



HY (F) 130/HY (F) 130K系列 伺服阀



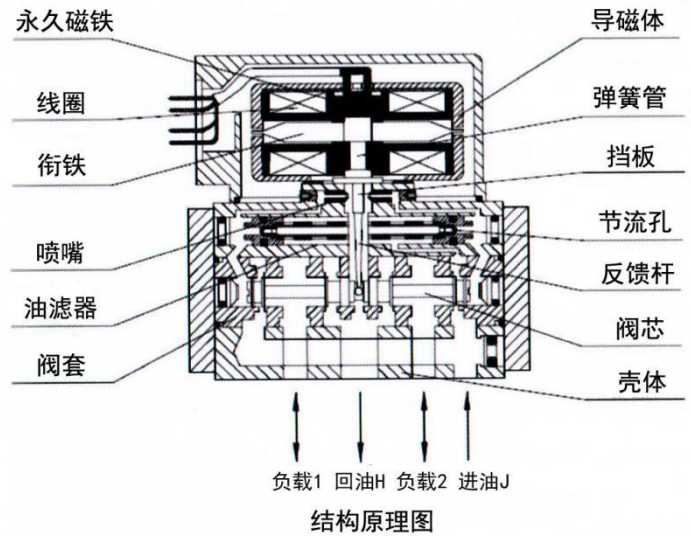
襄阳航宇机电液压应用技术有限公司

HY (F) 1 系列

电液伺服阀的构造及工作原理

该阀前置放大级采用双喷嘴挡板结构，功率级采用力反馈滑阀结构，原理图如图1所示，其工作原理为：

当力矩马达线圈输入控制电流时，线圈在衔铁上产生一个磁力矩，使衔铁组件绕弹簧管中心旋转，从而使挡板向一侧偏移，导致一边喷嘴挡板距离减小，另一边喷嘴挡板距离增大，产生控制压力推动阀芯运动。同时，反馈杆发生弹性形变，产生反馈力矩，当与作用在衔铁组件上的磁力矩达到平衡时，阀芯停止运动，保持在一个平衡位置。由于磁力矩与控制电流成正比，反馈力矩与阀芯位移成正比，这样改结构阀的输出流量与输入电流成正比关系。



阀的特点

- ◆ 采用力矩马达和两级液压放大器结构
- ◆ 前置级为双喷嘴挡板阀
- ◆ 阀芯驱动力大
- ◆ 性能优良，动态响应高，工作稳定可靠，使用寿命长
- ◆ 高分辨率、低滞环
- ◆ 结构紧凑，体积小，质量轻

在额定压力以外的压力下，阀的空载流量按如下公式计算：

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

ΔP = 实际供油压力

ΔP_N = 额定工作压力

Q_N = 额定流量

Q = 供油压力为 ΔP 时的空载流量

HY (F) 130、HY (F) 130K 系列 常规技术参数

常规参数:

工作压力:

2-31.5MPa

温度范围:

-25℃~105℃

密封件材料:

丁腈橡胶、氟橡胶等

工作介质:

符合 SY1181、Q/SY11507 规定的航空液压油、
石油基抗磨液压油、汽轮机油、透平油等

推荐油液粘度:

粘度在 38℃时为 10~100mm²/s

油液清洁度:

①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, 可直接将过滤器安装在伺服阀的进油口处。

②油液的清洁度会影响伺服阀工作性能(如零位、滞环、分辨率等)和寿命。

③工业级伺服阀推荐系统油液清洁度:

正常使用:

ISO 4406 15/12, NAS 1638 6 级,

滤芯 $\beta_{10} \geq 200 [10\mu\text{m}]$

长寿命使用:

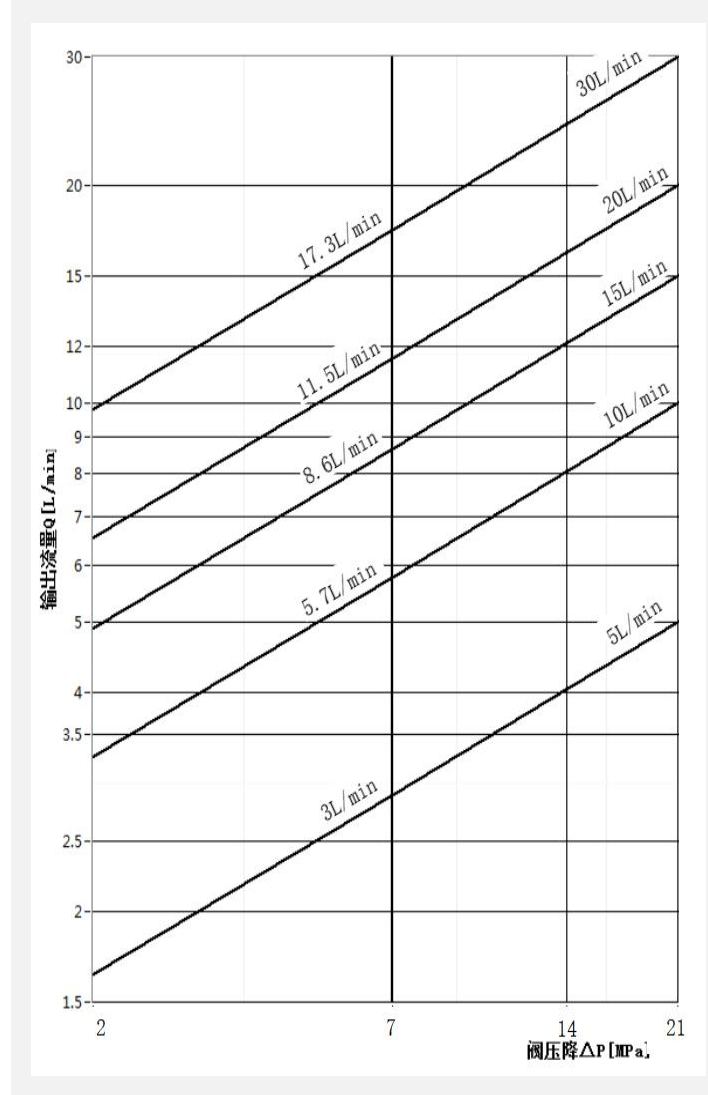
ISO 4406 13/10, NAS 1638 4 级,

滤芯 $\beta_3 \geq 200 [3\mu\text{m}]$

安装要求: 注意保持安装面清洁度

电连接器防护等级: IP65 (普通); IP67 (三防)

保护底板: 发货时配有保护底板



*可根据用户要求, 调整阀的部分参数指标

**可根据客户要求选用其他密封材料

阀的负载流量图

HY (F) 130、HY (F) 130K 系列 技术参数 电气接线

技术参数

产品型号		HY (F) 130			HY (F) 130K	
供油压力范围 P_s (MPa)		2~31.5				
额定流量 Q_n (L/min)	$\Delta P_N=21\text{MPa}$	5、10、15、20、30				
	$\Delta P_N=7\text{MPa}$	3、6、9、12、18				
额定流量容差 (%)		± 10				
额定电流 I_n (mA)		10	15	40	15	40
线圈电阻 (Ω)		700	200	80	200	80
滞环 (%)		≤ 4			≤ 2	
分辨率 (%)		≤ 1			≤ 0.5	
非线性度 (%)		≤ 7.5			≤ 3	
不对称度 (%)		≤ 10				
零偏 (%)		$\leq \pm 2$				
重叠 (%)		$\leq \pm 2.5$				
内漏 (%)		$\leq 0.6\sim 1.7$			$\leq 0.9\sim 2.2$	
压力增益 (% $P_s/1\%I_n$)		> 30			> 50	
温度零漂 ($\Delta T=40^\circ\text{C}$)		$\leq \pm 2$				
供油压力零漂 (80%~110%) P_N (%)		$\leq \pm 2$				
回油压力零漂 (0%~20%) P_N (%)		$\leq \pm 2$				
加速度零漂 $\Delta a=10\text{g}$ (%)		$\leq \pm 2$				
频率特性	幅频宽 (-3dB)	≥ 80			≥ 150	
	相频宽 (-90°)	≥ 80			≥ 150	
温度范围 ($^\circ\text{C}$)		$-25\sim 105$				
质量 (Kg)		≤ 0.45				

测试油温 $40\pm 6^\circ\text{C}$ ；测试供油压力 21MPa。

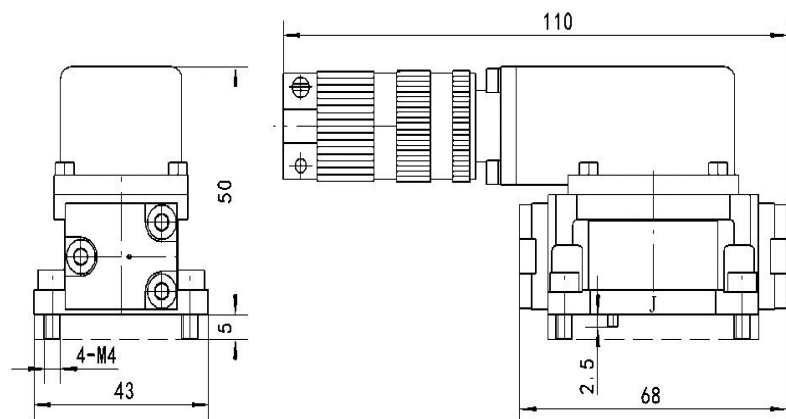
电气接线

线圈连接方式	单线圈、串联、并联、差动
插座针号	
外引出导线颜色	绿 红 黄 蓝
控制电流的极性	单线圈： 2+， 1-或 4+， 3-； 串联线圈： 1 与 4 相连， 2+， 3-； 并联线圈： 1 与 3、 2 与 4 相连， (2， 4) +， (1、 3) -； 差动联接： 当 1+ 时， 1 到 2 < 1 到 3； 当 1- 时， 2 到 1 > 3 到 1； 用于串联时， 2+， 3-。

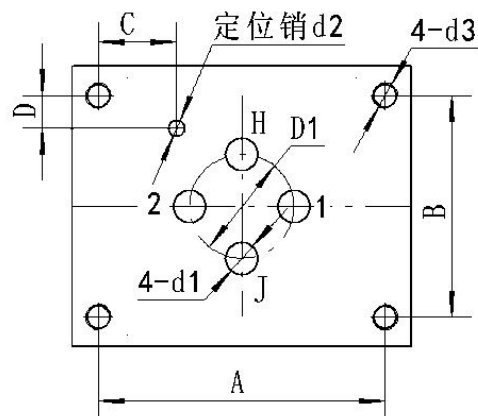
HY (F) 130、HY (F) 130K 系列 安装图 配件及附件

安装图

外形及安装尺寸图:



油口连接面尺寸:



代号	D1	d1	d2	d3	A	B	C	D
N	Φ16	Φ5	Φ2.5	M4	44	34	12	5
A	Φ16	Φ5	Φ2.5	M4	42	34	11	5
B	Φ16	Φ5	Φ2.5	M5	43	34	12	5
C	Φ20	Φ5	Φ2.5	M5	43	34	12	5

- 1、进油腔 J，回油腔 H，负载腔 1、2。
- 2、A、B、C、D、D1 理论值尺寸公差均为±0.1mm。
- 3、定位销可根据用户需要选配。

配件及附件

型号	必要配件				可选附件				
	J、H、1、2 口密封圈规格 (数量 4 件)	先导级独立进油口 密封圈规格 (数量 1 件)	电连接器插头 (数量 1 件)	护板 (数量 1 件)	安装螺钉规格 (数量 4 件)	冲洗板	转接板	屏蔽线	SVC 伺服阀 控制器
HY130	Φ7×1.5	/	Q14	HY130-102 护板	GB70 M4×10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>