

# 三通比例减压阀

## 3DREP 和 3DREPE 型

通径 6  
 系列 2X  
 压力至 100 bar  
 流量至 15 L/min



### 目录

功能说明、剖面图	02
机能符号	03
订货代码	03
技术参数	04
电气接线和插头	05
性能曲线	06
元件尺寸	07-08

### 特点

- 直动式比例阀，用于控制压力及液流方向
- 板式安装形式
- 通过螺纹连接比例电磁铁驱动阀芯动作，线圈可单独拆卸
- 阀芯弹簧对中
- 可选带内置放大器，3DREPE6... 2X 型输入接口 A1 或者 F1
- 外置放大器配套供应

## 功能说明、剖面图

3DREP(E)6...2X 型三通比例减压阀通过比例电磁铁直接驱动，将输入的电信号按比例转换成压力输出信号。

该阀主要由阀体 (1)，控制阀芯 (2)，压力检测阀芯 (3)，螺纹连接比例电磁铁 (4) 及可选的内置放大器 (5) 组成。当电磁铁 (4) 未通电时，对中弹簧将控制阀芯 (2) 和压力检测阀芯 (3) 保持在中位。当一个电磁铁得电时，直接驱动控制阀芯 (2)。

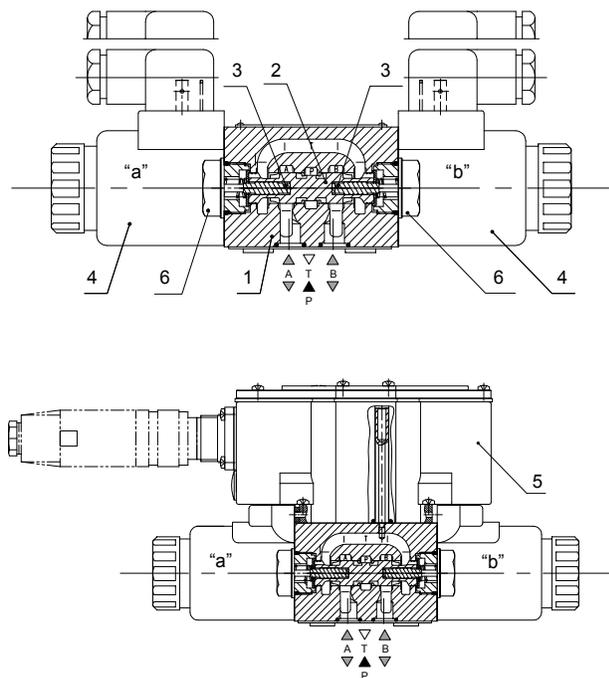
例如当左侧电磁铁“a”得电时：电磁铁会推动压力检测阀芯 (3) 和控制阀芯 (2) 向右移动，阀芯位移与与电气输入信号成比例，P 口至 B 口、A 口至 T 口通过阀芯与阀体形成的渐近节流口相通，形成渐近式的压力流量特性，P 口至 B 口的节流口构成减压阀口，B 口控制压力与左侧电磁铁“a”驱动电流成正比。

左侧电磁铁“a”失电时：在压力弹簧作用下，控制阀芯 (2) 返回中位，中位时 A、B 口与 T 口接通。因此压力油可直接流回油箱。

二位阀工作原理与三位阀相似，结构上只保留一个电磁铁，而在另一个电磁铁的位置上安装了一个螺堵 (6)。

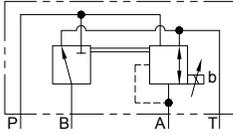
3DREP(E)6...2X 型三通比例减压阀采用板式连接，有 3 个压力等级，使用方便，灵敏度和重复精度好，适用于控制系统液压油的压力和流动方向。

### 3DREP6...-2X/... 型

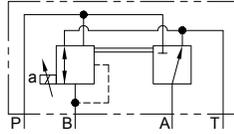


### 机能符号

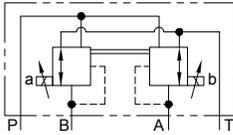
3DREP6... A-2X/... 型



3DREP6... B-2X/... 型

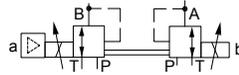


3DREP6... C-2X/... 型



3DREPE6...C-2X/... 型 (简化)

带集成电控装置的阀



### 订货代码

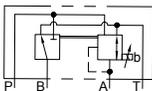
3DREP	6	- 20	B /	E	G24	/	*
-------	---	------	-----	---	-----	---	---

外置放大器 = 无标记

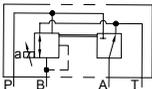
内置放大器 = E

口径 6 = 6

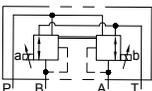
机能符号



=A



=B



=C

20~29 系列 = 2X

(20~29, 安装的连接尺寸相同)

北京天力液压技术 = B

更多详细信息用文字说明

V = 氟橡胶密封

无标记 = 丁腈橡胶密封

控制指令类型(只用于3DREPE...)

A1 = 输入设定值 ±10V

F1 = 输入设定值 4-20mA

3DREP 型

K4 = 带 DIN EN 175301-803 插座

3DREPE 型

K31 = 带 DIN EN 175201-804 插座

无标记 = 无应急按钮

N9 = 带应急按钮

G24 = 24V 直流电源

E = 带可更换线圈的比例电磁铁

16 = 压力等级 16 bar

25 = 压力等级 25 bar

45 = 压力等级 45 bar

## 技术参数

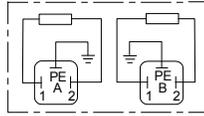
液压			
型号		3DREP6...2X	3DREPE6...2X
安装位置		任意, 优先水平安装	
重量	KG	2.0	2.2
环境温度	°C	-20 至 +70	-20 至 +50
最大流量	L/min	15 ( $\Delta p = 50 \text{ bar}$ )	
滞环	%	≤ 5	
重复精度	%	≤ 1	
响应灵敏度	%	≤ 0.5	
最高工作压力	油口 P	bar	20 至 100, 压力等级 16
	油口 T		30 至 100, 压力等级 25 50 至 100, 压力等级 45 0 至 3
工作介质		矿物油 - 适用于丁腈橡胶或氟橡胶密封 磷酸酯油 - 适用于氟橡胶密封	
工作介质温度范围		°C -20 至 +80	
粘度范围		mm <sup>2</sup> /s 20 至 380 ( 优先选择 30 至 46)	
油液清洁度		油液最高污染度等级按 NAS 1638 9 级 和 ISO 4406 20/18/15 级	

电气			
电磁铁的电气参数			
型号		3DREP6...2X	3DREPE6...2X
电气形成		直流	
指令值信号		-	±10V
单个电磁铁最大电流		A	1.5 2.5
线圈电阻	在 20°C 时冷值	Ω	4.8
	最大热值		7.2 3
电流占空比		% ED100%	
最高线圈温度		°C 至 150	
阀的保护型式符合标准 EN 60529		IP65	
放大器		VT-VSPA2-50-1X	内置放大器
电源电压	额定电压	VDC	24
	下限值	V	19
	上限值	V	35
放大器的电流消耗	I <sub>最大</sub>	A	1.8
	最大调制电流	A	4

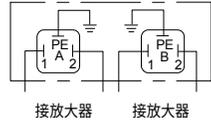
## 电气接线和插头

### 3DREP6...2X 型 (不带内置放大器)

插座连接形式  
插头符合标准 DIN EN  
175301-803 或 ISO 4400

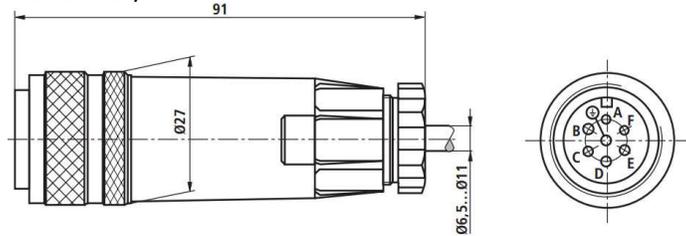


插头连接形式



### 3DREPE6...2X 型 (带内置放大器)

插头设置参考  
内置式放大器方块图  
插头符合标准  
DIN EN 175201-804



### 3DREPE6...2X 型 内置式放大器

插头的端子标识

端子标识	接点	信号 A1	信号 F1
电源电压	A	24 VDC(U(t)=19V 至 35V)	
	B	GND	
	C	未接 <sup>1)</sup>	
差动输入	D	$\pm 10V$ , $Re > 50K\Omega$	4 至 20mA, $Re > 100\Omega$
	E	基准电位	
	F	未接 <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> 接点 C 和 F 不允许连接在一起!

**连接电缆:**

推荐:

可长至 25m, 型号 LiVCY5 $\times$ 0.75mm<sup>2</sup>  
可长至 50m, 型号 LiVCY5 $\times$ 1.0mm<sup>2</sup>  
电缆外径为 6.5 至 11mm  
屏蔽只允许接在电源端的 PE。

**指令值:**

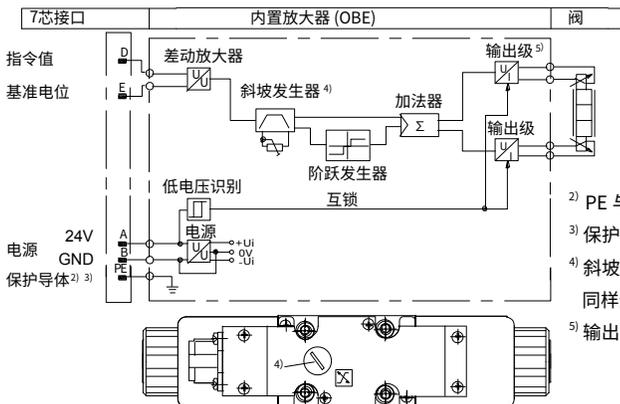
E 点为基准电位, D 输入正的指令值 (0 至 +10V 或 12 至 20mA), A 口输出压力。

E 点为基准电位, D 输入负的指令值 (0 至 -10V 或 12 至 4mA), B 口输出压力。

对于 B 侧装有电磁铁的阀 (阀机能为 A), E 点为基准电位, 在 D 输入正的指令值(或4-20mA), A 口输出压力;

对于 A 侧装有电磁铁的阀 (阀机能为 B), E 点为基准电位, 在 D 输入正的指令值(或4-20mA), B 口输出压力。

### 电路方块图 接线图



<sup>2)</sup> PE 与阀体和温度较低的物体相接

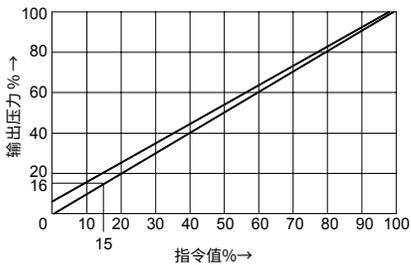
<sup>3)</sup> 保护导体插入阀体及盖板

<sup>4)</sup> 斜坡可从外部在 0 到 5s 范围内调校;  
同样适用于  $T_{up}$  和  $T_{down}$ 。

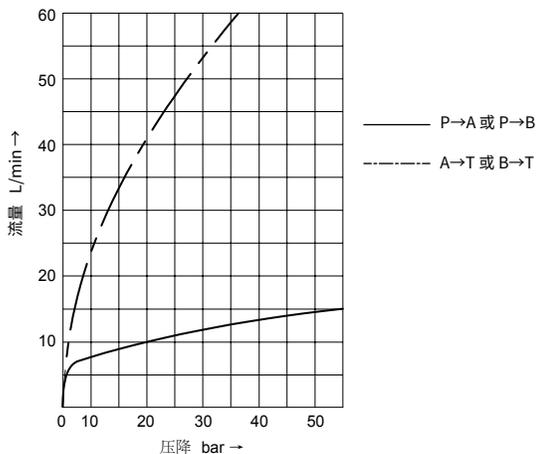
<sup>5)</sup> 输出级为电流控制

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

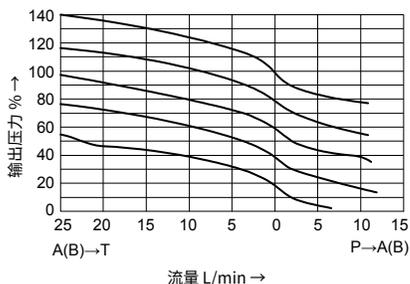
### 压力等级 16、25 和 45 bar



### 压力等级 16、25 和 45 bar



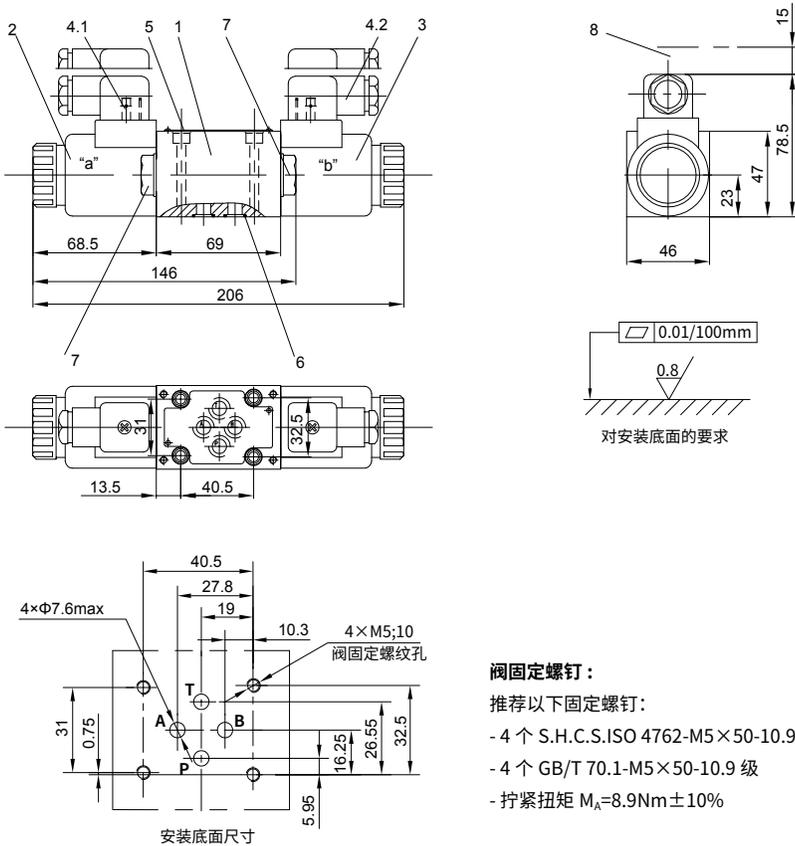
### 压力 - 流量特性



## 元件尺寸

(尺寸单位: mm)

### 3DREP6...2X 型



#### 阀固定螺钉:

推荐以下固定螺钉:

- 4 个 S.H.C.S.ISO 4762-M5×50-10.9 级
- 4 个 GB/T 70.1-M5×50-10.9 级
- 拧紧扭矩  $M_A=8.9\text{Nm} \pm 10\%$

- |             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| 1 阀体        | 5 标牌                           |
| 2 比例电磁铁 “a” | 6 O 形圈 9.25×1.78               |
| 3 比例电磁铁 “b” | (用于 A、B、P、T 孔)                 |
| 4.1 插头 A    | 7 带一个电磁铁的阀的螺堵 (两位阀: 机能为 A 或 B) |
| 4.2 插头 B    | 8 取下插头所需空间                     |

