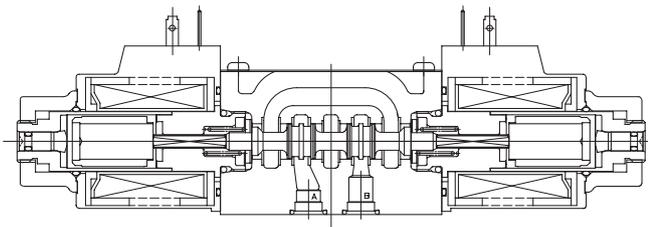
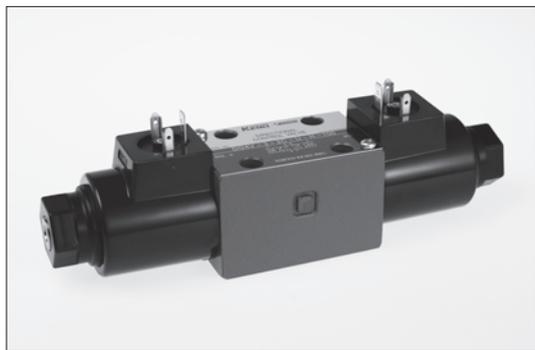


# 小型电磁换向阀 DG4V-3,100

## Solenoid Operated Directional Control Valves



- 性能与本公司设计编号为「54」的阀基本相同的低成本产品。
- 外径以及安装尺寸具有互换性。

E  
15-1

方向  
切换  
阀

### 型号

## DG4V-3-2A(L)-U-H-100(-S1)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 小型电磁换向阀 (板式安装型)<br/>湿式电磁铁芯型</p> <p>2 安装面尺寸<br/>3: ISO 4401-03</p> <p>3 阀芯型号<br/>请参照阀芯型号</p> <p>4 弹簧置位方式<br/>A: 弹簧偏置 A 型 (2 位置、单电磁铁)<br/>B: 弹簧偏置 B 型 (2 位置、单电磁铁)<br/>C: 弹簧对中型 (3 位置、双电磁铁)<br/>N: 无弹簧定位型 (2 位置、双电磁铁)</p> | <p>5 电磁铁安装方向 (适用于弹簧置位方式 A、B 型)<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</p> <p>6 电气布线方式<br/>U: DIN43650 连接器</p> <p>7 电磁铁电源电压<br/>H: DC24V</p> <p>8 设计编号</p> <p>9 特型编号<br/>S1: 对中位置时低泄漏型 (仅限 2C)</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	
					直流	单电磁铁
DG4V-3	35	100	16	300	1.6	2.0

### 电磁铁规格

电源	电压记号	电压 V	频率 Hz	启动电流 A	保持电流 A	消耗功率 W	电压波动允许范围 %	绝缘等级 【允许温度】
直流 (DC)	H	24	-	-	1.16	28	±10	H 级 (180°C)

注) · 电流值, 消耗功率因温度条件不同而有差异。上表所示的是温度为 30°C 时的特性。  
· 关于上表以外的电源电压用磁铁, 请与本公司联系。

# 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→T P→B→A→T					P→A (B端口关闭)					P→B (A端口关闭)				
	弹簧对中型  - C -	弹簧偏置B型																
		- B -	- BL -	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa
0	DG4V-3-0C 	DG4V-3-0B 	DG4V-3-0BL 	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
2	DG4V-3-2C 	DG4V-3-2B 	DG4V-3-2BL 	100	100	100	100	100	80	45	30	23	19	80	45	30	23	19
3	DG4V-3-3C 	DG4V-3-3B 	DG4V-3-3BL 	80	80	65	35	30	80	30	23	18	14	80	65	35	28	24
6	DG4V-3-6C 	DG4V-3-6B 	DG4V-3-6BL 	80	80	80	52	42	80	60	38	27	23	80	60	38	27	23
7	DG4V-3-7C 	DG4V-3-7B 	DG4V-3-7BL 	100	100	100	100	100	70	21	14	12	10	70	21	14	12	10
8	DG4V-3-8C 	DG4V-3-8B 	DG4V-3-8BL 	45	45	45	30	25	45 (45)	45 (45)	45 (38)	30 (33)	25 (30)	45 (45)	45 (45)	45 (38)	30 (33)	25 (30)
31	DG4V-3-31C 	DG4V-3-31B 	DG4V-3-31BL 	80	80	65	35	30	80	65	35	28	24	80	30	23	18	14
33	DG4V-3-33C 	DG4V-3-33B 	DG4V-3-33BL 	80	80	80	80	80	80	45	30	23	19	80	45	30	23	19

E  
15-2

方向切换阀

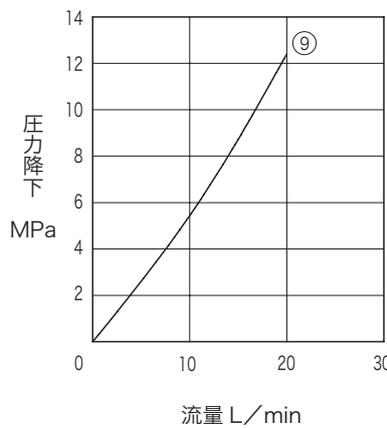
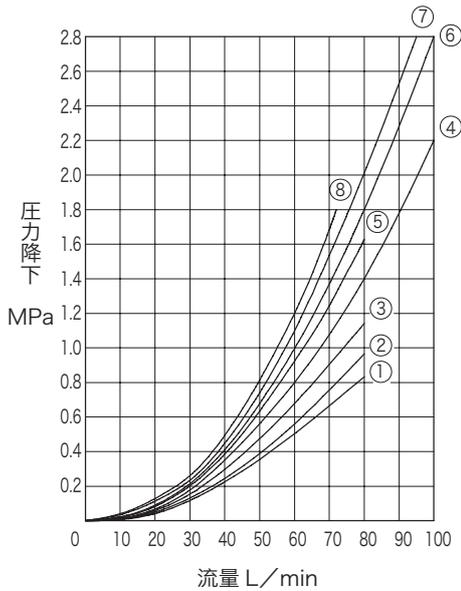
## 直流电磁铁 (外加电压为额定电压的90%)

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		P→A→B→T P→B→A→T					P→A (B端口关闭)		P→B (A端口关闭)			P→B (A端口关闭)		P→A (B端口关闭)		
		- A -	- AL -															
			7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	
0	DG4V-3-0A 	DG4V-3-0AL 	80	80	80	80	80	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80	
2	DG4V-3-2A 	DG4V-3-2AL 	80	80	80	63	60	50	15	10	10	10	80	40	26	22	20	
	DG4V-3-23A 	DG4V-3-23AL 	80	80	80	80	80	40	20	15	10	10	-	-	-	-	-	
	DG4V-3-2N 		70	70	70	70	70	60	60	60	50	30	60	60	60	50	30	

注) · 阀芯型号8的 ( ) 内数值是关闭A, B端口时的最大流量。  
· 最大流量是指在进行阀切换时不会发生故障的极限流量。

# 特性曲线图 (粘度为 20mm<sup>2</sup>/s、比重为 0.87 时) (代表性示例)

压力下降特性



- 1 粘度为 20 mm<sup>2</sup>/s 以外时, 请乘下表所示系数计算压力下降 ( $\Delta P_1$ )。
- 2 比重为 0.87 以外时, 压力下降的计算公式:  
 $\Delta P_1 = \Delta P \times G_1 / G$   
 $\Delta P$  …… 左边所示的特性曲线图的数值  
 $G$  …… 0.87  
 $G_1$  …… 任意的比重值

E  
15-3

方向切换阀

粘度 mm <sup>2</sup> /s	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
系数	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

压力下降曲线图编号

阀芯型号	C, B, BL								A, AL				N						
	切换时				对准时				切换时				切换时						
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ T	A ↓ T	B ↓ T	P ↓ A	P ↓ B	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T		
0	④	③	④	③	④	①	①	④	④	0	⑤	④	⑤	④	2	⑦	④	⑦	④
2	⑥	④	⑥	④	-	-	-	-	-	2	⑦	⑥	⑦	⑧					
3	⑥	④	⑧	②	-	④	-	-	-	23	⑦	⑤	-	⑦					
6	⑧	②	⑧	②	-	④	④	-	-										
7	④	⑥	④	⑥	-	-	-	⑦	⑦										
8	⑦	⑤	⑦	⑤	⑧	-	-	-	-										
31	⑧	②	⑥	④	-	-	④	-	-										
33	⑥	④	⑥	④	-	⑨	⑨	-	-										

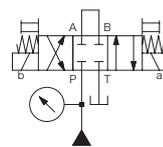
## 切换时间

电源	动作	消磁时间	弹簧偏置型 弹簧对中型	弹簧偏置型	无弹簧定位型
			C, B, BL	A, AL	N
直流	励磁	/	30	30	30
	弹簧复位	快	15	-	-
		慢	90	-	-

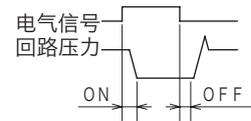
单位: ms

左表条件: 阀芯型号 2、开环回路、流量 40L/min, 供给压力 17.5MPa, 液压油粘度 20mm<sup>2</sup>/s

〈回路例〉



〈切换时间的定义〉



- 注) · 根据阀芯型号、回路条件的不同, 数值有时也会有所不同。  
 · 消磁的快与慢, 根据所使用的电涌抑制器会有所不同。

消磁时间「快」: 无电涌抑制器, 使用压敏电阻抑制浪涌冲击  
 消磁时间「慢」: 使用二极管抑制浪涌冲击

## 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切换状态，在安装时请使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。

### ●电磁铁励磁

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，请在回路切换中连续励磁。一旦消磁，则通过弹簧的弹力，阀芯会返回所规定的位置。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，请保证电磁铁的励磁时间在 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冲击压力。另外，由于是湿式结构，所以配管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。详细请与本公司联系。

### ●长时间的电磁铁励磁

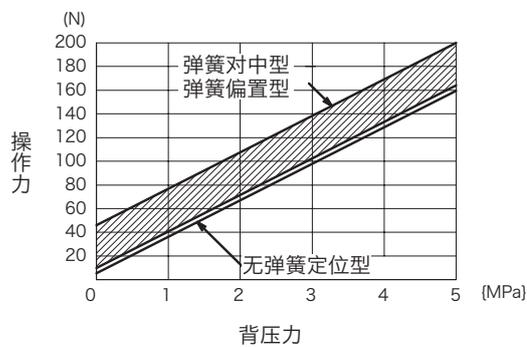
如果高压而长时间励磁，则阀芯会出现卡阀现象，从而发生切换不良，请务必注意。

### ●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）



背压力~手动操作作用钮操作力

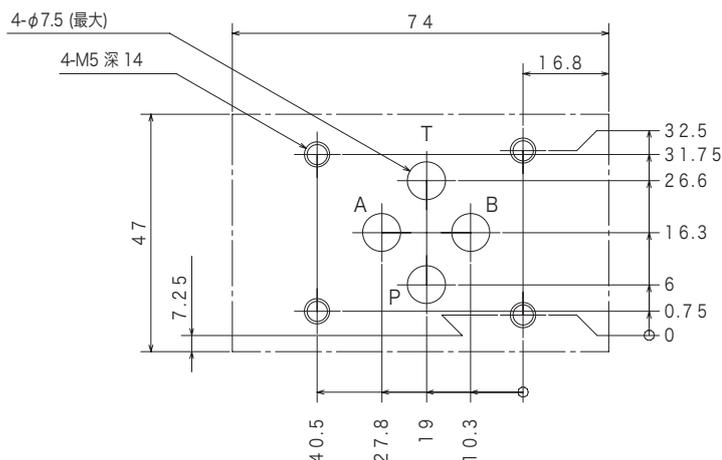
## 安装螺栓 (JIS B 1176 强度等级 12.9)

内六角螺栓	数量
M5×50	4

### ●安装螺栓需另外订货

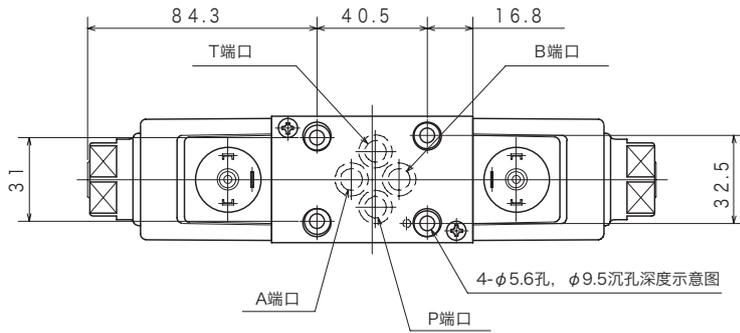
### ●安装螺栓的紧固扭矩: 7 ~ 8N·m

### ●安装面尺寸



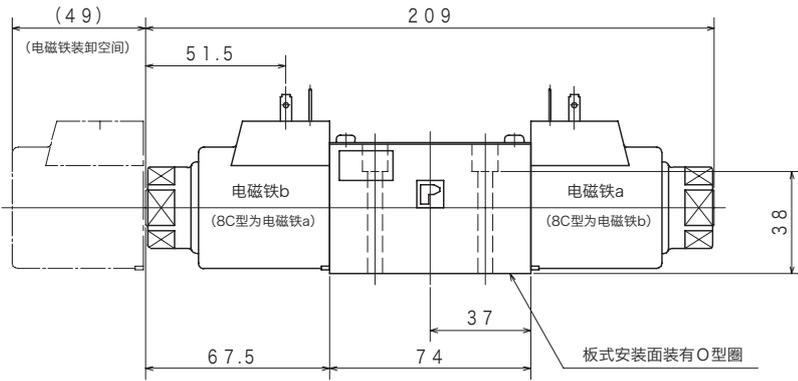
### ●安装面加工精度

表面粗糙度	1.6 μm Ra
平面度	0.01 以下 (每 100mm 正方)
尺寸公差	安装螺栓螺纹孔: ±0.1 接口孔: ±0.2



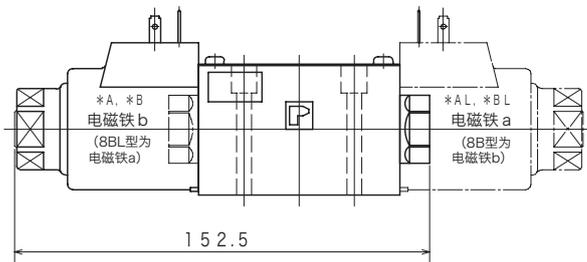
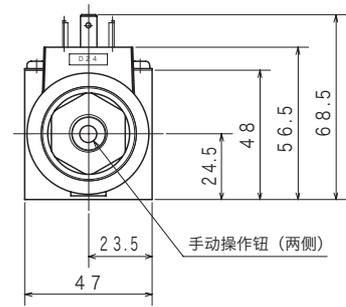
E  
15-5

方向切换阀



双电磁铁

( DG4V-3-\*C  
DG4V-3-\*N )



单电磁铁

( DG4V-3-\*A  
DG4V-3-\*AL  
DG4V-3-\*B  
DG4V-3-\*BL )