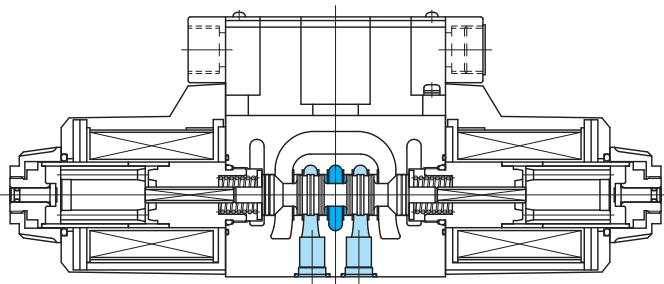
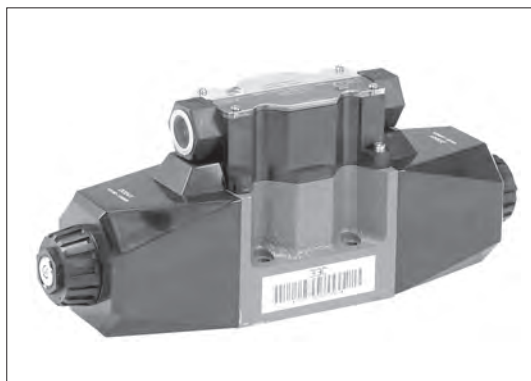


# 低功耗保持电磁换向阀 DG4VL-5

Low-holding current solenoid operated directional valves

E  
9-1

方向  
切换  
阀



- 该阀是可以抑制切换后（励磁中）消耗功率的电磁换向阀。
- 由于内置了驱动回路，所以可以在信号端子上连接 PLC 等直接驱动。

## 型号

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

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

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 适用液压油<br/>无记号：石油类液压油、水·乙二醇类液压油<br/>F3：磷酸酯类液压油</p> <p>2 低功耗保持电磁换向阀（板式安装型）<br/>湿式电磁铁芯型</p> <p>3 安装面尺寸<br/>5：ISO 4401-AC-05-4-A</p> <p>4 阀芯型号<br/>参考 E9-2、E9-3 页</p> <p>5 弹簧置位方式<br/>A：弹簧偏置 A 型（2 位、单电磁铁）<br/>B：弹簧偏置 B 型（2 位、单电磁铁）<br/>C：弹簧对中型（3 位、双电磁铁）<br/>N：无弹簧定位型（2 位、双电磁铁）</p> <p>6 电磁铁安装方向（适用于弹簧置位方式 A、B）<br/>无记号：标准（励磁时 P → B，A → T）<br/>L：电磁铁的安装方向与标准相反<br/>（励磁时 P → A，B → T）</p> <p>7 电气布线方式（形状、布线接口螺纹尺寸）<br/>P：电磁铁插件方式接线盒、G1/2</p> <p>8 触点输入类型<br/>K2：SINK 连接<br/>E2：SOURCE 连接</p> | <p>9 电磁铁电源电压<br/>H：DC24V</p> <p>10 T 端口允许背压<br/>7：20.6 MPa</p> <p>11 设计编号</p> <p>12 端口阻尼器（选配）<br/>无记号：无端口阻尼器（标准）<br/>带阻尼器的示例<br/>&lt;例 1&gt; P10（P 端口上带有直径为 1.0 mm 的阻尼器）<br/>└─┬─┘ 阻尼器直径<br/>    └─┘ 端口名（适用于 A、B、P、T 各端口）<br/>&lt;例 2&gt; B12（B 端口上带有直径为 1.2 mm 的阻尼器）<br/>&lt;例 3&gt; 最多可以 2 个端口进行组合<br/>按照 PTAB 的顺序组合<br/>P10T12、P10B10</p> <p>注）· T 端口阻尼器适用于 A 端口侧的 T 端口。<br/>· 在 T 端口使用阻尼器时，浪涌冲击压力不要超过允许背压。<br/>· 使用端口阻尼器时，请将回路压力设定为 21MPa 以下。<br/>· 与叠加阀组合时，如果需要使用端口阻尼器，请与本公司联系。</p> |
|--|--|

## 规格

型号	最高使用压力 MPa	最大流量 L/min	油箱端口允许背压 MPa	最大切换频率 (次/分)	质量 kg	
					单电磁铁	双电磁铁
DG4VL-5	31.5	参考压力·流量特性	20.6	180	4.4	6.1

# 电气规格

电气布线方式	电压记号	电源电压	切换时的电源电流 (ON之后0.3秒)	保持时的电源电流	保持时的消耗功率	电磁铁		允许触点电压		触点电流	
						绝缘等级	允许温度	电磁铁 OFF	电磁铁 ON	电磁铁 OFF	电磁铁 ON
PK2	H	DC24V ±10%	1.58A	0.3A	7.5W	H级	180℃	DC24V或者开放	0V±0.1V	100μA以下	4mA
PE2								0V±0.1V或者开放			

注) 电流值、消耗功率因温度条件不同而有差异。表中所示的是温度为 20℃时的特性。

## 阀芯型号与压力·流量特性

直流电磁铁 (外加电压为额定电压的 90%)

对中时阀芯型号	型号记号·图形符号			最大流量 L/min														
	3位	2位		P → A (B端口关闭)					P → B (A端口关闭)									
	弹簧对中型 - C -	弹簧偏置A型		PI TT					PI TT					PI TT				
		- B -	- BL -	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa
0	DG4VL-5-0C 	DG4VL-5-0B 	DG4VL-5-0BL 	※ 160	※ 160	※ 160	※ 160	※ 160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
1	DG4VL-5-1C 	DG4VL-5-1B 	DG4VL-5-1BL 	※ 60	※ 50	※ 40	※ 40	※ 40	60	50	40	40	40	60	50	40	40	40
2	DG4VL-5-2C 	DG4VL-5-2B 	DG4VL-5-2BL 	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
3	DG4VL-5-3C 	DG4VL-5-3B 	DG4VL-5-3BL 	160	160	120	110	100	160	160	110	100	95	160	160	110	90	85
6	DG4VL-5-6C 	DG4VL-5-6B 	DG4VL-5-6BL 	160	160	160	120	110	160	160	100	90	85	160	160	100	90	85
7	DG4VL-5-7C 	DG4VL-5-7B 	DG4VL-5-7BL 	160	160	160	160	160	120	35	30	25	20	120	35	30	25	20
8	DG4VL-5-8C 	DG4VL-5-8B 	DG4VL-5-8BL 	※ 160	※ 70	※ 55	※ 50	※ 50	160	70	55	50	50	160	70	55	50	50
11	DG4VL-5-11C 	DG4VL-5-11B 	DG4VL-5-11BL 	※ 60	※ 50	※ 40	※ 40	※ 40	60	50	40	40	40	60	50	40	40	40
22	DG4VL-5-22C 	DG4VL-5-22B 	DG4VL-5-22BL 	—	—	—	—	—	160	160	100	90	85	160	160	100	90	85
31	DG4VL-5-31C 	DG4VL-5-31B 	DG4VL-5-31BL 	160	160	120	120	110	160	160	100	90	85	160	160	110	100	95
33	DG4VL-5-33C 	DG4VL-5-33B 	DG4VL-5-33BL 	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95
34	DG4VL-5-34C 	DG4VL-5-34B 	DG4VL-5-34BL 	160	160	160	160	160	160	160	110	100	95	160	160	110	100	95

注) · 最大流量是指在进行阀切换时不会发生故障的极限流量。  
· 最大流量中的 ※ 表示 A 端口、B 端口均为关闭时的数值。

E  
9-2  
方向切换阀

# 阀芯型号与压力·流量特性

直流电磁铁 (外加电压为额定电压的90%)

E  
9-3

方向切换阀

切换过程中 阀芯型号	型号记号·图形符号			最大流量 L/min														
	2位			N, A, AL		N, A		AL		N, A		AL						
	无弹簧定位型 - N -	弹簧偏置A型 - A -      - AL -																
			7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	7 MPa	14 MPa	21 MPa	28 MPa	31.5 MPa	
0	DG4VL-5-0A 	DG4VL-5-0AL 	※	※	※	※	※	80	80	80	80	80	160	160	160	150	140	
2	DG4VL-5-2A 	DG4VL-5-2AL 	160	160	90	60	50	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70	
	DG4VL-5-22A 	DG4VL-5-22AL 	—	—	—	—	—	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70	
	DG4VL-5-23A 	DG4VL-5-23AL 	160	160	160	160	160	120	40	30	20	20	—	—	—	—	—	
	DG4VL-5-24A 	DG4VL-5-24AL 	160	60	45	35	30	120	40	30	20	20	160	160	160	160	160	
	DG4VL-5-28A 	DG4VL-5-28AL 	160	160	160	160	160	120	40	30	20	20	160	140	100	75	70	
	DG4VL-5-2N 			—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	120	110
	DG4VL-5-22N 			—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	120	110
	6	DG4VL-5-6N 		—	—	—	—	—	140	140	140	120	110	140	140	140	120	110

注) · 最大流量是指在进行阀切换时不会发生故障的极限流量。  
 · 最大流量中的 ※ 表示 A 端口、B 端口均为关闭时的数值。

## 特性曲线图

### 压力下降特性

压力下降特性和 DG4V-5 相同, 请参考 E3-4 页。

### 切换时间

切换时间和 DG4V-5 相同, 请参考 E3-5 页。(直流电源)

## 使用时的注意事项

### ●安装方向

为了确保无弹簧定位型确实处于转换状态，在安装时请保持阀芯轴处于水平状态。对于其他的弹簧置位方式，则没有限制。

### ●电磁铁的励磁

- 虽然 0.3 秒以下的励磁也可以使用，但是无法获得低功耗效果。
- 必须要使一端的电磁铁消磁后再使另一端励磁。
- 弹簧对中型、弹簧偏置型，在进行回路切换的过程中务必要连续励磁。一旦消磁，则阀芯会通过弹力返回所定位置。
- 无弹簧定位型虽然通过掣子力保持阀芯的切换状态，但是为了能确实进行回路切换，励磁时间必须要保持 0.1 秒以上。

### ●T（油箱）端口的配管

请不要给 T 端口施加超过允许背压的异常浪涌压力。另外，由于是湿式结构，所以在使用时需要使阀内一直充满油液。

### ●作为 2 方向，3 方向阀使用

因为是作为 4 方向阀设计的，所以作为 2、3 方向阀使用时，最大流量会受限制。详细请与我公司联系。

### ●长时间的电磁铁励磁

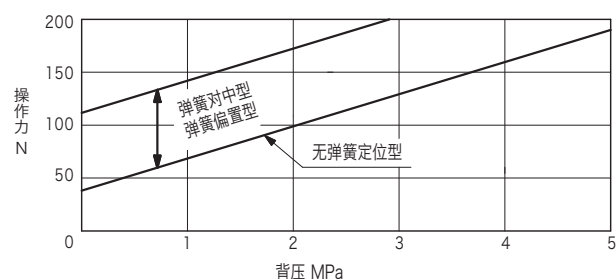
如果高压且长时间励磁，则阀芯会出现卡阀现象，从而发生切换不良，请务必注意。

### ●浪涌冲击压力引起的误动作

尽量避免与容易产生浪涌冲击压力的油箱管路进行合流配管。如果给阀的 T 端口施加浪涌冲击压力，则阀芯会出现误动作，特别是在无弹簧定位型不励磁的情况下更容易发生该现象，请务必注意。

### ●手动操作

虽然按压手动操作钮，即可手动进行切换，但是如果油箱管路的背压较高，则操作力会增加，请务必注意。（参考下图）



### ●电磁铁指示灯

电磁铁通电时会点灯。

### ●接线盒的布线方法

请参考 E9-5 页。

## 安装螺栓 (JIS B 1176 强度等级 12.9)

内六角螺栓	数量
M6 × 40	4

●安装螺栓需另外订货。

●安装螺栓的紧固扭矩：12 ~ 15 N · m

## 副板

副板型号	连接口径 Rc
DGSM-01X-10-JA-M	3/8
DGSM-01Y-10-JA-M	1/2

●副板和螺栓需另外订货。

●外形尺寸的详细请参考 R6-7 页。

●多联式副板请参考 R6-7 页。

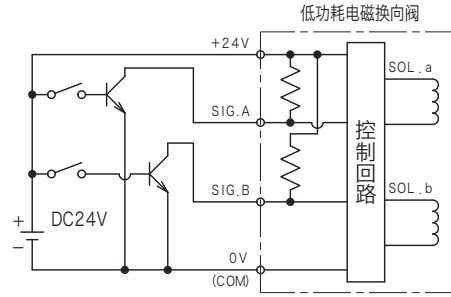
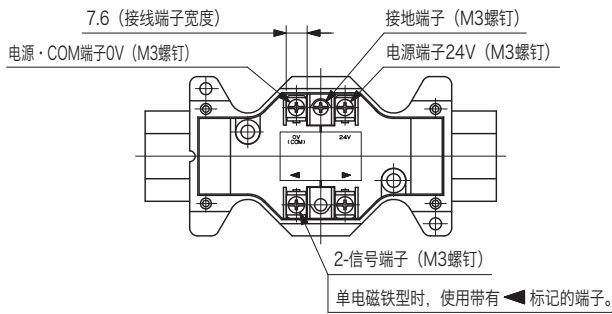
●最高使用压力为 21MPa。超过该压力时，请安装在集成阀块上。

## 外形尺寸

外形尺寸以及安装面尺寸和 DG4V-5 相同，请参考 E3-7 页（外形尺寸）、E3-6 页（安装面尺寸）。

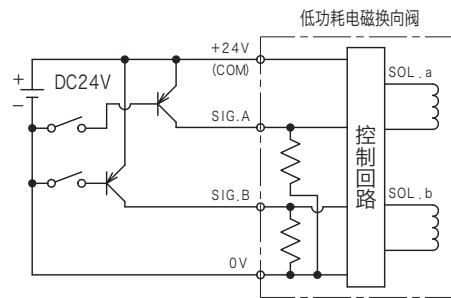
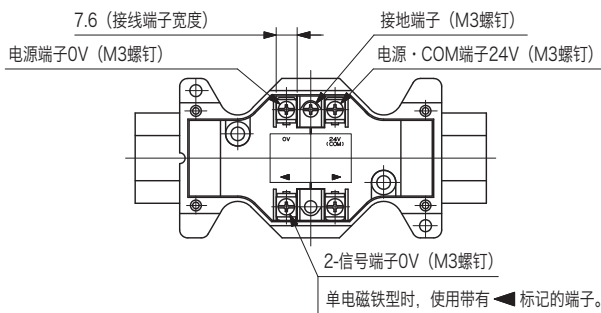
## 接线盒的布线方法

- K2: SINK连接 DG4VL-5-\*C/N-PK2 (双电磁铁)  
DG4VL-5-\*A/B(L)-PK2 (单电磁铁)



- 注) · 电源端子与平稳的电源连接后, 需要一直通电。  
· 信号端子与继电器、开路集电极晶体管 (NPN型) 连接。  
· 可编程控制器等的泄漏电流须在 $200\mu A$ 以下。

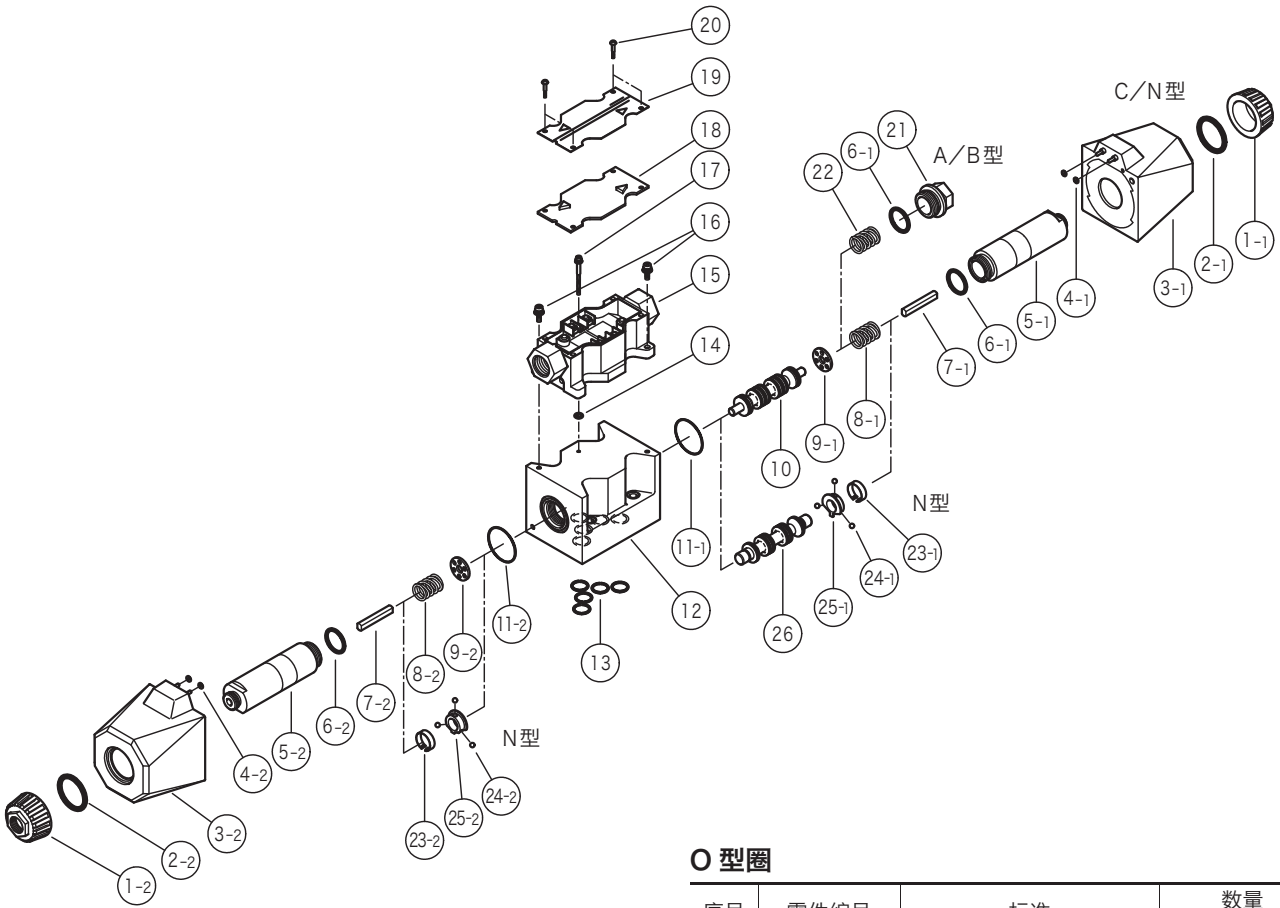
- E2: SOURCE连接 DG4VL-5-\*C/N-PE2 (双电磁铁)  
DG4VL-5-\*A/B(L)-PE2 (单电磁铁)



- 注) · 电源端子与平稳的电源连接后, 需要一直通电。  
· 信号端子与继电器、开路集电极晶体管 (PNP型) 连接。  
· 可编程控制器等的泄漏电流须在 $200\mu A$ 以下。

E  
9-5

方向  
切换  
阀



**O 型圈**

序号	零件编号	标准	数量	
			A/B	C/N
2	007921617	AS568-216 (NBR, Hs70)	1	2
4	008000217	JIS B 2401 1A-P4	2	4
6	007911729	AS568-117 (FKM, Hs90)	2	2
11	007902617	AS568-026 (NBR, Hs70)	1	2
13	007901419	AS568-014 (NBR, Hs90)	5	5
14	007900817	AS568-008 (NBR, Hs70)	1	1

**电磁铁线圈**

序号	电压 记号	零件编号
3	H	40018938