



# 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			
				交流	直流	交流直流切换	单电磁铁		双电磁铁	
DG4V-3	35	参考压力·流量特性	20.6	300	300	120	交流 1.5	直流 1.6	交流 1.8	直流 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】	
交流 (AC)	T	100	50	2.42	0.52	22	+10, -15	H 级 (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		
			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 (DC)	G	12	—	—	2.36	29	±10	H 级 (180 °C)	
	H	24			1.16	28			
	R	100			0.29	29			
交流 ↓ 直流 (交流直流转换) (ADC)	TR	AC100 V 50/60 Hz ↓ DC90 V (线圈)		—	0.33	30	±10	H 级 (180 °C)	
	BR	AC110 V 50/60 Hz ↓ DC100 V (线圈)			0.29	29			
	VR	AC200 V 50/60 Hz ↓ DC180 V (线圈)			0.17	31			

- 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。  
 ● 由于交流直流转换型可通过内置的整流器，使用交流电源控制直流电磁铁动作，所以它具备直流电磁铁的特性。因此，最大流量适用于直流电磁铁的数值。  
 ● 关于上表以外的电源电压用电磁铁，请与本公司联系。

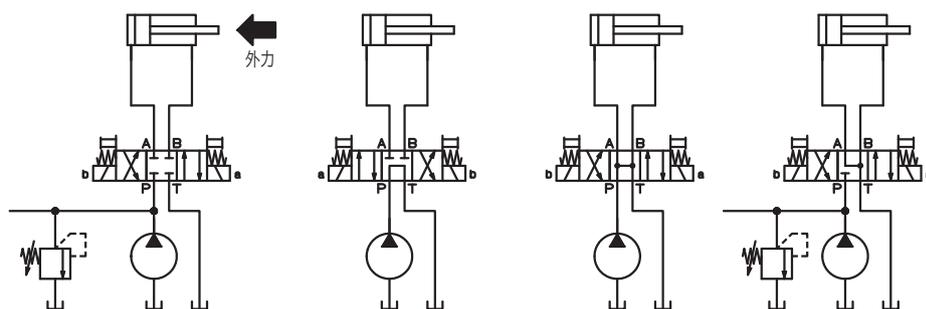
## 阀芯型号示例（对中位置）

阀芯型号	名称	液压符号	阀芯关系图	功能以及用途
0	中位开启			在对中位置，液压泵处于卸荷状态，传动器处于浮动状态。 2位置型时，切换过程中由于所有的端口均被连接到油箱，所以冲击小。
1	P-A-T连接			在对中位置，液压泵处于卸荷状态，并且单方向送压使传动器保持停止状态。
2	中位关闭			在对中位置，液压泵处于压力保持状态，传动器处于锁定状态。 2位置型时，由于在切换过程中所有的端口均被全闭，所以会发生冲击，请务必注意。
3	A-T连接			在对中位置，防止因P端口的泄油而导致传动器的单方向移位。
6	A-B-T连接			在对中位置，液压泵处于压力保持状态，传动器在处于浮动状态。 2位置型，与阀芯型号为“2”时一样，适用于切换过程中持续保持液压泵压力的情况。虽然切换过程中同样也会发生冲击，但是和阀芯型号为“2”时相比，冲击小。
7	P-A-B连接			在对中位置，可以构成差动回路。
8	串联			在对中位置，液压泵处于卸荷状态，传动器处于锁定状态。 可以串联多个阀使用。
33	A-B-T连接 带节流			是在阀芯型号为“6”的基础上，进行A→T、B→T端口之间追加节流的改造型号。 由于节流起制动作用，所以停止传动器时比阀芯型号为“6”时停止动作要快。

E  
2-3

方向切换阀

代表性的阀芯型号比较



阀芯型号	2	8	0	6
名称	中位关闭	串联	中位开启	A-B-T连接
液压泵状态	压力保持	卸荷	卸荷	压力保持
传动器状态	锁定	锁定	浮动	浮动

# 阀芯型号与压力·流量特性

交流电磁铁（外加电压为额定电压的90%，频率为60Hz）

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	
1		DG4V-3-1C 	DG4V-3-1B 	DG4V-3-1BL 	45	45	45	30	25	70 (40)	25 (20)	20 (14)	20 (11)	18 (10)	45	45	45	45	45
2		DG4V-3-2C 	DG4V-3-2B 	DG4V-3-2BL 	100	100	100	100	100	80	32	20	15	10	80	32	20	15	10
3		DG4V-3-3C 	DG4V-3-3B 	DG4V-3-3BL 	80	80	50	20	10	80	22	10	5	5	80	26	18	10	5
6		DG4V-3-6C 	DG4V-3-6B 	DG4V-3-6BL 	80	80	80	80	80	80	34	23	16	10	80	34	23	16	10
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	30	25
22		DG4V-3-22C 	DG4V-3-22B 	DG4V-3-22BL 	—	—	—	—	—	80	20	10	5	5	80	20	10	5	5
31		DG4V-3-31C 	DG4V-3-31B 	DG4V-3-31BL 	80	80	50	20	10	80	26	18	10	5	80	22	10	5	5
33 34		DG4V-3-33/34C 	DG4V-3-33/34B 	DG4V-3-33/34BL 	80	80	80	80	80	80	32	20	15	10	80	32	20	15	10
52		DG4V-3-52C 		DG4V-3-52BL 	80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8	5
56		DG4V-3-56C 		DG4V-3-56BL 	80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8	5
62		DG4V-3-62C 		DG4V-3-62BL 	80	80	80	10	5	80	25	20	15	10	80	25	20	15	10
63		DG4V-3-63C 	DG4V-3-63B 		—	—	—	—	—	80	25	20	15	10	80	25	20	15	10
521		DG4V-3-521C 	DG4V-3-521B 		80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8	5
561		DG4V-3-561C 	DG4V-3-561B 		80	80	80	10	5	80	20	10	8	5	80	20	10	8	5
621		DG4V-3-621C 			80	80	80	10	5	80	25	20	15	10	80	25	20	15	10

注) ● 阀芯型式 1, 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。

交流电磁铁（外加电压为额定电压的90%，频率为60Hz）

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	弹簧偏置A型															
		- N -	- A -	- AL -	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa	28MPa	35MPa	7MPa	14MPa	21MPa
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) ●最大流量是指在进行阀切换时不会发生故障的极限流量。

E  
2-5  
方向切换阀

# 阀芯型号与压力·流量特性

直流、交流直流转换电磁铁（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																	
	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	
1		DG4V-3-1C	DG4V-3-1B	DG4V-3-1BL	45	45	45	30	25	70 (40)	25 (20)	20 (14)	20 (11)	18 (10)	45	45	45	45	45
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	30	25
22		DG4V-3-22C	DG4V-3-22B	DG4V-3-22BL	—	—	—	—	—	80	34	25	20	20	80	34	25	20	20
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 34		DG4V-3-33/34C	DG4V-3-33/34B	DG4V-3-33/34BL	80	80	80	80	80	80	45	30	23	19	80	45	30	23	19
52		DG4V-3-52C		DG4V-3-52BL	80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20
56		DG4V-3-56C		DG4V-3-56BL	80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20
62		DG4V-3-62C		DG4V-3-62BL	80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20
63		DG4V-3-63C	DG4V-3-63B		—	—	—	—	—	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20
521		DG4V-3-521C	DG4V-3-521B		80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20
561		DG4V-3-561C	DG4V-3-561B		80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20
621		DG4V-3-621C			80	80	40	27	22	80	37	25	20	20	80	37	25	20	20

注) ● 阀芯型号 1, 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。

● KU4 线圈时, 与本表不同。

# 阀芯型号与压力·流量特性

直流、交流直流转换电磁铁（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	弹簧偏置A型																	
		- N -	- 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		
	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	80	63	60	50	15	10	10	10	80	40	26	22	20		
	DG4V-3-22A	DG4V-3-22AL	—	—	—	—	—	40	20	15	10	10	80	50	30	25	20		
	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	25	25		
	DG4V-3-32A	DG4V-3-32AL	65	65	65	65	65	60	20	15	10	10	80	40	30	25	20		
	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	40	35	30	30		
	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	80	27	17	12	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	—	—	—	—	—		

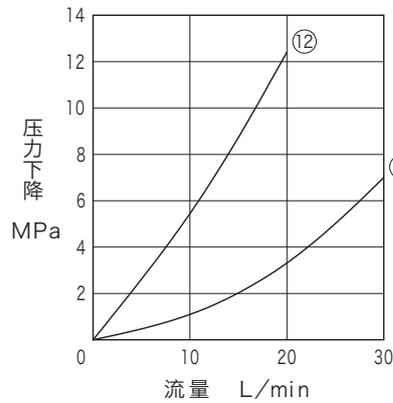
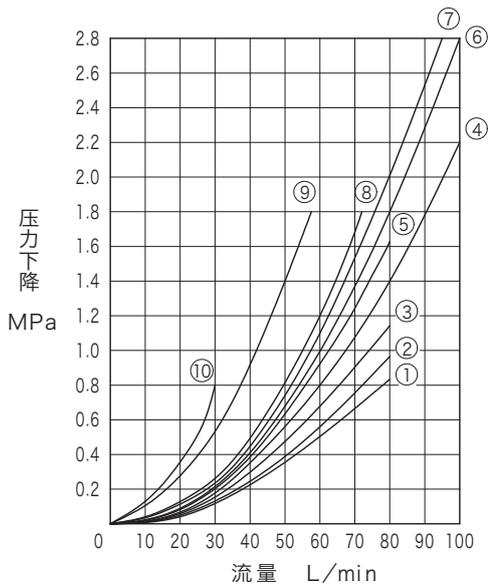
注) ●最大流量是指在进行阀切换时不会发生故障的极限流量。  
 ●KU4 线圈时，与本表不同。

E  
2-7

方向切换阀

# 特性曲线图 (粘度为 20 mm<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

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

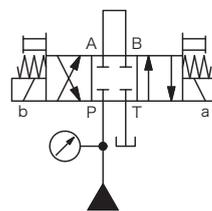
阀芯型号	C, B, BL								A, AL				N						
	切换时				对准时				切换时				切换时						
	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ T	A ↓ T	B ↓ T	P ↓ A	P ↓ B	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T	P ↓ A	B ↓ T	P ↓ B	A ↓ T		
0	④	③	④	③	④	①	①	④	④	0	⑤	④	⑤	④	0	④	③	④	③
1	④	③	④	③	⑧	②	—	④	—	2	⑦	⑥	⑦	⑧	2	⑦	④	⑦	④
2	⑥	④	⑥	④	—	—	—	—	—	6	⑦	④	⑧	④	6	⑧	②	⑧	②
3	⑥	④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

## 切换时间

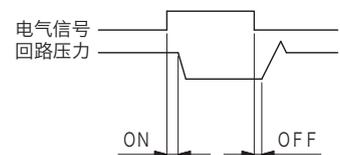
电源	动作	消磁时间	单位:ms	
			弹簧偏置型 弹簧对中型 C, B, BL	弹簧偏置型 A, AL 无弹簧 定位型 N
交流	励磁	—	10~15	10~15
	弹簧复位		20	—
直流	励磁		30	30
	弹簧复位		15 * (90)	—
交流直流 转换 (内置 整流器)	励磁	快	30	30
	弹簧复位		20	—
		慢	90	—

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) ●因阀芯型号、回路条件的不同, 数值有时也会有所不同。

●※号表示 KU4 线圈时。

## 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。详细请与本公司联系。

### ●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

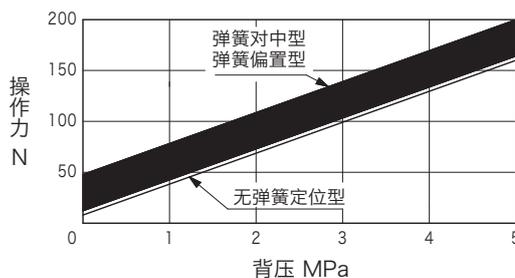
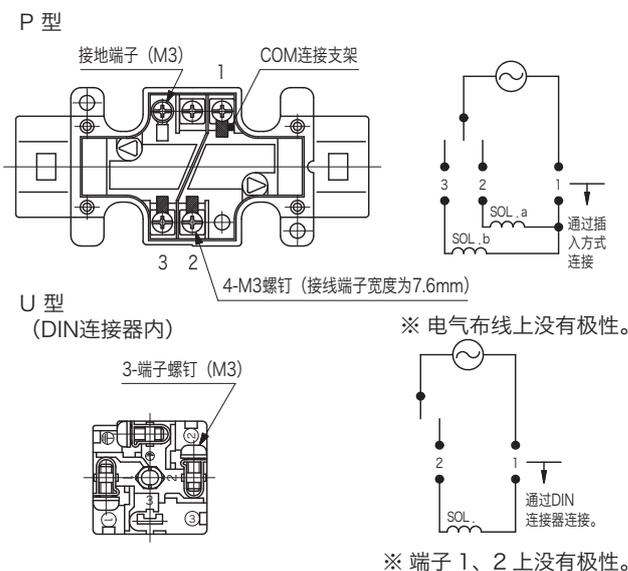
虽然按压手动操作钮，即可手动进行切换，但是如果油箱管路的背压较高，则操作力会增加，请务必注意。（参考右图）

### ●电磁铁指示灯

如果是带指示灯的型号，则电磁铁通电时会点灯。

### ●电气布线的接线方法

电磁铁和接线盒处于连接状态。电源线的连接方式请参考下图，连接到接线盒和DIN连接器。



## 安装螺栓 (JIS B 1176 强度等级 12.9)

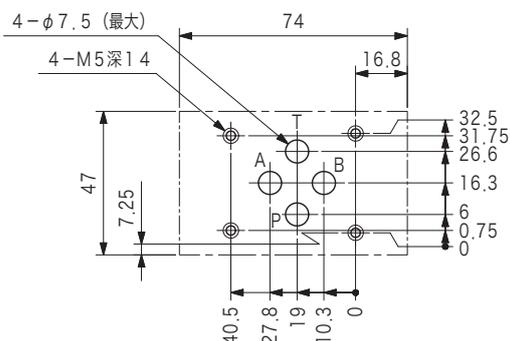
内六角螺栓	数量
M5 × 50	4

### ●安装螺栓需另外订货。

### ●安装螺栓的紧固扭矩：7 ~ 8 N · m

### ●安装面尺寸

### ●安装面尺寸



## 副板

副板型号		连接口径 Rc
侧面配管用	DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8
裏面配管用	DGVM-3-10-T-JA-J	

### ●副板和螺栓需另外订货。

### ●外形尺寸的详细请参考 R6-6 页。

### ●多联式副板请参考 R6-6 页。

### ●最高使用压力为 21MPa。超过该压力时，请安装在集成阀块上。

### ●安装面加工精度

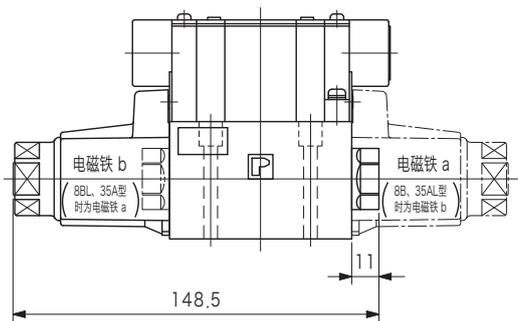
表面粗糙度	1.6 μm Ra	
平面度	0.01 以下 (每 100mm 正方)	0.01 / 100
尺寸公差	安装螺栓的螺纹孔：±0.1 接口孔：±0.2	

# 外形尺寸

## ●交流电磁铁

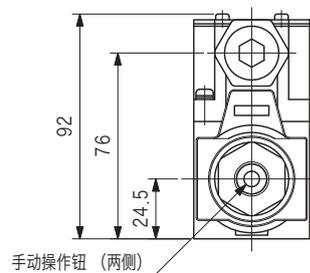
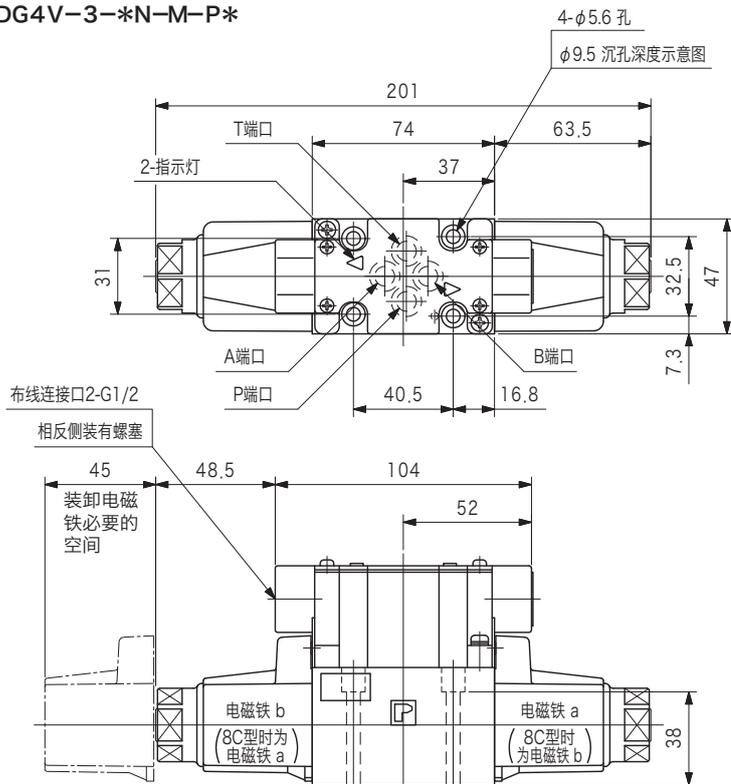
弹簧偏置 DG4V-3-\*A/B-M-P\* (实线)

弹簧偏置 DG4V-3-\*AL/BL-M-P\* (虚线)

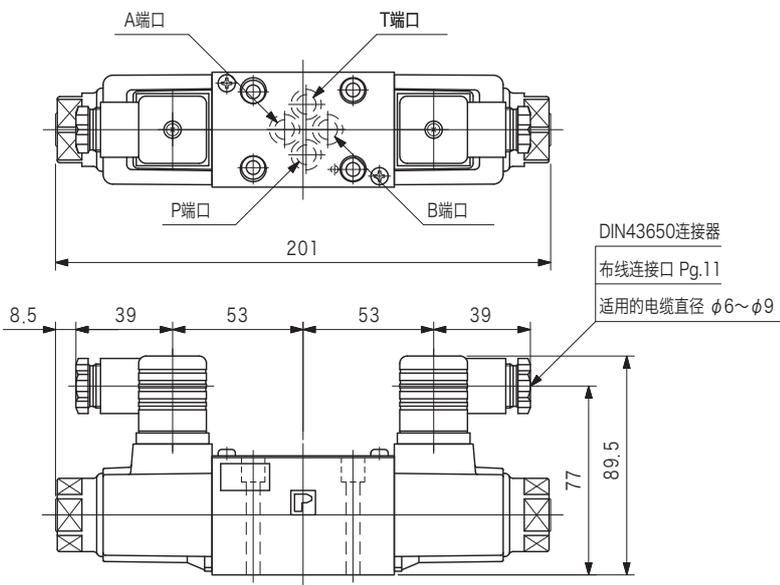


弹簧中对型 DG4V-3-\*C-M-P\*

无弹簧定位型 DG4V-3-\*N-M-P\*



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

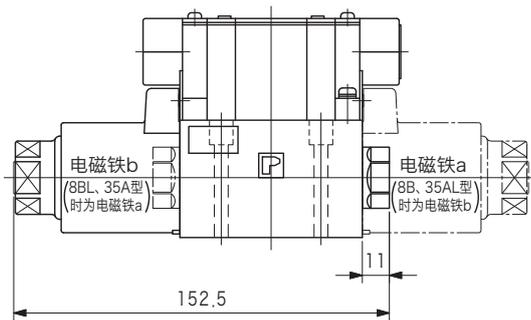


# 外形尺寸

## ●直流电磁铁

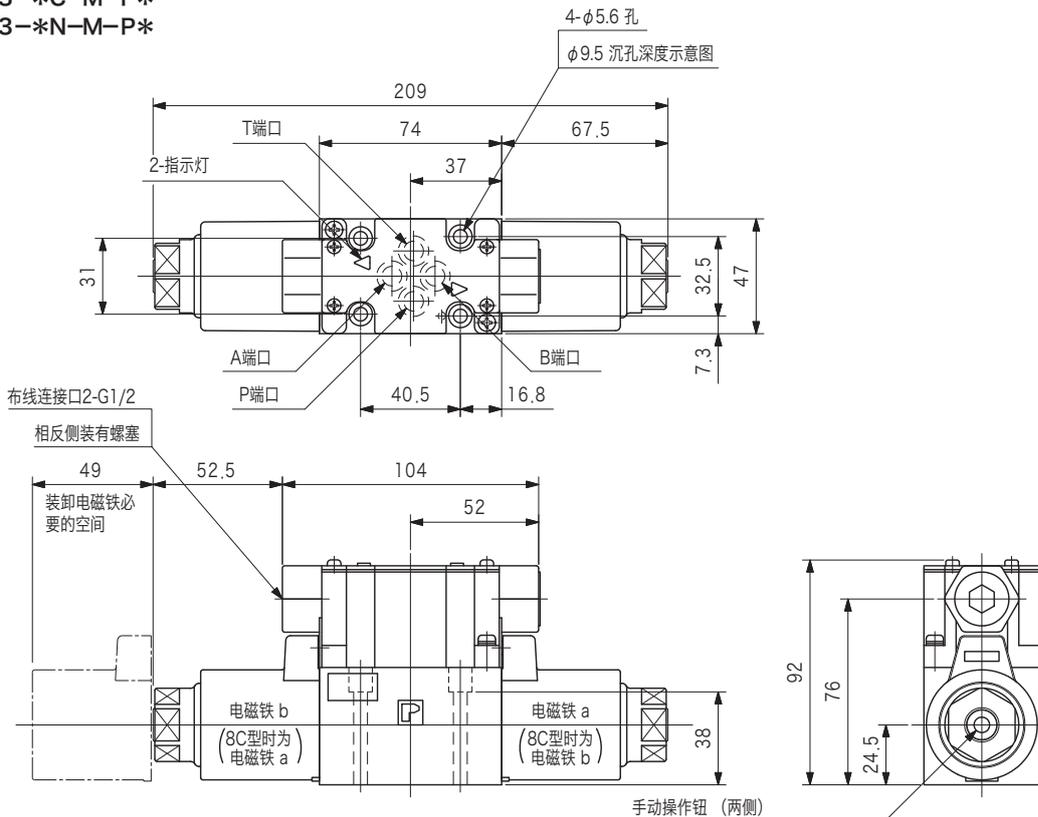
弹簧偏置 DG4V-3-\*A/B-M-P\* (实线)

弹簧偏置 DG4V-3-\*AL/BL-M-P\* (虚线)



弹簧中对型 DG4V-3-\*C-M-P\*

无弹簧定位型 DG4V-3-\*N-M-P\*



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

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

