

直控式三位四通方向控制 阀，带电气位置反馈和集成 电子元件（OBE）

RC 29041/03.10
替代对象：01.05

1/12

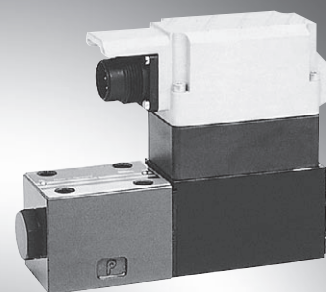
类型 4WRREH 6

规格 6

组件系列 1X

P, A, B 处的最大工作压力 315 bar, T 处 100 bar

额定流量 4...40 l/min (Δp 70 bar)



类型 4WRREH 6

目录

内容	页码
特点	1
订货代码	2
功能，剖面	3
符号	3
测试和维修设备	3
技术数据	4 和 5
电气连接	6
电缆的技术说明	6
集成电子元件	7
特性曲线	8 和 9
单元尺寸	10

特点

- 带控制阀芯和伺服质量阀套的直动式高频响三位四通方向控制阀
- 带电气位置反馈和集成电子元件（OBE）的双行程线圈，在出厂时进行了校准
- 类似其他阀，可作为先导阀，控制带位置传感器的二位三通插装阀
- 电气连接 11P-PE
差动放大器的信号输入使用接口 B5 ±10 V
- 用于生产和测试系统的电液控制

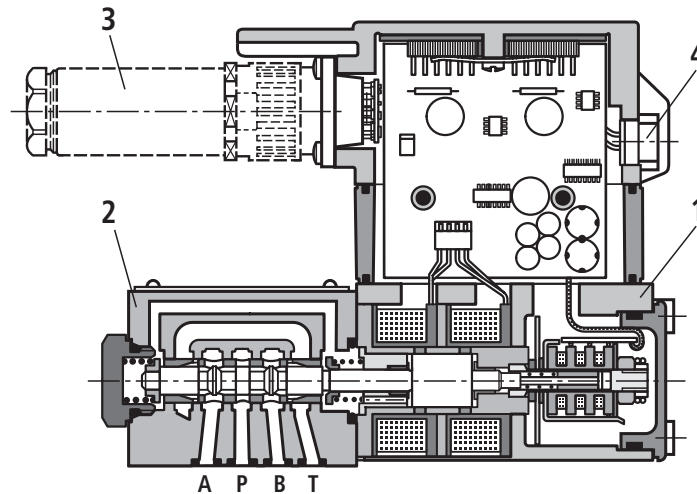
有关可提供备件的信息，请访问：
www.boschrexroth.com/spc

功能，剖面

一般

在集成电子元件中，指定控制值将与实际位置值进行比较。在有控制偏差的情况下，将激活双行程线圈，该线圈通过变化的线圈磁力调节控制阀芯。

行程/控制截面积与控制值成比例进行控制。在指定的控制值为 0 V 的情况下，电子元件将控制阀芯控制在中心位置。在断电状态下，阀将未定义是处于 P-B/A-T 还是处于 P-A/B-T。因此，在许多应用中需要“额外的截止阀”，并且必须将其考虑到开/关切换管路。



- 1 带位置传感器的控制线圈
- 2 阀体
- 3 配合连接器
- 4 插入式连接器可接受来自第二级阀的反馈

符号

	<p>L : 线性</p>	<p>P : 增益转折点为 60 % [Q_n 15, 25 l/min]</p>	<p>P : 增益转折点为 40 % [Q_n 15, 40 l/min]</p>
<p>V 标准 = 1 : 1</p>			

测试和维修设备

- 类型 VT-VETSY-1 带测试设备的维修箱，请参阅 RC 29685
- 11P+PE 类型 VT-PA-1 测量接头，请参阅 RC 30067


技术数据

一般									
类型	门阀，直动式，带钢阀套								
起动	带位置控制的比例双行程线圈，OBE								
连接类型	板连接，油口安装面符合 ISO 4401-03-02-0-05								
安装位置	任意								
环境温度范围	°C	-20...+50							
重量	kg	2.5							
防振，试验条件	最大 25 g，室内所有方向的振动试验（24 h）								
液压（使用 HLP 46 测量， $\vartheta_{\text{油}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ ）									
液压油	符合 DIN 51524...535 的液压油，可应要求提供其它介质								
粘度范围	建议	mm ² /s	20...100						
	最大允许	mm ² /s	10...800						
液压油温度范围	°C	-20...+65							
液压油的最高允许污染度符合 ISO 4406 (c) 的清洁度等级			等级 18/16/13 ¹⁾						
流动方向	根据符号								
每边 $\Delta p = 35 \text{ bar}$ 时的额定流量 ²⁾	l/min	4	8	12	15	24	25	40	
最大工作压力	油口 P, A, B	bar	315						
	节流孔 T	bar	100						
Δp 的使用限制	bar	315	315	315	315	315	315	250	
100 bar 时的零流量	线性特性曲线 L	cm ³ /min	< 180	< 250	< 300	-	< 500	-	< 900
	双增益的特性曲线 P	cm ³ /min	-	-	-	< 180	-	< 250	-
静态/动态									
滞后	%	≤ 0.2							
制造公差 Q_{max}	%	< 10							
信号阶跃 0 ... 100 % 的起动时间	ms	≤ 5							
温度漂移	零位漂移 < 1 %， $\Delta T = 40 \text{ °C}$								
零位补偿	出厂时 ±1 %								

- 1) 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。
有效的过滤可防止发生故障，同时还可延长组件的使用寿命。
有关过滤器的选择，请参阅技术样本 RC 50070，RC 50076 和 RC 50081。

2) 不同 Δp 下的流量 $Q_x = Q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

技术数据

电气，集成在阀中的控制电子元件					
负载持续率	%	100 ED, 最大功耗 30 VA (24 V =)			
防护等级		IP 65 符合 DIN 40050 与 IEC 14434/5			
油口		插入式连接器, 11P+PE			
电源 24 V = _{nom} ¹⁾	2)	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">+24 V =_{nom}, 保险丝保护 2.5 A_F (输出级) 0 V 电源接地</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> </table>	1	+24 V = _{nom} , 保险丝保护 2.5 A _F (输出级) 0 V 电源接地	2
1	+24 V = _{nom} , 保险丝保护 2.5 A _F (输出级) 0 V 电源接地				
2					
	3)	<table border="1"> <tr> <td>9</td> <td rowspan="2">+24 V =_{nom} 信号部件 0 V 信号接地</td> </tr> <tr> <td>10</td> </tr> </table>	9	+24 V = _{nom} 信号部件 0 V 信号接地	10
9	+24 V = _{nom} 信号部件 0 V 信号接地				
10					
输入信号 ±10 V	4)	<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td rowspan="2">} 差动放大器, R_i = 100 kΩ</td> </tr> <tr> <td>5</td> </tr> </table>	4	} 差动放大器, R _i = 100 kΩ	5
4	} 差动放大器, R _i = 100 kΩ				
5					
实际值信号 (LVDT)		<table border="1"> <tr> <td>6</td> <td rowspan="2">±10 V =, R_a = 1 kΩ 0 V, 参考点</td> </tr> <tr> <td>7</td> </tr> </table>	6	±10 V =, R _a = 1 kΩ 0 V, 参考点	7
6	±10 V =, R _a = 1 kΩ 0 V, 参考点				
7					
释放输入		> 8.5 V 至 24 V = _{nom} (最大 40 V =) R _i = 10 kΩ			
消息	5)	<table border="1"> <tr> <td>8</td> <td rowspan="2">启用确认 +24 V = 错误消息: 无错误 +24 V =</td> </tr> <tr> <td>11</td> </tr> </table>	8	启用确认 +24 V = 错误消息: 无错误 +24 V =	11
8	启用确认 +24 V = 错误消息: 无错误 +24 V =				
11					
保护性接地导线		 仅在 24 V = -系统变压器不符合 VDE 0551 标准时进行连接			
电磁兼容性经测试符合		EN 61000-6-2: 2005-08 EN 61000-6-3: 2007-01			

1) 24 V =_{nom} – 最小 21 V =
– 最大 40 V =

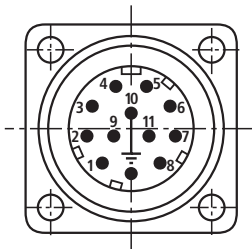
2) U_B (插脚 1) = 输出级电源
– "关"阀 < 13.4 V =
– "开"阀 > 16.8 V =
无错误消息 (插脚 11)

3) U_S (插脚 9) = 电子元件电源
– "关"阀 < 16.8 V =
错误消息 (插脚 11)
– "开"阀 > 19.5 V =
无错误消息 (插脚 11)

4) 输入: 耐电压最大可达 50 V。

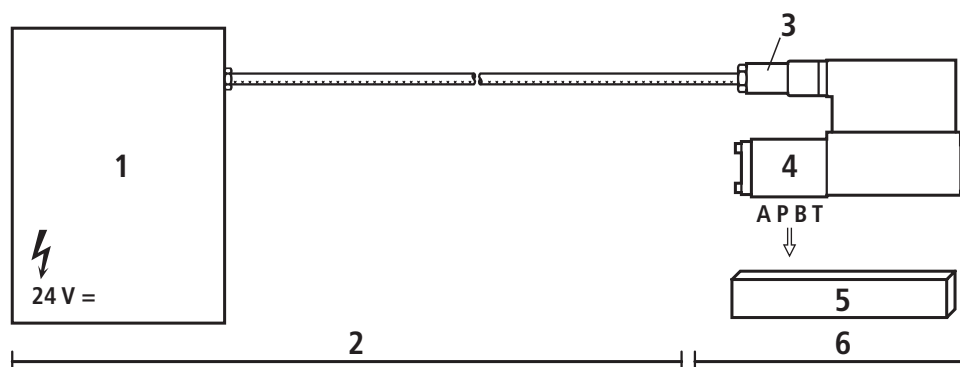
5) 消息可通过最大可达 20 mA 电流载入
并且相对于接地防短路。

11P+PE



电气连接

电气数据，请参阅第 5 页



- 1 控制
- 2 客户端上
- 3 配合连接器
- 4 阀
- 5 接触面
- 6 力士乐端上

电缆的技术说明

- 型号：**
- 多线电缆
 - 绞合线结构，非常细小的线符合 VDE 0295，等级 6
 - 保护性接地导线，绿色-黄色
 - 铜屏蔽编织层
- 类型：**
- 例如 Oilflex-FD 855 CP (Lappkabel)
- 电线数量：**
- 取决于阀类型，插头类型和信号分配
- 线路直径：**
- 0.75 mm² 长度可达 20 m
 - 1.0 mm² 长度可达 40 m
- 外径：**
- 9.4...11.8 mm – Pg11
 - 12.7...13.5 mm – Pg16

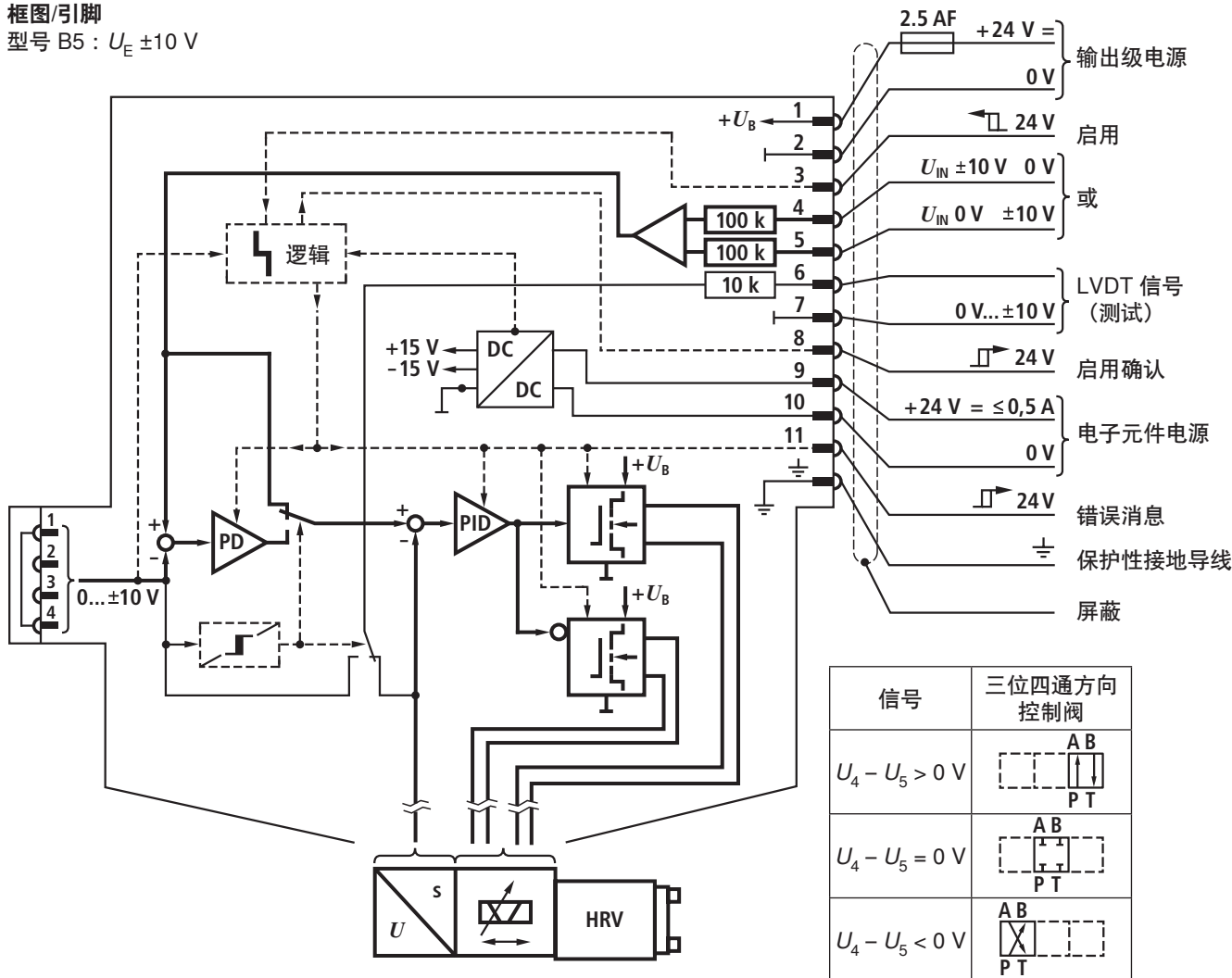
注意

切勿将通过控制电子元件产生的电气信号（例如，信号“实际值”）用于关闭安全相关的机器功能！（另请参阅欧洲标准“流体动力系统及其组件的安全要求 - 液压”，EN 982！）

集成电子元件

框图/引脚

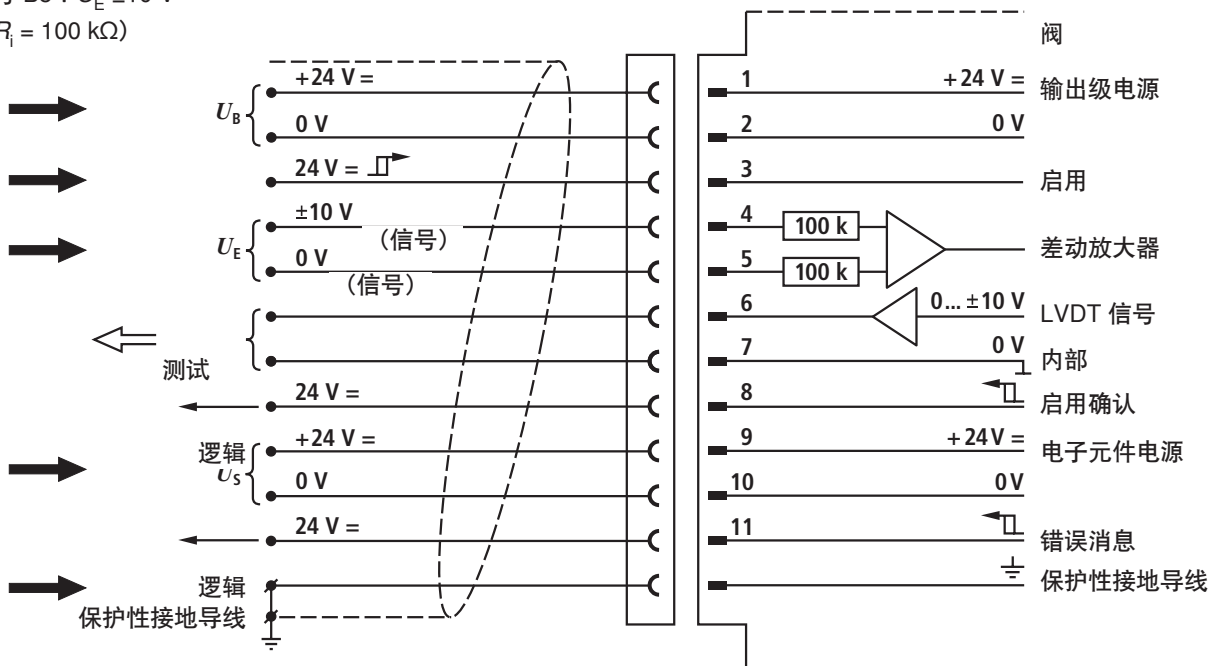
型号 B5 : $U_E \pm 10 V$



插脚分配 11P+PE

型号 B5 : $U_E \pm 10 V$

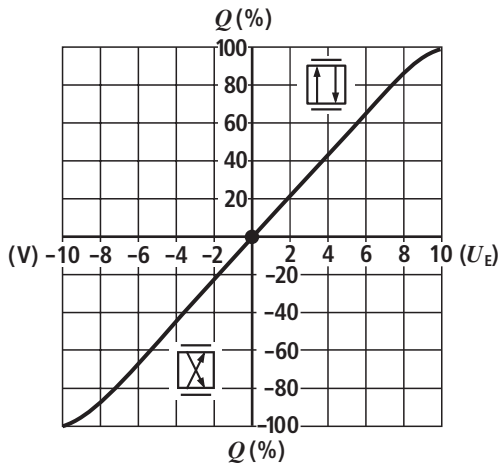
($R_1 = 100 k\Omega$)



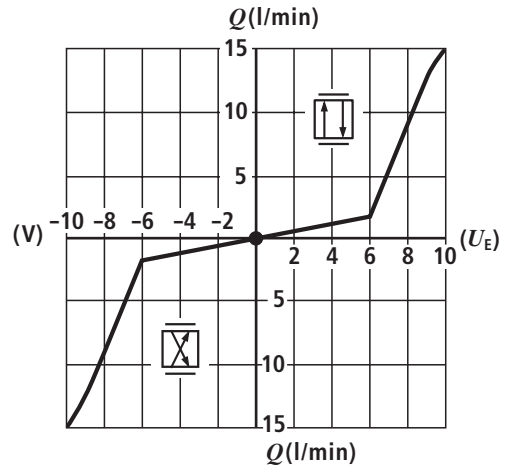
特性曲线 (使用 HLP 46 测量, $\vartheta_{油} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

流量 - 信号函数 $Q = f(U_E)$

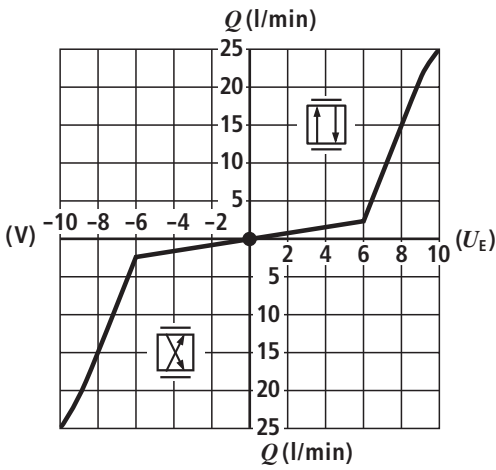
流量特性
L: 线性



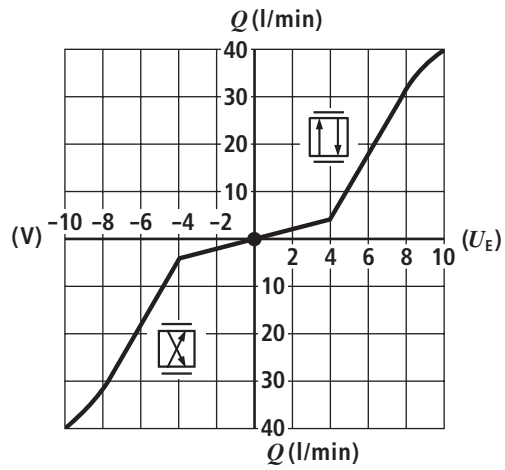
流量特性
P: (增益转折点为 60%)



流量特性
P: (增益转折点为 60%)

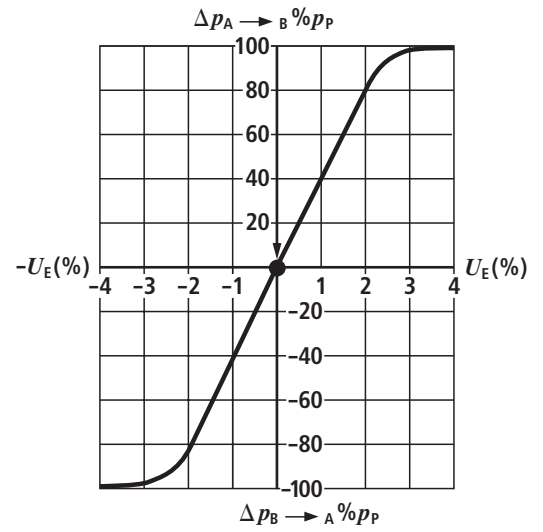
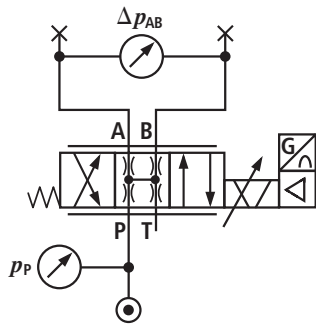


流量特性
P: (增益转折点为 40%)

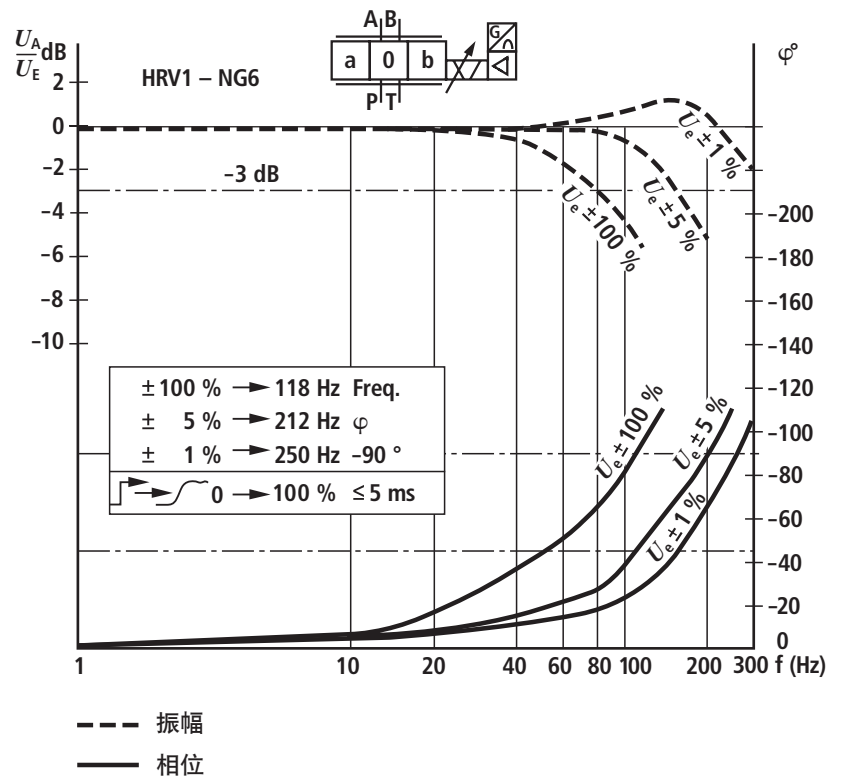


特性曲线 (使用 HLP 46 测量, $\vartheta_{油} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

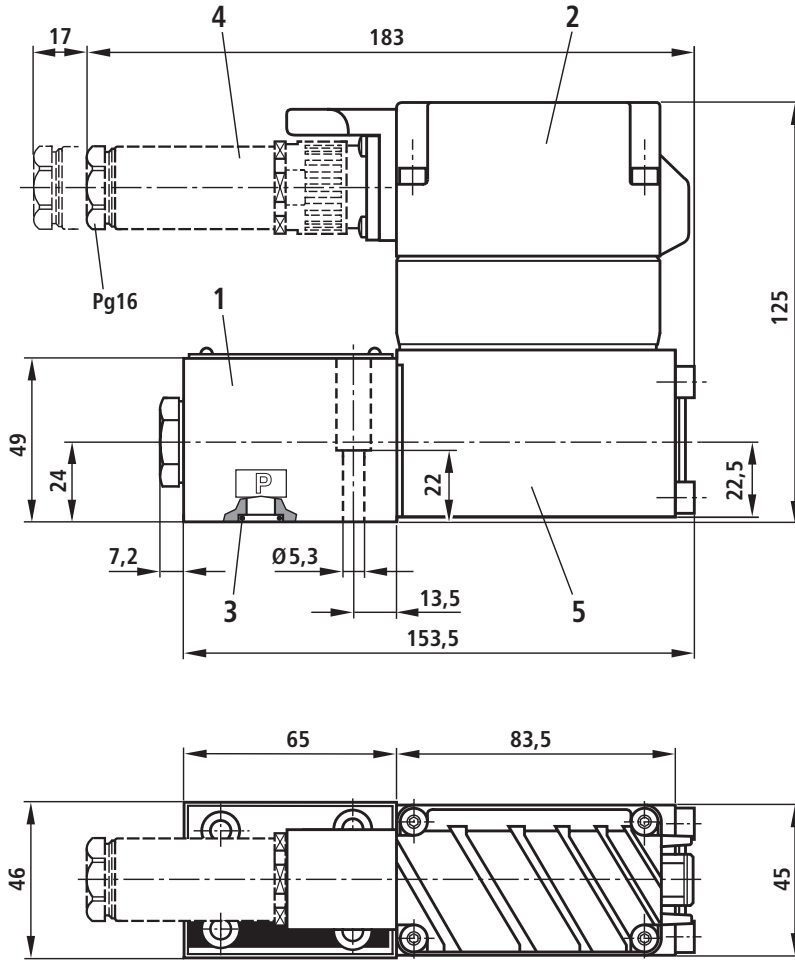
压力增益



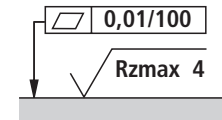
波德图



单元尺寸 (尺寸以 mm 为单位)

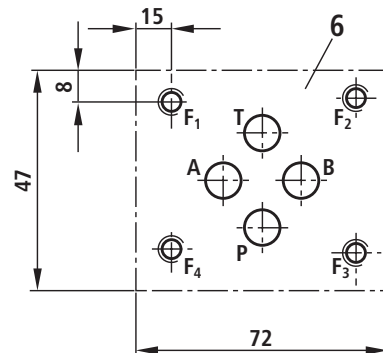


- 1 阀体
- 2 集成电子元件
- 3 O 形环直径 9.25 x 1.78 (油口 P, A, B, T)
- 4 配合连接器不包括在交付范围内, 请参阅技术样本 RC 08008 (单独订购)
- 5 带位置传感器的控制线圈
- 6 经机械加工的阀安装面, 油口安装面符合 ISO 4401-03-02-0-05
偏离标准:
油口 P, A, B, T 直径 8 mm
符合技术样本 RC 45053 的底板 (单独订购)



阀安装面所需的表面质量

- 阀安装螺钉 (单独订购)
- 建议使用以下阀安装螺钉:
- 4 颗符合 ISO 4762-M5x30-10.9-N67F82170 的圆柱螺钉
(根据 N67F82170 镀锌)
- 紧固扭矩 $M_A = 6+1$ Nm
- 材料编号 2910151166
- 或
- 4 颗符合 ISO 4762-M5x30-10.9 的圆柱螺钉
(摩擦系数 $\mu_{合计} = 0.12-0.17$)



注意事项

注意事项
