

## G631 系列伺服阀 ISO 4401 尺寸 05



# G631系列 两级电液伺服阀

## G631 系列电液伺服阀

G631 系列电液伺服阀是可用作三通和四通节流型流量控制阀，用于四通阀时控制性能更好。该系列阀为高性能的两级电液伺服阀，在 7Mpa 额定压降下的额定流量为 5L/min 至 75L/min。阀的先导级是一个对称的双喷嘴挡板阀，由干式双气隙力矩马达驱动；输出级是一个四通滑阀。阀芯位置由一悬臂弹簧杆进行机械反馈。该系列阀结

构简单、坚固，工作可靠，使用寿命长。

这类阀适用于位置、速度、力（或压力）伺服控制系统，并具有很高的动态响应。

### 工作原理

输入一电流指令信号给力矩马达的线圈将会产生电磁力作用于衔铁的两端，衔铁因此而带动弹簧管内的挡板偏转。而挡板的偏转将减少某一个喷嘴的

流量，进而改变了与此喷嘴相通的阀芯一侧压力，推动阀芯朝一边移动。

阀芯的位移打开了供油口（P）与一个控制油口之间的通道，沟通了回油口（T）与另一控制油口之间的油路。同时阀芯的位移也对弹簧杆产生一个作用力，此作用力形成了对衔铁挡板组件的回复力矩。当此回复力矩与由于矩马达的电磁力作用在衔铁挡板处的力矩相平衡

时，挡板回到零位，滑阀阀芯保持这一平衡状态的开启位置，直到输入的给定信号发生变化。

总之，阀芯的位移与输入的电液信号大小成正比，在恒定的阀口压降下，流过阀的负载流量与阀芯的位移成正比。

## 阀的特点

- ▶ 采用干式力矩马达和两级液压放大器结构
- ▶ 先导级为低摩擦力的双喷嘴挡板阀
- ▶ 阀芯驱动力大
- ▶ 安装尺寸符合 ISO4401 标准  
(外控油口不符合 ISO4401 标准)
- ▶ 坚固而长寿命的设计
- ▶ 高分辨率、低滞环
- ▶ 各项数据已在出厂时全部调整完毕
- ▶ 可选择第五个油口用于单独控制先导阀
- ▶ 可现场更换先导阀的碟形滤油器

流过伺服阀的实际流量与输入电流信号的大小以及阀的压降有关。对锐边节流小孔在给定阀压降下的负载流量，可通过所示右式求出：

$$Q = Q_N \sqrt{\frac{\Delta P}{\Delta P_N}}$$

- Q gpm[l/min] = 计算出的负载流量
- $Q_N$  Gpm[l/min] = 伺服阀的额定流量
- $\Delta p$  psi[bar] = 伺服阀的实际压降
- $\Delta P_N$  psi[bar] = 伺服阀的额定压降



本产品样本用于为具有一定专业知识客户提供技术信息和参数。为确保获取伺服系统的各项功能和系统的安全性所需

的特性参数，请对照此样本仔细查看产品的适用性，如有疑问，请与MOOG公司联系。

# G631系列 常规技术数据

## 工作压力

油口P、X、A和B  $\leq 31.5\text{Mpa}$

油口T  $\leq 14\text{Mpa}$

## 温度范围

油液温度  $-29^{\circ}\text{C}\sim 135^{\circ}\text{C}$

环境温度  $-29^{\circ}\text{C}\sim 135^{\circ}\text{C}$

## 密封件材料\*\*

氟橡胶

工作介质 石油基液压油, 或根据需要  
选用其它油液

推荐油液粘度 60-450SUS@38°C

**系统过滤:** 选用无旁路、带报警装置的高压过滤器安装在系统的主油路中。如有可能, 直接将滤油器安装在伺服阀的供油口处。请参阅MOOG 滤油器产品样本中的推荐表。

**清洁等级:** 油液的清洁度极大地影响着伺服阀工作性能(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)。

## 推荐清洁等级

常规使用 ISO 4406 < 16/13

长寿命使用 ISO 4406 < 15/12

## 过滤精度(推荐值)

常规使用  $\beta_{10} \geq 75$

长寿命使用  $\beta_5 \geq 75$

## 安装要求

可安装在任意固定位置或跟系统一起运动

## 振动

三轴, 15g

## 重量

2.1公斤

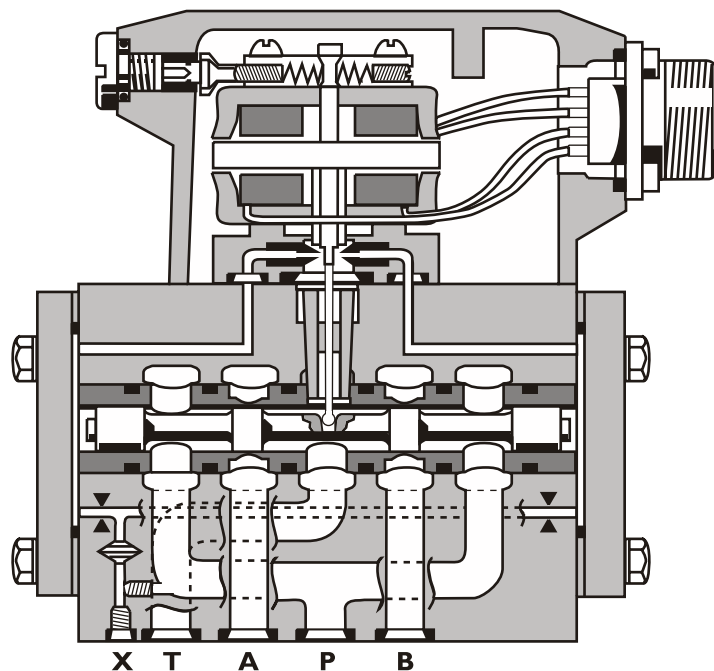
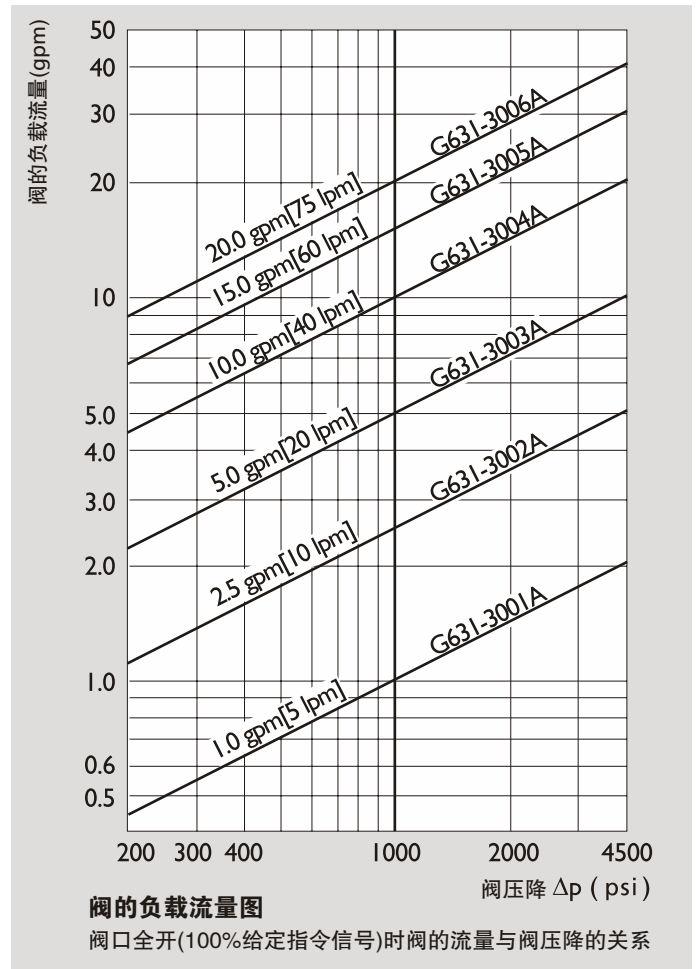
## 保护等级

EB5052P: IP65级(带配套插头时)

## 保护底板

发货时带有一保护底板

\* 可根据用户需要选用其他密封材料

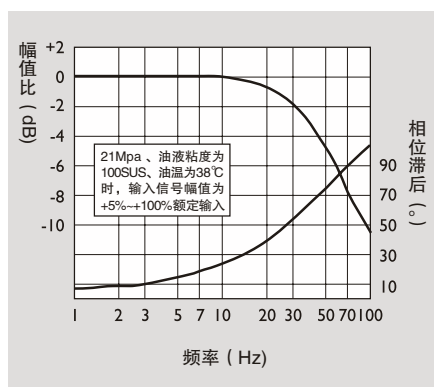


# G631系列 技术参数

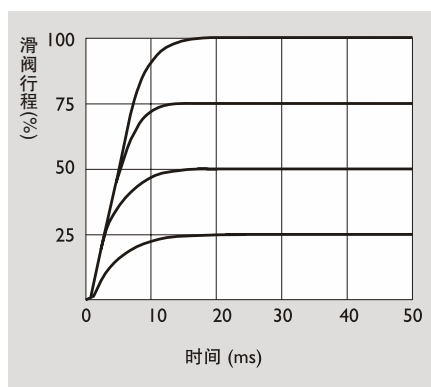
系列...型号	G631-.....		
安装型式	ISO 4401-05-05-0-94(主油口)		
阀体结构	四通 带阀芯阀套的两级伺服阀		
先导级	喷嘴挡板阀		
先导级控制	可选择内控式或外控式		
供油	G631系列伺服阀在恒定的供油压力下工作		
供油压力	最小	1.4 Mpa	
	最大	31.5 Mpa	
耐压	P口	46.5 Mpa	
	T口	21 Mpa	
额定流量误差	$\Delta P_N=7$ Mpa	$\pm 10\%$	
对称性	$< 10\%$		
分辨率	$< 1.0\%$		
滞环	$< 3.0\%$		
零漂	温度变化38°C	$< 4.0\%$	
	供油压力每变化7Mpa	$< 4.0\%$	
阀芯位移	1.27mm		
阀芯驱动面积	75mm <sup>2</sup>		

典型响应特性曲线 在先导控制力为21Mpa、油液的粘度为100SUS、油液的温度为38°C的情况下测得

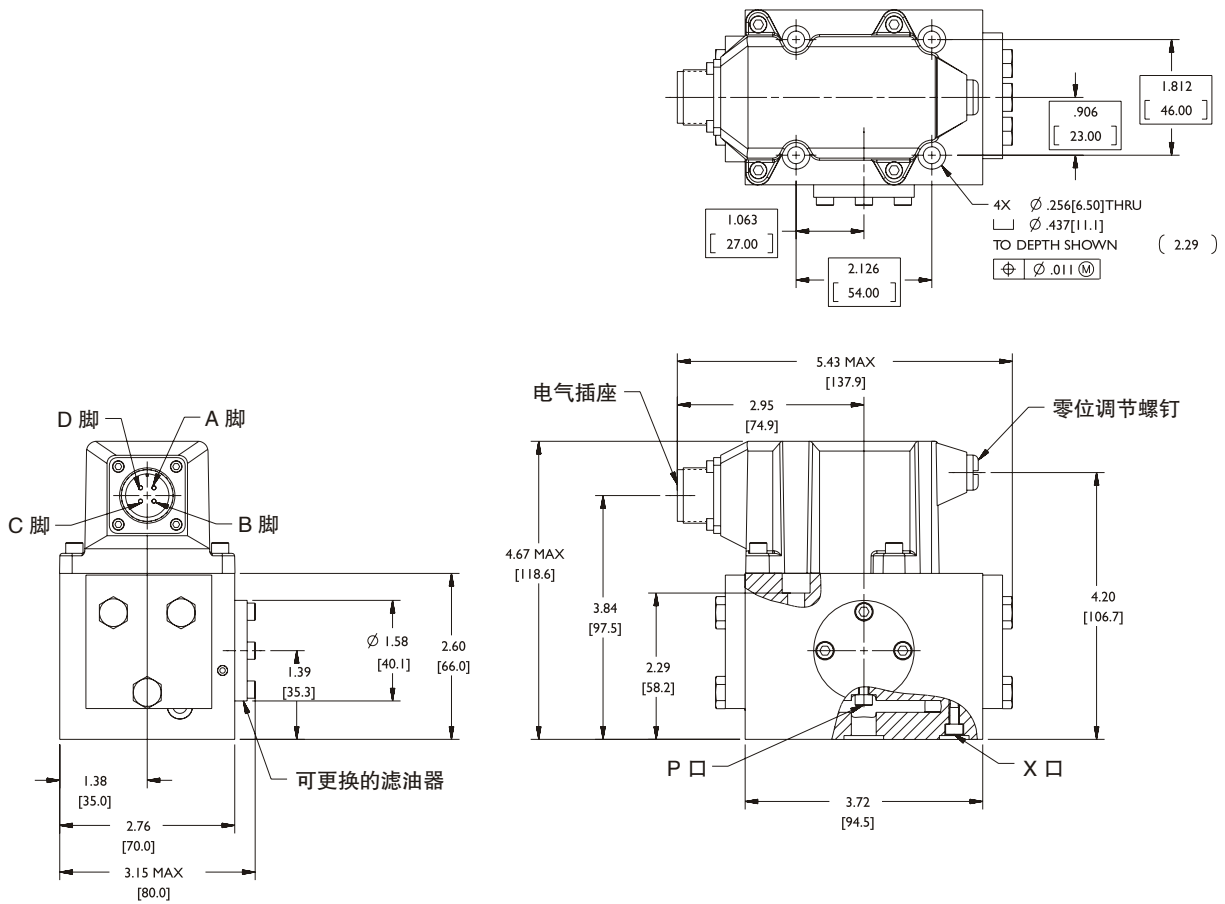
### 频率响应



### 阶跃响应



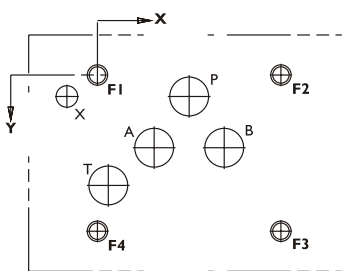
# G63I系列 安装图



标准电器插座  
与 MS3106F 14S-2S或其它  
相同的插头配套。

阀的安装  
符合 ISO4401-05-05-0-94  
(但外控口X与此标准不符)。  
平面度优于0.03TIR；表面粗  
糙度优于  $\sqrt{0.8}$ 。

零位调节  
顺时针旋转零位调节螺钉A口  
输出流量增加。

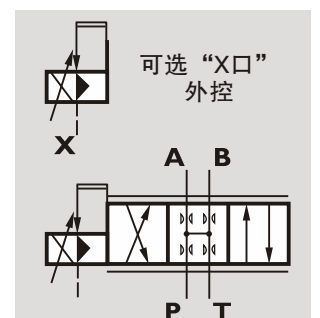


英制	P	A	B	T	X	F1	F2	F3	F4
	Ø.44	Ø.44	Ø.44	Ø.44	Ø.25	1/4 20	1/4 20	1/4 20	1/4 20
X	1.06	0.66	1.47	0.13	-0.35	0	2.13	2.13	0
Y	0.25	0.84	0.84	1.28	-0.25	0	0	1.81	1.81

公制	P	A	B	T	X	F1	F2	F3	F4
	Ø11.2	Ø11.2	Ø11.2	Ø11.2	Ø.6.3	M6	M6	M6	M6
X	27	16.7	37.3	3.2	-9	0	54	54	0
Y	6.3	21.4	21.4	32.5	-6.4	0	0	46	46

## 转换说明

先导级控制方式 转换说明	先导级控制	(M4×6 DIN912 堵头)	
		X口	P口
内控 P		关闭	开启
外控 X		开启	关闭



# G631系列 电气接线

## 额定电流和线圈电阻

G631系列电液伺服阀有各种不同阻值的线圈供选择。

## 线圈连接

伺服阀带有标准的4芯电气插座（与MS3106F14S2S电缆插头相匹配）。力矩马达的四根引线均在插座处，所以可将力矩马达线圈外接为串联、并联或单线圈工作形式。

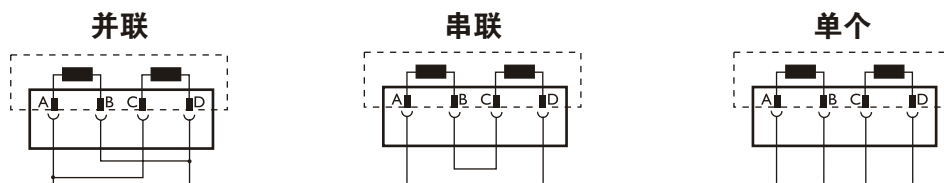
当线圈串联连接时，其额定电流值为并联连接或单线圈工作时额定电流值的一半。

## 伺服放大器

伺服阀的动作对应于输入电流，所以必须使用高内阻放大器（采用电流负反馈），这样可以使线圈互感及线圈阻抗变化对电流的影响最小。

## 电气接线

（以典型的G631系列线圈为例）



	并联	串联	单个
线圈电阻	[Ω] 14	56	28
额定电流	[mA] ± 100	± 50	± 100
线圈电感@50Hz	[H] 0.2	0.8	0.2
电功率	[W] 0.14	0.14	0.28
阀处于P→B, A→T时的输出极性	A和C (+) B和D (-)	A (+), D (-) B、C短接	A (+), B (-) 或C (+), D (-)

注意：在输入信号前先导级必须建立油压

# G63I系列 订货信息 备件及附件

## 标准产品

型号	铭牌标识	额定流量 ( $\Delta 1,000$ psi)		内泄漏 (at 3,000 psi)		额定电流 (单线圈)*	标称线圈电阻
		gpm	lpm	gpm	lpm		
G63I-3001A	H05JOFM4VBR	1.0	5.0	< 0.52	< 2.0	100	28
G63I-3002A	H10JOFM4VBR	2.5	10	< 0.60	< 2.3	100	28
G63I-3003A	H20JOFM4VBR	5.0	20	< 0.70	< 2.6	100	28
G63I-3004A	H40JOFM4VBR	10.0	40	< 0.78	< 3.0	100	28
G63I-3005A	H60JOFM4VBR	15.0	60	< 0.86	< 3.2	100	28
G63I-3006A	H75JOFM4VBR	20.0	75	< 0.96	< 3.6	100	28

\* 不允许超出额定电流的10%(单线圈 110mA)

### 型号

G63I . . . . . A

#### 性能选择

标准系列

#### 型号标识

已在出厂时指定

#### 生产厂家标识(修订级)

#### 阀的响应类型

H 高响应

#### 额定流量 $Q_N$ gpm [lpm]

	$\Delta P_N=0.5$ Mpa/每一节流边	$\Delta P_N=3.5$ Mpa/每一节流边
05	0.4 [1.5]	1 [5]
10	1 [3.7]	2.5 [10]
20	2 [7.5]	5 [20]
40	4 [15]	10 [40]
60	6 [22]	15 [60]
75	8 [30]	20 [75]

#### 最大工作压力(P)和阀体材料

J 31.5Mpa 铝

#### 主阀芯类型

O 四通滑阀/零开口/线性增益  
D 四通滑阀/ $\pm 10\%$ 重叠量/线性增益

### 类型说明

H . . . . . F M . V B . -

#### 特殊装置

- 无

#### 阀口100%全开时的信号电流

Q  $\pm 15$ mA(串联)

R  $\pm 50$ mA(串联)

#### 阀插座

B 插座朝向B口

#### 密封件材料

V FPM (氟橡胶)

#### 先导阀控制油

4 内控

5 外控

#### 无控制电信号时阀芯的位置

M 中位

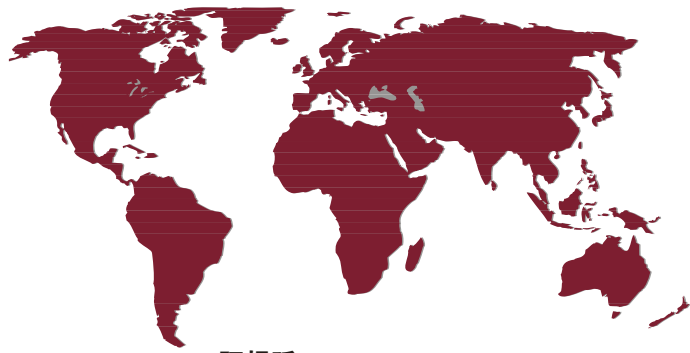
#### 先导级

F 标准动态特性

## 备件及附件

MOOG零件	尺寸	MOOG零件号
FPM85 O型密封圈 (包括在标准型订货中)		
用于P、T、A和B口	12.0 x 2.0	G2141-012-020
用于X口	8.0 x 2.0	G2141-008-020
配套插座, 防护等级IP65 (未包括在标准型订货中)		P/N 49054F014S002S (MS3106F14S-2S)
清洗板		P/N B67728-002

MOOG零件	尺寸	MOOG零件号
安装螺钉4个 (未包括在标准型订货中)	M6 x 1.0 x 70mm	P/N A31324-144B [B64929-7B70]
可更换的滤油器		P/N A67999-100
更换滤油器用工具 (带操作手册)		P/N B52555RK200K001



阿根廷  
澳大利亚  
奥地利  
巴西  
中国  
芬兰  
法国  
德国  
印度



爱尔兰  
意大利  
日本  
韩国  
卢森堡公国  
挪威  
俄罗斯  
新加坡  
南非  
西班牙  
瑞典  
英国  
美国

# MOOG

**穆格动力控制（上海）有限公司**  
地址：上海浦东新区外高桥保税区希雅路  
69号15号楼第五层C座  
邮编：200131  
电话：021-50461350  
传真：021-50463770

**穆格控制系统（上海）有限公司**  
地址：上海浦东新区金桥出口加工区金  
皖路458号  
邮编：201206  
电话：021-58541411  
传真：021-58541417

**穆格控制香港有限公司**  
地址：香港新界沙田小沥源源顺围28号  
都会广场11楼9室  
电话：852-2635 3200  
传真：852-2635 4505

电邮：[sales@moog.com.cn](mailto:sales@moog.com.cn)  
网址：[www.moog.com/industrial](http://www.moog.com/industrial)