

比例换向阀（BFWE 2X系列）

A.2.1



二位四通和三位四通比例换向阀
直动式
阀芯带位移电反馈
型号BFWE和BFWNE

6通径和10通径
2X系列
最高工作压力 315bar
6通径 最大流量 80L/min
10 通径 最大流量 180L/min

技术参数（使用时如果超出了规定的技术参数的范围，请向华液公司咨询）

型 号	BFWE	BFWNE
安装位置	任意，建议优先水平安装	
贮藏温度 (°C)	-20~80	
使用环境温度 (°C)	-20~70	-20~50

液压参数（在p=100bar,矿物油HLP4+,40°C±5°C时测得）

最高工作压力 (bar)		油口A,B, P	315		
		油口 T	100		
额定流量 q_{vnom} 在 $\Delta p=10\text{ bar}$ (L/min)		6通径	8	16	32
		10通径	25	50	75
最大允许流量 (L/min)		6通径	80		
		10通径	180		
工作介质			符合DIN51524标准的矿物油（HL,HLP）；使用其他油液请向我们咨询!		
介质温度范围 (°C)			-20~80(优先选择+40~+50)		
介质粘度范围 (mm²/s)			20~380(优先选择30~46)		
滞 环 (%)			≤0.1		
反向误差 (%)			≤0.05		
重复精度 (%)			≤0.05		
零点位移会根据压力油，温度和工作温度改变而变化			%/100 (K)	0.15	
			%/100 (bar)	0.1	
污 染 度		油液最高污染等级推荐过滤器； 最小过滤比按ISO 4406 (C) 20/18/15			

电磁铁的电气参数

电压类型			直流电源	
给定值信号	电压输入 “A1”	(V)	± 10	± 10
	电流输入 “F1”	(mA)	—	4~20
每个电磁铁最大电流 (A)			2.5	2.5
线圈电阻 (Ω)	20℃时的冷值		6通径 2.7	10通径 3.7
	最大热值		6通径 4.05	10通径 5.55
通 电 率 (%)	100			
最高线圈温度 ²⁾ (°C)	可达 150			
电气连线			带符合DIN EN 175 301-803及ISO4400标准的插座 插头符合DIN EN 175301-803 及 ISO 4400	带符合E DIN 43 563-AM6-3标准的插座 插头符合E DIN43 563-BF6-3/Pg11
阀的保护形式符合标准 DIN40 050			IP 65	

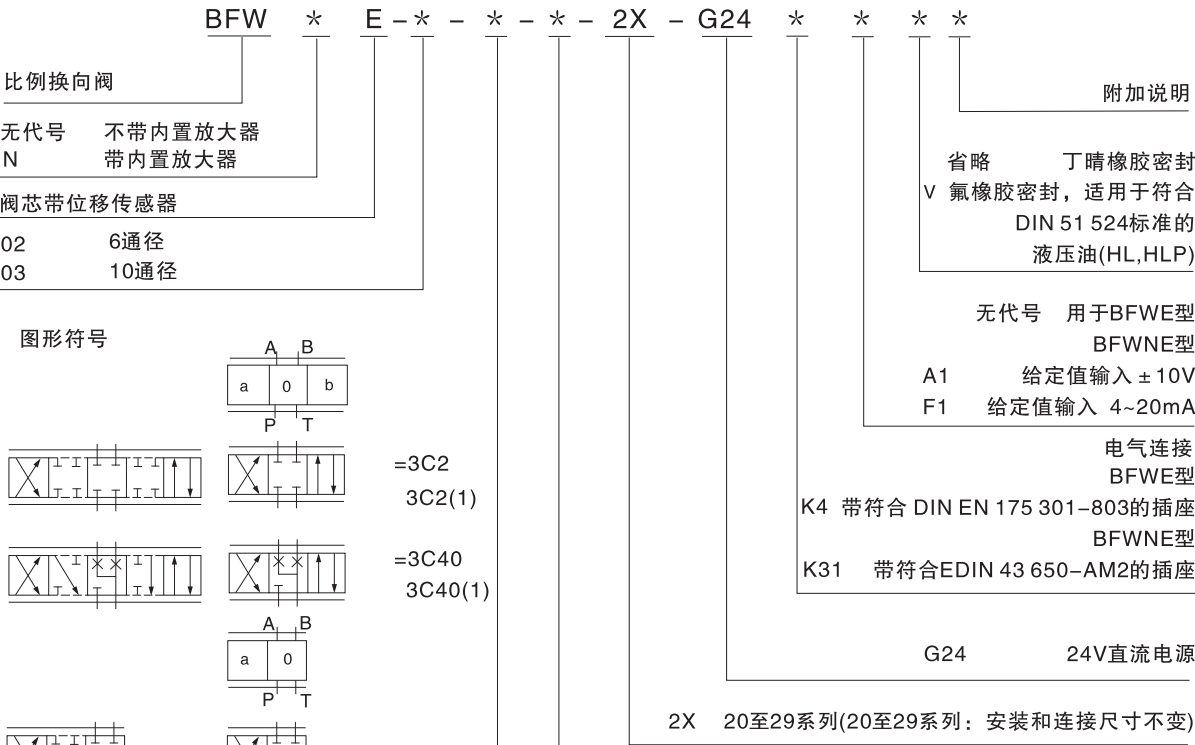
比例换向阀（BFWE 2X系列）

放大器的电气参数

规格				06	10
BFW型		欧洲制式的放大器 ³⁾		详见比例放大器	
		欧洲制式的数字式放大器 ³⁾		详见比例放大器	
BFWN型		模拟式指令模组		内置于阀内（参考A.2.5）	
供电电压	BFWE ¹⁾ BFWNE	额定电压	VDC	24	
		下限值	V	21/22	19.4
		上限值	V	35	
放大器的电流消耗		I _{Max}	A	2	2
		最大脉冲电流	A	3	3

1) 华液公司的控制放大器另选；2) 由于电磁铁线圈表面温度可能升高，请遵守欧洲标准EN 563及EN 982；3) 单独定货

型号说明



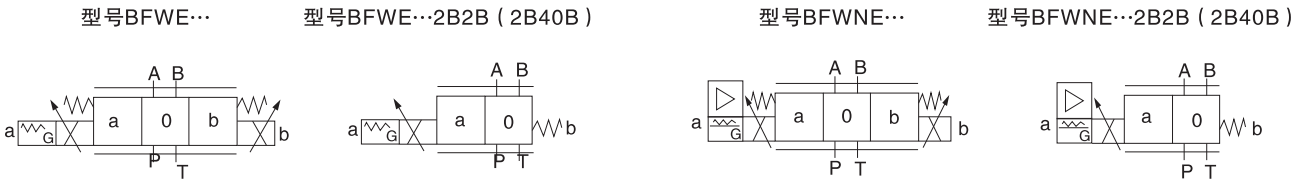
阀的压差为10 bar时的额定流量

6通径	
08	8 L/min
16	16 L/min
32	32 L/min
10通径	
25	25 L/min
50	50 L/min
75	75 L/min

A.2.2

比例换向阀（BFWE 2X系列）

机能符号



功能说明和剖面图

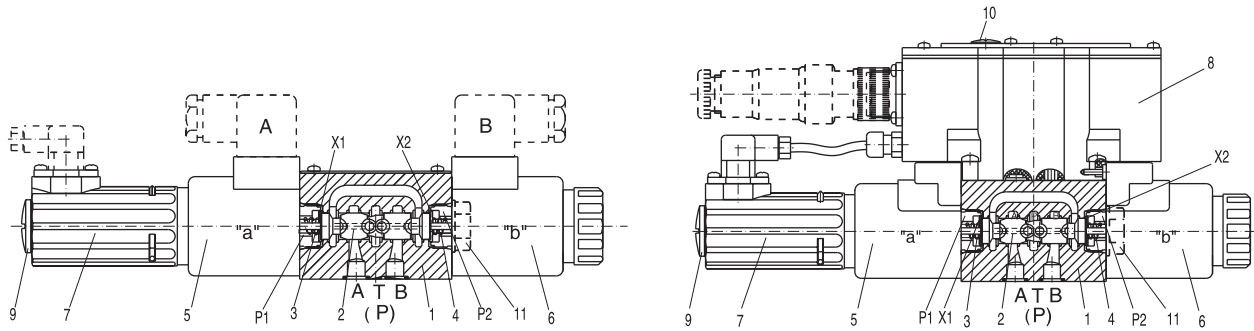
该二位四通和三位四通比例方向阀为直控、板式结构；由比例电磁铁操作，比例电磁铁带中心螺纹，线圈可单独拆卸，电磁铁的控制可通过外部放大器(BFWE型)或内置放大器(BFWNE型)实现。

- 结构：

该阀由下列部分组成：

 - 带安装底面的阀体(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)
 - 位移传感器（7）
 - 可选带内置放大器(8)
 - 通过（9）可以机械零位调整
 - BFWNW型通过（10）可以电气零位调整
- 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口接通，节流特性为渐进式。
 - 电磁铁 “b” (6)失电
→ 控制阀芯(2)被对中弹簧(3)重新推回中位



- 两位阀：
- 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” （5），对6通径的阀在第二个电磁铁的位置装上了一个丝堵(11)，对10通径的阀换成了盖(11)。
- 对于型号BFW...2X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)。

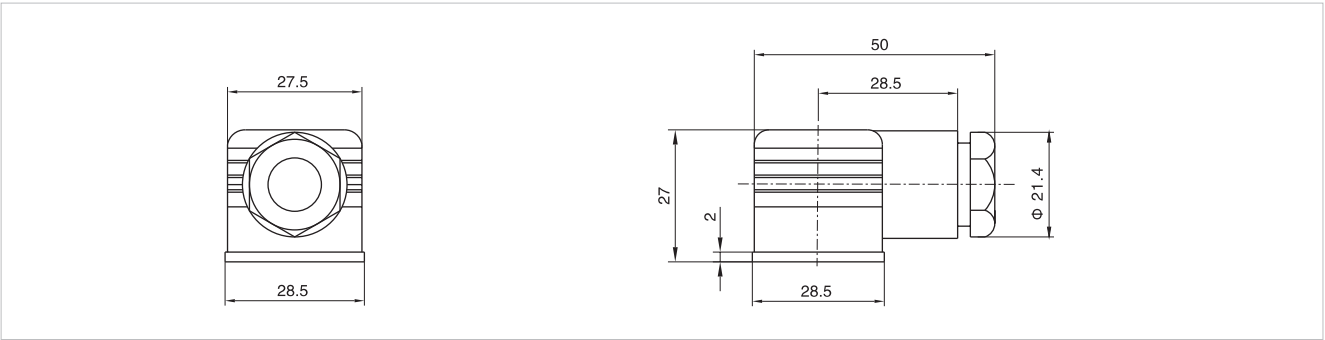
比例换向阀（BFWE 2X系列）

电气接线和插头

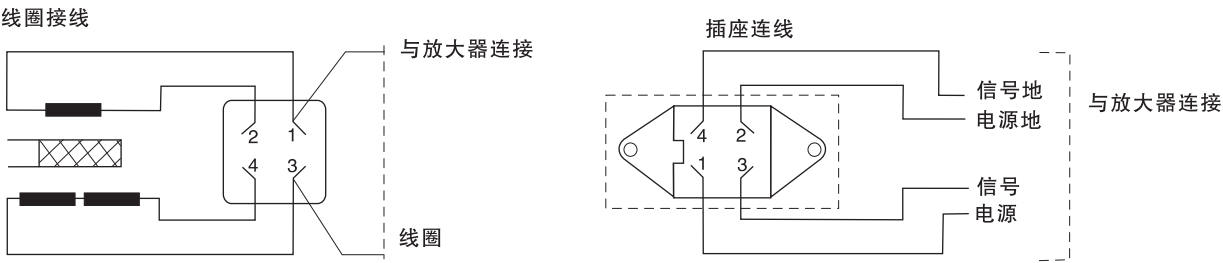
BFWE型（不带内置放大器 不适用于结构形式“J”）
插座符合标准 DIN EN 175 301-803和ISO 4400



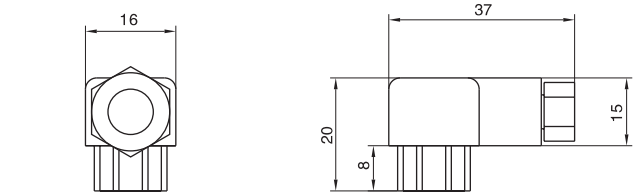
插头外形尺寸



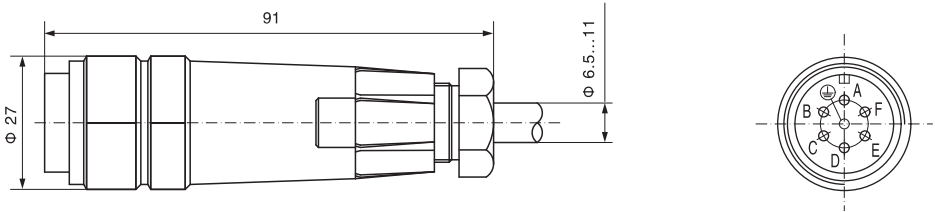
位移传感器



4 脚插头
连电缆
推荐：电缆可长至50m长，型号LiYCY 4x0.25mm²
屏蔽只允许接在电源侧的PE



插头：符合标准 DIN EN 175 201-804



比例换向阀（BFWE 2X系列）

插头的接线图

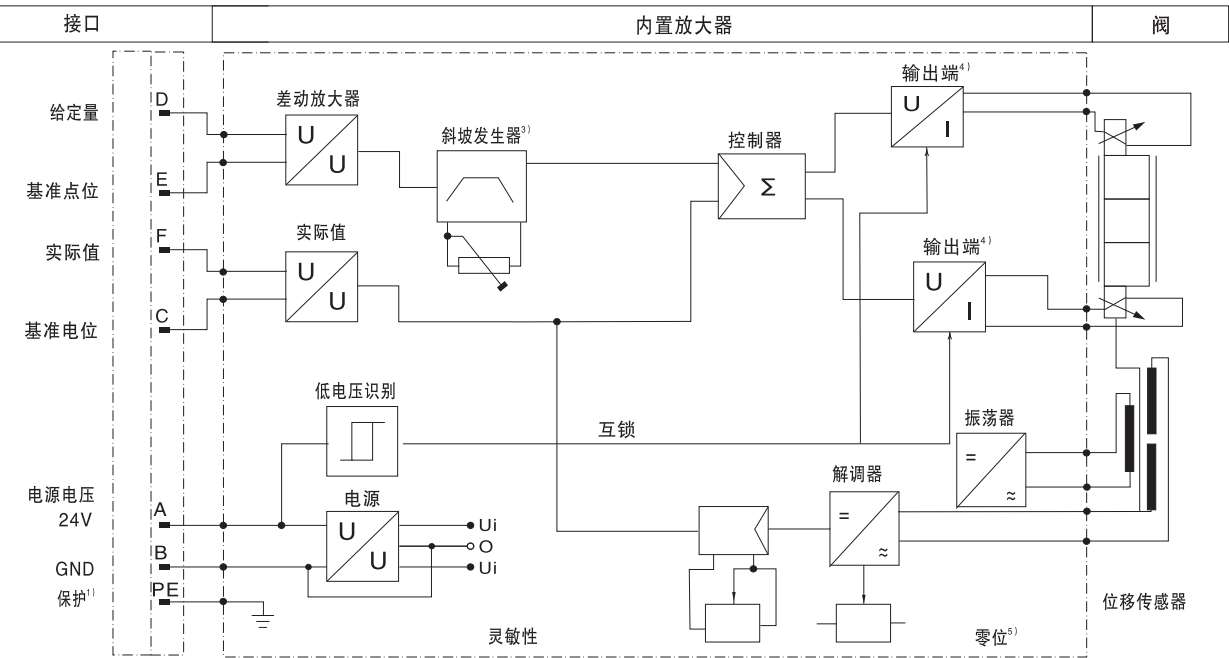
	插头	接口形式 A1	接口形式 F1
电 源	A	24VDC(19.4~35V);/max=2A	
电 压	B	0V	
基准电位（实际值）	C	基准接 F; $R_e > 50K\Omega$	基准接 F; $R_e < 10\Omega$
差动输入	D	给定值 $\pm 10V$; $R_e > 50K\Omega$	
	E	基准电位给定值	
测量输出（实际值）	F	实际值 $\pm 10V$, (限流 5mA)	
	PE	实测值4~20mA (最大负载300 Ω)	
		接阀体和温度较低的物体	

给定值：加在D, E上正的给定输入值0至10V(或12至20 mA)会使阀上P口到A口, B口到T口接通。
加在D, E上负的给定输入值0至-10V(或12至4 mA)会使阀上P口到B口, A口到T口接通。
对于只在“a”侧装有电磁铁的阀(阀芯结构为2B2B和2B40B), 加在D, E上正的给定输入值。
0至10V(或12至20 mA)会使P口到B口, A口到T口接通。

实际值：加在F.C上正的实际输入值0至+10V (或12mA) 使阀上P口到A口接通。

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

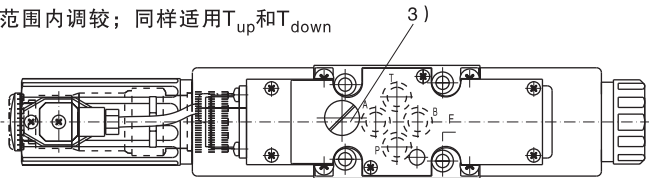
内置放大器的方框图/接线图



说明：

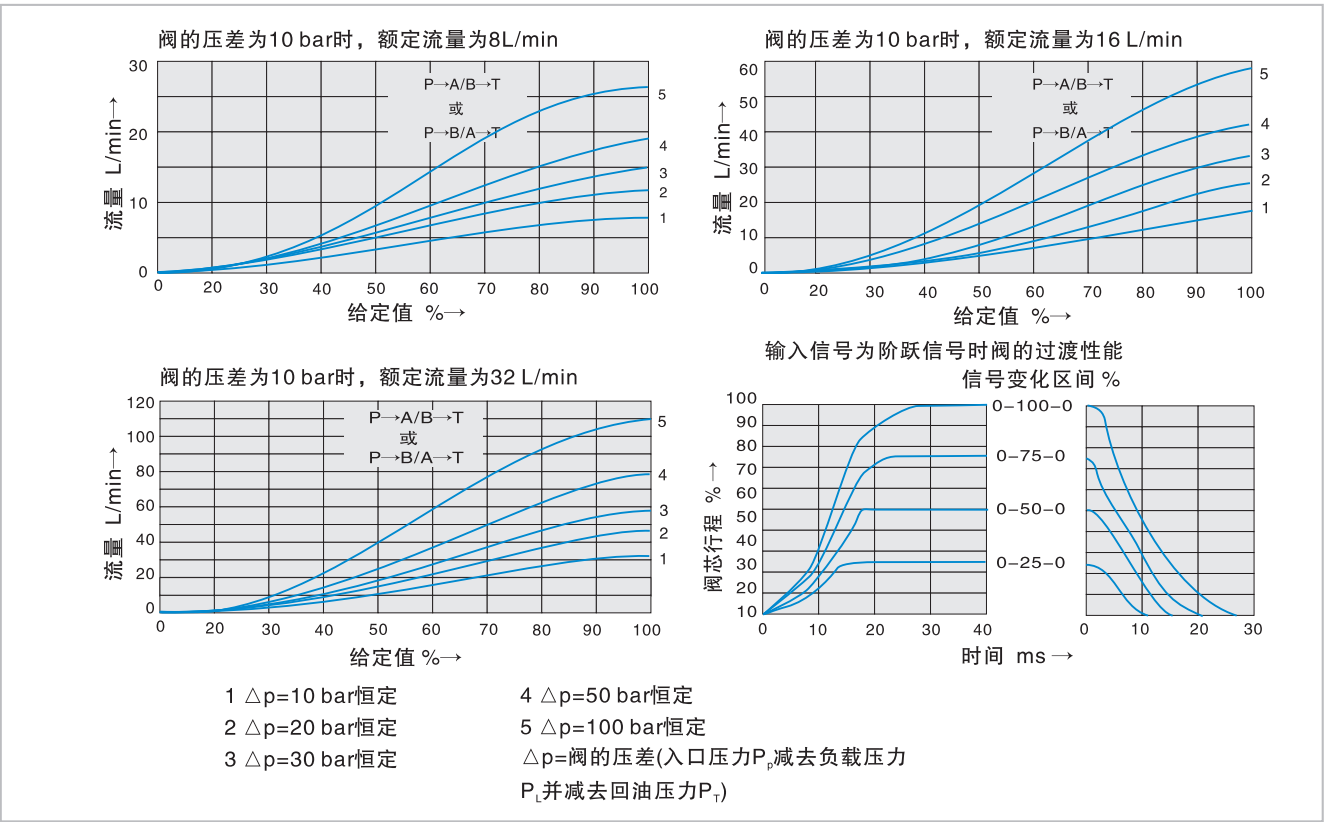
从控制放大器引出的电信号（例如：实际值）不允许用于开关设备的安全保护功能！

- 1) Pe与阀体和温度较低的物体相接
- 2) 保护线与阀体端盖相接
- 3) 斜坡时间可从外部在 0 到2.5S范围内调较；同样适用 T_{up} 和 T_{down}
- 4) 输出端为电流输出
- 5) 零点外部可调

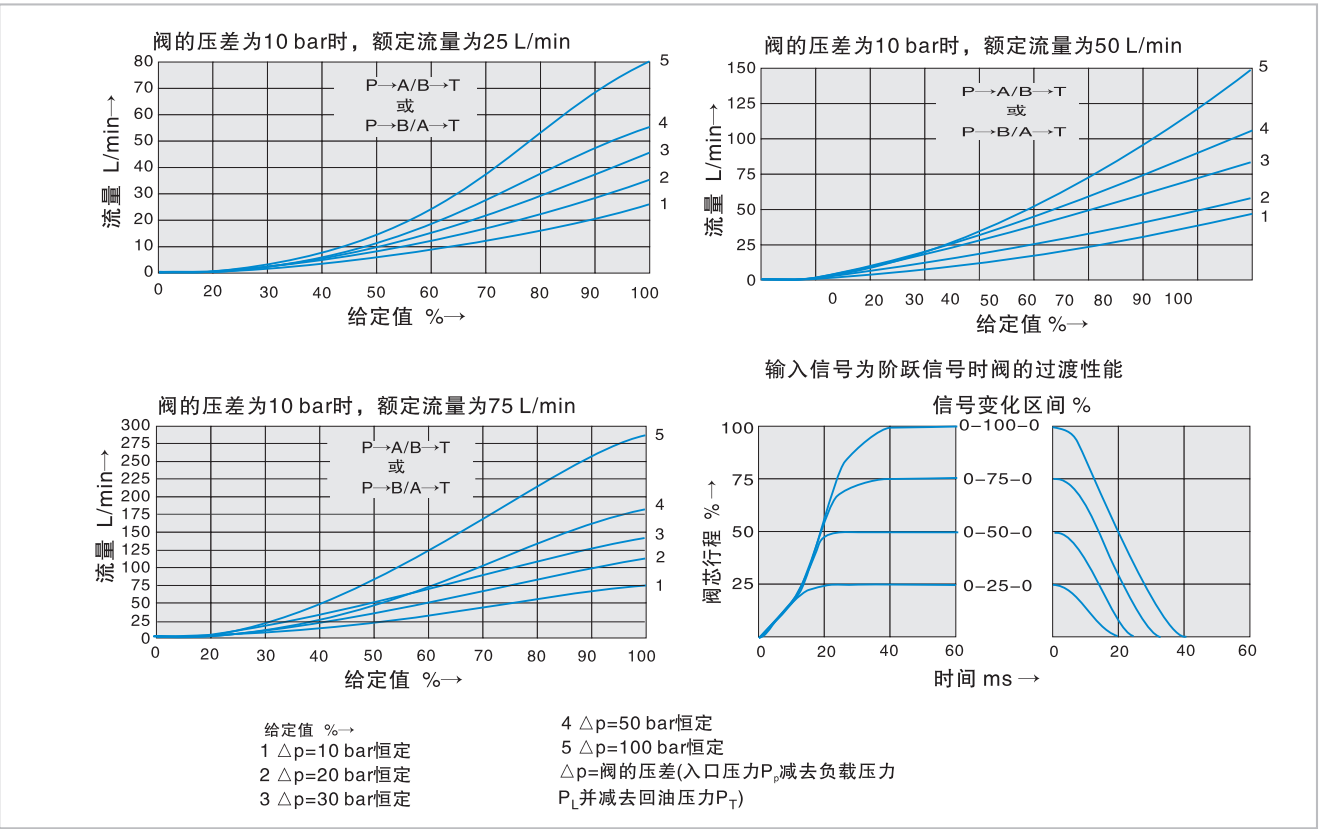


比例换向阀（BFWE 2X系列）

特性曲线 (矿物油HLP46温度在40℃ ± 5℃时测得)6通路

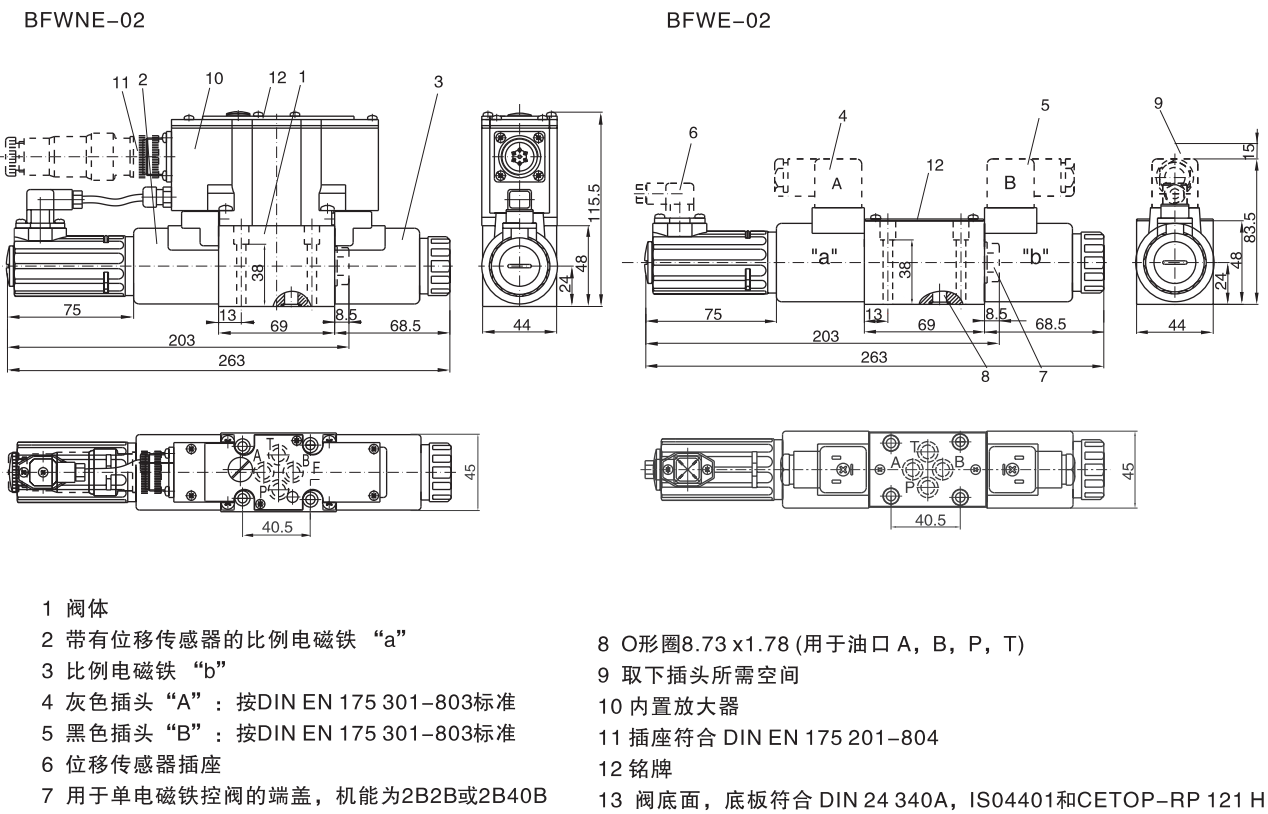


特性曲线 (矿物油HLP46温度在40℃ ± 5℃时测得)10通路

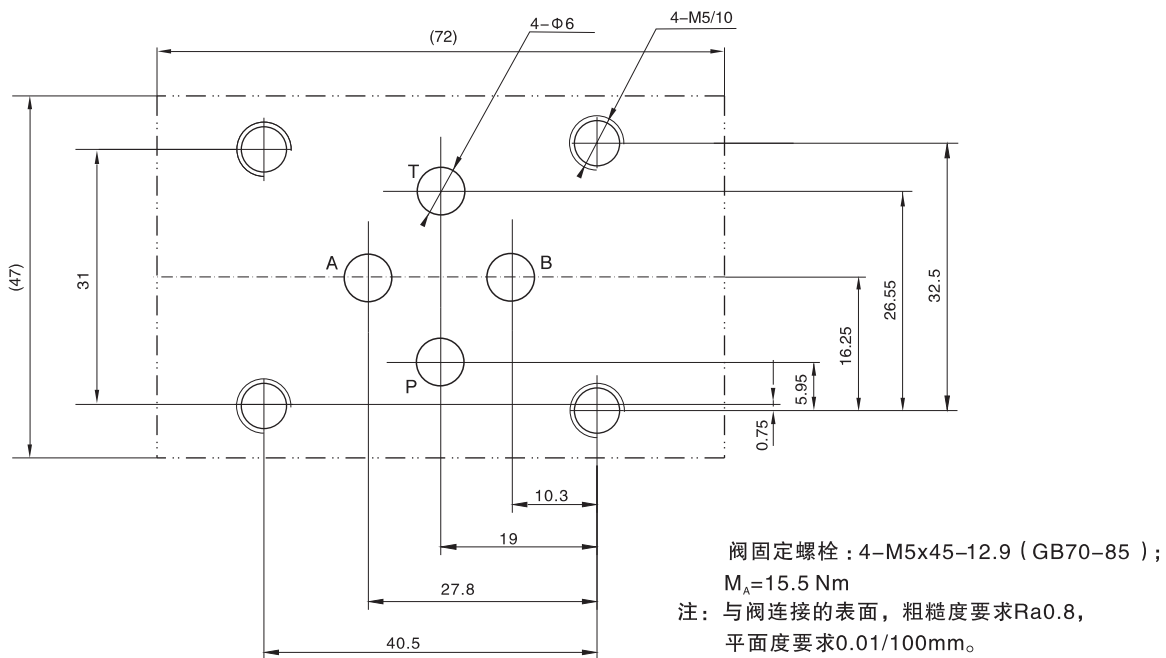


比例换向阀（BFWE 2X系列）

元件尺寸和图例说明

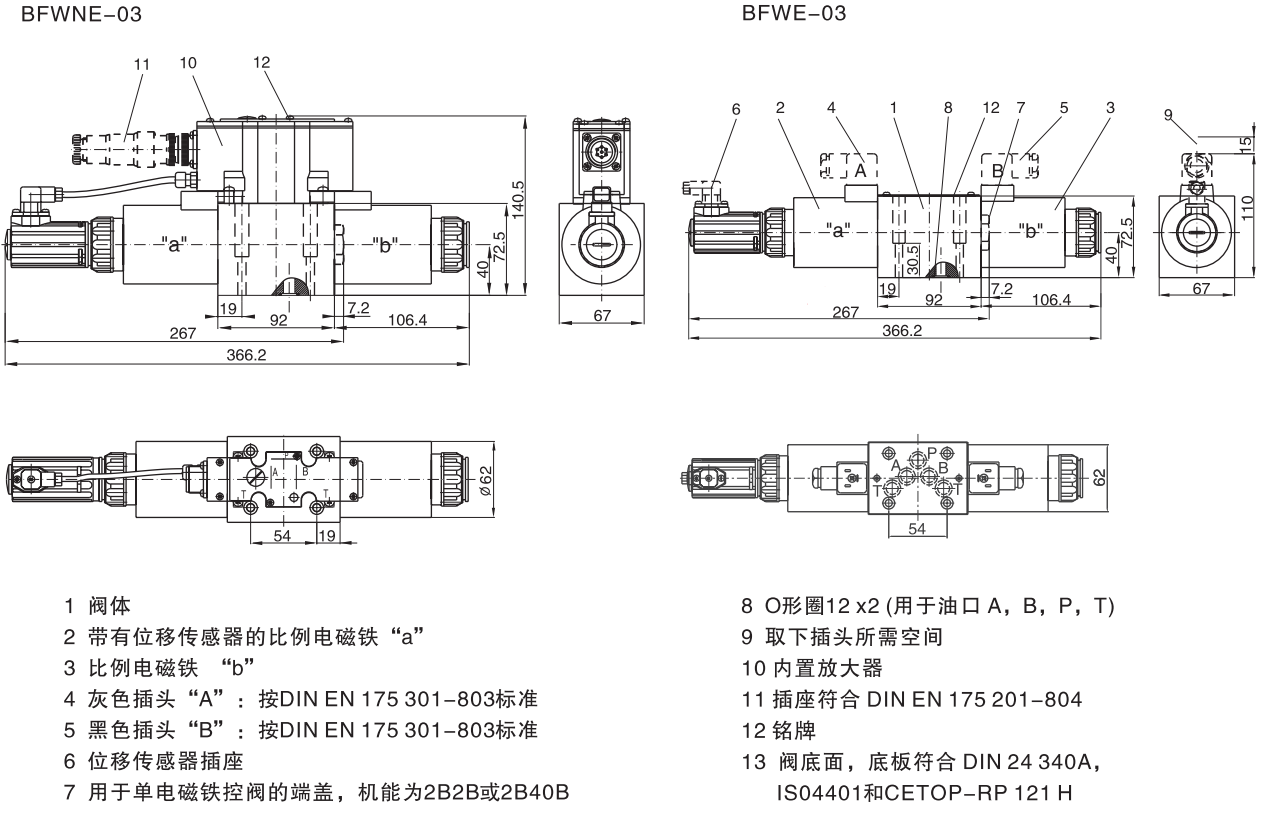


底板尺寸



比例换向阀（BFWE 2X系列）

元件尺寸和图例说明



底板尺寸

