

# 低電力(5W)形電磁切換弁

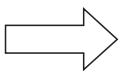
## Low Wattage (5W) Type Solenoid Operated Directional Valves

直動形電磁切換弁の消費電力を5Wに抑えるとともに、E-DSG-01、03として2機種をシリーズ化しました。

### ● ランニングコストのセーブに有効

消費電力は5Wに抑えられています。したがって、ランニングコストを大幅に抑えることができます。

標準 DSG シリーズ  
DSG-01 : 29W  
DSG-03 : 38W



低電力形 E-DSG シリーズ  
E-DSG-01 : 5W  
E-DSG-03 : 5W

### ● イニシャルコストのセーブに有効

5Wで作動しますので、プログラムコントローラやシーケンスコントローラの出力回路で直接駆動できます。したがって、電気回路が簡素化され、イニシャルコストを削減することができます。

### ● 低いコイル温度上昇

低電力タイプですので、コイル表面温度は非常に低く抑えられます。

### ● CEマーキング製品も用意

E-DSG-03においては、欧州向け装置に対応するため、CEマーキング製品も対応可能です（詳細につきましては、別途お問合せください）。

### ■ 仕 様

| モ デ ル 番 号          | 最大流量 <sup>*</sup><br>L/min | 最高使用圧力<br>MPa | タンク側許容背圧<br>MPa | 最高切換頻度<br>min <sup>-1</sup> | 質 量<br>kg |
|--------------------|----------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|-----------|
| E-DSG-01-3C※-D※-70 | 45                         | 16            | 16              | 240                         | 2.0       |
| E-DSG-01-2D2-D※-70 |                            |               |                 |                             | 2.0       |
| E-DSG-01-2B※-D※-70 |                            |               |                 |                             | 1.5       |
| E-DSG-03-3C※-D※-50 | 63                         | 16            | 16              | 240                         | 5         |
| E-DSG-03-2D2-D※-50 |                            |               |                 |                             | 5         |
| E-DSG-03-2B2-D※-50 |                            |               |                 |                             | 3.6       |

★ 最大流量とは弁の作動（切換）に異常をきたさない限界流量をいいます。

最大流量はスプール形式、使用条件などにより異なりますので、E-55ページの標準モデル表をご参照ください。

### ■ 標準ソレノイド仕様

| 機種       | 電源            | コイル記号 | 電圧 (V) |           | 電源定格電圧時の電流・電力 |        |  |
|----------|---------------|-------|--------|-----------|---------------|--------|--|
|          |               |       | 電源定格   | 使用範囲      | 保持電流 (A)      | 電力 (W) |  |
| E-DSG-01 | 直流<br>(Kシリーズ) | D 24  | 24     | 21.6~26.4 | 0.22          | 5      |  |
| E-DSG-03 |               | D 12  | 12     | 10.8~13.2 | 0.44          | 5      |  |
|          |               | D 24  | 24     | 21.6~26.4 | 0.22          |        |  |

### ■ サブプレート

| 弁モデル番号   | サブプレート<br>モデル番号 | 接続口径<br>Rc | 質 量<br>kg |
|----------|-----------------|------------|-----------|
| E-DSG-01 | DSGM-01-31      | 1/8        | 0.8       |
|          | DSGM-01X-31     | 1/4        |           |
|          | DSGM-01Y-31     | 3/8        |           |
| E-DSG-03 | DSGM-03-40      | 3/8        | 3         |
|          | DSGM-03X-40     | 1/2        |           |
|          | DSGM-03Y-40     | 3/4        |           |

● サブプレートをご使用の場合は、上記モデル番号にてご注文ください。なお、サブプレートをご使用にならない場合は、弁取付面を $\nabla$ 程度に仕上げてください。

● サブプレートは、DSG-01/03 シリーズ電磁切換弁用を共用しております。寸法図はE-31、E-47ページをご参照ください。



E  
低電力(5W)形  
電磁切換弁

■ モデル番号の構成

| E-DSG                                       | -01    | -2   | B                 | 2                     | A   | -D24       | -N   | -70    | -L                     |
|---|--------|------|-------------------|-----------------------|---|------------|--|--------|------------------------|
| シリーズ番号                                      | 大きさの呼び | 位置の数 | スプールばね形式          | スプール形式                | 中立位置と片側位置を使用する弁の場合のみ記入                                      | コイル記号      | 電気結線形式   | デザイン番号 | ソレノイド逆組立               |
| E-DSG :<br>低電力(5W)形<br>電磁切換弁<br>(サブプレート取付形) | 01     | 3    | C :<br>スプリングセンタ   | 2, 3, 4<br>11, 40     | —   | D24        | 無記号 :<br>ターミナル<br>ボックス形<br>(標準)<br>N :<br>DINコネクタ形 | 70     | —                      |
|   |        |      | D :<br>ノースプリングデテン | 2                     | —   |            |  |        | —                      |
|   |        | 2    | B :<br>スプリングオフセット | 2, 3, 8<br>2, 4<br>40 | —<br>A : 中立位置とSOL a<br>励磁位置を使用<br>B : 中立位置とSOL b<br>励磁位置を使用 |            |  |        | L :<br>ソレノイド逆組立の場合のみ記入 |
|   | 03     | 3    | C :<br>スプリングセンタ   | 2, 4                  | —   | D12<br>D24 | N1 :<br>通電ランプ付<br>DINコネクタ形                         | 50     | —                      |
|   |        |      | D :<br>ノースプリングデテン | 2                     | —   |            |  |        | —                      |
|   |        | 2    | B :<br>スプリングオフセット | 2                     | B : 中立位置とSOL b<br>励磁位置を使用                                   |            |  |        | L :<br>ソレノイド逆組立の場合のみ記入 |

★1. 中立位置と片側位置を使用する弁の詳細についてはE-56ページをご参照ください。

★2. りん酸エスチル系作動油用も用意しております。ただし、りん酸エスチル系の場合にはシール類が特殊(ふっ素ゴム)となりますので、モデル番号の頭に「F-」を付してご指定ください。

お願い

上記のモデル番号の構成中、■で示す形式はオプションおよびオプション扱いです。  
モデル番号に ■で示す形式を含む弁は、全てオプション扱いとなりますので、選定の際は事前に納期をご確認ください。

■ 切換時間(代表例)

切換時間は粘度、スプール形式および回路条件などにより異なります。



| 大きさの呼び | モデル番号        | 時間 ms          |                | 測定条件   |          |                       |                         |  |
|--------|--------------|----------------|----------------|--------|----------|-----------------------|-------------------------|--|
|        |              | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | 圧力 MPa | 流量 L/min | 粘度 mm <sup>2</sup> /s | 電圧                      |  |
| 01     | E-DSG-01-3C2 | 125            | 37             | 16     | 30       | 30                    | 定格電圧の100%V<br>(温度上昇飽和後) |  |
| 03     | E-DSG-03-3C2 | 190            | 70             | 16     | 50       | 35                    |                         |  |
|        | E-DSG-03-2B2 | 190            | 100            |        | 40       |                       |                         |  |

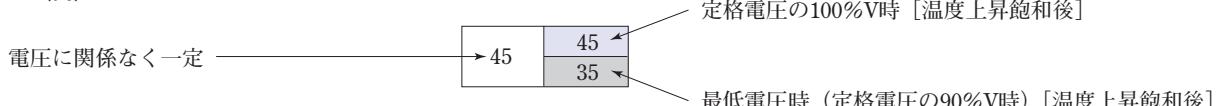
## ■ 標準モデル表

| 大きさの呼び | 位置の数 | スプールばね形式    | モデル番号         | 油圧回路図 | 最大流量 L/min    |     |             |                  |                |     |                   |
|--------|------|-------------|---------------|-------|---------------|-----|-------------|------------------|----------------|-----|-------------------|
|        |      |             |               |       | P → A → B → T |     |             | P → A [Bポートブロック] |                |     |                   |
|        |      |             |               |       |               |     |             |                  |                |     |                   |
|        |      |             |               |       | 作動圧力 MPa      | 3.5 | 7           | 16               | 作動圧力 MPa       | 3.5 | 7                 |
| 01     | 3位置  | スプリングセンタ    | E-DSG-01-3C2  |       | 45            | 45  | 45          | 45               | 45 20<br>30 15 | 45  | 45 20<br>30 15    |
|        |      |             | E-DSG-01-3C3  |       | 45            | 45  | 45          | 45               | 45 45 45       | 45  | 45 45 45          |
|        |      |             | E-DSG-01-3C4  |       | 45            | 45  | 45<br>35    | 45               | 45 20<br>30 15 | 45  | 45 20<br>30 15    |
|        |      |             | E-DSG-01-3C40 |       | 45            | 45  | 45<br>25    | 45               | 45 20<br>30 15 | 45  | 45 20<br>30 15    |
|        |      |             | E-DSG-01-3C11 |       | 45            | 45  | 45          | 16               | 8 3            | 45  | 25 9<br>14 6      |
|        | 2位置  | ノースプリングデテント | E-DSG-01-2D2  |       | 40            | 40  | 40          | 40               | 30 20<br>23 12 | 40  | 30 20<br>23 12    |
|        |      | スプリングオフセット  | E-DSG-01-2B2  |       | 45            | 45  | 45          | 30               | 10 9           | 45  | 20 12<br>13 6     |
|        |      |             | E-DSG-01-2B3  |       | 45            | 45  | 45<br>30 30 | 35               | 35 25<br>22 22 | 45  | 45 45<br>35 35 35 |
|        |      |             | E-DSG-01-2B8  |       | —             | —   | —           | 16               | 5 2            | 40  | 25 9<br>14 6      |
|        |      |             | E-DSG-03-3C2  |       | 63            | 63  | 50          | 50               | 48 22<br>35 16 | 50  | 48 22<br>35 16    |
| 03     | 3位置  | スプリングセンタ    | E-DSG-03-3C4  |       | 63            | 63  | 30<br>50 18 | 50               | 45 32<br>32 22 | 50  | 45 32<br>32 22    |
|        |      |             | E-DSG-03-2D2  |       | 63            | 63  | 50          | 34               | 34 25<br>20    | 34  | 34 25<br>20       |
|        | 2位置  | ノースプリングデテント | E-DSG-03-2B2  |       | 50            | 50  | 40          | 16               | 12 10          | 50  | 32 16<br>35 18 10 |

注) 1. 上表の最大流量と電圧との関係は下記の通りです。(ただし、電圧は使用範囲のこと。)

**E**  
低電力(5W)形  
電磁切換弁

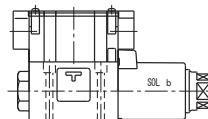
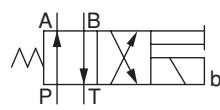
(例)



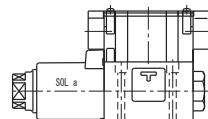
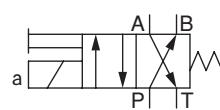
## ■ ソレノイド逆組立

スプリングオフセット形ではソレノイドが SOL b 側に付くのが標準ですが、このスプールばね形式の場合のみ SOL a 側に付く逆組立も用意しております。逆組立の場合、油圧図記号は下記のようになります。

なお、弁形式 2B※A、2B※B については下記“中立位置と片側位置を使用する弁”をご参照ください。



標準組立

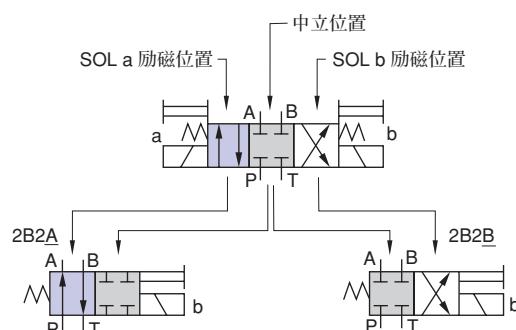


逆組立

## ■ 中立位置と片側位置を使用する弁

前記標準モデル表で示された2位置形の弁のほかに、3位置形の弁を基準にして、3位置のうちの中立位置と SOL a 励磁位置を使用する弁 (2B※A) および中立位置と SOL b 励磁位置を使用する弁 (2B※B) の2種類の2位置形の弁も用意しています。

(例) スプール形式 “2” の場合



“A”：中立位置とSOL a 励磁位置を使用

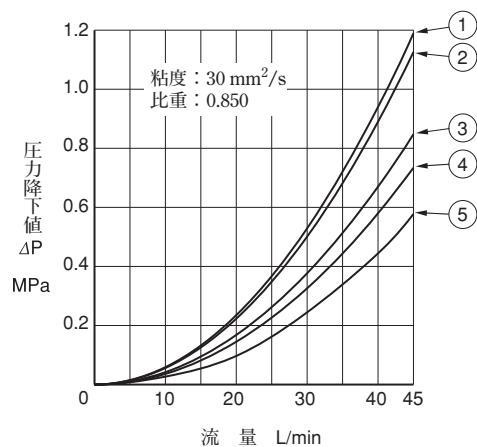
“B”：中立位置とSOL b 励磁位置を使用

| モ デ ル 番 号     | 油圧図記号 |     |
|---------------|-------|-----|
|               | 標準組立  | 逆組立 |
| E-DSG-01-2B※A |       |     |
| E-DSG-01-2B2A |       | —   |

| モ デ ル 番 号     | 油圧図記号 |     |
|---------------|-------|-----|
|               | 標準組立  | 逆組立 |
| E-DSG-01-2B※B |       |     |
| E-DSG-01-2B2B |       | —   |
| E-DSG-01-2B4B |       |     |

## ■ 壓力降下特性

## ● E-DSG-01



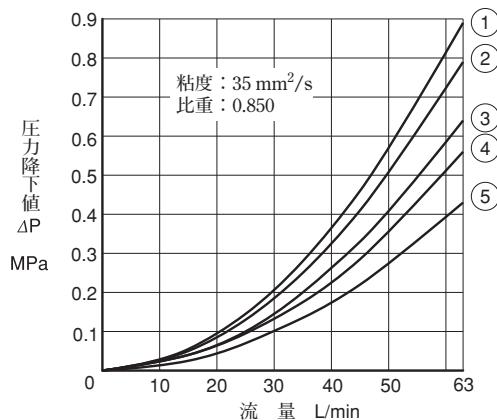
| モデル番号         | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |
|---------------|----------|-----|-----|-----|
|               | P→A      | B→T | P→B | A→T |
| E-DSG-01-3C2  | ①        | ①   | ①   | ①   |
| E-DSG-01-3C3  | ⑤        | ⑤   | ⑤   | ⑤   |
| E-DSG-01-3C4  | ①        | ④   | ①   | ④   |
| E-DSG-01-3C40 | ①        | ①   | ①   | ①   |
| E-DSG-01-3C11 | ⑤        | ①   | ①   | ①   |
| E-DSG-01-2D2  | ②        | ②   | ②   | ②   |
| E-DSG-01-2B2  | ②        | ②   | ②   | ②   |
| E-DSG-01-2B3  | ③        | ③   | ③   | ③   |
| E-DSG-01-2B8  | ②        | —   | ②   | —   |

● 粘度変化に対しては下表の係数を乗じてください。

| 粘度 mm <sup>2</sup> /s | 15   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 係 数                   | 0.81 | 0.87 | 0.96 | 1.03 | 1.09 | 1.14 | 1.19 | 1.23 | 1.27 | 1.30 |

● 比重変化に対しては  $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$  によってお求めください。但し、 $\Delta P$ は上線図の値、Gは0.850です。

## ● E-DSG-03



| モデル番号        | 圧力降下曲線番号 |     |     |     |
|--------------|----------|-----|-----|-----|
|              | P→A      | B→T | P→B | A→T |
| E-DSG-03-3C2 | ③        | ③   | ③   | ③   |
| E-DSG-03-3C4 | ③        | ④   | ③   | ④   |
| E-DSG-03-2D2 | ①        | ①   | ⑤   | ⑤   |
| E-DSG-03-2B2 | ②        | ②   | ③   | ③   |

● 粘度変化に対しては下表の係数を乗じてください。

| 粘度 mm <sup>2</sup> /s | 15   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 係 数                   | 0.81 | 0.87 | 0.96 | 1.03 | 1.09 | 1.14 | 1.19 | 1.23 | 1.27 | 1.30 |

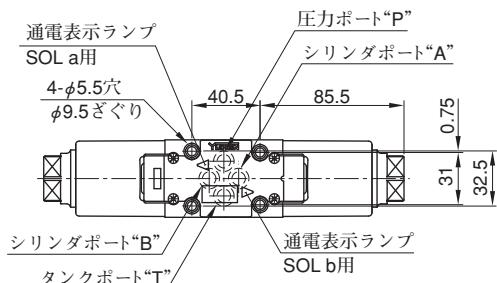
● 比重変化に対しては  $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$  によってお求めください。但し、 $\Delta P$ は上線図の値、Gは0.850です。

取付面：ISO 4401-03-02-0-05に準拠

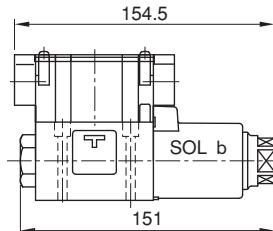
### ターミナルボックス形（標準）

#### ■ E-DSG-01-\*\*\*-D24

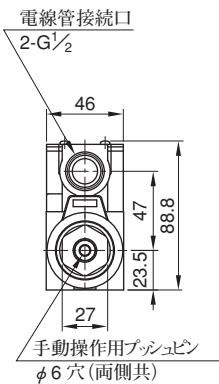
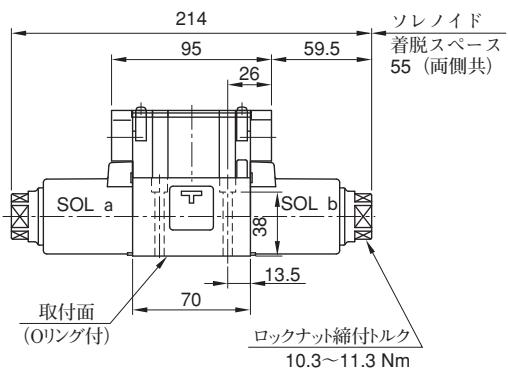
#### ● スプリングセンタ形／ノースプリングデテント形



#### ● スプリングオフセット形：



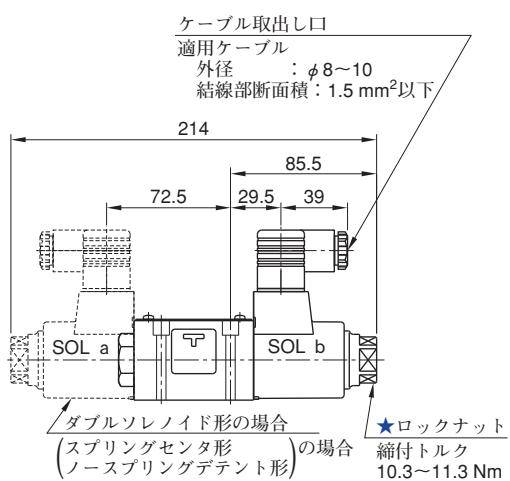
- その他の寸法は左図をご参照ください。
- ソレノイドが SOL a 側につく逆組立も用意しております。



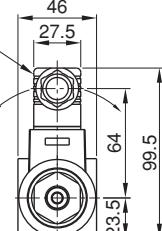
注) 弁取付面寸法は共用するサブプレートの寸法図 (E-31ページ) をご参照ください。

### オプション

#### ■ DINコネクタ形、通電表示ランプ付DINコネクタ形：E-DSG-01-\*\*\*-D24-N/N1



位置はロックナット★を緩めることにより変えることができます。  
変更後は必ずロックナットを締めてください。



● その他の寸法はターミナルボックス形（上図）をご参照ください。

#### ■ E-DSG-03-\*\*\*-D\*

外形寸法は標準 DSG-03 シリーズ電磁切換弁と同じですので、E-47、E-48ページをご参照ください。

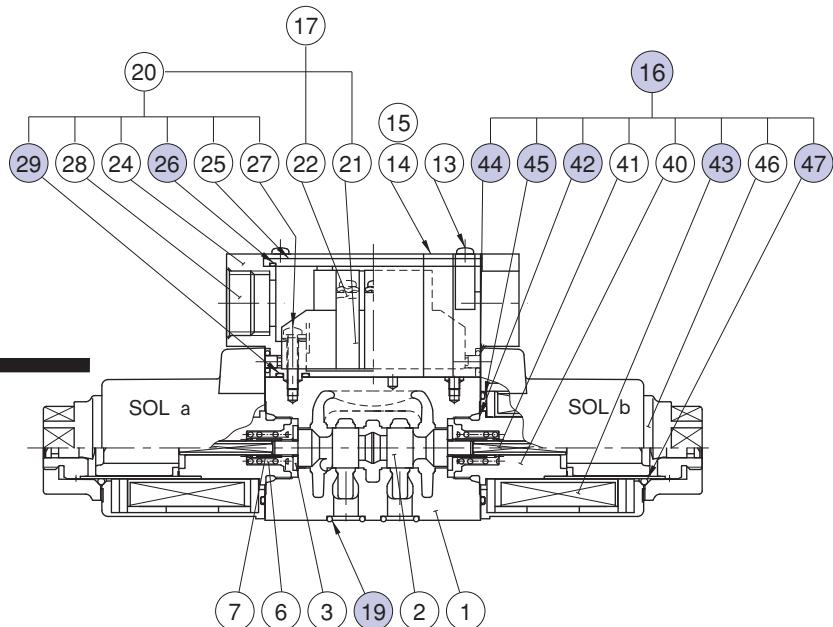
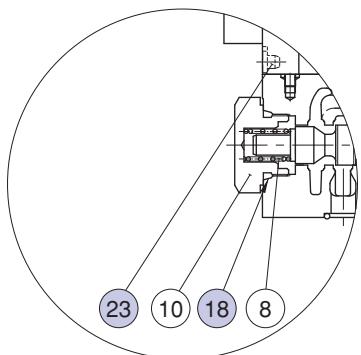
## ■ 結線方法

端子台詳細および電気回路図については、標準 DSG-01 シリーズ/DSG-03 シリーズ電磁切換弁 (E-33, E-49ページ) をご参照ください。

## ■ シール、ソレノイドAss'y一覧表

## E-DSG-01-\*\*\*-D24

スプリングオフセット形 (2B※) の場合



## ● シール一覧

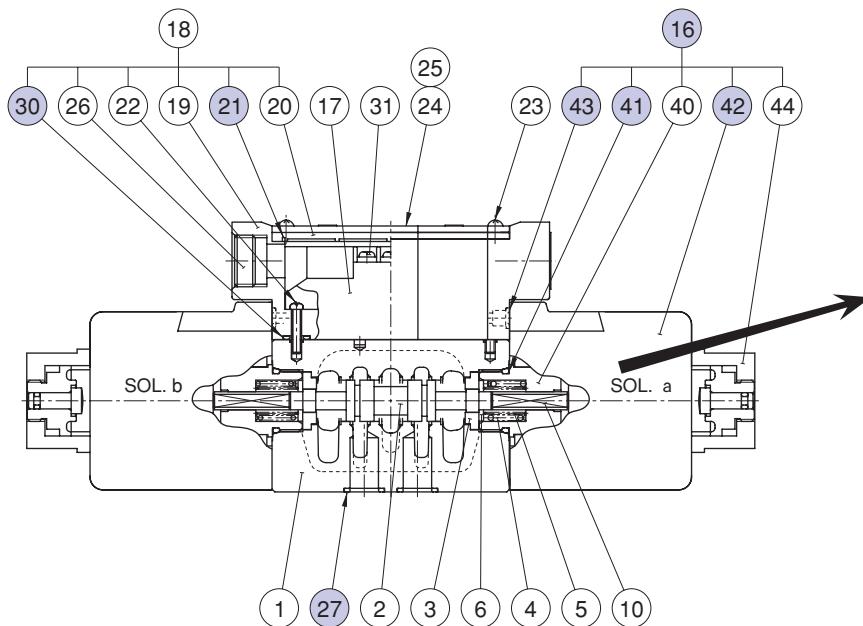
| 照号 | 部品名称  | 部品番号                 | 個数  |     |     | 備考                   |
|----|-------|----------------------|-----|-----|-----|----------------------|
|    |       |                      | 3C※ | 2D※ | 2B※ |                      |
| 18 | O リング | OR NBR-90 P18-N      | —   | —   | 1   |                      |
| 19 | O リング | AS568-012 (NBR-90)   | 4   | 4   | 4   |                      |
| 23 | パッキン  | 1790S-VK418329-9     | —   | —   | 2   |                      |
| 26 | ガスケット | 1790S-VK421290-8     | 1   | 1   | 1   |                      |
| 29 | O リング | S 6                  | 2   | 2   | 2   |                      |
| 42 | O リング | OR NBR-90 P18-N      | 2   | 2   | 1   |                      |
| 44 | O リング | OR NBR-70-1 P4-N     | 4   | 4   | 2   | ソレノイド Ass'y ⑯に含まれます。 |
| 45 | O リング | AS568-026 (NBR-70-1) | 2   | 2   | 1   |                      |
| 47 | O リング | OR NBR-70-1 P20-N    | 2   | 2   | 1   |                      |

## ■ ソレノイドAss'y、コイルAss'y一覧

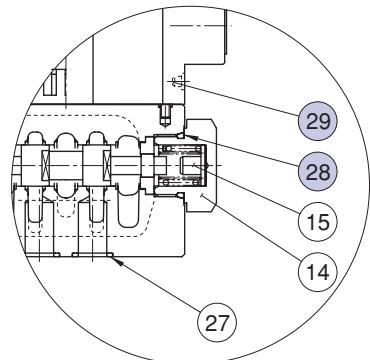
| モデル番号                 | ⑯ ソレノイド Ass'y 番号 | ⑬ コイル Ass'y 番号   | 備考                      |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| E-DSG-01-***-D24      | E-SD1H-24-70     | C-E-SD1H-24-70   | ターミナルボックス形              |
| E-DSG-01-***-D24-N/N1 | E-SD1H-24-N-70   | C-E-SD1H-24-N-70 | DINコネクタ形/通電ランプ付DINコネクタ形 |

■ シール、ソレノイドAss'y一覧表

**E-DSG-03-\*\*\*-D\***



スプリングオフセット形（2B\*）の場合



● シール一覧

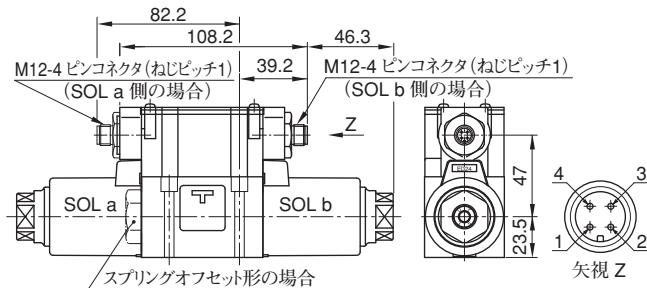
| 照号 | 部品名称  | 部品番号                | 個数  |     |     | 備考                   |
|----|-------|---------------------|-----|-----|-----|----------------------|
|    |       |                     | 3C* | 2D* | 2B* |                      |
| 21 | ガスケット | 1751S-VK418689-6    | 1   | 1   | 1   |                      |
| 27 | O リング | AS 568-014 (NBR-90) | 5   | 5   | 5   |                      |
| 28 | O リング | OR NBR-90 P21-N     | —   | —   | 1   |                      |
| 29 | プラグ   | 1790S-VK418329-2    | —   | —   | 2   |                      |
| 30 | O リング | S 6                 | 2   | 2   | 2   |                      |
| 41 | O リング | OR NBR-90 P21-N     | 2   | 2   | 1   | ソレノイド Ass'y ⑯に含まれます。 |
| 43 | O リング | OR NBR-70-1 P4-N    | 4   | 4   | 2   |                      |

■ ソレノイドAss'y、コイルAss'y一覧

| モデル番号                 | ⑯ ソレノイド Ass'y 番号 | ⑰ コイル Ass'y 番号  | 備考             |
|-----------------------|------------------|-----------------|----------------|
| E-DSG-03-***-D12      | E-SD3-12-51      | C-E-SD3-12-51   |                |
| E-DSG-03-***-D24      | E-SD3-24-51      | C-E-SD3-24-51   | ターミナルボックス形     |
| E-DSG-03-***-D12-N/N1 | E-SD3-12-N-51    | C-E-SD3-12-N-51 | DINコネクタ形/      |
| E-DSG-03-***-D24-N/N1 | E-SD3-24-N-51    | C-E-SD3-24-N-51 | 通電ランプ付DINコネクタ形 |

## 特殊結線方式

- E-DSG-01-\*\*\*-D\*-M\*
- M12-4 ピンコネクタ形



## モデル番号

E-DSG-01-2B2-D24-M1-70-L

## M12-4ピンコネクタ電気結線方式

- M1: 負荷側コモンマイナス(PNP形)  
ターミナルボックス SOL b側結線
- M2: 負荷側コモンマイナス(PNP形)  
ターミナルボックス SOL a側結線
- M3: 負荷側コモンプラス(NPN形)  
ターミナルボックス SOL b側結線
- M4: 負荷側コモンプラス  
ターミナルボックス SOL a側結線

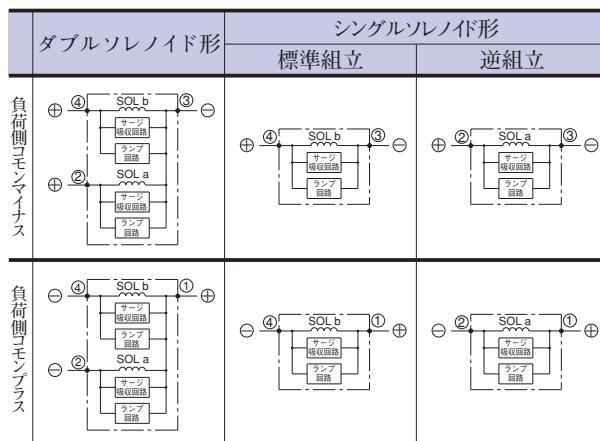
- その他の寸法は標準ターミナルボックス形(E-58ページ)をご参照ください。

## ● ピンNo.

|                  | ダブルソレノイド形              | シングルソレノイド形<br>(標準組立)   | シングルソレノイド形<br>(逆組立)                          |
|------------------|------------------------|------------------------|--|
| 端子<br>PNP(ソース)   | コモンマイナス<br>NPN(シンク)    | コモンマイナス<br>NPN(ソース)    | コモンマイナス<br>NPN(シンク)                          |
| ① 未使用            | コモン(+)                 | 未使用                    | コモン(+)                                       |
| ② SOL a          | SOL a                  | 未使用                    | 未使用  |
| ③ コモン(-)         | 未使用                    | コモン(-)                 | 未使用  |
| ④ SOL b          | SOL b                  | SOL b                  | 未使用  |
| コネクタ<br>取出<br>方向 | M1:SOL b側<br>M2:SOL a側 | M3:SOL b側<br>M4:SOL a側 | M1:SOL b側<br>M2:プラグ側<br>M3:プラグ側<br>M4:SOL a側 |

- 記載以外の項目については、E-54ページの標準品モデル番号の構成をご参照ください。

## ● 結線図



## ● E-DSG-03-\*\*\*-D\*-M\*/S/S\*

## ● M12-4 ピンコネクタ形/センタDINコネクタ形/センタDIN M12-4ピンコネクタ形

外形寸法は標準DSG-03シリーズ電磁切換弁と同じですので、E-47、E-51、E-52ページをご参照ください。

## ● 旧製品との互換性について

E-DSG-01は大流量およびコンパクト化を図り、モデルチェンジ(60デザイン→70デザイン)を実施しております。

## ● 仕様・特性

- ①最大流量：30 → 45 L/min
- ②スプール形式：下記形式に限定されます。  
3C2, 3C3, 3C4, 3C40, 3C11, 2D2, 2B2, 2B3, 2B8  
(中立位置と片側位置を使用する場合は、E-56ページをご参照ください。)

## ● 標準ソレノイド仕様

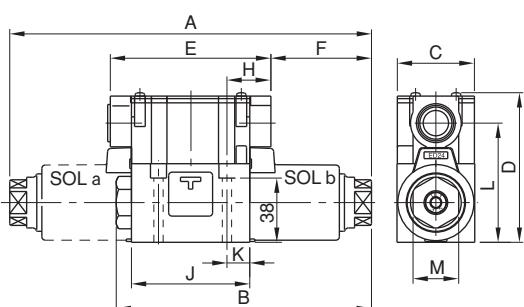
仕様に変更はありませんが、コイル記号はD24に限定されます。

## ● 特殊結線方式

M12-4ピンコネクタ形に限定されます。

## ● 取付の互換性

電線管接続口の位置が若干異なりますが、取付の互換性はあります。



| デザイン番号      | A   | B   | C  | D    | E  | F    | H    | J  | K    | L    | M  |
|-------------|-----|-----|----|------|----|------|------|----|------|------|----|
| (新) 70 デザイン | 214 | 151 | 46 | 88.8 | 95 | 59.5 | 26   | 70 | 13.5 | 70.5 | 27 |
| (旧) 60 デザイン | 216 | 155 | 48 | 90.3 | 90 | 63   | 23.5 | 65 | 11   | 72   | 22 |