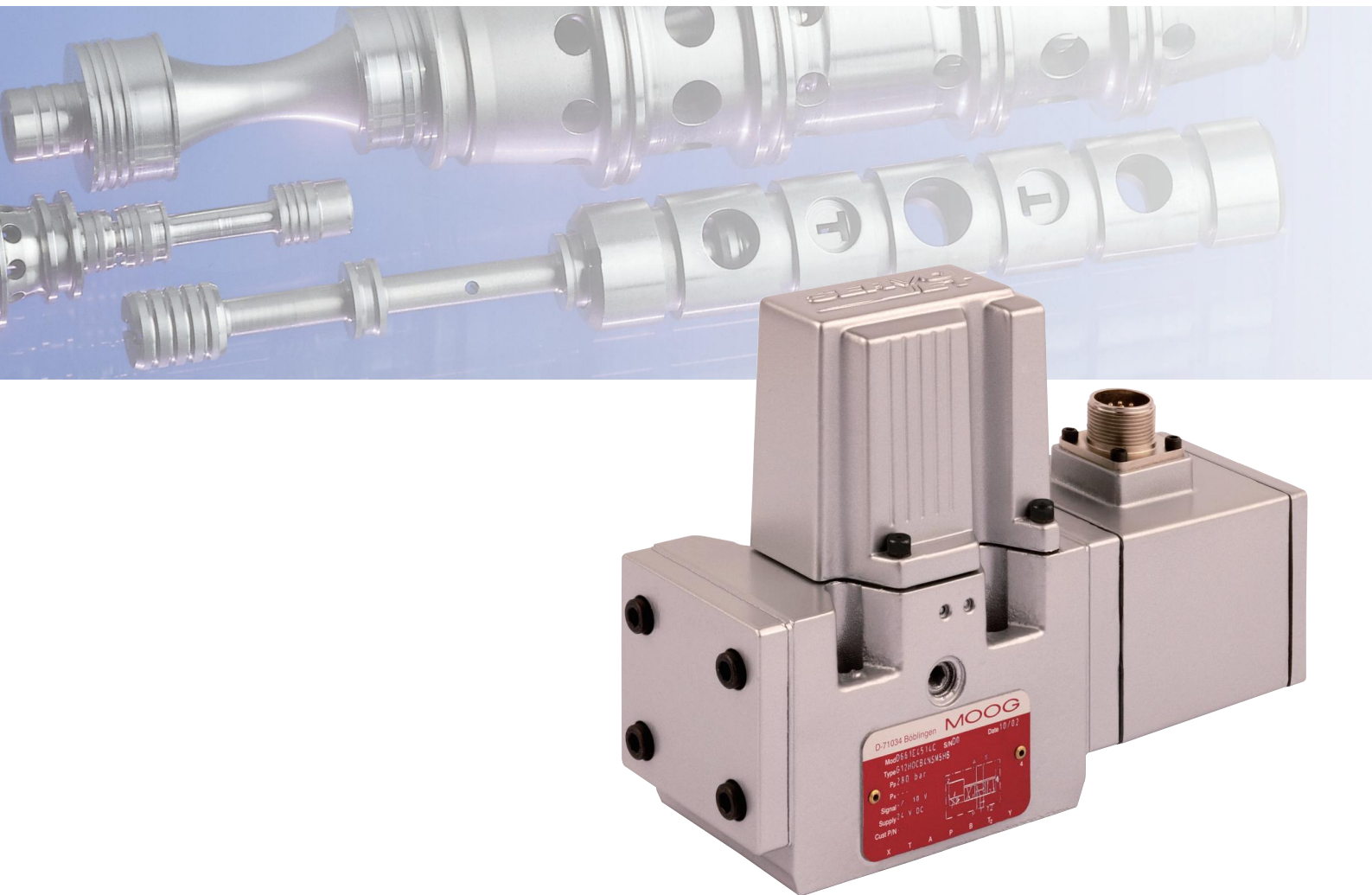


D661 高响应系列

带高精度阀芯阀套

带供电电源为 24V 的集成式控制放大器

ISO 4401 标准 规格 05



D661 高响应系列

两级伺服阀

带 高响应先导级

D661-G...C 高响应系列伺服阀是可用作二通、三通和四通节流型的流量控制阀，D661-G...C 高响应系列阀适用于电液系统中的位置、速度、压力和力控制，并具有很高的动态响应特性。

主阀芯由射流管先导级驱动，并通过电反馈进行位置闭环控制。

D661-G...C 高响应系列阀中的集成放大器采用革新的 SMD 表面贴装技术，并且供电电源为 24VDC。

ServoJet 伺服射流管高响应先导级的工作特点

ServoJet 伺服射流管高响应先导级主要由力矩马达、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零位，管内的大部分液流集中射向一侧的接收器，该侧接收器的通流流量会大于另外一侧，该侧对应的主阀芯控制腔所建立起来的压力会大于另外一侧，主阀芯因此压差而产生位移。先导级的泄漏油通过喷嘴环形区域处的排出通道直接流回油箱。



该产品目录中的阀已完全通过了欧盟指令规定的 EMC 测试。请参阅电气特性部分的相关内容。

阀的实际输出流量与输入的指令电信号和阀的压降有关。对于不同的阀压降值，可通过阀锐边节流孔压降的平方根函数计算流量。如下所示：

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

Q [l/min] = 计算出的负载流量

Q_N [l/min] = 伺服阀的额定流量

Δp [bar] = 伺服阀的实际压降

Δp_N [bar] = 伺服阀的额定压降

若要求阀在大压降下输出较大的负载流量，则需使用较大的先导控制压力以克服液动力。可通过下述公式来选择合适的先导级控制压力：

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

Q [l/min] = 阀的最大负载流量

Δp [bar] = 阀在最大流量时的压降

A_K [cm²] = 主阀芯的驱动面积

P_x [bar] = 先导级控制压力

先导级控制压力 P_x 必须比其回油压力高至少 25 bar。

工作原理

对集成放大器输入一个指令电信号（流量设定值），于是，伺服射流管先导阀发生偏移，并在主阀芯的驱动区域形成一差压从而导致主阀芯发生位移。位置传感器通过一激励器测出主阀芯的实际位移（与实际位移成正比的电压形式出现），此位移信号被解调并被反馈回控制放大器，并在此与指令信号进行比较，根据得出的偏差信号，位置控制放大器驱动力矩马达，直至反馈电压等于指令电压。可见，由此可得到主阀芯的位移与指令电信号成正比。

我们的质量管理体系符合
DIN EN ISO 9001 标准。

本产品样本用于为具有一定专业知识的客户提供信息和参数。为确保获得系统功能和系统的安全性，请对照此样本仔细查看产品的适用性。文中所述产品如有任何更改，恕不另行通知。如果有任何疑问，请与穆格公司联系。

Moog 是穆格公司及其子公司的注册商标。文中出现的所有商标均为穆格及其子公司所有。有关完整免责声明，请访问 www.moog.com/literature/disclaimers。

有关最新消息，请访问 www.moog.com/industrial 或与您当地穆格办公室联系。

D661 高响应系列

一般技术数据

MOOG

工作压力范围

阀口 P、A 和 B 最高可达 350 bar (5000 psi)
 阀口 T 和 T₂ (Y 口内排) 最高可达 210 bar (3000 psi)
 阀口 T 和 T₂ (Y 口外排) 最高可达 350 bar (5000 psi)

温度范围

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

密封圈材料

丁腈橡胶, 氟橡胶, 或根据用户要求提供

工作介质

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

油液粘度

推荐值 15 至 100 mm²/s (0.02 至 0.16 in²/s)
 允许值 5 至 400 mm²/s (0.008 至 0.62 in²/s)

系统滤油器要求

先导级: 选用高压滤油器 (无旁通阀, 带污物堵塞报警) 安装在系统的主油路中, 尽量直接安装在阀的进口口处。
 主级: 选用与先导级一致的高压滤油器。若系统采用快速调节变量泵, 推荐安装使用旁路循环滤油器。

油液清洁度等级

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

油液清洁度等级推荐值

ISO 4406: 1999
 通常情况: < 19 / 16 / 13
 长寿命使用: < 17 / 14 / 11

滤油器精度推荐值

通常情况: $\beta_{15} \geq 75$ (15 μ m 绝对值)
 长寿命使用: $\beta_{10} \geq 75$ (10 μ m 绝对值)

安装位置

任意, 可固定或随系统一起运动

振动

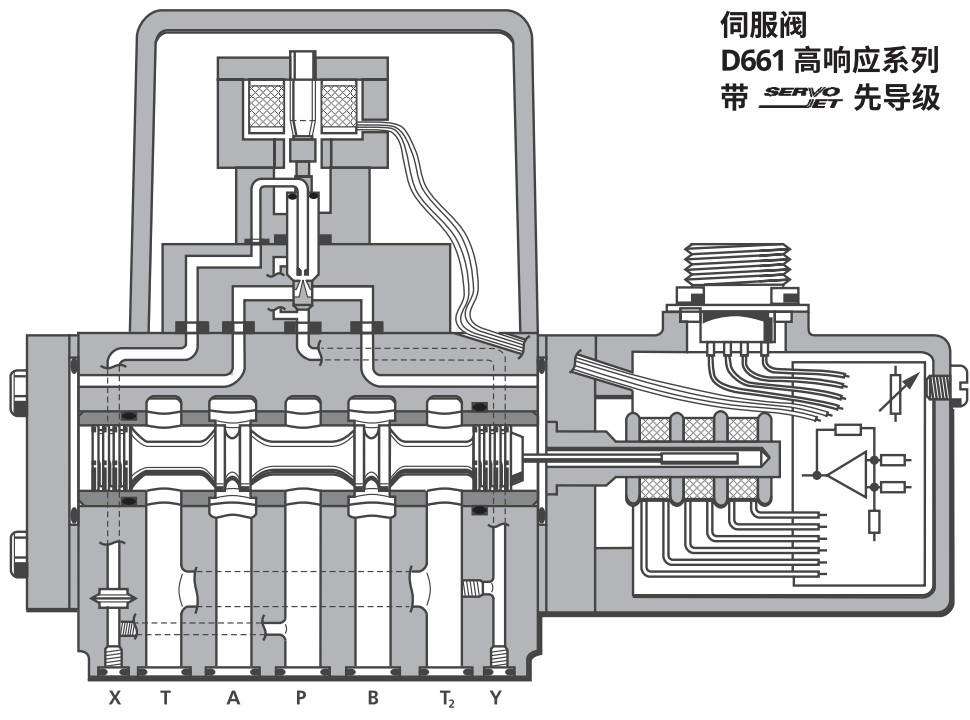
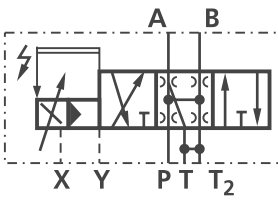
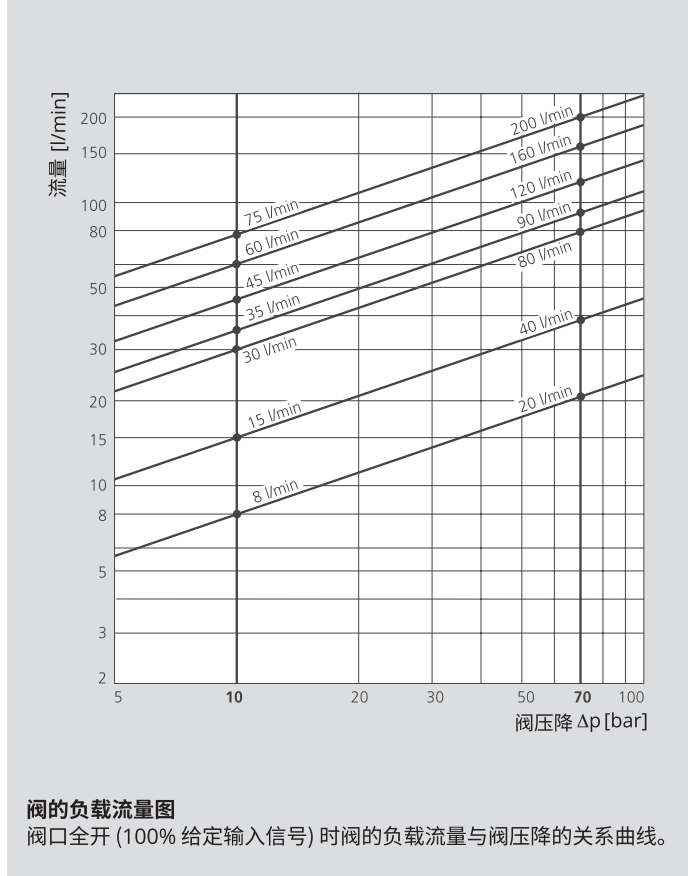
30 g, 3 轴

保护等级

符合 EN 60529 标准, 带配套插头
 时防护等级为 IP 65

保护底板

发货时随附



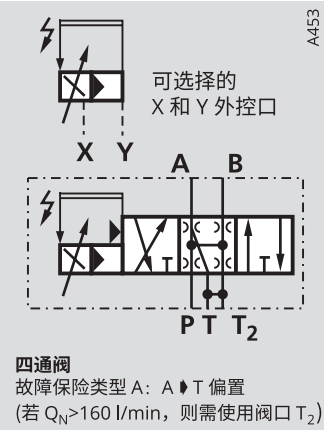
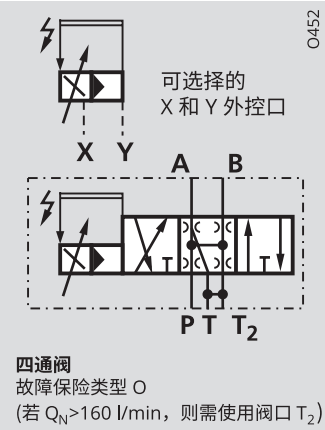
伺服阀
 D661 高响应系列
 带 **SERVOJET** 先导级

D661 高响应系列

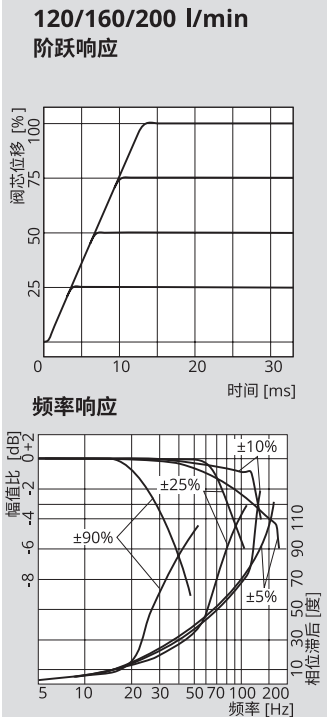
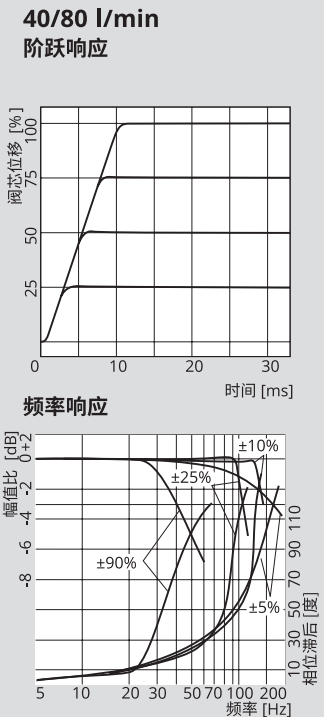
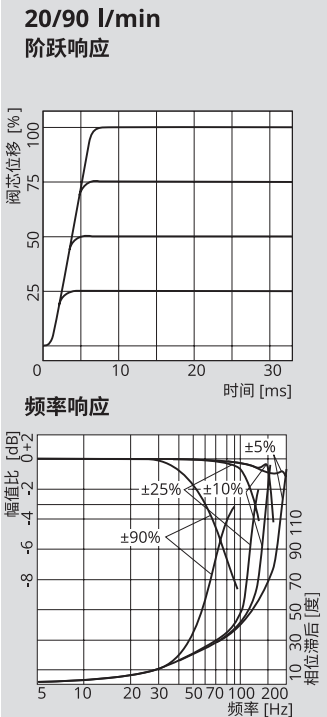
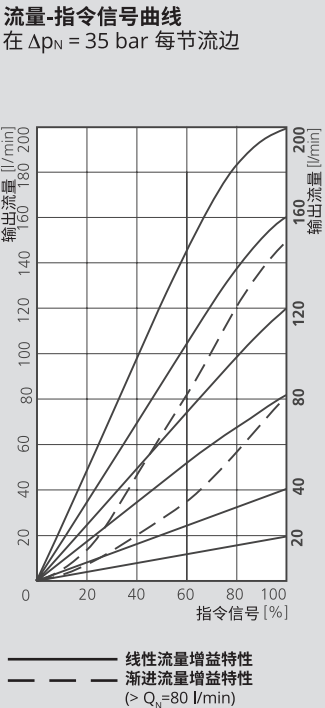
技术数据

		公制 [英制]	D661-G....C		
安装形式	符合 ISO 标准, 多一个 T 口		ISO 4401 - 05 - 05 - 0 - 94		
阀类型			四通 带阀芯阀套的二级阀 高响应系列		
先导级	ServoJet® 伺服射流管		X 口和 Y 口	X 口和 Y 口	X 口和 Y 口
先导级控制	可选的, 内部或外部		5.7 (12.6)	5.7 (12.6)	5.7 (12.6)
重量		[kg (lb)]	20/90 (5.3/23.8)	40/80 (10.6/21.1)	120/160/200 (31.7/42.3/52.8)
额定流量	(偏差 ±10%) 在 $\Delta p_N = 35 \text{ bar}$ (500 psi)/每一节流边	[l/min (gpm)]			
工作压力	最大				
主级:	阀口 P、A 和 B (X 口外控)	[bar (psi)]	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)
	阀口 T 和 T ₂ (Y 口内排)	[bar (psi)]	210 (3000)	210 (3000)	210 (3000)
	阀口 T 和 T ₂ (Y 口外排)	[bar (psi)]	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)
先导级:	标准	[bar (psi)]	280 (4000)	280 (4000)	280 (4000)
	带降压节流器 (根据用户要求)	[bar (psi)]	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)
响应时间*	0~100% 阀芯位移	[ms]	6.5	11	14
分辨率*		[%]	< 0.1	< 0.08	< 0.05
滞环*		[%]	< 0.4	< 0.3	< 0.4
零漂*	$\Delta T = 55K$	[%]	< 2.0	< 1.5	< 1.0
零位泄漏量*	总泄漏量 (零遮盖)	[l/min (gpm)]	3.9/5.4 (1.0/1.4)	4.7 (1.2)	5.4 (1.4)
先导级泄漏量*		[l/min (gpm)]	2.6 (0.7)	2.6 (0.7)	2.6 (0.7)
先导流量*	全开口阶跃信号输入下的最大流量	[l/min (gpm)]	2.6 (0.7)	2.6 (0.7)	2.6 (0.7)
主阀芯的行程		[mm (in)]	± 1.3 (0.051)	± 2.0 (0.079)	± 3.0 (0.118)
主阀芯的驱动面积		[cm ² (sq in)]	1.35 (0.21)	1.35 (0.21)	1.35 (0.21)

* 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3000 psi)、油液粘度为 32 mm²/s (0.05 in²/s) 和油液温度为 40°C (104°F) 时测得。

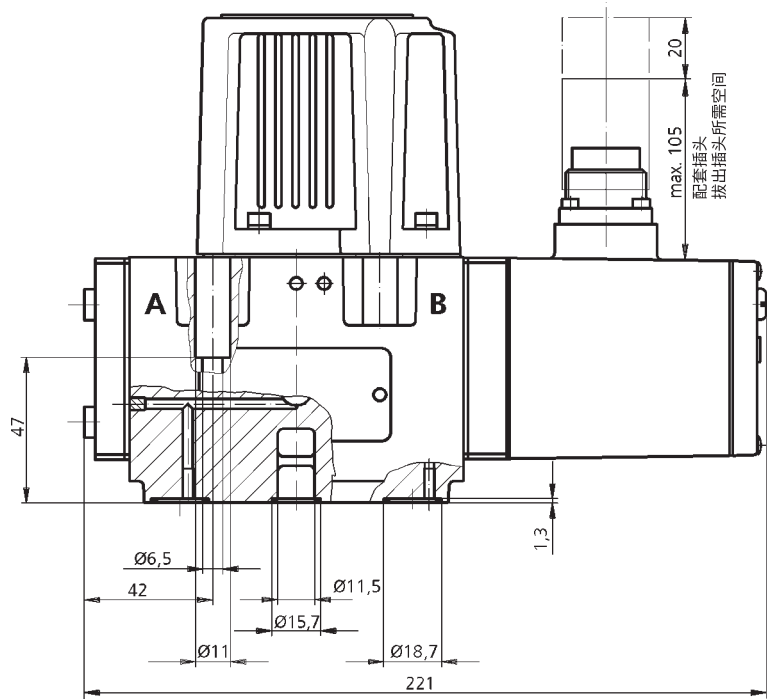
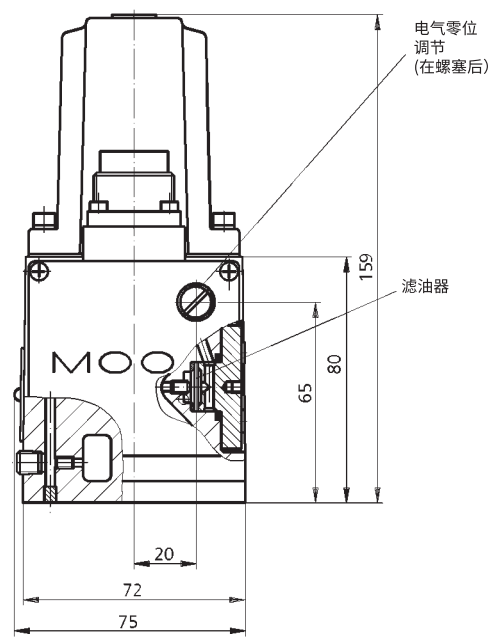


典型特性曲线: 在先导级控制压力或系统工作压力为 210 bar (3000 psi)、油液粘度为 32 mm²/s (0.05 in²/s) 和油液温度为 40°C (104°F) 时测得。



D661 高响应系列
安装图
备件, 附件

MOOG



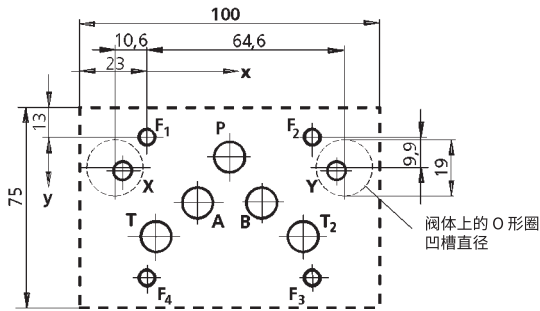
安装面须符合 ISO4401-05-05-0-94 标准。

注意:

安装长度最小为 100 mm。注意 X 口和 Y 口附件的 O 形圈凹槽。
对四通阀, 当 $Q_N > 160\text{l/min}$ 时, 必须同时使用另一个非标准型的回油口 T_2 。

当使用最大流量时, 安装板上 P, T, A 和 B 的油口直径为 11.5 mm (非标准尺寸)。

阀安装表面在距离为 100 mm 的范围内, 平面度需小于等于 0.01 mm。平均表面粗糙度值 R_a 应优于 $0.8\text{ }\mu\text{m}$ 。



	P	A	B	T	T ₂	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
x	27	16.7	37.3	3.2	50.8	-8	62	0	54	54	0
y	6.3	21.4	21.4	32.5	32.5	11	11	0	0	46	46

备件和附件

O 形密封圈 (包括在标准供货中)			丁腈橡胶, NBR85	氟橡胶, FPM 85
用于 P, T, T ₂ , A 和 B 口	5 个, ID 12.4 mm x Ø 1.8 mm		45122 004	42082 004
用于 X 和 Y 口	2 个, ID 15.6 mm x Ø 1.8 mm		45122 011	42082 011
配套插头, 防护等级 IP65 (未包括在标准供货中)			电缆直径	
6+PE 插头	B97007 061	EN 175201 的 804 部分	最小 10 mm, 最大 12 mm	
冲洗板	对 P, A, B, T, T ₂ , X, Y 口 B67728 001	对 P, T, T ₂ , X, Y 口 B67728 002	对 P, T, T ₂ , 和 X, Y 口 B67728 003	
安装板	参见特殊参数表			
安装螺钉 (未包括在标准供货中)		安装时所需力矩	所需个数	
M6 x 60 DIN EN ISO 4762-10.9	A03665 060 060	13 Nm	4 个	
可更换的滤油器	A67999 200	200 µm 常规		
更换滤油器用 O 形密封圈		氢化丁腈橡胶, HNBR85	丁腈橡胶, NBR85	氟橡胶, FPM 85
滤油器	1 个, ID 12 mm x Ø 2.0 mm	-	66117 012 020	A25163 012 020
滤油器端盖	1 个, ID 17.1 mm x Ø 2.6 mm	B97009 080	-	-

D661 高响应系列

阀的控制电路

24V 供电电源

0 至 ±10 mA 浮动，电流指令信号

主阀芯位移正比于 $I_D = -I_E$ 。当 $I_D = +10\text{ mA}$ 时，主阀芯位于 P 侧全开位置，B 侧全开位置。0 mA 指令信号时阀芯位于中位。

D 脚和 E 脚互为反相输入端。可根据需要使用需要只用 D 脚或 E 脚。另一脚连接至控制器一端的信号地。

0 至 ±10 V，电压指令信号

主阀芯位移正比于 $(U_D - U_E)$ 。当 $(U_D - U_E) = +10\text{ V}$ 时，主阀芯位于 P 侧全开位置，B 侧全开位置。0 V 指令信号时阀芯位于中位。

输入级是一个差动放大器，如果控制信号为单端信号，则可根据使用需要将 D 脚或 E 脚接至控制器一端的信号地。

主阀芯实际位移输出信号 4 至 20 mA

可通过插座中的 F 脚来监测主阀芯的实际位移 (见下图)，此位移信号可被用做监控阀的运行状况和出错检测。主阀芯在整个行程中的位移输出为 $I_F = 4$ 至 20 mA，中位时为 12 mA。20 mA 时对应为阀口全开且 P 侧全开，B 侧全开。

当 $I_F = 0\text{ mA}$ 时，可能意味着信号电缆断路。

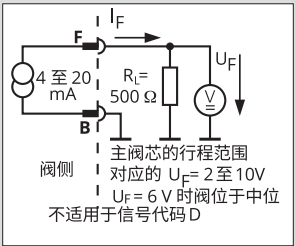
如要检测故障，建议通过配套插头上的 F 脚，并将信号接至控制设备。

一般要求

- 供电电源 24 VDC，最小为 18 VDC，最大为 32 VDC，最大电流消耗为 300 mA。
- 所有的信号线，包括外接的传感器连线，都须使用屏蔽缆。
- 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 EN 55011:1998 的 B 级标准和 EN 50082-2:1995 的 A 级标准。
- 所有导线的横截面 $\geq 0.75\text{ mm}^2$ 。考虑阀和控制器之间导线上的电压损失。
- 注意: 在进行电气连接时(屏蔽、保护接地)，必须进行有效的测量以确保当地的接地电势的变化不会引起过大的地电流。另请参阅穆格应用说明 AM 353 E。

电路图

主阀芯实际位移信号 I_F 测量电路

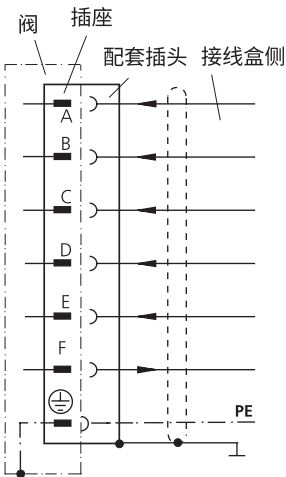


注意: 使能信号输入

- 当使能信号切断时，主阀芯将移至安全位置。
- a) 中位 (先导阀无偏置，功能代码为 A¹⁾)
 - b) 末端位置 (先导阀有偏置，功能代码为 B¹⁾)
- ¹⁾ 见铭牌标志

6+PE 插座的接线图

符合 EN 175201 第 804²⁾ 部分的标准，配套插头 (R 型和 S 型，金属外壳) 须保护性接地 $\perp$ 。另请参阅穆格应用说明 AM 426 E。



功能	电压指令	电流指令
电源	24 VDC (最小为 18 VDC，最大为 32 VDC) $I_{\max} = 300\text{ mA}$	
电源/信号地	$\perp$ (0 V)	
使能信号 非使能信号	$U_{C-B} > +8.5\text{ VDC}$ $U_{C-B} < +6.5\text{ VDC}$	24 VDC 时 $I_e = 2.0\text{ mA}$ (见以上注意部分)
指令输入信号 (差动)	$U_{D-E} = 0$ 至 $\pm 10\text{ V}$ $R_e = 10\text{ k}\Omega$	指令输入 指令输入 (反向) $I_D = -I_E$: 0 至 $\pm 10\text{ mA}$ ($R_e = 200\text{ }\Omega$) $I_E = -I_D$: 0 至 $\pm 10\text{ mA}$
主阀芯的实际位移 输出信号	I_{F-B} : 4 至 20 mA; 12 mA 时主阀芯位于中位, $R_L = 100$ 至 $500\text{ }\Omega$ 信号代码 D (见第 7 页); $U_{F-B} = 2$ 至 10 V, 6 V 时主阀芯位于中位, $R_a = 500\text{ }\Omega$	
接地保护		

²⁾ 即以以前的 DIN 43563 标准。

D661 高响应系列
订货信息

MOOG

型号

D661

类型标识

G C . . . S . 2 - .

说明

- 标准系列产品

K 防爆系列产品

Z 特殊需要产品

型号标识

已在出厂时指定

生产厂家标识

阀类型

G 标准阀芯

额定流量

	$\Delta p_N = 70 \text{ bar}$ 时 $Q_N [\text{l/min}]$	$\Delta p_N = 10 \text{ bar}$ 时 $Q_N [\text{l/min}]$	行程 [mm]
08	20	8	± 1.3
15	40	15	± 2.0
30	80	30	± 2.0
35	90	35	± 1.3
45	120	45	± 3.0
60	160	60	± 3.0
75	200	75	± 3.0

最大工作压力

B 70bar

H 280bar 当 $p_x \leq 280 \text{ bar}$ (X 和 Y 口外控外排) 时,
P、A、B 和 T 口的工作压力可达 350 bar。

K 350bar

主级阀芯阀套类型

O 四通: 零开口, 线性流量增益特性

S 四通: 零开口, 渐进流量增益特性, $> Q_N = 80 \text{ l/min}$

X 按用户要求定制的特殊规格

先导级阀类型

C 伺服射流管-高响应先导级

功能代码

O 无使能信号输入, C 脚为空脚

A 无使能信号时阀芯移至可调节的中位

B 无使能信号时阀芯移至终位 A $\blacktriangleright$ T 或 B $\blacktriangleright$ T

阀动态特性¹

- 标准性能

供电电源

2 24 V DC (18 至 32 VDC)

对应主阀芯 100% 额定位移的信号

	指令信号	输出信号
D	$\pm 10 \text{ V}$	2 至 10 V
M	$\pm 10 \text{ V}$	4 至 20 mA
X	$\pm 10 \text{ mA}$	4 至 20 mA

阀插座

S 6 + PE EN 175201 的 804 部分, 类型 R 或 S

密封件材料

N 丁腈橡胶, 标准型

V 氟橡胶, 可选

先导级控制连接

	供油口	回油口
4	内控	内排
5	外控	内排
6	外控	外排
7	内控	外排

无电信号时主阀芯的位置

O 不定 (无故障保险功能)

机械式故障保险类型

在下述情况时

A P $\blacktriangleright$ B, A $\blacktriangleright$ T 相连

B P $\blacktriangleright$ A, B $\blacktriangleright$ T 相连

$p_x > 25 \text{ bar}$

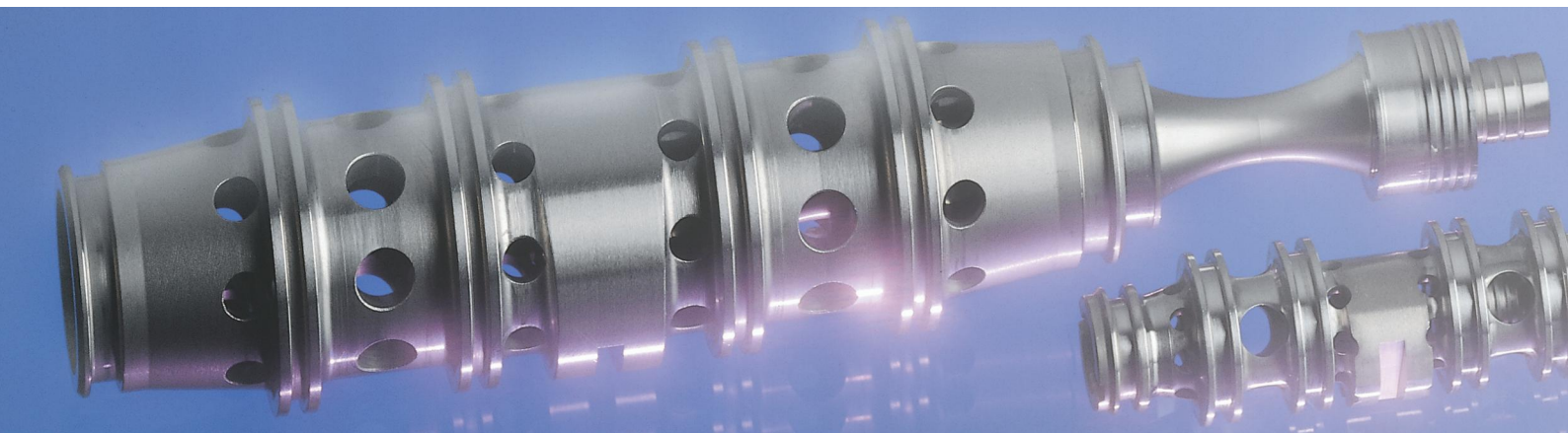
$p_x > 25 \text{ bar}$

¹ 产品代码描述已在 2025 年 11 月修订版中进行了调整。欲了解更多信息, 请访问 <https://www.moog.com/products/servo-valves-servo-proportional-valves/industrial/legacy-servo-valves.html>.

其中阴影部分为优选组合。
本公司保留对参数的修改权。

若用户提出特殊要求定制, 阀的价格可能会因此上升。
某些任意的组合可能无法供货。

MOOG



穆格 (Moog) 是穆格公司及其子公司的注册商标。
文中出现的所有商标均为穆格及其子公司所有。
©2025 穆格公司。保留所有权利。保留所有修改权利。

Moog D661-G_C 高响应系列
Moog KEM/Rev. A, December 2025, Id. CDL69170-chs

MOOG GmbH
Hanns - Klemm-Straße 28
D- 71034 Böblingen
Postfach 1670
D- 71006 Böblingen
Telephone +49 (0)7031622-0
Telefax +49 (0)7031 622-191
Internet: www.moog.com