

直动式比例换向阀

4WRA 型

通径 6、10
系列 1X
压力至 315 bar
流量至 95 L/min



目录

功能说明、剖面图	02
型号说明	03
机能符号	03
技术参数	04
电气接线和插头	05
性能曲线	06-07
功率极限	08
元件尺寸	09-10

特点

- 直动式比例方向阀，用于控制液流的流量和方向
- 板式安装形式
- 通过螺钉连接比例电磁铁驱动阀芯动作
- 阀芯弹簧对中
- 外置放大器配套供应

功能说明、剖面图

4WRA型阀是靠比例电磁铁操纵的直动型比例换向，用来控制液流的流量和流动方向，该阀由阀体（1）、一个或两个弹簧（2）、阀芯（3）、一个或两个比例电磁铁（5）组成。

当电磁铁未通电时，阀芯（3）由复位弹簧（2）保持中位，如电磁铁A通电，电磁铁推杆直接推动阀芯（3）右移，位移量与电器信号成正比，使阀芯（3）的V型槽逐渐打开，从而控制液流流量，若断电时阀芯靠复位弹簧复位。

提示！

为了达到阀的最佳功能，必须在投入使用时排气：

- 取下放气螺栓(4)

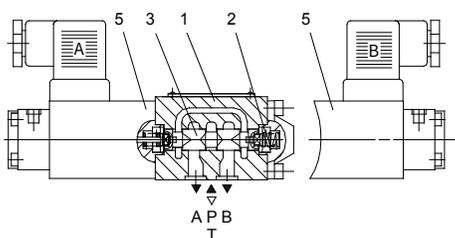
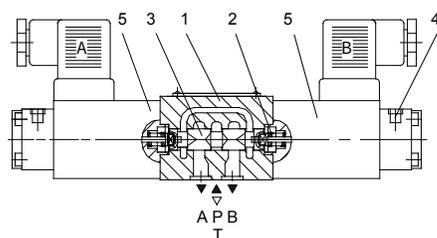
- 向(4)处的螺纹孔注入液压油，

当不再有气泡溢出时，拧紧螺栓，

必须保证回油管道约0.2Mpa的背压。

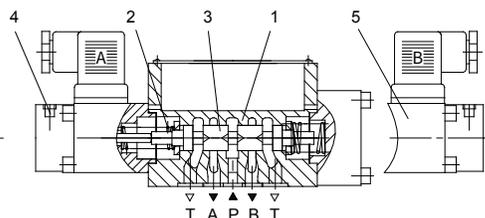
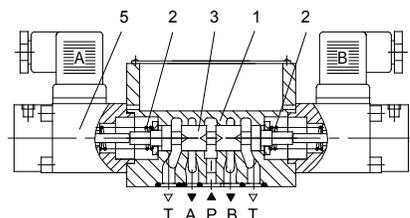
型号 4WRA6...-1X/

型号 4WRA6...A(B)...-1X/



型号 4WRA10...-1X/

型号 4WRA10...A(B)...-1X/



订货代码

4WRA				- 10	B / 24			/	*
------	--	--	--	------	--------	--	--	---	---

<p>更多详细信息用文字说明</p> <p>M = 丁腈橡胶密封</p> <p>V = 氟橡胶密封</p> <p>Z4 = 插头(海水防护无插头)</p> <p>无标记 = 无特殊保护</p> <p>J = 海水保护</p> <p>无标记 = 无手动按钮</p> <p>N = 有手动按钮</p> <p>24 = 24V 直流电源</p> <p>B = 北京天力液压技术</p>	<p>10 = 系列 10~19 (10 至 19, 安装和连接尺寸保持不变)</p> <p>05 = 8 L/min</p> <p>10 = 13 L/min</p> <p>20 = 17 L/min</p> <p>10 = 18 L/min</p> <p>20 = 27 L/min</p> <p>40 = 50 L/min</p>
---	--

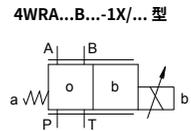
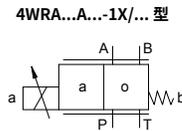
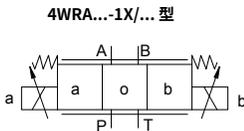
口径 6 =6
口径 10 =10

机能符号

		= E
		= M
		= W
		= EA
		= MA
		= WA
		= EB
		= MB
		= WB

阀的压差为1MPa时的额定流量

机能符号



技术参数

液压			
安装位置		任意, 优先水平安装	
通径		6	10
重量	二位阀	Kg	1.75
	三位阀		5.9
额定流量 Q_{vnom} , 在 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 时		L/min	8、13、17
滞环		%	≤ 6
重复精度		%	≤ 3
-3dB 下的频率响应		(Hz)	5
最高工作压力	油口 A、B、P	bar	315
	油口 T	bar	160
工作介质		矿物油 - 适用于丁腈橡胶或氟橡胶密封 磷酸酯油 - 适用于氟橡胶密封	
工作介质温度范围		°C	-20°C 至 70°C (-4° F 至 158° F)
粘度范围		mm ² /s	2.8 至 380 (优先选择 30 至 46)
油液污染度		按 NAS1638 9 级和 ISO 4406 20/18/15 级	

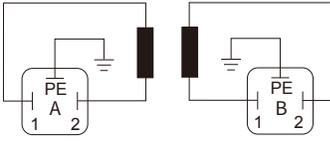
电气			
1) 电磁铁的电气参数			
电气形式		直流	
指令信号		0 至 ±10 V	
电磁铁额定电流		A	1.5
线圈电阻	20°C 时的冷值	Ω	5.4
	最大热值		10
电流占空比		%	ED100%
最高线圈温度		°C	150
阀的保护形式符合标准 EN 60529		IP 65	
2) 放大器的电气参数			
放大器		VT-3013 S30 VT-3017 S30	VT-3014 S30 VT-3018 S30
电源电压	额定电压	V DC	24
	下限值	V	19.2
	上限值	V	26.4
放大器的功率要求		VA	40

电气接线和插头

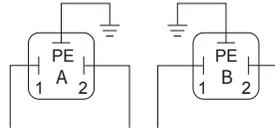
尺寸单位: mm

4WRA...-1X 型

在元件插头上的接口



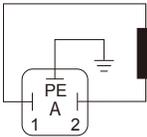
在电缆插座上的接口



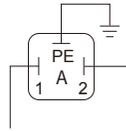
接放大器

4WRA...A...-1X 型

在元件插头上的接口



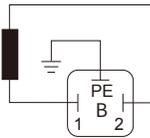
在电缆插座上的接口



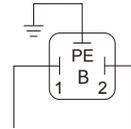
接放大器

4WRA...B...-1X 型

在元件插头上的接口

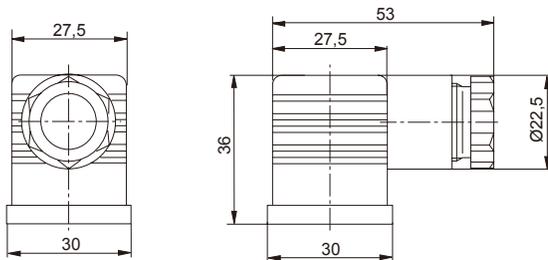


在电缆插座上的接口



接放大器

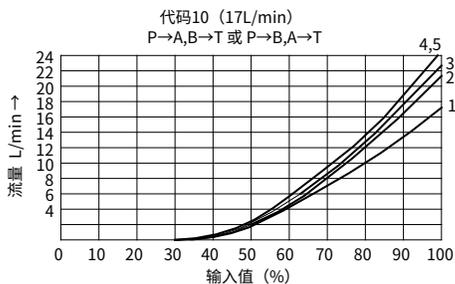
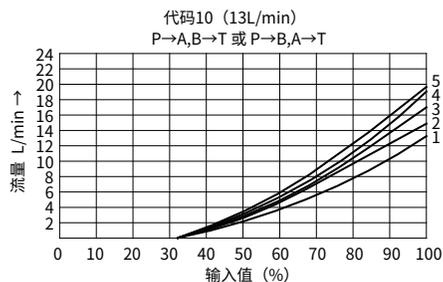
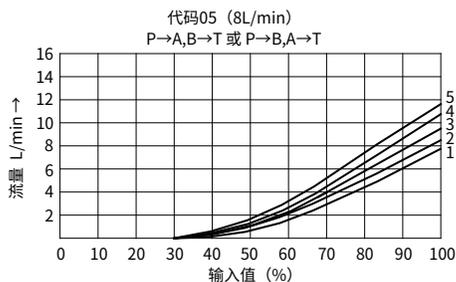
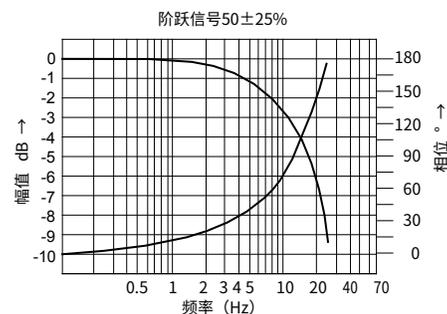
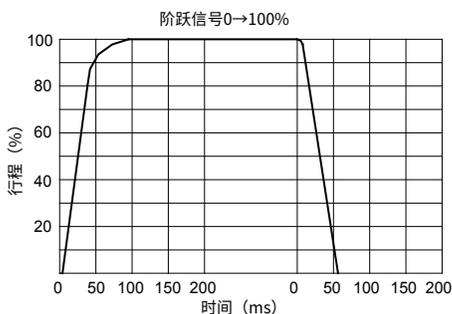
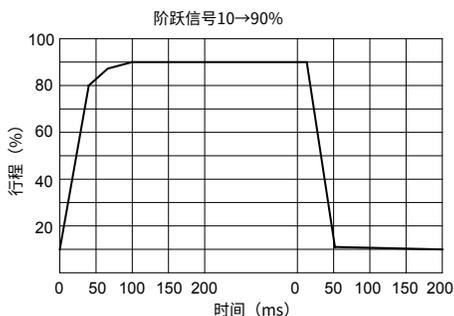
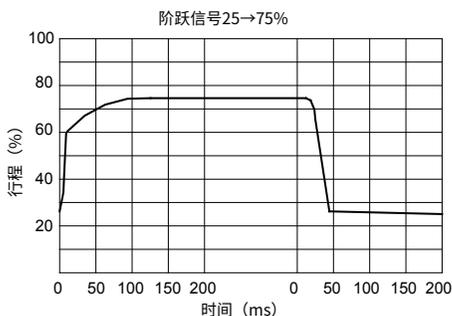
电缆插座按 DIN EN 175301-803
或 ISO 4400



性能曲线

(在使用 HLP46, $t=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

4WRA6 型

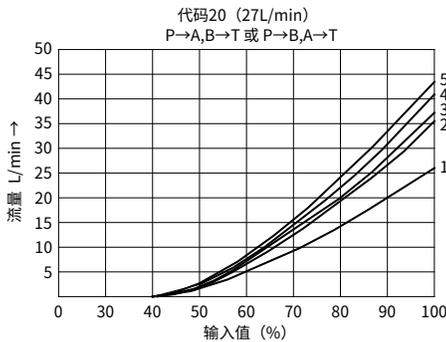
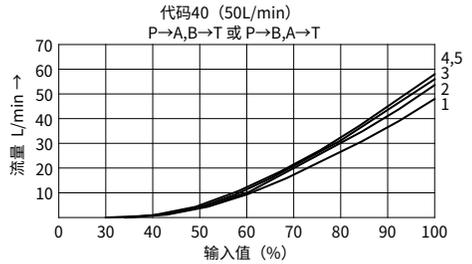
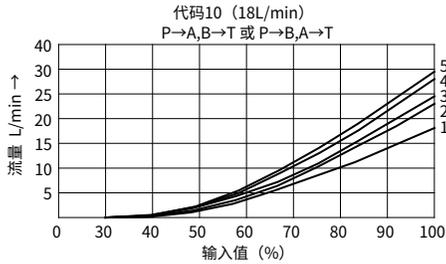
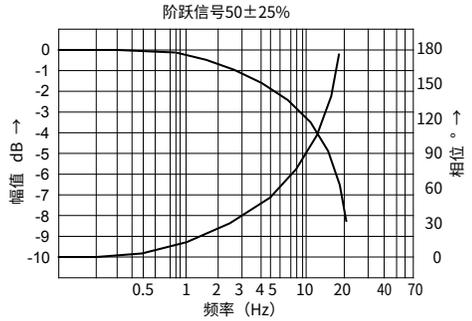
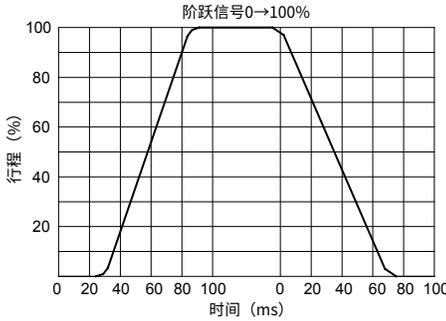
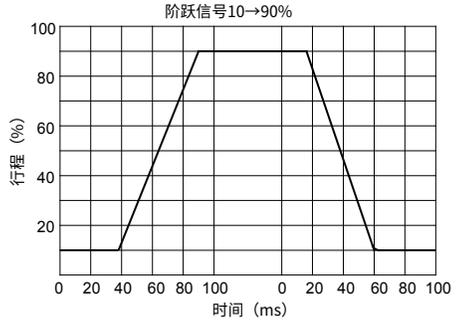
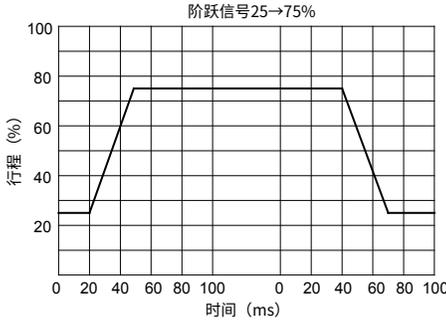


注:

曲线1: $\Delta P = 1 \text{ MPa}$ 曲线2: $\Delta P = 2 \text{ MPa}$ 曲线3: $\Delta P = 3 \text{ MPa}$ 曲线4: $\Delta P = 5 \text{ MPa}$ 曲线5: $\Delta P = 10 \text{ MPa}$

性能曲线 (在使用 HLP46, $t=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时测得)

4WRA10 型



注：
 曲线1: $\Delta P = 1 \text{ MPa}$
 曲线1: $\Delta P = 2 \text{ MPa}$
 曲线1: $\Delta P = 3 \text{ MPa}$
 曲线1: $\Delta P = 5 \text{ MPa}$
 曲线1: $\Delta P = 10 \text{ MPa}$

功率极限 (在使用 HLP46, $t=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时测得)**4WRA6 型**

流量 (L/min) 阀芯形式	压力 (MPa)				
	6	12	16	24	31.5
4WRA6...5... 型	13 (27)	14 (27)	14 (27)	14 (26)	14 (*)
4WRA6...10... 型	20 (40)	20 (37)	19 (34)	17 (31)	16 (*)
4WRA6...20... 型	22 (43)	22 (37)	20 (34)	19 (32)	18 (*)

4WRA10 型

流量 (L/min) 阀芯形式	压力 (MPa)				
	6	12	16	24	31.5
4WRA10...10... 型	22 (52)	24 (48)	24 (47)	24 (45)	24 (*)
4WRA10...20... 型	36 (67)	36 (61)	34 (58)	33 (53)	31 (*)
4WRA10...40... 型	50 (95)	46 (83)	42 (77)	38 (73)	34 (*)

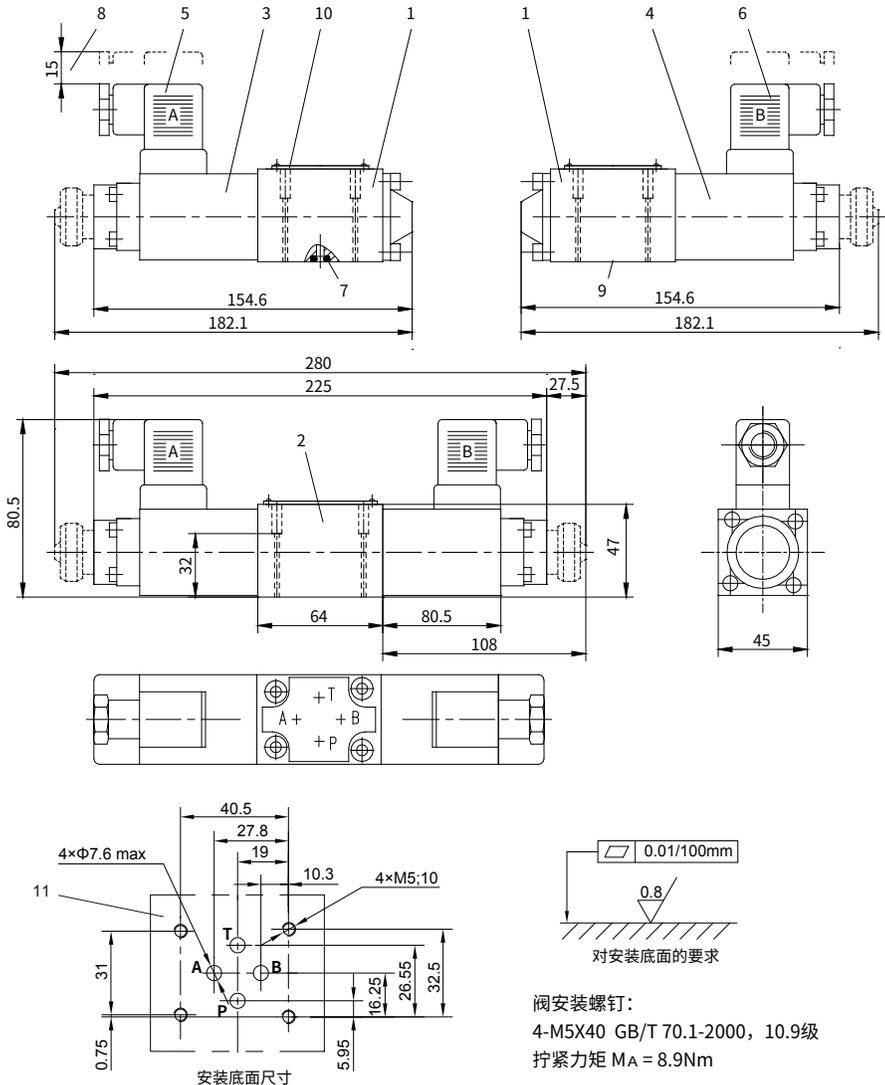
注：()内的值适用于双流量通过的阀。

(*)由于最高回油压力24MPa时双流量通过的阀是不可能的。

元件尺寸

(尺寸单位: mm)

型号 4WRA6...1X

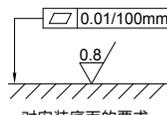
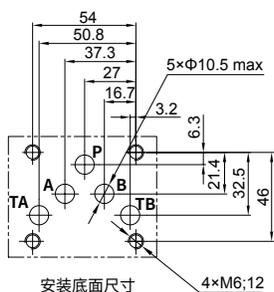
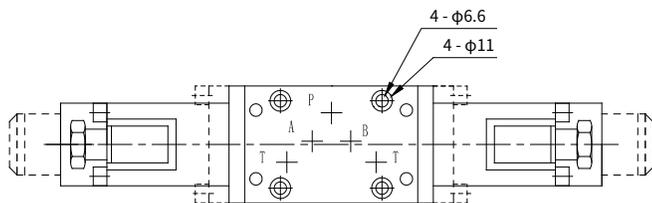
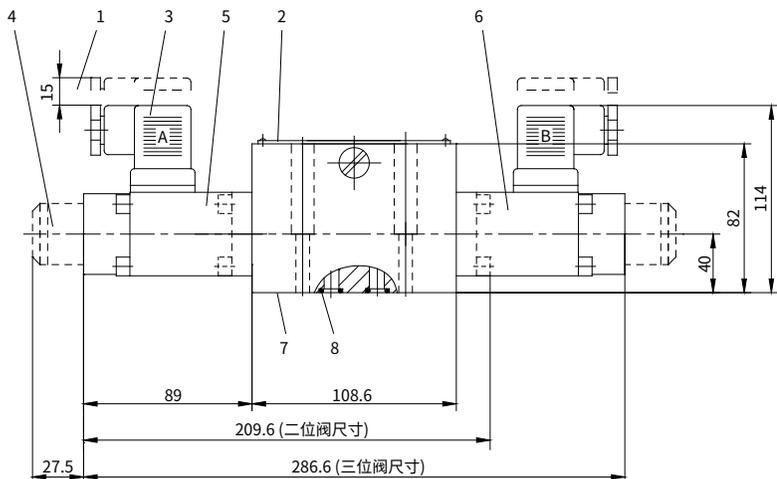


01

元件尺寸

(尺寸单位: mm)

4WRA10-1X型



对安装底面的要求

阀安装螺钉:

4-M6X50 GB/T 70.1-2000, 10.9级
拧紧力矩 $M_A = 15.5\text{Nm}$

- | | |
|------------|-------------------------|
| 1 拔下插头所需空间 | 6 电磁铁 b |
| 2 铭牌 | 7 阀安装面 |
| 3 插头 | 8 O形圈12x2 (用于油口P、A、B、T) |
| 4 手动按钮 | 9 油口连接面尺寸 |
| 5 电磁铁 a | |