

# 方向切換弁

Directional control valves

**E**  
**1**

方向  
切換  
弁

# 方向切換弁選定表

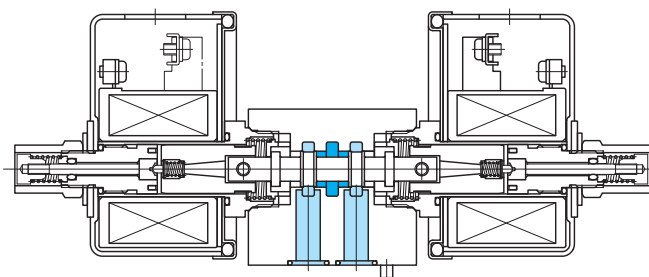
E  
2  
方向切換弁

| 機 種                                | 形式                                                                           | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量 L/min |   |   |    |    |    |     |     |     |      | 掲 載<br>ページ |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|------|------------|
|                                    |                                                                              |                    | 1          | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 | 500 | 1000 |            |
| 超小形電磁切換弁<br>DG4M4シリーズ              | 取付面が小形の電磁切換弁です。集積可能な圧力・流量調整弁がシリーズ化されています。<br>(G：集積弁・フルイトロールシリーズをご参照ください。)    |                    |            |   |   |    |    |    |     |     |     | E4   |            |
|                                    | DG4M4                                                                        | 21                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      |            |
| 電磁切換弁<br>DG4Vシリーズ                  | DG4V-3                                                                       | 35                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E9         |
|                                    | DG4V-5                                                                       | 35                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E21        |
| 電磁パイロット切換弁<br>DG5Vシリーズ<br>DG5Sシリーズ | DG5V-7                                                                       | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E33        |
|                                    | DG5V-H8                                                                      | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E33        |
|                                    | DG5S-10                                                                      | 21                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E45        |
| 駆動回路内蔵形<br>電磁切換弁<br>DG4VCシリーズ      | DG4VC-3                                                                      | 35                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E50        |
|                                    | DG4VC-5                                                                      | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E54        |
| 小電力保持電磁切換弁<br>DG4VLシリーズ            | DG4VL-3                                                                      | 35                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E58        |
|                                    | DG4VL-5                                                                      | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E64        |
| ショックレス電磁切換弁<br>DG4VSシリーズ           | DG4VS-3                                                                      | 35                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E70        |
|                                    | DG4VS-5                                                                      | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E75        |
| ミニワット電磁切換弁<br>DG4SMシリーズ            | DG4SM-3                                                                      | 16                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E84        |
| 近接センサ付き<br>電磁切換弁<br>DG4V-SWシリーズ    | DG4V-3-SW3                                                                   | 35                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E89        |
|                                    | DG4V-5-SW3                                                                   | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E98        |
| コムニカ弁<br>COMシリーズ                   | 電磁切換弁DG4Vシリーズ、DG5Vシリーズと同じ取付で、<br>ショックレス動作に不可欠な加速・減速時間を設定できるマイコン搭載の切換弁シリーズです。 |                    |            |   |   |    |    |    |     |     |     | E107 |            |
|                                    | COM-3~8                                                                      | 24.5<br>(20.6)     |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      |            |
| コムニカ弁コントローラ                        | EC-COM                                                                       |                    |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E124       |
| パイロット切換弁<br>DG3Vシリーズ               | DG3V-7                                                                       | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E126       |
|                                    | DG3V-H8                                                                      | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E126       |
|                                    | DG3S-10                                                                      | 21                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E133       |
| 手動操作（押ボタン式）<br>切換弁                 | C-552-K<br>C-572-K                                                           | 14                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E137       |
| 機械操作切換弁                            | C-552-E<br>C-572-E                                                           | 14                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E137       |
| 手動操作（押ボタン式）<br>切換弁                 | DG1M2<br>DT1M2                                                               | 14                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E139       |
| 機械操作切換弁                            | DG2M2<br>DT2M2                                                               | 14                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E139       |
|                                    | DG20S-3                                                                      | 21                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E142       |
|                                    | DG2S2-01<br>DG2S4-01                                                         | 21                 |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E145       |
|                                    | DG17V-7                                                                      | 31.5               |            |   |   |    |    |    |     |     |     |      | E148       |

| 機種                       | 対応する<br>ソレノイド<br>電源電圧                                                                                                                                                                                                                 | 対応する<br>電気配線方式                                                         | 特徴                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DG4V-3<br>DG4V-5         | DC 12V<br>DC 24V<br>DC 100V<br>AC 100V 50/60Hz<br>AC 110V 50/60Hz<br>AC 115V 60Hz<br>AC 120V 60Hz<br>AC 200V 50/60Hz<br>AC 220V 50/60Hz<br>AC 230V 60Hz<br>AC 240V 60Hz<br>AC 100V → DC 90V<br>AC 110V → DC 100V<br>AC 200V → DC 180V | P (プラグイン)<br>U (DINコネクタ)<br>KU (リード線)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>標準形</li> <li>ソレノイド電源を直接ON/OFFして切換えを行う。</li> <li>PLCから切換指令を出すためには、リレーを介して電源ラインをON/OFFする必要がある。</li> <li>対応するソレノイド電源電圧、電気配線方式、スプール形式が最も多い。</li> </ul>                                                          |
| DG4VC-3<br>DG4VC-5       | DC 24V                                                                                                                                                                                                                                | P (プラグイン)                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンジットボックス内にソレノイド駆動回路を内蔵。</li> <li>トランジスタレベルの信号で切換操作ができるので、PLC等から直接指令信号を出して弁を操作可能。</li> <li>制御盤側にパワーライン用リレーが不要。</li> <li>弁本体はDG4V-3/5と同じなので切換性能を始めとする弁の基本性能は同一になります。</li> </ul>                              |
| DG4VL-3<br>DG4VL-5       | DC 24V                                                                                                                                                                                                                                | P (プラグイン)                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンジットボックス内に内蔵したソレノイド駆動回路で電流制御を行い、励磁後0.3秒経過すると、電流を始動時の約20%まで下げて消費電力を抑える省エネタイプ</li> <li>切換頻度が低く、ソレノイドを励磁して保持している時間が占める割合が多いほど省エネ効果が見込めます。</li> <li>トランジスタレベルの信号で切換操作ができるので、PLC等から直接指令信号を出して弁を操作可能。</li> </ul> |
| DG4VS-3<br>DG4VS-5       | DC 12V<br>DC 24V<br>DC 100V<br>AC 100V → DC 90V<br>AC 110V → DC 100V<br>AC 200V → DC 180V                                                                                                                                             | P (プラグイン)<br>U (DINコネクタ)<br>KU (リード線)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>スプール、ソレノイドコアに組み込まれたショックレス機構で切換時のショックを抑えたショックレス形。</li> <li>プラグインタイプはコンジットボックスの変更と併用できるのでDG4VC/DG4VLとの組み合わせ形式も可能。</li> <li>DG4VC/DG4VLとの組み合わせはお問い合わせください。</li> </ul>                                          |
| DG4SM-3                  | DC 12V<br>DC 24V                                                                                                                                                                                                                      | P (プラグイン)<br>KU (リード線)                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>消費電力を5Wまで低減したミニワットタイプ。</li> <li>バッテリー駆動など限られた容量電源で長時間運転したい場合に有効。</li> </ul>                                                                                                                                 |
| DG4V-3-SW3<br>DG4V-5-SW3 | DC 12V<br>DC 24V<br>DC 100V<br>AC 100V 50/60Hz<br>AC 110V 50/60Hz<br>AC 115V 60Hz<br>AC 120V 60Hz<br>AC 200V 50/60Hz<br>AC 220V 50/60Hz<br>AC 230V 60Hz<br>AC 240V 60Hz<br>AC 100V → DC 90V<br>AC 110V → DC 100V<br>AC 200V → DC 180V | P (プラグイン) ※<br>U (DINコネクタ)<br>KU (リード線)<br><br>※スプリングセット方式<br>A,Bの場合のみ | <ul style="list-style-type: none"> <li>スプールの切換状態をモニタリングする近接センサ付き。</li> <li>弁への指令とセンサ出力を比較することで、弁が指令どおりに切換わっているかチェックすることができます。</li> </ul>                                                                                                           |

# 超小形電磁切換弁 DG4M4

Solenoid operated directional control valves



- コンパクトサイズの電磁切換弁で、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あり、50, 60 Hz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  
4

方向  
切  
換  
弁

## 形式

(F3-)DG4M4-30C-100AC-20(-LH)(-M12)-JA(-PG)(-S7/S46/S47)

- | 1                                                   | 2                                  | 3                   | 4                                                                                                                               | 5                          | 6        | 7                                                                                                               | 8                                                                                                | 9                                                                                         | 10                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 適用作動油<br>無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油<br>F3:りん酸エステル系作動油 | 2 超小形電磁切換弁(ガスケット取付形)<br>ウェットアマチュア形 | 3 スプール形式<br>E5ページ参照 | 4 スプリングセット方式<br>A:スプリングオフセットA形(2位置、片ソレノイド)<br>B:スプリングオフセットB形(2位置、片ソレノイド)<br>C:スプリングセンタ形(3位置、両ソレノイド)<br>無記号:ノースプリング形(2位置、両ソレノイド) | 5 ソレノイド電源電圧<br>「ソレノイド仕様」参照 | 6 デザイン番号 | 7 ソレノイド組立方向(スプリングセット方式A、Bに適用)<br>無記号:標準(励磁時 A形:P→B B形:P→A)<br>LH:標準に対してソレノイドの組立方向が逆になります<br>(励磁時 A形:P→A B形:P→B) | 8 インジケータランプの有無(オプション)<br>無記号:インジケータランプなし(標準)<br>M12:インジケータランプ付き(ACソレノイド用)<br>DIN 175301-803コネクタ形 | 9 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)<br>DIN 175301-803コネクタ形<br>※リード線タイプ(S46/S47)は無記号のみです。 | 10 ケーブルグラントの有無<br>(インジケータランプなしの場合、オプション)<br>無記号:ケーブルグラントなし(標準)<br>PG:ケーブルグラント付き<br>※リード線タイプ(S46/S47)は無記号のみです。<br>※インジケータランプ付き(M12/M14)は標準で付属します。 |
- 10 特形番号  
S7:Pポートに1.0mm径のオリフィス付き  
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)
- 電気オプション一覧
- | インジケータ<br>ランプ   | ケーブル<br>グラント              | 特形<br>番号 | 電気配線<br>方式             |
|-----------------|---------------------------|----------|------------------------|
| 無記号<br>(なし)     | 無記号<br>(なし)<br>PG<br>(あり) | なし/S7    | 2端子                    |
|                 |                           | S46/S47  | リード線                   |
| M12/M14<br>(あり) | 無記号<br>(あり)               | なし/S7    | 2端子                    |
|                 |                           |          | DIN 175301-803<br>コネクタ |

## 仕様

| 形 式   | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最大切換頻度 (回/分) |             | 質 量 kg        |              |
|-------|--------------------|---------------|-----------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|
|       |                    |               |                       | AC<br>ソレノイド  | DC<br>ソレノイド | シングル<br>ソレノイド | ダブル<br>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<br>V | 周波<br>数<br>Hz | 始動<br>電流<br>A | 保持<br>電流<br>A | 消費<br>電力<br>W | 許容電圧<br>変動幅<br>% | 絶縁等級<br>[許容温度] |
|---------------|-------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|----------------|
| 交流            | 100AC | 100     | 50            | 0.42          | 0.3           | 18            | ±10              | F種<br>(155℃)   |
|               |       |         | 60            | 0.36          | 0.25          | 15.3          |                  |                |
|               | 200AC | 200     | 50            | 0.21          | 0.14          | 18.8          |                  |                |
|               |       |         | 60            | 0.18          | 0.12          | 16.5          |                  |                |
| 直流            | 12DC  | 12      | -             | -             | 1.23          | 14.8          | ±10              | F種<br>(155℃)   |
|               | 24DC  | 24      | -             | -             | 0.56          | 13.4          |                  |                |
| 直流<br>(リード線形) | 12DC  | 12      | -             | -             | 1.2           | 14.5          | ±10              | F種<br>(155℃)   |
|               | 24DC  | 24      | -             | -             | 0.6           | 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。

TOKYO KEIKI INC.

## 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。

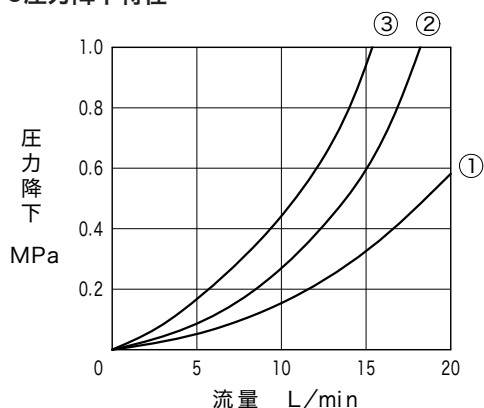
| 中立時<br>スプール<br>形式 | 形式記号・図記号             |             |                        | 最大流量 L/min   |      |         |       |         |       | 圧力降下特性番号<br>切 換 状 態 |     |     |     |     |
|-------------------|----------------------|-------------|------------------------|--------------|------|---------|-------|---------|-------|---------------------|-----|-----|-----|-----|
|                   | 3 位 置                | 2 位 置       |                        |              |      |         |       |         |       |                     |     |     |     |     |
|                   | スプリング<br>センタ形<br>-C- | スプリングオフセット形 |                        |              |      |         |       |         |       |                     |     |     |     |     |
|                   |                      | -B-         | ソレノイド<br>逆組立<br>-B-LH- | 3.5MPa       | 7MPa | 10.5MPa | 14MPa | 17.5MPa | 21MPa | P→A                 | B→T | P→B | A→T | P→T |
| 0                 |                      | DG4M4-30C   | DG4M4-30B              | DG4M4-30B-LH | 20   | 20      | 20    | 20      | 20    | ①                   | ①   | ①   | ①   | ①   |
|                   |                      |             |                        |              | 20   | 20      | 20    | 20      | 20    |                     |     |     |     |     |
| 1                 |                      | DG4M4-31C   | DG4M4-31B              | DG4M4-31B-LH | 15   | 13      | 12    | 9       | 9     | ①                   | ②   | ②   | ①   | —   |
|                   |                      |             |                        |              | 15   | 13      | 12    | 9       | 9     |                     |     |     |     |     |
| 2                 |                      | DG4M4-32C   | DG4M4-32B              | DG4M4-32B-LH | 20   | 20      | 20    | 20      | 20    | ②                   | ②   | ②   | ②   | —   |
|                   |                      |             |                        |              | 20   | 20      | 16    | 5       | 5     |                     |     |     |     |     |
| 3                 |                      | DG4M4-33C   | DG4M4-33B              | DG4M4-33B-LH | 20   | 20      | 20    | 20      | 13    | ②                   | ②   | ②   | ②   | —   |
|                   |                      |             |                        |              | 20   | 20      | 16    | 5       | 5     |                     |     |     |     |     |
| 4                 |                      | DG4M4-34C   | DG4M4-34B              | DG4M4-34B-LH | 18   | 13.5    | 9     | 7       | 7     | ③                   | ③   | ③   | ③   | ②   |
|                   |                      |             |                        |              | 18   | 13.5    | 9     | 7       | 7     |                     |     |     |     |     |
| 6                 |                      | DG4M4-36C   | DG4M4-36B              | DG4M4-36B-LH | 20   | 20      | 20    | 20      | 20    | ②                   | ①   | ②   | ①   | —   |
|                   |                      |             |                        |              | 20   | 20      | 20    | 20      | 13    |                     |     |     |     |     |
| 7                 |                      | DG4M4-37C   | DG4M4-37B              | DG4M4-37B-LH | 20   | 20      | 20    | 20      | 20    | ①                   | ②   | ①   | ②   | —   |
|                   |                      |             |                        |              | 20   | 20      | 20    | 20      | 20    |                     |     |     |     |     |

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプール<br>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<br>無記号 | スプリングオフセット形 |                    |              |    |    |    |    |    | 切 換 状 態  |     |     |     |     |
|                             |                | -A-         | ソレノイド逆組立<br>-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 | ②        | ②   | ②   | ②   | —   |
|                             |                |             |                    |              | 20 | 20 | 20 | 20 | 13 |          |     |     |     |     |

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。  
・S 4 7 の場合、本表と異なることがあります。

## 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### ●圧力降下特性



- 20mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )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 <sup>2</sup> /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

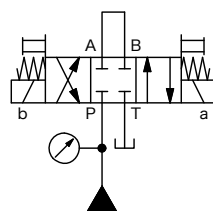
単位：ms

| 電 源 | 動 作           | スプリング<br>セ ン タ 形 | スプリング<br>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<br>リターン | 17～22            | 13～18           | —        |
| 直 流 | 励 磁           | 32               | 29              | 30       |
|     | スプリング<br>リターン | 18               | 16              | —        |

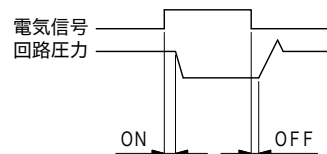
注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

●左記条件：スプール形式2，オープンループ回路，流量10L/min，供給圧力10.5MPa，作動油粘度20mm<sup>2</sup>/s

<回路例>



<切換時間の定義>

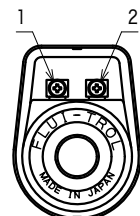


## 使用上の注意事項

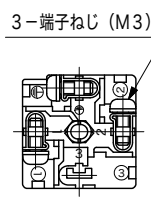
- 取付方向  
ノースプリング形はスプール軸が水平になるように取り付けてください。他のスプリングセット方式には制限はありません。
- ソレノイドの励磁  
かならず一方の励磁を解いてから他方を励磁してください。ノースプリング形は、かならずどちらか一方のソレノイドを連続的に励磁してください。
- T(タンク)ポートの配管  
Tポートには許容背圧以上の異常なサージ圧力が発生しないようにしてください。また、ウェット構造ですから、つねに弁中が油で満たされるように配管をしてください。
- サージ圧力による誤動作  
サージ圧力が生じやすいタンクラインとの合流配管は避けてください。弁のTポートにサージ圧力が加わるとスピ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。
- 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、右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。

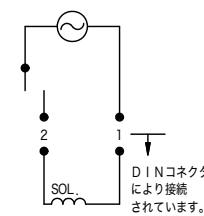
- 電気配線の結線方法



直接配線の場合

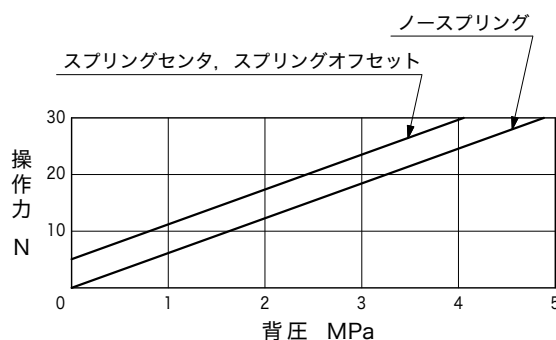


DINコネクタ  
使用の場合



コイルおよび  
DINコネクタ

※端子1, 2に極性はありせん。



## サブプレート

| 弁形式   | サブプレート形式      |                   | 接続口径<br>Rc | 取付ボルト     |
|-------|---------------|-------------------|------------|-----------|
| DG4M4 | 側面<br>配管<br>用 | DGME-02-JA-20-B-J | 1/4        | 1/4-20UNC |
|       |               | DGME-03-JA-20-B-J | 3/8        |           |
|       |               | DGME-02-JA-20-R-J | 1/4        | M6        |
|       |               | DGME-03-JA-20-R-J | 3/8        |           |
|       | 裏面<br>配管<br>用 | DGM-02-JA-20-B-J  | 1/4        | 1/4-20UNC |
|       |               | DGM-03-JA-20-B-J  | 3/8        |           |
|       |               | DGM-02-JA-20-R-J  | 1/4        | M6        |
|       |               | 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R12ページをご参照ください。
- 多連式サブプレートはR12ページをご参照ください。
- 取付ボルトは付属しません。

## 取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9相当)

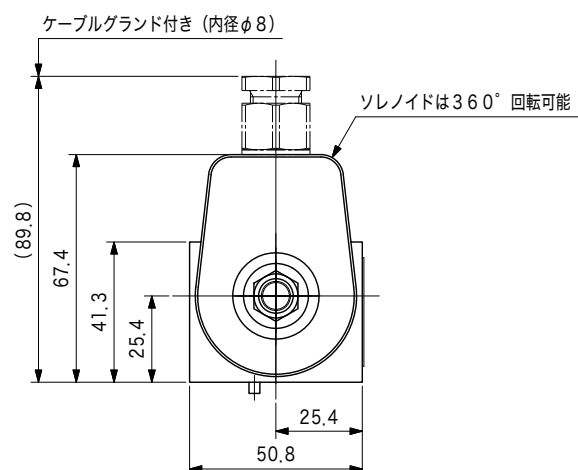
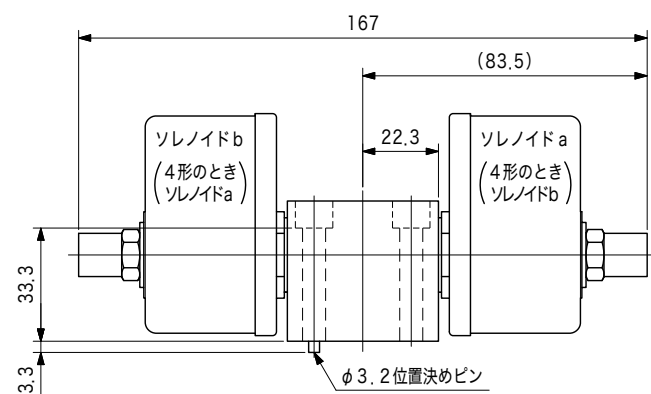
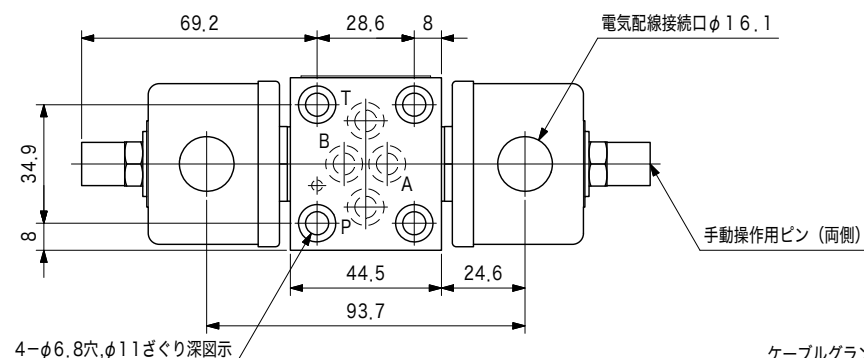
| 六角穴付きボルト |                | 本数 |
|----------|----------------|----|
| メートルねじ   | ユニファイねじ        |    |
| M6×45    | 1/4-20UNC×44.5 |    |
|          |                | 4  |

- 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：8～10N・m

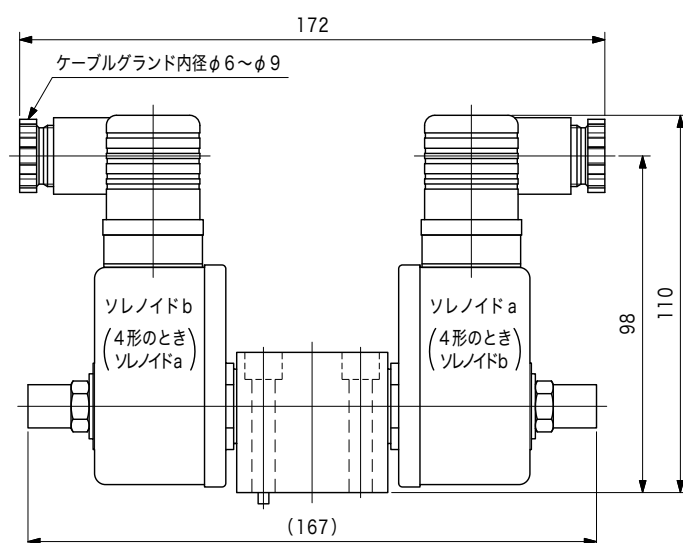
## 外形寸法

スプリングセンタ形 DG4M4-3\*C

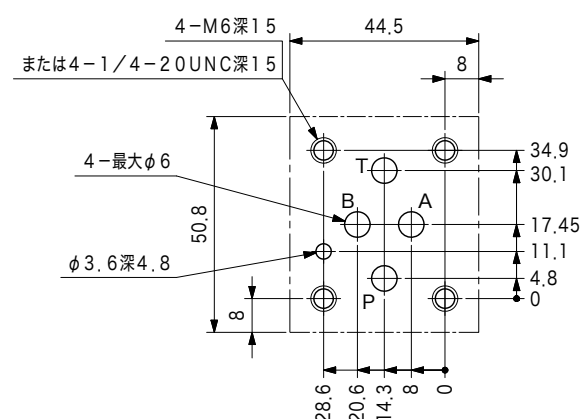
ノースプリング形 DG4M4-32



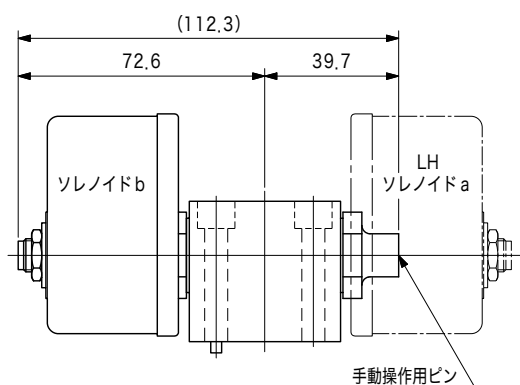
インジケータランプ付き (オプション)



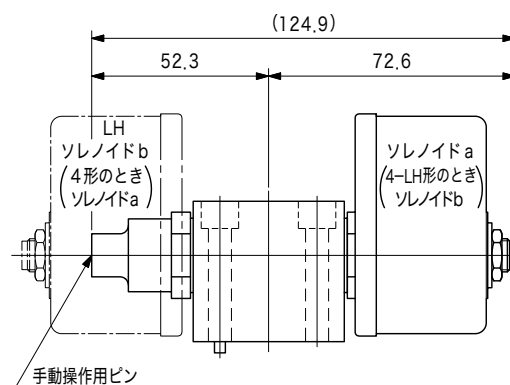
### ●取付面寸法



スプリングオフセット A形 DG4M4-32A



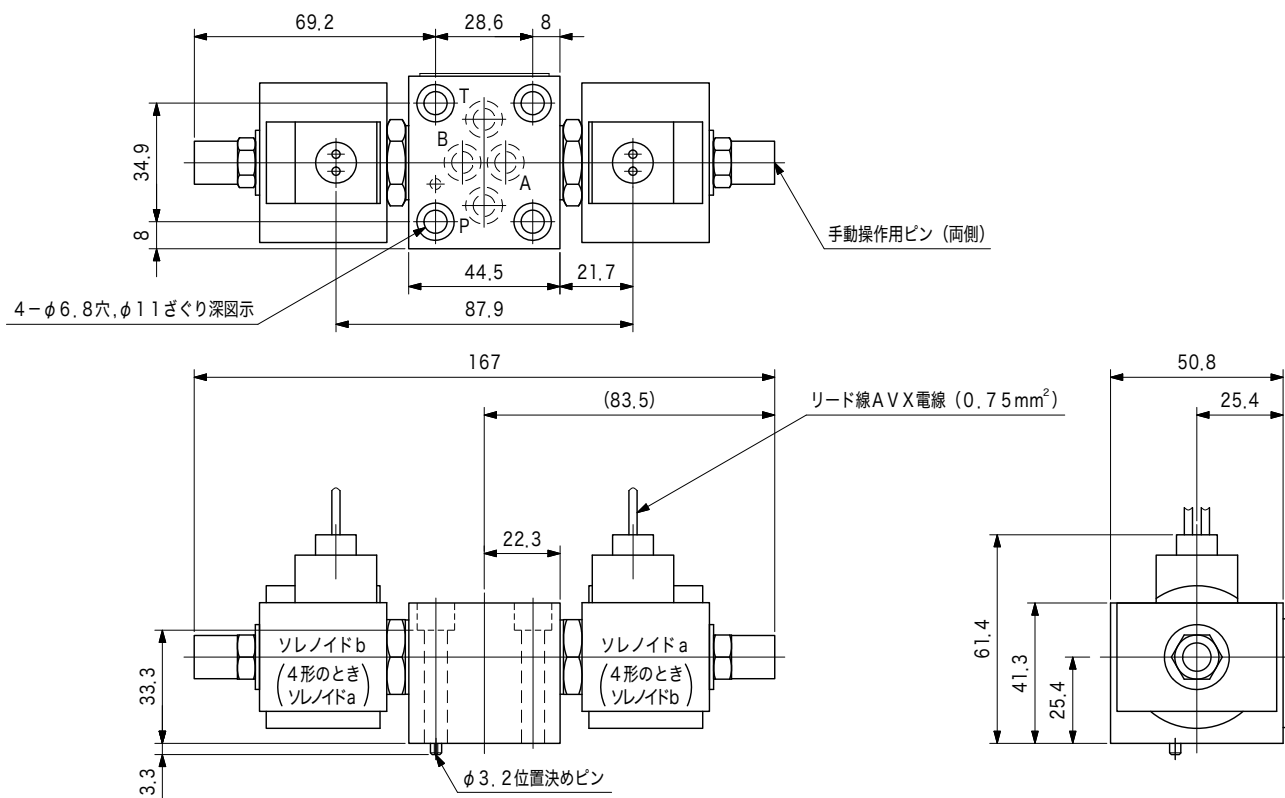
スプリングオフセット B形 DG4M4-3\*B



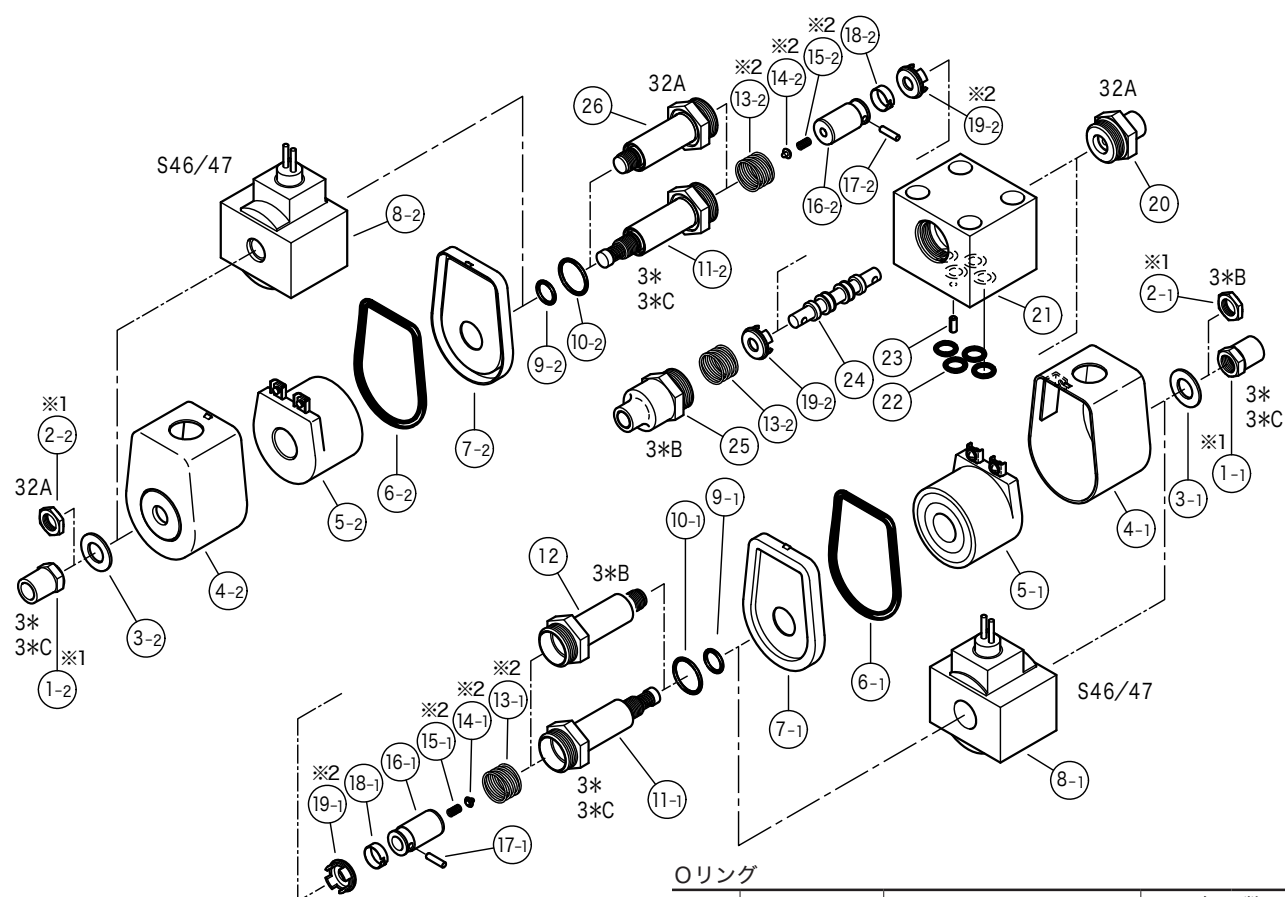
## 外形寸法

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



## 内部構造



### 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-70-1 | 1     | 2      |
| 10 | 007901617 | AS568-016 NBR-70-1 | 1     | 2      |
| 22 | 007901117 | AS568-011 NBR-70-1 | 4     | 4      |

注)

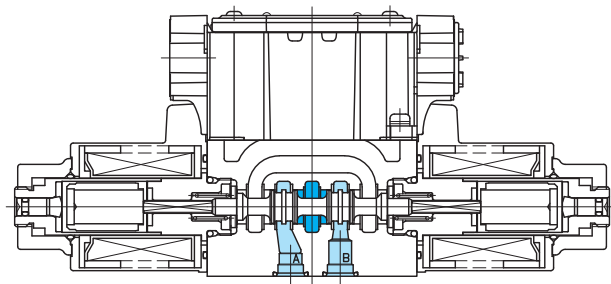
※1 ①, ②ナットの締付けトルク: 4~6N・m

※2 ノースプリング形は, ⑬, ⑭, ⑮, ⑰を使用しません。

# 電磁切換弁

## DG4V-3 100デザイン

Solenoid operated directional control valves



● 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、交直流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  
9  
方向切換弁

### 形式

(F3)DG4V-3-2A(L)-P7-T-100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 適用作動油

無記号: 石油系作動油、水・グリコール系作動油  
F3: りん酸エステル系作動油

2 電磁切換弁(ガスケット取付形)

3 取付面寸法

ISO 4401-03-02-0-05

4 スプール形式

E 12~15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

右表参照

8 電気アクセサリ

右表参照

9 ソレノイド電源電圧

(E 10ページ参照)

10 デザイン番号

| 7 電気配線方式記号                    | 電源種別  | 8 電気アクセサリ |        |          |
|-------------------------------|-------|-----------|--------|----------|
|                               |       | 記号        | 機能     |          |
| P<br>(プラグイン<br>コンジット<br>ボックス) | 交流    | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流    | 4         | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |       | 4P        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |       | 4N        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |       | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
| U<br>(DINコネクタ)                | 交直流変換 | 9         | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 交流    | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |       | 1         | ×      | ×        |
|                               |       | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流    | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |       | 1         | ×      | ×        |
|                               |       | 4         | ○      | ○(ダイオード) |
| KU<br>(リード線350mm)             | 直流    | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               |       | 交直流変換     | 12     | ○(ダイオード) |
|                               |       | 無記号※      | ×      | ×        |
|                               | 直流    | 4         | ×      | ○(ダイオード) |

○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし

注)

- ・※印は標準
- ・プラグインコンジットボックス電気アクセサリ記号補足
- 4: シングルソレノイドに適用
- 4P: ダブルソレノイドに適用(24Vコモン)
- 4N: ダブルソレノイドに適用(0Vコモン)
- ・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。
- 詳細は、切換時間(E 16ページ)をご参照ください。

仕様

| 形 式    | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最大切換頻度 (回/分) |     |            | 質 量 kg    |      |          |      |
|--------|--------------------|---------------|-----------------------|--------------|-----|------------|-----------|------|----------|------|
|        |                    |               |                       | 交 流          | 直 流 | 交 直<br>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<br>特性参照 | 20. 6                 | 300          | 300 | 120        | 交 流       | 直 流  | 交 流      | 直 流  |
|        |                    |               |                       |              |     |            | 1. 5      | 1. 6 | 1. 8     | 2. 0 |

ソレノイド仕様

| 電 源                                | 電圧<br>記号 | 電圧<br>V                                | 周波数<br>Hz | 始動電流<br>A | 保持電流<br>A | 消費電力<br>W | 許容電圧<br>変 動 幅<br>% | 絶縁等級<br>〔 許 容 〕<br>温度 |
|------------------------------------|----------|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------------|
| 交 流<br>(AC)                        | T        | 100                                    | 50        | 2. 42     | 0. 52     | 22        | +10, -15           | H 種<br>(180 °C)       |
|                                    |          |                                        | 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<br>(DC)                        | G        | 12                                     | —         | —         | 2. 36     | 29        | ±10                | H 種<br>(180 °C)       |
|                                    | H        | 24                                     |           |           | 1. 16     | 28        |                    |                       |
|                                    | R        | 100                                    |           |           | 0. 29     | 29        |                    |                       |
| 交 流<br>↓<br>直 流<br>(交直変換)<br>(ADC) | TR       | AC100 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC90 V (コイル)  |           | —         | 0. 33     | 30        | ±10                | H 種<br>(180 °C)       |
|                                    | BR       | AC110 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC100 V (コイル) |           |           | 0. 29     | 29        |                    |                       |
|                                    | VR       | AC200 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC180 V (コイル) |           |           | 0. 17     | 31        |                    |                       |

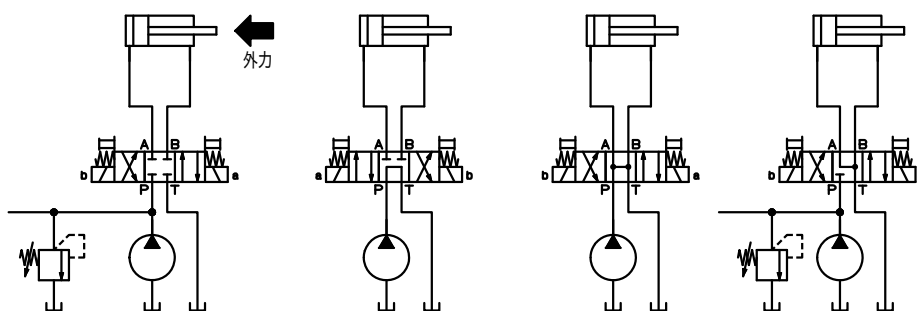
注) ・電流値、消費電力は温度条件により異なります。上表は30℃のときの特性を示します。  
・交直変換形とは内蔵する整流器により、交流電源を使用して直流ソレノイドを作動させるもので、直流ソレノイドの持つ特性を備えています。したがって最大流量は直流ソレノイドの項が適用されます。  
・上記以外の電源電圧用ソレノイドについてはお問い合わせください。

E10  
方向切換弁

## スプール形式例(中立位置)

| スプール形式 | 名 称          | 油圧記号 | スプール関係図 | 機能および用途                                                                                                                         |
|--------|--------------|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | オープンセンタ      |      |         | 中立位置でポンプがアンロード、アクチュエータがフローティングになる。<br>2位置形の場合、切換途中で全ポートがタンクに接続されるためショックが小さくなる。                                                  |
| 1      | P-A-T 接続     |      |         | 中立位置でポンプアンロード、かつ一方方向のみに圧油を送りアクチュエータを停止させておきたい場合に使用する。                                                                           |
| 2      | クローズドセンタ     |      |         | 中立位置でポンプが圧力保持、アクチュエータがロックになる。<br>2位置形の場合、切換途中で全ポートがブロックされるためショックが発生するので注意が必要。                                                   |
| 3      | A-T 接続       |      |         | 中立位置でPポートからのリークによるアクチュエータの一方方向への微動を防止する。                                                                                        |
| 6      | A-B-T 接続     |      |         | 中立位置でポンプが圧力保持、アクチュエータがフローティングになる。<br>2位置形はスプール形式 "2" 同様、切換途中もポンプ圧力を保持したい場合に使用する。 切換途中にショックが発生するのと同様だがスプール形式 "2" と比較するとショックは小さい。 |
| 7      | P-A-B 接続     |      |         | 中立位置で差動回路を構成できる。                                                                                                                |
| 8      | タンデム         |      |         | 中立位置でポンプがアンロード、アクチュエータがロックになる。<br>弁を複数直列に接続して使用可能になる。                                                                           |
| 33     | A-B-T 接続絞り付き |      |         | スプール形式 "6" の変形でA→T、B→Tポート間に絞りを追加した形式。<br>絞りがブレーキとなるためアクチュエータを停止させる時にスプール形式 "6" より早く停止させることができる。                                 |

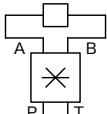
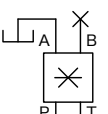
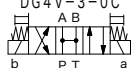
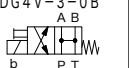
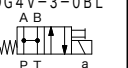
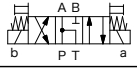
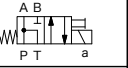
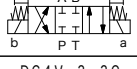
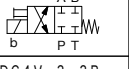
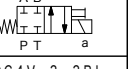
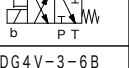
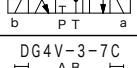
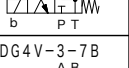
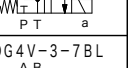
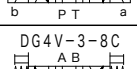
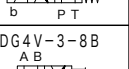
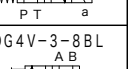
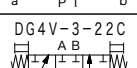
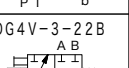
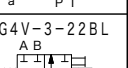
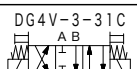
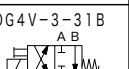
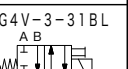
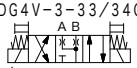
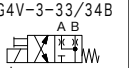
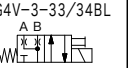
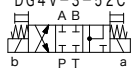
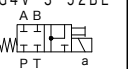
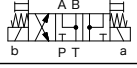
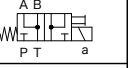
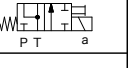
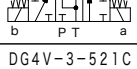
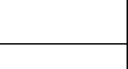
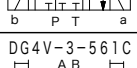
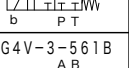
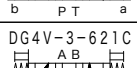
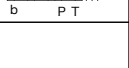
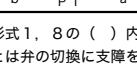
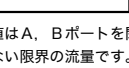
代表的なスプール形式の比較



| スプール形式     | 2        | 8     | 0       | 6       |
|------------|----------|-------|---------|---------|
| 名称         | クローズドセンタ | タンデム  | オープンセンタ | A-B-T接続 |
| ポンプの状態     | 圧力保持     | アンロード | アンロード   | 圧力保持    |
| アクチュエータの状態 | ロック      | ロック   | フローティング | フローティング |

# 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60Hz）

| 中立時<br>スプール<br>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<br>センタ形                                                                       | スプリングオフセットB形                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |  |       |       |       |       |  |            |            |            |            |      |       |       |       |       |
|                   |                                                                                     | - C -                                                                                                | - B -<br>- BL -                                                                                                                                                                                            | 7MPa                                                                              | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                                                                                | 14MPa      | 21MPa      | 28MPa      | 35MPa      | 7MPa | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa |
| 0                 |    | DG4V-3-0C<br>       | DG4V-3-0B<br> DG4V-3-0BL<br>             | 80                                                                                | 80    | 80    | 80    | 80    | 80                                                                                  | 80         | 80         | 80         | 80         | 80   | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 1                 |    | DG4V-3-1C<br>       | DG4V-3-1B<br> DG4V-3-1BL<br>             | 45                                                                                | 45    | 45    | 30    | 25    | 70<br>(40)                                                                          | 25<br>(20) | 20<br>(14) | 20<br>(11) | 18<br>(10) | 45   | 45    | 45    | 45    | 45    |
| 2                 |    | DG4V-3-2C<br>       | DG4V-3-2B<br> DG4V-3-2BL<br>             | 100                                                                               | 100   | 100   | 100   | 100   | 80                                                                                  | 32         | 20         | 15         | 10         | 80   | 32    | 20    | 15    | 10    |
| 3                 |    | DG4V-3-3C<br>       | DG4V-3-3B<br> DG4V-3-3BL<br>             | 80                                                                                | 80    | 50    | 20    | 10    | 80                                                                                  | 22         | 10         | 5          | 5          | 80   | 26    | 18    | 10    | 5     |
| 6                 |   | DG4V-3-6C<br>      | DG4V-3-6B<br> DG4V-3-6BL<br>           | 80                                                                                | 80    | 80    | 80    | 80    | 80                                                                                  | 34         | 23         | 16         | 10         | 80   | 34    | 23    | 16    | 10    |
| 7                 |  | DG4V-3-7C<br>     | DG4V-3-7B<br> DG4V-3-7BL<br>         | 100                                                                               | 100   | 100   | 100   | 100   | 70                                                                                  | 21         | 14         | 12         | 10         | 70   | 21    | 14    | 12    | 10    |
| 8                 |  | DG4V-3-8C<br>     | DG4V-3-8B<br> DG4V-3-8BL<br>         | 45                                                                                | 45    | 45    | 30    | 25    | 45<br>(45)                                                                          | 45<br>(45) | 45<br>(38) | 30<br>(33) | 25<br>(30) | 45   | 45    | 45    | 30    | 25    |
| 22                |  | DG4V-3-22C<br>    | DG4V-3-22B<br> DG4V-3-22BL<br>       | —                                                                                 | —     | —     | —     | —     | 80                                                                                  | 20         | 10         | 5          | 5          | 80   | 20    | 10    | 5     | 5     |
| 31                |  | DG4V-3-31C<br>    | DG4V-3-31B<br> DG4V-3-31BL<br>       | 80                                                                                | 80    | 50    | 20    | 10    | 80                                                                                  | 26         | 18         | 10         | 5          | 80   | 22    | 10    | 5     | 5     |
| 33<br>34          |  | DG4V-3-33/34C<br> | DG4V-3-33/34B<br> DG4V-3-33/34BL<br> | 80                                                                                | 80    | 80    | 80    | 80    | 80                                                                                  | 32         | 20         | 15         | 10         | 80   | 32    | 20    | 15    | 10    |
| 52                |  | DG4V-3-52C<br>    | DG4V-3-52BL<br>                                                                                                         | 80                                                                                | 80    | 80    | 10    | 5     | 80                                                                                  | 20         | 10         | 8          | 5          | 80   | 20    | 10    | 8     | 5     |
| 56                |  | DG4V-3-56C<br>    | DG4V-3-56BL<br>                                                                                                         | 80                                                                                | 80    | 80    | 10    | 5     | 80                                                                                  | 20         | 10         | 8          | 5          | 80   | 20    | 10    | 8     | 5     |
| 62                |  | DG4V-3-62C<br>    | DG4V-3-62BL<br>                                                                                                         | 80                                                                                | 80    | 80    | 10    | 5     | 80                                                                                  | 25         | 20         | 15         | 10         | 80   | 25    | 20    | 15    | 10    |
| 63                |  | DG4V-3-63C<br>    | DG4V-3-63B<br>                                                                                                          | —                                                                                 | —     | —     | —     | —     | 80                                                                                  | 25         | 20         | 15         | 10         | 80   | 25    | 20    | 15    | 10    |
| 521               |  | DG4V-3-521C<br>   | DG4V-3-521B<br>                                                                                                         | 80                                                                                | 80    | 80    | 10    | 5     | 80                                                                                  | 20         | 10         | 8          | 5          | 80   | 20    | 10    | 8     | 5     |
| 561               |  | DG4V-3-561C<br>   | DG4V-3-561B<br>                                                                                                         | 80                                                                                | 80    | 80    | 10    | 5     | 80                                                                                  | 20         | 10         | 8          | 5          | 80   | 20    | 10    | 8     | 5     |
| 621               |  | DG4V-3-621C<br>   |                                                                                                                                                                                                            | 80                                                                                | 80    | 80    | 10    | 5     | 80                                                                                  | 25         | 20         | 15         | 10         | 80   | 25    | 20    | 15    | 10    |

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。

# 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60Hz）

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>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<br>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   | 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。

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%）

| 中 立 時<br>スプー<br>ル 形 式 | 形式記号・図記号          |                   |                   | 最大流量 L/min         |                          |     |     |     |                                                                                            |                          |            |            |            |                                                                                            |                          |    |    |    |    |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|----|----|
|                       | 3 位置              | 2 位置              |                   |                    |                          |     |     |     | $P \rightarrow A \left\{ \begin{array}{l} \text{Bポート} \\ \text{ブロック} \end{array} \right\}$ |                          |            |            |            | $P \rightarrow B \left\{ \begin{array}{l} \text{Aポート} \\ \text{ブロック} \end{array} \right\}$ |                          |    |    |    |    |
|                       | <br>スプリング<br>センタ形 | スプリングオフセットB形      |                   |                    |                          |     |     |     |                                                                                            |                          |            |            |            |                                                                                            |                          |    |    |    |    |
|                       |                   | - C -             | - B -             | - BL -             | 7MPa14MPa21MPa28MPa35MPa |     |     |     |                                                                                            | 7MPa14MPa21MPa28MPa35MPa |            |            |            |                                                                                            | 7MPa14MPa21MPa28MPa35MPa |    |    |    |    |
| 0                     |                   | DG4V-3-0C<br>     | DG4V-3-0B<br>     | DG4V-3-0BL<br>     | 80                       | 80  | 80  | 80  | 80                                                                                         | 80                       | 80         | 80         | 80         | 80                                                                                         | 80                       | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 1                     |                   | DG4V-3-1C<br>     | DG4V-3-1B<br>     | DG4V-3-1BL<br>     | 45                       | 45  | 45  | 30  | 25                                                                                         | 70<br>(40)               | 25<br>(20) | 20<br>(14) | 20<br>(11) | 18<br>(10)                                                                                 | 45                       | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 2                     |                   | DG4V-3-2C<br>     | DG4V-3-2B<br>     | DG4V-3-2BL<br>     | 100                      | 100 | 100 | 100 | 100                                                                                        | 80                       | 45         | 30         | 23         | 19                                                                                         | 80                       | 45 | 30 | 23 | 19 |
| 3                     |                   | DG4V-3-3C<br>     | DG4V-3-3B<br>     | DG4V-3-3BL<br>     | 80                       | 80  | 65  | 35  | 30                                                                                         | 80                       | 30         | 23         | 18         | 14                                                                                         | 80                       | 65 | 35 | 28 | 24 |
| 6                     |                   | DG4V-3-6C<br>     | DG4V-3-6B<br>     | DG4V-3-6BL<br>     | 80                       | 80  | 80  | 52  | 42                                                                                         | 80                       | 60         | 38         | 27         | 23                                                                                         | 80                       | 60 | 38 | 27 | 23 |
| 7                     |                   | DG4V-3-7C<br>     | DG4V-3-7B<br>     | DG4V-3-7BL<br>     | 100                      | 100 | 100 | 100 | 100                                                                                        | 70                       | 21         | 14         | 12         | 10                                                                                         | 70                       | 21 | 14 | 12 | 10 |
| 8                     |                   | DG4V-3-8C<br>     | DG4V-3-8B<br>     | DG4V-3-8BL<br>     | 45                       | 45  | 45  | 30  | 25                                                                                         | 45<br>(45)               | 45<br>(45) | 45<br>(38) | 30<br>(33) | 25<br>(30)                                                                                 | 45                       | 45 | 45 | 30 | 25 |
| 22                    |                   | DG4V-3-22C<br>    | DG4V-3-22B<br>    | DG4V-3-22BL<br>    | —                        | —   | —   | —   | —                                                                                          | 80                       | 34         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 34 | 25 | 20 | 20 |
| 31                    |                   | DG4V-3-31C<br>    | DG4V-3-31B<br>    | DG4V-3-31BL<br>    | 80                       | 80  | 65  | 35  | 30                                                                                         | 80                       | 65         | 35         | 28         | 24                                                                                         | 80                       | 30 | 23 | 18 | 14 |
| 33<br>34              |                   | DG4V-3-33/34C<br> | DG4V-3-33/34B<br> | DG4V-3-33/34BL<br> | 80                       | 80  | 80  | 80  | 80                                                                                         | 80                       | 45         | 30         | 23         | 19                                                                                         | 80                       | 45 | 30 | 23 | 19 |
| 52                    |                   | DG4V-3-52C<br>    |                   | DG4V-3-52BL<br>    | 80                       | 80  | 40  | 27  | 22                                                                                         | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 20 |
| 56                    |                   | DG4V-3-56C<br>    |                   | DG4V-3-56BL<br>    | 80                       | 80  | 40  | 27  | 22                                                                                         | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 20 |
| 62                    |                   | DG4V-3-62C<br>    |                   | DG4V-3-62BL<br>    | 80                       | 80  | 40  | 27  | 22                                                                                         | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 20 |
| 63                    |                   | DG4V-3-63C<br>    | DG4V-3-63B<br>    |                    | —                        | —   | —   | —   | —                                                                                          | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 20 |
| 521                   |                   | DG4V-3-521C<br>   | DG4V-3-521B<br>   |                    | 80                       | 80  | 40  | 27  | 22                                                                                         | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 20 |
| 561                   |                   | DG4V-3-561C<br>   | DG4V-3-561B<br>   |                    | 80                       | 80  | 40  | 27  | 22                                                                                         | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 20 |
| 621                   |                   | DG4V-3-621C<br>   |                   |                    | 80                       | 80  | 40  | 27  | 22                                                                                         | 80                       | 37         | 25         | 20         | 20                                                                                         | 80                       | 37 | 25 | 20 | 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。  
 ・KU4コイルの場合、本表と異なることがあります。

# 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%）

| 切 換<br>過 渡 期<br>ス プ ー ル<br>形 式 | 形式記号・図記号         |                |                 | 最大流量 L/min |       |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |
|--------------------------------|------------------|----------------|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|                                | 2 位置             |                |                 | N, A, A L  |       |       |       |       | N, A |       | A L   |       |       | N, A |       | A L   |       |       |
|                                | ノースプリング<br>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 | 35MPa |
| 0                              |                  | DG4V-3-0A<br>  | DG4V-3-0AL<br>  | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 80   | 80    | 80    | 80    | 80    |
|                                |                  | DG4V-3-0N<br>  |                 | 70         | 70    | 70    | 70    | 70    | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    |
| 2                              |                  | DG4V-3-2A<br>  | DG4V-3-2AL<br>  | 80         | 80    | 80    | 63    | 60    | 50   | 15    | 10    | 10    | 10    | 80   | 40    | 26    | 22    | 20    |
|                                |                  | DG4V-3-22A<br> | DG4V-3-22AL<br> | —          | —     | —     | —     | —     | 40   | 20    | 15    | 10    | 10    | 80   | 50    | 30    | 25    | 20    |
|                                |                  | DG4V-3-23A<br> | DG4V-3-23AL<br> | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 40   | 20    | 15    | 10    | 10    | —    | —     | —     | —     | —     |
|                                |                  | DG4V-3-26A<br> | DG4V-3-26AL<br> | —          | —     | —     | —     | —     | —    | —     | —     | —     | —     | —    | —     | —     | —     | —     |
|                                |                  | DG4V-3-28A<br> | DG4V-3-28AL<br> | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 40   | 18    | 15    | 10    | 10    | 80   | 55    | 35    | 25    | 25    |
|                                |                  | DG4V-3-32A<br> | DG4V-3-32AL<br> | 65         | 65    | 65    | 65    | 65    | 60   | 20    | 15    | 10    | 10    | 80   | 40    | 30    | 25    | 20    |
|                                |                  | DG4V-3-35A<br> | DG4V-3-35AL<br> | —          | —     | —     | —     | —     | 80   | 80    | 45    | 42    | 35    | —    | —     | —     | —     | —     |
|                                |                  | DG4V-3-2N<br>  |                 | 70         | 70    | 70    | 70    | 70    | 60   | 60    | 60    | 50    | 30    | 60   | 60    | 60    | 50    | 30    |
| 6                              |                  | DG4V-3-6A<br>  | DG4V-3-6AL<br>  | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 40   | 20    | 15    | 10    | 10    | 80   | 40    | 35    | 30    | 30    |
|                                |                  | DG4V-3-6N<br>  |                 | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 50   | 50    | 50    | 50    | 50    | 50   | 50    | 50    | 50    | 50    |
| 7                              |                  | DG4V-3-7A<br>  | DG4V-3-7AL<br>  | 50         | 50    | 50    | 50    | 50    | 50   | 25    | 15    | 10    | 10    | 80   | 27    | 17    | 12    | 10    |
|                                |                  | DG4V-3-27A<br> | DG4V-3-27AL<br> | —          | —     | —     | —     | —     | 80   | 25    | 15    | 15    | 15    | 80   | 50    | 45    | 40    | 40    |
| 24                             |                  | DG4V-3-24A<br> | DG4V-3-24AL<br> | 60         | 60    | 60    | 60    | 60    | 60   | 25    | 15    | 10    | 10    | —    | —     | —     | —     | —     |

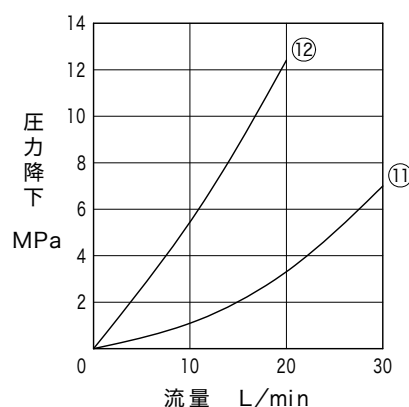
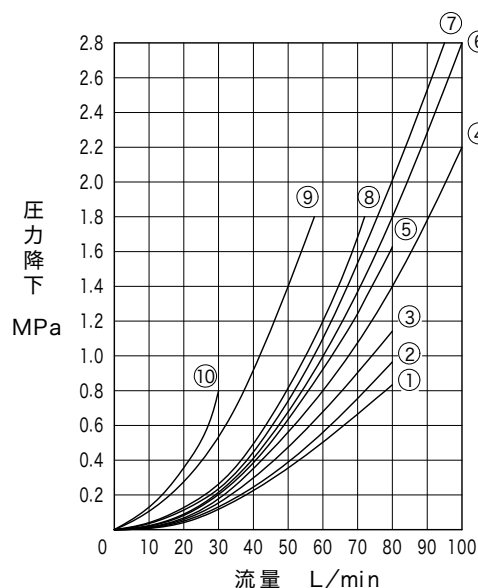
注）・最大流量とは弁の切換に支障を生じない限界の流量です。  
・KU4コイルの場合、本表と異なることがあります。

E  
15

方向切換弁

# 特性線図 (粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき) (代表例)

## 圧力降下特性



- 20 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下 ( $\Delta P_1$ ) 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 ( $\Delta P_1$ ) 算出式  

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

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

$$G \dots\dots\dots 0.87$$

$$G_1 \dots\dots\dots \text{任意の比重値}$$

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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      | B      | P      | A      | P      | A      | B      | P      | P      |        | P      | B      | P      | A      |        | P      | B      | P      | A      |
|          | ↓<br>A | ↓<br>T | ↓<br>B | ↓<br>T | ↓<br>T | ↓<br>T | ↓<br>T | ↓<br>A | ↓<br>B |        | ↓<br>A | ↓<br>T | ↓<br>B | ↓<br>T |        | ↓<br>A | ↓<br>T | ↓<br>B | ↓<br>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      | —      | —      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

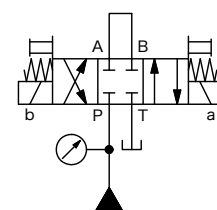
## 切換時間(代表例)

| 電源種別 | 切換時間 ms |           | サージキラー  |
|------|---------|-----------|---------|
|      | 励磁      | スプリングリターン |         |
| 交流   | 15      | 20        | バリスタ、なし |
| 直流   | 30      | 15        | バリスタ、なし |
|      | 30      | 90        | ダイオード   |
| 交直変換 | 30      | 20        | バリスタ    |
|      | 30      | 90        | ダイオード   |

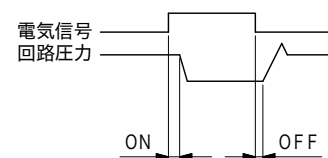
注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

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 mm<sup>2</sup>/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(右図参照)。

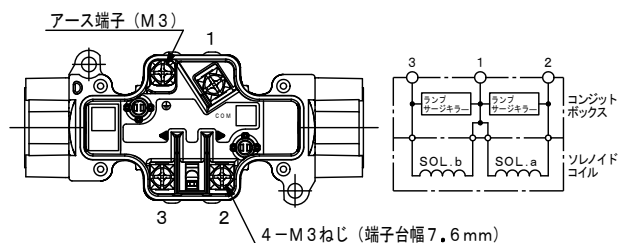
### ●ソレノイドインジケータランプ

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。

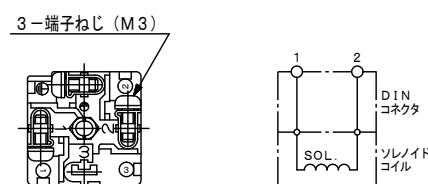
### ●電気配線の結線方法

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

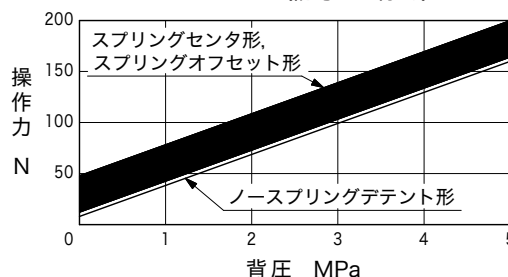


#### U形 (DINコネクタ内)



※電気配線に極性はありません。  
(記号4、4P/Nを除く)

※端子1、2に極性はありません。  
(記号4を除く)



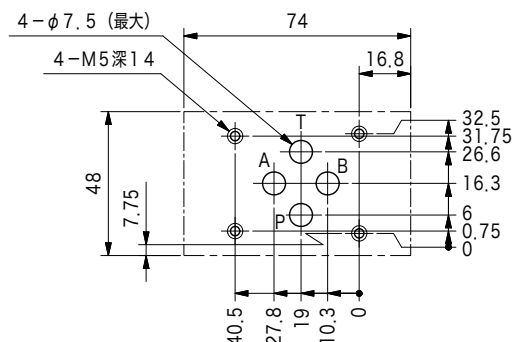
## 取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

| 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：7~8N・m

### ●取付面寸法



## サブプレート

| サブプレート形式 |                     | 接続口径<br>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R12ページをご参照ください。

●多連式サブプレートはR13ページをご参照ください。

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

### ●取付面加工精度

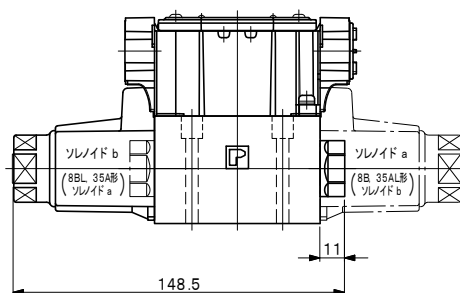
|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 表面粗さ  | 1.6μm Ra                   |
| 平面度   | 0.01mm以下<br>(□100mm当り)     |
| 寸法許容差 | 取付ボルトねじ穴：±0.1<br>ポート穴：±0.2 |

## 外形寸法

### ●交流ソレノイド

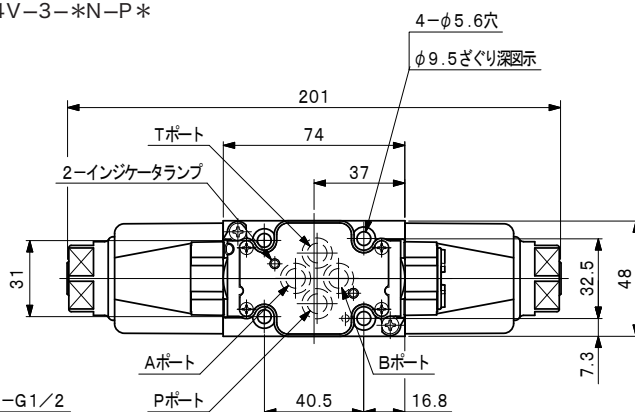
スプリングオフセット DG4V-3-\*A/B-P\*(実線)

スプリングオフセット DG4V-3-\*AL/BL-P\*(一点鎖線)

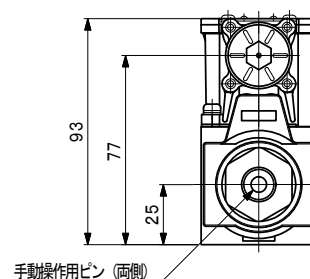
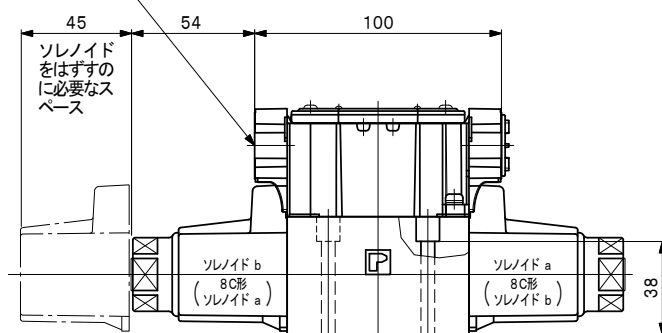


スプリングセンタ DG4V-3-\*C-P\*

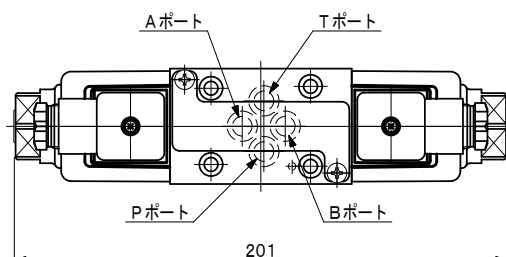
ノースプリングデテント DG4V-3-\*N-P\*



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



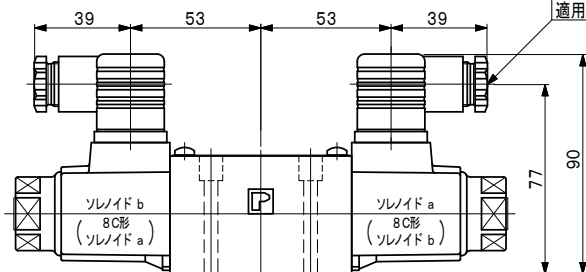
DG4V-3-\*C/N-U\*



DIN EN 175301-803

配線接続口 Pg. 11

適用ケーブル径 φ6~φ9



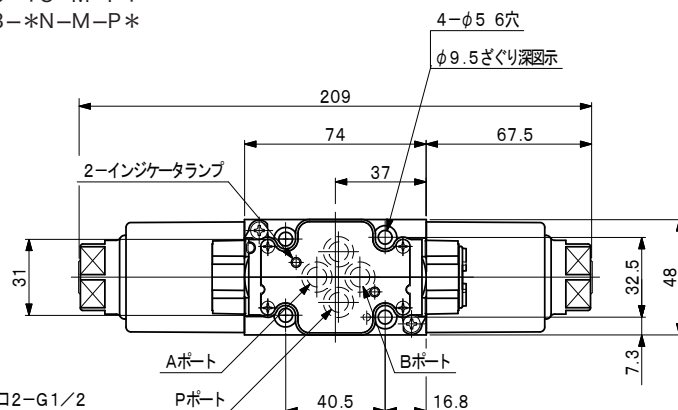
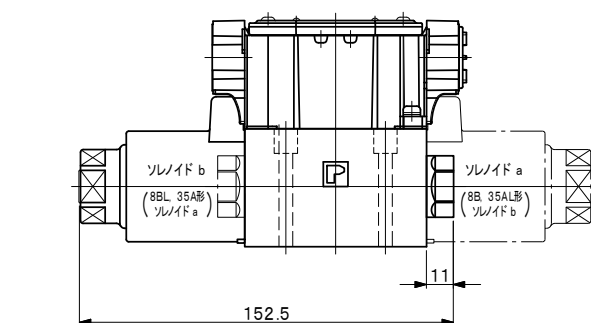
## 外形寸法

### ●直流ソレノイド

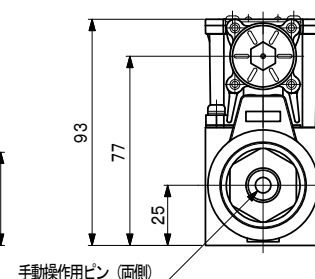
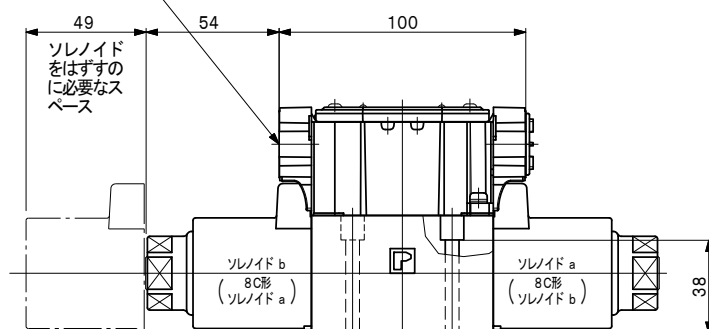
スプリングオフセット DG4V-3-\*A/B-M-P\*(実線)

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\*

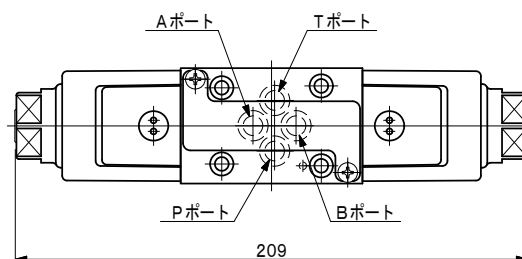
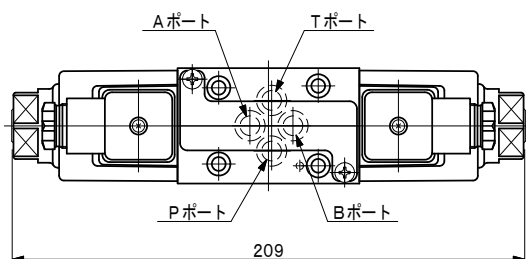


配線接続口 2-G1/2  
反対側にはプラグがねじ込んであります



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

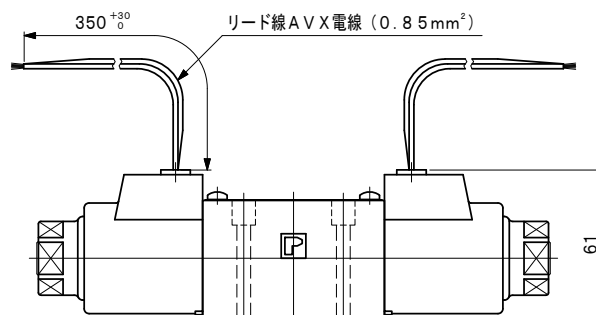
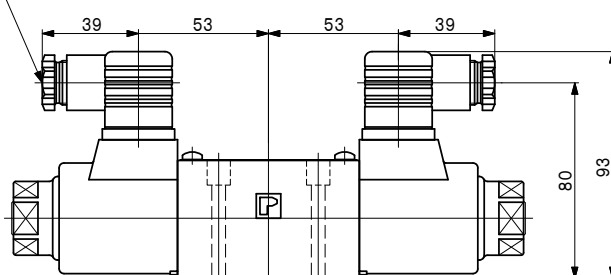
DG4V-3-\*C/N-M-KU\*



DIN EN 175301-803

配線接続口 Pg.11

適用ケーブル径 φ6~φ9



TOKYO KEIKI INC.

# 内部構造

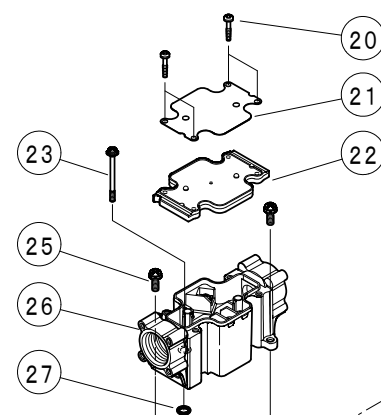
## Oリング

| 照号 | 部品番号      | 規格                        | 個数  |     |
|----|-----------|---------------------------|-----|-----|
|    |           |                           | A/B | C/N |
| 2  | 008001817 | JIS B 2401-1 P20 NBR-70-1 | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 2   | 4   |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1        | 1   | 2   |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 1   | 2   |
| 12 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4   | 4   |
| 18 | 007911419 | AS568-114 NBR-90          | 1   | —   |
| 27 | 007900917 | AS568-009 NBR-70-1        | 1   | 1   |

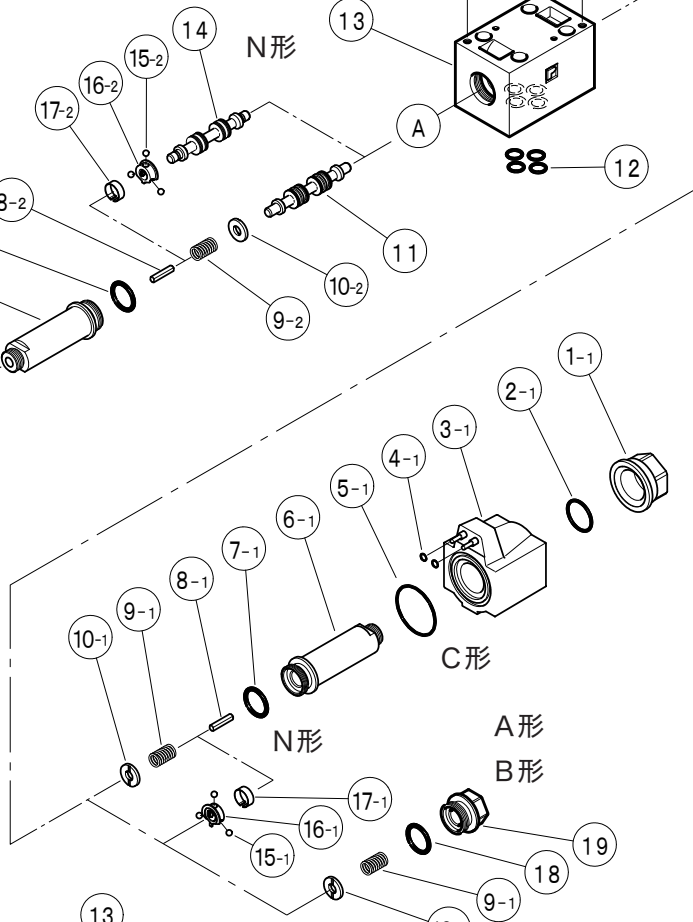
## ソレノイドコイル一覧表(P形)

| 照号 | 電圧記号 | 部品番号     |
|----|------|----------|
| 3  | T    | 40078310 |
|    | B    | 40078311 |
|    | V    | 40078312 |
|    | D    | 40078313 |
|    | G    | 40078304 |
|    | H    | 40078305 |
|    | R    | 40078307 |
|    | TR   | 40078308 |
|    | BR   | 40078307 |
|    | VR   | 40078309 |

## P形



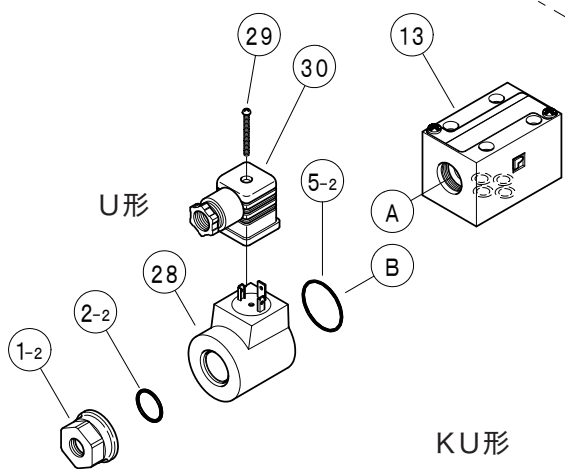
## N形



## ソレノイドコイル一覧表(U形)

| 照号 | 電圧記号 | 部品番号     |
|----|------|----------|
| 28 | T    | 40078320 |
|    | B    | 40078321 |
|    | V    | 40078322 |
|    | D    | 40078323 |
|    | G    | 40078314 |
|    | H    | 40078315 |
|    | R    | 40078317 |
|    | TR   | 40078318 |
|    | BR   | 40078317 |
|    | VR   | 40078319 |

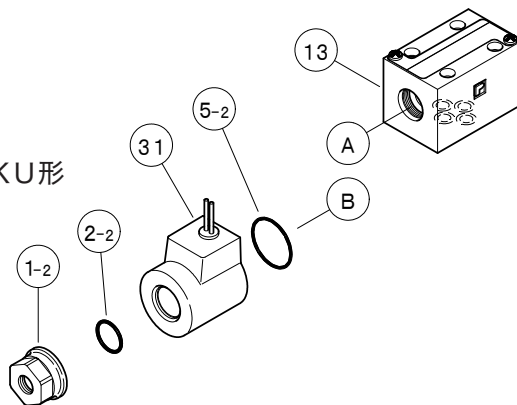
## U形



## ソレノイドコイル一覧表(KU形)

| 照号 | 電気アクセサリ・電圧記号 | 部品番号     |
|----|--------------|----------|
| 31 | KU-G         | 40078324 |
|    | KU-H         | 40078325 |
|    | KU4-G        | 40078326 |
|    | KU4-H        | 40078327 |

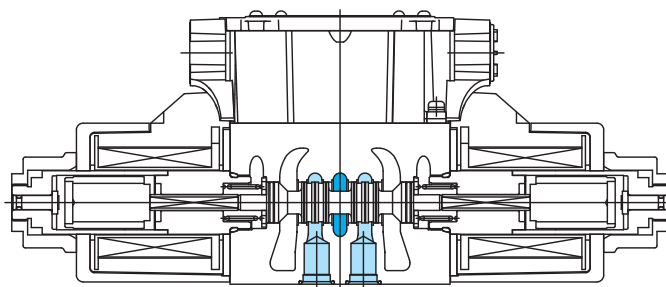
## KU形



# 電磁切換弁

## DG4V-5 100デザイン

Solenoid operated directional control valves



●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、交直流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  
21

方向  
切  
換  
弁

### 形式

(F3)DG4V-5-2A(L)-P7-T-100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 適用作動油

無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油  
F3:りん酸エステル系作動油

2 電磁切換弁(ガスケット取付形)

3 取付面寸法

ISO 4401-05-04-0-05

4 スプール形式

E 2 3、E 2 4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

右表参照

8 電気アクセサリ

右表参照

9 ソレノイド電源電圧

(E 2 2ページ参照)

10 デザイン番号

| 7 電気配線方式記号                    | 電源種別 | 8 電気アクセサリ |        |          |
|-------------------------------|------|-----------|--------|----------|
|                               |      | 記号        | 機能     |          |
|                               |      |           | ランプ    | サージキラー   |
| P<br>(プラグイン<br>コンジット<br>ボックス) | 交流   | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 4         | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 4P        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 4N        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
| U<br>(DINコネクタ)                | 交直変換 | 9         | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 交流   | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |      | 1         | ×      | ×        |
|                               | 直流   | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               |      | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |      | 1         | ×      | ×        |
|                               |      | 4         | ○      | ○(ダイオード) |
| KU<br>(リード線350mm)             | 直流   | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               |      | 12        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 無記号※      | ×      | ×        |
|                               | 交流   | 4         | ×      | ○(ダイオード) |
|                               |      |           |        |          |

○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし

注)

・※印は標準

・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E 2 5ページ)をご参照ください。

仕様

| 形 式    | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa            | 最大切換頻度(回/分) |     |            | 質 量 kg    |     |          |     |
|--------|--------------------|---------------|----------------------------------|-------------|-----|------------|-----------|-----|----------|-----|
|        |                    |               |                                  | 交 流         | 直 流 | 交 直<br>変 換 | シングルソレノイド |     | ダブルソレノイド |     |
|        |                    |               |                                  |             |     |            | 交 流       | 直 流 | 交 流      | 直 流 |
| DG4V-5 | 35                 | 圧力・流量<br>特性参照 | 15.7 (ACソレノイド)<br>20.6 (DCソレノイド) | 240         | 180 | 120        | 3.6       | 4.0 | 4.6      | 5.4 |

ソレノイド仕様

| 電 源                                | 電圧<br>記号 | 電圧<br>V                               | 周波数<br>Hz | 始動電流<br>A | 保持電流<br>A | 消費電力<br>W | 許容電圧<br>変動幅<br>% | 絶縁等級<br>〔 許容 〕<br>〔 温度 〕 |
|------------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|--------------------------|
| 交 流<br>(AC)                        | T        | 100                                   | 50        | 7.7       | 0.78      | 36        | +10, -15         | H種<br>(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         |                          |
|                                    | V        | 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<br>(DC)                        | G        | 12                                    | —         | —         | 3.17      | 38        | ±10              | H種<br>(180℃)             |
|                                    | H        | 24                                    |           |           | 1.58      |           |                  |                          |
|                                    | R        | 100                                   |           |           | 0.38      |           |                  |                          |
| 交 流<br>↓<br>直 流<br>(交直変換)<br>(ADC) | TR       | AC100 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC90 V(コイル)  |           | —         | 0.42      | 38        | ±10              | H種<br>(180℃)             |
|                                    | BR       | AC110 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC100 V(コイル) |           |           | 0.38      |           |                  |                          |
|                                    | VR       | AC200 V 50/60 Hz<br>↓<br>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。上表は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動作させるもので、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。
- ・上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

| 中立時<br>スプール<br>形式 | 形式記号・図記号 |               |               | 最大流量      L/min |           |           |           |             |                                                                                 |           |           |           |             |                                                                                 |           |           |           |             |     |
|-------------------|----------|---------------|---------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----|
|                   | 3位置      | 2位置           |               |                 |           |           |           |             | P → A <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bポート<br/>ブロック</span> |           |           |           |             | P → B <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Aポート<br/>ブロック</span> |           |           |           |             |     |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           |           |           |             |                                                                                 |           |           |           |             |     |
|                   |          |               |               | 7<br>MPa        | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 7<br>MPa                                                                        | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 7<br>MPa                                                                        | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa |     |
| 0                 |          | DG4V-5-0C     | DG4V-5-0B     | DG4V-5-0BL      | ※160      | ※160      | ※160      | ※160        | ※160                                                                            | 160       | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             | 160       | 160       | 160       | 160         | 160 |
| 1                 |          | DG4V-5-1C     | DG4V-5-1B     | DG4V-5-1BL      | ※60       | ※50       | ※40       | ※40         | ※40                                                                             | 60        | 50        | 40        | 40          | 40                                                                              | 60        | 50        | 40        | 40          | 40  |
|                   |          |               |               |                 | ※50       | ※40       | ※35       | ※30         | ※30                                                                             |           | 50        | 40        | 35          | 30                                                                              | 50        | 40        | 35        | 30          | 30  |
| 2                 |          | DG4V-5-2C     | DG4V-5-2B     | DG4V-5-2BL      | 160       | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             | 160       | 160       | 110       | 100         | 95                                                                              | 160       | 160       | 110       | 100         | 95  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             |           | 160       | 160       | 160         | 160 |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 100       | 15        | 10          | 10                                                                              |           | 100       | 15        | 10          | 10  |
| 3                 |          | DG4V-5-3C     | DG4V-5-3B     | DG4V-5-3BL      | 160       | 160       | 160       | 120         | 110                                                                             | 160       | 160       | 110       | 100         | 95                                                                              | 160       | 160       | 110       | 100         | 95  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           | 160         | 80                                                                              |           | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             |           | 160       | 160       | 160         | 160 |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 100       | 15        | 10          | 10                                                                              |           | 100       | 15        | 10          | 10  |
| 6                 |          | DG4V-5-6C     | DG4V-5-6B     | DG4V-5-6BL      | 160       | 160       | 160       | 120         | 110                                                                             | 160       | 160       | 110       | 100         | 95                                                                              | 160       | 160       | 110       | 100         | 95  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           | 160         | 80                                                                              |           | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             |           | 160       | 160       | 160         | 160 |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 100       | 15        | 10          | 10                                                                              |           | 100       | 15        | 10          | 10  |
| 7                 |          | DG4V-5-7C     | DG4V-5-7B     | DG4V-5-7BL      | 160       | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             | 120       | 35        | 30        | 25          | 20                                                                              | 120       | 35        | 30        | 25          | 20  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 100       | 40        | 30          | 30                                                                              | 100       | 40        | 30        | 30          | 30  |
| 8                 |          | DG4V-5-8C     | DG4V-5-8B     | DG4V-5-8BL      | ※160      | ※70       | ※55       | ※50         | ※50                                                                             | 160       | 70        | 55        | 50          | 50                                                                              | 160       | 70        | 55        | 50          | 50  |
|                   |          |               |               |                 |           | ※55       | ※45       | ※40         | ※40                                                                             |           | 55        | 45        | 40          | 40                                                                              |           | 55        | 45        | 40          | 40  |
| 11                |          | DG4V-5-11C    | DG4V-5-11B    | DG4V-5-11BL     | ※60       | ※50       | ※40       | ※40         | ※40                                                                             | 60        | 50        | 40        | 40          | 40                                                                              | 60        | 50        | 40        | 40          | 40  |
|                   |          |               |               |                 | ※50       | ※40       | ※35       | ※30         | ※30                                                                             | 50        | 40        | 35        | 30          | 30                                                                              | 50        | 40        | 35        | 30          | 30  |
| 22                |          | DG4V-5-22C    | DG4V-5-22B    | DG4V-5-22BL     | —         | —         | —         | —           | —                                                                               | 160       | 160       | 110       | 100         | 95                                                                              | 160       | 160       | 110       | 100         | 95  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 | 160       | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             | 160       | 160       | 160       | 160         | 160 |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 | 160       | 100       | 15        | 10          | 10                                                                              | 160       | 100       | 15        | 10          | 10  |
| 31                |          | DG4V-5-31C    | DG4V-5-31B    | DG4V-5-31BL     | 160       | 160       | 160       | 120         | 110                                                                             | 160       | 160       | 110       | 100         | 95                                                                              | 160       | 160       | 110       | 100         | 95  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           | 160         | 80                                                                              |           | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             |           | 160       | 160       | 160         | 160 |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 | 100       | 15        | 10        | 10          | 10                                                                              |           | 100       | 15        | 10          | 10  |
| 33<br>34          |          | DG4V-5-33/34C | DG4V-5-33/34B | DG4V-5-33/34BL  | 160       | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             | 160       | 160       | 110       | 100         | 95                                                                              | 160       | 160       | 110       | 100         | 95  |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 160       | 160       | 160         | 160                                                                             |           | 160       | 160       | 160         | 160 |
|                   |          |               |               |                 |           |           |           |             |                                                                                 |           | 100       | 15        | 10          | 10                                                                              |           | 100       | 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。  
 ・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。  
 ・KU4コイルの場合、本表と異なることがあります。

E  
23

方向  
切  
換  
弁

# スプール形式と圧力・流量特性

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>ル 形 式 | 形式記号・図記号         |                |                 | 最大流量 L/min |        |        |        |          |       |        |        |        |          |       |        |        |        |          |
|------------------------------|------------------|----------------|-----------------|------------|--------|--------|--------|----------|-------|--------|--------|--------|----------|-------|--------|--------|--------|----------|
|                              | 2 位置             |                |                 | N, A, A L  |        |        |        |          | N, A  |        |        |        |          | A L   |        |        |        |          |
|                              | ノースプリング<br>デテント形 | スプリングオフセット A 形 |                 |            |        |        |        |          |       |        |        |        |          |       |        |        |        |          |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        |        |        |          |       |        |        |        |          |
|                              | - N -            | - A -          | - A L -         | 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<br>  | DG4V-5-0AL<br>  | ※120       | ※120   | ※120   | ※120   | ※120     | 80    | 80     | 80     | 80     | 80       | 160   | 160    | 160    | 150    | 140      |
|                              |                  |                |                 | ※160       | ※160   | ※160   | ※160   | ※160     | 100   | 100    | 100    | 100    | 100      | 160   | 85     | 80     | 80     | 80       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        |        |        |          |       | 45     | 40     | 40     | 40       |
|                              |                  | DG4V-5-2A<br>  | DG4V-5-2AL<br>  | 160        | 160    | 90     | 60     | 50       | 120   | 40     | 30     | 30     | 20       | 160   | 140    | 100    | 75     | 70       |
|                              |                  |                |                 |            |        | 160    | 90     | 90       | 160   | 40     | 30     | 30     | 30       |       | 30     | 20     | 20     | 20       |
|                              |                  |                |                 |            |        | 100    | 40     | 20       | 160   | 40     | 30     | 30     | 30       |       | 30     | 20     | 20     | 20       |
|                              |                  | DG4V-5-22A<br> | DG4V-5-22AL<br> | —          | —      | —      | —      | —        | 120   | 40     | 30     | 20     | 20       | 160   | 140    | 100    | 75     | 70       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          | 160   | 40     | 30     | 30     | 30       |       | 30     | 20     | 20     | 20       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        |        |        |          |       | 30     | 20     | 20     | 20       |
|                              |                  | DG4V-5-23A<br> | DG4V-5-23AL<br> | 160        | 160    | 160    | 160    | 160      | 120   | 40     | 30     | 20     | 20       | —     | —      | —      | —      | —        |
|                              |                  |                |                 |            |        | 100    | 75     | 35       | 100   | 35     | 25     | 20     | 20       |       |        |        |        |          |
|                              |                  | DG4V-5-24A<br> | DG4V-5-24AL<br> | 160        | 60     | 45     | 35     | 30       | 120   | 40     | 30     | 20     | 20       | 160   | 160    | 160    | 160    | 160      |
|                              |                  |                |                 |            | 40     | 30     | 30     | 30       | 160   | 40     | 30     | 30     | 30       |       |        |        |        |          |
|                              |                  | DG4V-5-28A<br> | DG4V-5-28AL<br> | 160        | 160    | 160    | 160    | 160      | 120   | 40     | 30     | 20     | 20       | 160   | 140    | 100    | 75     | 70       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          | 160   | 40     | 30     | 30     | 30       |       | 30     | 20     | 20     | 20       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        |        |        |          |       | 30     | 20     | 20     | 20       |
|                              |                  | DG4V-5-2N<br>  |                 | —          | —      | —      | —      | —        | 140   | 140    | 15     | 10     | 10       | 140   | 140    | 15     | 10     | 10       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        | 15     | 10     | 10       |       |        | 15     | 10     | 10       |
|                              |                  | DG4V-5-22N<br> |                 | —          | —      | —      | —      | —        | 140   | 140    | 15     | 10     | 10       | 140   | 140    | 15     | 10     | 10       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        | 15     | 10     | 10       |       |        | 15     | 10     | 10       |
|                              |                  | DG4V-5-6N<br>  |                 | —          | —      | —      | —      | —        | 140   | 140    | 15     | 10     | 10       | 140   | 140    | 15     | 10     | 10       |
|                              |                  |                |                 |            |        |        |        |          |       |        | 15     | 10     | 10       |       |        | 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。

・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。

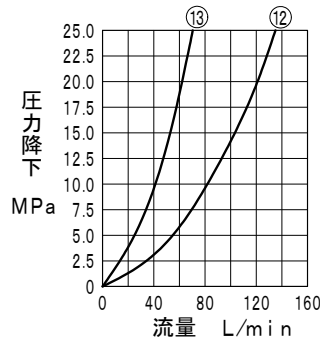
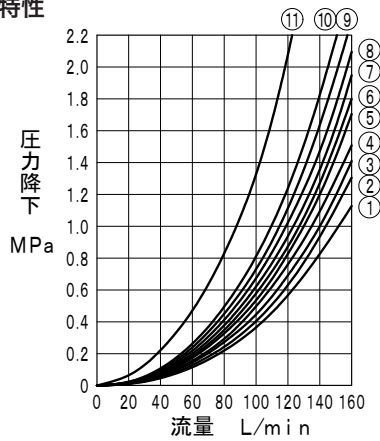
|  |              |
|--|--------------|
|  | → DC90%V     |
|  | → AC50Hz85%V |
|  | → AC60Hz90%V |

・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。

・KU4コイルの場合、本表と異なることがあります。

## 特性線図 (粘度36mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき) (代表例)

### 圧力降下特性



- 36 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )算出式  

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

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

$$G \dots \dots \dots 0.87$$

$$G_1 \dots \dots \dots \text{任意の比重値}$$

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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<br>↓<br>A | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>B | A<br>↓<br>T | P<br>↓<br>T | A<br>↓<br>T | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>A | P<br>↓<br>B |        | P<br>↓<br>A | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>B | A<br>↓<br>T |        | P<br>↓<br>A | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>B | A<br>↓<br>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。

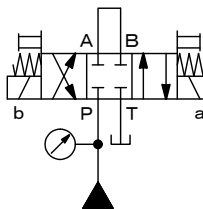
## 切換時間(代表例)

| 電源種別 | 切換時間 ms |           | サージキラー  |
|------|---------|-----------|---------|
|      | 励磁      | スプリングリターン |         |
| 交流   | 15      | 25        | バリスタ、なし |
| 直流   | 60      | 25        | バリスタ、なし |
|      | 60      | 150       | ダイオード   |
| 交直変換 | 60      | 50        | バリスタ    |
|      | 60      | 100       | ダイオード   |

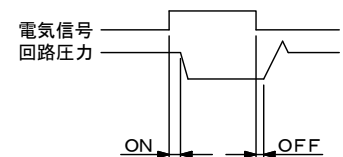
注) スプール形式、回路条件により、値は異なる場合があります。

左条件: スプール形式2, オープンループ回路, 流量80L/min,  
供給圧力17.5 MPa, 作動油粘度36 mm<sup>2</sup>/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)。

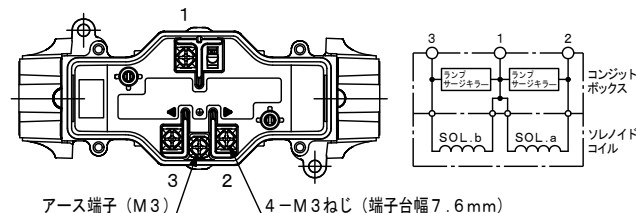
### ●ソレノイドインジケータランプ

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。

### ●電気配線の結線方法

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。

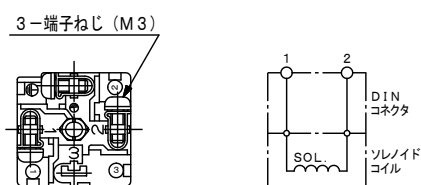
#### P形



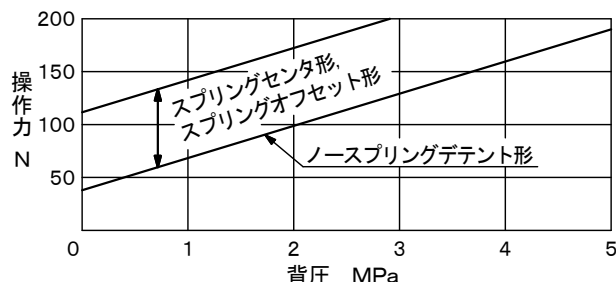
※電気配線に極性はありません。(記号4、4P/Nを除く)

#### U形

(DINコネクタ内)



※端子1、2に極性はありません。(記号4を除く)



## 取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

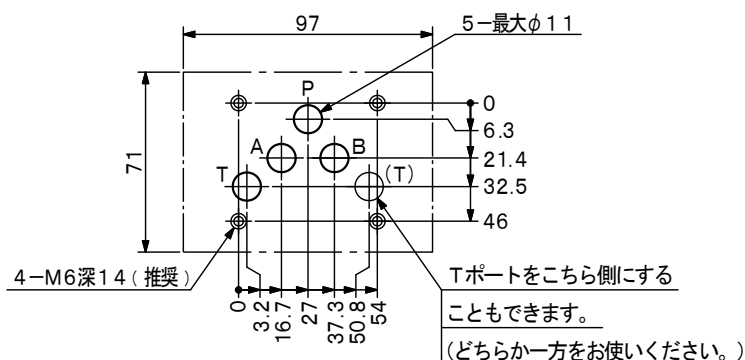
| 六角穴付きボルト | 本数 |
|----------|----|
| M6×35    | 4  |

●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: 12~15N・m

ボルト長さが40デザイン(旧製品)から変更になっています。40デザインからの置き換え時には、ボルトの選定に十分ご注意ください。

### ●取付面寸法



## 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R13ページをご参照ください。

●多連式サブプレートはR14ページをご参照ください。

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

### ●取付面加工精度

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 表面粗さ  | 1.6μm Ra                     |
| 平面度   | 0.01mm以下<br>(□100mm当り)       |
| 寸法許容差 | 取付ボルトねじ穴: ±0.1<br>ポート穴: ±0.2 |

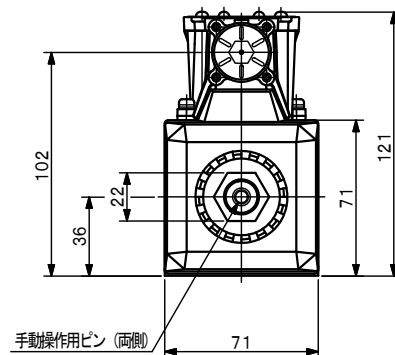
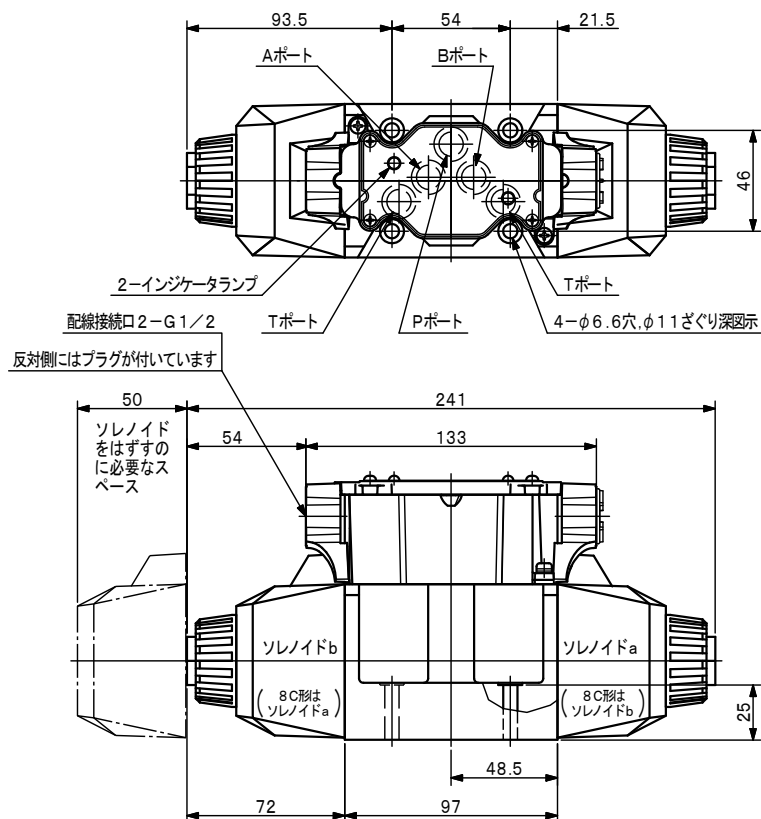
## 外形寸法

### ■電気配線方式P形

#### ●交流ソレノイド

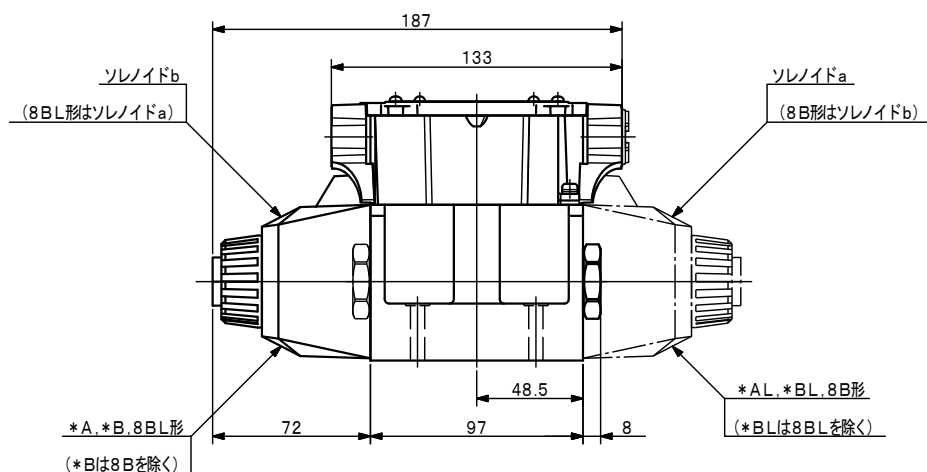
スプリングセンタ DG4V-5-\*C-P\*

ノースプリングデント DG4V-5-\*N-P\*



スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-P\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-P\* (実線)

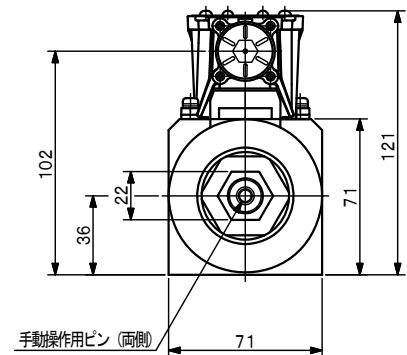
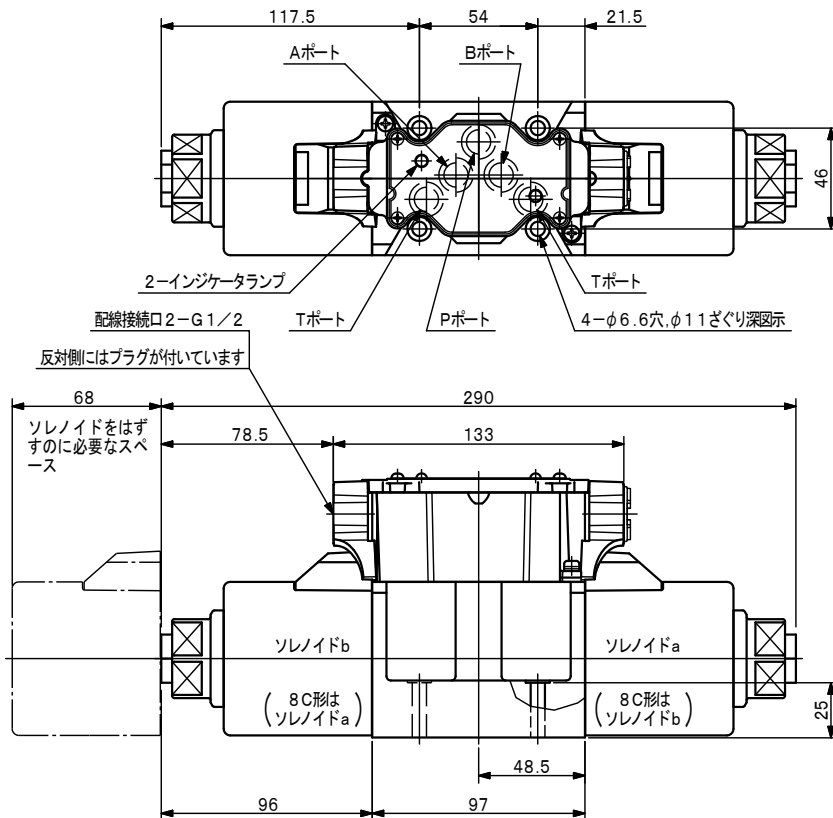


## 外形寸法

### ●直流ソレノイド

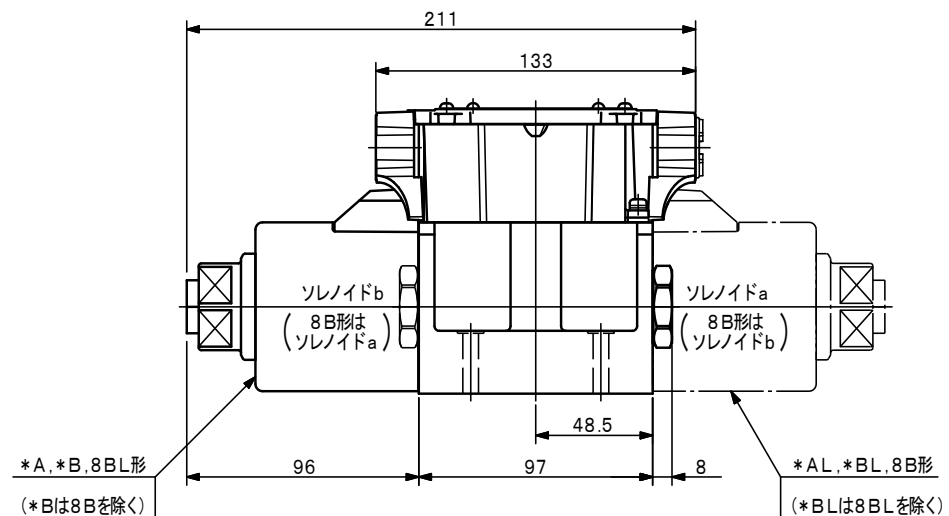
スプリングセンタ DG4V-5-\*C-P\*

ノースプリングデtent DG4V-5-\*N-P\*



スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-P\*(実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-P\*(実線)



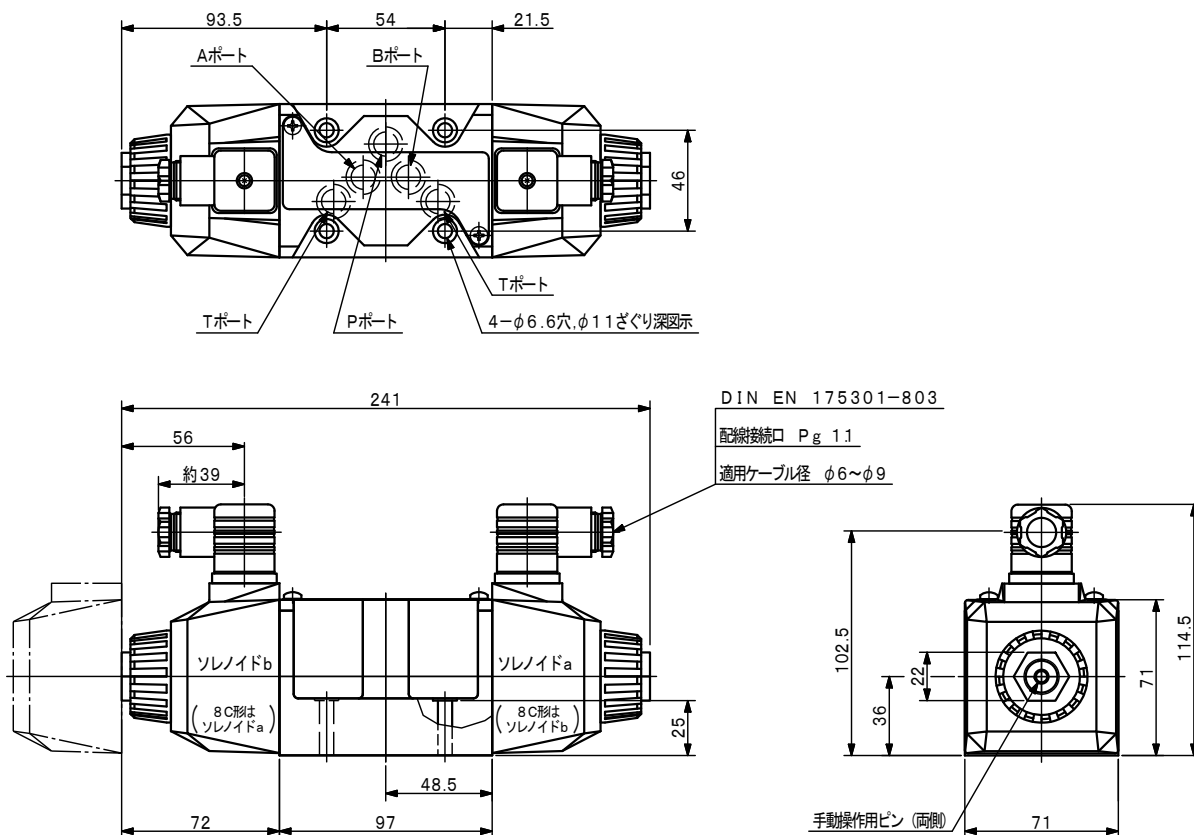
## 外形寸法

### ■電気配線方式U形

#### ●交流ソレノイド

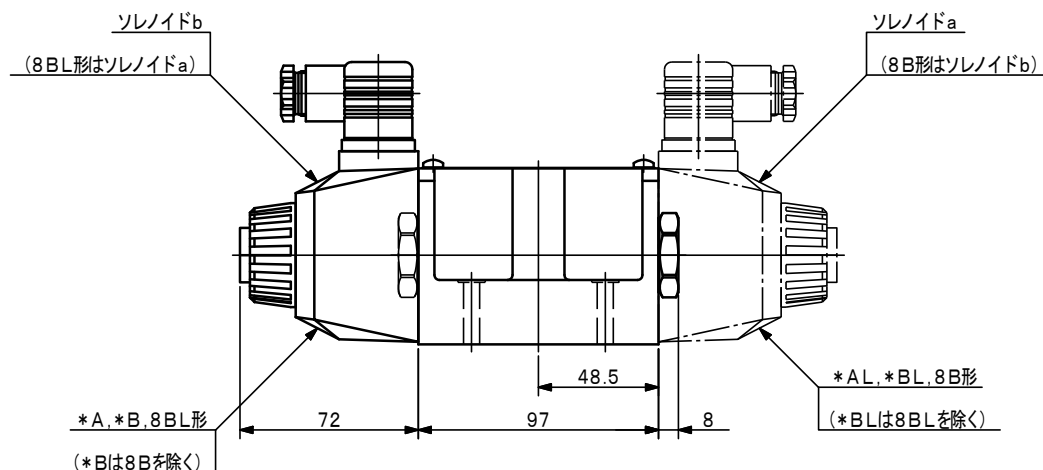
スプリングセンタ DG4V-5-\*C-U\*

ノースプリングデント DG4V-5-\*N-U\*



スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-U\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-U\* (実線)





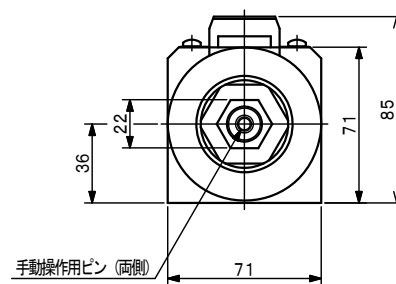
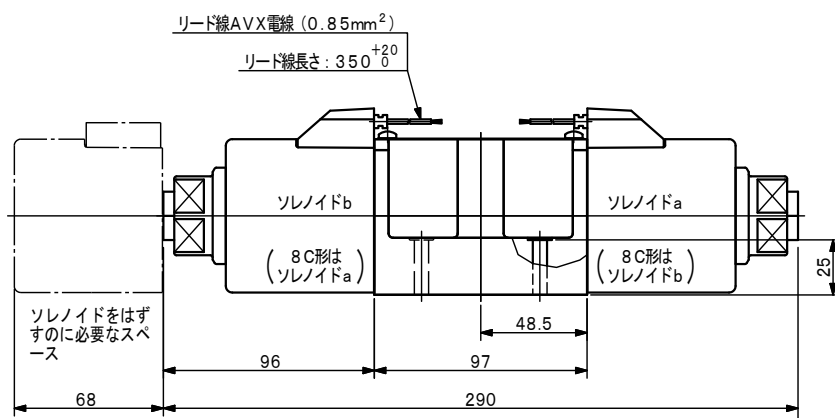
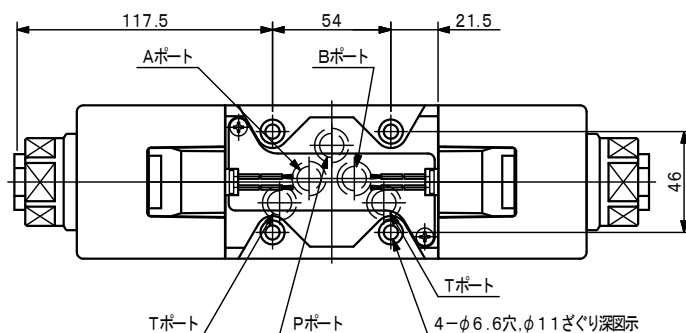
## 外形寸法

### ■電気配線方式K U形

#### ●直流ソレノイド

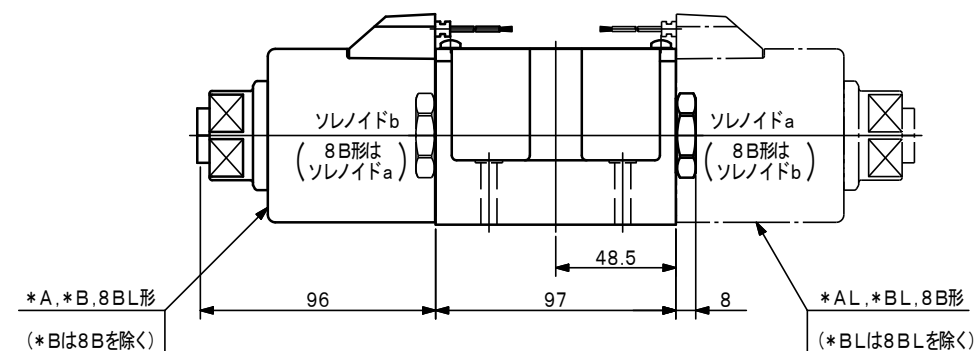
スプリングセンタ DG4V-5-\*C-KU\*

ノースプリングデント DG4V-5-\*N-KU\*



スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-KU\* (実線)

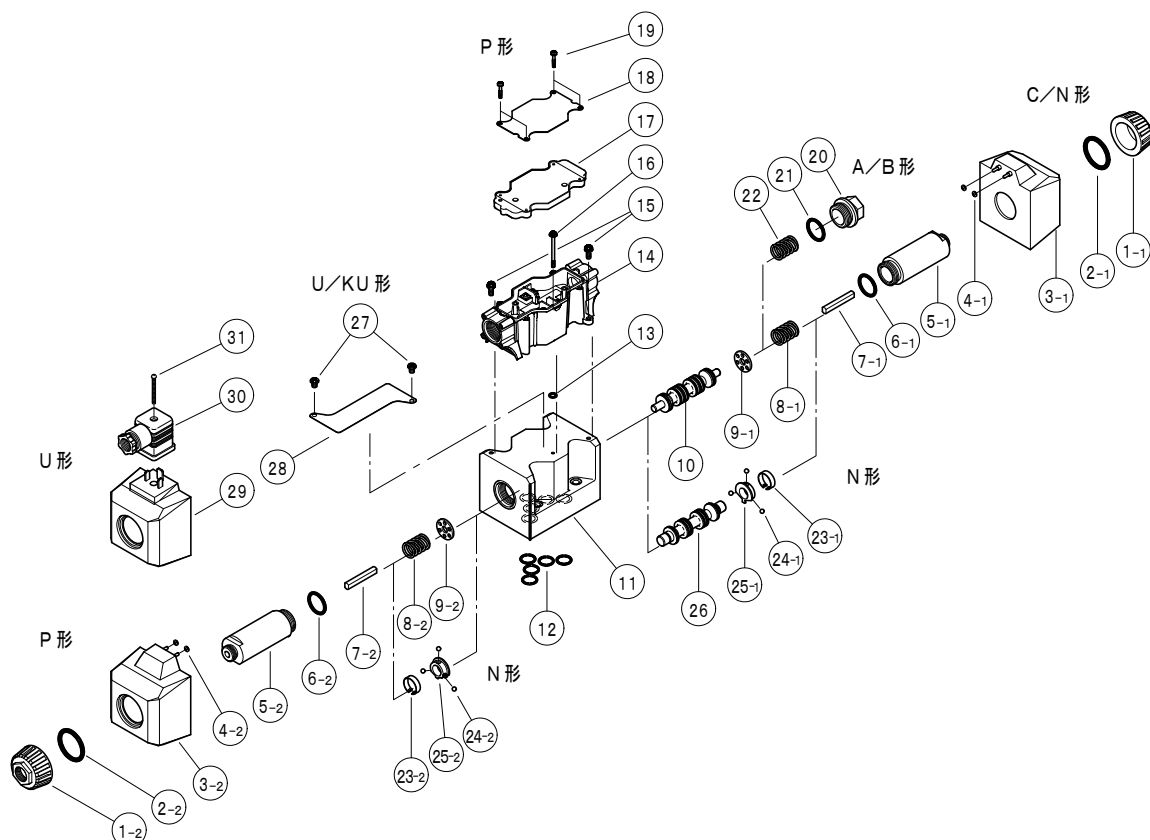
スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-KU\* (実線)



E  
31

方向切換弁

## ●交流ソレノイド



Oリング(交流ソレノイド)

| 照号 | 部品番号      | 規格                       | 個数  |     |
|----|-----------|--------------------------|-----|-----|
|    |           |                          | A/B | C/N |
| 2  | 007921617 | AS568-216 NBR-70-1       | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1 | 2   | 4   |
| 6  | 007911729 | AS568-117 FKM-90         | 1   | 2   |
| 12 | 007901419 | AS568-014 NBR-90         | 5   | 5   |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1       | 1   | 1   |
| 21 | 007911719 | AS568-117 NBR-90         | 1   | —   |

注) ④, ⑬はP形のみに使用します。

Oリング(直流, 交直流ソレノイド)

| 照号 | 部品番号      | 規格                       | 個数  |     |
|----|-----------|--------------------------|-----|-----|
|    |           |                          | A/B | C/N |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1 | 2   | 4   |
| 6  | 007911729 | AS568-117 FKM-90         | 1   | 2   |
| 12 | 007901419 | AS568-014 NBR-90         | 5   | 5   |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1       | 1   | 1   |
| 21 | 007911719 | AS568-117 NBR-90         | 1   | —   |

注) ④, ⑬はP形のみに使用します。取付箇所は交流ソレノイドをご参照ください。

ソレノイドコイル一覧表(P形)

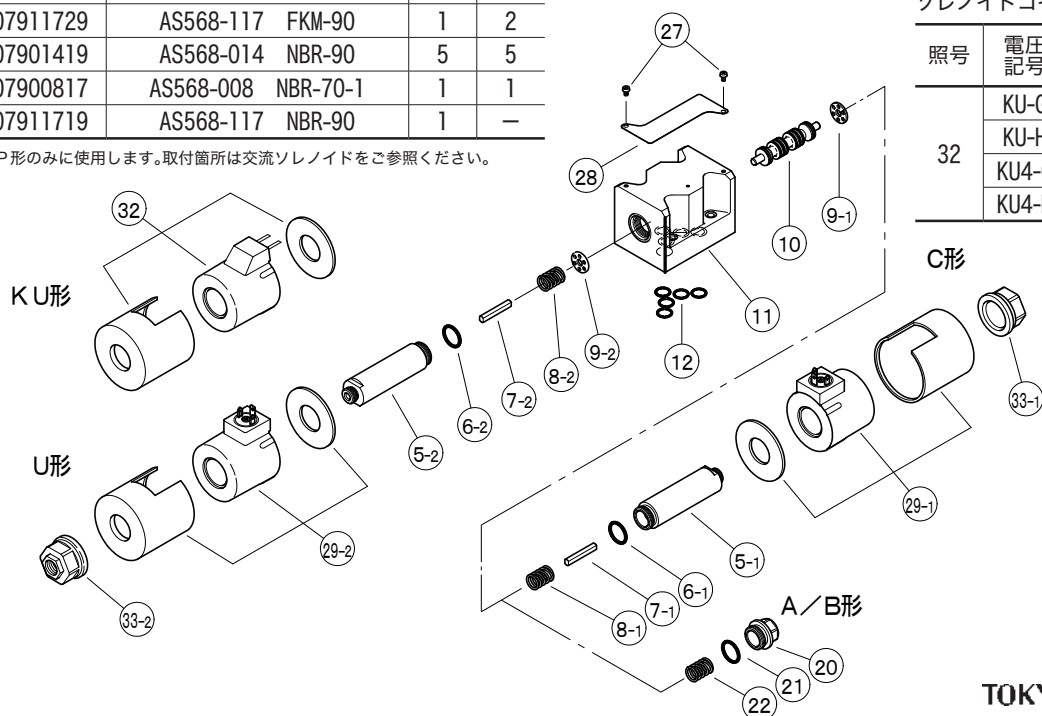
| 照号 | 電圧記号 | 部品番号     |
|----|------|----------|
| 3  | T    | 40018923 |
|    | B    | 40018925 |
|    | V    | 40018924 |
|    | D    | 40018926 |
|    | G    | —        |
|    | H    | 40108568 |
|    | R    | 40108569 |
|    | TR   | 40108570 |
|    | BR   | 40108571 |
|    | VR   | 40108657 |

ソレノイドコイル一覧表(U形)

| 照号 | 電圧記号 | 部品番号     |
|----|------|----------|
| 29 | T    | 40018974 |
|    | B    | 40018976 |
|    | V    | 40018975 |
|    | D    | 40018977 |
|    | G    | 40108242 |
|    | H    | 40098645 |
|    | R    | 40108244 |
|    | TR   | 40108247 |
|    | BR   | 40108248 |
|    | VR   | 40108249 |

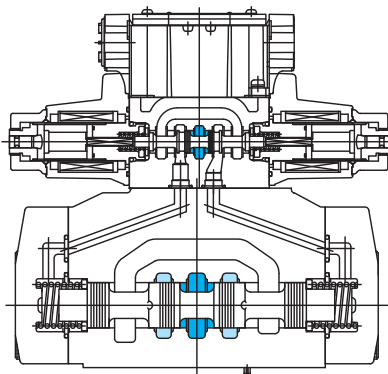
ソレノイドコイル一覧表(KU形)

| 照号 | 電圧記号  | 部品番号     |
|----|-------|----------|
| 32 | KU-G  | 40108572 |
|    | KU-H  | 40108573 |
|    | KU4-G | 40108574 |
|    | KU4-H | 40108575 |



# 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シリーズ(100デザイン)を搭載した、電磁パイロット式の方向切換弁です。

E  
33

方向  
切  
換  
弁

## 形式

DG5V-7-2A(L)-(1)-(E)-(T)-P7-T-110

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

- ① 電磁パイロット切換弁(ガスケット取付形)  
② 取付面寸法  
DG5V-7 : ISO 4401-07-07-0-05  
DG5V-H8 : ISO 4401-08-08-0-05  
③ スプール形式  
E36~39ページ参照  
④ 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: プレッシュセンタ形(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)  
⑤ 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: 標準に対しソレノイドの組立方向が逆になります  
(励磁時P→A, B→T)  
⑥ 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)  
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 電気配線方式  
下表参照  
⑩ 電気アクセサリ  
下表参照  
⑪ ソレノイド電源電圧(E10ページ参照)  
⑫ デザイン番号

| ⑨ 電気配線方式記号                    | 電源種別 | ⑩ 電気アクセサリ |        |          |
|-------------------------------|------|-----------|--------|----------|
|                               |      | 記号        | 機能     |          |
|                               |      |           | ランプ    | サージキラー   |
| P<br>〔プラグイン<br>コンジット<br>ボックス〕 | 交流   | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 4         | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 4P        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 4N        | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 交直変換 | 9         | ○      | ○(バリスタ)  |
| U<br>〔DINコネクタ〕                | 交流   | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |      | 1         | ×      | ×        |
|                               |      | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |      | 1         | ×      | ×        |
|                               |      | 4         | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 7 ※       | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 交直変換 | 12        | ○      | ○(ダイオード) |
| KU<br>〔リード線350mm〕             | 直流   | 無記号※      | ×      | ×        |
|                               |      | 4         | ×      | ○(ダイオード) |

○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし

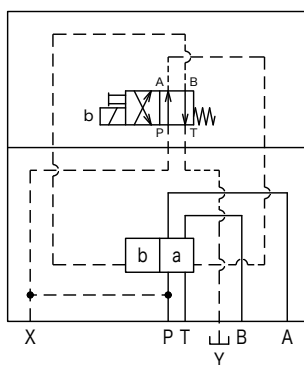
注)

・※印は標準

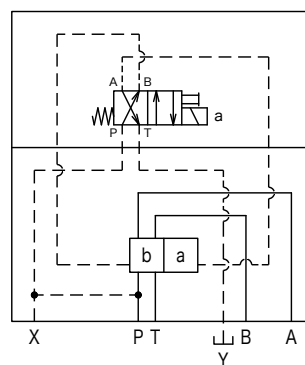
・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E41ページ)をご参照ください。

詳細油圧図記号  
(内部パイロット、外部ドレン形)

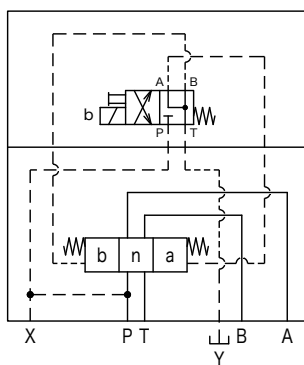
DG5V-7/H8-\*A  
スプリングオフセットA形



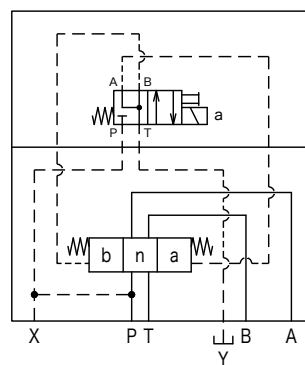
DG5V-7/H8-\*AL  
スプリングオフセットAL形



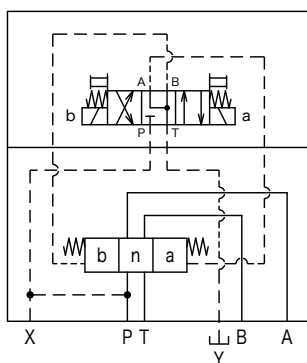
DG5V-7/H8-\*B  
スプリングオフセットB形



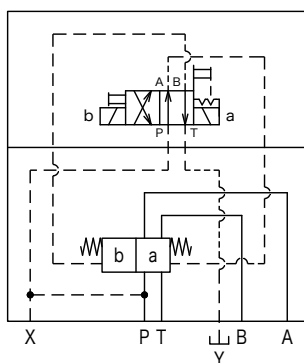
DG5V-7/H8-\*BL  
スプリングオフセットBL形



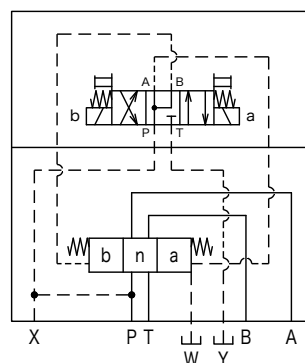
DG5V-7/H8-\*C  
スプリングセンタ形



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



## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最 低<br>パイロット圧力<br>MPa | 最 高<br>パイロット圧力<br>MPa | 質 量 kg        |              |
|---------|--------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|--------------|
|         |                    |               |                       |                       |                       | シングル<br>ソレノイド | ダブル<br>ソレノイド |
| DG5V-7  | 31.5               | 圧力・流量<br>特性参照 | 20.6                  | 最低パイロット<br>圧力曲線参照     | 31.5                  | 8.6           | 9.1          |
| DG5V-H8 | 31.5               | 圧力・流量<br>特性参照 | 20.6                  | 最低パイロット<br>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。ソレノイドの仕様はE10ページをご参照ください。

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方式A形：DG4V-3-2A-\*-\*-\*100

スプリングオフセット方式B形：DG4V-3-6B-\*-\*-\*100

スプリングセンタ形：DG4V-3-6C-\*-\*-\*100

プレッシャセンタD形：DG4V-3-7C-\*-\*-\*100

スプリングオフセット方式AL形：DG4V-3-2AL-\*-\*-\*100

スプリングオフセット方式BL形：DG4V-3-6BL-\*-\*-\*100

ノースプリングデントN形：DG4V-3-2N-\*-\*-\*100

注) 4/8B形はDG4V-3-6BL, 4/8BL形はDG4V-3-6Bを使用します。

また、駆動回路内蔵形電磁切換弁DG4VC-3(DC24V)を使用した、DG5VC-7、DG5VC-H8を用意しています。

詳細はお問い合わせください。(DG4VC-3についてはE50ページをご参照ください。)

TOKYO KEIKI INC.

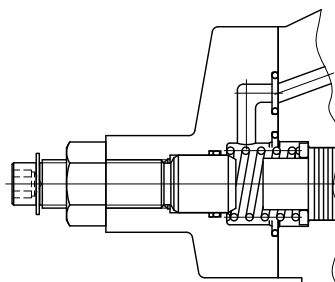
## オプション

### 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。X 2, X 3 3, Y 2, Y 3 3 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

主弁のスプール切替時間は、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-51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 : 9~14N・m

M10 : 50~60N・m

M12 : 75~81N・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R 11 ページをご参照ください。

●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21MPa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。

## 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、確実な切換えをおこなうため、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（E 17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。

E  
35

方向  
切換  
弁

スプール形式と圧力・流量特性 (DG5V-7)

| 中<br>立<br>時<br>ス<br>プ<br>ー<br>ル<br>形<br>式 |  | 形 式 記 号・図 記 号                         |                    |                       |
|-------------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|                                           |  | 3 位 置                                 |                    | 2 位 置                 |
|                                           |  | スプリングセンタ形<br>- C -                    | プレッシャセンタ形<br>- D - | スプリングオフセットB形<br>- B - |
| 0                                         |  | オープンセンタ<br>DG5V-7-0C<br>              | DG5V-7-0D<br>      | DG5V-7-0B<br>         |
| 1                                         |  | P-A-T 接続<br>DG5V-7-1C<br>             | DG5V-7-1D<br>      | DG5V-7-1B<br>         |
| 2                                         |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-2C<br>             | DG5V-7-2D<br>      | DG5V-7-2B<br>         |
| 3                                         |  | A-T 接続<br>DG5V-7-3C<br>               | DG5V-7-3D<br>      | DG5V-7-3B<br>         |
| 4                                         |  | タンデム<br>DG5V-7-4C<br>                 | DG5V-7-4D<br>      | DG5V-7-4B<br>         |
| 6                                         |  | A-B-T 接続<br>DG5V-7-6C<br>             | DG5V-7-6D<br>      | DG5V-7-6B<br>         |
| 8                                         |  | タンデム<br>DG5V-7-8C<br>                 | DG5V-7-8D<br>      | DG5V-7-8B<br>         |
| 9                                         |  | オープンセンタ<br>A, B 絞り付き<br>DG5V-7-9C<br> | DG5V-7-9D<br>      | DG5V-7-9B<br>         |
| 11                                        |  | P-B-T 接続<br>DG5V-7-11C<br>            | DG5V-7-11D<br>     | DG5V-7-11B<br>        |
| 31                                        |  | B-T 接続<br>DG5V-7-31C<br>              | DG5V-7-31D<br>     | DG5V-7-31B<br>        |
| 33                                        |  | A-B-T 接続<br>絞り付き<br>DG5V-7-33C<br>    | DG5V-7-33D<br>     | DG5V-7-33B<br>        |
| 52                                        |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-52C<br>            | DG5V-7-52D<br>     | DG5V-7-52B<br>        |
| X2                                        |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-X2C<br>            | DG5V-7-X2D<br>     | DG5V-7-X2B<br>        |
| Y2                                        |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-Y2C<br>            | DG5V-7-Y2D<br>     | DG5V-7-Y2B<br>        |
| X33                                       |  | A-B-T 接続<br>絞り付き<br>DG5V-7-X33C<br>   | DG5V-7-X33D<br>    | DG5V-7-X33B<br>       |
| Y33                                       |  | A-B-T 接続<br>絞り付き<br>DG5V-7-Y33C<br>   | DG5V-7-Y33D<br>    | DG5V-7-Y33B<br>       |

| 切 換 過 渡 期<br>ス プ ー ル<br>形 式 |  | 形 式 記 号・図 記 号                         |                 |                        |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|-----------------|------------------------|
|                             |  | 2 位 置                                 |                 | ノースプリングデtent形<br>- N - |
|                             |  | スプリングオフセットA形<br>- A -                 | - AL -          |                        |
| 0                           |  | オープンセンタ<br>DG5V-7-0A<br>              | DG5V-7-0AL<br>  | DG5V-7-0N<br>          |
| 2                           |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-2A<br>             | DG5V-7-2AL<br>  | DG5V-7-2N<br>          |
| 6                           |  | A-B-T 接続<br>DG5V-7-6A<br>             | DG5V-7-6AL<br>  | DG5V-7-6N<br>          |
| 9                           |  | オープンセンタ<br>A, B 絞り付き<br>DG5V-7-9A<br> | DG5V-7-9AL<br>  | DG5V-7-9N<br>          |
| 52                          |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-52A<br>            | DG5V-7-52AL<br> | DG5V-7-52N<br>         |
| X2                          |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-X2A<br>            | DG5V-7-X2AL<br> | DG5V-7-X2N<br>         |
| Y2                          |  | クローズドセンタ<br>DG5V-7-Y2A<br>            | DG5V-7-Y2AL<br> | DG5V-7-Y2N<br>         |

| 2 位 置<br>スプリングオフセットB形<br>－ 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<br>P→T |
|                                 |               |        |        |        |          | P→A             | B→T | P→B | A→T |             |
| DG5V-7-0BL<br>                  | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ②               | ①   | ②   | ③   | ③           |
| DG5V-7-1BL<br>                  | 260           | 220    | 120    | 100    | 90       | ①               | ②   | ②   | ③   | ④           |
| DG5V-7-2BL<br>                  | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ①               | ②   | ①   | ②   | —           |
| DG5V-7-3BL<br>                  | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ①               | ②   | ①   | ③   | —           |
| DG5V-7-4BL<br>                  | 260           | 220    | 120    | 100    | 90       | ②               | ②   | ②   | ①   | ⑥           |
| DG5V-7-6BL<br>                  | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ①               | ①   | ①   | ③   | —           |
| DG5V-7-8BL<br>                  | 300           | 300    | 250    | 165    | 140      | ②               | ②   | ②   | ①   | ⑤           |
| DG5V-7-9BL<br>                  | 260           | 220    | 120    | 100    | 90       | ①               | ②   | ①   | ③   | ⑦           |
| DG5V-7-11BL<br>                 | 260           | 220    | 120    | 100    | 90       | ②               | ③   | ①   | ②   | ④           |
| DG5V-7-31BL<br>                 | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ①               | ③   | ①   | ②   | —           |
| DG5V-7-33BL<br>                 | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ①               | ②   | ①   | ②   | —           |
| DG5V-7-52BL<br>                 | 300           | 300    | 300    | 300    | 300      | ②               | —   | ③   | ③   | —           |
| DG5V-7-X2BL<br>                 | 120           | 120    | 120    | 120    | 120      | —               | ②   | —   | ②   | —           |
| DG5V-7-Y2BL<br>                 | 120           | 120    | 120    | 120    | 120      | ①               | —   | ①   | —   | —           |
| DG5V-7-X33BL<br>                | 120           | 120    | 120    | 120    | 120      | —               | ②   | —   | ②   | —           |
| DG5V-7-Y33BL<br>                | 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   | —   |

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 (DG5V-H8)

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

| 切 換 過 渡 期<br>ス プ ー ル<br>形 式 |  | 形 式 記 号・図 記 号                          |                      |                 |
|-----------------------------|--|----------------------------------------|----------------------|-----------------|
|                             |  | 2 位 置                                  |                      |                 |
|                             |  | スプリングオフセットA形<br>- A -                  | ノースプリングデント形<br>- N - |                 |
| 0                           |  | オープンセンタ<br>DG5V-H8-0A<br>              | DG5V-H8-0AL<br>      | DG5V-H8-0N<br>  |
| 2                           |  | クローズドセンタ<br>DG5V-H8-2A<br>             | DG5V-H8-2AL<br>      | DG5V-H8-2N<br>  |
| 6                           |  | A-B-T 接続<br>DG5V-H8-6A<br>             | DG5V-H8-6AL<br>      | DG5V-H8-6N<br>  |
| 9                           |  | オープンセンタ<br>A, B 絞り付き<br>DG5V-H8-9A<br> | DG5V-H8-9AL<br>      | DG5V-H8-9N<br>  |
| 52                          |  | クローズドセンタ<br>DG5V-H8-52A<br>            | DG5V-H8-52AL<br>     | DG5V-H8-52N<br> |
| X2                          |  | クローズドセンタ<br>DG5V-H8-X2A<br>            | DG5V-H8-X2AL<br>     | DG5V-H8-X2N<br> |
| Y2                          |  | クローズドセンタ<br>DG5V-H8-Y2A<br>            | DG5V-H8-Y2AL<br>     | DG5V-H8-Y2N<br> |

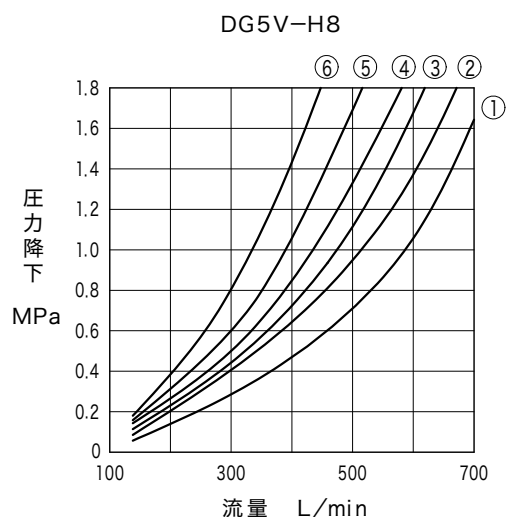
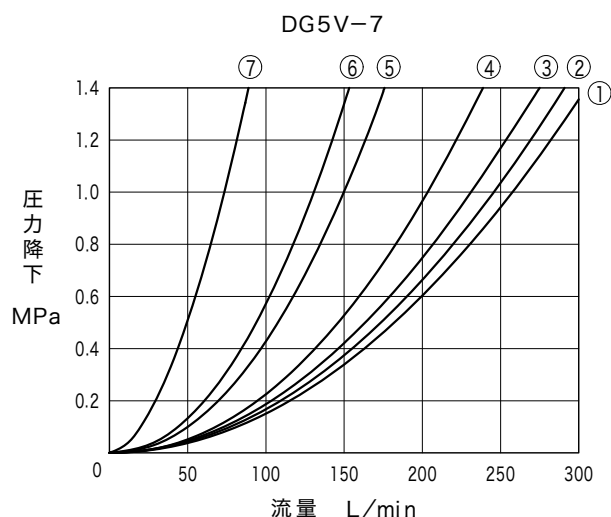
| 2 位 置<br>スプリングオフセットB形<br>－ BL － | 最 大 流 量 L/min |          | 圧 力 降 下 曲 線 番 号 |     |     |     |         |
|---------------------------------|---------------|----------|-----------------|-----|-----|-----|---------|
|                                 | 21 MPa        | 31.5 MPa | 切 換 状 態         |  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

注) ・最大流量の上段はスプリングオフセットA形、A L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の流量です。

## 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### 圧力降下特性



- 20 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )算出式

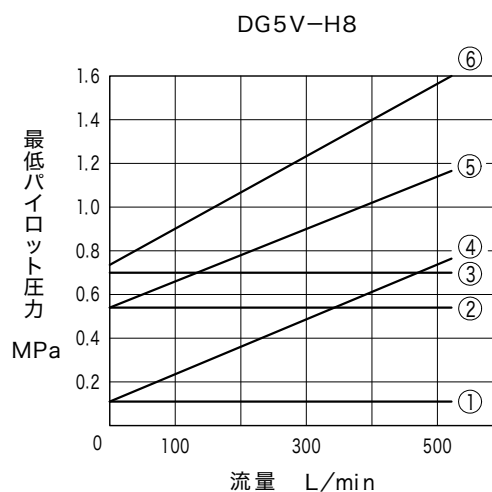
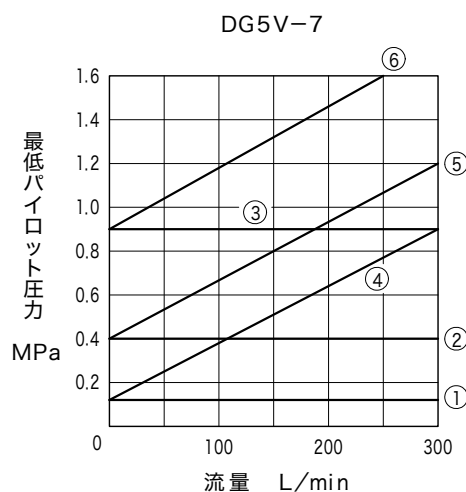
$$\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$$

$\Delta P$ .....上記特性線図の値  
 $G$ .....0.87  
 $G_1$ .....任意の比重値

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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<br>セット方式 | スプール形式                                | 最低パイロット<br>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                 |

注) 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。

#### パイロット油量

単位: cm<sup>3</sup>

| 弁形式     | スプリング<br>セット方式 | 中立～<br>ストロークエンド | ストロークエンド～<br>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                    |

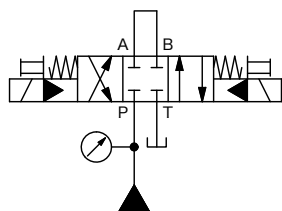
# 切換時間

単位: ms

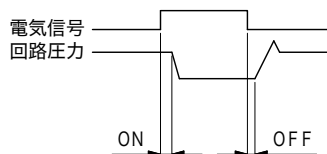
| 形 式        | 電源 | 動 作                  | パイロット圧力   |          |          |          |          |
|------------|----|----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|
|            |    |                      | 1.5 MPa   | 5 MPa    | 15 MPa   | 21 MPa   | 25 MPa   |
| DG5V-7-2C  | 交流 | ソレノイド励磁<br>スプリングリターン | 50<br>40  | 30<br>40 | 25<br>40 | 20<br>40 | 18<br>40 |
|            | 直流 | ソレノイド励磁<br>スプリングリターン | 60<br>50  | 40<br>50 | 35<br>50 | 30<br>50 | 28<br>50 |
| DG5V-H8-2C | 交流 | ソレノイド励磁<br>スプリングリターン | 120<br>85 | 60<br>85 | 45<br>85 | 40<br>85 | 35<br>85 |
|            | 直流 | ソレノイド励磁<br>スプリングリターン | 145<br>90 | 85<br>90 | 70<br>90 | 60<br>90 | 45<br>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 mm<sup>2</sup>/s、  
作動油温度50 °C

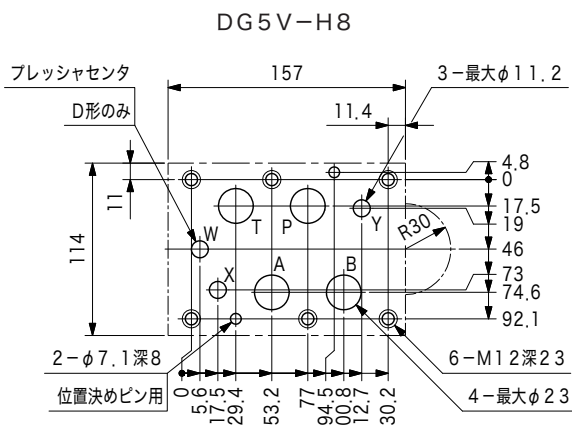
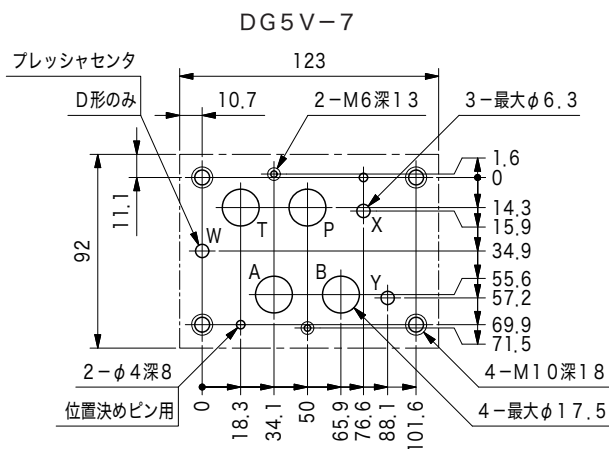
E  
41

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    |       |       |       |

### ●取付面寸法



### ●取付面加工精度

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| 表面粗さ       | 1.6 μm Ra                    |
| 平面度        | 0.01mm以下<br>(□100mm当り)       |
| 寸 法<br>許容差 | 取付ボルトねじ穴: ±0.1<br>ポート穴: ±0.2 |

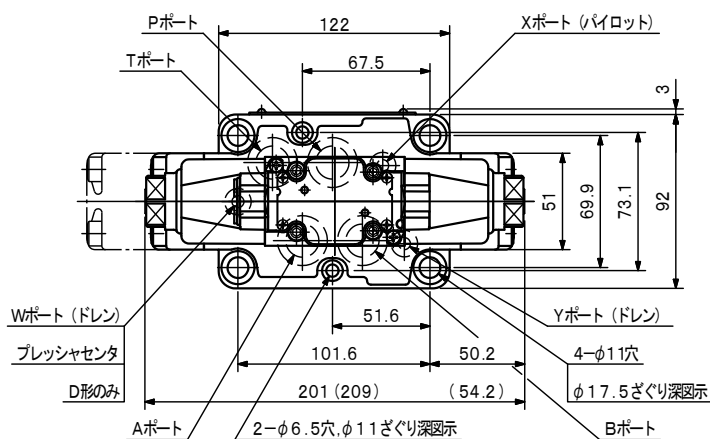
TOKYO KEIKI INC.

## 外形寸法

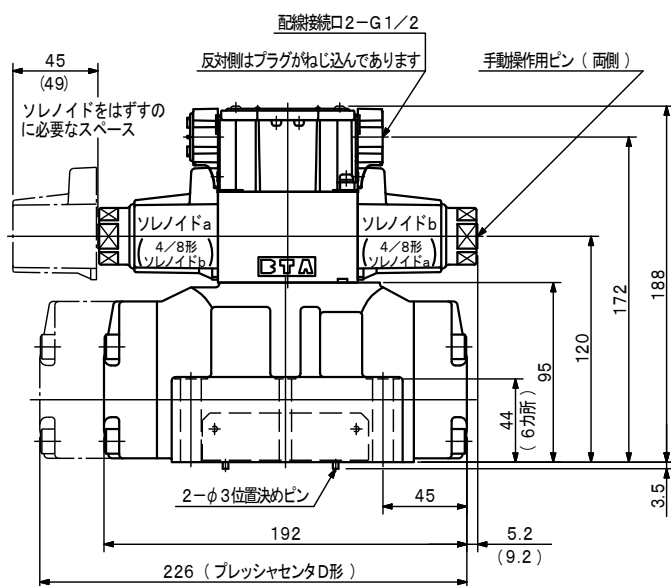
DG5V-7-\*C

DG5V-7-\*D

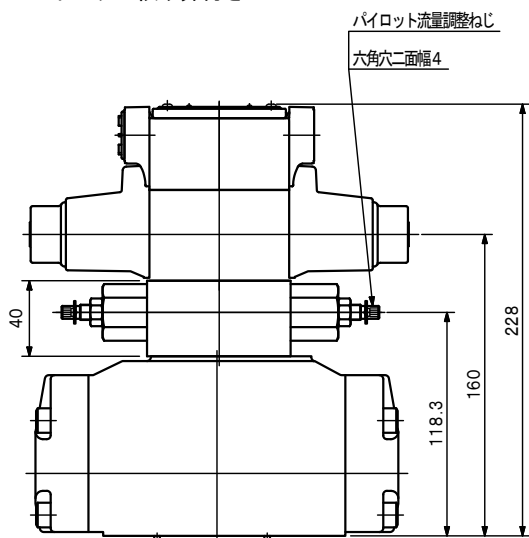
DG5V-7-\*N



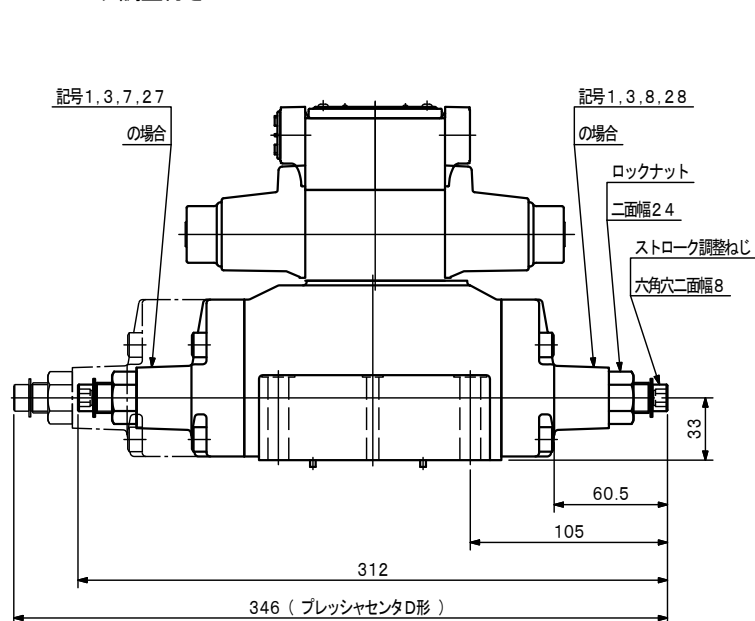
- 注) ・ DG5V-7-\*A, DG5V-7-\*Bの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (b側) のみとなります。  
 ・ DG5V-7-\*AL, DG5V-7-\*BLの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (a側) のみとなります。  
 ・ ( ) 内の寸法値は直流ソレノイド (DC) の場合を示します。



### パイロット絞り弁付き



### ストローク調整付き

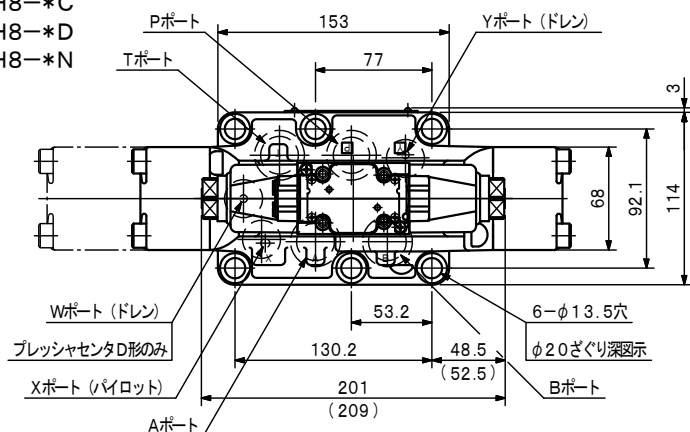


## 外形寸法

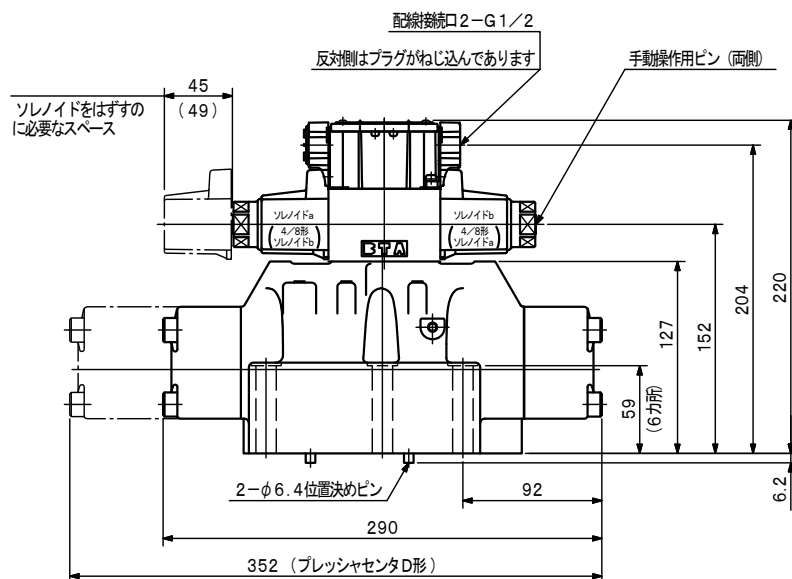
DG5V-H8-\*C

DG5V-H8-\*D

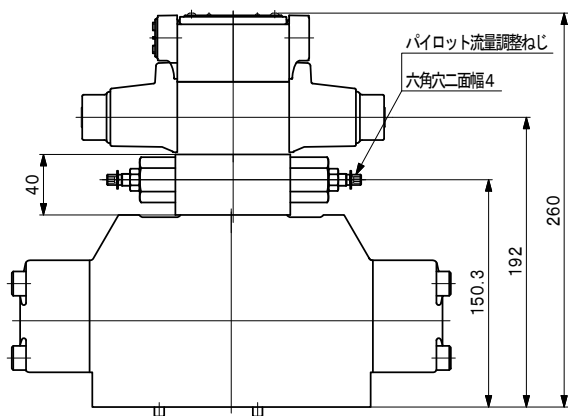
DG5V-H8-\*N



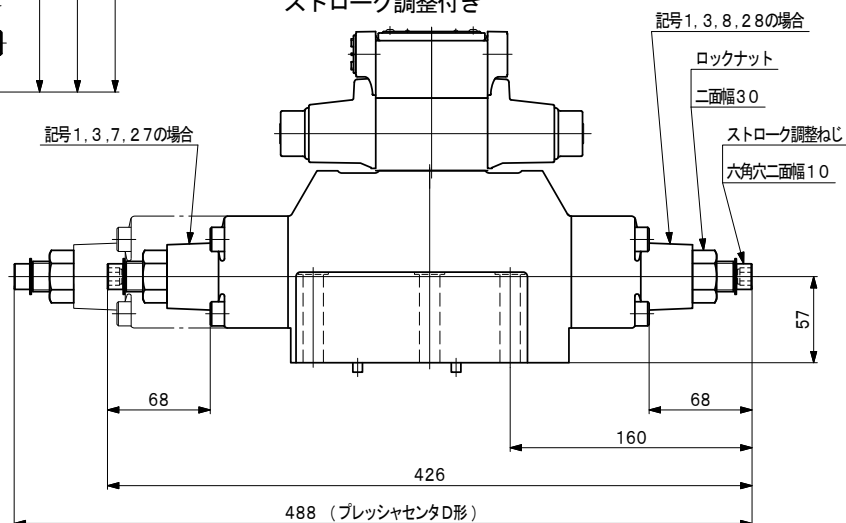
- 注) ・DG5V-H8-\*A, DG5V-H8-\*Bの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (b側) のみとなります。  
 ・DG5V-H8-\*AL, DG5V-H8-\*BLの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (a側) のみとなります。  
 ・( ) 内の寸法値は直流ソレノイド (DC) の場合を示します。



### パイロット絞り弁付き

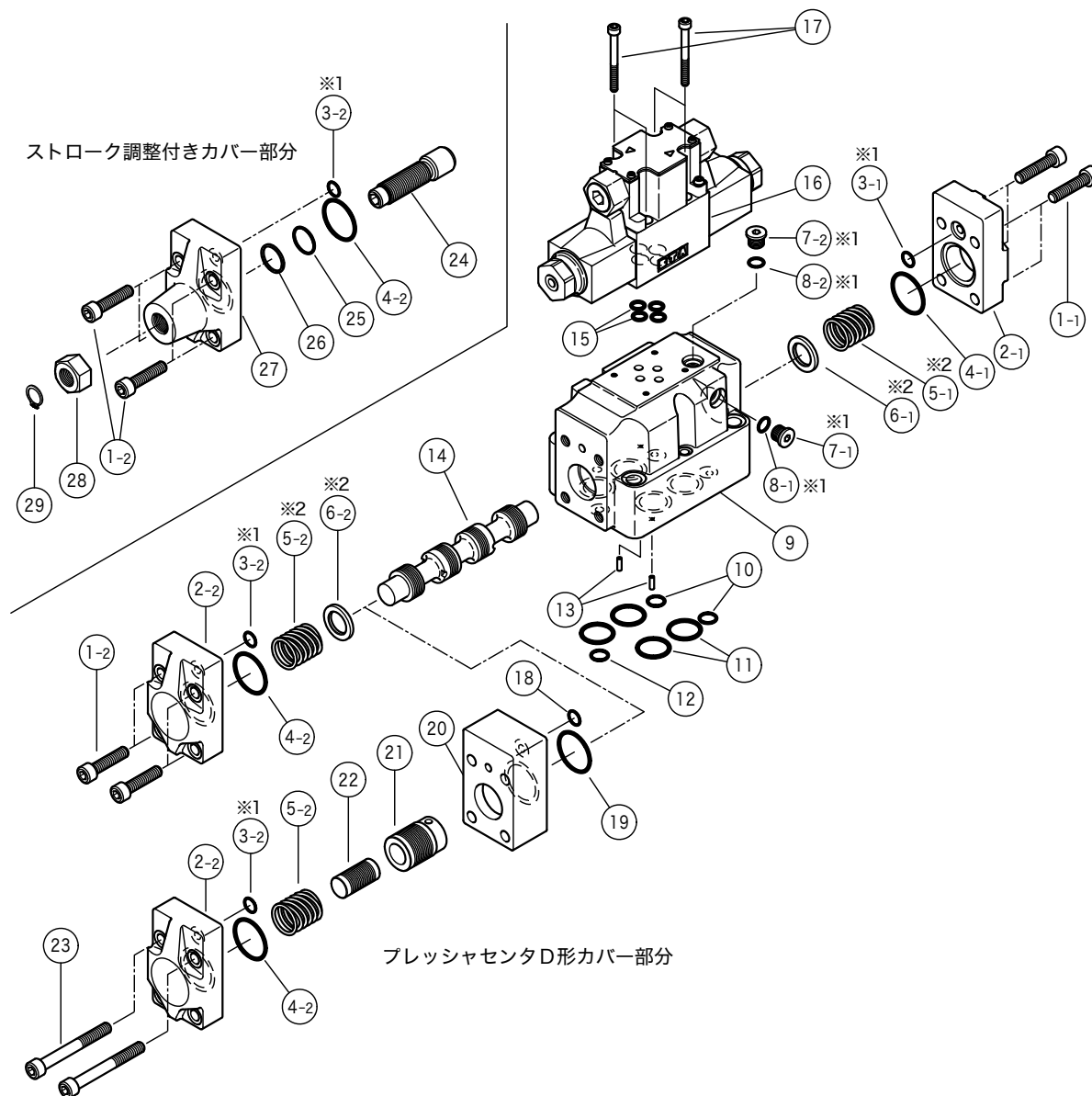


### ストローク調整付き



E  
43

方向切換弁



注)

- ※1 ③⑦⑧はDG5V-H8には使用しません。
- ※2 ⑤⑥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形のみを使用します。
- ※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 ⑯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。E3 4ページをご参照ください。

DG5V-7

| 照号 | 名 称       | 部品番号      | 規 格                    | 個数    |
|----|-----------|-----------|------------------------|-------|
| 3  | ○リング      | 007911019 | AS568-110 NBR-90       | 2     |
| 4  | ○リング      | 007912319 | AS568-123 NBR-90       | 2     |
| 8  | ○リング      | 008000619 | JIS B 2401-1 P8 FKM-90 | 2     |
| 10 | ○リング      | 007901319 | AS568-013 NBR-90       | 2     |
| 11 | ○リング      | 007911819 | AS568-118 NBR-90       | 4     |
| 12 | ○リング      | 007901319 | AS568-013 NBR-90       | 1     |
| 15 | ○リング      | 007901219 | AS568-012 NBR-90       | 4     |
| 18 | ○リング      | 007911019 | AS568-110 NBR-90       | 1     |
| 19 | ○リング      | 007912319 | AS568-123 NBR-90       | 1     |
| 25 | ○リング      | 007901819 | AS568-018 NBR-90       | 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、⑧○リングは1個になります。

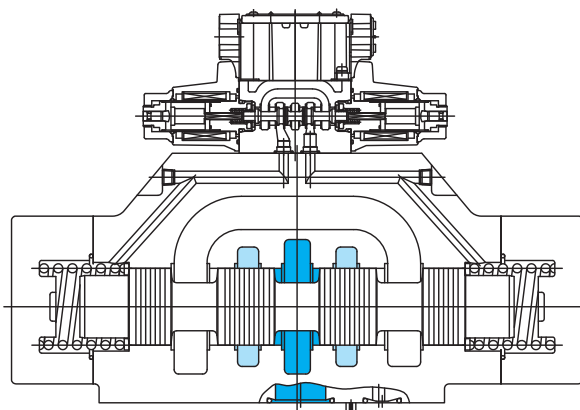
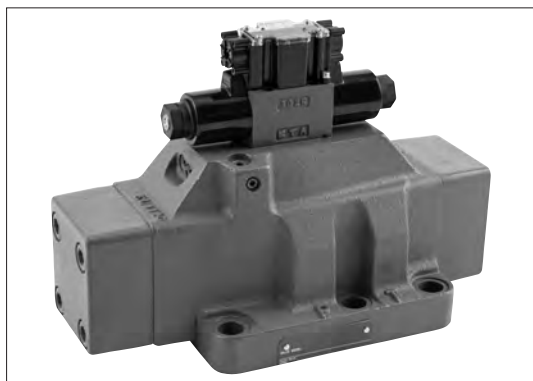
DG5V-H8

| 照号 | 名 称       | 部品番号      | 規 格              | 個数    |
|----|-----------|-----------|------------------|-------|
| 4  | ○リング      | 007922419 | AS568-224 NBR-90 | 2     |
| 10 | ○リング      | 007921019 | AS568-210 NBR-90 | 2     |
| 11 | ○リング      | 007921519 | AS568-215 NBR-90 | 4     |
| 12 | ○リング      | 007921019 | AS568-210 NBR-90 | 1     |
| 15 | ○リング      | 007901219 | AS568-012 NBR-90 | 4     |
| 18 | ○リング      | 007901119 | AS568-011 NBR-90 | 1     |
| 19 | ○リング      | 007913119 | AS568-131 NBR-90 | 1     |
| 25 | ○リング      | 007902319 | AS568-023 NBR-90 | 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  
45

方向切換弁

### 形式

(F3-)DG5S-10-2A(L)-(2)(E)-(T)-P7-T-110

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

DG5S-10: ISO 4401-10-09-0-05

4 スプール形式

E 46 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: プレッシュセンタ形(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

E: 外部パイロット

9 ドレン

無記号: 外部ドレン

T: 内部ドレン

10 電気配線方式

右表参照

11 電気アクセサリ

右表参照

12 ソレノイド電源電圧(E 10 ページ参照)

13 デザイン番号

| 10 電気配線方式記号                   | 電源種別 | 11 電気アクセサリ |     |          |
|-------------------------------|------|------------|-----|----------|
|                               |      | 記号         | ランプ | 機能       |
| P<br>(プラグイン<br>コンジット<br>ボックス) | 交流   | 7 ※        | ○   | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 4          | ○   | ○(ダイオード) |
|                               |      | 4P         | ○   | ○(ダイオード) |
|                               |      | 4N         | ○   | ○(ダイオード) |
|                               |      | 7 ※        | ○   | ○(バリスタ)  |
| U<br>(DINコネクタ)                | 交直変換 | 9          | ○   | ○(バリスタ)  |
|                               | 交流   | 無記号        |     | コネクタなし   |
|                               |      | 1          | ×   | ×        |
|                               |      | 7 ※        | ○   | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 無記号        |     | コネクタなし   |
|                               |      | 1          | ×   | ×        |
|                               |      | 4          | ○   | ○(ダイオード) |
| KU<br>(リード線350mm)             | 直流   | 7 ※        | ○   | ○(バリスタ)  |
|                               |      | 12         | ○   | ○(ダイオード) |
|                               |      | 無記号※       | ×   | ×        |
|                               |      | 4          | ×   | ○(ダイオード) |

○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし

注)

・※印は標準

・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E 16 ページ)をご参照ください。

## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最 低<br>パイロット圧力<br>MPa | 最 高<br>パイロット圧力<br>MPa | 質 量 kg        |              |
|---------|--------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|--------------|
|         |                    |               |                       |                       |                       | シングル<br>ソレノイド | ダブル<br>ソレノイド |
| DG5S-10 | 21                 | 圧力・流量<br>特性参照 | 20.6                  | 最低パイロット<br>圧力曲線参照     | 21                    | 42            | 43           |

## 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。ソレノイドの仕様はE10ページをご参照ください。

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方式A形：DG4V-3-2AL-\*\*-\*-100

スプリングオフセット方式A L形：DG4V-3-2A-\*\*-\*-100

スプリングオフセット方式B形：DG4V-3-6BL-\*\*-\*-100

スプリングオフセット方式B L形：DG4V-3-6B-\*\*-\*-100

スプリングセンタC形：DG4V-3-6C-\*\*-\*-100

ノースプリングデテントN形：DG4V-3-2N-\*\*-\*-100

プレッシャセンタD形：DG4V-3-7C-\*\*-\*-100

また、駆動回路内蔵形電磁切換弁DG4VC-3(DC24V)をパイロット用電磁切換弁として使用することもできます。

詳細はお問い合わせください。(DG4VC-3についてはE50ページをご参照ください。)

## スプール形式と圧力・流量特性

| 中 立 時<br>スプー<br>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              |                    | C形, B形, BL形 | D形  | 切 換 状 態  |     |     |     | 中立状態<br>P→T |
|                       | スプリングセンタ形<br>— C — | プレッシャセンタ形<br>— D — |             |     | P→A      | B→T | P→B | A→T |             |
| 0                     | DG5S-10-0C<br>     | DG5S-10-0D<br>     | 600         | 800 | ①        | ⑤   | ①   | ③   | ③           |
| 2                     | DG5S-10-2C<br>     | DG5S-10-2D<br>     |             |     | ②        | ⑥   | ②   | ④   | —           |
| 3                     | DG5S-10-3C<br>     | DG5S-10-3D<br>     |             |     | ②        | ⑧   | ②   | ③   | —           |
| 4                     | DG5S-10-4C<br>     | DG5S-10-4D<br>     |             |     | ⑥        | ⑨   | ⑦   | ⑩   | ⑥           |
| 6                     | DG5S-10-6C<br>     | DG5S-10-6D<br>     |             |     | ②        | ④   | ②   | ③   | —           |
| 8                     | DG5S-10-8C<br>     | DG5S-10-8D<br>     |             |     | ④        | ⑨   | ⑤   | ⑩   | ⑥           |
| 9                     | DG5S-10-9C<br>     | DG5S-10-9D<br>     | ※570        | 800 | ②        | ④   | ②   | ③   | —           |
| 33                    | DG5S-10-33C<br>    | DG5S-10-33D<br>    | 600         |     | ②        | ⑥   | ②   | ⑥   | —           |

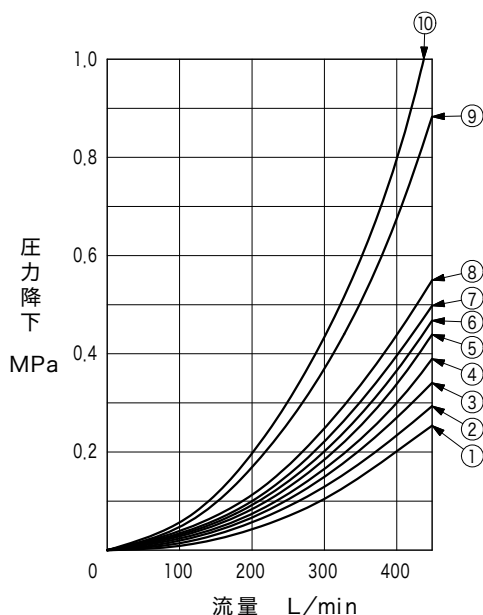
| 切換過渡期<br>スプー<br>ル 形 式 | 形 式 記 号・図 記 号  |                 |                | 最大流量<br>L/min | 圧力降下特性番号 |     |     |     |
|-----------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------|-----|-----|-----|
|                       | 2 位 置          |                 |                |               | 切 換 状 態  |     |     |     |
|                       | スプリングオフセット形    |                 | ノースプリングデテント形   |               |          |     |     |     |
|                       | － A －          | － AL －          | － N －          |               | P→A      | B→T | P→B | A→T |
| 0                     | DG5S-10-0A<br> | DG5S-10-0AL<br> | DG5S-10-0N<br> | 800           | ①        | ⑤   | ①   | ③   |
| 2                     | DG5S-10-2A<br> | DG5S-10-2AL<br> | DG5S-10-2N<br> |               | ②        | ⑥   | ②   | ④   |
| 6                     | DG5S-10-6A<br> | DG5S-10-6AL<br> | DG5S-10-6N<br> |               | ②        | ④   | ②   | ③   |
| 9                     | DG5S-10-9A<br> | DG5S-10-9AL<br> | DG5S-10-9N<br> |               | 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20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### 圧力降下特性



1. 20 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下 ( $\Delta P_1$ ) は下表の係数を乗じて求めてください。

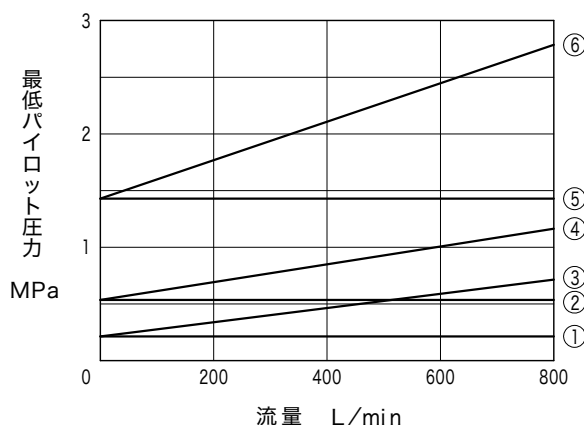
2. 比重0.87以外の圧力降下 ( $\Delta P_1$ ) 算出式

$\Delta P \cdots \cdots$  上記特性線図の値

$\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$   $G \cdots \cdots 0.87$

$G_1 \cdots \cdots$  任意の比重値

### 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 <sup>2</sup> /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-51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、確実な切換えをおこなうため、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

高压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(E17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。

E  
47

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 |
|----------|-----|
| 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：230～290N・m

## サブプレート

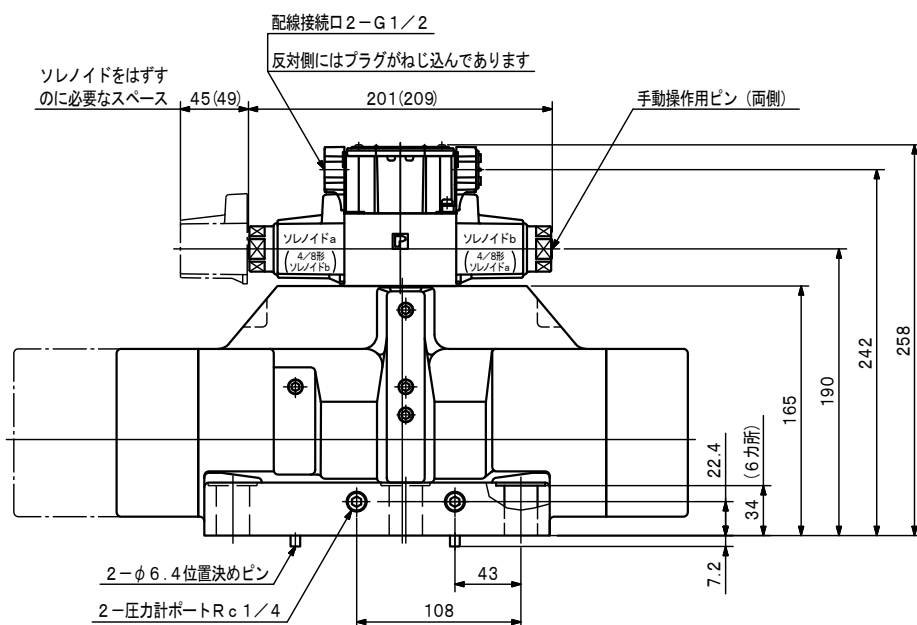
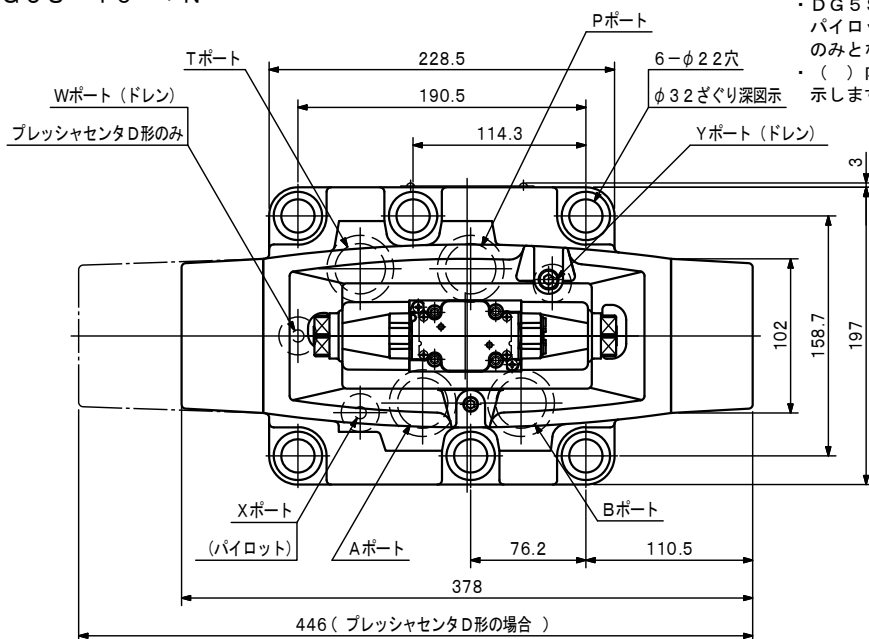
| サブプレート形式             | 接続口径 Rc    |         |
|----------------------|------------|---------|
|                      | P, T, A, B | X, Y, W |
| DGSM-10-(D)-11-JA-M  | 1-1/4      | 3/8     |
| DGSM-10X-(D)-11-JA-M | 1-1/2      |         |
| DGSM-10Y-(D)-11-JA-M | 2          |         |

- 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R11ページをご参照ください。
- 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

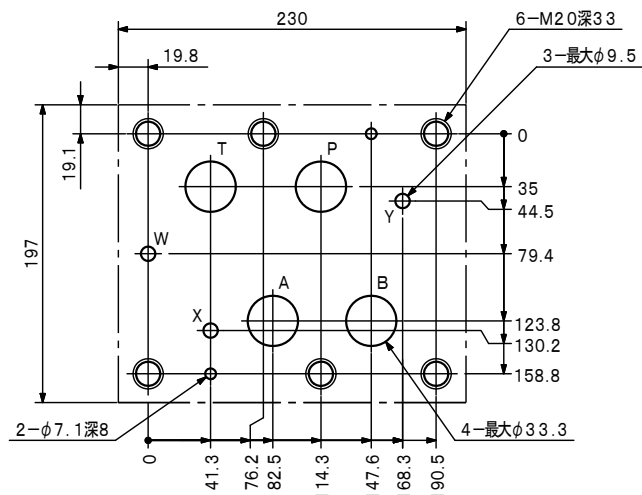
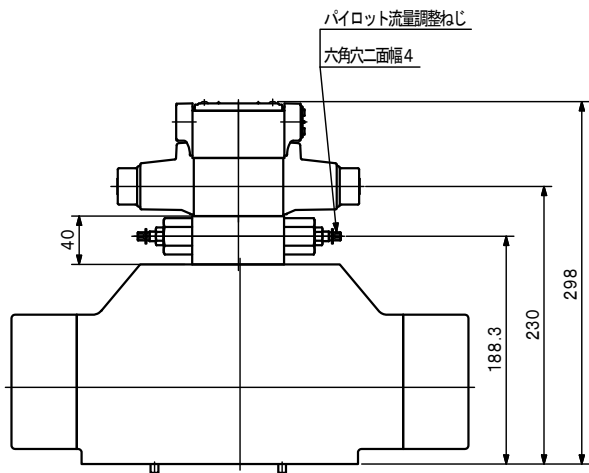
- 注) ・DG5S-10-\*A, DG5S-10-\*Bの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (b側) のみとなります。  
・DG5S-10-\*AL, DG5S-10-\*BLの場合、パイロット用電磁切換弁のソレノイドが片側 (a側) のみとなります。  
・( ) 内の寸法値は直流ソレノイド (DC) の場合を示します。



## 外形寸法

DG5S-10-\*\*-2

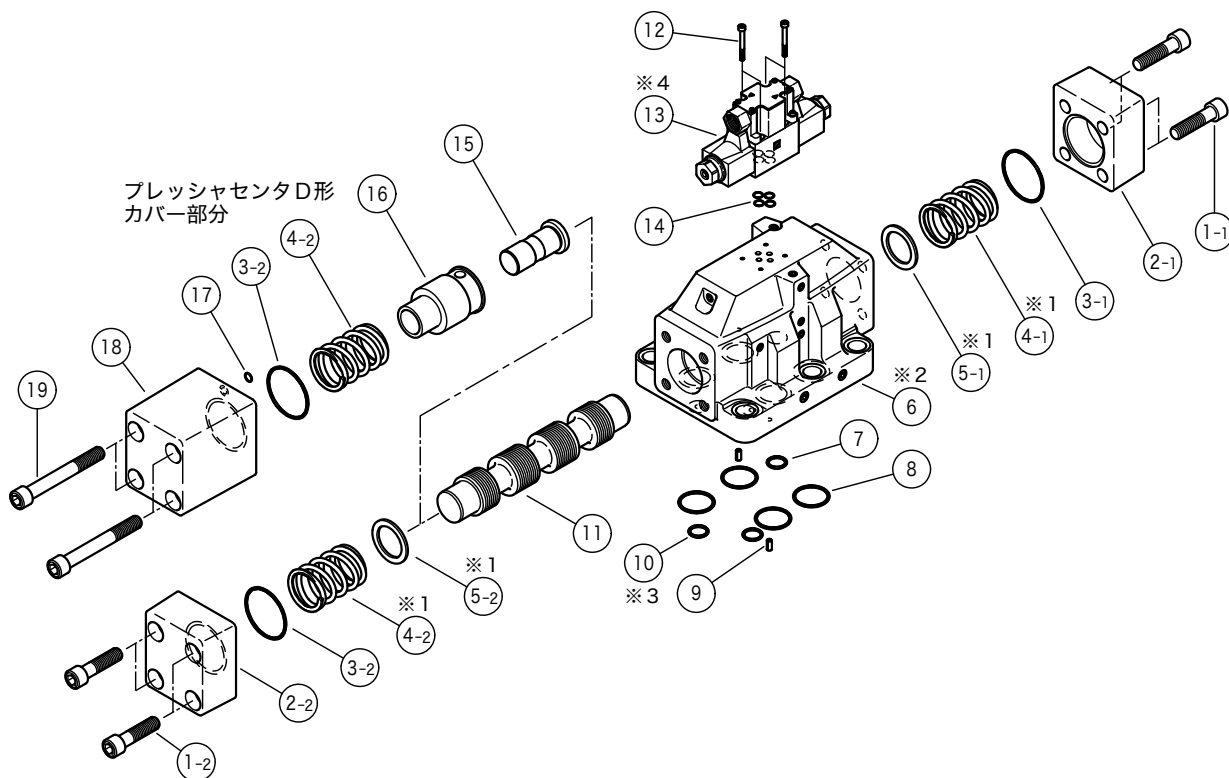
## ●取付面寸法



## ●取付面加工精度

|       |                                        |
|-------|----------------------------------------|
| 表面粗さ  | 1.6 $\mu$ m Ra                         |
| 平面度   | 0.01mm以下<br>( $\square$ 100mm当り)       |
| 寸法許容差 | 取付ボルトねじ穴: $\pm 0.1$<br>ポート穴: $\pm 0.2$ |

## 内部構造



## Oリング

| 照号 | 部品番号      | 規格                 | 個数 |
|----|-----------|--------------------|----|
| 3  | 007923019 | AS568-230 NBR-90   | 2  |
| 7  | 007921019 | AS568-210 NBR-90   | 2  |
| 8  | 007922219 | AS568-222 NBR-90   | 4  |
| 10 | 007921019 | AS568-210 NBR-90   | 1  |
| 14 | 007901219 | AS568-012 NBR-90   | 4  |
| 17 | 007901317 | AS568-013 NBR-70-1 | 1  |

注)

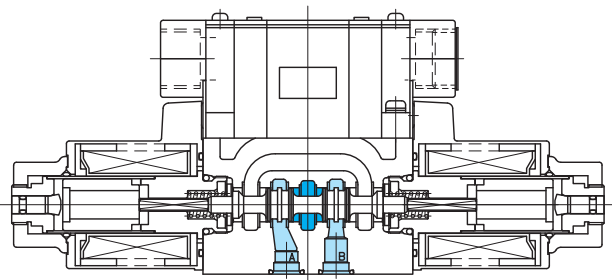
- ※1 ④⑤はスプリングオフセットA形、ノースプリングデント形には使用しません。
- ※2 ⑥ボディはパイロット、ドレンの内部、外部の組み合わせにより異なります。
- ※3 ⑩はプレッシャセンタD形のみに使用します。
- ※4 ⑬電磁切換弁DG4V-3はスプリングセット方式により形式が異なります。E46ページをご参照ください。

E  
49

方向  
切  
換  
弁

# 駆動回路内蔵形電磁切換弁 DG4VC-3

Fine current signal solenoid operated directional control valves



- 駆動回路を内蔵しています。
- 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。

## 形式

(F3-)DG4VC-3-2A(L)-M-PS2-H-7(-P08)-56

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 駆動回路内蔵形電磁切換弁(ガスケット取付形)

### 3 取付面寸法

ISO 4401-03-02-0-05

### 4 スプール形式

E14、E15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 接点入力カタイプ

S2:シンク  
N2:ソース

### 9 ソレノイド電源電圧

H:DC24V

### 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ポートの場合

P、T、A、Bの順位で組み合わせを表示

P10T12、P08B10

<例4>3ポートの場合

P、A、Bの順位で組み合わせを表示

Tポートを含む組み合わせは不可とする

P10A12B12

### 12 デザイン番号

## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min    | タンクポート<br>許容背圧<br>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                 | E14, 15<br>ページ参照 | 20.6                  | 300          | 1.6       | 2.0      |

## 電気仕様

| 接点入力<br>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<br>OFF     | ソレノイド<br>ON | ソレノイド<br>OFF | ソレノイド<br>ON |
| PS2         | H    | DC24V±10% | 1.16A | 28W  | H種    | 180℃ | DC24Vまたは<br>開放   | 0V±0.1V     | 100μA以下      | 10mA        |
| PN2         |      |           |       |      |       |      | 0V±0.1V<br>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。

TOKYO KEIKI INC.

## 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、E14、E15ページをご参照ください。

## 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、E16ページをご参照ください。

## 切換時間

切換時間はDG4V-3と同一ですので、E16ページをご参照ください。(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

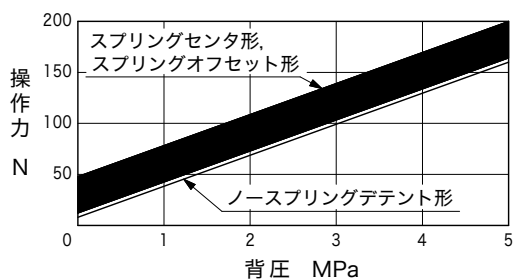
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

## ●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)。

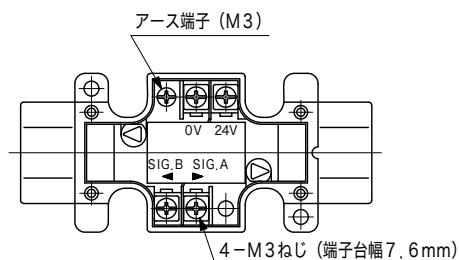


## ●ソレノイドインジケータランプ

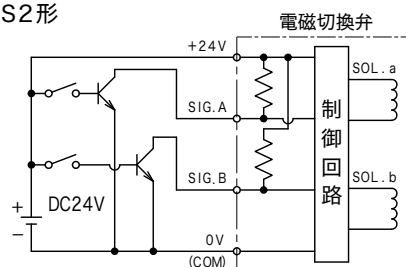
ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

## ●コンジットボックスの結線方法

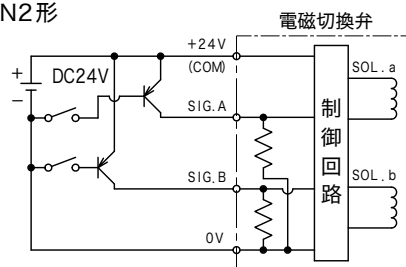
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源および制御回路からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。



## 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上、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  $\mu$ 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：7～8N・m

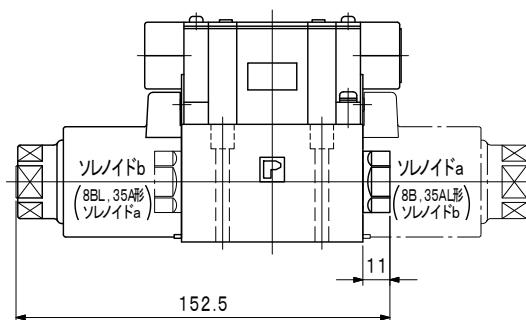
## サブプレート

| サブプレート形式 |                     | 接続口径<br>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    |            |

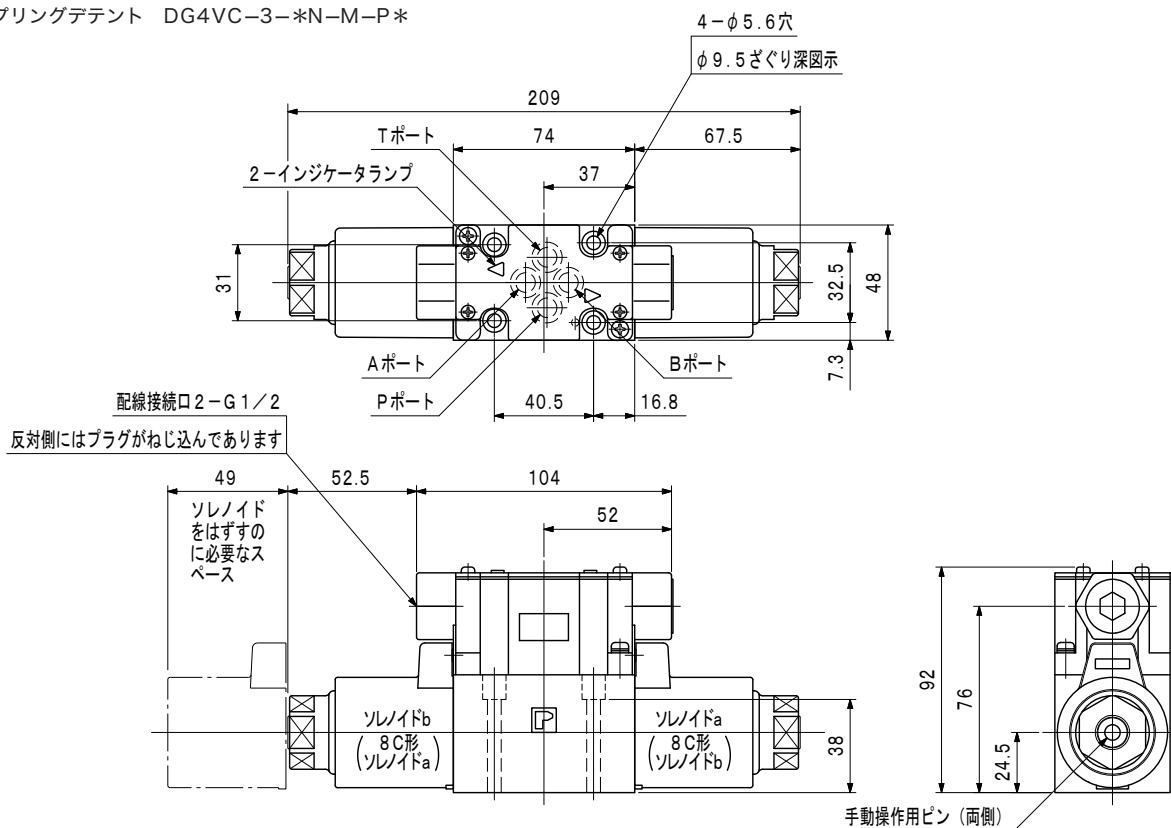
- サブプレートとボルトは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はR12ページをご参照ください。
- 多連式サブプレートはR13ページをご参照ください。
- 最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

## 外形寸法

スプリングオフセット DG4VC-3-\*A/B-M-P\*(実線)  
スプリングオフセット DG4VC-3-\*AL/BL-M-P\*(一点鎖線)



スプリングセンタ DG4VC-3-\*C-M-P\*  
ノースプリングデtent DG4VC-3-\*N-M-P\*

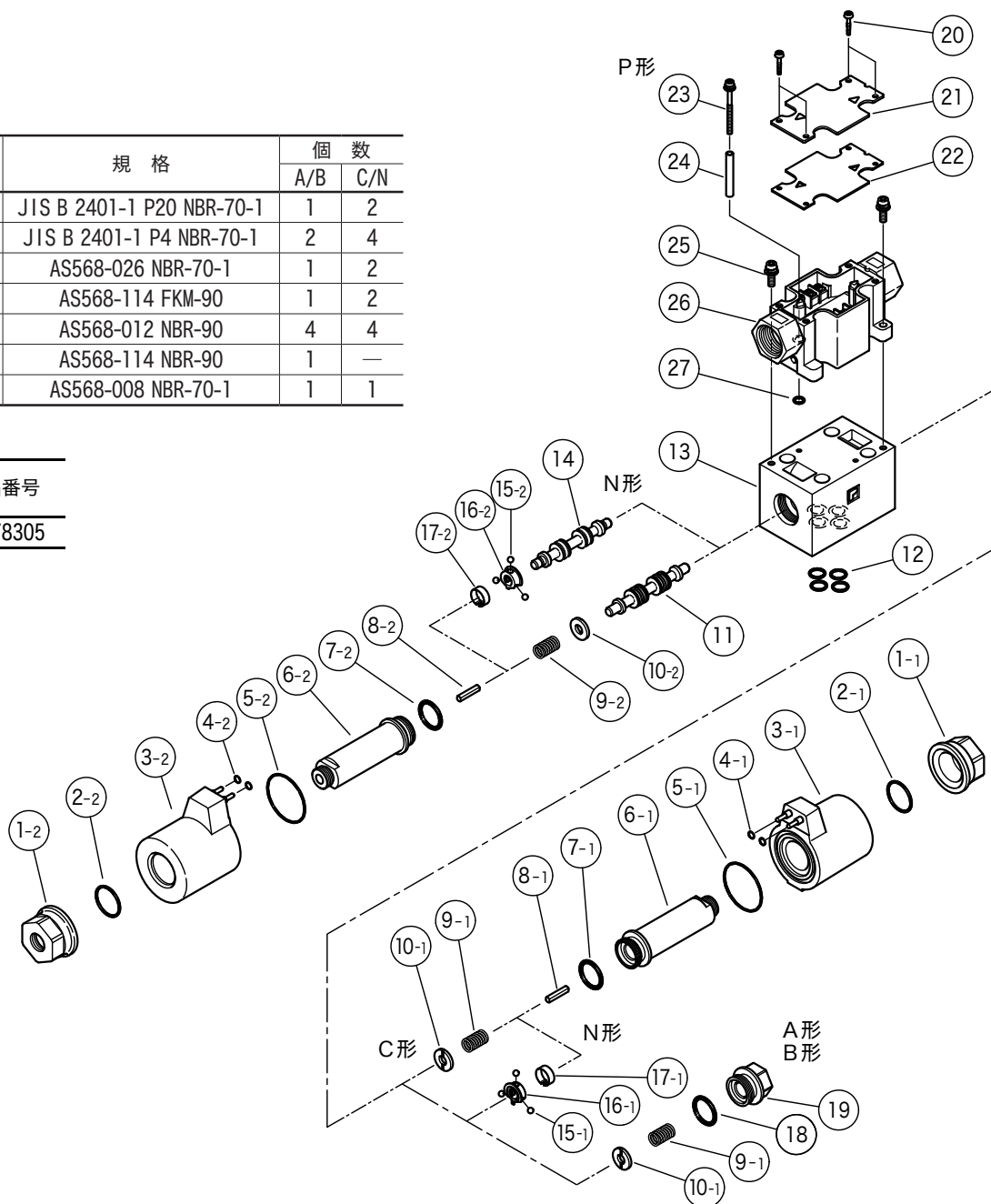


Ｏリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                       | 個 数 |     |
|----|-----------|---------------------------|-----|-----|
|    |           |                           | A/B | C/N |
| 2  | 008001817 | JIS B 2401-1 P20 NBR-70-1 | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 2   | 4   |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1        | 1   | 2   |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 1   | 2   |
| 12 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4   | 4   |
| 18 | 007911419 | AS568-114 NBR-90          | 1   | —   |
| 27 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1   | 1   |

ソレノイドコイル

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 3  | H        | 40078305 |



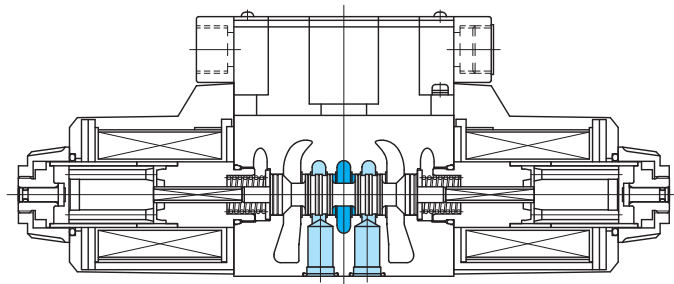
# 駆動回路内蔵形電磁切換弁

## DG4VC-5

Fine current signal solenoid operated directional control valves

E  
54

方向  
切  
換  
弁



- 駆動回路を内蔵しています。
- 信号端子に P L C 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。
- ボルトのサイズが変更になりました。  
ボルト長さ：M6 × 3.5 mm (旧 4.0 デザイン：M6 × 4.0 mm)

### 形式

(F3-)DG4VC-5-2A(L)-M-PS2-H-7-50(-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 駆動回路内蔵形電磁切換弁（ガスケット取付形）
- 3 取付面寸法  
ISO 4401-05-04-0-05
- 4 スプール形式  
E23、E24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 ソレノイド電源電圧  
H：DC24V
- 10 T ポート許容背圧  
7：20.6MPa
- 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、T、A、B 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 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<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min    | タンクポート<br>許容背圧<br>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               | E23、E24<br>ページ参照 | 20.6                  | 180           | 4.4       | 6.1      |

### 電気仕様

| 接点入力<br>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<br>OFF       | ソレノイド<br>ON | ソレノイド<br>OFF | ソレノイド<br>ON |
| PS2           | H    | DC24V ± 10% | 1.58A | 38W  | H 種   | 180 °C | DC24V または<br>開放    | 0V ± 0.1V   | 100 μA 以下    | 10mA        |
| PN2           |      |             |       |      |       |        | 0V ± 0.1V<br>または開放 | DC2 ~ 24V   | 100 μA 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℃ のときの特性を示します。

TOKYO KEIKI INC.

## 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DG 4 V-5と同一ですので、E 2 3、E 2 4ページの直流ソレノイドの値をご参照ください。

## 特性線図

## 圧力降下特性

圧力降下特性はDG 4 V-5と同一ですので、E 2 5ページをご参照ください。

## 切換時間

切換時間はDG 4 V-5と同一ですので、E 2 5ページをご参照ください。(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

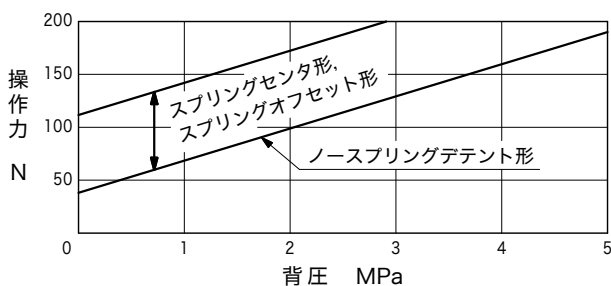
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

## ●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)。

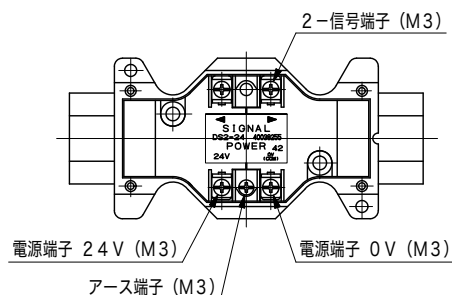


## ●ソレノイドインジケータランプ

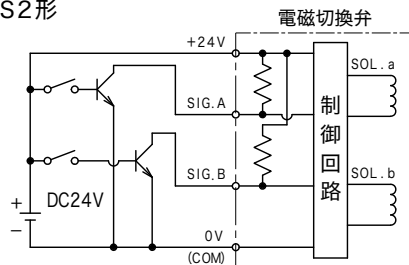
ソレノイドに通電したときにランプが発光します。

## ●コンジットボックスの結線方法

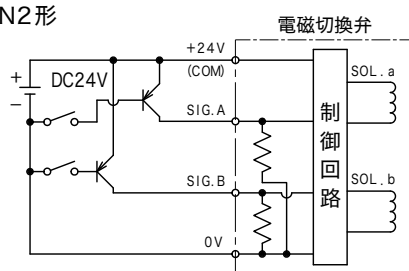
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源および制御回路からの電気配線は下図を参照してコンジットボックスに結線してください。



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上、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  $\mu$ 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 |
|----------|-----|
| M6×35    | 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：12～15N・m

ボルト長さが40デザイン(旧製品)から変更になっています。  
40デザインからの置き換え時には、ボルトの選定に十分ご注意ください。

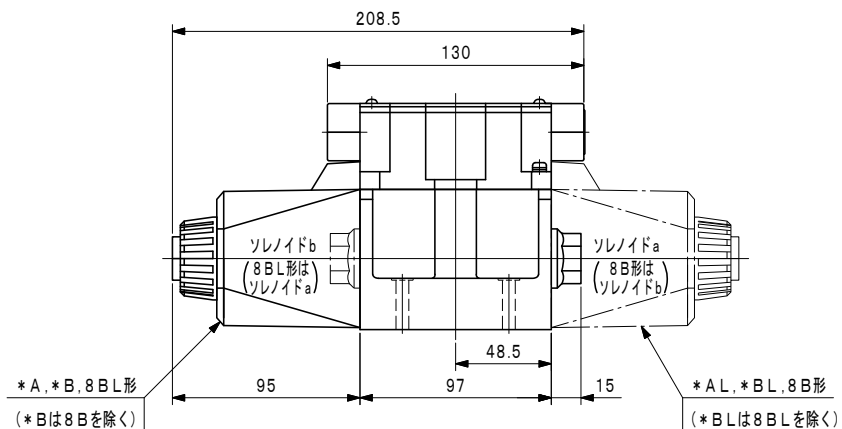
## サブプレート

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

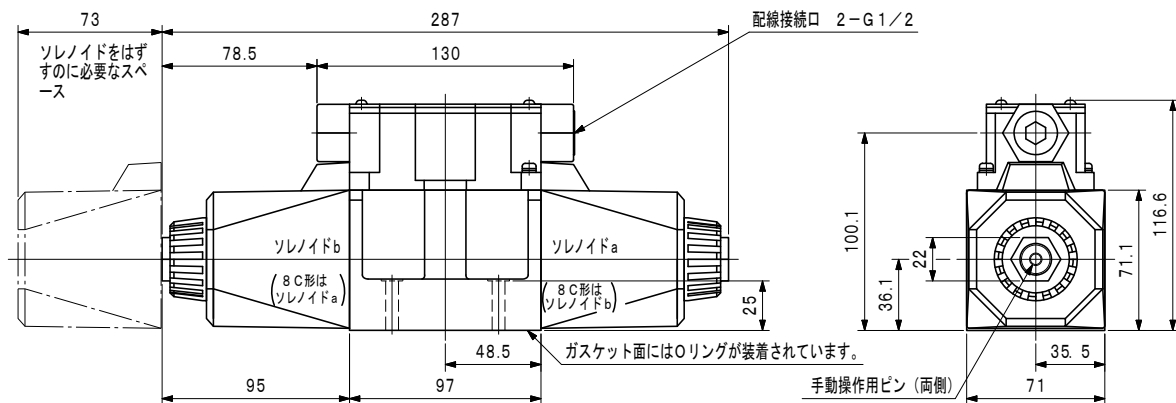
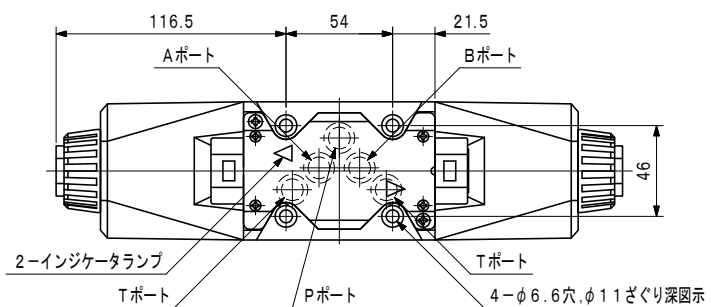
- サブプレートとボルトは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はR13ページをご参照ください。
- 多連式サブプレートはR14ページをご参照ください。
- 最高使用圧力は21MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

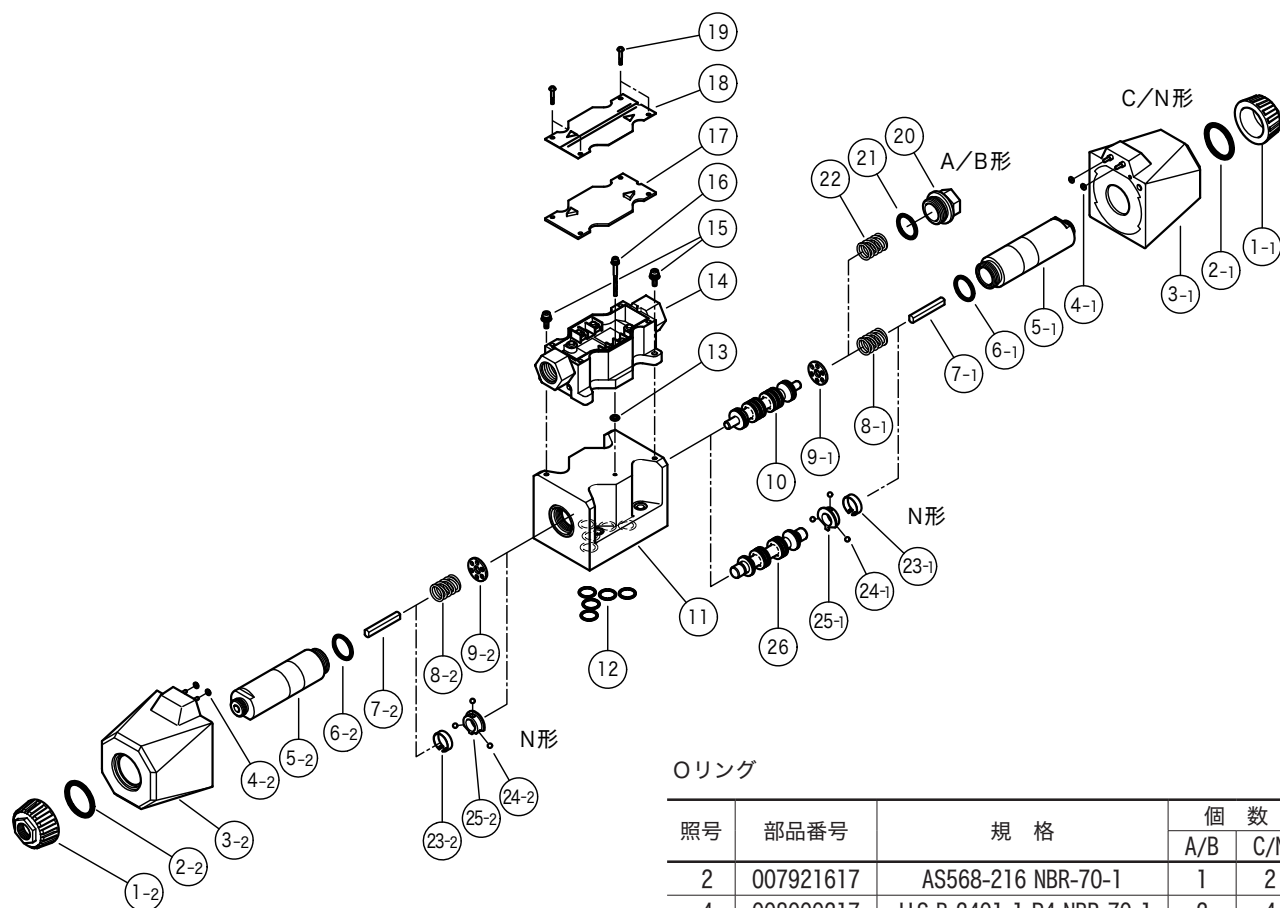
## 外形寸法

スプリングオフセット DG4VC-5-\*A/B-M-P\*(実線)  
スプリングオフセット DG4VC-5-\*AL/BL-M-P\*(一点鎖線)



スプリングセンタ DG4VC-5-\*C-M-P\*  
ノースプリングデント DG4VC-5-\*N-M-P\*





Ｏリング

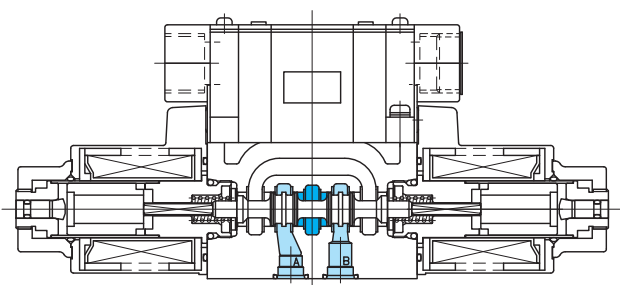
| 照号 | 部品番号      | 規 格                      | 個 数 |     |
|----|-----------|--------------------------|-----|-----|
|    |           |                          | A/B | C/N |
| 2  | 007921617 | AS568-216 NBR-70-1       | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1 | 2   | 4   |
| 6  | 007911729 | AS568-117 FKM-90         | 1   | 2   |
| 11 | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1       | 1   | 2   |
| 12 | 007901419 | AS568-014 NBR-90         | 5   | 5   |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1       | 1   | 1   |
| 21 | 007911719 | AS568-117 NBR-90         | 1   | —   |

ソレノイドコイル

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 3  | H        | 40018938 |

# 小電力保持電磁切換弁 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。
- 駆動回路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。

E  
58

方向  
切  
換  
弁

## 形式

(F3-)DG4VL-3-2A(L)-M-PK2-H-7(-P08)-56

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)
- 3 取付面寸法  
ISO 4401-03-02-0-05
- 4 スプール形式  
E59、E60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 接続入力タイプ  
K2:シンク接続  
E2:ソース接続
- 9 ソレノイド電源電圧  
H:DC24V
- 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ポートの場合  
P、T、A、Bの順位で組み合わせを表示  
P10T12、P08B10  
＜例4＞3ポートの場合  
P、A、Bの順位で組み合わせを表示  
Tポートを含む組み合わせは不可とする  
P10A12B12
- 12 デザイン番号

## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>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<br>特性参照 | 20.6                  | 300※         | 1.6       | 2.0      |

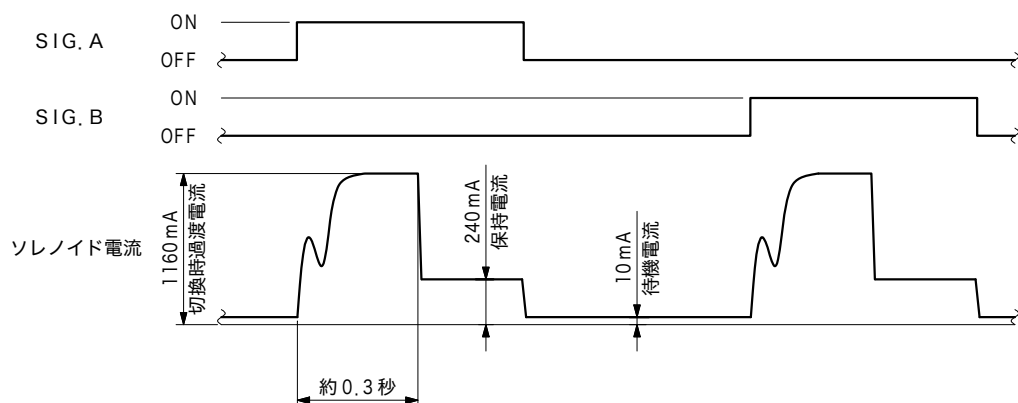
※ 切換頻度が200(回/分)未満のとき省電力効果を得られます。

## 電気仕様

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

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。

TOKYO KEIKI INC.



## 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<br>スプール<br>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<br>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                 | <br>DG4VL-3-0C  | <br>DG4VL-3-0B  | <br>DG4VL-3-0BL  | 80            | 80    | 80    | 80    | 80    | 80               | 80         | 80         | 80         | 80         | 80               | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 1                 | <br>DG4VL-3-1C  | <br>DG4VL-3-1B  | <br>DG4VL-3-1BL  | 45            | 45    | 45    | 30    | 25    | 55<br>(40)       | 25<br>(20) | 20<br>(14) | 20<br>(11) | 18<br>(10) | 45               | 45    | 45    | 45    | 45    |
| 2                 | <br>DG4VL-3-2C  | <br>DG4VL-3-2B  | <br>DG4VL-3-2BL  | 80            | 80    | 80    | 80    | 80    | 80               | 45         | 30         | 23         | 19         | 80               | 45    | 30    | 23    | 19    |
| 3                 | <br>DG4VL-3-3C  | <br>DG4VL-3-3B  | <br>DG4VL-3-3BL  | 80            | 80    | 65    | 35    | 30    | 80               | 30         | 23         | 18         | 14         | 80               | 65    | 35    | 28    | 24    |
| 6                 | <br>DG4VL-3-6C  | <br>DG4VL-3-6B  | <br>DG4VL-3-6BL  | 80            | 80    | 80    | 52    | 42    | 80               | 60         | 38         | 27         | 23         | 80               | 60    | 38    | 27    | 23    |
| 7                 | <br>DG4VL-3-7C  | <br>DG4VL-3-7B  | <br>DG4VL-3-7BL  | 80            | 80    | 80    | 80    | 80    | 70               | 21         | 14         | 12         | 10         | 70               | 21    | 14    | 12    | 10    |
| 8                 | <br>DG4VL-3-8C  | <br>DG4VL-3-8B  | <br>DG4VL-3-8BL  | 45            | 45    | 45    | 30    | 25    | 45<br>(45)       | 45<br>(35) | 45<br>(30) | 30<br>(26) | 25<br>(24) | 45               | 45    | 45    | 30    | 25    |
| 22                | <br>DG4VL-3-22C | <br>DG4VL-3-22B | <br>DG4VL-3-22BL | —             | —     | —     | —     | —     | 80               | 34         | 15         | 12         | 12         | 80               | 34    | 15    | 12    | 12    |
| 31                | <br>DG4VL-3-31C | <br>DG4VL-3-31B | <br>DG4VL-3-31BL | 80            | 80    | 65    | 35    | 30    | 80               | 65         | 35         | 28         | 24         | 80               | 30    | 23    | 18    | 14    |
| 33                | <br>DG4VL-3-33C | <br>DG4VL-3-33B | <br>DG4VL-3-33BL | 80            | 80    | 80    | 80    | 80    | 80               | 45         | 20         | 15         | 12         | 80               | 45    | 20    | 15    | 12    |
| 34                | <br>DG4VL-3-34C | <br>DG4VL-3-34B | <br>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<br>過 渡 期<br>スプー<br>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<br>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<br>AB<br>b PT   | DG4VL-3-0AL<br>AB<br>PT a  | 80              | 80   | 80    | 80    | 80    | 60    | 60   | 60    | 60    | 60    | 80    | 80   | 80    | 80    | 80    |
|                              |                  | DG4VL-3-0N<br>AB<br>b PT a |                            | 70              | 70   | 70    | 70    | 70    | 60    | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60   | 60    | 60    | 60    |
| 2                            |                  | DG4VL-3-2A<br>AB<br>b PT   | DG4VL-3-2AL<br>AB<br>PT a  | 80              | 80   | 80    | 63    | 60    | 35    | 15   | 10    | 10    | 10    | 80    | 40   | 26    | 22    | 20    |
|                              |                  | DG4VL-3-22A<br>AB<br>b PT  | DG4VL-3-22AL<br>AB<br>PT a | —               | —    | —     | —     | —     | 20    | 15   | 11    | 10    | 10    | 80    | 45   | 28    | 22    | 18    |
|                              |                  | DG4VL-3-23A<br>AB<br>b PT  | DG4VL-3-23AL<br>AB<br>PT a | 70              | 70   | 70    | 70    | 70    | 25    | 15   | 12    | 10    | 10    | —     | —    | —     | —     | —     |
|                              |                  | DG4VL-3-2N<br>AB<br>b PT a |                            | 70              | 70   | 70    | 70    | 70    | 60    | 60   | 60    | 50    | 30    | 60    | 60   | 60    | 50    | 30    |
|                              |                  |                            |                            |                 |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |       |       |
| 6                            |                  | DG4VL-3-6A<br>AB<br>b PT   | DG4VL-3-6AL<br>AB<br>PT a  | 80              | 80   | 80    | 80    | 80    | 25    | 15   | 13    | 10    | 10    | 80    | 40   | 35    | 30    | 30    |
|                              |                  | DG4VL-3-6N<br>AB<br>b PT a |                            | 80              | 80   | 80    | 80    | 80    | 50    | 50   | 50    | 50    | 50    | 50    | 50   | 50    | 50    | 50    |
| 7                            |                  | DG4VL-3-7A<br>AB<br>b PT   | DG4VL-3-7AL<br>AB<br>PT a  | 50              | 50   | 50    | 50    | 50    | 45    | 20   | 15    | 10    | 10    | 80    | 27   | 17    | 12    | 10    |
| 24                           |                  | DG4VL-3-24A<br>AB<br>b PT  | DG4VL-3-24AL<br>AB<br>PT a | 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、E16ページをご参照ください。

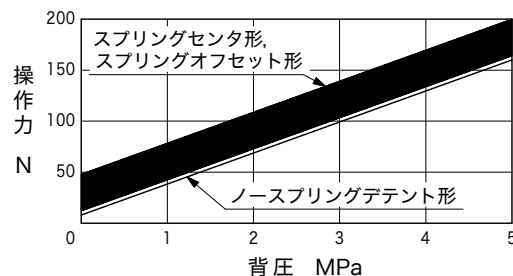
## 切換時間

切換時間はDG4V-3と同一ですので、E16ページをご参照ください。（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
  - ・ 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。
  - ・ 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  
E 62ページをご参照ください。

## 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：7～8N・m

## サブプレート

| サブプレート形式 |                     | 接続口径<br>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    |            |

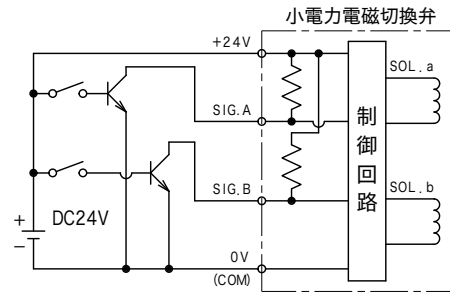
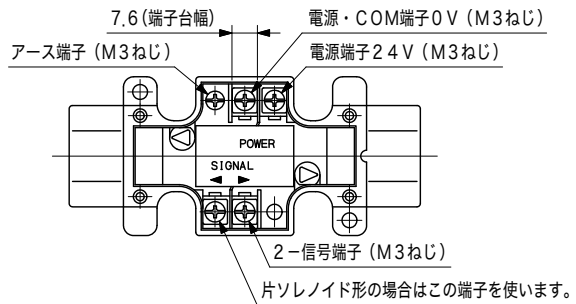
- サブプレートとボルトは別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はR 12ページをご参照ください。
- 多連式サブプレートはR 13ページをご参照ください。
- 最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

## 外形寸法

外形寸法はDG 4 V C-3と同一ですのでE 52ページをご参照ください。  
取付面寸法はDG 4 V-3と同一ですのでE 17ページをご参照ください。

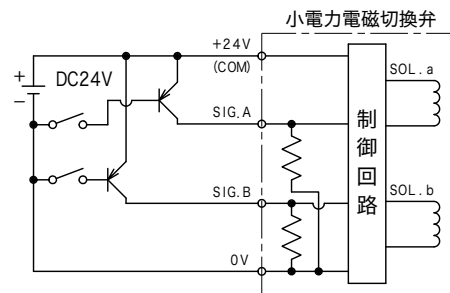
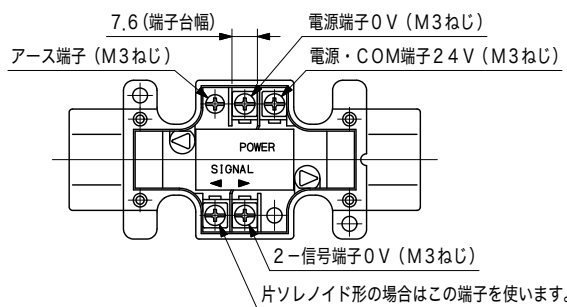
## コンジットボックスの結線方法

- K2: シンク接続 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  $200\mu A$  以下のものを使用してください。

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



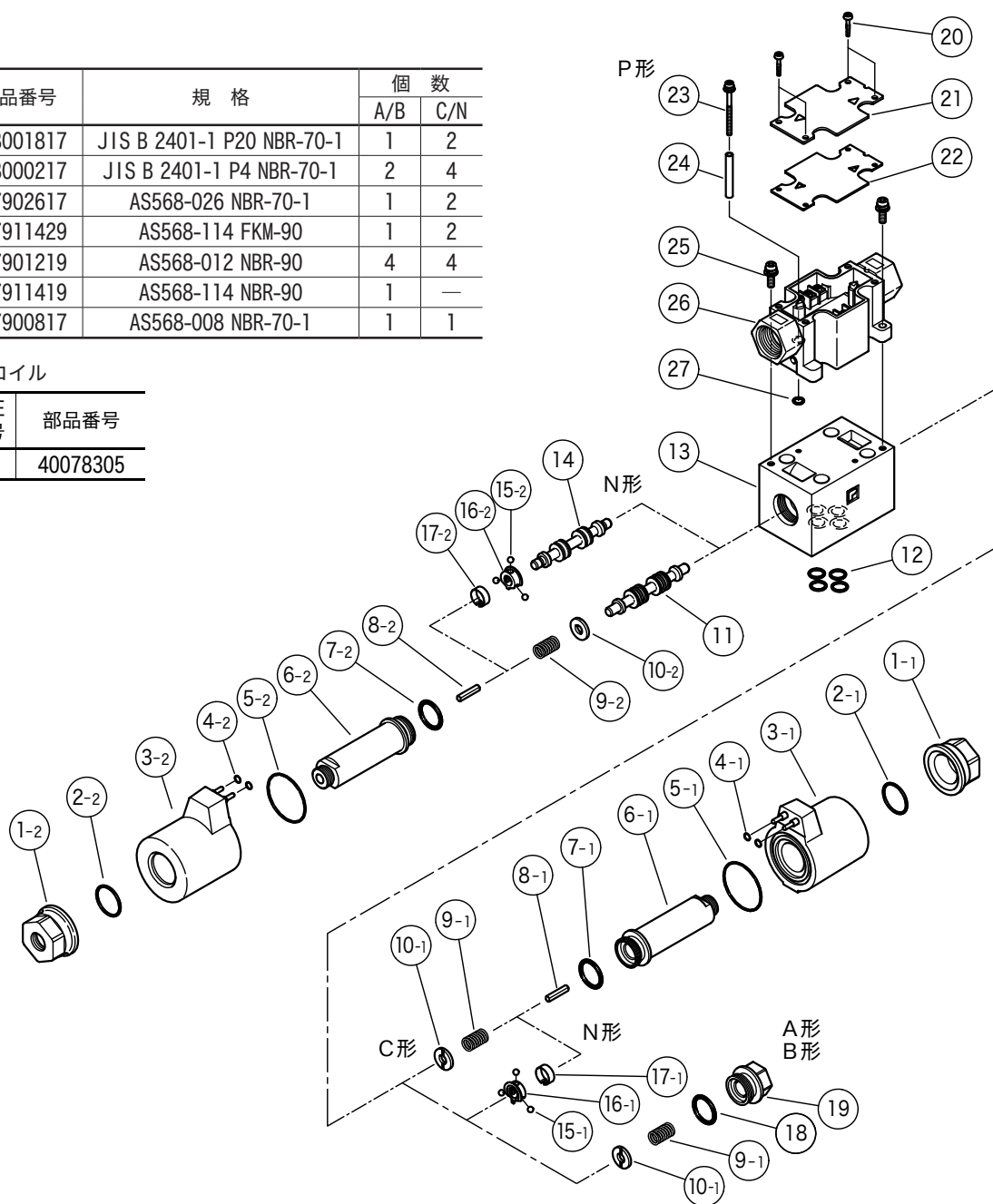
- 注) ・電源端子は平滑化された電源を接続の上、常時通電してください。  
・信号端子はリレー、またはオープンコレクタトランジスタ (PNP形) と接続してください。  
・プログラマブルコントローラ等は、リーク電流が  $200\mu A$  以下のものを使用してください。

Ｏリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                       | 個 数 |     |
|----|-----------|---------------------------|-----|-----|
|    |           |                           | A/B | C/N |
| 2  | 008001817 | JIS B 2401-1 P20 NBR-70-1 | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 2   | 4   |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1        | 1   | 2   |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 1   | 2   |
| 12 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4   | 4   |
| 18 | 007911419 | AS568-114 NBR-90          | 1   | —   |
| 27 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1   | 1   |

ソレノイドコイル

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 3  | H        | 40078305 |



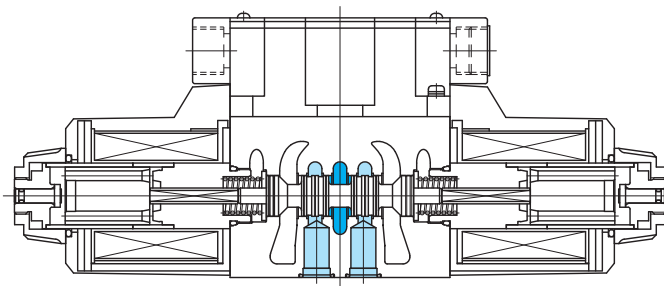
# 小電力保持電磁切換弁

## DG4VL-5

Low-holding current solenoid operated directional control valves

E  
64

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。
- 駆動回路を内蔵していますので、信号端子に P L Cなどを接続して直接駆動することができます。
- ボルトのサイズが変更になりました。  
ボルト長さ：M6×35mm(旧40デザイン：M6×40mm)

### 形式

(F3-)DG4VL-5-2A(L)-M-PK2-H-7-50(-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)

3 取付寸法

ISO 4401-05-04-0-05

4 スプール形式

E65、E66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 接続入力タイプ

K2：シンク接続

E2：ソース接続

9 ソレノイド電源電圧

H：DC24V

10 Tポート許容背圧

7：20.6MPa

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、T、A、B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<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min  | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最大切換頻度<br>(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<br>特性を参照 | 20.6                  | 180             | 4.4       | 6.1      |

# 電気仕様

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

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<br>スプール<br>形式 | 形式記号・図記号                     |                            |                               | 最大流量 L/min |          |          |          |          |                                                                                         |     |     |     |     |                                                                                         |     |     |     |     |      |
|-------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
|                   | 3位置                          | 2位置                        |                               |            |          |          |          |          | $P \rightarrow A \left[ \begin{matrix} \text{Bポート} \\ \text{ブロック} \end{matrix} \right]$ |     |     |     |     | $P \rightarrow B \left[ \begin{matrix} \text{Aポート} \\ \text{ブロック} \end{matrix} \right]$ |     |     |     |     |      |
|                   | <br>スプリング<br>センタ形            | スプリングオフセットB形               |                               |            |          |          |          |          |                                                                                         |     |     |     |     |                                                                                         |     |     |     |     |      |
|                   |                              | - C -                      | - B -                         | - BL -     | 7        | 14       | 21       | 28       | 31.5                                                                                    | 7   | 14  | 21  | 28  | 31.5                                                                                    | 7   | 14  | 21  | 28  | 31.5 |
|                   |                              |                            |                               |            | MPa      | MPa      | MPa      | MPa      | MPa                                                                                     | MPa | MPa | MPa | MPa | MPa                                                                                     | MPa | MPa | MPa | MPa | MPa  |
| 0                 | <br>DG4VL-5-0C<br>b P T a    | <br>DG4VL-5-0B<br>b P T    | <br>DG4VL-5-0BL<br>b P T a    | ※<br>160   | ※<br>160 | ※<br>160 | ※<br>160 | ※<br>160 | 160                                                                                     | 160 | 160 | 160 | 160 | 160                                                                                     | 160 | 160 | 160 | 160 | 160  |
| 1                 | <br>DG4VL-5-1C<br>b P T a    | <br>DG4VL-5-1B<br>b P T    | <br>DG4VL-5-1BL<br>b P T a    | ※<br>60    | ※<br>50  | ※<br>40  | ※<br>40  | ※<br>40  | 60                                                                                      | 50  | 40  | 40  | 40  | 60                                                                                      | 50  | 40  | 40  | 40  | 40   |
| 2                 | <br>DG4VL-5-2C<br>b P T a    | <br>DG4VL-5-2B<br>b P T    | <br>DG4VL-5-2BL<br>b P T a    | 160        | 160      | 160      | 160      | 160      | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 95   |
| 3                 | <br>DG4VL-5-3C<br>b P T a    | <br>DG4VL-5-3B<br>b P T    | <br>DG4VL-5-3BL<br>b P T a    | 160        | 160      | 120      | 110      | 100      | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 160                                                                                     | 160 | 110 | 90  | 85  | 85   |
| 6                 | <br>DG4VL-5-6C<br>b P T a    | <br>DG4VL-5-6B<br>b P T    | <br>DG4VL-5-6BL<br>b P T a    | 160        | 160      | 160      | 120      | 110      | 160                                                                                     | 160 | 100 | 90  | 85  | 160                                                                                     | 160 | 100 | 90  | 85  | 85   |
| 7                 | <br>DG4VL-5-7C<br>b P T a    | <br>DG4VL-5-7B<br>b P T    | <br>DG4VL-5-7BL<br>b P T a    | 160        | 160      | 160      | 160      | 160      | 120                                                                                     | 35  | 30  | 25  | 20  | 120                                                                                     | 35  | 30  | 25  | 20  | 20   |
| 8                 | <br>DG4VL-5-8C<br>a P T b    | <br>DG4VL-5-8B<br>a P T b  | <br>DG4VL-5-8BL<br>a P T      | ※<br>160   | ※<br>70  | ※<br>55  | ※<br>50  | ※<br>50  | 160                                                                                     | 70  | 55  | 50  | 50  | 160                                                                                     | 70  | 55  | 50  | 50  | 50   |
| 11                | <br>DG4VL-5-11C<br>b P T a   | <br>DG4VL-5-11B<br>b P T   | <br>DG4VL-5-11BL<br>b P T a   | ※<br>60    | ※<br>50  | ※<br>40  | ※<br>40  | ※<br>40  | 60                                                                                      | 50  | 40  | 40  | 40  | 60                                                                                      | 50  | 40  | 40  | 40  | 40   |
| 22                | <br>DG4VL-5-22C<br>b P W T a | <br>DG4VL-5-22B<br>b P W T | <br>DG4VL-5-22BL<br>b P W T a | —          | —        | —        | —        | —        | 160                                                                                     | 160 | 100 | 90  | 85  | 160                                                                                     | 160 | 100 | 90  | 85  | 85   |
| 31                | <br>DG4VL-5-31C<br>b P T a   | <br>DG4VL-5-31B<br>b P T   | <br>DG4VL-5-31BL<br>b P T a   | 160        | 160      | 120      | 120      | 110      | 160                                                                                     | 160 | 100 | 90  | 85  | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 95   |
| 33                | <br>DG4VL-5-33C<br>b P T a   | <br>DG4VL-5-33B<br>b P T   | <br>DG4VL-5-33BL<br>b P T a   | 160        | 160      | 160      | 160      | 160      | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 95   |
| 34                | <br>DG4VL-5-34C<br>b P T a   | <br>DG4VL-5-34B<br>b P T   | <br>DG4VL-5-34BL<br>b P T a   | 160        | 160      | 160      | 160      | 160      | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 160                                                                                     | 160 | 110 | 100 | 95  | 95   |

注) ・最大流量とは弁の切換に支障が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。

**E  
65**  
方向切換弁

## 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<br>過 渡 期<br>スプー<br>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<br>デテント形 | スプリングオフセットA形    |                  |            |          |           |           |           |             |          |           |           |           |             |          |           |           |           |             |  |
|                              |                  | - N -           | - A -            | - AL -     | 7<br>MPa | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 7<br>MPa | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 7<br>MPa | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa |  |
| 0                            |                  | DG4VL-5-0A<br>  | DG4VL-5-0AL<br>  | ※<br>120   | ※<br>120 | ※<br>120  | ※<br>120  | ※<br>120  | 80          | 80       | 80        | 80        | 80        | 160         | 160      | 160       | 150       | 140       |             |  |
| 2                            |                  | DG4VL-5-2A<br>  | DG4VL-5-2AL<br>  | 160        | 160      | 90        | 60        | 50        | 120         | 40       | 30        | 20        | 20        | 160         | 140      | 100       | 75        | 70        |             |  |
|                              |                  | DG4VL-5-22A<br> | DG4VL-5-22AL<br> | —          | —        | —         | —         | —         | 120         | 40       | 30        | 20        | 20        | 160         | 140      | 100       | 75        | 70        |             |  |
|                              |                  | DG4VL-5-23A<br> | DG4VL-5-23AL<br> | 160        | 160      | 160       | 160       | 160       | 120         | 40       | 30        | 20        | 20        | —           | —        | —         | —         | —         |             |  |
|                              |                  | DG4VL-5-24A<br> | DG4VL-5-24AL<br> | 160        | 60       | 45        | 35        | 30        | 120         | 40       | 30        | 20        | 20        | 160         | 160      | 160       | 160       | 160       |             |  |
|                              |                  | DG4VL-5-28A<br> | DG4VL-5-28AL<br> | 160        | 160      | 160       | 160       | 160       | 120         | 40       | 30        | 20        | 20        | 160         | 140      | 100       | 75        | 70        |             |  |
|                              |                  | DG4VL-5-2N<br>  |                  | —          | —        | —         | —         | —         | 140         | 140      | 140       | 120       | 110       | 140         | 140      | 140       | 120       | 110       |             |  |
|                              |                  | DG4VL-5-22N<br> |                  | —          | —        | —         | —         | —         | 140         | 140      | 140       | 120       | 110       | 140         | 140      | 140       | 120       | 110       |             |  |
| 6                            |                  | DG4VL-5-6N<br>  |                  | —          | —        | —         | —         | —         | 140         | 140      | 140       | 120       | 110       | 140         | 140      | 140       | 120       | 110       |             |  |

注)・最大流量とは弁の切換に支障が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、E25ページをご参照ください。

## 切換時間

切換時間はDG4V-5と同一ですので、E25ページをご参照ください。（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。
- ・ 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

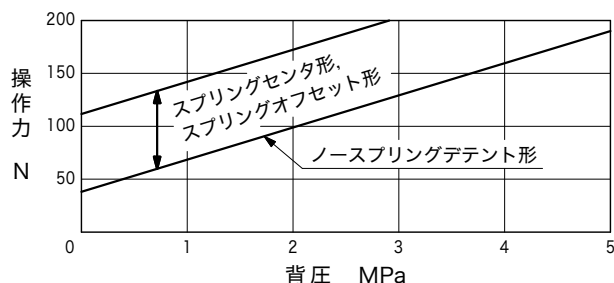
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

### ●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

E 68ページをご参照ください。

## 取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

| 六角穴付きボルト | 本 数 |
|----------|-----|
| M6×35    | 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: 12~15N・m

ボルト長さが40デザイン(旧製品)から変更になっています。40デザインからの置き換え時には、ボルトの選定に十分ご注意ください。

## サブプレート

| サブプレート形式         | 接続口径<br>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R 13ページをご参照ください。

●多連式サブプレートはR 14ページをご参照ください。

●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。

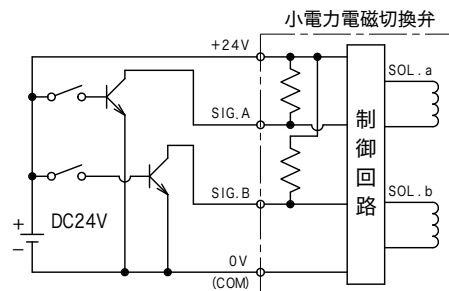
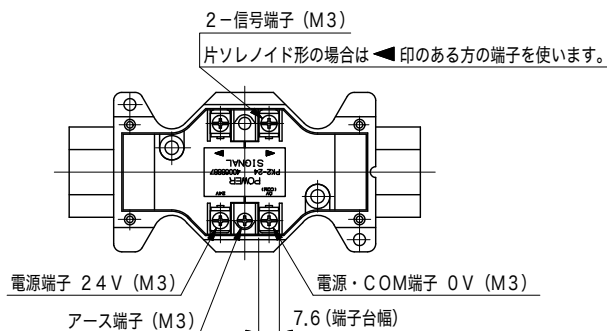
## 外形寸法

外形寸法はDG 4 VC-5と同一ですのでE 56ページをご参照ください。

取付面寸法はDG 4 V-5と同一ですのでE 26ページをご参照ください。

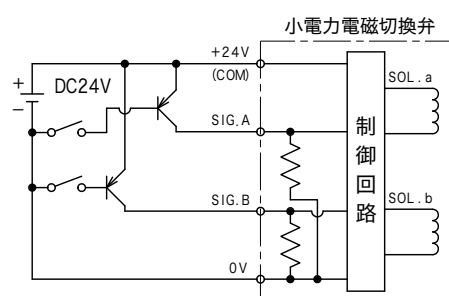
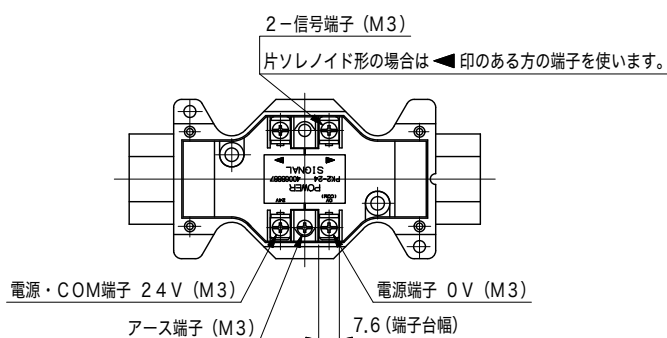
## コンジットボックスの結線方法

- K2: シンク接続 DG4VL-5-\*C/N-PK2 (両ソレノイド)  
DG4VL-5-\*A/B(L)-PK2 (片ソレノイド)

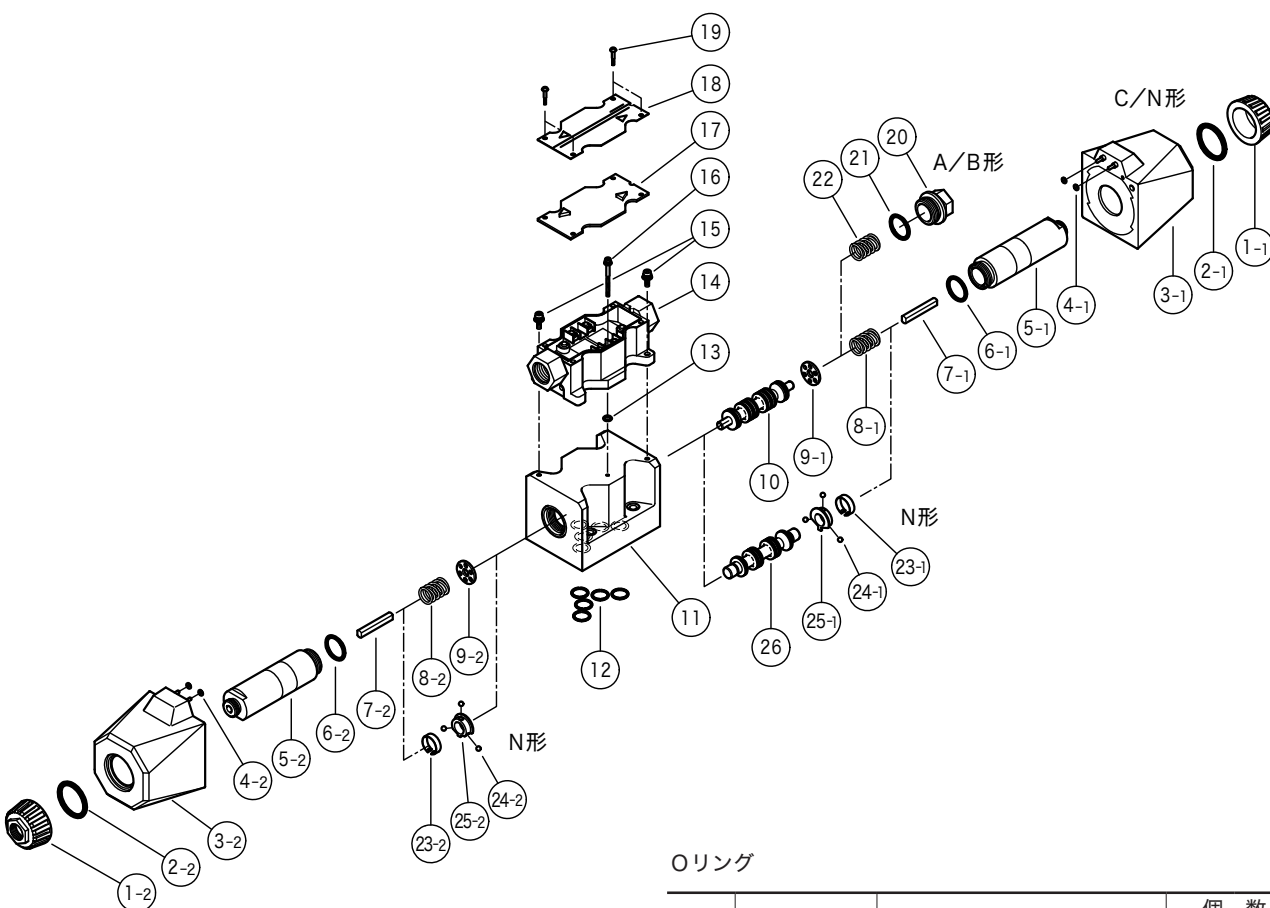


- 注) ・電源端子は平滑化された電源を接続の上、常時通電してください。  
・信号端子はリレー、またはオープンコレクタトランジスタ (NPN形) と接続してください。  
・プログラマブルコントローラ等は、リーク電流が  $200\mu\text{A}$  以下のものを使用してください。

- E2: ソース接続 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

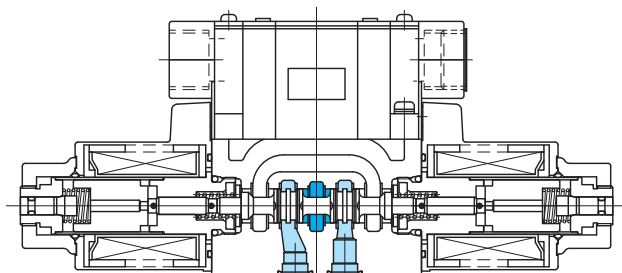
| 照号 | 部品番号      | 規 格                      | 個 数 |     |
|----|-----------|--------------------------|-----|-----|
|    |           |                          | A/B | C/N |
| 2  | 007921617 | AS568-216 NBR-70-1       | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1 | 2   | 4   |
| 6  | 007911729 | AS568-117 FKM-90         | 1   | 2   |
| 12 | 007901419 | AS568-014 NBR-90         | 5   | 5   |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1       | 1   | 1   |
| 21 | 007911719 | AS568-117 NBR-90         | 1   | —   |

ソレノイドコイル

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 3  | H        | 40018938 |

# ショックレス電磁切換弁 DG4VS-3

Shockless solenoid operated directional control valves



●切換時のショックを低減(DG4V-3比)した電磁切換弁です。

E  
70

方向  
切  
換  
弁

## 形式

(F3-)DG4VS-3-2A(L)-M-P7-H-7(-P08)-56

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)

### 3 取付面寸法

ISO 4401-03-02-0-05

### 4 スプール形式

E71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)

右表参照

### 8 電気アクセサリ

右表参照

### 9 ソレノイド電源電圧

E71ページ参照

### 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ポートの場合

P、T、A、Bの順位で組み合わせを表示

P10T12、P08B10

<例4>3ポートの場合

P、A、Bの順位で組み合わせを表示

Tポートを含む組み合わせは不可とする

P10A12B12

### 12 デザイン番号

| 7 電気配線<br>方式記号                               | 電源種別 | 8 電気アクセサリ |        |           |
|----------------------------------------------|------|-----------|--------|-----------|
|                                              |      | 記号        | 機能     |           |
| P<br>(プラグイン<br>コンジット<br>ボックスG1/2)            | 直流   | 無記号       | ランプ    | サージキラー    |
|                                              |      | 2         | ×      | ×         |
|                                              | 交直変換 | 7 ※       | ○      | ○ (バリスタ)  |
|                                              |      | 9         | ○      | ○ (バリスタ)  |
| U<br>(DINコネクタ<br>DIN EN 175301<br>-803 pg11) | 直流   | 12        | ○      | ○ (ダイオード) |
|                                              |      | 無記号       | コネクタなし |           |
|                                              | 交直変換 | 1         | ×      | ×         |
|                                              |      | 4         | ×      | ○ (ダイオード) |
| KU<br>(リード線350mm)                            | 直流   | 7 ※       | ○      | ○ (バリスタ)  |
|                                              |      | 12        | ○      | ○ (ダイオード) |
|                                              |      | 無記号       | ×      | ×         |
|                                              | 直流   | 4         | ×      | ○ (ダイオード) |

○ --- 電気アクセサリあり

× --- 電気アクセサリなし

注)

・※印は標準

・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E72ページ)をご参照ください。

## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最大切換頻度 (回/分) |            | 質 量 kg    |          |
|---------|--------------------|---------------|-----------------------|--------------|------------|-----------|----------|
|         |                    |               |                       | 直 流          | 交 直<br>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<br>特性参照 | 20.6                  | 200          | 120        | 1.6       | 2.0      |

TOKYO KEIKI INC.

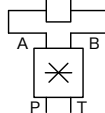
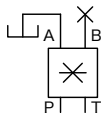
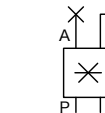
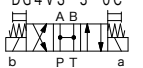
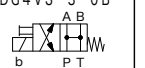
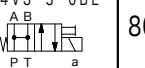
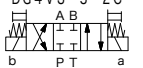
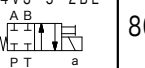
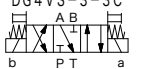
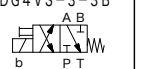
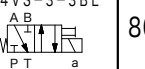
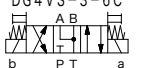
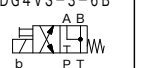
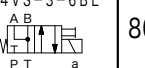
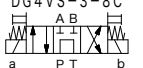
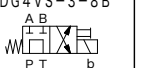
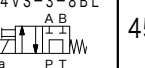
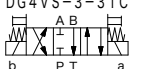
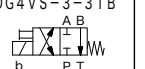
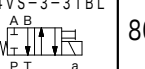
## ソレノイド仕様

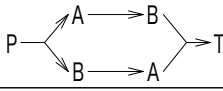
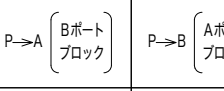
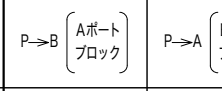
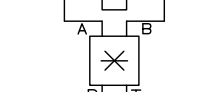
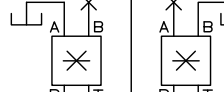
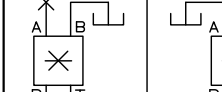
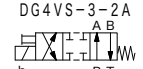
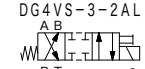
| 電 源                              | 電圧<br>記号 | 電圧<br>V                         | 周波数<br>Hz | 保持電流<br>A | 消費電力<br>W | 許容電圧<br>変動幅<br>% | 絶縁等級<br>(許容<br>温度) |
|----------------------------------|----------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|--------------------|
| 直流<br>(DC)                       | G        | 12                              | —         | 2.36      | 29        | ±10              | H 種<br>(180℃)      |
|                                  | H        | 24                              |           | 1.16      | 28        |                  |                    |
|                                  | R        | 100                             |           | 0.29      | 29        |                  |                    |
| 交流<br>↓<br>直流<br>(交直変換)<br>(ADC) | TR       | AC 100 V<br>↓<br>DC 90 V (コイル)  | 50/60 Hz  | 0.33      | 30        | ±10              | H 種<br>(180℃)      |
|                                  | BR       | AC 110 V<br>↓<br>DC 100 V (コイル) | 50/60 Hz  | 0.29      | 29        |                  |                    |
|                                  | VR       | AC 200 V<br>↓<br>DC 180 V (コイル) | 50/60 Hz  | 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<br>スプー<br>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<br>センタ形<br><br>- C -                                                                         | スプリングオフセット B 形                                                                                     |                                                                                                     |  |       |       |       |       |  |       |       |       |       |  |       |       |       |       |
|                                                                                        |                                                                                                    | - B -                                                                                              | - BL -                                                                                              | 7MPa                                                                              | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                                                                                | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                                                                                | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa |
| 0   | DG4VS-3-0C<br>  | DG4VS-3-0B<br>  | DG4VS-3-0BL<br>  | 80                                                                                | 80    | 80    | 60    | 50    | 80                                                                                  | 80    | 80    | 60    | 50    | 80                                                                                  | 80    | 80    | 60    | 50    |
| 2   | DG4VS-3-2C<br>  | DG4VS-3-2B<br>  | DG4VS-3-2BL<br>  | 80                                                                                | 80    | 80    | 80    | 80    | 80                                                                                  | 45    | 30    | 23    | 19    | 80                                                                                  | 45    | 30    | 23    | 19    |
| 3   | DG4VS-3-3C<br>  | DG4VS-3-3B<br>  | DG4VS-3-3BL<br>  | 80                                                                                | 80    | 65    | 35    | 30    | 80                                                                                  | 30    | 23    | 18    | 14    | 80                                                                                  | 65    | 35    | 28    | 24    |
| 6   | DG4VS-3-6C<br>  | DG4VS-3-6B<br>  | DG4VS-3-6BL<br>  | 80                                                                                | 80    | 80    | 52    | 42    | 80                                                                                  | 60    | 38    | 27    | 23    | 80                                                                                  | 60    | 38    | 27    | 23    |
| 8   | DG4VS-3-8C<br>  | DG4VS-3-8B<br>  | DG4VS-3-8BL<br>  | 45                                                                                | 45    | 45    | 30    | 25    | 45                                                                                  | 45    | 45    | 30    | 25    | 45                                                                                  | 45    | 45    | 30    | 25    |
| 31  | DG4VS-3-31C<br> | DG4VS-3-31B<br> | DG4VS-3-31BL<br> | 80                                                                                | 80    | 65    | 35    | 30    | 80                                                                                  | 65    | 35    | 28    | 24    | 80                                                                                  | 30    | 23    | 18    | 14    |

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>ル 形 式                                                          | 形式記号・図記号                                                                                          |                                                                                                    | 最大流量 L/min                                                                          |       |       |       |       |                                                                                      |       |       |       |       |                                                                                       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                       | 2 位置                                                                                              |                                                                                                    | N, A, A L                                                                           |       |       |       |       | N, A                                                                                 |       |       |       |       | A L                                                                                   |       |       |       |       |
|                                                                                       | スプリングオフセット A 形                                                                                    |                                                                                                    |  |       |       |       |       |  |       |       |       |       |  |       |       |       |       |
|                                                                                       |                                                                                                   |                                                                                                    |  |       |       |       |       |  |       |       |       |       |  |       |       |       |       |
|                                                                                       | - A -                                                                                             | - AL -                                                                                             | 7MPa                                                                                | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                                                                                 | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                                                                                  | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa |
| 2  | DG4VS-3-2A<br> | DG4VS-3-2AL<br> | 80                                                                                  | 80    | 80    | 63    | 60    | 50                                                                                   | 15    | 10    | 10    | 10    | 80                                                                                    | 40    | 26    | 22    | 20    |

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。  
 ・最大流量とは弁の切換に支障が生じない限界の流量です。  
 ・KU4 コイルの場合、本表と異なることがあります。

## 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、E16ページをご参照ください。

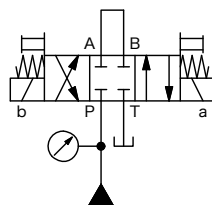
## 切換時間

| 電源種別 | 切換時間 ms |           | サージキラー  |
|------|---------|-----------|---------|
|      | 励磁      | スプリングリターン |         |
| 直流   | 80      | 30        | バリスタ、なし |
|      | 80      | 110       | ダイオード   |
| 交直変換 | 80      | 40        | バリスタ    |
|      | 80      | 120       | ダイオード   |

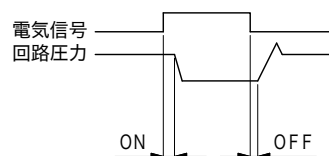
注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

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 mm<sup>2</sup>/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

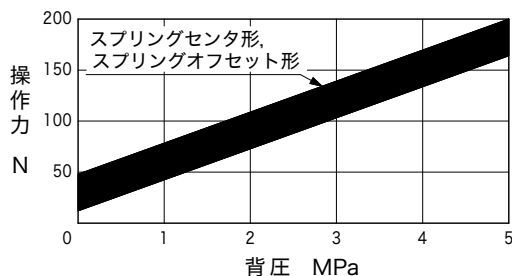
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

### ●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ピ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)。



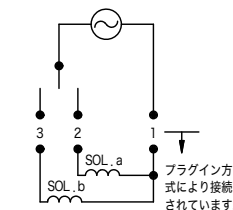
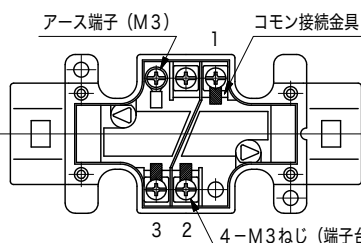
### ●ソレノイドインジケータランプ

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。

### ●電気配線の結線方法

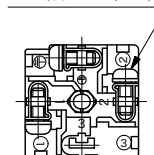
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は右図を参照してコンジットボックス、DINコネクタに結線してください。

### P形

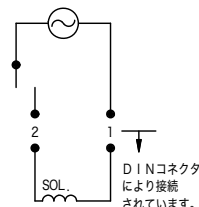


### U形 (DINコネクタ内)

3-端子ねじ(M3)

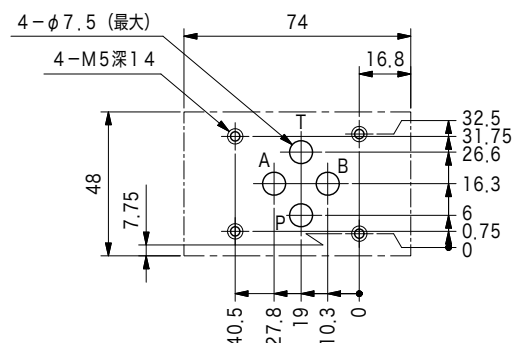


電気配線に極性はありません。



端子1、2に極性はありません。

### ●取付面寸法



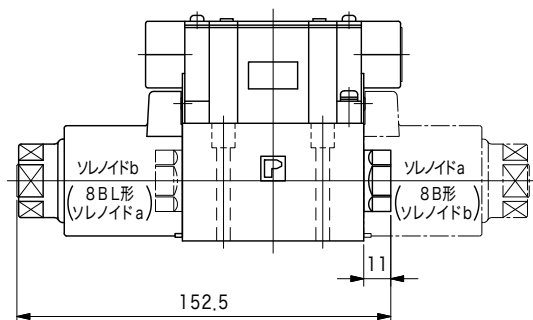
### ●取付面加工精度

|       |                              |              |
|-------|------------------------------|--------------|
| 表面粗さ  | 1.6 μm Ra                    |              |
| 平面度   | 0.01以下<br>(□100mm当り)         | 0.01<br>□100 |
| 寸法許容差 | 取付ボルトねじ穴: ±0.1<br>ポート穴: ±0.2 |              |

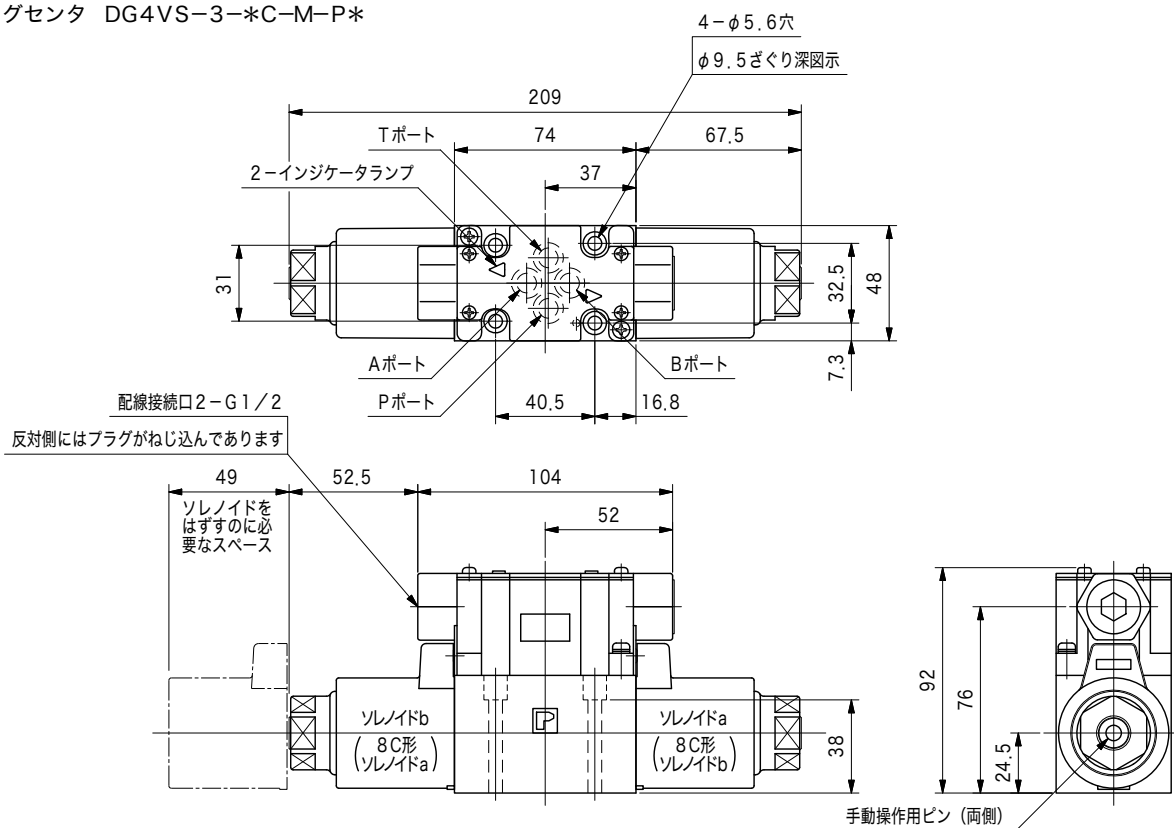
## 外形寸法

スプリングオフセット DG4VS-3-\*A/B-M-P\* (実線)

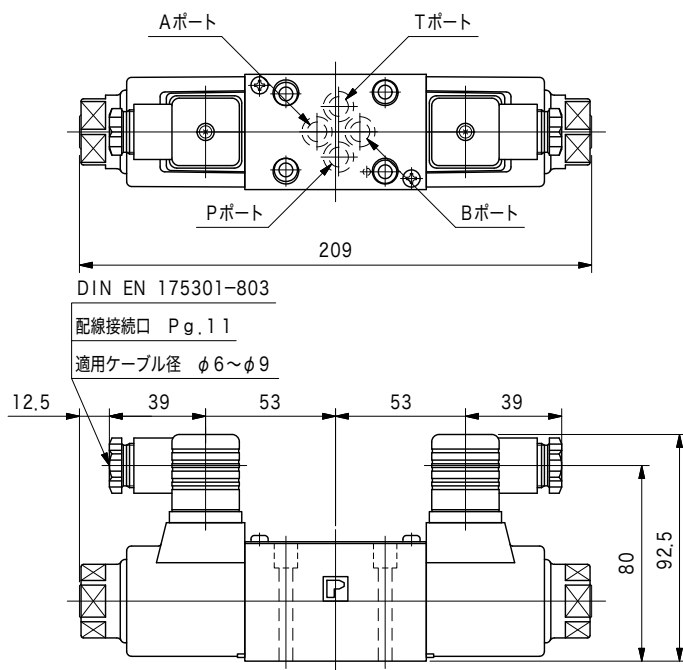
スプリングオフセット DG4VS-3-\*AL/BL-M-P\* (一点鎖線)



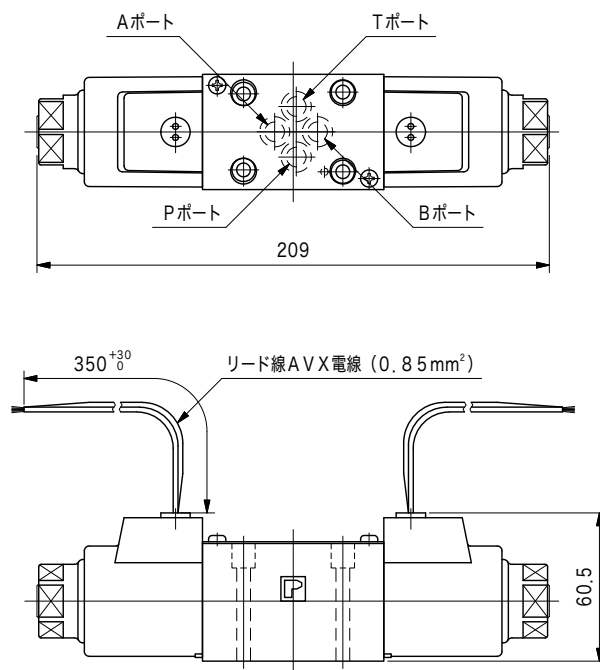
スプリングセンタ DG4VS-3-\*C-M-P\*



DG4VS-3-\*C-M-U\*



DG4VS-3-\*C-M-KU\*

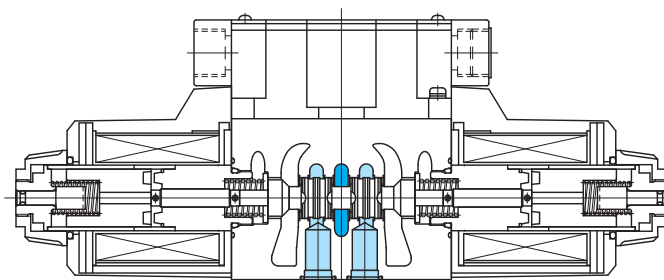


TOKYO KEIKI INC.



# ショックレス電磁切換弁 DG4VS-5

Shockless solenoid operated directional control valves



- 切換時のショックを低減(DG4V-5比)した電磁切換弁です。
- ボルトのサイズが変更になりました。  
ボルト長さ: M6 × 35 mm (旧40デザイン: M6 × 40 mm)

E  
75

方向切換弁

## 形式

(F3-)DG4VS-5-2A(L)-M-P7L-H-7-50(-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: リン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)
- 3 取付面寸法  
ISO 4401-05-04-0-05
- 4 スプール形式  
E76、E77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になります  
(励磁時P→A、B→T)
- 7 電気配線方式  
右表参照
- 8 電気アクセサリ  
右表参照
- 9 ソレノイド電源電圧  
E77ページ参照
- 10 Tポート許容背圧  
7: 20.6MPa
- 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、T、A、B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。

| 7 電気配線方式記号                                   | 電源種別 | 8 電気アクセサリ |        |           |
|----------------------------------------------|------|-----------|--------|-----------|
|                                              |      | 記号        | 機能     |           |
|                                              |      |           | ランプ    | サージキラー    |
| P<br>(プラグイン<br>コンジット<br>ボックスG1/2)            | 直流   | 無記号       | ×      | ×         |
|                                              |      | 7L ※      | ○      | ○ (バリスタ)  |
|                                              | 交直変換 | 9L        | ○      | ○ (バリスタ)  |
|                                              |      | 12L       | ○      | ○ (ダイオード) |
| U<br>(DINコネクタ<br>DIN EN 175301<br>-803 pg11) | 直流   | 無記号       | コネクタなし |           |
|                                              |      | 1         | ×      | ×         |
|                                              | 交直変換 | 7L ※      | ○      | ○ (バリスタ)  |
|                                              |      | 12L       | ○      | ○ (ダイオード) |
| KU<br>(リード線350mm)                            | 直流   | 無記号       | ×      | ×         |
|                                              |      | 4         | ×      | ○ (ダイオード) |

○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし

- 注)  
・※印は標準  
・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E78ページ)をご参照ください。

TOKYO KEIKI INC.

## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最大切換頻度 (回/分) |       | 質 量 kg    |          |
|---------|--------------------|---------------|-----------------------|--------------|-------|-----------|----------|
|         |                    |               |                       | 直 流          | 交 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<br>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

直流、交直変換ソレノイド（印加電圧は定格の90％）

| 中立時<br>スプール<br>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<br>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                  |               | DG4VS-5-0C     | DG4VS-5-0B     | DG4VS-5-0BL     | ※120   | ※120   | ※120   | ※120     | ※120             | 120    | 120    | 120    | 120      | 120              | 120    | 120    | 120    | 120      |
| 1                  |               | DG4VS-5-1C     | DG4VS-5-1B     | DG4VS-5-1BL     | ※60    | ※50    | ※40    | ※40      | ※40              | 60     | 50     | 40     | 40       | 40               | 60     | 50     | 40     | 40       |
| 2                  |               | DG4VS-5-2C     | DG4VS-5-2B     | DG4VS-5-2BL     | 120    | 120    | 120    | 120      | 120              | 120    | 120    | 110    | 100      | 95               | 120    | 120    | 110    | 100      |
| 3                  |               | DG4VS-5-3C     | DG4VS-5-3B     | DG4VS-5-3BL     | 120    | 120    | 110    | 100      | 100              | 120    | 120    | 110    | 100      | 95               | 120    | 120    | 110    | 100      |
| 6                  |               | DG4VS-5-6C     | DG4VS-5-6B     | DG4VS-5-6BL     | 120    | 120    | 110    | 100      | 100              | 120    | 120    | 110    | 100      | 95               | 120    | 120    | 110    | 100      |
| 7                  |               | DG4VS-5-7C     | DG4VS-5-7B     | DG4VS-5-7BL     | 120    | 120    | 120    | 120      | 120              | 50     | 35     | 30     | 22       | 20               | 50     | 35     | 30     | 22       |
| 8                  |               | DG4VS-5-8C     | DG4VS-5-8B     | DG4VS-5-8BL     | ※110   | ※70    | ※55    | ※50      | ※40              | 110    | 70     | 55     | 50       | 40               | 110    | 70     | 55     | 50       |
| 11                 |               | DG4VS-5-11C    | DG4VS-5-11B    | DG4VS-5-11BL    | ※60    | ※50    | ※40    | ※40      | ※40              | 60     | 50     | 40     | 40       | 40               | 60     | 50     | 40     | 40       |
| 22                 |               | DG4VS-5-22C    | DG4VS-5-22B    | DG4VS-5-22BL    | —      | —      | —      | —        | —                | 120    | 120    | 110    | 100      | 95               | 120    | 120    | 110    | 100      |
| 31                 |               | DG4VS-5-31C    | DG4VS-5-31B    | DG4VS-5-31BL    | 120    | 120    | 110    | 100      | 100              | 120    | 120    | 110    | 100      | 95               | 120    | 120    | 110    | 100      |
| 33<br>34           |               | DG4VS-5-33/34C | DG4VS-5-33/34B | DG4VS-5-33/34BL | 120    | 120    | 120    | 120      | 120              | 120    | 120    | 110    | 100      | 95               | 120    | 120    | 110    | 100      |

注)・最大流量とは弁の切換に支障が生じない限界の流量です。  
 ・※印は、Aポート、Bポートともブロックのときを表します。  
 ・KU4コイルの場合、本表と異なることがあります。

## 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%）

| 切 換<br>過 渡 期<br>ス プ ー ル<br>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<br>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 |
|                                | DG4VS-5-2A<br>   | DG4VS-5-2AL<br> | 50               | 38              | 30 | 22 | 20 | 48    | 32   | 24     | 21 | 20    | 48     | 32     | 24     | 21       | 20    |        |        |        |          |       |        |
| 2                              |                  | DG4VS-5-22A<br> | DG4VS-5-22AL<br> | —               | —  | —  | —  | —     | 48   | 32     | 24 | 20    | 20     | 48     | 32     | 24       | 21    | 20     |        |        |          |       |        |
|                                |                  | DG4VS-5-2N<br>  |                  |                 |    |    |    |       | 120  | 120    | 90 | 80    | 80     | 120    | 120    | 90       | 80    | 80     |        |        |          |       |        |
|                                |                  | DG4VS-5-22N<br> |                  | —               | —  | —  | —  | —     | 120  | 120    | 90 | 80    | 80     | 120    | 120    | 90       | 80    | 80     |        |        |          |       |        |

注)・最大流量とは弁の切換に支障が生じない限界の流量です。  
・KU4 コイルの場合、本表と異なることがあります。

## ソレノイド仕様

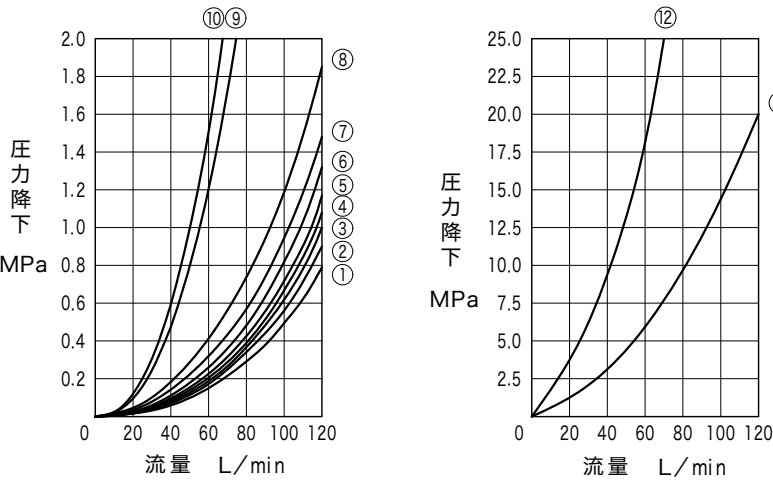
| 電 源                                | 電圧<br>記号 | 電圧<br>V                                | 周波数<br>Hz | 始動電流<br>A | 保持電流<br>A | 消費電力<br>W | 許容電圧<br>変 動 幅<br>% | 絶縁等級<br>〔許容<br>温度〕 |
|------------------------------------|----------|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|--------------------|
| 直 流<br>(DC)                        | G        | 12                                     | —         | —         | 3.17      | 38        | ±10                | H種<br>(180℃)       |
|                                    | H        | 24                                     |           |           | 1.58      |           |                    |                    |
|                                    | R        | 100                                    |           |           | 0.38      |           |                    |                    |
| 交 流<br>↓<br>直 流<br>(交直変換)<br>(ADC) | TR       | AC100 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC90 V (コイル)  | —         | —         | 0.42      | 38        | ±10                | H種<br>(180℃)       |
|                                    | BR       | AC110 V 50/60 Hz<br>↓<br>DC100 V (コイル) |           |           | 0.38      | 38        |                    |                    |
|                                    | VR       | AC200 V 50/60 Hz<br>↓<br>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。

特性線図(粘度36mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

圧力降下特性



1. 36 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下  
( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )算出式  
 $\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$   
 $\Delta P$ ……左記特性線図の値  
 $G$ ……0.87  
 $G_1$ ……任意の比重値

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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     | B | P | A | P     | A | B | P | P |        | P     | B | P | A |        | P     | B | P | A |
|          | ↓     | ↓ | ↓ | ↓ | ↓     | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |        | ↓     | ↓ | ↓ | ↓ |        | ↓     | ↓ | ↓ | ↓ |
|          | A     | T | B | T | T     | T | T | A | B |        | A     | T | B | T |        | A     | T | B | 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) 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。

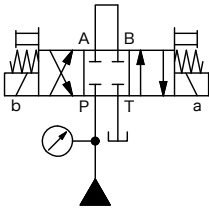
切換時間

| 電源種別 | 切換時間 ms |           | サージキラー  |
|------|---------|-----------|---------|
|      | 励磁      | スプリングリターン |         |
| 直流   | 120     | 50        | バリスタ、なし |
|      | 120     | 175       | ダイオード   |
| 交直変換 | 120     | 75        | バリスタ    |
|      | 120     | 175       | ダイオード   |

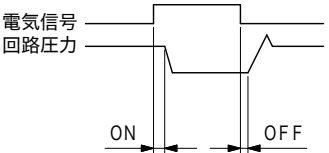
注)・スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。  
・※印は K U 4 コイルの場合を示します。

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 mm<sup>2</sup>/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

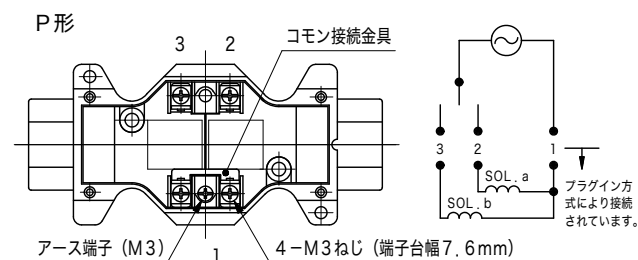
手動操作用ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が増大しますので注意してください(右図参照)。

### ●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。

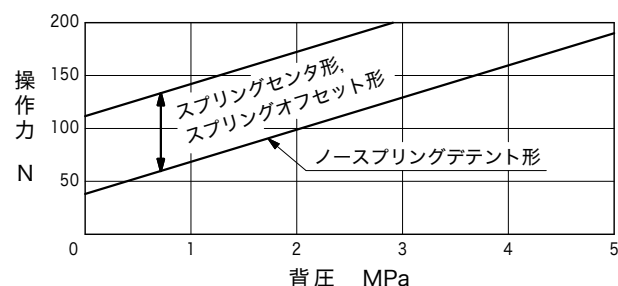
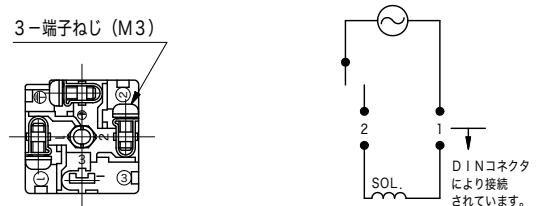
### ●電気配線の結線方法

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。



### 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 |
|----------|----|
| M6×35    | 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: 12~15N・m

ボルト長さが40デザイン(旧製品)から変更になっています。40デザインからの置き換え時には、ボルトの選定に十分ご注意ください。

## サブプレート

| サブプレート形式         | 接続口径<br>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。

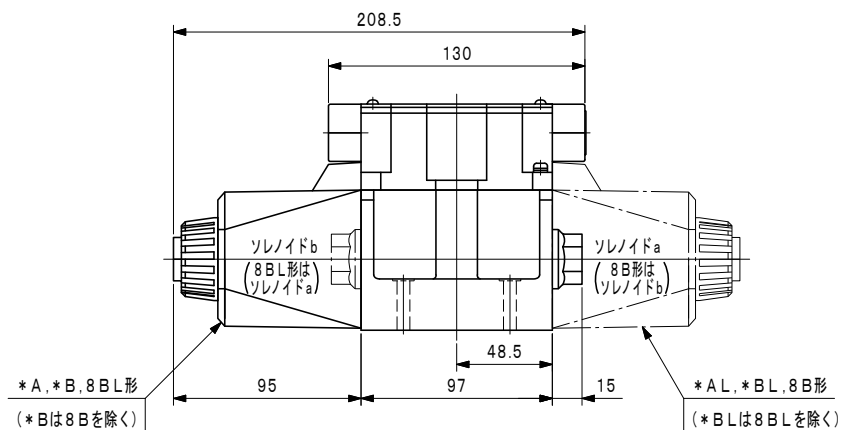
●外形寸法の詳細はR13ページをご参照ください。

●多連式サブプレートはR14ページをご参照ください。

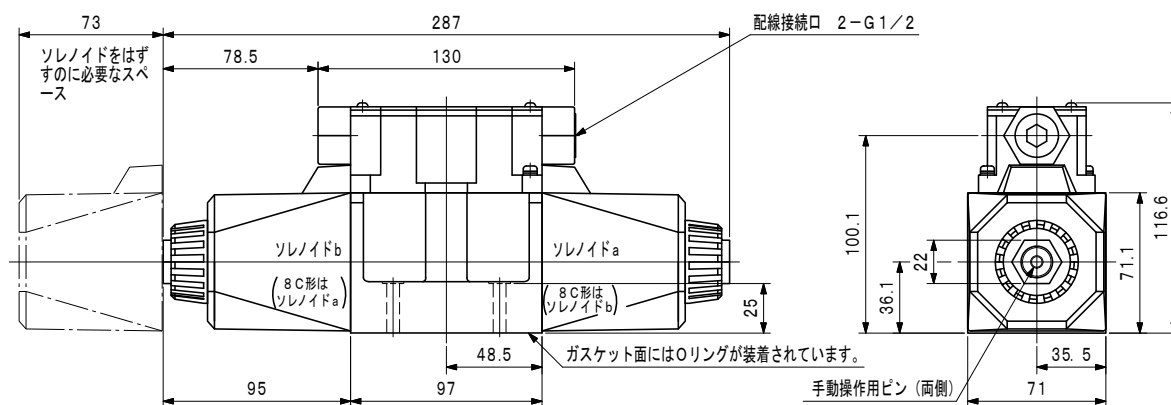
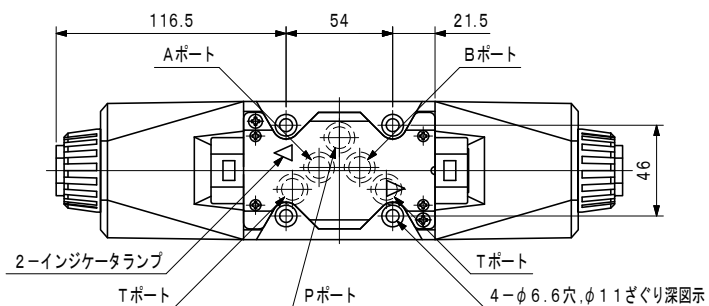
●最高使用圧力は21 MPaです。それ以上の場合はマニホールドブロック等に取り付けてください。

取付面寸法はE 2 6ページをご参照ください。

スプリングオフセット DG4VS-5-\*A/B-M-P\*(実線)  
スプリングオフセット DG4VS-5-\*AL/BL-M-P\*(一点鎖線)



|              |                 |
|--------------|-----------------|
| スプリングセンタ     | DG4VS-5-*C-M-P* |
| ノースプリングデtent | DG4VS-5-*N-M-P* |



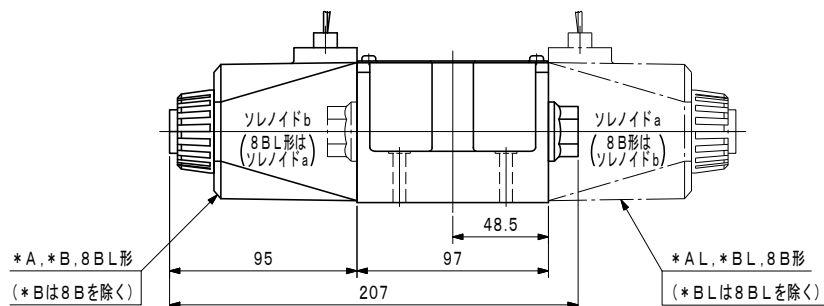
スプリングオフセット DG4VS-5-\*A/B-M-U\*(実線)  
スプリングオフセット DG4VS-5-\*AL/BL-M-U\*(一点鎖線)



## 外形寸法

スプリングオフセット DG4VS-5-\*A/B-M-KU\*(実線)

スプリングオフセット DG4VS-5-\*AL/BL-M-KU\*(一点鎖線)

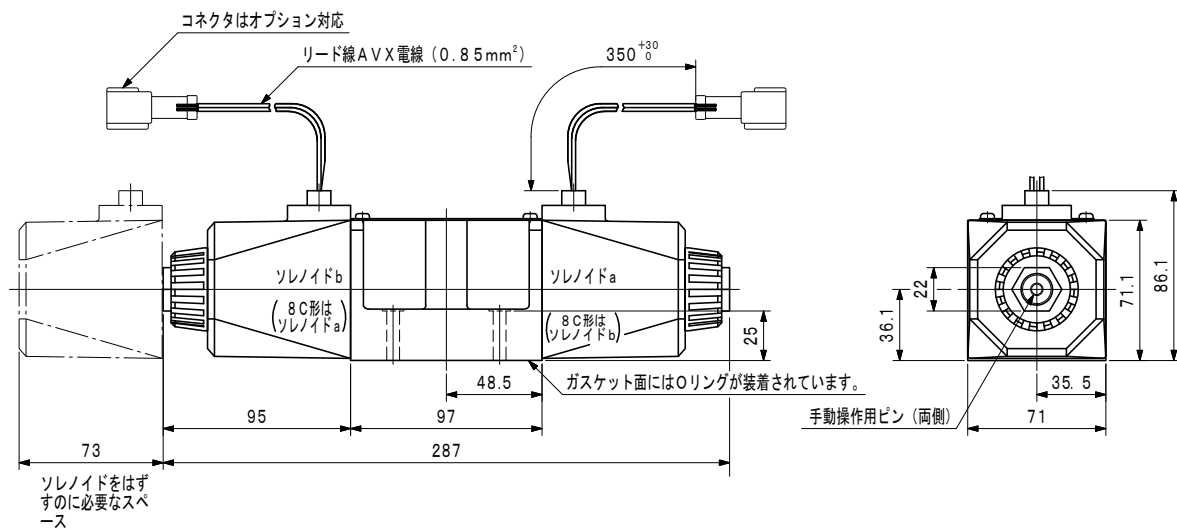
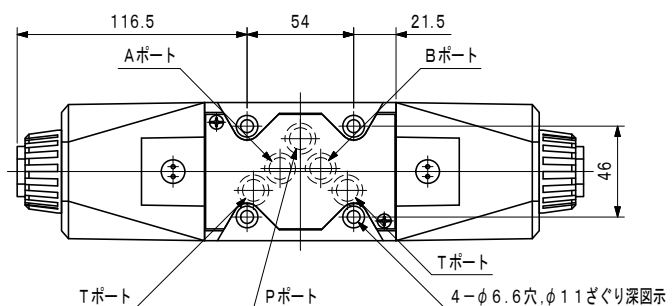


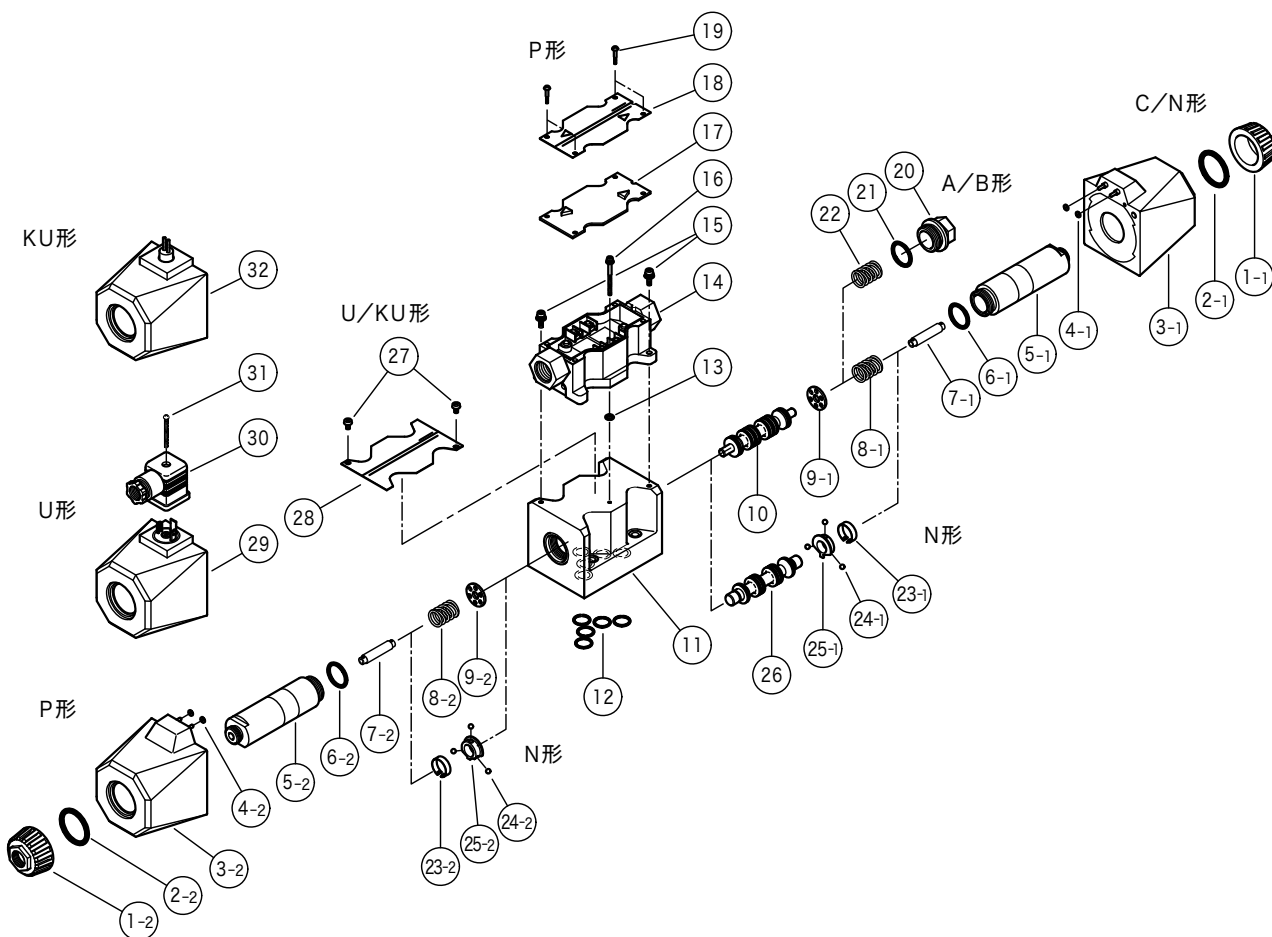
E  
82

方向切換弁

スプリングセンタ DG4VS-5-\*C-M-KU\*

ノースプリングデント DG4VS-5-\*N-M-KU\*





Ｏリング

| 照号 | 部品番号      | 規格                       | 個数  |     |
|----|-----------|--------------------------|-----|-----|
|    |           |                          | A/B | C/N |
| 2  | 007921617 | AS568-216 NBR-70-1       | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1 | 2   | 4   |
| 6  | 007911729 | AS568-117 FKM-90         | 1   | 2   |
| 12 | 007901419 | AS568-014 NBR-90         | 5   | 5   |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1       | 1   | 1   |
| 21 | 007911719 | AS568-117 NBR-90         | 1   | —   |

注) ④、⑬はP形のみに使用します。

ソレノイドコイル一覧表(P形)

| 照号 | 電圧記号 | 部品番号     |
|----|------|----------|
| 3  | G    | 40018937 |
|    | H    | 40018938 |
|    | R    | 40018939 |
|    | TR   | 40018940 |
|    | BR   | 40028832 |
|    | VR   | 40018941 |

ソレノイドコイル一覧表(U形)

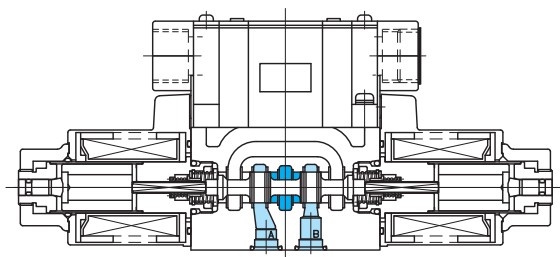
| 照号 | 電圧記号 | 部品番号     |
|----|------|----------|
| 29 | G    | 40018969 |
|    | H    | 40018970 |
|    | R    | 40018971 |
|    | TR   | 40028810 |
|    | BR   | 40018971 |
|    | VR   | 40028811 |

ソレノイドコイル一覧表(KU形)

| 照号 | 電気アクセサリ・電圧記号 | 部品番号     |
|----|--------------|----------|
| 32 | KU-G         | 40028127 |
|    | KU-H         | 40028128 |
|    | KU4-G        | 40028311 |
|    | KU4-H        | 40028312 |

# ミニワット電磁切換弁 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)-56

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 ミニワット電磁切換弁(ガスケット取付形)

### 3 取付面寸法

ISO 4401-03-02-0-05

### 4 スプール形式

E 85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、G 1/2

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ポートの場合

P, T, A, Bの順位で組み合わせを表示

P10T12, P08B10

<例4>3ポートの場合

P, A, Bの順位で組み合わせを表示

Tポートを含む組み合わせは不可とする

P10A12B12

### 11 デザイン番号

## 仕様

| 形 式     | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min  | タンクポート<br>許容背圧<br>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<br>特性を参照 | 15.7                  | 180          | 1.6       | 2.0      |

## ソレノイド仕様

| 電 源         | 電圧<br>記号 | 電圧<br>V | 保持電流<br>A | 消費電力<br>W | 許容電圧<br>変 動 幅<br>% | 絶縁等級<br>〔許容<br>温度〕<br>B 種<br>(130℃) |
|-------------|----------|---------|-----------|-----------|--------------------|-------------------------------------|
| 直 流<br>(DC) | G        | 12      | 0.50      | 6.0       | ±10                |                                     |
|             | 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<br>スプール<br>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<br>センタ形 | スプリングオフセットB形 |              |            |          |       |      |          |       |      |          |       |
|                   | - C -         | - B -        | - BL -       | 7MPa       | 10, 5MPa | 16MPa | 7MPa | 10, 5MPa | 16MPa | 7MPa | 10, 5MPa | 16MPa |
| 0                 | DG4SM-3-0C    | DG4SM-3-0B   | DG4SM-3-0BL  | 30         | 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   | 30       | 10    |
| 3                 | DG4SM-3-3C    | DG4SM-3-3B   | DG4SM-3-3BL  | 30         | 30       | 5     | 30   | 30       | 10    | 30   | 30       | —     |
| 6                 | DG4SM-3-6C    | DG4SM-3-6B   | DG4SM-3-6BL  | 30         | 30       | 20    | 30   | 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   | 30       | 10    |
| 33                | DG4SM-3-33C   | DG4SM-3-33B  | DG4SM-3-33BL | 30         | 30       | 20    | 30   | 30       | 10    | 30   | 30       | 10    |

E  
85

方向切換弁

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>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<br>デント形 | スプリングオフセットA形 |                 |            |          |       |      |          |       |      |          |       |
|                              |                 | - N -        | - A -<br>- AL - | 7MPa       | 10, 5MPa | 16MPa | 7MPa | 10, 5MPa | 16MPa | 7MPa | 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が生じない限界の流量です。

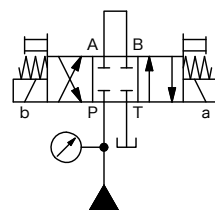
### 切換時間

| 電源種別 | 切換時間 ms |           |
|------|---------|-----------|
|      | 励磁      | スプリングリターン |
| 直流   | 75      | 35        |

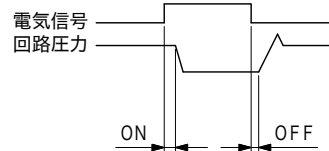
注) スプール形式、回路条件により、値は若干異なる場合があります。

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

<回路例>



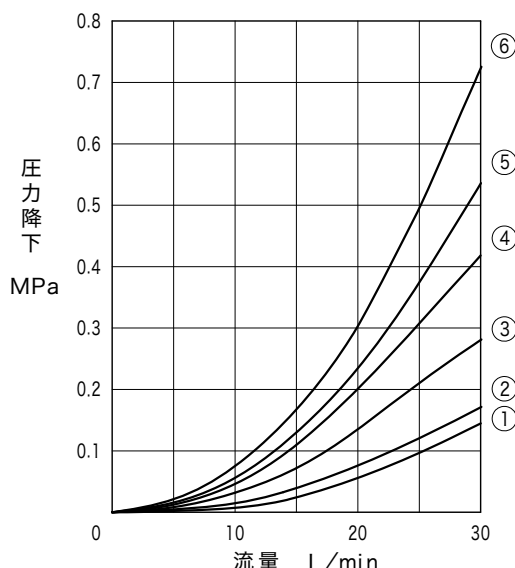
<切換時間の定義>



TOKYO KEIKI INC.

## 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### 圧力降下特性



### 圧力降下曲線番号

| C, B, BL |             |             |             |             |             |             |             |             |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| スプール形式   | 切 換 時       |             |             |             | 中 立 時       |             |             |             |
|          | P<br>↓<br>A | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>B | A<br>↓<br>T | P<br>↓<br>T | A<br>↓<br>T | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>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<br>↓<br>A | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>B | A<br>↓<br>T |        | P<br>↓<br>A | B<br>↓<br>T | P<br>↓<br>B | A<br>↓<br>T |
| 2      | ④           | ④           | ⑥           | ⑥           | 2      | ⑥           | ⑥           | ⑥           | ⑥           |
| 24     | ⑥           | ④           | ⑥           | ④           |        |             |             |             |             |

1. 20 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )算出式  
 $\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$

$\Delta P$ ……左記特性線図の値  
G……0.87  
G<sub>1</sub>……任意の比重値

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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0.2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

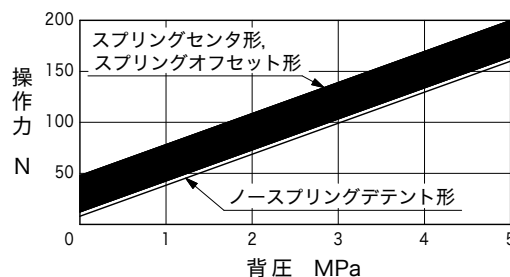
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

### ●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)。



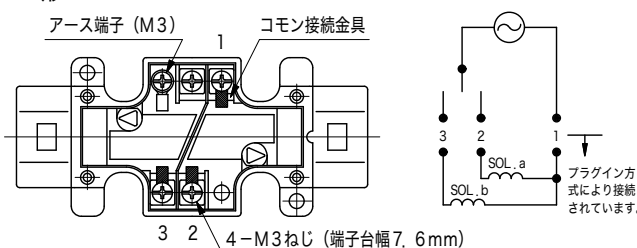
### ●ソレノイドインジケータランプ

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。

### P形



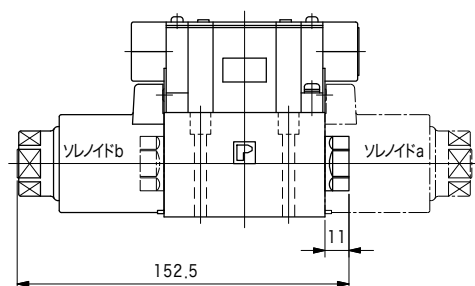
電気配線に極性はありません。

TOKYO KEIKI INC.

## 外形寸法

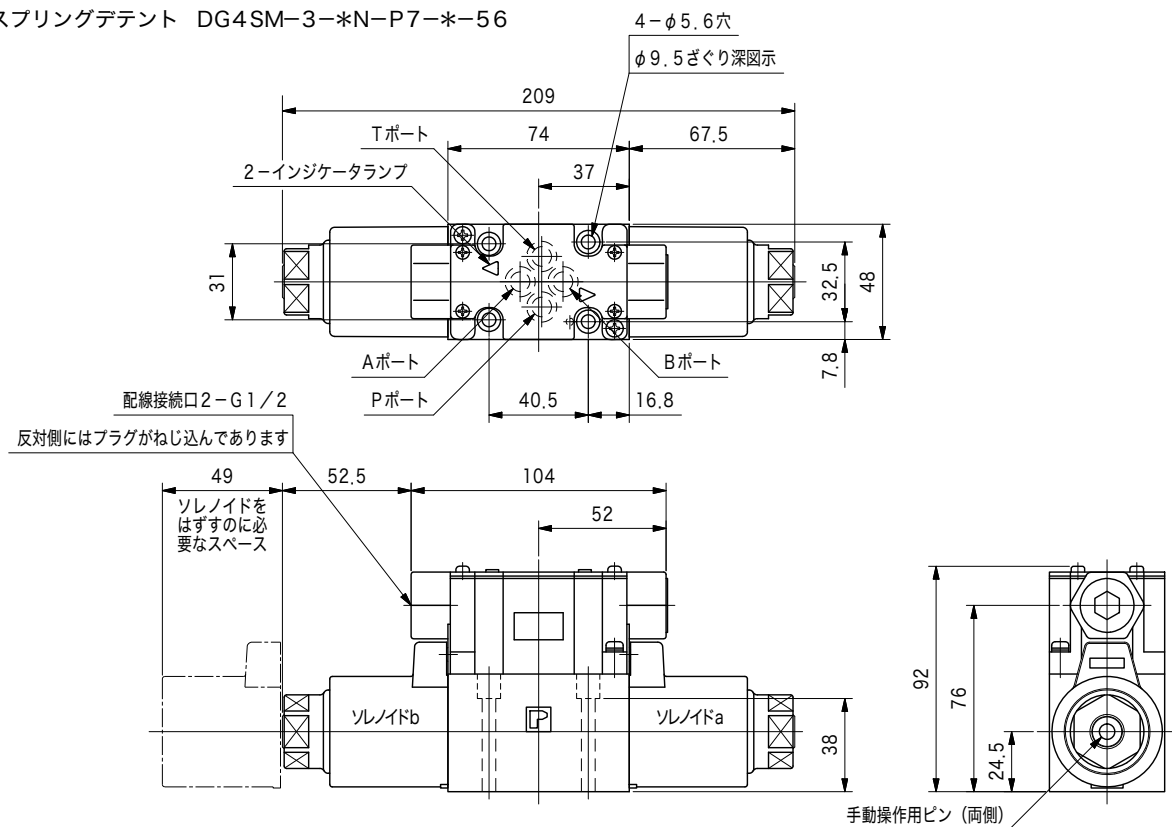
スプリングオフセット DG4SM-3-\*A/B-P7-\*56 (実線)

スプリングオフセット DG4SM-3-\*AL/BL-P7-\*56 (一点鎖線)

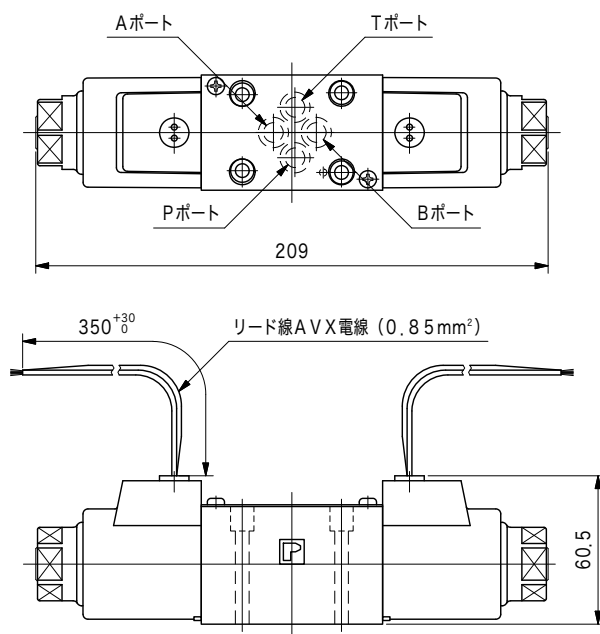


スプリングセンタ DG4SM-3-\*C-P7-\*56

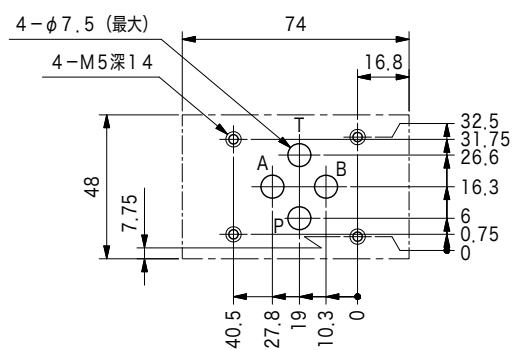
ノースプリングデtent DG4SM-3-\*N-P7-\*56



DG4SM-3-\*C/N-KU-\*56



### ●取付面寸法



### ●取付面加工精度

|       |                              |              |
|-------|------------------------------|--------------|
| 表面粗さ  | 1.6μm Ra                     |              |
| 平面度   | 0.01以下<br>(□100mm当り)         | 0.01<br>□100 |
| 寸法許容差 | 取付ボルトねじ穴: ±0.1<br>ポート穴: ±0.2 |              |

TOKYO KEIKI INC.

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：7～8N・m

サブプレート

| サブプレート形式 |                     | 接続口径<br>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R12ページをご参照ください。
- 多連式サブプレートはR13ページをご参照ください。

内部構造

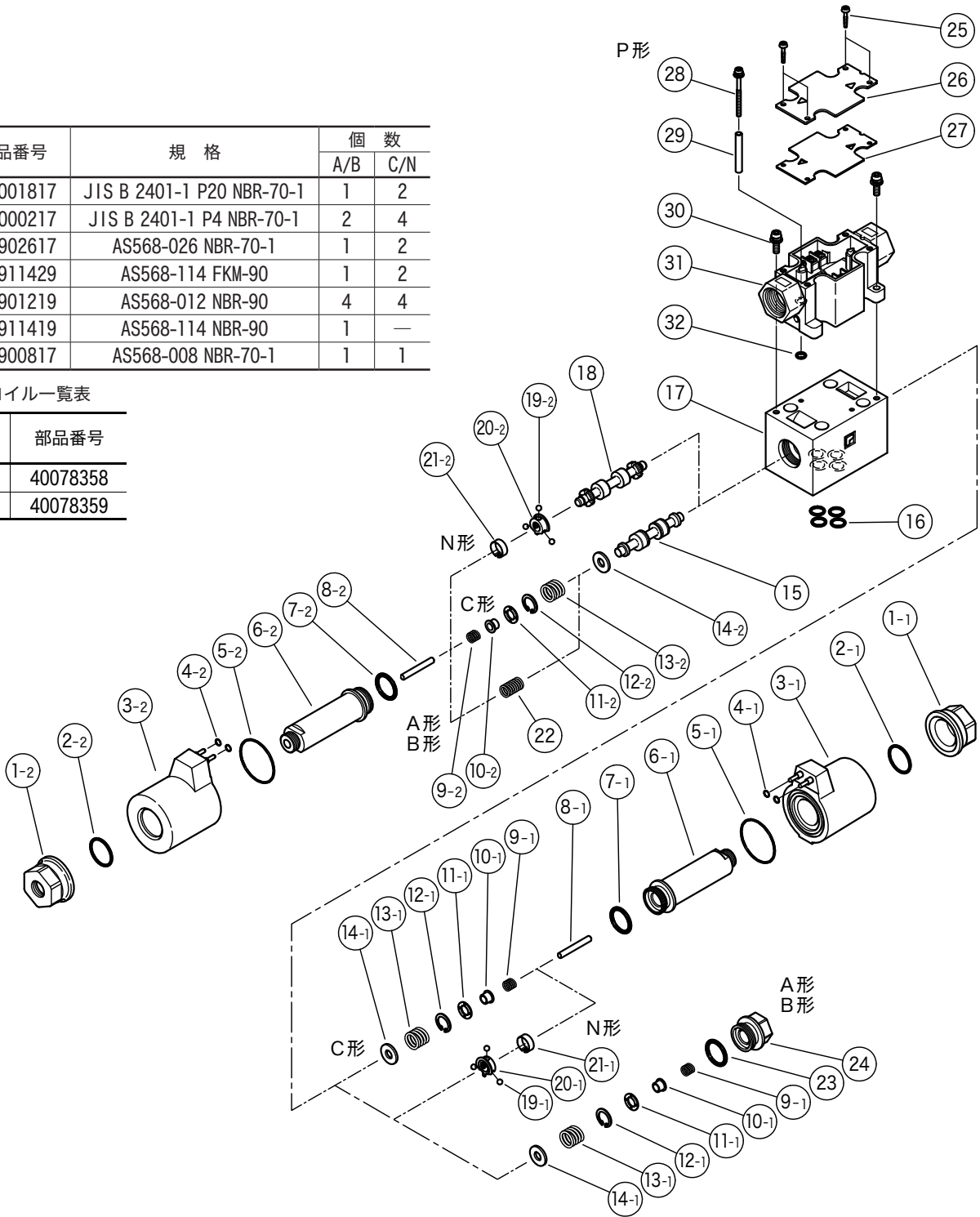
E  
88  
方向切換弁

Oリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                       | 個 数 |     |
|----|-----------|---------------------------|-----|-----|
|    |           |                           | A/B | C/N |
| 2  | 008001817 | JIS B 2401-1 P20 NBR-70-1 | 1   | 2   |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 2   | 4   |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1        | 1   | 2   |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 1   | 2   |
| 16 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4   | 4   |
| 23 | 007911419 | AS568-114 NBR-90          | 1   | —   |
| 32 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1   | 1   |

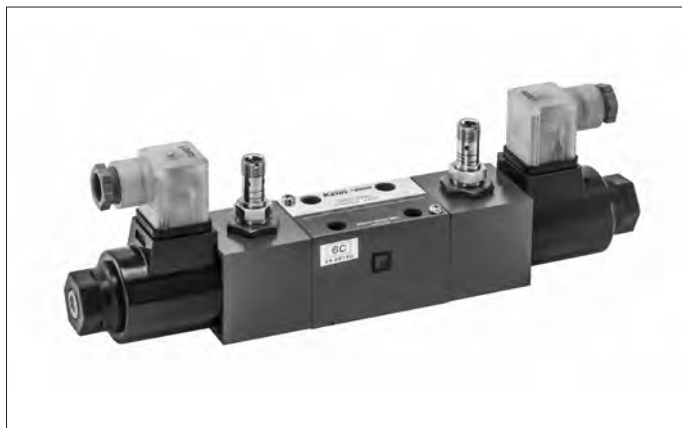
ソレノイドコイル一覧表

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 3  | G        | 40078358 |
|    | H        | 40078359 |



# 近接センサ付き電磁切換弁 DG4V-3-SW3

Solenoid operated directional control valves with spool position monitoring



- スプールの切換状態をモニタする近接センサ付き電磁切換弁です。
- 電磁切換弁への指令とセンサ出力を照らし合わせることで、電磁切換弁の動作確認を行うことができます。

E  
89

方向切換弁

## 形式

DG4V-3-2A(L)-M-SW3-P2-T-7-(P08)-56

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

- 1 電磁切換弁(ガスケット取付形)  
2 取付面寸法  
ISO 4401-03-02-0-05  
3 スプール形式  
E90、E91ページ参照  
4 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)  
5 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: 標準に対しソレノイドの組立方向が逆になります  
(励磁時 P→A、B→T)  
6 近接センサ付き  
7 電気配線方式  
右表参照  
8 電気アクセサリ  
右表参照  
9 ソレノイド電源電圧  
E10ページ参照  
10 Tポート背圧  
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

| 7 電気配線<br>方式記号                | 電源種別 | 8 電気アクセサリ |     |          |
|-------------------------------|------|-----------|-----|----------|
|                               |      | 記号        | 機能  |          |
|                               |      |           | ランプ | サージキラー   |
| P<br>(プラグイン<br>コンジット<br>ボックス) | 交流   | 無記号       | ×   | ×        |
|                               |      | 2 ※       | ○   | ×        |
|                               |      | 7         | ○   | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 無記号       | ×   | ×        |
|                               |      | 2         | ○   | ×        |
|                               |      | 7 ※       | ○   | ○(バリスタ)  |
| U<br>(DINコネクタ)                | 交流   | 無記号       | ×   | ×        |
|                               |      | 1         | ×   | ×        |
|                               |      | 2 ※       | ○   | ×        |
|                               | 直流   | 無記号       | ×   | ×        |
|                               |      | 1         | ×   | ×        |
|                               |      | 4         | ×   | ○(ダイオード) |
| KU<br>(リード線350mm)             | 交流   | 無記号       | ×   | ×        |
|                               |      | 1         | ×   | ×        |
|                               |      | 2 ※       | ○   | ×        |
|                               | 直流   | 無記号       | ×   | ×        |
|                               |      | 1         | ×   | ×        |
|                               |      | 4         | ×   | ○(ダイオード) |

- 注) ○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし  
・※印は標準  
・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E16ページ)をご参照ください。

# 仕様

| 形 式        | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa | 最大切換頻度(回/分) |     |     | 質 量 kg    |     |          |     |
|------------|--------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----|-----|-----------|-----|----------|-----|
|            |                    |               |                       | 交 流         | 直 流 | 交 換 | シングルソレノイド |     | ダブルソレノイド |     |
|            |                    |               |                       |             |     |     | 交 流       | 直 流 | 交 流      | 直 流 |
| DG4V-3-SW3 | 35                 | 圧力・流量<br>特性参照 | 20.6                  | 300         | 300 | 120 | 1.8       | 1.9 | 3.3      | 3.5 |

## ソレノイド仕様

ソレノイドの仕様はDG4V-3と同じですE10ページをご参照ください。

## 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60Hz）

| 中 立 時<br>スプー<br>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<br>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-SW3<br> | DG4V-3-0B-SW3<br> | DG4V-3-0BL-SW3<br> | 80            | 80    | 80    | 80    | 80    | 80               | 80    | 80    | 80    | 80    | 80               | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 2                     | DG4V-3-2C-SW3<br> | DG4V-3-2B-SW3<br> | DG4V-3-2BL-SW3<br> | 100           | 100   | 100   | 100   | 100   | 80               | 32    | 20    | 15    | 10    | 80               | 32    | 20    | 15    | 10    |
| 6                     | DG4V-3-6C-SW3<br> | DG4V-3-6B-SW3<br> | DG4V-3-6BL-SW3<br> | 80            | 80    | 80    | 80    | 80    | 80               | 34    | 23    | 16    | 10    | 80               | 34    | 23    | 16    | 10    |
| 7                     | DG4V-3-7C-SW3<br> | DG4V-3-7B-SW3<br> | DG4V-3-7BL-SW3<br> | 100           | 100   | 100   | 100   | 100   | 70               | 21    | 14    | 12    | 10    | 70               | 21    | 14    | 12    | 10    |

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>ル 形 式 | 形式記号・図記号          |                    | 最大流量 L/min |       |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |
|------------------------------|-------------------|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|                              | 2 位置              |                    | A, AL      |       |       |       |       | A    |       |       |       |       | AL   |       |       |       |       |
|                              | スプリングオフセットA形      |                    |            |       |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |
|                              | - A -             | - AL -             |            |       |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |
|                              |                   |                    | 7MPa       | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa |
| 0                            | DG4V-3-0A-SW3<br> | DG4V-3-0AL-SW3<br> | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 80   | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 2                            | DG4V-3-2A-SW3<br> | DG4V-3-2AL-SW3<br> | 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が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<br>スプール<br>形式 |  | 形式記号・図記号          |                   |                    | 最大流量      L/min |        |      |       |       |                                                                                          |       |      |       |       |                                                                                          |       |      |       |       |       |
|-------------------|--|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--------|------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
|                   |  | 3位置               | 2位置               |                    |                 |        |      |       |       | $P \rightarrow A \left[ \begin{array}{c} \text{Bポート} \\ \text{ブロック} \end{array} \right]$ |       |      |       |       | $P \rightarrow B \left[ \begin{array}{c} \text{Aポート} \\ \text{ブロック} \end{array} \right]$ |       |      |       |       |       |
|                   |  |                   | スプリング<br>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 |
| 0                 |  | DG4V-3-0C-SW3<br> | DG4V-3-0B-SW3<br> | DG4V-3-0BL-SW3<br> | 80              | 80     | 80   | 80    | 80    | 80                                                                                       | 80    | 80   | 80    | 80    | 80                                                                                       | 80    | 80   | 80    | 80    | 80    |
| 2                 |  | DG4V-3-2C-SW3<br> | DG4V-3-2B-SW3<br> | DG4V-3-2BL-SW3<br> | 100             | 100    | 100  | 100   | 100   | 80                                                                                       | 45    | 30   | 23    | 19    | 80                                                                                       | 45    | 30   | 23    | 19    |       |
| 6                 |  | DG4V-3-6C-SW3<br> | DG4V-3-6B-SW3<br> | DG4V-3-6BL-SW3<br> | 80              | 80     | 80   | 52    | 42    | 80                                                                                       | 60    | 38   | 27    | 23    | 80                                                                                       | 60    | 38   | 27    | 23    |       |
| 7                 |  | DG4V-3-7C-SW3<br> | DG4V-3-7B-SW3<br> | DG4V-3-7BL-SW3<br> | 100             | 100    | 100  | 100   | 100   | 70                                                                                       | 21    | 14   | 12    | 10    | 70                                                                                       | 21    | 14   | 12    | 10    |       |

E  
91

方向切換弁

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>ル 形 式 | 形式記号・図記号          |                    | 最大流量 L/min |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |
|------------------------------|-------------------|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                              | 2位置               |                    | A, AL      |       |       |       |       | A                            |       |       |       |       | AL                           |       |       |       |       |
|                              | スプリングオフセットA形      |                    |            |       |       |       |       | $P \rightarrow A$ (Bポートブロック) |       |       |       |       | $P \rightarrow B$ (Aポートブロック) |       |       |       |       |
|                              |                   |                    |            |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |
|                              | - A -             | - AL -             | 7MPa       | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                         | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa | 7MPa                         | 14MPa | 21MPa | 28MPa | 35MPa |
| 0                            | DG4V-3-0A-SW3<br> | DG4V-3-0AL-SW3<br> | 80         | 80    | 80    | 80    | 80    | 60                           | 60    | 60    | 60    | 60    | 80                           | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 2                            | DG4V-3-2A-SW3<br> | DG4V-3-2AL-SW3<br> | 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が生じない限界の流量です。

・KU4コイルの場合、本表と異なることがあります。

## 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、E16ページをご参照ください。

## 切換時間

切換時間はDG4V-3と同一ですので、E16ページをご参照ください。

## サブプレート

| サブプレート形式 |                     | 接続口径<br>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R12ページをご参照ください。

●多連式サブプレートはR13ページをご参照ください。

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

TOKYO KEIKI INC.

## 使用上の注意事項

### ●取付方向

取付方向に制限はありません。

### ●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

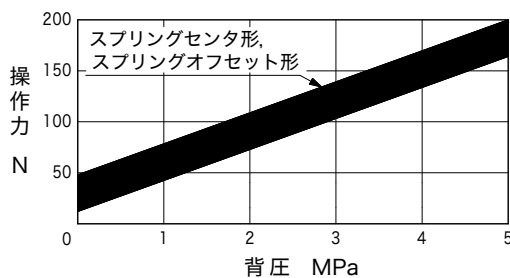
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

### ●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を生じることがあります。

### ●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)。



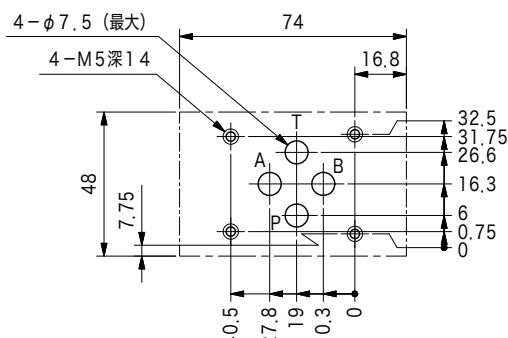
## 取付ボルト(JIS B 1176 強度区分12.9)

| 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：7~8N・m

### ●取付面寸法



### ●取付面加工精度

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 表面粗さ  | 1.6μm Ra                   |
| 平面度   | 0.01mm以下<br>(□100mm当り)     |
| 寸法許容差 | 取付ボルトねじ穴：±0.1<br>ポート穴：±0.2 |

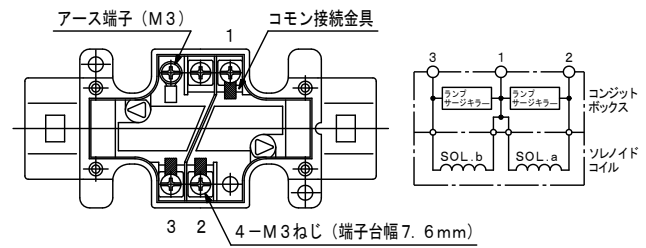
### ●ソレノイドインジケータランプ

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

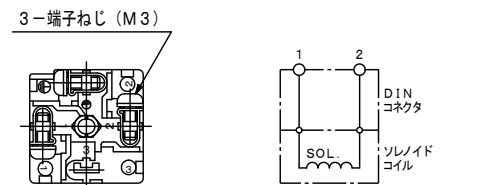
ソレノイドとコンジットボックスはあらかじめ配線されています。電源からの電気配線は下図を参照してコンジットボックス、DINコネクタに結線してください。

#### P形



#### U形

(DINコネクタ内)

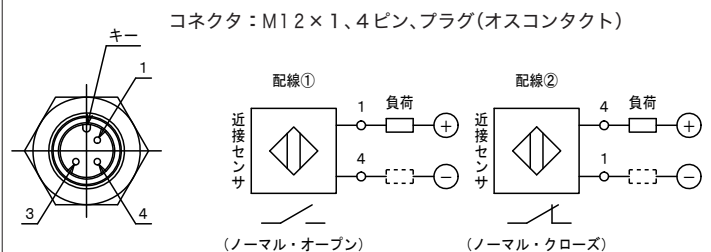


※端子1, 2に極性はありません。

### ●近接センサのピン配置

近接センサのピン配置は下図の通りです。

端子"1"、"4"の接続を逆にする、と、接点動作も逆になります。



| 設定                       | バルブの切換状態 |     |
|--------------------------|----------|-----|
|                          | 非励磁      | 励磁  |
| 配線① (近接センサの状態：ノーマル・オープン) | OFF      | ON  |
| 配線② (近接センサの状態：ノーマル・クローズ) | ON       | OFF |

### 近接センサ仕様

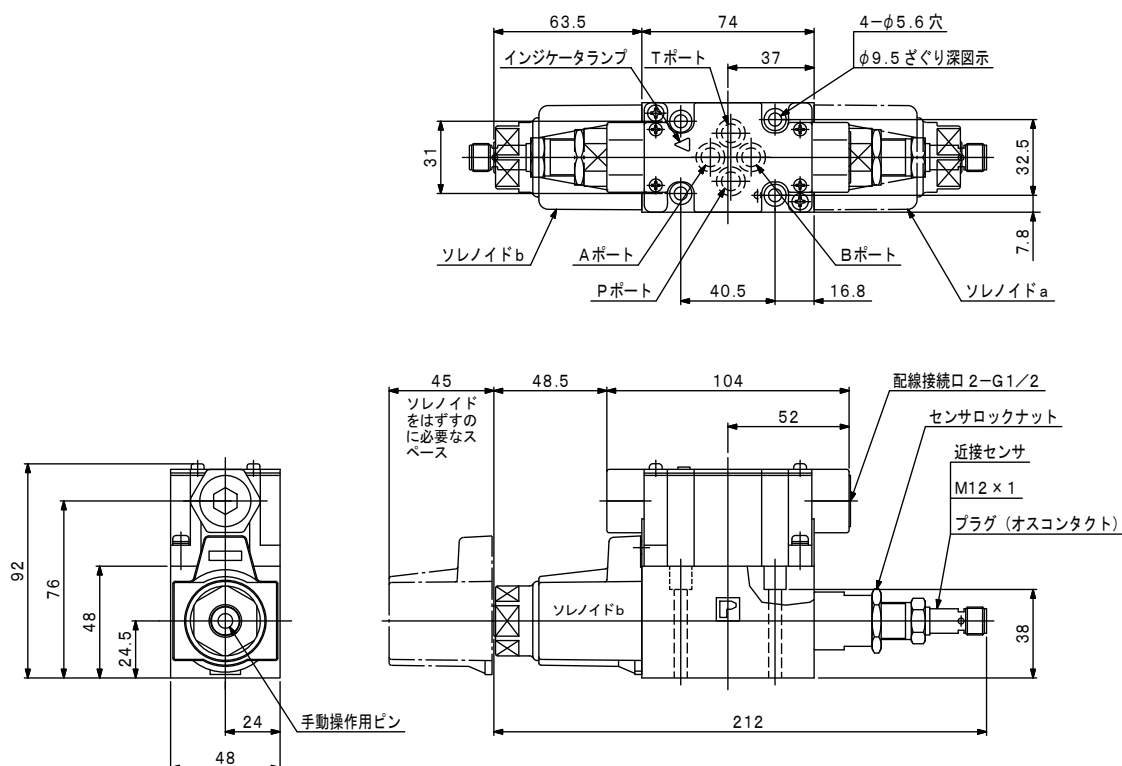
|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 出力     | ノーマル・オープン出力 または<br>ノーマル・クローズ出力 任意選択 |
| 動作圧力   | 最大21MPa                             |
| 内部消費電流 | 1.5mA以下                             |
| 内部電圧降下 | 5.9V以下 最大負荷時                        |
| 出力電流   | 5~100mA 出力短絡保護回路付                   |
| 電源電圧   | DC10~36V                            |

## ■電気配線方式P形

### ●交流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-3-\*A/B-M-SW3-P\* (実線)

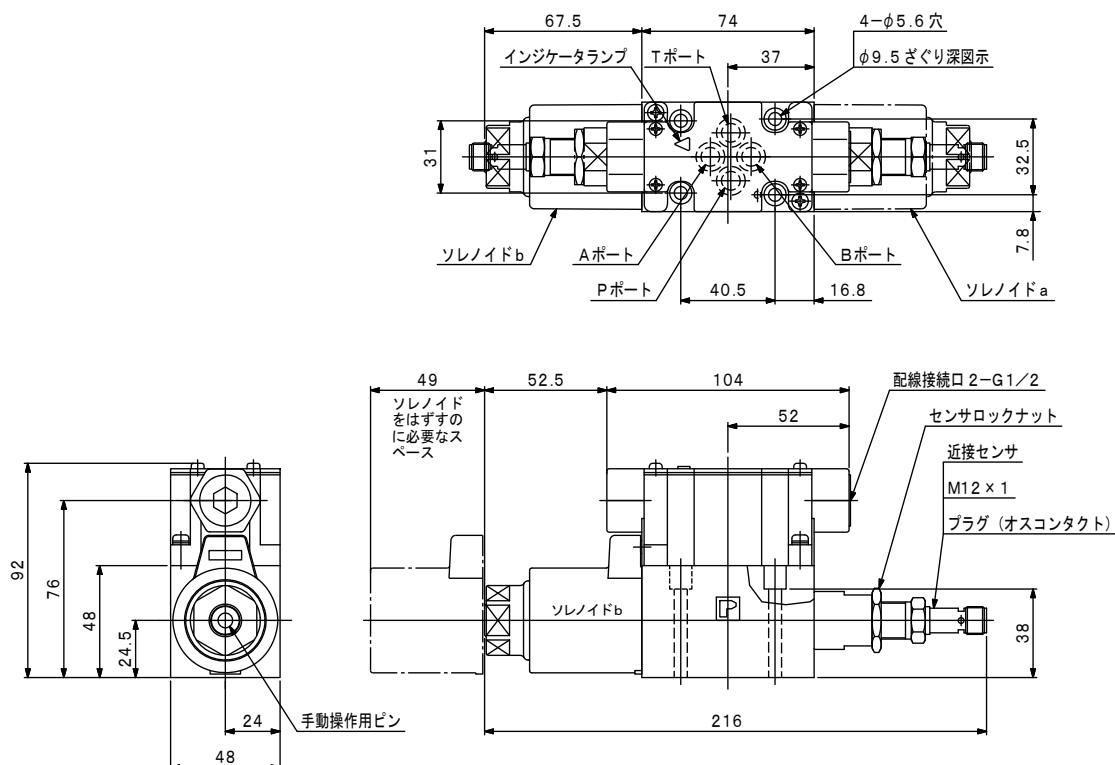
スプリングオフセット DG4V-3-\*AL/BL-M-SW3-P\* (一点鎖線)



### ●直流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-3-\*A/B-M-SW3-P\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-3-\*AL/BL-M-SW3-P\* (一点鎖線)

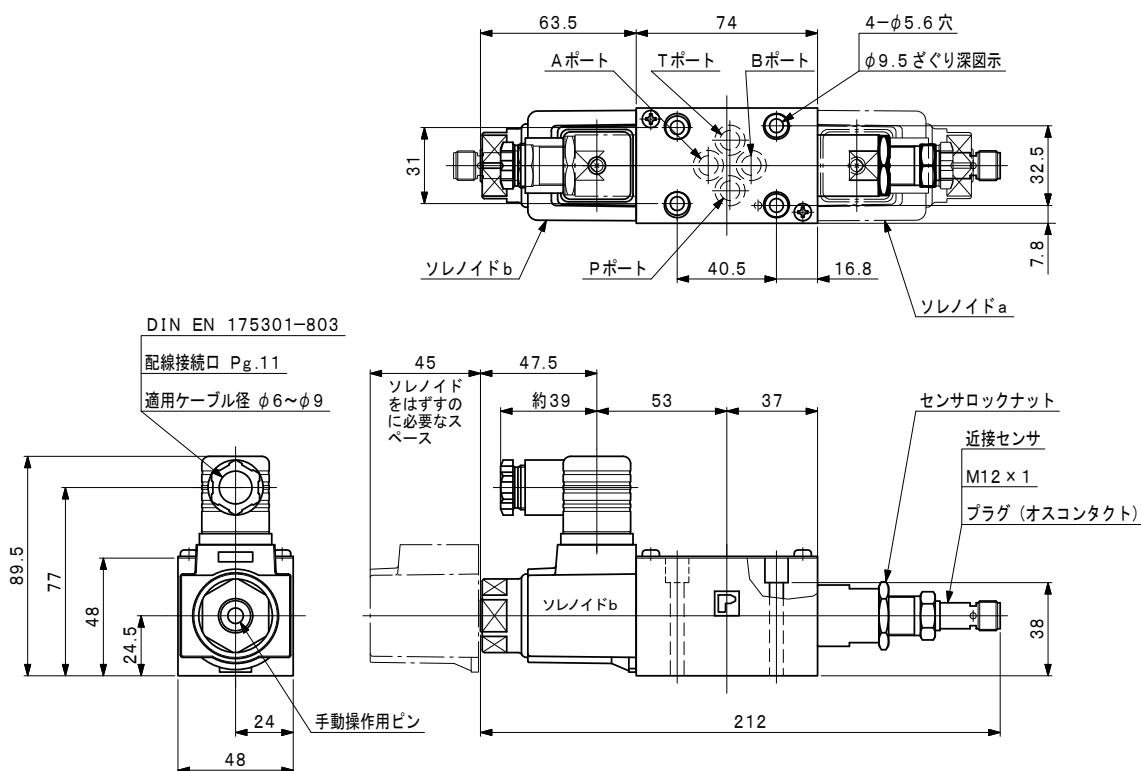


## ■電気配線方式U形

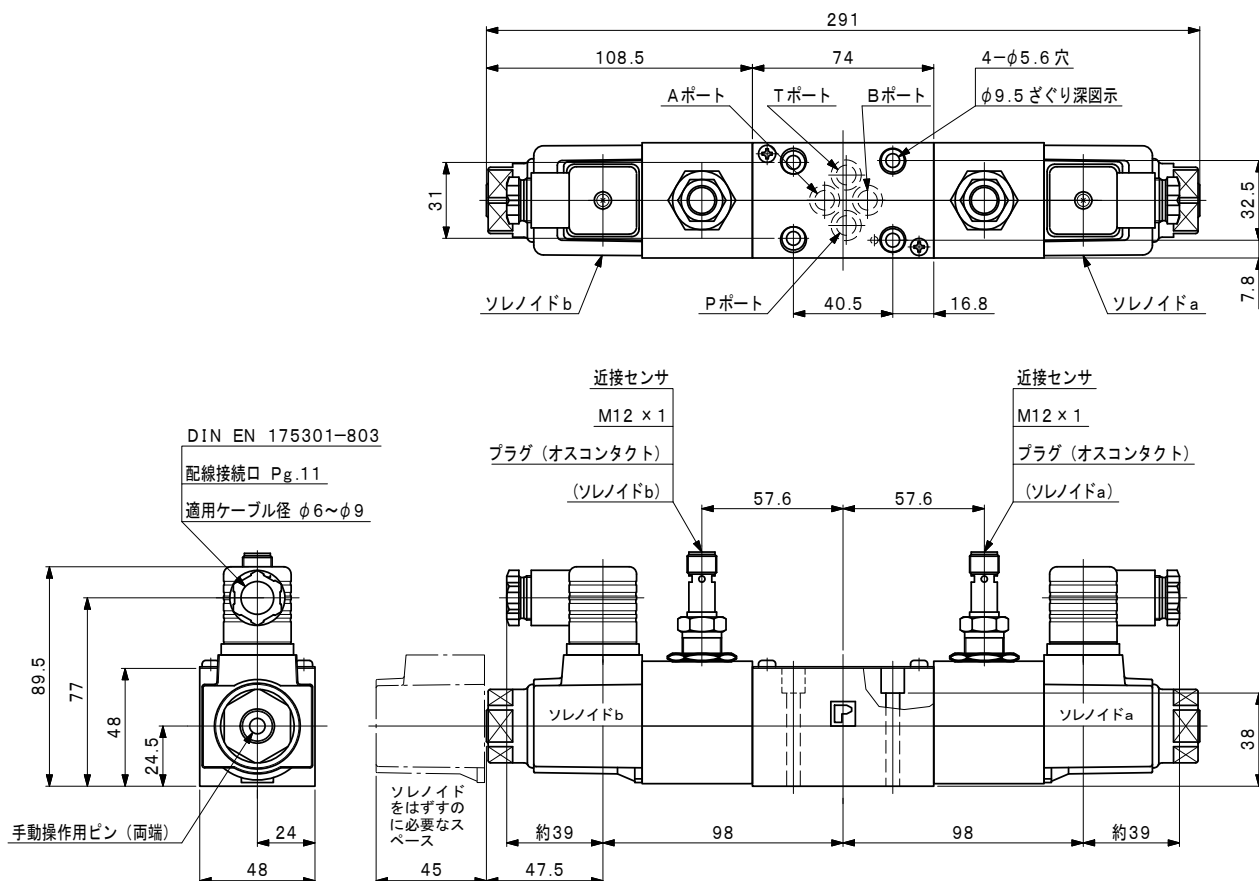
### ●交流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-3-\*A/B-M-SW3-U\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-3-\*AL/BL-M-SW3-U\* (一点鎖線)



スプリングセンタ DG4V-3-\*C-M-SW3-U\*

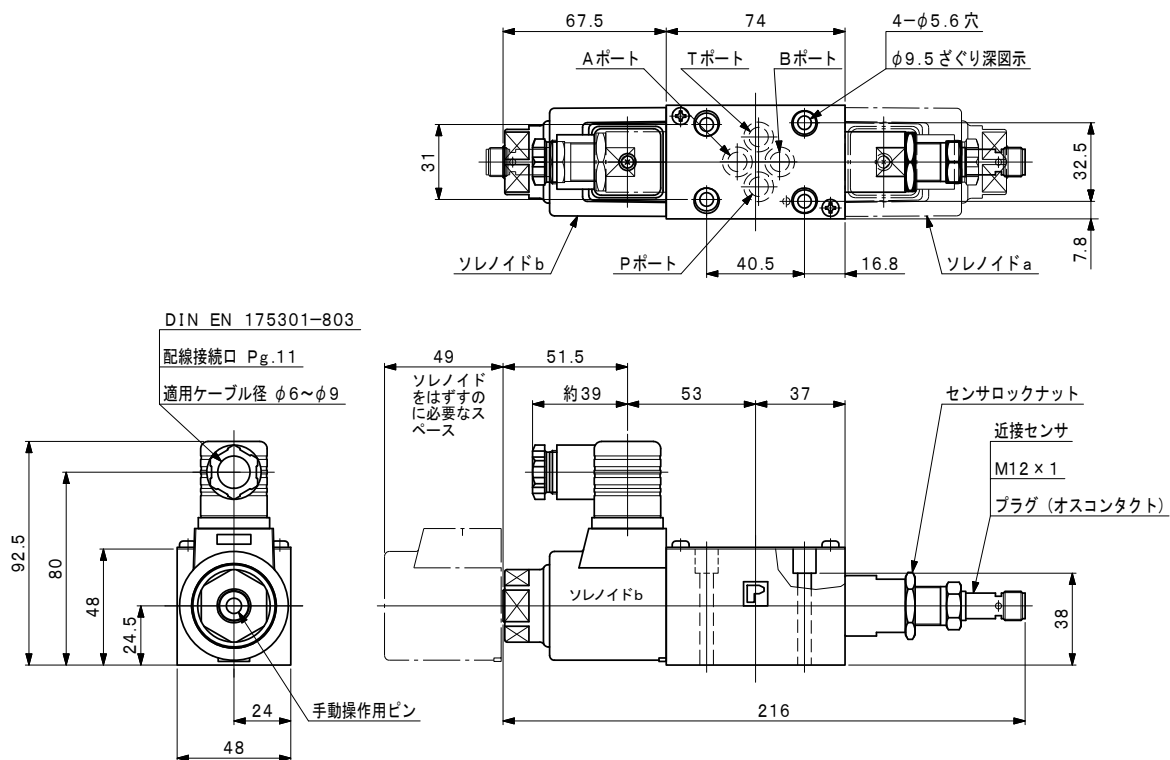


## ■電気配線方式U形

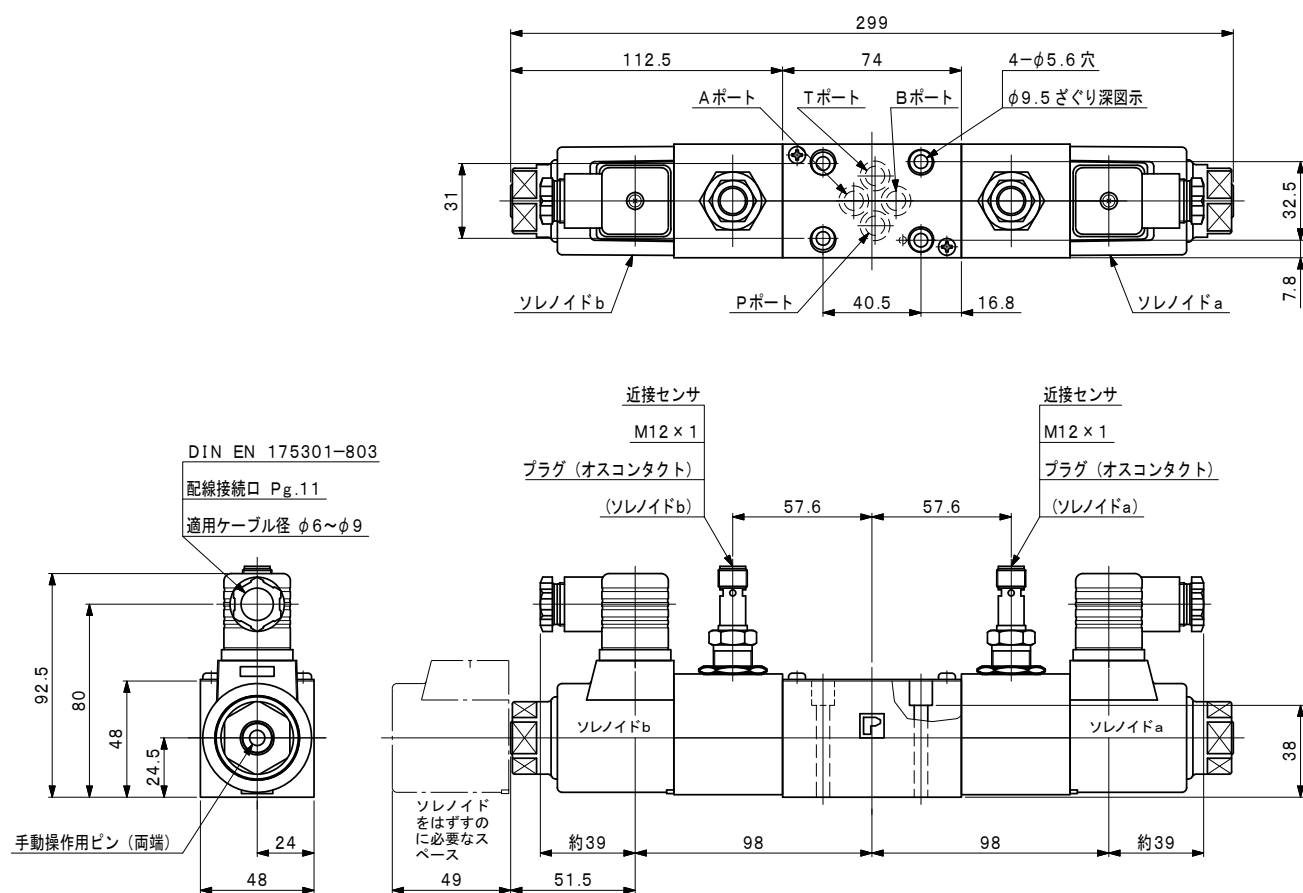
### ●直流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-3-\*A/B-M-SW3-U\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-3-\*AL/BL-M-SW3-U\* (一点鎖線)



スプリングセンタ DG4V-3-\*C-M-SW3-U\*





## 内部構造

### Ｏリングおよびバックアップリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                     | 個数 |
|----|-----------|-------------------------|----|
| 2  | 008001817 | JIS B 2401 P20 NBR-70-1 | 1  |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1      | 1  |
| 6  | 007911429 | AS568-114 FKM-90        | 1  |
| 9  | 007901219 | AS568-012 NBR-90        | 4  |
| 11 | 007911419 | AS568-114 NBR-90        | 1  |
| 13 | 007901219 | AS568-012 NBR-90        | 1  |
| 14 | 48197570  | MS28774-012             | 1  |
| 24 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1      | 1  |
| 25 | 008000217 | JIS B 2401 P4 NBR-70-1  | 2  |

### ソレノイドコイルー覧表 (P形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 4  | T        | 40078310 |
|    | B        | 40078311 |
|    | V        | 40078312 |
|    | D        | 40078313 |
|    | G        | 40078304 |
|    | H        | 40078305 |
|    | R        | 40078307 |
|    | TR       | 40078308 |
|    | BR       | 40078307 |
|    | VR       | 40078309 |

### ソレノイドコイルー覧表 (U形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 26 | T        | 40078320 |
|    | B        | 40078321 |
|    | V        | 40078322 |
|    | D        | 40078323 |
|    | G        | 40078314 |
|    | H        | 40078315 |
|    | R        | 40078317 |
|    | TR       | 40078318 |
|    | BR       | 40078317 |
|    | VR       | 40078319 |

### ソレノイドコイルー覧表 (K U形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 28 | KU-G     | 40078324 |
|    | KU-H     | 40078325 |
|    | KU4-G    | 40078326 |
|    | KU4-H    | 40078327 |

### Ｏリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                     | 個数 |
|----|-----------|-------------------------|----|
| 2  | 008001817 | JIS B 2401 P20 NBR-70-1 | 2  |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1      | 2  |
| 6  | 007911429 | AS568-114 FKM-90        | 2  |
| 8  | 007901719 | AS568-017 NBR-90        | 2  |
| 10 | 007901219 | AS568-012 NBR-90        | 4  |
| 17 | 007901519 | AS568-015 NBR-90        | 2  |

### ソレノイドコイルー覧表 (U形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 4  | T        | 40078320 |
|    | B        | 40078321 |
|    | V        | 40078322 |
|    | D        | 40078323 |
|    | G        | 40078314 |
|    | H        | 40078315 |
|    | R        | 40078317 |
|    | TR       | 40078318 |
|    | BR       | 40078317 |
|    | VR       | 40078319 |

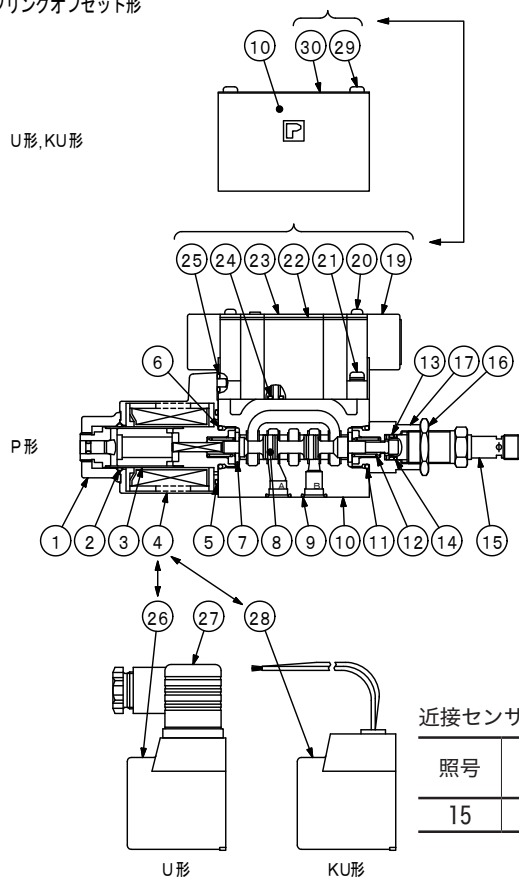
### ソレノイドコイルー覧表 (K U形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 21 | KU-G     | 40078324 |
|    | KU-H     | 40078325 |
|    | KU4-G    | 40078326 |
|    | KU4-H    | 40078327 |

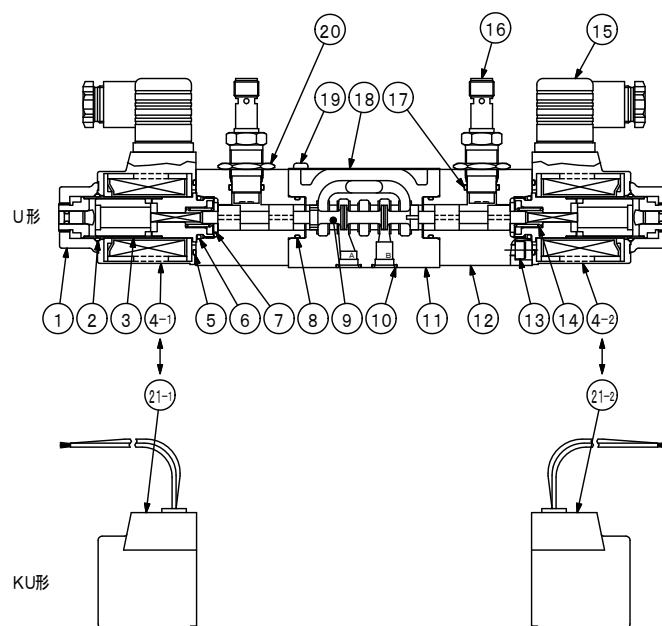
### 近接センサ

| 照号 | 部品番号     |
|----|----------|
| 16 | 40043989 |

### スプリングオフセット形



### スプリングセンタ形



E  
97

方向  
切  
換  
弁

# 近接センサ付き電磁切換弁 DG4V-5-SW3

Solenoid operated directional control valves with spool position monitoring



- スプールの切換状態をモニタする近接センサ付き電磁切換弁です。
- 電磁切換弁への指令とセンサ出力を照らし合わせることで、電磁切換弁の動作確認を行うことができます。
- ボルト長さが変更になりました。  
ボルト長さ：M6×3.5mm (旧4.0mmデザイン：M6×4.0mm)

E  
98

方向  
切換  
弁

## 形式

DG4V-5-2A(L)-M-SW3-P7L-T-6-50-(P10)

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

- 電磁切換弁(ガスケット取付形)
- 取付面寸法  
ISO 4401-05-04-0-05
- スプール形式  
E 99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)
- 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:標準に対しソレノイドの組立方向が逆になります  
(励磁時 P→A、B→T)
- 近接センサ付き
- 電気配線方式  
右表参照
- 電気アクセサリ  
右表参照
- ソレノイド電源電圧  
E 22ページ参照
- Tポート背圧  
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  
PTAB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ポート側に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。

| 7 電気配線方式記号                    | 電源種別 | 8 電気アクセサリ |        |          |
|-------------------------------|------|-----------|--------|----------|
|                               |      | 記号        | 機能     |          |
|                               |      |           | ランプ    | サージキラー   |
| P<br>（プラグイン<br>コンジット<br>ボックス） | 交流   | 無記号       | ×      | ×        |
|                               |      | 7L ※      | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 無記号       | ×      | ×        |
|                               |      | 7L ※      | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 交直変換 | 9L        | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               |      | 12L       | ○      | ○(ダイオード) |
| U<br>〔DINコネクタ〕                | 交流   | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |      | 1         | ×      | ×        |
|                               |      | 7L ※      | ○      | ○(バリスタ)  |
|                               | 直流   | 無記号       | コネクタなし |          |
|                               |      | 1         | ×      | ×        |
|                               |      | 7L ※      | ○      | ○(バリスタ)  |
| KU<br>〔リード線350mm〕             | 直流   | 12L       | ○      | ○(ダイオード) |
|                               |      | 無記号※      | ×      | ×        |
|                               |      | 4         | ×      | ○(ダイオード) |

- 注) ○ --- 電気アクセサリあり  
× --- 電気アクセサリなし
- ・※印は標準
  - ・サージキラーがダイオードの場合は、消磁時間が長くなります。  
詳細は、切換時間(E 25ページ)をご参照ください。

## 仕様

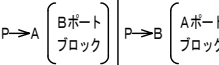
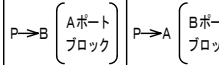
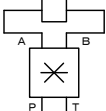
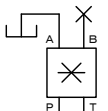
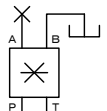
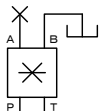
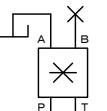
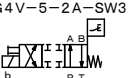
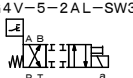
| 形 式        | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | タンクポート<br>許容背圧<br>MPa          | 最大切換頻度(回/分) |     |            | 質 量 kg    |     |          |     |
|------------|--------------------|---------------|--------------------------------|-------------|-----|------------|-----------|-----|----------|-----|
|            |                    |               |                                | 交 流         | 直 流 | 交 直<br>変 換 | シングルソレノイド |     | ダブルソレノイド |     |
|            |                    |               |                                |             |     |            | 交 流       | 直 流 | 交 流      | 直 流 |
| DG4V-5-SW3 | 31.5               | 圧力・流量<br>特性参照 | 15.7(ACソレノイド)<br>20.6(DCソレノイド) | 240         | 180 | 120        | 4.0       | 4.8 | 8.0      | 9.5 |

## ソレノイド仕様

ソレノイドの仕様はDG4V-5と同じですE 2 2ページをご参照ください。

## スプール形式と圧力・流量特性

| 中 立 時<br>スプー<br>ル 形 式 | 形式記号・図記号          |                   |                    | 最大流量 L/min |            |            |            |            |                                                                                  |          |            |            |            |                                                                                  |          |            |            |            |             |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|------------|-------------|
|                       | 3 位置              | 2 位置              |                    |            |            |            |            |            | P → A $\left\{ \begin{array}{l} \text{Bポート} \\ \text{ブロック} \end{array} \right\}$ |          |            |            |            | P → B $\left\{ \begin{array}{l} \text{Aポート} \\ \text{ブロック} \end{array} \right\}$ |          |            |            |            |             |
|                       | スプリング<br>センタ形     | スプリングオフセットB形      |                    |            |            |            |            |            |                                                                                  |          |            |            |            |                                                                                  |          |            |            |            |             |
|                       |                   | - C -             | - B -              | - BL -     | 7<br>MPa   | 14<br>MPa  | 21<br>MPa  | 28<br>MPa  | 31.5<br>MPa                                                                      | 7<br>MPa | 14<br>MPa  | 21<br>MPa  | 28<br>MPa  | 31.5<br>MPa                                                                      | 7<br>MPa | 14<br>MPa  | 21<br>MPa  | 28<br>MPa  | 31.5<br>MPa |
| 0                     | DG4V-5-0C-SW3<br> | DG4V-5-0B-SW3<br> | DG4V-5-0BL-SW3<br> | ※<br>160   | ※<br>160   | ※<br>160   | ※<br>160   | ※<br>160   | 160                                                                              | 160      | 160        | 160        | 160        | 160                                                                              | 160      | 160        | 160        | 160        | 160         |
| 2                     | DG4V-5-2C-SW3<br> | DG4V-5-2B-SW3<br> | DG4V-5-2BL-SW3<br> | 160        | 160        | 160        | 160        | 160        | 160                                                                              | 160      | 160        | 110<br>160 | 100<br>160 | 95<br>160                                                                        | 160      | 160        | 110<br>160 | 100<br>160 | 95<br>160   |
| 6                     | DG4V-5-6C-SW3<br> | DG4V-5-6B-SW3<br> | DG4V-5-6BL-SW3<br> | 160        | 160        | 160        | 120<br>160 | 110<br>80  | 160                                                                              | 160      | 110<br>160 | 100<br>160 | 95<br>160  | 160                                                                              | 160      | 110<br>160 | 100<br>160 | 95<br>160  |             |
| 7                     | DG4V-5-7C-SW3<br> | DG4V-5-7B-SW3<br> | DG4V-5-7BL-SW3<br> | 160        | 160        | 160        | 160        | 160        | 120                                                                              | 35       | 30         | 25         | 20         | 120                                                                              | 35       | 30         | 25         | 20         |             |
| 8                     | DG4V-5-8C-SW3<br> | DG4V-5-8B-SW3<br> | DG4V-5-8BL-SW3<br> | ※<br>160   | ※70<br>※55 | ※50<br>※45 | ※50<br>※40 | ※50<br>※40 | 160                                                                              | 70       | 55         | 50         | 50         | 160                                                                              | 70       | 55         | 50         | 50         |             |

| 切 換<br>過 渡 期<br>スプー<br>ル 形 式 | 形式記号・図記号                                                                            |                                                                                     | 最大流量 L/min                                                                          |           |           |           |             |                                                                                       |           |                                                                                       |           |                                                                                       |          |                                                                                       |           |           |             |    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|----|
|                              | 2 位置                                                                                |                                                                                     | A, A L                                                                              |           |           |           |             | A                                                                                     |           | A L                                                                                   |           | A                                                                                     |          | A L                                                                                   |           |           |             |    |
|                              | スプリングオフセットA形                                                                        |                                                                                     |  |           |           |           |             |   |           |  |           |  |          |  |           |           |             |    |
|                              |                                                                                     |                                                                                     |  |           |           |           |             |  |           |  |           |  |          |  |           |           |             |    |
|                              | - A -                                                                               | - AL -                                                                              | 7<br>MPa                                                                            | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 7<br>MPa                                                                              | 14<br>MPa | 21<br>MPa                                                                             | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa                                                                           | 7<br>MPa | 14<br>MPa                                                                             | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa |    |
| 2                            |  |  | 160                                                                                 | 160       | 90        | 60        | 50          | 120                                                                                   | 40        | 30                                                                                    | 30        | 20                                                                                    | 160      | 140                                                                                   | 100       | 75        | 70          |    |
|                              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 160       | 90        | 90        |             |                                                                                       |           |                                                                                       |           |                                                                                       |          |                                                                                       | 30        | 20        | 20          | 20 |
|                              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 100       | 40        | 20        | 20          |                                                                                       |           |                                                                                       |           |                                                                                       |          |                                                                                       | 30        | 20        | 20          | 20 |

注) ・最大流量とは弁の切換に支障が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。

・KU4 コイルの場合、本表と異なることがあります。

## 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、E25ページをご参照ください。

## 切換時間

切換時間はDG4V-5と同一ですので、E25ページをご参照ください。

## 使用上の注意事項

### ●取付方向

取付方向に制限はありません。

### ●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

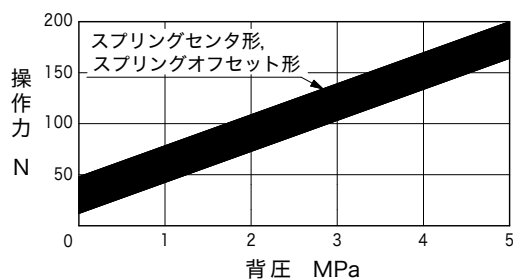
高圧で長時間励磁すると、スプールが流体固着(スティック)現象を生じ、切換不良が発生する場合がありますので注意してください。

### ●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を生じることがあります。

### ●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(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。

## サブプレート

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

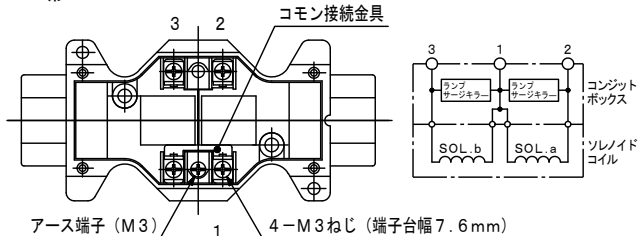
●サブプレートとボルトは別途注文してください。

●外形寸法の詳細はR13ページをご参照ください。

●多連式サブプレートはR14ページをご参照ください。

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

### P形

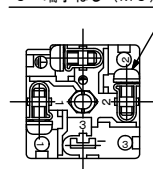


※電気配線に極性はありません。

### U形

(DINコネクタ内)

3-端子ねじ (M3)



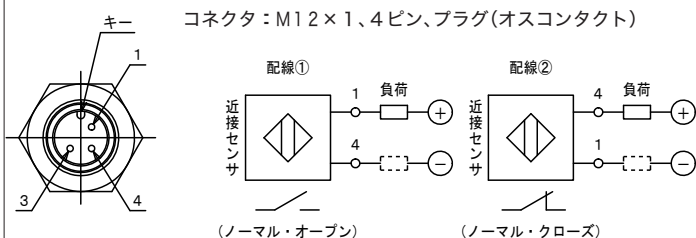
※端子1、2に極性はありません。

### ●近接センサのピン配置

近接センサのピン配置は下図の通りです。

端子"1"、"4"の接続を逆にすると、接点動作も逆になります。

コネクタ:M12×1、4ピン、プラグ(オスコンタクト)



| 設定                        | バルブの切換状態 |     |
|---------------------------|----------|-----|
|                           | 非励磁      | 励磁  |
| 配線① (近接センサの状態: ノーマル・オープン) | OFF      | ON  |
| 配線② (近接センサの状態: ノーマル・クローズ) | ON       | OFF |

### 近接センサ部仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 出力     | ノーマル・オープン出力 または<br>ノーマル・クローズ出力 任意選択 |
| 動作圧力   | 最大21MPa                             |
| 内部消費電流 | 1.5mA以下                             |
| 内部電圧降下 | 5.9V以下 最大負荷時                        |
| 出力電流   | 5~100mA 出力短絡保護回路付                   |
| 電源電圧   | DC10~36V                            |

## 取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

| 六角穴付きボルト | 本数 |
|----------|----|
| M6×35    | 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: 12~15N・m

ボルト長さが40デザイン(旧製品)から変更になっています。40デザインからの置き換え時には、ボルトの選定に十分ご注意ください。

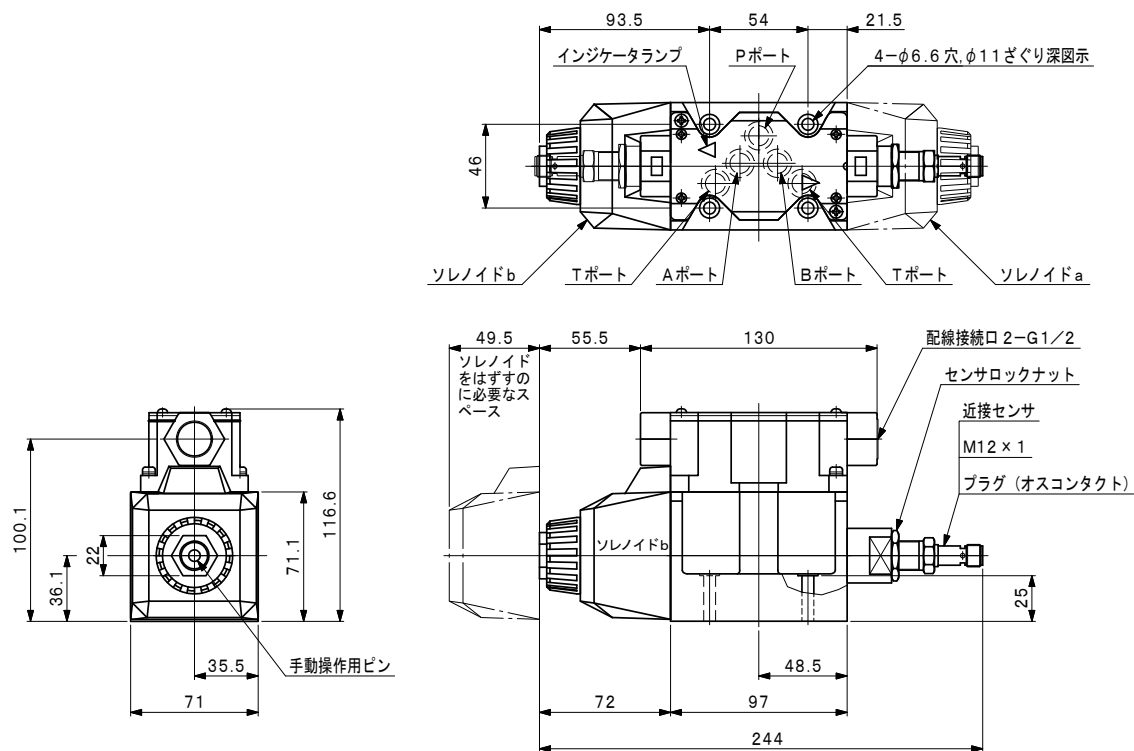
TOKYO KEIKI INC.

## ■電気配線方式P形

### ●交流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-M-SW3-P\* (実線)

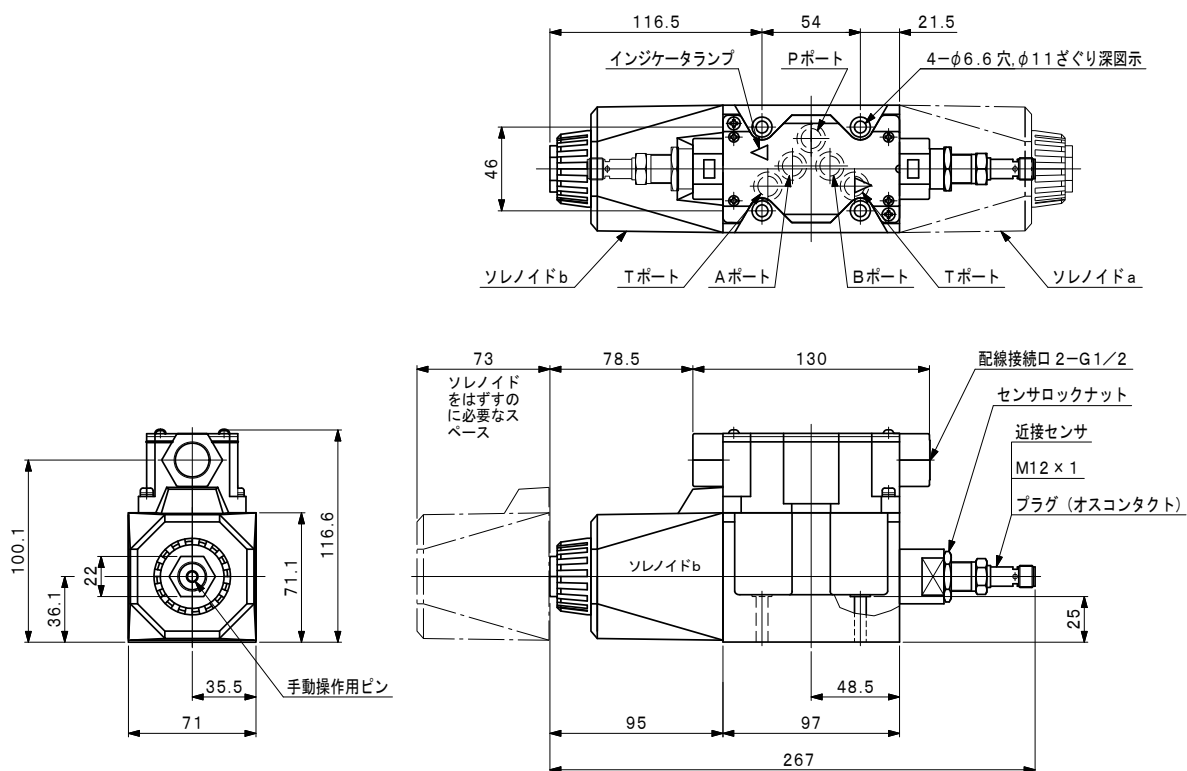
スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-M-SW3-P\* (一点鎖線)



### ●直流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-M-SW3-P\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-M-SW3-P\* (一点鎖線)

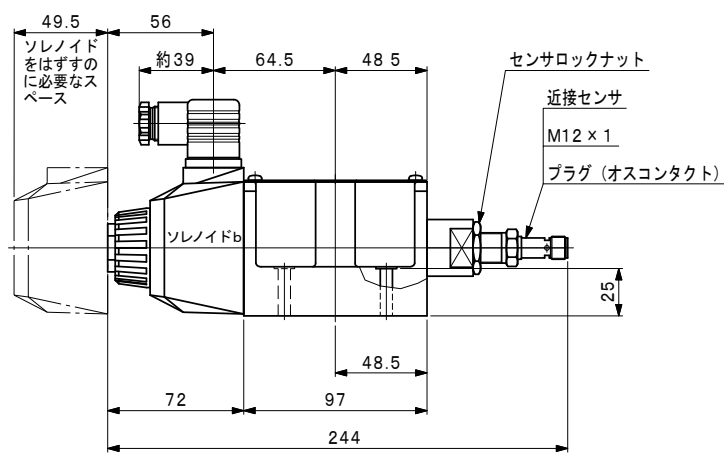
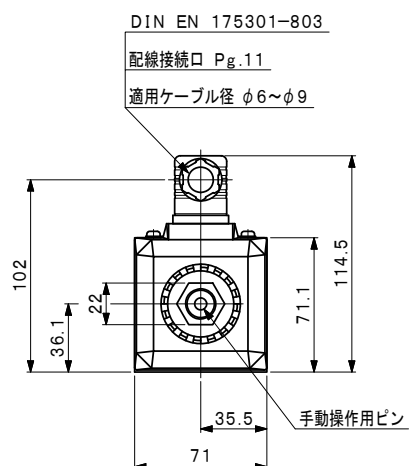
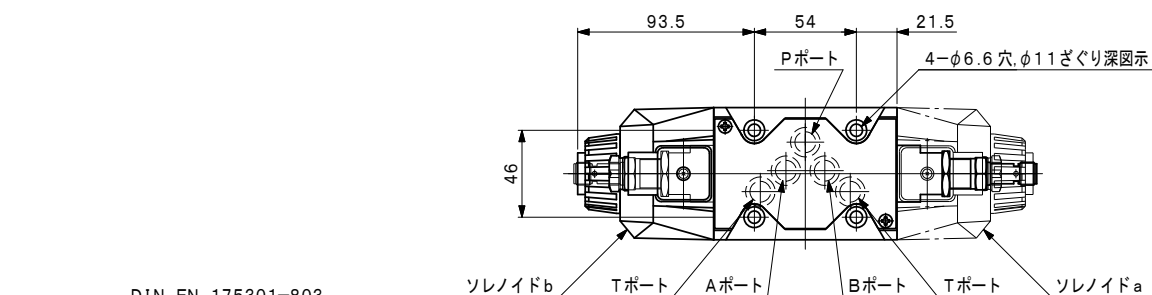


## ■電気配線方式U形

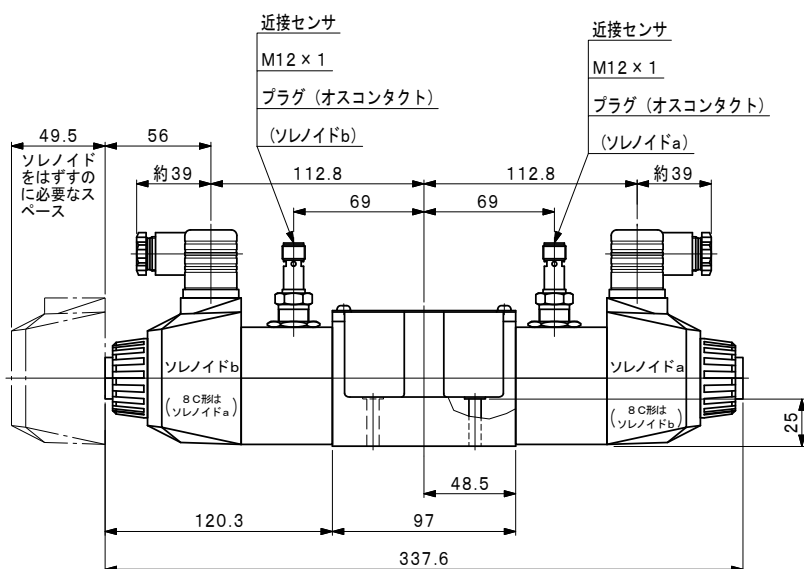
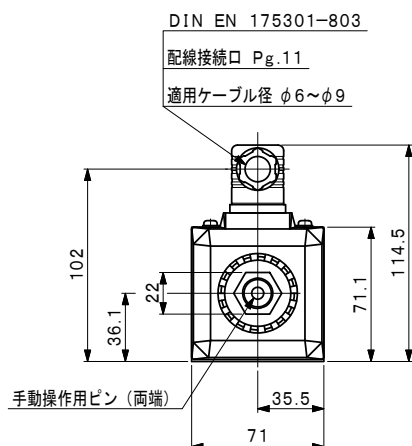
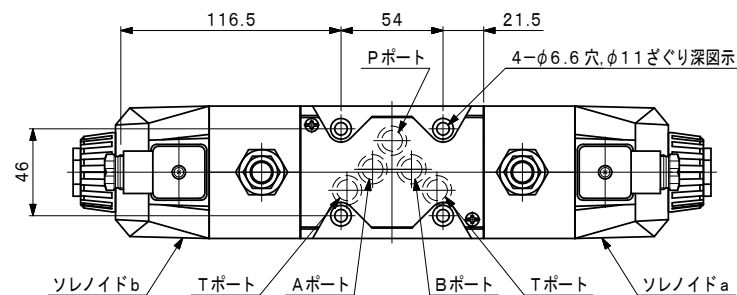
### ●交流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-M-SW3-U\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-M-SW3-U\* (一点鎖線)



スプリングセンタ DG4V-5-\*C-M-SW3-U\*

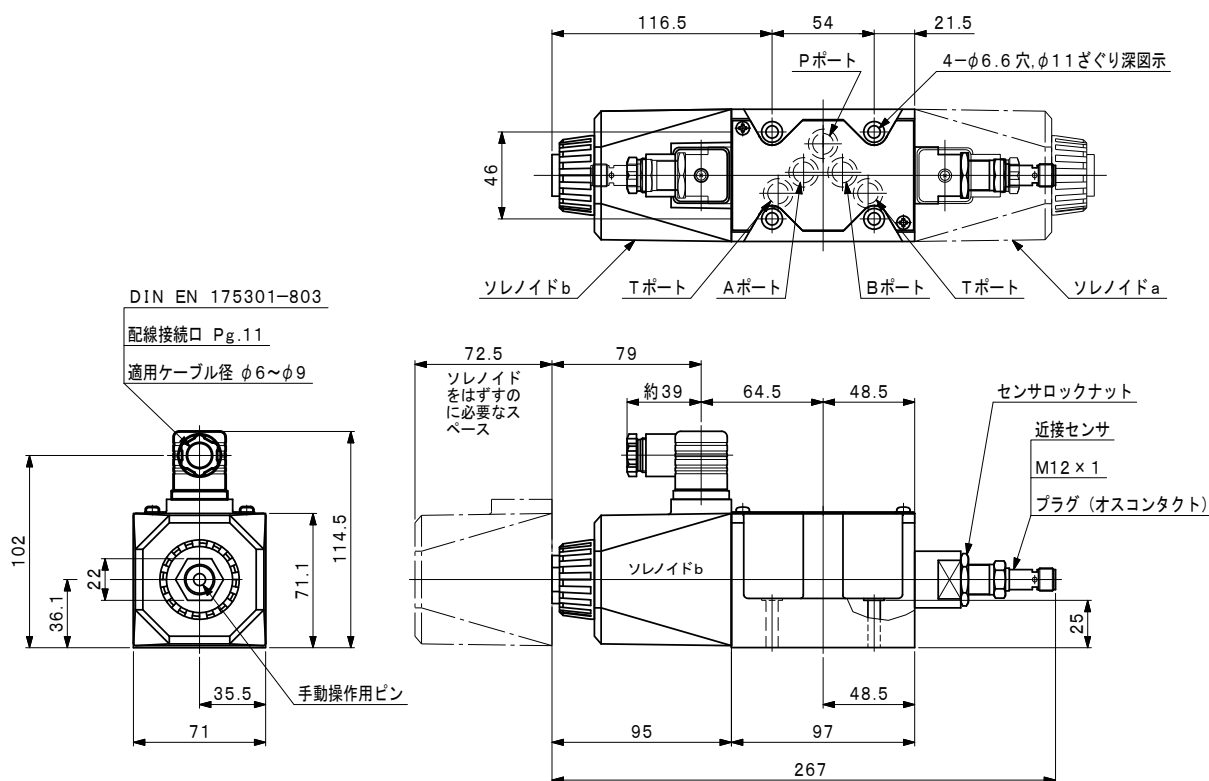


## ■電気配線方式U形

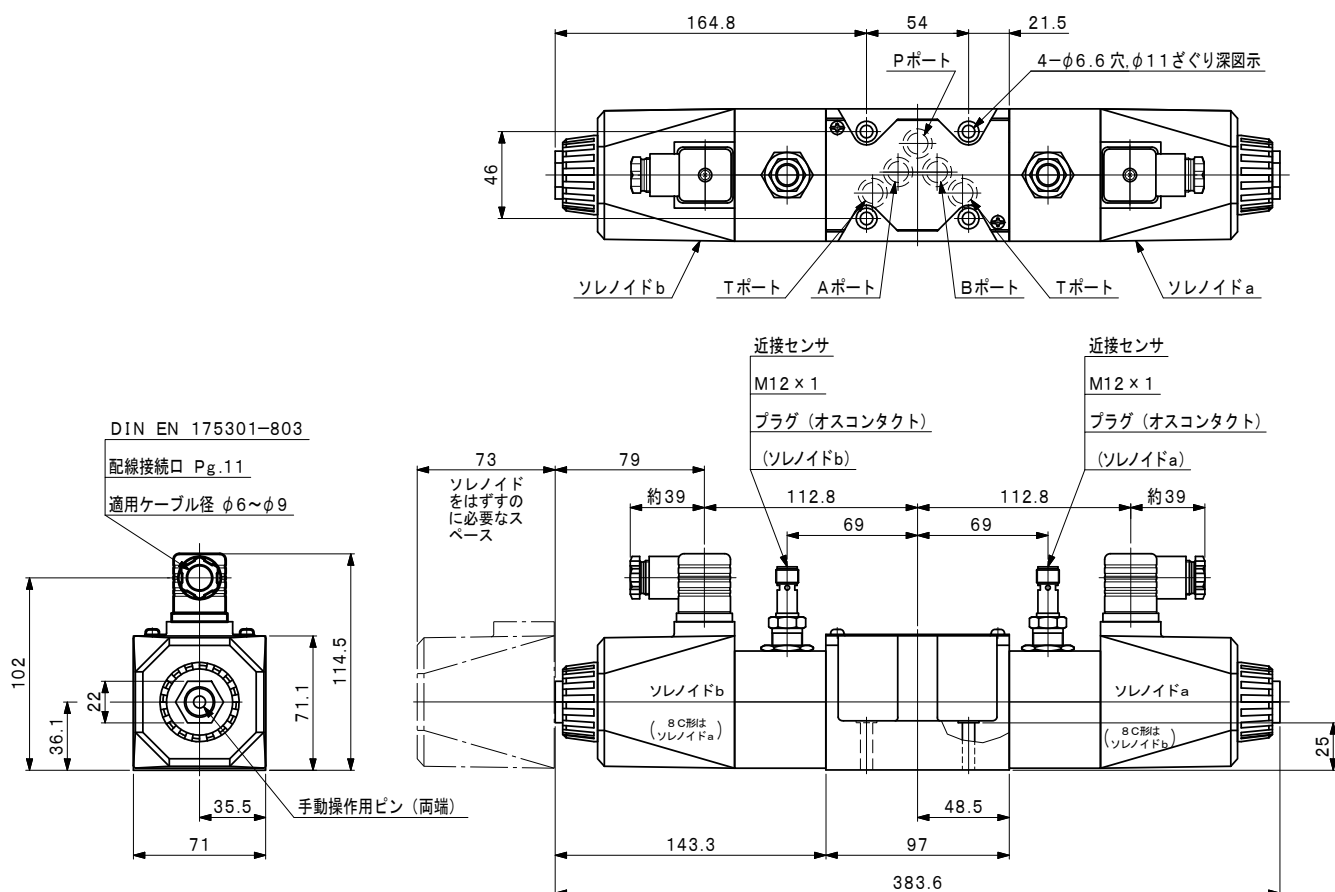
### ●直流ソレノイド

スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-M-SW3-U\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-M-SW3-U\* (一点鎖線)



スプリングセンタ DG4V-5-\*C-M-SW3-U\*

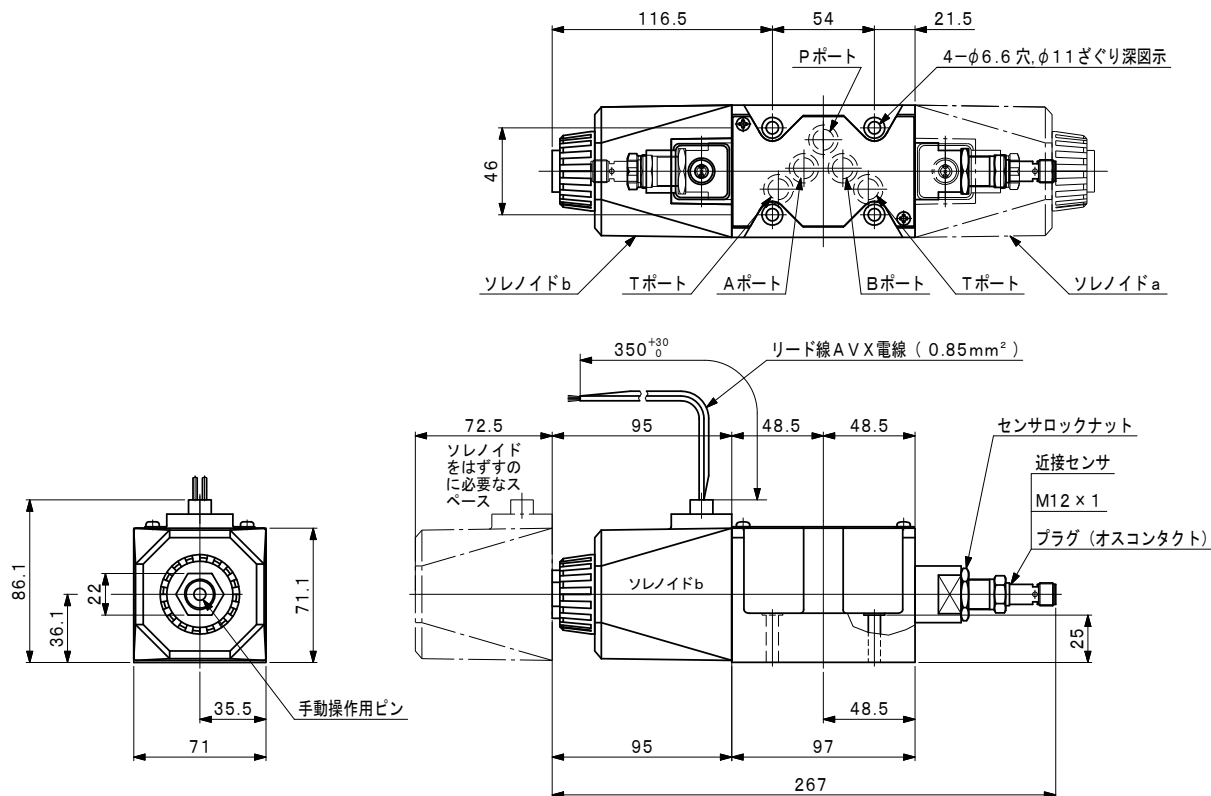


## ■電気配線方式KU形

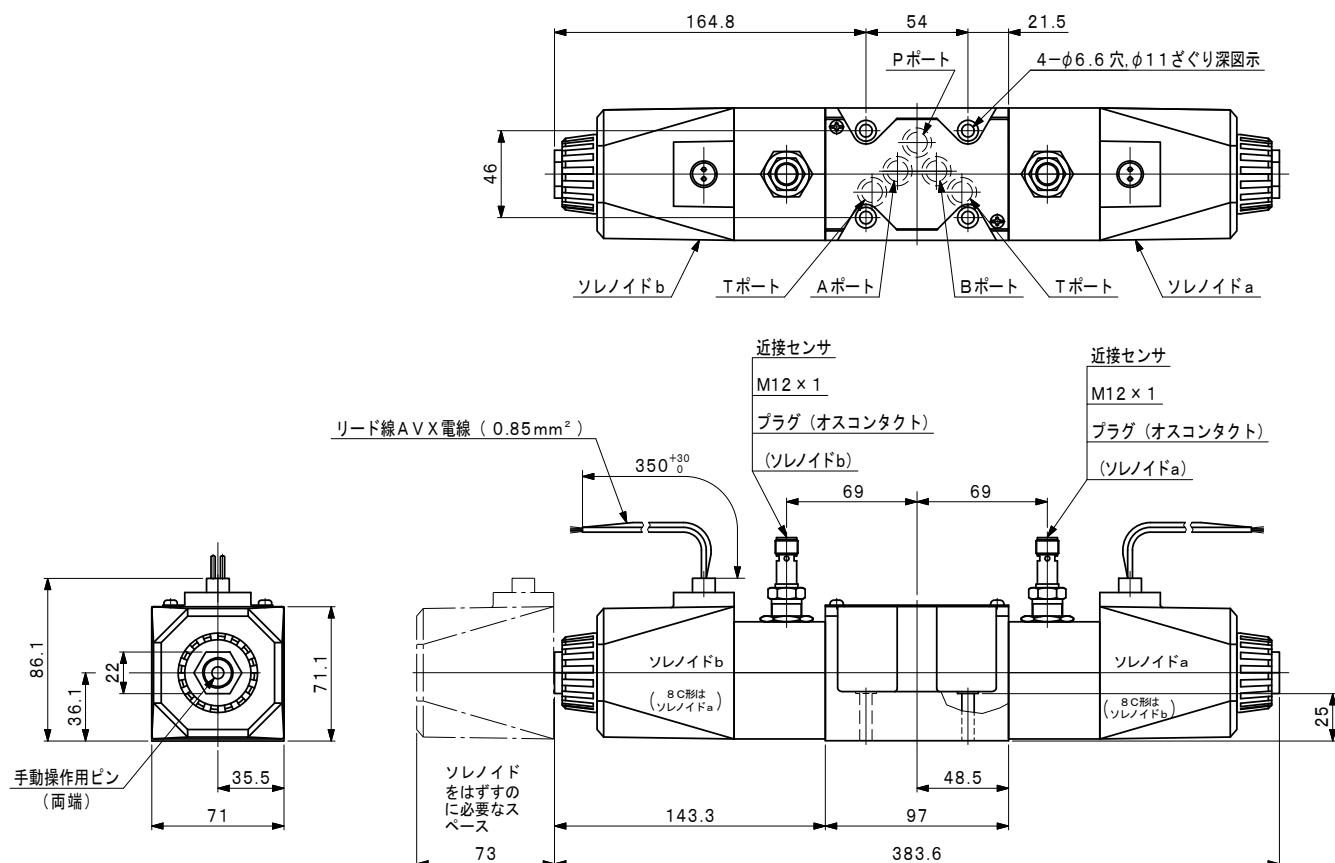
### ●直流ソレノイド

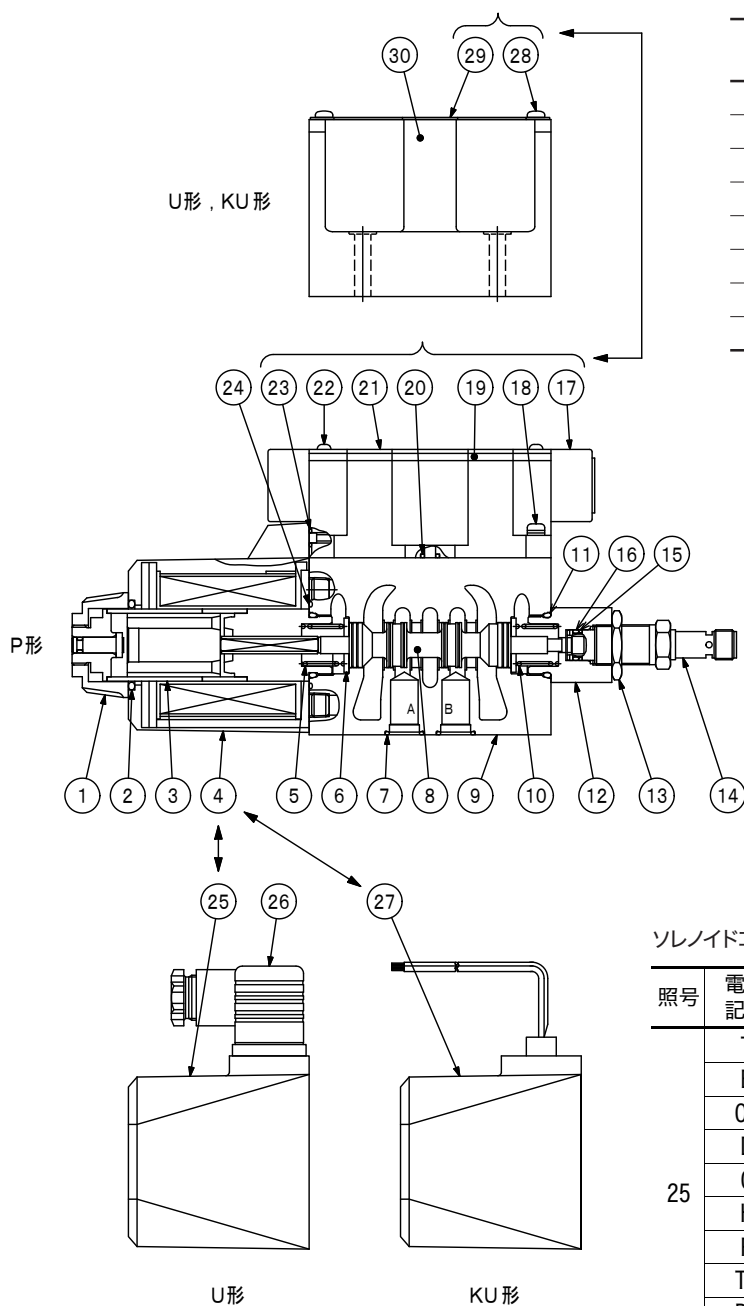
スプリングオフセット DG4V-5-\*A/B-M-SW3-KU\* (実線)

スプリングオフセット DG4V-5-\*AL/BL-M-SW3-KU\* (一点鎖線)



スプリングセンタ DG4V-5-\*C-M-SW3-KU\*





Oリングおよびバックアップリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                    | 個数 |
|----|-----------|------------------------|----|
| 2  | 007921617 | AS568-216 NBR-70-1     | 1  |
| 7  | 007901417 | AS568-014 NBR-70-1     | 5  |
| 11 | 007911729 | AS568-117 FKM-90       | 2  |
| 15 | 48197570  | MS28774-012            | 1  |
| 16 | 007901219 | AS568-012 NBR-90       | 1  |
| 20 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1     | 1  |
| 23 | 008000217 | JIS B 2401 P4 NBR-70-1 | 2  |
| 24 | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1     | 1  |

ソレノイドコイル一覧表 (P形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 4  | T        | 40018923 |
|    | B        | 40018925 |
|    | OV       | 40018924 |
|    | D        | 40018926 |
|    | G        | 40018937 |
|    | H        | 40018938 |
|    | R        | 40018939 |
|    | TR       | 40018940 |
|    | BR       | 40028832 |
|    | VR       | 30018941 |

ソレノイドコイル一覧表 (U形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 25 | T        | 40018974 |
|    | B        | 40018976 |
|    | OV       | 40018975 |
|    | D        | 40018977 |
|    | G        | 40018969 |
|    | H        | 40018970 |
|    | R        | 40018971 |
|    | TR       | 40028810 |
|    | BR       | 40018971 |
|    | VR       | 40028811 |

ソレノイドコイル一覧表 (KU形)

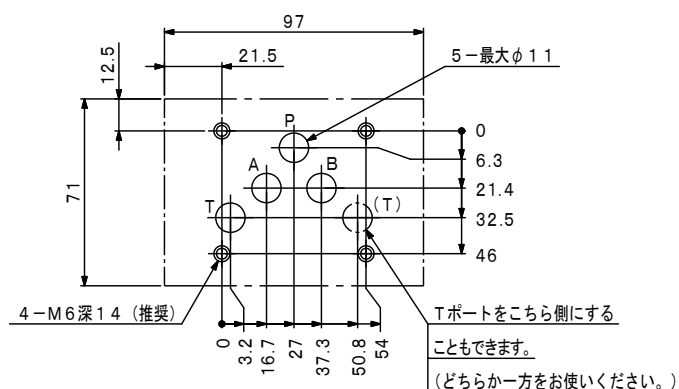
| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 27 | KU-G     | 40028127 |
|    | KU-H     | 40028128 |
|    | KU4-G    | 40028311 |
|    | KU4-H    | 40028312 |

近接センサ

| 照号 | 部品番号     |
|----|----------|
| 14 | 40043577 |

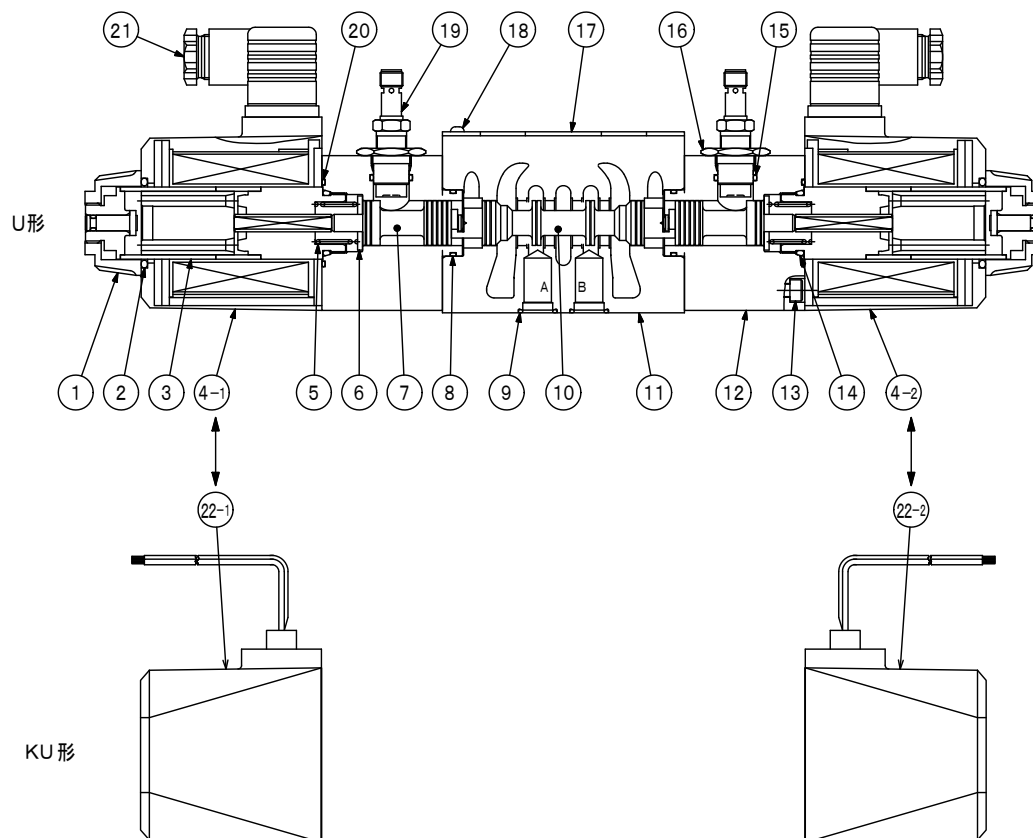
●取付面寸法

I S O 4 4 0 1 - 0 5 - 0 4 - 0 - 0 5



●取付面加工精度

|            |                                        |
|------------|----------------------------------------|
| 表面粗さ       | 1.6 $\mu$ m Ra                         |
| 平面度        | 0.01mm以下<br>( $\square$ 100mm当り)       |
| 寸 法<br>許容差 | 取付ボルトねじ穴: $\pm 0.1$<br>ポート穴: $\pm 0.2$ |



Ｏリング

| 照号 | 部品番号      | 規格                 | 個数 |
|----|-----------|--------------------|----|
| 2  | 007921617 | AS568-216 NBR-70-1 | 2  |
| 8  | 007902119 | AS568-021 NBR-90   | 2  |
| 9  | 007901419 | AS568-014 NBR-90   | 5  |
| 14 | 007911729 | AS568-117 FKM-90   | 2  |
| 15 | 007901519 | AS568-015 NBR-90   | 2  |
| 20 | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1 | 2  |

ソレノイドコイル一覧表(U形)

| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 4  | T        | 40018974 |
|    | B        | 40018976 |
|    | OV       | 40018975 |
|    | D        | 40018977 |
|    | G        | 40018969 |
|    | H        | 40018970 |
|    | R        | 40018971 |
|    | TR       | 40028810 |
|    | BR       | 40018971 |
|    | VR       | 40028811 |

ソレノイドコイル一覧表(K U形)

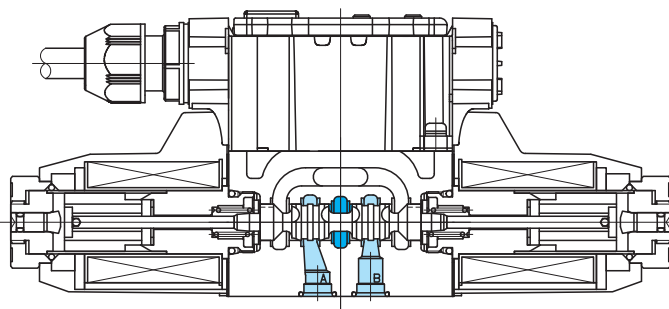
| 照号 | 電圧<br>記号 | 部品番号     |
|----|----------|----------|
| 22 | KU-G     | 40028127 |
|    | KU-H     | 40028128 |
|    | KU4-G    | 40028311 |
|    | KU4-H    | 40028312 |

近接センサ

| 照号 | 部品番号     |
|----|----------|
| 19 | 40043989 |

# コムニカ弁 COM シリーズ

Directional and flow control valves "COMNICA"



E  
107

方向  
切  
換  
弁

- 取付寸法規格ISO 4401-03/05/07/08に対応した簡易比例方向制御弁です。
- 静電容量タッチキー採用によりカバーを外さずに制御パラメータ設定操作が可能です。また、WindowsPCとUSBコネクタで接続し専用ソフトウェアを使用しモニタと設定操作が可能です。(コントローラ搭載形)

- 3つの制御タイプを配線方法により選択可能です。(コネクタ付を除くコントローラ搭載形)
  - ・ショックレスタイプ(SH)
  - ・3チャンネル設定タイプ(CH)
  - ・アナログ入力タイプ(AN)
- KU/Uに制御機能はありません。

## 形式 (コントローラ搭載形)

COM-3/5シリーズ

(F11-)COM-3-2C-30-PH(CC)1-30(-S4)

1 2 3 4 5 6 9 10 11 12 13 14

COM-52/7/8シリーズ

(F11-)COM-7-2C-130(-E)(-T)-PH(CC)1-30(-S4)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

### 1 適用作動油

無記号: 石油系作動油

F11: 水・グリコール系作動油

### 2 コムニカ弁

### 3 取付面寸法

3: ISO 4401-03-02-0-05

5: ISO 4401-05-04-0-05

52: ISO 4401-05-05-0-05

7: ISO 4401-07-07-0-05

8: ISO 4401-08-08-0-05

### 4 スプール形式

「スプール形式」参照

### 5 スプリングセット方式

C: スプリングセンタ(3位置)

### 6 最大制御流量

「仕様」参照

### 7 パイロット (COM-52/7/8に適用)

無記号: 内部パイロット

E: 外部パイロット

### 8 ドレン (COM-52/7/8に適用)

無記号: 外部ドレン

T: 内部ドレン

### 9 コントローラ搭載

P: コントローラ搭載形

### 10 電源電圧

H: DC24V

### 11 ハーネス端末処理

無記号: コネクタ無し

CC: コネクタ付き (CHタイプ)

CA: コネクタ付き (ANタイプ)

### 12 ハーネス長さ

1: 1m (コネクタ付きは1mのみ)

2: 2m

3: 3m

5: 5m

### 13 デザイン番号

### 14 特形番号

無記号: 標準形

S4: スプール開口比 P : T = 3 : 2

メータアウトスプール

## 形式（リード線 / D I N コネクタ形）

COM-3 / 5 シリーズ

(F11-)COM-3-2C-30-KU-H-11(-S4)

1 2 3 4 5 6 7 8 11 12

COM-5 2 / 7 / 8 シリーズ(リード線 / D I N コネクタタイプ)

(F11-)COM-7-2C-130-KU-H(-E)(-T)-10(-S4)

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

F11: 水・グリコール系作動油

### 2 コムニカ弁

### 3 取付面寸法

3: ISO 4401-03-02-0-05

5: ISO 4401-05-04-0-05

52: ISO 4401-05-05-0-05

7: ISO 4401-07-07-0-05

8: ISO 4401-08-08-0-05

### 4 スプール形式

「スプール形式」参照

### 5 スプリングセット方式

C: スプリングセンタ(3位置)

### 6 最大制御流量

「仕様」参照

### 7 電気配線方式

KU: リード線方式

U: DIN43650コネクタ (COM-3/52/7/8適用)

### 8 電源電圧

H: DC24V

### 9 パイロット

無記号: 内部パイロット

E: 外部パイロット

### 10 ドレン

無記号: 外部ドレン

T: 内部ドレン

### 11 デザイン番号 (KU/Uの場合)

COM-3: 11

COM-5/52/7/8: 10

### 12 特形番号

無記号: 標準形

S4: スプール開口比 P : T = 3 : 2

メータアウトスプール

E  
108

方向切換弁

## 仕様

| 形 式                             | COM-3                                         | COM-5  | COM-52      | COM-7 | COM-8 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------|-------------|-------|-------|
| 定格圧力                            | 24. 5                                         | 20. 6  | 24. 5       | 24. 5 | 24. 5 |
| タンクポート許容背圧      MPa             | 13. 7                                         |        | 外部ドレン:24. 5 |       |       |
|                                 |                                               |        | 内部ドレン:13. 7 |       |       |
| 最大制御流量      L/min               | 30※1                                          | 70※1   | 80※2        | 130※2 | 250※2 |
| 最小制御流量      L/min               | 0. 5※1                                        | 1. 5※1 | 2※2         | 3※2   | 5※2   |
| パイロット圧力      MPa                | －                                             | －      | 2MPa以上      |       |       |
| ヒステリシス ※3                       | 無記号:7%以下, F11:14%以下                           |        |             |       |       |
| 繰り返し性 ※3                        | 最大流量の1%以下                                     |        |             |       |       |
| 流量設定 ※3                         | ソレノイドa, b    各100分割                           |        |             |       |       |
| 最小動作時間 ※3      ms               | 50※4                                          | 100※4  | 70※4        |       |       |
| 加減速時間設定 ※3                      | 0～9. 9(0. 1s単位) /<br>0～0. 99(0. 01s単位) 切換式    |        |             |       |       |
| 周囲温度      °C                    | 0～60                                          |        |             |       |       |
| 使用温度      °C                    | 7～60                                          |        |             |       |       |
| 作動油粘度範囲      mm <sup>2</sup> /s | 20～300                                        |        |             |       |       |
| 耐振性 ※3                          | JIS D 1601(1995) 3種A種 33Hz 45m/s <sup>2</sup> |        |             |       |       |
| 保護等級                            | IP65                                          |        |             |       |       |
| 電源電圧 ※3                         | DC21. 6～28V                                   |        |             |       |       |
| 推奨電源容量 ※3                       | 40W以上                                         |        |             |       |       |
| 質量                              | 2. 5                                          | 6. 5   | 9           | 12    | 20    |

注)

※1 供給圧力6.9MPaの場合

※2 弁差圧1MPaの場合

※3 コントローラ搭載形の場合

※4 0←→100%動作時

## 制御タイプ

### ショックレスタイプ(SH)

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流量のコントロールが可能です。  
停止信号(HALT)を利用すると簡易位置決めも可能です。

### 3チャンネル設定タイプ(CH)

A, B各方向3種類の流量と加減速時間を設定し、PLCなどから選択したチャンネルの方向と流量のコントロールが可能です。

### アナログ入力タイプ(AN)

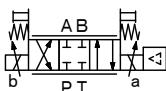
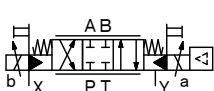
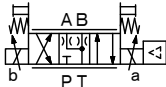
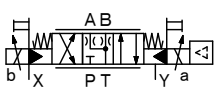
アナログ電圧信号の極性と電圧値に応じた方向と流量のコントロールが可能です。

## 入出力信号

| 制御タイプ               | 接点入力                                                                                              | アナログ入力        | 接点出力                                            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|
| ショックレスタイプ<br>(SH)   | 3点, 外部コモン(双方向フォトカプラ絶縁)<br>A:ソレノイドa 流量コントロール指令<br>B:ソレノイドb 流量コントロール指令<br>HALT:停止指令                 | —             | 1点, 外部コモン<br>(双方向フォトカプラ絶縁)<br>READY:起動完了, 正常モニタ |
| 3チャンネル設定タイプ<br>(CH) | 7点, 外部コモン(双方向フォトカプラ絶縁)<br>1A/2A/3A:ソレノイドa 流量コントロール指令<br>1B/2B/3B:ソレノイドb 流量コントロール指令<br>STOP:非常停止指令 | —             |                                                 |
| アナログ入力タイプ<br>(AN)   | 1点, 外部コモン(双方向フォトカプラ絶縁)<br>STOP:非常停止指令                                                             | 1点, DC0V~±10V |                                                 |

- ・接点入力ON : 入力コモン⇄接点入力間電圧 DC15V~35V
- ・接点入力OFF : 入力コモン⇄接点入力間電圧 DC 0V~ 3V
- ・アナログ入力 : アナログ入力~電源許容電位差 ±30V
- ・接点出力 : 最大負荷電流 50mA

## スプール形式

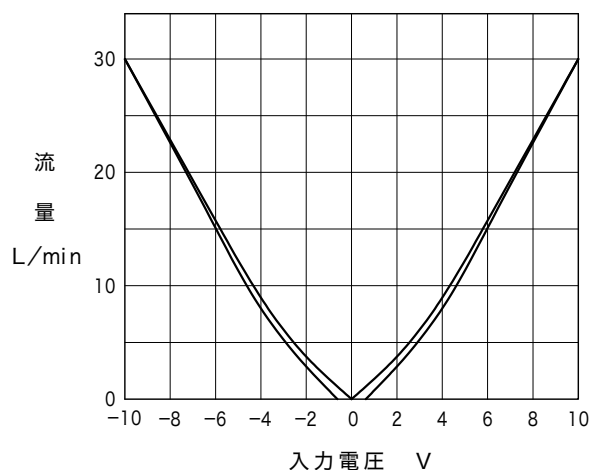
| 中立時<br>スプール形式 |                                                                                     | 図 記 号            |                                                                                     |                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                     | COM-3/5          | COM-52/7/8                                                                          |                                                                                       |
| 2             |  | クローズドセンタ         |  |  |
| 33            |  | A-B-T 接続<br>絞り付き |  |  |

## 特性線図(粘度 $20\text{mm}^2/\text{s}$ , 比重0.87のとき)(代表例)

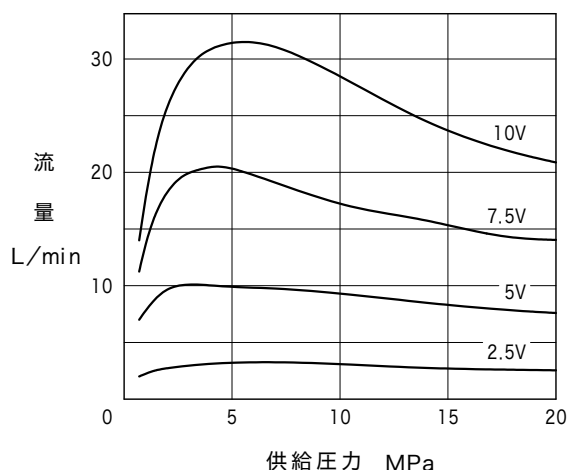
COM-3 (COM-3-2C-30-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧－流量特性

供給圧力 6.9 MPaのとき



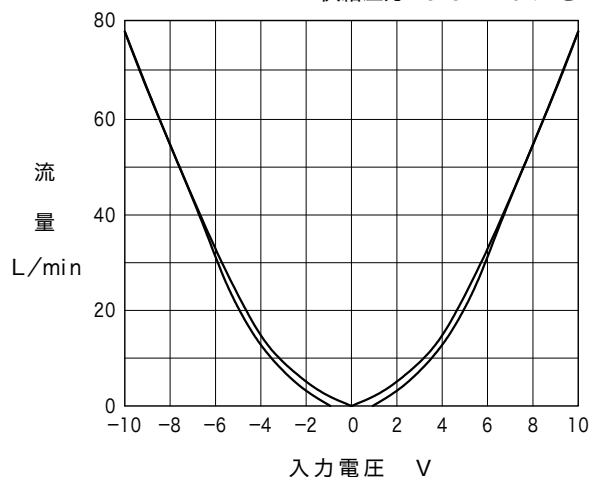
供給圧力－流量特性



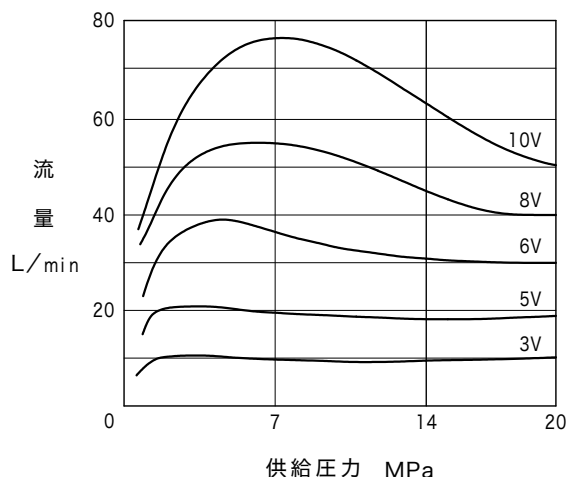
COM-5 (COM-5-2C-70-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧－流量特性

供給圧力 6.9 MPaのとき



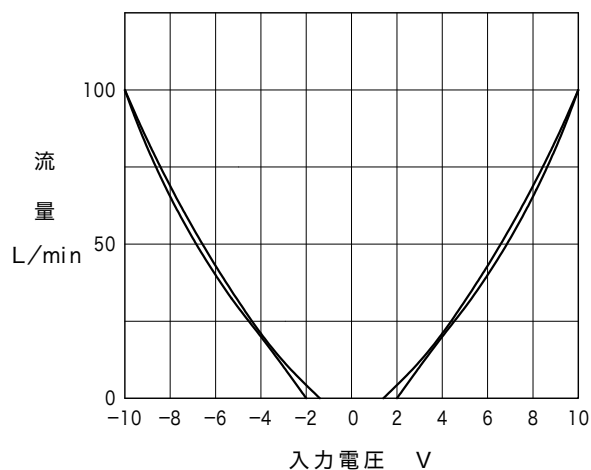
供給圧力－流量特性



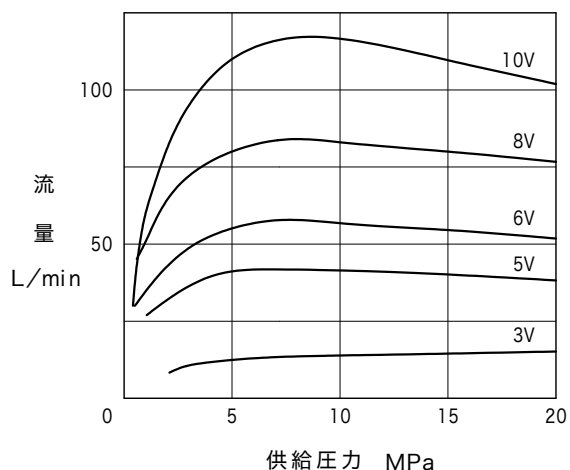
COM-5 2 (COM-52-2C-80-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧－流量特性

供給圧力 21 MPaのとき



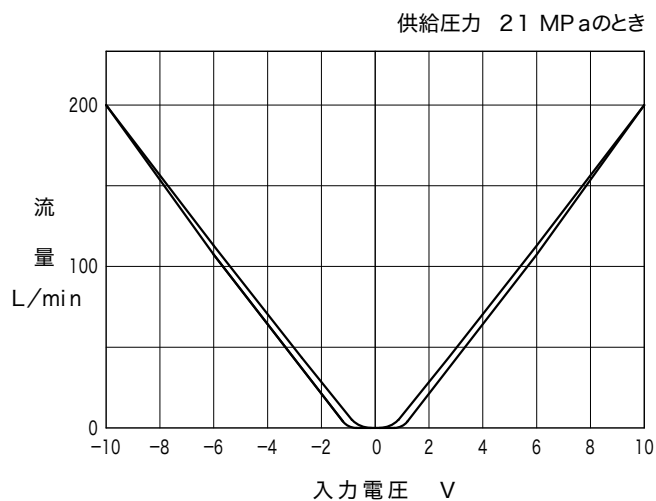
供給圧力－流量特性



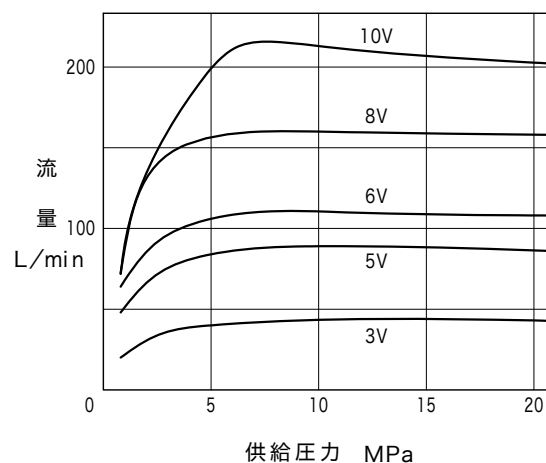
## 特性線図 (粘度 $20\text{mm}^2/\text{s}$ , 比重0.87のとき) (代表例)

C OM-7 (COM-7-2C-130-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧－流量特性

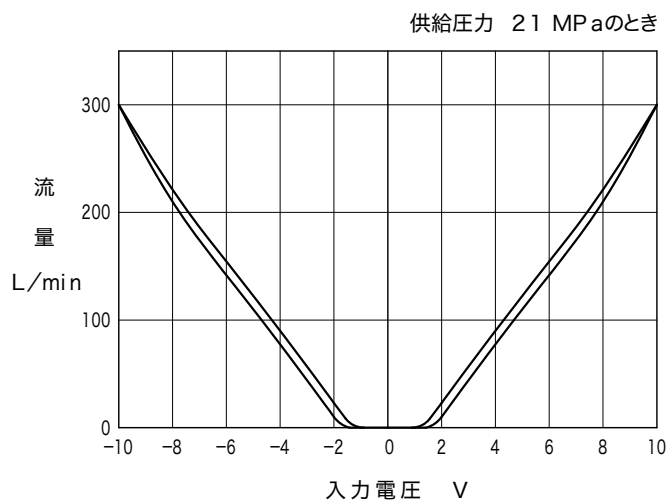


供給圧力－流量特性

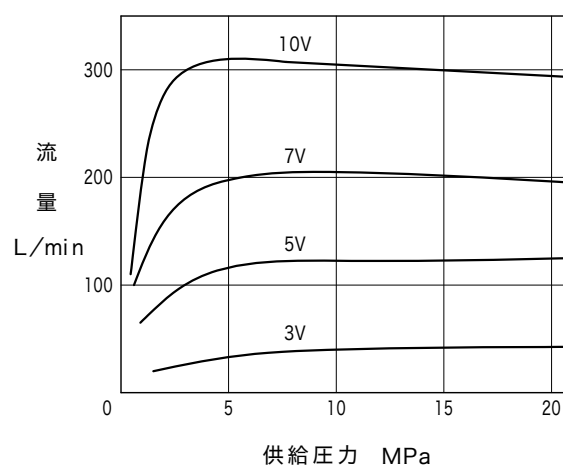


C OM-8 (COM-8-2C-250-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧－流量特性



供給圧力－流量特性



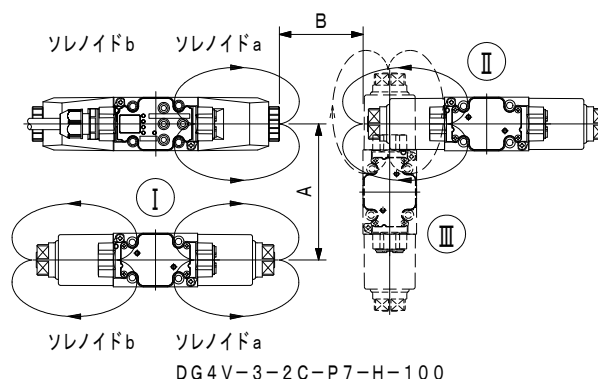
E  
111

方向  
切  
換  
弁

- 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 (タンク) ポートの配管  
T ポートには13.7 MPa (外部ドレン形は24.5 MPa) 以上の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。
- 電線  
使用しない電線の先端は絶縁し、周辺の導体との短絡を防止してください。  
ハーネスを延長する場合は、太さAWG20以上または0.5 mm<sup>2</sup>以上の電線の使用を推奨します。
- 接点入出力  
制御入力の入力インピーダンスは4.4 kΩです。  
制御用電源が24Vの場合、約5.5 mAが流れます。  
READY出力 (起動完了、正常モニタ) の最大定格は50 mAです。
- 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增大しますので注意してください。
- パイロットチェック弁と組み合わせた場合、チャタリングが発生する場合があります。その場合、外部ドレン形のパイロットチェック弁をご使用ください。
- 磁気干渉  
磁気環境の変化により制御流量が増減することがあります。  
右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、近接している電磁切換弁を励磁すると、右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。
- 制御パラメータの設定  
コントローラ搭載型の制御パラメータの設定方法及びP C を使用したモニタや設定条件の変更方法は、取扱説明書をご参照ください。

## 例 1. COM-3 の場合

COM-3-2C-30-PH1-30

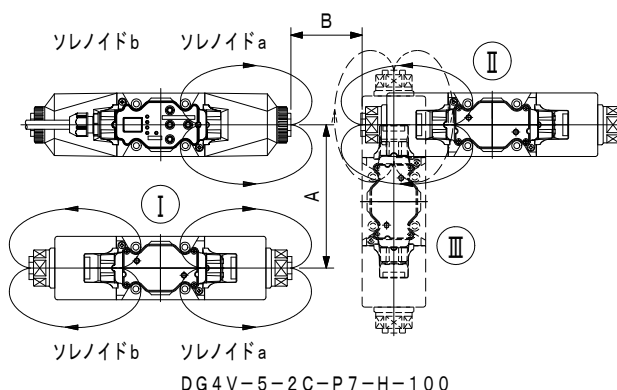


コムニカ弁制御流量 1L/min時の電磁切換弁による流量変動値

| i) ①の位置に電磁切換弁を配置した時 変動流量:L/min |                 |                 | ii) ②③④の位置に電磁切換弁を配置した時 変動流量:L/min |                |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|
| A mm                           | DG4V-3のソレノイドa励磁 | DG4V-3のソレノイドb励磁 | B mm                              | DG4V-3のソレノイド励磁 |
| 47                             | 0.50            | 0               | 25                                | 0.10           |
| 57                             | 0.20            | 0               | 50                                | 0.05           |
| 97                             | 0.10            | 0               |                                   |                |
| 147                            | 0.02            | 0               |                                   |                |

## 例 2. COM-5 の場合

COM-5-2C-70-PH1-30



コムニカ弁制御流量 5L/min時の電磁切換弁による流量変動値

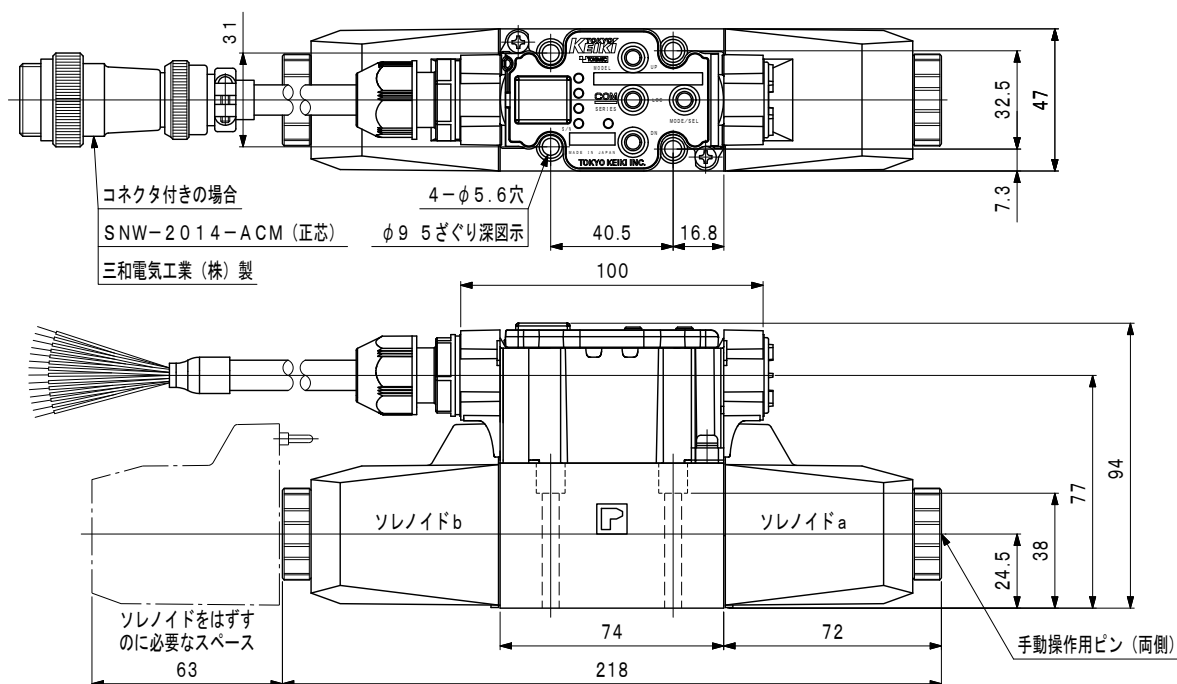
| i) ①の位置に電磁切換弁を配置した時 変動流量:L/min |                 |                 | ii) ②③④の位置に電磁切換弁を配置した時 変動流量:L/min |                |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|
| A mm                           | DG4V-5のソレノイドa励磁 | 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

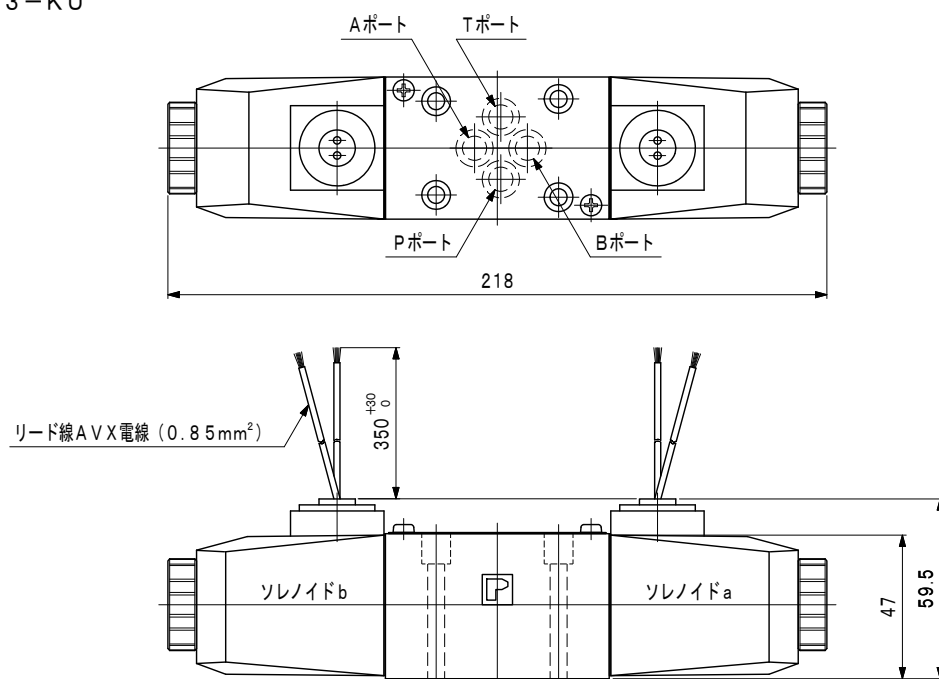
- ・図中の電磁切換弁の磁界方向・電気配線によって異なります。
- ・例示以外の電磁切換弁を近接して設置した場合にも、制御流量が増減することがあります。
- ・COM-5 2 / 7 / 8 の場合も同様に磁場干渉が発生します。十分な距離を確保してご使用ください。

# 外形寸法

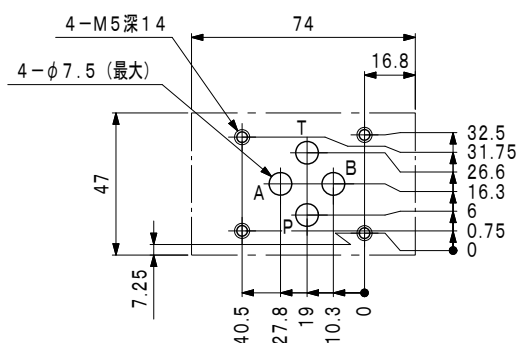
COM-3



COM-3-KU



## ●取付面寸法

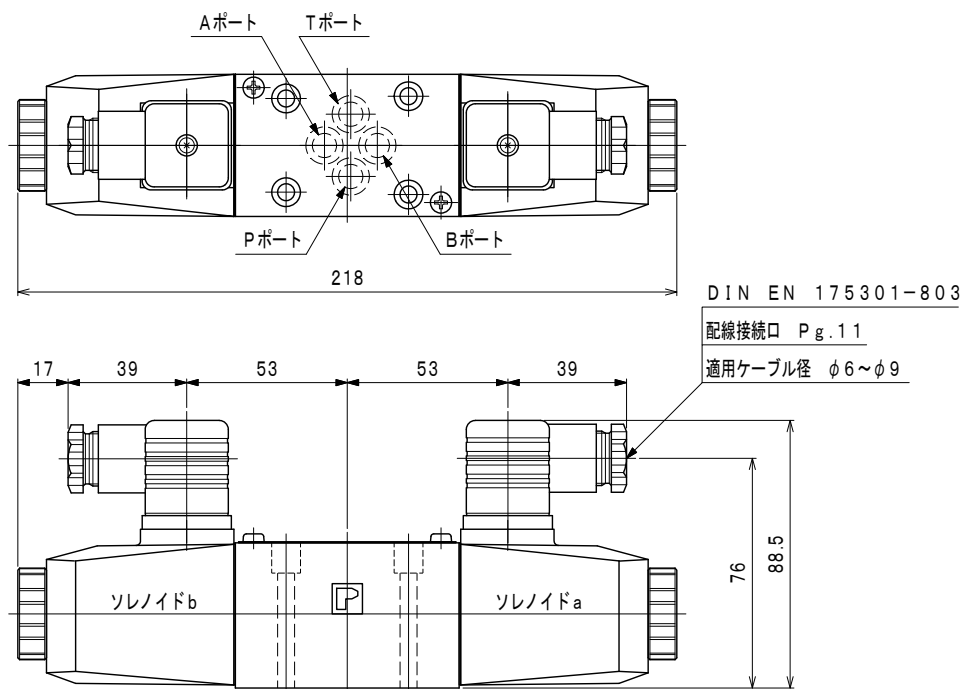


E  
113

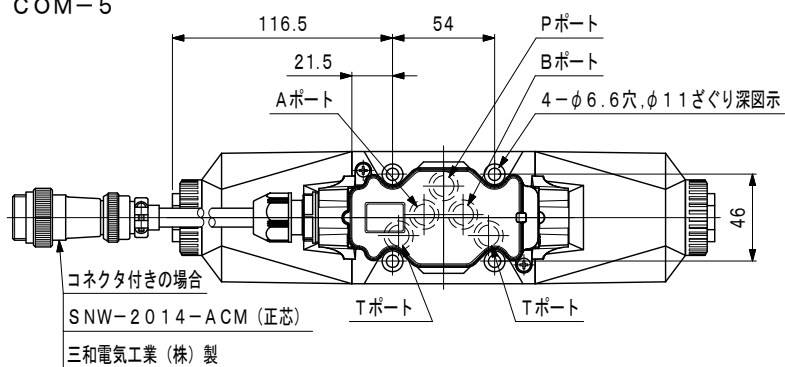
方向  
切  
換  
弁

# 外形寸法

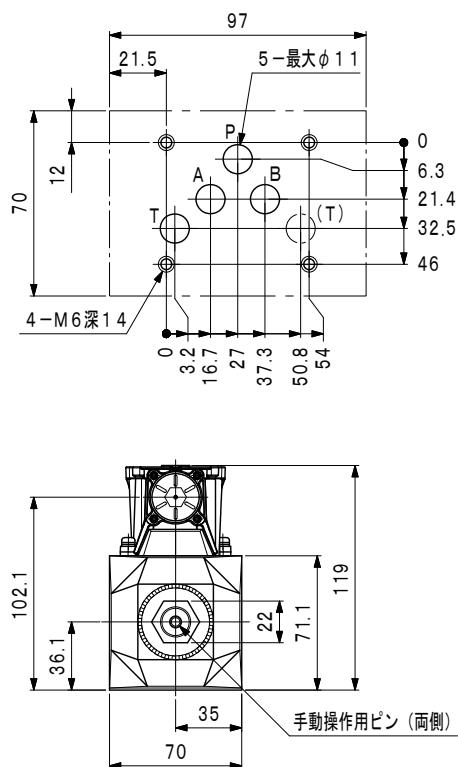
COM-3-U



COM-5

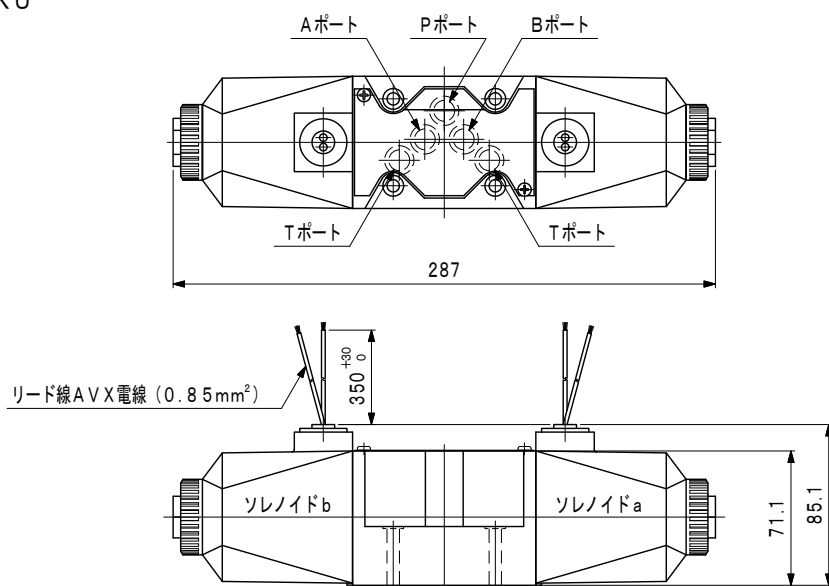


●取付面寸法

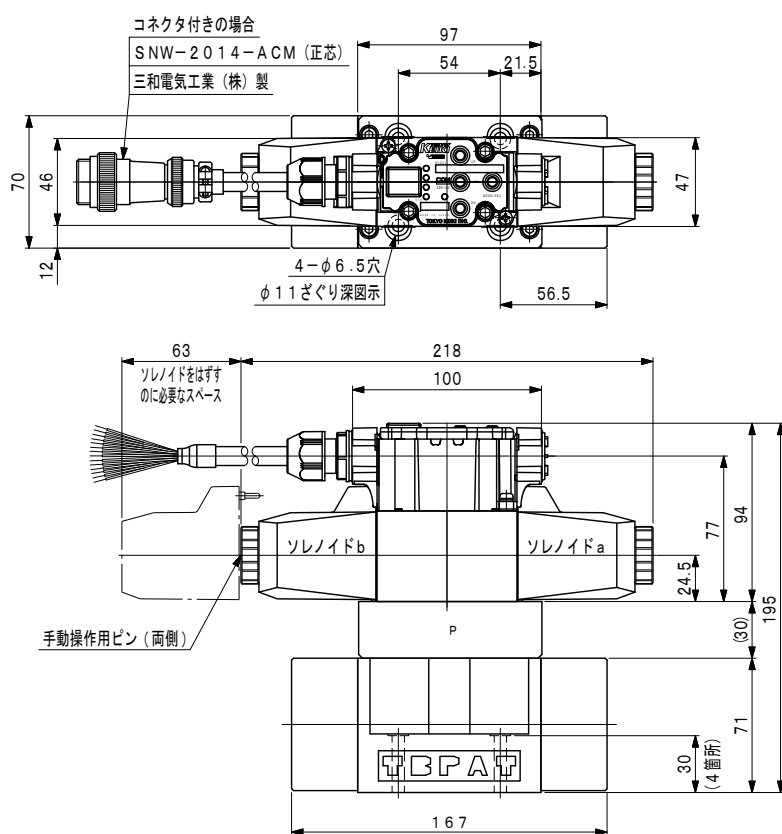


# 外形寸法

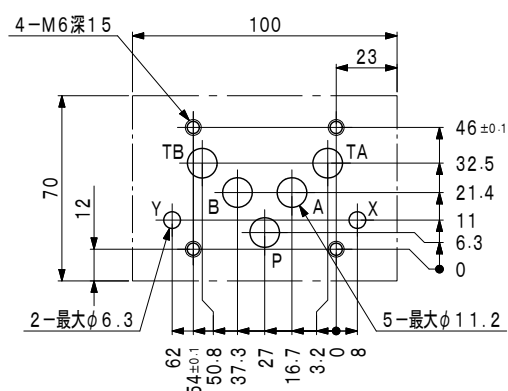
COM-5-KU



COM-52



## ●取付面寸法



| ポート記号 | 備考            |
|-------|---------------|
| P     | 圧力ポート         |
| A     | Aポート          |
| B     | Bポート          |
| TA    | タンクポート(Aポート側) |
| TB    | タンクポート(Bポート側) |
| X     | パイロットポート      |
| Y     | ドレンポート        |

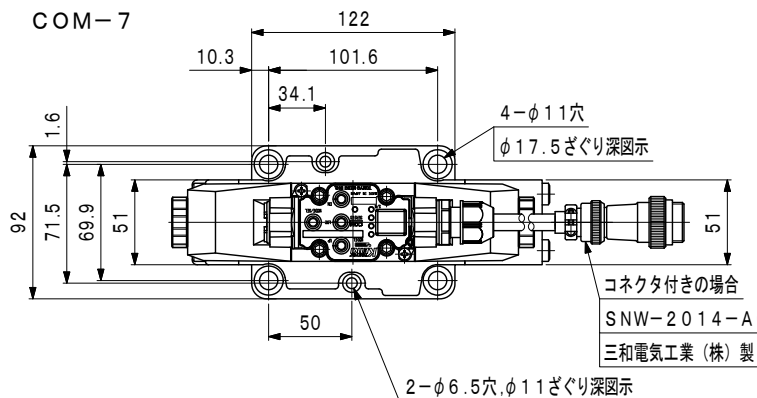
注)・U, KUタイプの外形図についてはお問い合わせください。

E  
115

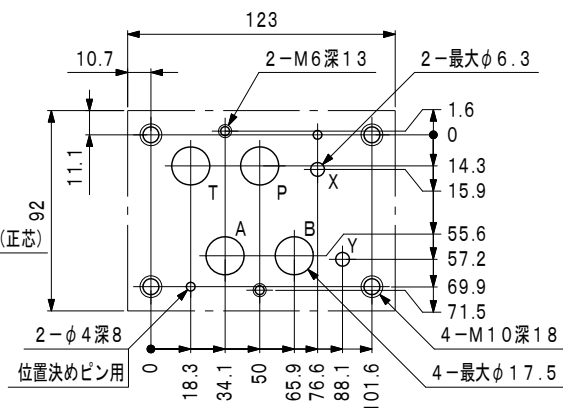
方向  
切  
換  
弁

# 外形寸法

COM-7



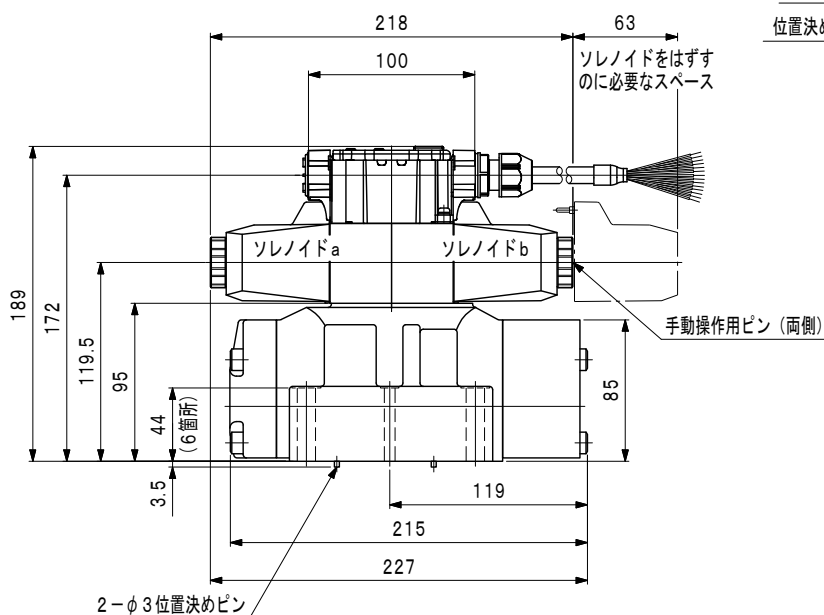
●取付面寸法



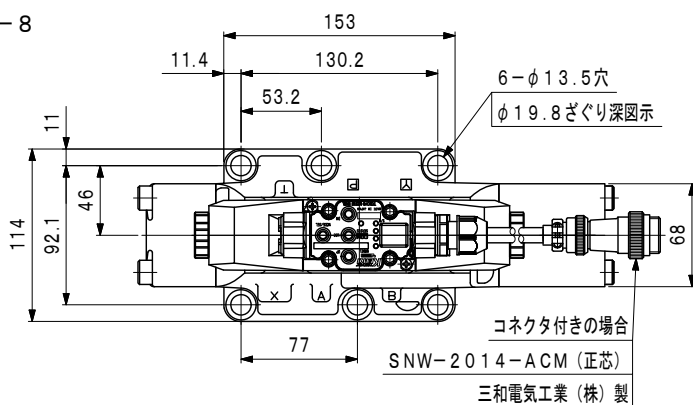
| ポート記号 | 備考       |
|-------|----------|
| P     | 圧力ポート    |
| A     | Aポート     |
| B     | Bポート     |
| T     | タンクポート   |
| X     | パイロットポート |
| Y     | ドレンポート   |

E  
116

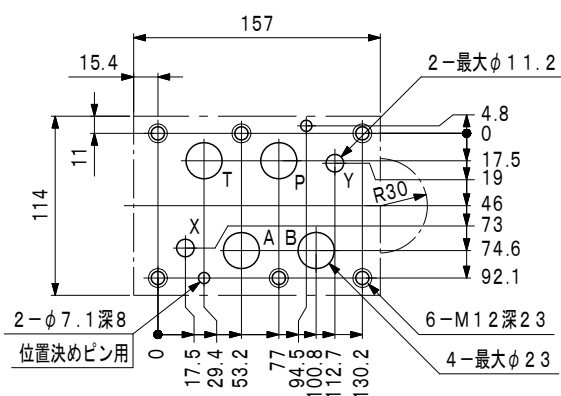
方向切換弁



COM-8



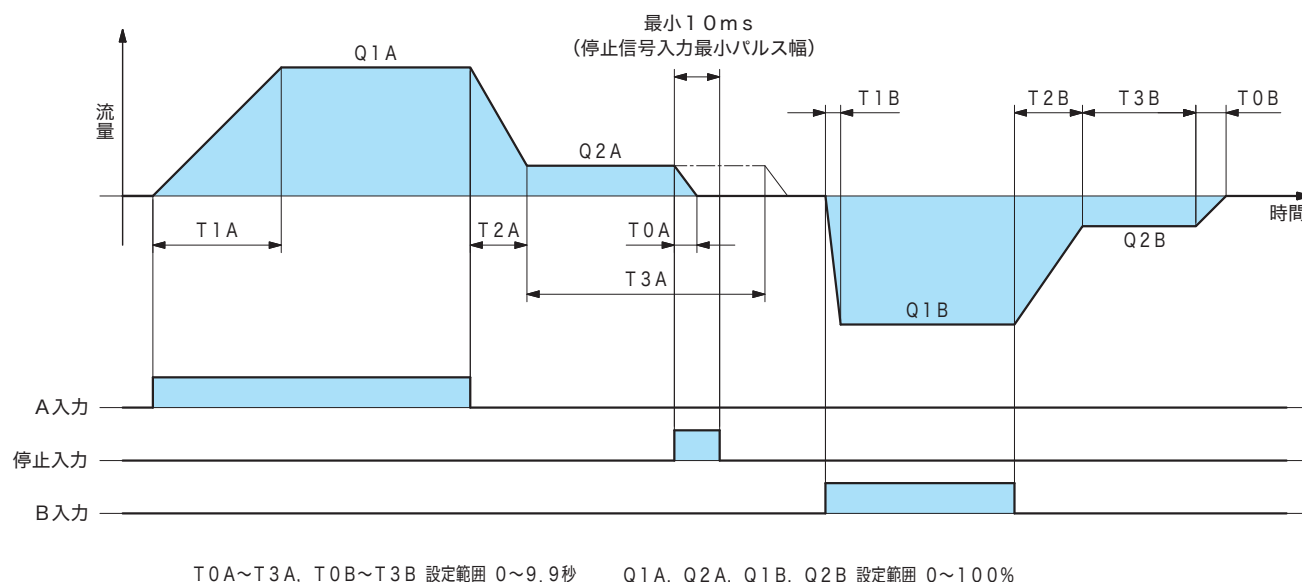
●取付面寸法



注)・U, KUタイプの外形図についてはお問い合わせください。

## 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。P L C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(H A L T)を利用することにより位置決めも可能です。



停止信号(H A L T)を入力するとT0AまたはT0Bで設定した減速時間で停止します。

READY出力は正常に動作している場合にON(接点閉)、電源OFF時、起動時、エラー発生時に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

ハーネス端末処理:コネクタ無し



※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。

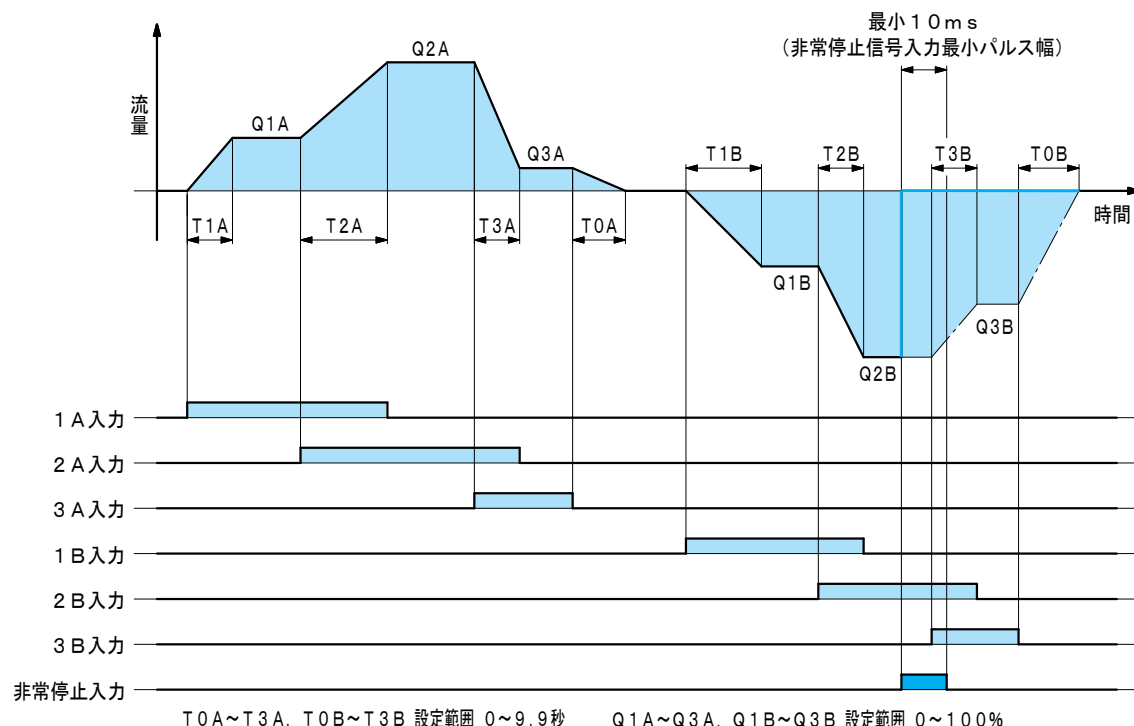
※2 シンク結線/ソース結線のいずれにも対応しています。

別電源接続も可能です。

## 3チャンネル設定タイプ(制御機能:CH)

### 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。P L C、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)、位置決め制御が可能です。



各入力には次の優先順位があります。入力優先: 1A < 2A < 3A, 1B < 2B < 3B

READY出力は正常に動作している場合にON(接点閉)、電源OFF時、起動時、エラー発生時に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。

非常停止入力(STOP)は、非常時のみ作動させてください。

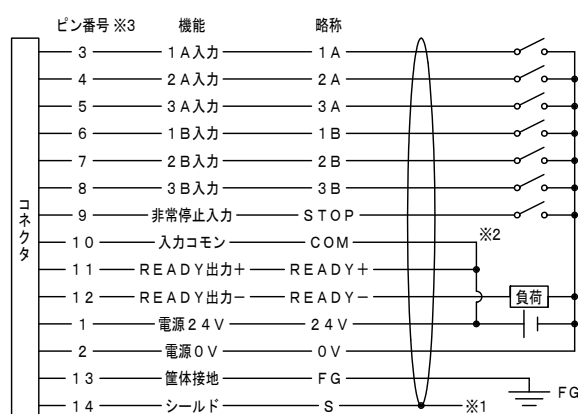
設定値に関係なく瞬時に中立位置に戻るため、通常時作動は危険を伴います。

### 電気結線例

ハーネス端末処理: コネクタ無し



ハーネス端末処理: コネクタ付き(CC)



※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。

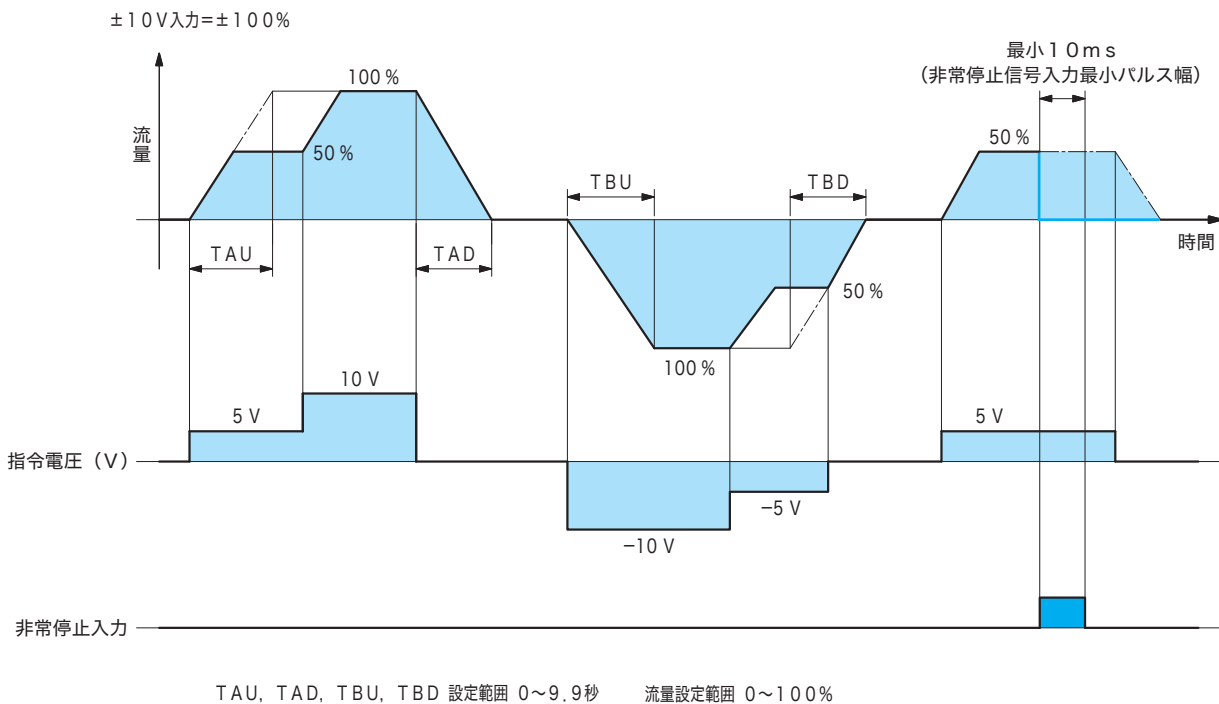
※2 シンク結線/ソース結線のいずれにも対応しています。

別電源接続も可能です。

※3 コネクタのピン番号は、現品の表示に従ってください。

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。



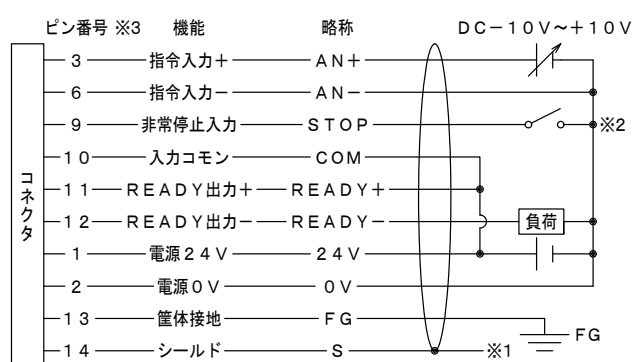
READY出力は正常に動作している場合にON (接点閉)、電源OFF時、起動時、エラー発生時にOFF (接点開)になります。  
動作状態のモニタにご使用ください。  
非常停止入力(STOP)は、非常時のみ作動させてください。  
設定値に関係なく瞬時に中立位置に戻るため、通常時作動は危険を伴います。

電気結線例

ハーネス端末処理：コネクタ無し



ハーネス端末処理：コネクタ付き(CA)



※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 シンク結線/ソース結線のいずれにも対応しています。

別電源接続も可能です。

※3 コネクタのピン番号は、現品の表示に従ってください。

## 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 |
|---------------|----------|-----|
| COM-3         | M5×50    | 4   |
| COM-5, COM-52 | 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 : 7~8N・m

M6 : 9~14N・m

M10 : 50~60N・m

M12 : 75~81N・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          |      |

●COM-5 2のサブプレートは準備しておりません。

●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R11~R13ページをご参照ください。

●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21MPa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

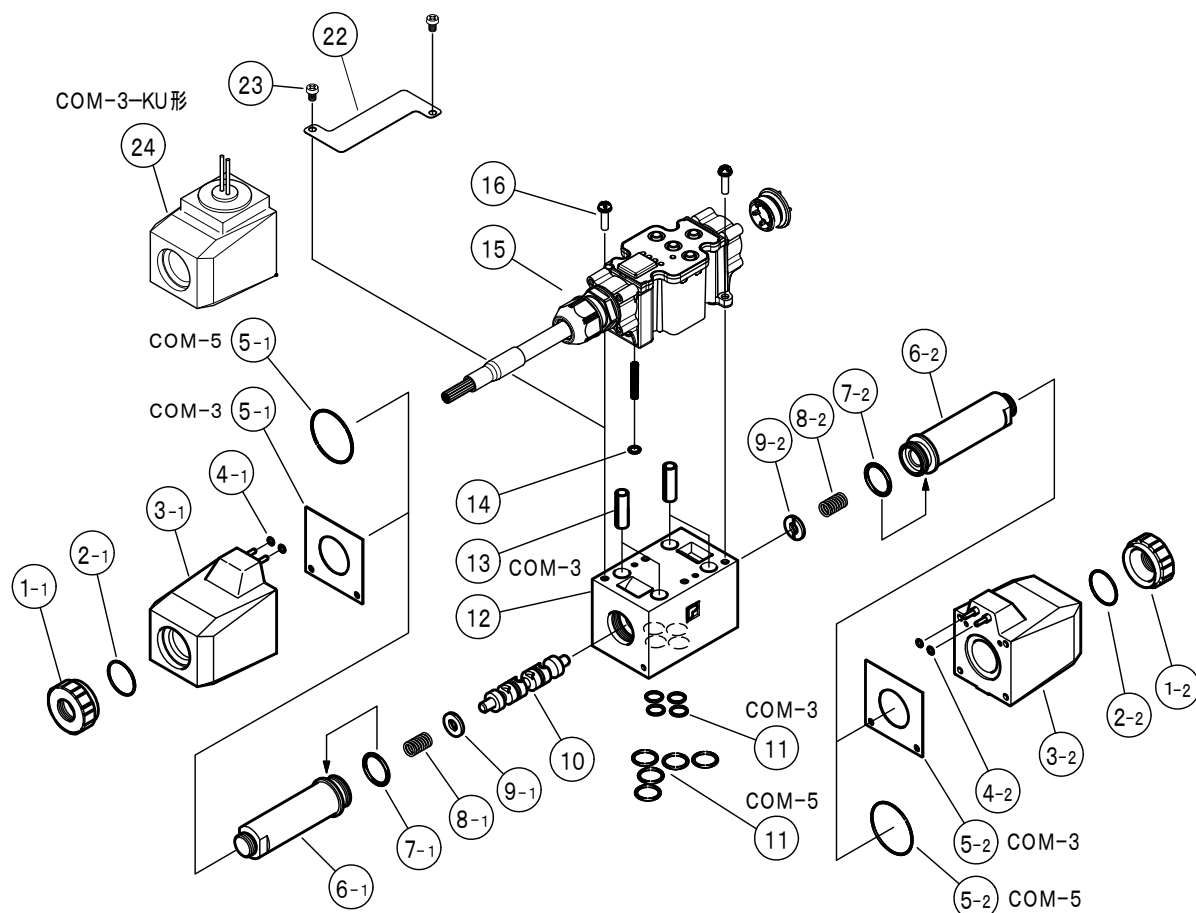
Oリング COM-3

| 照号 | 部品番号      | 規 格                       | 個数 |
|----|-----------|---------------------------|----|
| 2  | 008001917 | JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1 | 2  |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 4  |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 2  |
| 11 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4  |
| 14 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1  |

Oリング COM-5

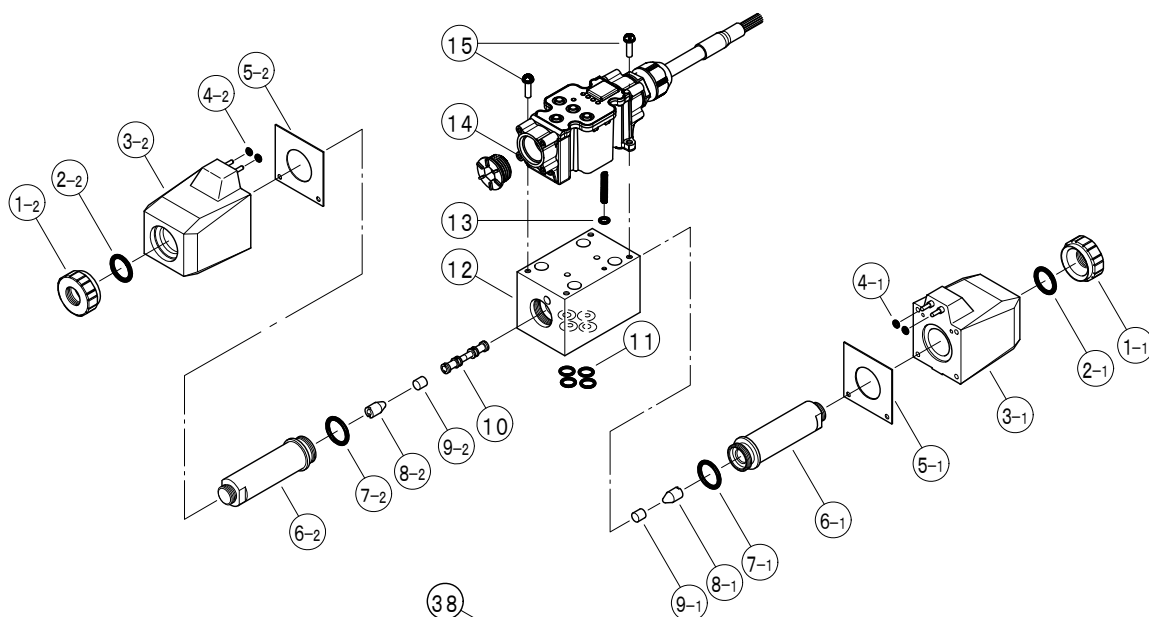
| 照号 | 部品番号      | 規 格                      | 個数 |
|----|-----------|--------------------------|----|
| 2  | 007912117 | AS568-121 NBR-70-1       | 2  |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1 | 4  |
| 5  | 007902617 | AS568-026 NBR-70-1       | 2  |
| 7  | 007911729 | AS568-117 FKM-90         | 2  |
| 11 | 007901419 | AS568-014 NBR-90         | 5  |
| 14 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1       | 3  |

COM-3/5

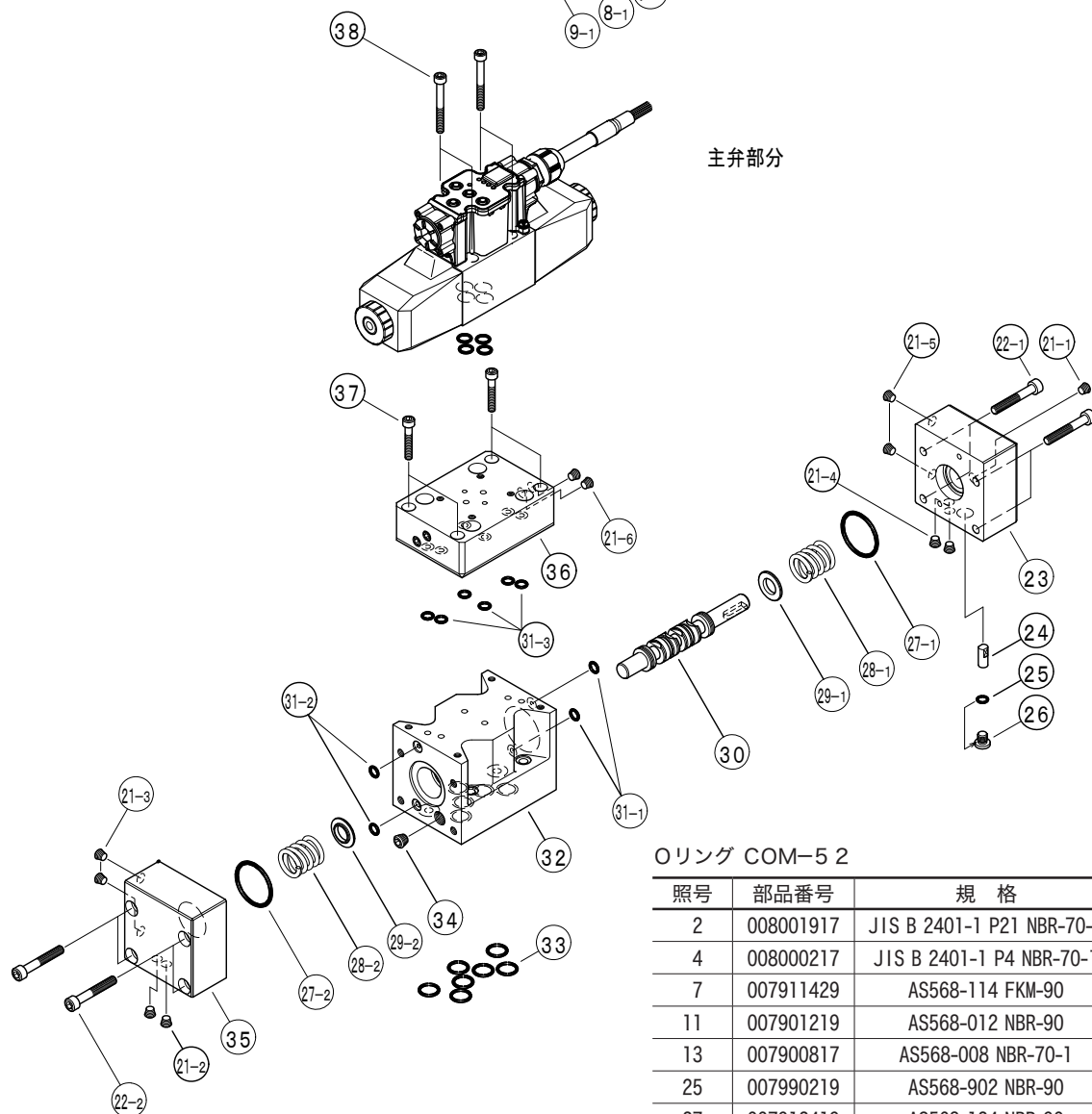


TOKYO KEIKI INC.

パイロット弁部分



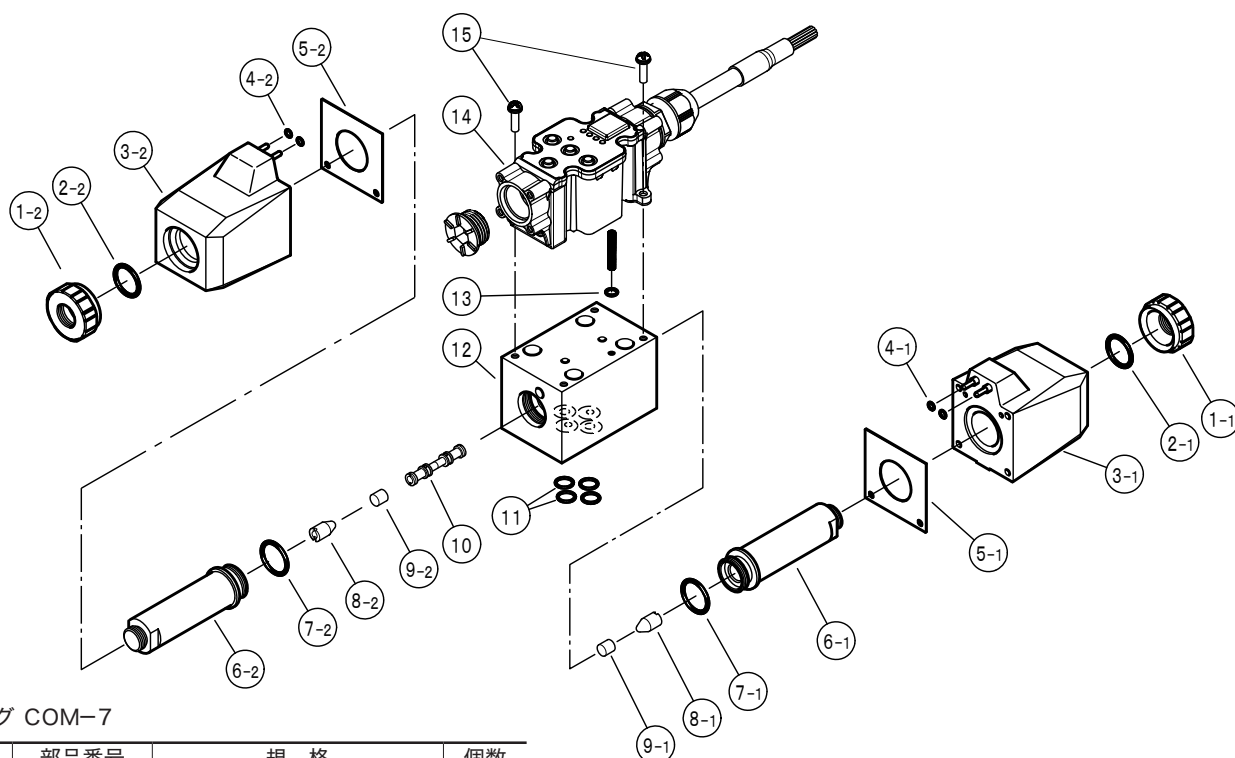
主弁部分



Oリング COM-5 2

| 照号 | 部品番号      | 規 格                       | 個数 |
|----|-----------|---------------------------|----|
| 2  | 008001917 | JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1 | 2  |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 4  |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 2  |
| 11 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4  |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1  |
| 25 | 007990219 | AS568-902 NBR-90          | 1  |
| 27 | 007912419 | AS568-124 NBR-90          | 2  |
| 31 | 007901019 | AS568-010 NBR-90          | 10 |
| 33 | 007901419 | AS568-014 NBR-90          | 7  |

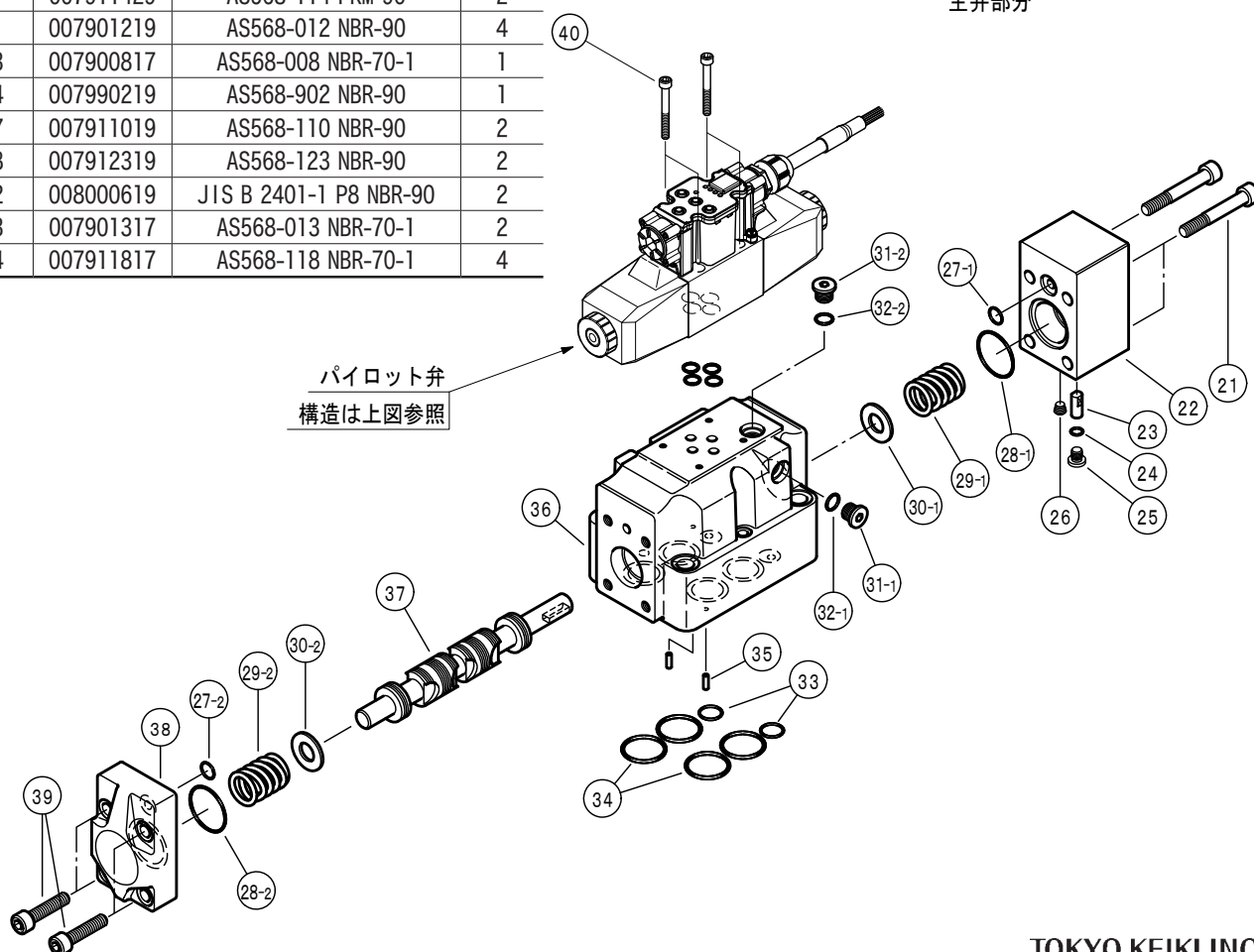
パイロット弁部分



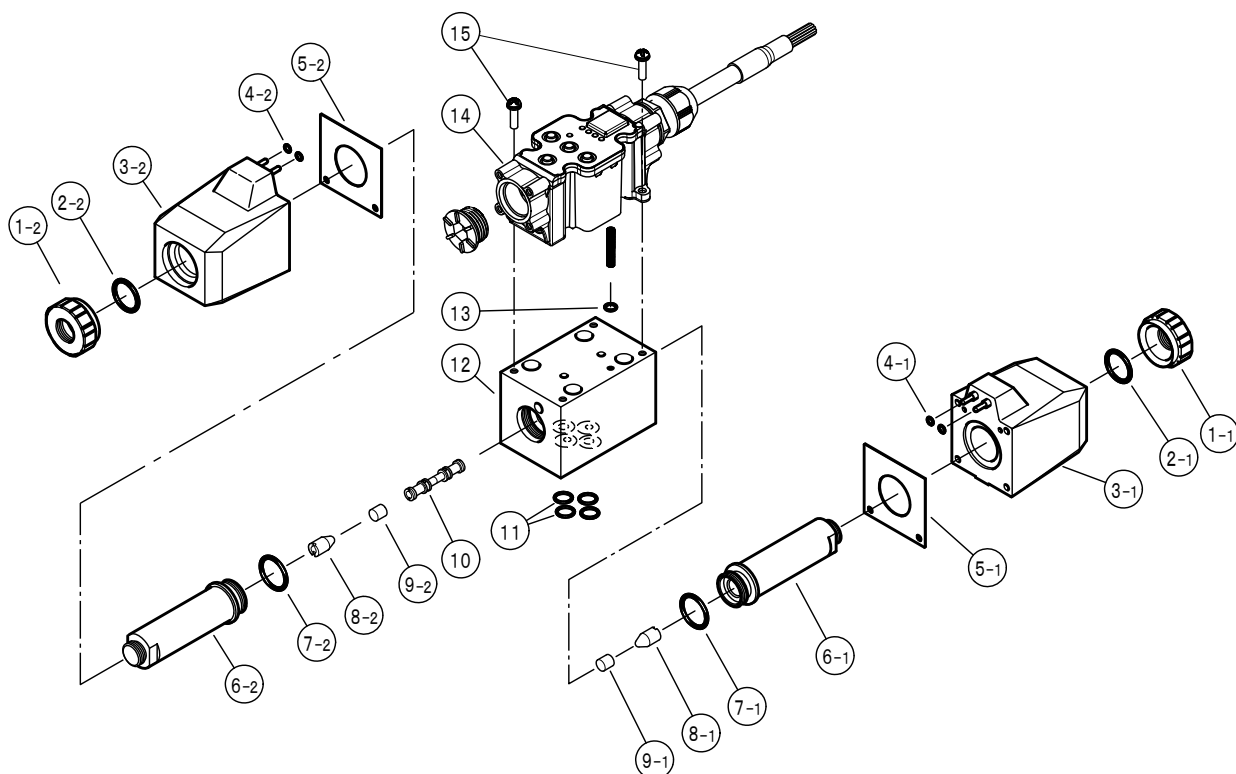
Oリング COM-7

| 照号 | 部品番号      | 規格                        | 個数 |
|----|-----------|---------------------------|----|
| 2  | 008001917 | JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1 | 2  |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 4  |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 2  |
| 11 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4  |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1  |
| 24 | 007990219 | AS568-902 NBR-90          | 1  |
| 27 | 007911019 | AS568-110 NBR-90          | 2  |
| 28 | 007912319 | AS568-123 NBR-90          | 2  |
| 32 | 008000619 | JIS B 2401-1 P8 NBR-90    | 2  |
| 33 | 007901317 | AS568-013 NBR-70-1        | 2  |
| 34 | 007911817 | AS568-118 NBR-70-1        | 4  |

主弁部分



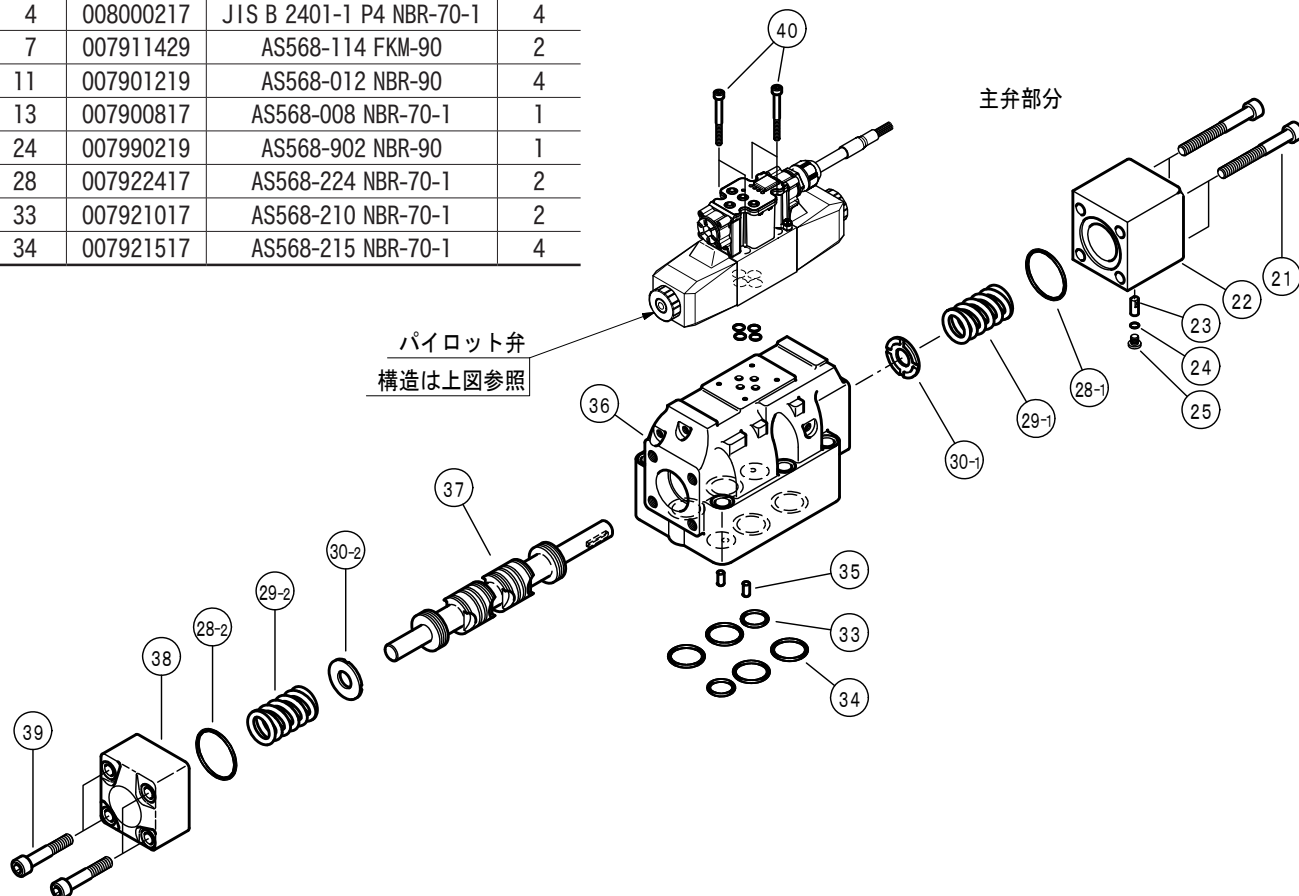
パイロット弁部分



Oリング COM-8

| 照号 | 部品番号      | 規格                        | 個数 |
|----|-----------|---------------------------|----|
| 2  | 008001917 | JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1 | 2  |
| 4  | 008000217 | JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1  | 4  |
| 7  | 007911429 | AS568-114 FKM-90          | 2  |
| 11 | 007901219 | AS568-012 NBR-90          | 4  |
| 13 | 007900817 | AS568-008 NBR-70-1        | 1  |
| 24 | 007990219 | AS568-902 NBR-90          | 1  |
| 28 | 007922417 | AS568-224 NBR-70-1        | 2  |
| 33 | 007921017 | AS568-210 NBR-70-1        | 2  |
| 34 | 007921517 | AS568-215 NBR-70-1        | 4  |

主弁部分



パイロット弁  
構造は上図参照

# コムニカ弁コントローラ EC-COM

Controller for “COMNICA”



- どのサイズのコムニカ弁にも対応できます。
- 本製品1台で、1台のコムニカ弁を駆動できます。
- 制御方式（タイプ）：スイッチにより選択が可能です。
  - ショックレスタイプ（SH）
  - 3チャンネル設定タイプ（CH）
  - アナログ入力タイプ（AN）
- 従来と同じ操作・設定方法を採用しており、移行が容易です。
- コムニカ弁を動作させながら、設定値の変更が可能です。
- DINレールにワンタッチで設置できます。
- 制御入力端子は、シンク接続／ソース接続のいずれかに対応しています。

## 形式

EC-COM-10

1

2

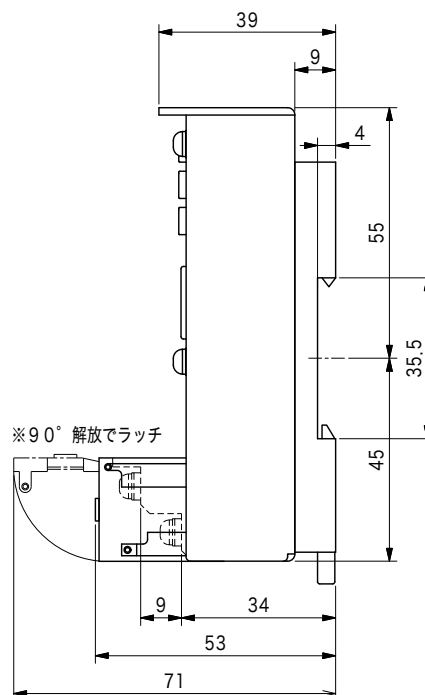
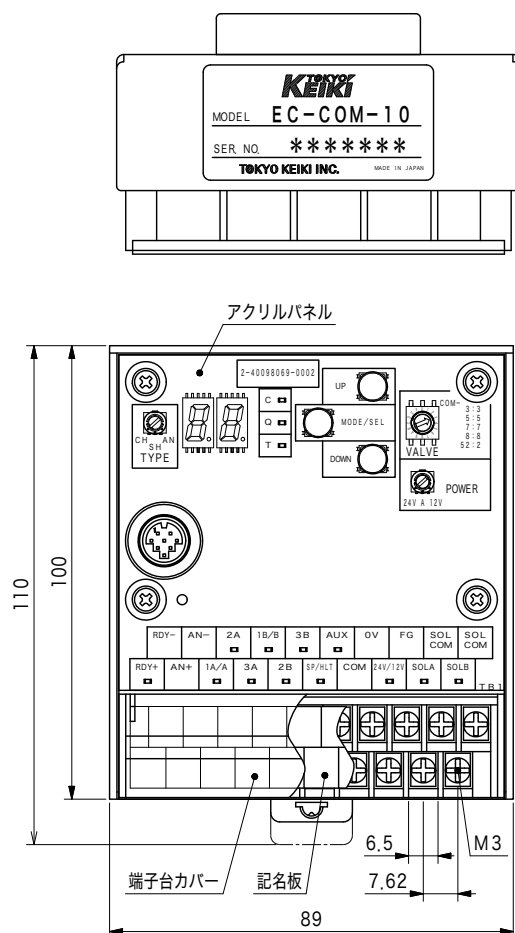
1 コムニカ弁コントローラ

2 デザイン番号

## 仕様

| 項目                | 仕様                                                                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 適合製品              | コムニカ弁（コントローラを搭載していないもの）<br>(F11-)COM-3/5/7/8/52-...-KU/U-H/G...                                   |
| 設置方式              | DINレール（35mm幅）                                                                                     |
| 制御タイプ             | CHタイプ、SHタイプ、ANタイプ（スイッチ設定による）                                                                      |
| 電源電圧              | DC24V±10%/DC12V±10%（スイッチ設定による）<br>※安定化されていること。<br>※コムニカ弁のコイル定格電圧と同じであること。                         |
| 最大消費電力            | DC24V電源、定格電流出力時：約1.4[A]<br>DC12V電源、定格電流出力時：約1.6[A]                                                |
| 電圧指令入力<br>（AN設定時） | 電圧：DC0～±10[V]（0[V]以上：A側、0[V]以下：B側）<br>電圧：DC0～+10[V]（1B/B OFF時：A側、1B/B ON時：B側）<br>差動入力：可能（電位差制限あり） |
| 制御入力              | 点数：7点（CH設定時：1A～3B、STOP）<br>点数：3点（SH設定時：A、B、HALT）<br>点数：2点（AN設定時：B、STOP）<br>シンク／ソース選択可能、フォトカプラ絶縁   |
| 制御出力              | 点数：1点 機能：READY（電流出力可能時ON）<br>回路：トランジスタ出力（フォトカプラ絶縁）                                                |
| 電流出力              | 出力電流：0～1.6[A]<br>出力数：2（Aポート側、Bポート側） ※同時出力はしない                                                     |
| 動作周囲温度            | 0～55℃                                                                                             |
| 保存温度範囲            | -10～60℃                                                                                           |

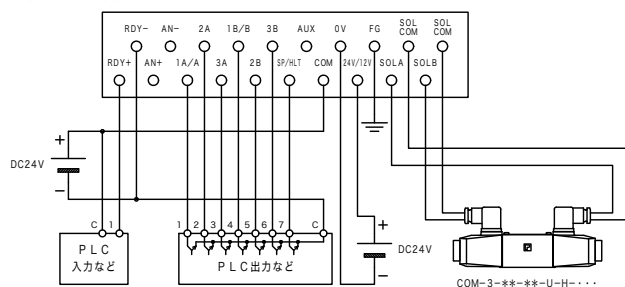
## 外形寸法



**E**  
**125**  
**方向切换并**

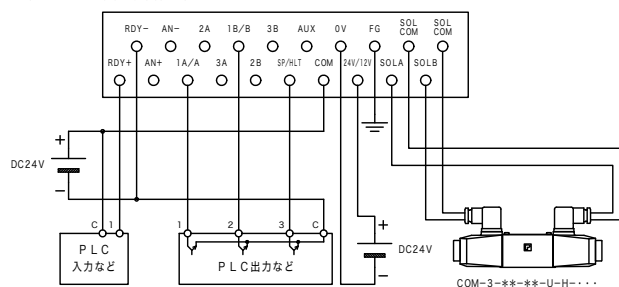
接続例

## CHタイプ接続例

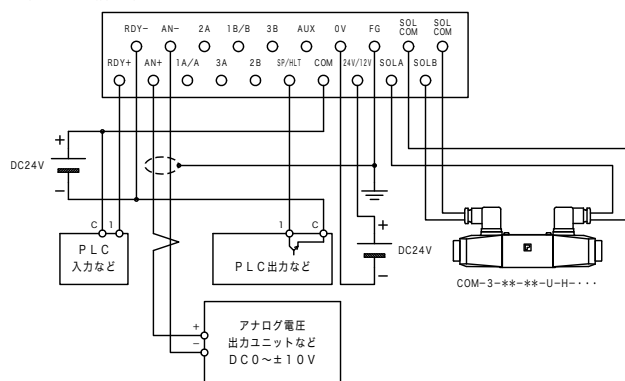


### SHタイプ接続例

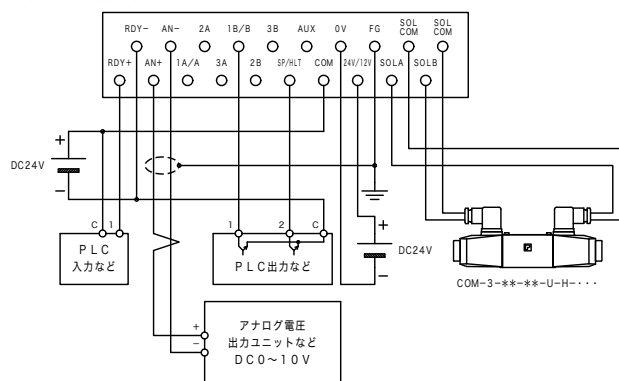
(ショックレス・極性選択制御入力)



### ANタイプ接続例 (0~±10V指令)

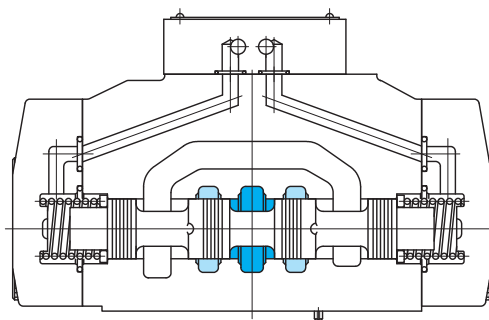
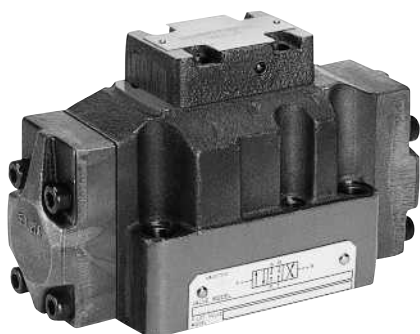


### ANタイプ接続例 (0~10V指令)



# パイロット切換弁 DG3V-7/DG3V-H8

Pilot operated directional control valves



E  
126

方向切換弁

## 形式

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

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 パイロット切換弁(ガスケット取付形)
- ③ 取付面寸法  
7:ISO 4401-07  
H8:ISO 4401-08
- ④ スプール形式  
E127、E128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:オプションなし(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, DG3V-H8-\*\*-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<br>の呼び | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | T(タンク)ポート<br>許容背圧<br>MPa | 最 低<br>パイロット圧力<br>MPa | 最 高<br>パイロット圧力<br>MPa | 質量<br>kg |
|---------|------------|--------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| DG3V-7  | 04         | 31.5               | 圧力・流量<br>特性参照 | 21                       | 最低パイロット<br>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)

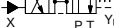
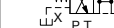
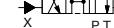
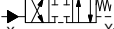
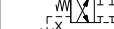
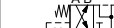
| 中立時<br>スプール<br>形 式 |  | 形式記号・図記号                              |                    | 最大流量 L/min |           |           |           |             | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |             |
|--------------------|--|---------------------------------------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|----------|-----|-----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

| 切換過渡期<br>スプー<br>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<br>MPa   | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 切 換 状 態  |     |     |     |
|                       |  | スプリングオフセット形                   |                  | ノースプリング形     |            |           |           |           |             | P→A      | B→T | P→B | A→T |
| 0                     |  | オープン<br>センタ<br>DG3V-7-0A<br>  | DG3V-7-0A-LH<br> | DG3V-7-0<br> | 300        | 300       | 300       | 300       | 300         | ②        | ①   | ②   | ③   |
|                       |  |                               |                  |              | 300        | 300       | 300       | 300       | 300         |          |     |     |     |
| 2                     |  | クローズド<br>センタ<br>DG3V-7-2A<br> | DG3V-7-2A-LH<br> | DG3V-7-2<br> | 300        | 300       | 70        | 50        | 40          | ①        | ②   | ①   | ③   |
|                       |  |                               |                  |              | 300        | 300       | 300       | 300       | 300         |          |     |     |     |
| 6                     |  | A-B-T 接続<br>DG3V-7-6A<br>     | DG3V-7-6A-LH<br> | DG3V-7-6<br> | 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が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 )

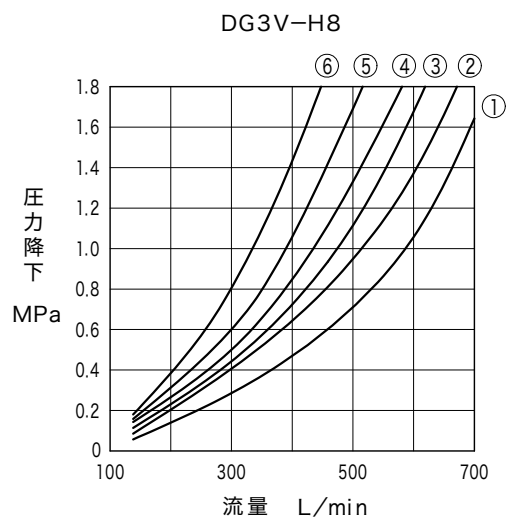
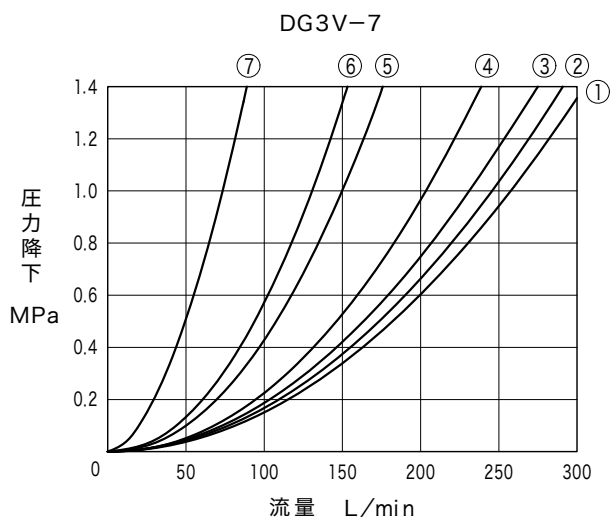
| 中立時<br>スプール<br>形 式 |  | 形式記号・図記号             |                    | 最大流量<br>L/min    |             | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |      |   |
|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-----|-----|-----|------|---|
|             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

| 切換過渡期<br>スプー<br>ル 形 式 |                                                                                     | 形式記号・図記号     |                                                                                                   |                                                                                                      | 最大流量<br>L/min                                                                                    |             | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----|-----|---|
|                       |                                                                                     | 2 位 置        |                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                                                  |             |          |     |     |     |   |
|                       |                                                                                     | スプリングオフセット形  |                                                                                                   | ノースプリング形                                                                                             | 21<br>MPa                                                                                        | 31.5<br>MPa | 切 換 状 態  |     |     |     |   |
|                       |                                                                                     | －A－          | －A－LH－                                                                                            |                                                                                                      |                                                                                                  |             | P→A      | B→T | P→B | A→T |   |
| 0                     |  | オープン<br>センタ  | DG3V-H8-0A<br> | DG3V-H8-0A-LH<br> | DG3V-H8-0<br> | 500         | 500      | ②   | ⑤   | ②   | ③ |
|                       |                                                                                     |              | 700                                                                                               | 700                                                                                                  |                                                                                                  |             |          |     |     |     |   |
| 2                     |  | クローズド<br>センタ | DG3V-H8-2A<br> | DG3V-H8-2A-LH<br> | DG3V-H8-2<br> | 350         | 250      | ①   | ②   | ①   | ② |
|                       |                                                                                     |              | 700                                                                                               | 700                                                                                                  |                                                                                                  |             |          |     |     |     |   |
| 6                     |  | A-B-T 接続     | DG3V-H8-6A<br> | DG3V-H8-6A-LH<br> | DG3V-H8-6<br> | 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が生じない限界の流量です。

## 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### 圧力降下特性



1. 20mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )算出式

$\Delta P$ .....上記特性線図の値

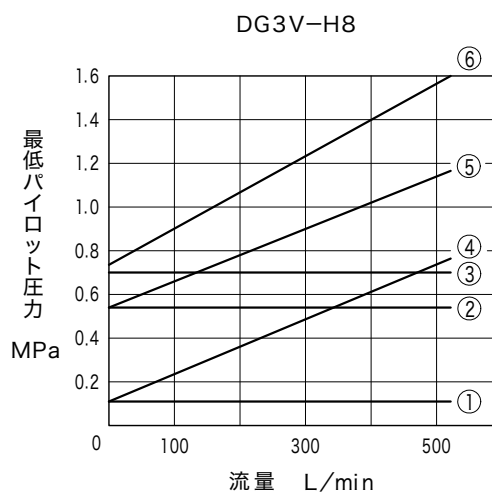
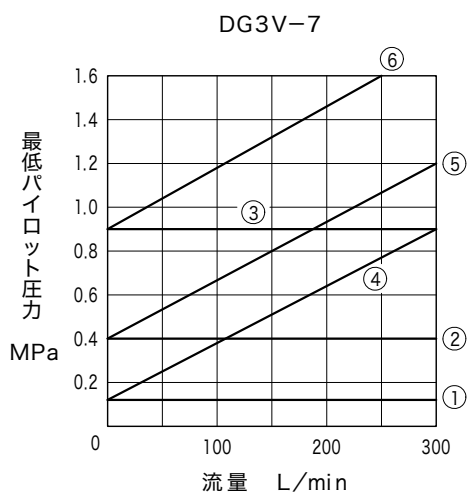
$$\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G \quad G \cdots \cdots 0.87$$

$G_1$ .....任意の比重値

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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<br>セット方式 | スプール形式                                | 最低パイロット<br>圧力曲線番号 |
|----------------|---------------------------------------|-------------------|
| ノースプ<br>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: cm<sup>3</sup>

| 弁形式     | スプリング<br>セット方式 | 中立～<br>ストロークエンド | ストロークエンド～<br>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                    |

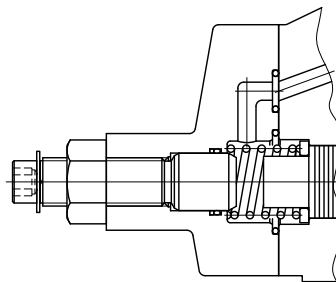
E  
129

方向  
切  
換  
弁

## 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。  
X 2, X 3 3, Y 2, Y 3 3 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

弁の切換えには、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)

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

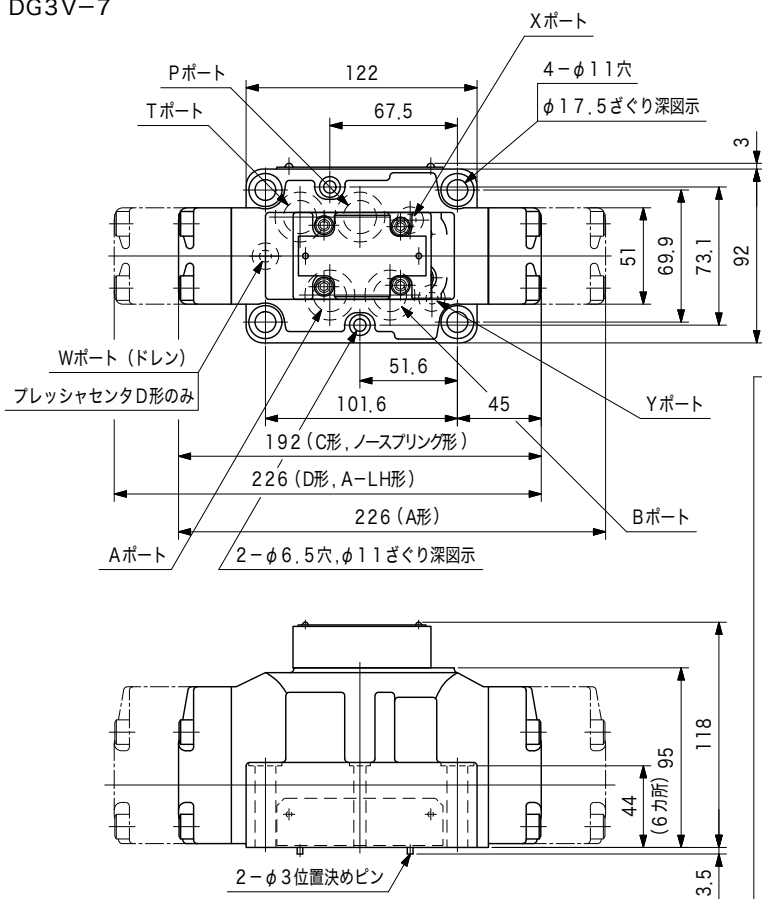
●外形寸法の詳細はR 11 ページをご参照ください。

●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

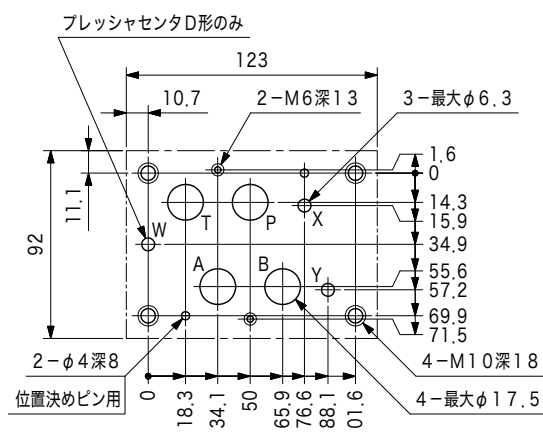
DG3V-7



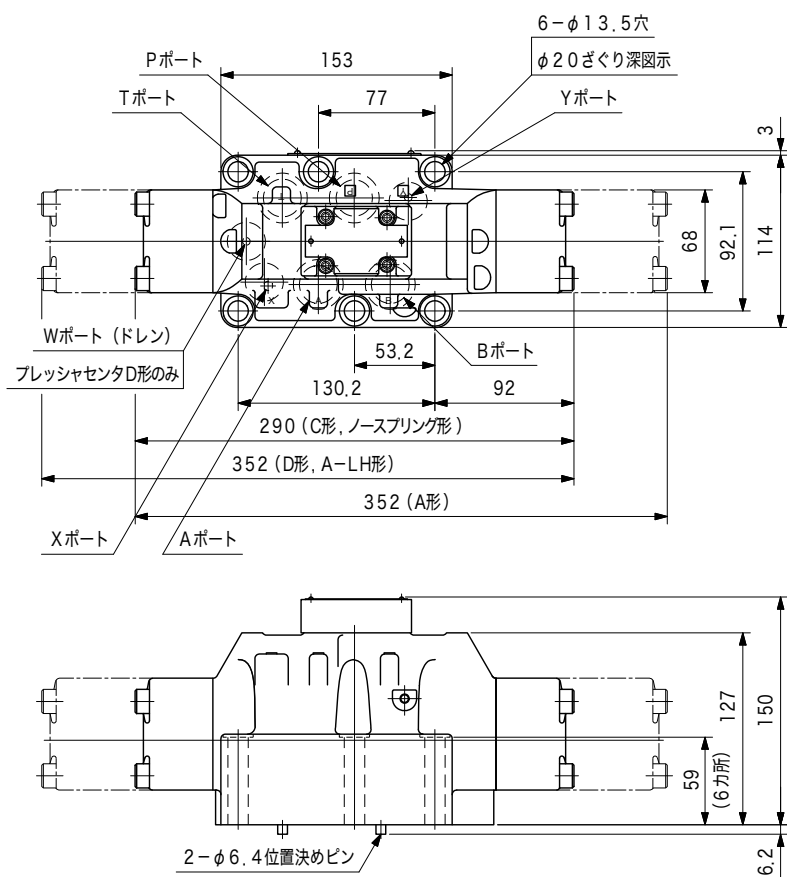
ストローク調整付き

ストローク調整部の外形寸法はDG5V-7 (E42ページ) をご参照ください。

## ●取付面寸法



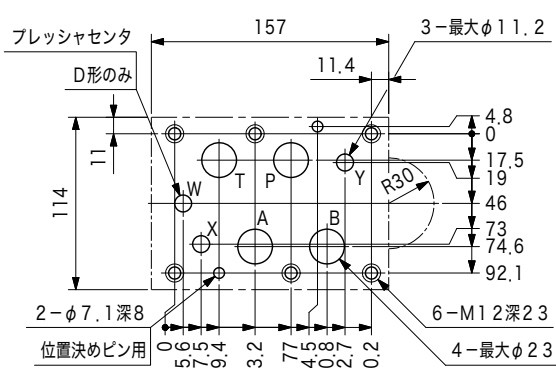
DG3V-H8



ストローク調整付き

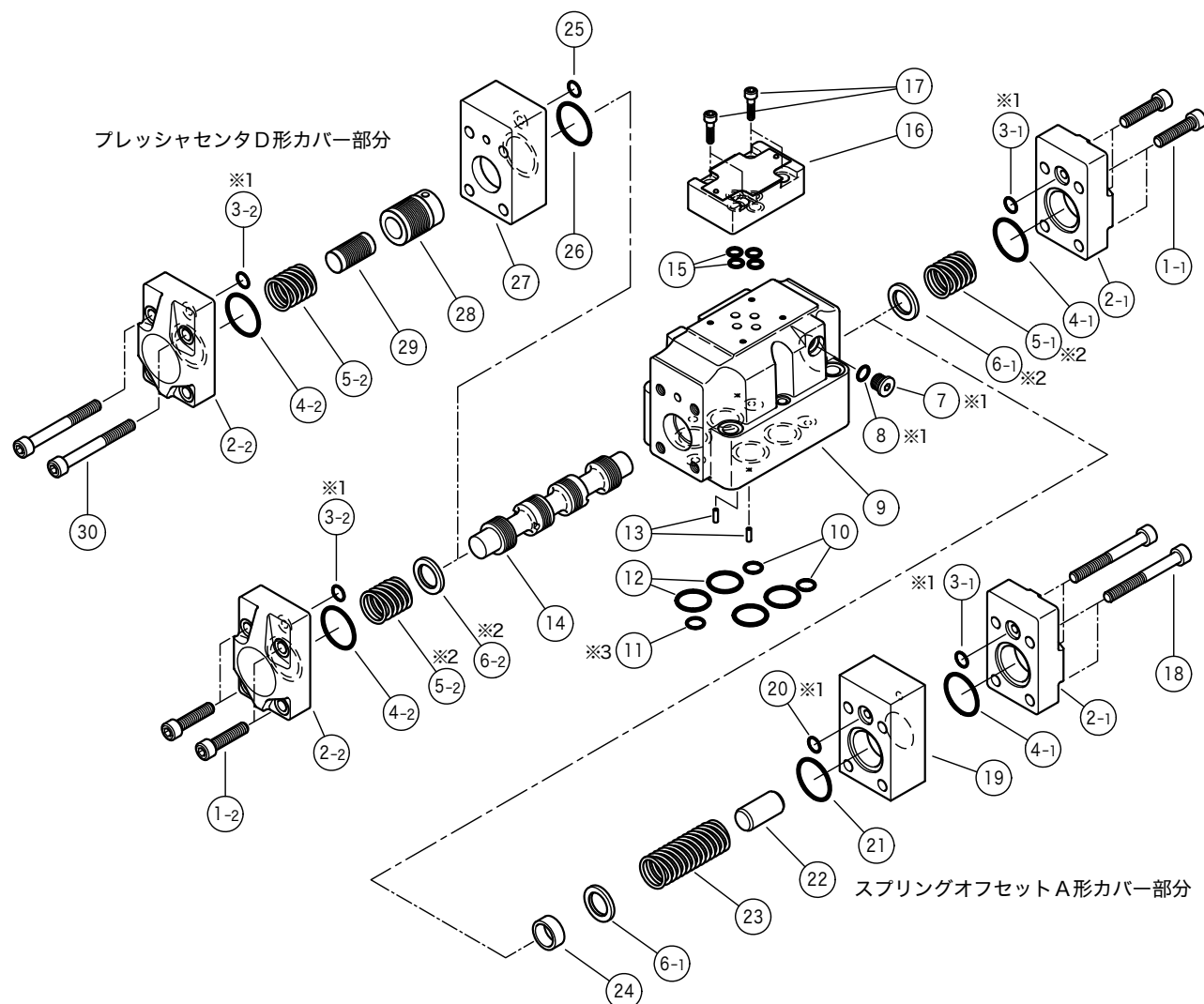
ストローク調整部の外形寸法はDG5V-H8 (E43ページ) をご参照ください。

## ●取付面寸法



E  
131

方向  
切  
換  
弁



注)

- ※1 ③, ⑦, ⑧, ⑳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-90       | 2  |
| 4  | 007912319 | AS568-123 NBR-90       | 2  |
| 8  | 008000619 | JIS B 2401-1 P8 NBR-90 | 1  |
| 10 | 007901319 | AS568-013 NBR-90       | 2  |
| 11 | 007901319 | AS568-013 NBR-90       | 1  |
| 12 | 007911819 | AS568-118 NBR-90       | 4  |
| 15 | 007901219 | AS568-012 NBR-90       | 4  |
| 20 | 007911019 | AS568-110 NBR-90       | 1  |
| 21 | 007912319 | AS568-123 NBR-90       | 1  |
| 25 | 007911019 | AS568-110 NBR-90       | 1  |
| 26 | 007912319 | AS568-123 NBR-90       | 1  |

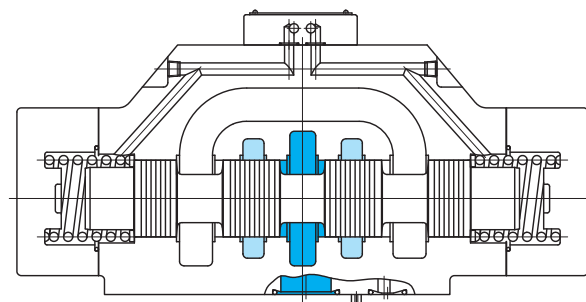
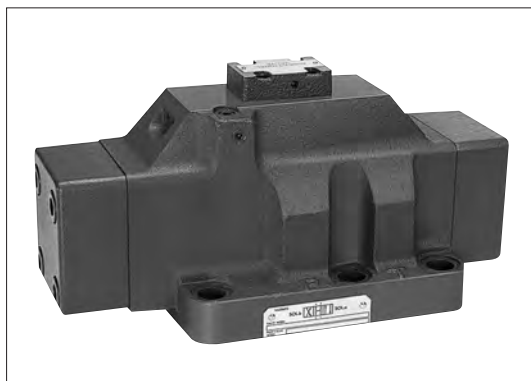
Oリング(DG3V-H8)

| 照号 | 部品番号      | 規 格              | 個数 |
|----|-----------|------------------|----|
| 4  | 007922419 | AS568-224 NBR-90 | 2  |
| 10 | 007921019 | AS568-210 NBR-90 | 2  |
| 11 | 007921019 | AS568-210 NBR-90 | 1  |
| 12 | 007921519 | AS568-215 NBR-90 | 4  |
| 15 | 007901219 | AS568-012 NBR-90 | 4  |
| 21 | 007922419 | AS568-224 NBR-90 | 1  |
| 25 | 007901119 | AS568-011 NBR-90 | 1  |
| 26 | 007913119 | AS568-131 NBR-90 | 1  |

# パイロット切換弁

## DG3S-10

Pilot operated directional control valves



E  
133

方向  
切  
換  
弁

### 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 4401-10

4 スプール形式

E134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)

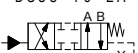
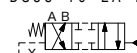
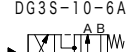
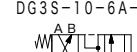
LH:標準に対して逆組立(オフセット時P→B, A→T)

### 仕様

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

# スプール形式と圧力・流量特性

| 中立時<br>スプール<br>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<br>－ C － | プレッシャセンタ形<br>－ D － | C形         | D形  | 切換状態     |     |     |     | 中立状態<br>P→T |
|                   |                    |                    |            |     | P→A      | B→T | P→B | A→T |             |
| 0                 |                    |                    | 600        | 800 | ①        | ⑤   | ①   | ③   | ③           |
| 2                 |                    |                    | 600        | 800 | ②        | ⑥   | ②   | ④   | —           |
| 3                 |                    |                    | 600        | 800 | ②        | ⑧   | ③   | ③   | —           |
| 4                 |                    |                    | 600        | 800 | ⑥        | ⑨   | ⑦   | ⑩   | ⑥           |
| 6                 |                    |                    | 600        | 800 | ②        | ④   | ②   | ③   | —           |
| 8                 |                    |                    | 600        | 800 | ④        | ⑨   | ⑤   | ⑩   | ⑥           |
| 9                 |                    |                    | ※ 570      | 800 | ②        | ④   | ②   | ③   | —           |
| 33                |                    |                    | 600        | 800 | ②        | ⑥   | ②   | ⑥   | —           |

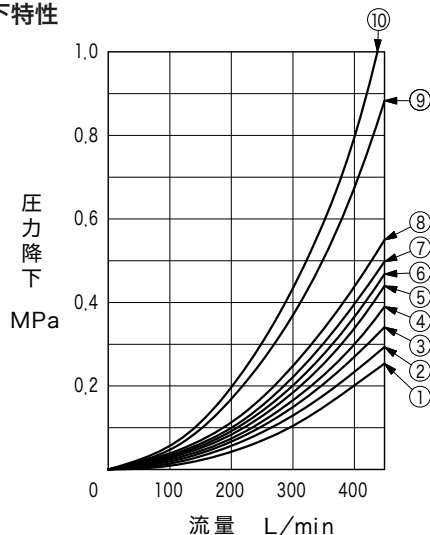
| 切換過渡期<br>スプール<br>形 式                                                                  | 形式記号・図記号                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                  | 最大流量<br>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                                                                                       |                                                                                                      | ノースプリング形                                                                                         | A形, A-LH形     | ノースプリング形 |          |   |   |   |
|                                                                                       | －A－                                                                                               | －A－LH－                                                                                               |                                                                                                  |               |          |          |   |   |   |
| 0  | <br>DG3S-10-0A | <br>DG3S-10-0A-LH | <br>DG3S-10-0 | 600           | 800      | ①        | ⑤ | ① | ③ |
| 2  | <br>DG3S-10-2A | <br>DG3S-10-2A-LH | <br>DG3S-10-2 | 600           | 800      | ②        | ⑥ | ② | ④ |
| 6  | <br>DG3S-10-6A | <br>DG3S-10-6A-LH | <br>DG3S-10-6 | 600           | 800      | ②        | ④ | ② | ③ |

注)・最大流量とは弁の切換に支障が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320L/min となります。

## 特性線図 (粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき) (代表例)

### 圧力降下特性



1. 20 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下(ΔP<sub>1</sub>)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<sub>1</sub>)算出式

ΔP……左記特性線図の値

ΔP<sub>1</sub> = ΔP × G<sub>1</sub> / G

G……0.87

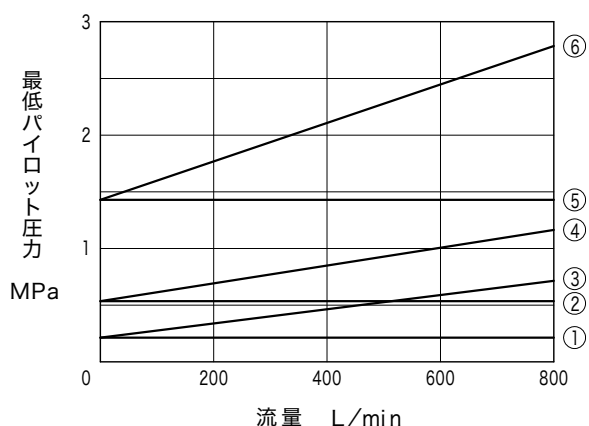
G<sub>1</sub>……任意の比重値

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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 |

TOKYO KEIKI INC.

## 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   |

E  
135

方向切替弁

## 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

弁の切換えには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   |

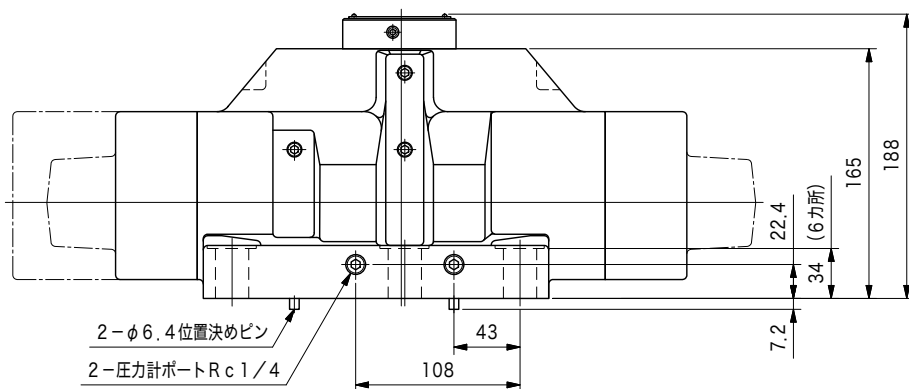
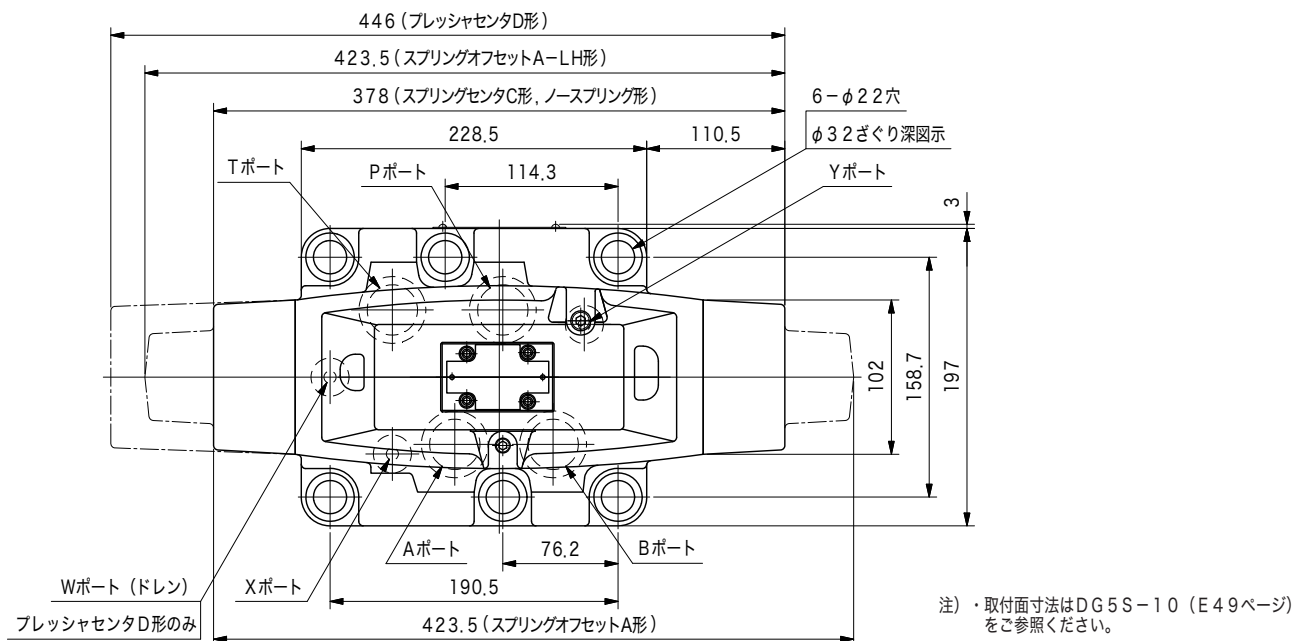
- 取付ボルトは別途注文してください。
- 取付ボルトの締付トルク：230～290N・m

## サブプレート

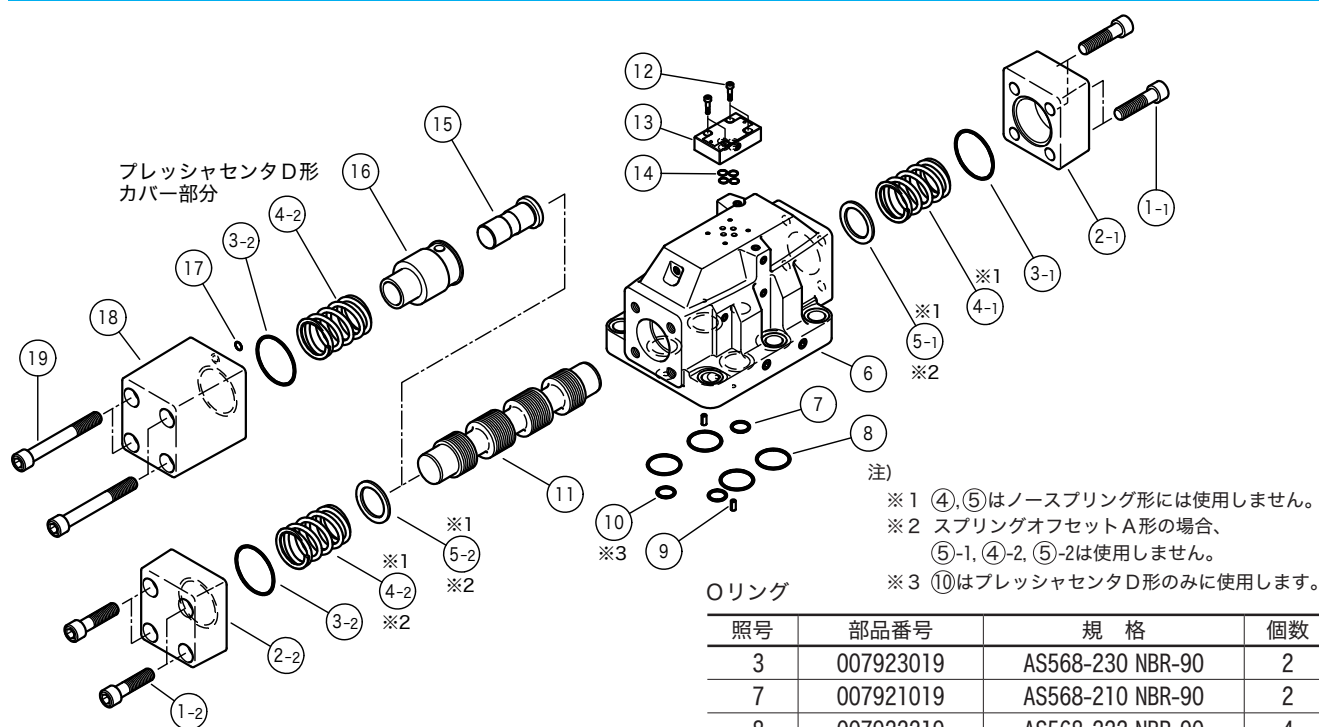
| サブプレート形式             | 接続口径 Rc    |         |
|----------------------|------------|---------|
|                      | P, T, A, B | X, Y, W |
| DGSM-10-(D)-11-JA-M  | 1-1/4      | 3/8     |
| DGSM-10X-(D)-11-JA-M | 1-1/2      |         |
| DGSM-10Y-(D)-11-JA-M | 2          |         |

- 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R11ページをご参照ください。

## 外形寸法



## 内部構造



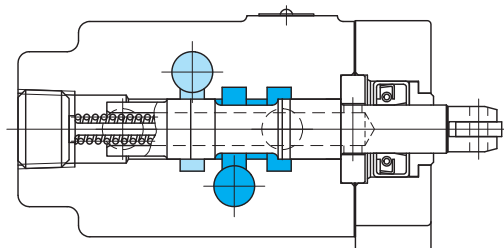
### Oリング

| 照号 | 部品番号      | 規格                 | 個数 |
|----|-----------|--------------------|----|
| 3  | 007923019 | AS568-230 NBR-90   | 2  |
| 7  | 007921019 | AS568-210 NBR-90   | 2  |
| 8  | 007922219 | AS568-222 NBR-90   | 4  |
| 10 | 007921019 | AS568-210 NBR-90   | 1  |
| 14 | 007901217 | AS568-012 NBR-70-1 | 4  |
| 17 | 007901317 | AS568-013 NBR-70-1 | 1  |

# 機械／手動操作切換弁

## C-552/C-572

Mechanically or manually operated directional control valves

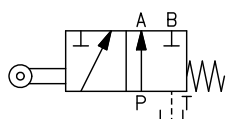


●主としてパイロット回路を手動またはカムにより切換える2位置切換弁です。

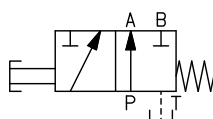
E  
137

方向  
切換  
弁

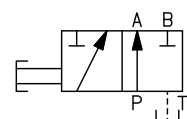
### 油圧図記号



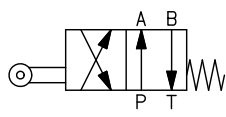
C-552-E



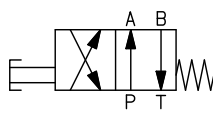
C-552-K



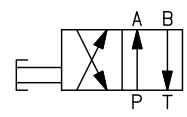
C-552-K-NS



C-572-E



C-572-K



C-572-K-NS

### 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

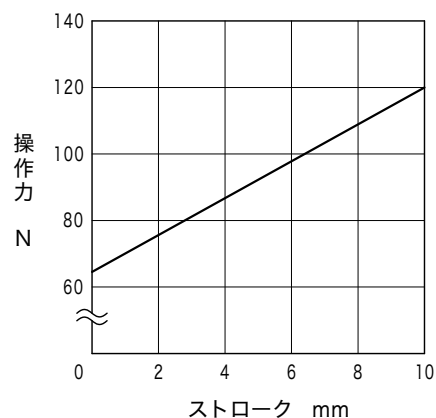
### 使用上の注意事項

- 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0.035MPa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

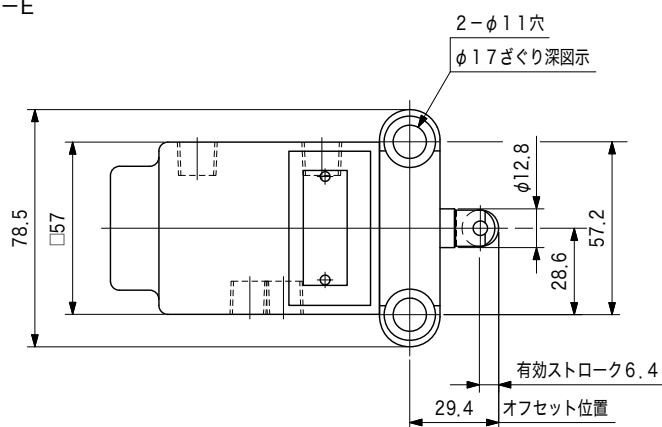
| 形 式            | 大きさ<br>の呼び | 最高<br>使用圧力<br>MPa | 最大流量<br>L/min | 操作力<br>N | 質量<br>kg |
|----------------|------------|-------------------|---------------|----------|----------|
| C-552<br>C-572 | 02         | 14                | 11.5          | 下図参照     | 2.3      |

#### 操作力

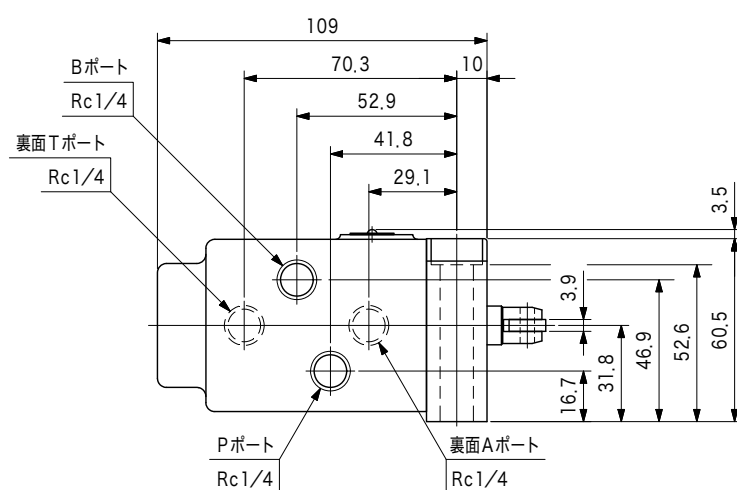
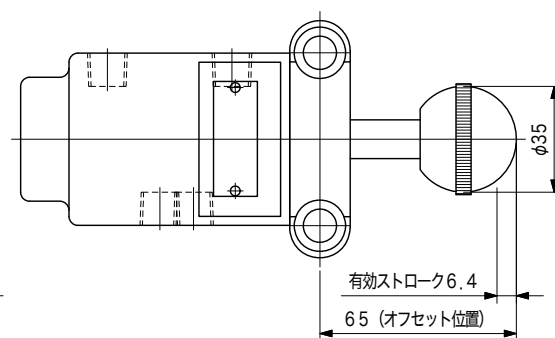


## 外形寸法

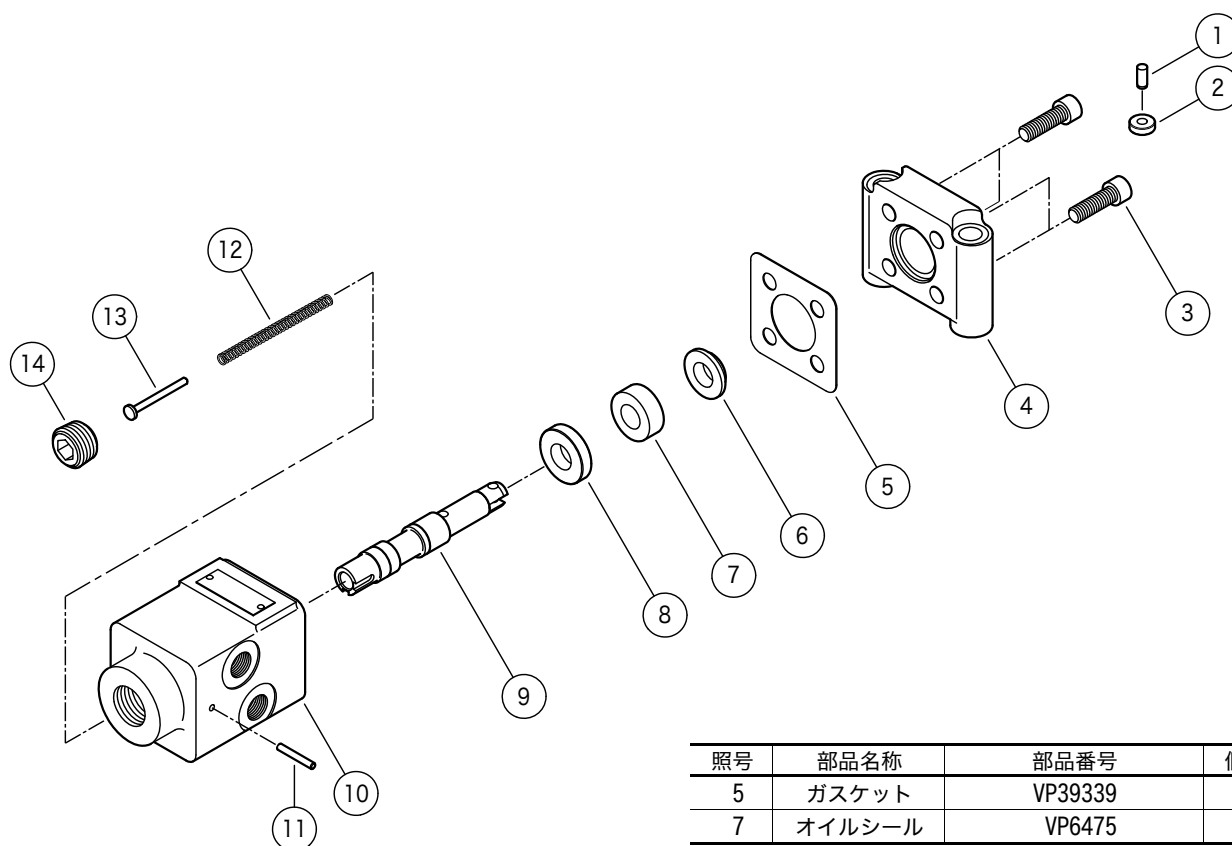
C-5\*2-E



C-5\*2-K



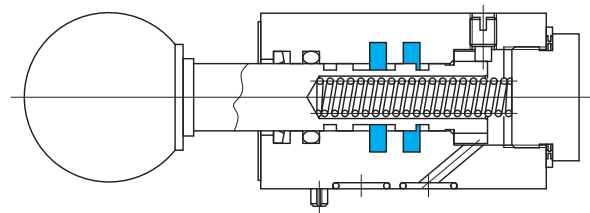
## 内部構造



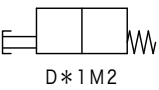
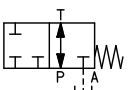
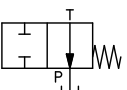
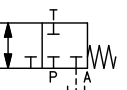
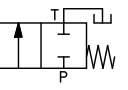
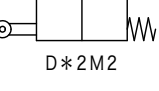
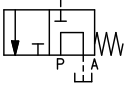
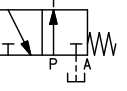
| 照号 | 部品名称   | 部品番号    | 個数 |
|----|--------|---------|----|
| 5  | ガスケット  | VP39339 | 1  |
| 7  | オイルシール | VP6475  | 1  |

# 機械／手動操作切換弁 DG/T\*M2

Mechanically or manually operated directional control valves



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 |   | 0      |   |   | 2      |   |   |
|      | D*M2                                                                               |        |                                                                                    |                                                                                    |        |                                                                                      |                                                                                      |
| 機械操作 |  | 1      |  |  | 7      |  |  |
|      | D*M2                                                                               |        |                                                                                    |                                                                                    |        |                                                                                      |                                                                                      |

## 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 J I S 管用テーパねじ接続

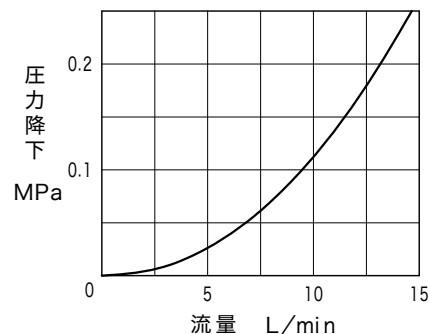
DT\*M2の場合に記入

## 仕様

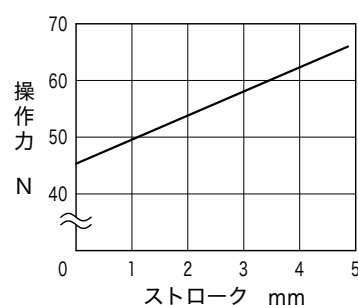
| 形 式   | 最 高<br>使用圧力<br>MPa | 定格流量<br>L/min | Yポート<br>許容背圧<br>MPa | 操作力<br>N | 質量<br>kg |
|-------|--------------------|---------------|---------------------|----------|----------|
| DG1M2 | 14                 | 13.5          | 0.35                | 下図<br>参照 | 0.7      |
| DT1M2 |                  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

## 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### 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、A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 |    |

- 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：8～10N・m

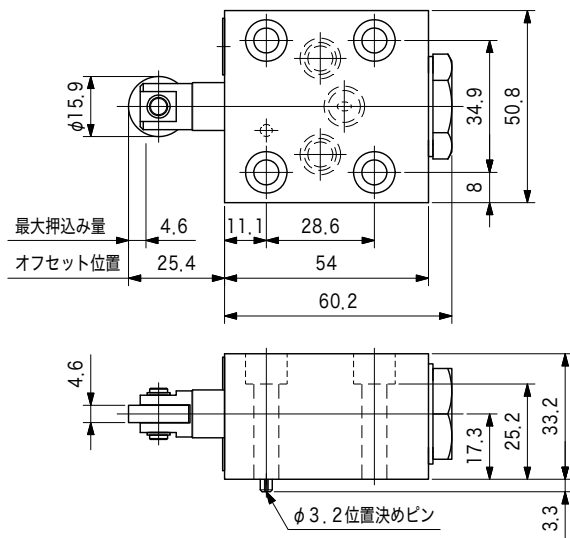
## サブプレート

| 弁形式   | サブプレート形式 |                   | 接続口径<br>Rc | 取付ボルト     |
|-------|----------|-------------------|------------|-----------|
| DG*M2 | 側面配管用    | DGME-02-JA-20-B-J | 1/4        | 1/4-20UNC |
|       |          | DGME-03-JA-20-B-J | 3/8        |           |
|       |          | DGME-02-JA-20-R-J | 1/4        | M6        |
|       |          | DGME-03-JA-20-R-J | 3/8        |           |
|       | 裏面配管用    | DGM-02-JA-20-B-J  | 1/4        | 1/4-20UNC |
|       |          | DGM-03-JA-20-B-J  | 3/8        |           |
|       |          | DGM-02-JA-20-R-J  | 1/4        | M6        |
|       |          | DGM-03-JA-20-R-J  | 3/8        |           |

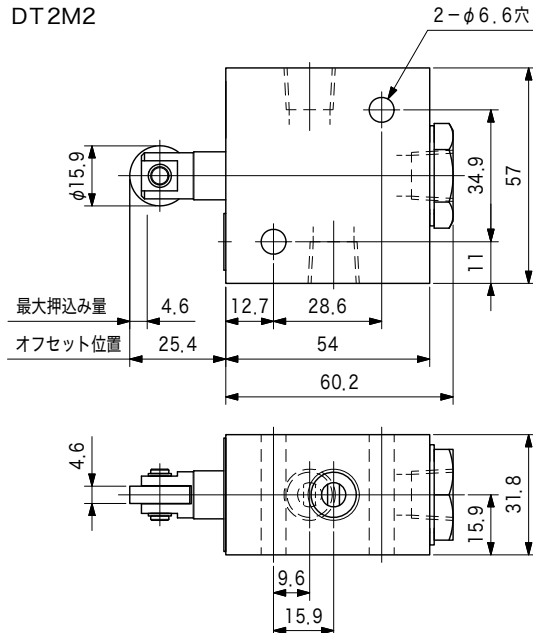
- サブプレートは別途注文してください。
- 取付ボルトは付属しません。別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はR12ページをご参照ください。

## 外形寸法

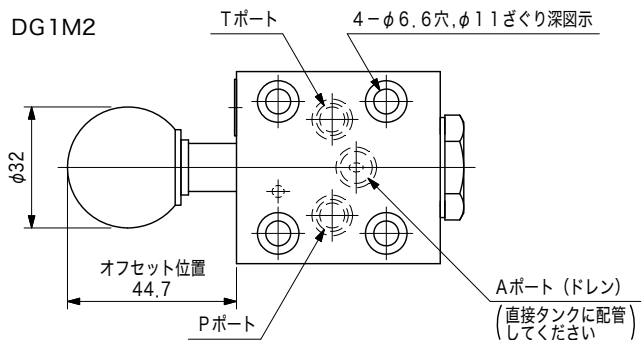
DG2M2



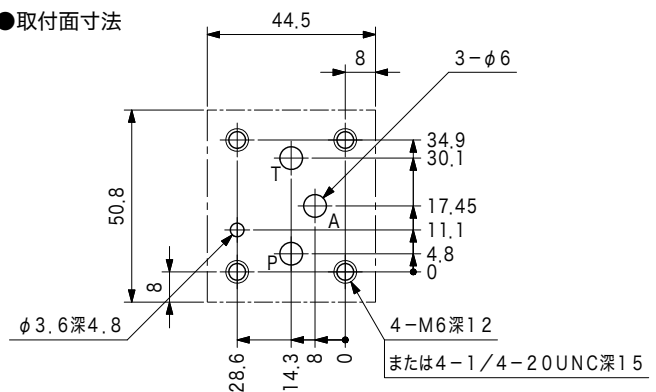
DT2M2



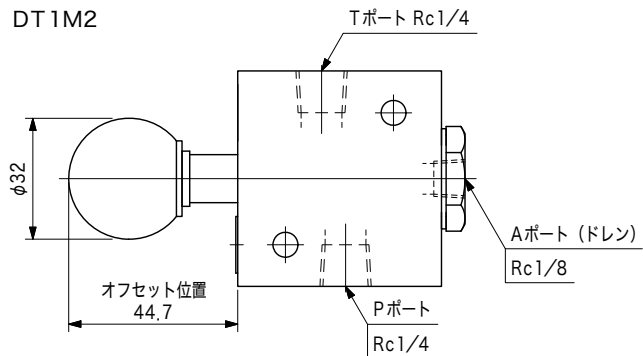
DG1M2

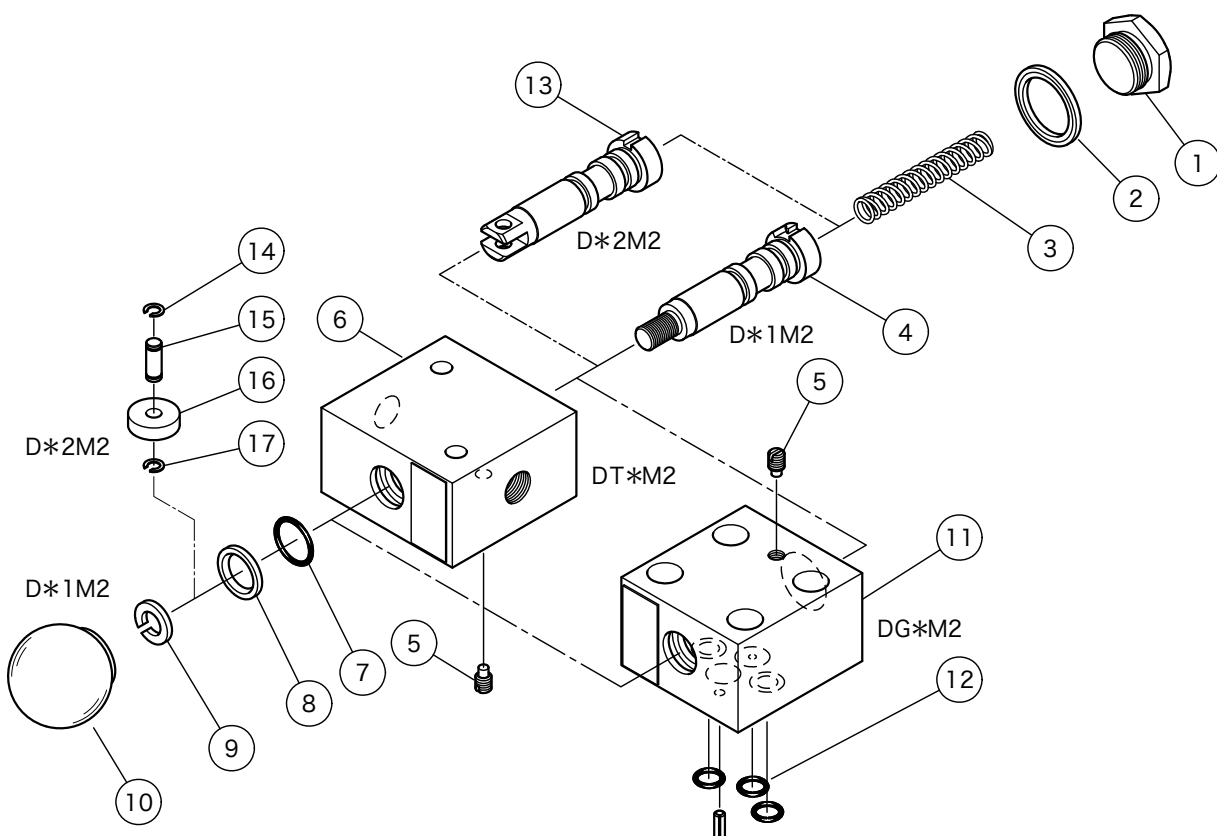


●取付面寸法



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-70-1 | 1  |
| 8  | ワイパーシール | VP530527  | —                  | 1  |
| 12 | Oリング    | 007901117 | AS568-011 NBR-70-1 | 3  |

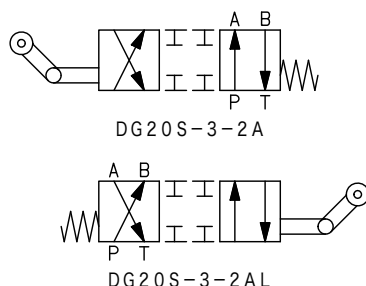
# 機械操作切換弁

## DG20S-3

Mechanically operated directional control valves



油圧図記号



### 形式

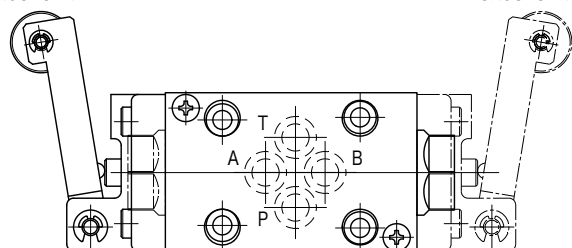
(F3-)DG20S-3-2A(L)-P-20

1 2 3 4 5 6 7 8

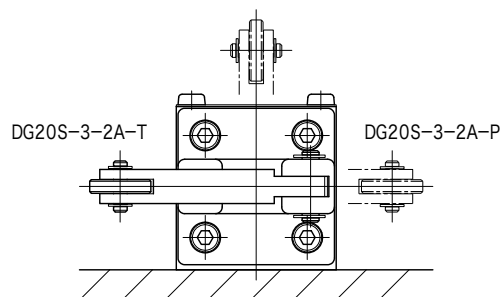
- 1 適用作動油  
無記号:石油系作動油、水・グリコール系作動油  
F3:りん酸エステル系作動油
- 2 機械操作(ローラレバー式)切換弁(ガスケット取付形)
- 3 取付面寸法  
3:ISO 4401-03
- 4 スプール形式  
2:中立位置(切換過渡期)で全ポート閉
- 5 スプリングセット方式  
A:スプリングオフセット形
- 6 レバーの組立位置  
無記号:オフセット時P→A, B→T  
L:オフセット時P→B, A→T
- 7 ローラ、レバーの取り付け方向  
P:ローラがPポート側  
T:ローラがTポート側  
S:ローラがガスケット面の反対側
- 8 デザイン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

DG20S-3-2A-T

DG20S-3-2AL-T



DG20S-3-2A-S



### 仕様

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

1. 20 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下(ΔP<sub>i</sub>)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<sub>i</sub>)算出式

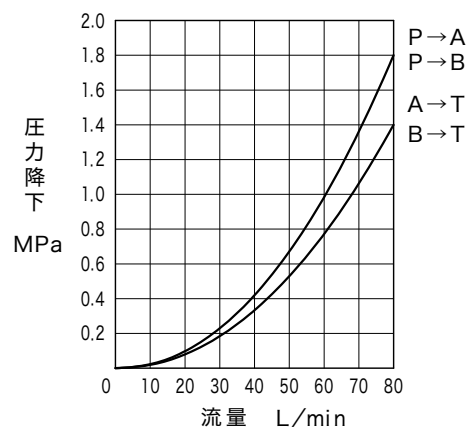
$$\Delta P_i = \Delta P \times G_i / G \quad \Delta P \cdots \text{右記特性線図の値}$$

$$G \cdots 0.87$$

$$G_i \cdots \text{任意の比重値}$$

### 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

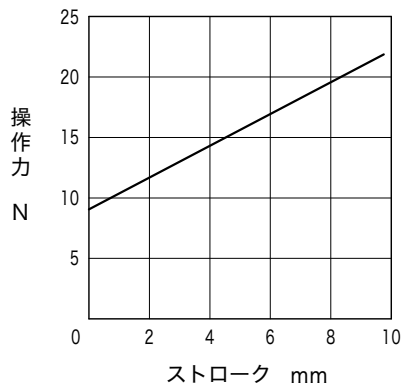
圧力降下特性



| 粘度 mm <sup>2</sup> /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 |

## 仕様

### 切換操作力(ローラ先端)



注) 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 + 16 × 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

- カム傾斜角は35° 以下にしてください。
- 最大ストローク位置以上に押込まないようにカムを設計してください。

## 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<br>Rc |
|----------|---------------------|------------|
| 側面配管用    | DGMS-3-1E-10-T-JA-J | 3/8        |
| 裏面配管用    | DGVM-3-10-T-JA-J    |            |

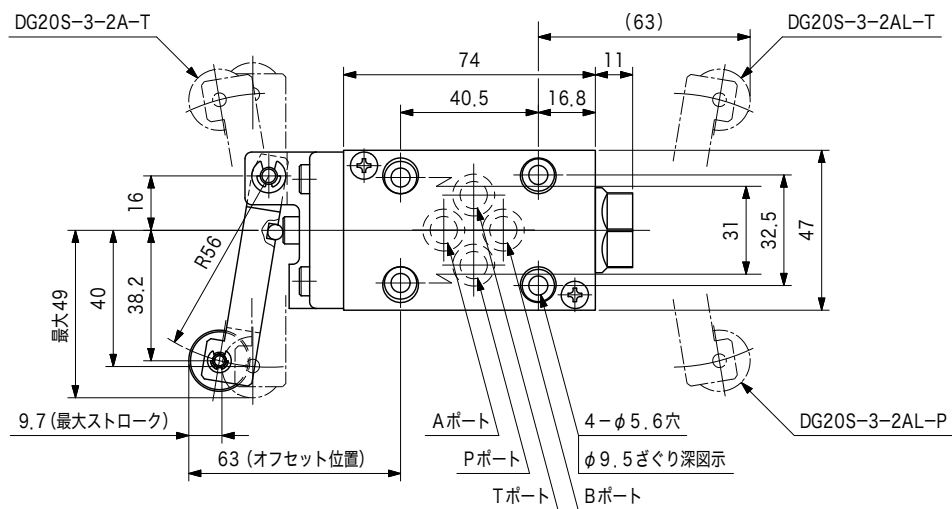
- サブプレートは別途注文してください。
- 取付ボルトは付属しません。別途注文してください。
- 外形寸法の詳細はR 12ページをご参照ください。

E  
143

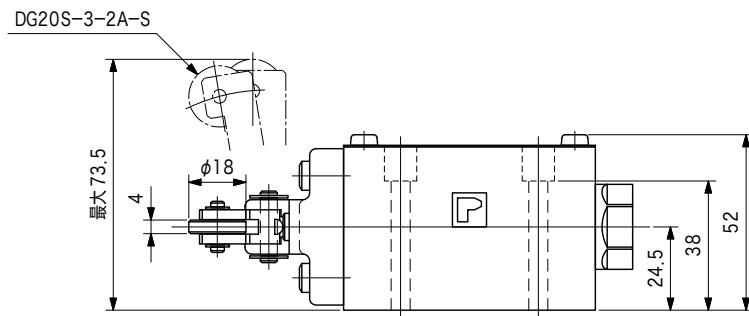
方向  
切  
換  
弁

## 外形寸法

DG20S-3-2A-P

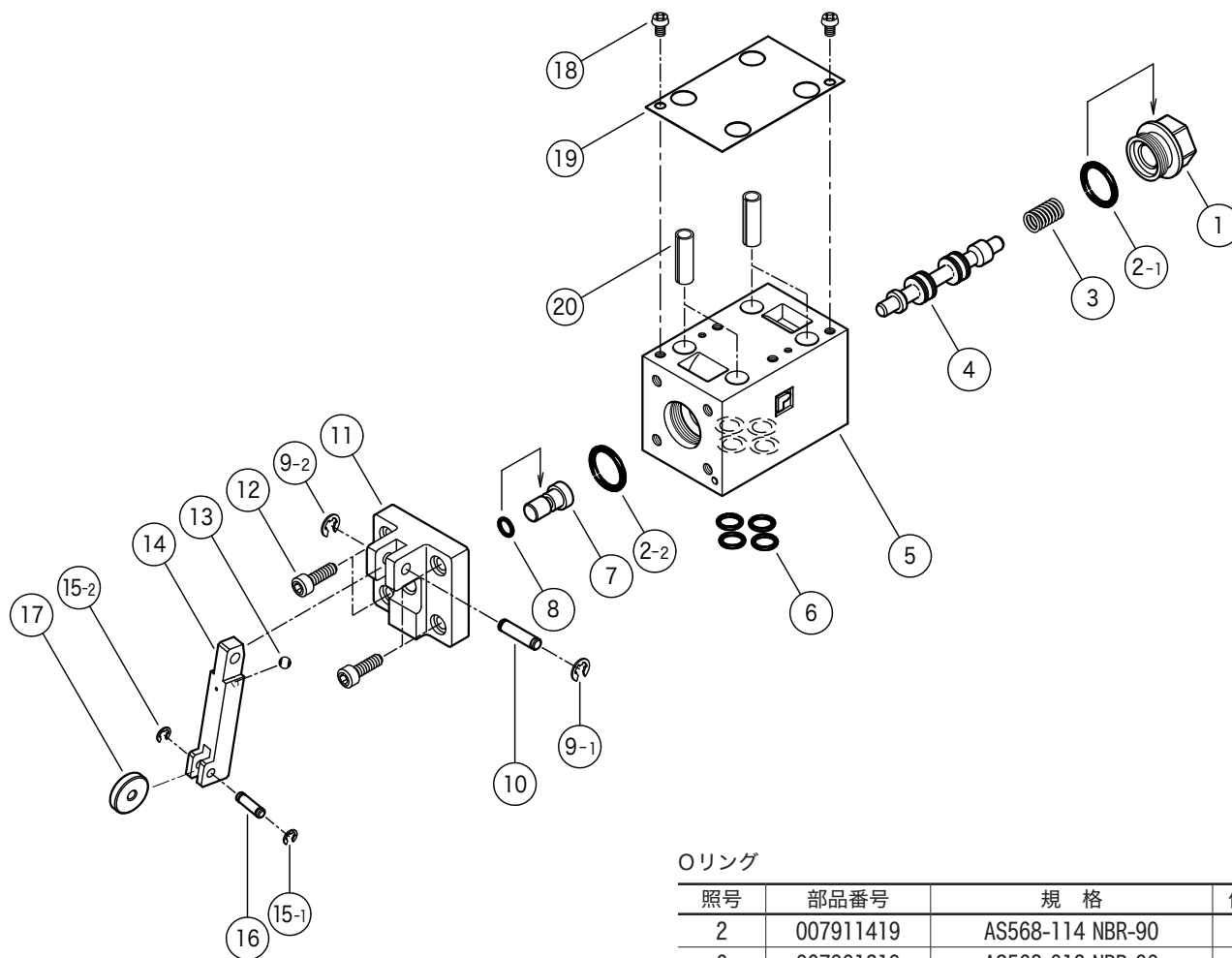


注) ・取付面寸法はDG4V-3(E 17ページ)をご参照ください。



E  
144

方向切換弁



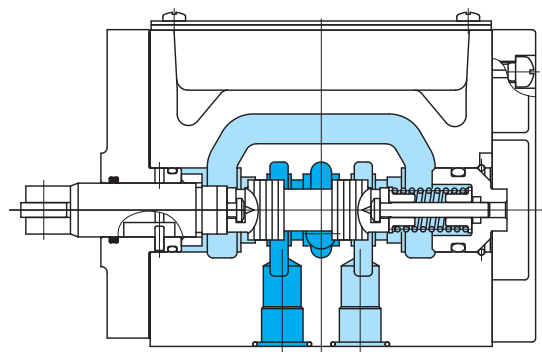
Ｏリング

| 照号 | 部品番号      | 規 格                      | 個数 |
|----|-----------|--------------------------|----|
| 2  | 007911419 | AS568-114 NBR-90         | 2  |
| 6  | 007901219 | AS568-012 NBR-90         | 4  |
| 8  | 008000317 | JIS B 2401-1 P5 NBR-70-1 | 1  |

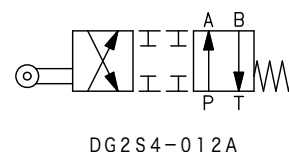
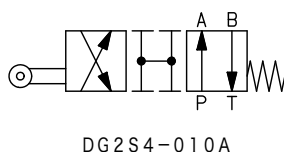
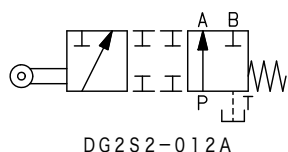
# 機械操作切換弁

## DG2S2-01/DG2S4-01

Mechanically operated directional control valves



油圧図記号



### 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 4401-05

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

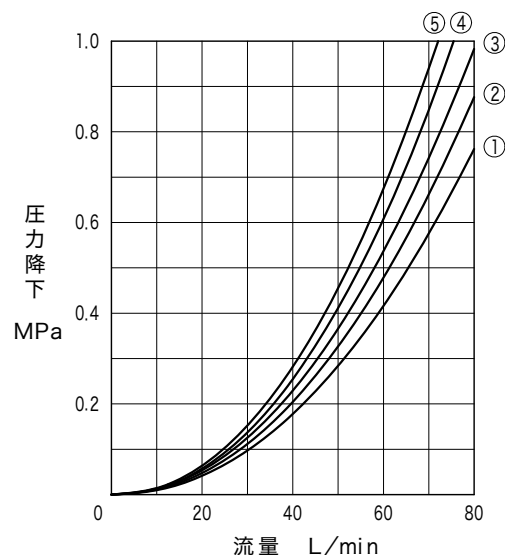
| スプール形式 | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |
|--------|----------|-----|-----|-----|
|        | P→A      | B→T | P→B | A→T |
| 0      | ②        | ①   | ②   | ③   |
| 2      | ③        | ④   | ③   | ⑤   |

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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 mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下(ΔP<sub>1</sub>)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(G<sub>1</sub>)のときの圧力降下(ΔP<sub>1</sub>)は  
ΔP<sub>1</sub> = ΔP · G<sub>1</sub> / 0.87で求められます。

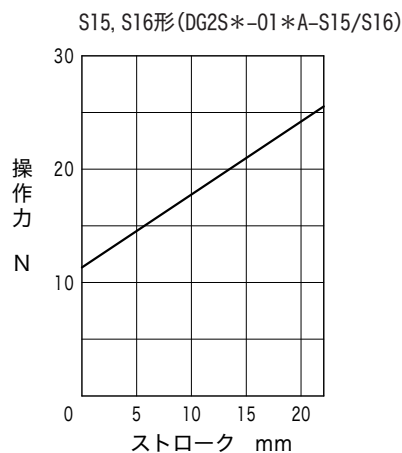
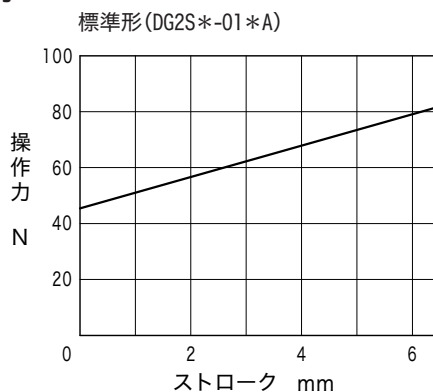
### 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

#### 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：12～15N・m

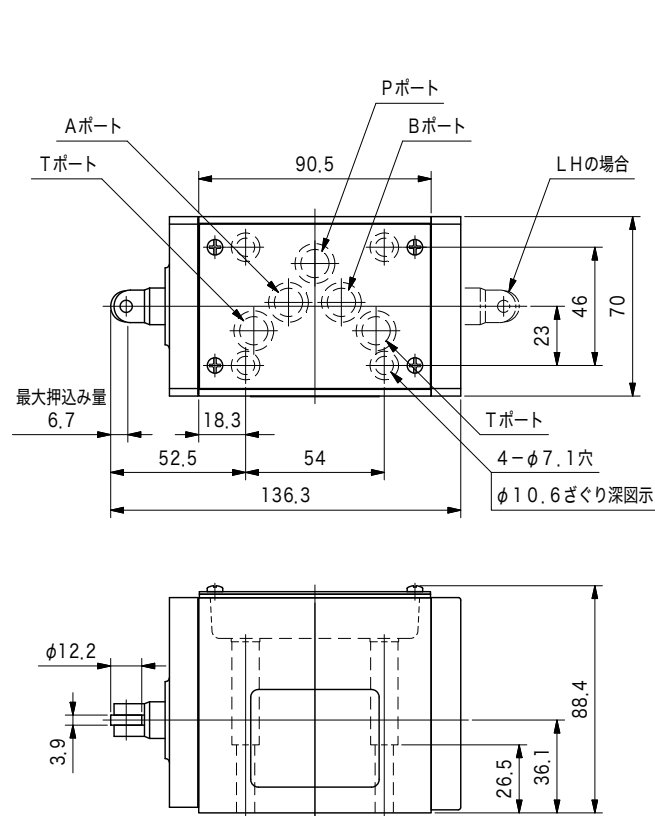
### サブプレート

| 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 |         |

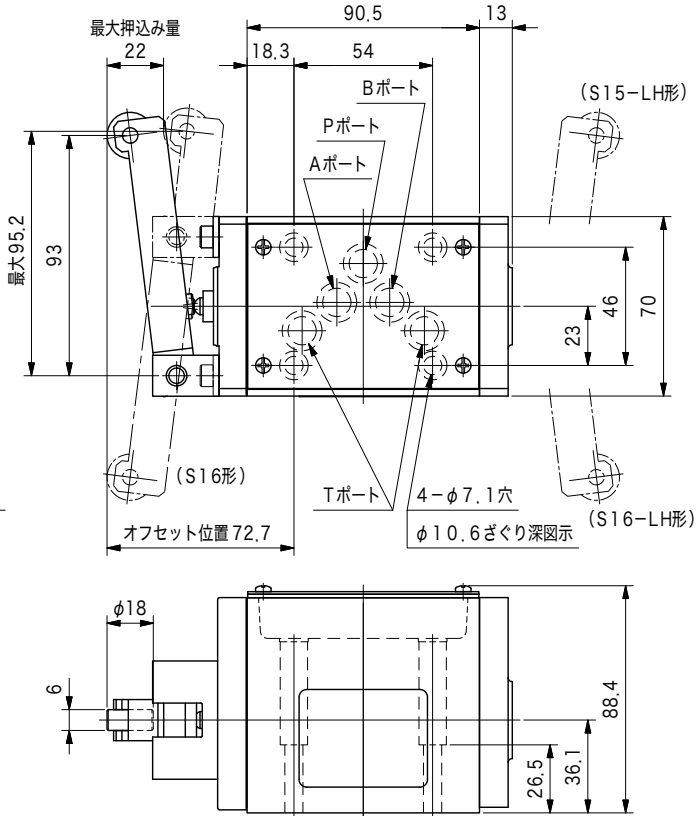
- サブプレートは別途注文してください。
- サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。
- 外形寸法の詳細はR13ページをご参照ください。

## 外形寸法

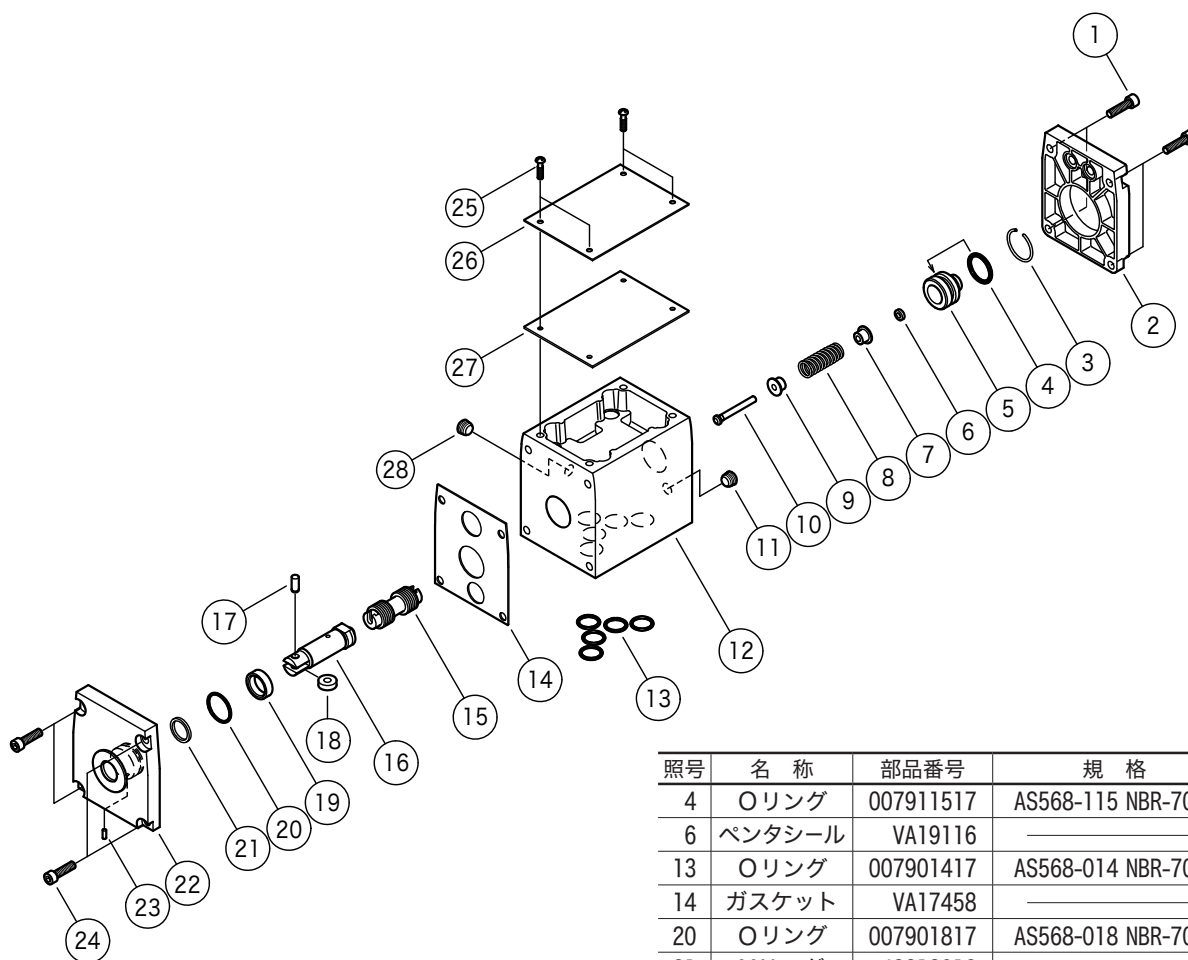
DG2S\*-01\*A



DG2S\*-01\*A-S15/S16

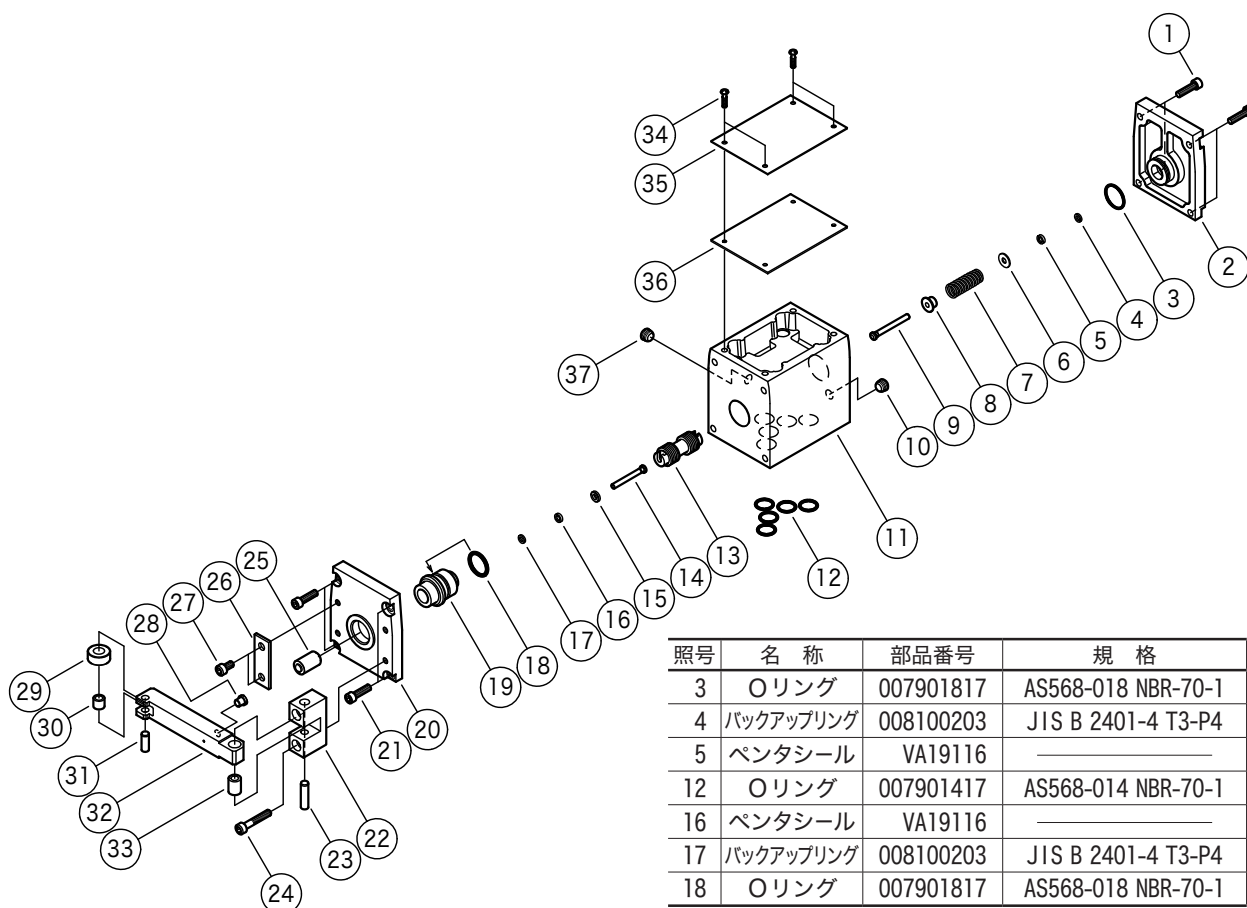


注) 取付面寸法は、E26ページ(DG4V-5シリーズ)をご参照ください。



| 照号 | 名 称    | 部品番号      | 規 格                | 個数 |
|----|--------|-----------|--------------------|----|
| 4  | Ｏリング   | 007911517 | AS568-115 NBR-70-1 | 1  |
| 6  | ペンタシール | VA19116   | —                  | 1  |
| 13 | Ｏリング   | 007901417 | AS568-014 NBR-70-1 | 5  |
| 14 | ガスケット  | VA17458   | —                  | 1  |
| 20 | Ｏリング   | 007901817 | AS568-018 NBR-70-1 | 1  |
| 21 | Xリング   | 48318012  | —                  | 1  |

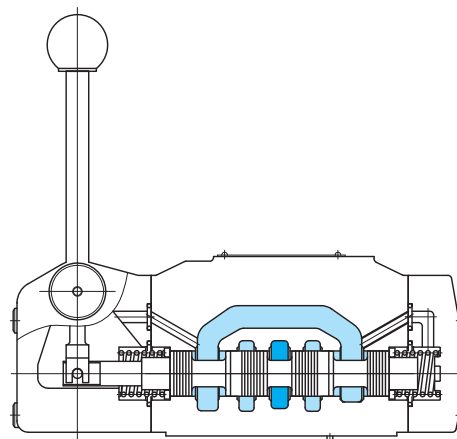
DG2S\*-01\*A-S15/S16



| 照号 | 名 称       | 部品番号      | 規 格                | 個数 |
|----|-----------|-----------|--------------------|----|
| 3  | Ｏリング      | 007901817 | AS568-018 NBR-70-1 | 1  |
| 4  | バックアップリング | 008100203 | JIS B 2401-4 T3-P4 | 1  |
| 5  | ペンタシール    | VA19116   | —                  | 1  |
| 12 | Ｏリング      | 007901417 | AS568-014 NBR-70-1 | 5  |
| 16 | ペンタシール    | VA19116   | —                  | 1  |
| 17 | バックアップリング | 008100203 | JIS B 2401-4 T3-P4 | 1  |
| 18 | Ｏリング      | 007901817 | AS568-018 NBR-70-1 | 1  |

# 手動操作切換弁 DG17V

Manually operated directional control valves



## 形式

(F3-)DG17V-7-6C(-1)-21-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 4401-07

### 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なし(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<br>MPa | タンクポート許容背圧<br>MPa | 質量<br>kg |
|---------|--------|---------------|-------------------|----------|
| DG17V-7 | 04     | 31.5          | 21                | 9.5      |

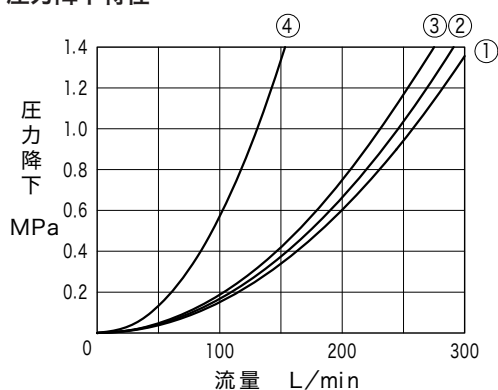
## スプール形式と圧力・流量特性

| 中 立 時<br>スプー<br>ル 形 式 | ※<br>油 圧 図 記 号   | 最大流量 L/min |           |           |           |             | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |      |
|-----------------------|------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|----------|-----|-----|-----|------|
|                       |                  | 7<br>MPa   | 14<br>MPa | 21<br>MPa | 28<br>MPa | 31.5<br>MPa | 切 換 状 態  |     |     |     | 中立状態 |
|                       |                  |            |           |           |           |             | P→A      | B→T | P→B | A→T | P→T  |
| 2                     | クローズドセンタ         |            | 300       | 300       | 300       | 300         | ①        | ②   | ①   | ②   | —    |
| 4                     | タンデム             |            | 260       | 220       | 120       | 100         | ②        | ②   | ②   | ①   | ④    |
| 6                     | A-B-T 接続         |            | 300       | 300       | 300       | 300         | ①        | ①   | ①   | ③   | —    |
| 33                    | A-B-T 接続<br>絞り付き |            | 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E149ページをご参照ください。

## 特性線図(粘度20mm<sup>2</sup>/s, 比重0.87のとき)(代表例)

### 圧力降下特性



1. 20mm<sup>2</sup>/s以外の粘度の圧力降下( $\Delta P_1$ )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( $\Delta P_1$ )算出式

$\Delta P$ .....左記特性線図の値

$\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$   $G$ .....0.87

$G_1$ .....任意の比重値

| 粘度 mm <sup>2</sup> /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

- 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。

- 取付ボルトの締付トルク

M6 : 9~14N・m

M10 : 50~60N・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21MPa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。

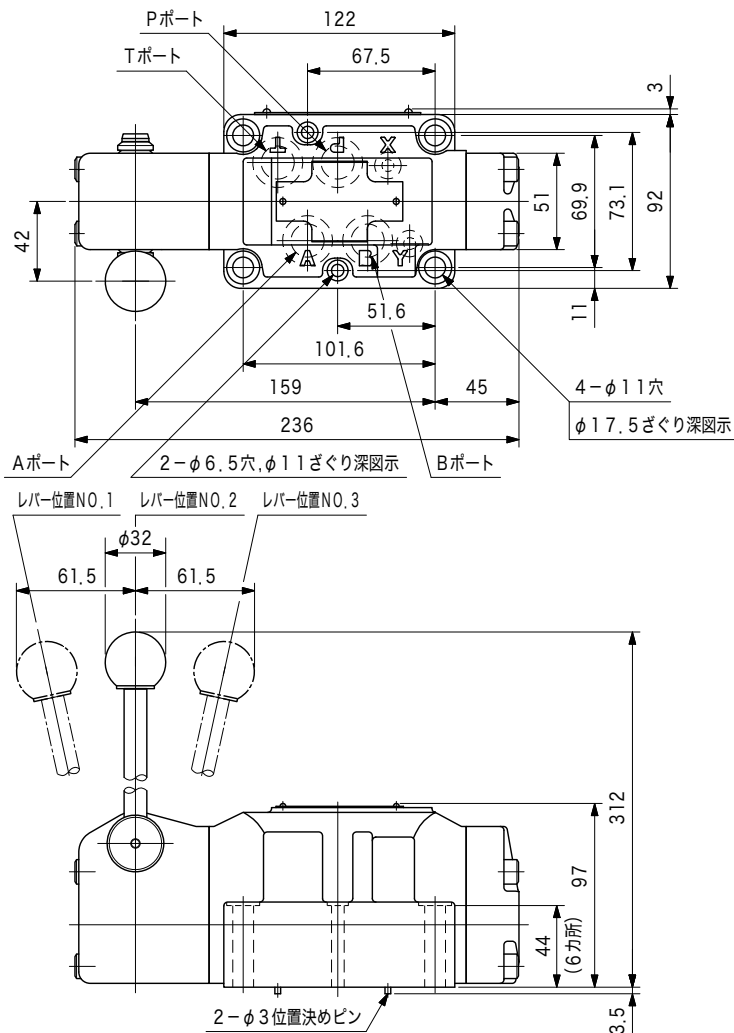
- サブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

- 外形寸法の詳細はR11ページをご参照ください。

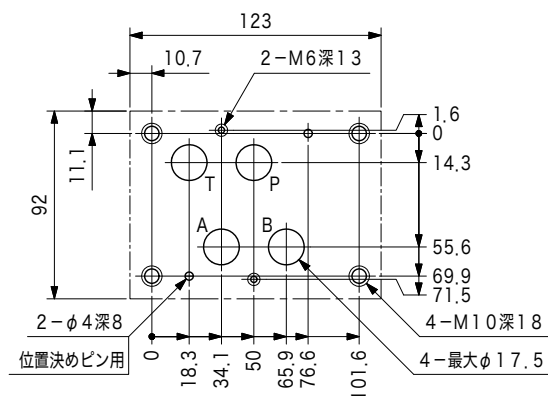
E  
149

方向  
切換  
弁

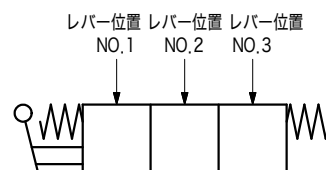
### 外形寸法

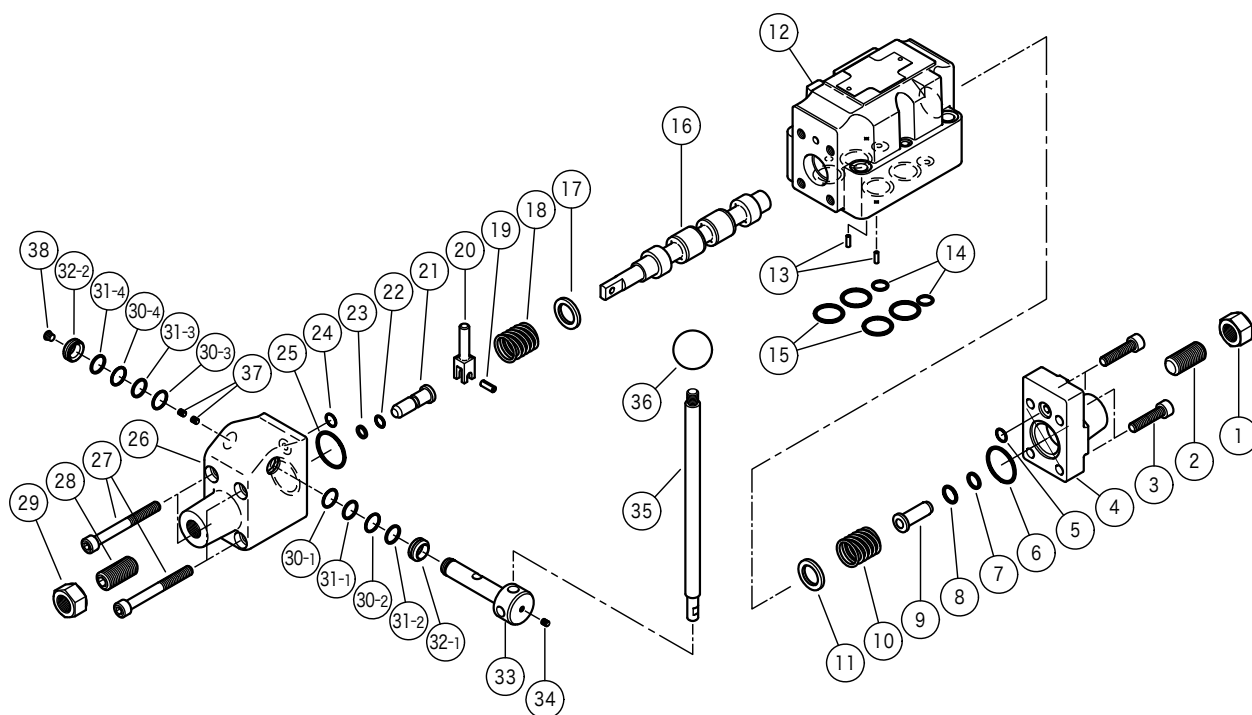


#### ● 取付面寸法



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  | Oリング      | 007911019 | AS568-110 NBR-90       | 1  |
| 6  | Oリング      | 007912319 | AS568-123 NBR-90       | 1  |
| 7  | バックアップリング | VP197571  | MS28774-013            | 1  |
| 8  | Oリング      | 007901319 | AS568-013 NBR-90       | 1  |
| 14 | Oリング      | 007901319 | AS568-013 NBR-90       | 2  |
| 15 | Oリング      | 007911819 | AS568-118 NBR-90       | 4  |
| 22 | Oリング      | 008000619 | JIS B 2401-1 P8 NBR-90 | 1  |

| 照号 | 名 称       | 部品番号      | 規 格                | 個数 |
|----|-----------|-----------|--------------------|----|
| 23 | バックアップリング | 008100602 | JIS B 2401-4 T2-P8 | 1  |
| 24 | Oリング      | 007911019 | AS568-110 NBR-90   | 1  |
| 25 | Oリング      | 007912319 | AS568-123 NBR-90   | 1  |
| 30 | Oリング      | 007901517 | AS568-015 NBR-70-1 | 4  |
| 31 | バックアップリング | VA25270   | _____              | 4  |
| 32 | 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、⑪～⑬、⑮、⑯は使用しません。