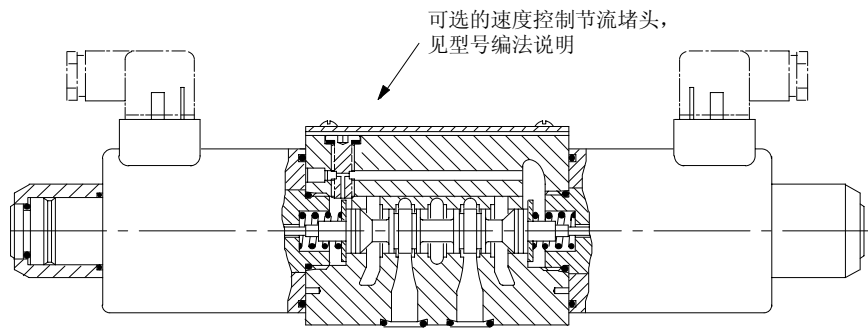


湿式电磁方向控制阀

型号 DG4V-5, 20 系列

带有变速先导控制流道的弹簧
对中直流阀的典型结构



概述

最高压力..... 315 bar (4500 psi)
最大流量..... 达 120 L/min
(32 US gpm),
与阀芯有关
安装面..... ISO 4401 规格 05
NFA D02
DIN 24340 (NG 10)

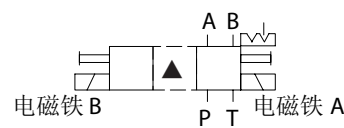
四通电磁铁控制方向控制阀，带有四台
肩阀芯设计，实现平滑、可变的阀响应
速度。

范围包括：

- 交流和直流湿式电磁铁选项，带 ISO 4400 (DIN 43650) 电气连接器和手动操作器。
- 在所有的直流型号中，可变速换向能力，见“响应时间”部分。
- 多种阀芯型式，在弹簧偏置、弹簧对中和带定位配置中。

功能符号

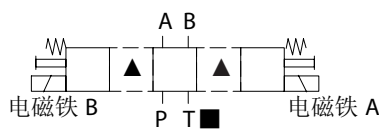
双电磁铁阀，二位，带定位



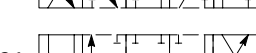
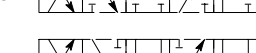
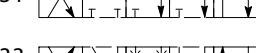
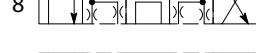
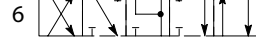
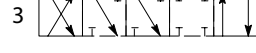
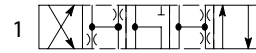
DG4V-5-*N 阀



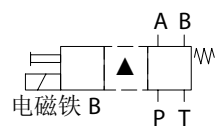
双电磁铁阀，弹簧对中



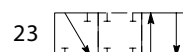
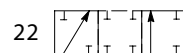
DG4V-5-*C 阀



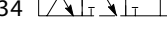
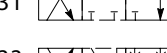
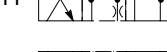
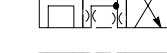
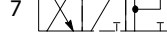
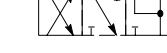
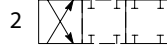
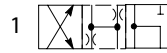
单电磁铁阀，电磁铁在油口
A 端



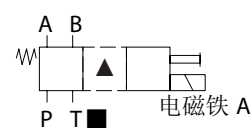
DG4V-5-*A 阀



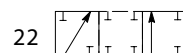
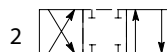
DG4V-5-*B 阀



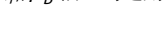
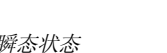
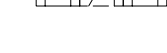
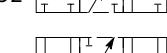
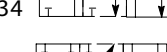
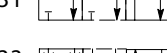
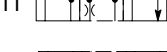
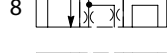
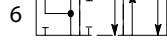
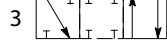
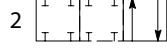
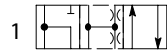
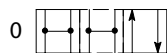
单电磁铁阀，电磁铁在油口
B 端



DG4V-5-*AL 阀



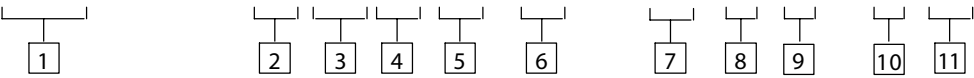
DG4V-5-*BL 阀



▲ 仅瞬态状态
■ T_A 和 T_B 油口均适用

型号编法

(F13-) DG4V5-*** *(L) (J) (-**)- (V) M- (S6)- U - ** 6- 20- J**



1 前缀，油液相容性
空白 = 交流或直流电压型用于石油基油液，油包水(逆)乳化液或磷酸酯。
交流电压型用于水乙二醇
F13 = 直流电压型用于水乙二醇

2 阀芯型式
见“功能符号”部分

3 阀芯弹簧配置
A = 弹簧偏置，端对端
AL = 与“A”相同，但左手配置
B = 弹簧偏置，端对中心
BL = 与“B”相同，但左手配置
C = 弹簧对中
N = 二位，带定位
参见“功能符号”部分

4 阀芯设计
J = 除了“0A”阀芯 / 弹簧配置以外的全部直流阀。带“8B(L)”和“8C”阀芯 / 弹簧配置的交流阀
对于“0A”直流阀和全部直流阀(除了“8B(L)”和“8C”阀芯 / 弹簧配置以外)则省略

5 手动操作选项
P = 在单电磁铁阀两端的标准手动操作器
H = 在电磁铁端的防水手动操作器▼
H2 = 在单电磁铁阀两端的防水手动操作器
Z = 在两端均无手动操作器
对于仅电磁铁端普通手动操作器省略▼
▼在单电磁铁的无电磁铁端无手动操作器

6 电磁铁通电标识
V = 电磁铁“A”在油口A端和 / 或电磁铁“B”在油口B端，与阀芯型式无关
对于美国ANSI B93.9标准要求的电磁铁“A”通电时P通A和 / 或电磁铁“B”通电时P通B则省略

7 阀芯位置指示开关
S6 - LVDT 型直流开关，带 Pg7 插头

8 电气接线
U = ISO 4400 (DIN 43650) 安装座不带插头

9 线圈额定值
A = 110V AC 50
C = 220V AC 50
ED = 240V AC 50
EK = 115V AC 60
EH = 230V AC 60
G = 12V DC
H = 24V DC
HL = 24V DC (32W)
OJ = 48V DC
P = 110V DC

10 设计号，20系列
会改变，对于设计号20至29，安装尺寸不变。

11 阀芯速度控制
J06 = 0,6 mm 节流孔
J08 = 0,8 mm 节流孔
J10 = 1,0 mm 节流孔
J12 = 1,2 mm 节流孔
J99 = 无节流孔，将来要求安装节流孔时，必须确定，见A.11页“阀芯速度控制节流孔”。

对于安装底板和固定螺栓套件
见样本 2425 和样本 2314。
对于电气插头
见“安装尺寸”的后面部分。
工作数据
最高压力
油口 P、A 和 B 315 bar (4500 psi)
油口 T_A 和 T_B 120 bar (1750 psi) 用于交流线圈
160 bar (2325 psi) 用于直流线圈

控制数据
对于线圈额定值见“型号编法”**8** 部分。

功率消耗

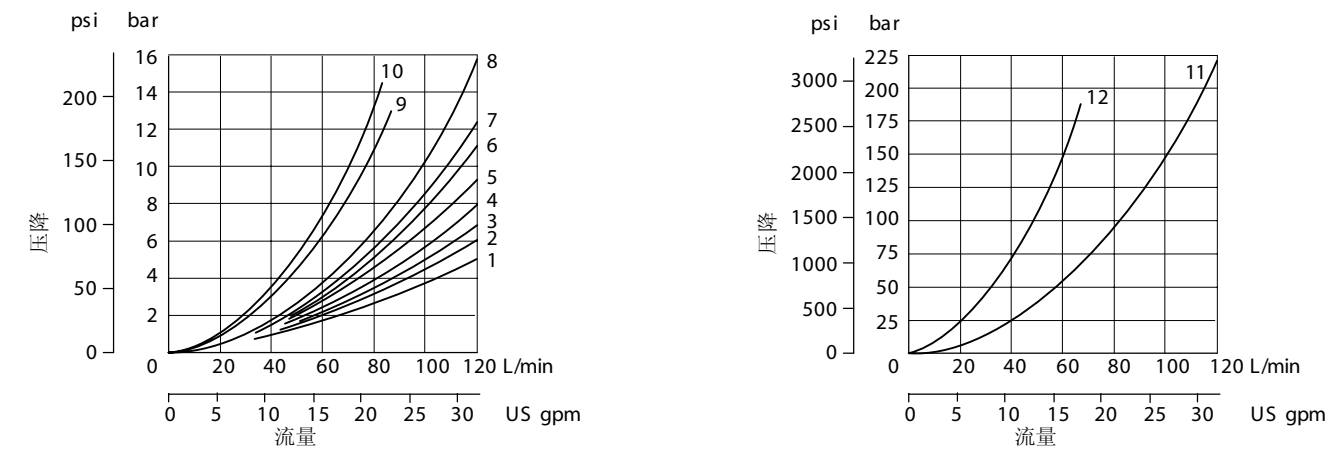
交流电磁铁

		AC 50 Hz	AC 60 Hz
起动，最大	VA	700	750
稳态	VA	375	440
保持	VA	105	130

以上所有值为 RMS
▲ 衔铁完全缩入，第一个半周
▼ 在阀芯正常的起点，以前叫做“起动”
直流电磁铁
在额定电压和 20°C (68°F) 导线温度时：
HL 型 32W
其他 38-42W

性能数据

压降 用 36 cSt (170 SUS) 粘度和 0,87 比重的矿物油的典型值





阀芯/弹簧代号	包含的阀芯位置	P 至	AP 至	BA 至	TB 至	TP 至	TA 至 B 或 B 至 A
0A(L)	两者	2	2	4	5	-	-
0B(L) & 0C	断电 通电	- 1	- 1	- 6	- 7	3▲ -	- -
1B(L) & 1C	断电 通电	- 1	- 2	- 6	- 4	6▼ -	- -
2A(L)	两者	3	3	5	6	-	-
2B(L) & 2C	全部	2	2	4	5	-	-
2N	两者	3	3	5	6	-	-
3B(L) & 3C	断电 通电	- 2	- 3	5 6	- 5	- -	- -
6B(L) & 6C	断电 通电	- 3	- 3	5● 6	6▼ 7	- -	- -
6N	两者	4	4	4	5	-	-
7B(L) & 7C	断电 通电	3● 2	3▼ 2	- 5	- 6	- -	5■ -
8B(L) & 8C	全部	2	2	7	8	8	-
11B(L) & 11C	断电 通电	- 2	- 1	- 4	- 7	6● -	- -
22A(L)	两者	3	3	-	-	-	-
23A(L)	两者	3	3	5	6	-	-
31B(L) & 31C	断电 通电	- 3	- 2	- 4	6 7	- -	- -
33B(L) & 33C	断电 通电	- 2	- 2	12● 5	12▼ 6	- -	- -
34B(L) & 34C	断电 通电	- 2	- 2	11● 5	11▼ 6	- -	- -
52BL & 52C	全部	7●	8	4	-	-	9■
56BL & 56C	断电 通电	- 7●	- 8	8● 6	10▼ -	- -	- 9■
521B & 521C	全部	8	7▼	-	5	-	9■
561B & 561C	断电 通电	- 8	- 7▼	10● -	8▼ 7	- -	- 9■

▲ A 和 B 封堵 ▼ A 封堵 ● B 封堵 ■ P 封堵

工作数据

阀芯位置指示型
阀芯/弹簧配置型式 0A (L), 2A(L), 22A(L)
直流型式 “ S6”

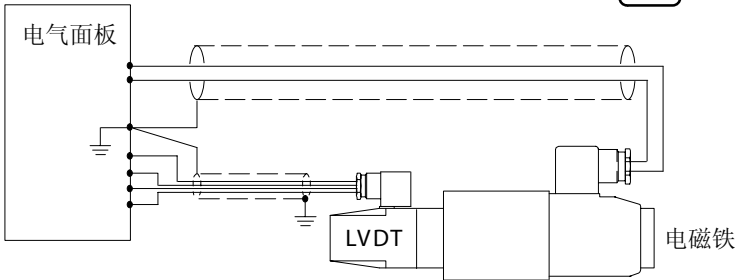



这个产品的设计和试验已满足欧洲电磁相容性规程(EMC) 89/336/EEC（通过 91/263/EEC，92/31/EEC 和93/68/EEC，第5款的修正）这一专门的标准纲要。关于实现有效保护等级的安装要求细节，见这个样本和威格士电子产品的安装接线实施说明书 2468。和这个规程相关的接线实施用电磁相容性(EMC)来指示。


输入:	
电源电压	10 至 35V 直流，包括最高 4V 峰峰值波动
电流，开关开路	5 mA
电流，开关断路	255 mA
输出:	
电压	最大负载时比输入低 1V
最大连续电流	250 mA
最大负载阻抗	136 Ω在最高输入电压下
最高换向频率	10 Hz
插头接线:	
针 1 (输出 1)	常开(即不连接针 3)
针 2	电源 +ve
针 3	0V
针 4 (输出 2)	常闭(即不连接针 3)
切换点	在阀芯弹簧偏置条件内 ●
插头	Pg7 插头(随阀供应)
保护	过载和短路保护；自动复位。 IEC 144 等级 IP65 带正确装配好的插头


●工厂设定值在制造公差与温度漂移(见“温度限制”)的所有组合下保证此条件。

接线



 **警告**
连接和断开任何插头之前，必须切断电源。

 用户的保护接地连接



警告：电磁相容性 (EMC)

必须保证阀是按照上图接线的。为了有效保护，用户的电气机壳、阀底板或集成块、电缆屏蔽应当连接到有效的接地点。

在任何情况下，阀和电缆应当保持距离电磁发射源尽可能的远，例如输送大电流的电缆、继电器和某些便携式无线电电发送器等。困难环境意味着可能需要特别的屏蔽来避免干涉。

最大流量

基于在比额定电压低10%下工作的温热电磁铁。

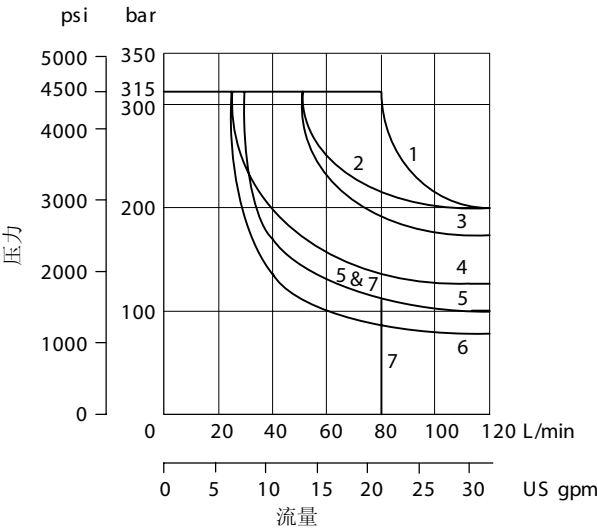
流量限制适用于下列应用：

- 1. 除了带22、52、56、521和561型阀芯的阀以外，所有具有从P至A或B以及从B或A至T的流量同时相等的阀。
- 2. 带 22型阀芯的阀，流动从P至A或B，其他油口封堵，T口始终泄油。
- 3. 带 52, 56, 521和561型阀芯的阀，一个工作油口连接到面积比为2:1的双作用缸的无杆腔，另一个工作油口连接到有杆腔。
- 4. 带 23型阀芯的阀，单一流动从A或B至T，P 口和另一个工作油口封堵。

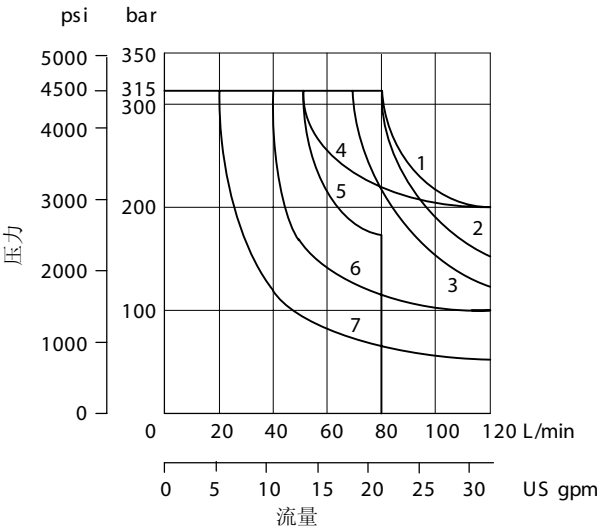
如果需要下列应用，应用细节请问威格士：

- a) 单一流动路径，即P至A，P至B，A至T或B至T。
- b) P至A或B和B或A至T之间同时流量差别显著。
- c) 上面 3中的阀芯用于小流量下缸面积比大于3:1或者大流量下缸面积比大于2:1。

交流电磁铁阀



直流电磁铁阀



阀芯/弹簧代号	交流阀图曲线	直流阀图曲线
0A(L)	3	2
0B(L) & 0C	2	4
1B(L) & 1C	6	7
2A(L)	3	2
2B(L), 2C & 2N	1	1
3B(L), 3C, 6B(L) & 6C	4	6
6N	3	3
7B(L) & 7C	1	1
8B(L) & 8C	7	5
11B(L), 11C & 22A(L)	6	7
23A(L)	5	6
31B(L) & 31C	4	6
33B(L), 33C, 34B(L) & 34C	3	6
52B(L), 52C, 56BL, 56C, 521B, 521C, 561B & 561C	4	6

典型响应时间

时间取成从信号最初加于电磁铁到阀芯完成其行程。基于 DG4V-5-2C 阀，流量 60 L/min (16 US gpm)，压力 160 bar (2320 psi)，粘度 36 cSt (168 SUS) 的矿物油，温度 50 °C (122 °F)，从 P 至 A 至 B 至 T。

交流通电 30 ms
交流断电 40 ms
直流通电 120 ms ▲*
直流断电 45 ms ▲

* 在纯开关条件下，无任何抑制二极管和全波整流影响。

▲ DG4V-5-2CJ 阀。在特定的控制油口中（在所有阀体中是标准型）安装节流堵头可得到较长的响应时间。包含一组不同节流孔径的节流堵头套件 459065 可单独订货，有关细节请问您的威格士代理人。

液压油液

水乙二醇可用于带 F13 前缀的直流电压型或不带前缀的交流电压型。不带前缀的直流电压型和所有交流电压型可使用抗磨液压油、油包水乳化液、磷酸酯(非烷基)。

极端工作粘度范围是从 500 至 13 cSt (2300 至 70 SUS)，但是推荐工作范围是 54 至 13 cSt (245 至 70 SUS)。

有关油液的进步资料见样本 920。

温度限制

最低环境温度 -20 °C (-4 °F)
最高环境温度:
AC 50 Hz 阀 50 °C (122 °F)
AC 60 Hz 阀 40 °C (104 °F)
DC 阀 70 °C (158 °F)

油液温度

	矿物油	含水液压液
最低	-20 °C (-4 °F)	+10 °C (+50 °F)
最高*	+70 °C (+158 °F)	+54 °C (+130 °F)

* 为了使油液和液压系统获得最佳使用寿命，除含水液压液外，最高温度通常为 65 °C (150 °F)。

对于合成油液由于其使用范围超出矿物油的限制，请咨询制造商或威格士代理人。

无论实际温度如何，均应保证粘度处于“液压油液”部分所规定的范围之内。

电磁铁表面温度

在 20 °C (68 °F) 环境下的典型最高值：
AC 50 Hz 电磁铁 80 °C (176 °F)
AC 60 Hz 电磁铁 92 °C (197 °F)
DC 电磁铁 78 °C (172 °F)

污染控制要求

推荐的污染控制方法和控制油液状态的产品选择包括在威格士出版物 9132 或 561 的“威格士系统污染控制指南”中。书中也包括了威格士“主动维护”概念的资料。以下推荐值是基于 ISO 清洁度等级在 2 μm、5 μm 和 15 μm。本样本中产品的推荐等级是：

低于 210 bar (3050 psi) 20/18/15
高于 210 bar (3050 psi) 19/17/14

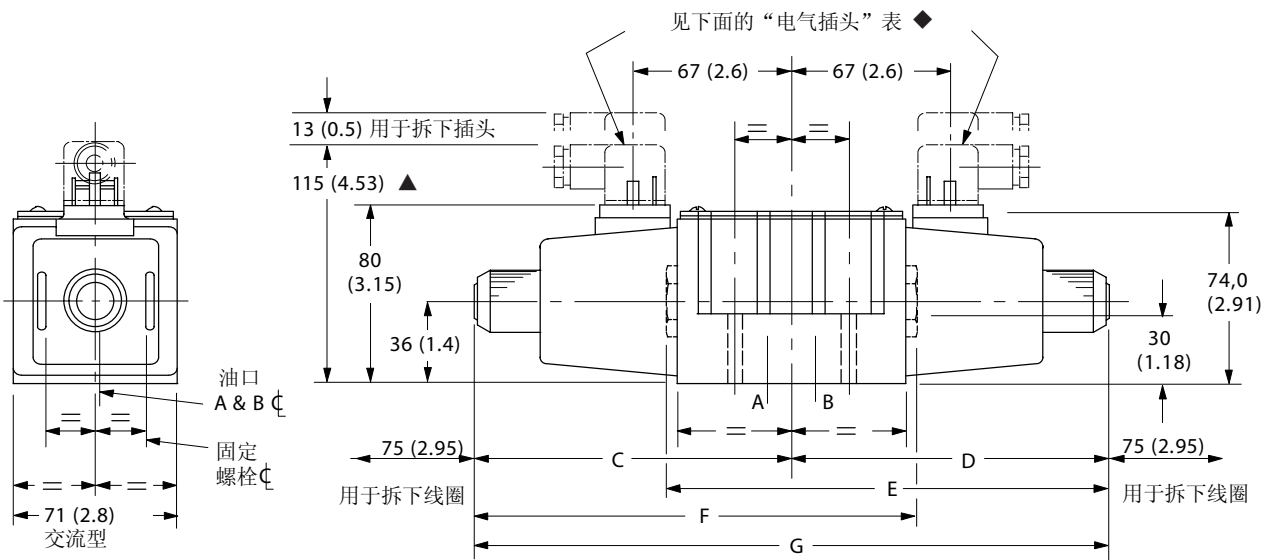
质量，近似值 kg (lb)

单电磁铁型，
交流线圈 4,0 (8.8)
单电磁铁型，
直流线圈 4,8 (10.6)
双电磁铁型，
交流线圈 4,5 (9.9)
双电磁铁型，
直流线圈 6,3 (13.9)

安装尺寸: mm (inch)

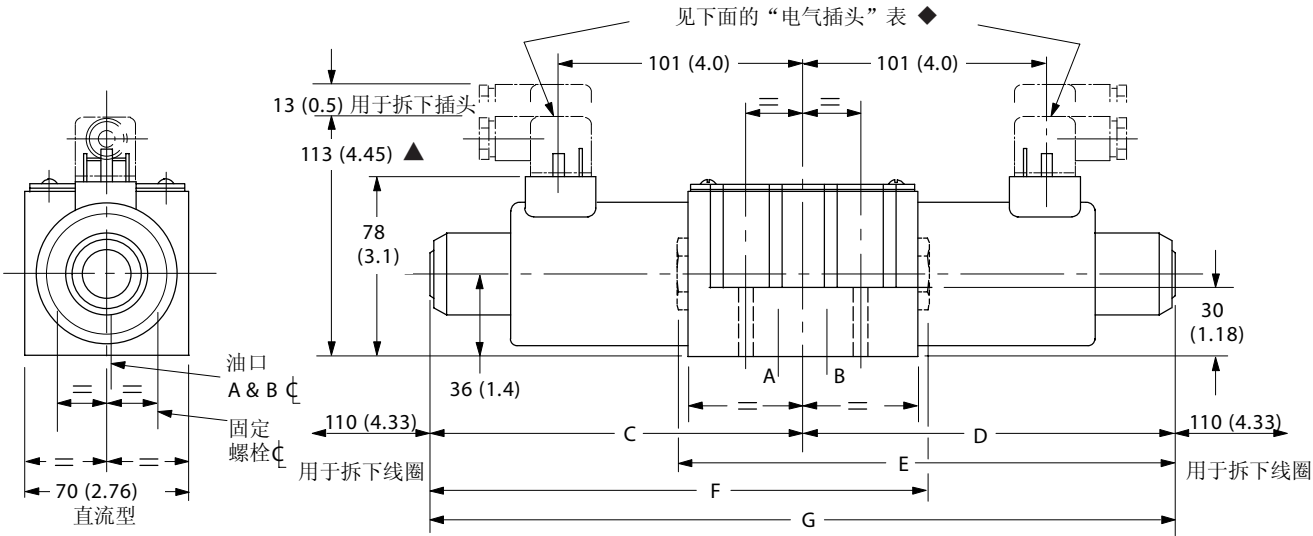
交流电磁铁型

第 3 角投影



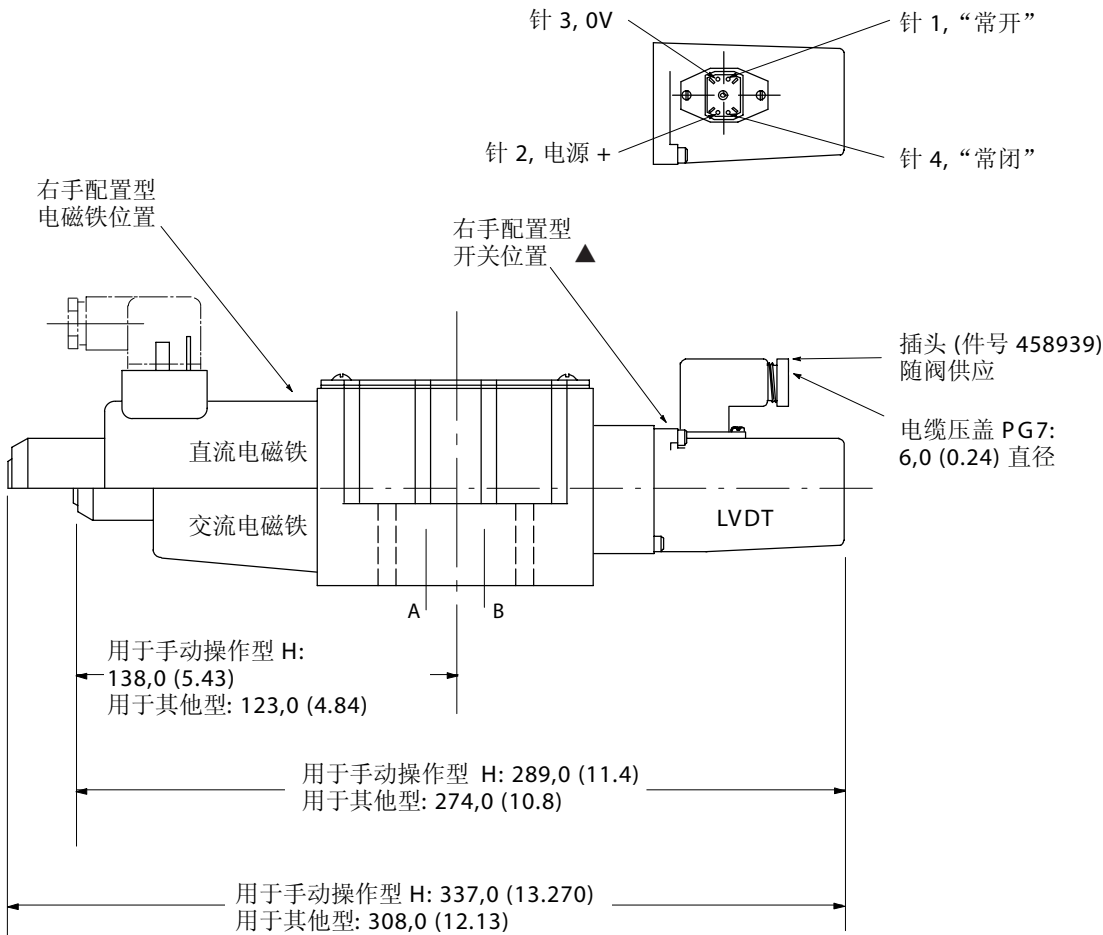
- ▲ 可因插头货源而异
◆ 电缆进口能够以 90° 间隔从图示位置重新布置，办法是把接点架改装到插头壳体內的适当位置。

型号	电磁铁在:	C	D	E	F	G
DG4V-5-*A(L)/B(L)(-Z)-(V)M	油口 A 端 油口 B 端	123 (4.84) —	— 123 (4.84)	— 182 (7.17)	182 (7.17) —	— —
DG4V-5-*A(L)/B(L)-H2-(V)M	油口 A 端 油口 B 端	138 (5.43) —	— 138 (5.43)	— 223 (8.78)	223 (8.78) —	— —
DG4V-5-*A(L)/B(L)-P-(V)M	油口 A 端 油口 B 端	123 (4.84) —	— 123 (4.84)	— 195 (7.68)	195 (7.68) —	— —
DG4V-5-*C/N(-Z)-(V)M	两端	123 (4.84)	123 (4.84)	—	—	246 (9.68)
DG4V-5-*C/N-H-(V)M	两端	138 (5.43)	138 (5.43)	—	—	276 (10.87)




- ▲ 可因插头货源而异
- ◆ 电缆进口能够以 90° 间隔从图示位置重新布置，办法是把接点架改装到插头壳体内部的适当位置。

型号	电磁铁在：	C	D	E	F	G
DG 4V-5-*A(L)/B(L)-(-Z)-(V)M	油口 A 端 油口 B 端	156 (6.14) -	- 156 (6.14)	- 215 (8.46)	215 (8.46) -	- -
DG 4V-5-*A(L)/B(L)-H2-(V)M	油口 A 端 油口 B 端	185 (7.28) -	- 185 (7.28)	- 270 (10.63)	270 (10.63) -	- -
DG 4V-5-*A(L)/B(L)-P-(V)M	油口 A 端 油口 B 端	156 (6.14) -	- 156 (6.14)	- 228 (8.98)	228 (8.98) -	- -
DG 4V-5-*C/N(-Z)-(V)M	两端	156 (6.14)	156 (6.14)	-	-	312 (12.28)
DG 4V-5-*C/N-H-(V)M	两端	185 (7.28)	185 (7.28)	-	-	370 (14.57)



▲ 对于左手型 (型号编法位置 **3** 处“L”) 电磁铁和开关位置相反

 警告: 见 A.5 页的警告注意

型号 (见“型号编法”中 5)	阀芯型式	电磁铁标识	
		油口 A 端	油口 B 端
DG4V-5-*A(J)/B(J)(-**-M	除 8 型外	B	–
DG4V-5-*A(J)/B(J)(-**-VM	除 8 型外	A	–
	仅 8 型	–	B
DG4V-5-*AL(J)/BL(J)(-**-M	除 8 型外	–	A
DG4V-5-*AL(J)/BL(J)(-**-VM	除 8 型外	–	B
	仅 8 型	A	–
DG4V-5-*C(J)/N(J)(-**-M	除 8 型外	B	A
DG4V-5-*C(J)/N(J)(-**-VM	所有阀芯	A	B

电气插头 (不带指示灯)

按 DIN 43650

必须按件号单独订货

件号	颜色	电磁铁 /LVDT 标识	电缆压盖
710775	黑	B	Pg11 Ø6-10 mm
710776	灰	A	Pg11 Ø6-10 mm
458939	灰	LVDT	Pg7 Ø3,5-6 mm

阀芯速度控制节流孔

为了精确地调整阀芯速度，只有装了节流孔堵头或盲堵的阀才适用，见第 3 页的型号编法



警告 - 替换程序

断开回路连接之前要确认电源已经关闭，系统压力已经释放，降下所有垂直的液压缸，蓄能器卸压，对其运动会产生压力的负载进行阻断，封堵拆下部件的油口和管路以防脏物进入系统。

节流孔套件

节流孔套件必须单独订货，

件号 02-350116

套件由以下每种的 1 件组成：

0,6 mm 直径

0,8 mm 直径

1,0 mm 直径

1,2 mm 直径

无孔