

# FG与FGS精密型节流阀

通过螺纹安装在液压元件的控制油进出的通道中

压力  $p_{max} = 300 (400) \text{ bar}$   
 流量  $Q_{max} = 0,15 \text{ l/min}$

## 1. 概述

精密节流阀用于减缓液控阀的切换速度:

- 方向阀切换时间的调节
- 避免切换冲击
- 用作振动阻尼

这种节流效应, 从旋入长度可调的螺纹中获得。

## 2. 供货品种规格和主要技术数据

订货示例:

**FG 1** 节流螺丝, 用于旋入安装孔 (FGS型不供货)  
**FG 2 - S** 带节流螺丝和壳体可转动的结构  
**FGS H6 K** 带节流螺丝 (配防旋出保护) 和壳体可转动的结构

安装孔密封  
 无标记 = 系列, 带密封环 DKA 1/4  
**K** = KDS 14 A3C 密封 (仅用于FGS)

表1: 基型与功能

结构	带防旋出保护	系列 (同样适用于旋入安装孔)			
代号, 图形符号与剖面简图	<b>FGS 1)</b>	<b>FG</b>	<b>FG 1</b>	<b>FG 2</b>	
1) 仅以壳体可转动的结构供货 (见表2)					
功能	节流方向	A → B 和 B → A		B → A	A → B
	自由通流方向	无自由通流		A → B	B → A

表2: 壳体结构

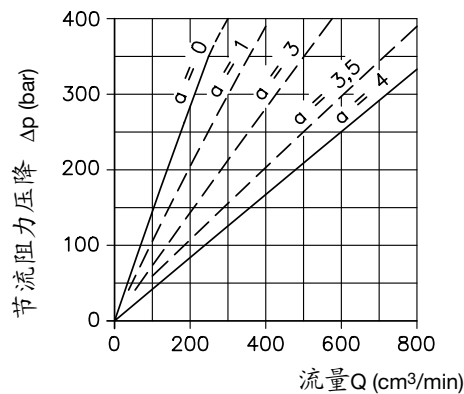
空心螺杆 FG FG 1 FG 2	转动壳体	Ød	安装自行采购的E0元件			
			壳体	卡套	锁紧螺母	
	FGS	H 6	XWH 6-SR-A3C	DPR 6-LS	M 6-S-A3C	
			FG			Xswve 6-SR
			FG 1 FG 2			
	FGS	H 8	XWH 8-SM/SR-A3C	DPR 8-LS	M 8-S-A3C	
			FG			Xswve 8-SR
			FG 1 FG 2			

### 3. 其它特征参数

结构类型	螺纹式节流器
安装位置	任意
流量	在受到节流控制的方向上: 按调节值, 查 $\Delta P-Q-a$ 特性曲线。 流量值与油液的粘度相关。
最高压力	FG, FG 1 和 FG 2型 = 300 bar FGS型= 400 bar
工作流体	液压油按DIN 51524的第一至第三部分; ISO VG 10 至 68 的规定 (根据 DIN 51519) 粘度范围: 最小约4, 最大约 1500 mm <sup>2</sup> /s 最佳运行范围: 约 10 ... 500 mm <sup>2</sup> /s 运行温度至约 +70°C时, 同样适合使用HEPG型 (聚烷撑二醇) 和HEES型 (合成脂) 可生物降解工作液。
温度	环境温度: 约 -40 ... +80°C 油温: -25 ... +80°C; 注意其粘度范围! 起动温度允许低至-40°C (注意起动粘度), 当随后的稳定运行温度至少升高20K时。 可生物分解 (降解) 工作液: 注意生产厂家提供的数据。考虑到密封元件材料的适应性, 不超过 +70°C。
质量 (重量)	节流螺丝 = 约 15 g 带空心螺杆的结构 = 约 40 g 带转动壳体的结构 = 约 110 g

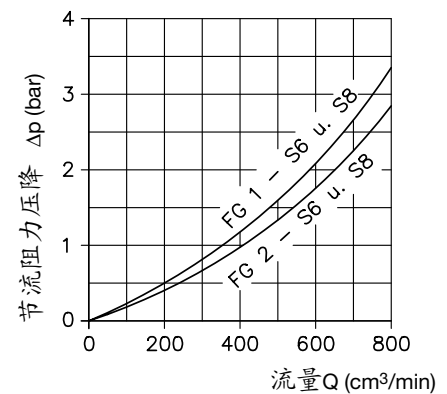
$\Delta p-Q$ -特性曲线

受到节流控制的方向  
( $\Delta p-Q-a$ )



流动方向

A → B (FG 1...)  
B → A (FG 2...)



测试时油液的粘度为 50 mm<sup>2</sup>/s

当节流调节行程在  $a=0 \dots 1$  范围时, 若油液的粘度  $P_x$  变大, 则流量的递减在设定值不变的情况下, 大约将按  $\frac{50}{P_x}$  的比例下降。

因此, 若粘度  $> 400 \dots 500$  mm<sup>2</sup>/s 时, 往往会出现过分的节流, 例如对户外作业的设备应该注意到这个情况。

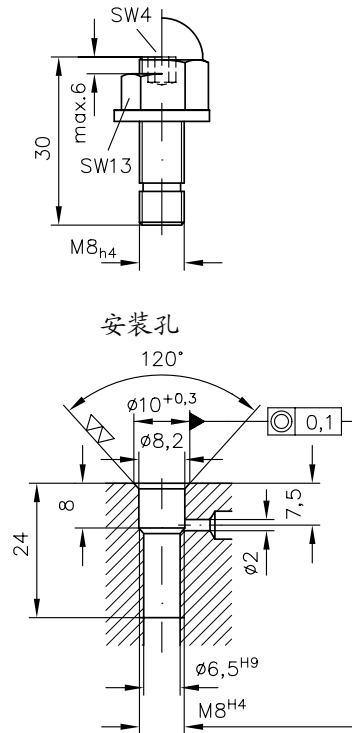
关于  $a_{max}$  的情况参见第5节的说明。

## 4. 元件外形尺寸

所有尺寸以mm为单位，保留变更权！

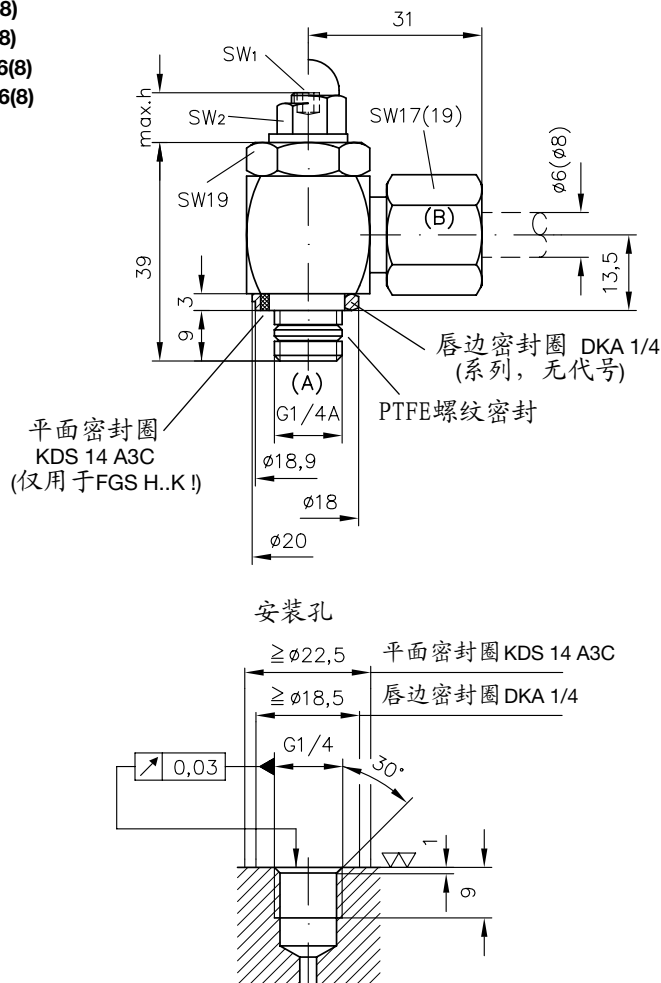
### 4.1. 旋入安装孔的节流螺丝

FG, FG 1 和 FG 2



### 4.2. 壳体结构（回转接头）

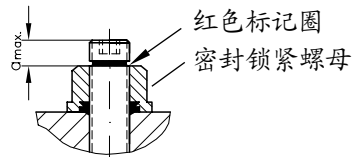
型号 FGS H 6(8)  
 FG - S 6(8)  
 FG 1 - S 6(8)  
 FG 2 - S 6(8)



## 5. 运行说明

调节行程最大 6 mm

有效节流程程  
从 0 ... 4 mm



### 调节范围 a

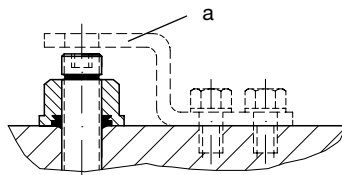
在  $a = 0$  时（节流螺丝与锁紧螺母正好齐平），节流程度最大。

退到红色标记圈露出时（=允许的调节行程末端），为节流作用的终端。节流螺丝不可能再旋出，因为支承的基本螺距到头了。

FGS型：用滚针销235.7NRA G2-1-2保护

FG, FG 1(2): 结构上为机械式保护，使调节螺丝不可能进一步或全部旋出。在运行指南或操作手册中，将对红色标记圈露出就等于允许调节行程终了加以特别的补充说明。

必要时（例如预防事故发生），可将保护元件（a）用螺丝固定在壳体上，以避免将调节螺丝进一步旋出。这也适用于...S, ...S6(8)等结构的壳体。



### 锁紧螺母

在进行调节前，将密封锁紧螺母全部松开，以使弹性密封松弛进入螺纹段。