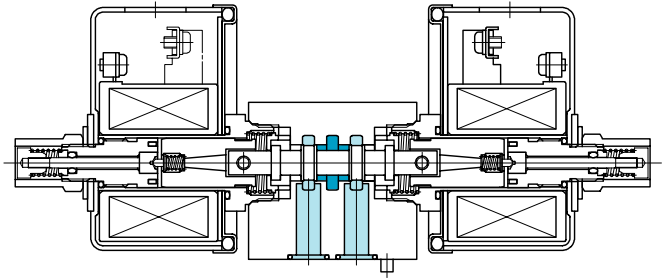


超小形電磁切換弁 DG4M4

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。

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 切換状態				
	3位置	2位置		3.5MPa	7MPa	10.5MPa	14MPa	17.5MPa	21MPa	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
	スプリング センタ形 - C -	スプリングオフセット形 ソレノイド 逆組立 - 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	①	①	①	①
1	 DG4M4-31C	 DG4M4-31B	 DG4M4-31B-LH	15	13	12	9	9	9	①	②	②	①	—
				15	13	12	9	9	9	①	②	②	①	—
2	 DG4M4-32C	 DG4M4-32B	 DG4M4-32B-LH	20	20	20	20	20	20	②	②	②	②	—
				20	20	16	5	5	5	②	②	②	②	—
3	 DG4M4-33C	 DG4M4-33B	 DG4M4-33B-LH	20	20	20	20	13	11	②	②	②	②	—
				20	20	16	5	5	5	②	②	②	②	—
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	③	③	③	③	②
6	 DG4M4-36C	 DG4M4-36B	 DG4M4-36B-LH	20	20	20	20	20	20	②	①	②	①	—
				20	20	20	20	13	8	②	①	②	①	—
7	 DG4M4-37C	 DG4M4-37B	 DG4M4-37B-LH	20	20	20	20	20	20	①	②	①	②	—
				20	20	20	20	20	20	①	②	①	②	—

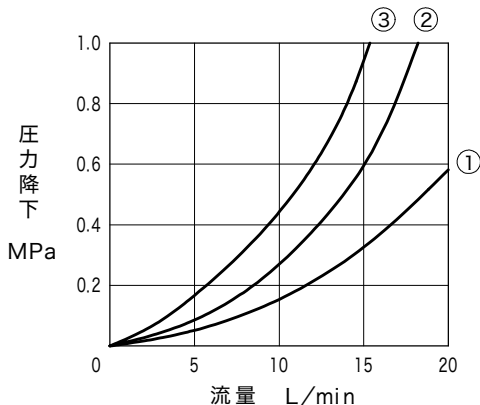
E
4
方向
切換
弁

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 切換状態				
	ノースプリング	スプリングオフセット		20	20	20	20	13	11	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
	無記号	- A -	ソレノイド逆組立 - A - LH -											
2	 DG4M4-32	 DG4M4-32A	 DG4M4-32A-LH	20	20	20	20	13	11	②	②	②	②	—
				20	20	20	20	13	11	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。

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

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

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

$$G \cdots \cdots 0.87$$

$$G_1 \cdots \cdots \text{任意の比重値}$$

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

切換時間

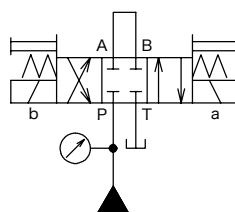
単位：ms

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	—

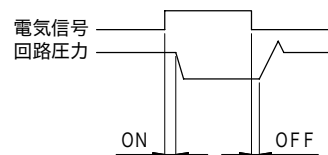
(注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

- 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>

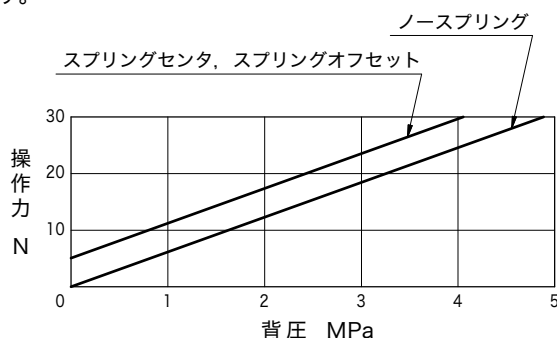


使用上の注意事項

- 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。

●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。

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	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

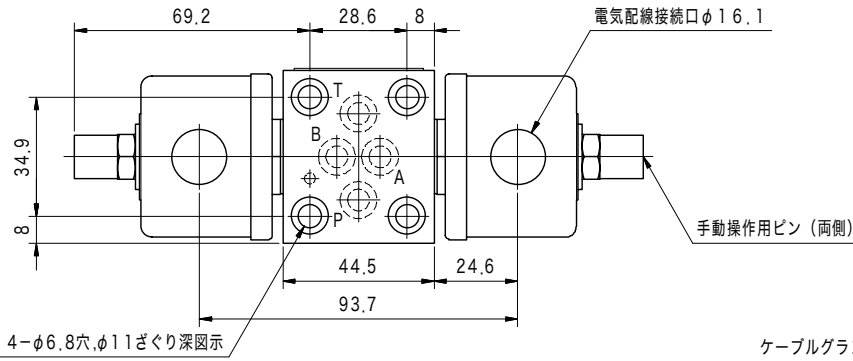
サブプレート

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
	裏面配管用	DGME-03-JA-20-R-J	3/8
		DGM-02-JA-20-B-J	1/4
		DGM-03-JA-20-B-J	3/8

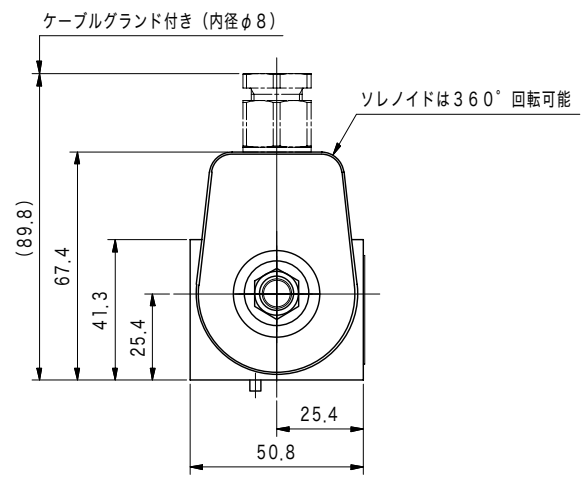
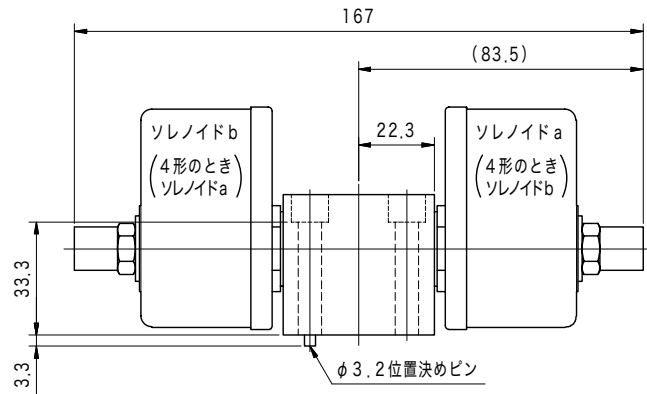
- サブプレートは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はQ7ページを参照してください。
- 多連式サブプレートはQ7ページを参照してください。
- 取付ボルトは付属しません。

外形寸法

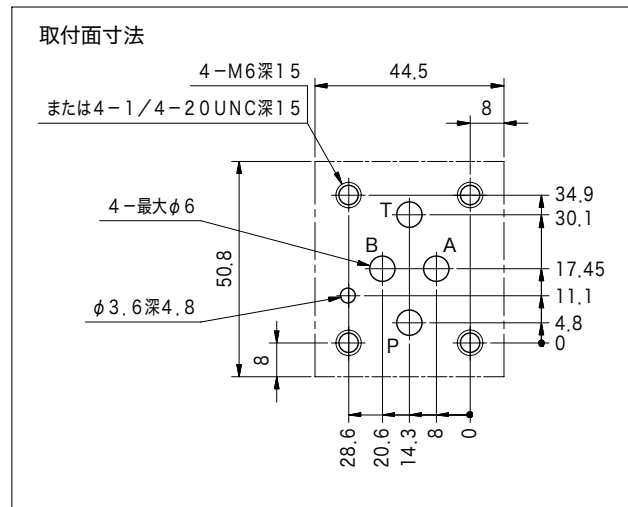
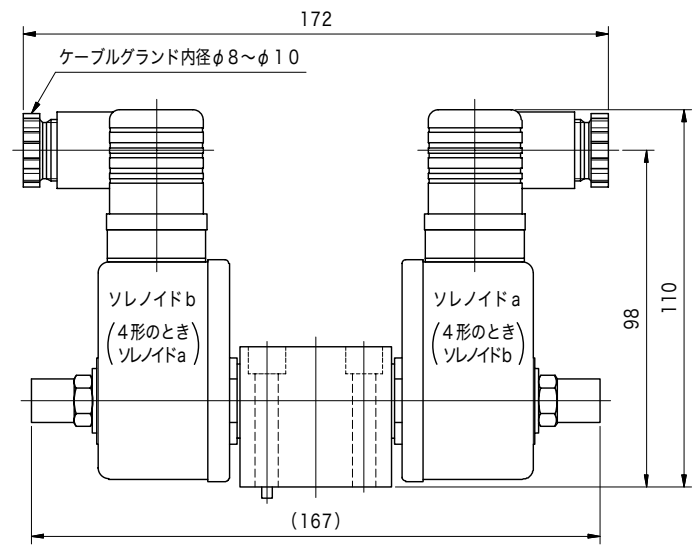
スプリングセンタ形 DG4M4-3*C
 ノースプリング形 DG4M4-32



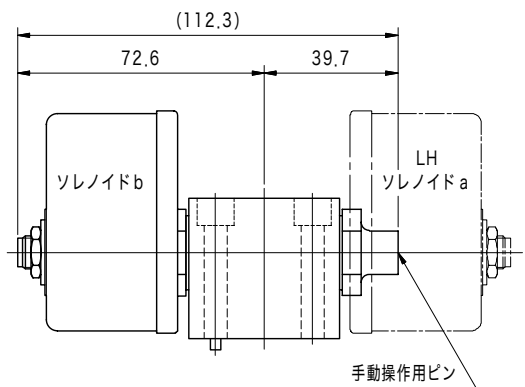
E6 方向切換弁



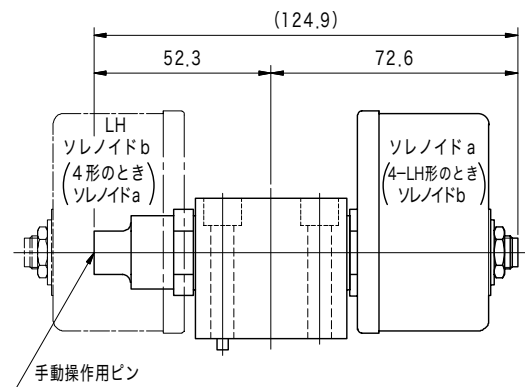
インジケータランプ付き (オプション)



スプリングオフセットA形 DG4M4-32A



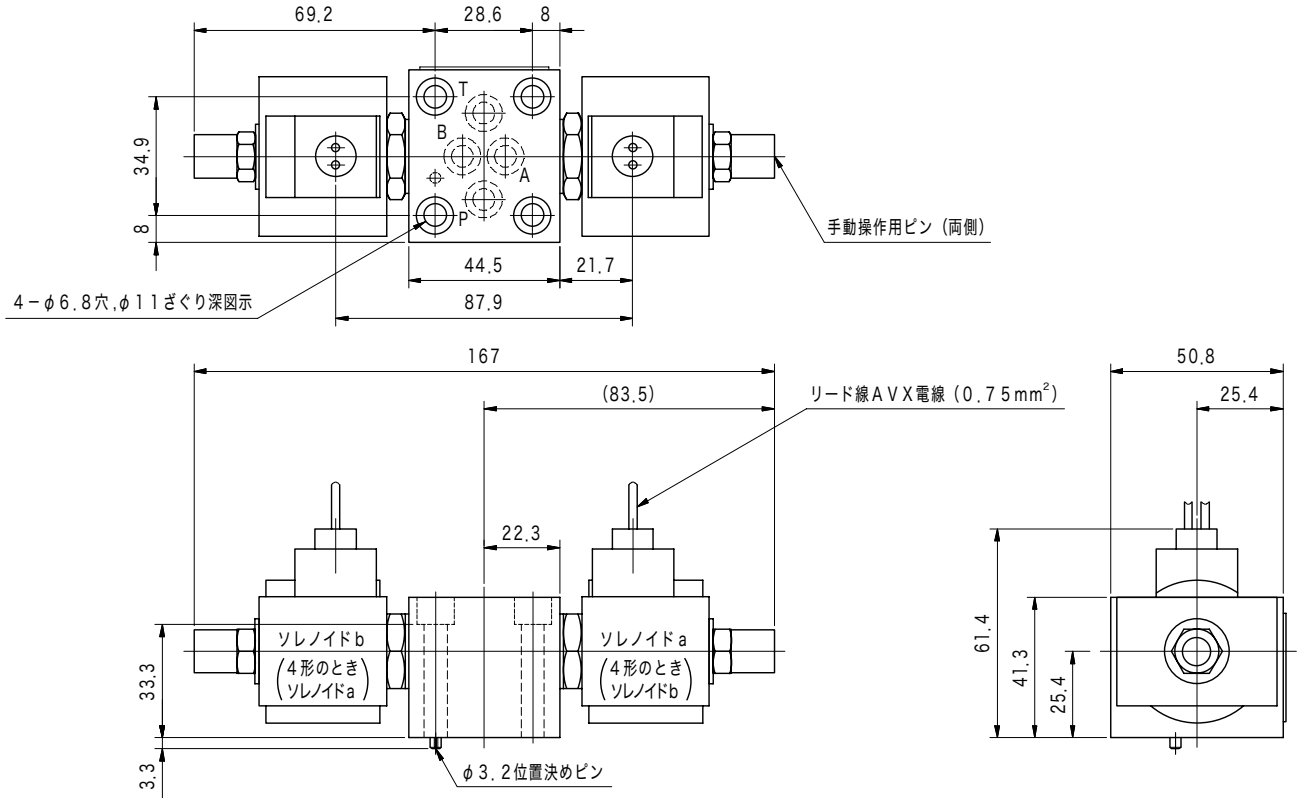
スプリングオフセットB形 DG4M4-3*B



外形寸法

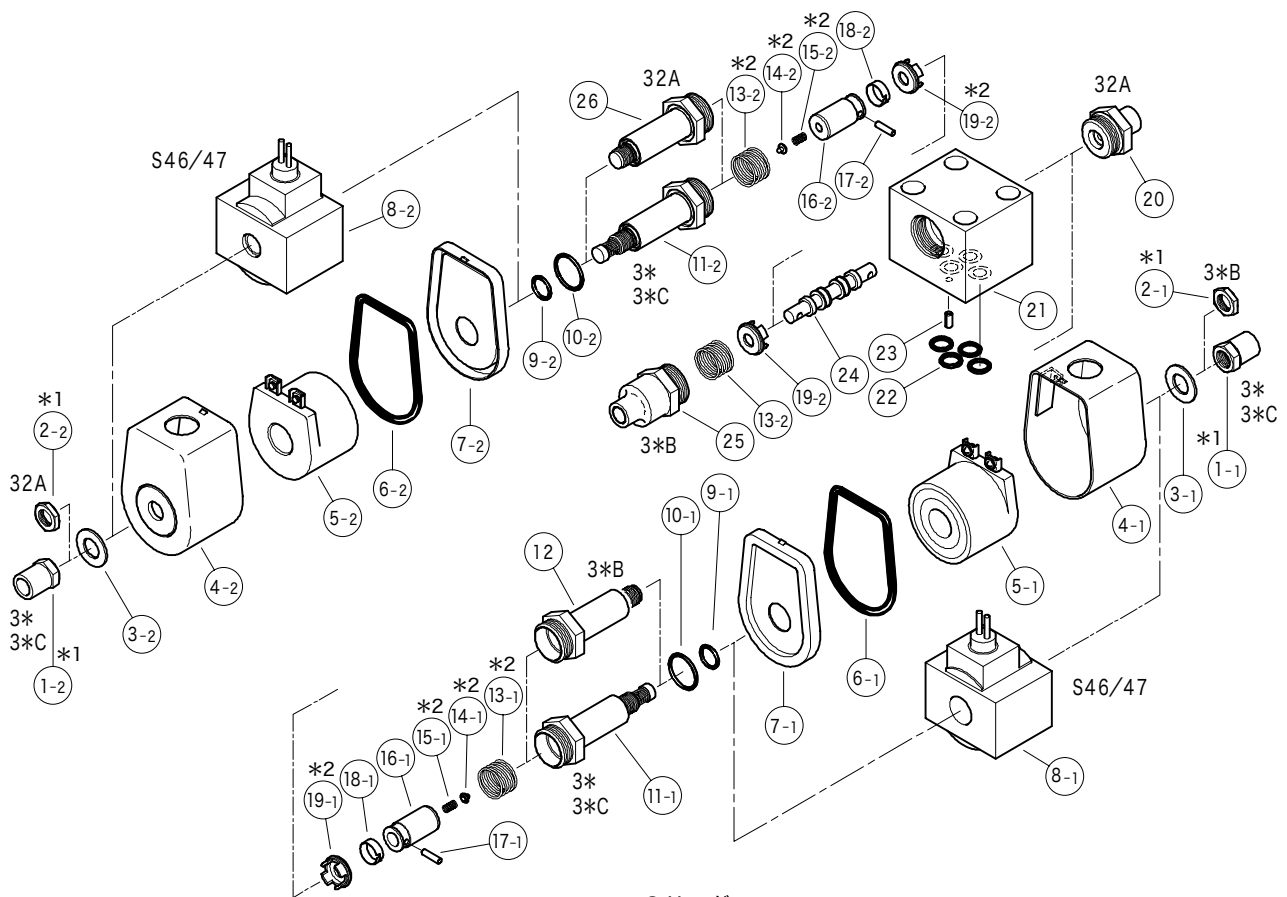
スプリングセンタ形 DG4M4-3*C-S46/S47

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, ⑯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