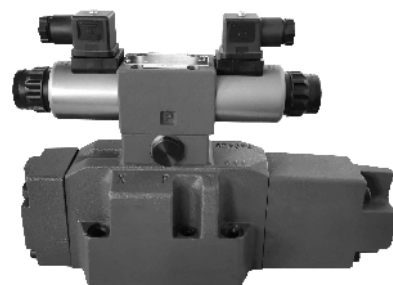


4WRZ系列先导式比例换向阀

1. 先导式控制二级比例换向阀，不带主阀芯位移电反馈，主阀芯由弹簧对中。
2. 可实现流量精准无级调节（无压力补偿）和方向控制。
3. 导阀带中心螺纹的比例电磁铁，线圈可单独拆卸。
4. 电磁铁带可选的手动应急操作。
5. 用于底板安装，安装面按统一国际标准ISO 4401。
6. 电控器为外置式，可与欧美同类产品互换使用。
7. 可选带内置放大板式的比例方向阀。



型号说明

4WRZE16-C2-150A-10-D24-N9-ET-K31-A1-D3-V-**

先导式
不带位移电反馈

电控器

空白: 外置式放大板
E: 集成式放大板

公称通路

10:10通路 16:16通路
25:25通路 32:32通路

滑柱机能

见滑柱机能表

公称流量

10通路 16通路
25:25L/min 100:100L/min
50:50L/min 150:150L/min
85:85L/min
25通路 32通路
220:220L/min 360:360L/min
325:325L/min 520:520L/min

滑柱型式

设计代号

电源电压

空白: 无(用于4WRZ)
D24: DC24V(用于4WRZE)

更多细节说明

密封材料

空白: 丁腈橡胶
V: 氟橡胶

空白: 不带定减压阀
D3: 带定减压阀

控制指令

空白: 用于4WRZ
A1: 指令值±10V(用于4WRZE)
F1: 指令值4至20mA(用于4WRZE)

电气连接

4WRZ:
空白: 附线圈插头(PG11)
K4: 无

4WRZE:
空白: 附放大器插头
K31: 无

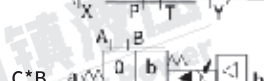
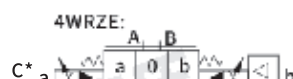
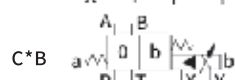
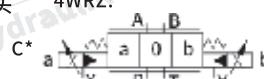
控制形式

空白: 内控内泄
E: 外控内泄
T: 内控外泄
ET: 外控外泄

电磁铁操作

空白: 不带手动应急操作
N9: 带护罩手动应急操作(标准)

液压符号



滑柱机能

规格表

注: 公称流量在阀压差 $\Delta P=10\text{bar}$ 测得
4WRZ系列放大板需单独订购

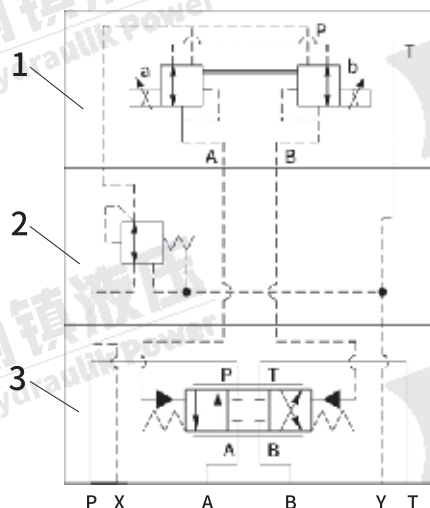
类别	型式	油路符号		类别	型式	油路符号	
三位置 弹簧中立	C2 C21			二位置 弹簧中立	C2B		
	C4 C41				C4B		
	C29				1.C21、C41机能, 其P→A: q_{\max} , B→T: $q_{\max}/2$; P→B: $q_{\max}/2$, A→T: $q_{\max 0}$		
	C49				2.C29、C49机能, 其P→A: q_{\max} , B→T: 关闭; P→B: $q_{\max}/2$, A→T: $q_{\max 0}$		
				3.C4、C4B、C41、C49机能, 其A、B→T约有相当于额定值2%的通流面积。			
				4.其余机能形式的滑柱请咨询我公司。			

结构和功能说明

● 详细的机能符号

先导控制油外控外排

- 1 先导控制阀(三通减压阀)
- 2 定减压阀(可选)
- 3 主阀



● 结构

4WRZ型阀为三位四通先导式二级比例方向控制阀，他控制液流的大小和方向。

4WRZ型阀由三部分组成：先导阀I、定减压阀II(可选)、主阀III。

先导阀I基本组成如下：

- 带安装底面的阀体(1)
- 控制阀芯(2)
- 压力测量活塞(3和4)
- 对中弹簧(5和6)
- 带中心螺纹的比例电磁铁(7和8)
- 可选的插头(9)；针对4WRZE系列，其放大板的接线插头可选。

主阀III基本组成如下：

- 带安装底面的主阀体(10)
- 主阀芯(11)
- 端盖(12和13)
- 对中弹簧(14)

● 功能说明

—先导阀I为直动式三通比例减压阀，它的作用是将一个输入信号转化为一个与其成比例的压力输出信号。

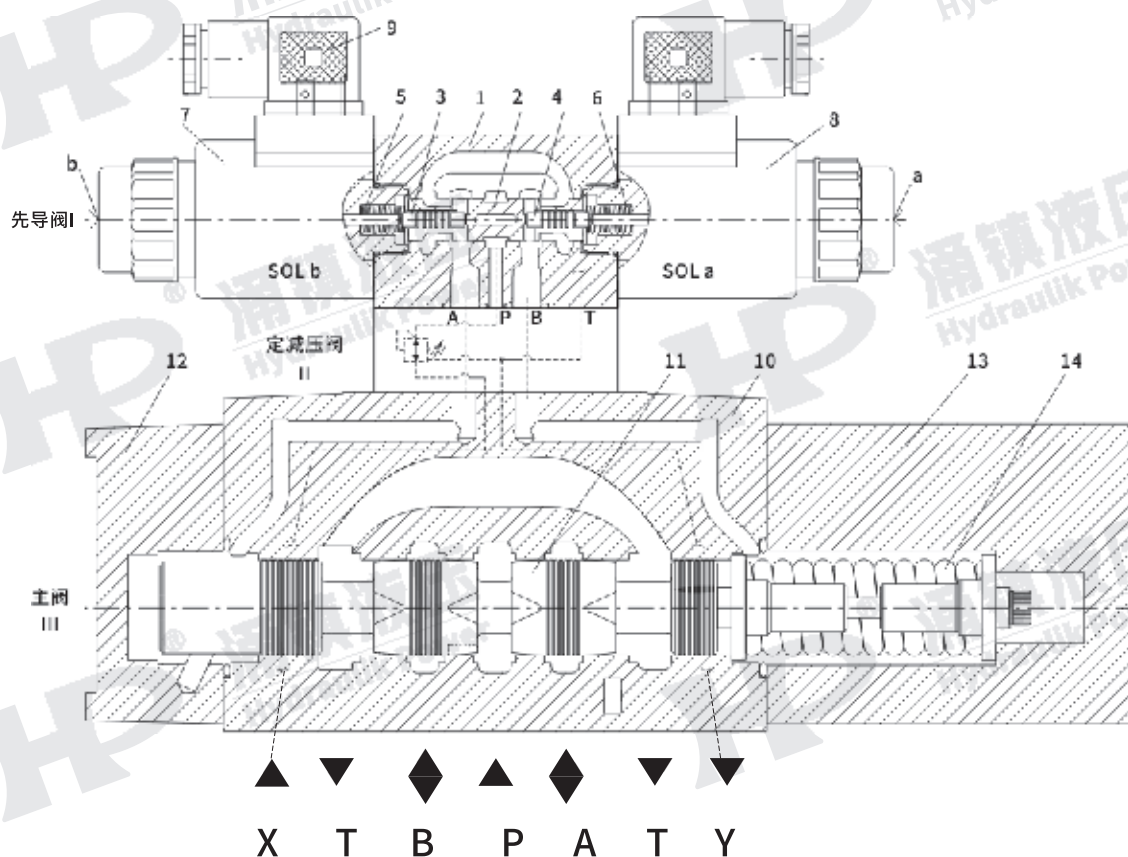
—比例电磁铁(7和8)为湿式结构，其行程是可调整的,带中心螺纹,线圈可单独拆卸。

—当比例电磁铁(7和8)不带电时，控制阀芯(2)在对中弹簧(5和6)的作用下保持在中位，此时阀体(1)的工作油口(A和B)与油箱相通；主阀芯(11)在对中弹簧(14)的作用下保持在中位，端盖(12和13)内的控制腔油液通过先导阀I与油箱相通。

—定减压阀II的减压功能保持先导阀I的P腔压力恒定(可选)。

—当比例电磁铁(8)被激励，控制阀芯(2)和压力测量活塞(4)被推向左侧，先导阀I的油路为P→A，B→T，A口的油液再流到端盖(12)的控制腔，推动主阀芯(11)向右移动，使主阀III的P口通A口，B口通T口，其节流特性为渐进式。

- 主阀芯(11)的运动位置与比例电磁铁(7和8)的励磁电流大小成比例。
- 可选的插头(9)与外置式放大器进行电气连接。
- 可选的比例电磁铁手动应急操作(a和b)，它可使先导阀I在电磁铁不通电的情况下移动。



注：

1. 当更换先导控制阀或电控器时，电磁铁和放大器的参数必须重新调整。
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. 定减压阀II的选用与控制口的压力有关。
4. 随便操作手动应急操作，会导致设备动作失控。

技术参数

● 概述

通径	10	16	25	32	
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)	4WRZ	-20到+70			
	4WRZE	-20到+50			
重量(kg)(含"D3")	4WRZ	9.5	12	19	43
	4WRZE	9.7	12.2	19.2	43.2

● 液压参数(在P=100bar, VG46, 40±5°C时测得)

通径		10	16	25	32
工作压力 (bar)	先导阀 (外控和内控)	不装"D3"(30至100) 装"D3"(100至315)			
	主油口P,A,B	<315	<350		
回油压力(T) (bar)	先导外部回油	<315	<250	<250	<150
	先导内部回油	稳态<30			
	泄油口Y	稳态<30(先导阀)			
控制油体积(主阀0→100%换向)cm ³		1.7	4.6	10	26.5
最大允许流量(L/min)		170	460	870	1600
X和Y控制油流量, 输入阶跃信号(L/min)(0到100%)		3.5	5.5	7	15.9
工作介质		符合DIN 51524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)			
黏度范围		20到380mm ² /s(优先选择30至46mm ² /s)			
油液污染度	先导控制阀	最高污染等级按NAS1638 7级或ISO4406 18/16/13级			
	主阀	最高污染等级按NAS1638 9级或ISO4406 20/18/15级			
滞环(%)		≤6			

● 线圈特性

通径	10/16/25/32		
额定电流(A)(导阀)	0.8	1.5	2.5
额定电阻(Ω)	19.5	5	2
通电率	ED100%		
电气连接	插头式		
防护等级	IP65		
绝缘等级	H级		
最大功率(W)	18.7	17	18.7

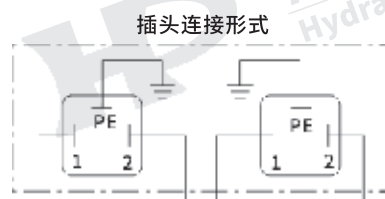
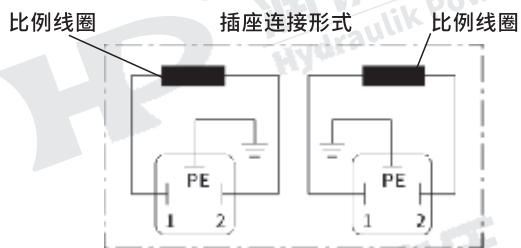
● 集成电控器

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	±10V(R _e >50KΩ); 4至20mA(R _e <200Ω)
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

- 插头(符合DIN EN175301-803标准)

4WRZ:



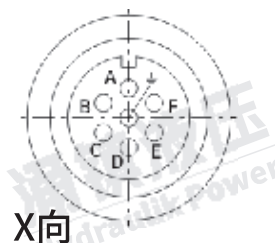
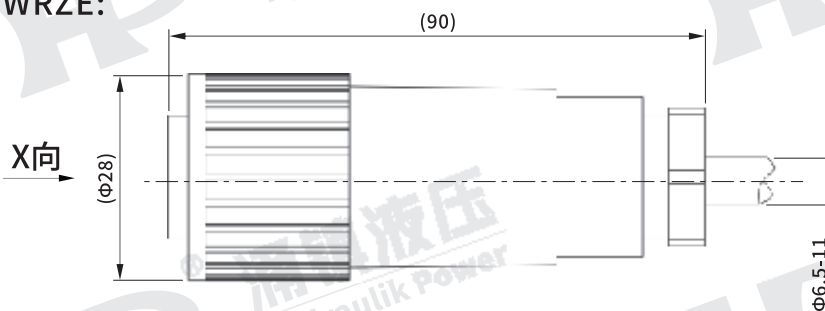
与放大器连接

与放大器连接

® 插头固定螺钉 M3
拧紧扭矩 $M_A=0.5Nm$

- 插头(符合DIN EN175201-804标准)

4WRZE:



- 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	n.c.	n.c.
C		n.c.	
PE	接地	接阀体和温度较低的物体	

注：端子C和F不允许接在一起

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。

连接电缆：

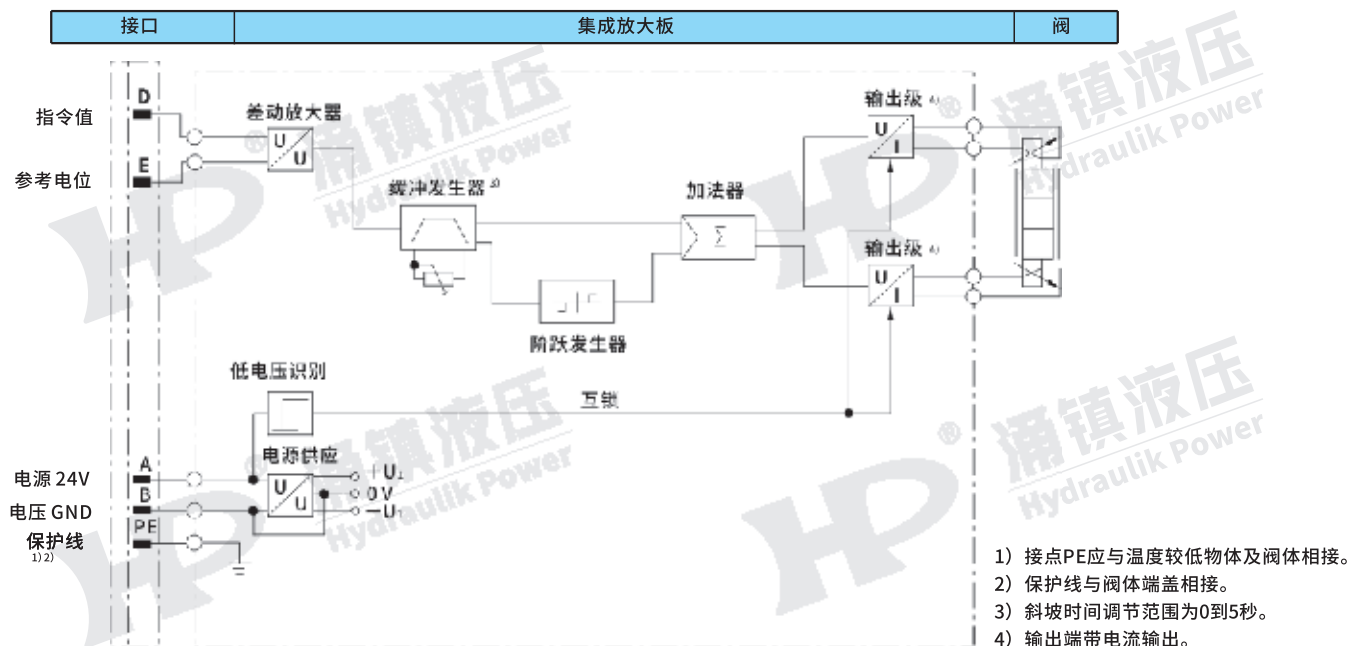
对于长度不超过25m的电缆，推荐使用LiYCY 5*0.75mm²类型。

对于长度不超过50m的电缆，推荐使用LiYCY 5*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。

集成放大器内部框图

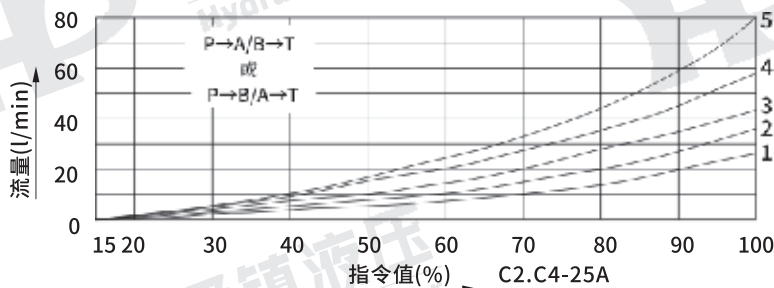


特性曲线

压差-流量特性曲线(在P=100bar, VG46, 40±5°C测得, C2/C4机能)

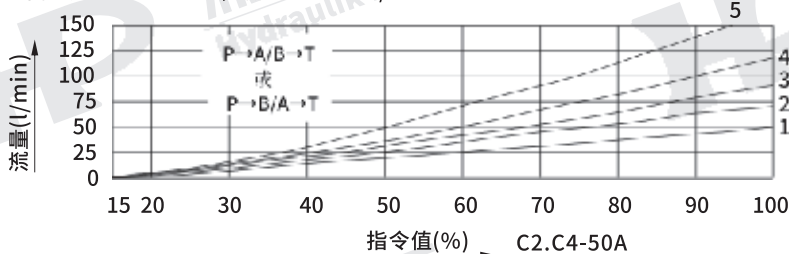
4WRZ10/4WRZE10

阀的压差为10 bar 时, 额定流量为 25L/min



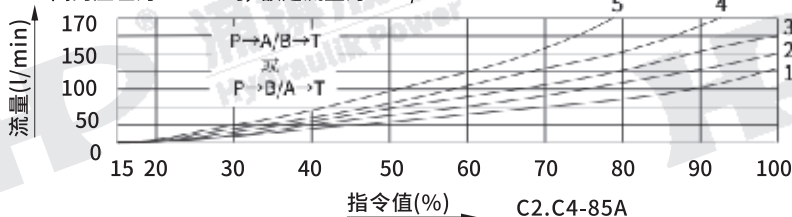
- 1 $\Delta p=10\text{bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p=20\text{bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p=30\text{bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p=50\text{bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p=100\text{bar}$ 恒定

阀的压差为10 bar 时, 额定流量为50L/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

阀的压差为10 bar 时, 额定流量为 85L/min

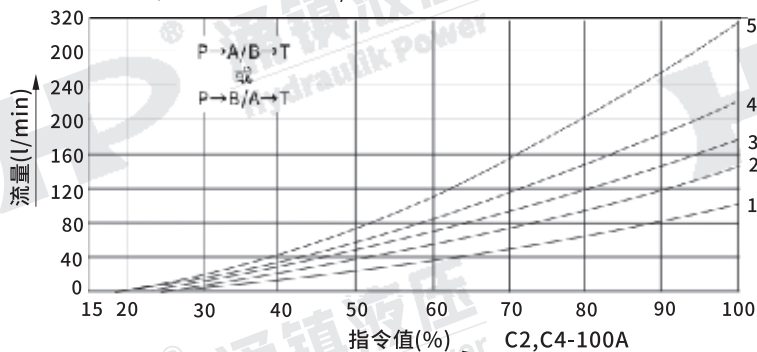


- 1 $\Delta p=10\text{bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p=20\text{bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p=30\text{bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p=50\text{bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p=100\text{bar}$ 恒定

Δp =符合标注DIN 24 311规定的阀的压差 (进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 减去回油压力 P_T)

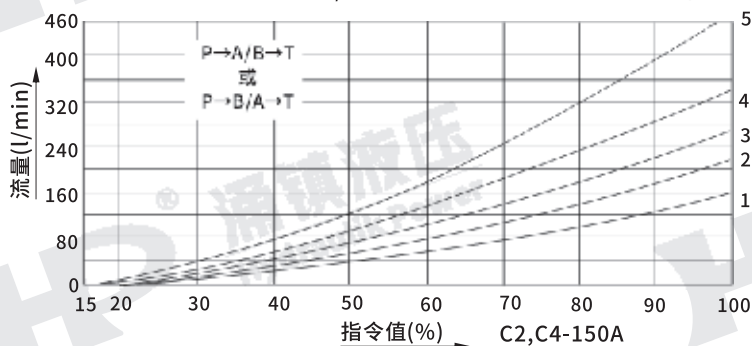
4WRZ16/4WRZE16

阀的压差为10bar时，公称流量为100L/min



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

阀的压差为10bar时，公称流量为150L/min

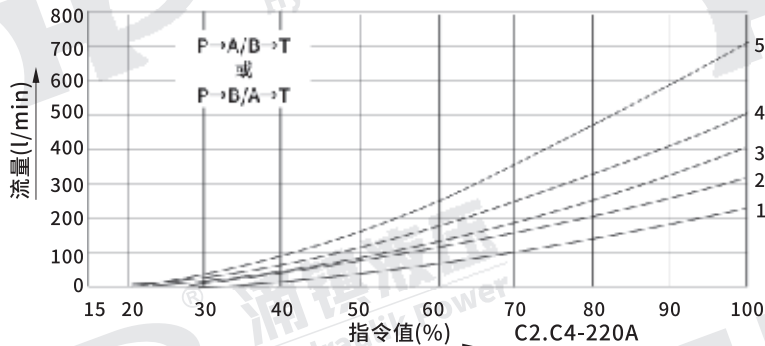


- 1 $\Delta p = 10$ bar 恒定
- 2 $\Delta p = 20$ bar 恒定
- 3 $\Delta p = 30$ bar 恒定
- 4 $\Delta p = 50$ bar 恒定
- 5 $\Delta p = 100$ bar 恒定

Δp = 符合标准DIN 24311规定的阀的压差(进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 并减去回油压力 P_T)

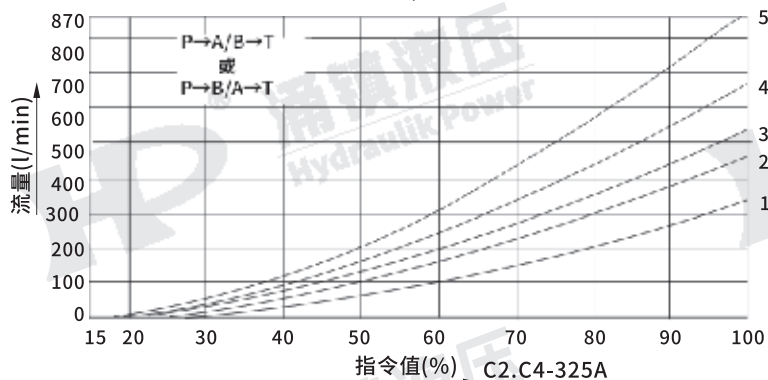
4WRZ25/4WRZE25

阀的压差为10bar时，公称流量为220L/min



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

阀的压差为10bar时，公称流量为325L/min

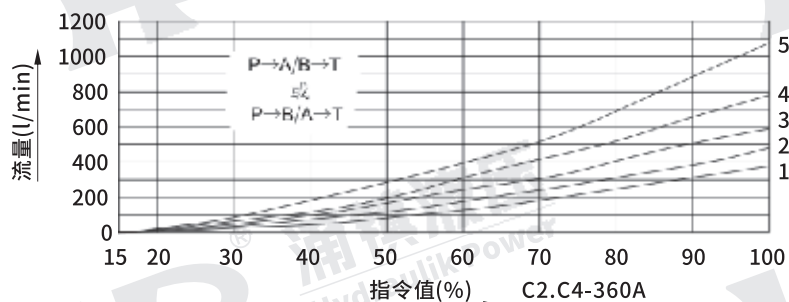


- 1 $\Delta p = 10$ bar 恒定
- 2 $\Delta p = 20$ bar 恒定
- 3 $\Delta p = 30$ bar 恒定
- 4 $\Delta p = 50$ bar 恒定
- 5 $\Delta p = 100$ bar 恒定

Δp = 符合标准DIN 24311规定的阀的压差(进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 并减去回油压力 P_r)

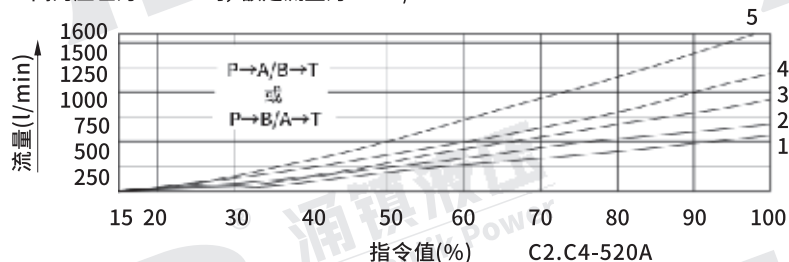
4WRZ32/4WRZE32

阀的压差为10 bar 时，额定流量为 360L/min



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

阀的压差为10 bar 时，额定流量为 520L/min



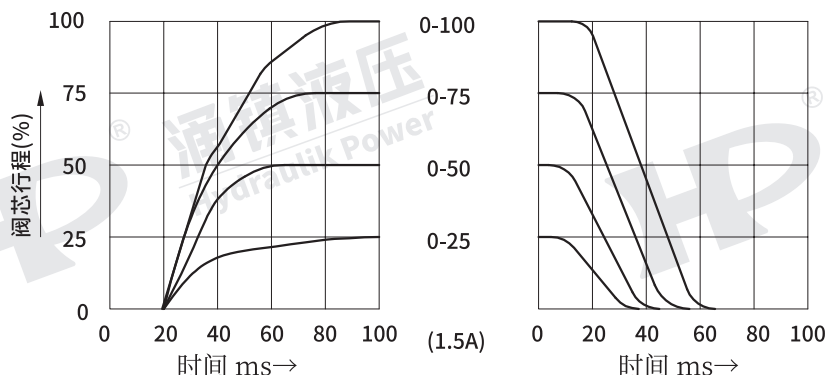
- 1 $\Delta p = 10$ bar 恒定
- 2 $\Delta p = 20$ bar 恒定
- 3 $\Delta p = 30$ bar 恒定
- 4 $\Delta p = 50$ bar 恒定
- 5 $\Delta p = 100$ bar 恒定

Δp = 符合标准DIN 24311规定的阀的压差(进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 并减去回油压力 P_r)

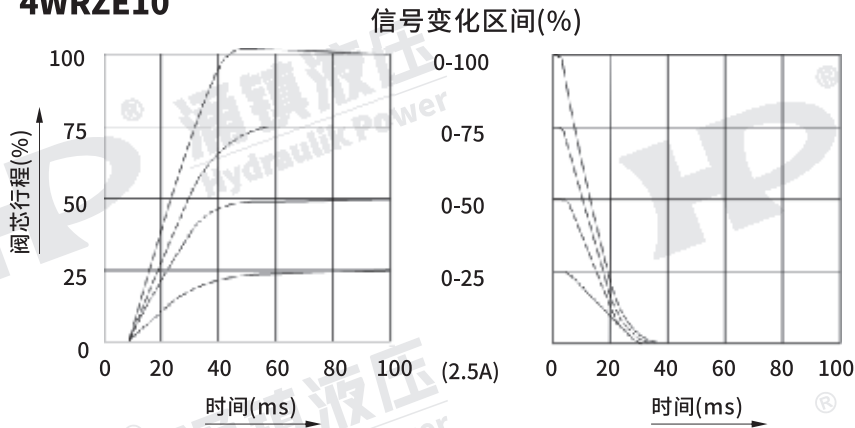
● 阶跃响应特性曲线(在 $P=50\text{bar}$, V_G46 , $40 \pm 5^\circ\text{C}$ 测得, C2/C4机能)

4WRZ10

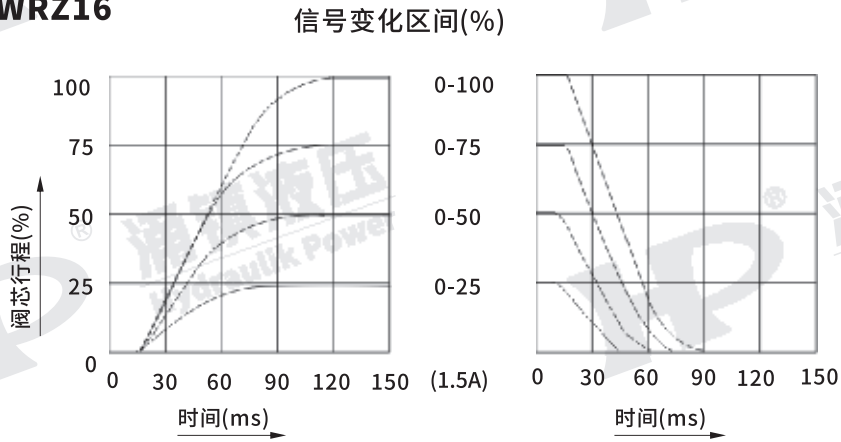
信号变化区间(%)



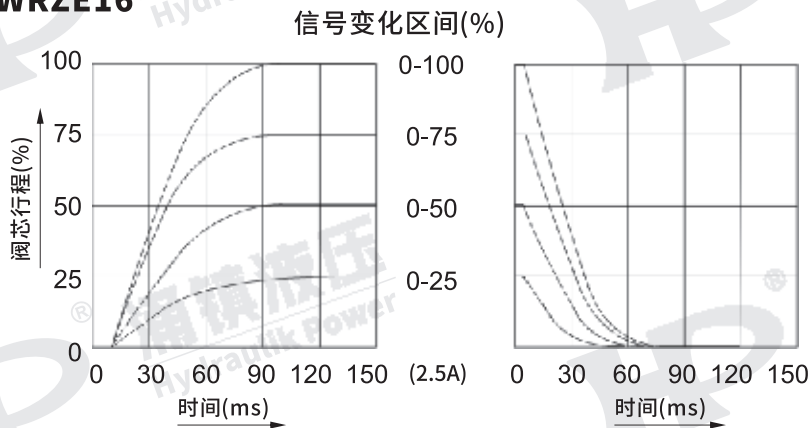
4WRZE10



4WRZ16

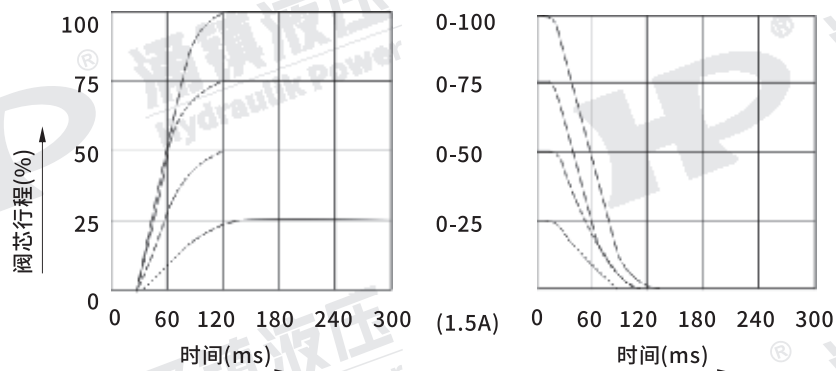


4WRZE16

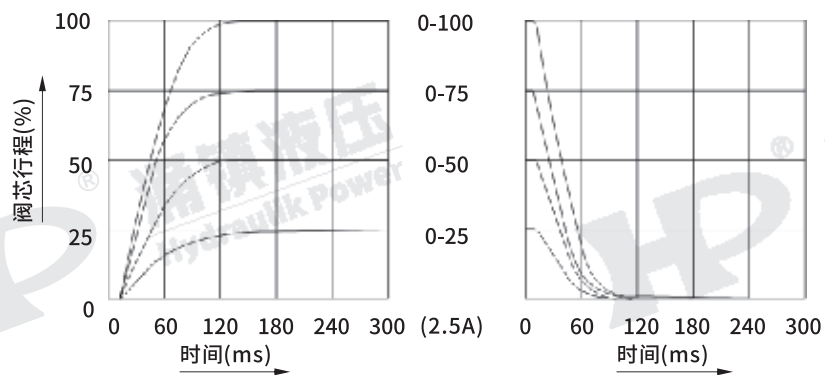


4WRZ25

信号变化区间(%)

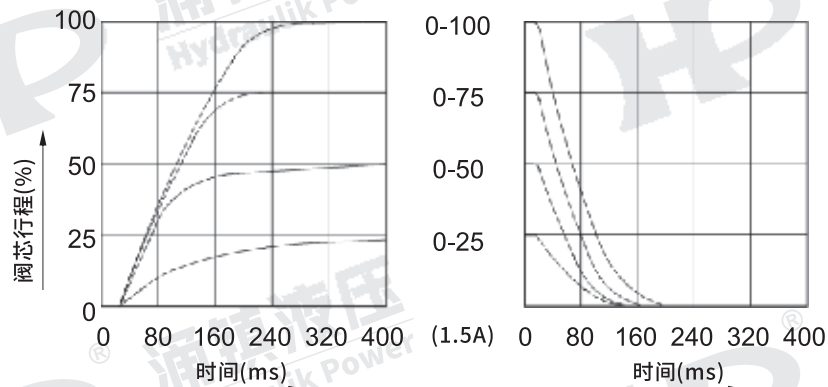


4WRZE25



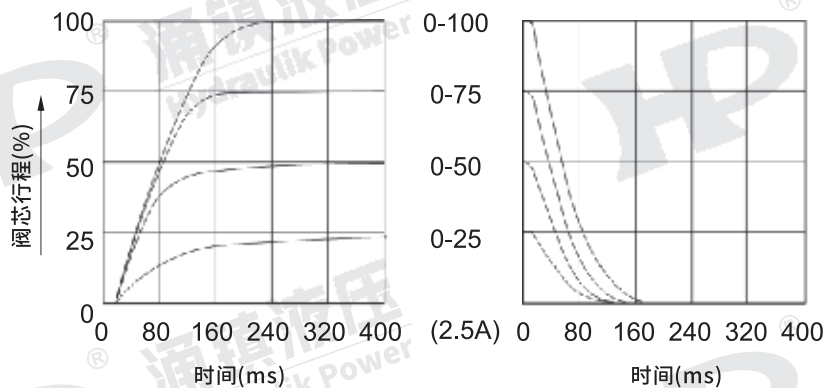
4WRZ32

信号变化区间(%)



4WRZE32

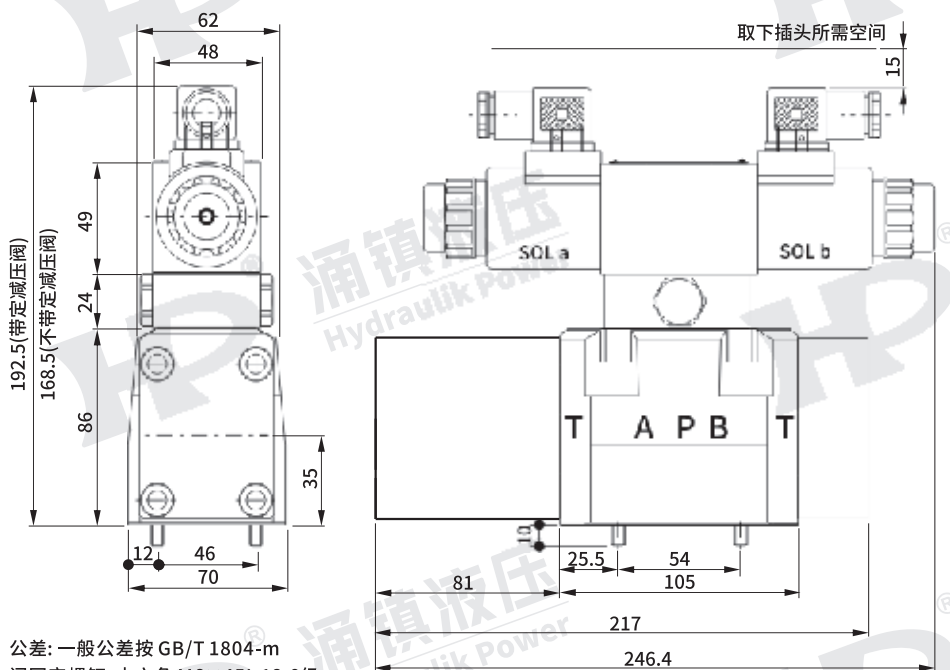
信号变化区间(%)



外形尺寸

单位: mm

4WRZ10



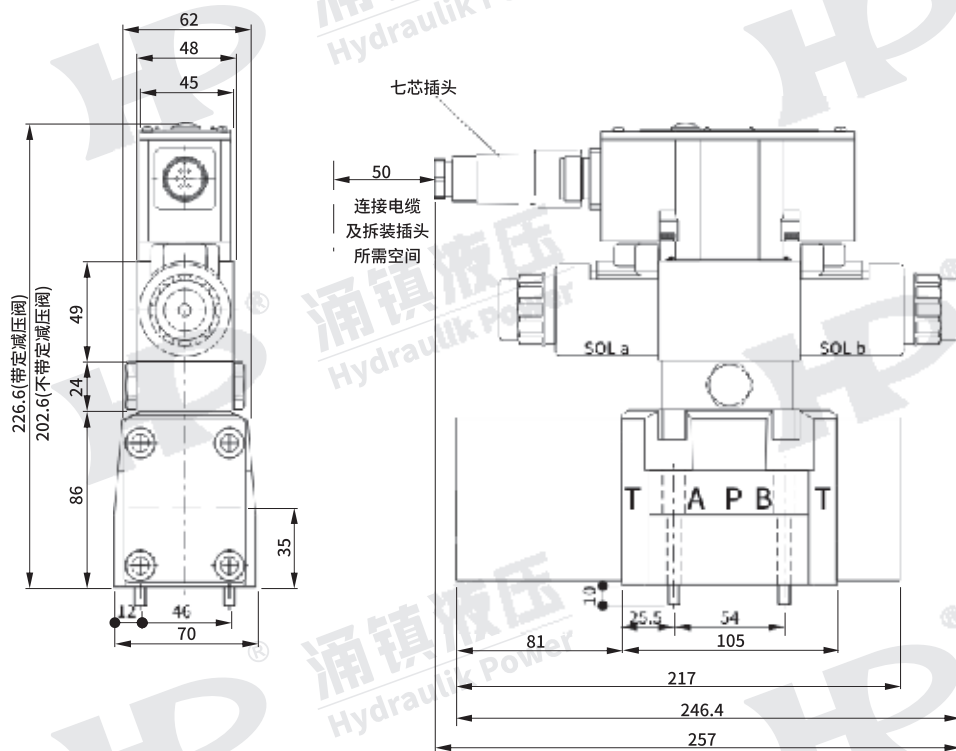
安装阀板面:
符合标准 ISO 4401-05-05-0-94;

公差: 一般公差按 GB/T 1804-m
阀固定螺钉: 内六角 M6×45L 12.9级,
拧紧扭矩: 14Nm±10%

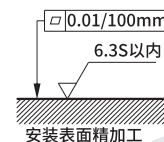
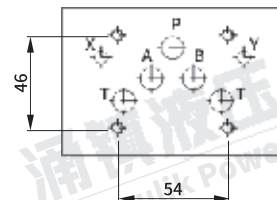
外形尺寸

4WRZE10

单位: mm

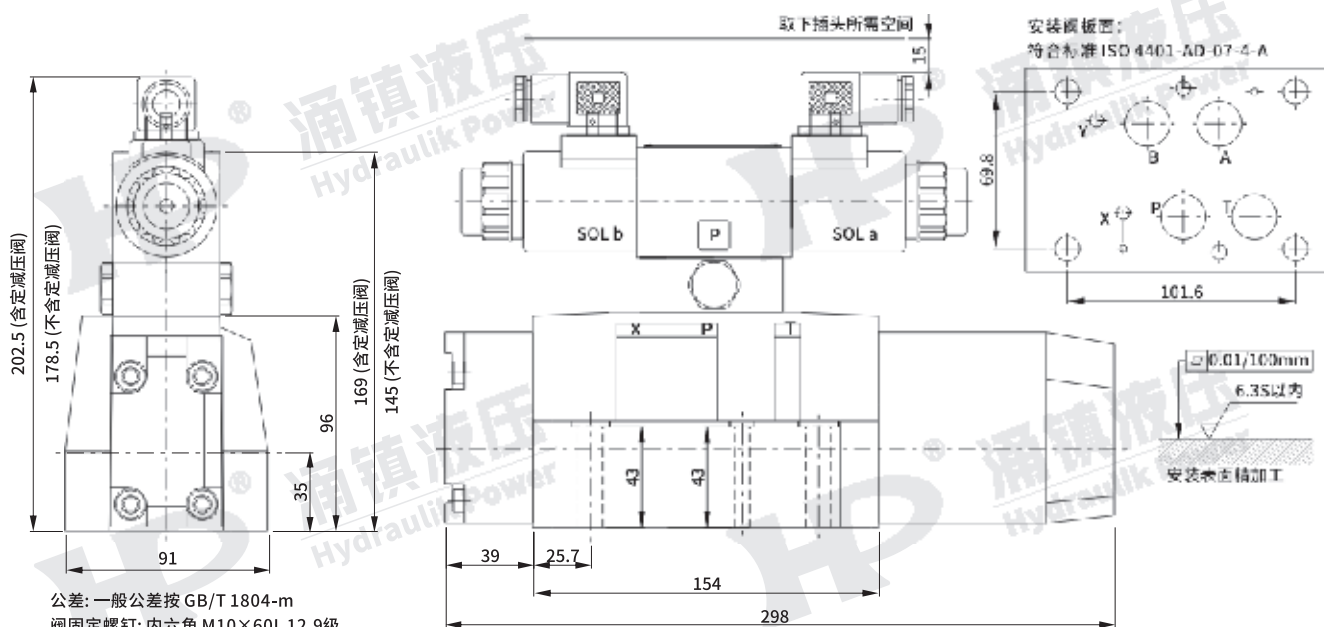


安装阀板面:
符合标准 ISO 4401-05-05-0-94;

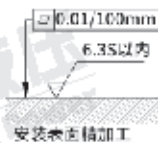
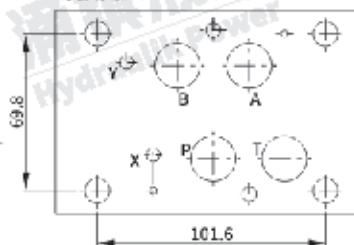


4WRZ16

单位: mm



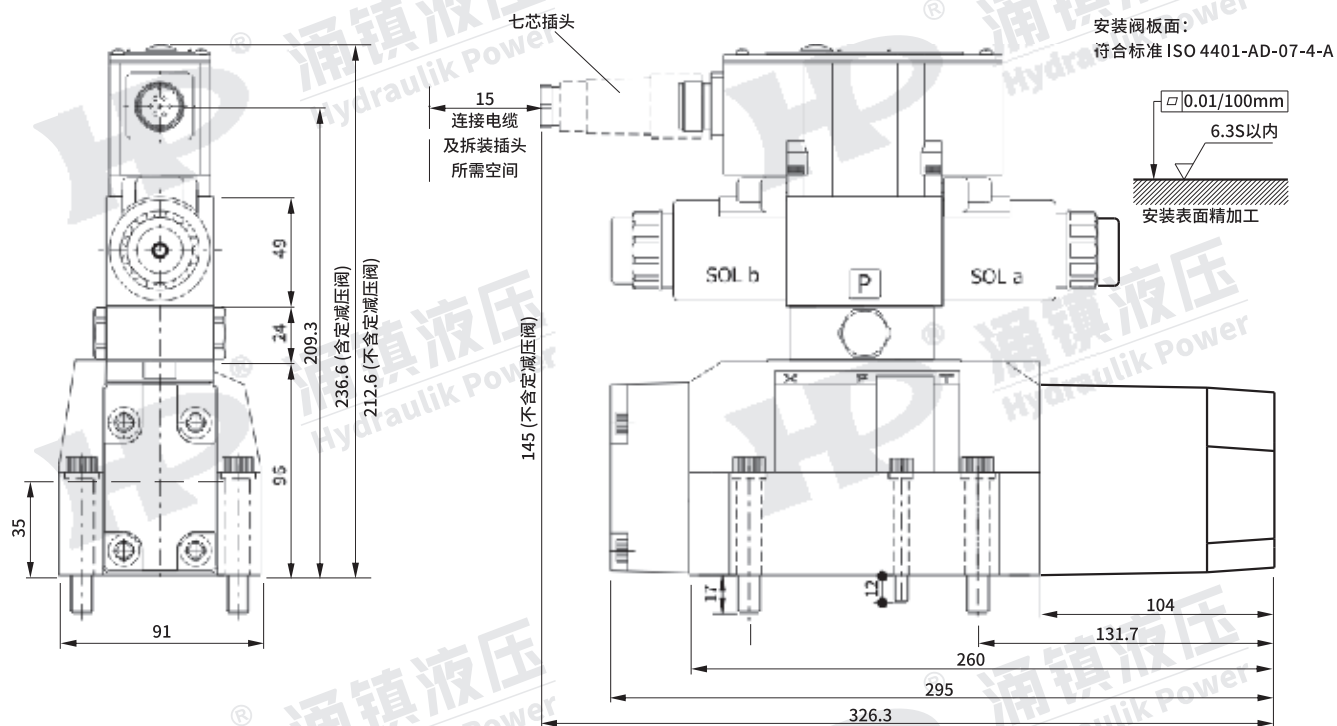
安装阀板面:
符合标准 ISO 4401-AD-07-4-A



公差: 一般公差按 GB/T 1804-m
阀固定螺钉: 内六角 M10×60L 12.9级,
拧紧扭矩: 58Nm±10%
阀固定螺钉: 内六角 M6×55L 12.9级,
拧紧扭矩: 14Nm±10%

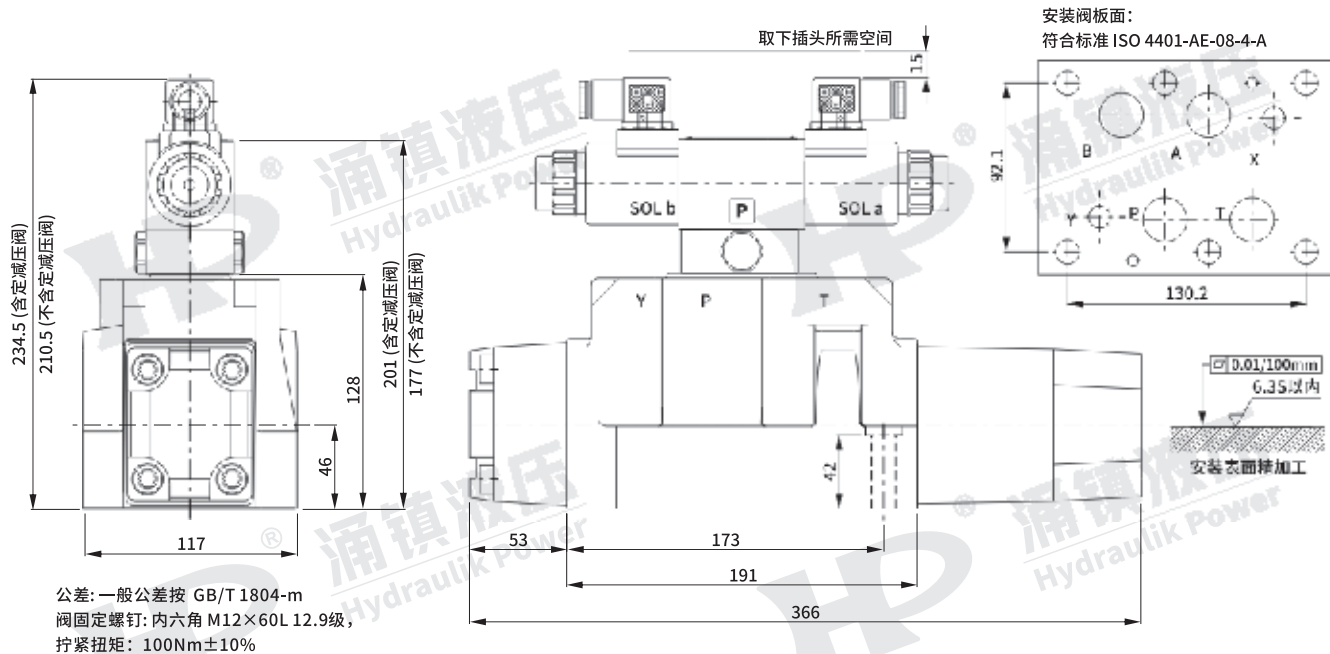
4WRZE16

单位: mm



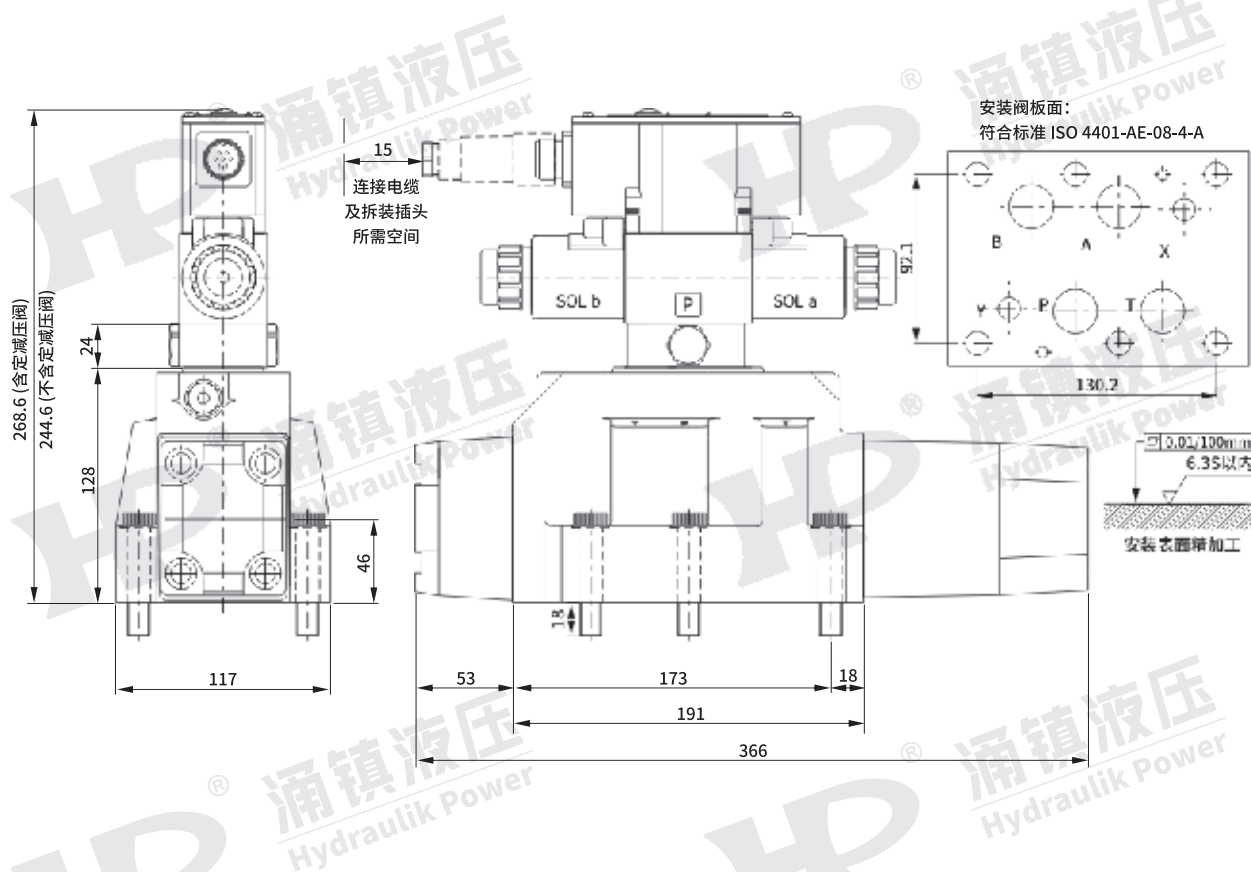
4WRZ25

单位: mm



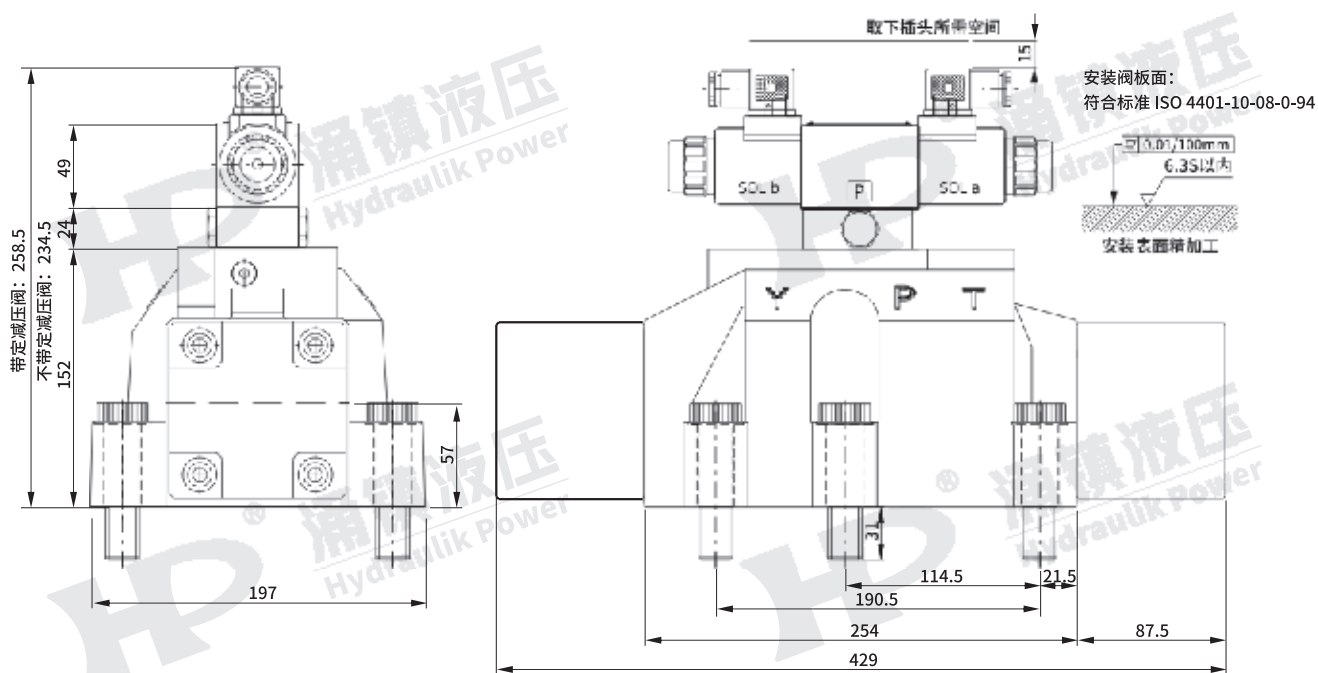
● 4WRZE25

单位: mm



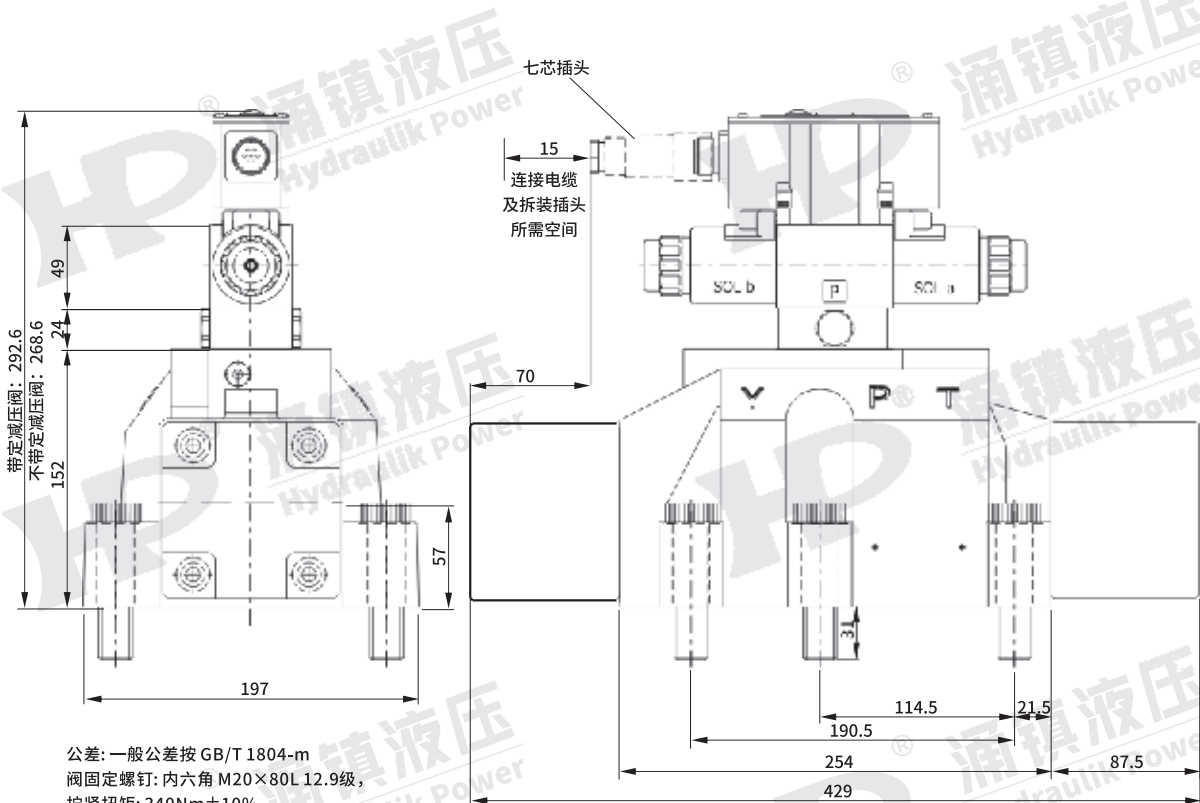
● 4WRZ32

单位: mm



● 4WRZE32

单位: mm



公差: 一般公差按 GB/T 1804-m
 阀固定螺钉: 内六角 M20×80L 12.9级,
 拧紧扭矩: 340Nm±10%

安装阀板面:
 符合标准 ISO 4401-10-08-0-94

