

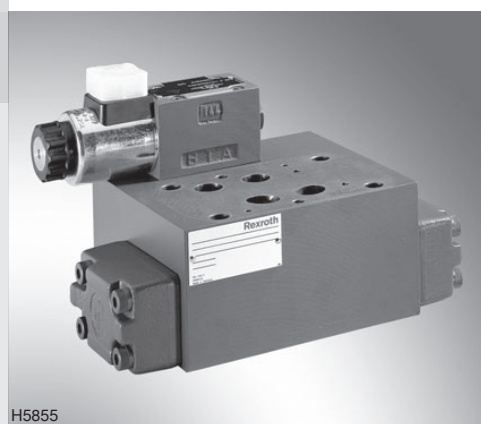
二位四通和三位四通方向截止阀， 内控先导控制，外控先导控制

RC 24761/08.08
替代对象：10.97

1/14

类型 Z4WEH 和 Z4WH

规格 16
组件系列 5X
最大工作压力 315 bar
最大流量 300 l/min



目录

内容	
特点	
订货代码	
配合连接器	
符号	
功能，剖面	
先导供油	
技术数据	
切换时间	
特性曲线	
单元尺寸	
行程调节，附件选项	

特点

页码	– 先导式方向滑阀
1	– 2 种启动类型：
2, 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	– 在每个阀芯位置的 P 和 T 中自由流动
7	– 油口安装面符合 ISO 4401-07-07-0-05
8	– 湿式插脚直流或交流电压线圈，可选
9	– 手动应急操作，可选
10	– 电气连接作为单个连接，请参阅 RC 23178 和 RC 08010 （可应要求提供对中连接）
11, 12	– 切换时间调整，可选
13	– 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

订货代码

	Z4		16	—5X/																			
启动类型	= WEH = WH																						
电液																							
规格 16	= 16																						
阀芯符号, 请参阅第 4 页和第 5 页																							
组件系列 50 至 59 (50 至 59 : 安装和连接尺寸不变)																							
先导阀																							
高性能阀 (RC 23178)													= 6E ¹⁾										
24 V 直流电压													= G24 ¹⁾										
交流电压 230 V 50/60 Hz													= W230 ¹⁾										
直流电压 205 V 50/60 Hz													= G205 ^{1; 2)}										
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 ¹⁾										
带隐式手动应急操作 (标准)													= N9 ¹⁾										
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 ³⁾										
外部先导供油, 内部先导泄油													= T										
(对于类型 Z4WH..., 只能是"无代码" !)																							
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) 要连接交流电源, 必须使用通过整流器控制的直流线圈 (请参阅右侧的表格)。
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) 内部先导供油 :

- 最小先导压力 : 请阅读第 7 页中的要求 !
- 为了防止不允许的高压力峰值, 必须在先导阀的油口 P 中提供节流插件 "B10" (请参阅第 6 页)。

4) 配合连接器, 单独订购, 请参阅第 3 页。

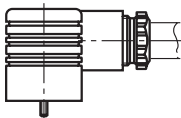
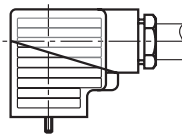
5) 对于型号 "D3", 必须在先导阀的油口 P 中安装节流插件 "B10" !

交流电源 (允许电压公差 ±10 %)	使用交流电压操作时, 直流电压线圈的公称 电压	订货代码
110 V - 50/60 Hz 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。

K4							*
							明文形式的更多详细信息
						无代码 = V =	密封材料 NBR 密封件 FKM 密封件 (可应要求提供其它密封件) 注意！ 请务必遵守密封件与所用液压油的兼容性！
						无代码 = D3 ^{1; 5)} =	不带减压阀 带减压阀（如果先导压力大于 250 bar，则使用）
						无代码 = B08 = B10 =	节流插件 ¹⁾ 不带节流插件 节流 Ø 0.8 mm 节流 Ø 1.0 mm
						无代码 = 10 = 11 = 12 =	行程调节 不带行程调节 行程调节在 A 侧和 B 侧 行程调节在 A 侧 行程调节在 B 侧 有关更多详细信息，请参阅第 13 页
						不带斜线 = / =	无更多信息 更多信息
						无代码 = QMAG24 = QMBG24 = QMABG24 = QM0G24 =	阀芯位置监控 不带位置开关 监控的阀芯位置 "a" 监控的阀芯位置 "b" 监控的阀芯位置 "a" 和 "b" 监控的静止位置（不适用于带有 2 个阀芯位置的阀） 有关更多详细信息，请参阅 RC 24830
						K4 ⁴⁾ =	电气连接 ¹⁾ 不带配合连接器，单个连接带符合 DIN EN 175301-803 的组件插头 有关更多电气连接的信息，请参阅 RC 23178 和 RC 08010

符合 DIN EN 175301-803 的配合连接器

有关详细信息和更多的配合连接器，请参阅 RC 08006						
阀侧	颜色	材料编号				
		不带电路	带指示灯 12 ... 240 V	带整流器 12 ... 240 V	带指示灯和齐纳二极管 镇流器电路 24 V	
	a	灰色	R901017010	—	—	—
	b	黑色	R901017011	—	—	—
	a/b	黑色	—	R901017022	R901017025	R901017026

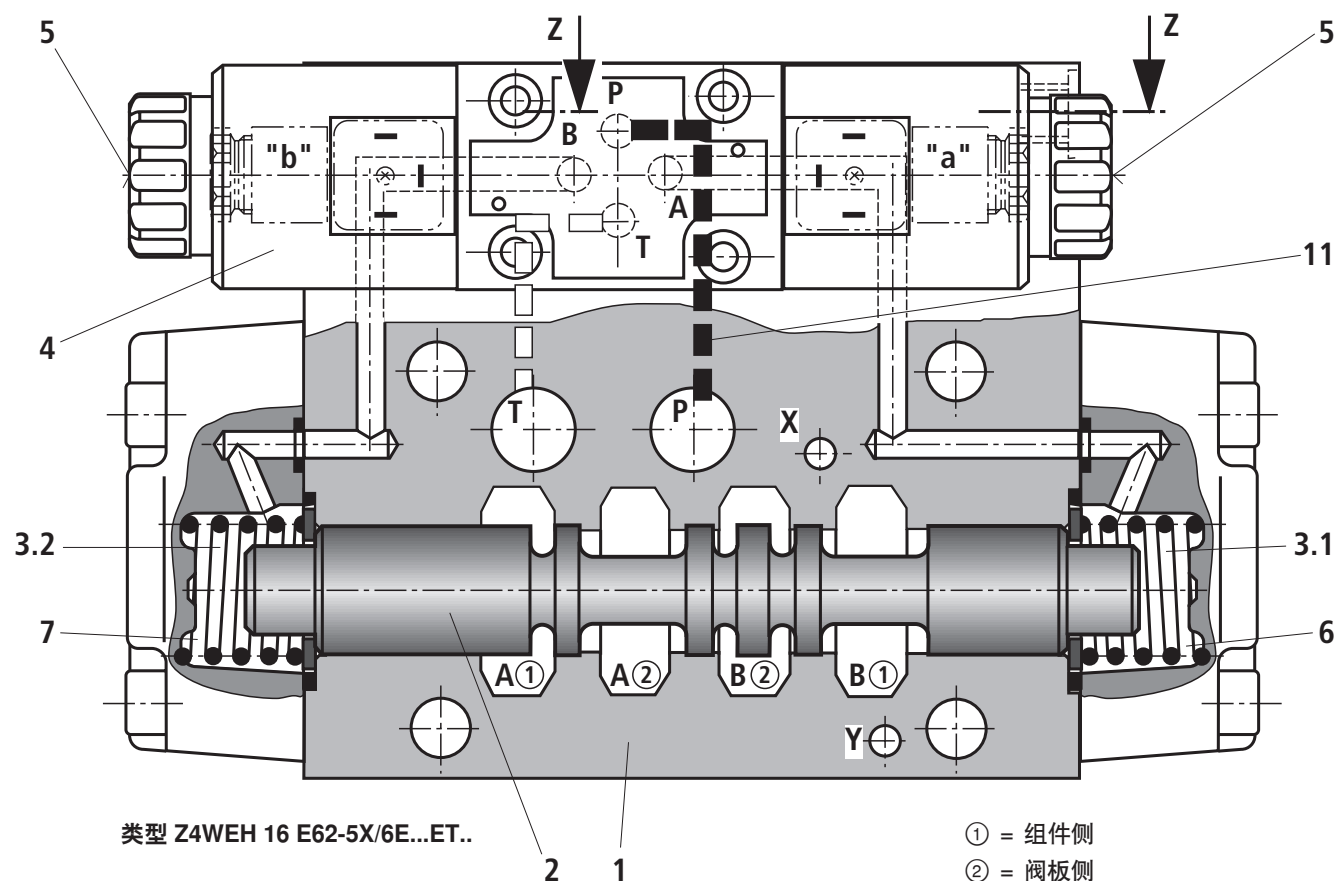
符号：类型 Z4WEH (① = 组件侧, ② = 阀板侧)

订货代码	型号 "ET"	型号 "T"
E62		
E63		
E68		
E51		

符号：类型 Z4WH (① = 组件侧, ② = 阀板侧)

订货代码	型号 "无代码"
E62	
E63	
E68	
E51	

功能，剖面



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，两个弹簧腔（6）和（7）通过先导阀（4）无压力地连接到油箱。通过先导通道（11）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 7 页）。

当先导阀工作时（例如线圈 "a"），先导阀芯（图中未显示）被推至左侧，因此弹簧腔（7）会加压至先导压力。弹簧腔（6）保持无压力状态。

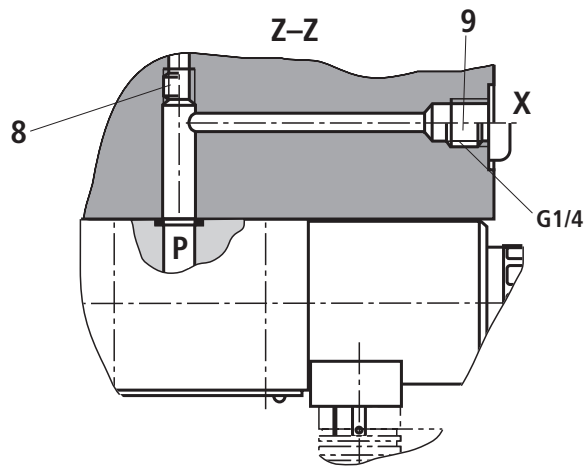
先导压力作用于主控制阀芯（2）的左侧，将其推向弹簧（3.1）。结果是按照相关符号打开组件侧和阀板侧的连接。

线圈断电后，先导阀芯返回到初始位置。压力腔（7）被卸载到油箱。

先导油从弹簧腔（7）内部通过先导阀（4）排泄到通道 T（Y）。可选的手动应急操作（5）可在线圈不通电的情况下移动先导阀芯。

先导供油（剖面 Z-Z），请参阅第 7 页。

先导供油



先导供油

外部： 8 闭合
9 开启

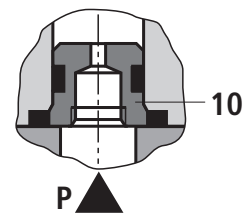
内部： 8 开启
9 闭合

先导油油口 "X" 仅支持 Z4WEH 16 ...。

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 (10)。

节流插件 (10) 安装在先导阀的通道 P 中。



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	14.1
	- 带 2 个线圈的阀	kg	14.4
	- 带液压启动的阀（类型 4WH...）	kg	13.3
	- 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） -20 至 +50（FKM 密封件）

液压

最大工作压力	- 油口 A, B, X 和 Y	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） 315（带减压阀）
	- 油口 T （仅支持内部先导泄油）	bar	210（型号 "WEH" 带直流线圈） 160（型号 "WEH" 带交流线圈） 315（型号 "WH"）
最小先导压力		bar	12
最大先导压力		bar	250
最大流量		l/min	300
工作时的先导流量		cm ³	4.9
液压油 ¹⁾			符合 DIN 51524 的矿物油（HL, HLP） ²⁾ ；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） ²⁾ ；HEPG（聚乙醇） ³⁾ ；HEES（合成酯） ³⁾ ；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） -20 至 +80（FKM 密封件）
粘度范围		mm ² /s	2.8 至 500
液压油的最大允许污染度 - 符合 ISO 4406 (c) 规定的清洁度等级			等级 20/18/15 ⁴⁾

¹⁾ 此过程的点火温度和使用的工作介质必须高于最大线圈表面温度。

²⁾ 适用于 NBR 和 FKM 密封件

³⁾ 仅适用于 FKM 密封件

⁴⁾ 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！
- 必须取消线圈的同时运行！

切换时间 (= 接通先导阀上的连通油路，直到控制阀口开始在主阀中打开且压力值变化了 5 %)

开 – 交流电压 (~) 和直流电压 (=)

先导压力	bar	70		140		210		250	
电压类型		~	=	~	=	~	=	~	=
三位阀 (弹簧对中)									
– 型号 "ET" (带节流插件 "B10")	ms	60	85	55	70	45	60	45	55
– 型号 "ET" (带减压阀 "D3 ; 45 bar")	ms	110	115	55	65	60	55	55	60
– 型号 "T"	ms	35	50	30	40	20	40	20	40
二位阀 (弹簧端位置)									
– 型号 "ET" (带节流插件 "B10")	ms	80	105	65	85	50	80	50	80
– 型号 "ET" (带减压阀 "D3 ; 45 bar")	ms	100	125	90	90	75	75	55	80
– 型号 "T"	ms	30	80	30	80	25	75	25	75

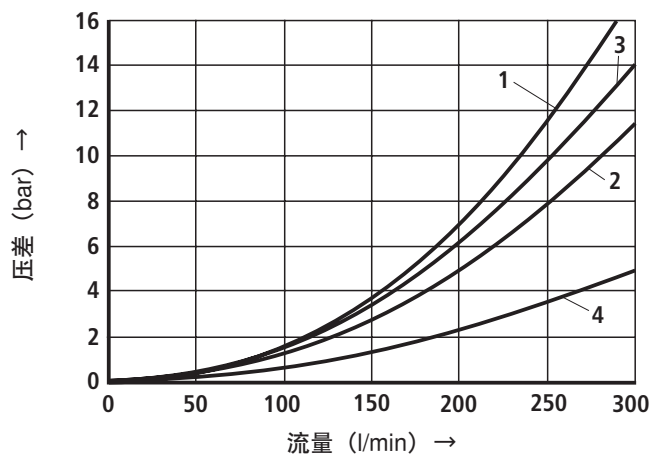
关 – 交流电压 (~) 和直流电压 (=)

先导压力	bar	70		140		210		250	
电压类型		~	=	~	=	~	=	~	=
三位阀 (弹簧对中)									
– 型号 "ET" (带节流插件 "B10")	ms	40	30	40	30	40	30	40	30
– 型号 "ET" (带减压阀 "D3 ; 45 bar")	ms	40	35	40	35	40	35	40	35
– 型号 "T"	ms	45	35	45	35	45	35	45	35
二位阀 (弹簧端位置)									
– 型号 "ET" (带节流插件 "B10")	ms	45	30	45	30	45	30	45	30
– 型号 "ET" (带减压阀 "D3 ; 45 bar")	ms	55	35	55	35	55	35	55	35
– 型号 "T"	ms	35	35	35	35	35	35	35	35

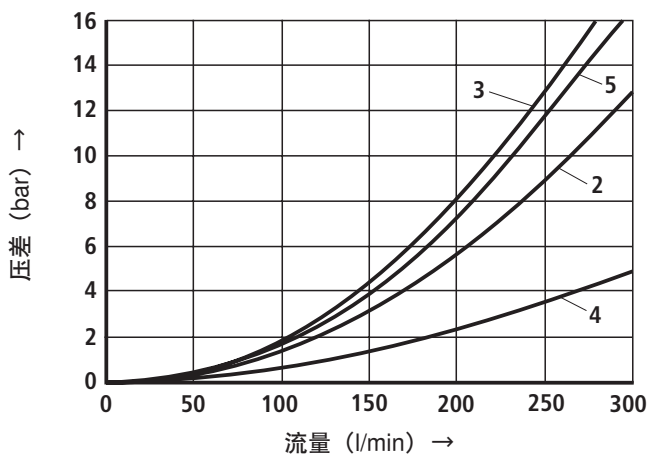
特性曲线 (使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Δp - q_v 特性曲线

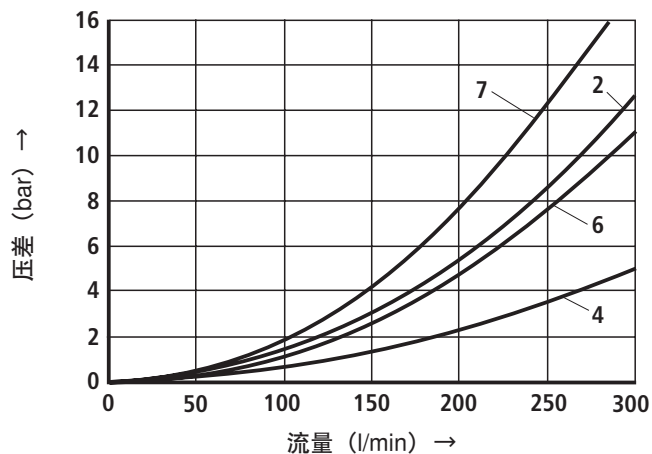
型号 "E51"



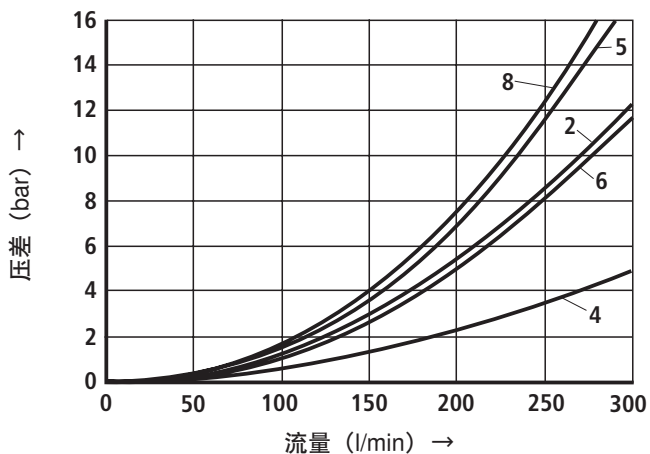
型号 "E62"



型号 "E63"

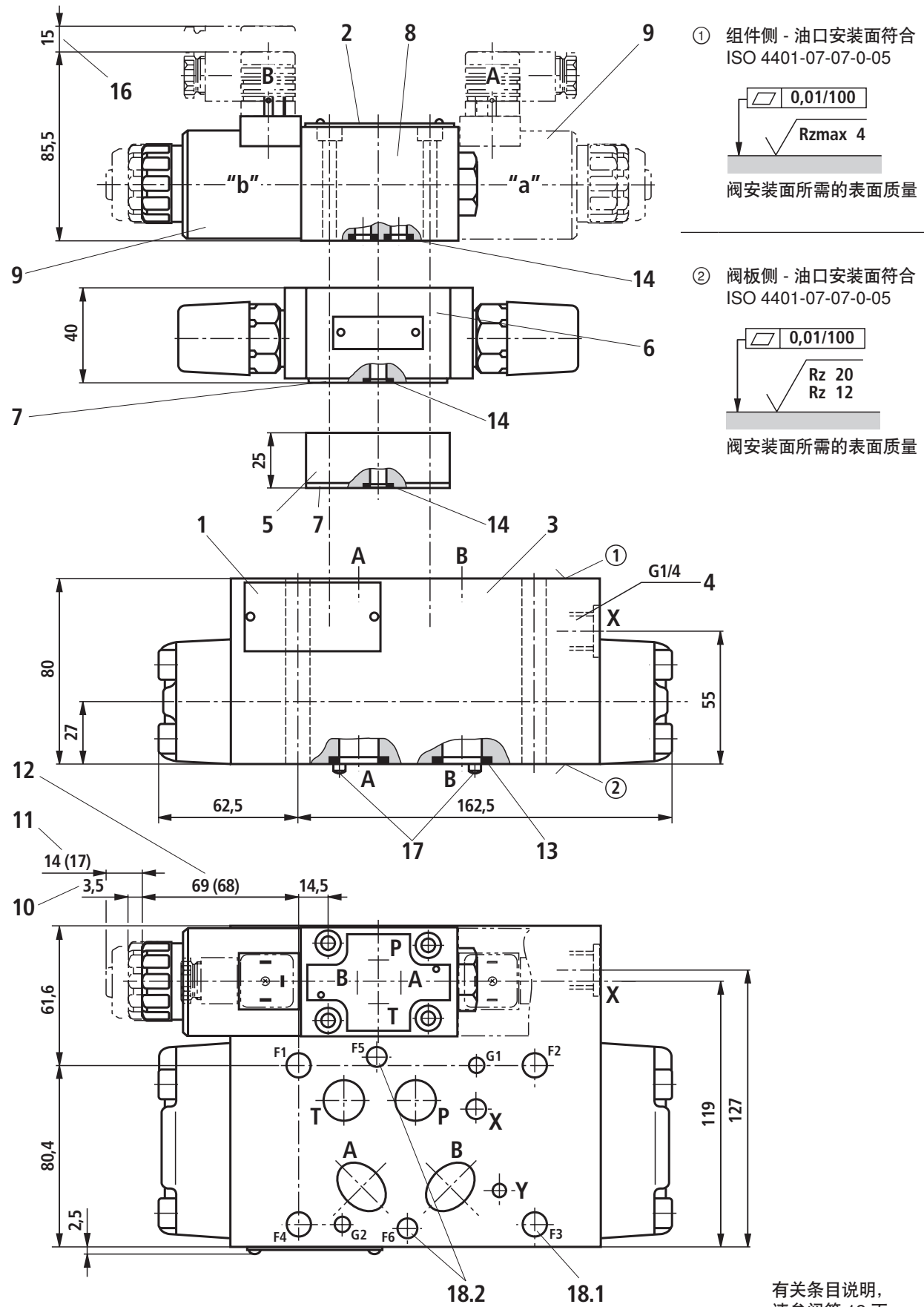


型号 "E68"



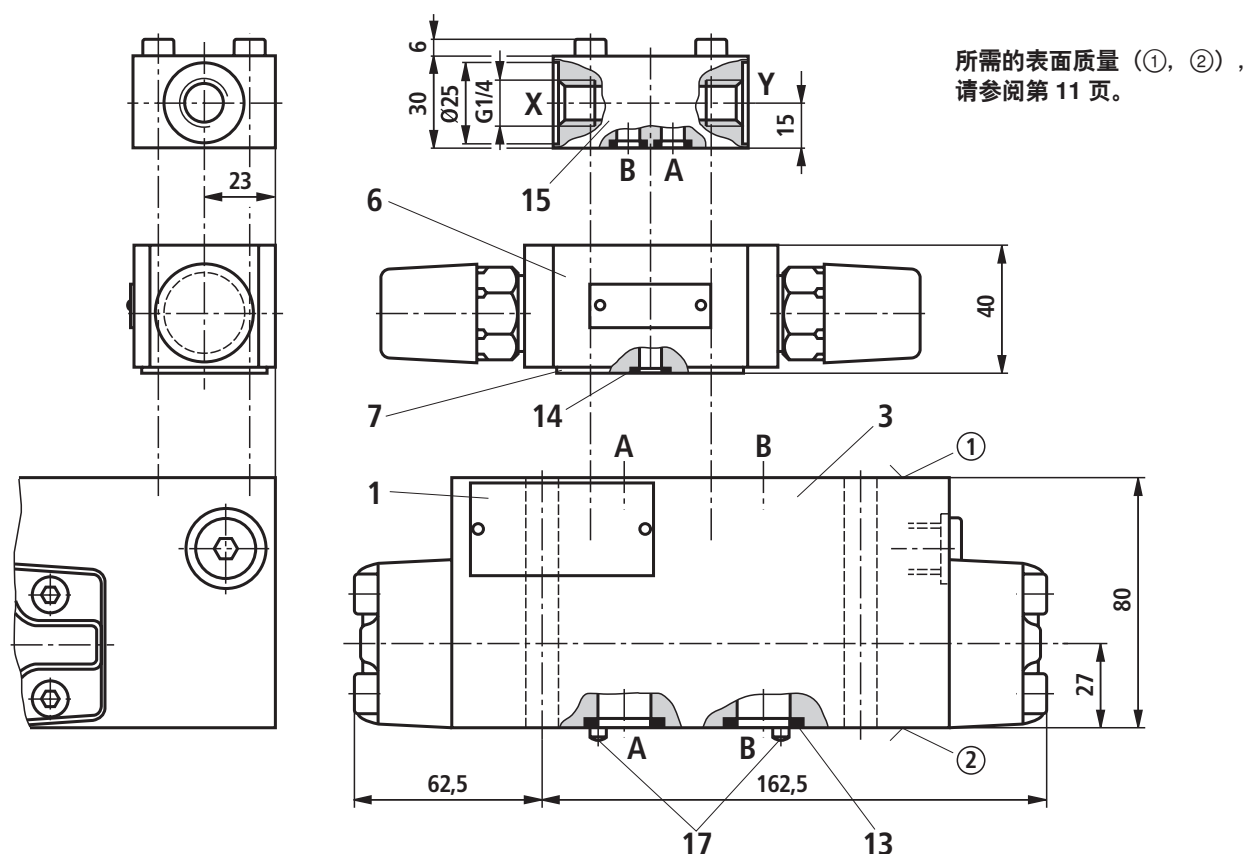
- 1 A2 $\rightarrow$ A1
- 2 B1 $\rightarrow$ B2
- 3 A1 $\rightarrow$ A2 ; B2 $\rightarrow$ B1
- 4 P1 $\rightarrow$ P2 ; T1 $\rightarrow$ T2
- 5 A2 $\rightarrow$ B2 ; A2 $\rightarrow$ A1
- 6 A1 $\rightarrow$ A2
- 7 A2 $\rightarrow$ A1 ; B2 $\rightarrow$ B1
- 8 B2 $\rightarrow$ B1

单元尺寸：类型 Z4WEH16（尺寸以 mm 为单位）



有关条目说明，
请参阅第 12 页。

单元尺寸：类型 Z4WH16（尺寸以 mm 为单位）



- 1 完整阀的铭牌
- 2 先导阀的铭牌
- 3 主阀
 - ① = 组件侧 – 油口安装面符合 ISO 4401-07-07-0-05
 - ② = 阀板侧 – 油口安装面符合 ISO 4401-07-07-0-05
- 4 油口 X (G1/4) 用于外部先导控制
- 5 减压阀 "D3" (在先导压力高于 250 bar 的情况下必须使用；仅支持型号 "Z4WEH")

材料编号：

NBR 密封件：R900323180

FKM 密封件：R900323664

注意！

如果使用减压阀 "D3"，必须在先导阀的油口 P 中安装节流插件 "B10"！
- 6 切换时间调整（单向节流阀，请参阅样本 RC 27506）；取决于安装位置，进油或出油控制（图示：进油控制）
- 7 R 形环板
- 8 先导阀（请参阅样本 RC 23178）
 - 类型 4WE 6 J.. 带符号 E62
 - 类型 4WE 6 Y.. 带符号 E51, E63, E68
- 9 线圈 "a" 和 "b"（可旋转 90°）
- 10 不带手动应急操作的阀的尺寸
- 11 带手动应急操作 "N" 的阀的尺寸；带交流线圈的阀的尺寸 ()
- 12 带隐式手动应急操作 "N9" 的阀的尺寸；带交流线圈不带手动应急操作的阀的尺寸 ()
- 13 油口 A, B, P, T 带相同的密封圈（主阀）
- 14 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈
- 15 先导油底板
- 16 拆卸配合连接器所需的空
- 17 定位销
- 18.1 阀安装孔

阀安装螺钉（单独订购）

4 颗内六角螺钉 ISO 4762 - M10 - 10.9
- 18.2 阀安装孔

阀安装螺钉（单独订购）

2 颗内六角螺钉 ISO 4762 - M6 - 10.9

 注意！

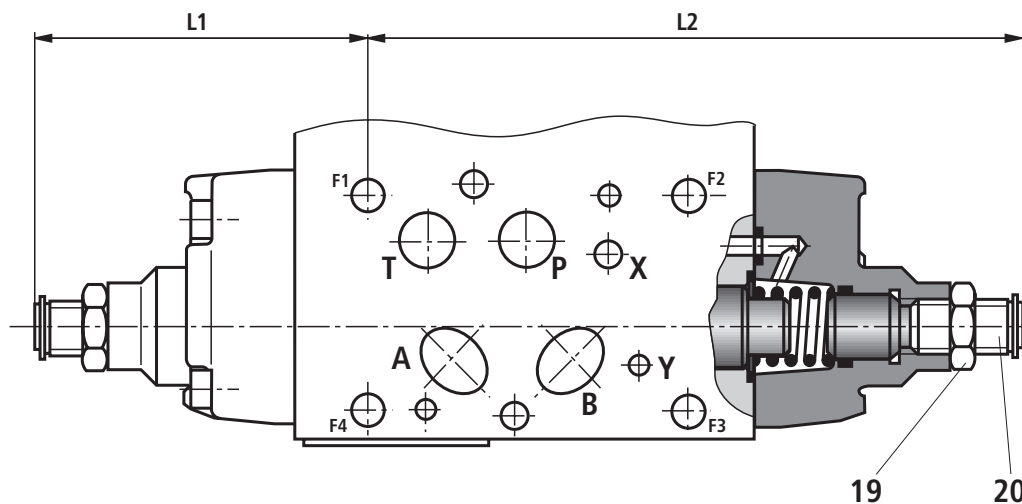
计算阀安装螺钉的长度和紧固扭矩时必须考虑已安装的组件。

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	108	208
A 侧的行程调节	11	108	
B 侧的行程调节	12		208

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（19）后顺时针转动调节主轴（20）缩短阀芯行程。在此过程中，控制腔必须无压力。

行程 10 mm（1 圈 = 1.5 mm 行程）



19 锁紧螺母 24 A/F

20 调节主轴，内六角 6 A/F

注意事项

注意事项

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© 该文件以及其中的数据，技术规格和其它信息均为博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第三方使用。所提供的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证。用户必须自己作出判断和验证。应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。

注意事项

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© 该文件以及其中的数据，技术规格和其它信息均为博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第三方使用。所提供的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证。用户必须自己作出判断和验证。应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。