

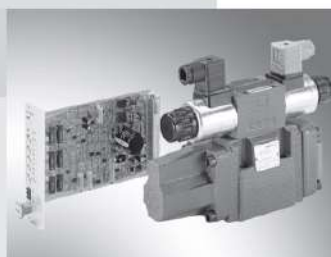
不带电气位置反馈的先导式二位四通，三位四通和二位五通，三位五通比例方向阀

RC 29115/10.05
替代对象：04.05

1/24

类型 .WRZ..., WRZE... 和 .WRH...

规格 10 至 52
组件系列 7X
最大工作压力 350 bar
最大流量 2,800 l/min



类型 4WRZ 10...-7X/...K4/...
带电缆插座和相关的控制电子元件
(单独订购)



类型 4WRZE 10...-7X/...K31/...
带集成电子元件 (OBE)

目录

内容	页码
特点	1
订货代码	2, 3
符号	4
机能，剖面	5, 6
技术数据	7, 8
电气连接	9
集成控制电子元件，电缆插座	10
特性曲线	11 至 15
单元尺寸	16 至 21
先导供油	22
阀固定螺丝	23
节流插件	23

特点

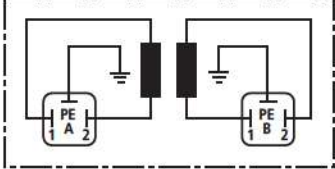
页码	特点
1	– 带集成电子元件 (OBE) 的先导式 2 级比例方向阀，用于类型 4WRZE
2, 3	– 控制流体的方向和流量
4	– 通过带对中螺纹和可拆卸线圈的比例线圈进行操作
5, 6	– 用于底板安装：
7, 8	油口安装面符合 ISO 4401
9	底板符合数据表 RC 45054 到 RC 45060 (单独订购)，请参阅第 16 至 21 页
10	– 手动应急操作，可选
11 至 15	– 弹簧对中控制阀芯
16 至 21	– 控制电子元件
22	• .WRZE...
23	– 集成电子元件 (OBE)，带电压输入或电流输入 (A1 和 F1)
23	• .WRZ..., (单独订购)
23	– 欧洲板卡标准的数字或模拟放大器
23	– 模拟放大器模块

02

- 1) 不适用于 4WRH 和 4WRZ 不带导阀
- 2) 对于型号 "J" → "N" 替代 "N9"
- 3) 有关耐海水型号的详细信息，
请参阅 RC 29115-M
- 4) 对于型号 "J" = 耐海水，仅限于 "K31"
- 5) 适用于符合 DIN 51524 的矿物油
(HL, HLP)
- 6) 4WRH 不适用

可应要求提供特殊的电气保护！

5WRZ 52 和 5WRH 52 的订货代码；底板安装

5WR_		52	1000-7X/									*
液压操作	= H											明文形式的更多详细信息
电液操作	= Z											
仅适用于 WRZ :												
对于外部电子元件	= 无代码											M ⁵⁾ = NBR 密封件
带集成电子元件	= E											V = FKM 密封件
规格 52	= 52											无代码 = 不减压阀
符号												D3 ¹⁾ = 带减压阀 ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (固定设置)
		= E										电子元件接口
		E1-										用于 4WRZE 的 A1 或 F1
		E3-										对于 4WRZE :
												A1 = 控制值输入 ±10 V
												F1 = 控制值输入 4 至 20 mA
												无代码 = 对于 WRZ 和 WRH
												电气连接
												对于 WRZ :
												K4 ^{1, 4)} = 不带电缆插头
												带符合 DIN EN 175301-803 的组件插头电缆插头 - 单独订购, 请参阅第 10 页
												对于 WRZE :
												K31 ^{1, 4)} = 不带电缆插头
												带符合 DIN EN 175201-804 的组件插头电缆插头 - 单独订购, 请参阅第 10 页
												无代码 = 无特殊防护类型
												J ³⁾ = 耐海水
												无代码 = 不带手动应急操作
												N9 ^{1, 2)} = 带隐式手动应急操作
												控制电子元件的电源电压
												G24 ¹⁾ = 24V DC
												导阀规格 6
												6E ¹⁾ = 带可拆卸线圈的比例线圈
												7X = 组件系列 70 至 79 : 安装和连接尺寸不变
												阀压差 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 时的公称流量
												1000 = 1000 l/min

带符号 E1- 和 W8- :

P 到 A : $q_v = 1000 \text{ l/min}$ B 到 T : $q_v = 500 \text{ l/min}$ P 到 B : $q_v = 500 \text{ l/min}$ A 到 R : $q_v = 1000 \text{ l/min}$

带符号 E3- 和 W9- :

P 到 A : $q_v = 1000 \text{ l/min}$ B 到 T : 闭合P 到 B : $q_v = 500 \text{ l/min}$ A 到 R : $q_v = 1000 \text{ l/min}$

(双重油路, 油口 A 的阀芯底座)

注意 :

- 仅可以外部先导供油和泄油

- 阀芯 W6-, W8-, W9-, W6A 处于阀芯位置 "0" 时, A 和 T 相连, B 和 R 相连, 连接距离在相关公称连接剖面的 2 % 以下。

1) 不适用于不带导阀的 5WRH 和 5WRZ

2) 对于型号 "J" → "N" 替代 "N9"

3) 有关耐海水型号的详细信息, 请参阅 RC 29115-M

4) 对于型号 "J" = 耐海水, 仅限于 "K31"

5) 适用于符合 DIN 51524 的矿物油 (HL, HLP)

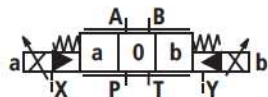
6) 5WRH 不适用

可应要求提供特殊的电气保护 !

符号 (简化版)

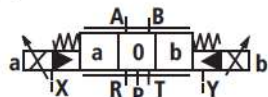
带电信操作, 用于外部电子元件

类型 4WRZ...-7X./... 和
类型 4WRZ 52...-7XF/...



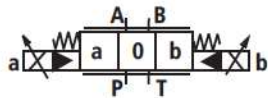
X = 外部
Y = 外部

类型 5WRZ 52-7X./...



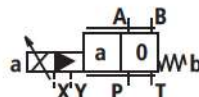
X = 外部
Y = 外部

类型 4WRZ...-7X./...ET...

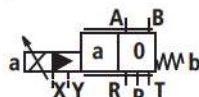


X = 内部
Y = 内部

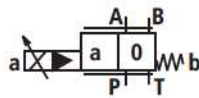
类型 4WRZ...A-7X./... 和
类型 4WRZ 52 A...-7XF/...



类型 5WRZ 52 A-7X./...



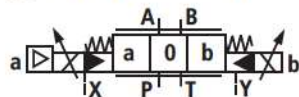
类型 4WRZ A...-7X./...ET...



02

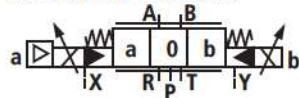
带电信操作, 用于集成电子元件

类型 4WRZE...-7X./... 和
类型 4WRZE 52...-7XF/...



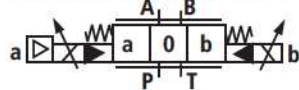
X = 外部
Y = 外部

类型 5WRZE 52-7X./...



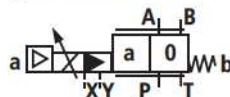
X = 外部
Y = 外部

类型 4WRZE...-7X./...ET...

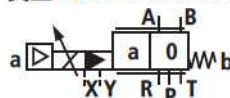


X = 内部
Y = 内部

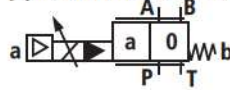
类型 4WRZE...A-7X./... 和
类型 4WRZE 52 A...-7XF/...



类型 5WRZE 52 A-7X./...

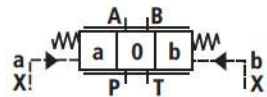


类型 4WRZE A...-7X./...ET...



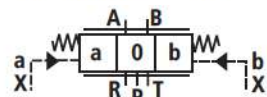
带液压操作

类型 4WRH...-7X./... 和
类型 4WRH 52...-7XF/...



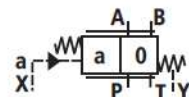
X = 外部
Y = 外部

类型 5WRH 52...-7X.

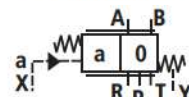


X = 外部
Y = 外部

类型 4WRH...A...-7X./... 和
类型 4WRH 52...-7XF/...



类型 5WRH 52 A...-7X./...



机能，剖面

导阀类型 3DREP 6...

导阀是一个通过比例线圈操作的三通减压阀。导阀可在 4WRZ... 和 5WRZ... 系列的所有阀门上使用，用于将电气输入信号转化为比例压力输出信号。

比例线圈是可控制的直流湿式插脚线圈，带有对中螺纹和可拆卸线圈。可以选择用外部电子元件（类型 WRZ...）或集成电子元件（类型 WRZE...）控制比例线圈。

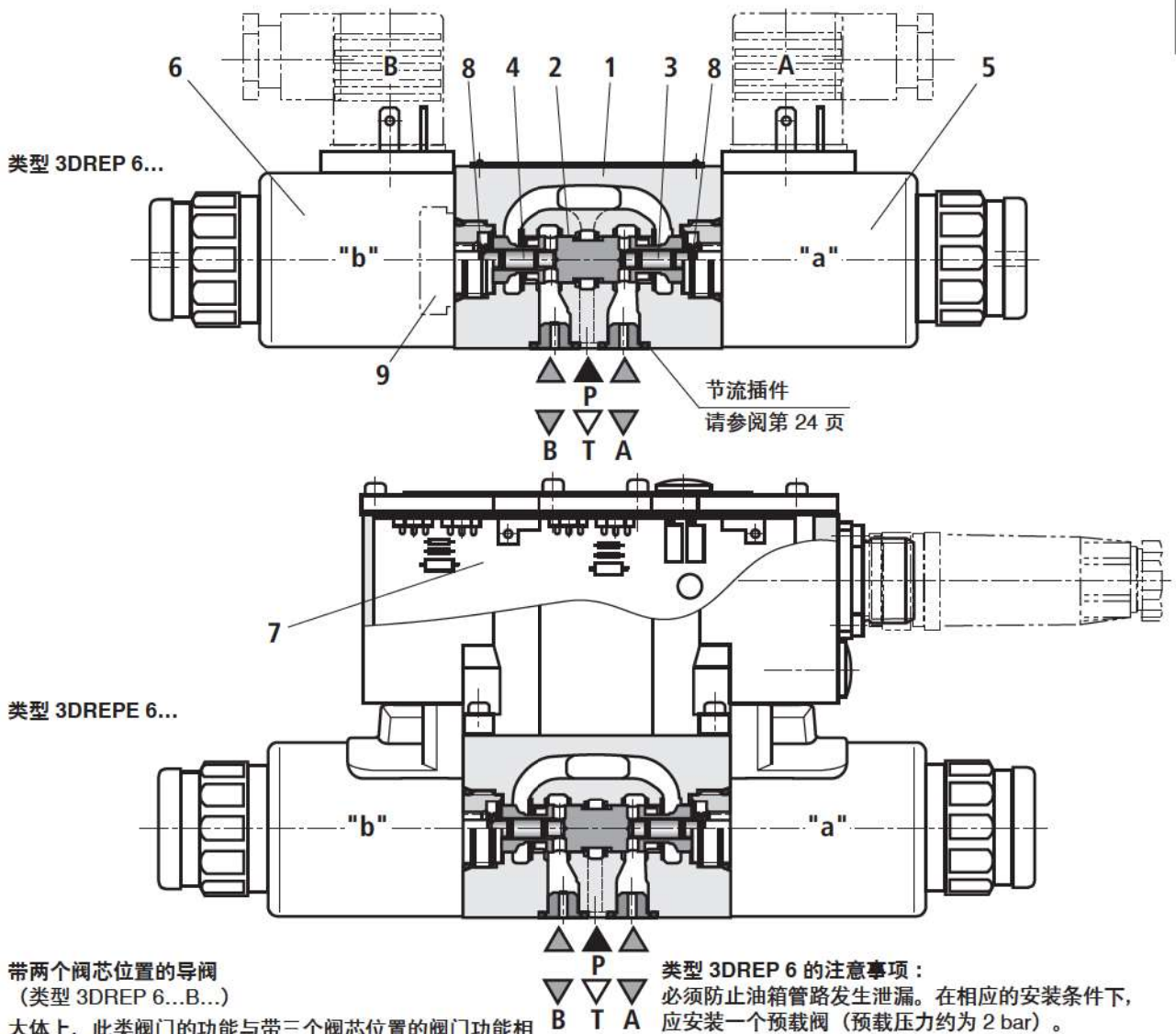
设计：

阀通常由以下部分组成：

- 阀体 (1)
- 控制阀芯 (2)，带压力测量阀芯 (3 和 4)
- 线圈 (5 和 6)，带对中螺纹
- 可选集成电子元件 (7)

功能：

- 当线圈 (5 和 6) 断电以后，控制阀芯 (2) 被压缩弹簧 (8) 保持在中心位置
- 通过给一个比例线圈通电直接操作控制阀芯 (2)，例如给线圈 "a" (5) 通电
 - 压力测量阀芯 (3) 和控制阀芯 (2) 与电气输入信号成比例地向左移动
 - 通过具有渐进流特性的类节流孔剖面，P 与 B 相连，A 与 T 相连
- 线圈 (5) 断电
 - 控制阀芯 (2) 通过压缩弹簧 (8) 的作用返回中心位置在中心位置，油口 A 和 B 向 T 开放，即液压油可以不受任何限制地流入油箱。



机能, 剖面

先导式比例方向阀类型 4WRZ... 和 5WRZ.52...

类型 4WRZ... 的阀门是通过比例线圈操控的先导式四通方向阀。它们控制流体的方向和流量。

类型 5WRZ... 是带附加油口 "R" 的阀 (仅限于规格 52)。

设计:

阀通常由以下部分组成:

- 带比例线圈 (5 和 6) 的导阀 (9)
- 带主阀芯 (11) 和对中弹簧 (12) 的主阀 (10)

功能:

- 当线圈 (5 和 6) 断电以后, 主阀芯 (11) 被对中弹簧 (12) 控制在中心位置
- 通过导阀 (9) 操作主阀芯 (11) - 主阀成比例移动, 例如, 通过给线圈 "b" (6) 通电
 - 控制阀芯 (2) 向右移动, 先导油通过导阀 (9) 流入压力腔 (13), 并使主阀 (11) 与电气输入信号成比例移动

→ 通过具有渐进流特性的类节流孔剖面, P 与 A 相连, B 与 T 相连

- 先导油通过内部油口 P 或外部油口 X 供给至导阀

- 线圈 (6) 断电

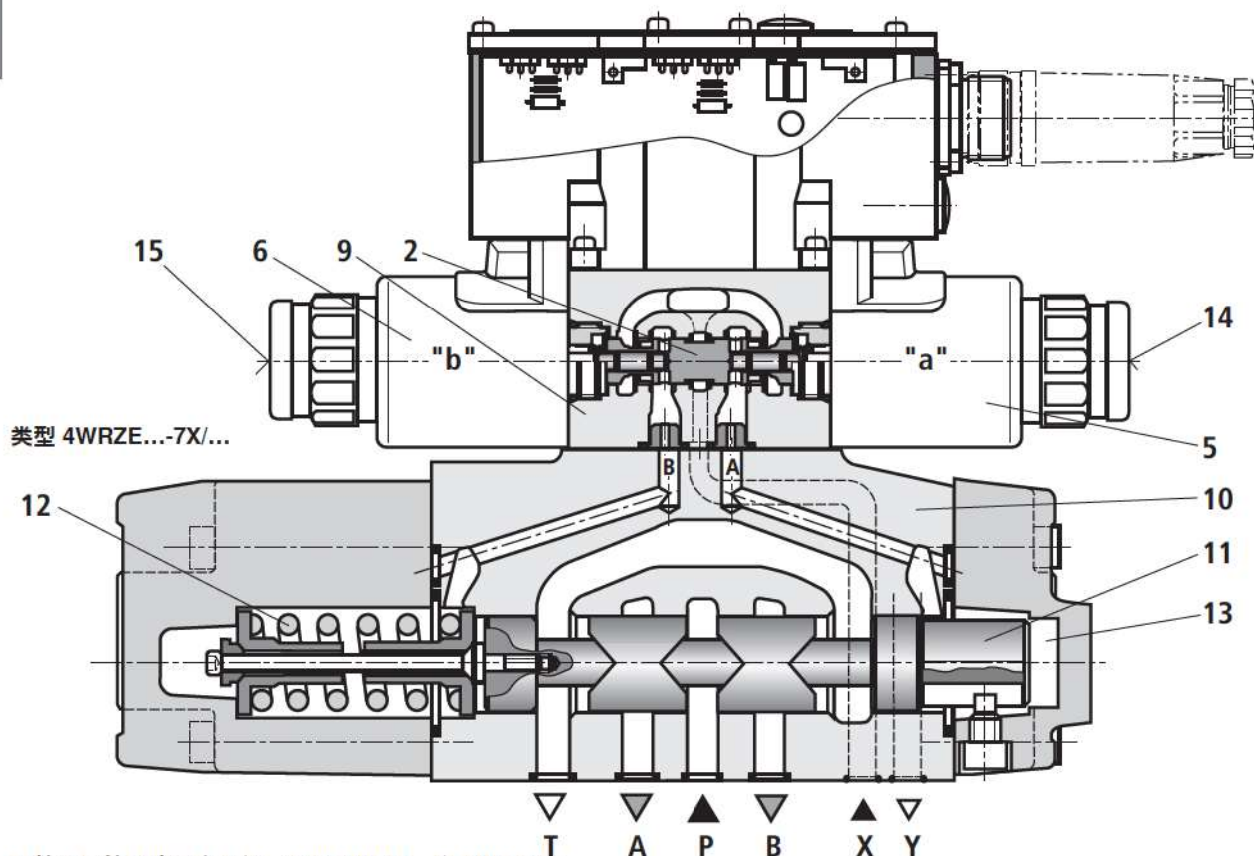
→ 控制阀芯 (2) 和主阀芯 (11) 返回中心位置

- 根据阀芯的位置, 液压油从 P 流到 A, 从 B 流到 T (R), 或从 P 流到 B, 从 A 流到 T (R)。

在可选手动应急操作 (14 和 15) 的帮助下, 可在线圈不通电的情况下移动控制阀芯 (2)。

⚠ 注意!

无意中起动手动应急操作可能会导致不受控制的机器运动!



外控先导控制比例方向阀, 类型 4WRH... 和 5WRH.52...

类型 .WRH... 的阀门是通过压力控制阀进行外控操作的先导式比例方向阀

设计:

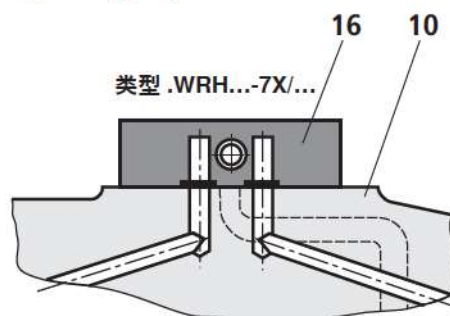
阀通常由以下部分组成:

- 带主阀芯 (11) 和对中弹簧 (12) 的主阀 (10)
- 一个互连板 (16)

功能:

- 通过互连板 (16), 先导油口 A 与油口 T (Y) 相连, 先导油口 B 与 P (X) 相连

主阀中的先导压力不得超过 25 bar (对于规格 52, 不得超过 16 bar) !



技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）**概述**

阀类型				.WRZ	.WRZE
安装方向				可选，最好为水平（参照 RC 07800 中的调试注意事项）	
存储温度范围				-20 至 +80 °C	
环境温度范围				-20 至 +70	-20 至 +50
重量	- 底板安装	规格 10	kg	7.8	8.0
		规格 16	kg	13.4	13.6
		规格 25	kg	18.2	18.4
		规格 32	kg	42.2	42.2
		规格 52	kg	79.5	79.7
	- 法兰连接	规格 52	kg	77.5	77.7

液压（使用 HLP46 测量， $\vartheta_{\text{油}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ 和 $p = 100 \text{ bar}$ ）

规格			规格	10	16	25	32	52
工作压力								
- 导阀	外部先导供油	bar	30 至 100					20 至 100
	内部先导供油	bar	100 至 315, 仅限于 "D3"	100 至 350, 仅限于 "D3"				-
- 主阀		bar	最高 315	最高 350	最高 350	最高 350	最高 350	
回流压力	- 油口 T (油口 R) (外部先导泄油)	bar	最高 315	最高 250	最高 250	最高 150	最高 250	
	- 油口 T (内部先导泄油)	bar	最高 30	最高 30	最高 30	最高 30	-	
	- 油口 Y	bar	最高 30	最高 30	最高 30	最高 30	最高 30	
主阀流量		l/min	最高 170	最高 460	最高 870	最高 1600	最高 2800	
带阶跃式输入信号的油口 X 和油口 Y 的先导油流量 (0 → 100 %)		l/min	3.5	5.5	7	15.9	7	
切换过程的先导油量 (0 → 100 %)		cm ³	1.7	4.6	10	26.5	54.3	
液压油			符合 DIN 51524 规定的矿物油 (HL, HLP) 可应要求提供其它工作液！					
液压油温度范围			°C	-20 至 +80 (最好为 +40 至 +50)				
粘度范围			mm ² /s	20 至 380 (最好为 30 至 46)				
液压油的最高允许污染度								
清洁度等级	- 导阀		等级 18/16/13 ¹⁾					
清洁度等级	- 主阀		等级 20/18/15 ¹⁾					
滞后		%	≤ 6					

¹⁾ 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效过滤能够避免发生故障，同时还可延长元件使用寿命。有关过滤器的限制，请参阅产品样本 RC 50070，RC 50076，RC 50081，RC 50086 和 RC 50088。

技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）**电气**

阀类型			.WRZ ¹⁾		.WRZE	
符合 EN 60529 的阀防护类型			IP65, 电缆插头已安装并锁定			
电压类型			直流			
控制值叠加		%	15			
最大电流		A	1.5		2.5	
电磁线圈电阻		– 20 °C 时的低温值	Ω	4.8		2
		– 最大高温值	Ω	7.2		3
占空比		%	100			
最高线圈温度 ³⁾		°C	150			
电气连接		– WRZ	带符合 DIN EN 175301-803 的组件插头			
			符合 DIN EN 175301-803 规定的电缆插头 ²⁾			
		– WRZE	带符合 DIN EN 175201-804 的组件插头			
			符合 DIN EN 175201-804 规定的电缆插头 ²⁾			

控制电子元件

用于类型 .WRZE 的集成电子元件 (OBE)			集成到阀中, 请参阅第 9 页和第 10 页	
电流消耗	$I_{\text{最大}}$	A	–	1,8
	– 功率脉冲电流	A	–	3
控制值信号	– 电压输入 "A1"	V	–	±10
	– 电流输入 "F1"	mA	–	4 至 20
适用于类型 WRZE				
模拟控制值板卡 ²⁾			符合数据表 RC 30255 的 VT-SWKA-1-1X/...	
数字控制值板卡 ²⁾			符合数据表 RC 30143 的 VT-HACD-1-1X/...	
模拟控制值模块 ²⁾			符合数据表 RC 29902 的 VT-SWMA-1-1X/...	
			符合数据表 RC 29903 的 VT-SWMKA-1-1X/...	
用于类型 WRZ 的外部电子元件				
欧洲板卡标准的 模拟放大器 ²⁾	– 带 1 个斜坡时间	符合数据表 RC 30110 的 VT- VSPA2-1-2X/V0/T1		
	– 带 5 个斜坡时间	符合数据表 RC 30110 的 VT- VSPA2-1-2X/V0/T5		
欧洲板卡标准的数字放大器 ²⁾			VT-VSPD-1-2X/... (符合数据表 RC 30523 - 2006 年年中)	
模块化设计的模拟放大器 ²⁾			符合数据表 RC 30218 的 VT-11118-1X/...	

¹⁾ 使用博世力士乐的控制电子元件²⁾ 单独订购³⁾ 由于电磁线圈上会产生表面温度，必须遵守欧洲标准 EN 563 和 EN 982！

注意：有关在 EMC（电磁兼容性），气候及机械应力场中进行环境模拟测试的详细信息，请参阅 RC 29115-U（有关环境适应性的声明）。

电气连接，带电缆插头（标称尺寸（mm））

用于类型 .WRZ...（适用于外部电子元件 – 不适用于型号 "J" = 耐海水）



符合 DIN EN 175301-803 规定的电缆插头

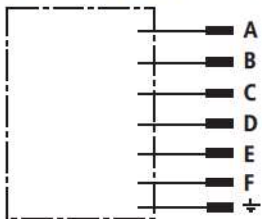
线圈 a，灰色

单独订购，材料编号 R901017010

线圈 a，黑色

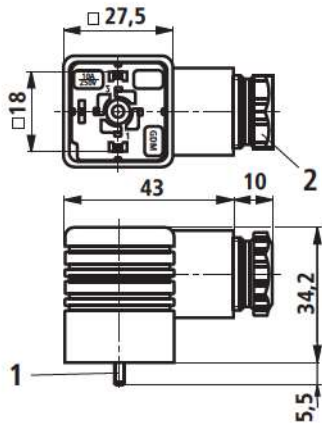
单独订购，材料编号 R901017011

插脚分配（适用于型号 "J" = 耐海水）



外部电子元件

触点	连接对象
A	线圈 A
B	线圈 B
C	线圈 A
D	线圈 B
E	常闭
F	常闭
PE	阀体



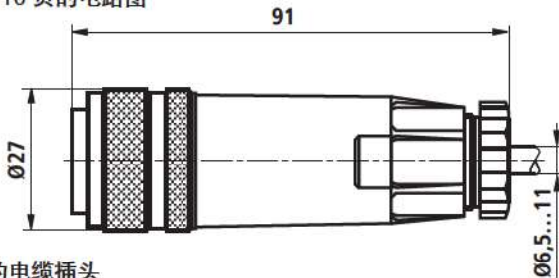
1 固定螺丝 M3
紧固扭矩 $M_T = 0.5 \text{ Nm}$

用于类型 .WRZE...（带集成电子元件（OBE），适用于型号 "J" = 耐海水）

符合 DIN EN 175201-804 规定的电缆插头

单独订购，材料编号 R900021267（塑料制）

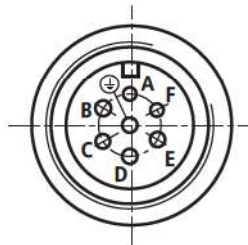
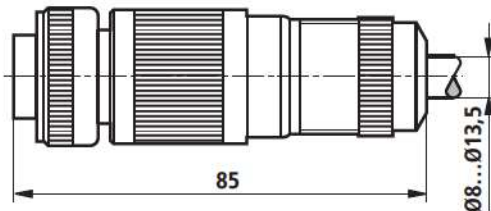
有关插脚分配的信息，请参阅第 10 页的电路图



符合 DIN EN 175201-804 规定的电缆插头

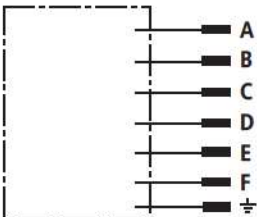
单独订购，材料编号 R900223890（金属制）

有关插脚分配的信息，请参阅第 10 页的电路图



用于类型 WRZE 的集成电子元件（OBE）

组件插头的插脚分配



集成电子元件
(请参阅下文)

	触点	信号
电源电压	A	24 VDC (19 至 35 VDC)
	B	
	C	不可使用 ¹⁾
差分放大器 输入	D	控制值 ($\pm 10\text{ V} / 4\text{ 至 }20\text{ mA}$)
	E	
	F	不可使用 ¹⁾
PE 导线		PE

控制值： D 处的正控制值 (0 至 10 V 或 12 至 20 mA) 和 E 处的参考电位使液压油从 P 流到 A，从 B 流到 T。
D 处的负控制值 (0 至 -10 V 或 12 至 4 mA) 和 E 处的参考电位使液压油从 P 流到 B，从 A 流到 T。
对于在 "a" 侧有 1 个线圈（滑阀变型 EA 和 W6A）的阀，E 处的参考电位和 D 处的正控制值 (0 到 10 V 或 4 到 20 mA) 使液压油从 P 流到 B，从 A 流到 T。

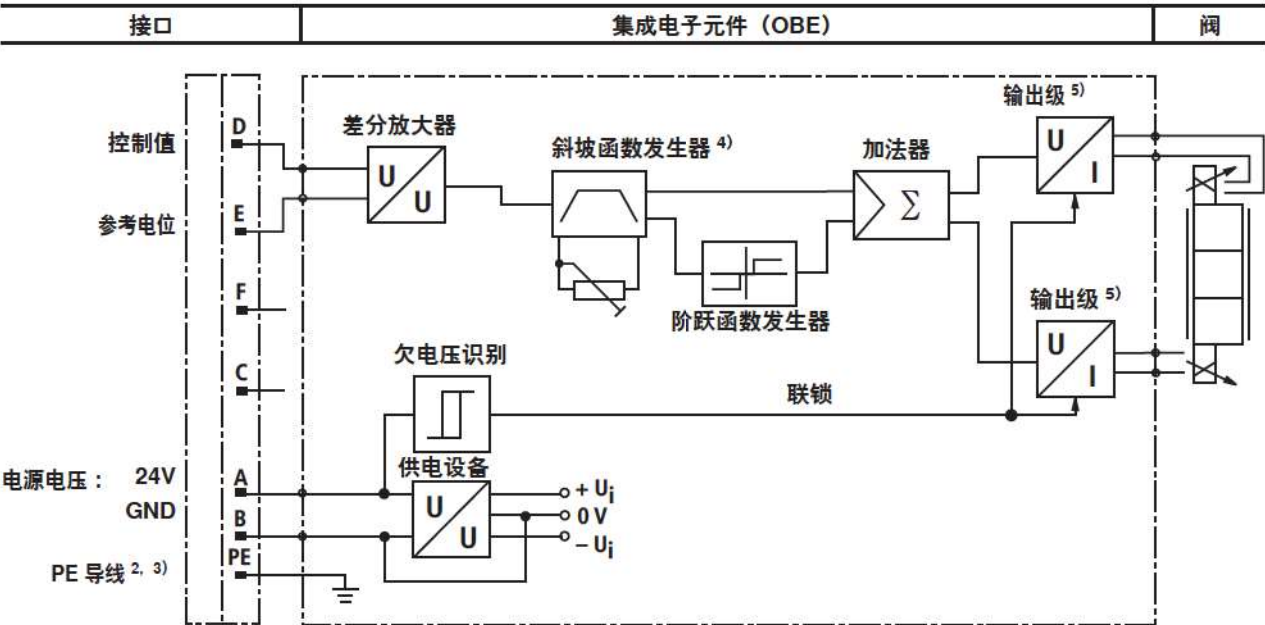
连接电缆： 推荐：

- 电缆长度不超过 25 m：类型 LiYCY 5 x 0.75 mm²
- 电缆长度不超过 50 m：类型 LiYCY 5 x 1.0 mm²

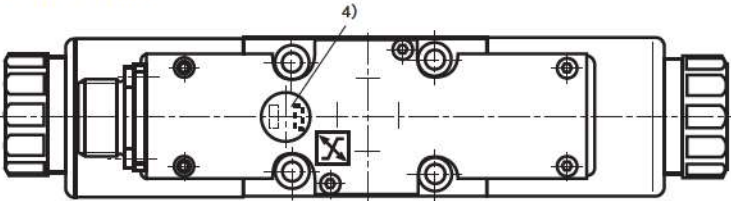
外径分别为 6.5 至 11 mm 或 8 至 13.5 mm
仅在供油侧将屏蔽连接到 PE。

¹⁾ 槽 C 和 F 不得相连！

集成电子元件的电路图/插脚分配

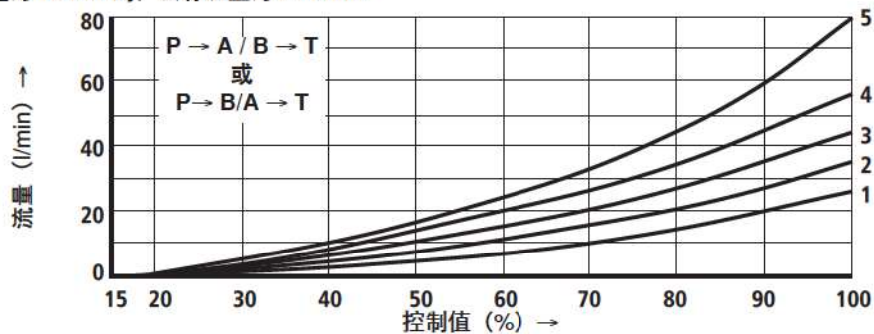


²⁾ PE 连接应与散热件和阀体相连
³⁾ PE 导线应使用螺丝拧在阀体和盖上
⁴⁾ 可以对斜坡进行 0 到 2.5 s 的外部调整；也可以对 $T_{\text{上}}$ 和 $T_{\text{下}}$ 进行同样的调整
⁵⁾ 电流调节输出级



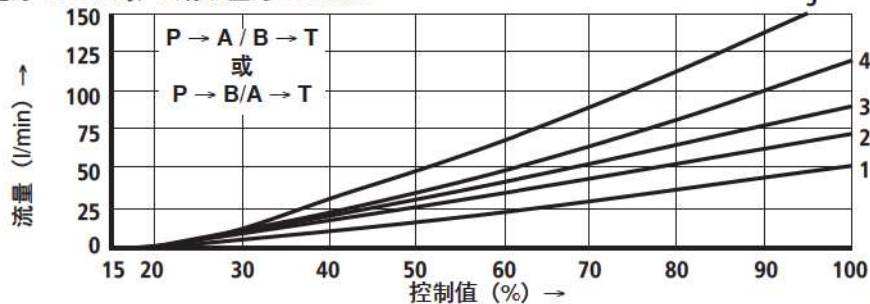
特性曲线 (使用阀芯 "E, W6-, EA, W6A" 和 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 和 $p = 100\text{ bar}$) 规格 10

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 25 l/min



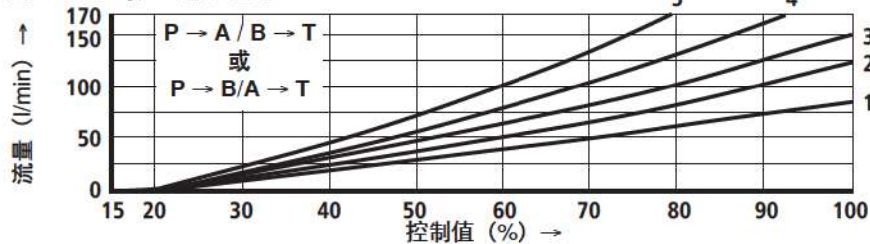
- 1 $\Delta p = 10\text{ bar}$ 恒压
- 2 $\Delta p = 20\text{ bar}$ 恒压
- 3 $\Delta p = 30\text{ bar}$ 恒压
- 4 $\Delta p = 50\text{ bar}$ 恒压
- 5 $\Delta p = 100\text{ bar}$ 恒压

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 50 l/min



- 1 $\Delta p = 10\text{ bar}$ 恒压
- 2 $\Delta p = 20\text{ bar}$ 恒压
- 3 $\Delta p = 30\text{ bar}$ 恒压
- 4 $\Delta p = 50\text{ bar}$ 恒压
- 5 $\Delta p = 100\text{ bar}$ 恒压

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 85 l/min



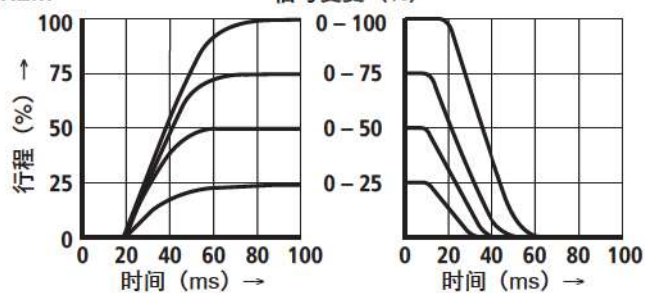
- 1 $\Delta p = 10\text{ bar}$ 恒压
- 2 $\Delta p = 20\text{ bar}$ 恒压
- 3 $\Delta p = 30\text{ bar}$ 恒压
- 4 $\Delta p = 50\text{ bar}$ 恒压
- 5 $\Delta p = 100\text{ bar}$ 恒压

Δp = 符合 DIN 24311 的阀压差 (入口压力 p_P 减去负载压力 p_L , 再减去回流压力 p_T)

阶跃式电气输入信号的时域特性, 在 $p_{st} = 50\text{ bar}$ 时测得

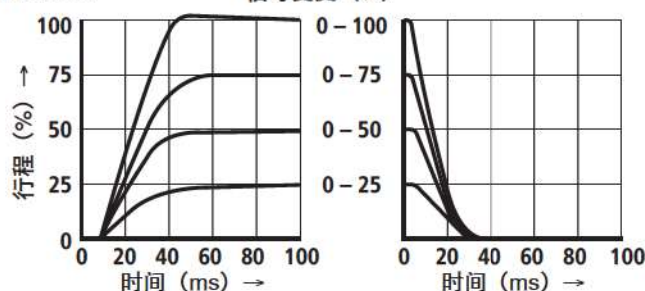
类型 4WRZ...

信号变更 (%)



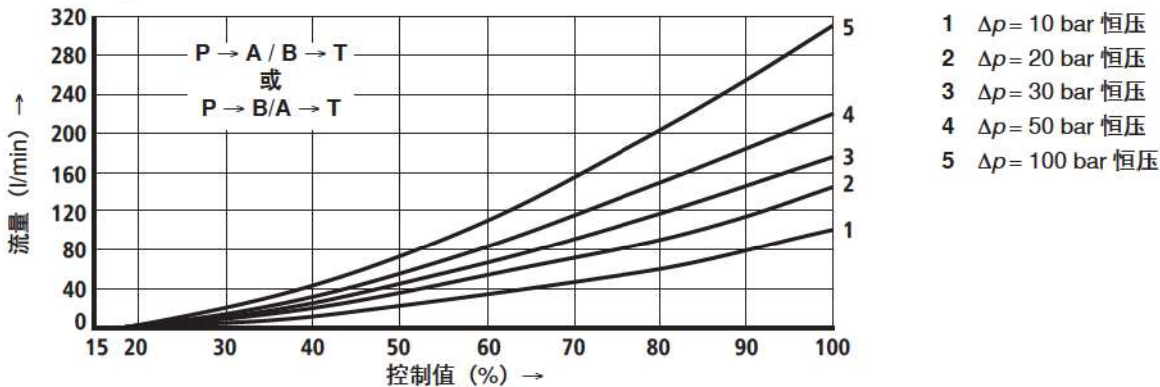
类型 4WRZE...

信号变更 (%)

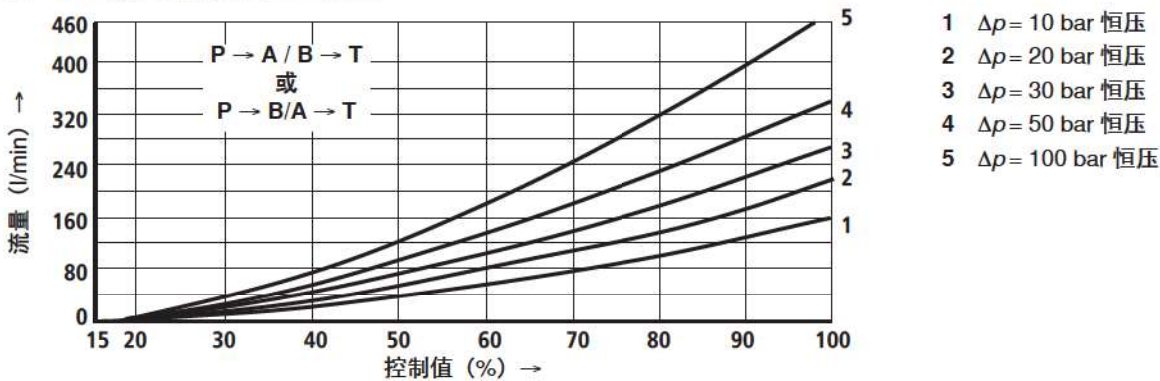


特性曲线（使用阀芯 "E, W6-, EA, W6A" 和 HLP46 测量, $t_{油} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $p = 100\text{ bar}$ ）规格 16

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 100 l/min

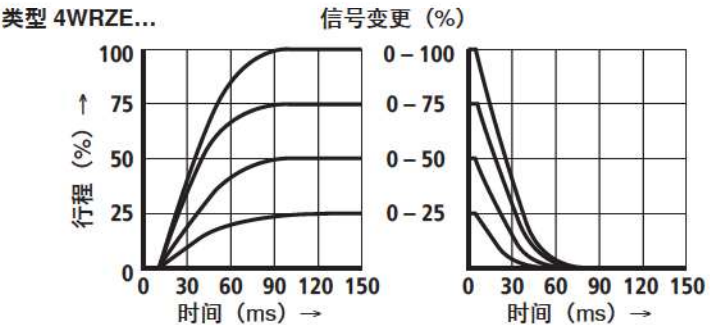
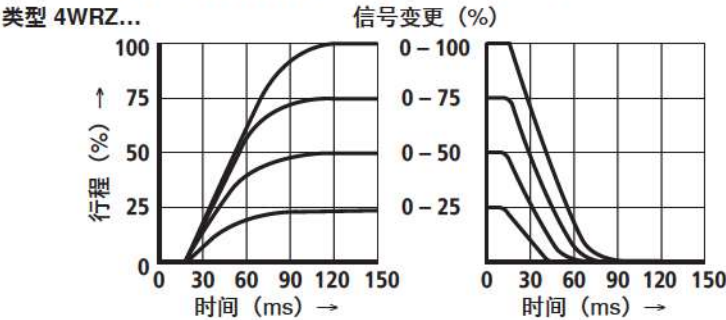


阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 150 l/min



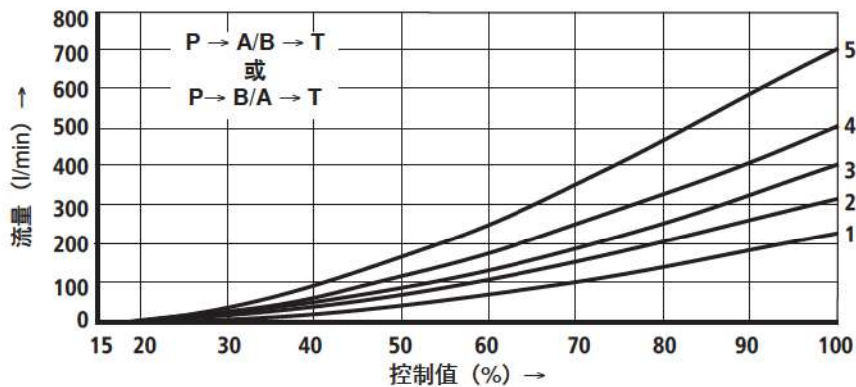
$\Delta p =$ 符合 DIN 24311 的阀压差 (入口压力 p_p 减去负载压力 p_L , 再减去回流压力 p_T)

阶跃式电气输入信号的时域特性, 在 $p_{St} = 50\text{ bar}$ 时测得



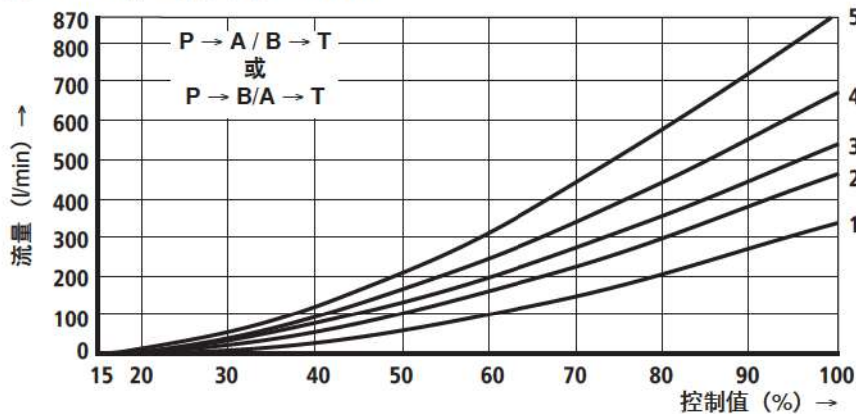
特性曲线 (使用阀芯 "E, W6-, EA, W6A" 和 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 和 $p = 100\text{ bar}$) 规格 25

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 220 l/min



- 1 $\Delta p = 10\text{ bar}$ 恒压
- 2 $\Delta p = 20\text{ bar}$ 恒压
- 3 $\Delta p = 30\text{ bar}$ 恒压
- 4 $\Delta p = 50\text{ bar}$ 恒压
- 5 $\Delta p = 100\text{ bar}$ 恒压

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 325 l/min



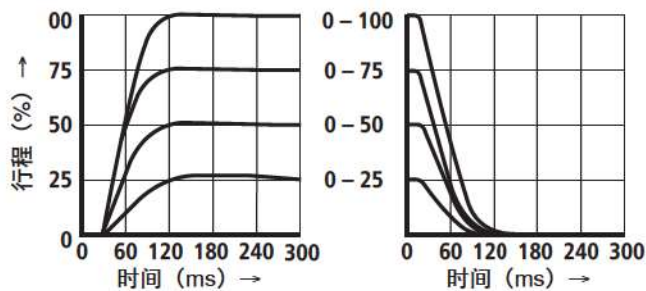
- 1 $\Delta p = 10\text{ bar}$ 恒压
- 2 $\Delta p = 20\text{ bar}$ 恒压
- 3 $\Delta p = 30\text{ bar}$ 恒压
- 4 $\Delta p = 50\text{ bar}$ 恒压
- 5 $\Delta p = 100\text{ bar}$ 恒压

Δp = 符合 DIN 24311 的阀压差 (入口压力 p_p 减去负载压力 p_L , 再减去回流压力 p_T)

阶跃式电气输入信号的时域特性, 在 $p_{st} = 50\text{ bar}$ 时测得

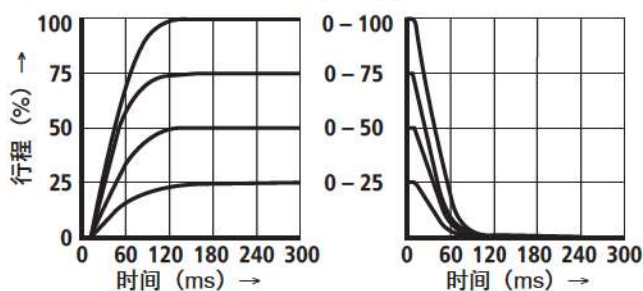
类型 4WRZ...

信号变更 (%)



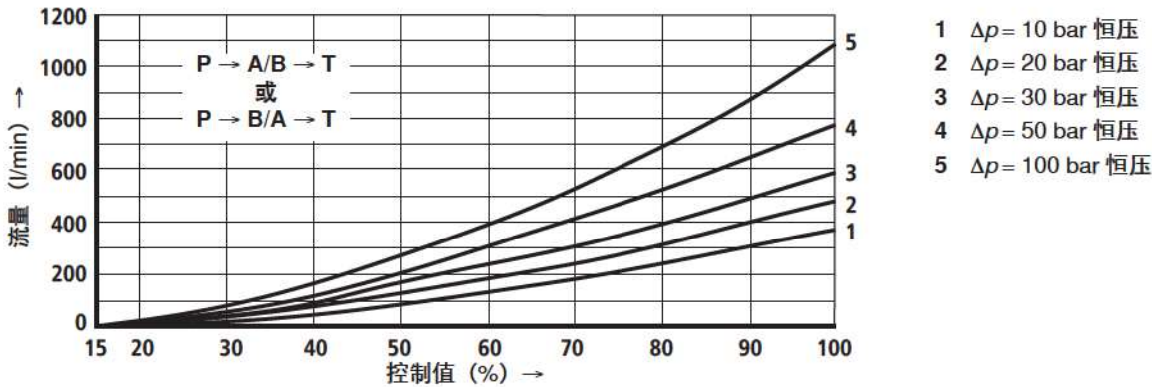
类型 4WRZE...

信号变更 (%)

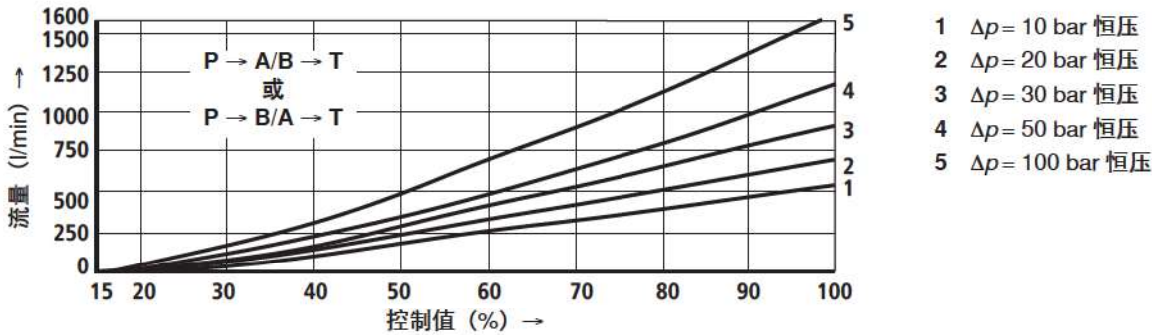


特性曲线（使用阀芯 "E, W6-, EA, W6A" 和 HLP46 测量, $\vartheta_{油} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $p = 100\text{ bar}$ ）规格 32

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 360 l/min



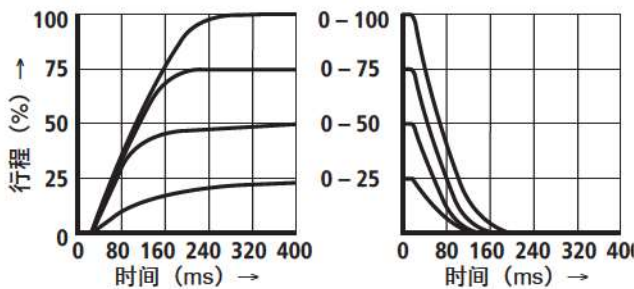
阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 520 l/min



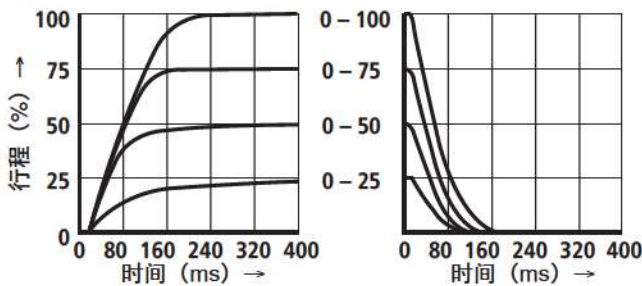
Δp = 符合 DIN 24311 的阀压差 (入口压力 p_p 减去负载压力 p_L , 再减去回流压力 p_T)

阶跃式电气输入信号的时域特性, 在 $p_{St} = 50\text{ bar}$ 时测得

类型 4WRZ... 信号变更 (%)

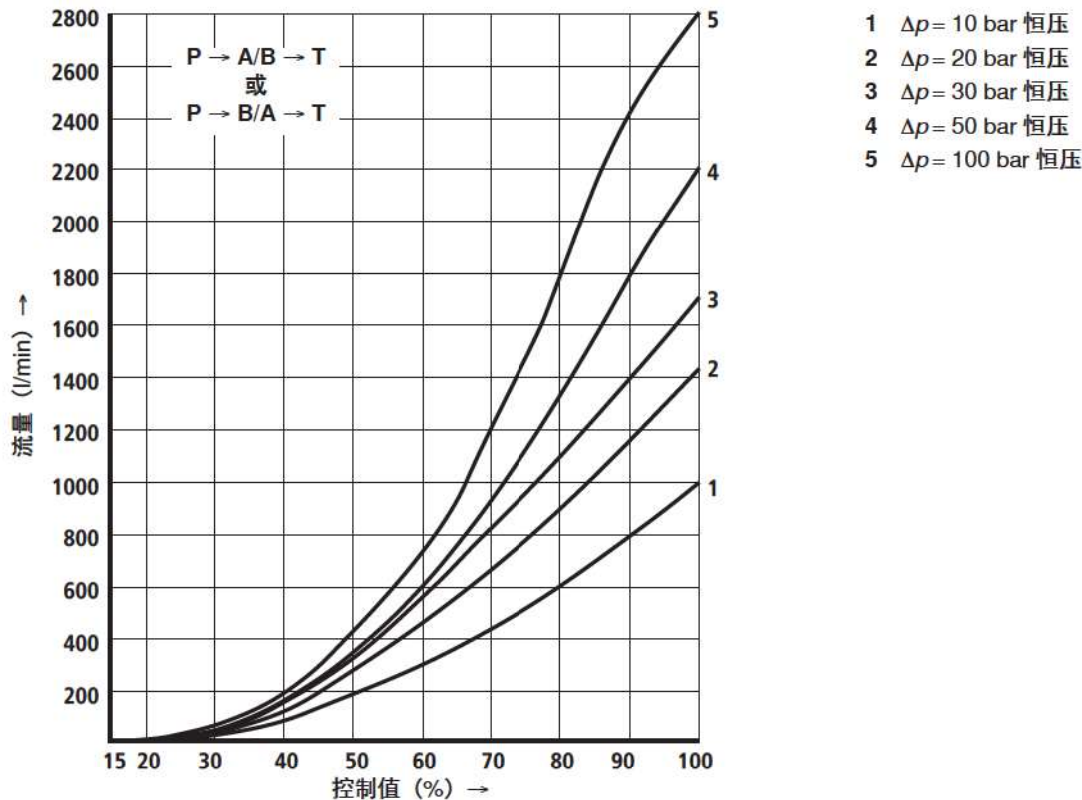


类型 4WRZE... 信号变更 (%)



特性曲线（使用阀芯 "E, W6-, EA, W6A" 和 HLP46 测量, $\vartheta_{油} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $p = 100\text{ bar}$ ）规格 52

阀压差为 10 bar 时, 公称流量为 1,000 l/min

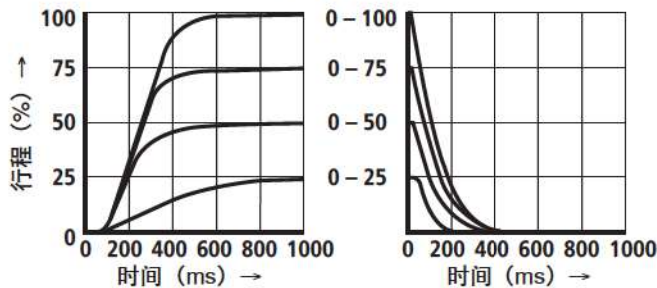


Δp = 符合 DIN 24311 的阀压差 (入口压力 p_P 减去负载压力 p_L , 再减去回流压力 p_T)

阶跃式电气输入信号的时域特性, 在 $p_{St} = 50\text{ bar}$ 时测得

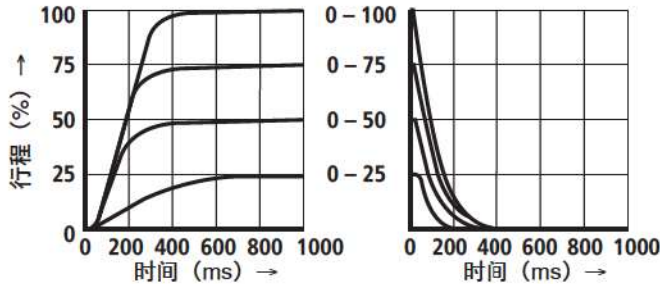
类型 .WRZ...

信号变更 (%)



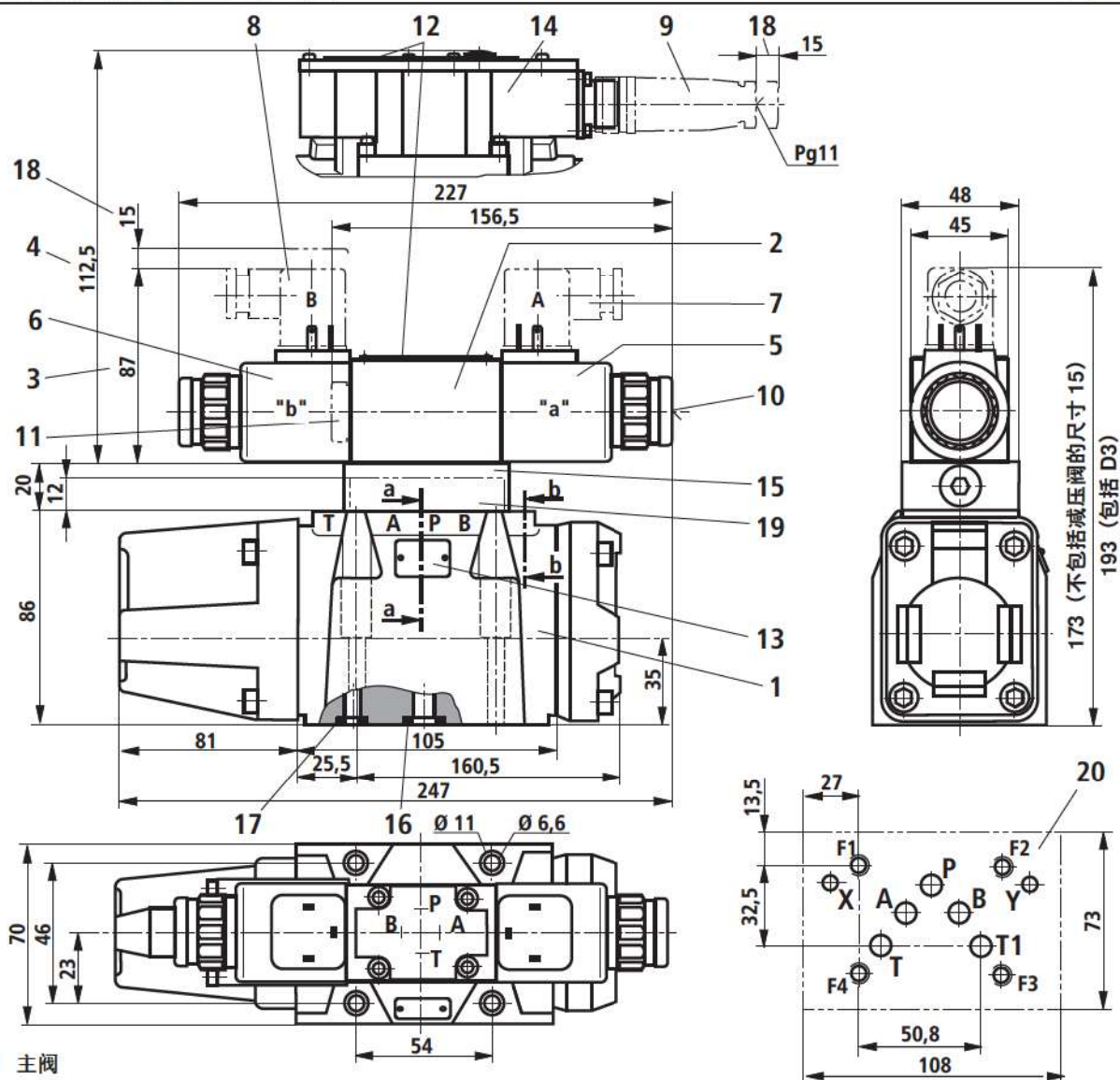
类型 .WRZE...

信号变更 (%)

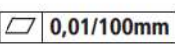


单元尺寸 (标称尺寸 (mm))

规格 10



- 1 主阀
- 2 导阀
- 3 型号 "4WRZ..." 的尺寸 (不耐海水)
- 4 型号 "4WRZE..." 的尺寸
- 5 比例线圈 "a"
- 6 比例线圈 "b"
- 7 电缆插头 "A", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 8 电缆插头 "B", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 9 电缆插头, 单独订购, 请参阅第 9 页
- 10 隐式手动应急操作 "N9"
- 11 带有一个线圈的阀的盖
- 12 导阀的铭牌
- 13 主阀的铭牌
- 14 集成电子元件 (OBE)
- 15 减压阀 "D3"
- 16 油口 A, B, P, T 和 T1 带相同的密封圈
- 17 油口 X 和 Y 带相同的密封圈
- 18 拆卸电缆插头所需空间
- 19 互连板 (类型 4WRH...)

 0,01/100mm 有关剖面的详细信息, 请参阅第 22 页。
 Rzmax 4 阀安装面所需的表面光洁度

公差标准: - 符合 ISO 2768-mK 的一般公差

20 经机械加工的安裝面, 油口位置符合 ISO 4401-05-05-0-94, 油口 X 和 Y 与标准的偏差符合要求:
 - 油口 A, B, T, T1 和 P Ø11 mm。

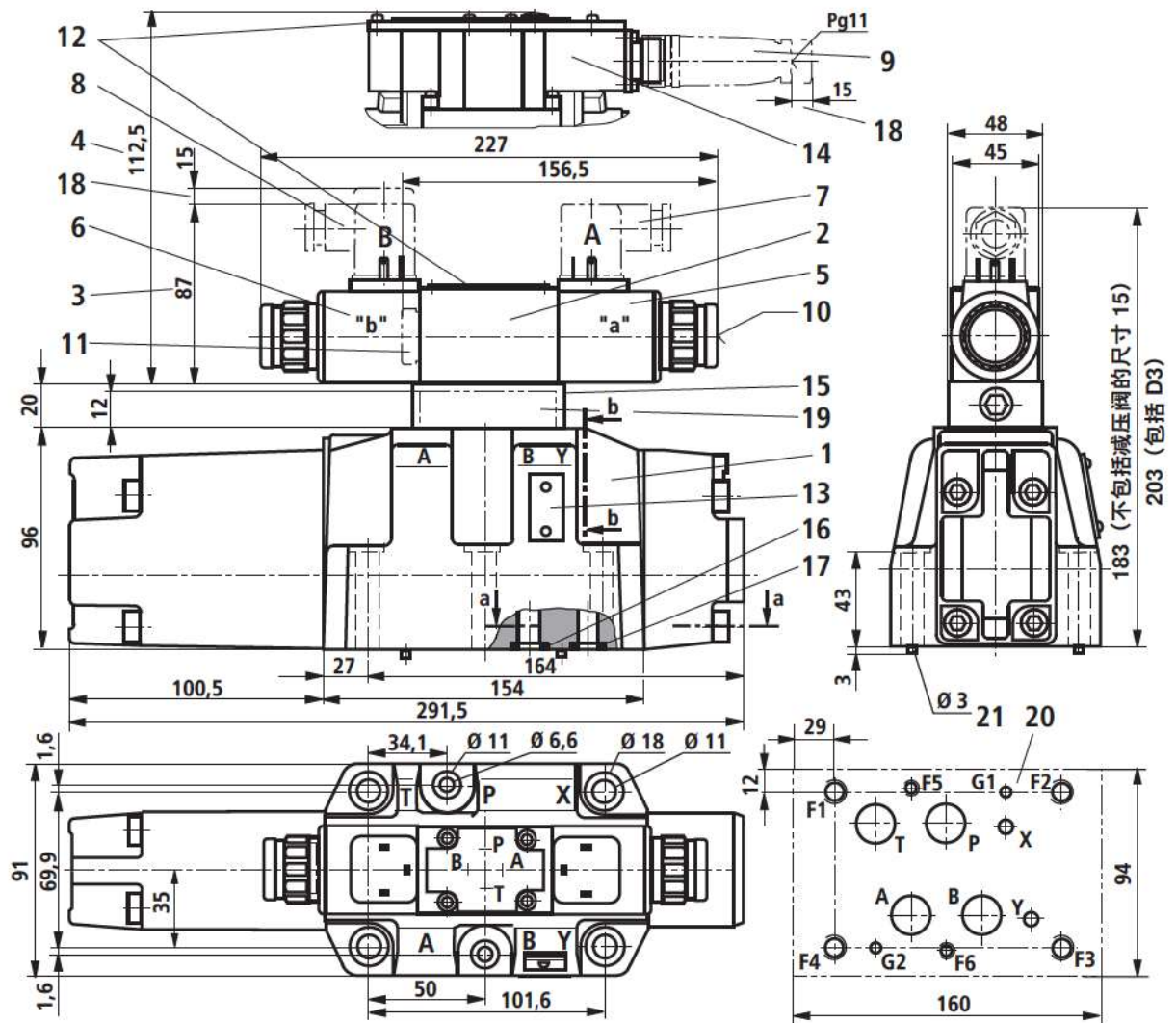
符合数据表 RC 45054 的底板和阀固定螺丝必须单独订购。

底板: G 534/01 (G 3/4) 不带油口 X, Y, T1
 G 535/01 (G 3/4) 带油口 X, Y
 G 536/01 (G3/1) 带油口 X, Y

阀固定螺丝, 请参阅第 23 页

单元尺寸 (标称尺寸 (mm))

规格 16



- 1 主阀
- 2 导阀
- 3 型号 "4WRZ..." 的尺寸 (不耐海水)
- 4 型号 "4WRZE..." 的尺寸
- 5 比例线圈 "a"
- 6 比例线圈 "b"
- 7 电缆插头 "A", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 8 电缆插头 "B", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 9 电缆插头, 单独订购, 请参阅第 9 页
- 10 隐式手动应急操作 "N9"
- 11 带有一个线圈的阀的盖
- 12 导阀的铭牌
- 13 主阀的铭牌
- 14 集成电子元件 (OBE)
- 15 减压阀 "D3"
- 16 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈
- 17 油口 X 和 Y 带相同的密封圈
- 18 拆卸电缆插头所需空间
- 19 互连板 (类型 4WRH...)

$\square$ 0,01/100mm 有关剖面的详细信息, 请参阅第 22 页。

$\sqrt{R_{\max} 4}$ 阀安装面所需的表面光洁度

公差标准: - 符合 ISO 2768-mK 的一般公差

20 经机械加工的安裝面, 油口位置符合 ISO 06.07.01-0-94, 油口 X 和 Y 与标准的偏差符合要求: 油口 A, B, P, T $\varnothing 20$ mm。

21 定位销

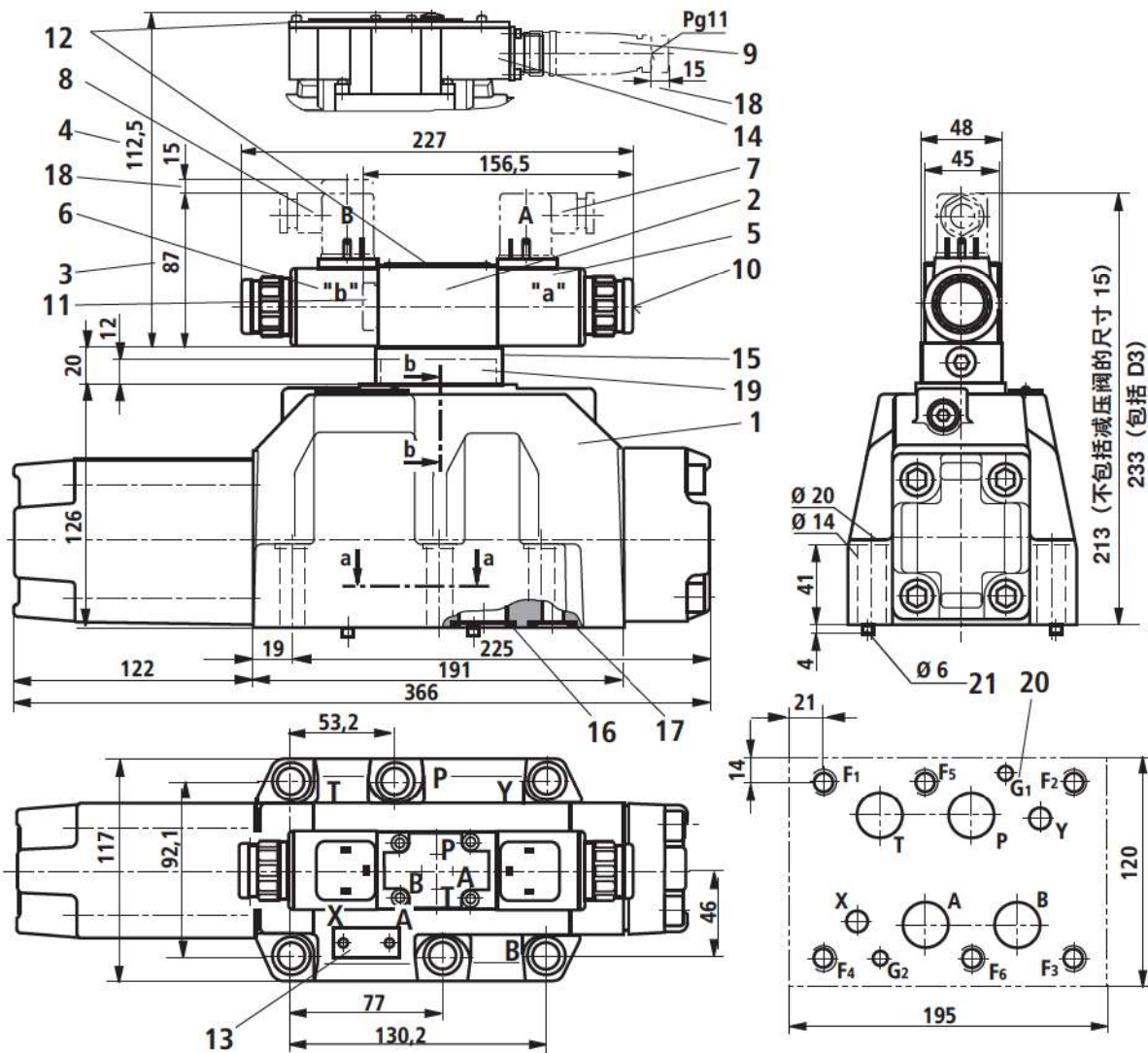
符合数据表 RC 45056 的底板和阀固定螺丝必须单独订购。

底板: G 172/01 (G 3/4) G 172/02 (M27 x 2)
G 174/01 (G 1)
G 174/02 (M33 x 2) G 174/08 (法兰)

阀固定螺丝, 请参阅第 23 页

单元尺寸 (标称尺寸 (mm))

规格 25



- 1 主阀
- 2 导阀
- 3 型号 "4WRZ..." 的尺寸 (不耐海水)
- 4 型号 "4WRZE..." 的尺寸
- 5 比例线圈 "a"
- 6 比例线圈 "b"
- 7 电缆插头 "A", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 8 电缆插头 "B", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 9 电缆插头, 单独订购, 请参阅第 9 页
- 10 隐式手动应急操作 "N9"
- 11 带有一个线圈的阀的盖
- 12 导阀的铭牌
- 13 主阀的铭牌
- 14 集成电子元件 (OBE)
- 15 减压阀 "D3"
- 16 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈
- 17 油口 X 和 Y 带相同的密封圈
- 18 拆卸电缆插座所需空间
- 19 互连板 (类型 4WRH...)

$\square 0,01/100\text{mm}$ 有关剖面的详细信息, 请参阅第 22 页。

$\sqrt{Rz_{\text{max}} 4}$ 阀安装面所需的表面光洁度

公差标准: - 符合 ISO 2768-mK 的一般公差

20 经机械加工的安裝面, 油口位置符合 ISO 4401-08-07-0-94, 油口 X 和 Y 与标准的偏差符合要求:

- 油口 A, B 和 T $\varnothing 25\text{ mm}$
- 油口 P $\varnothing 24\text{ mm}$

21 定位销

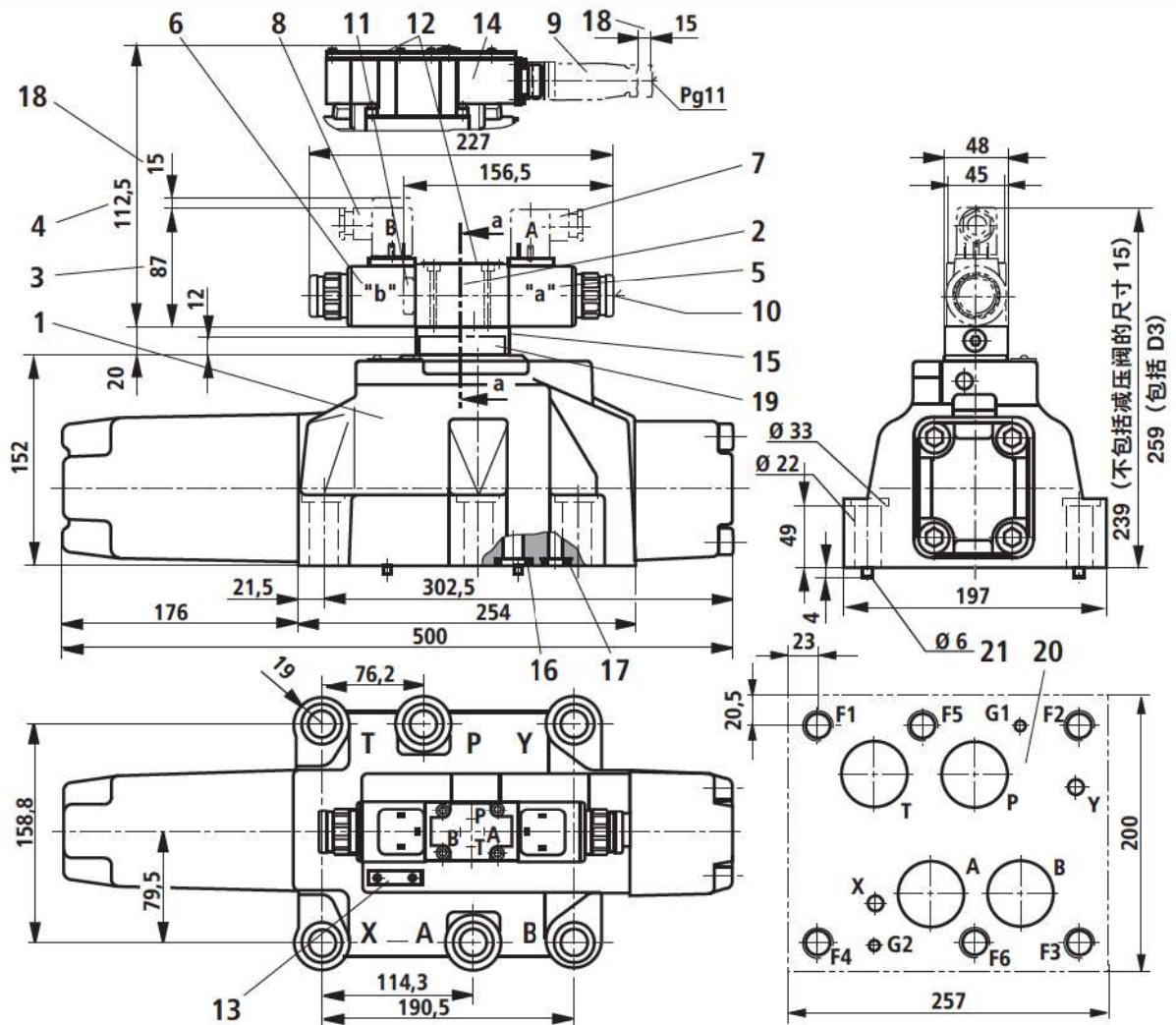
符合数据表 RC 45058 的底板和阀固定螺丝必须单独订购。

底板: G 151/01 (G 1)
G 154/01 (G 1 1/4); G 154/08 (法兰)
G 156/01 (G 1 1/2)

阀固定螺丝, 请参阅第 23 页

单元尺寸 (标称尺寸 (mm))

规格 32



- 1 主阀
- 2 导阀
- 3 型号 "4WRZ..." 的尺寸 (不耐海水)
- 4 型号 "4WRZE..." 的尺寸
- 5 比例线圈 "a"
- 6 比例线圈 "b"
- 7 电缆插头 "A", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 8 电缆插头 "B", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 9 电缆插头, 单独订购, 请参阅第 9 页
- 10 隐式手动应急操作 "N9"
- 11 带有一个线圈的阀的盖
- 12 导阀的铭牌
- 13 主阀的铭牌
- 14 集成电子元件 (OBE)
- 15 减压阀 "D3"
- 16 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈
- 17 油口 X 和 Y 带相同的密封圈
- 18 拆卸电缆插座所需空间
- 19 互连板 (类型 4WRH...)

有关剖面的详细信息, 请参阅第 22 页。
 阀安装面所需的表面光洁度

公差标准: - 符合 ISO 2768-mK 的一般公差

20 经机械加工的安裝面, 油口位置符合 ISO4401-10-08-0-94, 油口 X 和 Y 与标准的偏差符合要求:
 - 油口 A, B, T 和 P $\varnothing 38$ mm。

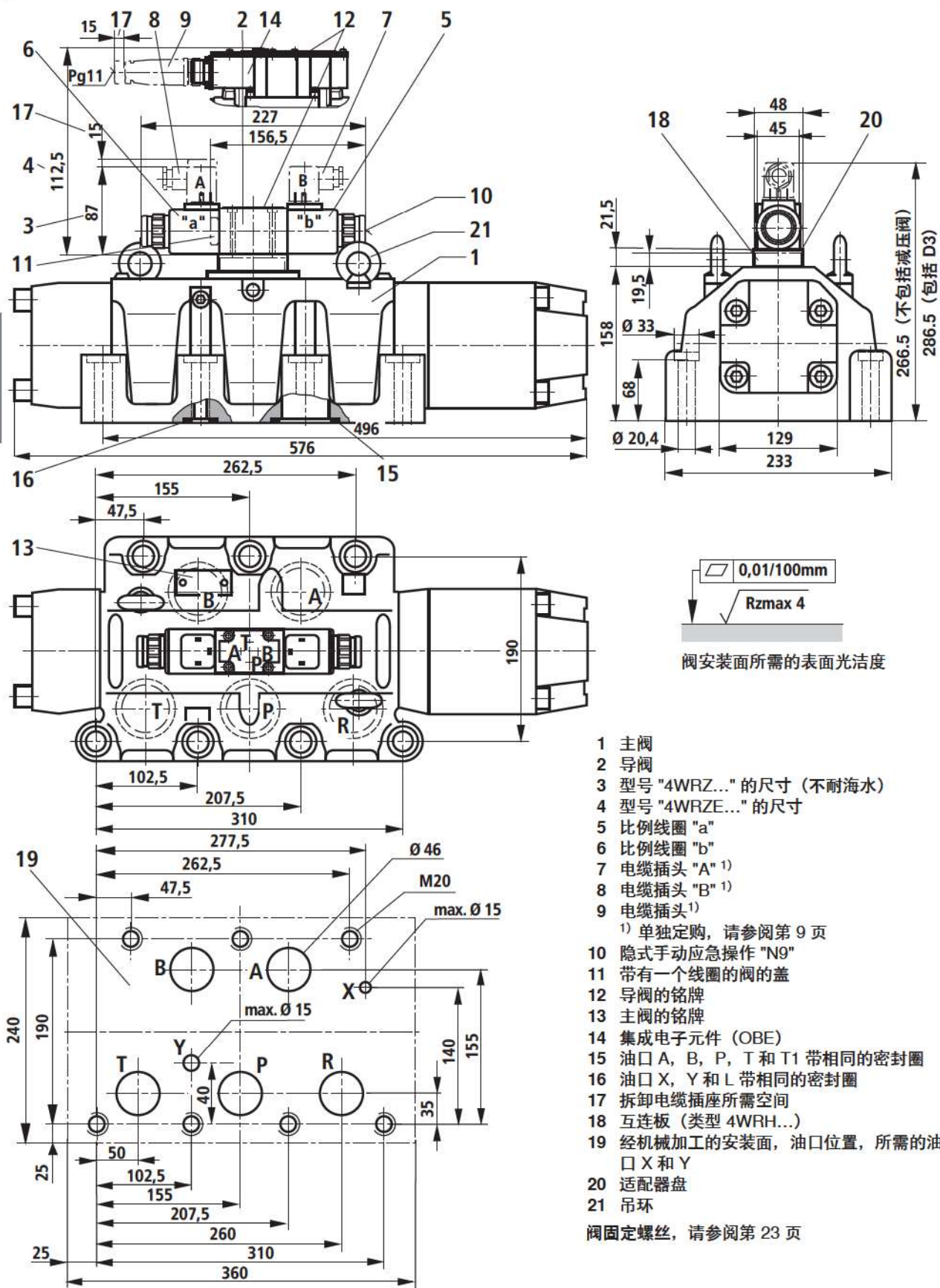
21 定位销

符合数据表 RC 45060 的底板和阀固定螺丝必须单独订购。
 底板: G 157/01 (G 1 1/2) G 158/10 (法兰)
 G 157/02 (M48 x 2)

阀固定螺丝, 请参阅第 23 页

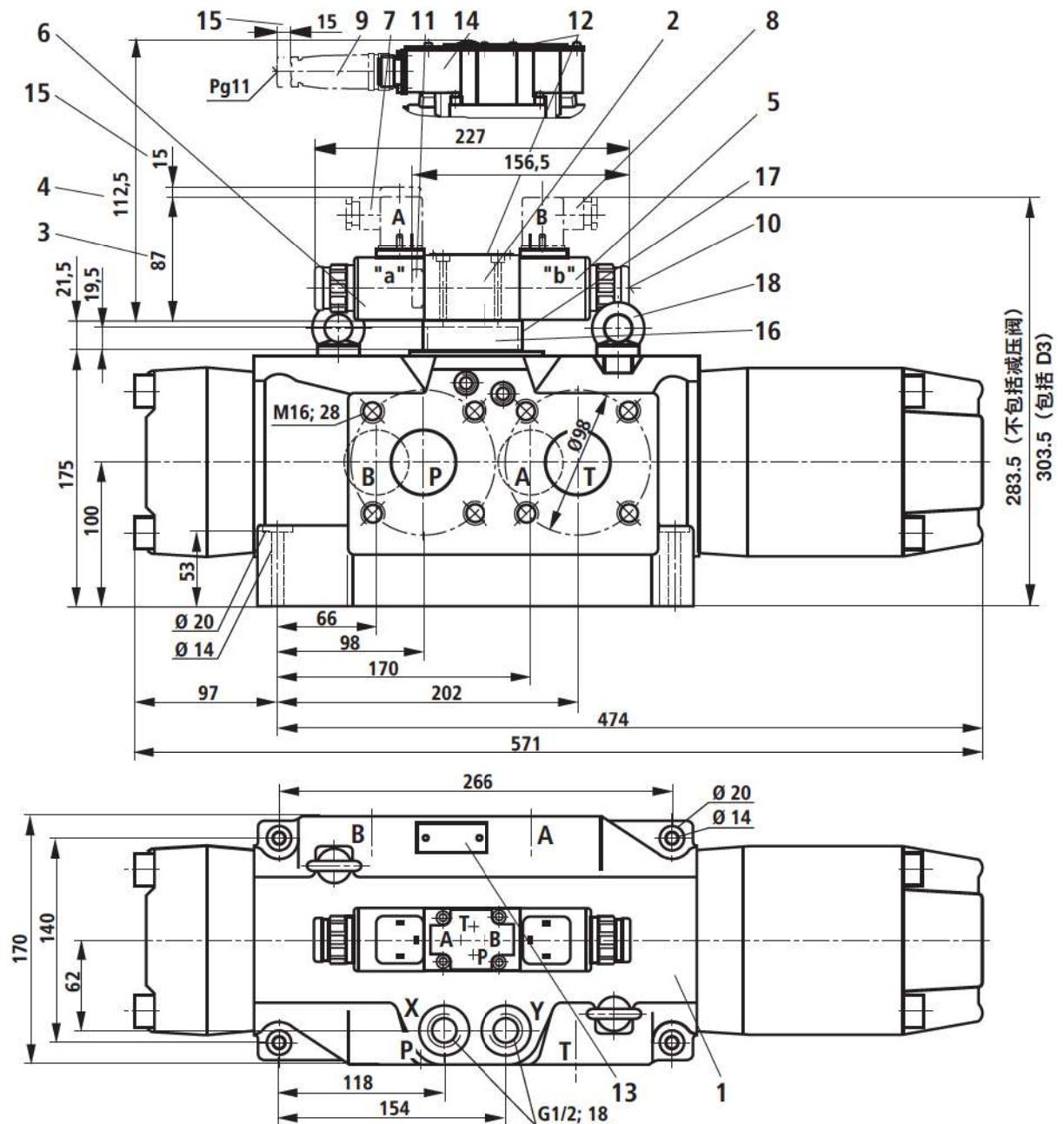
单元尺寸：底板安装（标称尺寸（mm））

规格 52



单元尺寸：法兰连接（标称尺寸（mm））

规格 52



- 1 主阀
- 2 导阀
- 3 型号 "4WRZ..." 的尺寸（不耐海水）
- 4 型号 "4WRZE..." 的尺寸
- 5 比例线圈 "a"
- 6 比例线圈 "b"
- 7 电缆插头 "A", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 8 电缆插头 "B", 单独订购, 请参阅第 9 页
- 9 电缆插头, 单独订购, 请参阅第 9 页
- 10 隐式手动应急操作 "N9"
- 11 带有一个线圈的阀的盖

- 12 导阀的铭牌
- 13 主阀的铭牌
- 14 集成电子元件 (OBE)
- 15 拆卸电缆插座所需空间
- 16 互连板 (类型 4WRH...)
- 17 适配器盘
- 18 吊环

符合数据表 RC 45501 的联接法兰和阀固定螺丝必须单独订购。
阀固定螺丝, 请参阅第 23 页

先导供油

类型 4WRZ...-.../... 和 外部先导供油
类型 4WRH...-.../... 外部先导供油

使用本型号时，先导油由单独的先导油路供给（外部）。
先导泄油不流入主阀的 T 通道，而是通过油口 Y 单独排入油箱（外部）。

类型 4WRZ...-.../...E... 内部先导供油
 外部先导泄油

使用本型号时，先导油由主阀的 P 通道供给（内部）。
先导泄油不流入主阀的 T 通道，而是通过油口 Y 单独排入油箱（外部）。油口 X 必须安装于底板上。

类型 4WRZ...-.../...ET... 内部先导供油
 内部先导泄油

使用本型号时，先导油由主阀的 P 通道供给（内部）。
先导泄油直接排入主阀的 T 通道（内部）。
油口 X 和 Y 必须安装于底板上。

类型 4WRZ...-.../...T... 外部先导供油
 内部先导泄油

使用本型号时，先导油由单独的先导油路供给（外部）。
先导泄油直接排入主阀的 T 通道（内部）。
油口 Y 必须安装于底板上。

物体 1 和 2：塞螺丝 M6 DIN 906-8.8 SW 3

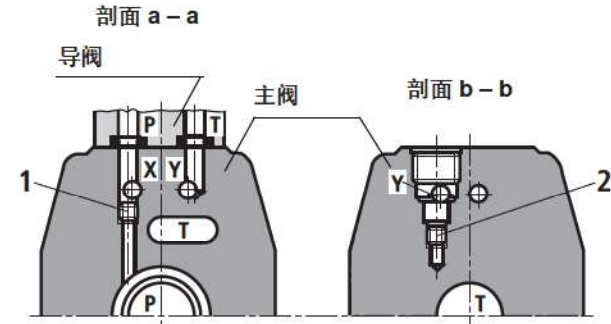
02

规格 10

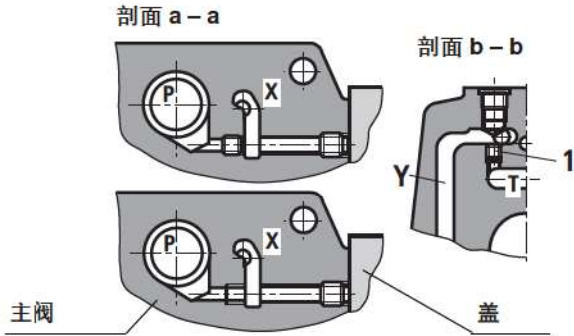
有关剖面位置的信息，请参阅第 16 页

规格 16

有关剖面位置的信息，请参阅第 17 页



先导供油 (剖面 a-a)	外部： 1 关闭
	内部： 1 打开
先导泄油 (剖面 b-b)	外部： 2 关闭
	内部： 2 打开



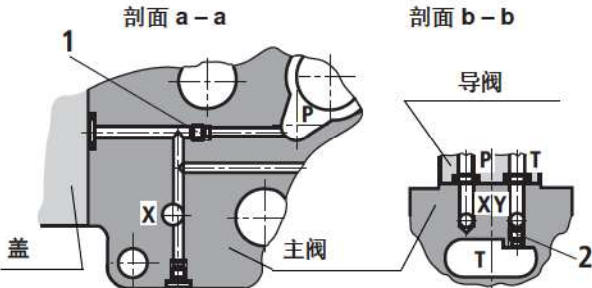
先导供油 (剖面 a-a)	外部： P 关闭
	内部： P 打开
先导泄油 (剖面 b-b)	外部： 1 关闭
	内部： 1 打开

规格 25

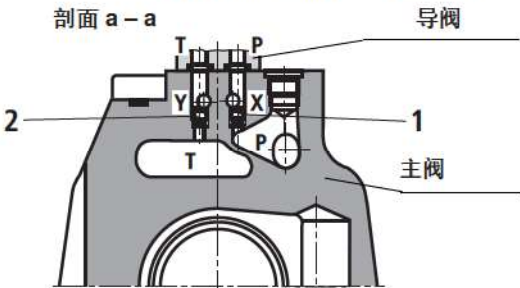
有关剖面位置的信息，请参阅第 18 页

规格 32

有关剖面位置的信息，请参阅第 19 页



先导供油 (剖面 a-a)	外部： 1 关闭
	内部： 1 打开
先导泄油 (剖面 b-b)	外部： 2 关闭
	内部： 2 打开



先导供油	外部： 1 关闭
	内部： 1 打开
先导泄油	外部： 2 关闭
	内部： 2 打开

阀固定螺丝（单独定购）

建议使用下列阀固定螺丝：

4WRZ10

4 S.H.C.S. ISO 4762 – M6 x 45 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 13.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$

材料编号 R913000258

或

4 S.H.C.S. ISO 4762 – M6 x 45 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 15.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$

4WRZ16

2 S.H.C.S. ISO 4762 – M6 x 60 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 12.2 \text{ Nm} \pm 10 \%$

材料编号 R913000115

4 S.H.C.S. ISO 4762 – M10 x 60 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 58 \text{ Nm} \pm 20 \%$

材料编号 R913000116

或

2 S.H.C.S. ISO 4762 – M6 x 60 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 15.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$

4 S.H.C.S. ISO 4762 – M10 x 60 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 20 \%$

4WRZ25

6 S.H.C.S. ISO 4762 – M12 x 60 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$

材料编号 R913000121

或

6 S.H.C.S. ISO 4762 – M12 x 60 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$

4WRZ32

6 S.H.C.S. ISO 4762 – M20 x 80 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 340 \text{ Nm} \pm 20 \%$

材料编号 R901035246

或

6 S.H.C.S. ISO 4762 – M20 x 80 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 430 \text{ Nm} \pm 20 \%$

5WRZ52

对于钢安装面：

7 S.H.C.S. ISO 4762 – M20 x 90 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$

材料编号 R913000397

对于铸铁安装面：

7 S.H.C.S. ISO 4762 – M20 x 100 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$

材料编号 R913000386

或

对于钢安装面：

7 S.H.C.S. ISO 4762 – M20 x 90 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$

对于铸铁安装面：

7 S.H.C.S. ISO 4762 – M20 x 100 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$

4WRZ52

4 S.H.C.S. ISO 4762 – M12 x 70 -10.9-flZn-240h-L

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ）

紧固扭矩 $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$

或

4 S.H.C.S. ISO 4762 – M12 x 70 -10.9

（摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.12$ 至 0.17 ）

紧固扭矩 $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$

节流插件

当使用类型 4WRZ... 的比例方向阀时，请在导阀的通道 A 和 B 中安装下列节流插件：

规格	10	16	25	32	52
Ø (mm)	1.8	2.0	2.8	—	—
材料编号	R900158510	R900158547	R900157948	—	—

注意事项
