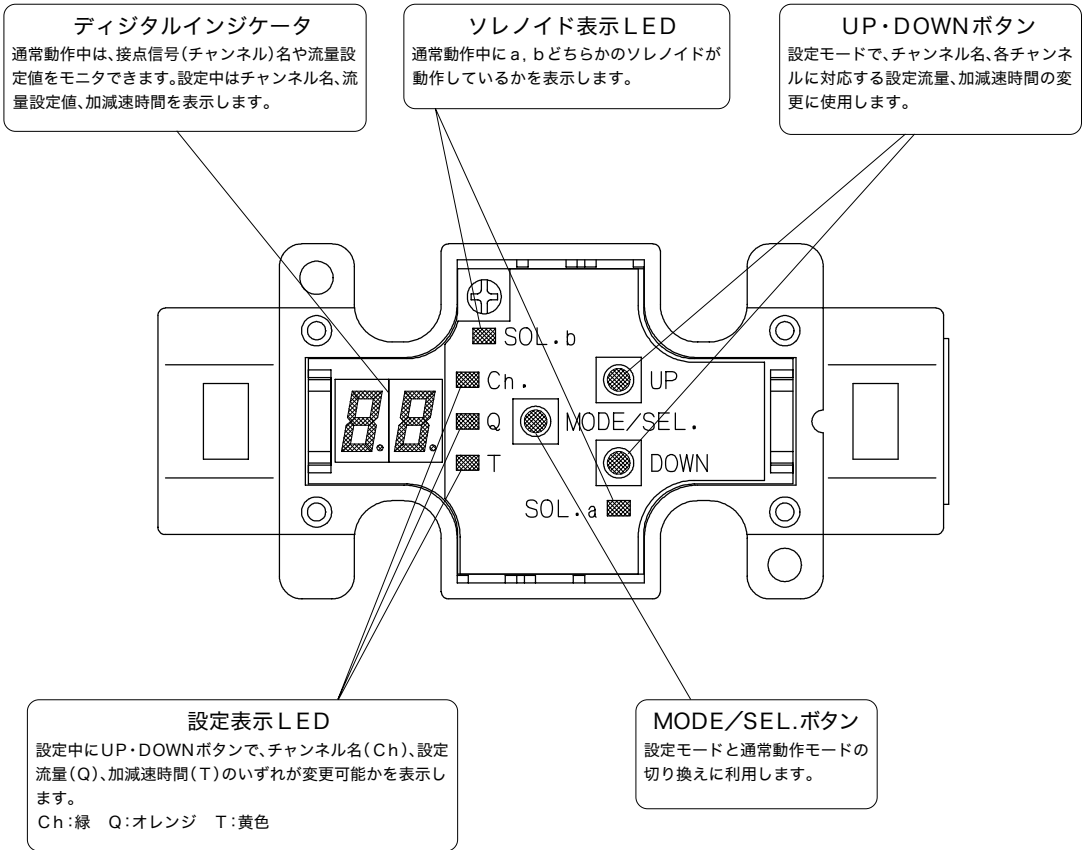


コムニカ弁制御流量 5 L/min時の電磁弁切り換えによる流量変動値				
i) ①の位置に電磁弁を配置した時 変動流量:L/min			ii) ①④の位置に電磁弁を配置した時 変動流量:L/min	
A mm	DG4V-5のソレノイド a 励磁	DG4V-5のソレノイド b 励磁	B mm	DG4V-5のソレノイド 励磁
70	1.40	0	25	0.30
80	0.65	0	50	0.10
120	0.30	0		
170	0.10	0		

注) 上記各例において

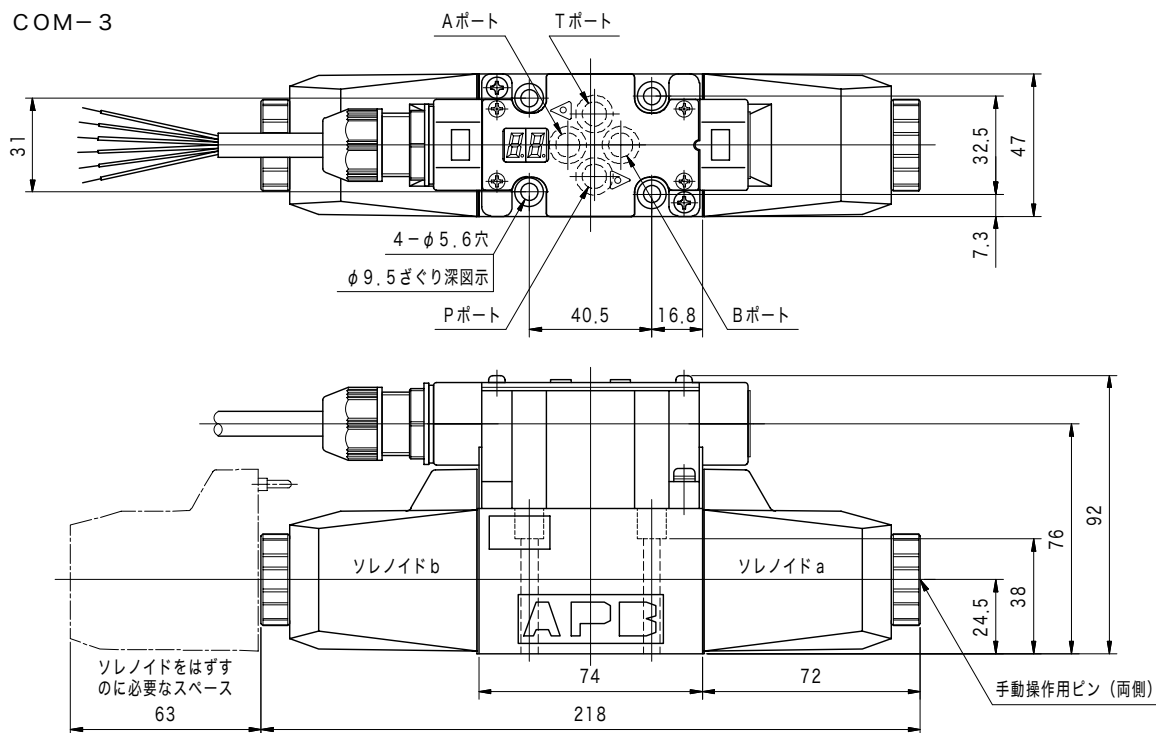
- 図中の電磁切換弁の磁界方向→は電気結線によって異なります。
- 例示以外の電磁切換弁を近接して配置した場合にも、流量が増減することがあります。
- COM-7/8の場合も同様に磁場干渉が発生します。詳細はお問い合わせください。

コントローラ各部の名称と機能

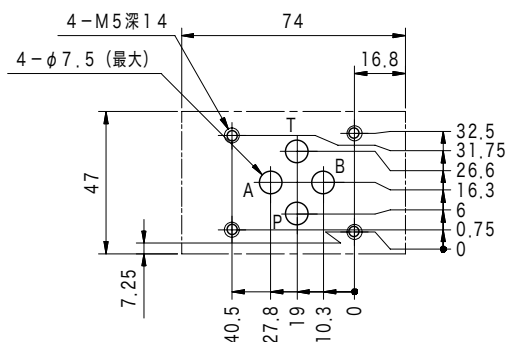


外形寸法

COM-3



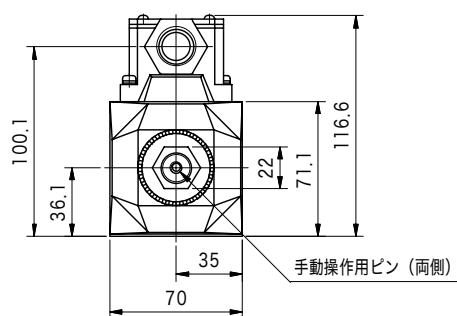
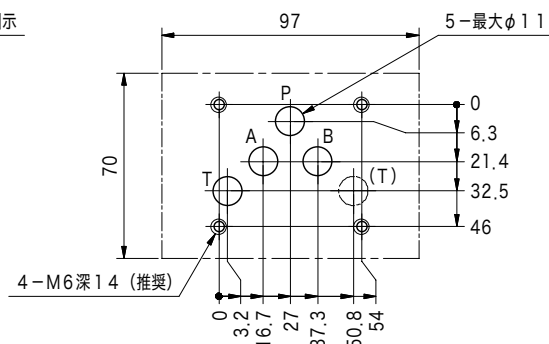
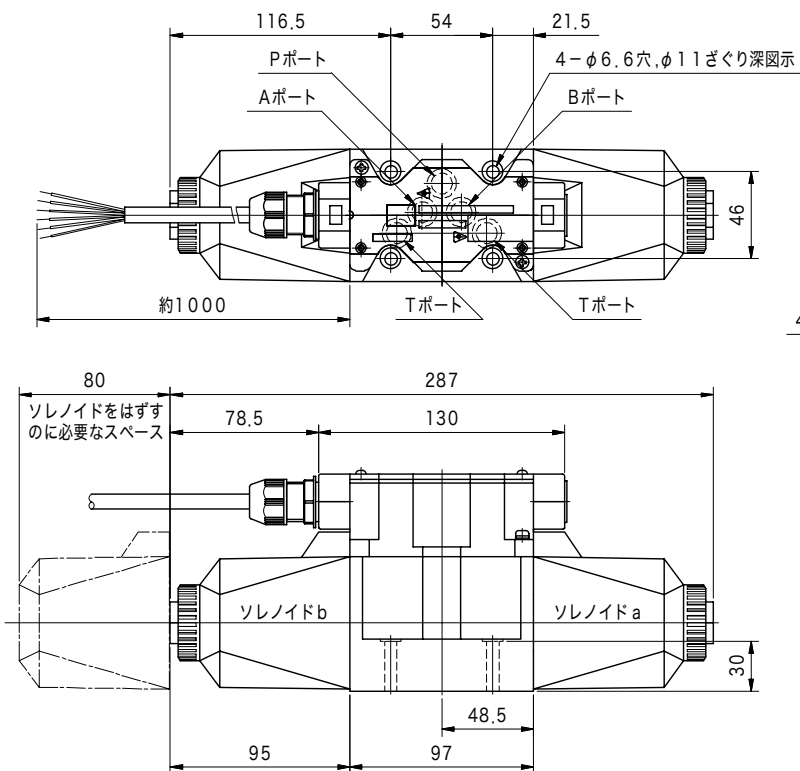
●取付面寸法 (ISO 4401-03)



COM-5

●取付面寸法

ISO 4401-AC-05-4-A 準拠

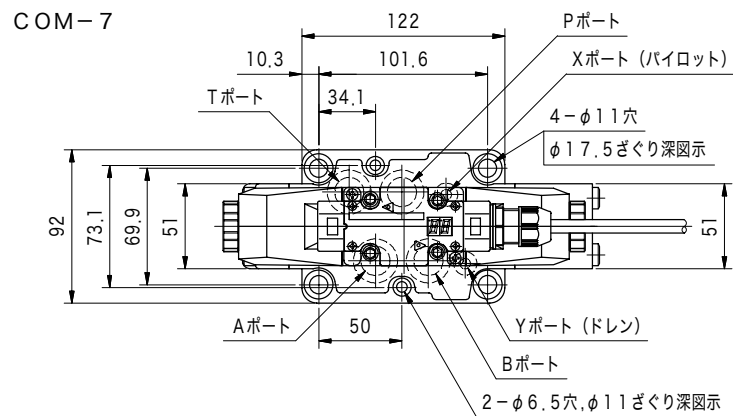


E44

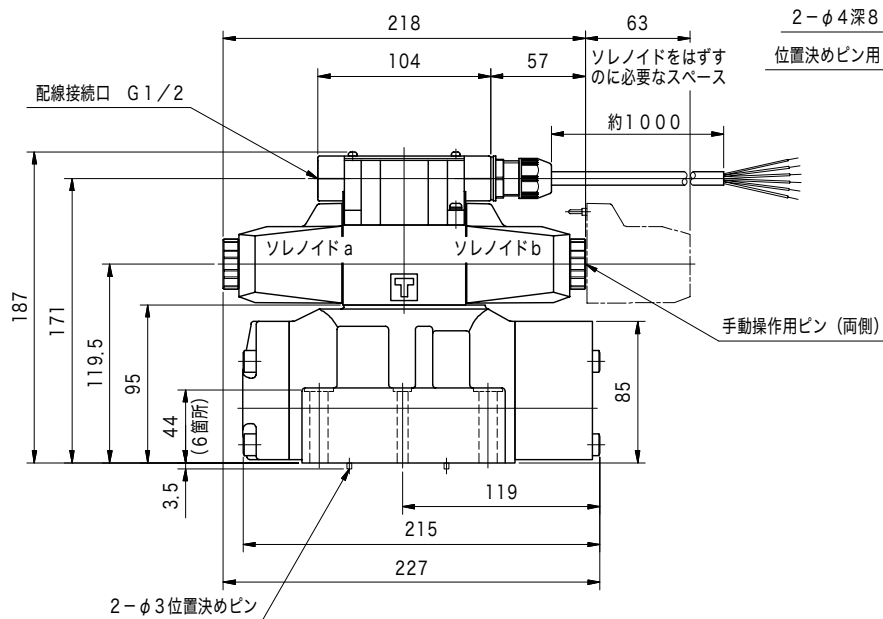
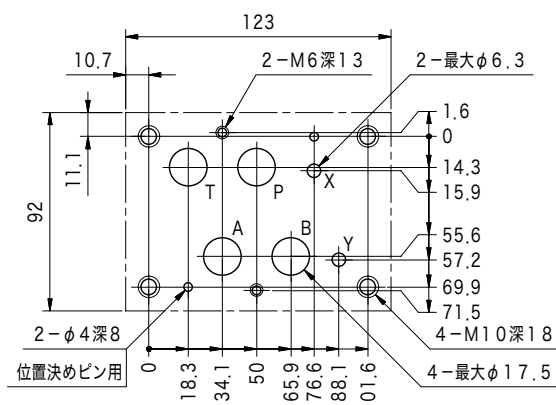
方向切換弁

外形寸法

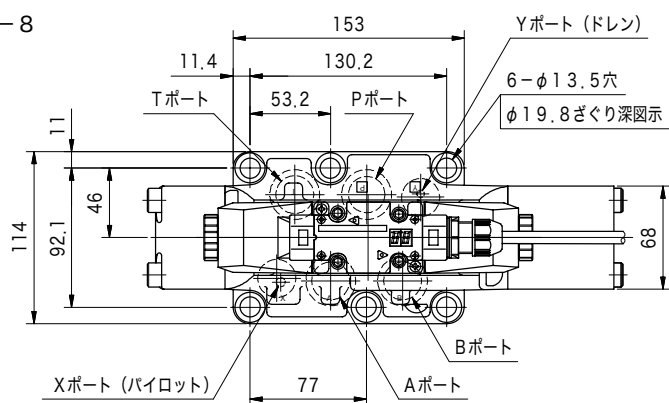
COM-7



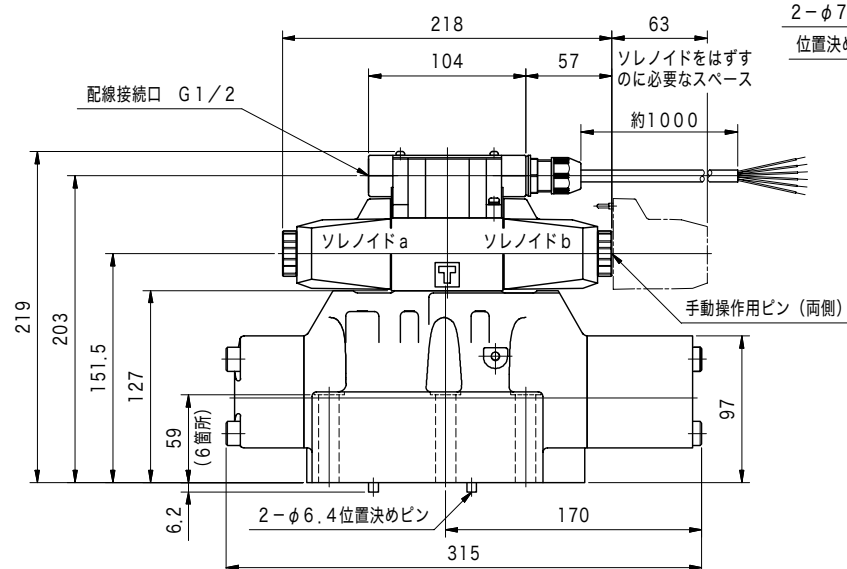
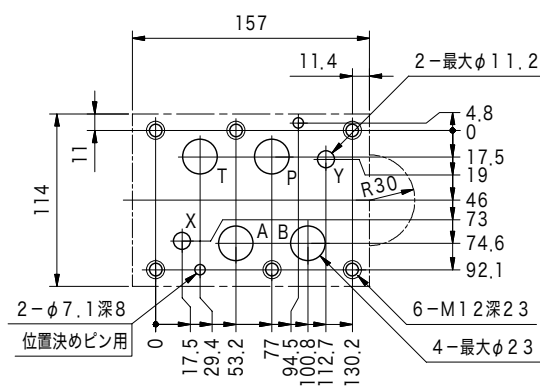
●取付面寸法 (ISO 4401-AD-07-4-A準拠)



COM-8

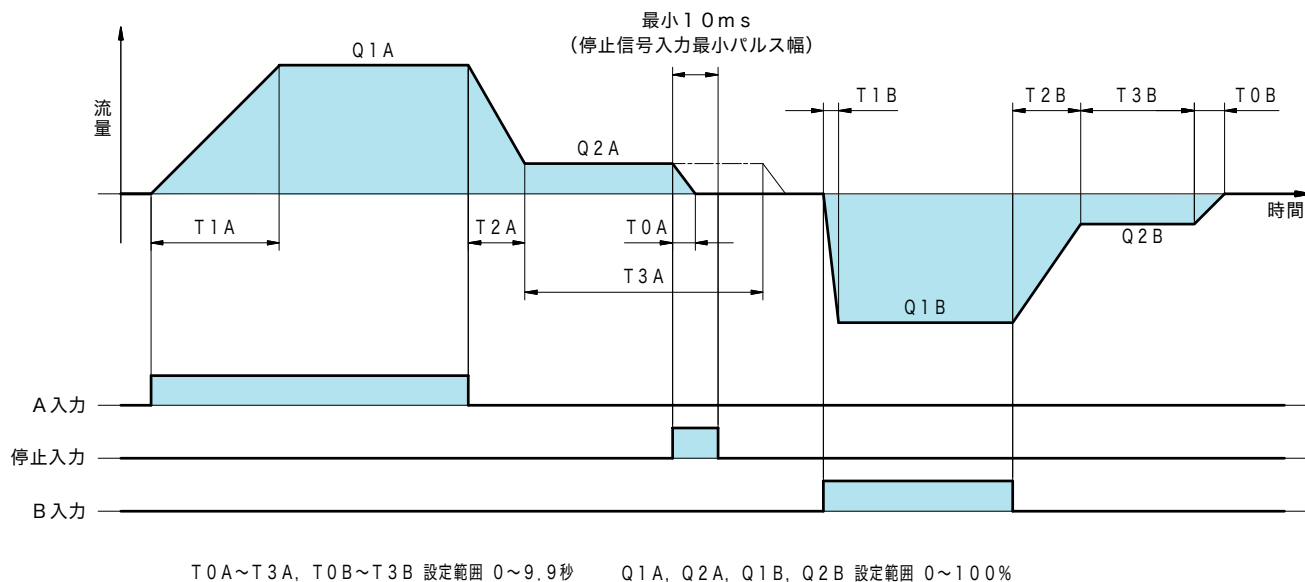


●取付面寸法 (ISO 4401-AE-08-4-A準拠)



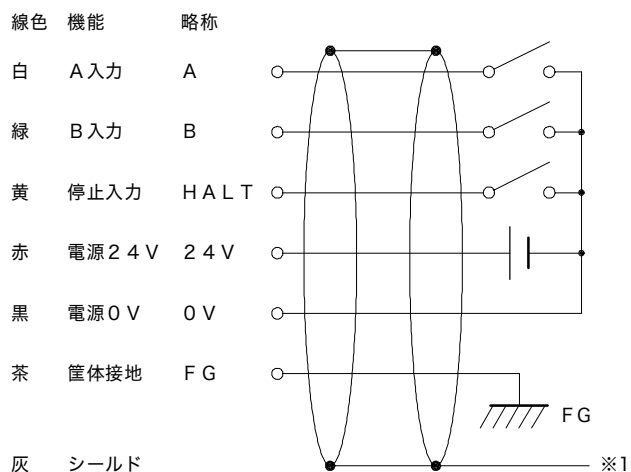
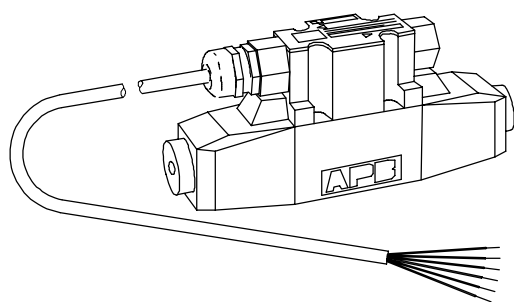
動作の説明

高速・低速の2流量レベル、高速・低速への到達時間と低速流量保持時間をa, b各ソレノイドに対して独立に設定できます。シーケンサなどの接点信号でA(ソレノイドa)またはB(ソレノイドb)の方向を選択するだけで、手軽にショックレスとスピードコントロール(流量制御)ができ、さらに停止信号(HALT)を利用することにより位置決めも可能です。(ソレノイド励磁信号が切れると、自動的に低速に切り換わります)



停止信号(HALT)が入力されると、コムニ弁はT0AまたはT0Bで設定された減速時間で停止します。

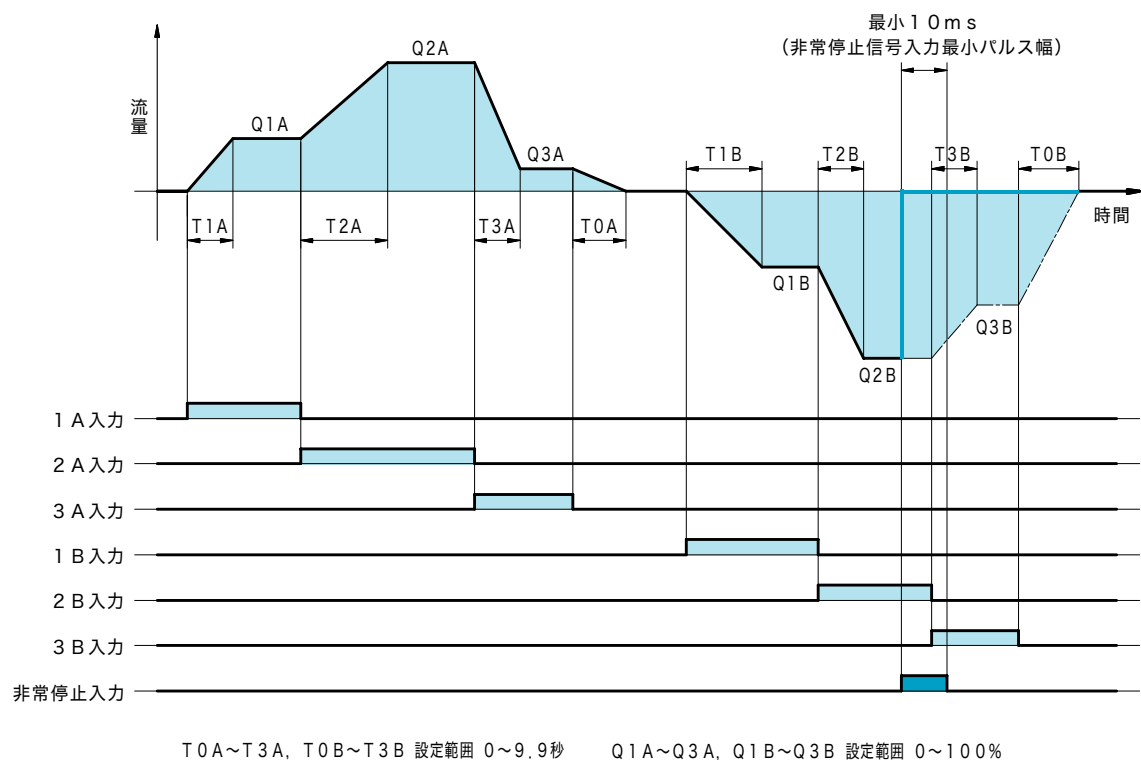
電気結線(例)



※1 シールド線を使用する場合は、シールド線をFG(大地アース)または0Vに接続します。

動作の説明

高速・中速・低速の3つの流量レベルと到達時間がa, b各ソレノイドに対して独立に設定できます。シーケンサ、汎用リレー、近接スイッチなどとダイレクトに接続できるため、簡単にショックレス、スピードコントロール(流量制御)、位置決め制御が実現できます。



非常停止信号が入力されると、他の接点入力信号の有無に関係なくアンプから弁への出力値は即座にゼロになり、弁は中立位置に戻り流量をゼロにします。このとき弁が中立位置に戻る時間は、T0AまたはT0Bで設定された時間に関係なく、弁本体の最小動作時間により中立位置に戻ります。

動作可出力信号はコントローラが正常に動作している場合にON(接点閉)、異常時およびデータ設定中にOFF(接点開)になります。動作状態のモニタにご使用ください。

電気結線(例)

シンク方式

線色	機能	略称
白-赤ドット	1 A入力	1 A
白-黒ドット	2 A入力	2 A
黄-赤ドット	3 A入力	3 A
黄-黒ドット	1 B入力	1 B
桃-赤ドット	2 B入力	2 B
桃-黒ドット	3 B入力	3 B
橙-赤ドット	非常停止入力	STOP
橙-黒ドット	入力コモン	COM
灰-赤ドット	動作可出力+	READY+
灰-黒ドット	動作可出力-	READY-
赤	電源24V	24V
黒	電源0V	0V
橙-赤2ドット	筐体接地	FG
灰	シールド	

※1 ソース方式の結線も可能です。入力コモンの極性を反転させるとソース方式になります。

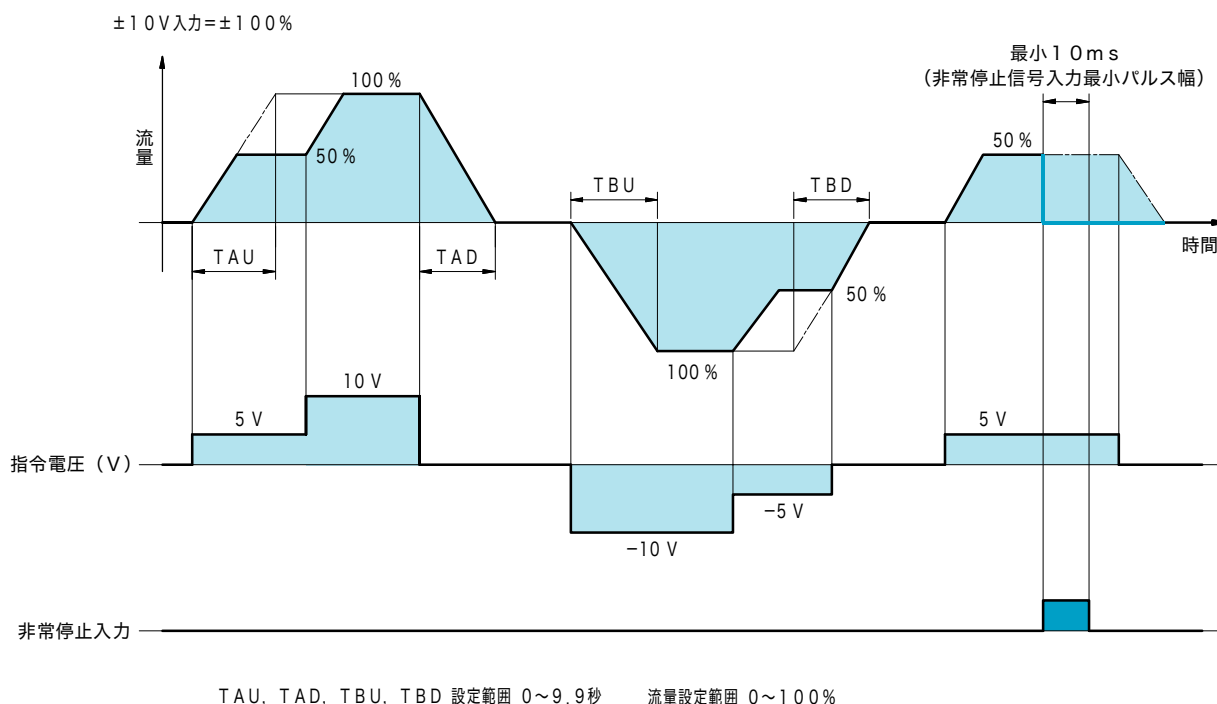
※2 シールド線を使用する場合は、シールド線をFG(大地アース)または0Vに接続します。

※1

※2

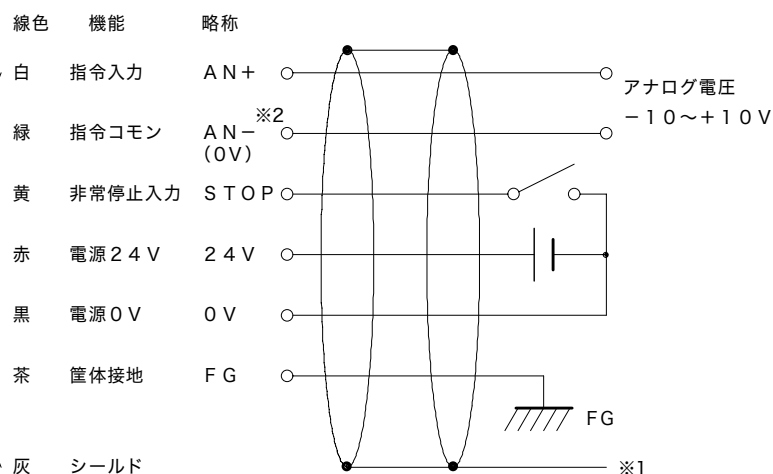
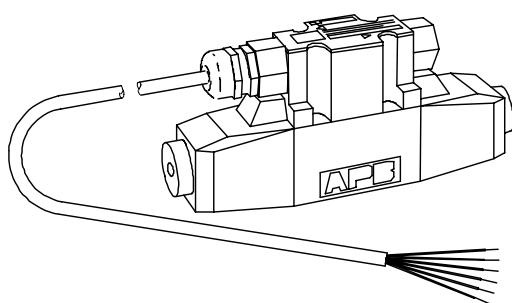
動作の説明

アナログ電圧の極性で方向を、絶対値で流量を指定して、動作させます。あらかじめ、遅れ時間を設定しておくことにより、ステップ状の入力に対して、傾斜をかけることもできます。遅れ時間は最大定格流量に対する到達時間で設定します。A方向の立ち上がり時間(TAU)、立ち下がり時間(TAD)、B方向の立ち上がり時間(TBU)、立ち下がり時間(TBD)を個別に設定することができます。



非常停止信号が入力されると、指令電圧に関係なくアンプから弁への出力値は即座にゼロになり、弁は中立位置に戻り流量をゼロにします。このとき弁が中立位置に戻る時間は、TADまたはTBDで設定された時間に関係なく、弁本体の最小動作時間により中立位置に戻ります。

電気結線(例)



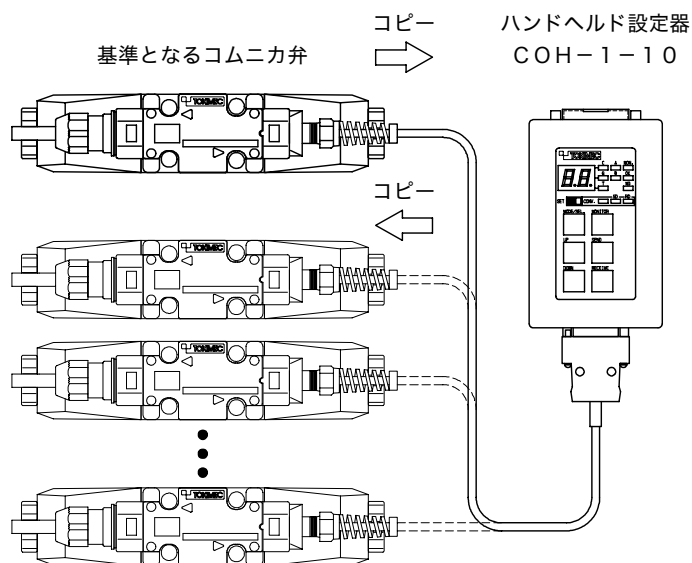
※1 シールド線を使用する場合は、シールド線をFG(大地アース)または0Vに接続します。

※2 指令コモンAN-は、電源0Vと内部で接続されています。

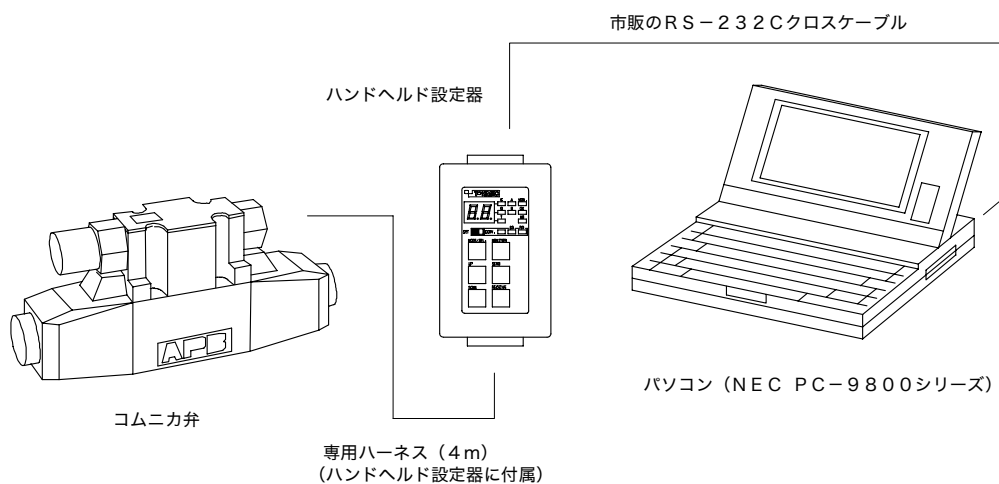
ハンドヘルド設定器

形式:COH-1-10(コムニカ弁全形式共通)

- ハンドヘルド設定器を接続すると、調整しにくい場所に取り付けたコムニカ弁のデータ設定が、手元でできます。
- 弁本体の表示部と同様に、動作中に選択されている接点信号名や流量設定値をモニタすることができます。
- 基準となる弁本体のデータをハンドヘルド設定器にコピーし、同じデータを他のコムニカ弁にコピーすることにより、複数のコムニカ弁を同じ設定にすることが可能です。



- さらに右図のように、パソコンからコムニカ弁のデータ設定を行う際の、変換器としても使用できます。このため、パソコンを利用して、多種多様な調整値を数多くのコムニカ弁にコピー、設定することができます。(RS-232C/422変換機能内蔵)



取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

弁形式	六角穴付きボルト	本 数
COM-3	M5×50	4
COM-5	M6×40	4
COM-7	M10×60	4
	M6×55	2
COM-8	M12×80	6

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク

M5 : 7~8 N・m

M6 : 9~14 N・m

M10 : 50~60 N・m

M12 : 75~81 N・m

サブプレート

COM-3/5の場合

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	配管方向
COM-3	DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8	側面
	DGVM-3-10-T-JA-J		裏面
COM-5	DGSM-01X-10-JA-M	3/8	裏面
	DGSM-01Y-10-JA-M	1/2	

COM-7/8の場合

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	
		P, T, A, B	X, Y
COM-7	DGSMV-04-10	1/2	1/4
	DGSMV-04X-10	3/4	
COM-8	DGSMV-06-10	3/4	1/4
	DGSMV-06X-10	1	

●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, Q8ページを参照してください。

●COM-3/5の取付ボルトは別途注文してください。COM-7/8のサブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

●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等に取り付けてください。

内部構造

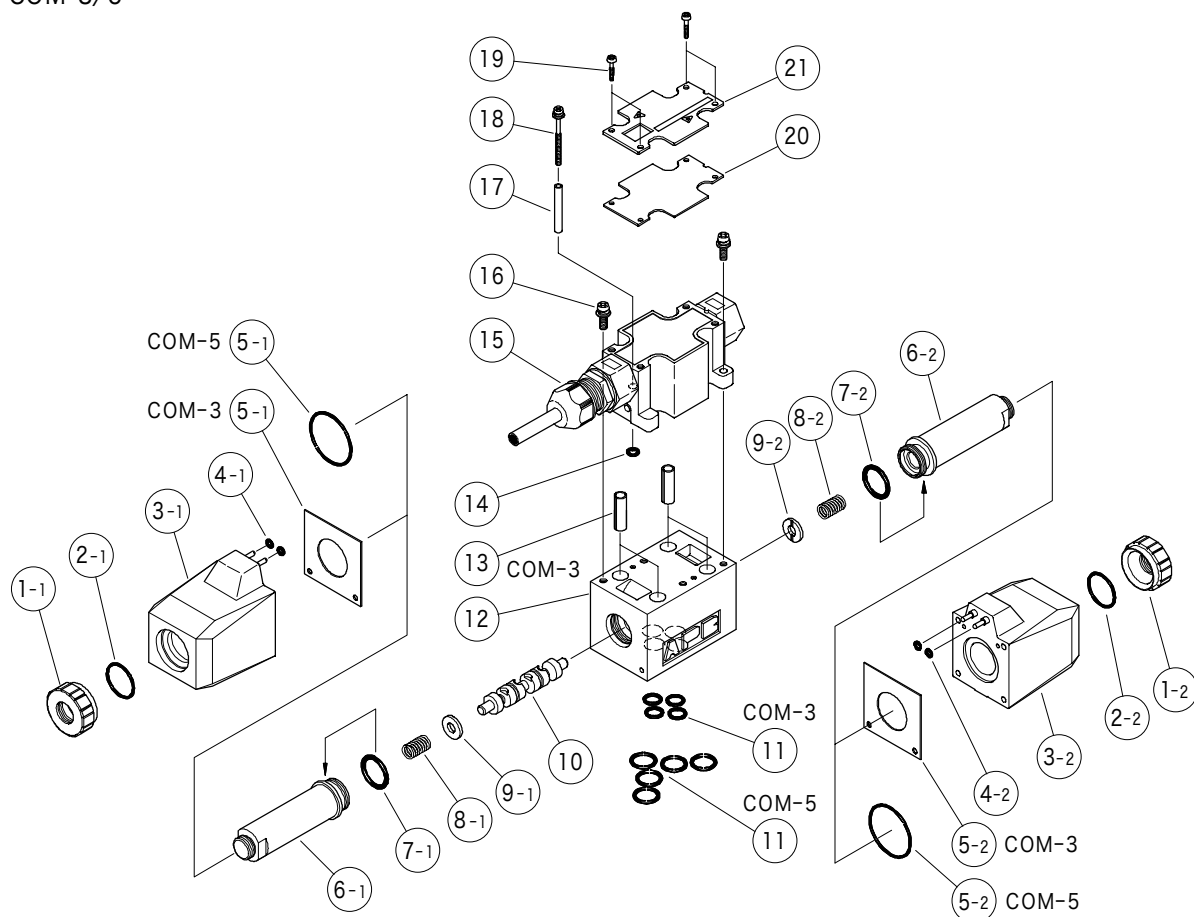
Oリング COM-3

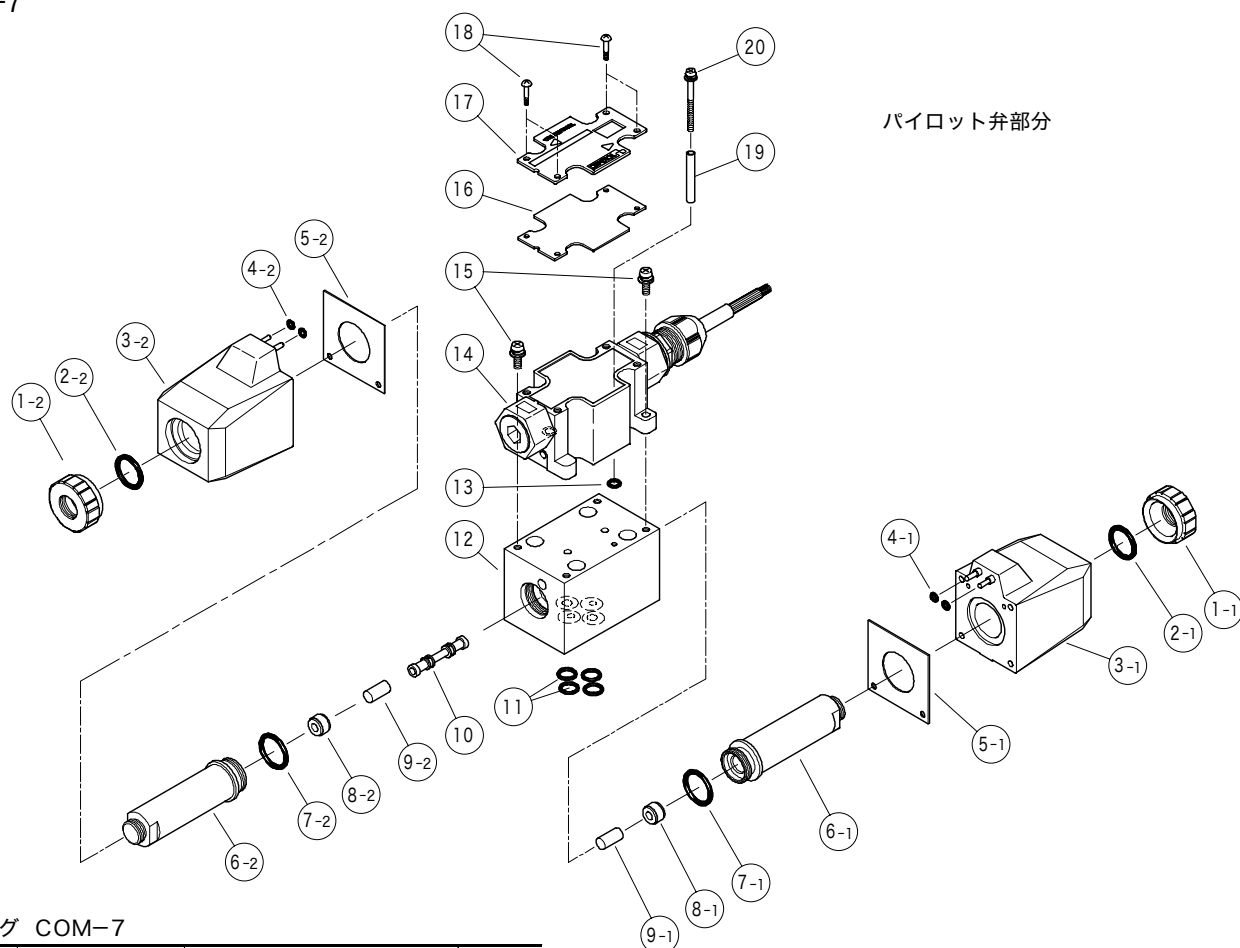
照号	部品番号	規 格	個数
2	008001917	JIS B 2401 1A-P21	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	4
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	2
11	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1

Oリング COM-5

照号	部品番号	規 格	個数
2	007912117	AS568-121 (NBR, Hs70)	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	4
5	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	2
7	007911729	AS568-117 (FKM, Hs90)	2
11	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	3

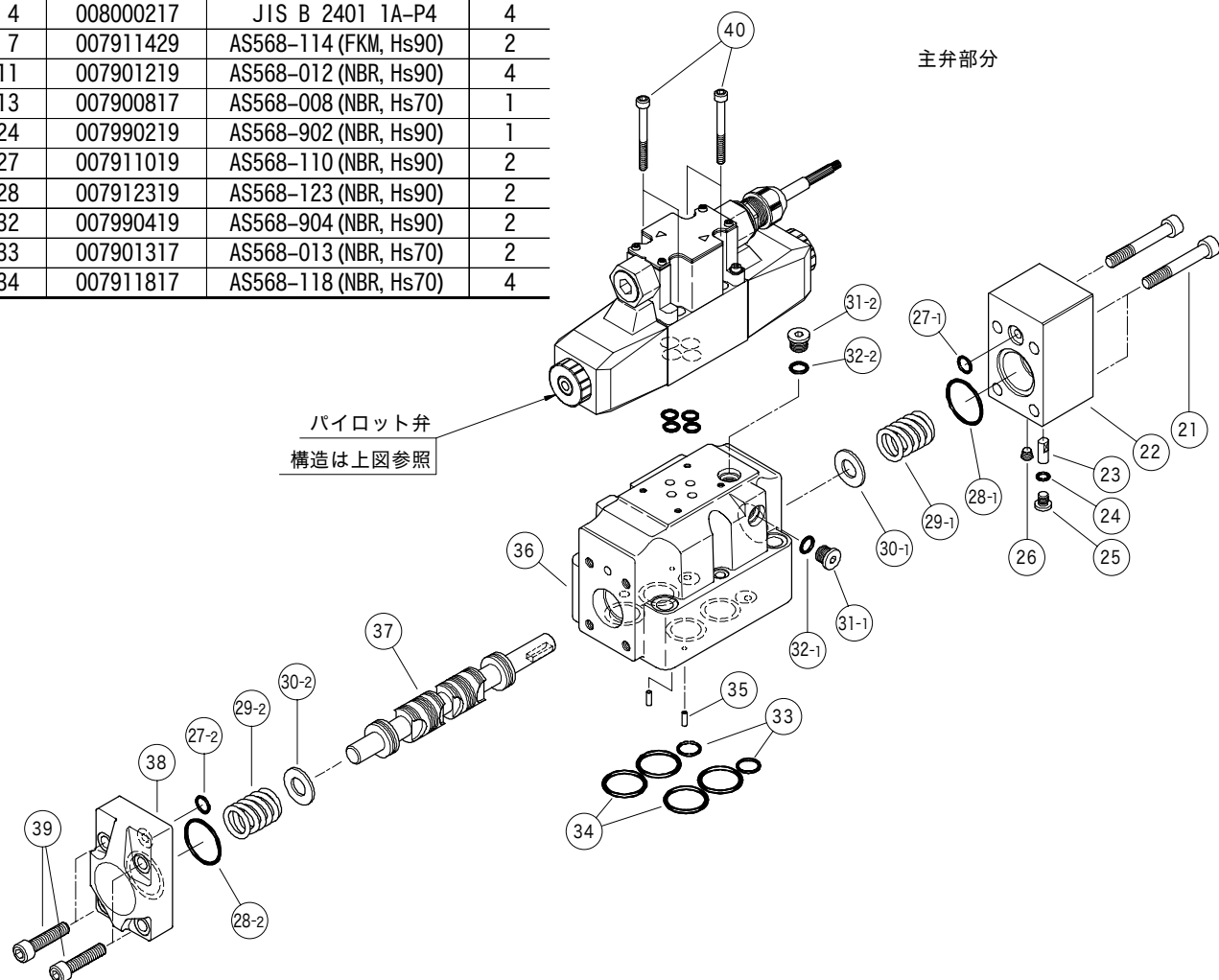
COM-3/5

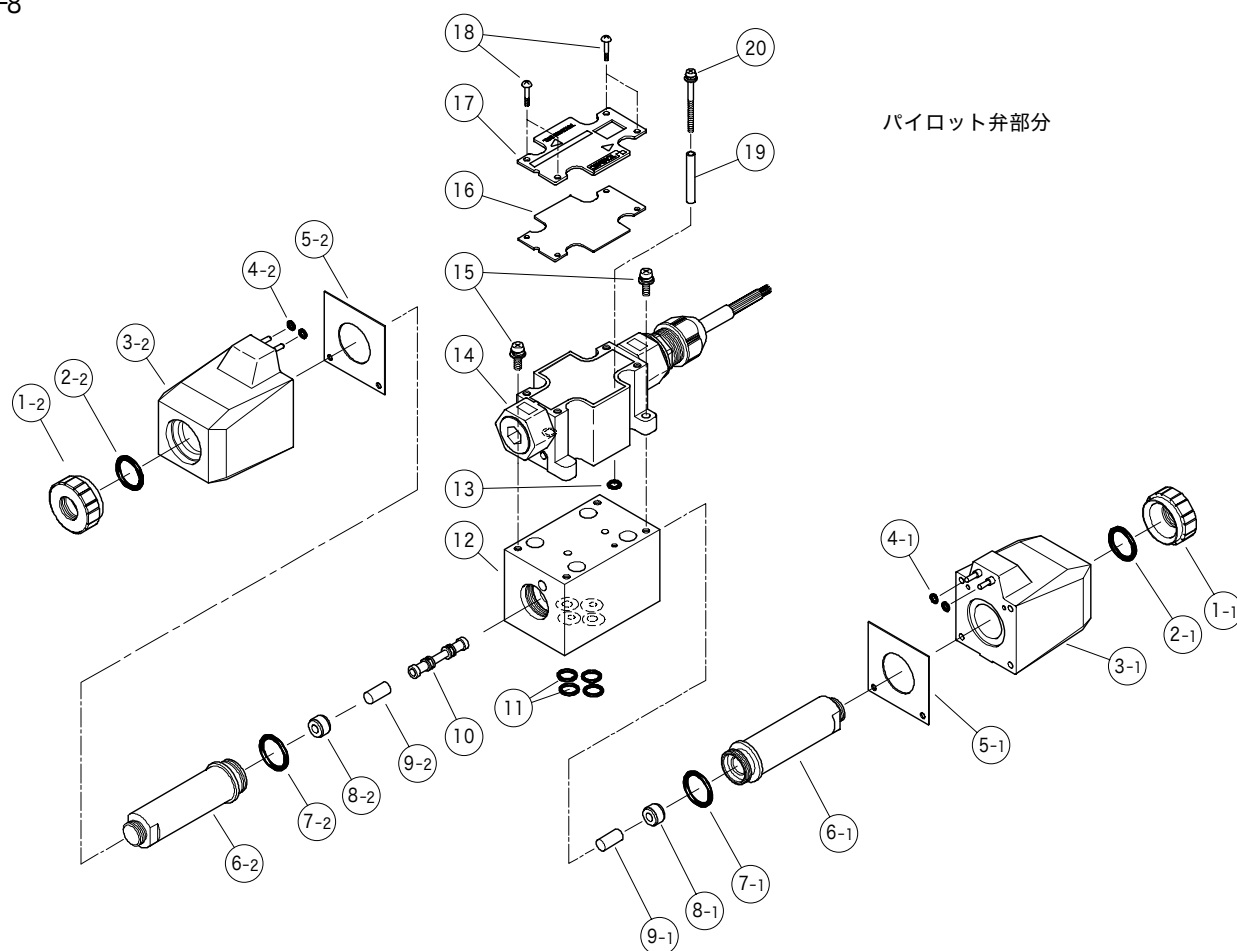




Oリング COM-7

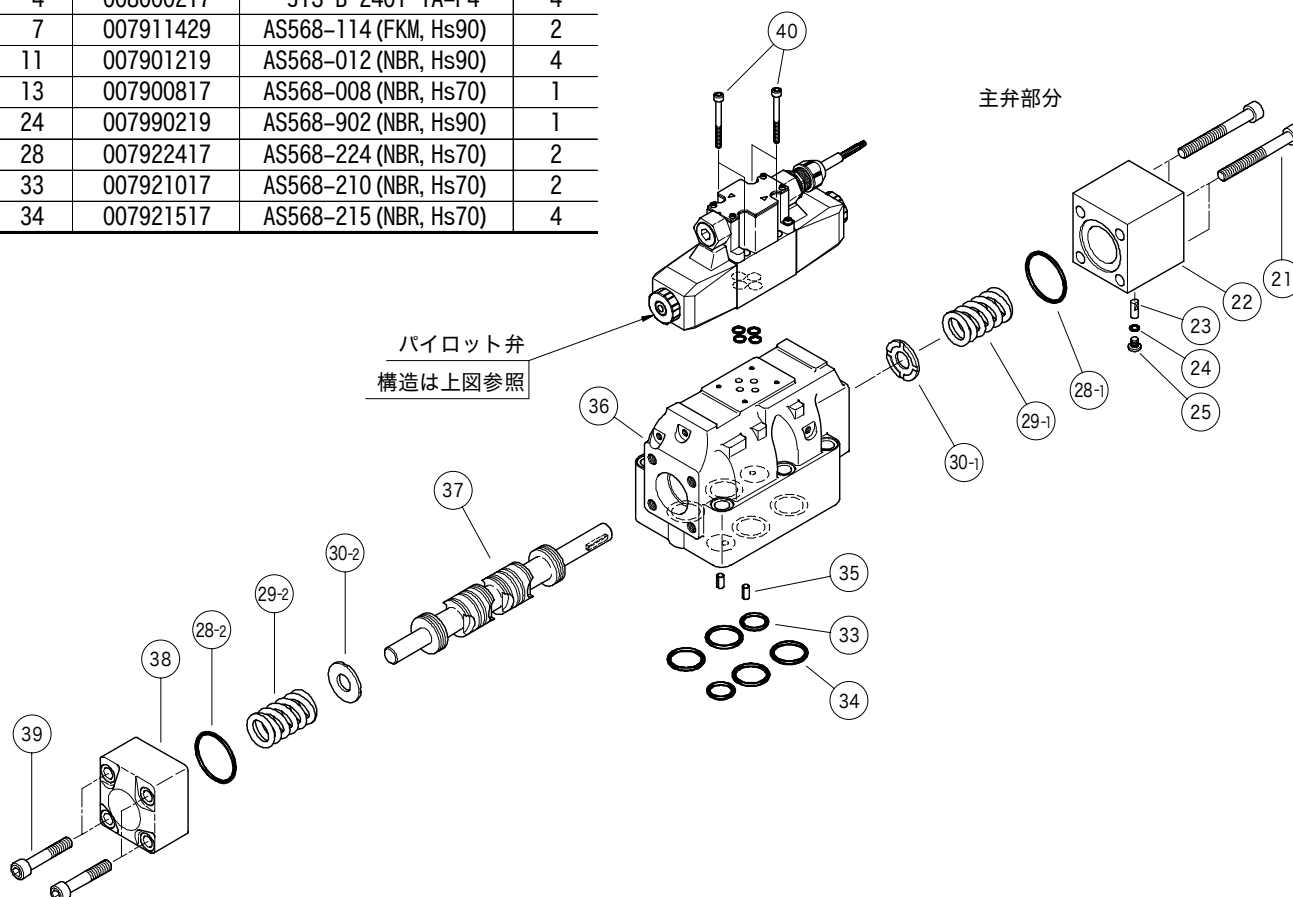
照号	部品番号	規 格	個数
2	008001917	JIS B 2401 1A-P21	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	4
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	2
11	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
13	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1
24	007990219	AS568-902 (NBR, Hs90)	1
27	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	2
28	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	2
32	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
33	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	2
34	007911817	AS568-118 (NBR, Hs70)	4





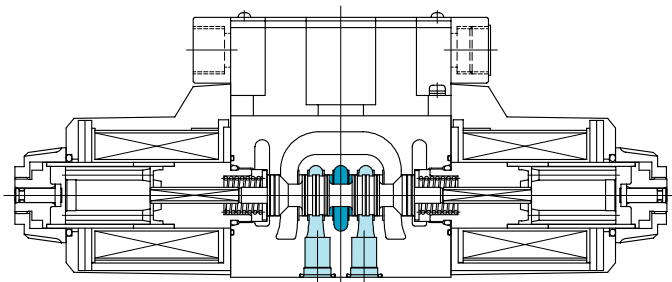
Ｏリング COM-8

照号	部品番号	規 格	個数
2	008001917	JIS B 2401 1A-P21	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	4
7	007911429	AS568-114 (FKM, Hs90)	2
11	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
13	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1
24	007990219	AS568-902 (NBR, Hs90)	1
28	007922417	AS568-224 (NBR, Hs70)	2
33	007921017	AS568-210 (NBR, Hs70)	2
34	007921517	AS568-215 (NBR, Hs70)	4



電磁切換弁 DG4V-5, 40

Solenoid operated directional control valves



- ウェット形であるため、耐久性に優れ、切換音が静かです。また摺動部にシールが無いので、油もれの心配がありません。
- 3種類の電気配線方式、インジケータランプ、サージキラー、交直変換整流器などの電気オプションも豊富にそろっています。

E
53

方向
切換
弁

形式

(F3)-DG4V-5-2A(L)-M-PL-T-6-40-(P10)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 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
- 電磁切換弁(ガスケット取付形)
ウェットアマチュア形
- 取付面寸法
5:ISO 4401-AC-05-4-A
- スプール形式
E54, 55ページ参照
- スプリングセット方式
A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)
N:ノースプリングデtent形(2位置、両ソレノイド)
- ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)
無記号:標準(励磁時P→B, A→T)
L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A, B→T)
- 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)
P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2
U:DIN43650コネクタ、Pg. 11(DCタイプのみに適用)
KU:リード線方式(標準リード線長さ350mm、DCタイプのみに適用)
- 電気アクセサリ
無記号:アクセサリなし(電気配線方式P, KUに適用)
1:アクセサリなしコネクタ付き(電気配線方式Uに適用)
L:インジケータランプ付き(AC標準)
4:サージキラー(ダイオード)付き(電気配線方式KUに適用、ソレノイド消磁時間が遅い)
7L:インジケータランプおよびサージキラー付き(DC標準)
9L:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間が早い)およびインジケータランプ付き(ADC標準)
12L:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間が遅い)およびインジケータランプ付き
(注1)電気アクセサリ9L, 12Lについて
●ADCソレノイド(交直変換)のみに適用します。
●電気配線方式Pだけに適用します。
●サージキラー付き。
(注2)電気アクセサリL, 7Lは、電気配線方式KUには適用できません。
- ソレノイド電源電圧
T:AC100V 50/60Hz, AC110V 60Hz
0V:AC200V 50/60Hz, AC220V 60Hz
G:DC12V
H:DC24V
TR:AC100V 50/60Hz(ADC・交直変換形)
VR:AC200V 50/60Hz(ADC・交直変換形)
- Tポート許容背圧
6:15.7MPa(交流ソレノイドに適用)
7:20.6MPa(直流、交直変換ソレノイドに適用)
- デザイン番号
- ポートオリフィス(オプション)
無記号:ポートオリフィス無し(標準)
オリフィス付きの表示例
＜例1＞P10(Pポートに1.0mm径のオリフィス付き)
└┬オリフィス径
└┬ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)
＜例2＞B12(Bポートに1.2mm径のオリフィス付き)
＜例3＞2ポートの組み合わせまで可能
PTABの順位で組み合わせを表示
P10T12, P10B10

形式

- (注) ●TポートオリフィスはAポート側のTポートに適用します。
- Tポートにオリフィスを使用する場合は、サージ圧力が許容背圧を超えないようにしてください。
 - ポートオリフィス使用時は、回路圧力を21 MPa以下としてください。
 - 集積弁と組み合わせる場合は、ポートオリフィスの使用について、弊社にご相談ください。

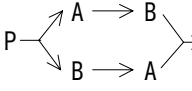
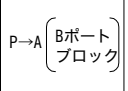
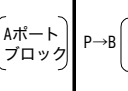
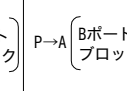
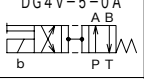
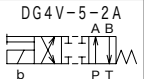
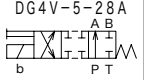
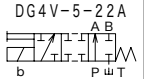
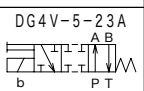
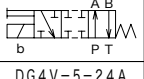
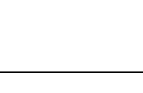
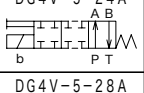
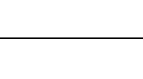
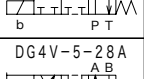
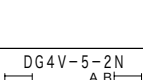
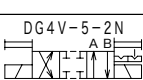
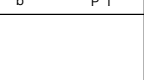
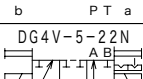
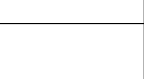
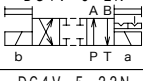
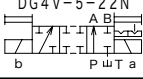
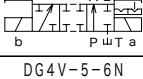
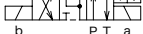
仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)			質 量 kg			
				交 流	直 流	交 直 変 換	シングルソレノイド		ダブルソレノイド	
DG4V-5	31.5	圧力・流量 特性参照	15.7 (ACソレノイド) 20.6 (DCソレノイド)	240	180	120	交 流 3.6	直 流 4.4	交 流 4.6	直 流 6.1

スプール形式と圧力・流量特性

中 立 時 スプー ル 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	3位置	2位置		P→A (Bポート ブロック)					P→B (Aポート ブロック)									
	スプリング センタ形	スプリングオフセットB形																
	- C -	- B -	- BL -	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa
0		DG4V-5-0B	DG4V-5-0BL	※160	※160	※160	※160	※160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
1		DG4V-5-1B	DG4V-5-1BL	※60	※50	※40	※40	※40	60	50	40	40	40	60	50	40	40	40
2		DG4V-5-2B	DG4V-5-2BL	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
3		DG4V-5-3B	DG4V-5-3BL	160	160	160	120	110	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
6		DG4V-5-6B	DG4V-5-6BL	160	160	160	120	110	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
7		DG4V-5-7B	DG4V-5-7BL	160	160	160	160	160	120	35	30	25	20	120	35	30	25	20
8		DG4V-5-8B	DG4V-5-8BL	※160	※70	※55	※50	※50	160	70	55	50	50	160	70	55	50	50
11		DG4V-5-11B	DG4V-5-11BL	※60	※50	※40	※40	※40	60	50	40	40	40	60	50	40	40	40
22		DG4V-5-22B	DG4V-5-22BL	—	—	—	—	—	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
31		DG4V-5-31B	DG4V-5-31BL	160	160	160	120	110	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
33		DG4V-5-33/34B	DG4V-5-33/34BL	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
34				160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95

スプール形式と圧力・流量特性

切 換 過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min																					
	2位置			N, A, AL					N, A			AL			N, A			AL							
	ノースプリング デテント形	スプリングオフセットA形																							
		- N -	- A -	- AL -	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa						
0		DG4V-5-0A 	DG4V-5-0AL 	※120	※120	※120	※120	※120	80	80	80	80	80	160	160	160	150	140	160	160	160	150	140		
				※160	※160	※160	※160	※160	100	100	100	100	100		85	80	80	80		85	80	80	80		
2		DG4V-5-2A 	DG4V-5-2AL 	160	160	90	60	50	120	40	30	30	20	160	140	100	75	70	160	140	100	75	70		
						160	160	160	160	160	160	160	160		160	160	160	160		160	160	160	160		
		DG4V-5-22A 	DG4V-5-22AL 	—	—	—	—	—	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70	160	140	100	75	70		
				160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		160	160	160	160		160	160				
		DG4V-5-23A 	DG4V-5-23AL 	160	160	160	160	160	120	40	30	20	20	160	—	—	—	—	160	—	—	—	—		
				160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		160	160	160	160		160	160				
		DG4V-5-24A 	DG4V-5-24AL 	160	60	45	35	30	120	40	30	20	20	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		
				160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		160	160	160	160		160	160				
		DG4V-5-28A 	DG4V-5-28AL 	160	160	160	160	160	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70	160	140	100	75	70		
				160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		160	160	160	160		160	160				
		6		DG4V-5-2N 							140	140	140	120	110	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
																									
DG4V-5-22N 				—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140		
																									
DG4V-5-6N 									140	140	140	120	110	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140		

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

●最大流量のうち2, 3段で記している値は、上段DC90%V, 中段AC50Hz85%V, 下段AC60Hz90%V時を表します。

	→DC90%V
	→AC50Hz85%V
	→AC60Hz90%V

●最大流量のうち※はAポート、Bポートともブロックのときの値です。

E
55

方向
切
換
弁

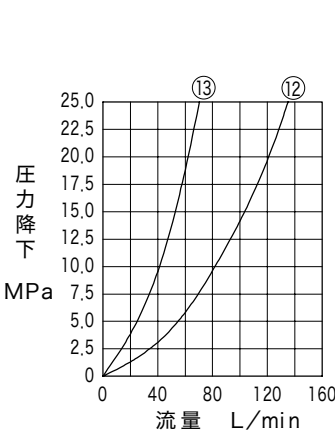
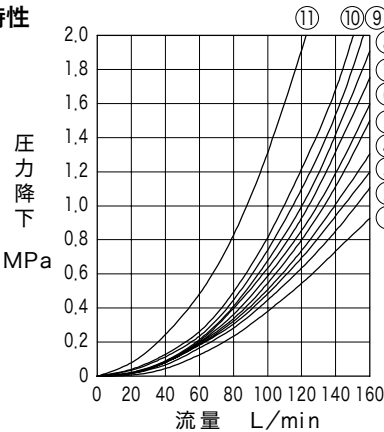
ソレノイド仕様

電 源	電圧 記号	電圧 V	周波数 Hz	始動電流 A	保持電流 A	消費電力 W	許容電圧 変 動 幅 %	絶縁等級 〔許容 温度〕
交 流 (AC)	T	100	50	7.7	0.78	36	+10, -15	H種 (180℃)
			60	7.4	0.62	32	+20, -10	
		110	60	7.9	0.72	40	+10, -15	
	B	110	50	7.0	0.71	36	+10, -15	
		115	60	6.9	0.63	36	+15, -10	
		120	60	7.3	0.66	40	+10, -15	
	OV	200	50	3.8	0.39	36	+10, -15	
			60	3.7	0.31	32	+20, -10	
		220	60	4.0	0.36	40	+10, -15	
	D	220	50	3.5	0.36	36	+10, -15	
		230	60	3.5	0.32	36	+15, -10	
		240	60	3.6	0.33	40	+10, -15	
直 流 (DC)	G	12	—	—	3.17	38	±10	H種 (180℃)
	H	24			1.58			
	OJ	48			0.79			
	R	100			0.38			
交 流 ↓ 直 流 (交直変換) (ADC)	TR	AC100 V 50/60 Hz ↓ DC90 V (コイル)		—	0.42	38	±10	H種 (180℃)
	VR	AC200 V 50/60 Hz ↓ DC180 V (コイル)			0.21	38		

注) ●電流値、消費電力は温度条件により異なります。左表は20℃のときの特性を示します。
●交直変換形とは内蔵する整流器により、交流電源を使用して直流ソレノイドを作動させるもので、直流ソレノイドの持つ特性を備えています。したがって最大流量は直流ソレノイドの項が適用されます。
●左記以外の電源電圧用ソレノイドについてはお問い合わせください。
●交流の始動電流、保持電流は実効値です。

特性線図(粘度36mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



1. 36 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
ΔP₁ = ΔP × G₁ / G
ΔP.....左記特性線図の値
G.....0.87
G₁.....任意の比重値

粘度 mm ² /s	10	20	30	36	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
係 数	0.73	0.86	0.96	1.00	1.03	1.09	1.14	1.18	1.22	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.40	1.43

圧力降下曲線番号

C, B, BL										A 注)					N				
スプール形式	切 換 時				中 立 時					スプール形式	切 換 時				スプール形式	切 換 時			
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ T	A ↓ T	B ↓ T	P ↓ A	P ↓ B		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T
0	⑦	⑩	⑦	⑩	⑧	⑧	⑧	⑥	⑥	0	⑥	⑨	⑥	⑥	2	⑦	③	⑦	③
1	⑥	③	⑨	⑪	⑩	②	—	⑥	—	2	⑥	③	⑥	③	6	⑦	⑤	⑦	⑤
2	⑤	③	⑤	③	—	—	—	—	—	22	⑦	—	⑦	—	22	⑦	—	⑦	—
3	⑤	③	⑤	⑨	—	④	—	—	—	23	⑥	③	—	③					
6	⑤	⑨	⑤	⑨	—	④	④	—	—	24	⑥	③	—	—					
7	⑥	③	⑥	③	—	—	—	⑦	⑦	28	⑥	—	⑥	③					
8	①	⑩	①	⑩	⑪	—	—	—	—										
11	⑨	⑪	⑥	③	⑩	—	②	—	⑥										
22	⑤	—	⑤	—	—	—	—	—	—										
31	⑤	⑨	⑤	③	—	—	④	—	—										
33	⑤	③	⑤	③	—	⑬	⑬	—	—										
34	⑤	③	⑤	③	—	⑫	⑫	—	—										

注) ●A Lの場合、上表のA欄を適用し、P→AをP→BのようにAをB、BをAと読み替えてください。

切換時間

単位：ms

電 源	動 作	スプリング センタ形	スプリング オフセット形	ノースプリング デント形
交 流	励 磁	10	10	10
	スプリング リターン	25	—	—
直 流	励 磁	60	60	60
	スプリング リターン	25 * (150)	—	—
交直変換 (整流器 内 蔵)	励 磁	60	60	60
	スプリング リターン	F	50	—
		S	100	—

(注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

*印はKU4 コイルの場合を示します。

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデント形は、切換状態を確実にするため、スプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデント形はデント力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●T (タンク) ポートの配管

T ポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2 方向、3 方向弁としての使用

4 方向弁として設計されていますので、2、3 方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

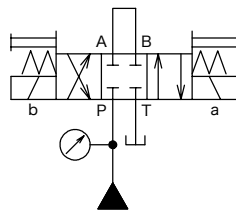
サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のT ポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作を生じることがあります。とくにノースプリングデント形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

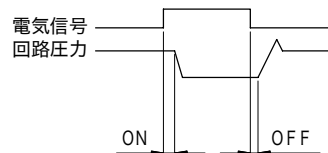
手動操作ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(右図参照)。

左記条件: スプール形式2, オープンループ回路, 流量80 L/min, 供給圧力17.5 MPa, 作動油粘度36 mm²/s

<回路例>



<切換時間の定義>



E
57

方向切換弁

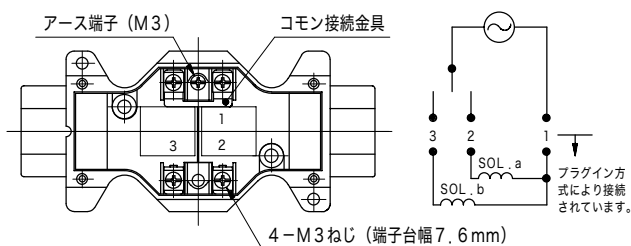
●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式は、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

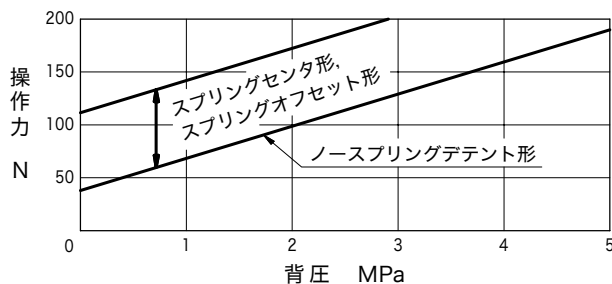
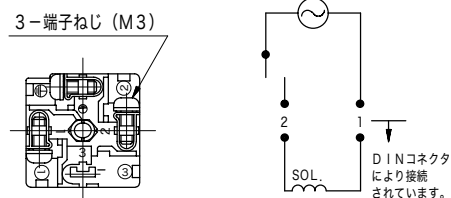
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は下図を参照してコンジットボックス、DINコネクタに結線してください。

P 形



U 形

(DINコネクタ内)



取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M6×40	4

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク：12～15 N・m

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

●サブプレートとボル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21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

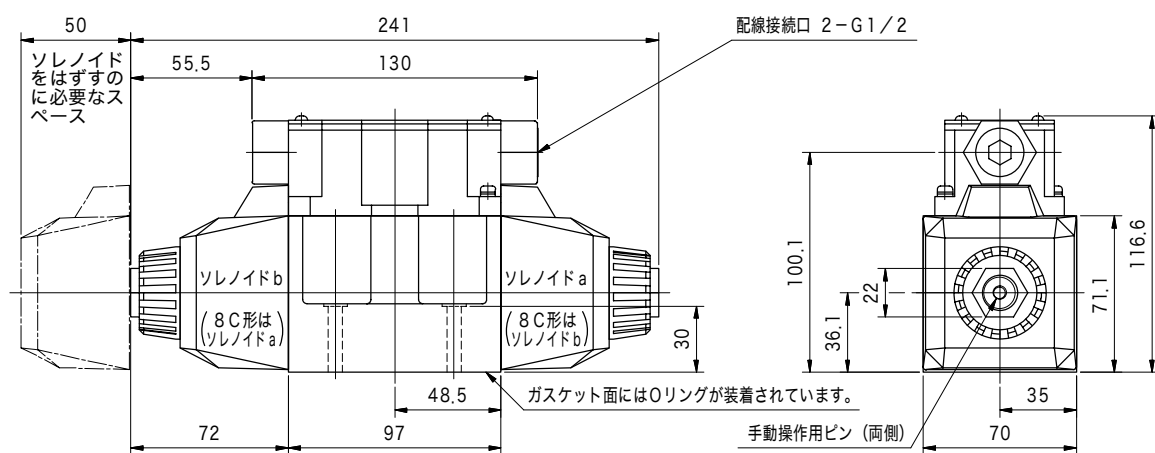
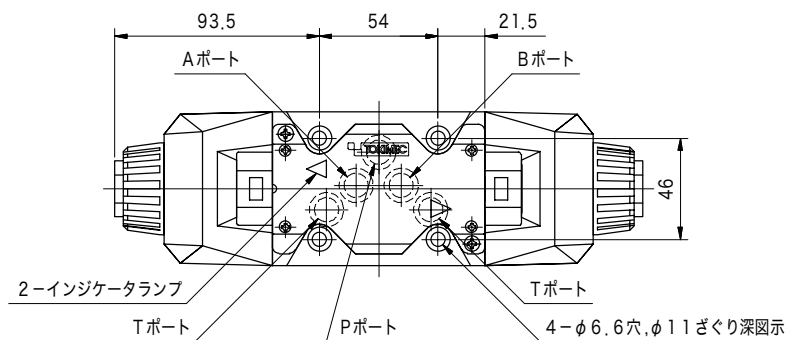
外形寸法

■電気配線方式P形

●交流ソレノイド

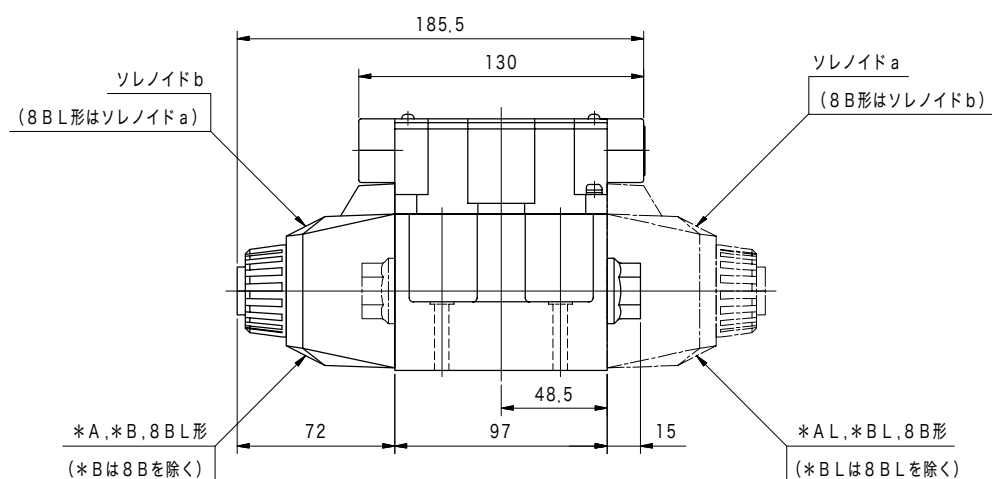
スプリングセンタ DG4V-5-*C-M-P*-*-6-40

ノースプリングデント DG4V-5-*N-M-P*-*-6-40



スプリングオフセット DG4V-5-*A/B-M-P*-*-6-40(実線)

スプリングオフセット DG4V-5-*AL/BL-M-P*-*-6-40(一点鎖線)

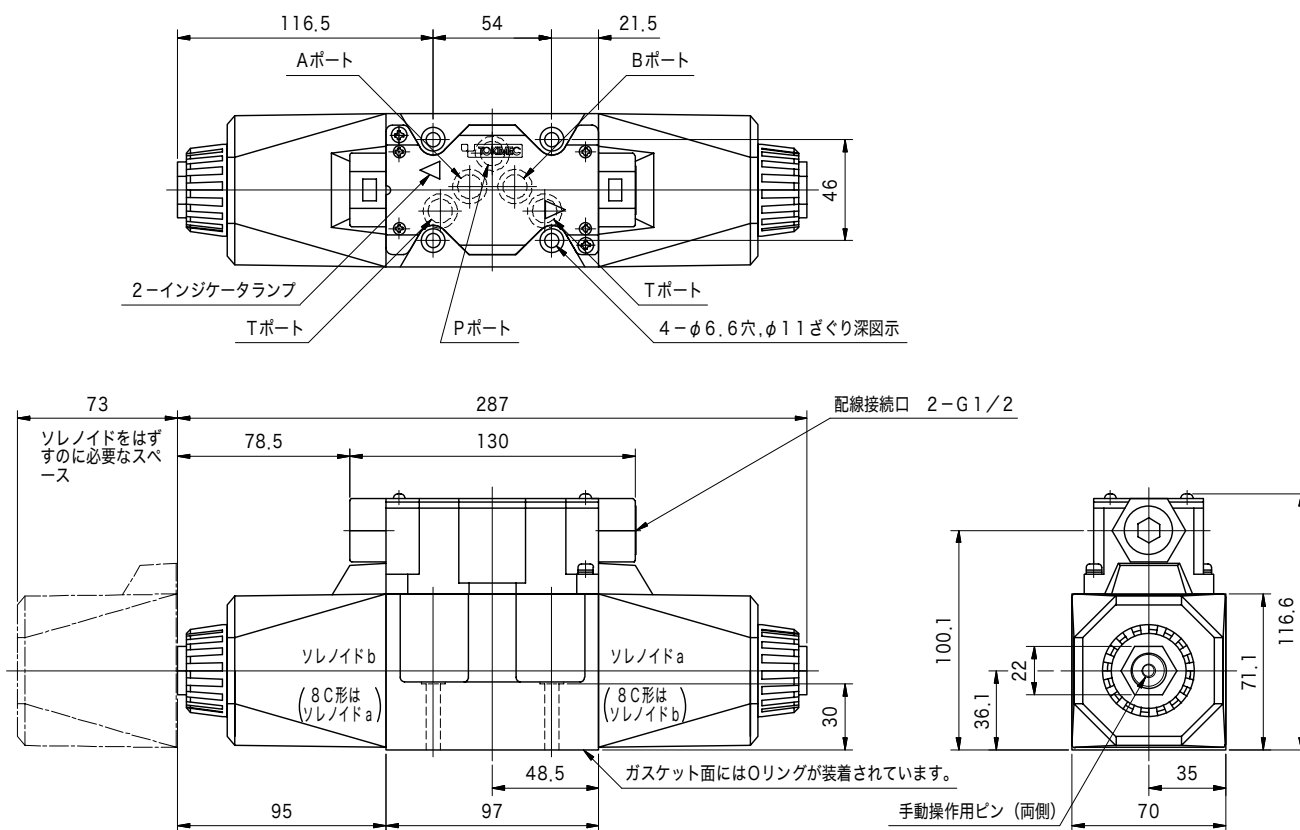


外形寸法

●直流ソレノイド

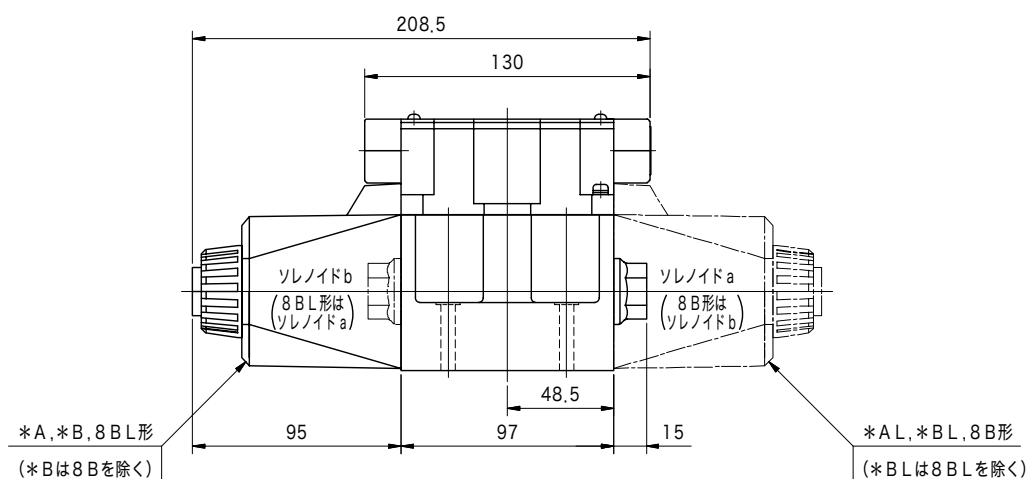
スプリングセンタ DG4V-5-*C-M-P*-7-40

ノースプリングデテント DG4V-5-*N-M-P*-7-40



スプリングオフセット DG4V-5-*A/B-M-P*-7-40(実線)

スプリングオフセット DG4V-5-*AL/BL-M-P*-7-40(一点鎖線)



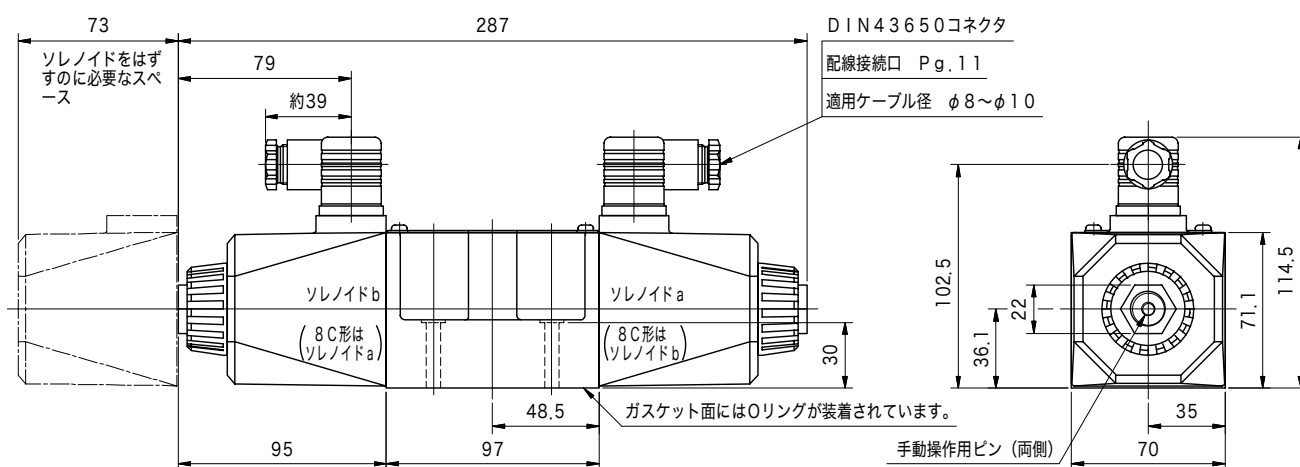
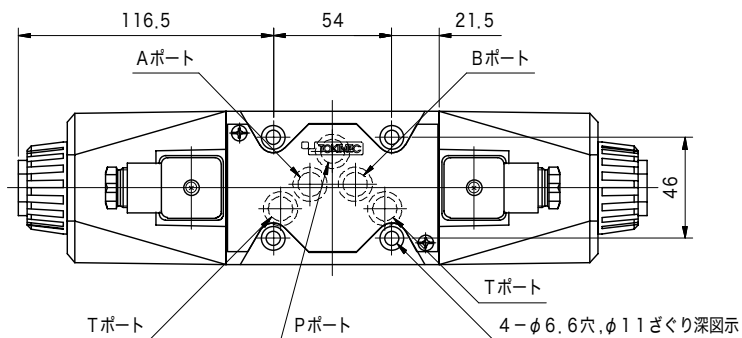
外形寸法

■電気配線方式U形

●直流ソレノイド

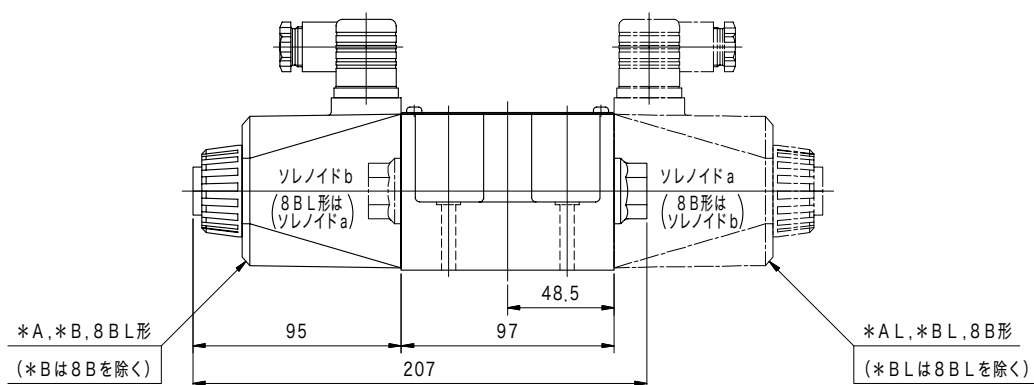
スプリングセンタ DG4V-5-*C-M-U*-7-40

ノースプリングデント DG4V-5-*N-M-U*-7-40



スプリングオフセット DG4V-5-*A/B-M-U*-7-40(実線)

スプリングオフセット DG4V-5-*AL/BL-M-U*-7-40(一点鎖線)

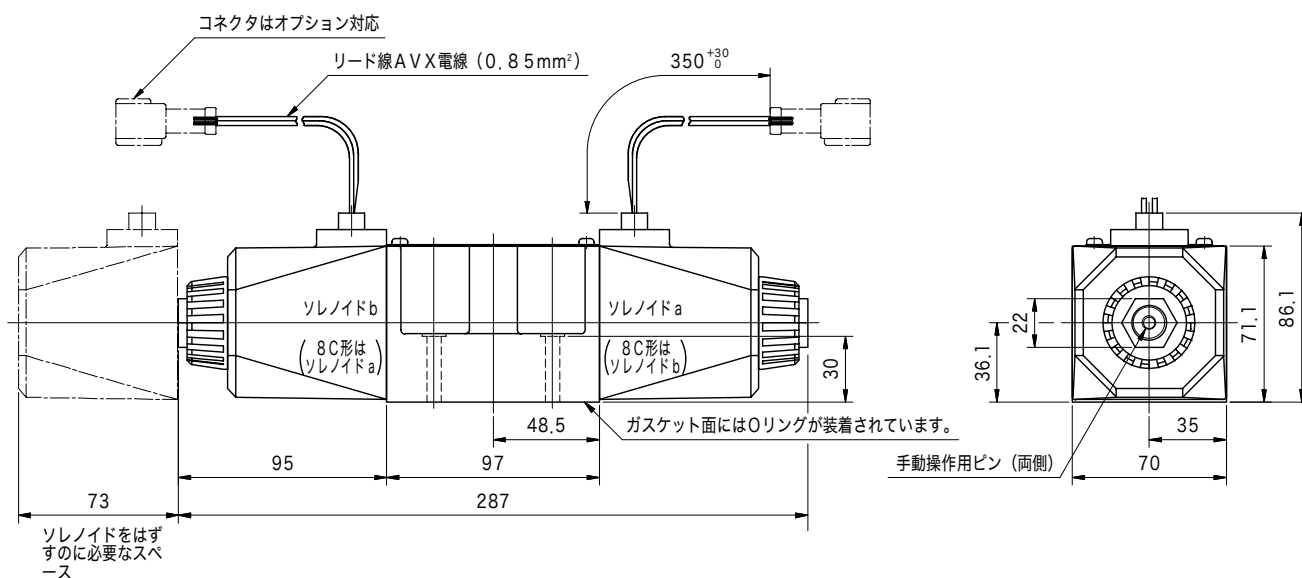
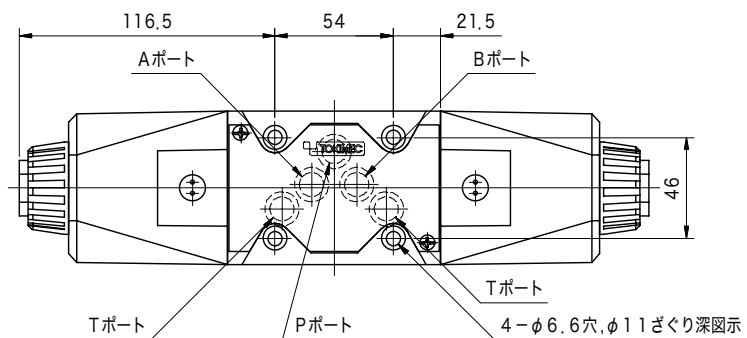


■電気配線方式KU形

●直流ソレノイド

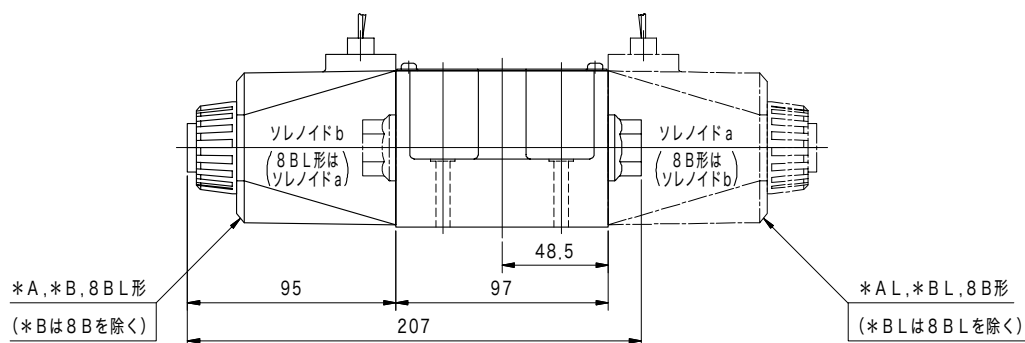
スプリングセンタ DG4V-5-*C-M-KU*-*-7-40

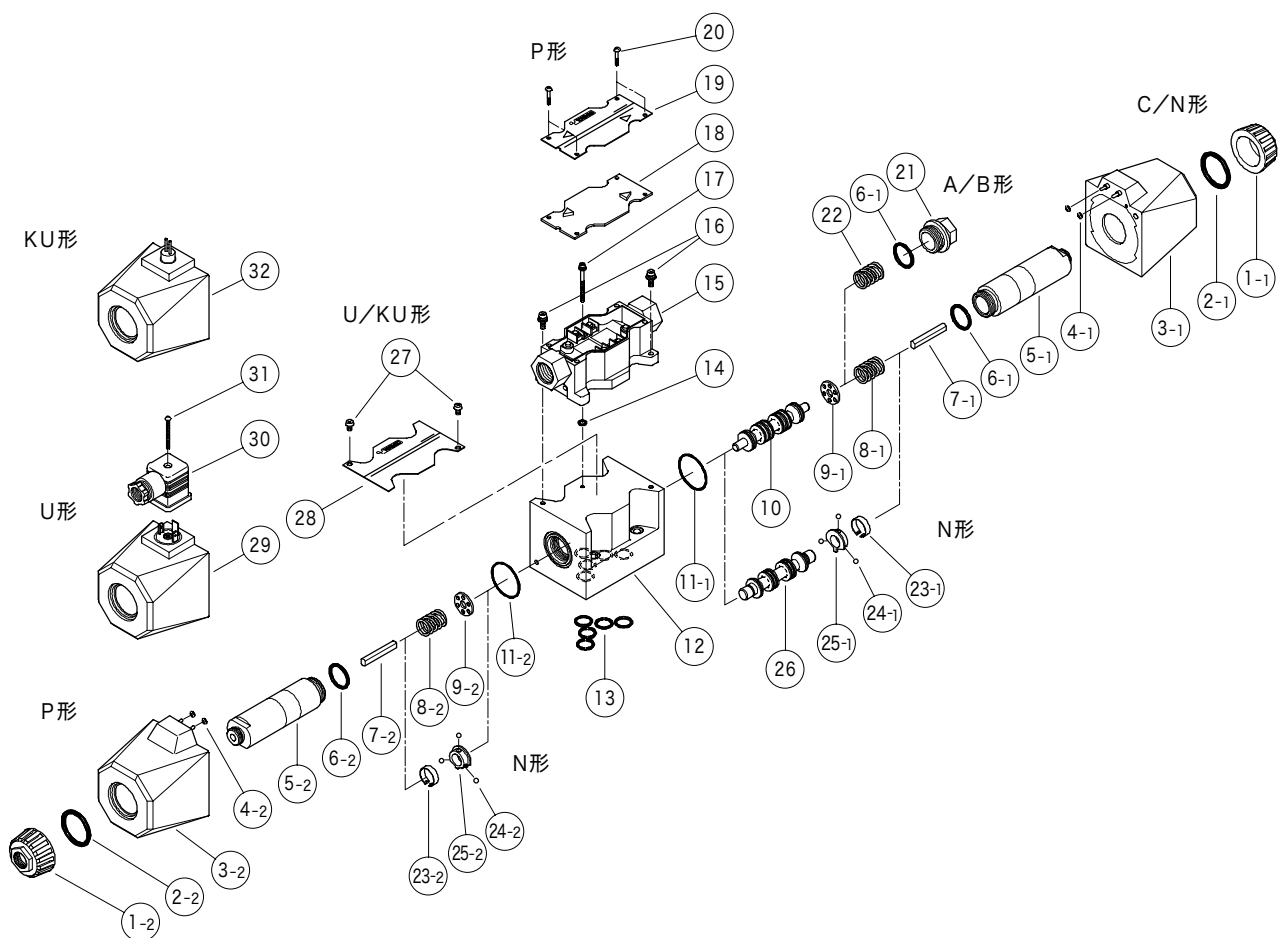
ノースプリングデント DG4V-5-*N-M-KU*-*-7-40



スプリングオフセット DG4V-5-*A/B-M-KU*-*-7-40 (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-*AL/BL-M-KU*-*-7-40 (一点鎖線)





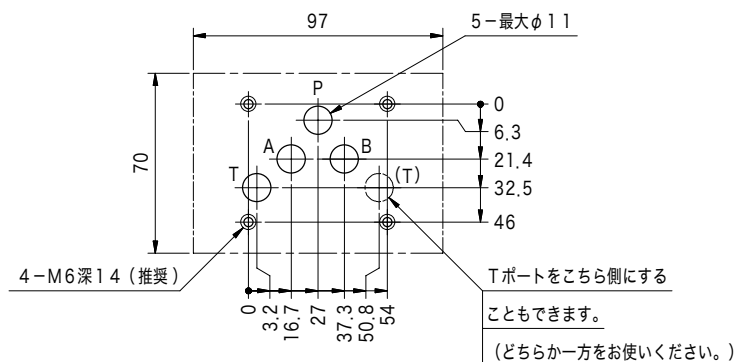
○リング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	007921617	AS568-216 (NBR, Hs70)	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
6	007911729	AS568-117 (FKM, Hs90)	2	2
11	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
13	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1

●④、⑭はP形のみに使用します。

●取付面寸法

ISO 4401-AC-05-4-A 準拠

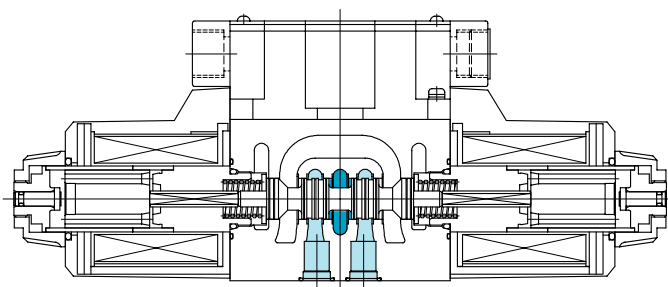


●取付面加工精度

表面粗さ	1.6 μm Ra	1.6
平面度	0.01以下 ($\square 100\text{mm}$ 当り)	0.01 $\square 100$
寸 法 許容差	取付ボルトねじ穴: ± 0.1 ポート穴: ± 0.2	

微少電流制御電磁切換弁 DG4VC-5

Fine current signal solenoid operated directional control valves



- 半導体リレーを内蔵していますので、リレーは必要ありません。
- 信号端子にPLCなどを接続して、直接駆動することができます。
- 性能はDG4V-5と同じです。

E
63

方向
切
換
弁

形式

(F3)-DG4VC-5-2A(L)-M-PS2-H-7-40-(P10)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

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 微少電流制御電磁切換弁(ガスケット取付形)

ウェットアマチュア形

3 取付面寸法

5:ISO 4401-AC-05-4-A

4 スプール形式

E54, 55 ページ参照

5 スプリングセット方式

A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)
N:ノースプリングデtent形(2位置、両ソレノイド)

6 ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)

無記号:標準(励磁時P→B, A→T)
L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A, B→T)

7 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)

P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2

8 接点入力タイプ

S2:シンク
N2:ソース

9 電源電圧

H:DC24V

10 Tポート許容背圧

7:20.6 MPa

11 デザイン番号

12 ポートオリフィス(オプション)

無記号:ポートオリフィスなし(標準)

オリフィス付きの表示例

<例1>P10(Pポートに1.0 mm径のオリフィス付き)

↑オリフィス径

ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)

<例2>B12(Bポートに1.2 mm径のオリフィス付き)

<例3>2ポートの組み合わせまで可能

P TABの順位で組み合わせを表示

P10T12, P10B10

(注)●TポートオリフィスはAポート側のTポートに適用します。

●Tポートにオリフィスを使用する場合は、サージ圧力が許容背圧を超えないようにしてください。

●ポートオリフィス使用時は、回路圧力を21 MPa以下としてください。

●集積弁と組み合わせる場合は、ポートオリフィスの使用について、当社にご相談ください。

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)	質 量 kg	
					シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4VC-5	31.5	E54, 55 ページ参照	20.6	180	4.4	6.1

電気仕様

接点入力 タイプ記号	電圧記号	電源電圧	保持電流	消費電力	ソレノイド		許容接点電圧		接点電流	
					絶縁等級	許容温度	ソレノイド OFF	ソレノイド ON	ソレノイド OFF	ソレノイド ON
PS2	H	DC24V±10%	1.58A	38W	H種	180 °C	DC24Vまたは 開放	0V±0.1V	100μA以下	10mA
PN2							0V±0.1V または開放	DC2~24V	100μA以下	15mA

注)●電流値、消費電力は温度条件により異なります。表は20°Cのときの特性を示します。

スプール形式と圧力・流量特性

スプール形式および圧力・流量特性はDG4V-5と同一ですので、E54, 55ページの直流ソレノイドの値を参照してください。

切換時間

切換時間はDG4V-5と同一ですので、E57ページを参照してください。(直流電源)

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデtent形は、切換状態を確実にするため、スプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデtent形はデtent力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●T(タンク)ポートの配管

Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2方向、3方向弁としての使用

4方向弁として設計されていますので、2, 3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

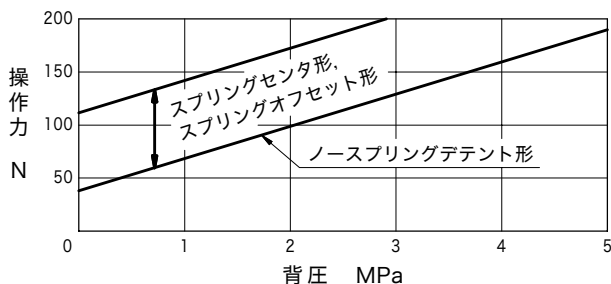
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作を生じることがあります。とくにノースプリングデtent形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(下図参照)。



●ソレノイドインジケータランプ

ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

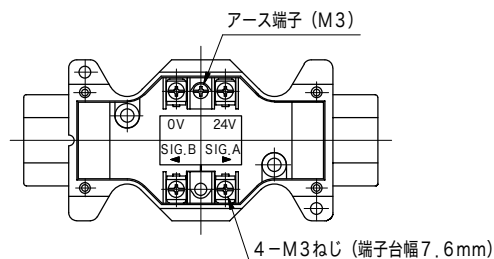
特性線図

圧力降下特性

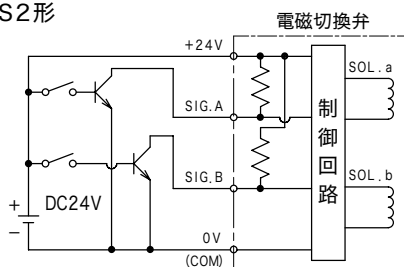
圧力降下特性はDG4V-5と同一ですので、E56ページを参照してください。

●コンジットボックスの結線方法

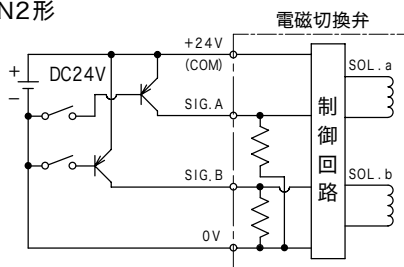
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源および制御回路からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。



PS2形



PN2形



●各端子接続上の注意

- ・電源端子は平滑化された電源を接続のうえ、常時通電してください。
- ・信号端子はリレー、オープンコレクタトランジスタ(PS2形: NPN形, PN2形: PNP形)と接続してください。
- ・プログラマブルコントローラなどはリーク電流が200 μ A以下のものを使用してください。
- ・COM端子(0Vまたは24V)と信号端子(SIG. A, SIG. B)を逆接続しないでください。プログラマブルコントローラなどにダメージを与える場合があります。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M6×40	4

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

サブプレート

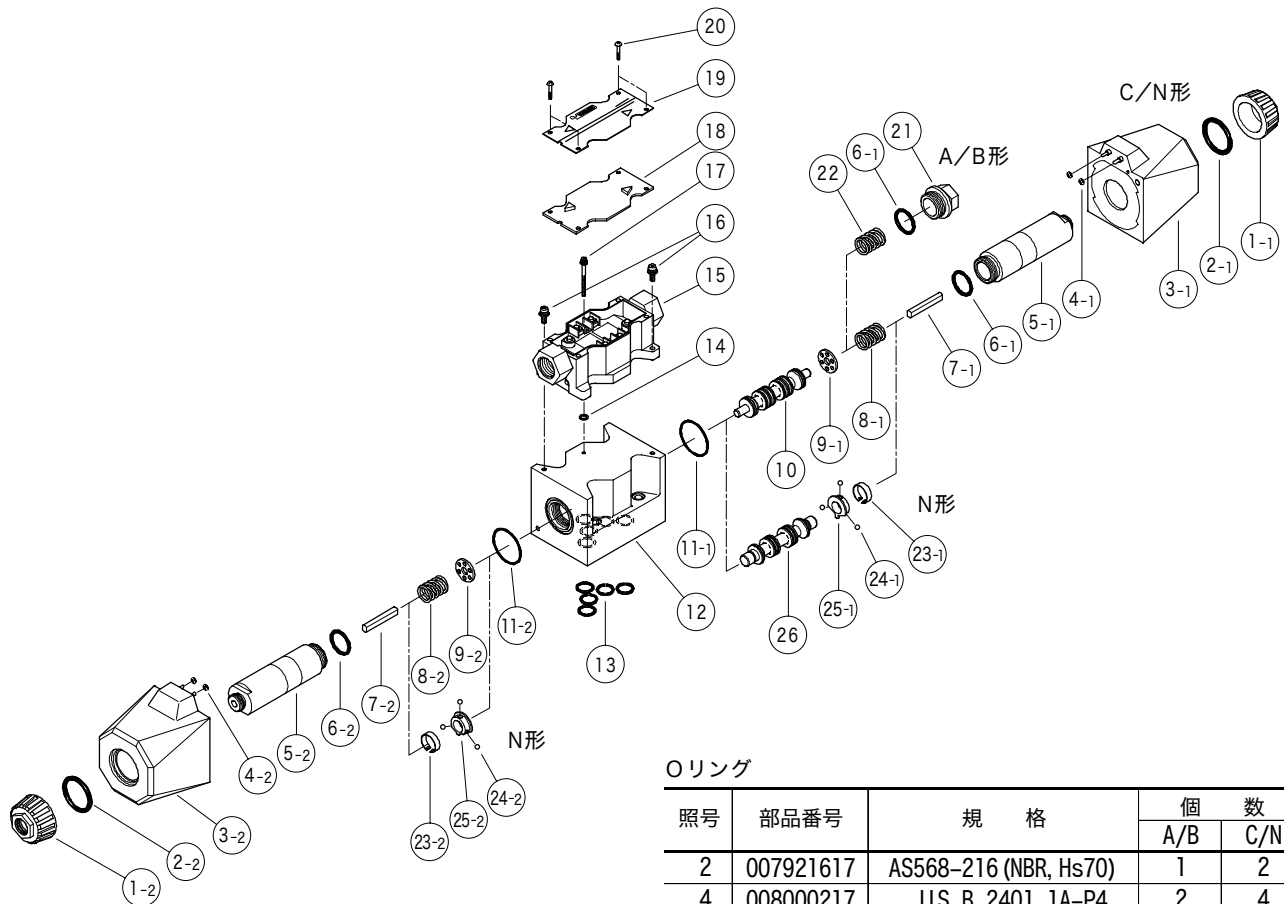
サブプレート形式	接続口径 Rc
DGSM-01X-10-JA-M	3/8
DGSM-01Y-10-JA-M	1/2

- サブプレートとボル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21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

外形寸法

外形寸法および取付面寸法はDG4V-5と同一ですので、E59 (外形寸法)、E62 (取付面寸法)ページを参照してください。

内部構造



Oリング

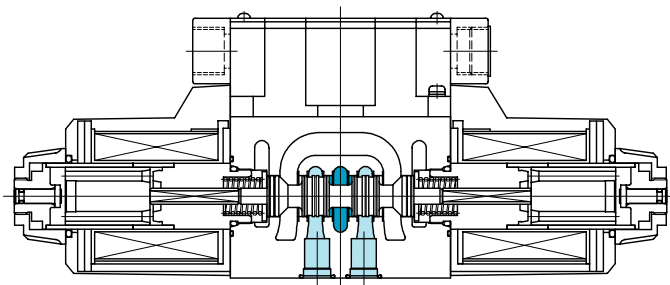
照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	007921617	AS568-216 (NBR, Hs70)	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
6	007911729	AS568-117 (FKM, Hs90)	2	2
11	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
13	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1

小電力保持電磁切換弁 DG4VL-5

Low-holding current solenoid operated directional control valves

E
66

方向
切
換
弁



- 切換後(励磁中)の消費電流を抑えた省エネタイプの電磁切換弁です。
- 半導体リレーを内蔵していますので、信号端子に PLCなどを接続して直接駆動することができます。(K2, E2タイプ, 3線式配線)
- DG4V-5と同じ配線方式の弁もあります。(DK2, DE2タイプ)

形式

(F3)-DG4VL-5-2A(L)-M-PK2-H-7-40-(P10)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

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 小電力保持電磁切換弁(ガスケット取付形)

ウェットアマチュア形

3 取付面寸法

5:ISO 4401-AC-05-4-A

4 スプール形式

E67, 68 ページ参照

5 スプリングセット方式

A:スプリングオフセットA形(2位置, 片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置, 片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置, 両ソレノイド)
N:ノースプリングデテント形(2位置, 両ソレノイド)

6 ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)

無記号:標準(励磁時P→B, A→T)
L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆
(励磁時P→A, B→T)

7 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)

P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2

8 電気配線方式(電源・信号端子接続方法)

K2:シンク接続, 3線式(微小電流制御)
E2:ソース接続, 3線式(微小電流制御)
DK2:シンク接続, 2線式(電源ON/OFF制御)
DE2:ソース接続, 2線式(電源ON/OFF制御)

9 電源電圧

H:DC24V

10 Tポート許容背圧

7:20.6 MPa

11 デザイン番号

12 ポートオリフィス(オプション)

無記号:ポートオリフィスなし(標準)

オリフィス付きの表示例

<例1>P10(Pポートに1.0mm径のオリフィス付き)

オリフィス径

ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)

<例2>B12(Bポートに1.2mm径のオリフィス付き)

<例3>2ポートの組み合わせまで可能

P TABの順位で組み合わせを表示

P10T12, P08B10

(注)●TポートオリフィスはAポート側のTポートに適用します。

●Tポートにオリフィスを使用する場合は、サージ圧力が許容背圧を超えないようにしてください。

●ポートオリフィス使用時は、回路圧力を21MPa以下としてください。

●集積弁と組み合わせる場合は、ポートオリフィスの使用について、当社にご相談ください。

仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)	質 量 kg	
					シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4VL-5	31.5	圧力・流量 特性を参照	20.6	180	4.4	6.1

電気仕様

電気配線方式	電圧記号	電源電圧	切換時電源電流 (ONしてから0.3秒間)	保持時電源電流	保持時消費電力	ソレノイド		許容接点電圧		接点電流	
						絶縁等級	許容温度	ソレノイドOFF	ソレノイドON	ソレノイドOFF	ソレノイドON
PK2	H	DC24V ±10%	1.58A	0.3A	7.5W	H種	180℃	DC24Vまたは開放	0V±0.1V	100μA以下	4mA
PE2								0V±0.1Vまたは開放	DC24V±10%		
PDK2											
PDE2											

注) ●電流値, 消費電力は温度条件により異なります。表は20℃のときの特性を示します。

スプール形式と圧力・流量特性

直流ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

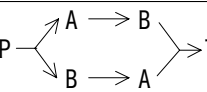
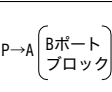
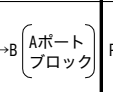
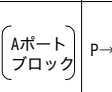
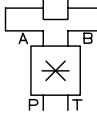
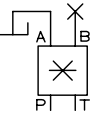
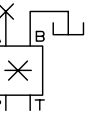
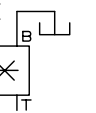
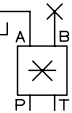
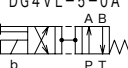
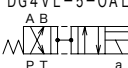
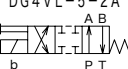
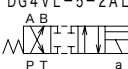
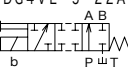
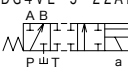
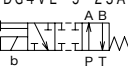
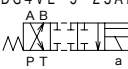
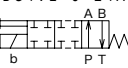
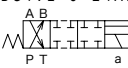
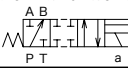
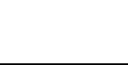
中立時スプール形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	3位置	2位置		P→A (Bポートブロック)					P→B (Aポートブロック)									
	スプリングセンタ形	スプリングオフセットB形																
	- C -	- B -	- BL -	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa
0		DG4VL-5-0C 	DG4VL-5-0B 	DG4VL-5-0BL 	※ 160	※ 160	※ 160	※ 160	※ 160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
1		DG4VL-5-1C 	DG4VL-5-1B 	DG4VL-5-1BL 	※ 60	※ 50	※ 40	※ 40	※ 40	60	50	40	40	40	60	50	40	40
2		DG4VL-5-2C 	DG4VL-5-2B 	DG4VL-5-2BL 	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100
3		DG4VL-5-3C 	DG4VL-5-3B 	DG4VL-5-3BL 	160	160	120	110	100	160	160	110	100	95	160	160	100	90
6		DG4VL-5-6C 	DG4VL-5-6B 	DG4VL-5-6BL 	160	160	160	120	110	160	160	100	90	85	160	160	100	90
7		DG4VL-5-7C 	DG4VL-5-7B 	DG4VL-5-7BL 	160	160	160	160	160	120	35	30	25	20	120	35	30	25
8		DG4VL-5-8C 	DG4VL-5-8B 	DG4VL-5-8BL 	※ 160	※ 70	※ 55	※ 50	※ 50	160	70	55	50	50	160	70	55	50
11		DG4VL-5-11C 	DG4VL-5-11B 	DG4VL-5-11BL 	※ 60	※ 50	※ 40	※ 40	※ 40	60	50	40	40	40	60	50	40	40
22		DG4VL-5-22C 	DG4VL-5-22B 	DG4VL-5-22BL 	—	—	—	—	—	160	160	100	90	85	160	160	100	90
31		DG4VL-5-31C 	DG4VL-5-31B 	DG4VL-5-31BL 	160	160	120	120	110	160	160	100	90	85	160	160	110	100
33		DG4VL-5-33C 	DG4VL-5-33B 	DG4VL-5-33BL 	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100
34		DG4VL-5-34C 	DG4VL-5-34B 	DG4VL-5-34BL 	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

●最大流量のうち※はAポート、Bポートともブロックのときの値です。

スプール形式と圧力・流量特性

直流ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

切 換 過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min														
	2位置			N, A, AL					N, A		AL		N, A		AL			
	ノースプリング デテント形	スプリングオフセットA形																
		- N -	- A -	- AL -														
					7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa
0 		DG4VL-5-0A 	DG4VL-5-0AL 	※ 120	※ 120	※ 120	※ 120	※ 120	80	80	80	80	80	160	160	160	150	140
2 		DG4VL-5-2A 	DG4VL-5-2AL 	160	160	90	60	50	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70
		DG4VL-5-22A 	DG4VL-5-22AL 	—	—	—	—	—	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70
		DG4VL-5-23A 	DG4VL-5-23AL 	160	160	160	160	160	120	40	30	20	20	—	—	—	—	—
		DG4VL-5-24A 	DG4VL-5-24AL 	160	60	45	35	30	120	40	30	20	20	160	160	160	160	160
		DG4VL-5-28A 	DG4VL-5-28AL 	160	160	160	160	160	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70
		DG4VL-5-2N 		—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	120	110
		DG4VL-5-22N 		—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	120	110
	6 		DG4VL-5-6N 		—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	120

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

●最大流量のうち※はAポート、Bポートともブロックのときの値です。

特性線図

圧力降下特性

圧力降下特性はDG4V-5と同一ですので、E56ページを参照してください。

切換時間

切換時間はDG4V-5と同一ですので、E57ページを参照してください。(直流電源)

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデテント形は、切換状態を確実にするため、スプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

・0.3秒以下の励磁でもご使用いただけますが、小電力効果は得られません。

・後から入力をONした方のソレノイドも励磁されますが、スプールは切り換わりません。

最初に励磁していたソレノイドの方への入力をOFFすると、切り換わります。

・スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。

・ノースプリングデテント形はデテント力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●T (タンク) ポートの配管

Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2方向、3方向弁としての使用

4方向弁として設計されていますので、2、3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

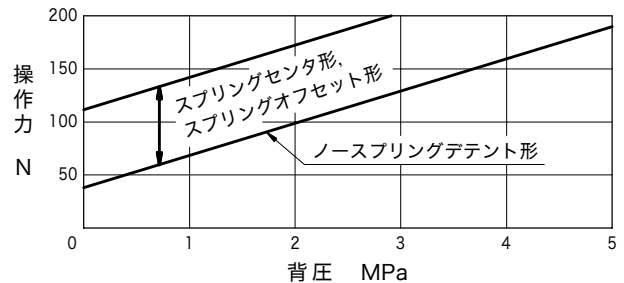
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作を生じることがあります。とくにノースプリングデテント形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(下図参照)。



●ソレノイドインジケータランプ

ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

E70ページを参照してください。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本数
M6×40	4

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク：12～15 N・m

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

●サブプレートとボル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21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

外形寸法

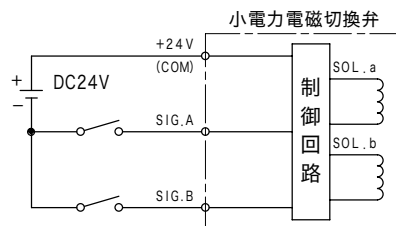
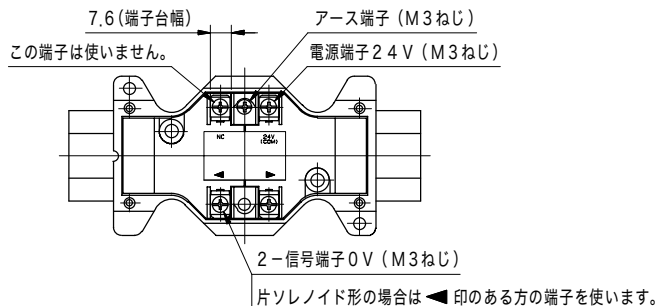
外形寸法および取付面寸法はDG4V-5と同一ですので、E59 (外形寸法)、E62 (取付面寸法) ページを参照してください。

コンジットボックスの結線方法

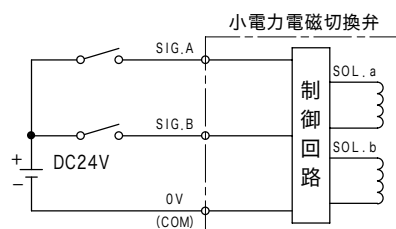
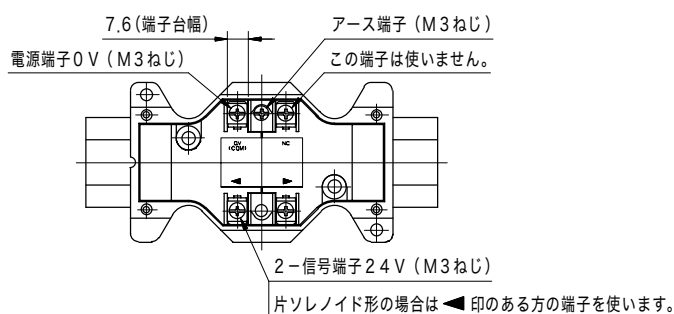
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。

電源および制御回路からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。

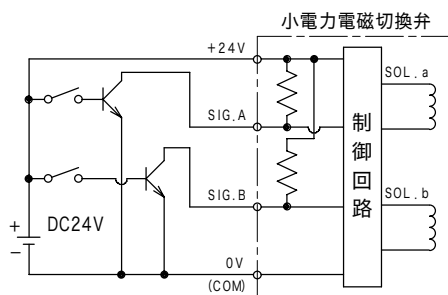
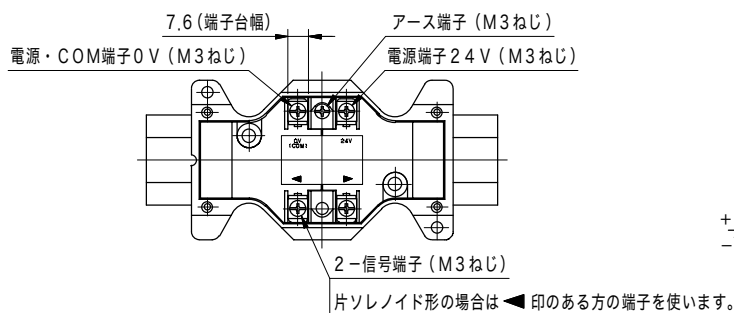
- DK2: シンク接続, 2線式
(電源 ON/OFF 制御) DG4VL-5-*C/N-PDK2 (両ソレノイド)
DG4VL-5-*A/B(L)-PDK2 (片ソレノイド)



- DE2: ソース接続, 2線式
(電源 ON/OFF 制御) DG4VL-5-*C/N-PDE2 (両ソレノイド)
DG4VL-5-*A/B(L)-PDE2 (片ソレノイド)

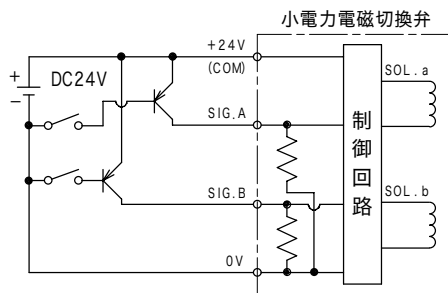
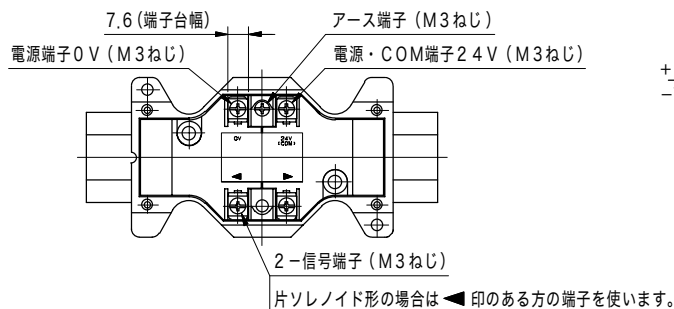


- K2: シンク接続, 3線式
(微小電流制御) DG4VL-5-*C/N-PK2 (両ソレノイド)
DG4VL-5-*A/B(L)-PK2 (片ソレノイド)

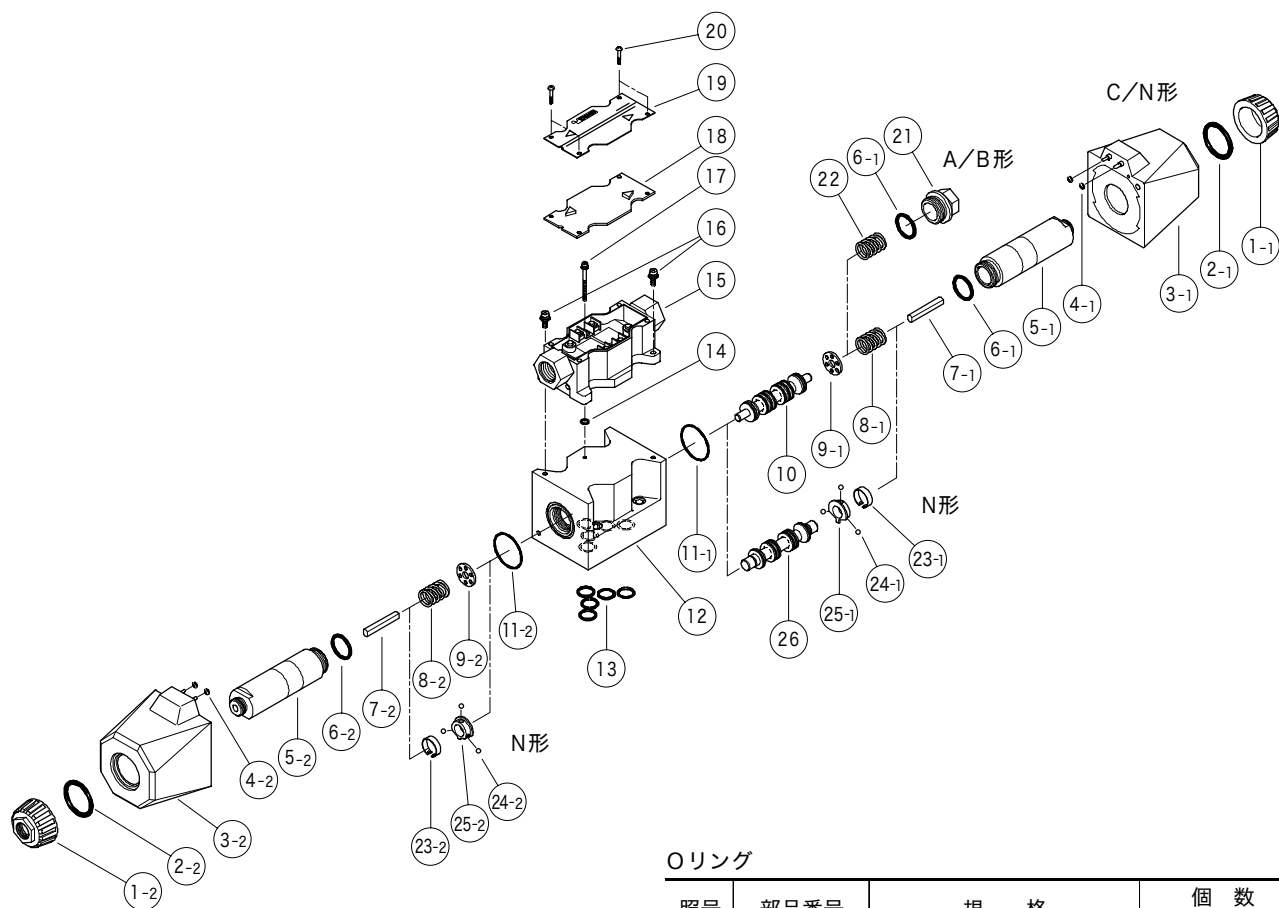


注) ・電源端子は平滑化された電源を接続の上、常時通電してください。
・信号端子はリレー、またはオープンコレクタートランジスタ (NPN形) と接続してください。
・プログラマブルコントローラ等は、リーク電流が $200\mu\text{A}$ 以下のものを使用してください。

- E2: ソース接続, 3線式
(微小電流制御) DG4VL-5-*C/N-PE2 (両ソレノイド)
DG4VL-5-*A/B(L)-PE2 (片ソレノイド)



注) ・電源端子は平滑化された電源を接続の上、常時通電してください。
・信号端子はリレー、またはオープンコレクタートランジスタ (PNP形) と接続してください。
・プログラマブルコントローラ等は、リーク電流が $200\mu\text{A}$ 以下のものを使用してください。



Ｏリング

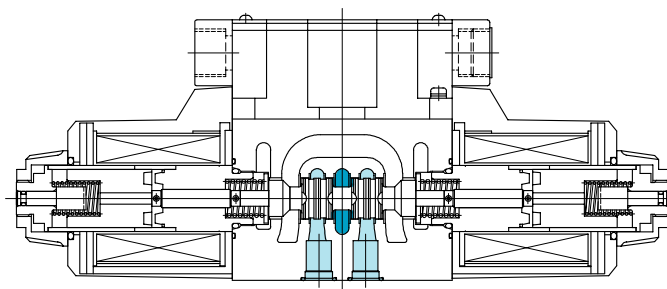
照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	007921617	AS568-216 (NBR, Hs70)	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
6	007911729	AS568-117 (FKM, Hs90)	2	2
11	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
13	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1

ショックレス電磁切換弁 DG4VS-5

Shockless solenoid operated directional control valves

E
72

方向
切換
弁



●切換時のショックを低減(DG4V-5比)した電磁切換弁です。

形式

(F3)-DG4VS-5-2A(L)-M-P7L-H-7-40-(P10)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

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 ショックレス電磁切換弁(ガスケット取付形)

ウェットアマチュア形

3 取付面寸法

5:ISO 4401-AC-05-4-A

4 スプール形式

E73, 74 ページ参照

5 スプリングセット方式

A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)

B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)

C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)

N:ノースプリングデtent形(2位置、両ソレノイド)

6 ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A, Bに適用)

無記号:標準(励磁時P→B, A→T)

L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A, B→T)

7 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)

P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2
U:DIN43650コネクタ、Pg. 11

KU:リード線方式(標準リード線長さ350 mm)

8 電気アクセサリ

無記号:アクセサリなし(電気配線方式P, KUに適用)

1:アクセサリなしコネクタ付き(電気配線方式Uに適用)

4:サージキラー(ダイオード)付き(電気配線方式KUに適用、ソレノイド消磁時間が遅い)

7L:インジケータランプおよびサージキラー付き(DC標準)

9L: ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間が早い)
およびインジケータランプ付き(ADC標準)

12L: ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間が遅い)
およびインジケータランプ付き

(注1)電気アクセサリ9L, 12Lについて

●ADCソレノイド(交直変換)のみに適用します。

●電気配線方式Pだけに適用します。

●サージキラー付き

(注2)電気アクセサリ7Lは、電気配線方式KUには適用できません。

9 ソレノイド電源電圧

G:DC12V

H:DC24V

TR:AC100V 50/60 Hz(ADC・交直変換形)

VR:AC200V 50/60 Hz(ADC・交直変換形)

10 Tポート許容背圧

7:20.6 MPa

11 デザイン番号

12 ポートオリフィス(オプション)

無記号:ポートオリフィスなし(標準)

オリフィス付きの表示例

<例1>P10(Pポートに1.0 mm径のオリフィス付き)

↑オリフィス径

ポート名(A, B, P, T各ポートに適用)

<例2>B12(Bポートに1.2 mm径のオリフィス付き)

<例3>2ポートの組み合わせまで可能

P TABの順位で組み合わせを表示

P10T12, P10B10

(注)●TポートオリフィスはAポート側のTポートに適用します。

●Tポートにオリフィスを使用する場合は、サージ圧力が許容背圧を超えないようにしてください。

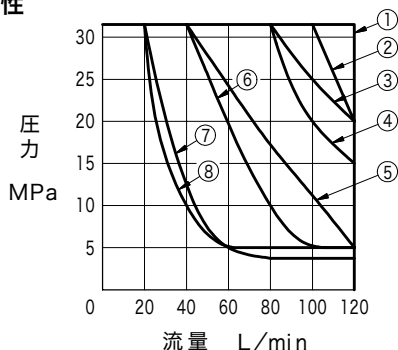
●ポートオリフィス使用時は、回路圧力を21 MPa以下としてください。

●集積弁と組み合わせる場合は、ポートオリフィスの使用について、当社にご相談ください。

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	最大切換頻度 (回/分)		質 量 kg	
				直 流	交 変 直 換	シングルソレノイド	ダブルソレノイド
DG4VS-5	31.5	圧力・流量 特性参照	20.6	140	100	4.4	6.1

スプール形式と圧力・流量特性

圧力・流量特性



(注) ●左図の曲線は圧力と、そのときの最大流量の関係を表します。

最大流量

直流, 交直変換ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

中 立 時 スプー ル 形 式	形式記号・図記号			圧力・流量特性曲線番号					
	3位置	2位置		P → A → B → T P → B → A → T		P → A (Bポート ブロック)	P → B (Aポート ブロック)		
	スプリング センタ形	スプリングオフセットB形							
	- C -	- B -	- BL -	SOL. a	SOL. b	SOL. a	SOL. b	SOL. a	SOL. b
0	DG4VS-5-0C 	DG4VS-5-0B 	DG4VS-5-0BL 	※①	—	①	①	—	—
1	DG4VS-5-1C 	DG4VS-5-1B 	DG4VS-5-1BL 	※②	※⑥	—	⑥	②	—
2	DG4VS-5-2C 	DG4VS-5-2B 	DG4VS-5-2BL 	①	②	②	②	②	②
3	DG4VS-5-3C 	DG4VS-5-3B 	DG4VS-5-3BL 	①	②	②	②	②	②
6	DG4VS-5-6C 	DG4VS-5-6B 	DG4VS-5-6BL 	②	②	②	②	②	②
7	DG4VS-5-7C 	DG4VS-5-7B 	DG4VS-5-7BL 	①	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
8	DG4VS-5-8C 	DG4VS-5-8B 	DG4VS-5-8BL 	※⑤	—	⑤	⑤	—	—
11	DG4VS-5-11C 	DG4VS-5-11B 	DG4VS-5-11BL 	※⑥	※②	—	②	⑥	—
22	DG4VS-5-22C 	DG4VS-5-22B 	DG4VS-5-22BL 	—	②	②	②	②	②
31	DG4VS-5-31C 	DG4VS-5-31B 	DG4VS-5-31BL 	②	①	②	②	②	②
33 34	DG4VS-5-33/34C 	DG4VS-5-33/34B 	DG4VS-5-33/34BL 	①	②	②	②	②	②

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

●表中の丸で囲んだ数字は圧力・流量特性の曲線番号(最大流量)を表します。

●曲線番号のうち※はAポート, Bポートともブロックのときを表します。

スプール形式と圧力・流量特性

最大流量

直流, 交直変換ソレノイド (印加電圧は定格の90%)

切 換 過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			圧力・流量特性曲線番号				
	2位置			N, A, AL	N, A	AL	N, A	AL
	ノースプリング デテント形	スプリングオフセットA形						
2		DG4VS-5-2A	DG4VS-5-2AL	⑦	②	⑧	④	
		DG4VS-5-22A	DG4VS-5-22AL	—		⑧	④	
		DG4VS-5-2N		①	①	④	④	
		DG4VS-5-22N		—		④	④	

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。
●表中の丸で囲んだ数字は圧力・流量特性(E 7 3 ページ参照)の曲線番号(最大流量)を表します。
●曲線番号のうち2列で記している欄は、左側が中立時自由流れ、右側が切換時自由流れとなるように逆止め弁を入れたときの値を表します。

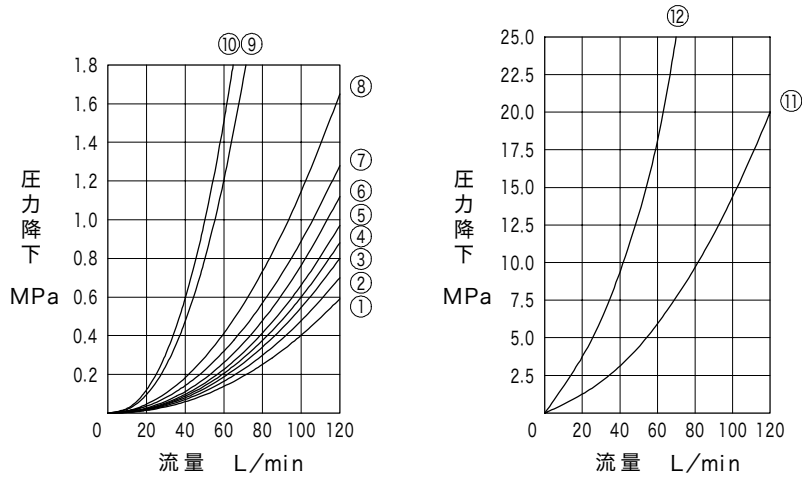
ソレノイド仕様

電 源	電圧 記号	電 圧 V	周波数 Hz	始動電流 A	保持電流 A	消費電力 W	許容電圧 変 動 幅 %	絶縁等級 (許容 温度)
直 流 (DC)	G	12	—	—	3. 17	38	±10	H種 (180℃)
	H	24			1. 58			
交 流 ↓ 直 流 (交直変換) (ADC)	TR	AC100 V 50/60 Hz ↓ DC90 V (コイル)	—	—	0. 42	38	±10	H種 (180℃)
	VR	AC200 V 50/60 Hz ↓ DC180 V (コイル)			0. 21			

注) ●電流値、消費電力は温度条件により異なります。左表は20℃のときの特性を示します。
●交直変換形とは内蔵する整流器により、交流電源を使用して直流ソレノイドを作動させるもので、直流ソレノイドの持つ特性を備えています。したがって最大流量は直流ソレノイドの項が適用されます。
●左記以外の電源電圧用ソレノイドについてはお問い合わせください。

特性線図(粘度36 mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



- 36 mm²/s以外の粘度の圧力降下 (ΔP_1) は下表の係数を乗じて求めてください。
- 比重0.87以外の圧力降下 (ΔP_1) 算出式

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

$$\Delta P \cdots \cdots \text{左記特性線図の値}$$

$$G \cdots \cdots 0.87$$

$$G_1 \cdots \cdots \text{任意の比重値}$$

粘度 mm ² /s	10	20	30	36	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
係 数	0.73	0.86	0.96	1.00	1.03	1.09	1.14	1.18	1.22	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.40	1.43

圧力降下曲線番号

C, B, BL										A 注)					N				
スプール形式	切 換 時				中 立 時					スプール形式	切 換 時				スプール形式	切 換 時			
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ T	A ↓ T	B ↓ T	P ↓ A	P ↓ B		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T		P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T
0	②	⑤	②	⑤	③	—	—	—	—	2	⑥	⑦	⑥	⑦	2	⑤	⑥	⑤	⑥
1	①	⑤	④	⑤	⑥	—	—	—	—	22	⑥	—	⑥	—	22	⑤	—	⑤	—
2	⑤	⑥	⑤	⑥	—	—	—	—	—										
3	⑤	⑥	⑤	④	—	⑩	—	—	—										
6	⑤	④	⑤	④	—	⑩	⑨	—	—										
7	③	⑥	③	⑥	—	—	—	⑥	⑥										
8	②	⑦	②	⑦	⑧	—	—	—	—										
11	④	⑤	①	⑤	⑥	—	—	—	—										
22	⑤	—	⑤	—	—	—	—	—	—										
31	⑤	④	⑤	④	—	—	⑨	—	—										
33	⑤	⑥	⑤	⑥	—	⑫	⑫	—	—										
34	⑤	⑥	⑤	⑥	—	⑪	⑪	—	—										

注) ●ALの場合、上表のA欄を適用し、P→AをP→BのようにAをB、BをAと読み替えてください。

切換時間

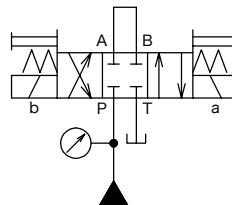
単位: ms				
電 源	動 作	スプリング センタ形	スプリング オフセット形	ノースプリング デtent形
直 流	励 磁	120	120	120
	スプリング リターン	50 * (175)	—	—
交直変換 (整流器 内 蔵)	励 磁	120	120	120
	スプリング リターン	F 75 S 175	—	—

注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

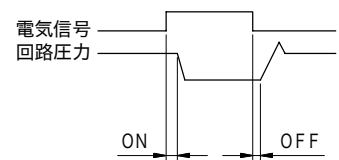
*印はKU4コイルの場合を示します。

左記条件: スプール形式2, オープンループ回路, 流量60 L/min,
供給圧力17.5 MPa, 作動油粘度36 mm²/s

<回路例>



<切換時間の定義>



使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデント形は、切換状態を確実にするため、スプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形は、回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデント形はデント力でスプールの切換状態を保持しますが、確実な回路切換をおこなうために励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●T(タンク)ポートの配管

Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですからつねに弁中が油で満たされるように配管してください。

●2方向、3方向弁としての使用

4方向弁として設計されていますので、2、3方向弁として使用する場合には最大流量が制限されます。詳細はお問い合わせください。

●長時間のソレノイド励磁

高压で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●サージ圧力による誤動作

サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスプールの誤動作を生じることがあります。とくにノースプリングデント形の非励磁ではこの現象が生じやすいので注意してください。

●手動操作

手動操作作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(右図参照)。

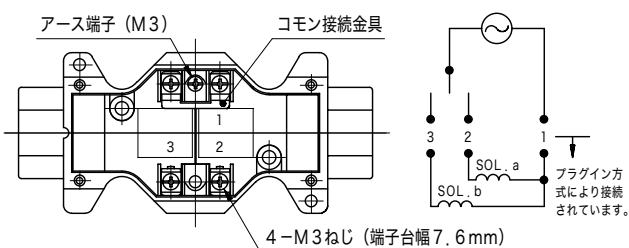
●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式は、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

●コンジットボックスの結線方法

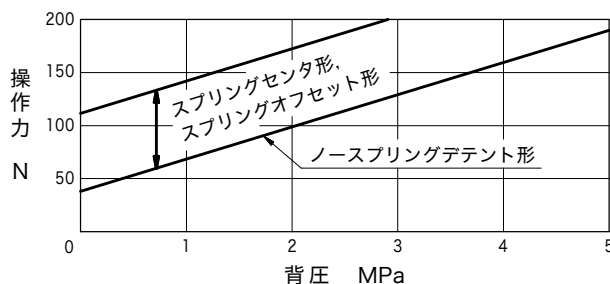
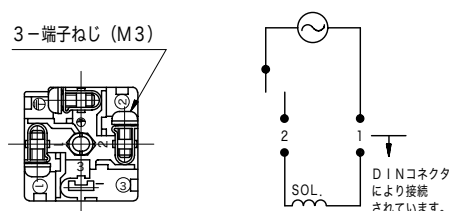
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は下図を参照してコンジットボックス、DINコネクタに結線してください。

P形



U形

(DINコネクタ内)



取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本数
M6×40	4

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク：12～15 N・m

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

●サブプレートとボル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。

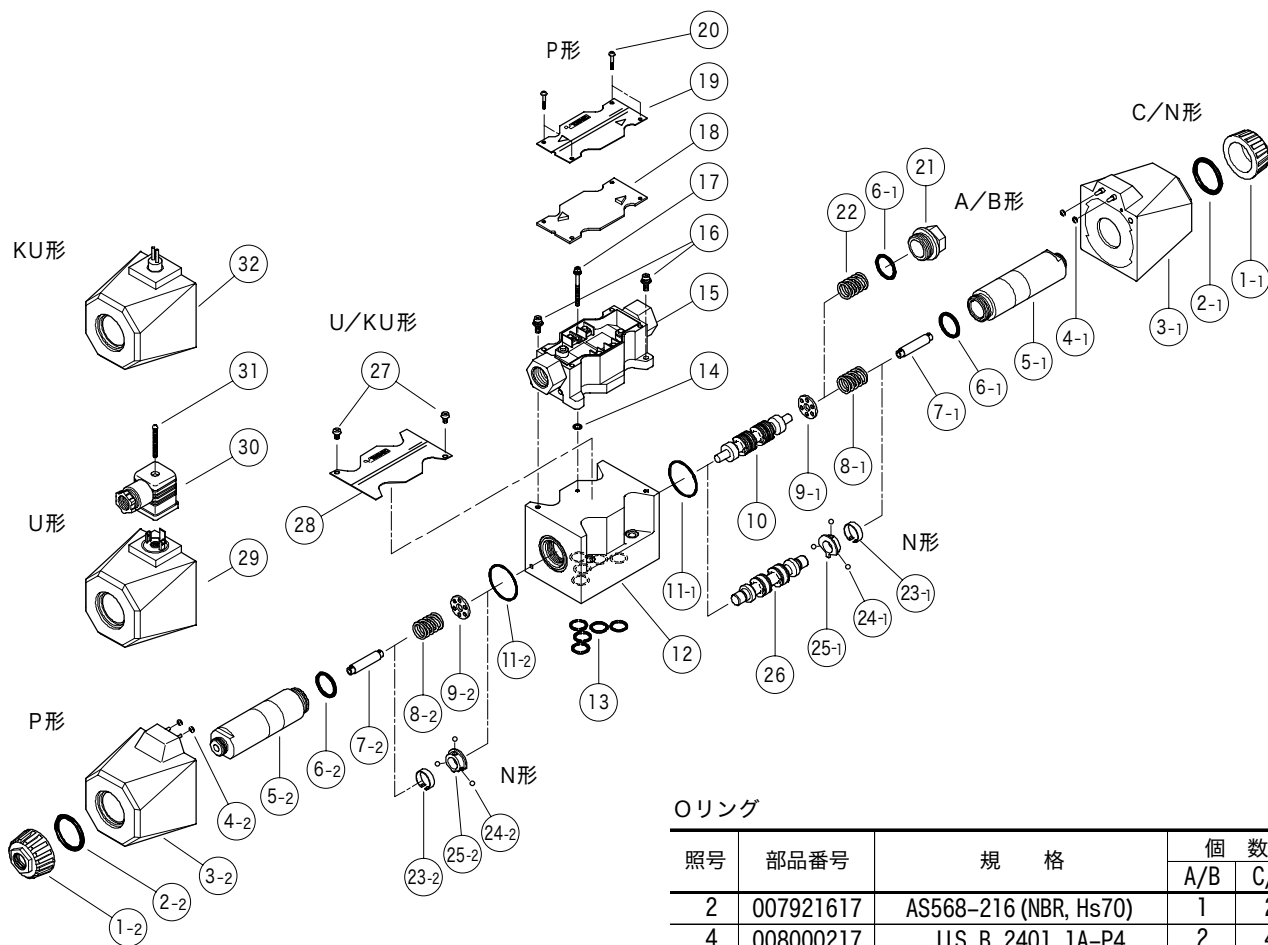
●多連式サブプレートはQ9ページを参照してください。

●最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

外形寸法

外形寸法および取付面寸法はDG4V-5と同一ですので、E59～61（外形寸法）、E62（取付面寸法）ページを参照してください。

内部構造



○リング

照号	部品番号	規 格	個 数	
			A/B	C/N
2	007921617	AS568-216 (NBR, Hs70)	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
6	007911729	AS568-117 (FKM, Hs90)	2	2
11	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
13	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1

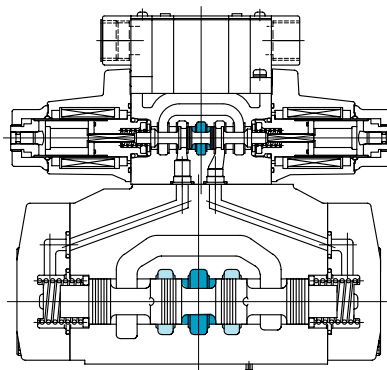
●④、⑭はP形のみに使用します。

E
77

方向
切
換
弁

電磁パイロット切換弁 DG5V-7/DG5V-H8

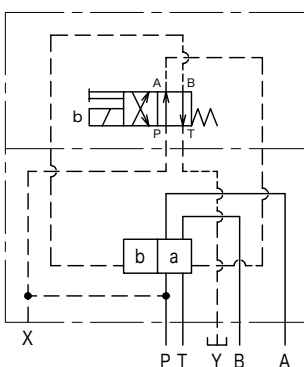
Solenoid controlled pilot operated directional control valves



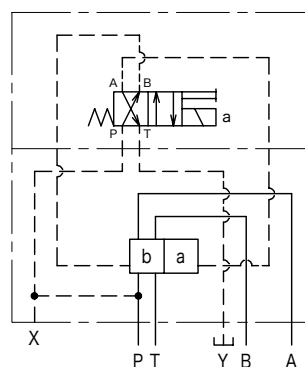
●パイロット用電磁切換弁にDG4V-3-54デザインシリーズを搭載した、電磁パイロット式の方
向切換弁です。

詳細油圧図記号
(内部パイロット、外部ドレン形)

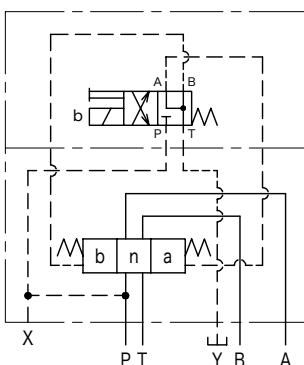
DG5V-7/H8-*A
スプリングオフセットA形



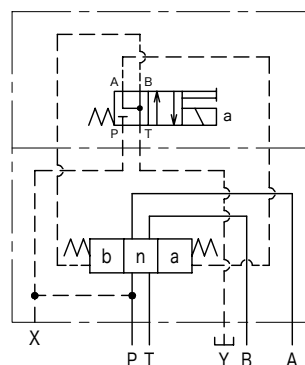
DG5V-7/H8-*AL
スプリングオフセットAL形



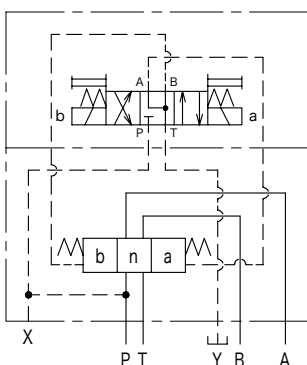
DG5V-7/H8-*B
スプリングオフセットB形



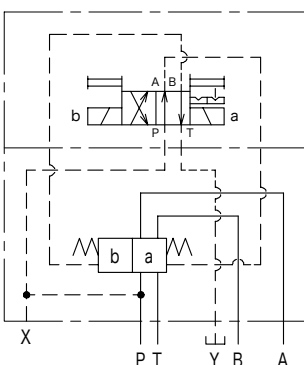
DG5V-7/H8-*BL
スプリングオフセットBL形



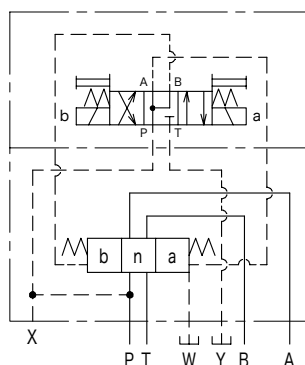
DG5V-7/H8-*C
スプリングセンタ形



DG5V-7/H8-*N
ノースプリングデント形



DG5V-7/H8-*D
プレッシャセンタ形



(F3)-DG5V-7-2A(L)-(1)-(E)-(T)-P7-T-84-JA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

- 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 電磁パイロット切換弁(ガスケット取付形)
- ③ 取付面寸法
7:ISO 4401-AD-07-4-A
H8:ISO 4401-AE-08-4-A
- ④ スプール形式 E80〜83ページ参照
- ⑤ スプリングセット方式
A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)
B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)
C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)
D:プレッシャセンタ形(3位置、両ソレノイド)
N:ノースプリングデテント形(2位置、両ソレノイド)
- ⑥ ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A、B形に適用)
無記号:標準(励磁時P→B、A→T)
L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A、B→T)
- ⑦ スプールストローク制御方式(オプション)
無記号:オプション無し(標準)
1:ストローク調整付き(A、Bポート両側)
2:パイロット絞り弁付き(メータアウト制御)
3:パイロット絞り弁+ストローク調整付き(両側)
7:ストローク調整付き(Aポート側)
8:ストローク調整付き(Bポート側)
27:パイロット絞り弁+ストローク調整付き(Aポート側)
28:パイロット絞り弁+ストローク調整付き(Bポート側)
- ⑧ パイロット
無記号:内部パイロット形
E:外部パイロット形
- ⑨ ドレン
無記号:外部ドレン形
T:内部ドレン形
- ⑩ 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)
P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2
U:DIN43650コネクタ、Pg. 11

- ⑪ 電気アクセサリ
無記号:アクセサリなし(電気配線方式Pに適用)
1:アクセサリなし(電気配線方式Uに適用)
2:インジケータランプ付き(AC標準)
7:インジケータランプおよびサージキラー付き
(DC標準)
9:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間早い)
およびインジケータランプ付き(ADC標準)
12:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間遅い)
およびインジケータランプ付き
(注)電気アクセサリ9、12について
●ADC(ソレノイド電源交直変換)のみに適用します。
●電気配線方式Pだけに適用します。
●サージキラー内蔵
- ⑫ ソレノイド電源、電圧
T:100V 50/60Hz、110V 60Hz
V:200V 50/60Hz、220V 60Hz
G:DC12V
H:DC24V
TR:100V 50/60Hz(交直変換形)
VR:200V 50/60Hz(交直変換形)
- ⑬ デザイン番号

仕様

弁形式	大きさ の呼び	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	T(タンク)ポート 許容背圧 MPa	最 低 パイロット圧力 MPa	最 高 パイロット圧力 MPa	質 量 kg	
							シングル ソレノイド	ダブル ソレノイド
DG5V-7	04	31.5	圧力・流量 特性参照	20.6	最低パイロット 圧力曲線参照	31.5	8.6	9.1
DG5V-H8	06	31.5	圧力・流量 特性参照	20.6	最低パイロット 圧力曲線参照	31.5	16.7	17.2

ソレノイド仕様およびパイロット用電磁切換弁

パイロット用電磁切換弁にはDG4V-3を使用しています。ソレノイド仕様はE10ページを参照してください。
電磁切換弁はスプリングセット方式により下記の形式を使用します。

スプリングオフセットA形:DG4V-3-2A-M-***-7-54	スプリングオフセットAL形:DG4V-3-2AL-M-***-7-54
スプリングオフセットB形:DG4V-3-6B-M-***-7-54	スプリングオフセットBL形:DG4V-3-6BL-M-***-7-54
スプリングセンタC形:DG4V-3-6C-M-***-7-54	ノースプリングデテントN形:DG4V-3-2N-M-***-7-54
プレッシャセンタD形:DG4V-3-7C-M-***-7-54	(注)4/8B形はDG4V-3-6BL、4/8BL形はDG4V-3-6Bを使用します。

また、微少電流制御電磁切換弁DG4VC-3(DC24V)を使用した、DG5VC-7、DG5VC-H8を用意しています。
詳細はお問合せください。

スプール形式と圧力・流量特性 (DG5V-7)

中立時 スプール 形式		形式記号・図記号			
		3 位置		2 位置	
		スプリングセンタ形 - C -	プレッシャセンタ形 - D -	スプリングオフセットB形 - B -	
0		オープンセンタ	DG5V-7-0C 	DG5V-7-0D 	DG5V-7-0B
1		P-A-T接続	DG5V-7-1C 	DG5V-7-1D 	DG5V-7-1B
2		クローズドセンタ	DG5V-7-2C 	DG5V-7-2D 	DG5V-7-2B
3		A-T接続	DG5V-7-3C 	DG5V-7-3D 	DG5V-7-3B
4		タンデム	DG5V-7-4C 	DG5V-7-4D 	DG5V-7-4B
6		A-B-T接続	DG5V-7-6C 	DG5V-7-6D 	DG5V-7-6B
8		タンデム	DG5V-7-8C 	DG5V-7-8D 	DG5V-7-8B
9		オープンセンタ A, B絞り付き	DG5V-7-9C 	DG5V-7-9D 	DG5V-7-9B
11		P-B-T接続	DG5V-7-11C 	DG5V-7-11D 	DG5V-7-11B
31		B-T接続	DG5V-7-31C 	DG5V-7-31D 	DG5V-7-31B
33		A-B-T接続 絞り付き	DG5V-7-33C 	DG5V-7-33D 	DG5V-7-33B
52		クローズドセンタ	DG5V-7-52C 	DG5V-7-52D 	
X2		クローズドセンタ	DG5V-7-X2C 	DG5V-7-X2D 	DG5V-7-X2B
Y2		クローズドセンタ	DG5V-7-Y2C 	DG5V-7-Y2D 	DG5V-7-Y2B
X33		A-B-T接続 絞り付き	DG5V-7-X33C 	DG5V-7-X33D 	DG5V-7-X33B
Y33		A-B-T接続 絞り付き	DG5V-7-Y33C 	DG5V-7-Y33D 	DG5V-7-Y33B

切換過渡期 スプール 形式		形式記号・図記号			
		2 位置			
		スプリングオフセットA形		ノースプリングデント形	
		- A -	- AL -	- N -	
0		オープンセンタ	DG5V-7-0A 	DG5V-7-0AL 	DG5V-7-0N
2		クローズドセンタ	DG5V-7-2A 	DG5V-7-2AL 	DG5V-7-2N
6		A-B-T接続	DG5V-7-6A 	DG5V-7-6AL 	DG5V-7-6N
9		オープンセンタ A, B絞り付き	DG5V-7-9A 	DG5V-7-9AL 	DG5V-7-9N
52		クローズドセンタ	DG5V-7-52A 	DG5V-7-52AL 	DG5V-7-52N
X2		クローズドセンタ	DG5V-7-X2A 	DG5V-7-X2AL 	DG5V-7-X2N
Y2		クローズドセンタ	DG5V-7-Y2A 	DG5V-7-Y2AL 	DG5V-7-Y2N

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界流量です。

2 位 置 スプリングオフセットB形 - BL -	最 大 流 量 L/min					圧 力 降 下 曲 線 番 号				
	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	切 換 状 態				中立状態 P→T
						P→A	B→T	P→B	A→T	
DG5V-7-0BL 	300	300	300	300	300	②	①	②	③	③
DG5V-7-1BL 	260	220	120	100	90	①	②	②	③	④
DG5V-7-2BL 	300	300	300	300	300	①	②	①	②	—
DG5V-7-3BL 	300	300	300	300	300	①	②	①	③	—
DG5V-7-4BL 	260	220	120	100	90	②	②	②	①	⑥
DG5V-7-6BL 	300	300	300	300	300	①	①	①	③	—
DG5V-7-8BL 	300	300	250	165	140	②	②	②	①	⑤
DG5V-7-9BL 	260	220	120	100	90	①	②	①	③	⑦
DG5V-7-11BL 	260	220	120	100	90	②	③	①	②	④
DG5V-7-31BL 	300	300	300	300	300	①	③	①	②	—
DG5V-7-33BL 	300	300	300	300	300	①	②	①	②	—
DG5V-7-52BL 	300	300	300	300	300	②	—	③	③	—
DG5V-7-X2BL 	120	120	120	120	120	—	②	—	②	—
DG5V-7-Y2BL 	120	120	120	120	120	①	—	①	—	—
DG5V-7-X33BL 	120	120	120	120	120	—	②	—	②	—
DG5V-7-Y33BL 	120	120	120	120	120	①	—	①	—	—

最 大 流 量 L/min					圧力降下曲線番号			
7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	切 換 状 態			
					P→A	B→T	P→B	A→T
300	300	300	300	300	②	①	②	③
300	300	300	300	300	①	②	①	②
300	300	300	300	300	①	①	①	③
260	220	120	100	90	①	②	①	③
300	300	300	300	300	②	—	③	③
120	120	120	120	120	—	②	—	②
120	120	120	120	120	①	—	①	—

E
81

方向切換弁

スプール形式と圧力・流量特性(DG5V-H8)

中立時 スプール 形 式		形 式 記 号・図 記 号			
		3 位 置		2 位 置	
		スプリングセンタ形 - C -	プレッシャセンタ形 - D -	スプリングオフセットB形 - B -	
0		オープンセンタ DG5V-H8-0C 	DG5V-H8-0D 	DG5V-H8-0B 	
1		P-A-T接続 DG5V-H8-1C 	DG5V-H8-1D 	DG5V-H8-1B 	
2		クローズドセンタ DG5V-H8-2C 	DG5V-H8-2D 	DG5V-H8-2B 	
3		A-T接続 DG5V-H8-3C 	DG5V-H8-3D 	DG5V-H8-3B 	
4		タンデム DG5V-H8-4C 	DG5V-H8-4D 	DG5V-H8-4B 	
6		A-B-T接続 DG5V-H8-6C 	DG5V-H8-6D 	DG5V-H8-6B 	
8		タンデム DG5V-H8-8C 	DG5V-H8-8D 	DG5V-H8-8B 	
9		オープンセンタ A, B絞り付き DG5V-H8-9C 	DG5V-H8-9D 	DG5V-H8-9B 	
11		P-B-T接続 DG5V-H8-11C 	DG5V-H8-11D 	DG5V-H8-11B 	
31		B-T接続 DG5V-H8-31C 	DG5V-H8-31D 	DG5V-H8-31B 	
33		A-B-T接続 絞り付き DG5V-H8-33C 	DG5V-H8-33D 	DG5V-H8-33B 	
52		クローズドセンタ DG5V-H8-52C 	DG5V-H8-52D 		
X2		クローズドセンタ DG5V-H8-X2C 	DG5V-H8-X2D 	DG5V-H8-X2B 	
Y2		クローズドセンタ DG5V-H8-Y2C 	DG5V-H8-Y2D 	DG5V-H8-Y2B 	
X33		A-B-T接続 絞り付き DG5V-H8-X33C 	DG5V-H8-X33D 	DG5V-H8-X33B 	
Y33		A-B-T接続 絞り付き DG5V-H8-Y33C 	DG5V-H8-Y33D 	DG5V-H8-Y33B 	

切換過渡期 スプール 形 式		形 式 記 号・図 記 号			
		2 位 置			
		スプリングオフセットA形		ノースプリングデント形	
		- A -	- AL -	- N -	
0		オープンセンタ DG5V-H8-0A 	DG5V-H8-0AL 	DG5V-H8-0N 	
2		クローズドセンタ DG5V-H8-2A 	DG5V-H8-2AL 	DG5V-H8-2N 	
6		A-B-T接続 DG5V-H8-6A 	DG5V-H8-6AL 	DG5V-H8-6N 	
9		オープンセンタ A, B絞り付き DG5V-H8-9A 	DG5V-H8-9AL 	DG5V-H8-9N 	
52		クローズドセンタ DG5V-H8-52A 	DG5V-H8-52AL 	DG5V-H8-52N 	
X2		クローズドセンタ DG5V-H8-X2A 	DG5V-H8-X2AL 	DG5V-H8-X2N 	
Y2		クローズドセンタ DG5V-H8-Y2A 	DG5V-H8-Y2AL 	DG5V-H8-Y2N 	

(注) ●最大流量の上段はスプリングオフセットA形, AL形、下段はノースプリングデント形の場合です。

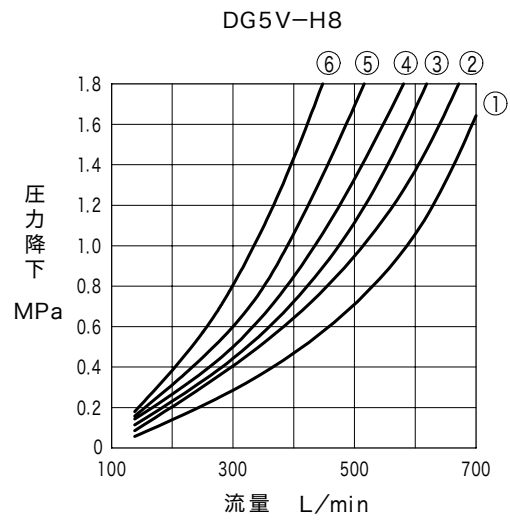
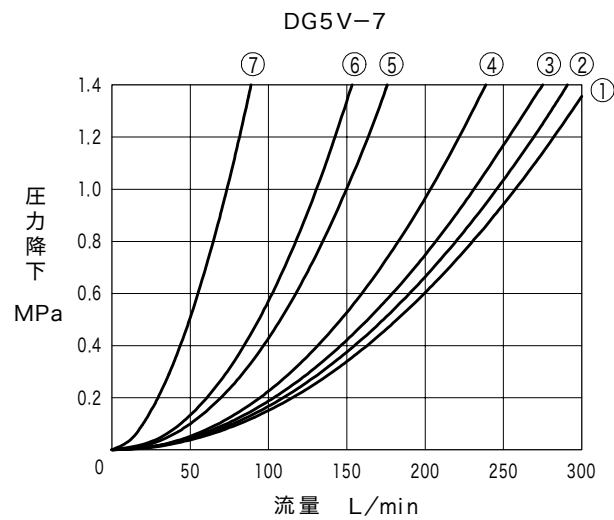
●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界流量です。

2 位 置 スプリングオフセットB形 - BL -	最 大 流 量 L/min		圧 力 降 下 曲 線 番 号				
	21 MPa	31.5 MPa	切 換 状 態				中立状態
			P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
DG5V-H8-0BL 	700	650	②	⑤	②	③	④
DG5V-H8-1BL 	650	500	①	②	②	②	⑤
DG5V-H8-2BL 	700	700	①	②	①	②	—
DG5V-H8-3BL 	700	700	①	②	①	④	—
DG5V-H8-4BL 	350	220	①	④	①	③	⑥
DG5V-H8-6BL 	650	600	①	④	①	④	—
DG5V-H8-8BL 	700	450	①	④	①	③	⑥
DG5V-H8-9BL 	350	220	②	④	②	③	—
DG5V-H8-11BL 	650	500	②	②	①	②	⑤
DG5V-H8-31BL 	700	700	①	④	①	②	—
DG5V-H8-33BL 	700	700	①	②	①	①	—
DG5V-H8-52BL 	700	700	②	—	⑤	②	—
DG5V-H8-X2BL 	300	300	—	②	—	②	—
DG5V-H8-Y2BL 	300	300	①	—	①	—	—
DG5V-H8-X33BL 	300	300	—	②	—	②	—
DG5V-H8-Y33BL 	300	300	①	—	①	—	—

最 大 流 量 L/min		圧力降下曲線番号			
21 MPa	31.5 MPa	切 換 状 態			
		P→A	B→T	P→B	A→T
$\frac{500}{700}$	$\frac{500}{650}$	②	⑤	②	③
700	700	①	②	①	②
$\frac{500}{650}$	$\frac{500}{600}$	①	④	①	④
$\frac{500}{350}$	$\frac{500}{220}$	②	④	②	③
700	700	②	—	⑤	②
300	300	—	②	—	②
300	300	①	—	①	—

特性線図 (粘度20 mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP_i)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(ΔP_i)算出式

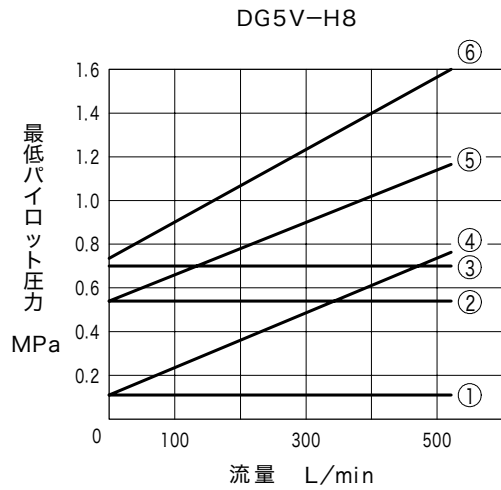
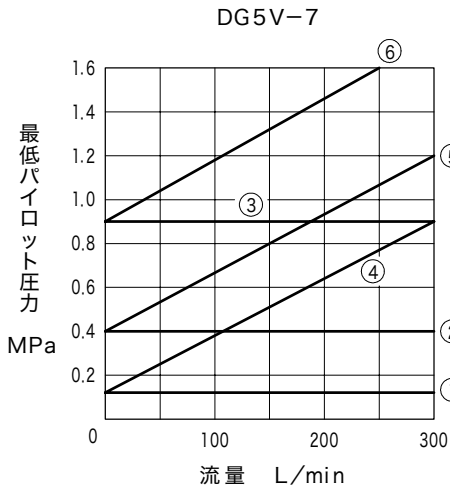
$$\Delta P_i = \Delta P \times G_1 / G$$

ΔP……上記特性線図の値
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

パイロット

最低パイロット圧力



最低パイロット圧力曲線番号

スプリング セット方式	スプール形式	最低パイロット 圧力曲線番号
A, AL	0, 9	①
	2, 6, 52, X2, Y2	④
B, BL, C, N	0, 1, 4, 8, 9, 11	②
	2, 3, 6, 31, 33, 52, X2, Y2, X33, Y33	⑤
D	0, 1, 4, 8, 9, 11	③
	2, 3, 6, 31, 33, 52, X2, Y2, X33, Y33	⑥

●内部パイロット形の場合、パイロット圧力はPポートの圧力と等しくなります。

単位: cm³

弁形式	スプリング セット方式	中立～ ストロークエンド	ストロークエンド～ ストロークエンド
DG5V-7	A, AL, N	—	8.1
	B, BL	4.1	—
	C, D	4.1	8.1
DG5V-H8	A, AL, N	—	23
	B, BL	12	—
	C, D	12	23

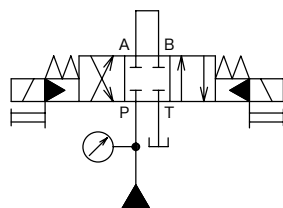
切換時間

単位:ms

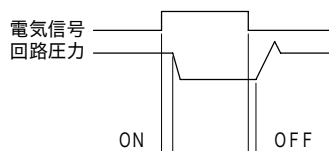
形 式	電 源	動 作	パイロット圧力				
			1.5 MPa	5 MPa	15 MPa	21 MPa	25 MPa
DG5V-7-2C	交流	ソレノイド励磁	50	30	25	20	18
		スプリングリターン	40	40	40	40	40
	直流	ソレノイド励磁	60	40	35	30	28
		スプリングリターン	50	50	50	50	50
DG5V-H8-2C	交流	ソレノイド励磁	120	60	45	40	35
		スプリングリターン	85	85	85	85	85
	直流	ソレノイド励磁	145	85	70	60	45
		スプリングリターン	90	90	90	90	90

(注) スプール形式、回路条件または電気回路にダイオード、整流器などが入った場合は若干異なりますのでご注意ください。

<回路例>



<切換時間の定義>



上記条件: スプール形式2、スプリングセンタ形、
オープンループ回路、
流量300 L/min(DG5V-7)、
350 L/min(DG5V-H8)、
供給圧力31.5 MPa、
作動油粘度20 mm²/s、
作動油温度50 °C

E
85

方向切換弁

スプール過渡状態

詳細図記号	略式図記号	詳細図記号	略式図記号	詳細図記号	略式図記号
0		11		X33	
1		31		Y33	
2		33			
3		52		4	
6		X2		8	
9		Y2			

使用上の注意事項

- 取付方向
ノースプリングデット形は、切換状態を確実にするためにスプール軸が水平になるよう取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。
- ソレノイドの励磁
必ず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、プレッシャセンタ形、スプリングオフセット形は回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置に戻されます。ノースプリングデット形はパイロット圧力が維持されていればメインスピールの切換状態を保持します。また、確実な切換をおこなうため、ソレノイドの励磁時間を0.1秒以上にしてください。
- 長時間のソレノイド励磁
高圧で長時間励磁または保持するとスプールが流体固着(スティック)現象を生じ切換不良が発生する場合がありますので注意してください。
- ドレンおよびパイロット
 1. 内部ドレン形はパイロット圧力(内部パイロット形はPポート圧力)として「最低パイロット圧力+タンクライン背圧」の値よりも高い圧力が必要です。したがってタンクラインにサージ圧力が生じて、この差が常時保たれるような条件で使用してください。

2. タンクラインにサージ圧力が発生する可能性がある場合には、外部ドレン形を推奨します。また、ドレンラインは直接タンクへ配管してください。
3. スプリングセット方式B、C、D形でスプール形式が0、1、4、8、9、11形の内部ドレン形の場合、ソレノイド非励磁のときのP→Tの圧力降下値が「最低パイロット圧力」より低いときは、内部パイロット形は使用できません。外部パイロット形を使用してください。

- 手動操作
最低パイロット圧力が保持されていれば、パイロット用電磁切換弁の手動操作ピンを押すことで手動で切換えられます。内部ドレン形の場合は、タンクラインの背圧が高いと操作力が増加しますので注意してください(E16ページ参照)。
- ソレノイドインジケータランプ
インジケータランプ付きの形式の場合、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

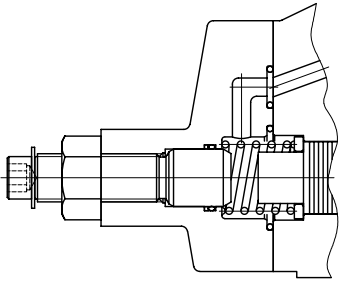
オプション

スプールストローク調整

スプールストローク調整を片側または両側に取り付け、スプールの最大開度を調整することによって流量制御がおこなえます。X2, X33, Y2, Y33形スプールを使用することで、より理想的な流量制御がおこなえます。

パイロット絞り弁

主弁のスプール切換時間は、パイロット用電磁切換弁に絞り弁を集積して、パイロット室の油をメータアウト制御することによりコントロールできます。これにより過渡的なショックを効果的に軽減できます。集積形絞り弁はTGMFN-3-Y-A2W-B2W-50を使用します。



取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

弁形式	六角穴付きボルト	本数
DG5V-7	M10×60	4
	M 6×55	2
DG5V-H8	M12×80	6

- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク
M6 : 9～14 N・m
M10 : 50～60 N・m
M12 : 75～81 N・m

サブプレート

弁形式	サブプレート形式	接続口径	
		P, T, A, B	X, Y, W
DG5V-7	DGSMV-04-10	Rc1/2	Rc1/4
	DGSMV-04-D-10		
	DGSMV-04X-10	Rc3/4	
	DGSMV-04X-D-10		
DG5V-H8	DGSMV-06-10	Rc3/4	Rc1/4
	DGSMV-06-D-10		
	DGSMV-06X-10	Rc1	
	DGSMV-06X-D-10		

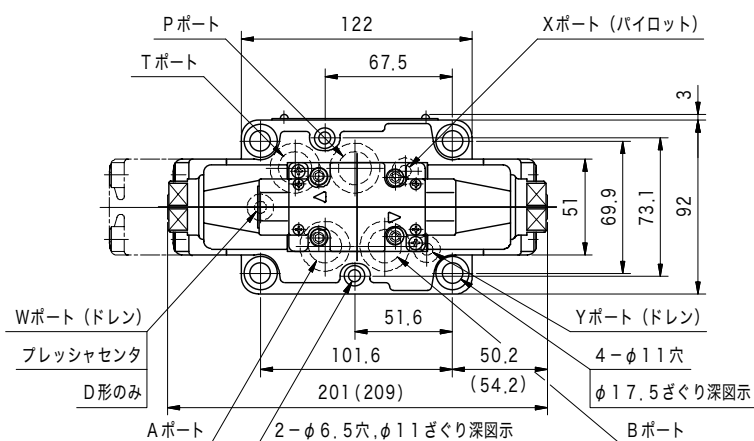
- サブプレートは別途注文してください。
- サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。
- 外形寸法の詳細はQ6ページを参照してください。
- DGSMV-**-D-10はプレッシャセンタ形に使用します。
- 最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けて使用してください。

外形寸法

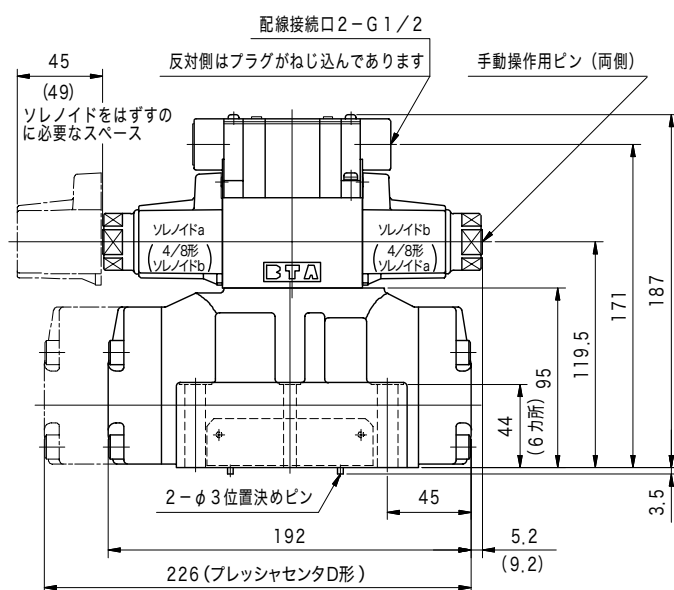
DG5V-7-*C

DG5V-7-*D

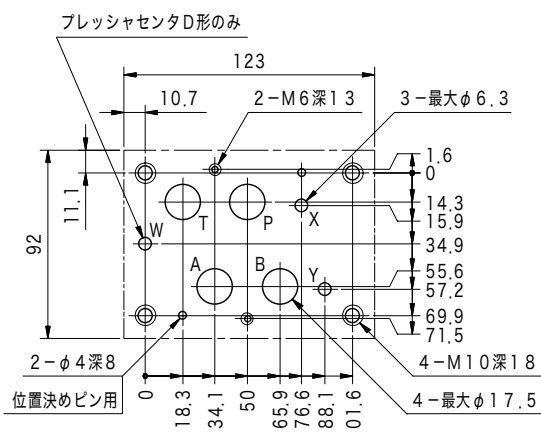
DG5V-7-*N



- 注) ・DG5V-7-*A, DG5V-7-*Bの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (b側) のみとなります。
 ・DG5V-7-*AL, DG5V-7-*BLの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (a側) のみとなります。
 ・() 内の寸法値は直流ソレノイド (DC) の場合を示します。



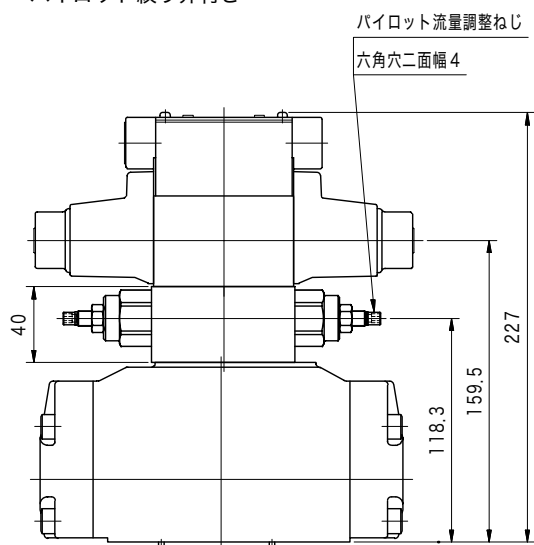
取付面寸法 (ISO 4401-AD-07-4-A 準拠)



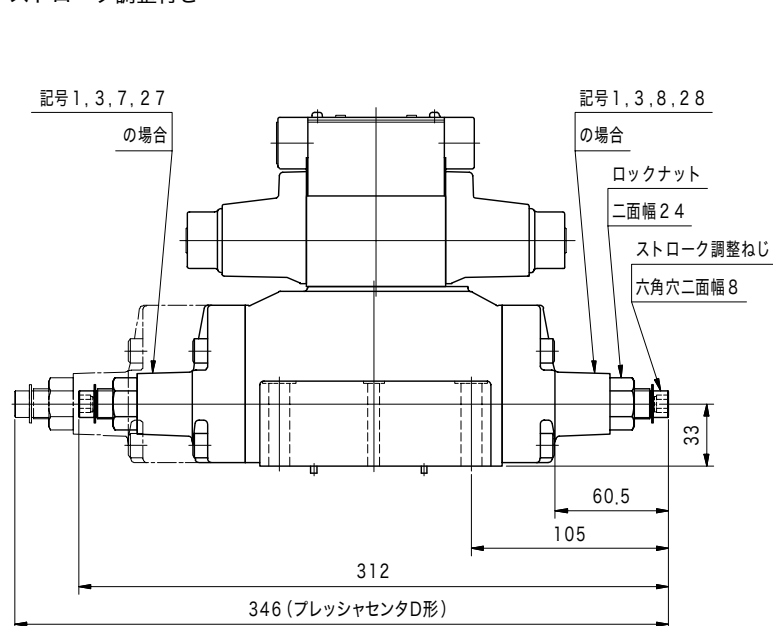
E
87

方向切換弁

パイロット絞り弁付き

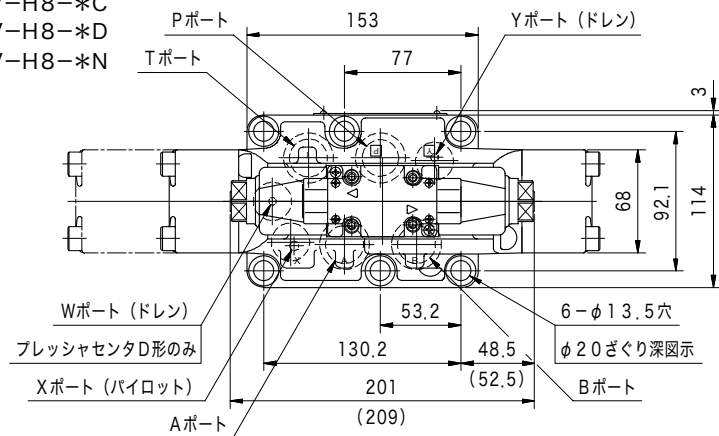


ストローク調整付き

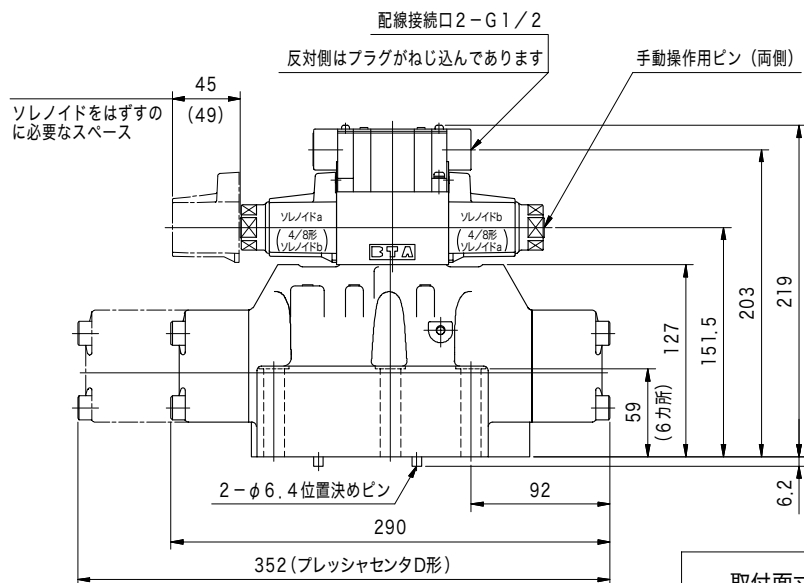


外形寸法

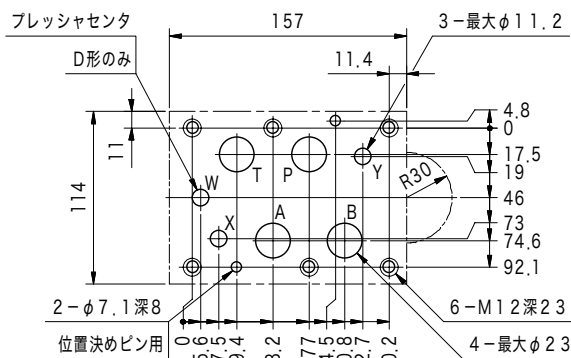
DG5V-H8-*C
DG5V-H8-*D
DG5V-H8-*N



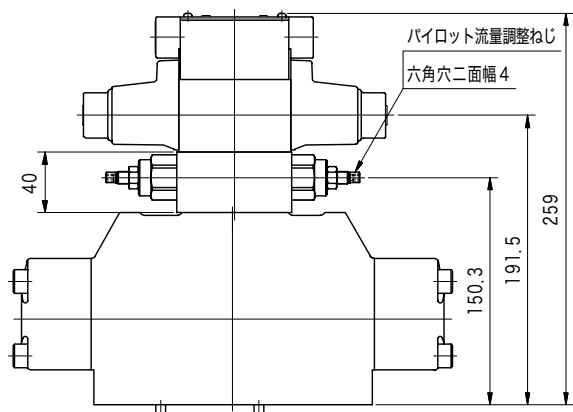
- (注)・DG5V-H8-*A, DG5V-H8-*Bの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側(b側)のみとなります。
・DG5V-H8-*AL, DG5V-H8-*BLの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側(a側)のみとなります。
・()内の寸法値は直流ソレノイド(DC)の場合を示します。



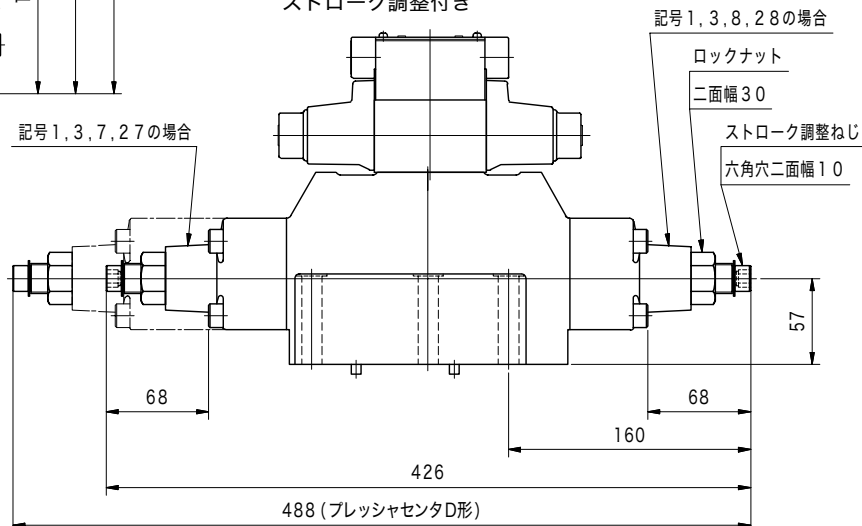
取付面寸法 (ISO 4401-AE-08-4-A 準拠)

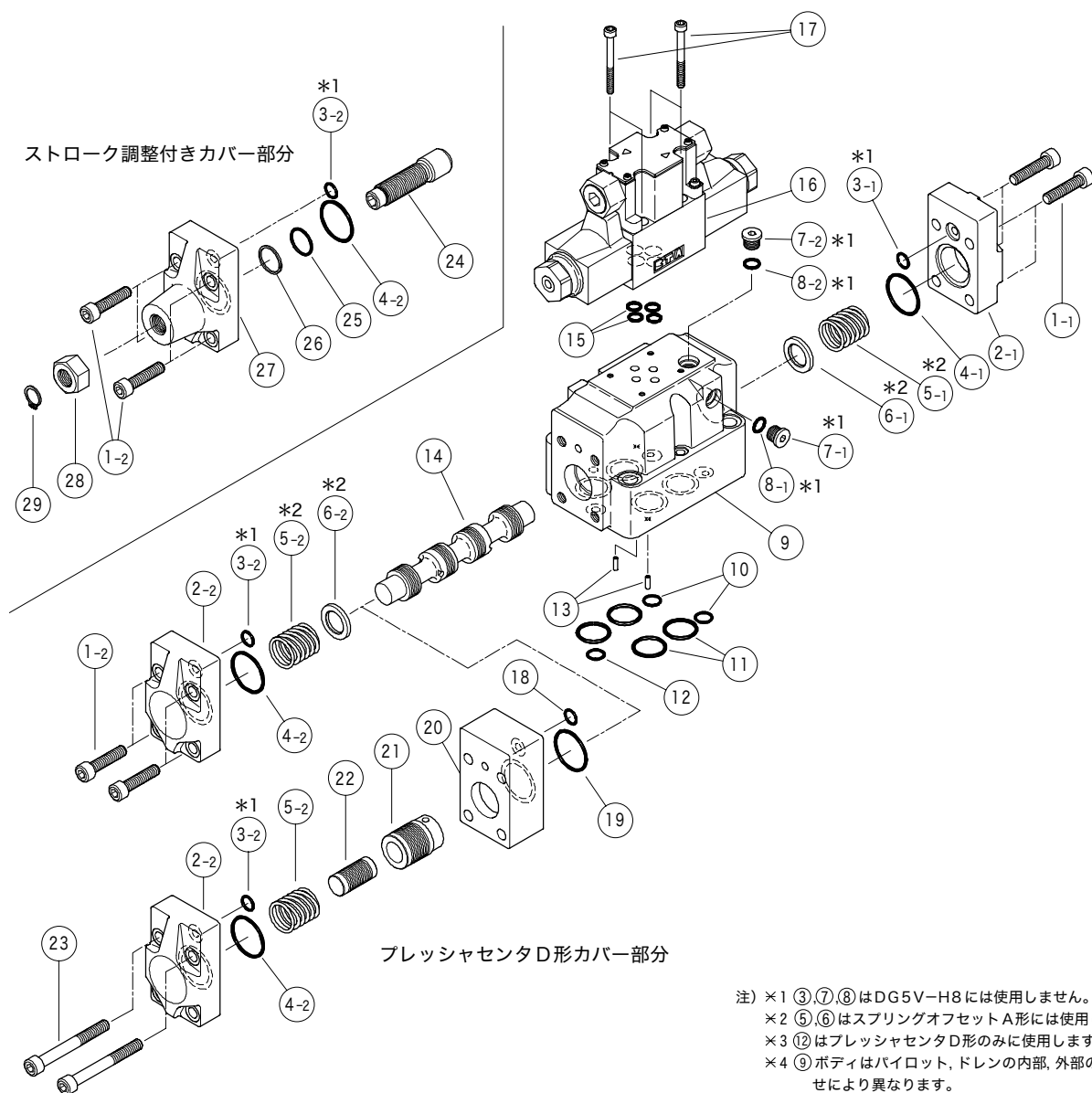


パイロット絞り弁付き



ストローク調整付き





- 注) ※1 ③, ⑦, ⑧はDG5V-H8には使用しません。
 ※2 ⑤, ⑥はスプリングオフセットA形には使用しません。
 ※3 ⑫はプレッシャセンタD形のものにのみ使用します。
 ※4 ⑨ ボディはパイロット、ドレンの内部、外部の組み合わせにより異なります。
 ※5 ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ はスプリングセット方式により形式が異なります。E79ページを参照してください。

DG5V-7

照号	名 称	部品番号	規 格	個数
3	Oリング	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	2
4	Oリング	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	2
8	Oリング	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
10	Oリング	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	2
11	Oリング	007911819	AS568-118 (NBR, Hs90)	4
12	Oリング	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
15	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
18	Oリング	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	1
19	Oリング	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	1
25	Oリング	007901819	AS568-018 (NBR, Hs90)	1または2
26	バックアップ リング	48197576	MS28774-018	1または2

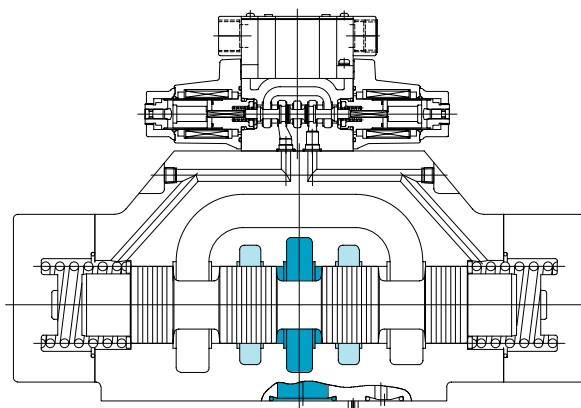
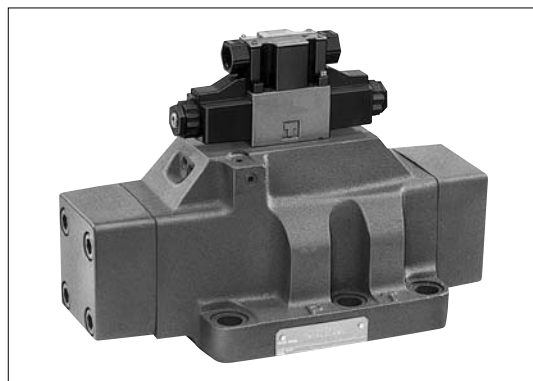
注) 外部パイロット・外部ドレン形の場合、⑧Oリングは1個になります。

DG5V-H8

照号	名 称	部品番号	規 格	個数
4	Oリング	007922419	AS568-224 (NBR, Hs90)	2
10	Oリング	007921019	AS568-210 (NBR, Hs90)	2
11	Oリング	007921519	AS568-215 (NBR, Hs90)	4
12	Oリング	007921019	AS568-210 (NBR, Hs90)	1
15	Oリング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
18	Oリング	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
19	Oリング	007913119	AS568-131 (NBR, Hs90)	1
25	Oリング	007902319	AS568-023 (NBR, Hs90)	1または2
26	バックアップ リング	48197581	MS28774-023	1または2

電磁パイロット切換弁 DG5S-10

Solenoid controlled pilot operated directional control valves



E
90

方向
切
換
弁

形式

(F3)-DG5S-10-2A(L)-(2)(E)-(T)-P7-T-84-JA-M

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

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 電磁パイロット切換弁(ガスケット取付形)

3 取付面寸法

10:ISO 4401-AF-10-4-A

4 スプール形式

E91ページ参照

5 スプリングセット方式

A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)

B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)

C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)

D:プレッシャセンタ形(3位置、両ソレノイド)

N:ノースプリングデtent形(2位置、両ソレノイド)

6 ソレノイド組立方向(スプリングオフセットA, B形に適用)

無記号:標準(励磁時P→B, A→T)

L:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります
(励磁時P→A, B→T)

7 パイロット絞り弁(オプション)

無記号:パイロット絞り弁なし(標準)

2:パイロット絞り弁付き

8 パイロット

無記号:内部パイロット形

E:外部パイロット形

9 ドレン

無記号:外部ドレン形

T:内部ドレン形

10 電気配線方式(形状、配線接続口ねじサイズ)

P:ソレノイドプラグイン方式コンジットボックス、G1/2

U:DIN43650コネクタ、Pg. 11

11 電気アクセサリ

無記号:アクセサリなし(電気配線方式Pに適用)

1:アクセサリなし(電気配線方式Uに適用)

2:インジケータランプ付き(AC標準)

7:インジケータランプおよびサージキラー付き
(DC標準)

9:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間早い)
およびインジケータランプ付き(ADC標準)

12:ADCソレノイド用整流器(ソレノイド消磁時間遅い)
およびインジケータランプ付き

(注)電気アクセサリ9, 12について

●ADC(ソレノイド電源交直変換)のみに適用します。

●電気配線方式Pだけに適用します。

●サージキラー内蔵

12 ソレノイド電源、電圧

T:100V 50/60Hz, 110V 60Hz

V:200V 50/60Hz, 220V 60Hz

G:DC12V

H:DC24V

TR:100V 50/60Hz(ADC・交直変換形)

VR:200V 50/60Hz(ADC・交直変換形)

13 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	タンクポート 許容背圧 MPa	最高パイロット 圧 力 MPa	最低パイロット 圧 力 MPa	質 量 kg	
							シングル ソレノイド	ダブル ソレノイド
DG5S-10	10	21	圧力・流量 特性参照	20.6	21	最低パイロット 圧力曲線参照	42	43

パイロット用電磁切換弁

パイロット用電磁切換弁にはDG4V-3を使用しています。ソレノイド仕様はE10ページを参照してください。

電磁切換弁はスプリングセット方式により下記の形式を使用します。

スプリングオフセットA形: DG4V-3-2AL-M-***-7-54

スプリングオフセットAL形: DG4V-3-2A-M-***-7-54

スプリングオフセットB形: DG4V-3-6BL-M-***-7-54

スプリングオフセットBL形: DG4V-3-6B-M-***-7-54

スプリングセンタC形 : DG4V-3-6C-M-***-7-54

ノースプリングデントN形: DG4V-3-2N-M-***-7-54

プレッシャセンタD形 : DG4V-3-7C-M-***-7-54

スプール形式と圧力・流量特性

中立時 スプール 形 式	形式記号・図記号		最大流量 L/min		圧力降下曲線番号				
	3 位 置		C形, B形, BL形	D形	切換状態				中立状態 P→T
	スプリングセンタ形 - C -	プレッシャセンタ形 - D -			P→A	B→T	P→B	A→T	
0	DG5S-10-0C AB 	DG5S-10-0D AB 	600	800	①	⑤	①	③	③
2	DG5S-10-2C AB 	DG5S-10-2D AB 			②	⑥	②	④	—
3	DG5S-10-3C AB 	DG5S-10-3D AB 			②	⑧	②	③	—
4	DG5S-10-4C AB 	DG5S-10-4D AB 			⑥	⑨	⑦	⑩	⑥
6	DG5S-10-6C AB 	DG5S-10-6D AB 			②	④	②	③	—
8	DG5S-10-8C AB 	DG5S-10-8D AB 			④	⑨	⑤	⑩	⑥
9	DG5S-10-9C AB 	DG5S-10-9D AB 	※570	800	②	④	②	③	—
33	DG5S-10-33C AB 	DG5S-10-33D AB 	600		②	⑥	②	⑥	—

切換過渡期 スプール 形 式	形式記号・図記号			最大流量 L/min	圧力降下曲線番号			
	2 位 置				切 換 状 態			
	スプリングオフセット形		ノースプリングデント形		P→A	B→T	P→B	A→T
	- A -	- AL -	- N -	800				
0	DG5S-10-0A 	DG5S-10-0AL 	DG5S-10-0N 		①	⑤	①	③
2	DG5S-10-2A 	DG5S-10-2AL 	DG5S-10-2N 		②	⑥	②	④
6	DG5S-10-6A 	DG5S-10-6AL 	DG5S-10-6N 		②	④	②	③
9	DG5S-10-9A 	DG5S-10-9AL 	DG5S-10-9N 		②	④	②	③

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

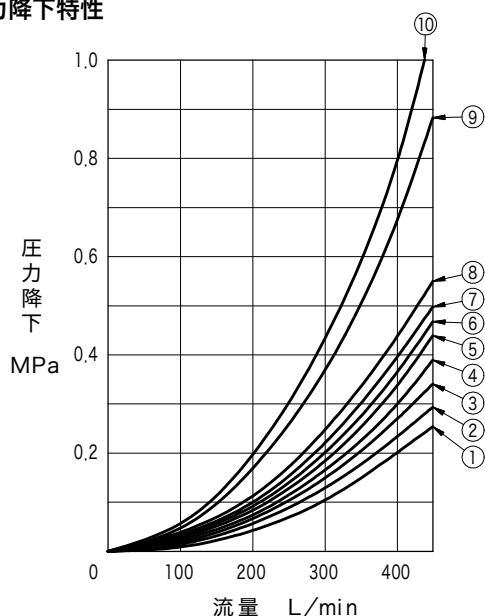
●※印は使用圧力7 MPaの場合の最大流量です。21 MPaの場合は320 L/minとなります。

E
91

方向
切
換
弁

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



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

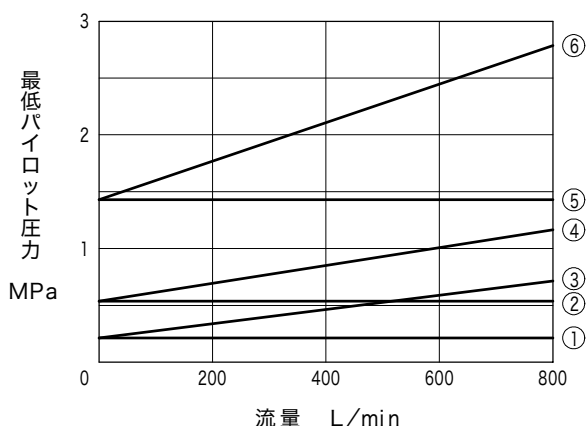
2. 比重0.87以外の圧力降下(ΔP_i)算出式

$\Delta P \cdots \cdots$ 上記特性線図の値

$\Delta P_i = \Delta P \times G_i / G$ $G \cdots \cdots 0.87$

$G_i \cdots \cdots$ 任意の比重値

最低パイロット圧力



最低パイロット圧力曲線番号

スプリングセット方式	スプール形式	番号
A, AL, N	0, 9	①
	2, 6	③
B, BL, C	0, 4, 8, 9	②
	2, 3, 6, 33	④
D	0, 4, 8, 9	⑤
	2, 3, 6, 33	⑥

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

オプション

パイロット絞り弁

主弁のスプール切換時間は、パイロット用電磁切換弁に絞り弁を集積して、パイロット室の油をメータアウト制御することにより過渡的なショックを効果的に軽減できます。集積形絞り弁はTGMFN-3-Y-A2W-B2W-50を使用します。

使用上の注意事項

●取付方向

ノースプリングデtent形は、切換状態を確実にするためにスプール軸が水平になるよう取りつけてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。

●ソレノイドの励磁

必ず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。スプリングセンタ形、プレッシャセンタ形、スプリングオフセット形は回路切換中は連続励磁してください。励磁を解くとスプリング力でスプールは所定の位置にもどされます。ノースプリングデtent形はパイロット圧力が維持されていればメインスプールの切換状態を保持します。また、確実な切換をおこなうため、ソレノイドの励磁時間を0.1秒以上にしてください。

●長時間のソレノイド励磁

高圧で長時間励磁または保持するとスプールが流体固着(スティック)現象を生じ切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

●ドレンおよびパイロット

1. 内部ドレン形はパイロット圧力(内部パイロット形はPポート圧力)として「最低パイロット圧力+タンクライン背圧」の値よりも高い圧力が必要です。したがってタンクラインにサージ圧力が生じて、この差が常時保たれるような条件で使用してください。

2. タンクラインにサージ圧力が発生する可能性がある場合には、外部ドレン形を推奨します。また、ドレンラインは直接タンクへ配管してください。

3. スプリングセット方式B, C, D形でスプール形式が0, 4, 8, 9形の内部ドレン形の場合、ソレノイド非励磁のときのP→Tの圧力降下値が「最低パイロット圧力」より低いときは、内部パイロット形は使用できません。外部パイロット形を使用してください。

●手動操作

最低パイロット圧力が保持されていれば、パイロット用電磁切換弁の手動操作用ピンを押すことで手動で切換えられます。内部ドレン形の場合は、タンクラインの背圧が高いと操作力が増加しますので注意してください(E16ページ参照)。

●ソレノイドインジケータランプ

インジケータランプ付きの形式の場合、ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M20×65	6

- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク：230～290 N・m

サブプレート

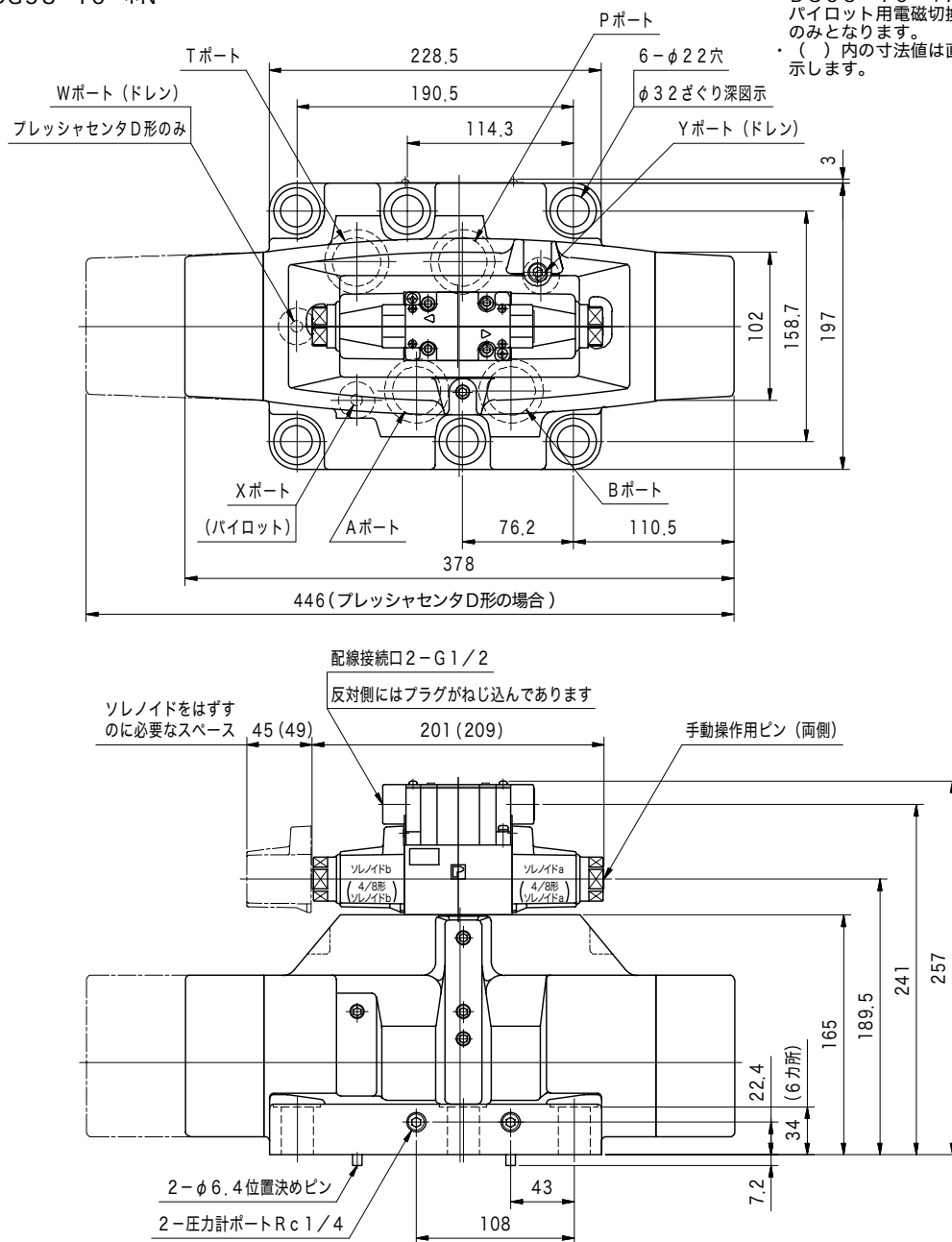
サブプレート形式	接続口径 Rc	
	P, T, A, B	X, Y, W
DGSM-10-(D)-11-JA-M	1-1/4	3/8
DGSM-10X-(D)-11-JA-M	1-1/2	
DGSM-10Y-(D)-11-JA-M	2	

- 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Q6ページを参照してください。
- DGSM-10*-D-11-JA-Mはプレッシャセンタ形に使用します。
- サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

外形寸法

DG5S-10-*C
DG5S-10-*D
DG5S-10-*N

- 注) ・DG5S-10-*A, DG5S-10-*Bの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (b側) のみとなります。
・DG5S-10-*AL, DG5S-10-*BLの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (a側) のみとなります。
・() 内の寸法値は直流ソレノイド (DC) の場合を示します。



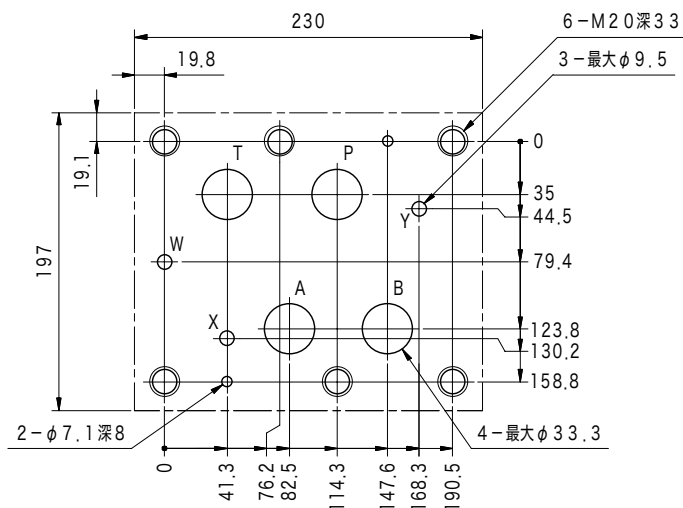
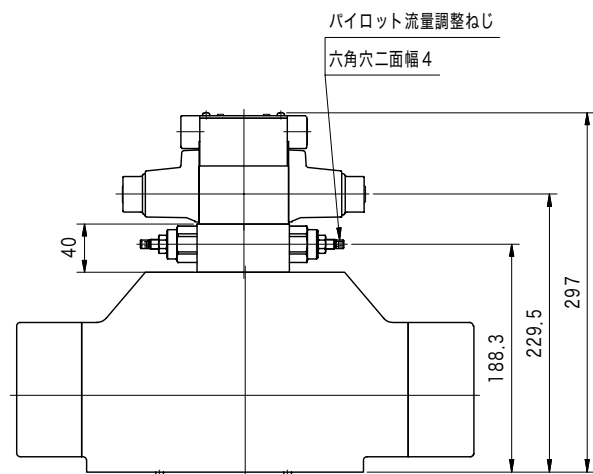
E
93

方向切換弁

外形寸法

DG5S-10-**-2

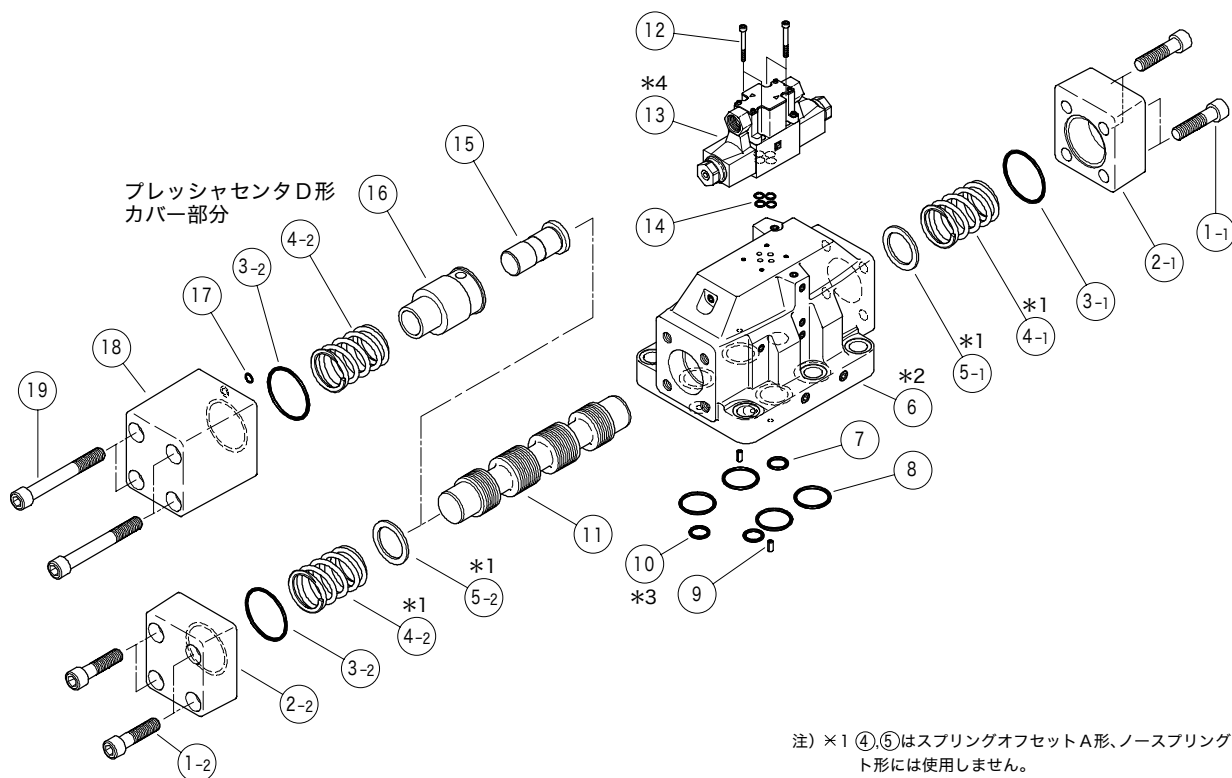
取付面寸法 (ISO 4401-AF-10-4-A 準拠)



E
94

方向
切
換
弁

内部構造



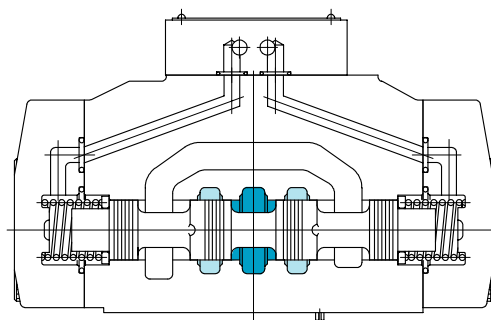
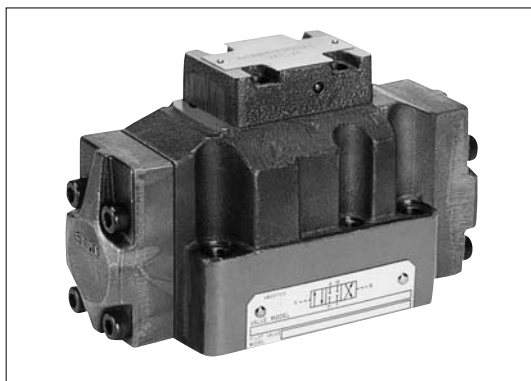
注) ※1 ④、⑤はスプリングオフセットA形、ノースプリングデテント形には使用しません。
 ※2 ⑥ ボディはパイロット、ドレンの内部、外部の組み合わせにより異なります。
 ※3 ⑩はプレッシャセンタD形のみを使用します。
 ※4 ⑬ 電磁切換弁DG4V-3はスプリングセット方式により形式が異なります。E91ページを参照してください。

Oリング

照号	部品番号	規 格	個数
3	007923019	AS568-230 (NBR, Hs90)	2
7	007921019	AS568-210 (NBR, Hs90)	2
8	007922219	AS568-222 (NBR, Hs90)	4
10	007921019	AS568-210 (NBR, Hs90)	1
14	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
17	007901317	AS568-013 (NBR, Hs70)	1

パイロット切換弁 DG3V-7/DG3V-H8

Pilot operated directional control valves



E
95

方向切換弁

形式

(F3)-DG3V-7-2A-(1)-10-(LH)-JA

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 パイロット切換弁(ガスケット取付形)

3 取付面寸法

7:ISO 4401-AD-07-4-A

H8:ISO 4401-AE-08-4-A

4 スプール形式

E96~97ページ参照

5 スプリングセット方式

A:スプリングオフセット形

C:スプリングセンタ形

D:プレッシャセンタ形

無記号:ノースプリング形

6 スプールストローク調整方式(オプション)

無記号:オプション無し(標準)

1:ストローク調整付き(A, Bポート両側)

7:ストローク調整付き(Aポート側)

8:ストローク調整付き(Bポート側)

7 デザイン番号

10:下記以外

12:DG3V-7-**-1/7/8

(スプールストローク調整付きの形式)

8 カバー組立方向(スプリングオフセット形のみに適用)

無記号:標準(オフセット時P→A, B→T)

LH:標準に対して逆組立(オフセット時P→B, A→T)

仕様

形 式	大きさ の呼び	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	T(タンク)ポート 許容背圧 MPa	最 低 パイロット圧力 MPa	最 高 パイロット圧力 MPa	質量 kg
DG3V-7	04	31.5	圧力・流量 特性参照	21	最低パイロット 圧力曲線参照	31.5	7.5
DG3V-H8	06						15.5

スプール形式と圧力・流量特性(DG3V-7)

中立時 スプール 形式		形式記号・図記号		最大流量 L/min					圧力降下曲線番号				
		3 位置		7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	切換状態				中立状態 P→T
		スプリングセンタ形 - C -	プレッシャセンタ形 - D -						P→A	B→T	P→B	A→T	
0		オープンセンタ DG3V-7-0C 	DG3V-7-0D 	300	300	300	300	300	②	①	②	③	③
1		P-A-T接続 DG3V-7-1C 	DG3V-7-1D 	260	220	120	100	90	①	②	②	③	④
2		クローズドセンタ DG3V-7-2C 	DG3V-7-2D 	300	300	300	300	300	①	②	①	②	—
3		A-T接続 DG3V-7-3C 	DG3V-7-3D 	300	300	300	300	300	①	②	①	③	—
4		タンデム DG3V-7-4C 	DG3V-7-4D 	260	220	120	100	90	②	②	②	①	⑥
6		A-B-T接続 DG3V-7-6C 	DG3V-7-6D 	300	300	300	300	300	①	①	①	③	—
8		タンデム DG3V-7-8C 	DG3V-7-8D 	300	300	250	165	140	②	②	②	①	⑤
9		オープンセンタ A, B絞り付 DG3V-7-9C 	DG3V-7-9D 	260	220	120	100	90	①	②	①	③	⑦
11		P-B-T接続 DG3V-7-11C 	DG3V-7-11D 	260	220	120	100	90	②	③	①	②	④
31		B-T接続 DG3V-7-31C 	DG3V-7-31D 	300	300	300	300	300	①	③	①	②	—
33		A-B-T接続 絞り付 DG3V-7-33C 	DG3V-7-33D 	300	300	300	300	300	①	②	①	②	—
52		クローズドセンタ DG3V-7-52C 	DG3V-7-52D 	300	300	300	300	300	②	—	③	③	—
X2		クローズドセンタ DG3V-7-X2C 	DG3V-7-X2D 	120	120	120	120	120	—	②	—	②	—
Y2		クローズドセンタ DG3V-7-Y2C 	DG3V-7-Y2D 	120	120	120	120	120	①	—	①	—	—
X33		A-B-T接続 絞り付 DG3V-7-X33C 	DG3V-7-X33D 	120	120	120	120	120	—	②	—	②	—
Y33		A-B-T接続 絞り付 DG3V-7-Y33C 	DG3V-7-Y33D 	120	120	120	120	120	①	—	①	—	—

切換過渡期 スプール 形式		形式記号・図記号			最大流量 L/min					圧力降下曲線番号			
		2 位置			7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	切換状態			
		スプリングオフセット形 - A -	- A - LH -	ノースプリング形						P→A	B→T	P→B	A→T
0		オープン センタ DG3V-7-0A 	DG3V-7-0A-LH 	DG3V-7-0 	300	300	300	300	300	②	①	②	③
					300	300	300	300	300				
2		クローズド センタ DG3V-7-2A 	DG3V-7-2A-LH 	DG3V-7-2 	300	300	70	50	40	①	②	①	③
					300	300	300	300	300				
6		A-B-T接続 DG3V-7-6A 	DG3V-7-6A-LH 	DG3V-7-6 	300	300	100	70	60	①	①	①	③
					300	300	300	300	300				

(注) ●最大流量の上段はスプリングオフセットA形、下段はノースプリング形の場合です。

●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

スプール形式と圧力・流量特性 (DG3V-H8)

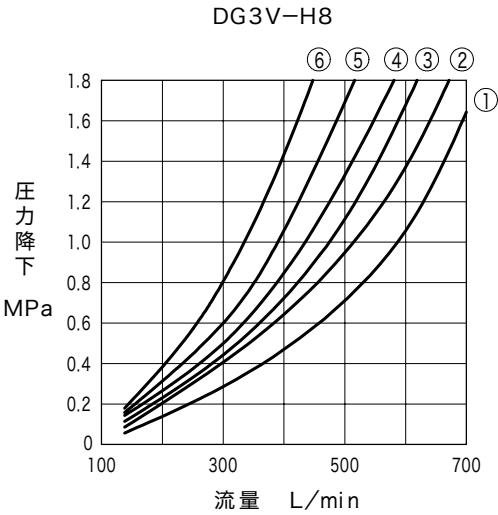
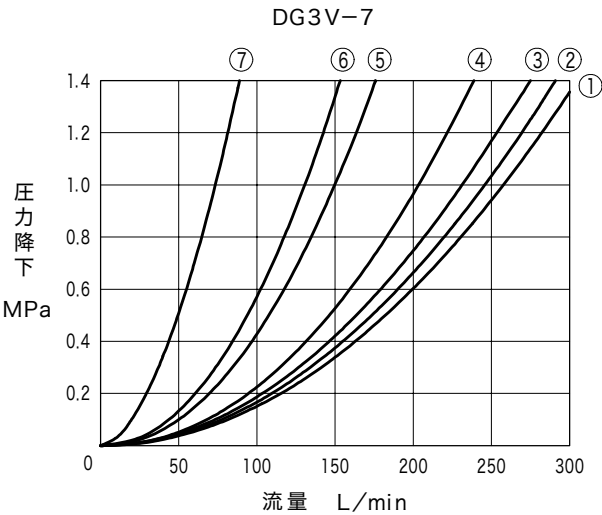
中立時 スプール 形式		形式記号・図記号		最大流量 L/min		圧力降下曲線番号				
		3 位置		21 MPa	31.5 MPa	切換状態				中立状態 P→T
		スプリングセンタ形 - C -	プレッシャセンタ形 - D -			P→A	B→T	P→B	A→T	
0		オープンセンタ DG3V-H8-0C 	DG3V-H8-0D 	700	650	②	⑤	②	③	④
1		P-A-T接続 DG3V-H8-1C 	DG3V-H8-1D 	650	500	①	②	②	②	⑤
2		クローズドセンタ DG3V-H8-2C 	DG3V-H8-2D 	700	700	①	②	①	②	—
3		A-T接続 DG3V-H8-3C 	DG3V-H8-3D 	700	700	①	②	①	④	—
4		タンデム DG3V-H8-4C 	DG3V-H8-4D 	350	220	①	④	①	③	⑥
6		A-B-T接続 DG3V-H8-6C 	DG3V-H8-6D 	650	600	①	④	①	④	—
8		タンデム DG3V-H8-8C 	DG3V-H8-8D 	700	450	①	④	①	③	⑥
9		オープンセンタ A, B絞り付 DG3V-H8-9C 	DG3V-H8-9D 	350	220	②	④	②	③	—
11		P-B-T接続 DG3V-H8-11C 	DG3V-H8-11D 	650	500	②	②	①	②	⑤
31		B-T接続 DG3V-H8-31C 	DG3V-H8-31D 	700	700	①	④	①	②	—
33		A-B-T接続 絞り付 DG3V-H8-33C 	DG3V-H8-33D 	700	700	①	②	①	①	—
52		クローズドセンタ DG3V-H8-52C 	DG3V-H8-52D 	500	500	②	—	⑤	②	—
X2		クローズドセンタ DG3V-H8-X2C 	DG3V-H8-X2D 	300	300	—	②	—	②	—
Y2		クローズドセンタ DG3V-H8-Y2C 	DG3V-H8-Y2D 	300	300	①	—	①	—	—
X33		A-B-T接続 絞り付 DG3V-H8-X33C 	DG3V-H8-X33D 	300	300	—	②	—	②	—
Y33		A-B-T接続 絞り付 DG3V-H8-Y33C 	DG3V-H8-Y33D 	300	300	①	—	①	—	—

切換過渡期 スプール 形式		形式記号・図記号			最大流量 L/min		圧力降下曲線番号			
		2 位置			21 MPa	31.5 MPa	切換状態			
		スプリングオフセット形 - A -	ノースプリング形 - A - LH -	DG3V-H8-0			P→A	B→T	P→B	A→T
0		オープンセンタ DG3V-H8-0A 	DG3V-H8-0A-LH 	DG3V-H8-0 	500	500	②	⑤	②	③
					700	700				
2		クローズドセンタ DG3V-H8-2A 	DG3V-H8-2A-LH 	DG3V-H8-2 	350	250	①	②	①	②
					700	700				
6		A-B-T接続 DG3V-H8-6A 	DG3V-H8-6A-LH 	DG3V-H8-6 	350	250	①	④	①	④
					700	700				

(注) ●最大流量の上段はスプリングオフセットA形、下段はノースプリング形の場合です。
●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP_i)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(ΔP_i)算出式

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

$$\Delta P \cdots \cdots \text{上記特性線図の値}$$

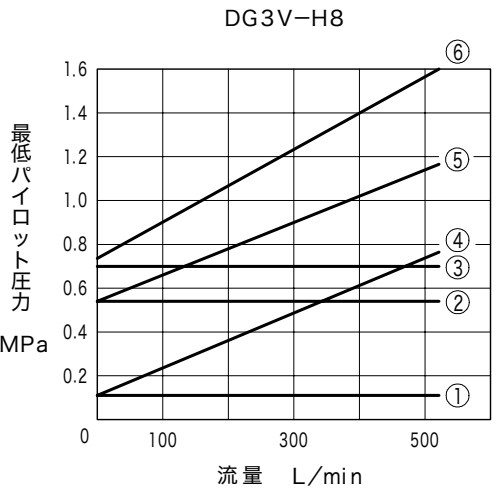
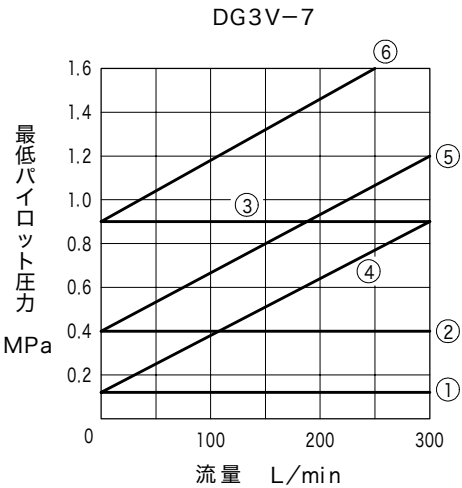
$$G \cdots \cdots 0.87$$

$$G_1 \cdots \cdots \text{任意の比重値}$$

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

パイロット

最低パイロット圧力



最低パイロット圧力曲線番号

スプリング セット方式	スプール形式	最低パイロット 圧力曲線番号
ノースプ リング形	0	①
	2, 6	④
A, A-LH, C	0, 1, 4, 8, 9, 11	②
	2, 3, 6, 31, 33, 52, X2, Y2, X33, Y33	⑤
D	0, 1, 4, 8, 9, 11	③
	2, 3, 6, 31, 33, 52, X2, Y2, X33, Y33	⑥

パイロット油量

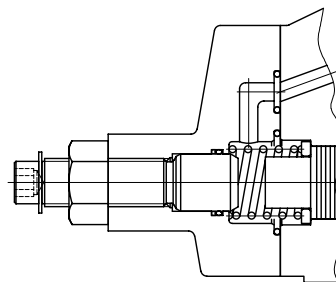
単位: cm³

弁形式	スプリング セット方式	中立～ ストロークエンド	ストロークエンド～ ストロークエンド
DG3V-7	A, A-LH	—	8.1
	ノースプリング形	—	8.1
	C, D	4.1	8.1
DG3V-H8	A, A-LH	—	23
	ノースプリング形	—	23
	C, D	12	23

オプション

スプールストローク調整

スプールストローク調整を片側または両側に取り付け、スプールの最大開度を調整することによって流量制御がおこなえます。X2, X33, Y2, Y33形スプールを使用することで、より理想的な流量制御がおこなえます。



使用上の注意事項

●パイロット

スプリングセット方式によって、パイロットポートX, Yへのパイロット圧力の供給方法が異なります。下表にしたがって、パイロット回路を構成してください(スプール形式4, 8形の場合はパイロットポートX, Yの関係が逆になります)。

弁の切換状態	P→A, B→T		中立		P→B, A→T	
パイロットポート	X	Y	X	Y	X	Y
スプリングオフセットA形	D	D	—	—	P	D
スプリングオフセットA-LH形	D	P	—	—	D	D
スプリングセンタC形	D	P	D	D	P	D
プレッシャセンタD形	D	P	P	P	P	D
ノースプリング形	D	P	—	—	P	D

P:パイロット圧力を供給する
D:ドレンとしてタンクへもどす

●最低パイロット圧力

弁の切換にはXポートとYポートの差圧を「最低パイロット圧力」より高くする必要があります。したがって、ドレン側のポートに背圧がある場合には、パイロット圧力として「最低パイロット圧力+ドレンポート背圧」の値より高い圧力を供給してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形、プレッシャセンタ形は「最低パイロット圧力」以下になると、スプールはスプリングの力により所定位置にもどされます。また、ノースプリング形はスプールの位置が不安定になります。弁切換中はつねに「最低パイロット圧力」が保持できるようにしてください。

●ドレン

スプリングオフセット形のYポート、スプリングオフセット逆組立形(LH)のXポート、およびプレッシャセンタ形のWポートはドレンポートです。他のタンクラインと合流せず、直接タンクに配管してください。

●取付方向

「最低パイロット圧力」が保持されていれば、取付方向に制限はありません。

E
99

方向
切換
弁

取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

形 式	六角穴付きボルト	本 数
DG3V-7	M10×60	4
	M 6×55	2
DG3V-H8	M12×80	6

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク

M6 : 9~14 N・m
M10 : 50~60 N・m
M12 : 75~81 N・m

サブプレート

弁形式	サブプレート形式	接続口径	
		P, T, A, B	X, Y, W
DG3V-7	DGSMV-04-10	Rc1/2	Rc1/4
	DGSMV-04-D-10		
	DGSMV-04X-10	Rc3/4	
	DGSMV-04X-D-10		
DG3V-H8	DGSMV-06-10	Rc3/4	Rc1/4
	DGSMV-06-D-10		
	DGSMV-06X-10	Rc1	
	DGSMV-06X-D-10		

●サブプレートは別途注文してください。

●サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

●外形寸法の詳細はQ6ページを参照してください。

●DGSMV-**-D-10はプレッシャセンタ形に使用します。

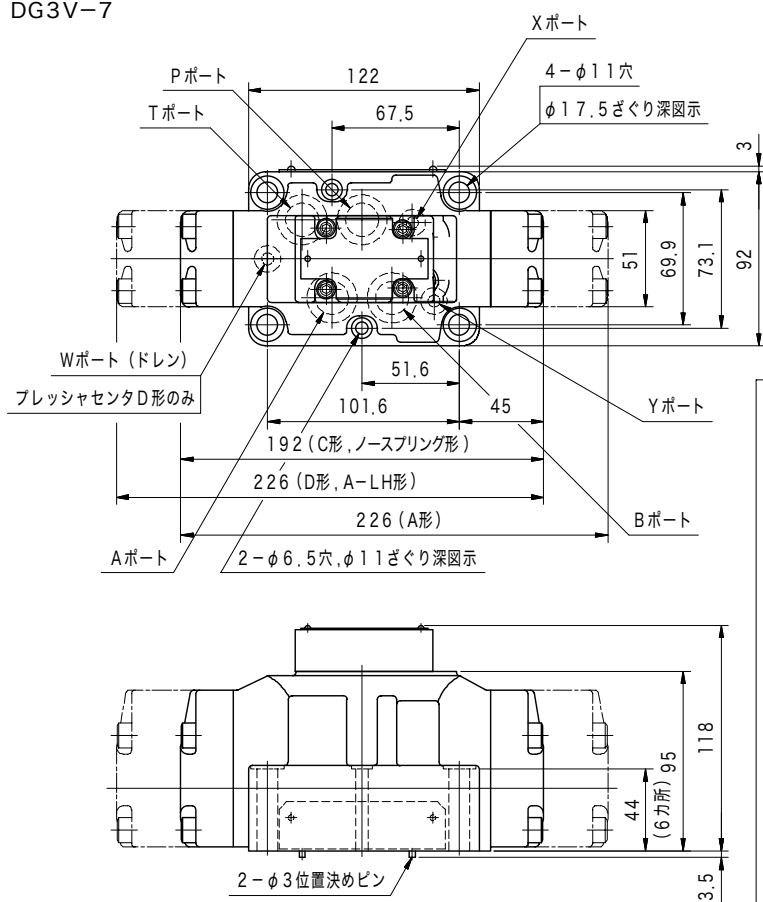
●最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けて使用してください。

外形寸法

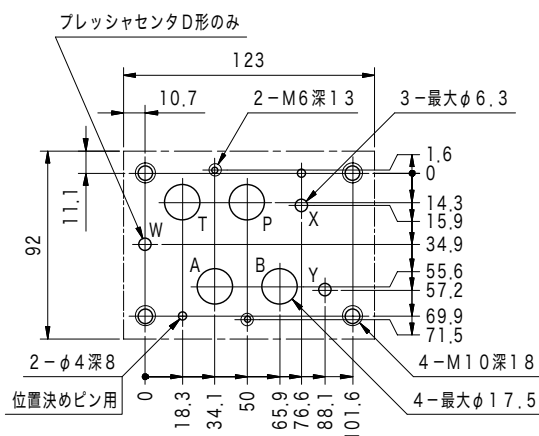
DG3V-7

ストローク調整付き

ストローク調整部の外形寸法はDG5V-7 (E87ページ)を参照してください。



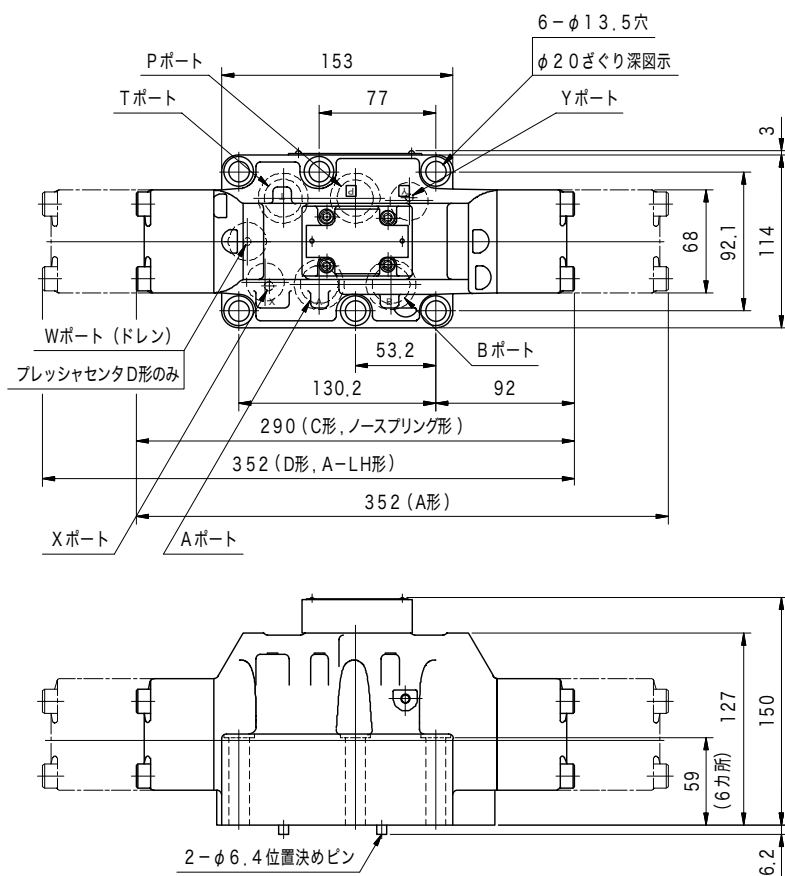
取付面寸法 (ISO 4401-AD-07-4-A 準拠)



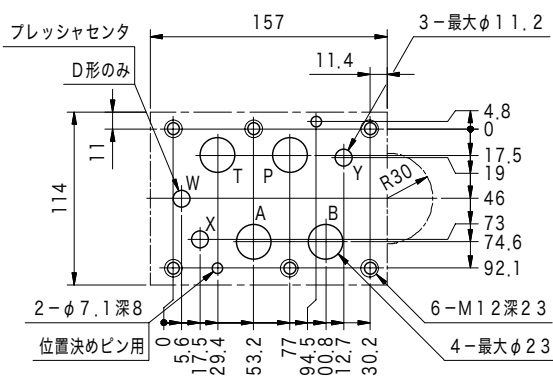
DG3V-H8

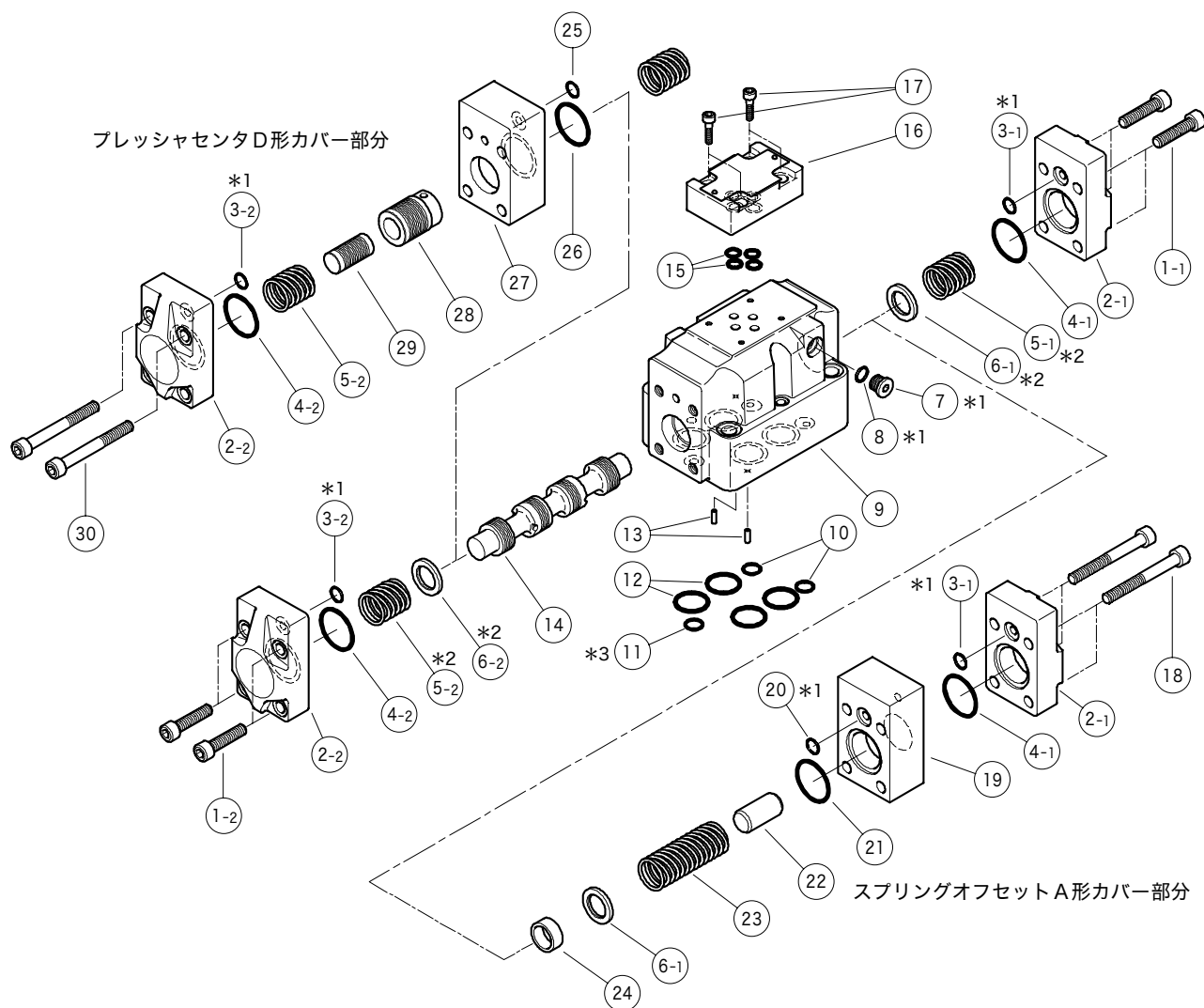
ストローク調整付き

ストローク調整部の外形寸法はDG5V-H8 (E88ページ)を参照してください。



取付面寸法 (ISO 4401-AE-08-4-A 準拠)





注) ・*1 ③, ⑦, ⑧, ⑩は, DG3V-H8 には使用しません。
 ・*2 ⑤, ⑥は, ノースプリング形には使用しません。
 また, スプリングオフセットA形の場合, ⑤-2, ⑥-2は使用しません。
 ・*3 ⑪は, プレッシャセンタD形のみに使用します。

Oリング(DG3V-7)

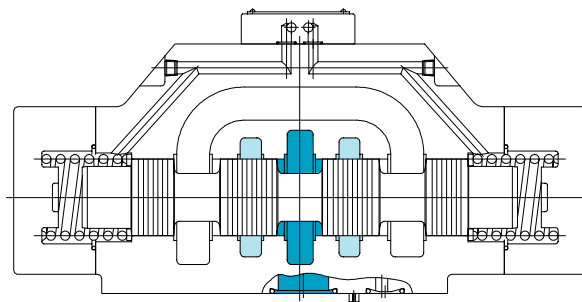
照号	部品番号	規 格	個数
3	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	2
4	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	2
8	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	1
10	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	2
11	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
12	007911819	AS568-118 (NBR, Hs90)	4
15	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
20	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	1
21	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	1
25	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	1
26	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	1

Oリング(DG3V-H8)

照号	部品番号	規 格	個数
4	007922419	AS568-224 (NBR, Hs90)	2
10	007921019	AS568-210 (NBR, Hs90)	2
11	007921019	AS568-210 (NBR, Hs90)	1
12	007921519	AS568-215 (NBR, Hs90)	4
15	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
21	007922419	AS568-224 (NBR, Hs90)	1
25	007901119	AS568-011 (NBR, Hs90)	1
26	007913119	AS568-131 (NBR, Hs90)	1

パイロット切換弁 DG3S-10

Pilot operated directional control valves



形式

(F3)-DG3S-10-2A-JA-10(-LH)-M

1 2 3 4 5 6 7

1 適用作動油

無記号：石油系作動油、水・グリコール系作動油

F3：りん酸エステル系作動油

2 パイロット切換弁（ガスケット取付形）

3 取付面寸法

10：ISO 4401-AF-10-4-A

4 スプール形式

E103 ページ参照

5 スプリングセット方式

A：スプリングオフセット形

C：スプリングセンタ形

D：プレッシャセンタ形

無記号：ノースプリング形

6 デザイン番号

7 カバー組立方向（スプリングオフセット形のみに適用）

無記号：標準（オフセット時 P→A, B→T）

LH：標準に対して逆組立（オフセット時 P→B, A→T）

仕様

形 式	大きさ の呼び	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	T(タンク)ポート 許容背圧 MPa	最 低 パイロット圧力 MPa	最 高 パイロット圧力 MPa	質量 kg
DG3S-10	10	21	圧力・流量 特性参照	21	最低パイロット 圧力曲線参照	21	40

スプール形式と圧力・流量特性

中立時 スプール 形式	形式記号・図記号		最大流量 L/min		圧力降下曲線番号				
	スプリングセンタ形 - C -	プレッシャセンタ形 - D -	C形	D形	切換状態				中立状態
					P→A	B→T	P→B	A→T	
0	DG3S-10-0C 	DG3S-10-0D 	600	800	①	⑤	①	③	③
2	DG3S-10-2C 	DG3S-10-2D 	600	800	②	⑥	②	④	—
3	DG3S-10-3C 	DG3S-10-3D 	600	800	②	⑧	③	③	—
4	DG3S-10-4C 	DG3S-10-4D 	600	800	⑥	⑨	⑦	⑩	⑥
6	DG3S-10-6C 	DG3S-10-6D 	600	800	②	④	②	③	—
8	DG3S-10-8C 	DG3S-10-8D 	600	800	④	⑨	⑤	⑩	⑥
9	DG3S-10-9C 	DG3S-10-9D 	※570	800	②	④	②	③	—
33	DG3S-10-33C 	DG3S-10-33D 	600	800	②	⑥	②	⑥	—

E
103

方向切換弁

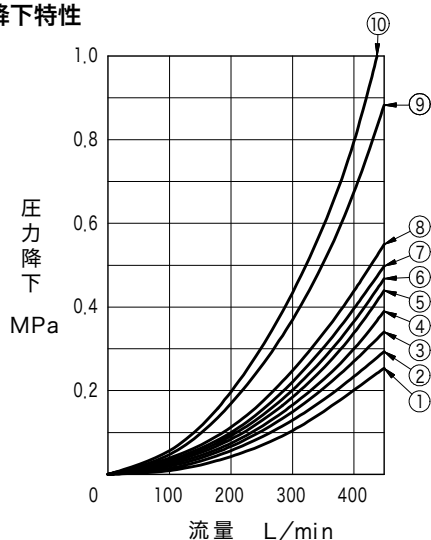
切換過渡期 スプール 形式	形式記号・図記号			最大流量 L/min		圧力降下曲線番号			
	スプリングオフセット形		ノースプリング形	A形, A-LH形	ノースプリング形	切換状態			
	- A -	- A - LH -				P→A	B→T	P→B	A→T
0	DG3S-10-0A 	DG3S-10-0A-LH 	DG3S-10-0 	600	800	①	⑤	①	③
2	DG3S-10-2A 	DG3S-10-2A-LH 	DG3S-10-2 	600	800	②	⑥	②	④
6	DG3S-10-6A 	DG3S-10-6A-LH 	DG3S-10-6 	600	800	②	④	②	③

(注) ●最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。

●※印は使用圧力7MPaの場合の最大流量です。21MPaの場合は320 L/minとなります。

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP_i)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(ΔP_i)算出式

$\Delta P \cdots \cdots$ 左記特性線図の値

$G \cdots \cdots 0.87$

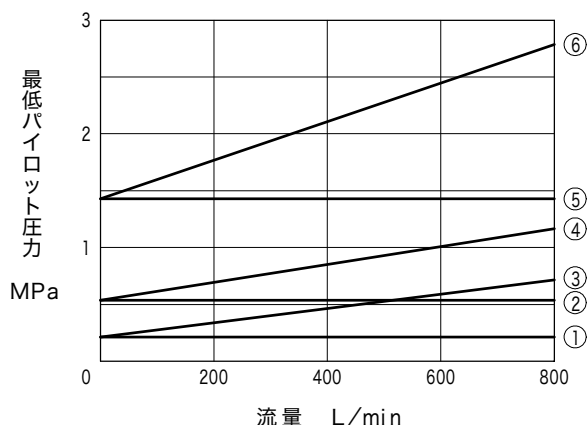
$G_i \cdots \cdots$ 任意の比重値

$$\Delta P_i = \Delta P \times G_i / G$$

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

特性線図

最低パイロット圧力



最低パイロット圧力曲線番号

スプリングセット方式	スプール形式	番 号
ノースプリング形	0, 9	①
	2, 6	③
A, A-LH, C	0, 4, 8, 9	②
	2, 3, 6, 33	④
D	0, 4, 8, 9	⑤
	2, 3, 6, 33	⑥

使用上の注意事項

●パイロット

スプリングセット方式によって、パイロットポートX, Yへのパイロット圧力の供給方法が異なります。下表にしたがって、パイロット回路を構成してください(スプール形式4, 8形の場合はパイロットポートX, Yの関係が逆になります)。

弁の切換状態	P→A, B→T		中立		P→B, A→T	
パイロットポート	X	Y	X	Y	X	Y
スプリングオフセットA形	D	D	—	—	P	D
スプリングオフセットA-LH形	D	P	—	—	D	D
スプリングセンタC形	D	P	D	D	P	D
プレッシャセンタD形	D	P	P	P	P	D
ノースプリング形	D	P	—	—	P	D

P:パイロット圧力を供給する
D:ドレンとしてタンクへもどす

●最低パイロット圧力

弁の切換にはXポートとYポートの差圧を「最低パイロット圧力」より高くする必要があります。したがって、ドレン側のポートに背圧がある場合にはパイロット圧力として「最低パイロット圧力+ドレンポート背圧」の値より高い圧力を供給してください。スプリングセンタ形、スプリングオフセット形、プレッシャセンタ形は「最低パイロット圧力」以下になると、スプールはスプリングの力により所定位置にもどされます。また、ノースプリング形はスプールの位置が不安定になります。弁切換中はつねに「最低パイロット圧力」が保持できるようにしてください。

●ドレン

スプリングオフセット形のYポート、スプリングオフセット逆組立形(LH)のXポート、およびプレッシャセンタ形のWポートはドレンポートです。他のタンクラインと合流せず、直接タンクに配管してください。

●取付方向

「最低パイロット圧力」が保持されていれば、取付方向に制限はありません。

取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

六角穴付きボルト	本 数
M20×65	6

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク：230～290 N・m

サブプレート

サブプレート形式	接続口径 Rc	
	P, T, A, B	X, Y, W
DGSM-10-(D)-11-JA-M	1-1/4	3/8
DGSM-10X-(D)-11-JA-M	1-1/2	
DGSM-10Y-(D)-11-JA-M	2	

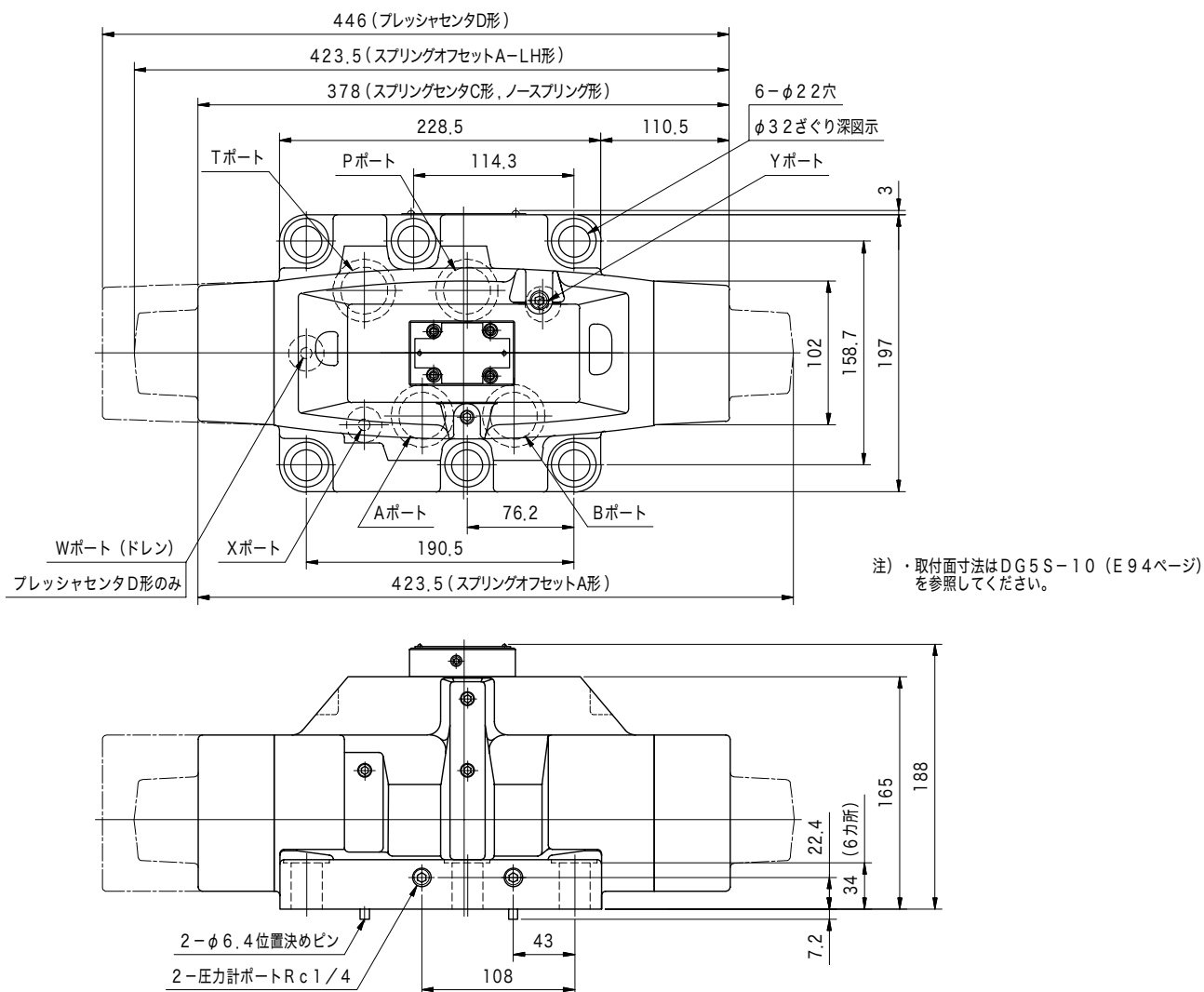
●DGSM-10*-D-11-JA-Mはプレッシャセンタ形に使用します。

●サブプレートは別途注文してください。

●サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

●外形寸法の詳細はQ6ページを参照してください。

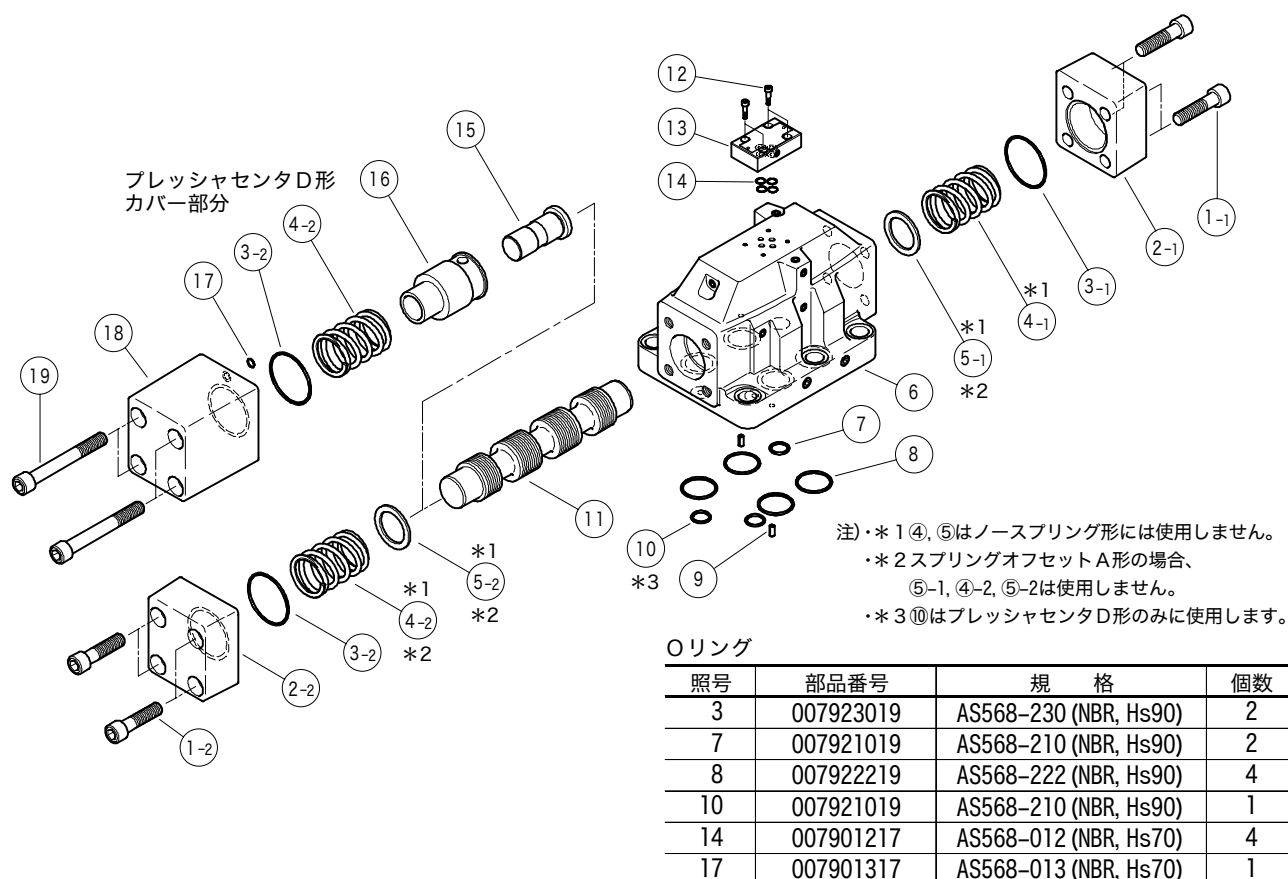
外形寸法



E
105

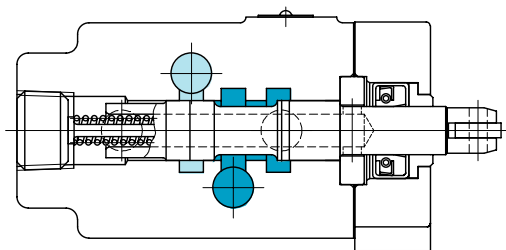
方向
切換弁

内部構造



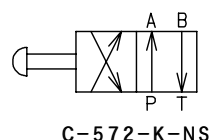
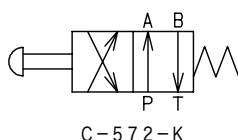
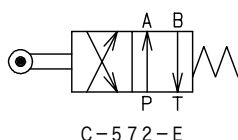
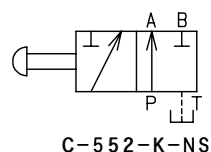
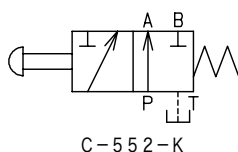
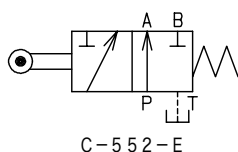
機械/手動操作切換弁 C-552/C-572

Mechanically or manually operated directional control valves



●主としてパイロット回路を手動またはカムにより切り換える2位置切換弁です。

油圧図記号



形式

(F3)-C-552-K-(NS)-JA-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 機械および手動操作切換弁(ねじ接続形)
C-552: 2方向弁
C-572: 4方向弁
- 3 切換方式
E:機械操作形
K:手動操作形(押しボタン式)
- 4 スプリングの有無(手動操作K形のみに適用)
無記号:スプリングオフセット形
NS:ノースプリング形

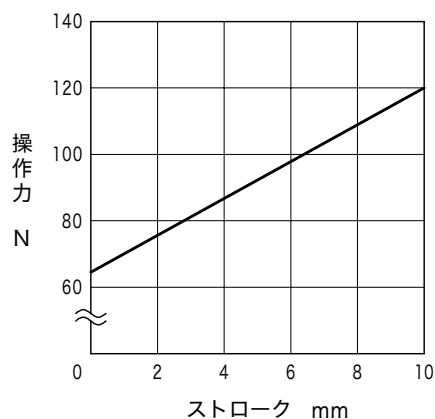
使用上の注意事項

- カム傾斜角は35°以下にしてください。
- 最大押込位置以上に押し込まないようにカムを設計してください。
- タンクポートは直接タンクに接続してください。
(許容背圧は0.035 MPa以下です。)
- 取付ボルト穴と配管ポート位置の関係、およびローラの向きは、それぞれ90°ずつ回転させることができます。

仕様

形 式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	最大流量 L/min	操作力 N	質量 kg
C-552 C-572	02	14	11.5	下図参照	2.3

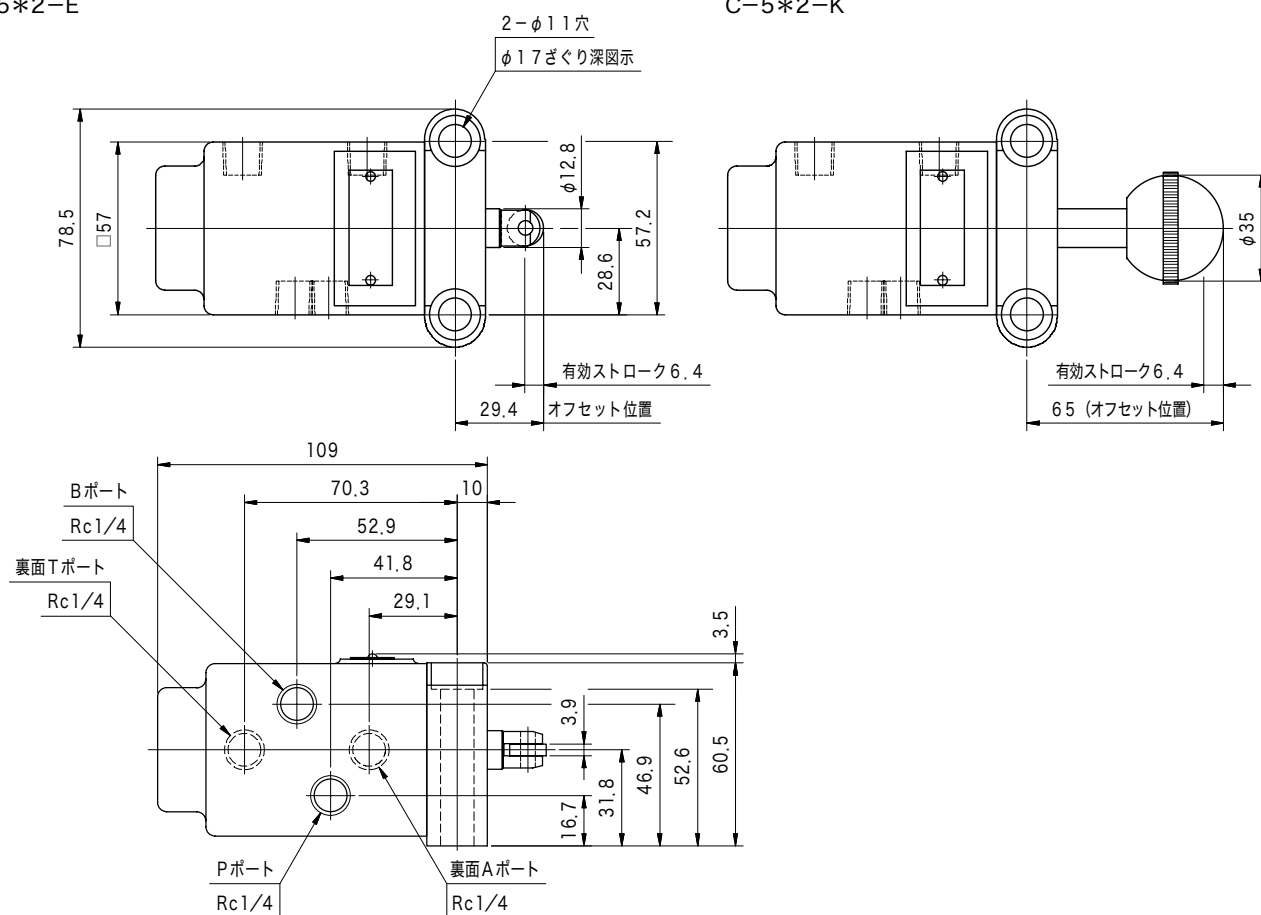
操作力



外形寸法

C-5*2-E

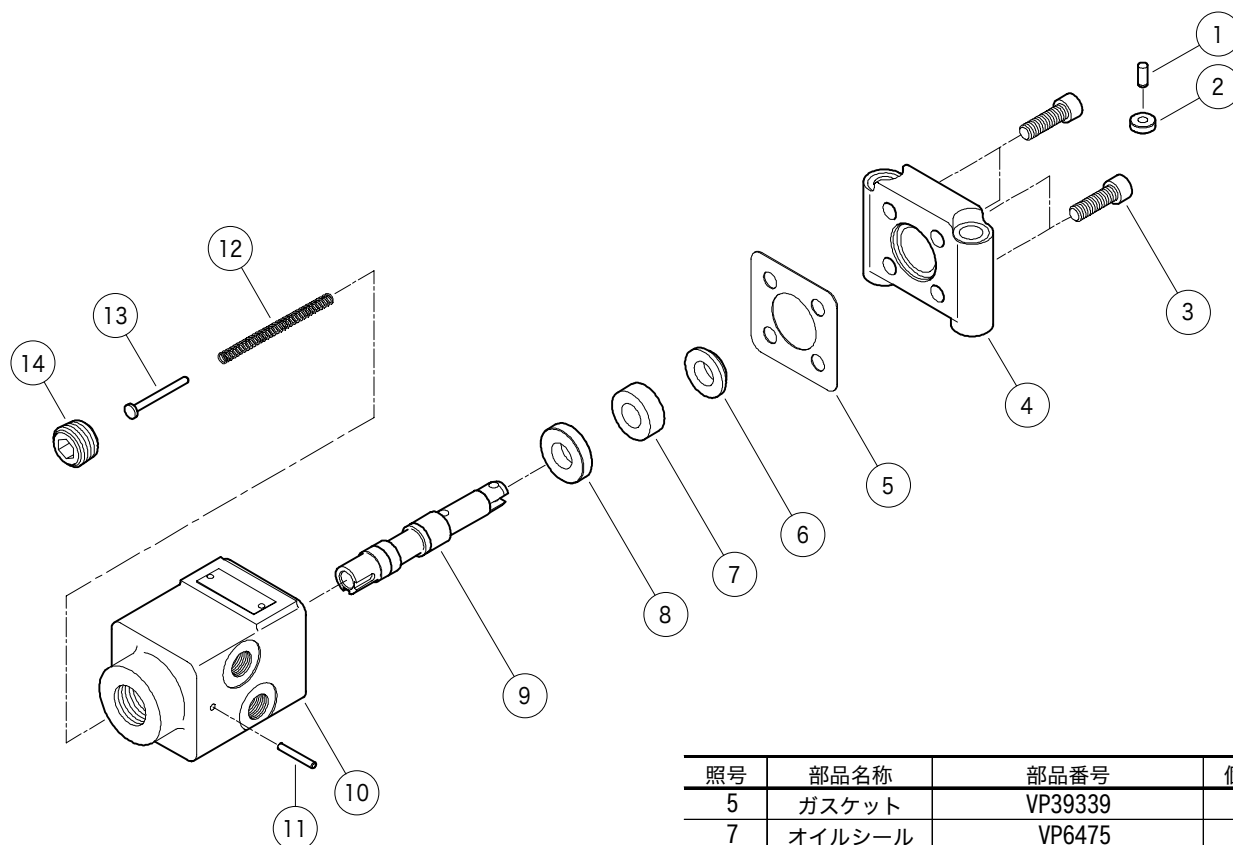
C-5*2-K



E
107

方向
切
換
弁

内部構造



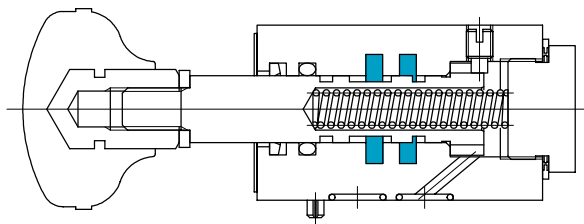
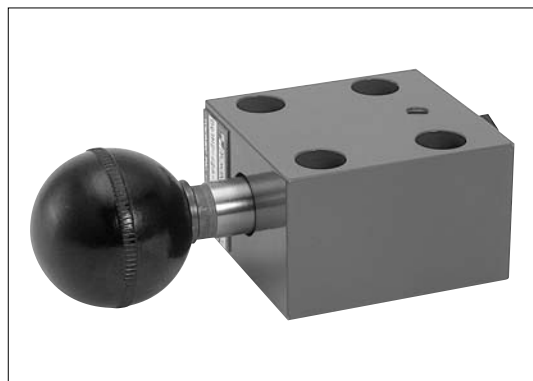
照号	部品名称	部品番号	個数
5	ガスケット	VP39339	1
7	オイルシール	VP6475	1

機械/手動操作切換弁 DG/T*M2

Mechanically or manually operated directional control valves

E
108

方向
切換
弁



油圧図記号

基本記号		スプール形式	外部ドレン形	内部ドレン形	スプール形式	外部ドレン形	内部ドレン形
手動操作	 D*1M2	0			2		
機械操作	 D*2M2	1			7		

形式

(F3)-DG2M2-40A-(T)-30-JA-(J)

1 2 3 4 5 6 7 8

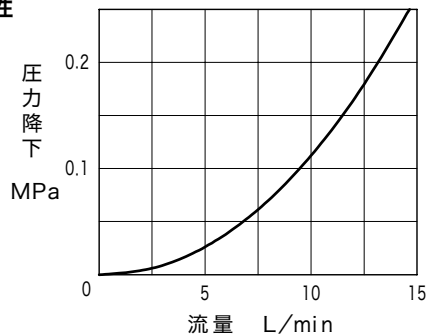
- ① 適用作動油
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油
- ② 機械および手動操作切換弁
DG1M:手動操作(押しボタン式)切換弁(ガスケット取付形)
DT1M:手動操作(押しボタン式)切換弁(ねじ接続形)
DG2M:機械操作切換弁(ガスケット取付形)
DT2M:機械操作切換弁(ねじ接続形)
- ③ 流れの方向
2:2方向弁
- ④ スプール形式
「油圧図記号」参照
- ⑤ スプリングセット方式
A:スプリングオフセット形
- ⑥ ドレン
無記号:外部ドレン形
T:内部ドレン形
- ⑦ デザイン番号
10:DT*M2
30:DG*M2
- ⑧ JIS管用テーパねじ接続
DT*M2の場合に記入

仕様

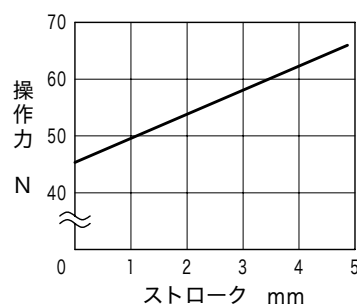
形 式	最 高 使用圧力 MPa	定格流量 L/min	Yポート 許容背圧 MPa	操作力 N	質量 kg
DG1M2	14	13.5	0.35	下図 参照	0.7
DT1M2					
DG2M2					
DT2M2					

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



切換操作力



使用上の注意事項

- 手動形DG1M2, DT1M2はノブを押し込んだ状態で右に90°回転させるとスプールはロックされ、手を離しても切換状態を保持できます。左に90°戻し、手を離せばスプリング力によってオフセット位置に戻ります。
- 機械操作形の場合、最大押込位置以上に押し込まないようにカムを設計してください。
- ローラの向きは90°回転させることができます。
- 外部ドレン形の場合、Yポートは直接タンクへ配管してください。

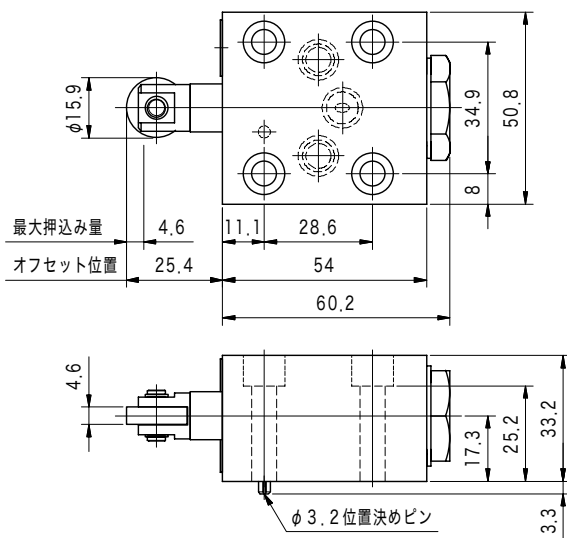
取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9相当)

六角穴付きボルト		本数
メートルねじ	ユニファイねじ	
M6×35	1/4-20UNC×38.1	4

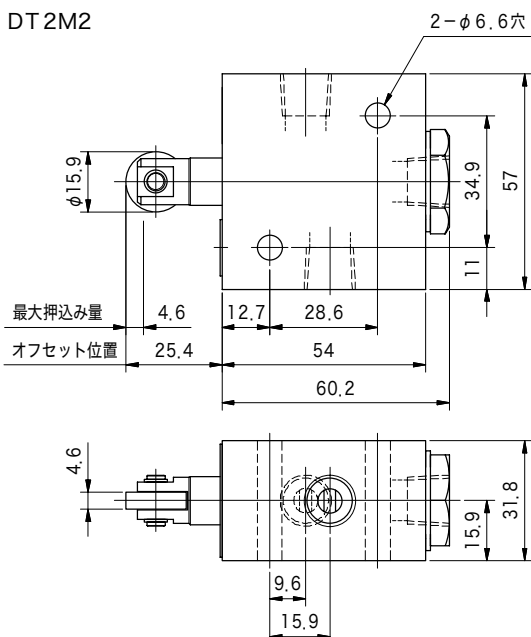
- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク：8～10 N・m

外形寸法

DG2M2



DT2M2

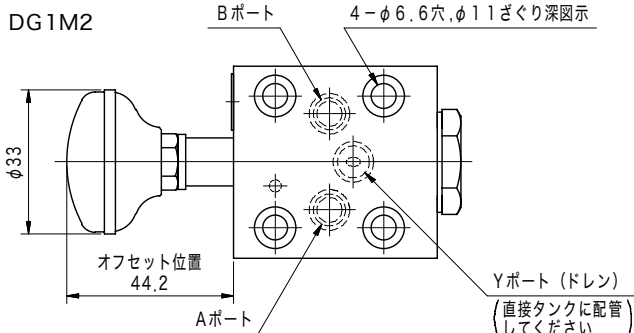


サブプレート

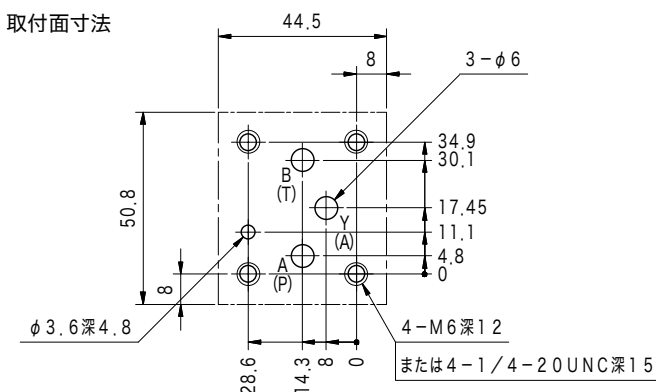
弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	取付ボルト
DG* M2	側面配管用	DGME-02-JA-20-B-J	1/4
		DGME-03-JA-20-B-J	3/8
		DGME-02-JA-20-R-J	1/4
		DGME-03-JA-20-R-J	3/8
	裏面配管用	DGM-02-JA-20-B-J	1/4
		DGM-03-JA-20-B-J	3/8
		DGM-02-JA-20-R-J	1/4
		DGM-03-JA-20-R-J	3/8

- サブプレートは別途注文してください。
- 取付ボルトは付属しません。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。

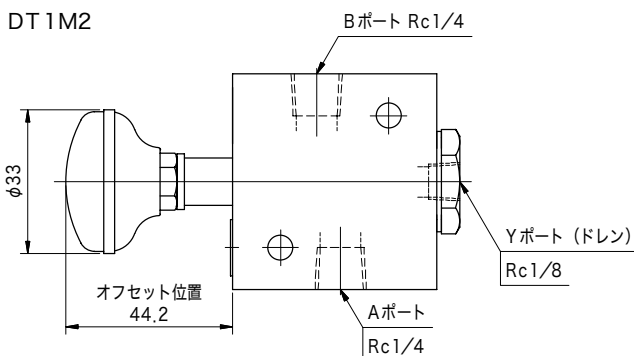
DG1M2

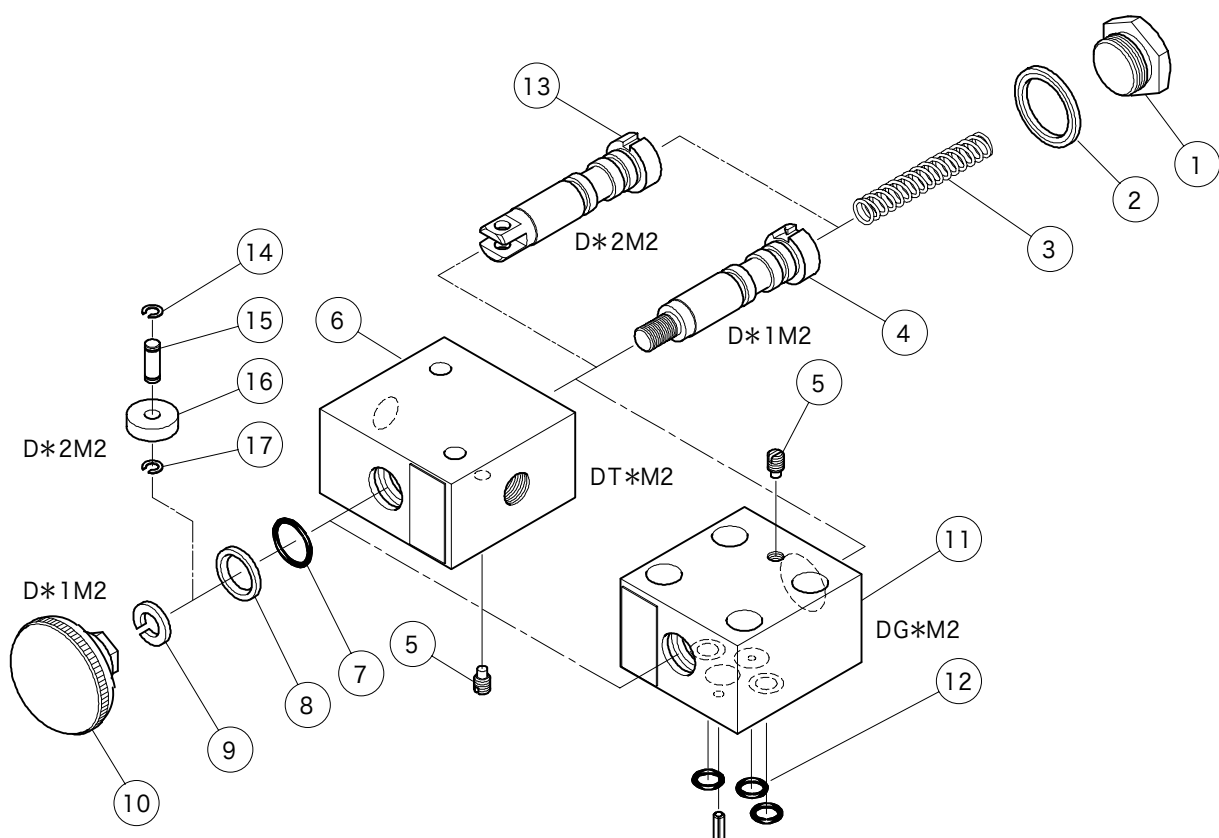


取付面寸法



DT1M2





照号	名 称	部品番号	規 格	個数
2	シールワッシャ	40017160	—	1
7	Oリング	007911217	AS568-112 (NBR, Hs70)	1
8	ワイパーシール	VP530527	—	1
12	Oリング	007901117	AS568-011 (NBR, Hs70)	3

E
110

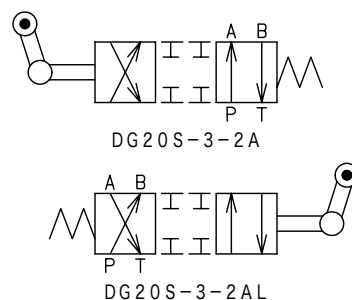
方向
切換
弁

機械操作切換弁 DG20S-3

Mechanically operated directional control valves



油圧図記号



形式

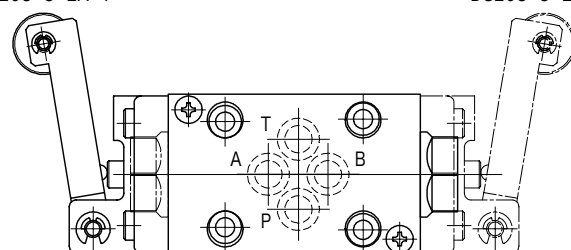
(F3)-DG20S-3-2A(L)-P-20

1 2 3 4 5 6 7 8

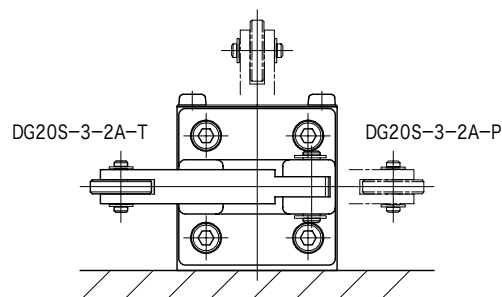
- 1 適用作動油
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油
F3:りん酸エステル系作動油
- 2 機械操作(ローラレバー式)切換弁(ガスケット取付形)
- 3 取付面寸法
3:ISO 4401-03
- 4 スプール形式
2:中立位置(切換過渡期)で全ポート閉
- 5 スプリングセット方式
A:スプリングオフセット形
- 6 レバーの組立位置
無記号:オフセット時P→A, B→T
L:オフセット時P→B, A→T
- 7 ローラ、レバーの取り付け方向
P:ローラがPポート側
T:ローラがTポート側
S:ローラがガスケット面の反対側
- 8 デザイン番号

DG20S-3-2A-T

DG20S-3-2AL-T



DG20S-3-2A-S



仕様

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min	タンクポート 許容背圧 MPa	質量 kg
DG20S-3	21	40	7	1.7

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

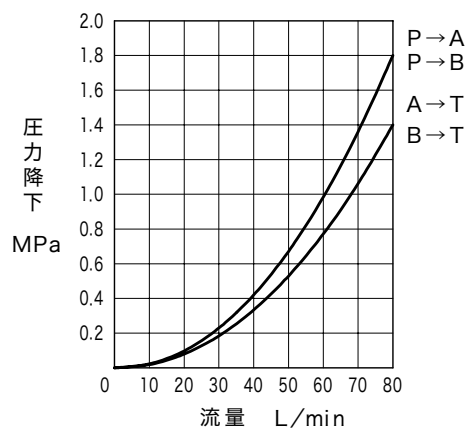
2. 比重0.87以外の圧力降下(ΔP_i)算出式

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

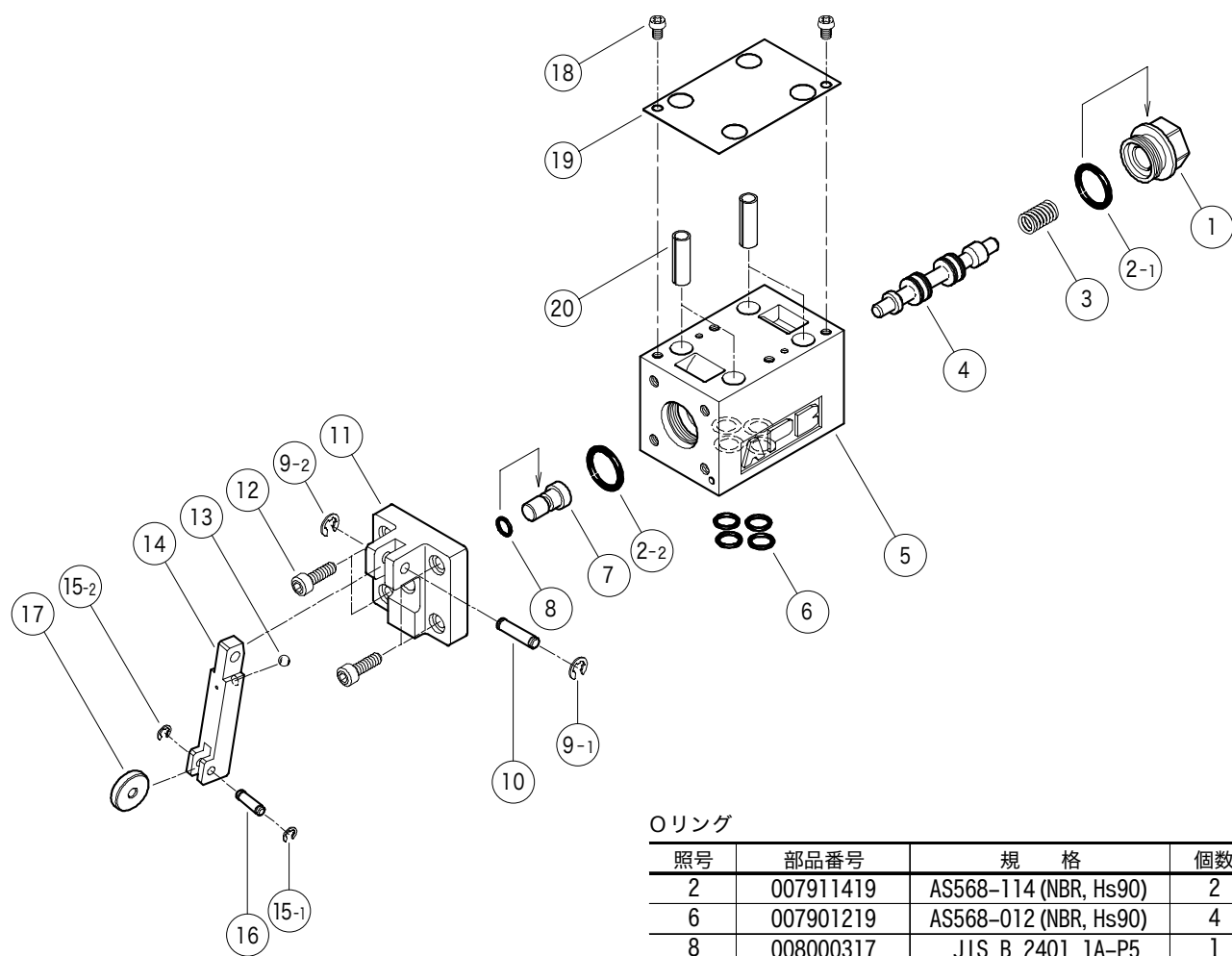
ΔP……右記特性線図の値
G……0.87
G₁……任意の比重値

特性線図 (粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



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



Oリング

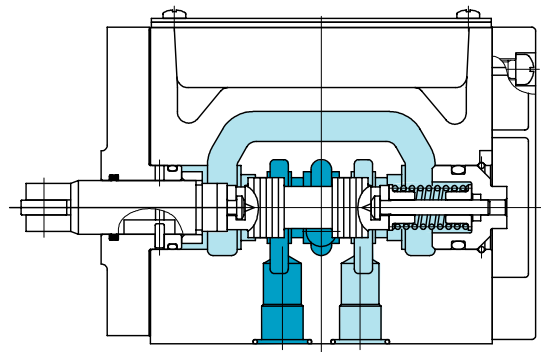
照号	部品番号	規 格	個数
2	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	2
6	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
8	008000317	JIS B 2401 1A-P5	1

機械操作切換弁 DG2S2-01 DG2S4-01

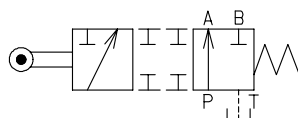
Mechanically operated directional control valves

E
114

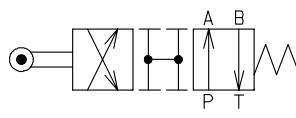
方向
切換
弁



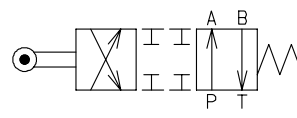
油圧図記号



DG2S2-012A



DG2S4-010A



DG2S4-012A

形式

(F3)-DG2S4-012A-51-(LH)-JA-(S15)

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 機械操作切換弁（ガスケット取付形）

取付面寸法 ISO 4401-AC-05-4-A

3 流れの方向

2：2方向
4：4方向

4 スプール形式

油圧図記号参照

5 スプリングオフセット形

6 デザイン番号

51：標準
50：S15形、S16形

7 ローラ、レバーの組立方向

無記号：標準（オフセット時P→A、B→T）
LH：逆組立（オフセット時P→B、A→T）

8 特形記号

無記号：ローラ直動形
S15：ローラレバー形（ローラの位置がPポート側）
S16：ローラレバー形（ローラの位置がTポート側）

仕様

形式	大きさ の呼び	最 高 使用圧力 MPa	最大流量 L/min		タンクライン 許容背圧 MPa	質量 kg
			7 MPa	21 MPa		
DG2S2-012A	03	21	45	30	0.035	3.5
DG2S4-010A			45	30	7	
DG2S4-012A			76	76		

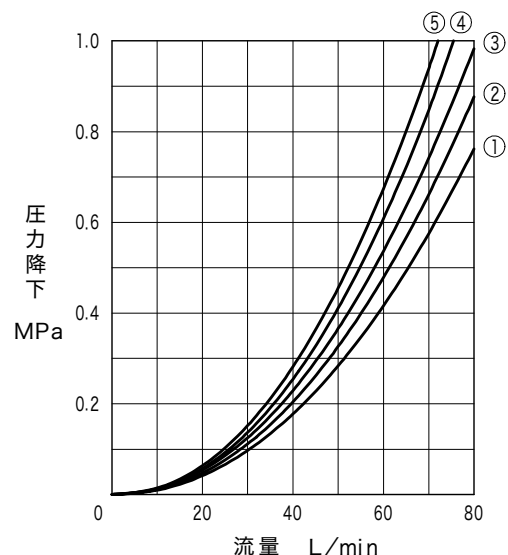
スプール形式	圧力降下曲線番号			
	P→A	B→T	P→B	A→T
0	②	①	②	③
2	③	④	③	⑤

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

- 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP₁)は上表の係数を乗じて求めてください。
- 比重0.87以外の任意の比重(G₁)のときの圧力降下(ΔP₁)は
ΔP₁=ΔP・G₁/0.87で求められます。

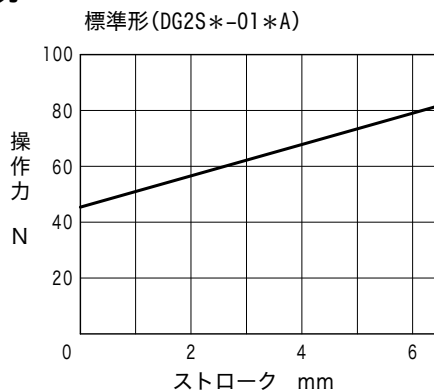
特性線図（粘度20 mm²/s, 比重0.87）

圧力降下特性

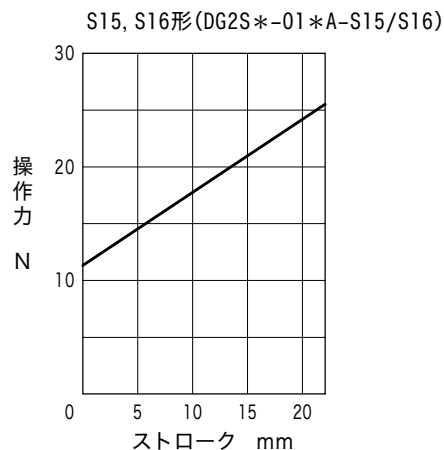


仕様

切換操作力



(注) 標準形はタンクライン背圧によって操作力が増加しますので注意してください。上図は背圧が0 MPaの場合です。
背圧がある場合は「上図の値+180×タンクライン背圧(MPa)」が操作力(N)となります。



使用上の注意事項

- カム傾斜角度は35°以下にしてください。
- 最大押込み位置以上に押込まないでください。
- 2方向弁DG2S2のタンクポートはドレンですので、かならず直接タンクへ配管してください。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9相当)

六角穴付きボルト		本数
メートルねじ	ユニファイねじ	
M6×40	1/4-20UNC×38.1	4

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

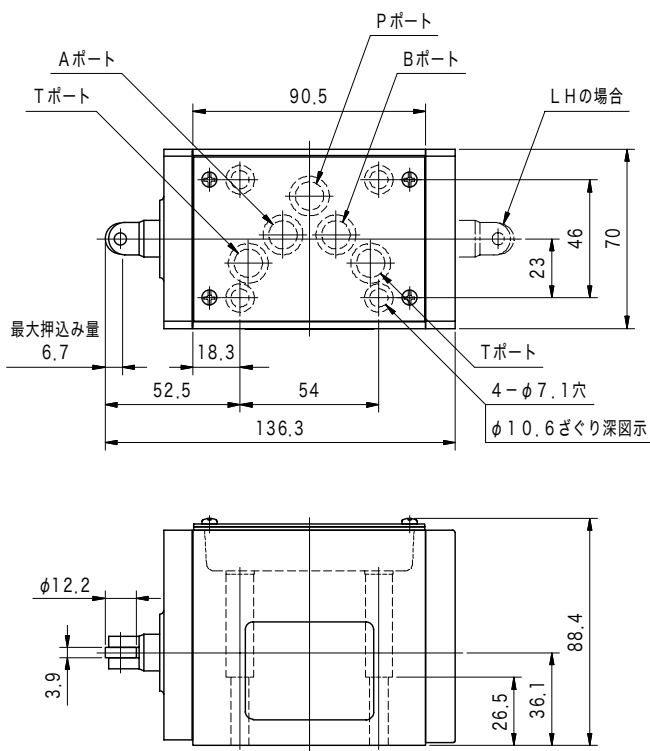
サブプレート

サブプレート形式	弁取付ねじ	接続口径 Rc
DGSM-01X-10-JA-M	M6	3/8
DGSM-01X-10-JA-J	1/4-20UNC	
DGSM-01Y-10-JA-M	M6	1/2
DGSM-01Y-10-JA-J	1/4-20UNC	

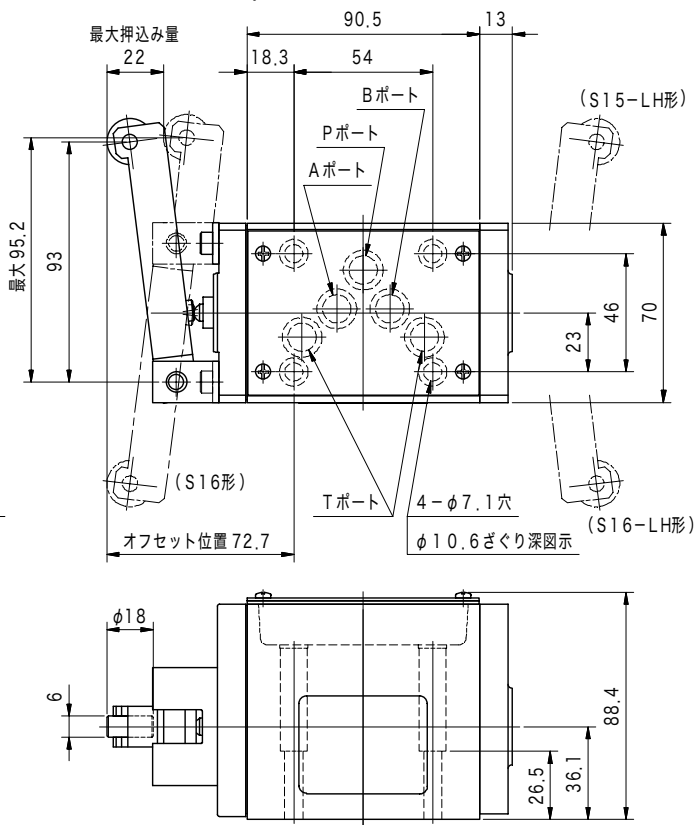
- サブプレートは別途注文してください。
- サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。
- 外形寸法の詳細はQ8ページを参照してください。

外形寸法

DG2S*-01*A

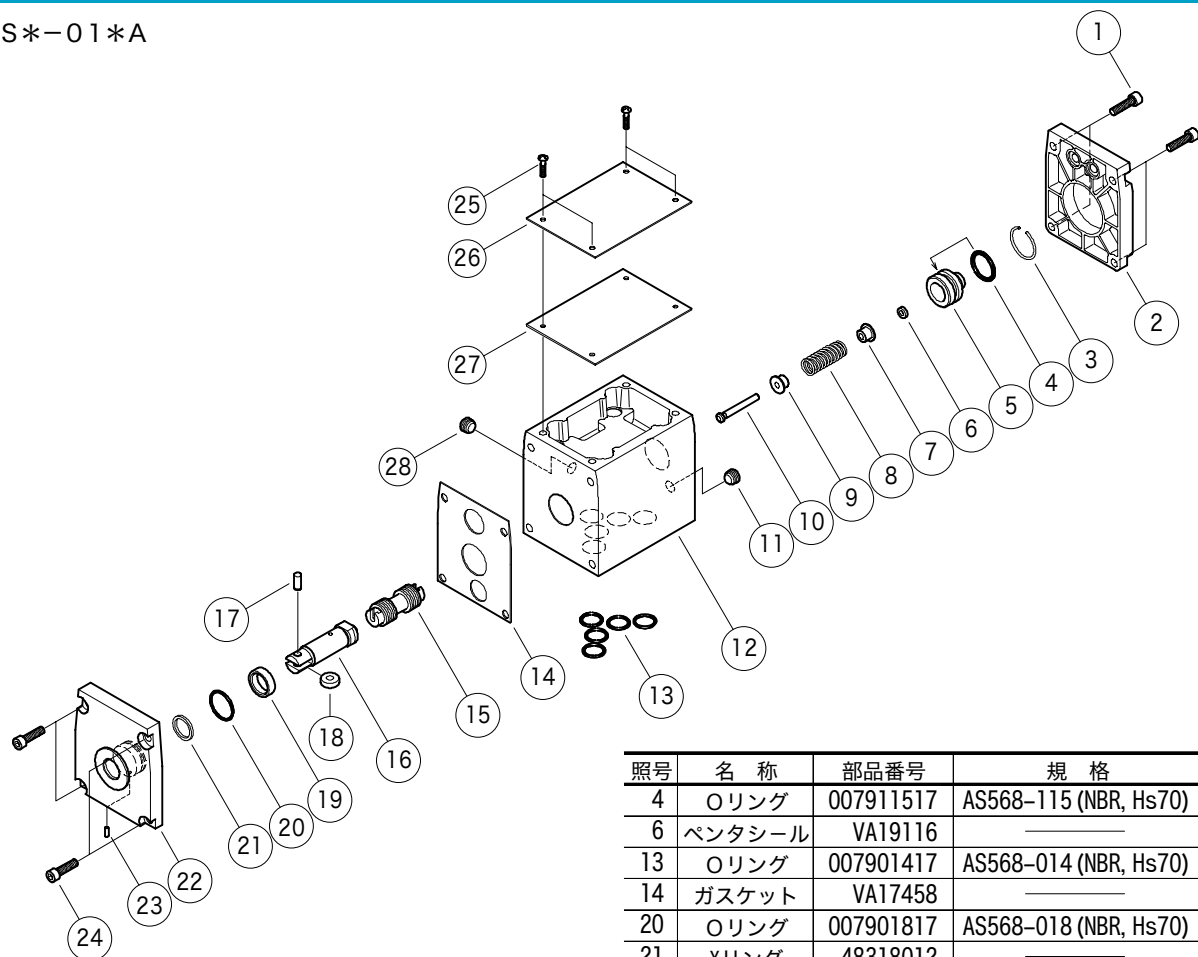


DG2S*-01*A-S15/S16

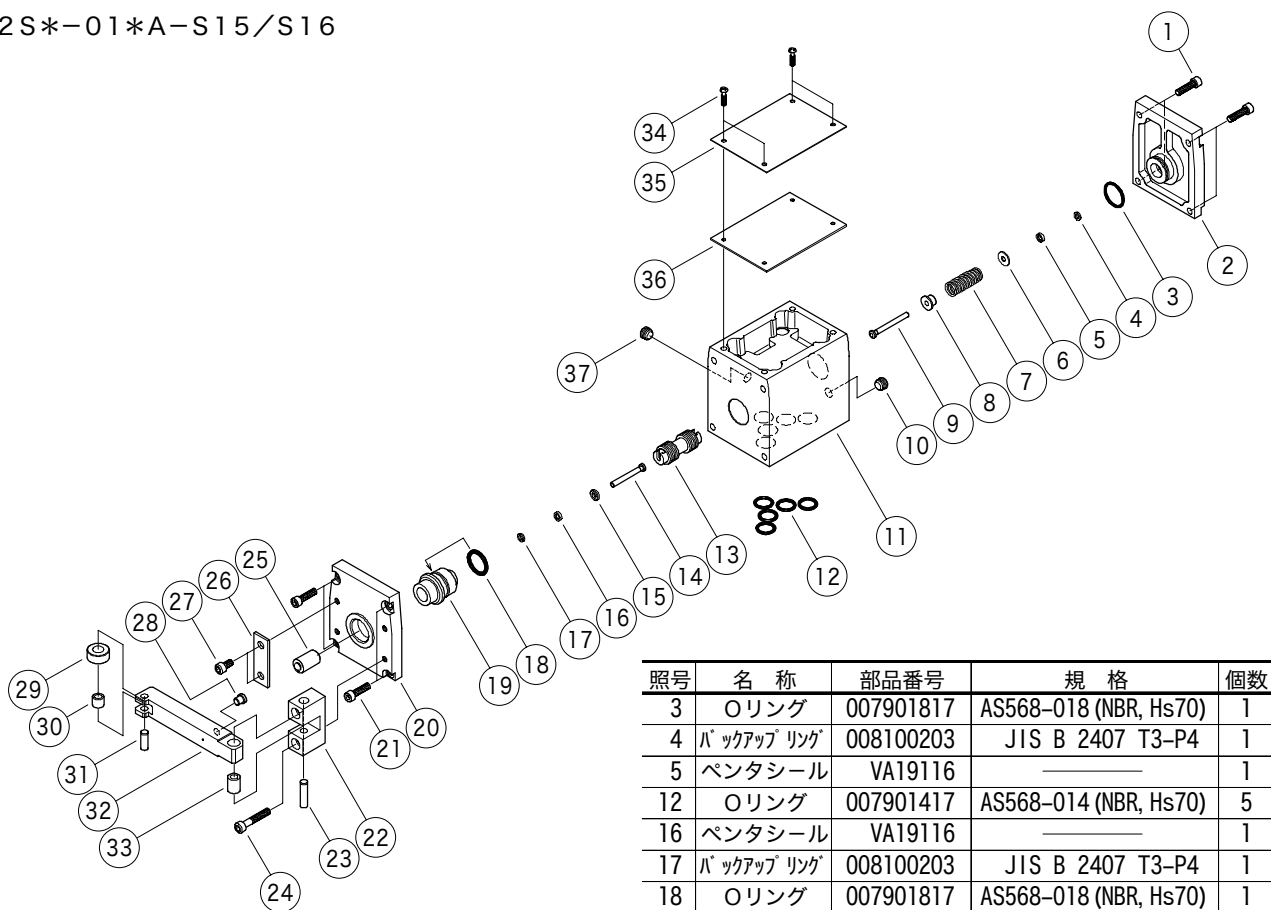


(注) ・取付面寸法はISO 4401-05準拠。E62ページ (DG4V-5シリーズ) を参照してください。

DG2S*-01*A

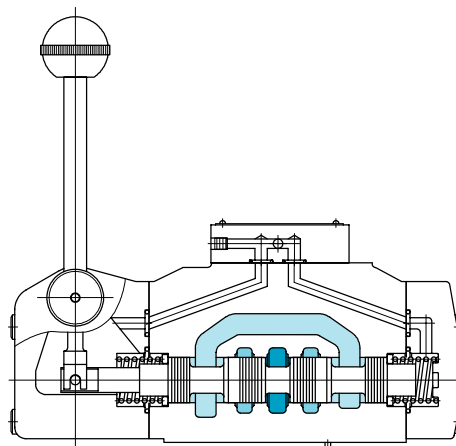


DG2S*-01*A-S15/S16



手動操作切換弁 DG17V

Manually operated directional control valves



E
117

方向
切
換
弁

形式

(F3)-DG17V-7-6C-(1)-10-JA-S90

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 手動操作(レバー式)切換弁(ガスケット取付形)

3 取付面寸法

7:ISO 4401-AD-07-4-A

4 スプール形式

下記参照

5 スプリングセット方式

C:スプリングセンタ形

6 スプールストローク調整

無記号:スプールストローク調整無し(標準)

1:両側(A, Bライン)制御

7:Aライン制御

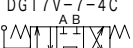
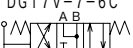
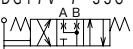
8:Bライン制御

7 デザイン番号

仕様

形 式	大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	タンクポート許容背圧 MPa	質量 kg
DG17V-7	04	31.5	21	9.5

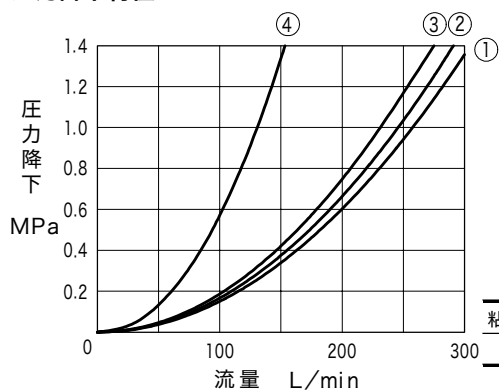
スプール形式と圧力・流量特性

中立時 スプール 形式		※ 油圧図記号	最大流量 L/min					圧力降下曲線番号						
								切換状態				中立状態		
			7 MPa	14 MPa	21 MPa	25 MPa	31.5MPa	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T		
2		クローズドセンタ		DG17V-7-2C	300	300	300	300	300	①	②	①	②	—
4		タンデム		DG17V-7-4C	260	220	120	100	90	②	②	②	①	④
6		A-B-T 接続		DG17V-7-6C	300	300	300	300	300	①	①	①	③	—
33		A-B-T 接続 絞り付き		DG17V-7-33C	300	300	300	300	300	①	②	①	②	—

※油圧図記号(スプール位置)と切換弁レバー位置との関係は E118 ページを参照してください。

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87)

圧力降下特性



1. 20 mm²/s以外の粘度の圧力降下(ΔP_1)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(ΔP_1)算出式

$\Delta P \cdots \cdots$ 左記特性線図の値

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

$G \cdots \cdots 0.87$

$G_1 \cdots \cdots$ 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

使用上の注意事項

- ドレン(X, Y)ポートは直接タンクに接続してください。
- 切換位置でレバーから手を離すとスプリング力でスプールが中立位置に戻されます。切換中は手を離さないでください。

取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

弁形式	六角穴付きボルト	本数
DG17V-7	M10×60	4
	M6×55	2

- 取付ボルトは別途注文してください。

- 取付ボルトの締めトルク

M6 : 9~14 N・m

M10 : 50~60 N・m

サブプレート

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	
		P, T, A, B	X, Y
DG17V-7	DGSMV-04-10	1/2	1/4
	DGSMV-04X-10	3/4	

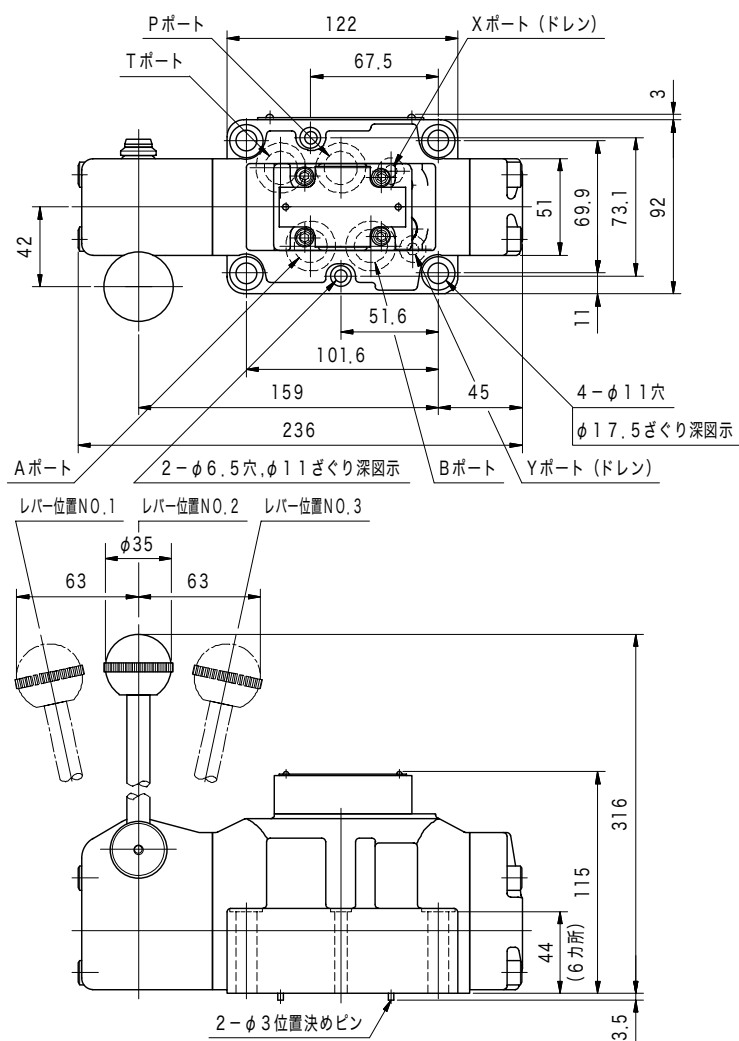
- 最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けて使用してください。

- サブプレートは別途注文してください。

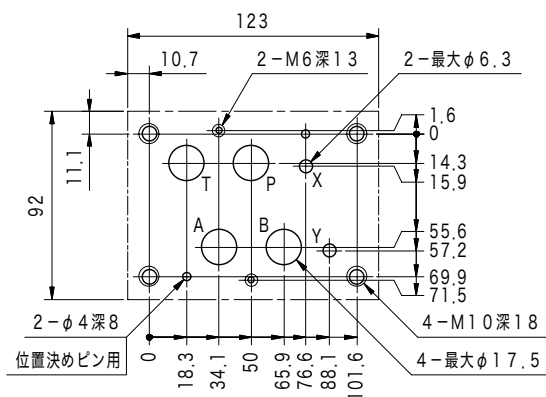
- サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

- 外形寸法の詳細はQ6ページを参照してください。

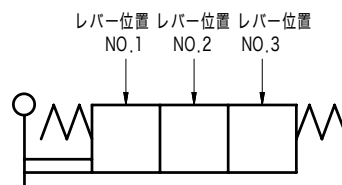
外形寸法

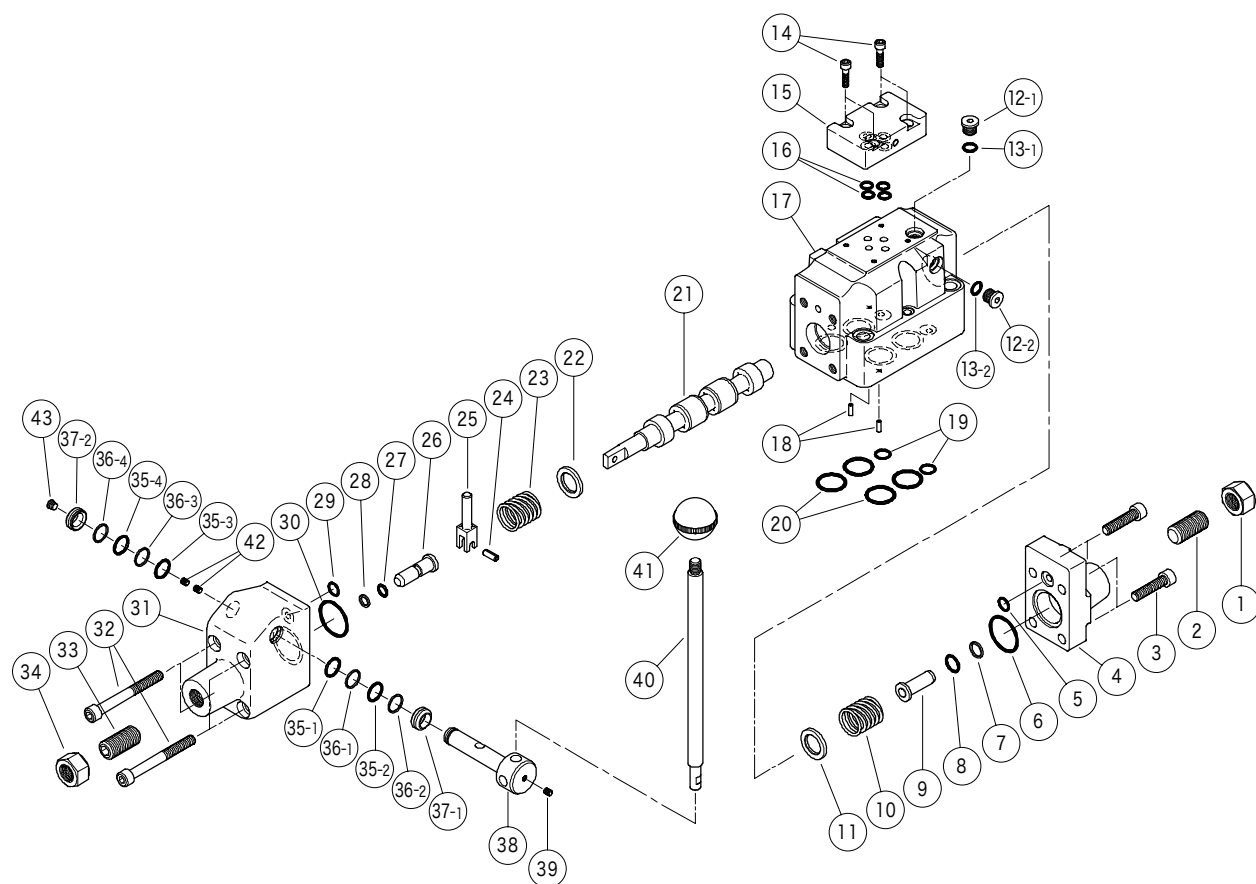


取付面寸法 (ISO 4401-AD-07-4-A 準拠)



注) 切換弁のレバー位置と油圧図記号の関係は左図および下図のようになります。





照号	名 称	部品番号	規 格	個数
5	○リング	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	1
6	○リング	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	1
7	バックアップ リング	VP197571	MS28774-013	1
8	○リング	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	1
13	○リング	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
16	○リング	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	4
19	○リング	007901319	AS568-013 (NBR, Hs90)	2
20	○リング	007911819	AS568-118 (NBR, Hs90)	4
27	○リング	008000619	JIS B 2401 1B-P8	1

照号	名 称	部品番号	規 格	個数
28	バックアップ リング	008100602	JIS B 2407 T2-P8	1
29	○リング	007911019	AS568-110 (NBR, Hs90)	1
30	○リング	007912319	AS568-123 (NBR, Hs90)	1
35	○リング	007901517	AS568-015 (NBR, Hs70)	4
36	バックアップ リング	VA25270	—	4
37	Vリング	VA16620	—	2

注)・本図はスプールストローク調整付きを示します。

・スプールストローク調整なしの場合、①, ②, ⑦～⑨, ⑫～⑮, ⑳, ㉓は使用しません。