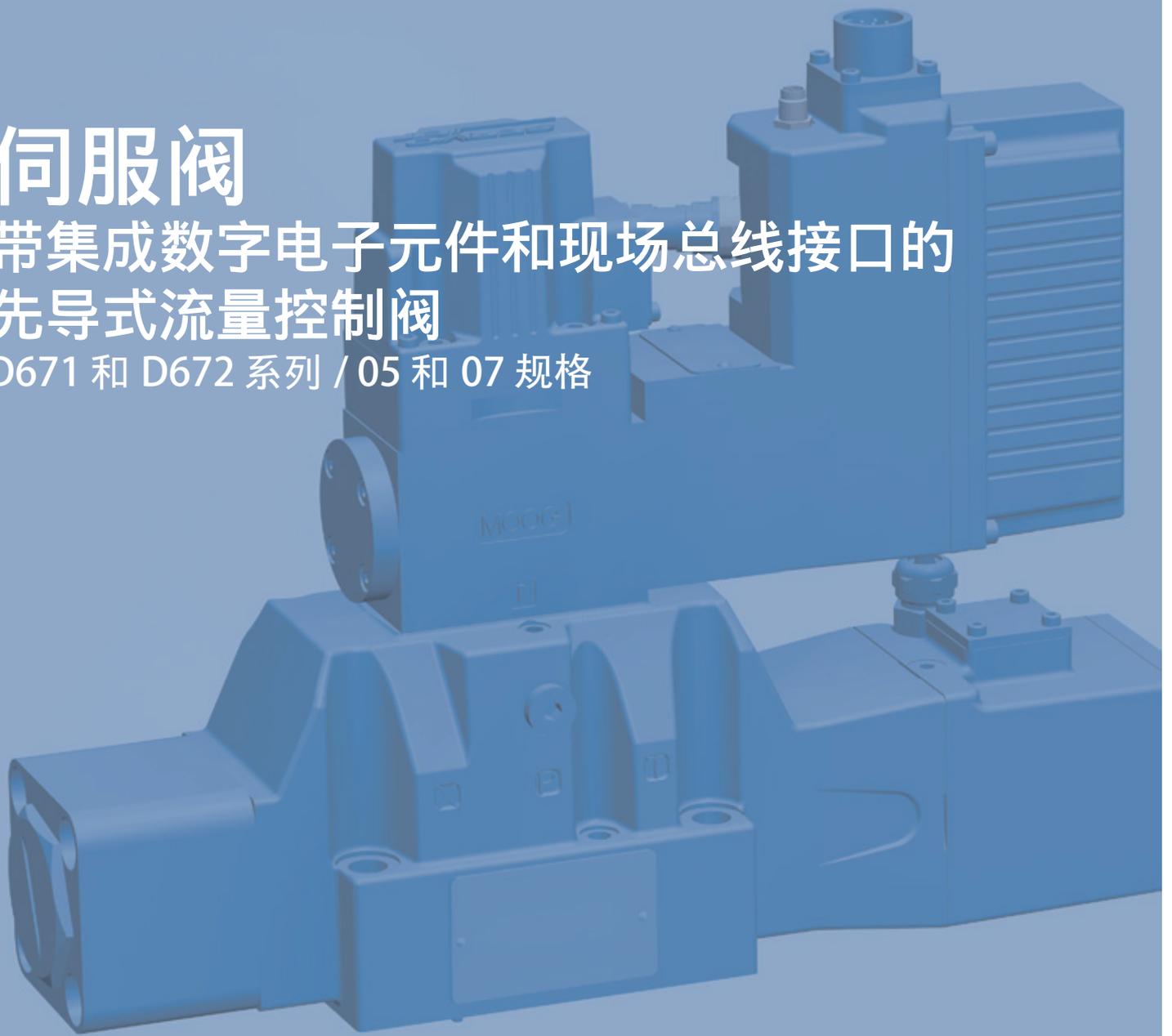


伺服阀

带集成数字电子元件和现场总线接口的
先导式流量控制阀

D671 和 D672 系列 / 05 和 07 规格



2011年7月

提供高生产率，满足高要求应用对高动态响应、弹性整合和先进维护的需求

哪里需要最高水平的运动控制性能和设计灵活性，哪里就能看到穆格技术。通过协作、创新以及世界水平的技术解决方案，我们将助您攻克最艰巨的工程难关。穆格旨在帮助您提高机器的性能，获取超越预期的更高效率和超乎想象的新体验。

目录

简介	3
产品概述	3
特性与优点	4
技术参数	5
带标准型 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀	5
带大流量 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀	9
带两级 ServoJet® D670 先导级的 D672 伺服阀	13
电子元件	17
故障保护选择	22
背景	23
工作原理	23
流量计算	25
数字电子元件	26
现场总线接口	27
配置软件	28
关于穆格	29
订货信息	31
附件及备件	31
订货编码	34



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。除非另有说明，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。

产品概述

D671 和 D672 系列伺服阀适用于控制位置、流速、压力或力。该系列伺服阀具有非常良好的静态和动态特性，是高性能机器应用的理想之选。

穆格伺服阀的特点是阀芯在阀套中滑动。与常规的阀芯在铸铁阀体内滑动相比，它具有更优良的准确性。该设计具有以下优点：

- 专业设计和制造的阀芯节流边和节流槽，实现最高精度的定位和控制；
- 可以定制设计阀套中槽的几何形状，以满足客户的特定流量特性要求。

D671 系列 05 规格伺服阀采用两级设计，带有 ServoJet® 先导级。两个规格的先导级型号可选，可以提供不同流量，满足不同的动态响应要求。

- 标准型 ServoJet® 先导级用于满足典型要求，泄漏流量比较低。
- 大流量 ServoJet® 先导级则提供较高的动态响应。

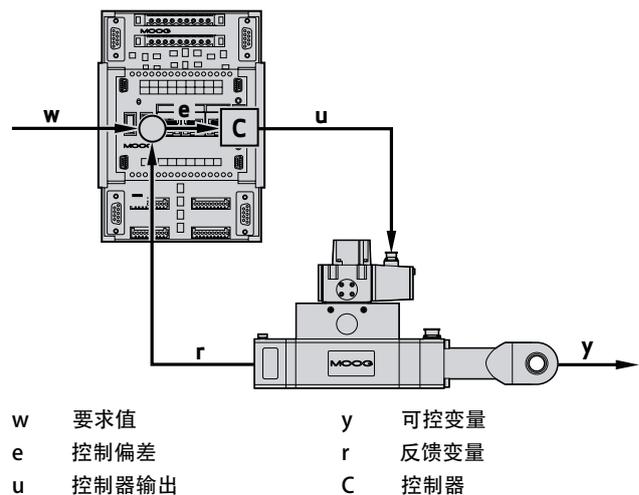
D672 系列 07 规格伺服阀采用三级设计，配置带 ServoJet® 先导级的两级 D670 先导阀。三级设计可实现最高的动态响应，即使是在要求最苛刻的应用中也能提供稳定的阀芯控制。

该系列伺服阀的数字板载电子元件可以为用户提供高灵活性，而且其采用的嵌入式微处理器可以实现超快处理速度。使用穆格阀配置软件可以很容易地调整伺服阀性能，修改参数，以及进行诊断。这些功能均是通过一个检修插座实现。

该系列伺服阀还拥有一个可选装的现场总线接口，用于运行和监控伺服阀以及设置参数等。穆格的软硬件可支持常规的现场总线技术，例如 CANopen、Profibus-DP 或 EtherCAT。也可以根据需要提供其他方案。

D671 和 D672 系列伺服阀将提供高生产率，满足高要求应用对高动态响应、弹性整合和先进维护的需要。

包含控制器及阀作动油缸 (带位置传感器) 的控制闭环



	带标准型 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀	带大流量 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀	带两级 ServoJet® D670 先导阀的 D672 伺服阀
阀的设计	两级，带阀芯和阀套		三级，带阀芯和阀套
安装面	ISO 4401-05-05-0-05 带 T ₁ 口		ISO 4401-07-07-0-05
规格 (符合 ISO 4401)	05		07
ΔP _N 为35 bar/每一节流边 (500 psi/每一节流边) 时的额定流量	20/40/80/90/120/160/180 l/min (5.3/10.6/21.1/23.8/31.7/42.3/47.6 gpm)		160/240 l/min (42.3/63.4 gpm)
最大流量	250 l/min (66 gpm)		450 l/min (118.9 gpm)
P, A, B 口最大工作压力	350 bar (5,000 psi)		
先导阀	标准型 ServoJet®	大流量 ServoJet®	两级 ServoJet® D670 先导阀
从 0 至 100% 行程的阶跃响应时间	9 至 19 ms	7 至 14 ms	7 ms

特性与优点

特性	优点
液压设计：这是穆格产品系列中响应最高的阀门之一。	
最佳的动态和静态性能，具有良好的阀阻尼	高生产率
即使是在高达 350 bar (5,000 psi) 的高压应用中，先导阀对污染也不敏感	高可靠性
抗振电子元件	稳健性
阀芯和阀套单元抗磨损，不使用 O 型密封圈	使用寿命长
符合 ISO 4401 的标准化安装面	标准化
阀芯、阀套设计可适应客户的特定应用	定制化解决方案
数字阀电子元件：目前最先进的设计，可实现弹性整合和先进维护。	
集成监控功能	高可靠性
可以远程维护和设置	快速调参
记录故障历史，具备诊断能力	易于维护
现场总线功能：使用现场总线进行弹性整合和控制。	
采用总线插座减少了客户的 D/A (直/交流) 和 A/D (交/直流) 转换需求，使整体布线的需求降低。	节约成本
直接从可编程逻辑控制器 (PLC) 传送数据，不需要 D/A 转换	简化控制结构
数据传送没有信号噪声，因为使用了电绝缘现场总线接口	高可靠性

带标准型 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

一般技术参数

阀的设计	两级, 带阀芯和阀套
先导阀	标准型 ServoJet®
安装面	ISO 4401-05-05-0-05 带T ₁ 口
安装位置	任意位置
重量	13.5 kg (29.8 lb)
储存温度范围	-40 至 +80 °C (-40 至 +176 °F)
环境温度范围	-20 至 +60 °C (-4 至 +140 °F)
抗振性 (一般)	30 g, 3 轴, 10 Hz 至 2 kHz
抗冲击性 (一般)	50 g, 6 方向

液压参数

先导阀工作压力			
最小压力	T 口或 Y 口的压力之上加 0.3 倍系统压力, 但最低不小于 25 bar (360 psi)		
X 口工作压力范围	25 至 350 bar (360 至 5,000 psi)		
Y 口最大压力	210 bar (3,000 psi)		
主级最大工作压力			
P, A, B 口	350 bar (5,000 psi)		
T 口 (Y 内排)	210 bar (3,000 psi)		
T 口 (Y 外排)	250 bar (3,600 psi)		
ΔP _N 为 35 bar/每一节流边 (500 psi/每一节流边) 时的额定流量	20/90 l/min (5.3/21.1 gpm)	40/80 l/min (10.6/21.1 gpm)	120/160/180 l/min (31.7/42.3/47.6 gpm)
最大流量	250 l/min (66 gpm)		
主级泄漏流量 (≈ 零遮盖) ¹⁾ 见下一页	3.0/4.5 l/min (0.8/1.2 gpm)	3.8 l/min (1.0 gpm)	4.5 l/min (1.2 gpm)
静态先导流量 ¹⁾ 见下一页	1.7 l/min		
100% 阶跃时的先导流量 ¹⁾ 见下一页	1.7 l/min (0.4 gpm)		
液压介质	符合 DIN 51524 第 1 至 3 部分和 ISO 11158 标准的液压油。其他请联系厂家		
液压介质温度范围	-20 至 +80 °C (-4 至 +176 °F)		
建议粘度范围	32 至 68 mm ² /s (cSt)		
最大容许粘度范围	5 至 400 mm ² /s (cSt)		
建议洁净等级 (根据 ISO 4406)			
维持功能安全	19/16/13		
维持较长使用寿命	17/14/11		

静态和动态参数

从 0 至 100% 行程的阶跃响应时间	9 ms	14 ms	19 ms
阈值	< 0.1 %	< 0.08 %	< 0.05 %
滞环	< 0.4 %	< 0.3 %	< 0.2 %
ΔT = 55 K 时的零漂	< 2.0 %	< 1.5 %	< 1.0 %
额定流量样本偏差	± 10 %		

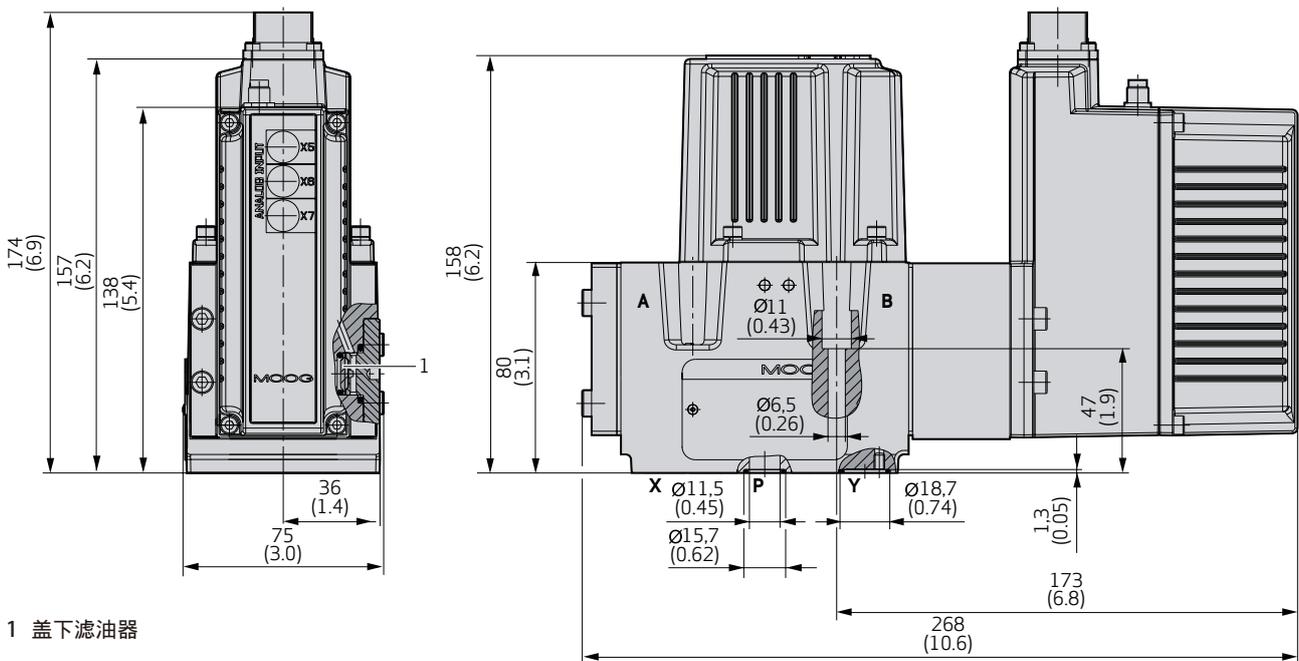
带标准型 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

电气参数

占空比	100 %
防护等级 (根据 EN 60529)	IP65 , 带安装式插头
电源电压 ²⁾	18 至 32 V _{DC}
电源电压容许涟波 ³⁾	±3V
静态最大消耗电流 ⁴⁾	0.25 A
动态最大消耗电流 ⁴⁾	0.5 A
熔断保护, 外部, 每个阀	1 A (慢熔)
电磁 (EM) 兼容性	发射干扰符合 EN 61000-6-4:2005 , 抗干扰性符合 EN 61000-6-2:2005

- 1) 在先导压力或系统压力为 210 bar (3,000 psi)、液压油粘度为 32 mm²/s 以及油温为 40°C (104°F) 条件下测得。
- 2) 所有连接电路必须依据 EN 61558-1 和 EN 61558-2-6 通过“电气分隔”与主电源隔离。电压必须限制在 EN 60204-1 规定的安全特低电压范围内。我们建议使用安全特低电压/保护特低电压 (SELV/PELV) 电源箱。
- 3) 频率为 50 Hz 至 10 kHz。
- 4) 在环境温度为 25°C (77°F) 以及电源电压为 24 V 条件下测得。

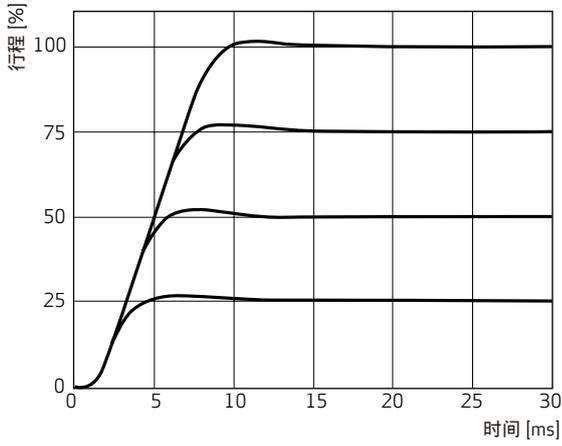
安装图



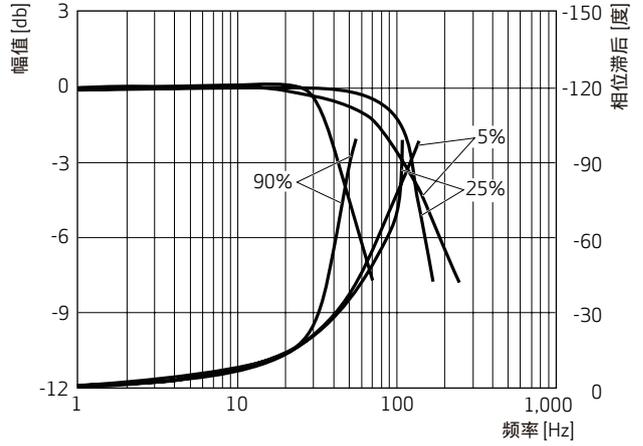
带标准型 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

阶跃响应

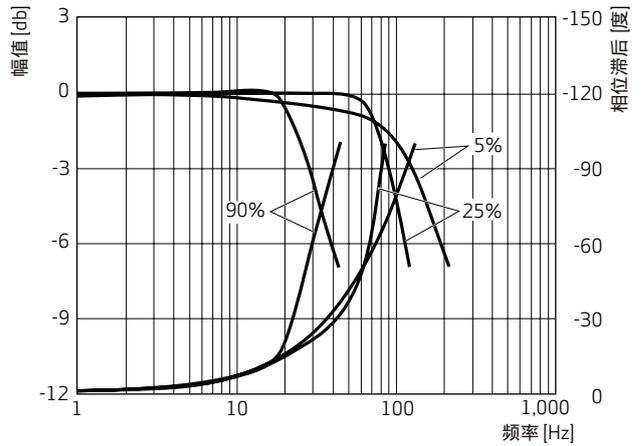
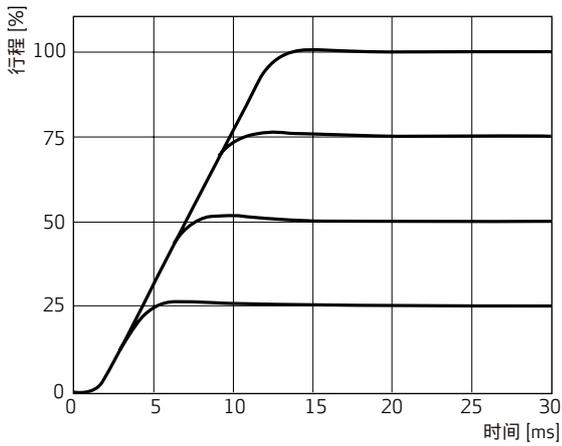
20/90 l/min (5.3/23.8 gpm)



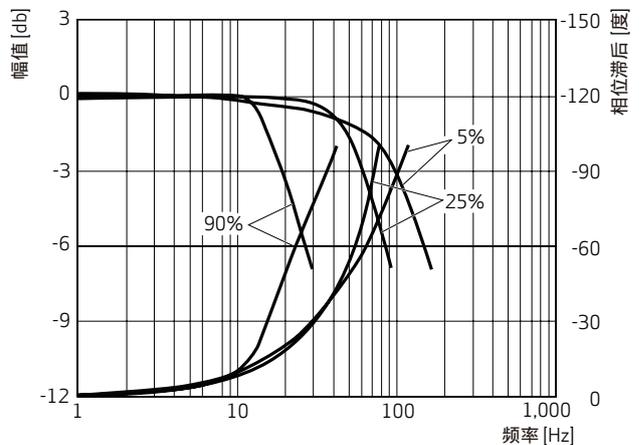
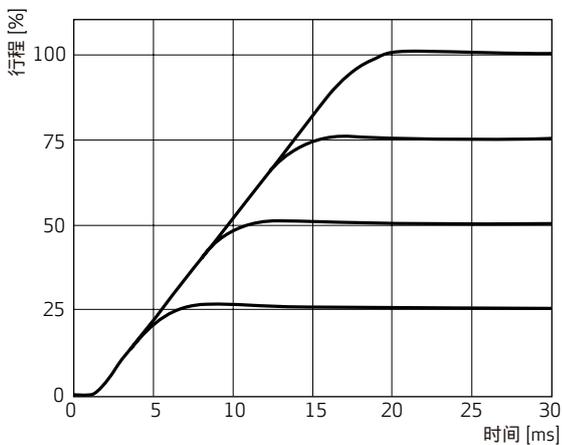
频率响应



40/80 l/min (10.6/21.1 gpm)



120/160/ 180 l/min (31.7/42.3/ 47.6 gpm)

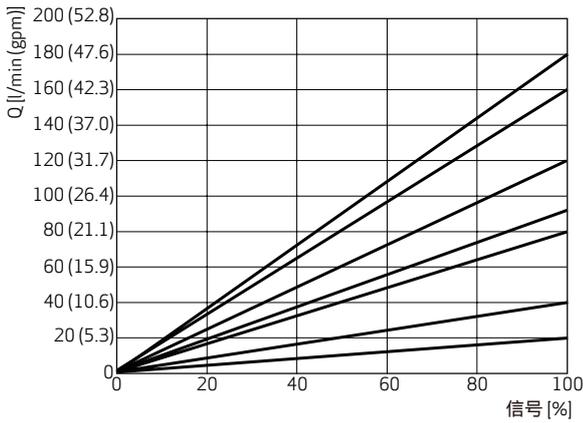


带标准型 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

典型流量特性

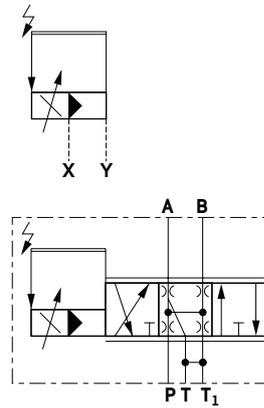
在工作压力为 210 bar (3,000 psi)、液压油粘度为 32 mm²/s 以及油温为 40°C (104°F) 条件下测得。

$\Delta p_N = 35 \text{ bar (500 psi)}$ / 每一节流边时的流量与信号曲线



液压符号

四通型, X 口和/或 Y 口 (外控/外排)

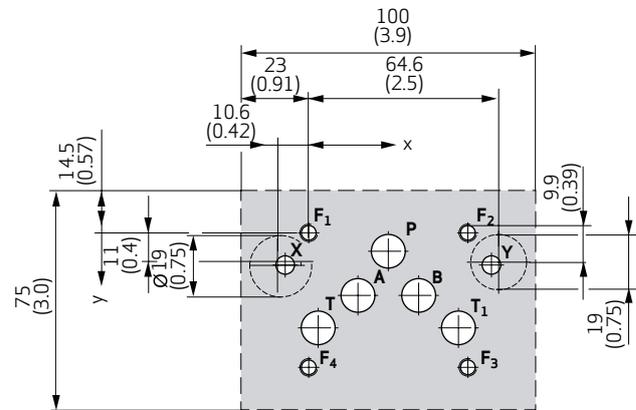


安装面钻孔型式

安装面必须符合 ISO 4401-05-05-0-05 要求, 并且带有额外的 T₁ 口。安装长度至少为 100 mm (3.94 英寸), 并且 X 口和 Y 口需要有 O 型密封圈凹台。对于 Q > 150 l/min (39.6 gpm) 的四通阀, 要求设有第二个回油端口 T₁。

关于最大流量, P、T、T₁、A 和 B 口的直径必须设计为 $\phi 11.5 \text{ mm (0.45 英寸)}$, 而非标准尺寸。

连接面平整度必须达到 0.01 mm (0.004 英寸)/100 mm (3.94 英寸), 表面平均粗糙度 Ra 优于 0.8 μm 。



名称		P	A	B	T	T ₁	X	Y	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
尺寸 ϕ	mm	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	6.3	6.3	M6	M6	M6	M6
	in	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.25	0.25	M6	M6	M6	M6
位置 X	mm	27.0	16.7	37.3	3.2	50.8	-8.0	62.0	0.0	54.0	54.0	0.0
	in	1.06	0.66	1.47	0.13	2	-0.31	2.44	0	2.13	2.13	0
位置 Y	mm	6.3	21.4	21.4	32.5	32.5	11.0	11.0	0.0	0.0	46.0	46.0
	in	0.25	0.84	0.84	1.28	1.28	0.43	0.43	0	0	1.81	1.81

带大流量 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

一般技术参数

阀的设计	两级，带阀芯和阀套
先导阀	大流量 ServoJet®
安装面	ISO 4401-05-05-0-05 带T ₁ 口
安装位置	任意位置
重量	13.5 kg (29.8 lb)
储存温度范围	-40 至 +80 °C (-40 至 +176 °F)
环境温度范围	-20 至 +60 °C (-4 至 +140 °F)
抗振性 (一般)	30 g, 3 轴, 10 Hz 至 2 kHz
抗冲击性 (一般)	50 g, 6 方向

液压参数

先导阀工作压力			
最小压力	T 口或 Y 口的压力之上加 0.3 倍系统压力，但最低不小于 25 bar (360 psi)		
X 口工作压力范围	25 至 350 bar (360 至 5,000 psi)		
Y 口最大压力	210 bar (3,000 psi)		
主级最大工作压力			
P, A, B 口	350 bar (5,000 psi)		
T 口 (Y 内排)	210 bar (3,000 psi)		
T 口 (Y 外排)	250 bar (3,600 psi)		
ΔP _N 为 35 bar/每一节流边 (500 psi/每一节流边) 时的额定流量	20/90 l/min (5.3/21.1 gpm)	40/80 l/min (10.6/21.1 gpm)	120/160/180 l/min (31.7/42.3/47.6 gpm)
最大流量	250 l/min (66 gpm)		
主级泄漏流量 (≈ 零遮盖) ¹⁾ 见下一页	3.0/4.5 l/min (0.8/1.2 gpm)	3.8 l/min (1.0 gpm)	4.5 l/min (1.2 gpm)
静态先导流量 ¹⁾ 见下一页	2.6 l/min		
100% 阶跃时的先导流量 ¹⁾ 见下一页	2.6 l/min (0.7 gpm)		
液压介质	符合 DIN 51524 第1至 3 部分和 ISO 11158标准的液压油。其他请联系厂家		
液压介质温度范围	-20 至 +80 °C (-4 至 +176 °F)		
建议粘度范围	32 至 68 mm ² /s (cSt)		
最大容许粘度范围	5 至 400 mm ² /s (cSt)		
建议洁净等级 (根据ISO 4406)			
维持功能安全	19/16/13		
维持较长使用寿命	17/14/11		

静态和动态参数

从 0 至 100% 行程的阶跃响应时间	7 ms	11 ms	14 ms
阈值	< 0.1 %	< 0.08 %	< 0.05 %
滞环	< 0.4 %	< 0.3 %	< 0.2 %
ΔT = 55 K 时的零漂	< 2.0 %	< 1.5 %	< 1.0 %
额定流量样本偏差	± 10 %		

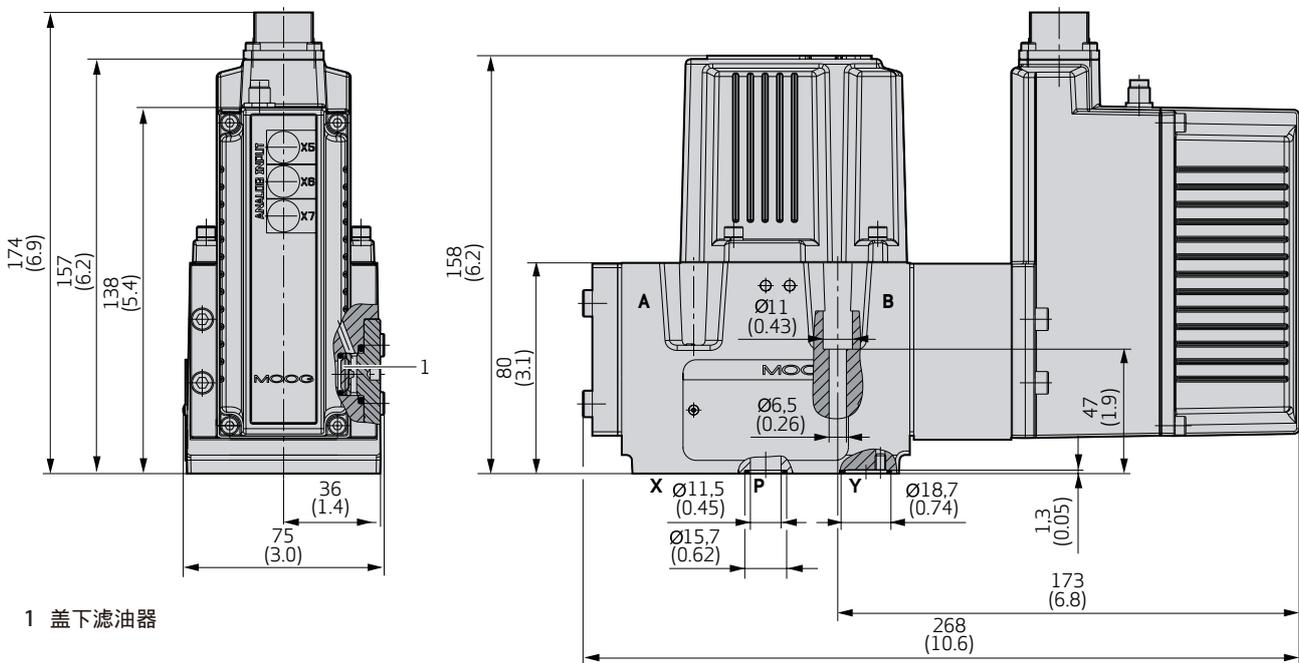
带大流量 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

电气参数

占空比	100 %
防护等级 (根据 EN 60529)	IP65 , 带安装式插头
电源电压 ²⁾	18 至 32 V _{DC}
电源电压容许涟波 ³⁾	±3V
静态最大消耗电流 ⁴⁾	0.25 A
动态最大消耗电流 ⁴⁾	0.5 A
熔断保护, 外部, 每个阀	1 A (慢熔)
电磁兼容性	发射干扰符合 EN 61000-6-4:2005 , 抗干扰性符合 EN 61000-6-2:2005

- 1) 在先导压力或系统压力为 210 bar (3,000 psi)、液压油粘度为 32 mm²/s 以及油温为 40°C (104°F) 条件下测得。
- 2) 所有连接电路必须依据 EN 61558-1 和 EN 61558-2-6 通过“电气分隔”与主电源隔离。电压必须限制在 EN 60204-1 规定的安全特低电压范围内。我们建议使用安全特低电压/保护特低电压 (SELV/PELV) 电源箱。
- 3) 频率为 50 Hz 至 10 kHz。
- 4) 在环境温度为 25°C (77°F) 以及电源电压为 24 V 条件下测得。

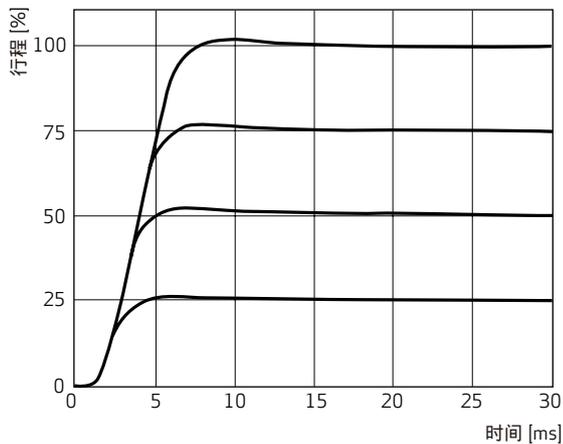
安装图



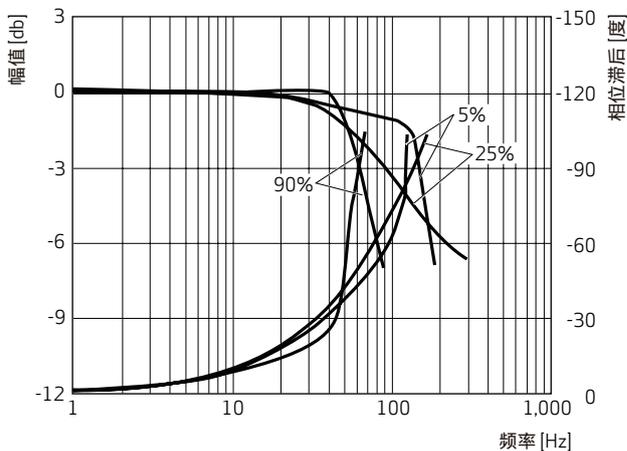
带大流量 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

阶跃响应

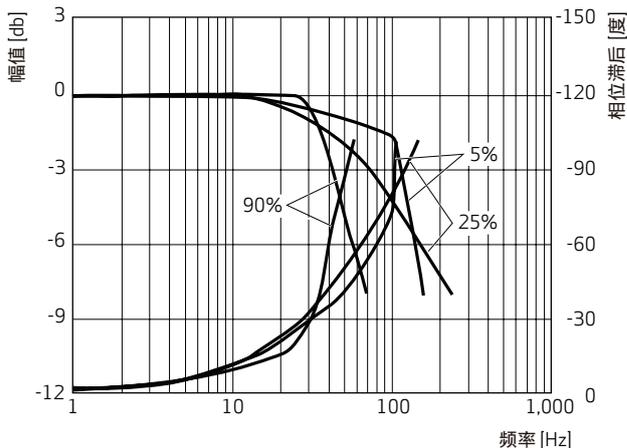
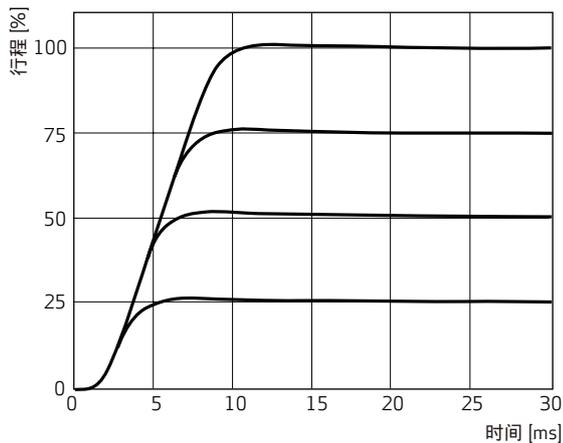
20/90 l/min (5.3/23.8 gpm)



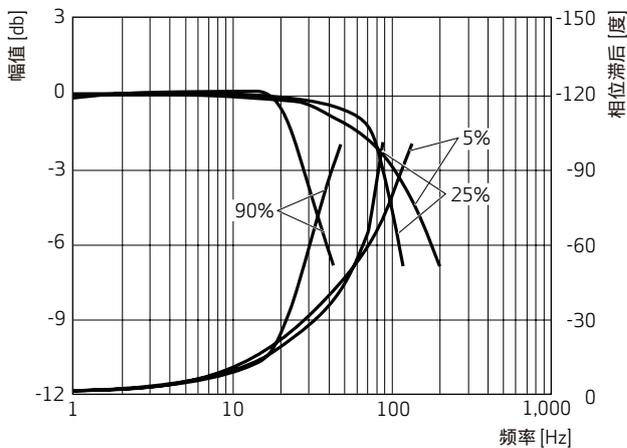
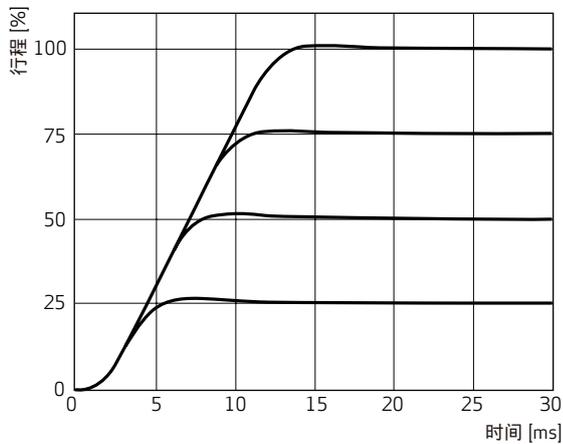
频率响应



40/80 l/min (10.6/21.1 gpm)



120/160/ 180 l/min (31.7/42.3/ 47.6 gpm)

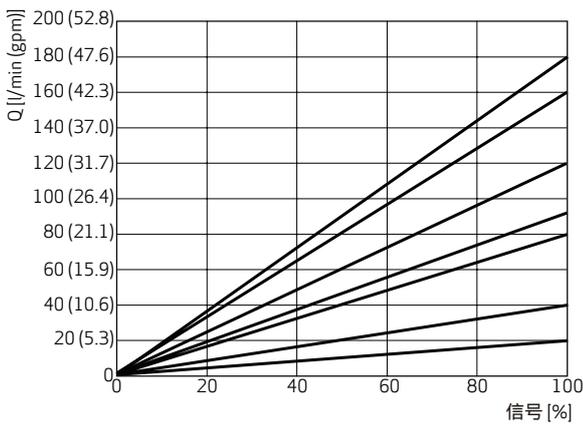


带大流量 ServoJet® 先导级的 D671 伺服阀

典型流量特性

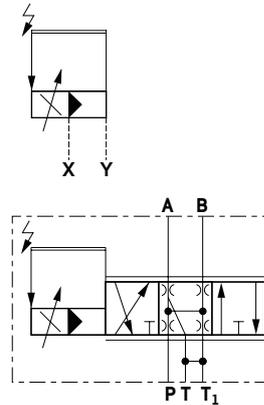
在工作压力为 210 bar (3,000 psi)、液压油粘度为 32 mm²/s 以及油温为 40 °C (104 °F) 条件下测得。

$\Delta p_N = 35 \text{ bar (500 psi)}$ / 每一节流边时的流量与信号曲线



液压符号

四通型，X口和/或 Y口 (外控/外排)

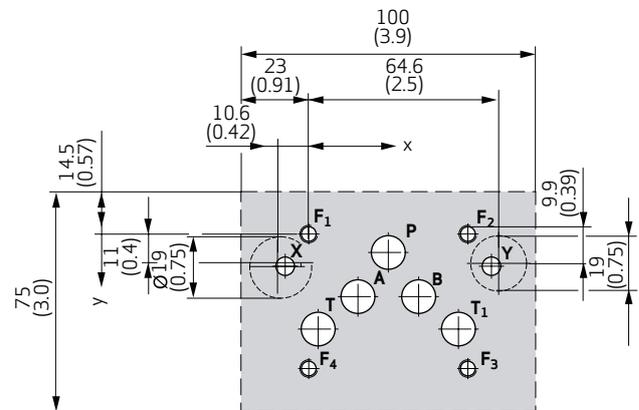


安装面钻孔型式

安装面必须符合 ISO 4401-05-05-0-05 要求，并且带有额外的 T₁ 口。安装长度至少为 100 mm (3.94 英寸)，并且 X 口和 Y 口需要有 O 型密封圈凹台。对于 Q > 150 l/min (39.6 gpm) 的四通阀，要求设有第二个回油端口 T₁。

关于最大流量，P、T、T₁、A 和 B 口的直径必须设计为 $\varphi 11.5 \text{ mm (0.45 英寸)}$ ，而非标准尺寸。

连接面平整度必须达到 $0.01 \text{ mm (0.004 英寸)/100 mm (3.94 英寸)}$ ，表面平均粗糙度 Ra 优于 $0.8 \mu\text{m}$ 。



名称		P	A	B	T	T ₁	X	Y	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
尺寸 φ	mm	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	6.3	6.3	M6	M6	M6	M6
	in	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.25	0.25	M6	M6	M6	M6
位置 X	mm	27.0	16.7	37.3	3.2	50.8	-8.0	62.0	0.0	54.0	54.0	0.0
	in	1.06	0.66	1.47	0.13	2	-0.31	2.44	0	2.13	2.13	0
位置 Y	mm	6.3	21.4	21.4	32.5	32.5	11.0	11.0	0.0	0.0	46.0	46.0
	in	0.25	0.84	0.84	1.28	1.28	0.43	0.43	0	0	1.81	1.81

带两级 ServoJet® D670 先导阀的 D672 伺服阀

一般技术参数

阀的设计	三级，带阀芯和阀套
先导阀	两级 ServoJet® D670 先导阀
安装面	ISO 4401-07-07-0-05
安装位置	任意位置
重量	13.5 kg (29.8 lb)
储存温度范围	-40 至 +80 °C (-40 至 +176 °F)
环境温度范围	-20 至 +60 °C (-4 至 +140 °F)
抗振性 (一般)	30 g, 3 轴, 10 Hz 至 2 kHz
抗冲击性 (一般)	50 g, 6 方向

液压参数

先导阀工作压力		
最小压力	T 口或 Y 口的压力之上加 0.3 倍系统压力，但最低不小于 25 bar (360 psi)	
X 口工作压力范围	25 至 350 bar (360 至 5,000 psi)	
Y 口最大压力	210 bar (3,000 psi)	
主级最大工作压力		
P, A, B 口	350 bar (5,000 psi)	
T 口 (Y 内排)	210 bar (3,000 psi)	
T 口 (Y 外排)	350 bar (5,000 psi)	
ΔP_N 为 35 bar/每一节流边 (500 psi/每一节流边) 时的额定流量	160 l/min (42.3 gpm)	240 l/min (63.4 gpm)
最大流量	450 l/min (118.9 gpm)	
主级泄漏流量 (≈零遮盖) ^{1) 见下一页}	3.5 l/min (0.9 gpm)	
静态先导流量 ^{1) 见下一页}	3.5 l/min	
100% 阶跃时的先导流量 ^{1) 见下一页}	17 l/min (4.5 gpm)	
液压介质	符合 DIN 51524 第1至 3 部分和 ISO 11158标准的液压油。其他请联系厂家	
液压介质温度范围	-20 至 +80 °C (-4 至 +176 °F)	
建议粘度范围	32 至 68 mm ² /s (cSt)	
最大容许粘度范围	5 至 400 mm ² /s (cSt)	
建议洁净等级 (根据 ISO 4406)		
维持功能安全	19/16/13	
维持较长使用寿命	17/14/11	

静态和动态参数

从 0 至 100% 行程的阶跃响应时间	7 ms
阈值	< 0.1 %
滞环	< 0.2 %
$\Delta T = 55 K$ 时的零漂	< 1.5 %
额定流量样本偏差	±10 %

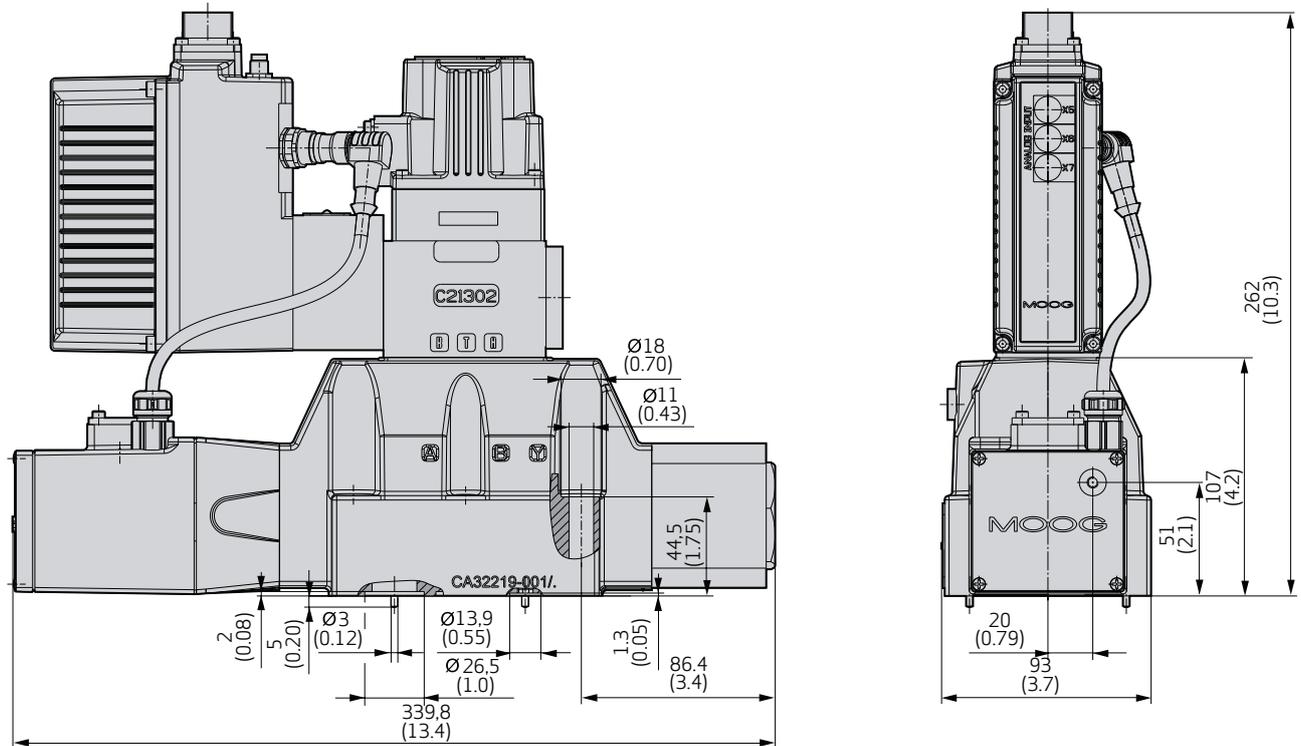
带两级 ServoJet® D670 先导阀的 D672 伺服阀

电气参数

占空比	100 %
防护等级 (根据 EN 60529)	IP65 , 带安装式插头
电源电压 ²⁾	18 至 32 V _{DC}
电源电压容许涟波 ³⁾	±3V
静态最大消耗电流 ⁴⁾	0.25 A
动态最大消耗电流 ⁴⁾	2.1 A
熔断保护, 外部, 每个阀	2.5 A (慢熔)
电磁兼容性	发射干扰符合 EN 61000-6-4:2005 , 抗干扰性符合 EN 61000-6-2:2005

- 1) 在先导压力或系统压力为 210 bar (3,000 psi)、液压油粘度为 32 mm²/s 以及油温为 40°C (104°F) 条件下测得。
- 2) 所有连接电路必须依据 EN 61558-1 和 EN 61558-2-6 通过“电气分隔”与主电源隔离。电压必须限制在 EN 60204-1 规定的安全特低电压范围内。我们建议使用安全特低电压/保护特低电压 (SELV/PELV) 电源箱。
- 3) 频率为 50 Hz 至 10 kHz。
- 4) 在环境温度为 25°C (77°F) 以及电源电压为 24 V 条件下测得。

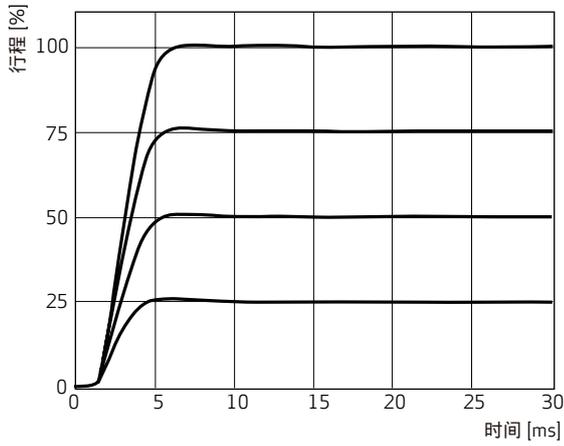
安装图



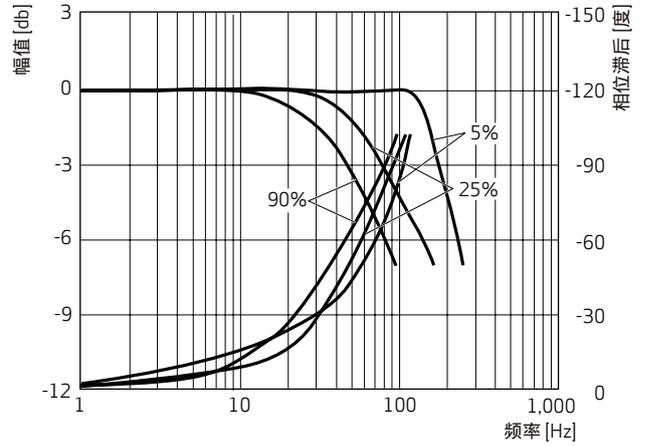
带两级 ServoJet® D670 先导阀的 D672 伺服阀

阶跃响应

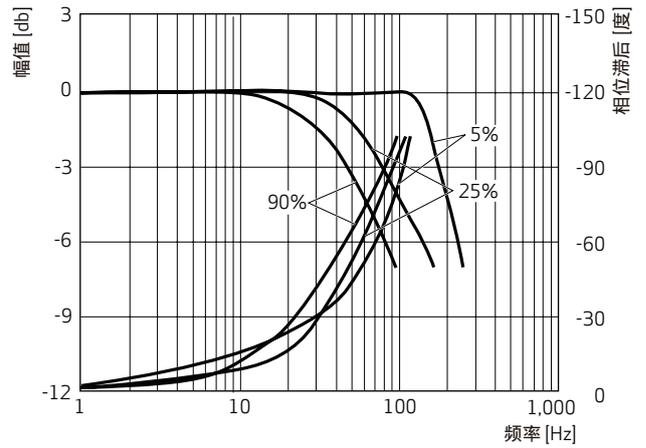
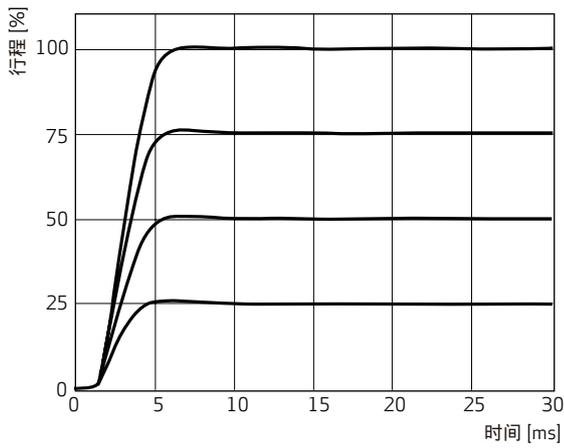
160 l/min (42.3 gpm)



频率响应



240 l/min (63.4 gpm)

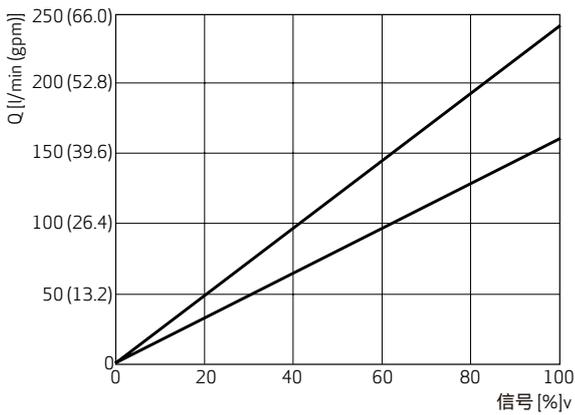


带两级 ServoJet® D670 先导阀的 D672 伺服阀

典型流量特性

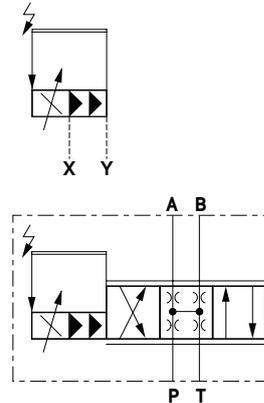
在工作压力为210 bar (3,000 psi)、液压油粘度为32 mm²/s 以及油温为 40 °C (104 °F) 条件下测得。

$\Delta p_N = 35 \text{ bar (500 psi)}$ / 每一节流边时的流量与信号曲线



液压符号

四通型，X口和/或 Y 口 (外控/外排)

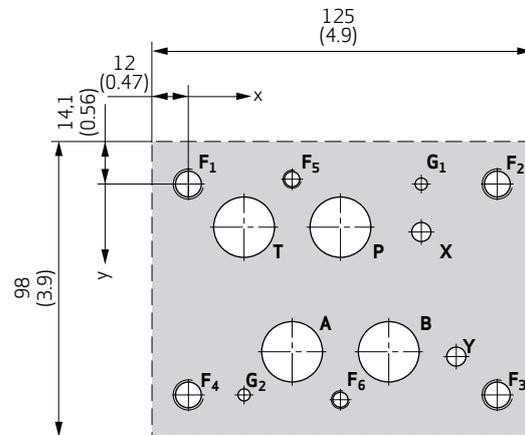


安装面钻孔型式

安装面必须符合 ISO 4401-07-07-0-05 要求。

关于最大流量，P、T、A 和 B 口的直径必须设计为 $\phi 20 \text{ mm (0.79 英寸)}$ ，而非标准尺寸。

连接面平整度必须达到 $0.01 \text{ mm (0.004 英寸)/100 mm (3.94 英寸)}$ ，表面平均粗糙度 Ra 优于 $0.8 \mu\text{m}$ 。

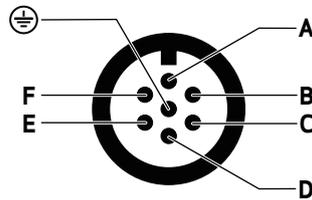


名称	P	A	T	B	X	Y	G ₁	G ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	
尺寸 ϕ	mm	20.0	20.0	20.0	20.0	6.3	6.3	4.0	4.0	M10	M10	M10	M10	M6	M6
	in	0.79	0.79	0.79	0.79	0.25	0.25	0.16	0.16	M10	M10	M10	M10	M6	M6
位置 X	mm	50.0	34.1	18.3	65.9	76.6	88.1	76.6	18.3	0.0	101.6	101.6	0.0	34.1	50.0
	in	1.97	1.34	0.72	2.59	3.02	3.47	3.02	0.72	0	4	4	0	1.34	1.97
位置 Y	mm	14.3	55.6	14.3	55.6	15.9	57.2	0.0	69.9	0.0	0.0	69.9	69.9	-1.6	71.5
	in	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

电子元件

伺服阀 6 极+PE (保护接地) 公插座 (X1) 的引脚分配

符合 EN 175201-804、带导引式保护接地引脚 (⊕) 的对接插座 (R 型或 S 型, 金属外壳)。



引脚	引脚分配	信号类型	
		电压浮动 ±10 V	电流浮动 ±10 mA, 4 至20 mA ¹⁾
A 脚	电源电压	对地直流电压 24 VDC (18 至32 VDC) (对地极化)	对地直流电压 24 VDC (18 至32 VDC) (对地反极性保护)
B 脚	接地 (GND)	电源接地/信号接地	
C 脚	启动输入	对地直流电压 > 8.5 至 32 VDC : 阀准备工作 (启动) 对地直流电压 6.5 VDC : 阀失效 输入电阻为 10 kΩ	
D 脚	指令输入	电位差 (对地) 必须介于 -15 V 至+ 32 V 之间 $U_{in} = U_{DE}$ $R_{in} = 20k\Omega$	电位差 (对地) 必须介于 -15 V 至+ 32 V 之间 $I_{in} = I_D = -I_E$ $R_{in} = 200\Omega$ $I_{max} = \pm 25\text{ mA}$
E 脚	差分放大器输入		
F 脚	实际值输出	I_{out} : 对地 4 至20 mA。RL = 0 至 500 Ω (I_{out} 与阀芯位置成比例, 12 mA 对应阀的中间位置)	
⊕	保护接地 (PE)	与阀体连接	

1) 指令信号 $I_{in} < 3\text{ mA}$ (例如因为电缆断路) 时, 表明 4 至 20 mA 信号故障。客户可以定制并激活伺服阀对此故障的反应功能。

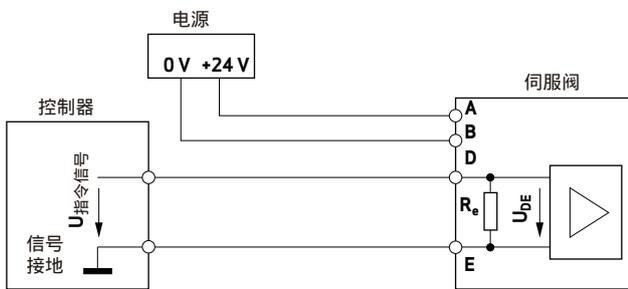
电子元件

伺服阀 6 极+PE 插座的订货编码、信号和引脚分配

订货编码	指令信号Q ±100 % 阀芯行程	实际值 ±100 % 阀芯行程	指令信号Q 6 极 + PE	实际值Q 6 极 + PE	液压
D	±10 V	2 至 10V	$U_D - U_E = 10V$	$U_F - U_B = 10V$	P→A 和 B→T
E	4 至 20 mA	4 至 20 mA	$I_D = -I_E = 20 \text{ mA}$	$I_F = -I_B = 20 \text{ mA}$	P→A 和 B→T
M	±10 V	4 至 20 mA	$U_D - U_E = 10V$	$I_F = -I_B = 20 \text{ mA}$	P→A 和 B→T
X	±10 mA	4 至 20 mA	$I_D = -I_E = 10 \text{ mA}$	$I_F = -I_B = 20 \text{ mA}$	P→A 和 B→T

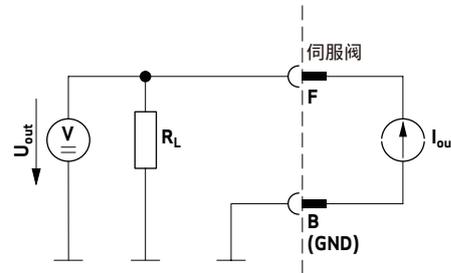
指令信号

指令信号 ±10 V，浮动，订货编码 D 和 M

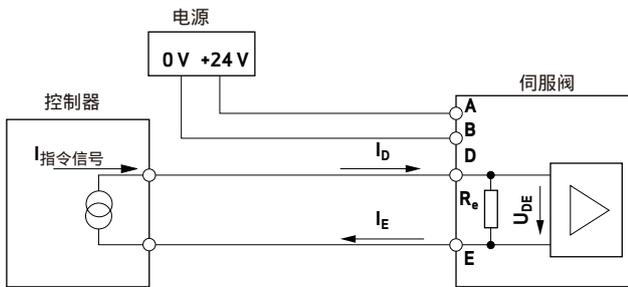


实际值

实际值 I_{out} (阀芯位置)



指令信号 ±10 mA，浮动，订货编码 X



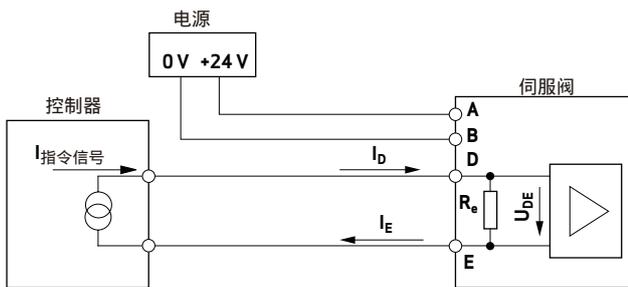
指令信号 $U_{out} = 2$ 至 10 V

实际值 $I_{out} = 4$ 至 20 mA

电阻 $R_L = 500 \Omega (0.25 \text{ W})$

如选择订货编码“D”，负荷电阻 R_L 已包含在伺服阀电子元件中。
更多信息请查阅穆格技术说明书 TN353和 TN494。

指令信号 4 至 20 mA，浮动 (12 mA = 阀的中间位置)，订货编码 E



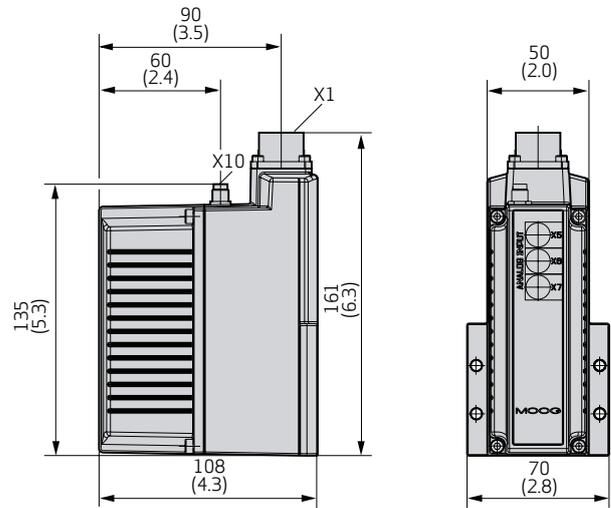
电子元件 电子外壳安装图

两级伺服阀模拟接口

订货编码 O, 不带现场总线插座

X1 阀插座

X10 检修插座



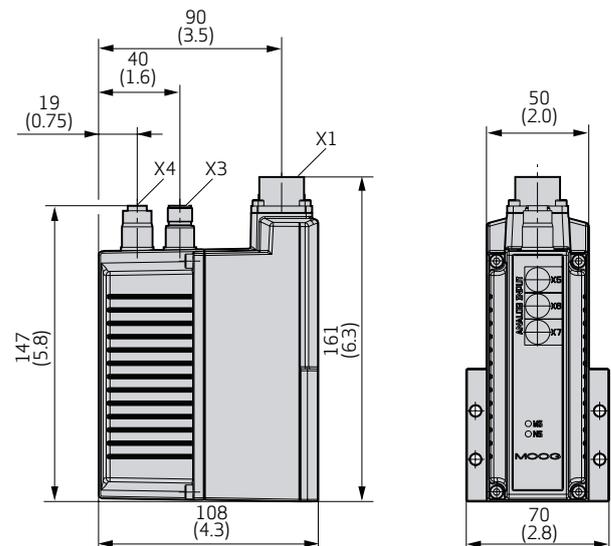
两级伺服阀 CANopen 接口

订货编码 C, CANopen

X1 阀插座

X3 现场总线插座

X4 现场总线插座



两级伺服阀 Profibus DP 或 EtherCAT 接口

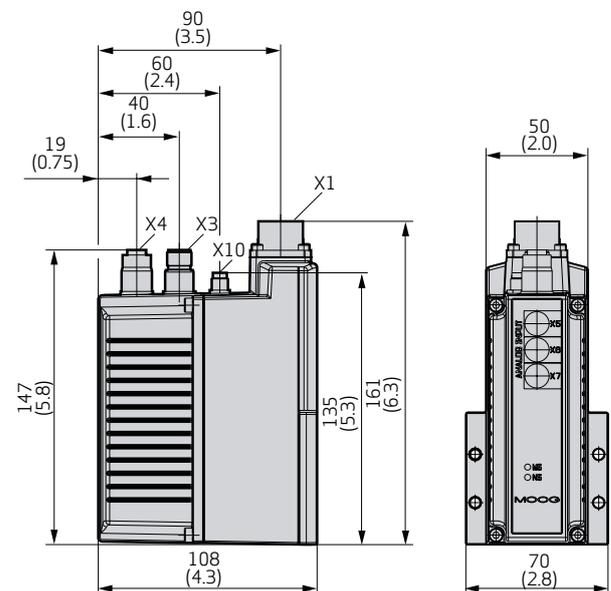
订货编码 D 或 E, Profibus-DP 或 EtherCAT

X1 阀插座

X3 现场总线插座

X4 现场总线插座

X10 检修插座

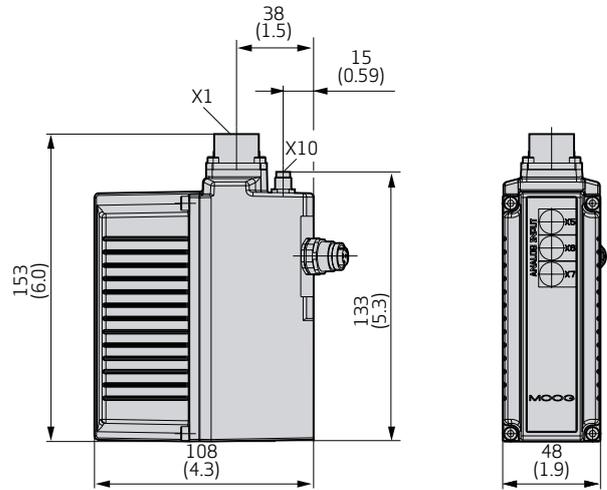


电子元件 电子外壳安装图

三级伺服阀模拟接口

订货编码 O，不带现场总线插座

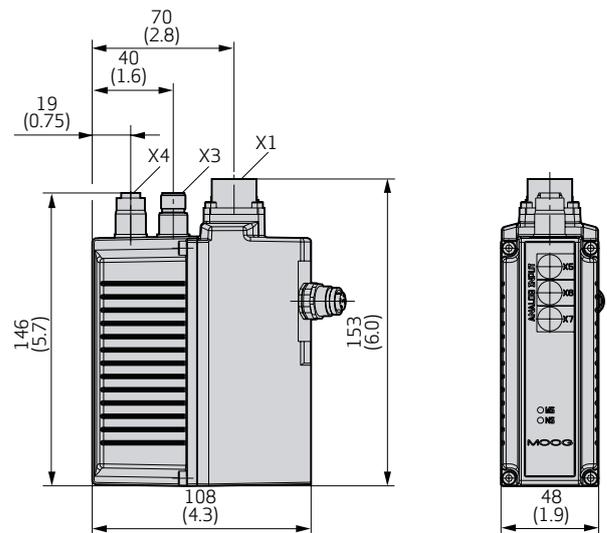
- X1 阀插座
- X10 检修插座



三级伺服阀 CANopen 接口

订货编码 C，CANopen

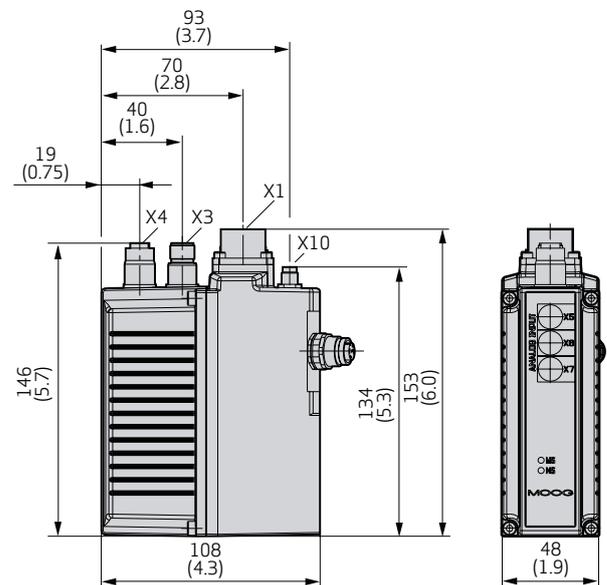
- X1 阀插座
- X3 现场总线插座
- X4 现场总线插座



三级伺服阀 Profibus DP 或 EtherCAT 接口

订货编码 D 或 E，Profibus-DP 或 EtherCAT

- X1 阀插座
- X3 现场总线插座
- X4 现场总线插座
- X10 检修插座



电子元件

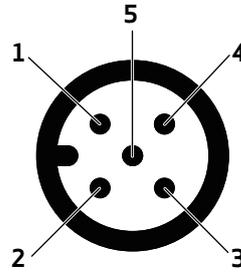
现场总线插座

CAN 插座 (X3, X4)

- 编码 A
- 螺纹 M12x1
- 5- 极

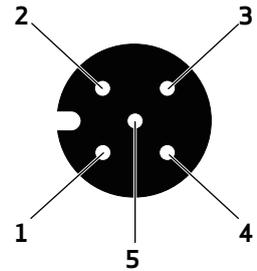
引脚	信号 X3, X4	说明
1	CAN_SHLD	屏蔽
2	CAN_V+	不与阀连接
3	CAN_GND	接地
4	CAN_H	收发器 H
5	CAN_L	收发器 L

外螺纹, 插脚触点



CAN 插座 X3 视图

内螺纹, 插座触点



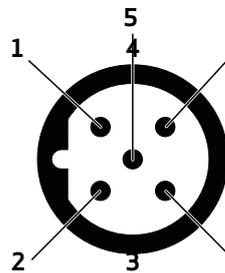
CAN 插座 X4 视图

Profibus-DP 插座 (X3, X4)

- 编码 B
- 螺纹 M12x1
- 5- 极

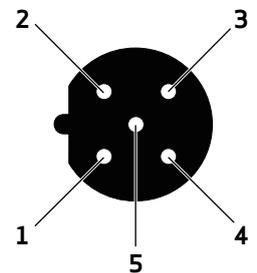
引脚	信号 X3, X4	说明
1	Profi V+	终端电阻 5V 电源
2	Profi A	收/发数据 -
3	Profi GND	接地
4	Profi B	收/发数据 +
5	屏蔽	屏蔽

外螺纹, 插脚触点



Profibus-DP 插座 X3 视图

内螺纹, 插座触点



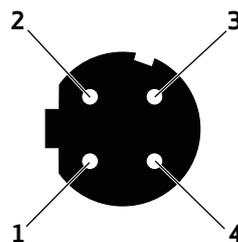
Profibus-DP 插座 X4 视图

EtherCAT IN & OUT (输入和输出) 插座 (X3, X4)

- 编码 D
- 螺纹 M12x1
- 4- 极

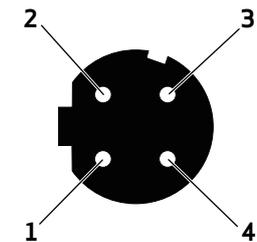
引脚	信号 X4 输入	信号 X3 输出
1	TX +IN	TX + OUT
2	RX +IN	RX + OUT
3	TX -IN	TX - OUT
4	RX -IN	RX - OUT

内螺纹, 插装触点



EtherCAT 插座 X3 视图

内螺纹, 插座触点



EtherCAT 插座 X4 视图

故障保护选择

如果电源或先导压力失效，可以选择伺服阀保持在不同的阀芯位置。

通过下表辅助选择想要保持的性能。下表列出了主级阀芯位置与先导压力以及阀电子元件电源的关系。

带 ServoJet® 先导级的伺服阀

订货编码—故障保护选择	先导压力(如采用内控连接，则为系统压力)	电源	电源断开/先导压力丧失时的阀芯位置
A	开	关	终端位置 P→B 和 A→T
	关	开	未定义
	关	关	未定义
B	开	关	终端位置 P→B 和 A→T
	关	开	未定义
	关	关	未定义
O	开	关	未定义
	关	开	未定义
	关	关	未定义

先导压力“开”指先导压力高于最小压力(见液压参数)。先导压力低于最小压力时的主级阀芯位置为未定义。

先导压力“关”指减压至压力< 1 bar (15 psi)。先导压力高于此压力值时的主级阀芯位置为未定义。

工作原理

带 ServoJet® 先导级的两级伺服阀

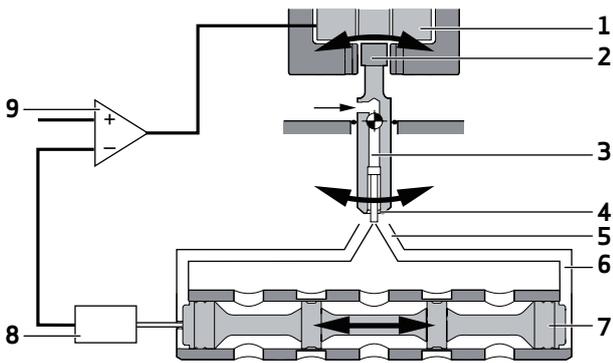
ServoJet® 先导级是基于射流管设计，主要包含力矩马达、射流管和挡板。

通电后，电流流经线圈 (1)，驱动衔铁 (2) 移开其中间位置。这个位移带动射流管 (3) 的喷嘴 (4) 向接收器 (5) 一侧集中喷射流体。

这样就在阀芯端部的控制端口 (6) 中形成了压差，并带动阀芯朝相应方向移动。先导级则通过阀的回油口或外排Y管线排空。

使用位置传感器 (8) 测量阀芯 (7) 位置。阀电子元件形成位置控制闭环 (9)，并通过一个外部电源驱动阀芯精确移动至其指定位置。

ServoJet® 先导级的工作原理



- | | |
|-------|----------------|
| 1 线圈 | 6 控制端口 |
| 2 衔铁 | 7 阀芯 |
| 3 射流管 | 8 位置传感器 (LVDT) |
| 4 喷嘴 | 9 位置控制闭环 |
| 5 接收器 | |

优点

ServoJet® 先导级的结构设计非常简单，开口相对较大。这确保阀组件对液压油污染不太敏感。因此它极其可靠，即使是在苛刻的环境中也可以保证安全运行。而且先导液压油的流量较小、恒定且可以计算。

ServoJet® 先导级的自然频率非常高，因为它的移动质量低，而刚性很高。此外，它还设计具有良好的阻尼特性，可以作为先导级理想地适用于阀的闭环位置控制，实现最优性能。

在两种先导级选项中 (标准型和大流量型)，用户可以根据其应用需求选择所需的动态响应。

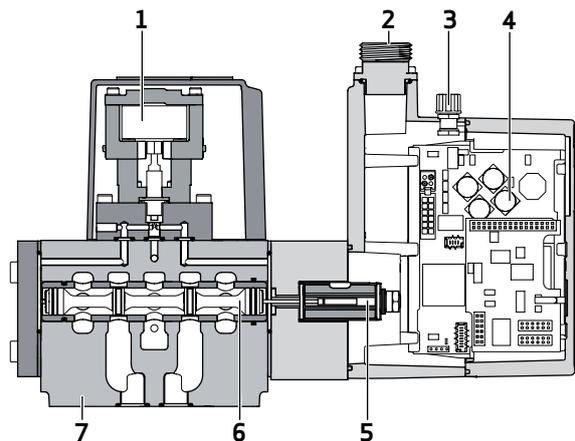
优点包括：

- 高可靠性
- 坚固性
- 使用寿命长
- 对污染不敏感
- 高动态响应

这可以为您的应用带来以下优点：

- 更高的生产率，以及始终如一的高品质生产部件

两级伺服阀剖面图



- | | |
|-----------------|----------------|
| 1 ServoJet® 先导阀 | 5 位置传感器 (LVDT) |
| 2 阀插座 | 6 阀芯 |
| 3 检修插座 | 7 连接面 |
| 4 数字电子元件 | |

工作原理

带两级 ServoJet® D670 先导阀的三级伺服阀

三级伺服阀包含先导级 (1)、先导阀阀芯 (2) 和主级阀芯 (3)。ServoJet® 先导级是基于射流管设计。

ServoJet® 先导级首先驱动由位置控制先导阀阀芯 (2)，然后再转而驱动由位置控制的主级阀芯 (3)。阀电子元件中的两个位置控制闭环 (4、5) 通过一个外部电源驱动主级阀芯精确移动至其指定位置。

优点

两级 ServoJet® D670 先导阀的特点是拥有一个提高了动态响应的 ServoJet® 先导级。它的自然频率是标准型先导级的两倍。结合两级先导阀的大流量，可以获得优越的动态响应性能。而且精密的数字控制算法有助于实现高稳定性。

该设计同样使用了久经验证的射流管工作原理，具有与单级 ServoJet® 先导阀相同的稳健性和可靠性。

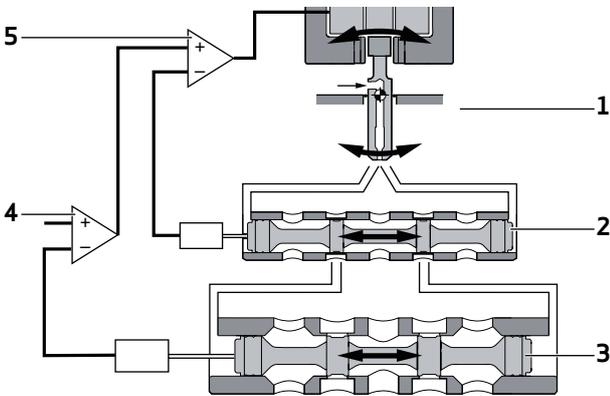
优点包括：

- 高可用性
- 高可靠性
- 坚固性和较长使用寿命
- 对污染不敏感

这可以为您的应用带来以下优点：

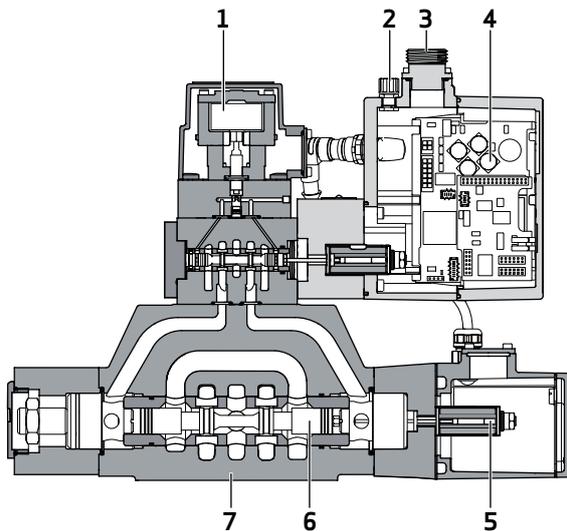
- 更高的生产率，以及始终如一的高品质生产部件
- 最高的动态响应

带两级 ServoJet® D670 先导阀的三级伺服阀工作原理



- 1 先导级
- 2 先导阀阀芯
- 3 主级阀芯
- 4 主级位置控制闭环
- 5 先导级位置控制闭环

三级伺服阀剖面图



- 1 ServoJet® 先导阀
- 2 检修插座
- 3 阀插座
- 4 数字电子元件
- 5 位置传感器 (LVDT)
- 6 阀芯
- 7 连接面

流量计算

当阀口打开时，主流量不仅取决于阀芯位置，即阀的开口截面积，而且还取决于各节流边的压降。

当阀偏转 100% 时，它将在额定压降下输送额定流量。

对于伺服阀，额定流量对应每一节流边 35 bar (500 psi) 压降，相当于两个节流边共 70 bar (1,000 psi) 压降。当阀口 100% 全开时，可以借助下式或查看流量图，根据实际压降计算出流量。

由于存在气穴风险，阀端口中的实际流量不得超过约 30 m/s (96.5 ft/s) 的平均流速。

当伺服阀工况接近这些应用限值时，需要将端口钻至最大容许直径 (见各种阀的规格)。

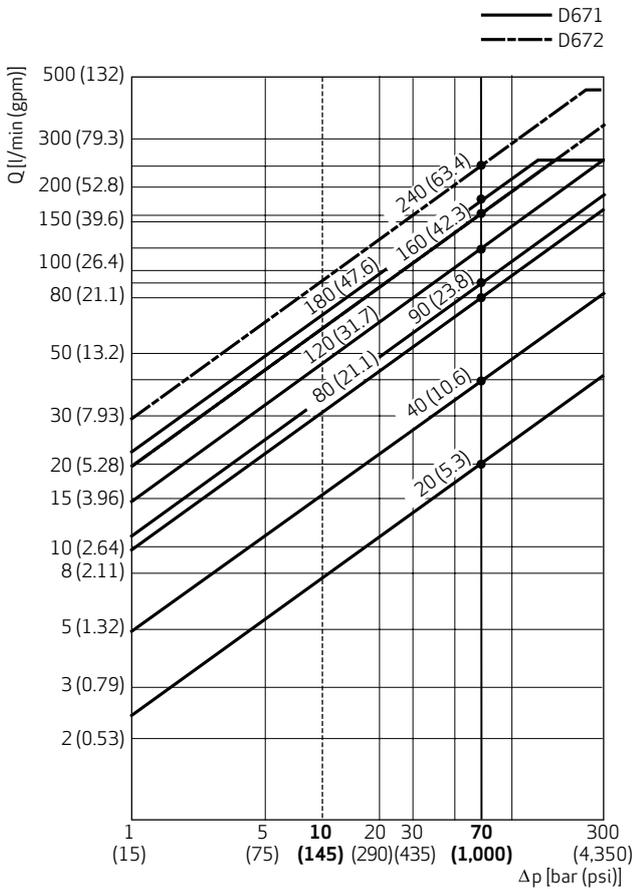
如果安装面符合 ISO 4401 05 规格，则当流量 Q 超过 150 l/min (39.6 gpm) 时，就必须额外连接第二个回油口。

阀块内部的端口应比阀的端口大 1 或 2 个规格，以实现最大流量。

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

Q [l/min (gpm)]	实际流量
Q _N [l/min (gpm)]	额定流量
Δp [bar (psi)]	伺服阀每一节流边的实际压降
Δp _N [bar (psi)]	伺服阀每一节流边的额定压降

流量图



数字电子元件

伺服阀数字电子元件

伺服阀电子元件是基于微处理器硬件，带有相应的 A/D-D/A 转换器，对模拟输入和输出信号进行转换的部件。伺服阀的所有功能都集成在固件之中。数字电子元件相比常规的模拟电子元件具有以下优势：

- 更高的灵活性：能够通过配置软件轻松修改阀参数，并且可以使流量曲线线性化；
- 更高的可靠性，因为集成了监控功能；
- 更简单的维护，因为具有诊断能力，并记录故障历史；
- 可进行远程维护和设置。

使用选配的现场总线接口可以减少所需的布线数量，并且取消了对可编程逻辑控制器控制接口的需求。

基础型伺服阀包含标准插座和检修插座，但是不包含现场总线接口。这种伺服阀通过模拟指令信号作动。

检修插座可以使伺服阀通过 USB-to-CAN 适配器 (见附件) 与计算机 (PC) 或笔记本电脑连接。通过它的 CANopen 接口可以获取阀参数，对其进行修改和监控，以及诊断阀的性能和可能的故障。

集成固件所具有的灵活性能让用户根据应用需求现场优化阀的特性：

- 根据控制系统需求修改阀的流量曲线；
- 针对各个运动方向单独调节最大阀开口；
- 定义故障反应。

通过内置的数据记录器可以直接查看和分析修改参数产生的结果。而且可以保存并拷贝调试过程中优化的参数。当伺服阀更换或应用于连续应用时，不需要再调参。伺服阀也可以根据需要提供预定义参数集。

选配现场总线接口

当通过现场总线操作伺服阀时，它们的参数化、启动和监控均通过现场总线完成。可工选用的包括 CANopen®、Profibus-DP®、EtherCAT® 或客户要求的其他接口。现场总线接口配有两个总线插座（输入和输出），在节约接线的同时更加高效。伺服阀可以直接集成到母线中，不需要使用任何外部 T 形接头。电绝缘现场总线接口可以确保数据可靠传输。根据需要还可以提供其他模拟输入和输出接口以及 SSI 或编码器输入接口。

现场总线接口

现代自动化技术的特征是通过串行数据通信系统增加分散处理的功能。使用串行总线系统替代模拟信号传输可以确保在系统更改和扩展方面具有更高的灵活性。

此外，在许多工业自动化领域，这对于节约项目规划和安装成本也具有相当大的潜力。只有使用现场总线，才可能实现进一步参数化、更好的诊断以及减少变型数量等优势。

VDMA 协议

VDMA (德国机械设备制造业联合会) 经过与众多知名液压系统制造商的合作，由其内部一个工作组制定了一项通信协议。该协议规范了液压组件之间通过现场总线实施的通信，并且定义了统一的功能和参数。这样，就创建了一个覆盖所有制造商的标准化交换格式。

穆格伺服阀可以选择配备以下一种现场总线接口：

CANopen®

根据 EN 50325-4，CAN 总线最初是开发用于汽车行业，但是多年来它也早已用于各种工业应用中。CAN 总线主要是针对传输可靠性和传输速度而设计。

CAN 总线具有以下一般特性：

- 多主机系统：各个节点都可以传送和接收数据；
- 拓扑结构：带电缆短线的直线结构；
- 网络扩展和传输速度：
 - 传输速度为 1 Mbit/s 时最长达 25 m (80.4英尺)；
 - 传输速度为 25 kbit/s 时最长达 5,000 m (16,090英尺)；
- 寻址类型：面向信息 (通过标识符)。通过标识符可以进行信息优先级分配；
- 安全性：汉明距离= 6，即每条信息最多可检测到 6 个单独错误；
- 总线物理连接：ISO 11898；
- 最大节点数量：110个 (不使用中继器则为 64 个)。

Profibus-DP®

根据 EN 61158，Profibus-DP® 是为加工和制造业而开发。因此，它受到了众多控制系统制造商的支持。

Profibus-DP®具有以下特性：

- 多主机系统：主机分享存取时间，并发起通信。从机仅在需要时作出反应；
- 拓扑结构：带电缆短线的直线结构；
- 网络扩展和传输速度：
 - 12 Mbit/s 时,传输距离最长达 100 m (321.8 英尺)；
 - 9.6 kbit/s 时,每段传输距离最长达 1,200 m (3,861.6 英尺)；

- 可以使用中继器；
- 寻址类型：面向地址。通过主机配置进行信息优先级/周期时间分配；
- 总线物理连接：符合 EIA-485 的 RS-485 接口；
- 最大节点数量：126 个 (不使用中继器则为 32 个)。

EtherCAT®

根据 IEC/PAS 62407，EtherCAT® 是基于 Ethernet (以太网) 开发的工业总线，旨在满足不断增加的周期时间要求。EtherCAT® 总线针对高数据传输速度和快速周期时间而设计。

EtherCAT® 总线具有以下特性：

- 单主机系统：主机发起通信。从机仅在需要时作出反应；
- 拓扑结构：基于菊花链原理的直线、星形、树形和环形结构；
- 网络扩展和传输速度：传输速度为 100 Mbit/s 时两个节点的间距为 100 m (321.8 英尺)；
- 寻址类型：面向地址，一个电报适用于所有节点；
- 总线物理连接：快速以太网 100 Base Tx；
- 最大节点数量：65,535 个。

配置软件

基于 Windows® 的“穆格阀配置软件”能够对阀实现方便快捷的调试、诊断和配置。它可以从计算机向阀传送数据，也可以在计算机上处理阀的当前设置。可以通过图形化控制元件控制阀。状态信息、指令信号、实际值和特征曲线均以图表形式表示。通过集成数据记录器可以记录和显示系统参数。

穆格免费提供该软件。如有需要，请访问 www.moog.com/industrial/downloads 下载该软件。

系统要求

在计算机上安装配置软件需满足以下最低配置要求：

- IBM 计算机——兼容 133 MHz；
- Windows® 95/98/ME, Windows® NT/2000/XP；
- 64 MB 运行内存 (RAM)；
- 40 MB 可用硬盘空间；
- 显示器分辨率 640×480 像素；
- 键盘、鼠标。

建议配置要求

- IBM 计算机——兼容 500 MHz
- Windows® NT/2000/XP/Vista

设备

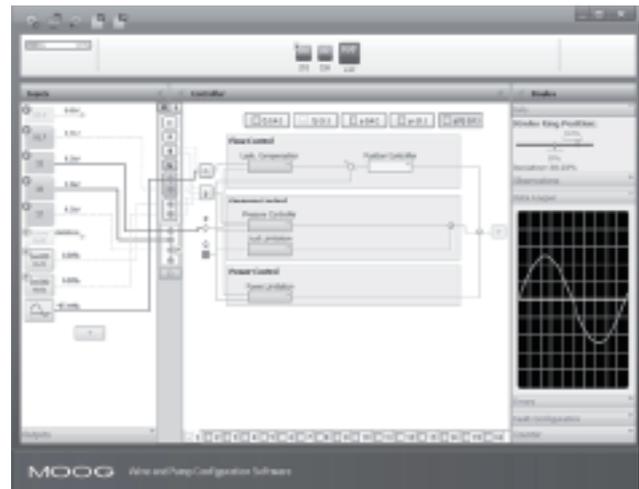
使用软件还需要配备以下设备 (另请见附件列表)：

- USB 口；
- USB CAN 适配器；
- 配置/调试电缆；
- 检修插座适配器 CANopen 现场总线不需要；
- 阀连接电源并通电。

注：

可以通过以下接口使用“穆格阀配置软件”进行配置或调试：

- 接有 CANopen 现场总线的阀现场总线插座；
- 接有 Profibus DP 或 EtherCAT 现场总线的阀集成检修插座，或者带有模拟启动的阀集成检修插座。



关于穆格

穆格公司是全球领先的精确控制部件和系统的设计商、制造商与集成商。穆格工业集团综合电气、液压和混动技术，设计高性能运动控制解决方案并实施制造，同时在能源生产和发电装备、工业生产机器以及仿真和测试设备等广泛应用领域提供专家级咨询支持。我们致力于帮助性能驱动型企业设计和开发他们的下一代机器设备。

穆格在全球 26 个国家设有营业机构。巨大的覆盖范围可确保我们的工程师与机器设备制造商保持近距离接触，为其提供灵活的设计解决方案，并为客户量身定做专业技术方案，解决其面临的最艰难挑战。

穆格的专家们与机器设备制造商和应用工程师保持密切协作，以设计具有更高生产能力、更高可靠性、更优连通性、更少维护成本及更高运行效率的运动控制系统。我们所具备的区域存在性、行业知识及设计灵活性，确保穆格的运动控制解决方案将依据其应用环境量身定制——从满足运行规范和性能标准，到推动设备性能达到更高水平。

产品

穆格每一个解决方案的核心都是一组具有高精度、高性能和高可靠性设计的产品组合。穆格已在业内耕耘 60 余载，我们的产品专用于关键设备应用。

有一些产品专为特殊应用环境开发。还有一些产品属于标准设备，广泛应用于各个行业的机器设备。所有产品均依托最新的技术突破和进步而持续改进。

穆格产品包括：

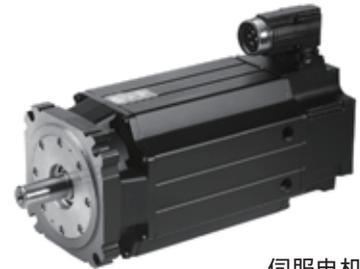
- 伺服阀和比例阀
- 伺服电机和伺服驱动器
- 伺服控制器和软件
- 径向活塞泵
- 作动器
- 集成液压阀块系统和插装阀
- 滑环
- 运动平台



伺服阀



径向活塞泵



伺服电机



伺服驱动器

关于穆格

液压解决方案

自从比尔穆格在 1951 年研制出首款具有商业价值的伺服阀后，穆格就已为世界级的液压技术设定了标准。时至今日，穆格产品已被广泛使用——为世界上要求最为苛刻的应用领域提供大功率、高生产率和更好的性能。

电动解决方案

运行清洁、噪音低、更少的运维和更低的能耗使得穆格电动解决方案成为全球应用的理想之选。在需要专业转换技术的应用领域中，穆格是您理想的合作伙伴。

电液混合解决方案

穆格将现有液压和电动技术的优势（包括模块化的灵活性、效率和清洁度的提升）整合到电液混合解决方案中，为专业应用的卓越表现提供了新的可能。

穆格全球支持

穆格全球支持是我们的承诺，旨在通过我训练有素的技术人员熟练地提供世界级的专家维修和维护服务。利用在世界各地的设施，穆格为您提供值得信赖的服务和专业知识，确保您的设备满意运行。穆格全球支持的承诺可为我们的顾客提供诸多好处：

- 让您的关键设备始终以最佳状态正常运行，从而减少停机时间
- 确保产品的可靠性、通用性和使用寿命，从而保障您的投资
- 合理规划维护次数，系统化升级
- 充分利用灵活的服务项目来满足您对设备服务的独特需求

穆格全球支持可以为您提供以下支持：

- 由训练有素的技术人员用原厂部件开展维修服务，以符合最新的技术规范
- 备件和产品的库存管理，防止意外停机
- 服务项目可根据您的需求（如升级、预防性维护和年度/长期合约）灵活制定
- 穆格专家的现场服务可提供更快捷的调试、设定和诊断
- 无论您身处何时何地，都能享受穆格品质如一的全球可靠服务

想要了解更多关于穆格全球支持的信息，请访问 www.moog.com/industrial/service



飞行模拟器



模拟台



附件及备件

本系列相关附件及备件

D671 系列附件

零部件名称	说明	零部件号
连接螺钉	4 个 ,M6x60, ISO 4762-10.9 紧固扭矩11N m (97 lbf in)	A03665-200-090
连接板	-	根据需要提供
冲洗板	P, T, T ₁ , X, Y, 口	B67728-002
	P, T, T ₁ 和 X, Y 口	B67728-003

D671 备件

零部件名称	说明	材料	零部件号
滤油器用 O 型密封圈	1 个, 用于滤油器, 内径 Ø 12.0 (0.47英寸) x Ø 2.0 mm (0.08英寸)	氟橡胶 (FKM), 邵尔硬度 85	A25163-012-020
	1 内径 Ø 12 x Ø 2.0 mm	丁腈橡胶 (NBR), 邵尔硬度 85	-66117-012-020
滤油器外壳用 O 型密封圈		氟橡胶 (FKM), 邵尔硬度 85	-42082-080
	1 个, 用于滤油器外壳, 内径 Ø 17.1 (0.67英寸) x Ø 2.6mm (0.10英寸)	丁腈橡胶 (NBR), 邵尔硬度 85	B97009-080
可更换滤油器	标称200 µm		A67999-200
检修密封件套件	包含以下 O 型密封圈： • 5 个, P、T、T ₁ 、A、B 口各一个 内径 Ø12.4 (0.49英寸) Ø1.8 mm (0.07英寸) • 2 个, X、Y 口各一个 内径 Ø15.6 (0.61英寸) Ø1.8 mm (0.07英寸) • 1 个, 用于滤油器 内径 Ø12.0 (0.47英寸) Ø2.0 mm (0.08英寸) • 1 个, 用于滤油器外壳 内径 Ø17.1 (0.67英寸) Ø2.6 mm (0.10英寸)	氟橡胶 (FKM), 邵尔硬度 85	B97215- V661F10
		丁腈橡胶 (NBR), 邵尔硬度 85	B97215- N661F10

D672 系列附件

零部件名称	说明	零部件号
连接螺钉	2个, M6x55, ISO 4762-10.9, 紧固力矩 11 Nm (97 lbf in)	A03665-060-055
	4 个, M1060, ISO 4762-10.9, 紧固力矩 54 Nm (40 lbf ft)	A03665-100-060
冲洗板	P T X Y	-76741

D672 备件

零部件名称	说明	材料	零部件号
检修密封件套件	包含以下 O 型密封圈： • 4 个, P、T、A、B 口各一个 内径 Ø21.89 (0.86英寸) Ø2.6 mm (0.10英寸) • 2 个, X、Y 口各一个 内径 Ø10.82 (0.431英寸) Ø1.8 mm (0.07英寸)	氟橡胶 (FKM), 邵尔硬度 85	B97215- V6X2-16
		丁腈橡胶 (NBR), 邵尔硬度 85	B97215- N6X2-16
先导阀检修密封件套件	注：只能通过穆格更换 D670 先导阀上的滤油器	氟橡胶 (FKM), 邵尔硬度 85	B97215- V630F63
		丁腈橡胶 (NBR), 邵尔硬度 85	B97215- N630F63

订货信息

D671 和 D672 伺服阀附件

零部件名称	说明	材料	零部件号
CAN 总线附件	带终端电阻的 M12x1 公插头		CA63585-001
	带终端电阻的 M12x1 母插头		CA63584-001
现场总线插头 X3、X4 防尘盖	适用外螺纹 M12x1	不带对接插头运行时需要 (IP防护)	C55823-001
	适用内螺纹 M12x1		CA24141-001
主电源连接	电源箱 24 V, 10 A		D137-003-001
	电源电缆, 长 2m (78.7英寸)		B95924-002
对接插头	带 6 极+PE (保护接地) 对接直插头的电缆	长度根据需要提供	C21033-xxx-001
	带 6 极+PE (保护接地) 对接弯插头	符合 EN 175201-804, S 型, 金属外壳, 电缆直径最小 8 mm (0.31英寸), 最大 12 mm (0.47英寸)	B97069-061
	带 6 极+PE (保护接地) 对接直插头	符合 EN 175201-804, R 型, 金属外壳, 电缆直径最小 8 mm (0.31英寸), 最大 12 mm (0.47英寸)	B97007-061
检修和调试套件	适配器, 检修插头 X10, M8, 符合 M12x1		CA40934-001
	配置/调试电缆 2 m (78.7 英寸)		TD3999-137
	配置/调试软件		B99104
	USB CAN 适配器		C43094-001

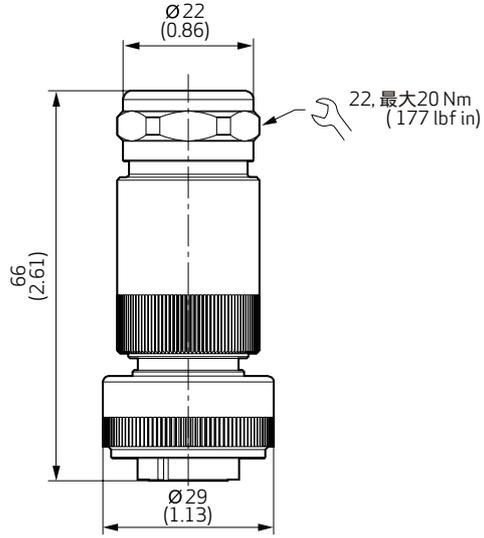
文件 (不在交货范围中)

文件名称	说明	备注	文件号
D671 和 D672 系列伺服阀手册	操作指南	注: 访问 www.moog.com/industrial/literature 下载文件	根据需要提供
技术说明书 TN 353	液压阀 (带集成电子元件) 的保护接地和电屏蔽	注: 访问 www.moog.com/industrial/literature 下载文件	CA58437-001
技术说明书 TN 494	阀 (带集成电子元件) 电缆的最大容许长度	注: 访问 www.moog.com/industrial/literature 下载文件	CA48851-001

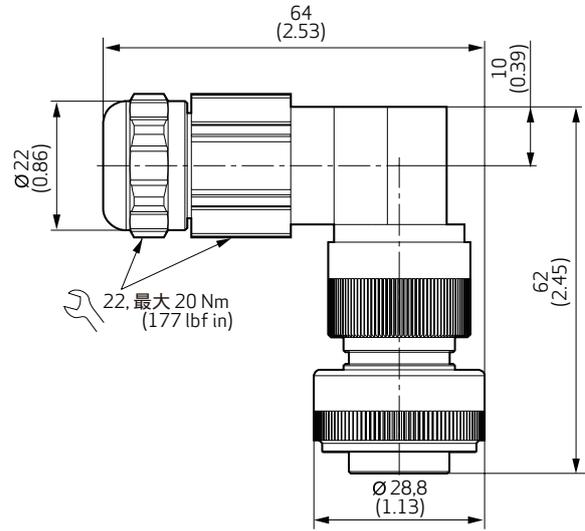
附件及备件

附件安装图

6 极+PE 对接直插头



6 极+PE 对接弯插头



更多信息

穆格还设计制造多种配合本目录中所述产品使用的产品。
欲知详情, 请浏览我们的网站或与离您最近的穆格分公司联系。

澳大利亚
+61 3 9561 6044
info.australia@moog.com

爱尔兰
+353 21 451 9000
info.ireland@moog.com

南非
+27 12 653 6768
info.southafrica@moog.com

巴西
+55 11 3572 0400
info.brazil@moog.com

意大利
+39 0332 421 111
info.italy@moog.com

西班牙
+34 902 133 240
info.spain@moog.com

加拿大
+1 716 652 2000
info.canada@moog.com

日本
+81 46 355 3767
info.japan@moog.com

瑞典
+46 31 680 060
info.sweden@moog.com

中国
+86 21 2893 1600
info.china@moog.com

韩国
+82 31 764 6711
info.korea@moog.com

土耳其
+90 216 663 6020
info.turkey@moog.com

法国
+33 1 4560 7000
info.france@moog.com

卢森堡
+352 40 46 401
info.luxembourg@moog.com

英国
+44 168 485 8000
info.uk@moog.com

德国
+49 7031 622 0
info.germany@moog.com

荷兰
+31 252 462 000
test@moog.com

美国
+1 716 652 2000
info.usa@moog.com

香港
+852 2 635 3200
info.hongkong@moog.com

俄罗斯
+7 8 31 713 1811
info.russia@moog.com

印度
+91 80 4057 6666
info.india@moog.com

新加坡
+65 677 36238
info.singapore@moog.com

如需了解产品信息, 请访问 www.moog.com/industrial
如需了解服务信息, 请访问 www.moogglobalsupport.com

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归穆格及其子公司所有。

©2020 Moog Inc. 穆格公司保留所有权利。保留所有修改权利。

D671和 D672 伺服阀
PIM/Rev C July 2011/CD27793-CHS