

电磁比例换向阀 型号4WRA(E)...2XJ



- ◆ 通径6/10
- ◆ 最高工作压力315bar
- ◆ 最大工作流量42L/ min(通径6)
最大工作流量75L/ min(通径10)

目录

功能说明、剖面图	02-03
规格型号	04
机能符号	05
技术参数	05-06
特性曲线	06-09
元件尺寸	10-13
电气连接	14

特征

- 带直动式比例电磁铁的的比例换向阀
- 底板安装
- 用来控制流量和流动方向
- 主阀芯弹簧对中
- 阀和比例放大器配套供应

未经嘉亦特液压公司授权，此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制及使用电子方式进行传播。由于产品一直在不断开发创新中，本宣传册中信息不针对特定行业的特殊条件或适用性，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，嘉亦特液压不承担责任。



功能说明、剖面图

该二位四通和三位四通比例方向阀为直动式，底板安装；由比例电磁铁操作，比例电磁铁带中心螺纹，线圈可单独拆卸，电磁铁的控制可通过外置式电控器(4WRA型)或集成式电控器(4WRAE型)实现。

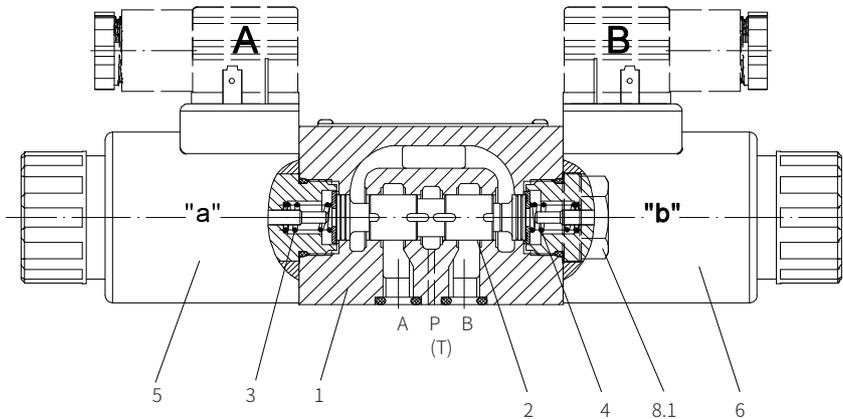
结构：

该阀由下列部分组成：

- 带安装底面的壳体(1)
- 带对中弹簧(3和4)的控制阀芯(2)
- 带中心螺纹的电磁铁(5和6)
- 可选带集成式放大板(7)

工作原理：

- 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：控制电磁铁“b”(6)被激励：
→控制阀芯(2)被推向左侧，位移与输入电信号成比例
→这时，P口至A口及B口至T口通过阀芯与阀体形成的节流孔接通，节流特性为渐进式
- 电磁铁(6)失电
→控制阀芯(2)被对中弹簧(3)重新推回中位



型号4WRA6...-2XJ/

功能说明、剖面图

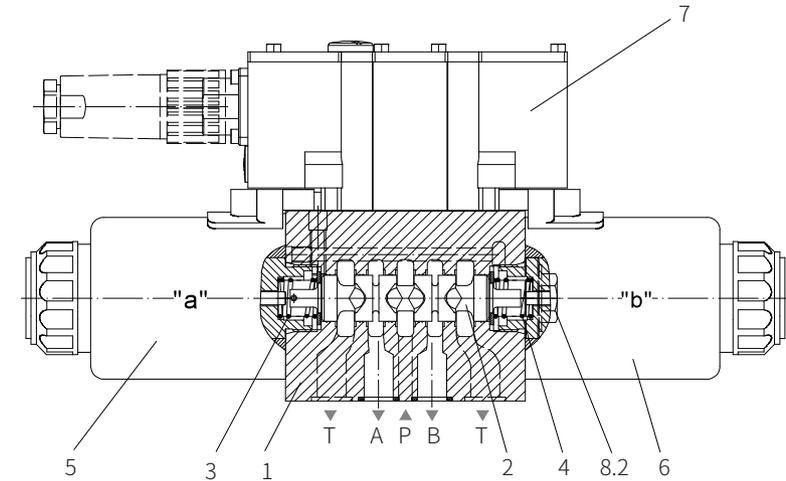
两位阀：

(型号4WRA...A...)

这种结构的阀从原理上来说与三位阀类似，两位阀只带有电磁铁“a”，对6通径的阀在第二个比例电磁铁的位置装上了一个螺堵8.1，对10通径的阀换成了螺堵8.2。

对型号4WRA...-2XJ/...的说明：

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2 bar）。



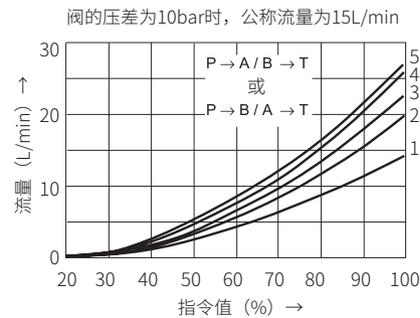
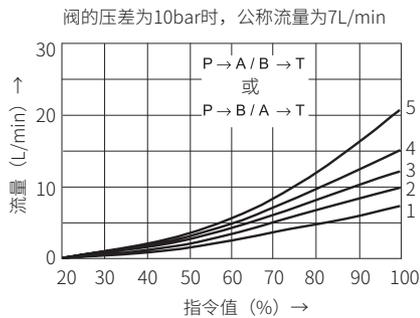
型号4WRAE10...-2XJ/

技术参数

电气			
通径		6	10
电压类型		DC	
指令值信号	电压输入"A1"	V	±10
WRAE型	电流输入"F1"	mA	4至20
每个电磁铁最大电流	A	2.5	3.3
电磁阀线圈	20°C时的冷值	Ω	2
电阻	最大热值	Ω	3
通电率	%	100	
最高线圈温度	°C	150	
电气连接	4WRA	带符合DINEN 175301-803或ISO4400标准的插座 插头符合DINEN 175301-803或ISO4400	
	4WRAE	带符合DINEN 175201-804标准的插座 插头符合DINEN 175201-804	
按EN60529的防护等级		IP65, 插头已安装并锁紧	

特性曲线

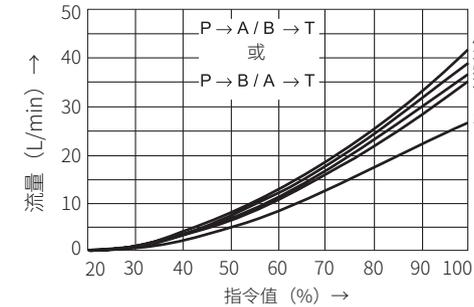
通径6 (在使用HLP46测量, $\vartheta_m = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 测得)



特性曲线

通径6 (在使用HLP46测量, $\vartheta_m = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 测得)

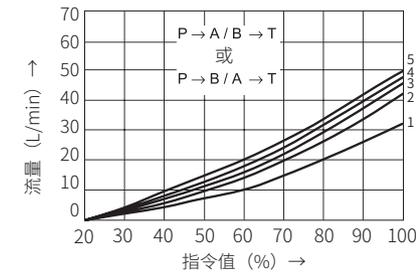
阀的压差为10bar时, 公称流量为30L/min



- 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 = 阀的压差 (入口压力 p_p 减去负载压力 p_L 并减去回油压力 p_T)

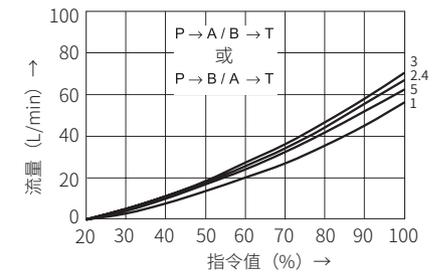
通径10

阀的压差为10bar时, 公称流量为30L/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60L/min



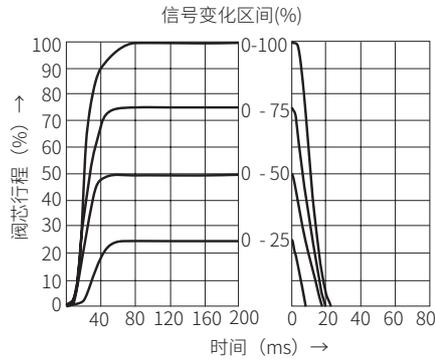
Δp = 阀的压差 (入口压力 p_p 减去负载压力 p_L 并减去回油压力 p_T)

特性曲线

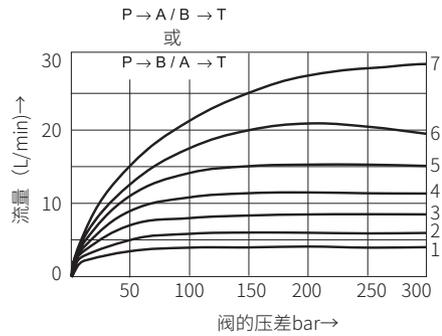
口径6 (在使用HLP46测量, $t_a = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 测得)

输入信号为阶跃信号时阀的过渡性能

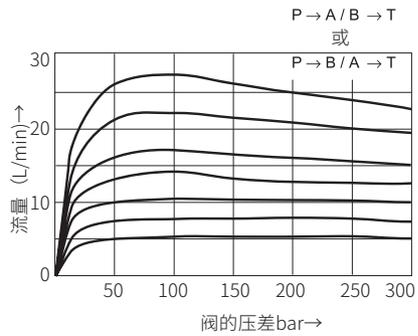
型号4WRA和4WRAE



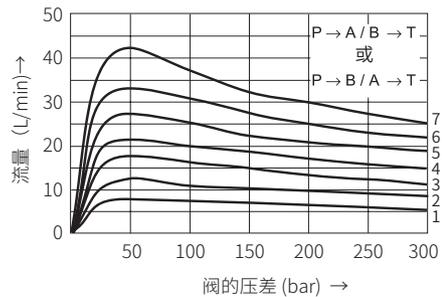
公称流量为7L/min的功率极限



公称流量为15L/min的功率极限



公称流量为30L/min的功率极限



- 1 指令值=40 %
- 2 指令值=50 %
- 3 指令值=60 %
- 4 指令值=70 %
- 5 指令值=80 %
- 6 指令值=90 %
- 7 指令值=100 %

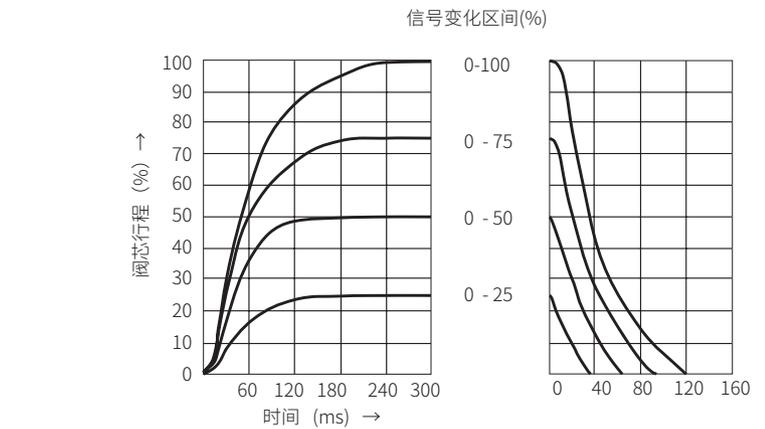
如果超过阀的功率极限, 阀芯的运动可能会失稳

特性曲线

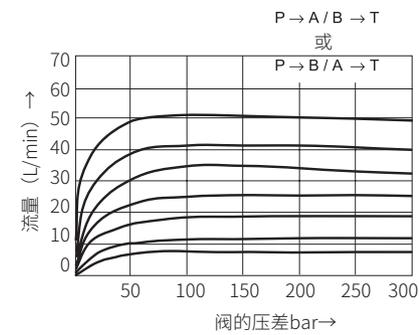
口径10 (在使用HLP46测量, $t_a = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 测得)

输入信号为阶跃信号时阀的过渡性能

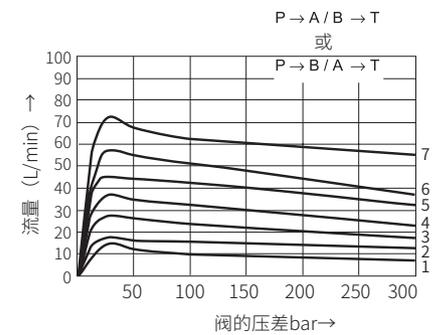
型号4WRA和4WRAE



公称流量为30L/min的功率极限



公称流量为60L/min的功率极限



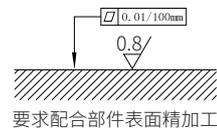
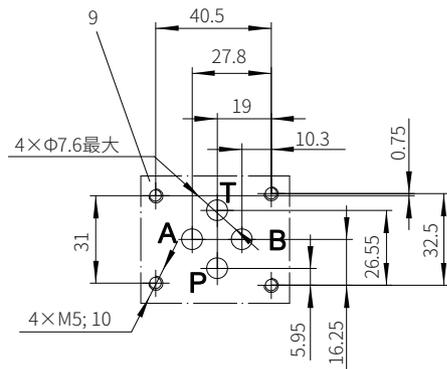
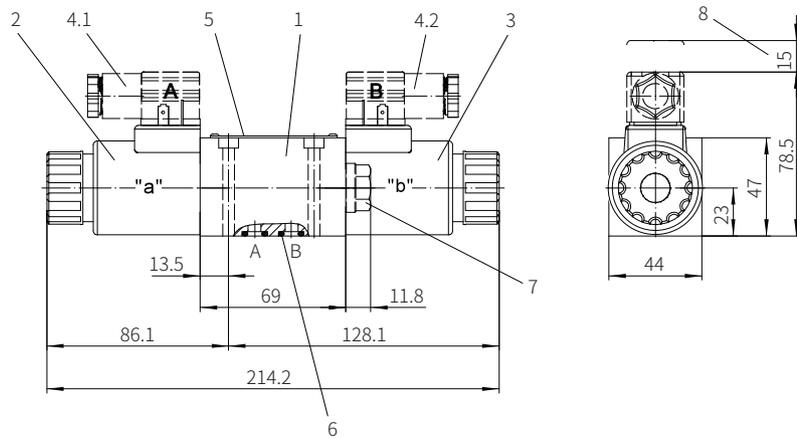
- 1 指令值=40 %
- 2 指令值=50 %
- 3 指令值=60 %
- 4 指令值=70 %
- 5 指令值=80 %
- 6 指令值=90 %
- 7 指令值=100 %

如果超过阀的功率极限, 阀芯的运动可能会失稳。

元件尺寸

尺寸单位: mm

型号4WRA6...-2XJ/...



要求配合部件表面精加工

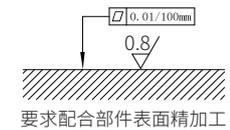
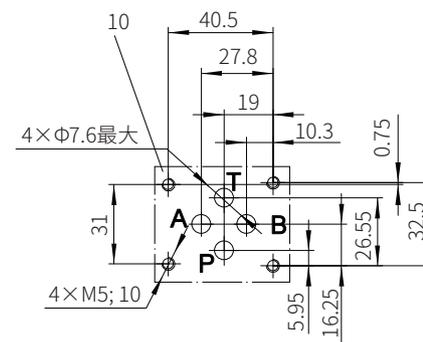
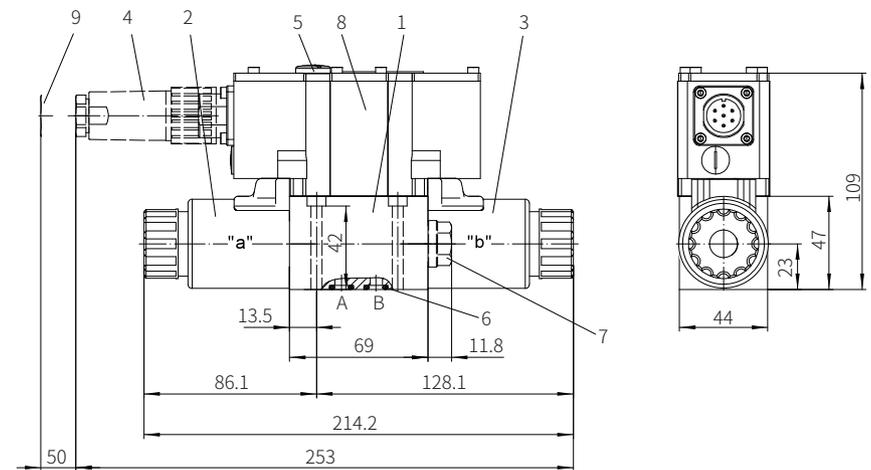
阀固定螺钉
M5×50-10.9级按GB/T70.1-2000
拧紧扭矩 $M_A=7.8\text{Nm}$

- | | |
|--------------|----------------------------------|
| 1 阀体 | 6 O形圈9.25×1.78 (用于油口P、A、B、T) |
| 2 比例电磁铁 “a” | 7 带有一个电磁铁的阀堵头
(两位阀, 机能为EA或WA) |
| 3 比例电磁铁 “b” | 8 取下插头所需要的空间 |
| 4.1 灰色插头 “A” | 9 阀连接面 |
| 4.2 黑色插头 “B” | |
| 5 标牌 | |

元件尺寸

尺寸单位: mm

型号4WRAE6...-2XJ/...



要求配合部件表面精加工

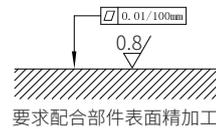
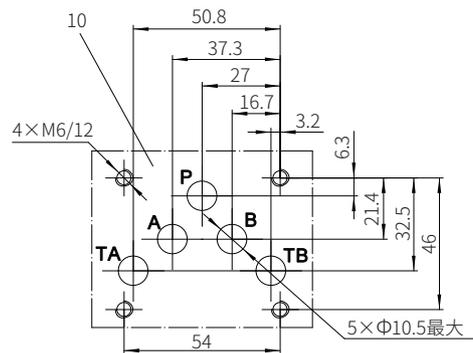
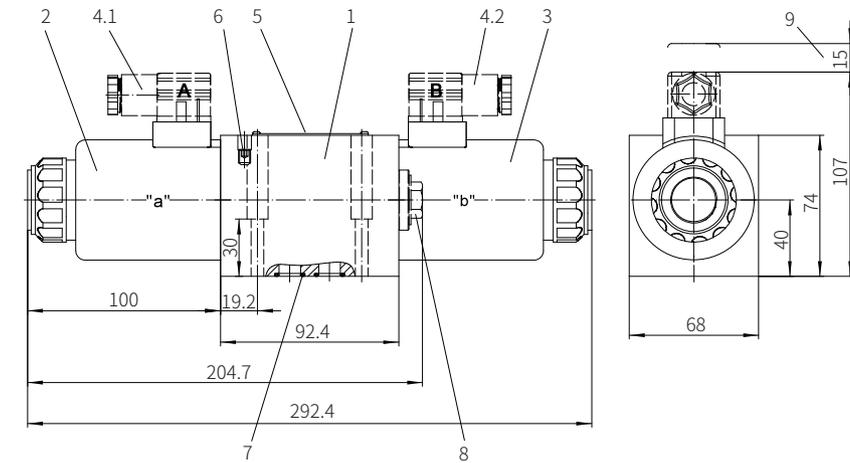
阀固定螺钉
M5×50-10.9级按GB/T70.1-2000
拧紧扭矩 $M_A=7.8\text{Nm}$

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| 1 阀体 | 6 O形圈9.25×1.78 (用于油口P、A、B、T) |
| 2 比例电磁铁 “a” | 7 带有一个电磁铁的阀堵头
(两位阀, 机能为EA或WA) |
| 3 比例电磁铁 “b” | 8 取下插头所需要的空间 |
| 4 插头 | 9 阀连接面 |
| 5 标牌 | |

元件尺寸

尺寸单位: mm

型号4WRA10...-2XJ/...



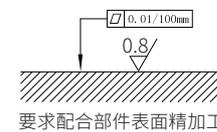
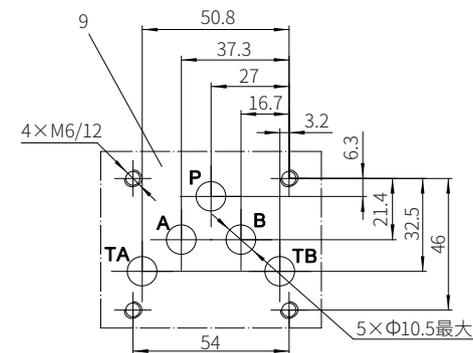
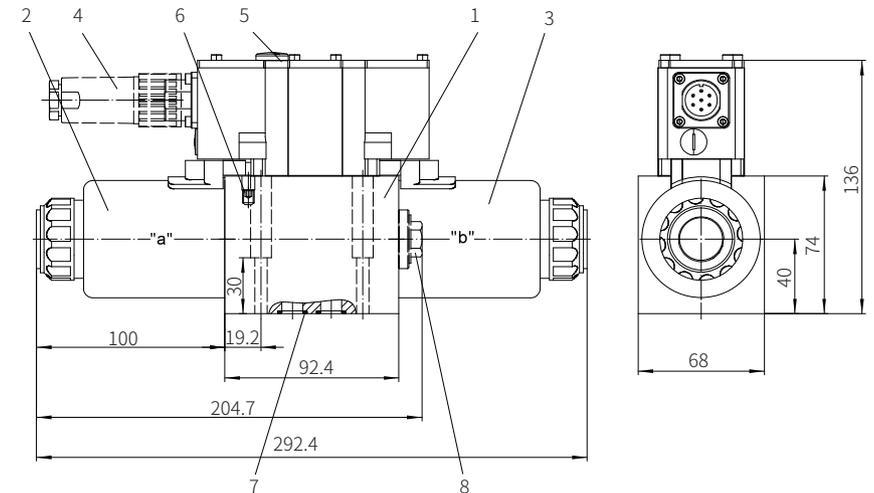
阀固定螺钉
M6×40-10.9级按GB/T70.1-2000
拧紧扭矩 $M_A=13.7\text{Nm}$

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| 1 阀体 | 6 阀的排气孔 |
| 2 比例电磁铁 “a” | 7 O形圈12×2 (用于油口P、A、B、T) |
| 3 比例电磁铁 “b” | 8 带有一个电磁铁的阀堵头 (两位阀, 机能为EA或WA) |
| 4.1 灰色插头 “A” | 9 取下插头所需要的空间 |
| 4.2 黑色插头 “B” | 10 阀连接面 |
| 5 标牌 | |

元件尺寸

尺寸单位: mm

型号4WRAE10...-2XJ/...



阀固定螺钉
M6×40-10.9级按GB/T70.1-2000
拧紧扭矩 $M_A=13.7\text{Nm}$

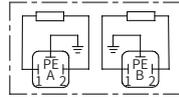
- | |
|-------------------------------|
| 1 阀体 |
| 2 比例电磁铁 “a” |
| 3 比例电磁铁 “b” |
| 4 插头 |
| 5 标牌 |
| 6 阀的排气孔 |
| 7 O形圈12×2 (用于油口P、A、B、T) |
| 8 带有一个电磁铁的阀堵头 (两位阀, 机能为EA或WA) |
| 9 阀连接面 |

电气连接

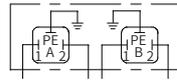
4WRA...2XJ/...型（不带内置放大器）

插座连接形式

插头符合标准DINEN
175301-803或ISO4400

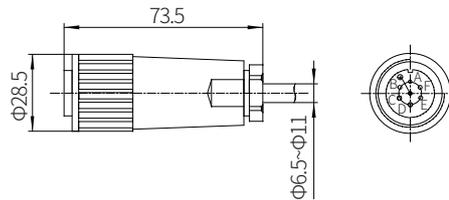


插座连接形式



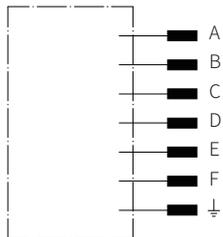
4WRAE...2XJ/...型（带内置放大器）

插头设置参考内置放大器方块图
插头符合标准DINEN 175201-804



4WRAE 型内置式放大器

插头的端子标识



端子标识	接点	A1信号	F1信号
电源电压	A	24VDC(19~35V)	
	B	GND	
	C	未接 ¹⁾	
差动输入	D	±10V, Re>50KΩ	4~20mA, Re>100Ω
	E	基准电位	
	F	未接 ¹⁾	

指令值:

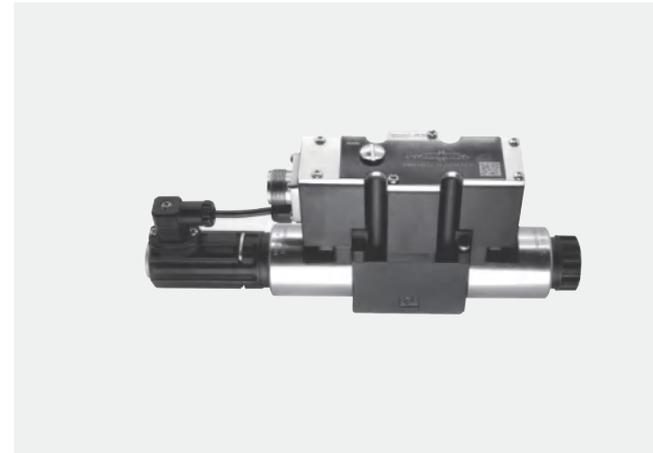
加在D、E上正的指令值（0至10V或12至20mA）会使阀上P口到A口及B口到T口接通。
加在D、E上负的指令值（0至-10V或12至4mA）会使阀上P口到B口及A口到T口接通。
对于只在“a”侧装有电磁铁的阀（阀机能为EA和WA），加在D、E上正的指令值会使P口到B口及A口到T口接通。

连接电缆:

推荐：可长至25m，型号LiYCY 5×0.75mm²
可长至50m，型号LiYCY 5×1.0mm²
电缆外径为6.5至11mm
屏蔽只允许接在电源端的PE。

¹⁾接点C和F不允许连接在一起。

电磁比例换向阀 型号4WRE(E)...2XJ



- ◆ 通径6/10
- ◆ 最高工作压力315bar
- ◆ 最大工作流量80L/min(通径6)
最大工作流量180L/min(通径10)

目录

功能说明、剖面图	02-03
机能符号	03
规格型号	04
技术参数	05
特性曲线	06-11
元件尺寸	12-15
电气连接	16-17

特征

- 带直动式比例电磁铁的的比例换向阀
- 底板安装
- 用来控制流量和流动方向
- 阀芯弹簧对中
- 可选带内置放大器，输入可选A1或F1
- 阀控制通过螺纹连接比例电磁铁实现，线圈可单独拆卸
- 阀和比例放大器配套供应