

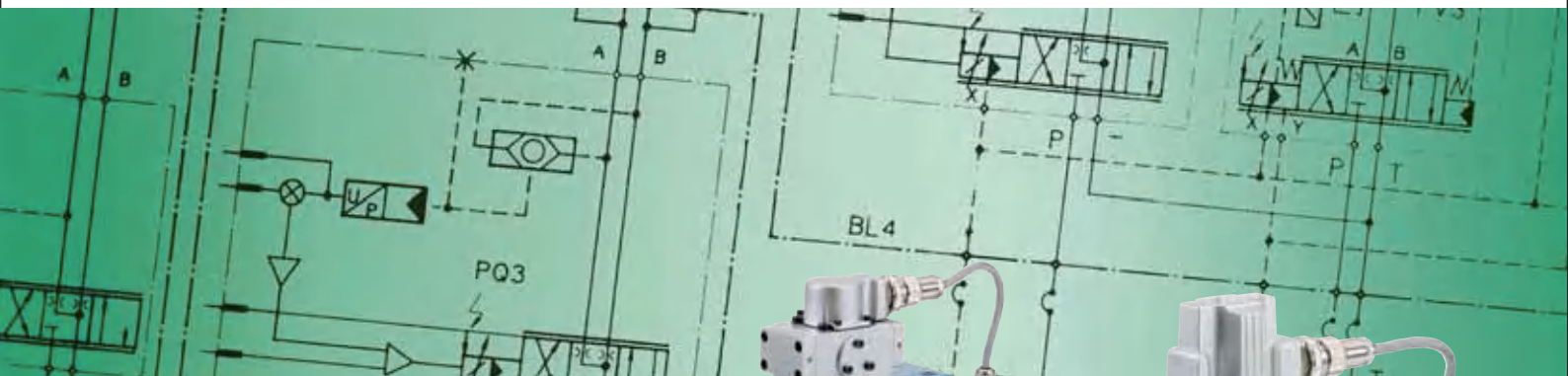
# MOOG

## D660 系列

伺服比例控制阀

带供电电源为 24 V 的内置放大板

尺寸规格 05 至 10 符合 ISO 4401 标准



章节	页码	穆格伺服比例控制阀
概述	2	穆格公司已有 30 多年制造带有集成电路板的伺服比例阀的历史，在此期间，公司已交付超过 200,000 台伺服比例控制阀。本公司的伺服比例控制阀广泛用于各种机械工程的应用中。
优点和功能	3	
常规技术参数	4	
功能，电气特性	5	<b>D661 至 D665 系列伺服比例控制阀</b>
技术参数	10	D660 系列伺服比例控制阀是应用于两通、三通、四通和五通的节流型流量控制阀。这些阀适用于电液位置、速度、压力或电液力控制系统，以及其他需要较高的动态响应要求的控制场合。
带故障保险功能的阀内控制板	30	长期以来，穆格一直致力于优化和改进伺服比例控制阀产品。穆格带伺服射流管先导级 (ServoJet®) 的伺服比例阀降低了能耗，提高了阀的控制精度。该先导级采用射流管原理，而射流管在各类穆格伺服阀中已有 15 年以上可靠使用的经验。
故障保险类型	33	D660 系列阀中的控制电路也是我们的一项革新，它采用了 SMD 技术和 24 V DC 供电电源。
输入指令线路图	41	
订货信息	42	



此目录中所述阀系列已顺利通过了欧洲电器标准要求的 EMC 测试。请参阅电气控制部分的相关参考内容。



D661K、D662K、D663K 和 D664K 系列阀还适合在潜在爆炸性环境、安全类型为“d”（符合 DIN EN 50018 的“d”型防燃外壳设备）等级 II 2G EEx d C-C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> T5、NEMKO 02ATEX272、CE 0123 的设备中使用。**重要事项：请注意安装尺寸和其它电气连接方式有所变化。**

## 注意

- 安装此阀前，必须先清洗整个液压系统（符合 ISO 6072 标准）。
- 请阅读“电气特性”部分中第 5、6、7、8、9、30、31 和 32 页的内容。

我们的质量管理体系已通过 ISO 9001 质量认证。

本目录供具有专业技术知识的用户阅读。为确保取得系统的各项功能和系统的安全性，请用户务必对照此样本查看产品的适用性。在此描述的产品如有改变，恕不另行通知。如有疑问，请与穆格公司联系。

穆格是 Moog Inc. 及其子公司的注册商标。此处提及的所有商标归 Moog Inc. 及其子公司所有。Moog Inc. 2005。保留所有权利。保留所有变更。有关最新信息，请访问 [www.moog.com/\(D660\)](http://www.moog.com/(D660))。

### SERVOJET® 伺服射流管先导阀的优点

- 明显改善了流量利用效率（90% 以上的先导级流量被利用），有助于降低能耗，此优点对于使用多台伺服比例阀的机器尤其突出。
- 伺服射流管先导阀具有很高的无阻尼自然频率（500 Hz），因此这种阀的动态响应较高。
- 性能可靠。伺服射流管 ServoJet® 先导阀具有很高的压力效率（输入满标定信号时，压力效率达 80% 以上），对于长行程主阀芯也能获得较理想的控制力，使得即使有污染影响和液动力干扰也可取得很可靠的位置精度。
- 先导级最低控制压力仅 25 bar，此优点使该伺服比例控制阀甚至可用于如汽轮机控制一类的低压系统中。
- 伺服射流管先导阀的内置过滤器的名义间隙均为 200 μm，因此其寿命几乎是无限的。
- 基于伺服射流管先导阀比较扁平的压力增益特征使其具有无可挑剔的工作性能。回路增益的提高使阀具有优异的静态和动态响应特性，并使控制系统的性能显著提高。

### 阀的优点

- 超大流量阀体流道设计，并可选择使用 X 和 Y 口进行先导级外控、外泄。
- 减小了 D662 – D665 主阀芯的驱动面积，从而具有下列优点：
  - 改善了动态响应
  - 使较小的先导级流量也能驱动阀芯快速运动。
- 故障保险设计可使滑阀在短路，失电或者油源失压情况下通过对中弹簧和座阀使主阀芯处于可靠的、安全的位置。
- 单级或二级先导阀控制。

功率级滑阀由单级或二级先导阀驱动。因此，D660 系列比例阀有二级和三级构造两种形式。二级比例阀主要运用在小信号时要求具有较高分辨率和较高动态响应的场合中。而三级比例阀适用于在较大指令信号下有较高动态响应要求的场合。我们的伺服比例控制阀结合了快速响应的先导级、合理的滑阀驱动面积和集成电路板的功能，因此该产品拥有最佳控制性能。

### 伺服射流管 SERVOJET® 先导阀的工作原理

伺服射流管先导阀主要由力矩马达、射流管和接收器组成。当线圈中有电流通过时，产生的电磁力使射流管喷嘴偏离中位。这个偏置和特殊形状的喷嘴设计使得当聚集喷射的液流射向一侧的接

收器造成先导阀的接收器产生压差。此压差直接导致阀芯两侧驱动力产生差导，推动主阀芯产生位移。先导阀的泄漏油通过喷嘴环形区域处的排出通道流回回油口。

### 多级阀的工作原理

主阀芯的位置闭环控制是由阀内控制电路来实现的。一个电气指令信号（用来设定流量）作用于集成电路位置控制器并由此来驱动阀线圈。位置传感器通过振荡器测出主阀芯的实际位移（实际值正比于位移电压）。

此信号被解调并反馈至控制器与指令信号相比较，得出的偏差信号驱动先导级从而使主阀芯产生位移，直至指令信号与反馈信号之间的偏差为零。由此得到主滑阀的位移与指令电信号成正比。

## 伺服射流管先导阀 D661 至 D665 的性能规格

### 工作压力范围

阀口 P、A 和 B	≤ 350 bar (5080 psi)
阀口 T	请参阅各系列阀的具体数据
控制压力	比 T 或 Y 口压力最少高出 25 bar (360 psi)。 最大为 350 bar (5080 psi)

### 温度范围

环境温度	-20 °C - +60 °C (-4 °F - 140 °F)
油液温度	-20 °C - +80 °C (-4 °F - 176 °F)

### 密封圈材料

丁腈橡胶、氟橡胶  
或可根据用户要求提供

### 工作介质

石油基液压油 (DIN 51524 第 1 至 3 部分和 ISO 11158 的标准), 或根据用户要求选用

### 粘度 推荐值

15 - 45 mm<sup>2</sup>/s  
(0.02 - 0.07 in<sup>2</sup>/s)

### 允许值

5 - 400 mm<sup>2</sup>/s  
(0.00 - 0.62 in<sup>2</sup>/s)

### 系统滤油器

先导阀: 选用高压滤油器 (无支路旁通, 带污物堵塞报警), 安装在系统的主油路中, 尽可能直接安装在阀的进油口处。

主级: 选用与先导阀一致要求的高压滤油器。

若系统采用快速调节变量泵, 推荐使用外系统循环滤油器。

### 清洁等级

液压油液的清洁度极大地影响着阀的工作性能 (如阀芯定位、高分辨率等) 和磨损情况 (如节流边、压力增益、泄漏等)。

### 油液清洁等级推荐值

通常情况 ISO 4406 < 19 / 16 / 13

长寿命使用 ISO 4406 < 17 / 14 / 11

### 滤油器额定推荐值

通常情况 β<sub>15</sub> ≥ 75 (15 μm 绝对精度)

长寿命使用 β<sub>10</sub> ≥ 75 (10 μm 绝对精度)

### 安装位置

任意位置,  
可固定或随系统一起运动

### 抗振性

30 g, 三轴, 5 Hz ... 2 kHz

### 保护等级

带配套插头时防护等级为

EN 60529: IP 65,

发货时附带保护底板

### 运输底板

## 阀的体积流量计算

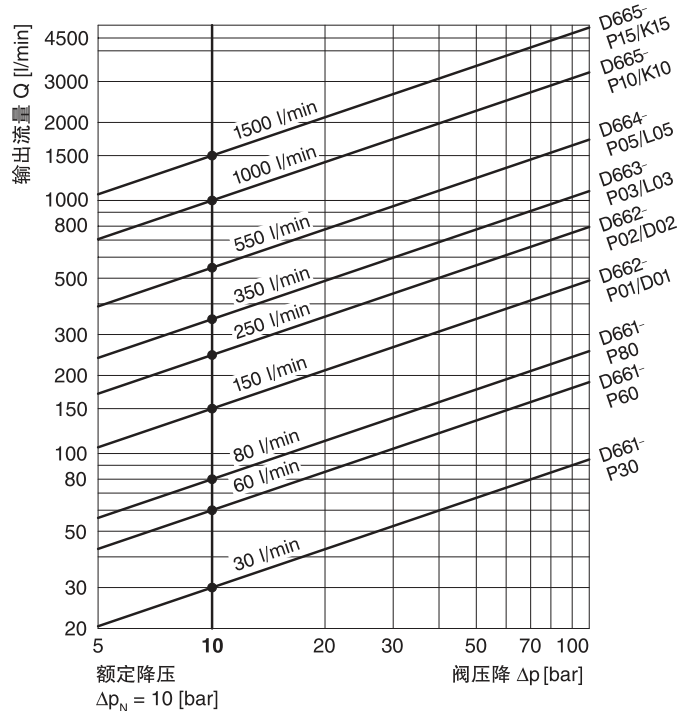
阀的实际体积流量取决于阀芯位移和阀口两端节流边的压降。

在 100% 指令信号 (即 +10 V DC = 100% 阀口全开)、额定压降 Δp<sub>N</sub> = 每节流边 5 bar (75 psi) 时, 阀的体积流量定义为额定流量 Q<sub>N</sub>。对于非额定压降, 在一个特定的指令信号下, 阀的体积流量则与阀的锐边节流口的压降的平方根成正比。

$$Q = Q_N \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\Delta p_N}}$$

Q [l/min] = 计算出的流量  
 Q<sub>N</sub> [l/min] = 阀的额定流量  
 Δp [bar] = 阀的实际压降  
 Δp<sub>N</sub> [bar] = 阀的额定压降

当阀的 P、A、B 或 T 口的平均流速小于 30 m/s (98 ft/s) 时, 阀的体积流量 Q 可用此方法计算。



### 负载流量曲线

阀口全开 (100% 给定输入信号) 时阀的负载流量与阀压降的关系曲线。

### 实际控制压力的计算

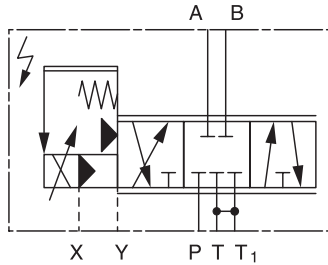
如果要求阀在大压降下输出较大的负载流量, 则需选用较大的先导级控制压力以克服液动力。可通过下式计算出控制压力的近似值:

$$p_x \geq 1.7 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{Q}{A_k} \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Q [l/min] = 阀的最大负载流量  
 Δp [bar] = 阀在最大流量时的压降  
 A<sub>k</sub> [cm<sup>2</sup>] = 阀芯驱动面积  
 p<sub>x</sub> [bar] = 先导级的控制压力

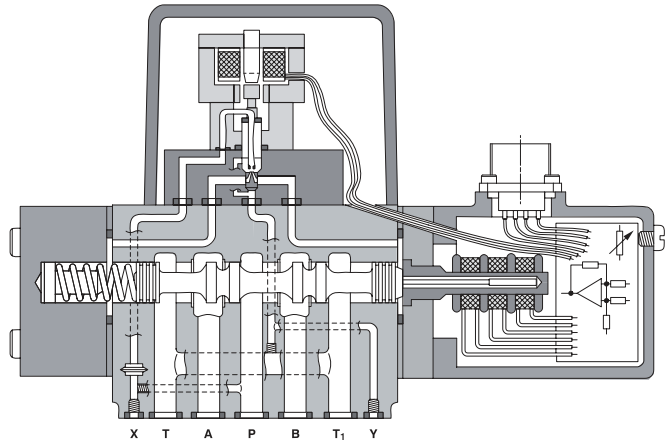
先导级控制压力 p<sub>x</sub> 必须先导阀的回油压力至少高 25 bar (360 psi)。

D661 系列二级伺服比例控制阀，故障保险类型 F，A → T 阀口全开

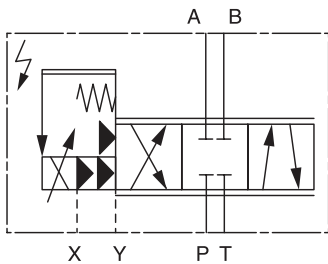


液机能符号：

此机能符号表示阀在已加上先导级压力和电源供电以及指令信号为零时的状态。

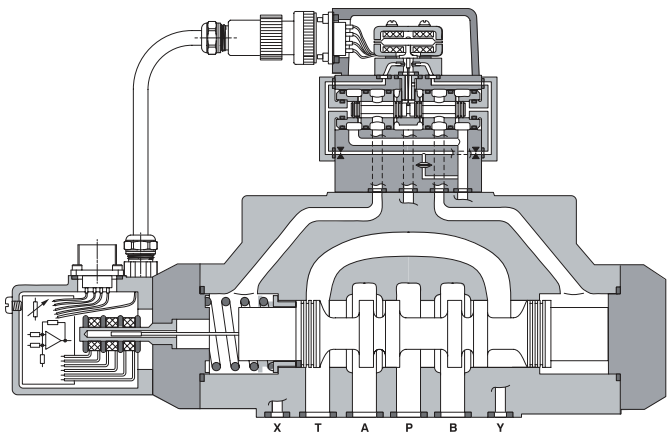


D663/4 系列三级伺服比例控制阀，带 D630 系列先导阀，故障保险类型 F，A → T 阀口全开



液机能符号：

此机能符号表示阀已加上先导级压力和电源供电以及指令信号为零时的状态。



### 阀的电气控制的一般要求

- 供电电压为 24 V DC，最小为 18 V DC，最大为 32 V DC
- 最大电源消耗
 

D66X	200 mA 静态
	300 mA 动态
- 阀的外接保险丝
 

D66X	0.5 A
------	-------

( 中速延时 )
- 所有的信号线 ( 包括外接的传感器连线 ) 都需屏蔽。
- 屏蔽采用星形接地法接至电源地  $\perp$  (0 V)，且与配套插头 (EMC) 的外壳相连。
- EMC：满足放射需求：EN 55011:1998+A1:1999 ( 限制级：B ) 和抗扰性：EN 61000-4-3:2002-04+A1:2002-10。
- 考虑了配电柜和阀之间的电压降所有导线的最小横截面  $\geq 0.75 \text{ mm}^2$  (AWG 18)。

- 注：进行阀的电气连接 ( 屏蔽、 $\oplus$  ) 时，必须对各点进行有效测量以确保各点接地电势差不会引起过大的接地电流。另请参阅穆格技术说明 TN353。

## 带 24 V 供电电压、6+PE 插座的阀内控制电路特性

指令信号 0 至 ± 10 mA，浮动，阀为电流指令输入型

阀芯位移正比于  $I_b = -I_e$ 。

在  $I_b = +10 \text{ mA}$  时，阀芯位于阀口 P → A 和 B → T 100% 全开位置。指令信号为 0 mA 时，阀芯位于中位。D 脚和 E 脚互可相互转换使用。可根据所期望的流动方向使用 D 脚或 E 脚，未用的脚连接至配电柜侧的信号接地端。

指令信号为 0 至 ± 10 V，阀为电压指令输入型

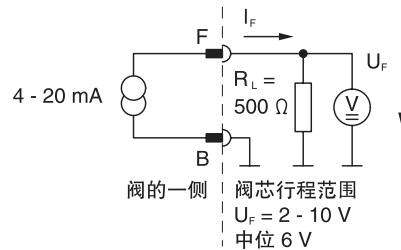
阀芯位移正比于  $(U_b - U_e)$ 。

在  $(U_b - U_e) = +10 \text{ V}$  时，阀芯位于阀口 P → A 和 B → T 100% 全开位置。指令信号为 0 V 时，阀芯位于中位。输入级为差动放大器。如果指令信号为单端信号，则可根据需要将 D 脚或 E 脚连接至配电柜一侧的信号地。

### 主阀芯位移信号为 4 至 20 mA

可通过 F 脚来测量实际的阀芯位移值（见上图）。可以用此信号进行监控和故障检测。阀芯的行程范围对应电流为 4 至 20 mA。中位时电流为 12 mA。20 mA 相当于阀口 100% 全开且 P → A 和 B → T。

带 6+PE 插座阀芯位置的实际值  $I_f$  (主阀芯位移信号) 的测量电路图 (信号 “M、X 和 D”)



(信号类型为 “D”， $R_L$  集成在电路板上)

当位移信号输出 4 至 20 mA 在  $I_f = 0 \text{ mA}$  时，可检测电缆断路。要检测故障，建议联接配套插头上的 F 脚，并将此信号接至控制配电柜。

### 注：使能信号输入

使能信号切断时，主阀芯将移至安全位置。阀芯位置误差 ± 3%。

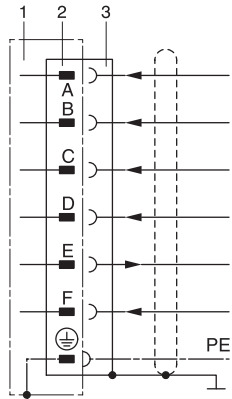
- a) 中位 (先导阀无偏置)。功能代码为 A<sup>1)</sup>
- b) 末端位置 (先导阀偏置)。功能代码为 B<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 见铭牌标识

## 带 6+PE 插座的阀的接线

符合 EN 175201 中 804 部分的标准，配套插头（金属外壳）须事先保护接地连接（⊥）。

另请参阅接线指导 AM 426 E（第 41 页）。有关功能代码 C 和 E 的详细信息，请参阅第 43 页的订货信息。



- 1 阀
- 2 插座
- 3 配套插头

信号类型	电压指令	电流指令
A 供电	电压 24 V DC (最小为 18 V DC, 最大为 32 V DC)	静态: $I_{max}$ : 200 mA 动态: $I_{max}$ : 300 mA
B 电源/信号地	⊥ (0 V)	
C 使能信号 非使能信号	$U_{C-B} > +8.5 \text{ V DC}$ 24 V DC (最大 32 V DC) 时, $I_e = 2.0 \text{ mA}$ $U_{C-B} < +6.5 \text{ V DC}$	
D 额定指令输入 E (浮动)	$U_{D-E} = 0 - \pm 10 \text{ V}$ $R_e = 10 \text{ k}\Omega$	$I_o = -I_e: 0 - \pm 10 \text{ mA}$ $R_e = 200 \Omega$
F 阀芯实际位移 输出信号		无论是电压指令还是电流指令, 输入电压 $U_{D-B}$ 和 $U_{E-B}$ 都须限制在 -15 V - +32 V 之间。 $I_{F-B} = 4 - 20 \text{ mA}$ 。12 mA 时主阀芯处于中位。 $R_L = 100 - 500 \Omega$ 当指令信号代码为 D 时: $U_{F-B} = 2 - 10 \text{ V}$ 。6 V 时主阀芯处于中位。 $R_L = 500 \Omega$
⊕ 保护接地		

有关输入信号 6+PE 的其它信息，请参阅第 41 页。

## 带 24 V 供电电压、11+PE 插座的阀用电路板

指令信号 0 至 ± 10 mA，浮动，阀为电流指令输入型

阀芯位移正比于  $I_4 = -I_5$ 。

当  $I_4 = +10 \text{ mA}$  时阀芯位于阀口 P → A 和 B → T 100% 全开位置。指令信号为 0 mA 时，阀芯处于中位。D 脚和 E 脚互为反相输入端。可根据所期望的流动方向使用 4 脚或 5 脚，4 脚或 5 脚中未用的脚连接至配电柜侧面的信号接地端。

指令信号为 0 至 ± 10 V，阀为电压指令输入型

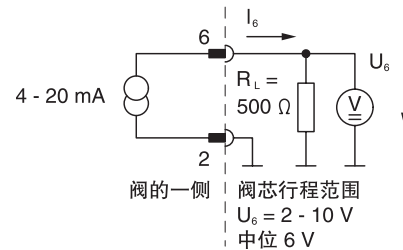
阀芯位移正比于  $(U_4 - U_5)$ 。

当  $(U_4 - U_5) = +10 \text{ V}$  时阀芯位于阀口 P → A 和 B → T 100% 全开位置。指令信号为 0 V 时，阀芯位于中位。输入级为差动放大器。如果指令信号为单端信号，则可根据需要将 4 脚或 5 脚连接至配电柜一侧的信号地。

### 实际值为 4 至 20 mA

可通过 6 脚来测量阀芯的实际位移值（见右图）。可以用此信号进行监控和故障检测。阀芯的行程范围对应电流为 4 至 20 mA。中位时电流为 12 mA。20 mA 相当于阀口 100% 全开且 P → A 和 B → T 时的电流。

带 11+PE 插座阀的实际值  $I_6$ （主阀芯位移信号）的测量电路图（信号“M、X 和 D”）



（信号类型为“D”， $R_L$  集成在电路板上）

位移信号输出 4 至 20 mA 当  $I_6 = 0 \text{ mA}$  时可检测电缆断路。要检测故障，建议联接配套插头上的 6 脚，并将此信号接至控制配电柜。

### 有关使能信号的注意事项

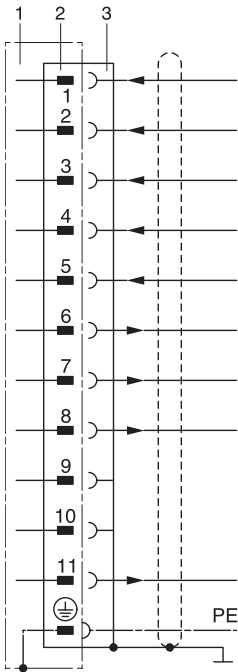
如果使能信号不存在或衰减，主控制阀芯将移至限定的位置。限定中位、反馈值公差为 ± 3%（先导阀无零偏），逻辑信号功能代码为 C、E<sup>1)</sup>。

<sup>1)</sup> 见铭牌标识

## 带 11+PE 插座的阀的接线

符合 EN 175201 中 804 部分的标准，配套插头（金属外壳）须事先保护接地连接 (⊕)。

另请参阅接线指导 AM 426 E（第 41 页）。有关功能代码 C 和 E 的详细信息，请参阅第 43 页的订货信息。



- 1 阀
- 2 插座
- 3 配套插头

信号类型	电压指令	电流指令
1 供电	电压 24 V DC (最小为 18 V DC, 最大为 32 V DC)	静态: $I_{max}$ : 200 mA 动态: $I_{max}$ : 300 mA
2 电源/信号地	⊥ (0 V)	
3 使能信号高电平 使能信号低电平	$U_{3-2} > +8.5 \text{ V DC}$ 24 V DC (最大 32 V DC) 时, $I_e = 2.0 \text{ mA}$ $U_{3-2} < +6.5 \text{ V DC}$	
4 额定输入指令 5 (浮动)	$U_{4-5} = 0 - \pm 10 \text{ V}$ $R_e = 10 \text{ k}\Omega$	$I_4 = - I_5: 0 - \pm 10 \text{ mA}$ $R_e = 200 \Omega$
6 阀芯的实际位移 输出信号	$I_{6-2} = 4 - 20 \text{ mA}$ 。12 mA 时主阀芯处于中位。 $R_L = 100 - 500 \Omega$	信号类型 D: $U_{6-2} = 2 - 10 \text{ V}$ 。6 V 时主阀芯处于中位。 $R_L = 500 \Omega$
7 备用信号	阀芯位移信号: $U_{7-2} = 3 - 13 \text{ V}$ 。8 V 时主阀芯处于中位, $R_L = 5 \text{ k}\Omega$	
8 阀的准备信号	$U_{8-2} > +8.5 \text{ V DC}$ : 使能信号高电平且电源正常。    输出: $I_{max}: 20 \text{ mA}$ $U_{8-2} < +6.5 \text{ V DC}$ : 使能信号未显高电平输入或电源不正常。	
9 未用		
10 未用		
11 逻辑功能信号	E: $U_{11-2} > +8.5 \text{ V DC}$ : $< +30\%$ 偏差 E: $U_{11-2} < +6.5 \text{ V DC}$ : $> +30\%$ 偏差 输出: $I_{max}: 20 \text{ mA}$	C: 安全位置 C: 非安全位置
⊕ 保护接地		

有关输入信号 11+PE 的其它信息，请参阅第 41 页。

型号 ... 类型		D661 - P/B ... A	D661 - P/B ... B
安装形式	符合 ISO 标准, 多一个 T 口	ISO 4401 - 05 - 05 - 0 - 05	
阀的类型		四通、2x2 通和五通 第二级为标准滑阀	
先导阀	伺服射流管 ServoJet®	标准流量	大流量
先导级连接	可选择内控(排)式或外控(排)式**	X 口和 Y 口	X 口和 Y 口
重量		kg (lb)	5.6 (12.3)
额定流量	(± 10%) $\Delta p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ / 每一节流边	l/min (gpm)	30 / 60 / 80 / 2 x 80 (7.9, 15.9, 21.1, 2x21.1)
工作压力	最大	bar (psi)	350 (5080)
主阀:	P 口、A 和 B 口	bar (psi)	210 (3050)
	T 口 (Y 口内排)	bar (psi)	350 (5080)
先导阀:	T 口 (Y 口外排)	bar (psi)	280 (4060)
	标准	bar (psi)	350 (5080)
	带减压节流口 (按用户要求选用)	bar (psi)	350 (5080)
响应时间*	0 - 100% 阀芯位移, 典型	ms	28
最小分辨率*		%	< 0.05
滞环*		%	< 0.3
零漂	$\Delta T = 55 \text{ K}$	%	< 1
零位泄漏量*	总泄漏量 (~ 零遮盖)	l/min (gpm)	3.5 (0.9)
先导级泄漏量*	仅先导阀, 典型	l/min (gpm)	1.7 (0.5)
先导级流量*	全开口阶跃信号输入下的最大流量	l/min (gpm)	1.7 (0.5)
主阀芯的行程		mm (in)	± 3 (0.1)
主阀芯的驱动面积		cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	2 (0.31)

\* 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

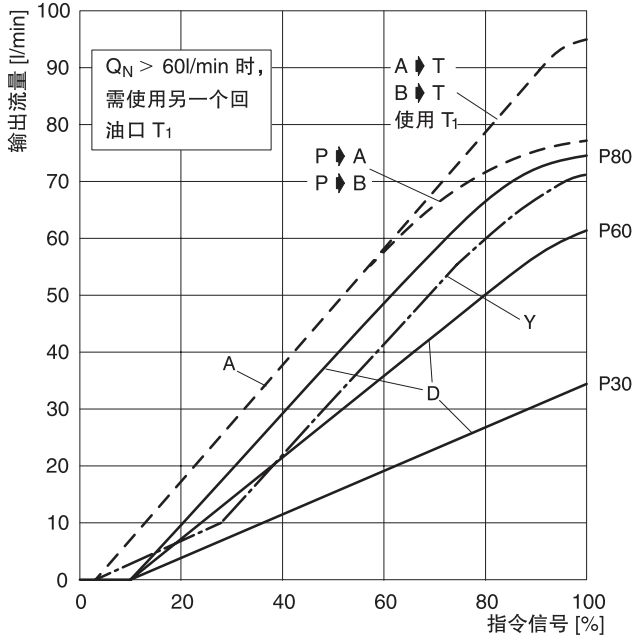
\*\* 参见推荐的控制连接方式的液压机能符号

可选择的 X 和 Y 外控 (排) 口	M 型故障保险 如果 $p_x < 1 \text{ bar}$ , 必须用 X 和 Y 外控外排口	可选择的 Y 外排口 必须用 X 外控口	可选择的 X 和 Y 外控 (排) 口
四通阀 (须使用另一个 T <sub>1</sub> 口 ( $Q_N > 60 \text{ l/min (15.9 gpm)}$ ))	四通阀带对中弹簧 (须使用另一个 T <sub>1</sub> 口 ( $Q_N > 60 \text{ l/min (15.9 gpm)}$ ))	2x2 通外接管	五通阀

典型特性曲线：在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

流量 - 指令信号曲线

$p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ /每节流边

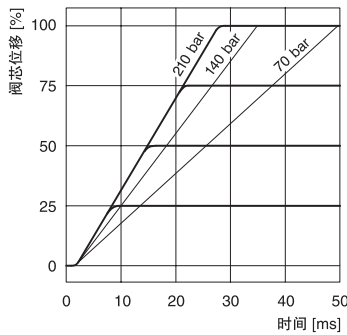


- 10 l/min = 2.6 gpm
- 20 l/min = 5.3 gpm
- 30 l/min = 7.9 gpm
- 40 l/min = 10.6 gpm
- 50 l/min = 13.2 gpm
- 60 l/min = 15.9 gpm
- 70 l/min = 18.5 gpm
- 80 l/min = 21.1 gpm
- 90 l/min = 23.8 gpm
- 100 l/min = 26.4 gpm

主阀芯类型 A: ~零遮盖, 线性流量增益特性  
 主阀芯类型 D: 10% 遮盖量, 线性流量增益特性  
 主阀芯类型 Y: ~零遮盖, 折线流量增益特性

阶跃响应

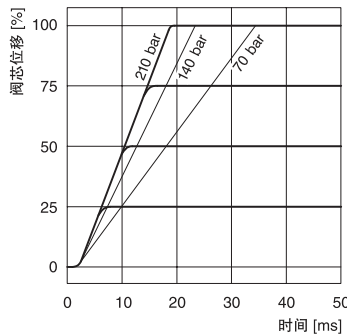
D661 - 伺服射流管 ServoJet® 先导阀标准流量 (A)



- 70 bar = 1020 psi
- 140 bar = 2030 psi
- 210 bar = 3050 psi

阶跃响应

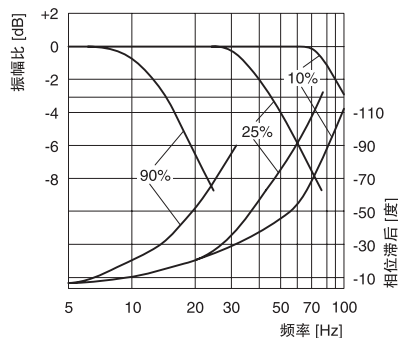
D661 - 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)



- 70 bar = 1020 psi
- 140 bar = 2030 psi
- 210 bar = 3050 psi

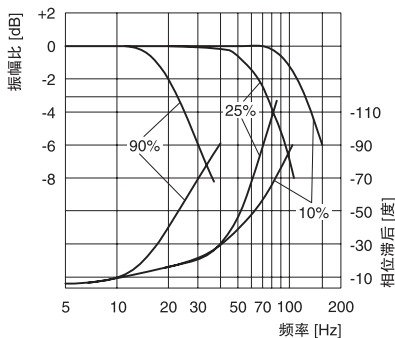
频率响应

D661 - 伺服射流管 ServoJet® 先导阀标准流量 (A)

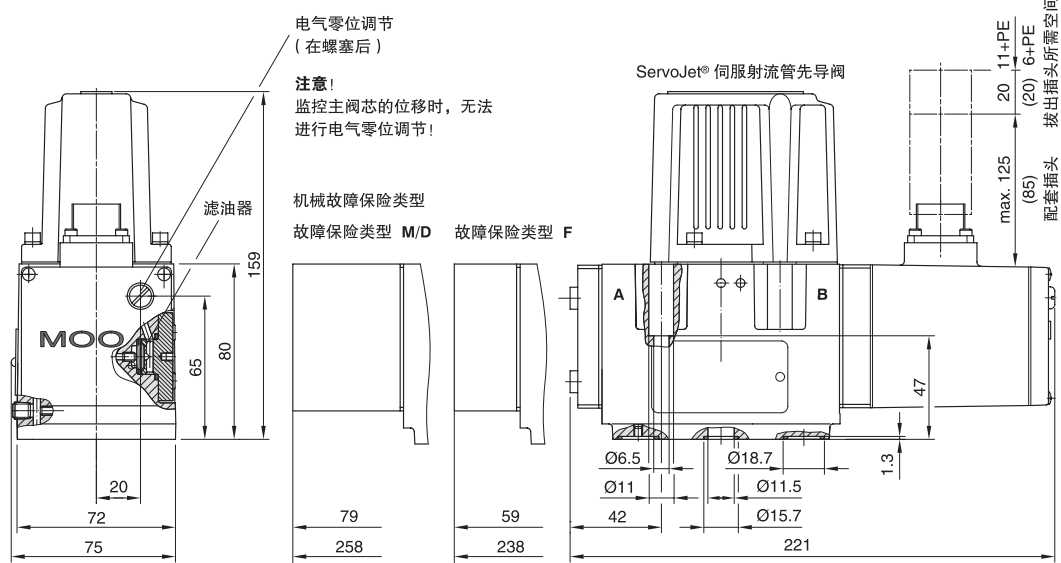


频率响应

D661 - 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)



安装图 (公制)



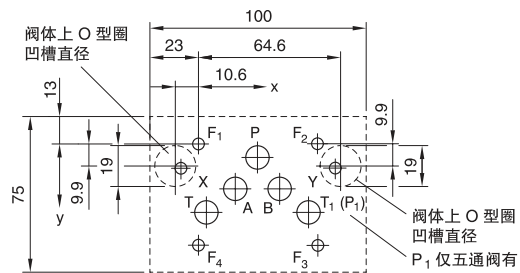
安装面必须符合 ISO 4401-05-05-0-05 标准。

注意：由于 X 口和 Y 口附近的 O 型圈凹槽尺寸影响，安装长度最小为 100 mm。

对于四通阀，当  $Q_N > 60$  l/min 时，和对 2x2 通外接阀，必须同时使用另一个非标准的回油口  $T_1$ 。

当使用最大流量时，安装板上 P、T、A 和 B 的油口直径应为 11.5 mm (与标准管径有偏差)。

安装面每 100 mm 的平面度需在 0.01 mm 以内。平均粗糙度 Ra 值为 0.8  $\mu$ m。



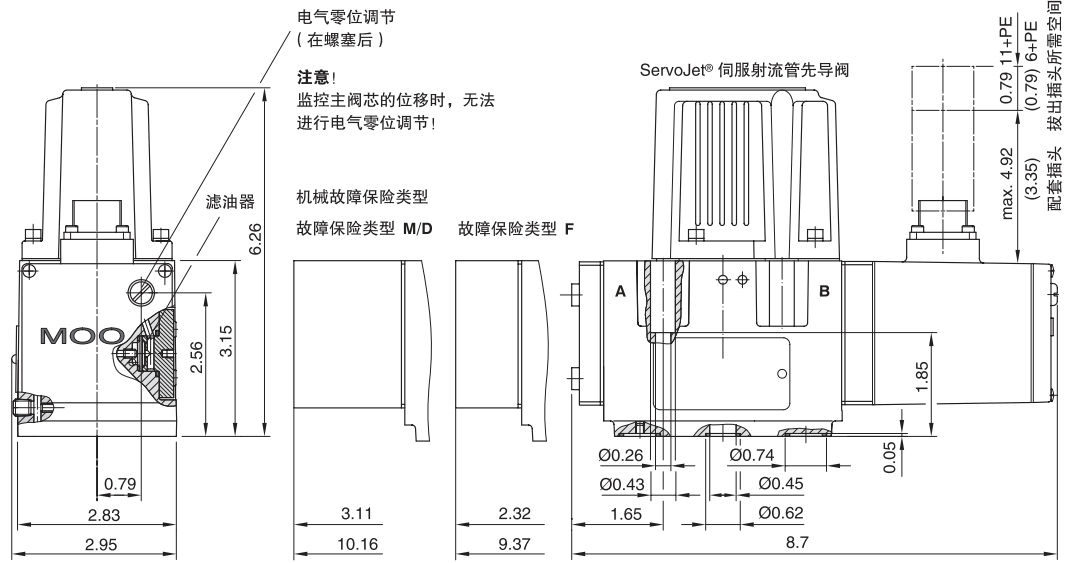
mm

	P	A	B	T	$T_1$	X	Y	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$
	Ø11.5	Ø11.5	Ø11.5	Ø11.5	Ø11.5	Ø6.3	Ø6.3	M6	M6	M6	M6
	27	16.7	37.3	3.2	50.8	-8	62	0	54	54	0
	6.3	21.4	21.4	32.5	32.5	11	11	0	0	46	46

备件和附件

O 型密封圈 (包括在标准供货中)										丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
用于 P、T、 $T_1$ 、A 和 B 口				5 个, ID 12.4 x Ø 1.8						-45122-004	-42082-004
用于 X 和 Y 口				2 个, ID 15.6 x Ø 1.8						-45122-011	-42082-011
更换滤油器用 O 型密封圈								氢化丁腈橡胶 85 Shore		丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
滤油器				1 个, ID 12 x Ø 2						-66117-012-020	A25163-012-020
滤油器端盖				1 个, ID 17.1 x Ø 2.6				B97009-080			-42082-080
服务密封套件				见第 33 页							
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)										电缆直径	
6+PE				B97007-061			符合 EN 175201 的 804 部分			最小 Ø 10 mm, 最大 Ø 12 mm	
11+PE				B97067-111			符合 EN 175201 的 804 部分			最小 Ø 11 mm, 最大 Ø 13 mm	
清洗板				对 P、A、B、T、 $T_1$ 、X 和 Y 口 B67728-001			对 P、T、 $T_1$ 、X 和 Y 口 B67728-002			对 P、T、 $T_1$ 、X 和 Y 口 B67728-003	
安装集成块				按用户要求选用							
安装螺钉 (未包括在标准供货中)								安装时所需扭矩		所需个数	
M 6 x 60 ISO 4762 -10.9				A03665-060-060				11 Nm		4 个	
可更换的滤油器				A67999-200				标定 200 $\mu$ m			

安装图 (英制)



安装面必须符合 ISO 4401-05-05-0-05 标准。

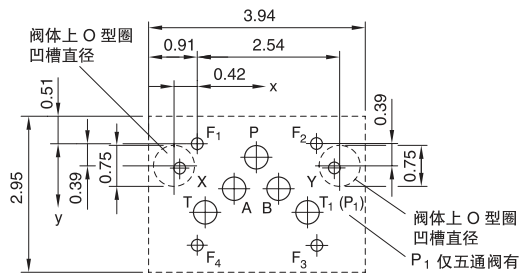
注意: 由于 X 口和 Y 口附近的 O 型圈凹槽尺寸影响, 安装长度最小为 3.94 in。

对于四通阀, 当  $Q_N > 15.9$  gpm 时, 和对 2x2 通外接阀, 必须同时使用另一个非标准的回油口  $T_1$ 。

当使用最大流量时, 安装板上 P、T、A 和 B 的油口直径应为 0.45 in (与标准管径有偏差)。

安装面每 3.94 in 的平面度需在 0.0004 in 以内, 平均表面粗糙度 Ra 值为 32  $\mu$ m。

inch



	P	A	B	T	T <sub>1</sub>	X	Y	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
	Ø0.45	Ø0.45	Ø0.45	Ø0.45	Ø0.45	Ø0.25	Ø0.25	M6	M6	M6	M6
	1.06	0.66	1.47	0.13	2.00	-0.31	2.44	0	2.13	2.13	0
	0.25	0.84	0.84	1.28	1.28	0.43	0.43	0	0	1.81	1.81

备件和附件

O 型密封圈 (包括在标准供货中) 用于 P、T、T <sub>1</sub> 、A 和 B 口 用于 X 和 Y 口	5 个, ID 0.49 x Ø 0.07 2 个, ID 0.61 x Ø 0.07	丁腈橡胶 85 Shore -45122-004 氟橡胶 85 Shore -42082-004
更换滤油器用 O 型密封圈 滤油器 滤油器端盖 服务密封套件	1 个, ID 0.47 x Ø 0.08 1 个, ID 0.67 x Ø 0.10 见第 34 页	氢化丁腈橡胶 85 Shore B97009-080 丁腈橡胶 85 Shore -66117-012-020 氟橡胶 85 Shore A25163-012-020 -42082-080
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中) 6+PE 11+PE	B97007-061 B97067-111	符合 EN 175201 的 804 部分 符合 EN 175201 的 804 部分 电缆直径 最小 Ø 0.39 in, 最大 Ø 0.47 in 最小 Ø 0.43 in, 最大 Ø 0.51 in
清洗板	对 P、A、B、T、T <sub>1</sub> 、X 和 Y 口 B67728-001	对 P、T、T <sub>1</sub> 、X 和 Y 口 B67728-002
对 P、T、T <sub>1</sub> 、X 和 Y 口 B67728-003		
安装集成块 安装螺钉 (未包括在标准供货中) M 6 x 60 ISO 4762 -10.9	按用户要求选用 A03665-060-060	安装时所需扭矩 8 ft/lbs
可更换的滤油器	A67999-200	所需个数 4 个 标定 8000 $\mu$ m

型号 ... 类型		D662 - D ... A	D662 - D ... B	D662 - P ... M	
安装形式		ISO 4401-07-06-0-05	ISO 4401-07-06-0-05	ISO 4401-07-06-0-05	
阀的型式		四通和 2x2 通 二级阀, 主阀芯带短轴套	四通和 2x2 通 二级阀, 主阀芯带短轴套	四通和 2x2 通 三级阀, 标准阀芯	
先导阀		伺服射流管 ServoJet® 标准流量	伺服射流管 ServoJet® 大流量	D630, 二级阀	
先导级连接	可选择内控 (排) 式或外控 (排) 式**	X 口和 Y 口	X 口和 Y 口	X 口和 Y 口	
重量		kg (lb)	11 (24.2)	11 (24.2)	11.5 (25.4)
额定流量	(± 10%), $\Delta p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ / 每一节流边	l/min (gpm)	150 / 250 (39.6 / 66.0)	150 / 250 (39.6 / 66.0)	150 / 250 (39.6 / 66.0)
工作压力	最大	bar (psi)	350 (5080)	350 (5080)	350 (5080)
主级:	P 口、A 和 B 口	bar (psi)	140 (2030)	140 (2030)	210 (3050)
	T 口 (Y 口内排)	bar (psi)	350 (5080)	350 (5080)	350 (5080)
	T 口 (Y 口外排)	bar (psi)	280 (4060)	280 (4060)	280 (4060)
先导级:	标准, P、A 和 B 口	bar (psi)	350 (5080)	350 (5080)	—
	带降压节流口 (按用户要求选用)	bar (psi)	140 (2030)	140 (2030)	210 (3050)
	T 口	bar (psi)	140 (2030)	140 (2030)	210 (3050)
响应时间*	0 - 100% 阀芯位移, 典型	ms	44	28	9
最小分辨率*		%	< 0.1	< 0.1	< 0.2
滞环*		%	< 0.5	< 0.5	< 1
零漂	$\Delta T = 55 \text{ K}$	%	< 1	< 1	< 1.5
零位泄漏量*	总泄漏量 (~ 零遮盖)	l/min (gpm)	4.2 (1.1)	5.1 (1.3)	4.5 (1.2)
先导级泄漏量*	仅先导级, 典型	l/min (gpm)	1.7 (0.5)	2.6 (0.7)	2.0 (0.5)
先导级流量*	全开口阶跃信号输入下的最大流量	l/min (gpm)	1.7 (0.5)	2.6 (0.7)	20 (5.3)
主阀芯的行程		mm (in)	± 5 (0.2)	± 5 (0.2)	± 5 (0.2)
主阀芯的驱动面积		cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	2 (0.31)	2 (0.31)	5 (0.78)

\* 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

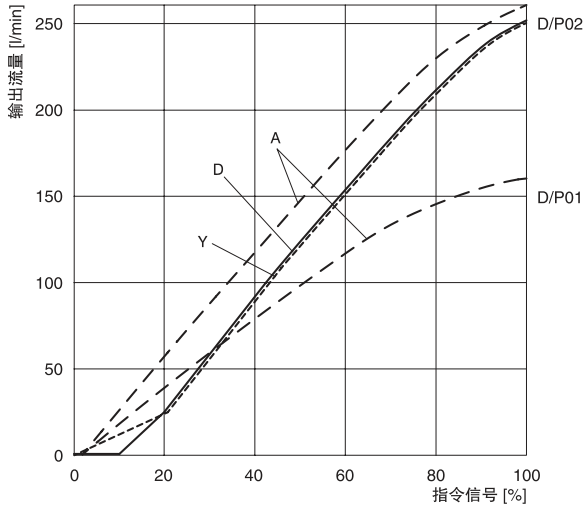
\*\* 参见推荐的控制连接的液压机能符号

可选择的 X 和 Y 外控 (排) 口	M 型故障保险 如果 $p_x < 1 \text{ bar}$ , 必须用 X 和 Y 外控外排口	必须用 X 和 Y 外控外排口	可选择的 X 和 Y 外控 (排) 口
四通阀	四通阀 弹簧对中	2 x 2 通外接阀 三级阀	四通阀 三级阀

典型特性曲线：在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

流量 - 指令信号曲线

p<sub>N</sub> = 5 bar (75 psi)/每节流边



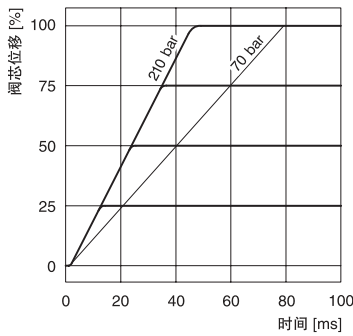
- 10 l/min = 2.6 gpm
- 20 l/min = 5.3 gpm
- 30 l/min = 7.9 gpm
- 40 l/min = 10.6 gpm
- 50 l/min = 13.2 gpm
- 60 l/min = 15.9 gpm
- 70 l/min = 18.5 gpm
- 80 l/min = 21.1 gpm
- 90 l/min = 23.8 gpm
- 100 l/min = 26.4 gpm
- 200 l/min = 52.8 gpm
- 250 l/min = 66.1 gpm

- 主阀芯类型 A: ~零遮盖, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 D: 10% 遮盖量, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 Y: ~零遮盖, 折线流量增益特性

70 bar = 1020 psi  
210 bar = 3050 psi

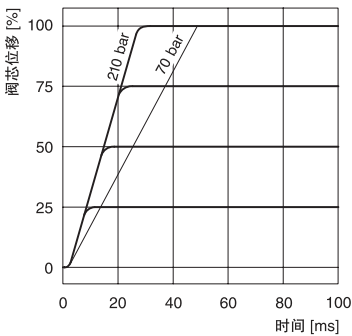
阶跃响应

D662- ... D, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀标准流量 (A)



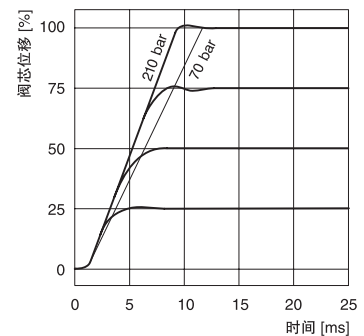
阶跃响应

D662- ... D, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)



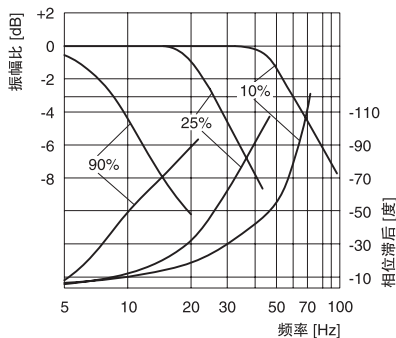
阶跃响应

D662- ... P, 先导阀 D630 (M)



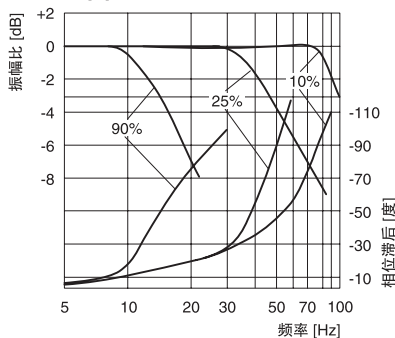
频率响应

D662- ... D, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀标准流量 (A)



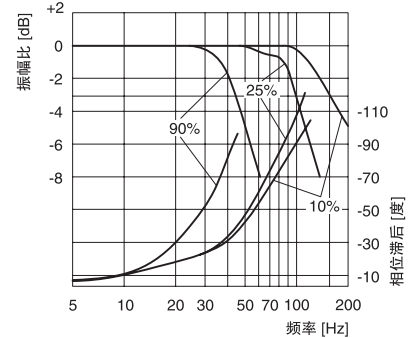
频率响应

D662- ... D, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)

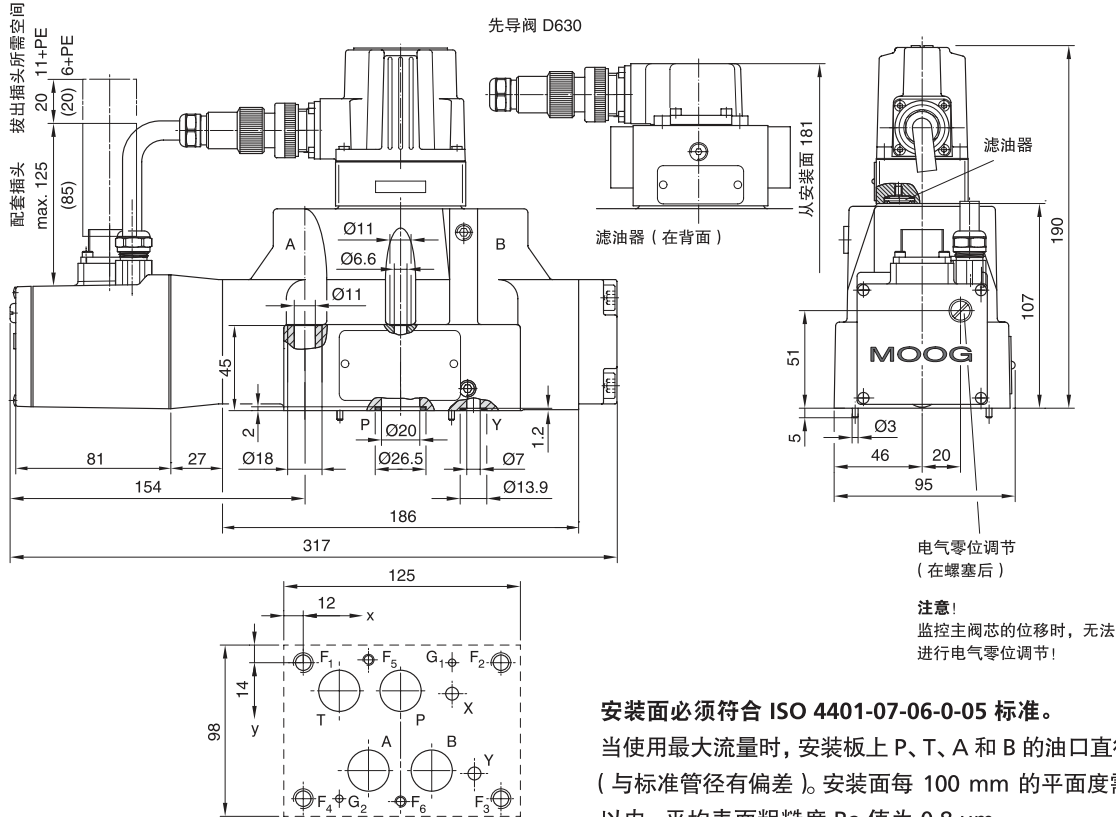


频率响应

D662- ... P, 先导阀 D630 (M)



## 安装图 (公制)



**安装面必须符合 ISO 4401-07-06-0-05 标准。**  
 当使用最大流量时, 安装板上 P、T、A 和 B 的油口直径应为 20 mm (与标准管径有偏差)。安装面每 100 mm 的平面度需在 0.01 mm 以内, 平均表面粗糙度 Ra 值为 0.8 μm。

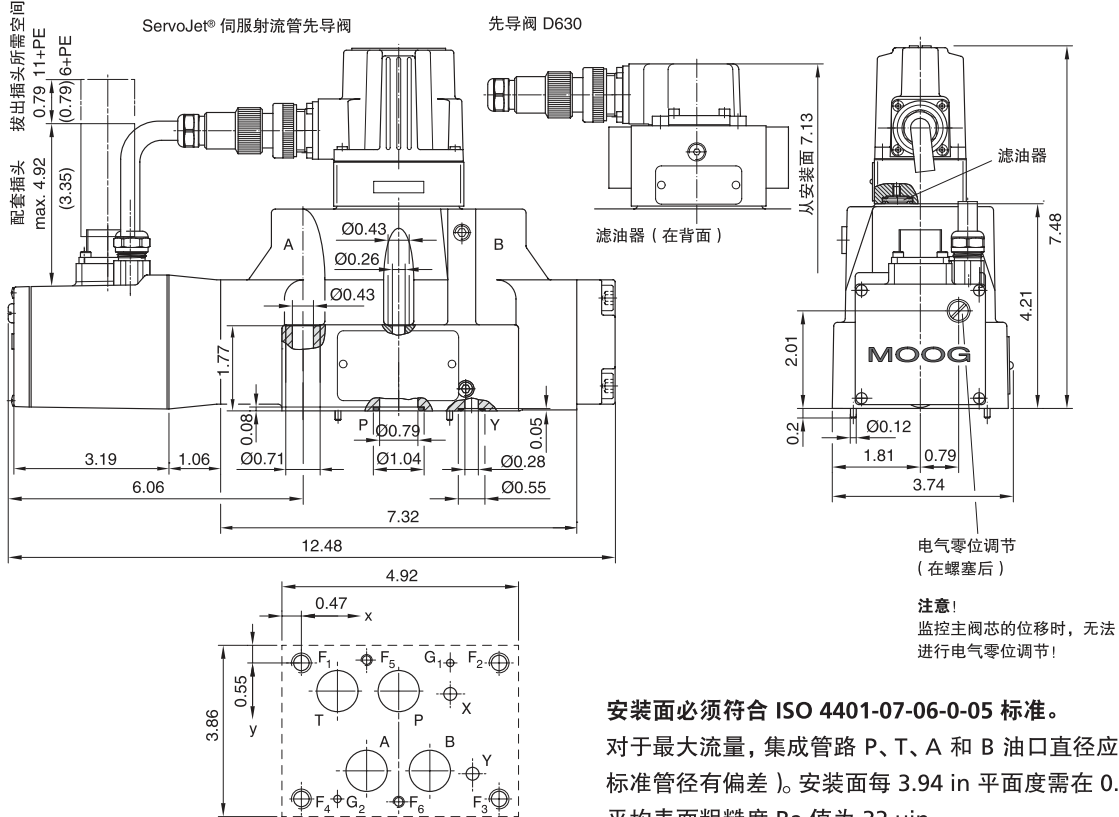
mm

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø20	Ø20	Ø20	Ø20	Ø6.3	Ø6.3	Ø4	Ø4	M10	M10	M10	M10	M6	M6
x	50	34.1	18.3	65.9	76.6	88.1	76.6	18.3	0	101.6	101.6	0	34.1	50
y	14.3	55.6	14.3	55.6	15.9	57.2	0	69.9	0	0	69.9	69.9	-1.6	71.5

## 备件和附件

○ 型密封圈 (包括在标准供货中)													丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
用于 P、T、A 和 B 口					4 个, ID 21.89 x Ø 2.6								-45122-129	-42082-129
用于 X 和 Y 口					2 个, ID 10.82 x Ø 1.8								-45122-022	-42082-022
更换先导阀滤油器用 ○ 型密封圈									氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore			氟橡胶 85 Shore	
伺服射流管: 滤油器前					1 个, ID 14 x Ø 1.0				B97008-014-010				A25163-014-010	
滤油器后					1 个, ID 13 x Ø 1.5				B97008-013-015				A25163-013-015	
D630: 滤油器前后					2 个, ID 13 x Ø 1.5								-66117-013-015	A25163-013-015
服务密封套件					见第 35 页									
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)													电缆直径	
6+PE					B97007-061				符合 EN 175201 的 804 部分				最小 Ø 10 mm, 最大 Ø 12 mm	
11+PE					B97067-111				符合 EN 175201 的 804 部分				最小 Ø 11 mm, 最大 Ø 13 mm	
清洗板					-76741									
安装集成块					B46891-001									
安装螺钉 (未包括在标准供货中)									安装时所需扭矩				所需个数	
M 10 x 60 ISO 4762 -10.9					A03665-100-060				54 Nm				4 个	
M 6 x 55 ISO 4762 -10.9					A03665-060-055				11 Nm				2 个	
可更换的滤油器														
用于伺服射流管 ServoJet® 先导阀					A67999-200				标定 200 μm					
用于 D630 系列先导阀					A67999-065				标定 65 μm					

## 安装图 (英制)



**安装面必须符合 ISO 4401-07-06-0-05 标准。**

对于最大流量, 集成管路 P、T、A 和 B 油口直径应为 0.79 in (与标准管径有偏差)。安装面每 3.94 in 平面度需在 0.0004 in 以内, 平均表面粗糙度 Ra 值为 32 μm。

inch

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø0.79	Ø0.79	Ø0.79	Ø0.79	Ø0.25	Ø0.25	Ø0.16	Ø0.16	M10	M10	M10	M10	M6	M6
x	1.97	1.34	0.72	2.59	3.02	3.47	3.02	0.72	0	4.0	4.0	0	1.34	1.97
y	0.56	2.19	0.56	2.19	0.63	2.25	0	2.75	0	0	2.75	2.75	-0.06	2.81

## 备件和附件

○型密封圈 (包括在标准供货中)															丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore	
用于 P、T、A 和 B 口				4 个, ID 0.86 x Ø 0.10											-45122-129	-42082-129	
用于 X 和 Y 口				2 个, ID 0.43 x Ø 0.07											-45122-022	-42082-022	
更换先导阀滤油器用 ○型密封圈															氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
伺服射流管: 滤油器前				1 个, ID 0.55 x Ø 0.04											B97008-014-010	A25163-014-010	
滤油器后				1 个, ID 0.51 x Ø 0.06											B97008-013-015	A25163-013-015	
D630: 滤油器前后				2 个, ID 0.51 x Ø 0.06											-66117-013-015	A25163-013-015	
服务密封套件				见第 36 页													
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)																电缆直径	
6+PE				B97007-061					符合 EN 175201 的 804 部分							最小 Ø 0.39 in, 最大 Ø 0.47 in	
11+PE				B97067-111					符合 EN 175201 的 804 部分							最小 Ø 0.43 in, 最大 Ø 0.51 in	
清洗板				-76741													
安装集成块				B46891-001													
安装螺钉 (未包括在标准供货中)									安装时所需扭矩							所需个数	
M 10 x 60 ISO 4762 -10.9				A03665-100-060					40 ft/lbs							4 个	
M 6 x 55 ISO 4762 -10.9				A03665-060-055					8 ft/lbs							2 个	
可更换的滤油器																	
用于伺服射流管 ServoJet® 先导阀				A67999-200					标定 8000 μm								
用于 D630 系列先导阀				A67999-065					标定 2600 μm								

型号... 类型		D663 - L... B	D663 - P... M
安装形式		ISO 4401 - 08 - 07 - 0 - 05	
阀的型式		四通、2x2 通外接阀	
		二级阀 主阀芯带短轴套	三级阀 标准阀芯
先导阀		伺服射流管 ServoJet® 大流量	D630, 二级
先导级连接	可选择内控(排)式或外控(排)式**	X 口和 Y 口	X 口和 Y 口
重量		kg (lb)	19 (41.8) / 19.5 (42.9)
额定流量	(± 10%), $\Delta p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ / 每一节流边	l/min (gpm)	350 (92.5) / 350 (92.5)
工作压力	最大		
主级:	P 口、A 和 B 口	bar (psi)	350 (5080)
	T 口 (Y 口内排)	bar (psi)	140 (2030)
	T 口 (Y 口外排)	bar (psi)	350 (5080)
先导阀:	标准, P、A 和 B 口	bar (psi)	280 (4060)
	带降压节流口 (按用户要求选用)	bar (psi)	350 (5080)
	T 口	bar (psi)	140 (2030)
响应时间*	0 - 100% 阀芯位移, 典型	ms	37 / 13
最小分辨率*		%	< 0.1 / < 0.2
滞环*		%	< 0.5 / < 1
零漂	$\Delta T = 55 \text{ K}$	%	< 1 / < 1.5
零位泄漏量*	总泄漏量 (~ 零遮盖)	l/min (gpm)	5.6 (1.5) / 5.0 (1.3)
先导级泄漏量*	仅先导级, 典型	l/min (gpm)	2.6 (0.7) / 2.0 (0.5)
先导级流量*	全开口阶跃信号输入下的最大流量	l/min (gpm)	2.6 (0.7) / 30 (7.9)
主阀芯的行程		mm (in)	± 4.5 (0.2) / ± 4.5 (0.2)
主阀芯的驱动面积		cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	2.8 (0.43) / 11.4 (1.76)

\* 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

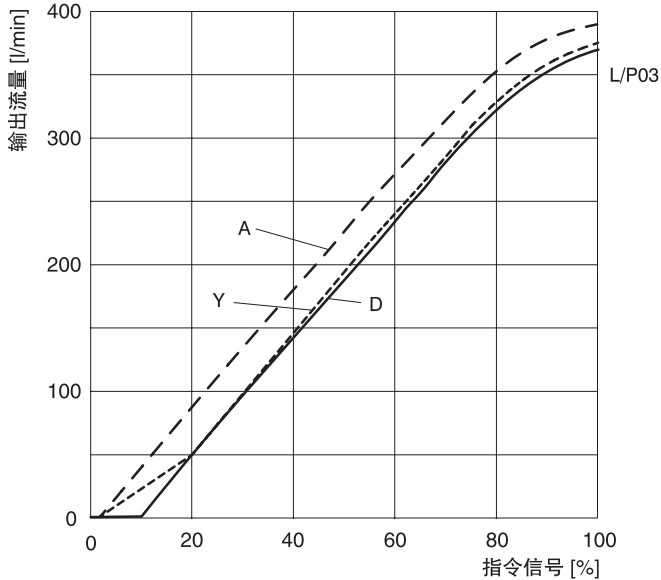
\*\* 参见推荐的控制连接的液压机能符号

可选择的 X 和 Y 外控(排)口	M 型故障保险 如果 $p_x < 1 \text{ bar}$ , 必须用 X 和 Y 外控外排口	必须用 X 和 Y 外控外排口	可选择的 X 和 Y 外控(排)口
四通阀	四通阀 弹簧对中	2x2 通外接阀 三级阀	四通阀 三级阀

典型特性曲线：在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

流量 - 指令信号曲线

$p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ /每节流边

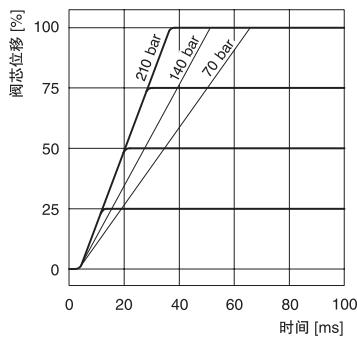


100 l/min = 26.4 gpm  
 200 l/min = 52.8 gpm  
 300 l/min = 79.3 gpm  
 400 l/min = 105.7 gpm

- 主阀芯类型 A: ~零遮盖, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 D: 10% 遮盖量, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 Y: ~零遮盖, 折线流量增益特性

阶跃响应

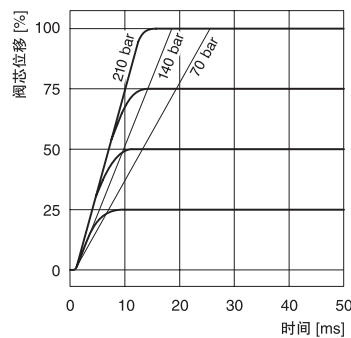
D663- ... L, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)



70 bar = 1020 psi  
 140 bar = 2030 psi  
 210 bar = 3050 psi

阶跃响应

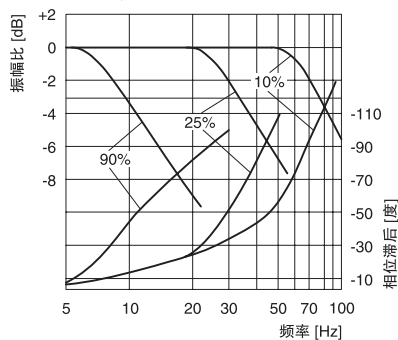
D663- ... P, 先导阀 D630 (M)



70 bar = 1020 psi  
 140 bar = 2030 psi  
 210 bar = 3050 psi

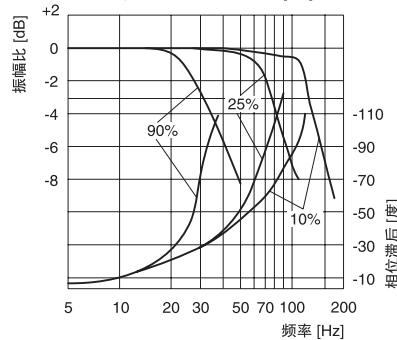
频率响应

D663- ... L, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)

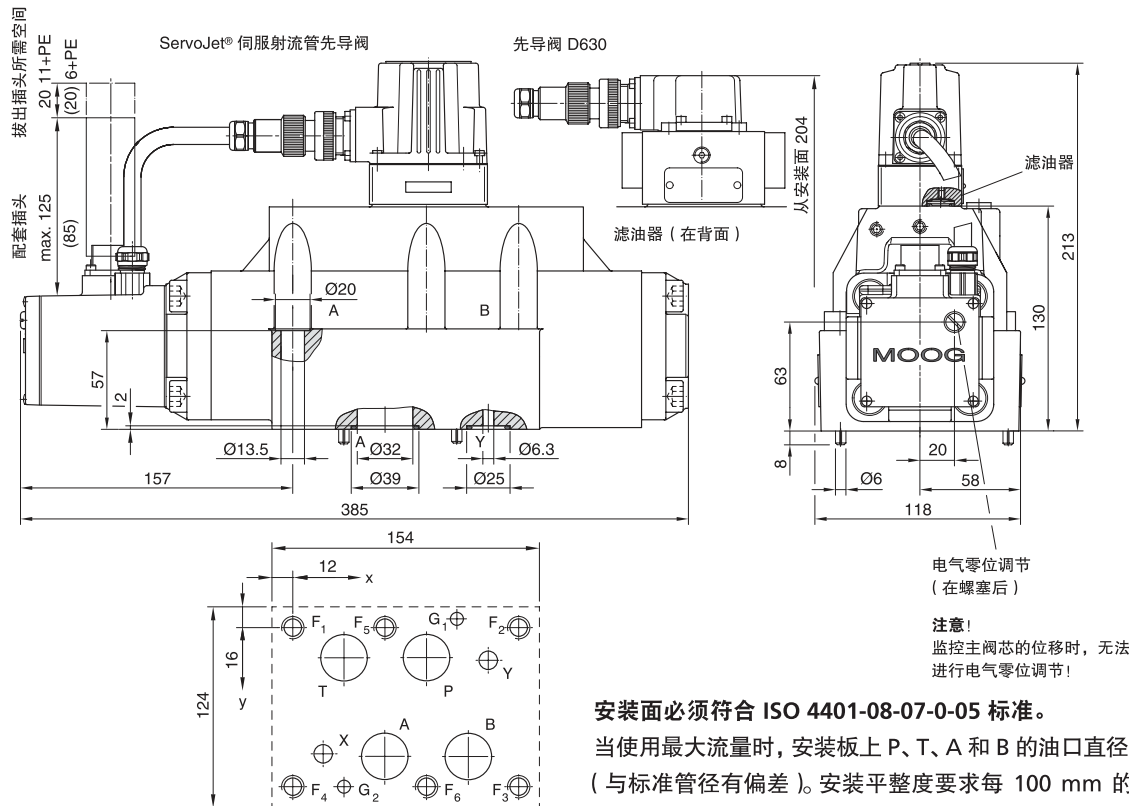


频率响应

D663- ... P, 先导阀 D630 (M)



## 安装图 (公制)



**安装面必须符合 ISO 4401-08-07-0-05 标准。**  
 当使用最大流量时, 安装板上 P、T、A 和 B 的油口直径应为 28 mm (与标准管径有偏差)。安装平整度要求每 100 mm 的平面度需在 0.01 mm 以内, 平均表面粗糙度 Ra 值为 0.8 μm。

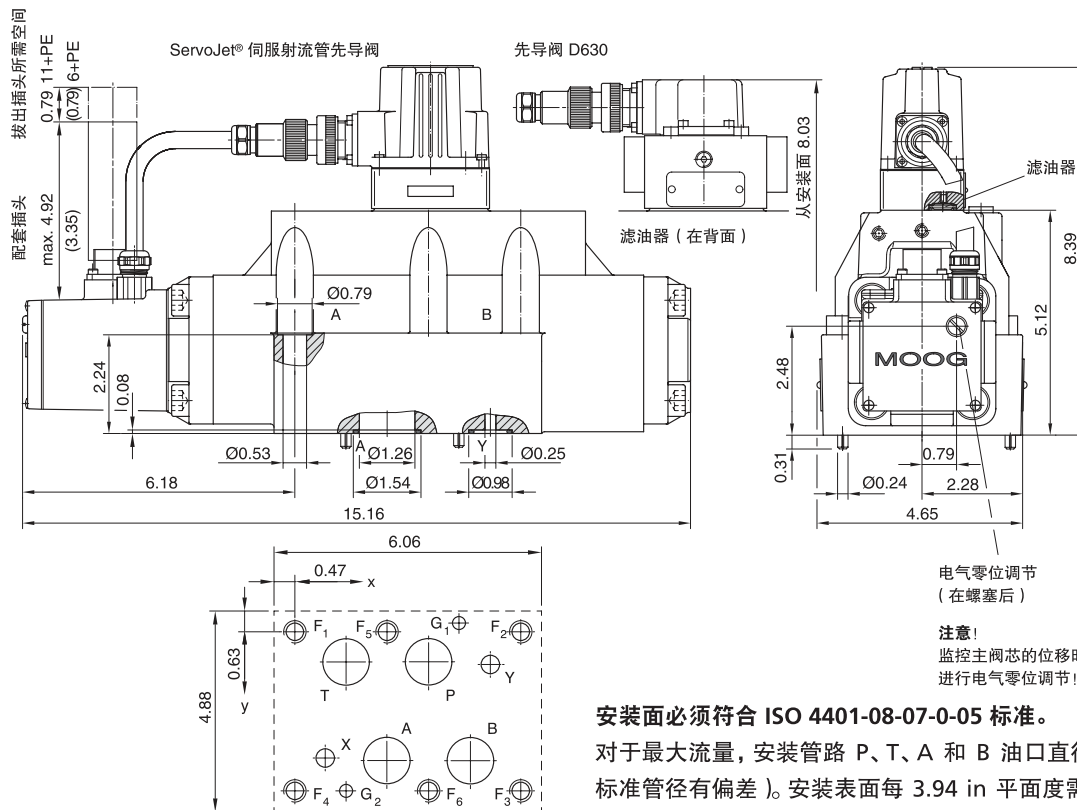
mm

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø28	Ø28	Ø28	Ø28	Ø11.2	Ø11.2	Ø7.5	Ø7.5	M12	M12	M12	M12	M12	M12
x	77	53.2	29.4	100.8	17.5	112.7	94.5	29.4	0	130.2	130.2	0	53.2	77
y	17.5	74.6	17.5	74.6	73	19	-4.8	92.1	0	0	92.1	92.1	0	92.1

## 备件和附件

O 型密封圈 (包括在标准供货中)		丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
用于 P、T、A 和 B 口	4 个, ID 34.60 x Ø 2.6	-45122-113	-42082-113
用于 X 和 Y 口	2 个, ID 20.29 x Ø 2.6	-45122-195	-42082-195
更换先导阀滤油器用 O 型密封圈		氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore
伺服射流管: 滤油器前	1 个, ID 14 x Ø 1.0	B97008-014-010	氟橡胶 85 Shore A25163-014-010
滤油器后	1 个, ID 13 x Ø 1.5	B97008-013-015	A25163-013-015
D630: 滤油器前后	2 个, ID 13 x Ø 1.5		-66117-013-015 A25163-013-015
服务密封套件	见第 37 页		
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)		电缆直径	
6+PE	B97007-061	符合 EN 175201 的 804 部分	最小 Ø 10 mm, 最大 Ø 12 mm
11+PE	B97067-111	符合 EN 175201 的 804 部分	最小 Ø 11 mm, 最大 Ø 13 mm
清洗板	-76047-001		
安装集成块	A25855-009		
安装螺钉 (未包括在标准供货中)		安装时所需扭矩	所需个数
M 12 x 75 ISO 4762 -10.9	A03665-120-075	94 Nm	6 个
可更换的滤油器			
用于伺服射流管 ServoJet® 先导阀	A67999-200	标定 200 μm	
用于 D630 系列先导阀	A67999-065	标定 65 μm	

## 安装图 (英制)



inch

**安装面必须符合 ISO 4401-08-07-0-05 标准。**

对于最大流量, 安装管路 P、T、A 和 B 油口直径应为 1.1 in (与标准管径有偏差)。安装表面每 3.94 in 平面度需在 0.0004 in 以内, 平均表面粗糙度 Ra 值为 32 μin。

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø1.1	Ø1.1	Ø1.1	Ø1.1	Ø0.44	Ø0.44	Ø0.3	Ø0.3	M12	M12	M12	M12	M12	M12
x	3.03	2.09	1.16	3.97	0.69	4.44	3.72	1.16	0	5.13	5.13	0	2.09	3.03
y	0.69	2.94	0.69	2.94	2.87	0.75	-0.19	3.63	0	0	3.63	3.63	0	3.63

## 备件和附件

○ 型密封圈 (包括在标准供货中)															丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore	
用于 P、T、A 和 B 口					4 个, ID 1.36 x Ø 0.1										-45122-113	-42082-113	
用于 X 和 Y 口					2 个, ID 0.8 x Ø 0.1										-45122-195	-42082-195	
更换先导阀滤油器用 ○ 型密封圈															氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
伺服射流管: 滤油器前					1 个, ID 0.55 x Ø 0.04										B97008-014-010	A25163-014-010	
滤油器后					1 个, ID 0.51 x Ø 0.06										B97008-013-015	A25163-013-015	
D630: 滤油器前后					2 个, ID 0.51 x Ø 0.06										-66117-013-015	A25163-013-015	
服务密封套件					见第 38 页												
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)																电缆直径	
6+PE					B97007-061				符合 EN 175201 的 804 部分							最小 Ø 0.39 in, 最大 Ø 0.47 in	
11+PE					B97067-111				符合 EN 175201 的 804 部分							最小 Ø 0.43 in, 最大 Ø 0.51 in	
清洗板					-76047-001												
安装集成块					A25855-009												
安装螺钉 (未包括在标准供货中)																	
M 12 x 75 ISO 4762 -10.9					A03665-120-075				安装时所需扭矩							所需个数	
									70 ft/lbs							6 个	
可更换的滤油器																	
用于伺服射流管 ServoJet® 先导阀					A67999-200				标定 8000 μin								
用于 D630 系列先导阀					A67999-065				标定 2600 μin								

型号... 类型		D664 - L... B	D664 - P... M
安装形式		ISO 4401 - 08 - 07 - 0 - 05	
阀体型式		四通、2x2 通外接阀	
先导阀		二级阀 主阀芯带短轴套	三级阀 标准阀芯
先导级连接	可选择内控（排）式或外控（排）式**	X 口和 Y 口	X 口和 Y 口
重量		kg (lb)	19 (41.8) / 19.5 (42.9)
额定流量	(± 10%), $\Delta p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ / 每一节流边	l/min (gpm)	550 (145.3) / 550 (145.3)
工作压力	最大		
主级:	P 口、A 和 B 口	bar (psi)	350 (5080)
	T 口 (Y 口内排)	bar (psi)	140 (2030)
	T 口 (Y 口外排)	bar (psi)	350 (5080)
先导级:	标准, P、A 和 B 口	bar (psi)	280 (4060)
	带降压节流口 (按用户要求选用)	bar (psi)	350 (5080)
	T 口	bar (psi)	140 (2030)
响应时间*	0 - 100% 阀芯位移	ms	48 / 17
最小分辨率*		%	< 0.1 / < 0.2
滞环*		%	< 0.5 / < 1
零漂	$\Delta T = 55 \text{ K}$	%	< 1 / < 1.5
零位泄漏量*	总泄漏量 (~ 零遮盖)	l/min (gpm)	5.6 (1.5) / 5.0 (1.3)
先导级泄漏量*	仅先导级, 典型	l/min (gpm)	2.6 (0.7) / 2.0 (0.5)
先导级流量*	全开口阶跃信号输入下的最大流量	l/min (gpm)	2.6 (0.7) / 30 (7.9)
主阀芯的行程		mm (in)	± 6 (0.2) / ± 6 (0.2)
主阀芯的驱动面积		cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	2.8 (0.43) / 11.4 (1.76)

\* 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

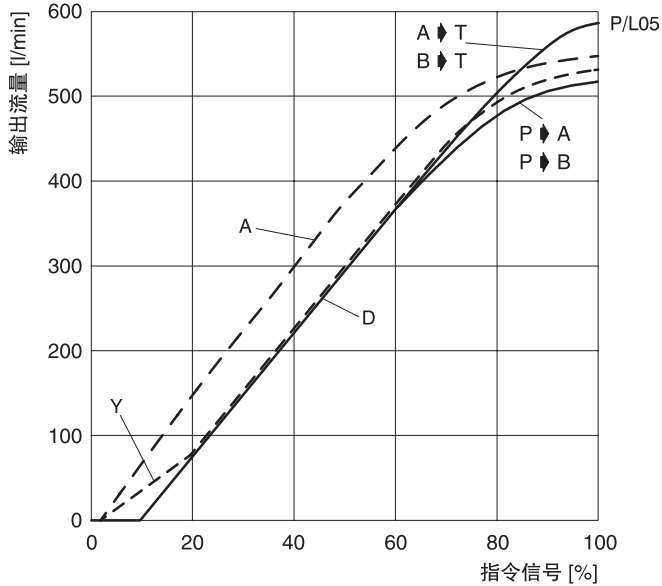
\*\* 参见推荐的控制连接的液压机能符号

可选择的 X 和 Y 外控（排）口	M 型故障保险 如果 $p_x < 1 \text{ bar}$ , 必须用 X 和 Y 外控外排口	必须用 X 和 Y 外控外排口	可选择的 X 和 Y 外控（排）口
四通阀	四通阀 弹簧对中	2x2 通外接阀 三级阀	四通阀 三级阀

典型特性曲线：在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

### 流量 - 指令信号曲线

$p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ /每节流边

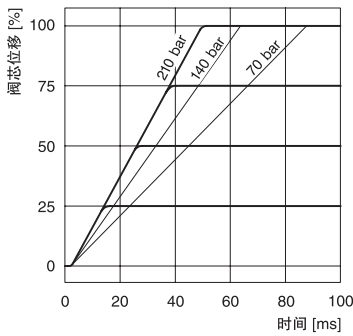


- 100 l/min = 26.4 gpm
- 200 l/min = 52.8 gpm
- 300 l/min = 79.3 gpm
- 400 l/min = 105.7 gpm
- 500 l/min = 132.1 gpm
- 600 l/min = 158.5 gpm

- 主阀芯类型 A: ~零遮盖, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 D: 10% 遮盖量, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 Y: ~零遮盖, 折线流量增益特性

### 阶跃响应

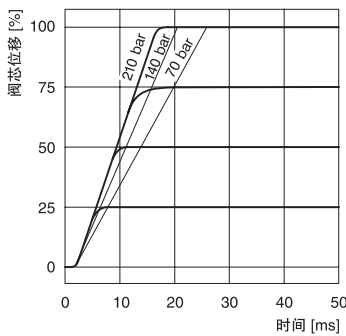
D664- ... L, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)



- 70 bar = 1020 psi
- 140 bar = 2030 psi
- 210 bar = 3050 psi

### 阶跃响应

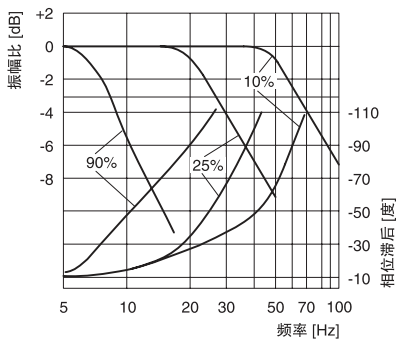
D664- ... P, 先导阀 D630 (M)



- 70 bar = 1020 psi
- 140 bar = 2030 psi
- 210 bar = 3050 psi

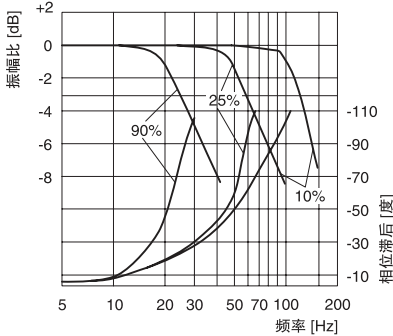
### 频率响应

D664- ... L, 伺服射流管 ServoJet® 先导阀大流量 (B)

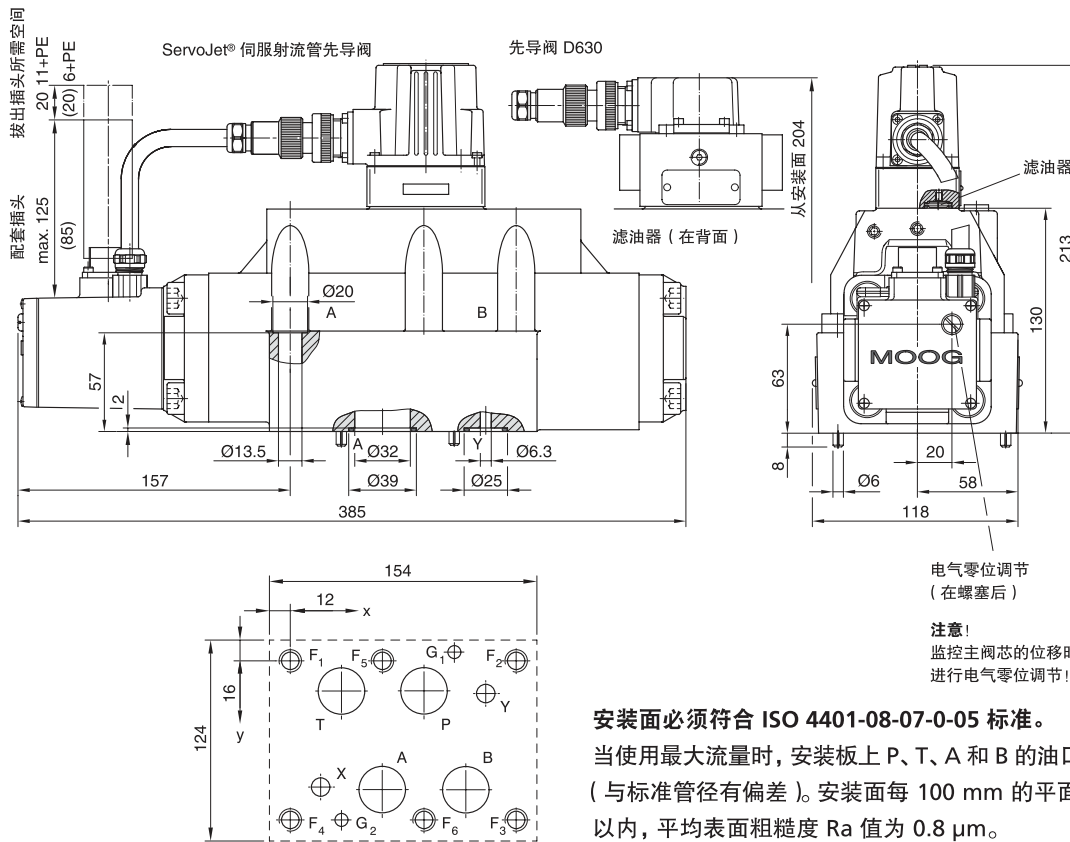


### 频率响应

D664- ... P, 先导阀 D630 (M)



安装图 (公制)



**安装面必须符合 ISO 4401-08-07-0-05 标准。**  
 当使用最大流量时，安装板上 P、T、A 和 B 的油口直径应为 32 mm (与标准管径有偏差)。安装面每 100 mm 的平面度需在 0.01 mm 以内，平均表面粗糙度 Ra 值为 0.8 μm。

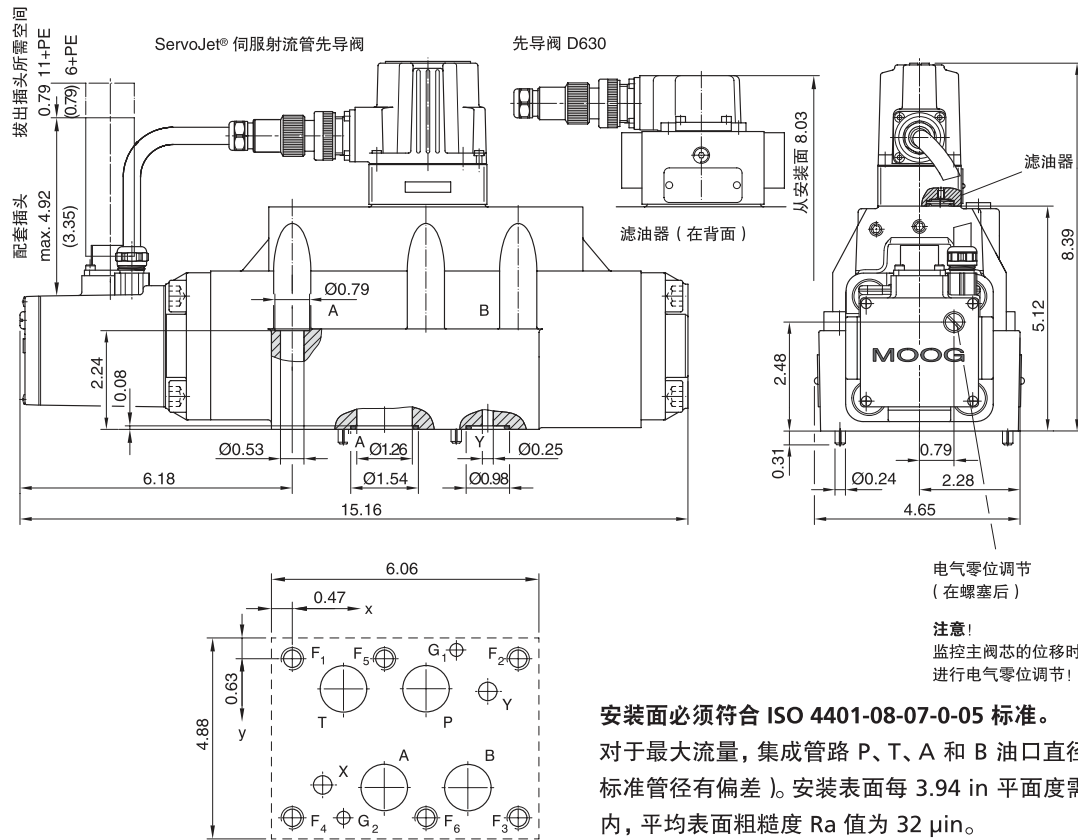
mm

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø32	Ø32	Ø32	Ø32	Ø11.2	Ø11.2	Ø7.5	Ø7.5	M12	M12	M12	M12	M12	M12
x	77	53.2	29.4	100.8	17.5	112.7	94.5	29.4	0	130.2	130.2	0	53.2	77
y	17.5	74.6	17.5	74.6	73	19	-4.8	92.1	0	0	92.1	92.1	0	92.1

备件和附件

○ 型密封圈 (包括在标准供货中)		丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
用于 P、T、A 和 B 口	4 个, ID 34.60 x Ø 2.6	-45122-113	-42082-113
用于 X 和 Y 口	2 个, ID 20.29 x Ø 2.6	-45122-195	-42082-195
更换先导阀滤油器用 ○ 型密封圈		氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore
伺服射流管: 滤油器前	1 个, ID 14 x Ø 1.0	B97008-014-010	A25163-014-010
滤油器后	1 个, ID 13 x Ø 1.5	B97008-013-015	A25163-013-015
D630: 滤油器前后	2 个, ID 13 x Ø 1.5		-66117-013-015 A25163-013-015
服务密封套件	见第 37 页		
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)		EN 175201 的 804 部分	电缆直径
6+PE	B97007-061	EN 175201 的 804 部分	最小 Ø 10 mm, 最大 Ø 12 mm
11+PE	B97067-111	EN 175201 的 804 部分	最小 Ø 11 mm, 最大 Ø 13 mm
清洗板	-76047-001		
安装集成块	A25855-009		
安装螺钉 (未包括在标准供货中)		安装时所需扭矩	所需个数
M 12 x 75 ISO 4762 -10.9	A03665-120-075	94 Nm	6 个
可更换的滤油器			
用于伺服射流管 ServoJet® 先导阀	A67999-200	标定 200 μm	
用于 D630 系列先导阀	A67999-065	标定 65 μm	

安装图 (英制)



inch

安装面必须符合 ISO 4401-08-07-0-05 标准。

对于最大流量, 集成管路 P、T、A 和 B 油口直径应为 1.26 in (与标准管径有偏差)。安装表面每 3.94 in 平面度需在 0.0004 in. 以内, 平均表面粗糙度 Ra 值为 32 μin。

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø1.26	Ø1.26	Ø1.26	Ø0.44	Ø0.44	Ø0.44	Ø0.3	Ø0.3	M12	M12	M12	M12	M12	M12
x	3.03	2.09	1.55	3.97	0.69	4.44	3.72	1.16	0	5.13	5.13	0	2.09	3.03
y	0.69	2.94	0.69	2.94	2.87	0.75	-0.19	3.63	0	0	3.63	3.63	0	3.63

备件和附件

○ 型密封圈 (包括在标准供货中)													丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
用于 P、T、A 和 B 口				4 个, ID 1.36 x Ø 0.1									-45122-113	-42082-113
用于 X 和 Y 口				2 个, ID 0.8 x Ø 0.1									-45122-195	-42082-195
更换先导阀滤油器用 ○ 型密封圈									氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore			氟橡胶 85 Shore	
伺服射流管: 滤油器前				1 个, ID 0.55 x Ø 0.04					B97008-014-010				A25163-014-010	
滤油器后				1 个, ID 0.51 x Ø 0.06					B97008-013-015				A25163-013-015	
D630: 滤油器前后				2 个, ID 0.51 x Ø 0.06									-66117-013-015	A25163-013-015
服务密封套件				见第 38 页										
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中)													电缆直径	
6+PE				B97007-061				EN 175201 的 804 部分					最小 Ø 0.39 in, 最大 Ø 0.47 in	
11+PE				B97067-111				EN 175201 的 804 部分					最小 Ø 0.43 in, 最大 Ø 0.51 in	
清洗板				-76047-001										
安装集成块				A25855-009										
安装螺钉 (未包括在标准供货中)									安装时所需扭矩				所需个数	
M 12 x 75 ISO 4762 -10.9				A03665-120-075					70 ft/lbs				6 个	
可更换的滤油器														
用于伺服射流管 ServoJet® 先导阀				A67999-200					标定 8000 μin					
用于 D630 系列先导阀				A67999-065					标定 2600 μin					

型号 ... 类型		D665 - P ... H		D665 - P/K ... J	
安装形式		ISO 4401 - 10 - 08 - 0 - 05			
阀的型式		四通、2x2 通外接阀 三级阀 标准阀芯			
先导阀		D631, 二级阀		D661 伺服射流管 ServoJet®, 二级阀	
先导级连接		可选择的 X 和 Y 外控 (排) 口 P10 P15		始终为 X 和 Y 口外控 P10/K10 P15/K15	
重量		kg (lb)	70 (154)		73.5 (161.7)
额定流量		(± 10%), 在 $\Delta p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ / 每一节流边	l/min (gpm)	1000 (264)	1500 (396)
工作压力		最大			
主级:		P 口、A 和 B 口	bar (psi)	350 (5080)	
		T 口 (Y 口内排)	bar (psi)	100 (1450)	
		内部阀口 T 到 Y	bar (psi)	350 (5080)	
先导阀:		标准, P、A 和 B 口	bar (psi)	210 (3050)	
		带降压节流口 (按用户要求选用)	bar (psi)	315 (4570)	
		T 口	bar (psi)	40 (580)	
响应时间*		标准阀芯 主阀芯带短轴套	ms	35	42
			ms	-	-
最小分辨率*			%	< 0.3	< 0.2
滞环*			%	< 1	< 0.7
零漂		$\Delta T = 55 \text{ K}$	%	< 2	< 1.5
零位泄漏量*		总泄漏量 (~ 零遮盖)	l/min (gpm)	10.5 (2.8)	11 (2.9)
先导级泄漏量*		仅先导级, 典型	l/min (gpm)	3.5 (0.9)	4 (1.1)
先导级流量*		全开口阶跃信号输入下的最大流量	l/min (gpm)	45 (11.9)	55 (14.5)
主阀芯的行程			mm (in)	± 6 (± 0.2)	± 8 (± 0.3)
主阀芯的驱动面积		标准阀芯 主阀芯带短轴套	P K	cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> ) -	33.2 (5.14) 9.6 (1.48)

\* 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

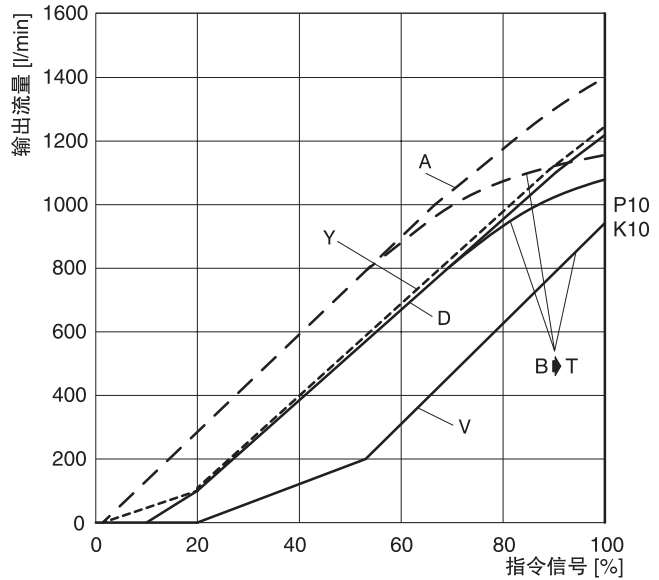
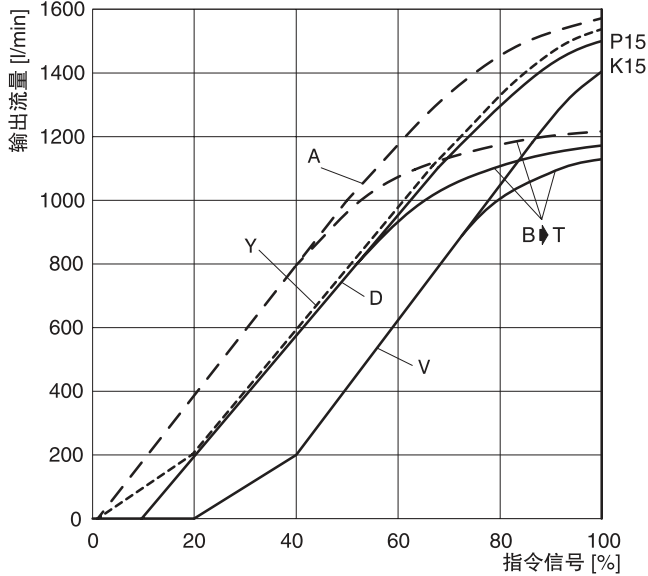
\*\* 参见推荐的控制连接的液压机能符号

可选择的 X 和 Y 外控 (排) 口	可选择的 Y 外排口	必须用 X 和 Y 外控 (排) 口
四通阀 三级阀	四通阀 三级阀	2x2 通外接阀 三级阀

典型特性曲线：在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3050 psi)、油液粘度为 32 mm<sup>2</sup>/s (1.26 in<sup>2</sup>/s) 和油液温度为 40 °C (104 °F) 时测得

### 流量 - 指令信号曲线

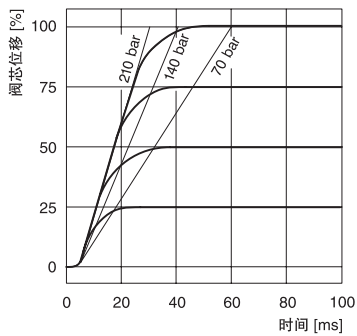
$p_N = 5 \text{ bar (75 psi)}$ /每节流边



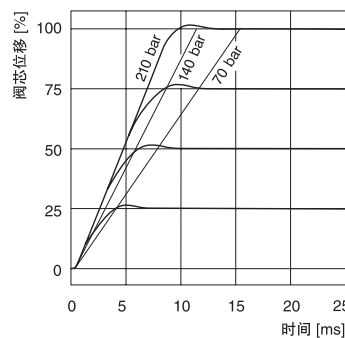
- 主阀芯类型 A: ~零遮盖, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 D: 10% 遮盖量, 线性流量增益特性
- 主阀芯类型 Y: ~零遮盖, 折线流量增益特性
- 主阀芯类型 V: ~20% 遮盖量, 折线流量增益特性

- 70 bar = 1020 psi      600 l/min = 2280 gpm
- 140 bar = 2030 psi      1000 l/min = 3800 gpm
- 210 bar = 3050 psi      1600 l/min = 6080 gpm

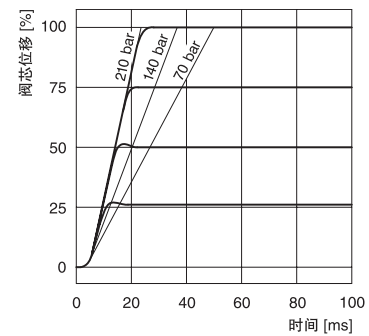
### 阶跃响应 D665- ... P15 带先导阀 D631 (H)



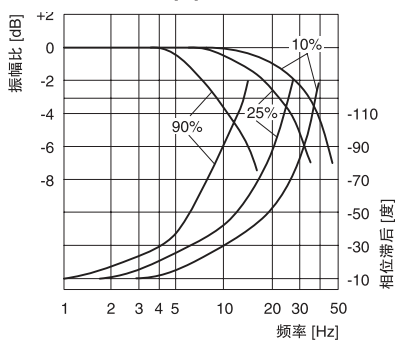
### 阶跃响应 D665- ... K15 带先导阀 D661 (J)



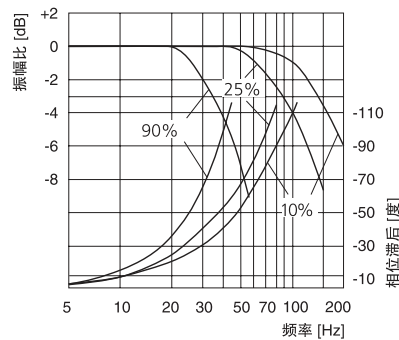
### 阶跃响应 D665- ... P15 带先导阀 D661 (J)



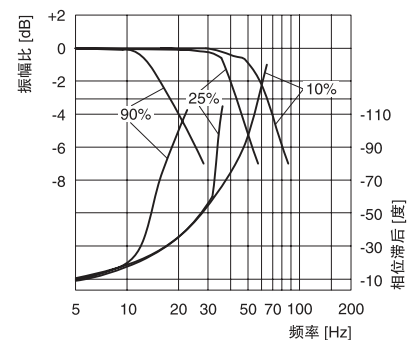
### 频率响应 D665- ... P15 带先导阀 D631 (H)



### 频率响应 D665- ... K15 带先导阀 D661 (J)

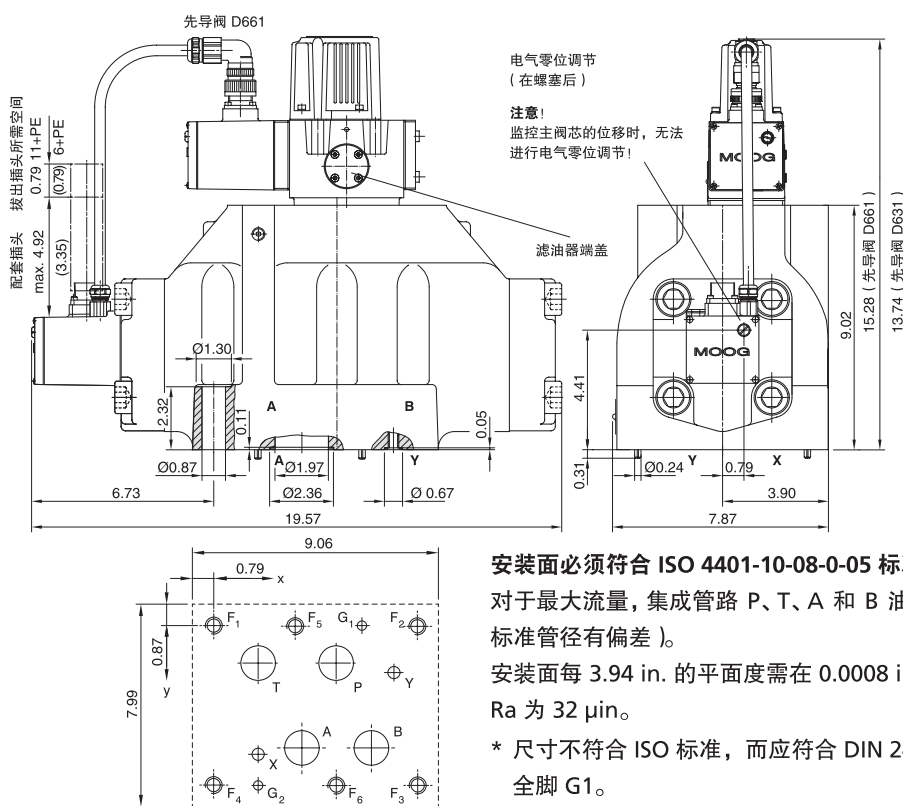


### 频率响应 D665- ... P15 带先导阀 D661 (J)





安装图 (英制)



安装面必须符合 ISO 4401-10-08-0-05 标准。

对于最大流量, 集成管路 P、T、A 和 B 油口直径应为 1.97 in (与标准管径有偏差)。

安装面每 3.94 in. 的平面度需在 0.0008 in 以内, 平均表面粗糙度 Ra 为 32 μm。

\* 尺寸不符合 ISO 标准, 而应符合 DIN 24340 标准。阀体内有安全脚 G1。

钻孔位于 5.46 in 处。

inch

	P	A	T	B	X	Y	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
	Ø1.97	Ø1.97	Ø1.97	Ø1.97	Ø0.44	Ø0.44	Ø0.3	Ø0.3	M20	M20	M20	M20	M20	M20
x	4.5	3.25	1.63	5.81	1.63	6.63	5.81*	1.63	0	7.5	7.5	0	3.0	4.5
y	1.38	4.87	1.38	4.87	5.13	1.75	0	6.25	0	0	6.25	6.25	0	6.25

备件和附件

O 型密封圈 (包括在标准供货中) 用于 P、T、A 和 B 口 用于 X 和 Y 口	4 个, ID 2.11 x Ø 0.14 2 个, ID 0.55 x Ø 0.07	氟橡胶 85 Shore B97217-227H 氟橡胶 85 Shore B97217-015H	氟橡胶 85 Shore B97217-227V 氟橡胶 85 Shore B97217-015V
更换 D631 和 D661 滤油器用 O 型密封圈 滤油器 滤油器端盖 (D631) ... C 滤油器端盖 (D631) ... F 滤油器端盖 (D661) 服务密封套件	1 个, ID 0.47 x Ø 0.08 1 个, ID 0.67 x Ø 0.08 1 个, ID 0.51 x Ø 0.06 1 个, ID 0.67 x Ø 0.10 见第 40 页	氟橡胶 85 Shore 丁腈橡胶 85 Shore 氟橡胶 85 Shore B97009-080	氟橡胶 85 Shore A25163-012-020 -66117-017-020 A25163-013-015 -42082-080
配套插头, 防水等级 IP65 (未包括在标准供货中) 6+PE 11+PE	B97007-061 B97067-111	EN 175201 的 804 部分 EN 175201 的 804 部分	电缆直径 最小 Ø 0.39 in, 最大 Ø 0.47 in 最小 Ø 0.43 in, 最大 Ø 0.51 in
清洗板	无		
安装集成块	A25856-001		
安装螺钉 (未包括在标准供货中) M 20 x 90 ISO 4762 912-10.9	A03665-200-090	安装时所需扭矩 10,363.20 cm/lbs	所需个数 6 个
可更换的滤油器 用于 D631 先导阀 用于 D661 先导阀	A67999-100 A67999-200	标定 4000 μm 标定 8000 μm	

# 带故障保险功能的 阀内控制板

# D661-D665

## 有安全要求（故障保险）应用的阀

对于某些安全规则限定要求的比例控制阀的应用，为了避免可能发生的损坏，阀中必须有一个安全的有效阀芯位置。穆格的故障保险型伺服比例控制阀的安全装置正是基于此要求建立的。当外部原因导致安全故障起作用时（阀的 24 V 电源被切断时），此故障保险功能会将阀芯推至有效安全位置：阀口带正遮盖的截止中位或阀口全开位置。为了将二级伺服比例阀的阀芯移至安全中位，主级阀芯的两个控制腔由一个二位二通座阀液压连通。在弹簧力的作用下，将阀芯移至截止位置。到达安全位置所需时间与 **W** 型故障保险比例阀的阶跃响应时间相等。**P** 型故障保险比例阀基于先导级压力截断。两个控制腔通过接收器泄漏减压。随后阀芯在弹簧力作用下移至安全位置 **A** → **T**。其到达安全位置的时间约为阀的阶跃响应时间的 4 到 5 倍。对于 D665 系列三级伺服比例控制阀，由一个二位四通电磁阀实现故障保险功能。除液压连

通两个控制腔外，还关闭先导级压力。主阀芯在弹簧力作用下移至安全位置。到达安全位置所需时间约等于 **W** 和 **U** 型故障保险伺服比例阀的 100% 阶跃响应时间的两倍。

### 注：

根据 DIN-EN 954-1 标准，如果故障保险型阀与阀芯位置监控结合起来使用，可以在基于安全的开环控制下达到更理想的保险效果。

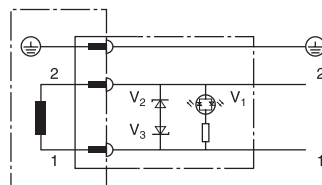
此外，必须遵守制造商的安全标准（C 标准）。

## 电气特性

关于故障保险类型的二位四通电磁阀或二位二通座阀，请参阅信号指令接线（第 41 页，附加信息，AM426E），以获得更多有关故障保险类型的详细信息。

### 插座接线

符合 EN 175301 的 803 部分  
带记忆二极管和 LED



### 阀的型式

对于二级阀

二位二通座阀

对于三级阀

二位四通电磁阀

### 功能

电磁

额定电压  $U_N$

24 V DC

(最小 22.8 V DC, 最大 26.4 V DC)

额定功率  $P_N$

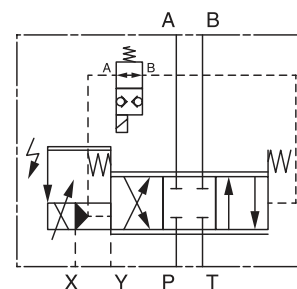
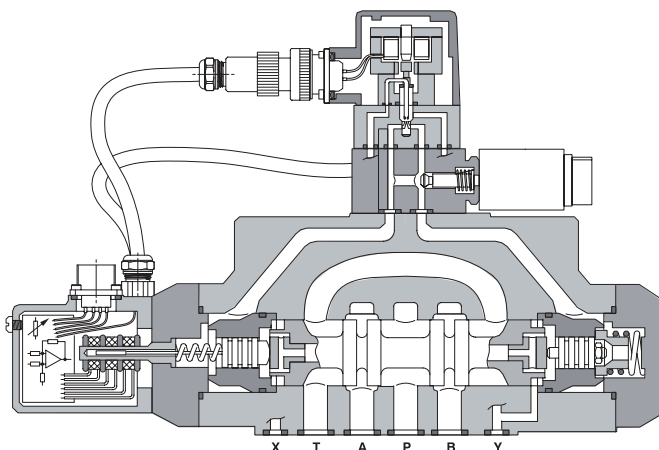
二位二通座阀

26 W

二位四通电磁阀

36 W

## D663/D664 系列故障保险型二级比例控制阀和二位二通座阀



### 液机能符号：

此机能符号表示先导级压力正常、电源开、指令信号为零及故障电磁铁失电时的机能。

## 带 24 V 供电电压、11+PE 插座的故障保险型阀用电路电气特性

指令信号 0 至  $\pm 10$  mA，浮动信号，阀为电流指令输入型

阀芯位移正比于  $I_4 = -I_5$ 。

当  $I_4 = +10$  mA 时阀芯位于阀口 P  $\rightarrow$  A 和 B  $\rightarrow$  T 100% 全开位置。

指令信号为 0 mA 时，阀芯处于中位。

4 脚和 5 脚互为可相互转换使用。可根据所期望的流动方向使用 4 脚或 5 脚，未用的脚连接至配电柜侧面的信号接地端。

指令信号为 0 至  $\pm 10$  V 阀为电压指令输入型

阀芯位移正比于  $(U_4 - U_5)$ 。

阀芯位于阀口 100% 全开 P  $\rightarrow$  A 和 B  $\rightarrow$  T 位置  $(U_4 - U_5) = +10$  V  
指令信号为 0 V 时，阀芯处于中位。

输入级为差动放大器。如果指令信号为单端信号，则可根据需要将 4 脚和 5 脚连接至配电箱一侧的信号地。

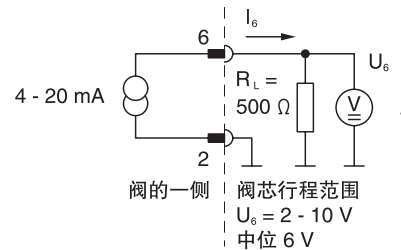
实际值为 4 至 20 mA

可通过 6 脚来测量阀芯的实际位移值（见上图）。可以用此信号进行监控和故障检测。

阀芯的行程范围对应电流为 4 至 20 mA。

中位时电流为 12 mA。20 mA 相当于阀口 100% 全开且 P  $\rightarrow$  A 和 B  $\rightarrow$  T 时的电流。

带 11+PE 插座阀的实际值  $I_6$  (主阀芯位移信号) 的测量电路图 (信号 “M、X 和 D”)



(信号类型为 “D”， $R_L$  集成在阀用电路板上)

位移信号输出 4 至 20 mA 当  $I_6 = 0$  mA 时可检测电缆断路。要检测故障，建议联接配套插头上的 6 脚，并将此信号接至控制配电柜。

有关使能信号的注意事项

如果使能信号不存在或衰减，主控制阀芯将移至安全位置。

- 限定的安全中位、控制阀芯位置  $\pm 3\%$  (先导阀无零偏) 逻辑信号功能代码为 G<sup>1)</sup>
- 安全末端位置 (先导阀偏置) 逻辑信号功能代码为 H<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 见铭牌标识

## 一般要求

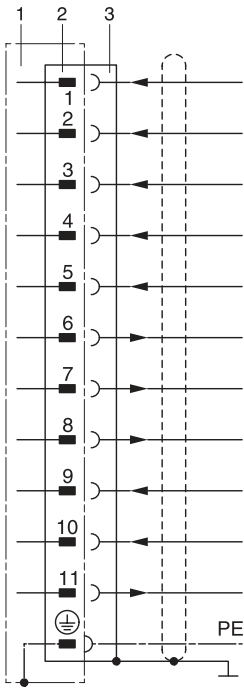
- 供电电压 24 V DC，最小 18 V DC，最大 32 V DC  
最大电流消耗 300 mA  
外加故障保险型阀电源 24 V DC，9  $\rightarrow$  10 脚电流消耗 1.35 A。
- 所有信号线，包括外接的传感器连线，都需屏蔽。
- 屏蔽线采用星形接地法接至电源地  $\perp$  (0 V)，并与插座外壳连接 (EMV)。
- EMV: 满足 EN 55011:1998+A1:1999 (限制级: B) 的要求和抗扰性: EN 61000-6-2:1999

- 考虑了配电柜和阀之间的电压损失所有导线的最小横截面  $\geq 0.75$  mm<sup>2</sup> (AWG 18)。
- 注: 对阀进行电气连接 (屏蔽、保护接地) 时，必须对各点进行适当的测量，以确保各点的接地电势变化不会引起过大的接地电流。  
另请参阅穆格技术说明 TN353。

## 带集成故障保险电源、11+PE 插座的阀的接线

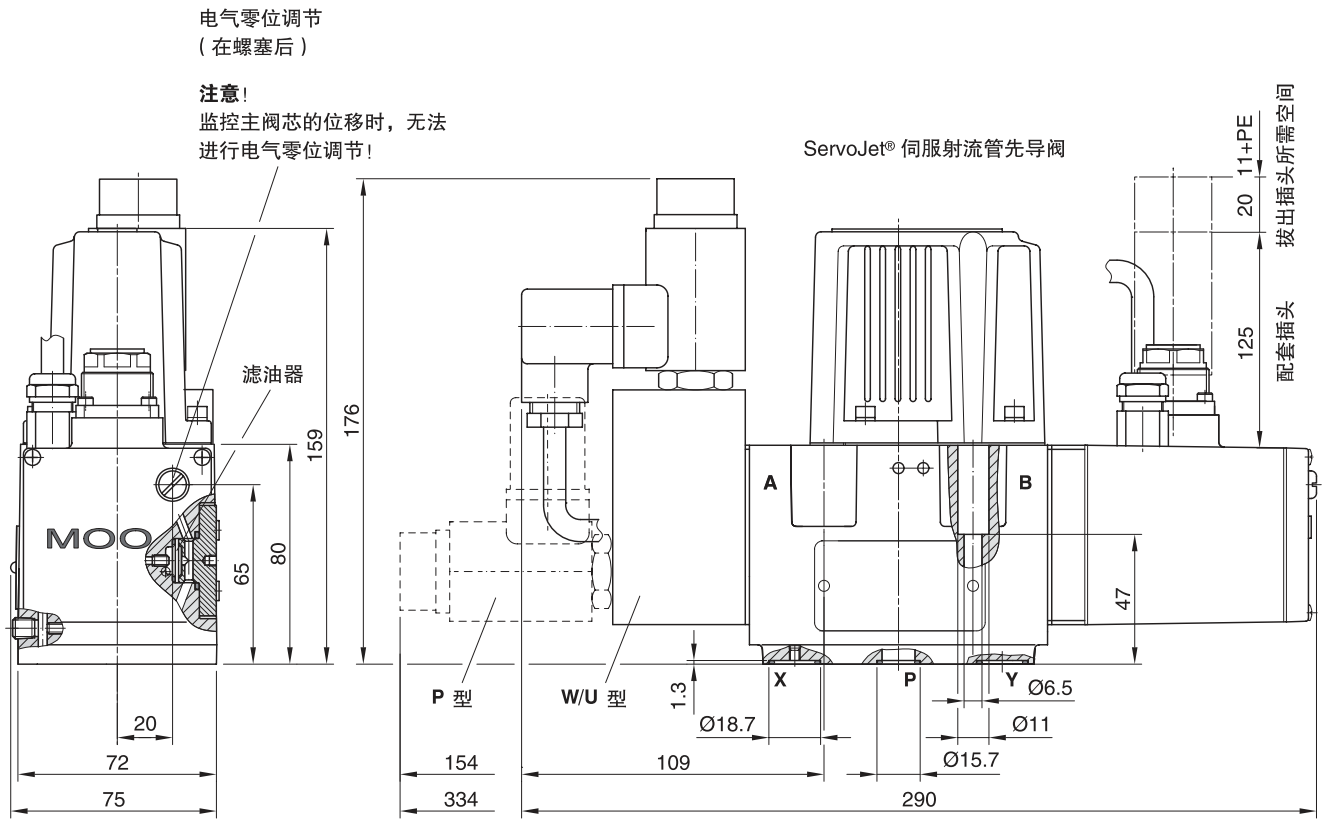
符合 EN 175201 中 804 部分的标准，配套插头（金属外壳）须事先保护接地连接（⊥）。

另请参阅接线指导 AM 426 E（第 41 页）。有关功能代码 G 和 H 的详细信息，请参阅第 43 页的订货信息。

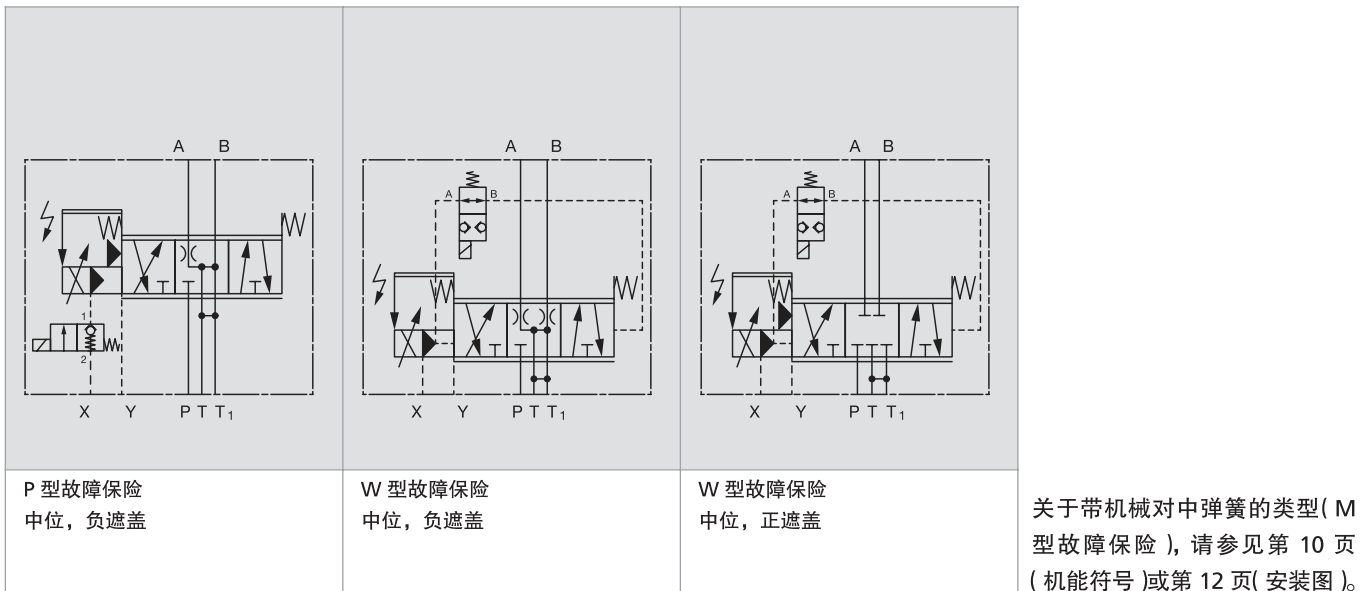


- 1 阀
- 2 插座
- 3 配套插头

信号类型	电压指令	电流指令
1 电源	电压 24 V DC (最小为 18 V DC, 最大为 32 V DC)	静态: $I_{\max}$ : 200 mA 动态: $I_{\max}$ : 300 mA
2 电源/信号地	⊥ (0 V)	
3 使能信号高电平 使能信号低电平	$U_{3-2} > +8.5 \text{ V DC}$ $U_{3-2} < +6.5 \text{ V DC}$	24 V DC (最大 32 V DC) 时, $I_e = 2.0 \text{ mA}$
4 额定输入指令 5 (浮动)	$U_{4-5} = 0 - \pm 10 \text{ V}$ $R_e = 10 \text{ k}\Omega$	$I_4 = -I_5: 0 - \pm 10 \text{ mA}$ $R_e = 200 \Omega$
6 阀芯的实际位移 输出信号		无论是电压指令还是电流指令, 输入电压 $U_{4-2}$ 和 $U_{5-2}$ 最小 -15 V, 最大 +32 V
7 备用信号		$I_{6-2} = 4 - 20 \text{ mA}$ 。12 mA 时, 阀芯处于中位。 $R_L = 100 - 500 \Omega$ 信号代码为 D: $U_{6-2} = 2 - 10 \text{ V}$ 。6 V 时主阀芯处于位置。 $R_L = 100 - 500 \Omega$
8 阀的准备信号		阀芯位移信号: $U_{7-2} = 3 - 13 \text{ V}$ 。8 V 时主阀芯处于中位 $R_L = 5 \text{ k}\Omega$
9 电源 故障保险类型		$U_{8-2} > +8.5 \text{ V DC}$ : 使能信号高电平和电源正常。 输出: $U_{8-2} < +6.5 \text{ V DC}$ : 使能信号低点平或电源不正常。 $I_{\max}: 20 \text{ mA}$
10 电源/信号地 故障保险类型	⊥ (0 V)	
11 位移监控 安全位置, 逻辑信号		电压 24 V DC (最小为 22.8 V DC, 最大为 26.4 V DC, 最大电流为 1.5 A)
⊕ 保护接地		
		输出: $I_{\max}: 20 \text{ mA}$



安装面必须符合 ISO 4401-05-05-0-05 标准 (见第 12 页)。



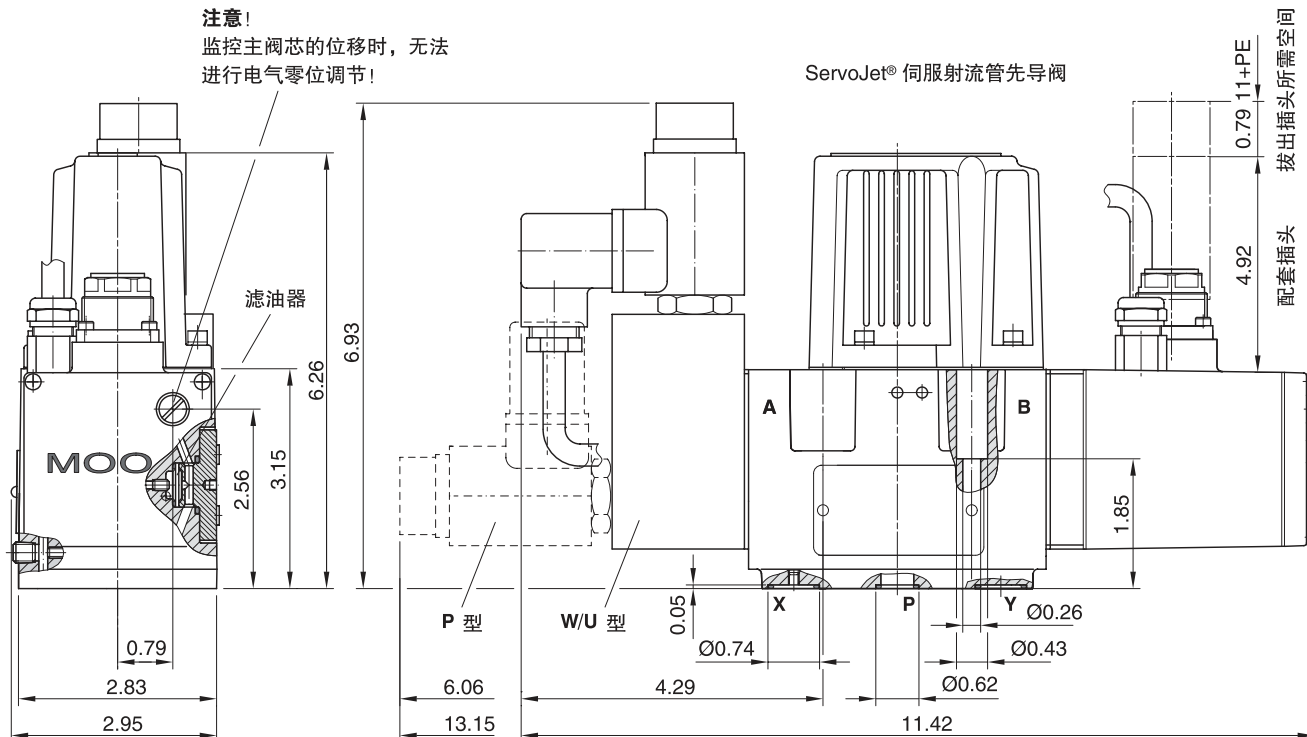
有关安装、备件和附件的信息, 请参见第 12 页。

**备件和附件**

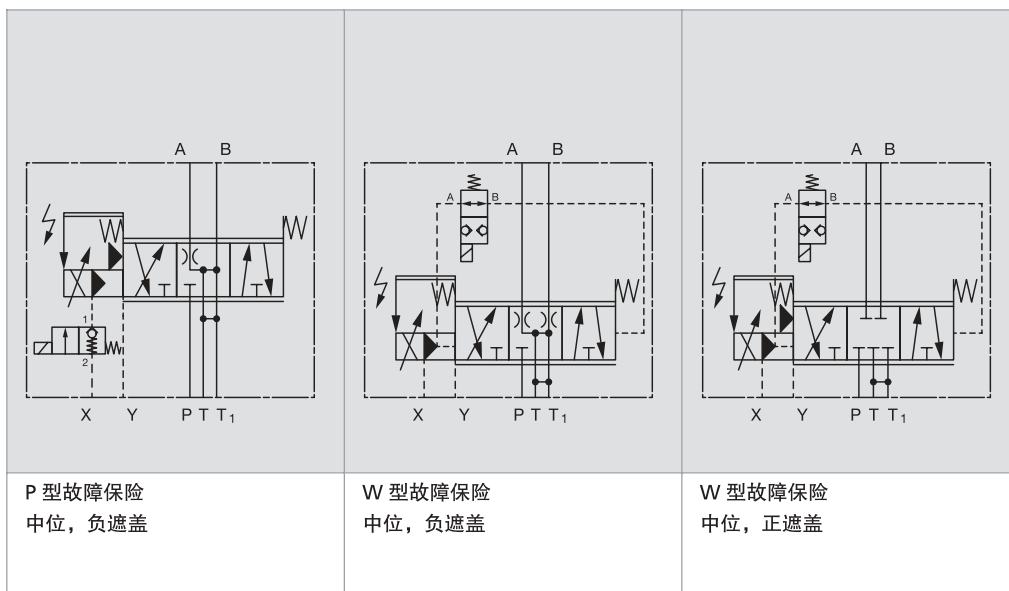
<p>服务密封套件</p>	<p>丁腈橡胶 85 Shore B97215-N661F10</p>	<p>氟橡胶 85 Shore B97215-V661F10</p>
---------------	---	--

电气零位调节  
(在螺塞后)

**注意!**  
监控主阀芯的位移时, 无法  
进行电气零位调节!



安装面必须符合 ISO 4401-05-05-0-05 标准 (见第 12 页)。

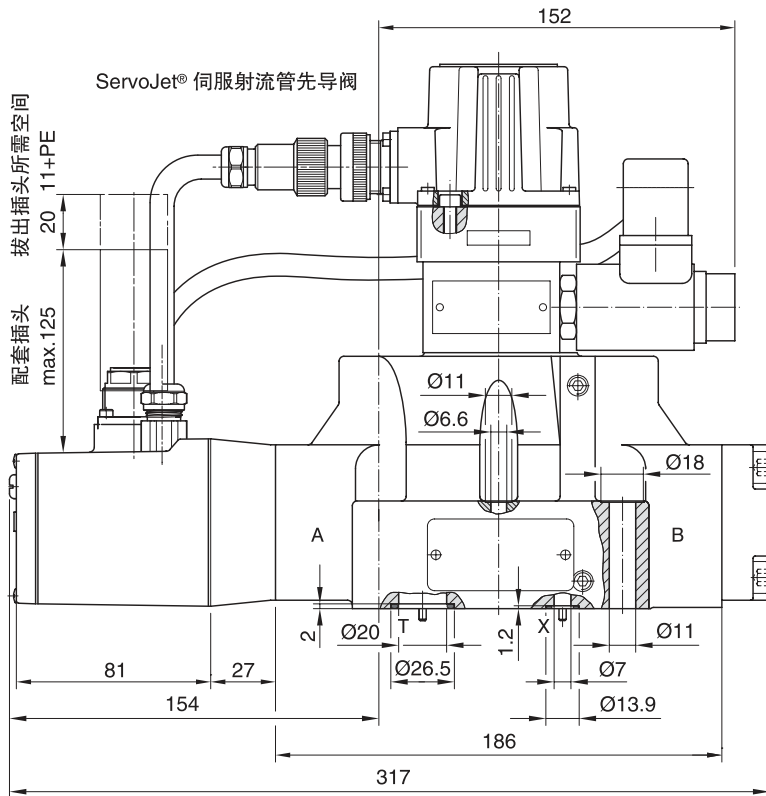


关于带机械对中弹簧的类型 (M 型故障保险), 请参见第 10 页 (机能符号) 或第 13 页 (安装图)。

有关安装、备件和附件的信息, 请参见第 13 页。

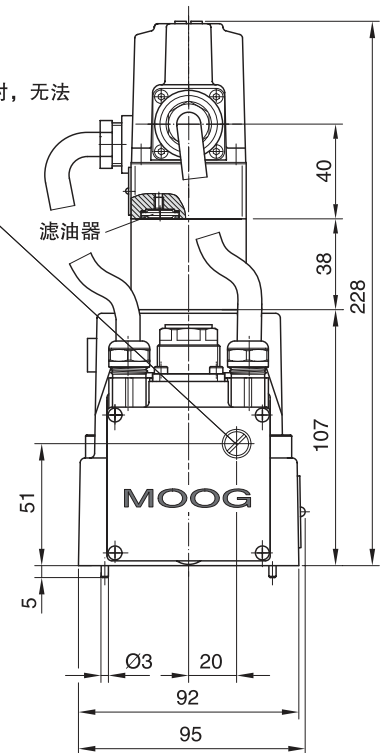
## 备件和附件

服务密封套件	丁腈橡胶 85 Shore B97215-N661F10	氟橡胶 85 Shore B97215-V661F10
--------	---------------------------------	--------------------------------

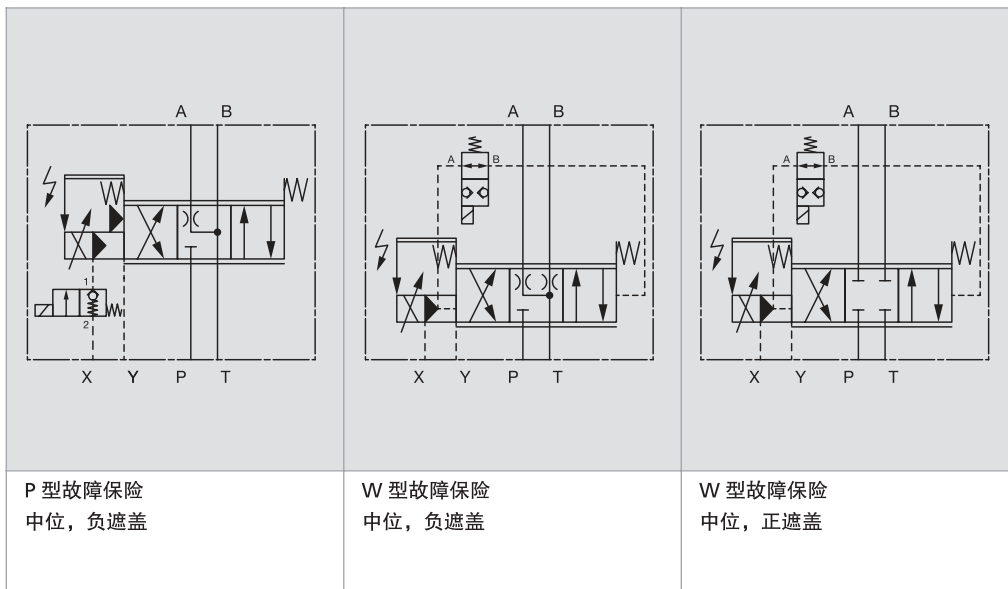


电气零位调节  
(在螺塞后)

**注意!**  
监控主阀芯的位移时, 无法  
进行电气零位调节!



安装面必须符合 ISO 4401-07-06-0-05 标准 (见第 16 页)。

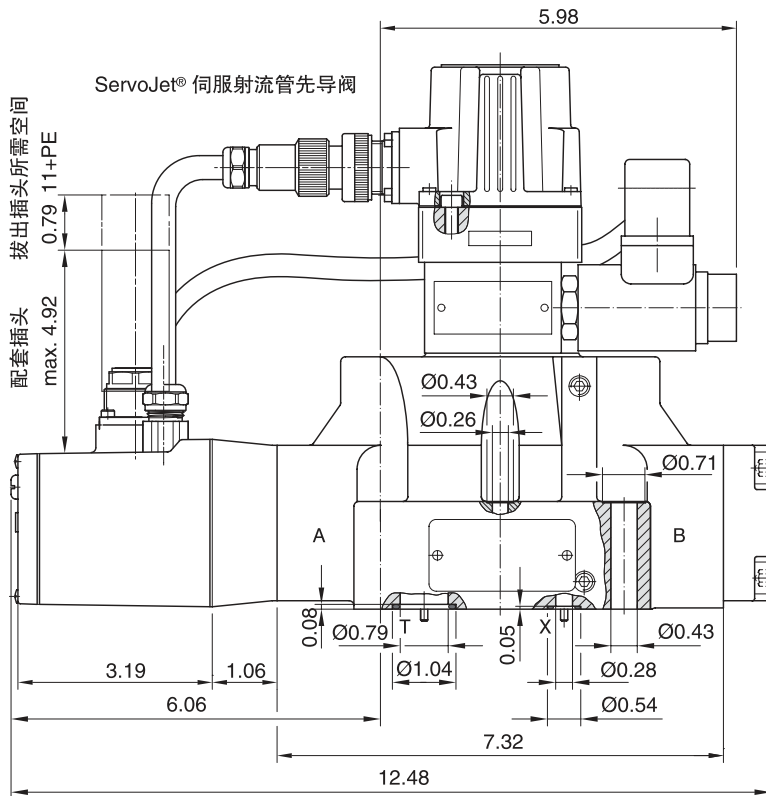


关于带机械对中弹簧的类型 (M 型故障保险), 请参见第 14 页 (机能符号) 或第 16 页 (安装图)。

有关安装图、备件和附件的信息, 请参见第 16 页。

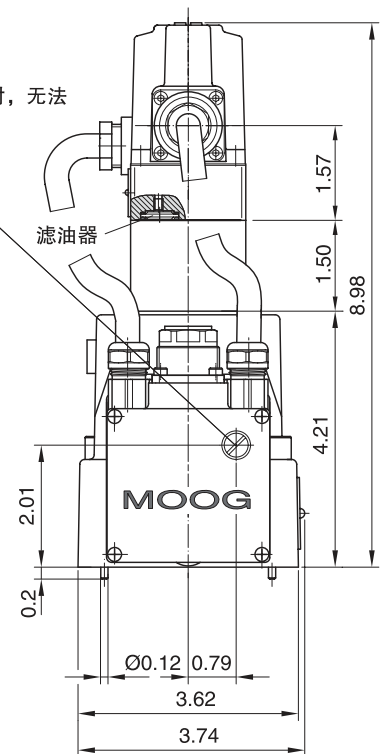
### 备件和附件

	氯化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
服务密封套件, 主级		B97215-N6X2-16	B97215-V6X2-16
服务密封套件, ServoJet® 伺服射流管先导阀	B97215-H618-06	B97215-N618-06	B97215-V618-06
服务密封套件, 先导阀 D630		B97215-N630F63	B97215-V630F63
服务密封套件, 故障保险型阀		B97215-N630F63	B97215-V630F63

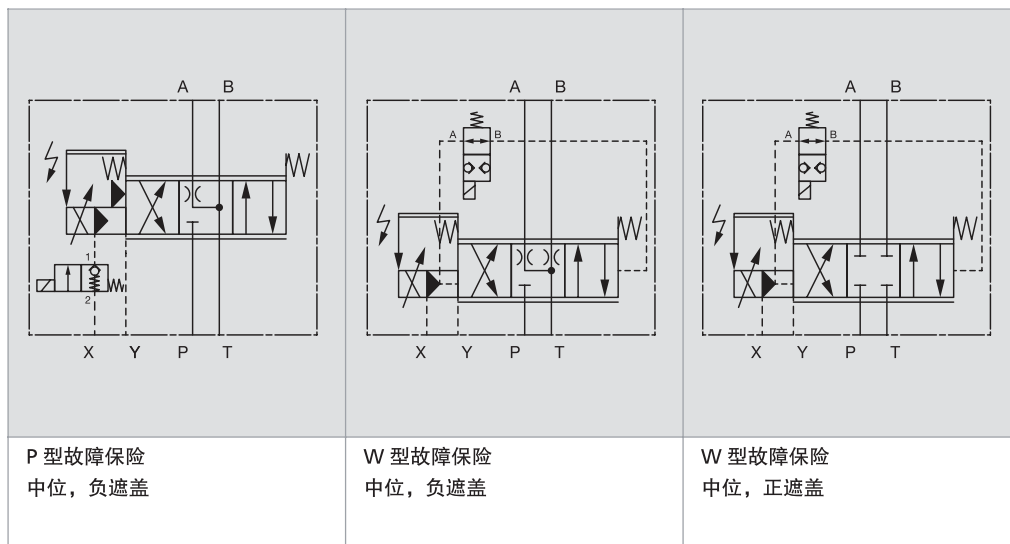


电气零位调节  
(在螺塞后)

**注意!**  
监控主阀芯的位移时, 无法  
进行电气零位调节!



安装面必须符合 ISO 4401-07-06-0-05 标准 (见第 17 页)。

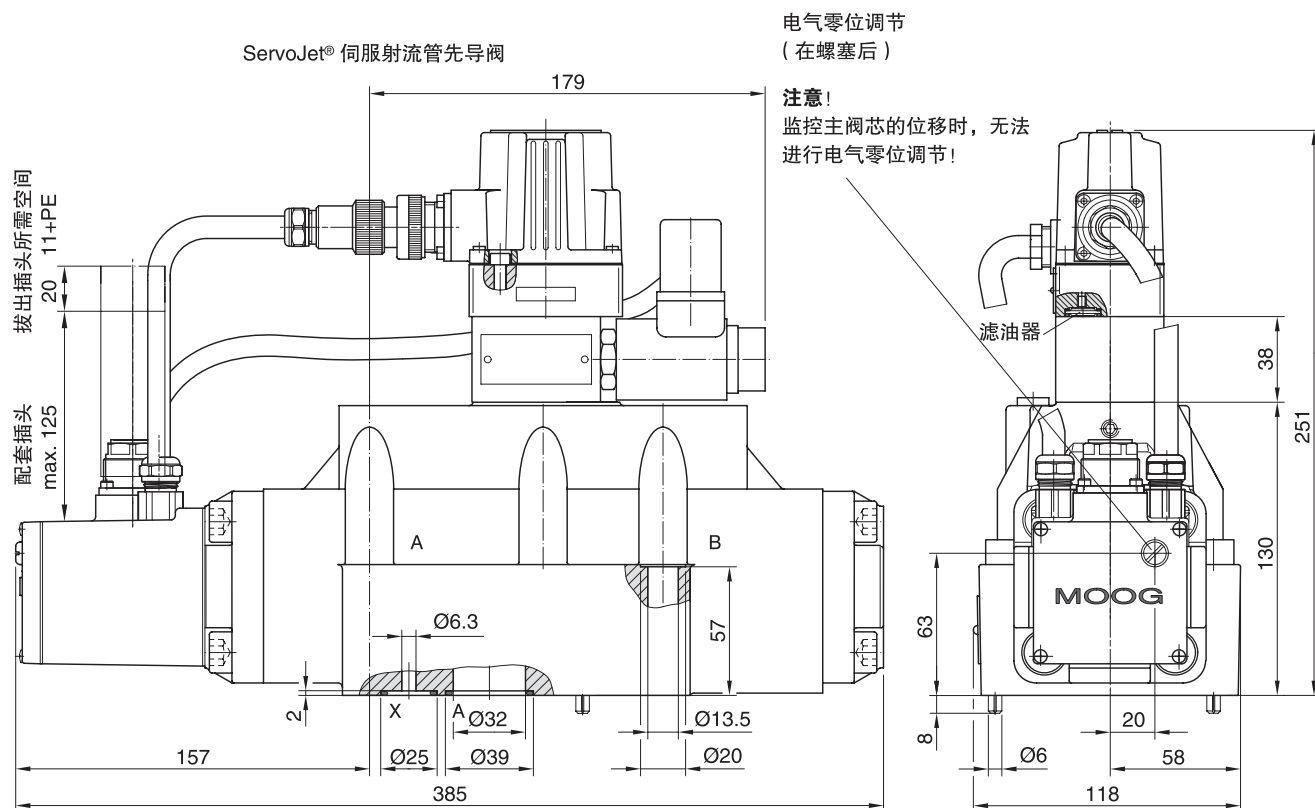


关于带机械对中弹簧的类型 (M 型故障保险), 请参见第 15 页 (机能符号) 或第 17 页 (安装图)。

有关安装图、备件和附件的信息, 请参见第 17 页。

### 备件和附件

	氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
服务密封套件, 主级		B97215-N6X2-16	B97215-V6X2-16
服务密封套件, ServoJet® 伺服射流管先导阀	B97215-H618-06	B97215-N618-06	B97215-V618-06
服务密封套件, 先导阀 D630		B97215-N630F63	B97215-V630F63
服务密封套件, 故障保险型阀		B97215-N630F63	B97215-V630F63



安装面必须符合 ISO 4401-08-07-0-05 标准 (见第 20、24 页)。

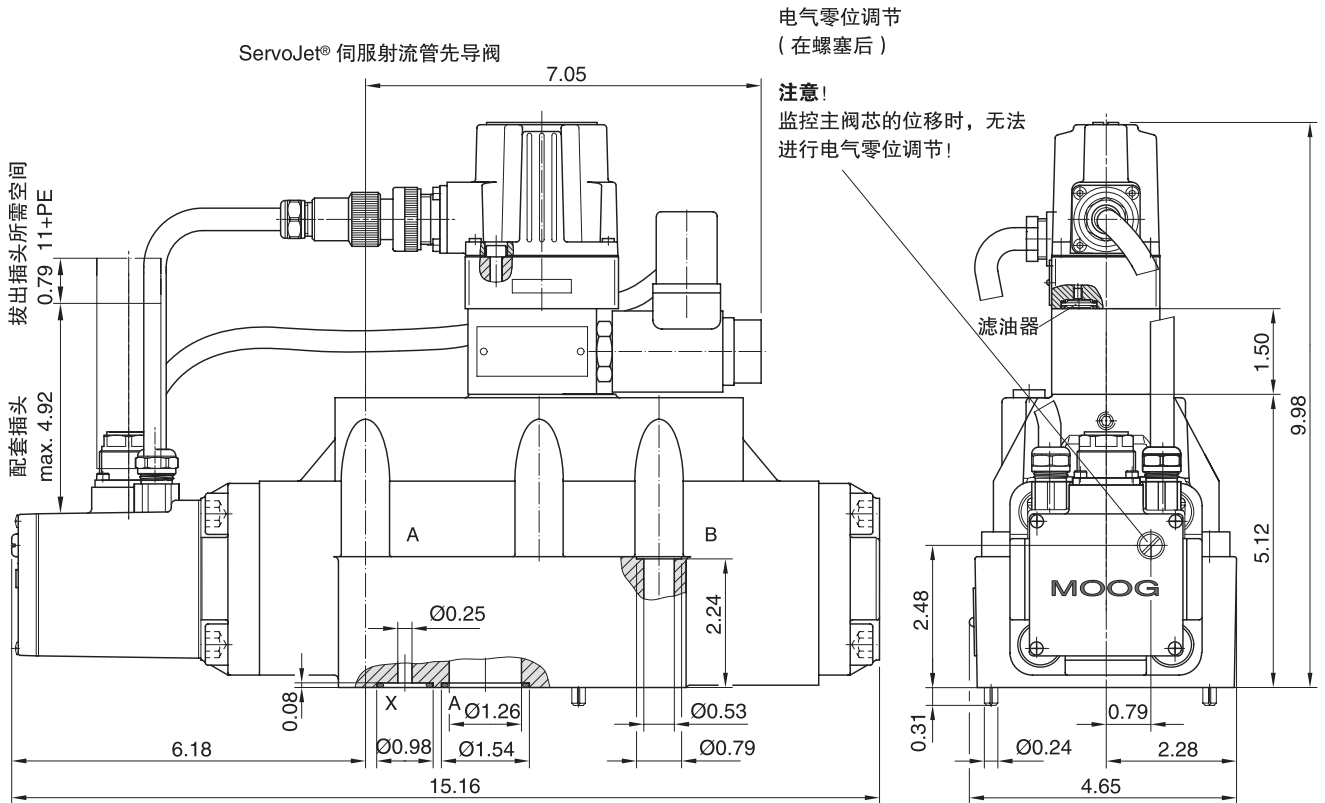
<p>A B</p> <p>X Y P T</p>	<p>A B</p> <p>X Y P T</p>	<p>A B</p> <p>X Y P T</p>
<p>P 型故障保险 中位, 负遮盖</p>	<p>W 型故障保险 中位, 负遮盖</p>	<p>W 型故障保险 中位, 正遮盖</p>

关于带机械对中弹簧的类型 (M 型故障保险), 请参见第 18 页和第 22 页 (机能符号) 或第 20 页和第 24 页 (安装图)。

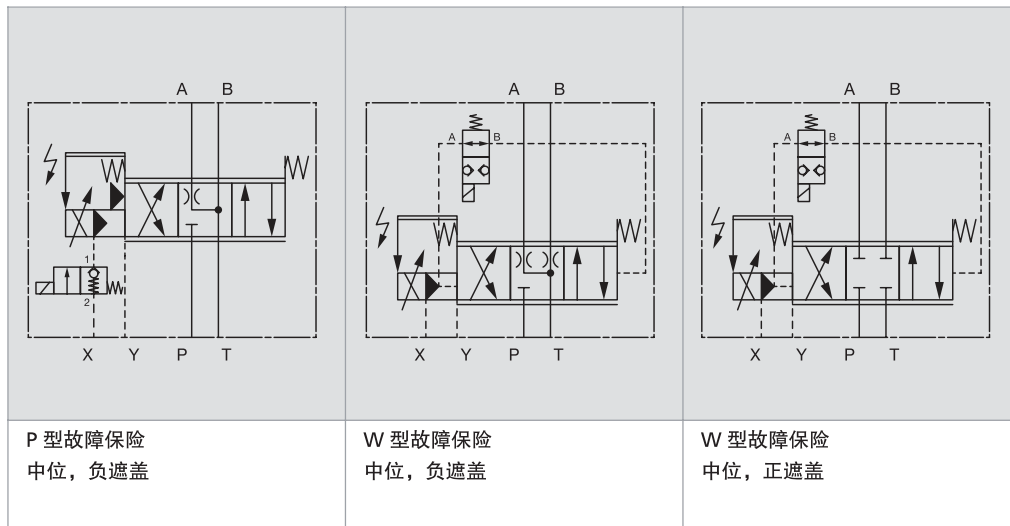
有关安装图、备件和附件的信息, 请参见第 20、24 页。

## 备件和附件

	氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
服务密封套件, 主级		B97215-N6X4-25	B97215-V6X4-25
服务密封套件, ServoJet® 伺服射流管先导阀	B97215-H618-06	B97215-N618-06	B97215-V618-06
服务密封套件, 先导阀 D630		B97215-N630F63	B97215-V630F63
服务密封套件, 故障保险型阀		B97215-N630F63	B97215-V630F63



安装面必须符合 ISO 4401-08-07-0-05 标准 (见第 21、25 页)。

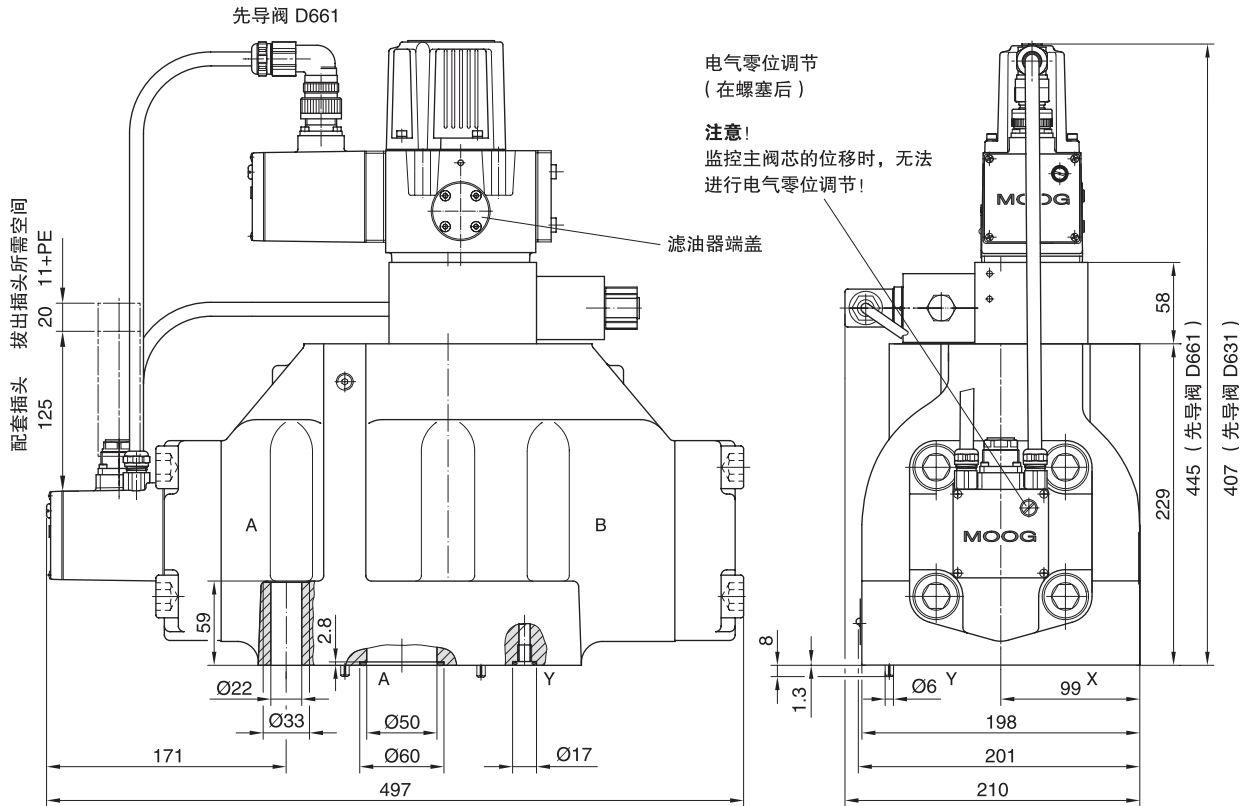


关于带机械对中弹簧的类型 (M 型故障保险), 请参见第 18 页和第 22 页 (机能符号) 或第 21 页和第 25 页 (安装图)。

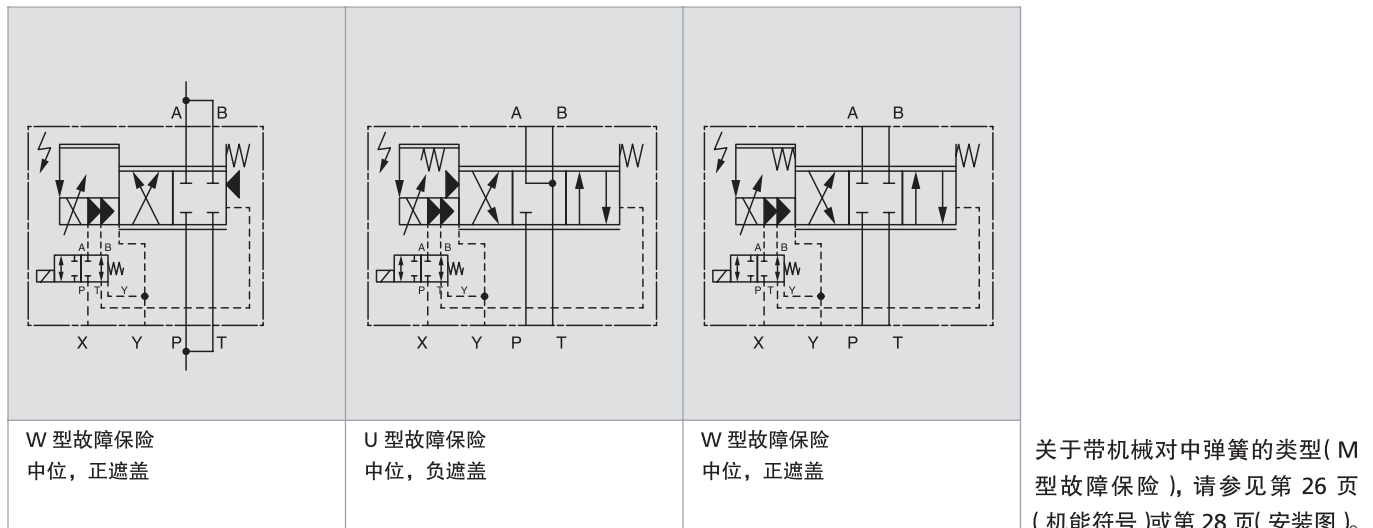
有关安装图、备件和附件的信息, 请参见第 21、25 页。

## 备件和附件

	氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
服务密封套件, 主级		B97215-N6X4-25	B97215-V6X4-25
服务密封套件, ServoJet® 伺服射流管先导阀	B97215-H618-06	B97215-N618-06	B97215-V618-06
服务密封套件, 先导阀 D630		B97215-N630F63	B97215-V630F63
服务密封套件, 故障保险型阀		B97215-N630F63	B97215-V630F63



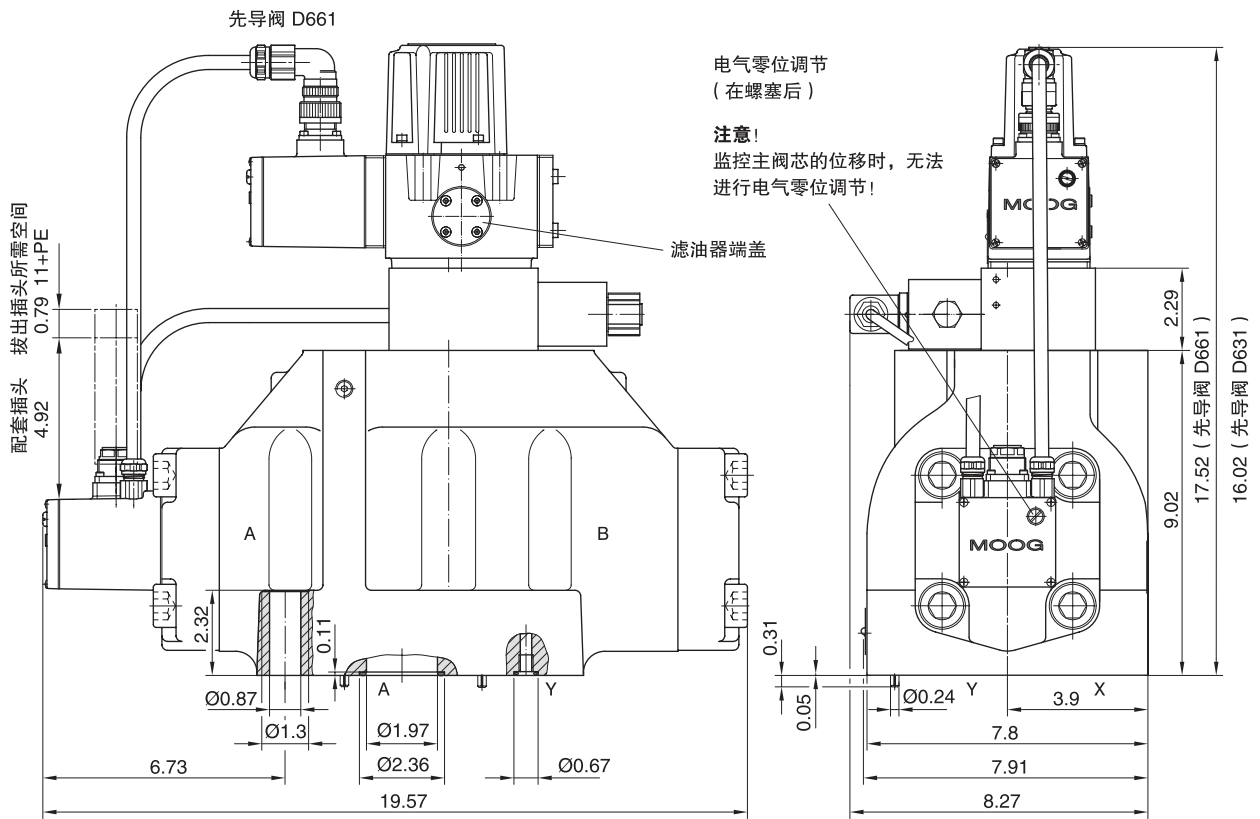
安装面必须符合 ISO 4401-10-08-0-05 标准 (见第 28 页)。



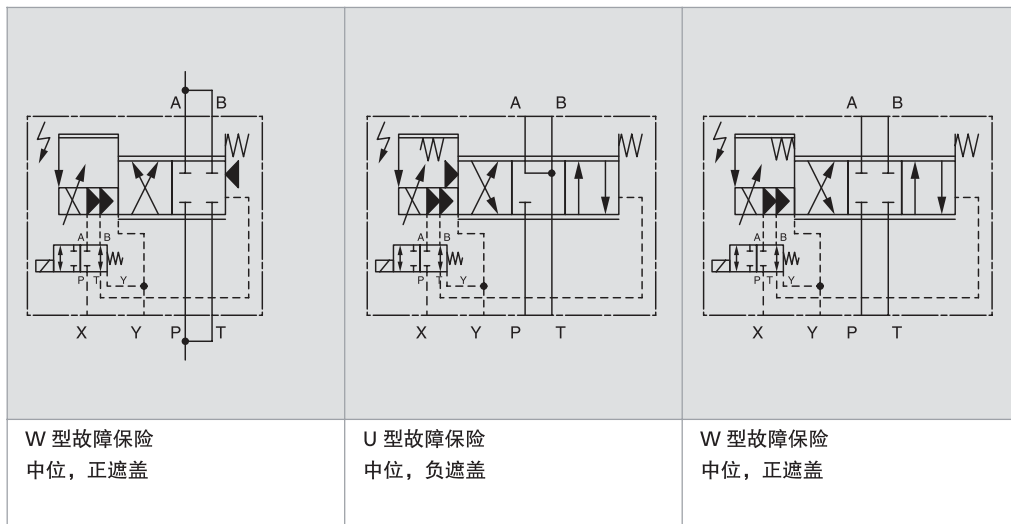
有关安装图、备件和附件的信息, 请参见第 28 页。

### 备件和附件

	氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
服务密封套件, 较低等级	B97215-S6X5-32		B97215-K6X5-32
服务密封套件, 先导阀 D631		B97215-N631F63	B97215-V631F63
服务密封套件, 先导阀 D661		B97215-N661F10	B97215-V661F10
服务密封套件, 故障保险型阀		B97215-N661F10	B97215-V661F10



安装面必须符合 ISO 4401-10-08-0-05 标准 (见第 29 页)。



关于带机械对中弹簧的类型 (M 型故障保险), 请参见第 26 页 (机能符号) 或第 29 页 (安装图)。

有关安装图、备件和附件的信息, 请参见第 29 页。

## 备件和附件

	氢化丁腈橡胶 85 Shore	丁腈橡胶 85 Shore	氟橡胶 85 Shore
服务密封套件, 较低等级	B97215-S6X5-32		B97215-K6X5-32
服务密封套件, 先导阀 D631		B97215-N631F63	B97215-V631F63
服务密封套件, 先导阀 D661		B97215-N661F10	B97215-V661F10
服务密封套件, 故障保险型阀		B97215-N661F10	B97215-V661F10

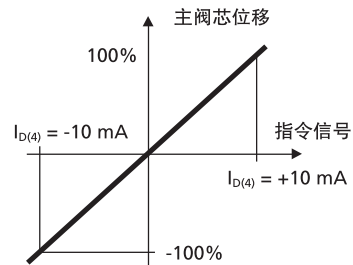
## 模拟信号输入 6+PE 和 11+PE

### 0 至 ± 10 mA 浮动输入信号

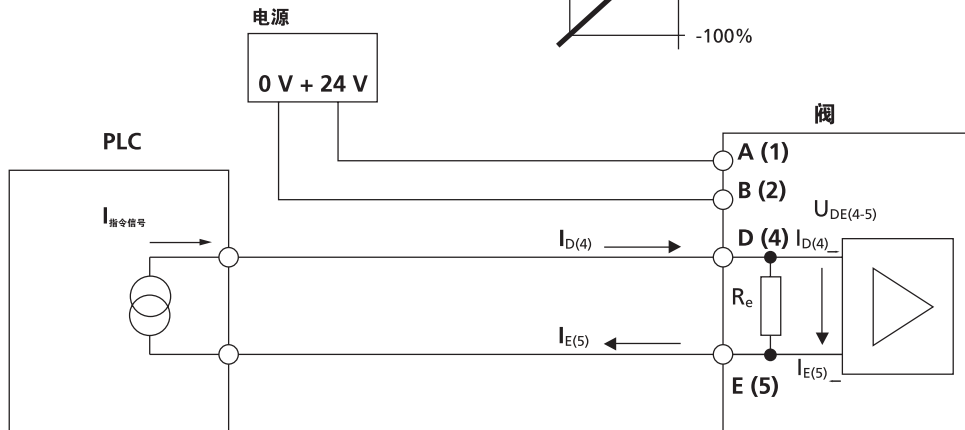
阀芯位移正比于  $I_{D(4)} = -I_{E(5)}$

$I_{D(4)} = +10 \text{ mA}$  时, 阀指令信号 100% P → A 和 B → T。

$I_{D(4)} = 0 \text{ mA}$  时, 阀芯位于中位。



位移信号曲线



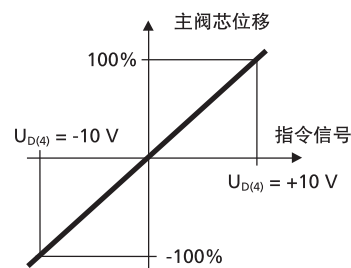
## 模拟信号输入 6+PE 和 11+PE

### 0 至 ± 10 V 差动输入信号

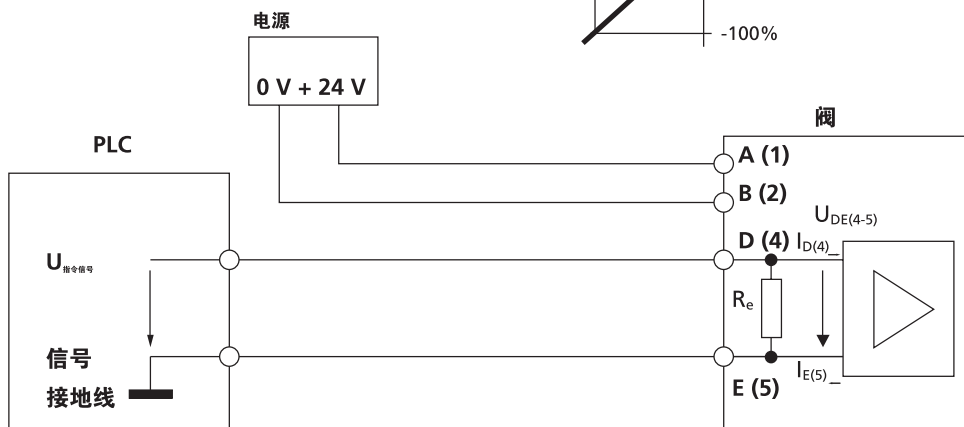
阀芯位移正比于  $U_{D(4)}$

$U_{D(4)} = +10 \text{ V}$  输入信号可移动阀芯 100% P → A 和 B → T。

额定值  $U_{D(4)} = 0 \text{ V}$  时, 阀芯位于限定中位。



位移信号曲线



型号		铭牌标识				
D661 - D665		1	2	3	4	5
规格						
- 标准规格						
E 预制规格						
Z 特殊规格						
K 防爆规格 (不适用于 D665)						
型号标识						
出厂时已指定						
生产厂家标识						
<b>1 阀类型</b>		<b>系列</b>				
P	标准阀芯	D661 - D665				
B	标准阀芯	D661 (五通阀)				
D	带短轴套阀芯, 直径为 $\varnothing$ 13 mm	D662				
L	带短轴套阀芯, 直径为 $\varnothing$ 19 mm	D663 和 D664				
K	带短轴套阀芯, 直径为 $\varnothing$ 35 mm	D665				
<b>2 额定流量</b>						
$Q_N$ [l/min] ( $p_N = 5 \text{ bar}$ (75 psi)/节流边)		系列				
30	30 (7.9 gpm)	D661				
60	60 (15.9 gpm)	D661				
80	80 (21.1 gpm)	D661				
01	150 (39.5 gpm)	D662				
02	250 (65.8 gpm)	D662				
03	350 (92.1 gpm)	D663				
05	550 (144.7 gpm)	D664				
10	1000 (263.1 gpm)	D665				
15	1500 (394.7 gpm)	D665				
<b>3 最大工作压力 <math>p_p</math></b>		<b>先导阀</b>				
F	210 bar	当 $p_x = 210 \text{ bar}$ (X 和 Y 口外控 (排)) 时, P、A、B 和 T 口的工作压力可达 350 bar。			H	
H	280 bar	当 $p_x = 280 \text{ bar}$ (X 和 Y 口外控 (排)) 时, P、A、B 和 T 口的工作压力可达 350 bar。			A / B / J / M	
J	315 bar					
K	350 bar	不以 D630 和 D631 为先导阀时			A / B / J	
X		用户的其它要求				
<b>4 主阀芯类型</b>						
A	四通:	~ 零遮盖, 线性流量增益特性				
D	四通:	10% 正遮盖量, 线性流量增益特性				
P	四通:	P $\blacktriangleright$ A, A $\blacktriangleright$ T: ~ 零遮盖, 折线流量增益特性 P $\blacktriangleright$ B: 60% 正遮盖量, 折线流量增益特性 B $\blacktriangleright$ T: 50% 负遮盖量, 折线流量增益特性				
U	五通:	P $\blacktriangleright$ A, P $\blacktriangleright$ B, A $\blacktriangleright$ T: ~ 零遮盖, 折线流量增益特性 (仅 D661-B)				
R	四通:	10% 正遮盖量, 折线流量增益特性				
Y	四通:	~ 零遮盖, 折线流量增益特性				
Z	2x2 通外接: A $\blacktriangleright$ T, B $\blacktriangleright$ T <sub>1</sub> :	D661, 流量增益特性按用户要求定制				
	P $\blacktriangleright$ T, T $\blacktriangleright$ A:	D662 - D665, 流量增益特性按用户要求定制				
X		用户的其它要求				
<b>5 先导阀</b>		<b>阀类型</b>				
A	ServoJet <sup>®</sup> 伺服射流管	标准	D661...P、D662...D			
B	ServoJet <sup>®</sup> 伺服射流管	大流量	D661...P、D662...D、D663/664...L			
M	D630-...S (标准响应)	二级, MFB	D662...P、D663...P、D664...P			
N	D630-...H (高响应)	二级, MFB				
H	D631	二级, MFB	D665...P			
J	D661 ServoJet <sup>®</sup> 伺服射流管	二级, EFB	D665...K/P			

若按用户的特殊要求定制, 可能会提高阀的售价。

某些设想组合产品可能无法供货。

阴影部分为优选类型。

本公司保留对参数的修改权。

6 7 8 9 10 11 12 13

. . . . . 2 - .

13 逻辑信号功能代码	阀的插座	管脚分配页	故障保险功能
O 无使能信号。C脚未用	S	7	O
A 使能信号：使能信号衰减后，主阀芯将移至安全中位	S	7	F / D / M
B 使能信号：使能信号衰减后，主阀芯将移至限定的安全位置 A♦T或B♦T	S	7	F / D
C 使能信号：使能信号衰减后，主阀芯将移至限定的安全中位。 带位移监控 - 逻辑窗口	E	9	F / D / M
E 使能信号：使能信号衰减后，主阀芯将移至限定的安全中位。 阀的监控指令 - 反馈 < 30%	E	9	F / D / M
G 使能信号：使能信号衰减后，主阀芯将移至限定的安全中位。 带位移监控 - 逻辑窗口中心	E	27	W / U / P 集成故障 保险阀
H 使能信号：使能信号衰减后，主阀芯将移至限定的安全位置 A♦T或B♦T。 带位置监控 - 逻辑窗口	E	27	U / P 集成故障 保险阀

11 供电电源

2 24 V DC (18 - 32 V DC)
0 ± 15 V DC

10 对应 100% 阀芯位移的信号

指令信号	输出信号	插座
A ± 10 V	± 10 V (差动)	E
D ± 10 V	2 - 10 V	E / S
F ± 10 V	2.5 - 13.5 V	
M ± 10 V	4 - 20 mA	E / S
T ± 10 V	± 10 V 带死区补偿 (差动)	E
X ± 10 mA, 浮动	4 - 20 mA	E / S
Y 用户的其它要求		

9 阀的插座

E 11 + PE-pole	EN 175201-804
S 6 + PE-pole	EN 175201-804

8 密封件材料

N 丁腈橡胶, 标准
V 氟橡胶, 特殊型
S 氢化丁腈橡胶 (仅 D665 系列)
X 用户的其它要求

7 先导级连接

供油口 X	回油口 Y	推荐的控制连接
4 内控	内排	见液压机能符号
5 外控	内排	
6 外控	外排	
7 内控	外排	

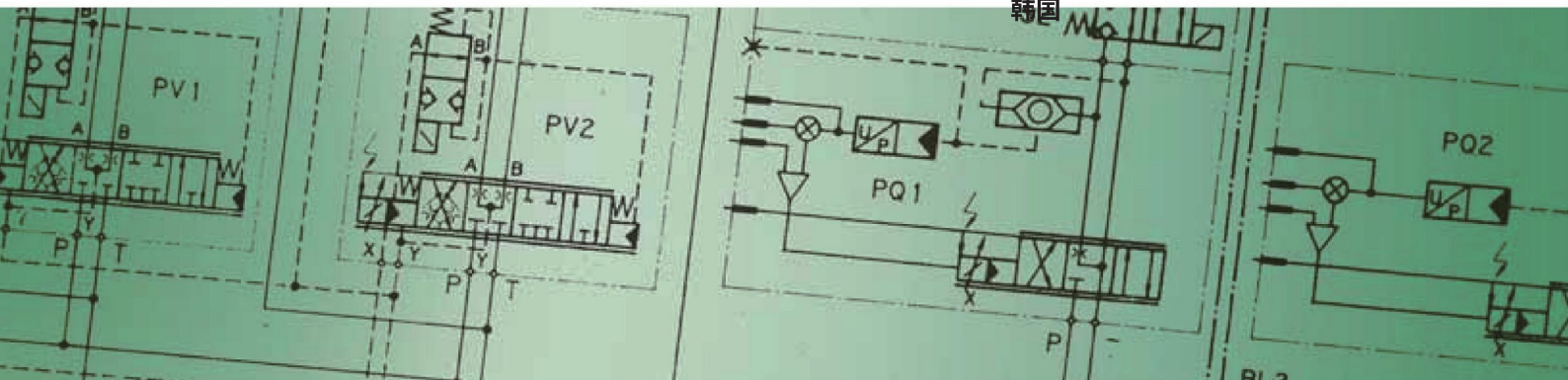
6 有/无电信号或液压供油时主级阀芯的位置 (故障保险功能)

O 不定 (无故障保险功能)	所有类型阀				
<b>机械故障保险类型</b>					
位置	p <sub>0</sub> 或 p <sub>x</sub> 外控 [bar]		先导阀类型		
F P♦B、A♦T	≥ 25		A、B 和 M		
	< 1		A 和 B		
D P♦A、B♦T	≥ 25		A、B 和 M		
	< 1		A 和 B		
M 已定中位	≥ 1	< 1	A 和 B		
未定中位	≥ 1	≥ 25	A 和 B		
已定中位	≥ 1	≥ 25	H、J 和 M (仅 2x2 通)		
<b>电控式故障保险类型</b>					
位置	p <sub>0</sub> [bar]	p <sub>x</sub> [bar]	WV <sup>2</sup>	VEL <sup>3</sup>	先导阀类型
W 已定中位	≥ 1	≥ 25	关	开/关	所有类型
已定中位	≥ 1	< 1	开	开	仅 A 和 B
不定	≥ 1	≥ 25	开	关	所有类型
U 已定中位	≥ 1	≥ 25	关	开/关	所有类型
限定的 P♦B、A♦T	≥ 1	≥ 25	开	关	所有类型
P 限定的 A♦T、 限定的 P♦B、A♦T	> 1	≥ 25	关	开/关	仅 A 和 B (D661, 仅 p <sub>x</sub> 外控)
	< 1	< 1	开	关	仅 A 和 B

<sup>2</sup> WV 方向阀, <sup>3</sup> VEL 阀的电路部分



澳大利  
亚  
巴西  
加拿大  
中国  
法国  
德国  
香港  
印度  
爱尔兰  
意大利  
日本  
韩国



卢森堡  
荷兰  
新加坡  
西班牙  
瑞典  
土耳其  
英国  
美国

# MOOG

穆格工业控制(苏州)有限公司  
江苏省苏州市太仓高新区半泾北路 116号  
电话: 86-0512-5350 3600  
传真: 86-0512-5398 0038  
邮编: 215400

穆格控制香港有限公司  
香港九龍荔枝角長沙灣道788 號羅氏商業廣場21樓6室  
电话: +852 - 2635 3200  
传真: +852-26354505

邮箱: info.china@moog.com  
网址: www.moog.com.cn



扫码关注穆格官方微信  
获得更多产品及行业信息