

# 二位四通和三位四通方向截止阀， 内控先导控制，外控先导控制

**RC 24753/08.08**  
替代对象：04.93

1/12

## 类型 Z4WEH 和 Z4WH

规格 10  
组件系列 4X  
最大工作压力 315 bar  
最大流量 160 l/min

tb0255

## 目录

|           |  |
|-----------|--|
| 内容        |  |
| 特点        |  |
| 订货代码      |  |
| 配合连接器     |  |
| 符号        |  |
| 功能，剖面     |  |
| 技术数据      |  |
| 特性曲线      |  |
| 单元尺寸      |  |
| 行程调节，附件选项 |  |

|        |  |
|--------|--|
| 页码     |  |
| 1      | - 先导式方向滑阀                                  |
| 2, 3   | - 2 种启动类型：                                 |
| 3      | • 电液（类型 WEH）                               |
| 3      | • 液压（类型 WH）                                |
| 4, 5   | - 用作截止直通阀或截止阀/直通阀/短路阀                      |
| 6, 7   | - 在每个阀芯位置的 P 和 T 中自由流动                     |
| 8      | - 油口安装面符合 ISO 4401-05-04-0-05              |
| 9      | - 湿式插脚直流或交流电压线圈，可选                         |
| 10, 11 | - 手动应急操作，可选                                |
| 12     | - 电气连接作为单个连接或中对中连接，请参阅 RC 23178 和 RC 08010 |
|        | - 切换时间调整，可选                                |
|        | - 主阀芯的行程调节，可选                              |
|        | - 有关感应位置开关和接近传感器（无接触）的信息，请参阅 RC 24830      |

有关可提供备件的信息，请访问：  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## 订货代码

| Z4   |               | 10 | -4X/ |                    |                        |  |  |  |  |
|--|---------------|----|------|--------------------|------------------------|--|--|--|--|
| 启动类型<br>电液<br>液压                             | = WEH<br>= WH |    |      |                    |                        |  |  |  |  |
| 规格<br>规格 10                                  | = 10          |    |      |                    |                        |  |  |  |  |
| 阀芯符号, 请参阅第 4 页和第 5 页                         |               |    |      |                    |                        |  |  |  |  |
| 组件系列 40 至 49<br>(40 至 49 : 安装和连接尺寸不变)        |               |    | = 4X |                    |                        |  |  |  |  |
| 先导阀<br>高性能阀 (RC 23178)                       |               |    |      | = 6E <sup>1)</sup> |                        |  |  |  |  |
| 24 V 直流电压                                    |               |    |      |                    | = G24 <sup>1)</sup>    |  |  |  |  |
| 交流电压 230 V 50/60 Hz                          |               |    |      |                    | = W230 <sup>1)</sup>   |  |  |  |  |
| 直流电压 205 V 50/60 Hz                          |               |    |      |                    | = G205 <sup>1;2)</sup> |  |  |  |  |
| 有关电压, 频率和电气数据的更多信息, 请参阅样本 RC 23178           |               |    |      |                    |                        |  |  |  |  |
| 不带手动应急操作                                     |               |    |      |                    | = 无代码                  |  |  |  |  |
| 带手动应急操作                                      |               |    |      |                    | = N <sup>1)</sup>      |  |  |  |  |
| 带隐式手动应急操作 (标准)                               |               |    |      |                    | = N9 <sup>1)</sup>     |  |  |  |  |
| 外部先导供油, 外部先导泄油                               |               |    |      |                    | = 无代码                  |  |  |  |  |
| 内部先导供油, 内部先导泄油 (标准)                          |               |    |      |                    | = ET                   |  |  |  |  |
| 外部先导供油, 内部先导泄油<br>(对于类型 Z4WH..., 只能是"无代码" !) |               |    |      |                    | = T                    |  |  |  |  |
| 不带切换时间调整                                     |               |    |      |                    | = 无代码                  |  |  |  |  |
| 进油控制切换时间调整                                   |               |    |      |                    | = S                    |  |  |  |  |
| 出油控制切换时间调整                                   |               |    |      |                    | = S2                   |  |  |  |  |

1) 仅支持电液启动, 型号 "WEH"

2) 要连接到交流电源, 必须使用通过整流器控制的直流电压线圈 (请参阅右侧表格)。

要进行单个连接, 可使用带集成整流器的配合连接器 (单独订购, 请参阅第 3 页)。

3) 配合连接器, 单独订购, 请参阅第 3 页。

4) 对于型号 "D3", 必须在先导阀的油口 P 中安装节流插件 "B08" !

| 交流电源<br>(允许电压公差 ±10 %)            | 使用交流电压操作时,<br>直流电压线圈的公称<br>电压 | 订货代码 |
|-----------------------------------|-------------------------------|------|
| 110 V - 50/60 Hz<br>120 V - 60 Hz | 96 V                          | G96  |
| 230 V - 50/60 Hz                  | 205 V                         | G205 |

标准类型和组件已在 EPS (标准价格表) 中列出。



符号：类型 Z4WEH (① = 组件侧, ② = 阀板侧)

| 订货代码              | 型号<br>"ET" | 型号<br>"T" |
|-------------------|------------|-----------|
| E62               |            |           |
| E63               |            |           |
| E68               |            |           |
| E50 <sup>1)</sup> |            |           |
| E51               |            |           |
| E52 <sup>2)</sup> |            |           |

1) 阀芯位置 "a" 中的开口截面积 (A2 → B2) = 50 mm<sup>2</sup>

2) 阀芯位置 "b" 中的开口截面积 (A2 → B2) = 35 mm<sup>2</sup>

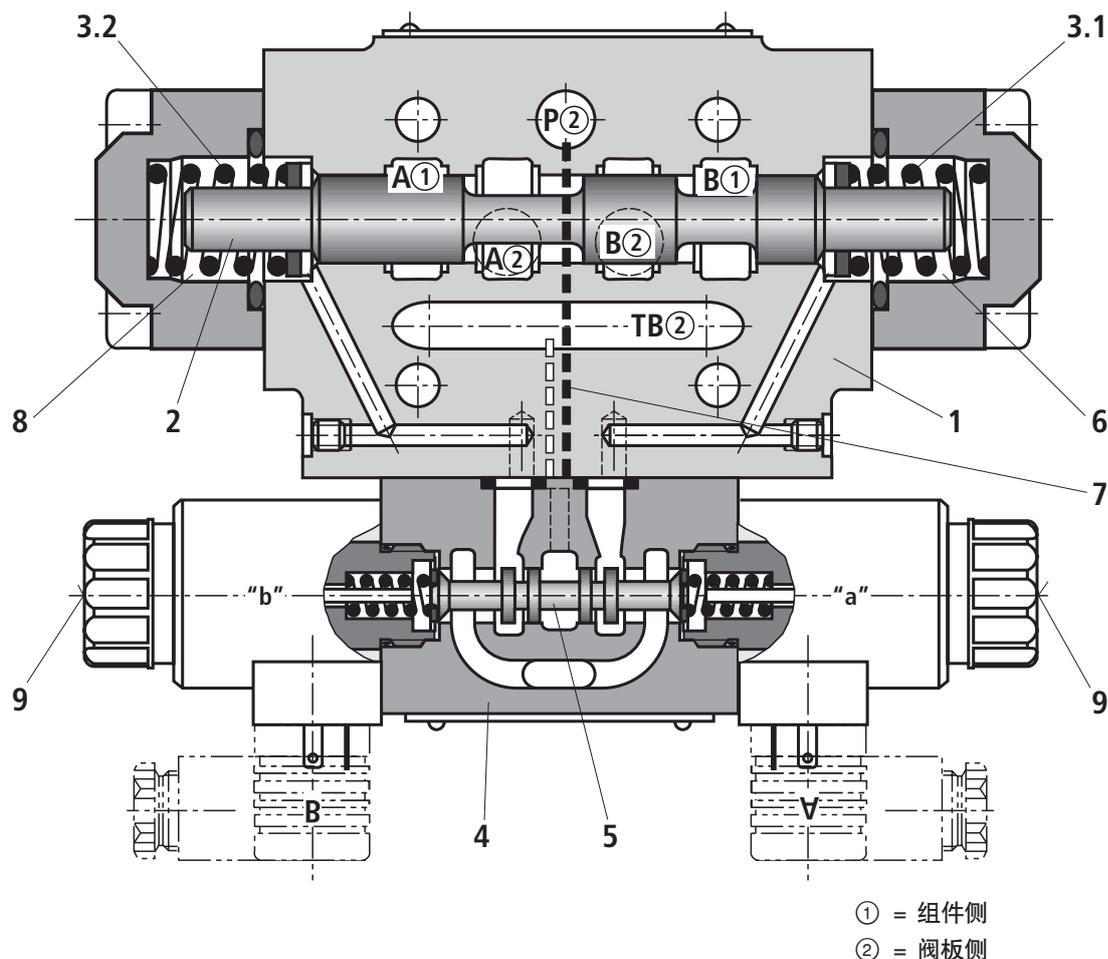
符号：类型 Z4WH (① = 组件侧, ② = 阀板侧)

| 订货代码              | 型号<br>"无代码" |
|-------------------|-------------|
| E62               |             |
| E63               |             |
| E68               |             |
| E50 <sup>1)</sup> |             |
| E51               |             |
| E52 <sup>2)</sup> |             |

1) 阀芯位置 "a" 中的开口截面积 (A2 → B2) = 50 mm<sup>2</sup>

2) 阀芯位置 "b" 中的开口截面积 (A2 → B2) = 35 mm<sup>2</sup>

## 功能，剖面：类型 Z4WEH



类型为 Z4WEH 的阀是带电液启动的方向滑阀。这些阀控制流体的启动和停止。

这些方向阀基本上由主阀和先导阀 (4) 构成，主阀带有壳体 (1)，主控制阀芯 (2) 以及一个或两个复位弹簧 (3.1 和 3.2)。

主阀中的主控制阀芯 (2) 通过弹簧保持在零位置或初始位置。在初始位置，两个弹簧室 (6) 和 (8) 通过先导阀 (4) 无压力地连接到油箱。通过先导通道 (7) 对先导阀进行先导供油。可通过内部或外部方式进行先导供油 (以外外部方式供油时使用叠加阀板中的油口 X，请参阅第 10 页)。

当先导阀工作时 (例如线圈 "a")，先导阀芯 (5) 被推至左侧，因此弹簧腔 (8) 会加压至先导压力。弹簧腔 (6) 保持无压力状态。

先导压力作用于主控制阀芯 (2) 的左侧，将其推向弹簧 (3.1)。结果是按照相关符号打开组件侧和阀板侧的连接。

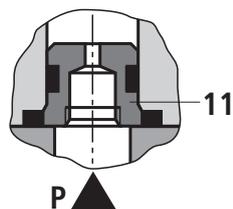
线圈断电后，先导阀芯 (5) 返回到初始位置。压力腔 (8) 被卸载到油箱。

先导油从弹簧腔 (8) 内部通过先导阀 (4) 排泄到通道 T (Y)。可选的手动应急操作 (9) 可在线圈不通电的情况下移动先导阀芯 (5)。

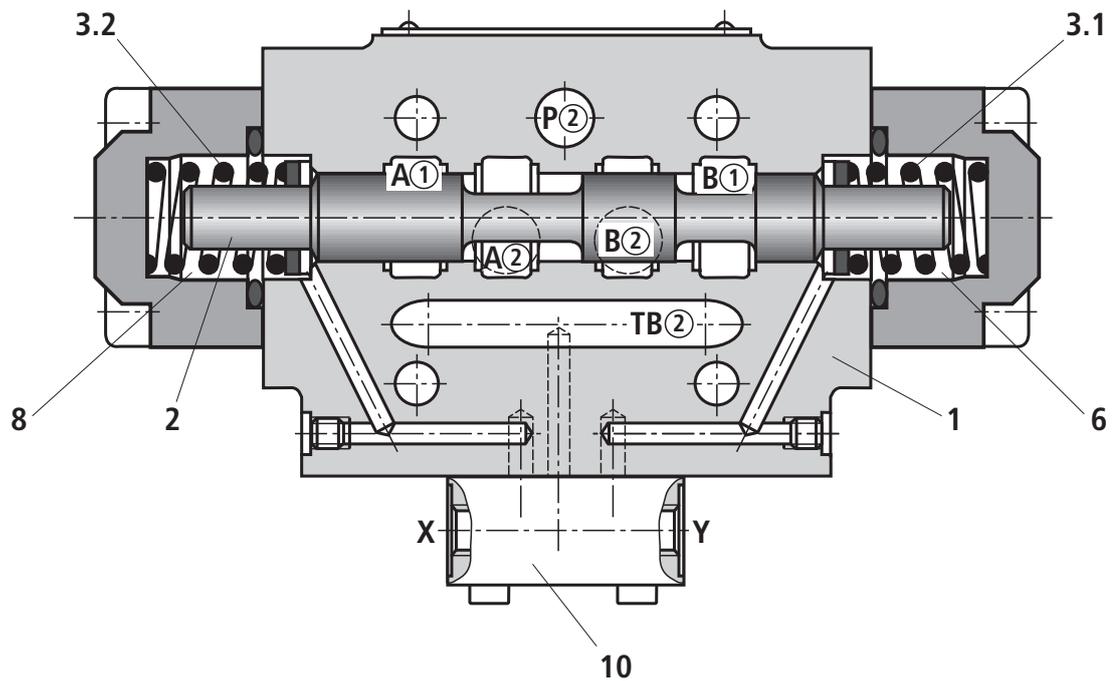
#### 节流插件

如果先导阀的通道 P 中的先导供油受限制，则需要使用节流插件 (11)。

节流插件 (11) 安装在先导阀的通道 P 中。



## 功能，剖面：类型 Z4WH



类型为 Z4WH 的阀是带液压启动的方向滑阀。这些阀控制流体的启动和停止。

这些方向阀的基本构成为：阀壳体（1），主控制阀芯（2），具有弹簧复位或弹簧对中功能的阀上的一个或两个复位弹簧（3.1）和（3.2），以及先导油底板（10）。

主控制阀芯（2）直接通过加压进行操作。

主控制阀芯（2）通过弹簧保持在零位置或初始位置。外部先导供油和泄油（请参阅第 12 页）。

## 技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）

| 一般     |                      |  |     |
|--------|----------------------|--|-----|
| 重量     | - 带 1 个线圈的阀          | kg   | 4.2 |
|        | - 带 2 个线圈的阀          | kg   | 4.6 |
|        | - 带液压启动的阀（类型 4WH...） | kg   | 3.5 |
|        | - 切换时间调整             | kg   | 0.8 |
|        | - 减压阀                | kg   | 0.4 |
|        | - 用于型号 "T" 的阀板       | kg   | 0.5 |
| 安装位置   | 可选                   |  |     |
| 环境温度范围 | °C                   | -30 至 +50 (NBR 密封件)<br>-20 至 +50 (FKM 密封件) |     |

| 液压                                     |  |  |                            |
|--|--|--|----------------------------|
| 最大工作压力                                 | - 油口 A 和 B   | bar  | 315                        |
|  | - 油口 P   |  |                            |
|  | 外部先导供油   | bar  | 315                        |
|  | 内部先导供油   | bar  | 250 (不带减压阀)<br>315 (带减压阀)  |
|  | - 油口 T<br>(仅支持内部先导泄油)  | bar  | 210 (带直流线圈)<br>160 (带交流线圈) |
| 最小先导压力                                 | bar  | 12   |                            |
| 最大流量                                   | l/min  | 160  |                            |
| 工作时的先导流量                               | cm <sup>3</sup>  | 1.3  |                            |
| 液压油 <sup>1)</sup>                      | 符合 DIN 51524 的矿物油 (HL, HLP) <sup>2)</sup> ; 符合 VDMA 24568 的可快速生物降解液压油 (另请参阅 RC 90221) ; HETG (菜籽油) <sup>2)</sup> ; HEPG (聚乙醇) <sup>3)</sup> ; HEES (合成酯) <sup>3)</sup> ; 可应要求提供其它液压油 |  |                            |
| 液压油温度范围                                | °C   | -30 至 +80 (NBR 密封件)<br>-20 至 +80 (FKM 密封件) |                            |
| 粘度范围                                   | mm <sup>2</sup> /s   | 2.8 至 500                                  |                            |
| 液压油的最高允许污染度 - 符合 ISO 4406 (c) 规定的清洁度等级 | 等级 20/18/15 <sup>4)</sup>  |  |                            |

| 电气                |        |     |    |    |     |    |     |    |
|-------------------|--------|-----|----|----|-----|----|-----|----|
| 符合 ISO 6403 的切换时间 | 在先导压力下 | bar | 70 |    | 140 |    | 210 |    |
|                   |        |     | ~  | =  | ~   | =  | ~   | =  |
|                   | - 开启   | ms  | 30 | 65 | 25  | 60 | 20  | 55 |
|                   | - 关闭   | ms  | 30 |    |     |    |     |    |

<sup>1)</sup> 此过程的点火温度和使用的的工作介质必须高于最大线圈表面温度。

<sup>2)</sup> 适用于 NBR 和 FKM 密封件

<sup>3)</sup> 仅适用于 FKM 密封件

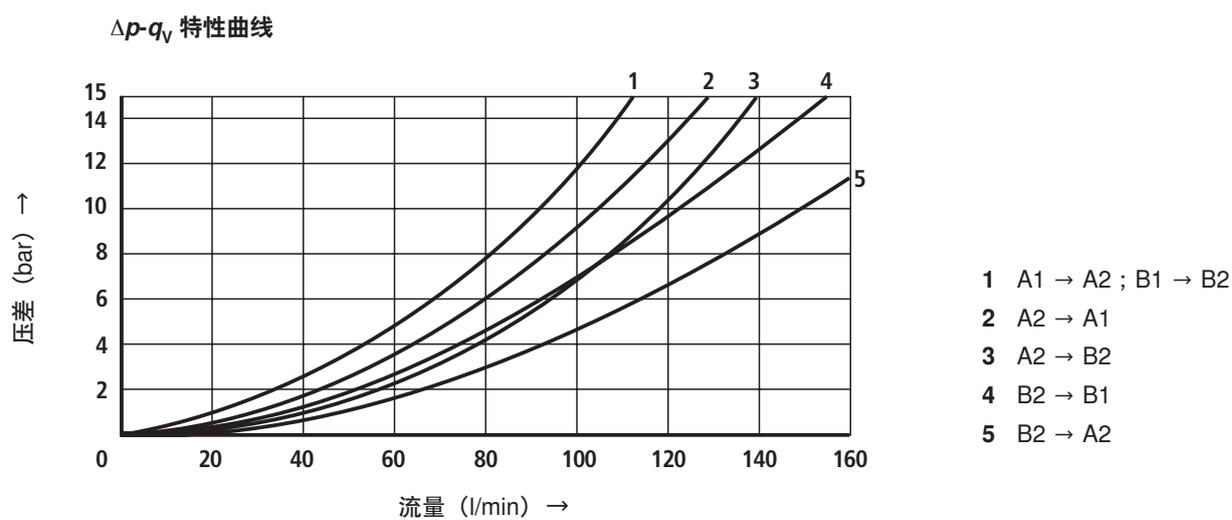
<sup>4)</sup> 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效过滤可防止发生故障，同时还可延长组件使用寿命。

有关过滤器的选择，请参阅样本 RC 50070, RC 50076, RC 50081, RC 50086, RC 50087 和 RC 50088。

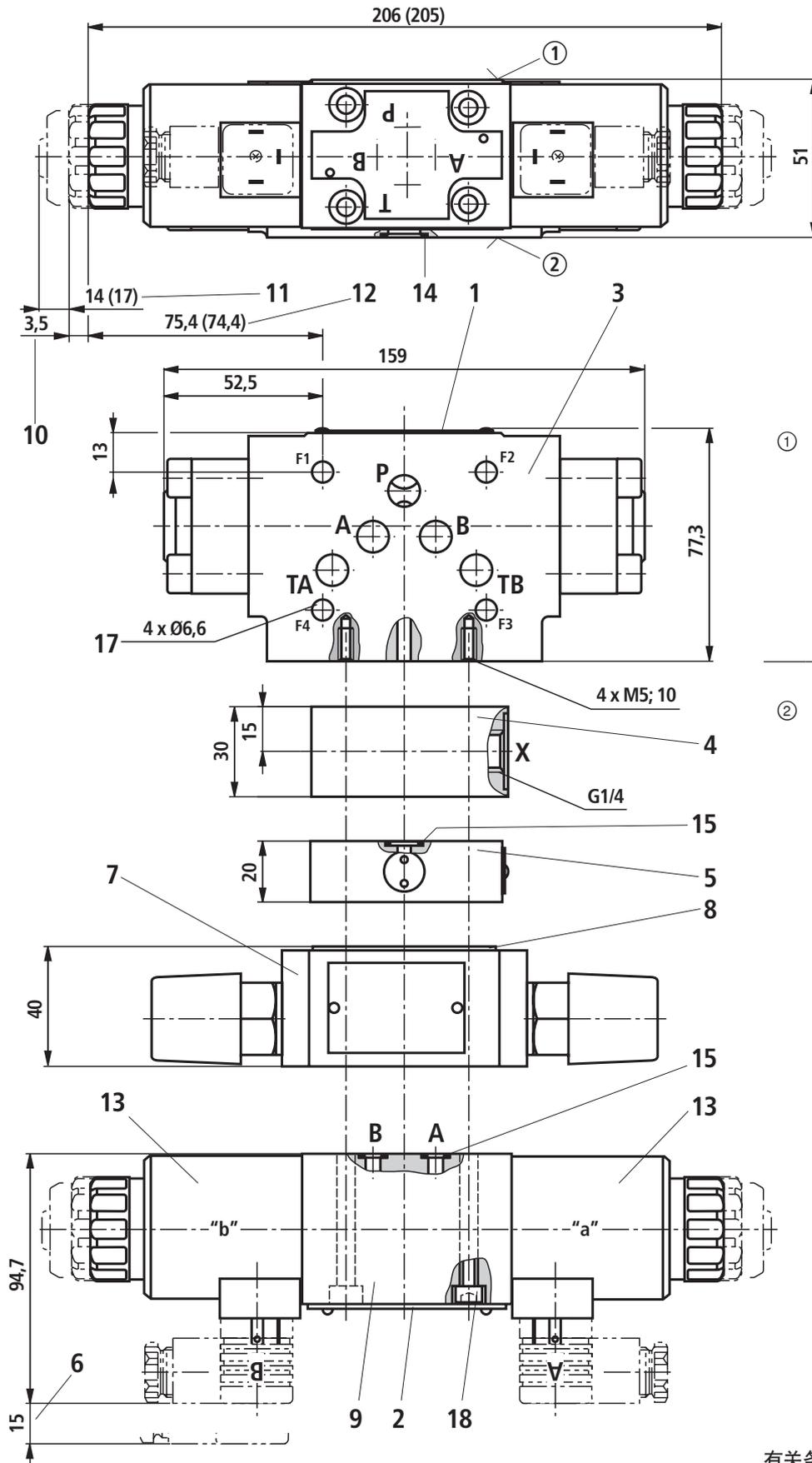
### 注意！

- 手动应急操作只能在油箱压力最高达到大约 50 bar 的情况下启动。请避免损坏用于手动应急操作的孔！（特殊的操作工具，需单独订购，材料编号为 **R900024943**）。手动应急操作受阻时，必须取消对线圈的操作！

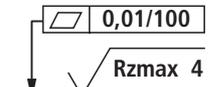
- 必须禁止线圈的同时运行！

**特性曲线** (使用 HLP46 测量,  $\vartheta_{\text{油}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ )

单元尺寸：类型 Z4WEH10（尺寸以 mm 为单位）

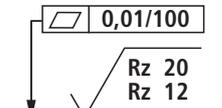


① 组件侧 - 油口安装面符合 ISO 4401-05-04-0-05



阀安装面所需的表面质量

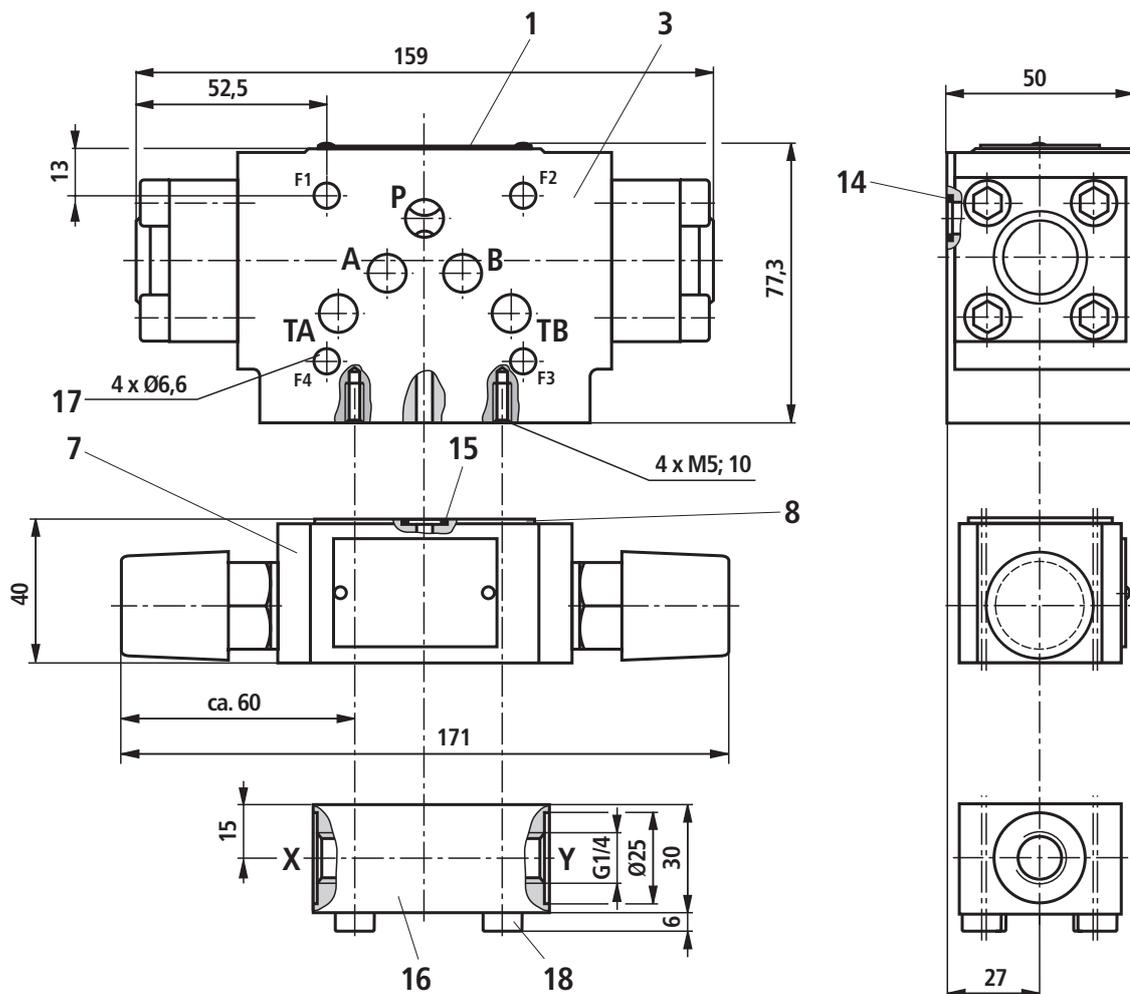
② 阀板侧 - 油口安装面符合 ISO 4401-05-04-0-05



阀安装面所需的表面质量

有关条目说明，请参阅第 11 页。

## 单元尺寸：类型 Z4WH10（尺寸以 mm 为单位）



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 完整阀的铭牌</p> <p>2 先导阀的铭牌</p> <p>3 主阀</p> <p>4 用于外部先导控制的叠加阀板<br/>(在工作压力大于 210 bar 时使用)</p> <p>5 减压阀 "D3"<br/>(在先导压力高于 250 bar 的情况下必须使用；<br/>仅支持型号 "Z4WEH")</p> <p><b>材料编号：</b><br/>NBR 密封件：<b>R900323180</b><br/>FKM 密封件：<b>R900323664</b></p> <p>6 拆卸配合连接器所需的空</p> <p>7 切换时间调整（有关单向节流阀的信息，请参阅样本<br/>RC 27506）；取决于安装位置，进油或出油控制<br/>(图示：进油控制)</p> <p>8 R 形环板</p> <p>9 先导阀（请参阅样本 RC 23178）<br/>- 类型 4WE 6 J.. 对于符号 E62<br/>- 类型 4WE 6 Y.. 对于符号 E50, E51, E52, E63, E68<br/>带交流线圈的阀的尺寸 ( )</p> | <p>10 不带手动应急操作的阀的尺寸</p> <p>11 带手动应急操作 "N" 的阀的尺寸；<br/>带交流线圈的阀的尺寸 ( )</p> <p>12 带隐式手动应急操作 "N9" 的阀的尺寸；<br/>带交流线圈不带手动应急操作的阀的尺寸 ( )</p> <p>13 线圈 "a" 和 "b" (可旋转 90°)</p> <p>14 油口 A, B, P, TA 和 TB 带相同的密封圈</p> <p>15 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈</p> <p>16 先导油底板</p> <p>17 阀安装孔<br/>阀安装螺钉 (单独订购)<br/>4 颗内六角螺钉 ISO 4762 - M6 - 10.9</p> <p>18 阀安装螺钉 (单独订购)<br/>4 颗内六角螺钉 ISO 4762 - M5 - 10.9</p> |
|---|---|

### 注意！

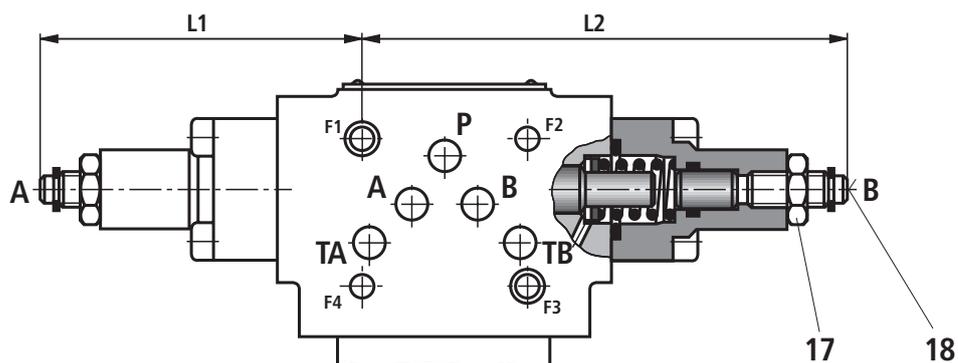
计算阀安装螺钉的长度和紧固扭矩时必须考虑已安装的组件。

## 行程调节，附件选项（尺寸以 mm 为单位）

| 附件选项          | 订货代码 | L1 | L2  |
|---------------|------|----|-----|
| A 侧和 B 侧的行程调节 | 10   | 95 | 149 |
| A 侧的行程调节      | 11   | 95 |     |
| B 侧的行程调节      | 12   |    | 149 |

行程调节功能用于限制主阀芯的行程。可通过拧松锁紧螺母（17）后顺时针转动调节主轴（18）缩短阀芯行程。在此过程中，控制腔必须无压力。

行程 6 mm（1 圈 = 1 mm 行程）



17 锁紧螺母 27 A/F

18 调节主轴，内六角 5 A/F