

结构和功能说明

● 结构

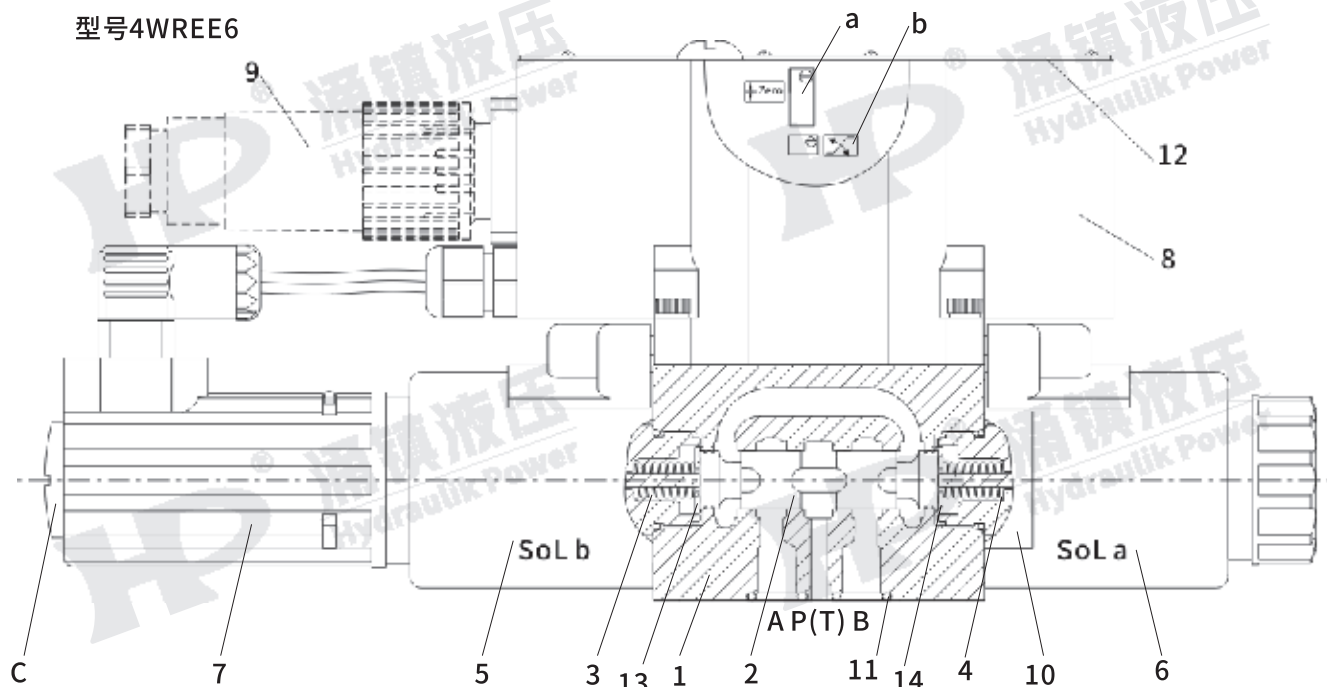
4WREE为直动式两位四通和三位四通比例方向阀，其电磁铁的控制由集成式电控器实现，(4WREE系列可通过外置式放大板实现)，该阀主要由下列部分组成：

- 带安装底面的阀体(1)
- 控制阀芯(2)
- 对中弹簧(3和4)
- 带中心螺纹的比例电磁铁(5和6)
- 位置传感器(7)
- 集成式电控器(8)
- 可选的集成式电控器插头(9)；对4WREE型，其线圈和LVDT插头可选。
- 可选的螺堵(10)
- 油口P、A、B、T的封油圈(11)
- 阀铭牌(12)

● 功能说明

- 电磁铁(5和6)不带电时，对中弹簧(3和4)将控制阀芯(2)保持在弹簧座13和14之间的中位。
 - 比例电磁铁得电被激励后，会直接推动控制阀芯(2)。
 - 例如当比例电磁铁(5)被激励，控制阀芯(2)被推向右侧，阀芯的位移与输入电信号成比例，这时形成了P→B，A→T的油路，其油路的节流特性为渐进式的。
 - 比例电磁铁(5)失电后，控制阀芯(2)被对中弹簧(4)重新推回中位。
 - 集成式电控器(8)接受输入信号，产生成比例的电流信号驱动电磁铁(5)或(6)。
 - 位置传感器(7)检测阀芯(2)的实际位移并反馈给集成电控器(8)作闭环控制。
 - 可选的集成式电控器插头(9)与集成式电控器(8)进行电气连接。
 - 在电磁铁失电的情况下，阀芯(2)在电磁铁复位弹簧和对中弹簧的作用下保持在机械中位。
- 针对机能符号"C3"的阀芯来说，与液压中位无关；当阀用于闭环控制而关闭时阀芯则置于液压中位。

型号4WREE6



注:

1. 二位四通结构的阀与三位四通的类似, 只是两位四通只有一个比例电磁铁, 另一个比例电磁铁的位置上安装了一个螺堵(10)。
2. 必须避免回油管路中的油全部排空, 必要时在回路中安装背压阀(背压约2bar)。
3. 通过(a)可实现电气零位外部调整。
4. 通过(b)可实现电气斜坡外部调整。
5. 通过(c)可实现机械零位外部调整。
6. 当更换电控器或电磁铁时, 参数必须重新调整, 任何调整都必须有经过全面培训的人员进行操作。
7. 更改零位可能导致损坏系统, 必须由经全面培训的人员进行调整。

技术参数

● 概述

通径	6	10
安装位置	任意, 建议优先水平安装	
储存温度(°C)	-20到+80	
使用温度(°C)	4WRE	-20到+70
	4WREE	-20到+50
重量(kg)	4WRE	2.2
	4WREE	2.4
		6.3
		6.8

● 液压参数(在P=100bar, VG46, 40±5°C时测得)

最高工作压力(bar)	P、A、B: 315;T: 210	
公称流量(L/min) ($\Delta p=10\text{bar}$)	8、16、32	25、50、75
最大允许流量(L/min)	80	180
工作介质	符合DIN51524标准的矿物油(HL、HLP), 其他油液请咨询我公司!	
油温	-20到+80°C(优先选择+40至+50°C)	
黏度推荐范围	20到380mm ² /s(优先选择30至46mm ² /s)	
油液污染度	最高污染等级按NAS1638 9级或ISO4406 20/18/15级	
滞环(%)	≤0.1	
反向误差(%)	≤0.05	
灵敏度(%)	≤0.05	
温漂	0.15%/10K;0.1%/100bar	

● 线圈特性

额定电流(A)	2.5	2.5
额定电阻(Ω)	2.7	3.7
通电率	ED100%	
电气连接	4WREE	接线盒式
	4WRE	插头式
防护等级	IP65	
绝缘等级	H级	
最大功率(W)	25	34.7

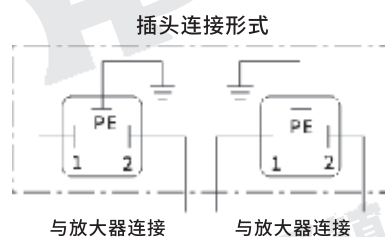
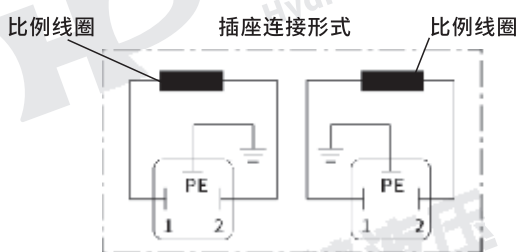
● 集成电控器

工作电压(DC)	24V (19V-35V)
功率消耗(VA)	<45
电流消耗(A)	<2
指令值输入	$\pm 10V (R_c > 50K\Omega)$; 4至20mA ($R_c < 200\Omega$)
斜坡时间	0~5秒, 可调
连接形式	插座, 按DIN 43650-AM2
防护等级	IP65

电气连接

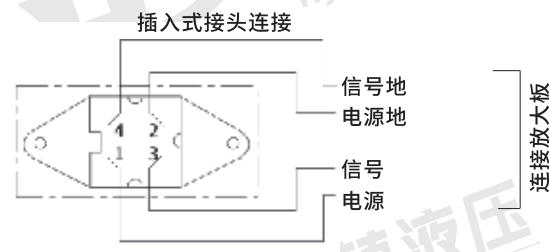
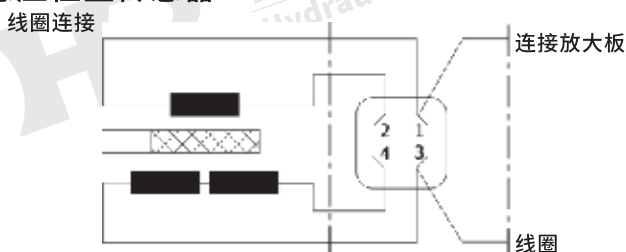
4WRE:

● 插头(符合 DIN EN 175301-803标准)

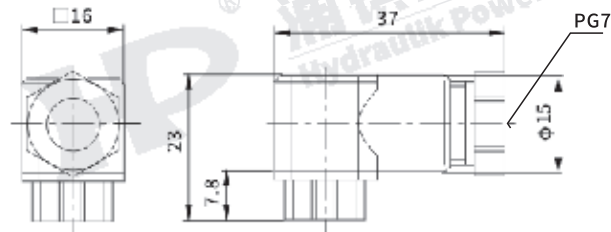


插头固定螺钉 M3
拧紧扭矩 $M_A = 0.5Nm$

● 感应位置传感器

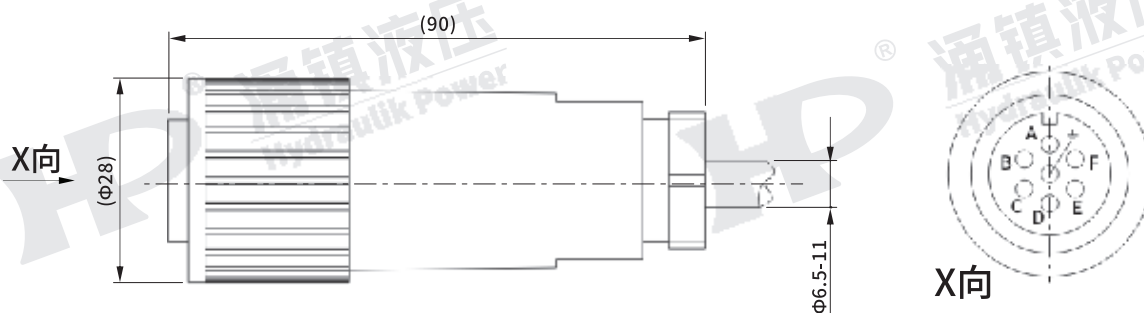


注:连接电缆至50m长, 型号LiYcY4X0.25mm²
屏蔽只允许接在电压侧的PE



4WREE:

● 插头(符合DIN EN175201-804标准)



● 插头引脚说明

引脚	引脚功能	-A1电压型	-F1电流型
A	电源电压	24VDC(19V~35V)	
B		0V	
D	指令值输入	$\pm 10V(R_e > 50K\Omega)$	4至20mA($R_e < 200\Omega$)
E		指令值输入参考	
F	实际值输出	$\pm 10V$ (限流5mA)	4至20mA(最大负载300 Ω)
C		实际值输出参考	
PE	接地	接阀体和温度较低的物体	

指令值:

加在D、E上正的指令输入值(0至+10V或12至20mA), SOL a ON, 会使阀的P口与A口, B口与T口接通。

加在D、E上负的指令输入值(0至-10V或12至4mA), SOL b ON, 会使阀的P口与B口, A口与T口接通。

实际值:

C、F引脚输出的实际值, 正常情况下与输入指令值相对应。

当阀的P口与A口, B口与T口接通时, C、F引脚的输出实际值为0至+10V或12至20mA。

当阀的P口与B口, A口与T口接通时, C、F引脚的输出实际值为0至-10V或12至4mA。

注意实际值的输出信号不能用于开关设备的安全保护功能。

连接电缆:

对于长度不超过25m的电缆, 推荐使用LiYCY 7*0.75mm²类型。

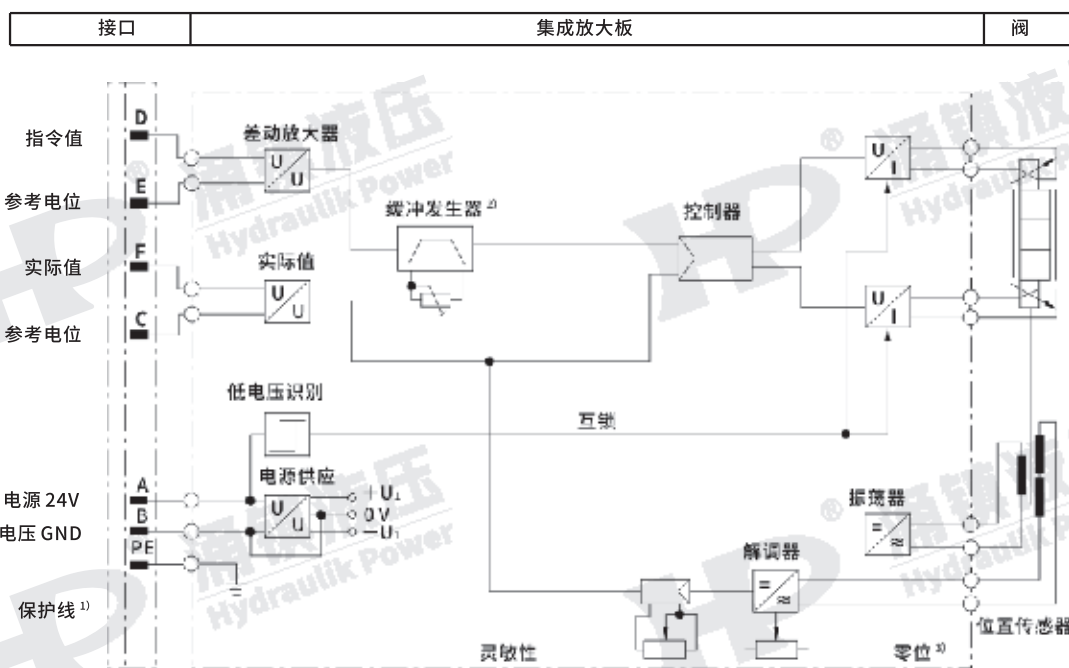
对于长度不超过50m的电缆, 推荐使用LiYCY 7*1.0mm²类型。

电缆外径取决于插头的大小。

屏蔽只允许接在电源端的PE。

从电控制器引出的电气信号(例如:实际值)不允许用于开关设备的安全保护功能。

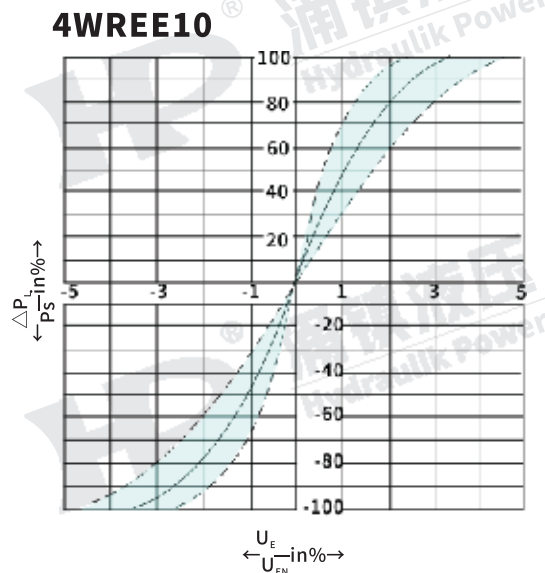
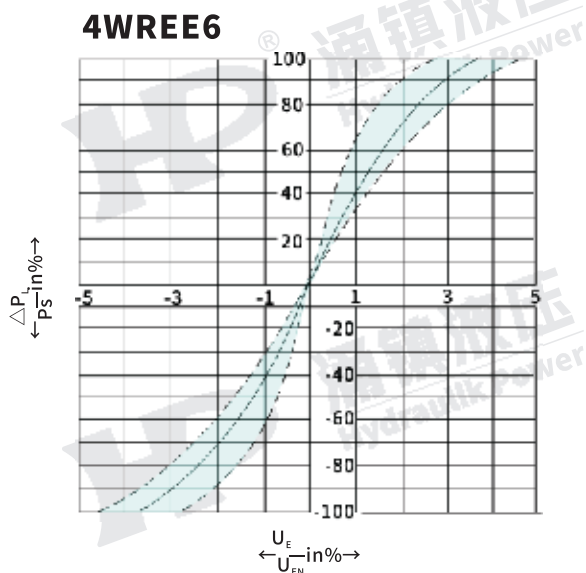
● 集成放大器内部框图



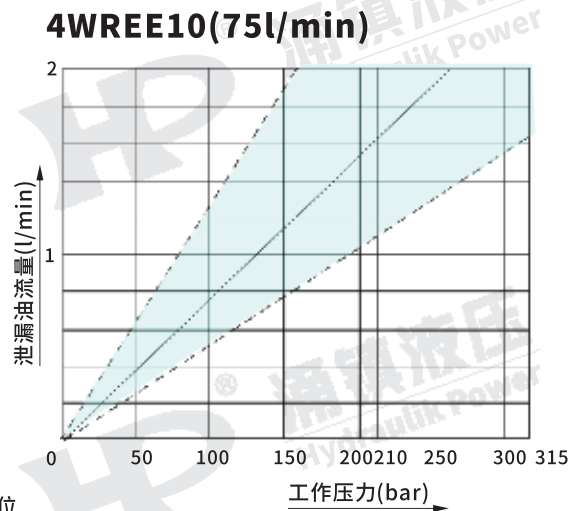
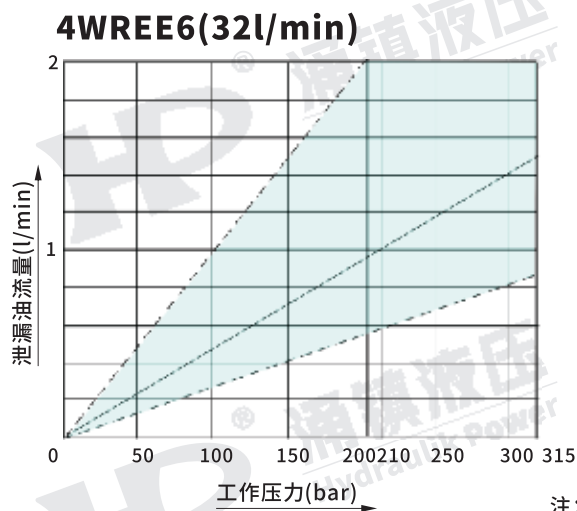
- 1) 接点PE应与温度较低物体及阀体相接。
- 2) 缓冲时间外部可调, 调节范围0到5秒。
- 3) 零位外部可调

特性曲线

- 压力-输入信号特性曲线(在P=100bar, VG46, 40±5°C测得, C3机能)



- 泄漏量特性曲线(在P=100bar, VG46, 40±5°C测得, C3机能)

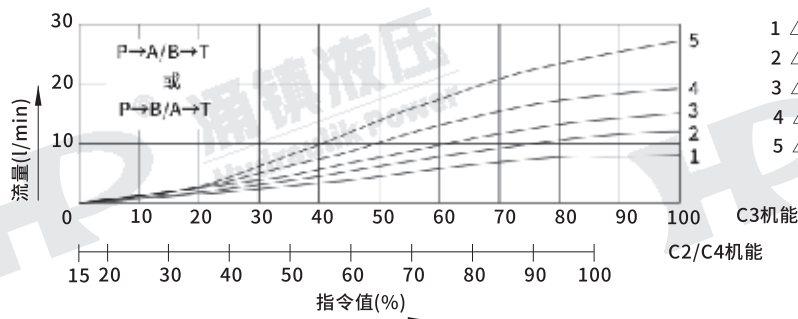


注：阀芯处于中位

- 压差-流量特性曲线(在P=100bar, VG46, 40±5°C测得)

4WREE6

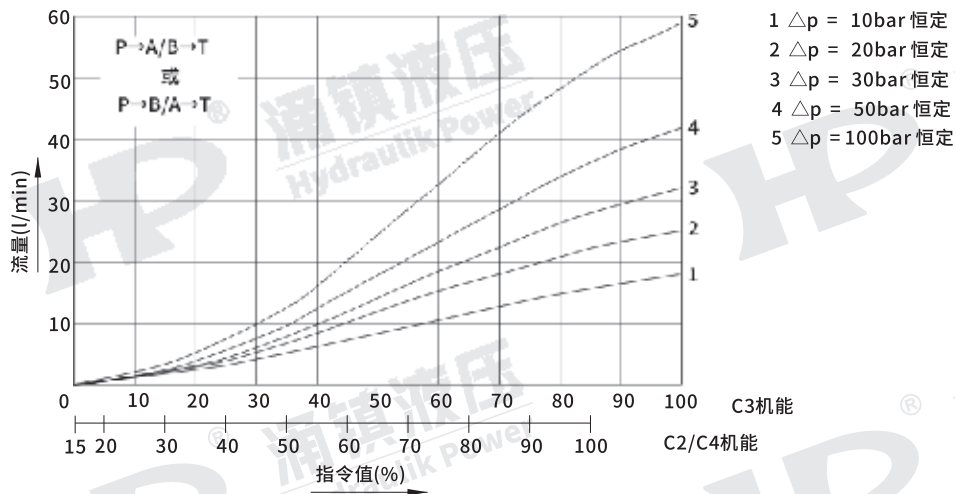
阀的压差为10bar时，公称流量为8L/min



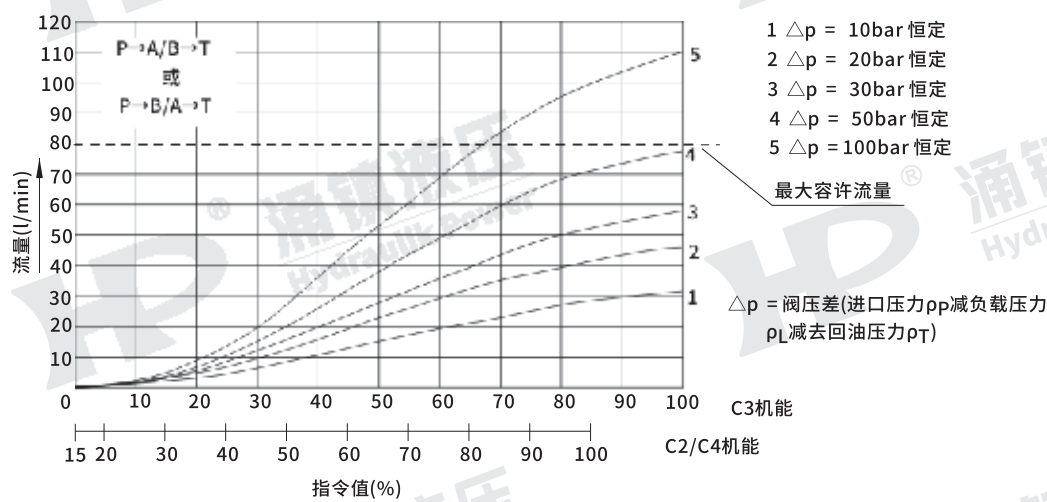
- 1 $\Delta p = 10\text{bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p = 20\text{bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p = 30\text{bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p = 50\text{bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p = 100\text{bar}$ 恒定

C3机能
C2/C4机能

阀的压差为10bar时，公称流量为16L/min

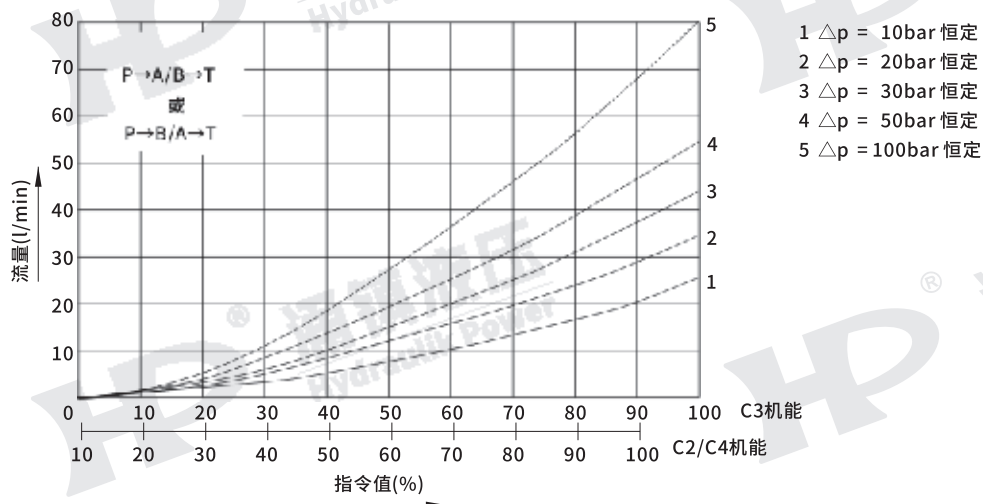


阀的压差为10bar时，公称流量为32L/min

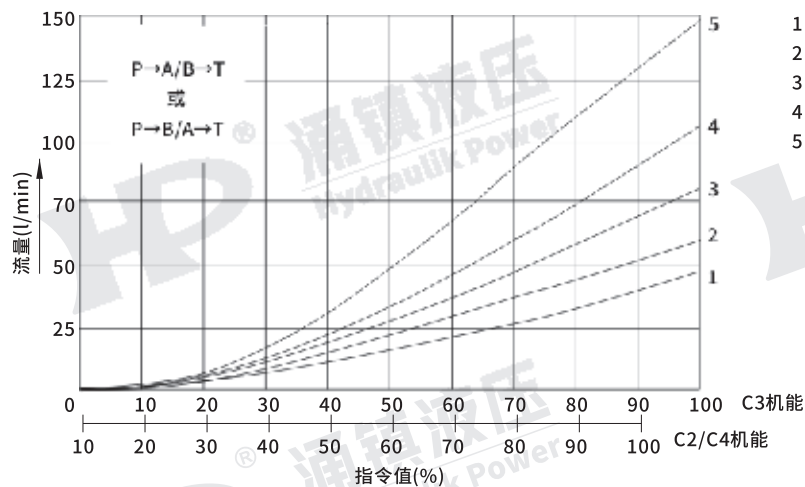


4WREE10

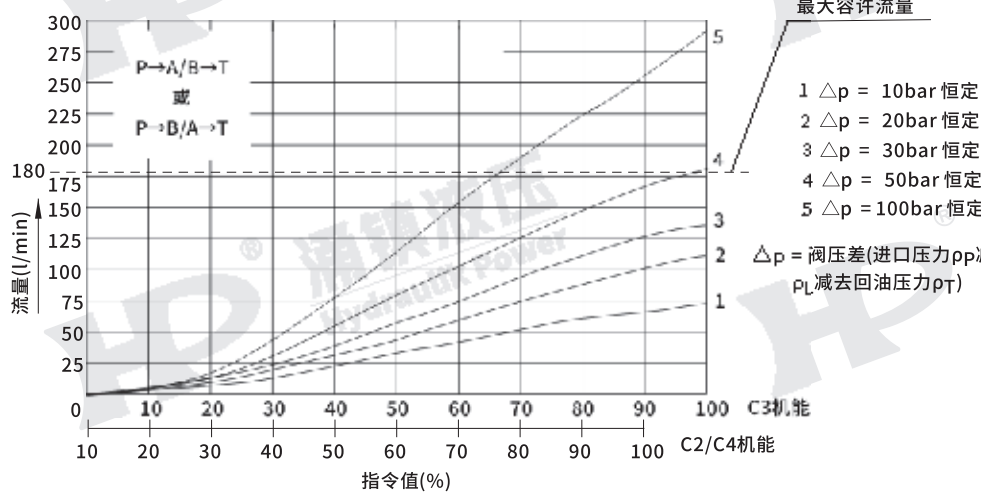
阀的压差为10bar时，公称流量为25L/min



阀的压差为10bar时, 公称流量为50L/min

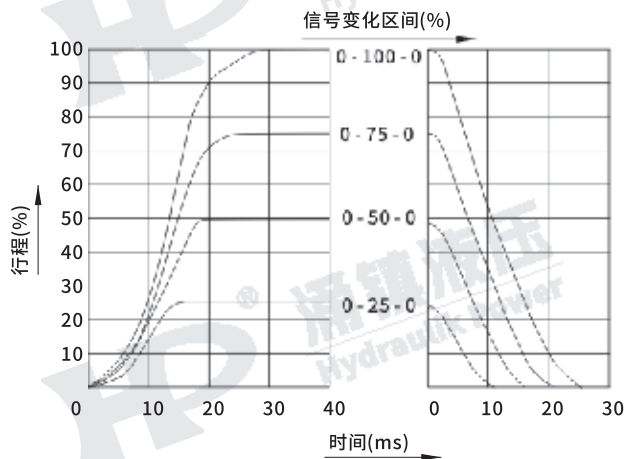


阀的压差为10bar时, 公称流量为75L/min

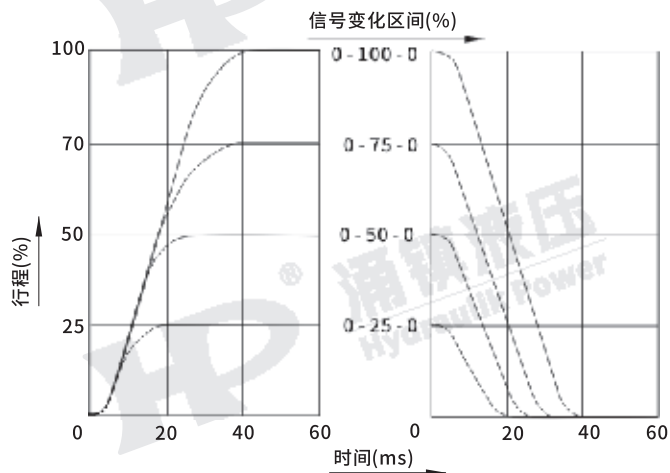


● 阶跃响应特性曲线(在 $P=100\text{bar}$, VG46, $40 \pm 5^\circ\text{C}$ 测得)

4WREE6

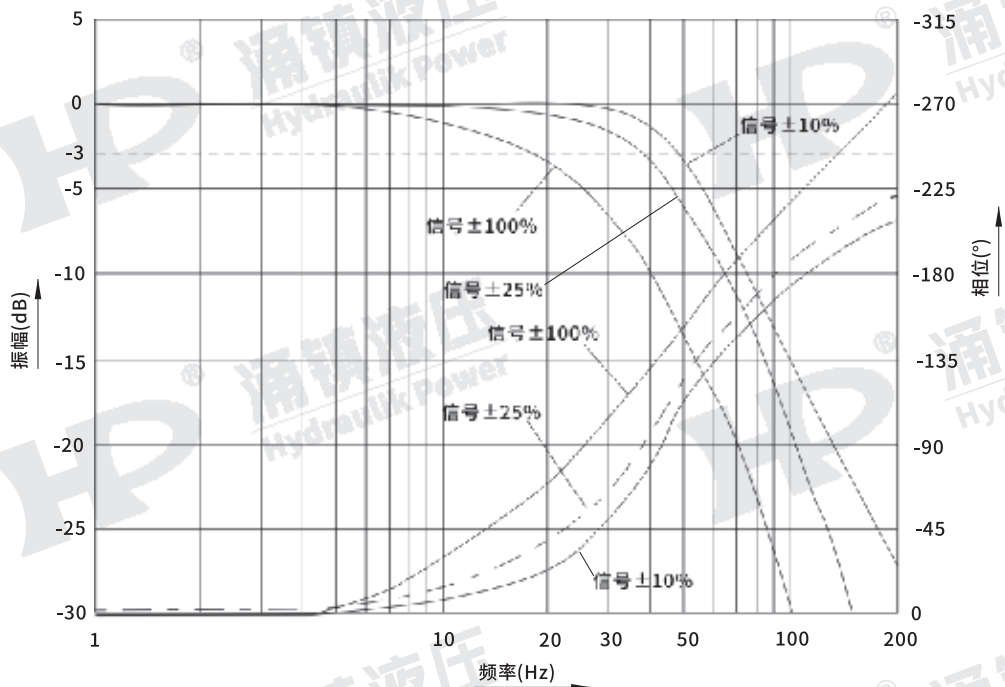


4WREE10

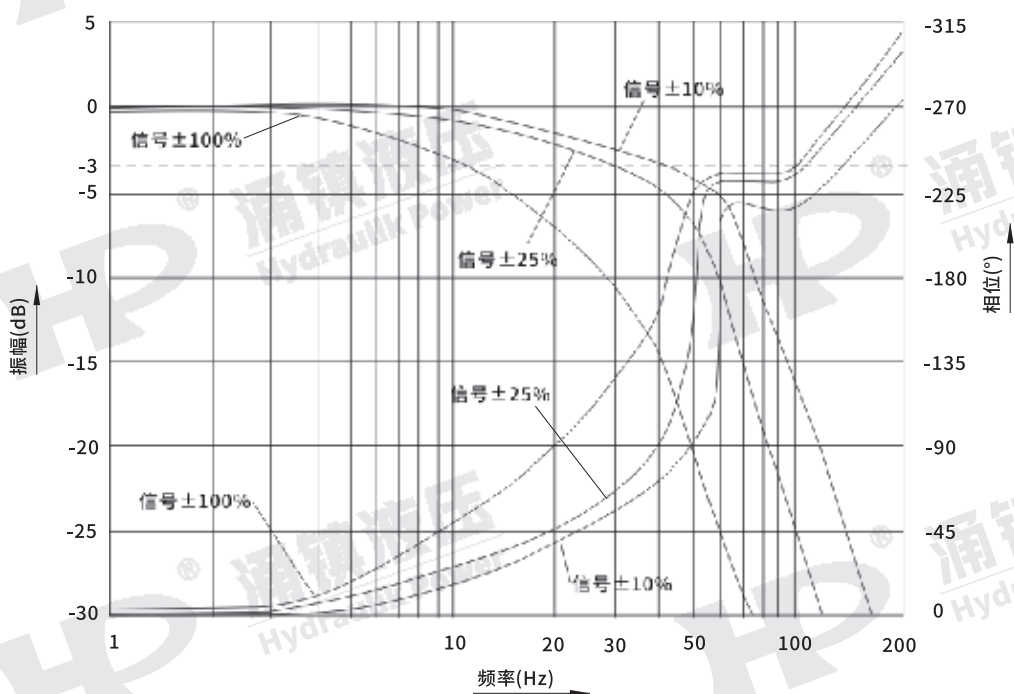


- 频率响应特性曲线(在P=100bar, VG46, 40±5°C测得C3机能)

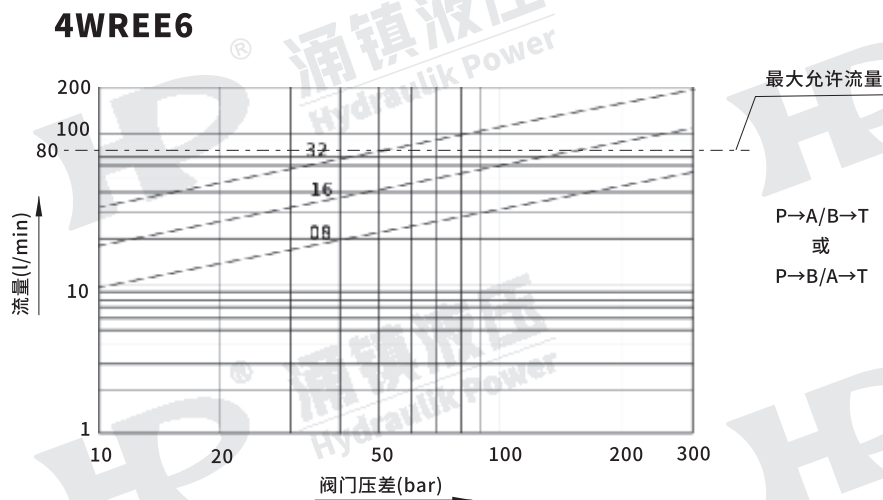
4WREE6



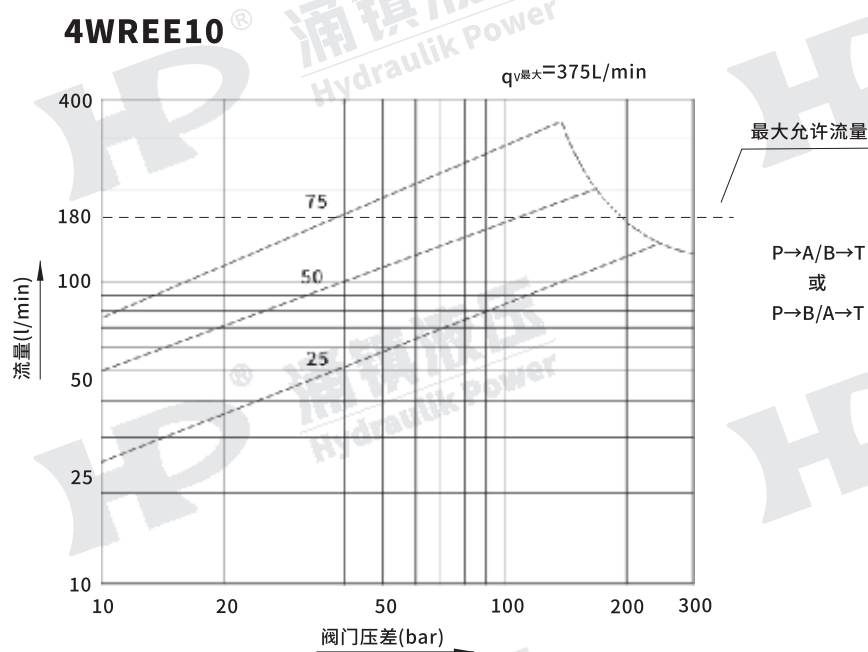
4WREE10



● 功率极限特性曲线(VG46, 40±5°C测得, C3机能)



需要考虑最大容许流量为80L/min

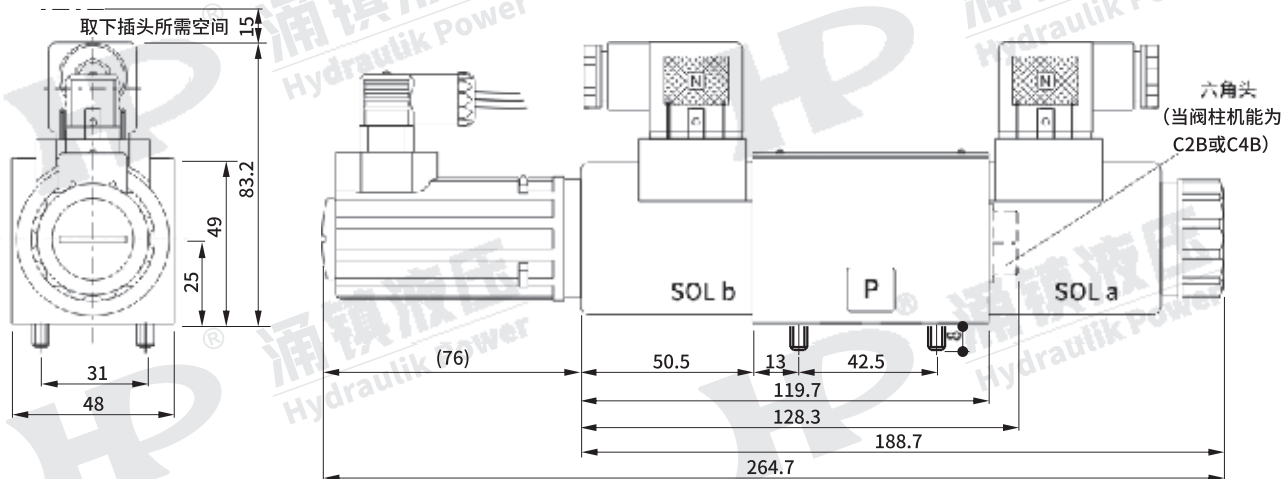


需要考虑最大容许流量为180L/min

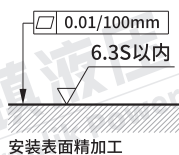
外形尺寸

单位:mm

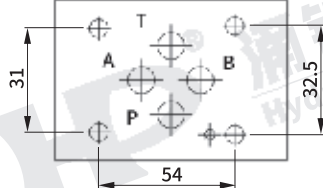
4WRE6



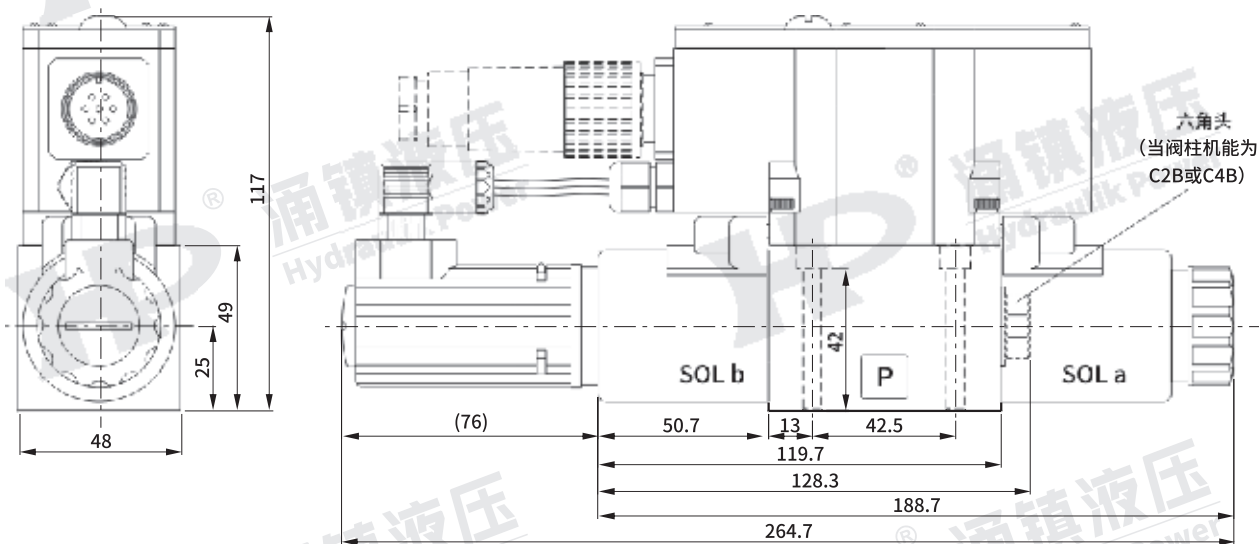
公差: 一般公差按 GB/T 1804-m
 阀固定螺钉: 内六角M5×50L 12.9级,
 拧紧扭矩: 7Nm±10%



安装阀板面:
 符合标准ISO 4401-AB-03-4-A



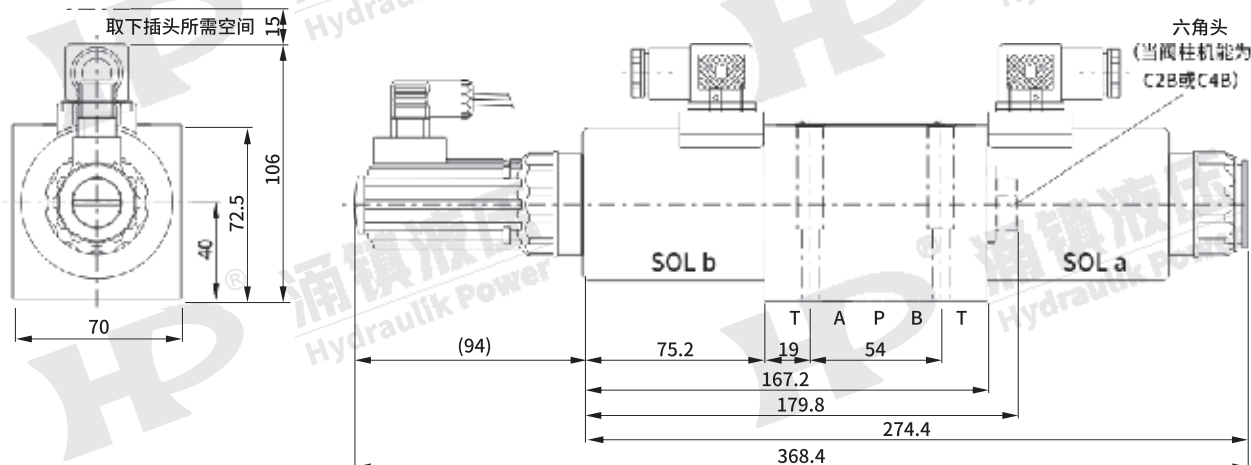
4WREE6



外形尺寸

单位:mm

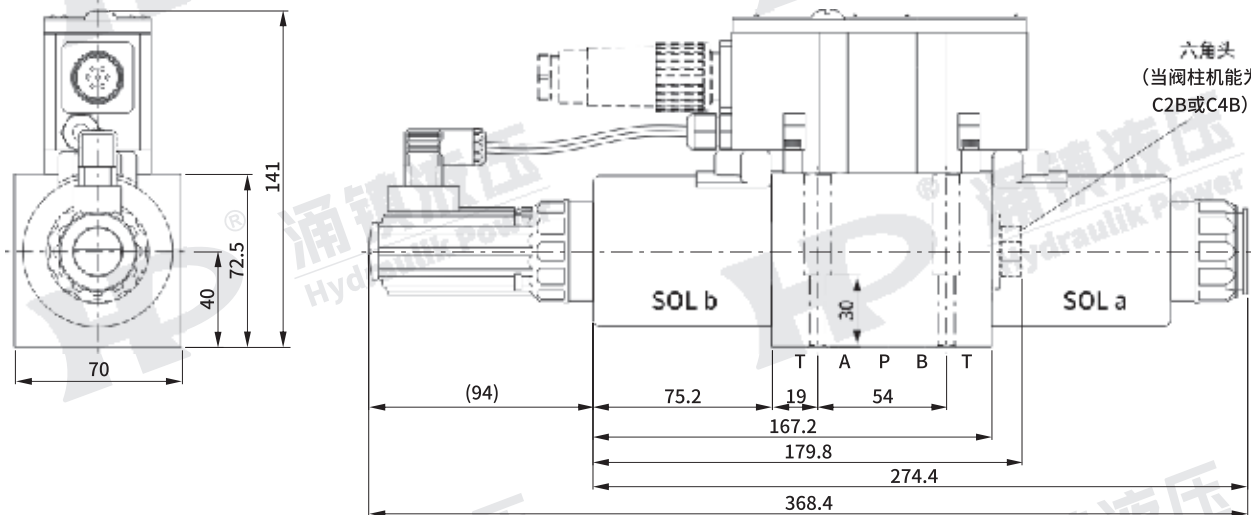
● 4WRE10



公差：一般公差按 GB/T 1804-m
 阀固定螺钉：内六角M6×40L 12.9级，
 拧紧扭矩：14Nm±10%

● 4WREE10

单位:mm



安装阀板面：
 符合标准 ISO 4401-05-05-0-94;

