

RC 29 115/02.02

代替：04.00

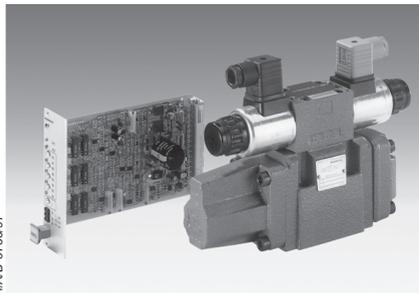
二位四通，三位四通和二位五通，
三位五通比例方向阀，先导式，
不带位移反馈
型号 .WRZ... 和 .WRZE 和 .WRH

通径 10、16、25、32 和 52

7X 系列

最高工作压力 350 bar

最大流量 2800 L/min



H/A/D 573397

型号 4WRZ 10 ...-7X/6EG24N9...K4.../M 带插头，及外置放大器 (另行订货)

目录

内容	页码
特征	1
订货型号	2 和 3
优选型号	4
机能符号	5
功能说明和剖面图	6 和 7
技术参数	8 和 9
电气连接	10
内置放大器	11
特性曲线	12 至 16
元件尺寸	17 至 22
控制油源及内置的节流器	23



H/A/D 573897

型号 4WRZE 10 ...-7X/6EG24N9...K31.../M，带内置放大器

特征

- 先导式、二级比例方向阀可用于控制液流的方向和大小。
- 用带中心螺纹、线圈可单独拆卸的比例电磁铁控制
- 板式连接结构：
 - 底板符合 DIN 24 340，第二部分，A 型；ISO 4401 和 CETOP-RP121H (4WRZ...，通径 10 至 32)
 - 底板符合 DIN 24 340，第二部分，B 型 (5WRZ...，通径 52)
 - 连接底板请查样本 RC 45 054 至 RC 45 060 (另行订货)，参考样本第 17 至 21 页
- 带保护罩手动应急操作，可选择
- 控制阀芯由弹簧对中
- 型号 WRZE 带内置放大器，接口形式为 A1 或 F1
- WRZ 型的外控放大器：
 - 模拟式放大器 VT-VSPA2-50-1X/...欧洲卡制式 (另行订货)，参考第 9 页
 - 数字式放大器 VT-VSPD-1-1X/...欧洲卡制式 (另行订货)，参考第 9 页
 - 块式放大器型号 VT 11 118 和型号 VT 11 011，(另行订货)，参考第 9 页



© 2002

by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

版权所有。没有博世力士乐公司的授权，该文档的任何部分都不许以任何方式翻版、编辑、复制或使用电子系统进行传播。侵权将承担损害赔偿的责任。

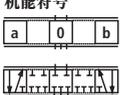
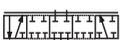
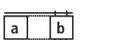
该文档精心编制，所有内容经过严格校对，以保证准确性。

由于产品一直处于发展中，我们必须保留修订的权利，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，公司不承担责任。

4WRZ 和 4WRH 型定货号；通径 10 至 32 板式结构；通径 52 法兰连接结构

4WR _				-7X		/				/				*	
液控	= H														
电液控	= Z														
仅用于 WRZ 型：															
外控放大器	= 无代号														
带内置放大器	= E														
通径 10	= 10														
通径 16	= 16														
通径 25	= 25														
通径 32	= 32														
通径 52	= 52														
机能符号															
	= E1-														
	= E3-														
	= W6-W8-														
	= W9-														
	= EA														
	= W6A														
对于机能符号 E1- 和 W8-：															
P 至 A:	q_{Vmax}	B 至 T:	$q_v/2$												
P 至 B:	$q_v/2$	A 至 T:	q_{Vmax}												
对于机能符号 E3- 和 W9-：															
P 至 A:	q_{Vmax}	B 至 T:	截止												
P 至 B:	$q_v/2$	A 至 T:	q_{Vmax}												
(组成差动回路时，液压缸底部接口应与 A 口相连)															
说明：对于机能 W6-、W8-、W9-、W6A 在“0”位时，从 A 口到 T 口和从 B 口到 T 口约有小于额定值 2% 的流通面积连接。															
1) 适用于符合 DIN 51 524 的矿物油 (HL, HLP)															
2) 对于不带先导阀的 4WRH 和 4WRZ 型不含此项															
3) 对于结构形式“J”→“N”代替“N9”															
4) 对于结构形式“J”= 抗海水腐蚀只采用“K31”的形式！															
5) 抗海水腐蚀相关详细信息参考 RC 29 155-M															
特殊电气保护形式请向我们咨询！															
		其他要求请用文字说明													
		M = ¹⁾ 丁腈橡胶密封													
		V = 氟橡胶密封													
		无代号 = 不带减压阀													
		D3 = ²⁾ 带减压阀													
		ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (已调定)													
		无代号 = WRH 和 WRZ 型 4WRZ 型													
		A1 = 给定值输入 ± 10V													
		F1 = 给定值输入 4 至 20mA													
		电气接线仅用于 WRZ 型：													
		K4 = ^{2),4)} 带 DIN DEN 175 301-803 的插座													
		不带插头													
		插头另行订货													
		参考第 10 页													
		WRZE 型：													
		K31 = ^{2),4)} 带符合 E DIN 43 563-AM6-3 的插座													
		不带插头													
		插头另行订货，													
		参考第 10 页													
		控制油的进油和排油													
		无代号 = 外供控制油													
		E = 外部排油													
		内供控制油													
		外部排油													
		ET = 内供控制油													
		内部排油													
		T = 外供控制油													
		内部排油													
		(对于通径 52 和 4WRH 型只能是“无代号”)													
		无代号 = 非特殊保护形式													
		J = ⁵⁾ 抗海水腐蚀													
		无代号 = 不带手动应急操作													
		N9 = ^{2),3)} 带保护罩手动应急操作													
		电控部分供电电压													
		G24 = ²⁾ 24V 直流电 (标准配置)													
		6E = ²⁾ 线圈可单独拆卸的比例电磁铁													
		板式结构													
		无代号 = 法兰式连接结构 (仅用于通径 52)													
		F = 安装和连接尺寸 (不变)													
		7X = 70 至 79 系列 (70 至 79 系列：安装和连接尺寸不变)													
		在阀压差 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 时的额定流量 L/min													
		25 = 50 = 85 = 通径 10													
		100 = 150 = 通径 16													
		220 = 325 = 通径 25													
		360 = 520 = 通径 32													
		1000 = 通径 52													

5WRZ52 和 5WRH52 型定货型号：板式结构

5WR _	52	1000-7X /								*
液控 = H 电液控 = Z										其他要求请用文字说明 M = ¹⁾ 丁腈橡胶密封 V = 氟橡胶密封
仅用于 WRZ 型： 外控放大器 = 无代号 带内置放大器 = E										无代号 = 不带减压阀 D3 = ²⁾ 带减压阀 ZDR 6 DPO-4X/40YM-W80 (已调定)
无代号 = 不带减压阀 D3 = ²⁾ 带减压阀 ZDR 6 DPO-4X/40YM-W80 (已调定)										无代号 = WRH 和 WRZ 型 4WRZE 型 A1 = 给定值输入 ± 10V F1 = 给定值输入 4 至 20mA
通径 52 = 52										电气接线： 仅用于 WRZ 型： K4 = ^{2),4)} 带符合 DIN DEN 175 301-803 标准的插座，不带插头，插头另行订货，参考第 10 页
机能符号										WRZE 型： K31 = ^{2),4)} 带符合 E DIN 43 563-AM6-3 标准的插座，不带插头，插头另行订货，参考第 10 页
 = E E1-										
 = E3-										
 = W6- W8-										
 = W9-										
 = EA										
 = W6A										
对于机能符号 E1- 和 W8-： P 至 A： $q_v = 1000$ L/min B 至 T： $q_v = 500$ L/min P 至 B： $q_v = 500$ L/min A 至 R： $q_v = 1000$ L/min 对于机能符号 E3- 和 W9-： P 至 A： $q_v = 1000$ L/min B 至 T：截止 P 至 B： $q_v = 500$ L/min A 至 R： $q_v = 1000$ L/min (组成差动回路时，液压缸底部接口应与 A 口相连)										无代号 = 非特殊保护形式 J = ⁵⁾ 抗海水腐蚀
说明： — 控制油进油和回油只能外控 — 对于机能 W6-，W8-，W9-，W6A 在“0”位时，从 A 口到 T 口和从 B 口到 T 口约有小于额定值 2% 的通流面积连接。										无代号 = 不带手动应急操作 N9 = ^{2),3)} 带保护罩手动应急操作
										电控部分供电电压 24V 直流电
										G24 = ²⁾
										6E = ²⁾ 线圈可单独拆卸的比例电磁铁
										7X = 70 至 79 系列 (70 至 79 系列：安装和连接尺寸不变)
										在阀压差 $\Delta p = 10$ bar 时的额定流量 L/min 1000 = 1000 L/min

1) 适用于符合 DIN 51 524 的矿物油 (HL, HLP)
2) 对于不带先导阀的 5WRH 和 5WRZ 型不含此项
3) 对于结构形式“J” → “N”代替“N9”
4) 对于结构形式“J” = 抗海水腐蚀只采用“K31”的形式！
5) 抗海水腐蚀相关详细信息参考见 RC 29 155-M

特殊电气保护形式请向我们咨询！

优选型号

通径 10

订货代码	型号
00954563	4WRZE 10 E1-25-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954564	4WRZE 10 E1-50-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954565	4WRZE 10 E1-85-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954566	4WRZE 10 E25-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954567	4WRZE 10 E50-7X/6EG24ETK4/A1D3M
00954568	4WRZE 10 E85-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954602	4WRZE 10 E85-7X/6EG24ETK31/A1M
00954603	4WRZE 10 EA50-7X/6EG24EK31/A1D3M
00954605	4WRZE 10 EA85-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954647	4WRZE 10 W8-50-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954648	4WRZE 10 W8-85-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954649	4WRZE 10 W6-50-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954650	4WRZE 10 W6-85-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954651	4WRZE 10 W6-85-7X/6EG24K31/A1D3M

通径 25

订货代码	型号
00954668	4WRZE 25 E1-220-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954669	4WRZE 25 E1-325-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954670	4WRZE 25 E220-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954671	4WRZE 25 E220-7X/6EG24K31/A1M
00954672	4WRZE 25 E325-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954673	4WRZE 25 E325-7X/6EG24K31/A1D3M
00954674	4WRZE 25 EA325-7X/6EG24ETK31/A1M
00954675	4WRZE 25 W8-220-7X/6EG24K31/A1D3M
00954678	4WRZE 25 W8-325-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954679	4WRZE 25 W6-220-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954680	4WRZE 25 W6-325-7X/6EG24K31/A1M
00954681	4WRZE 25 W6-325-7X/6EG24ETK31/A1D3M

通径 16

订货代码	型号
00954655	4WRZE 16 E1-100-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954656	4WRZE 16 E1-150-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954657	4WRZE 16 E100-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954658	4WRZE 16 E100-7X/6EG24N9K31/A1M
00954659	4WRZE 16 E150-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954660	4WRZE 16 E150-7X/6EG24K31/A1D3M
00954661	4WRZE 16 EA150-7X/6EG24ETK31/A1M
00954662	4WRZE 16 W8-100-7X/6EG24K31/A1D3M
00954663	4WRZE 16 W8-150-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954664	4WRZE 16 W6-100-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954665	4WRZE 16 W6-150-7X/6EG24K31/A1M
00954666	4WRZE 16 W6-150-7X/6EG24ETK31/A1D3M

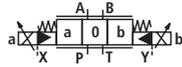
通径 32

订货代码	型号
00954692	4WRZE 32 E1-360-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954694	4WRZE 32 E1-520-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954695	4WRZE 32 E360-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954696	4WRZE 32 E360-7X/6EG24K31/A1M
00954697	4WRZE 32 E520-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954698	4WRZE 32 E520-7X/6EG24K31/A1D3M
00954699	4WRZE 32 EA520-7X/6EG24ETK31/A1M
00954700	4WRZE 32 W8-360-7X/6EG24K31/A1D3M
00954701	4WRZE 32 W8-520-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954702	4WRZE 32 W6-360-7X/6EG24ETK31/A1D3M
00954703	4WRZE 32 W6-520-7X/6EG24K31/A1M
00954704	4WRZE 32 W6-520-7X/6EG24ETK31/A1D3M

机能符号(简化符号)

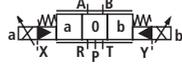
电液控形式·外置放大器

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



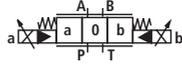
X = 外控
Y = 外排

型号 5WRZ...52-7X./...



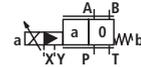
X = 外控
Y = 外排

型号 4WRZ...-7X./...ET...

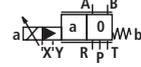


X = 内控
Y = 内排

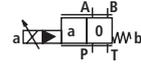
型号 4WRZ...A-7X./... 和
型号 4WRZ 52 A...-7XF/...



型号 5WRZ 52 A-7X./...

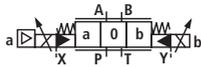


型号 4WRZ A...-7X./...ET...



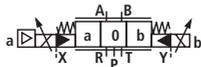
电液控形式·内置放大器

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



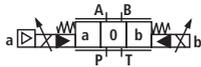
X = 外控
Y = 外排

型号 5WRZE 52...-7X./...



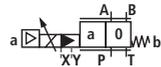
X = 外控
Y = 外排

型号 4WRZE...-7X./...ET...

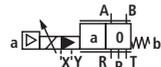


X = 内控
Y = 内排

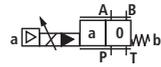
型号 4WRZE...A-7X./... 和
型号 4WRZE 52 A...-7XF/...



型号 5WRZE 52 A-7X./...

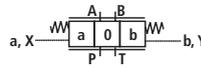


型号 4WRZE A...-7X./...ET...



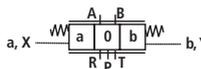
液控形式

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



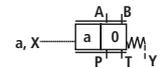
X = 外控
Y = 外排

型号 5WRH 52...-7X.

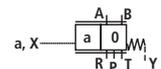


X = 外控
Y = 外排

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



型号 5WRH 52 A...-7X./...



功能说明和剖面图

先导控制阀型号 3DREP 6...

该先导阀是一个由比例电磁铁控制的三通减压阀，它的作用是将一个输入的信号转化为一个与其成比例的压力输出信号，可用于所有的 4WRZ... 和 5WRZ... 型比例阀的控制。

比例电磁铁是可调式，湿式直流电磁铁结构，带中心螺纹，线圈可单独拆卸；电磁铁控制可通过外部放大器 (WRZ 型) 或内置的放大器 (WRZE 型) 来实现。

结构：

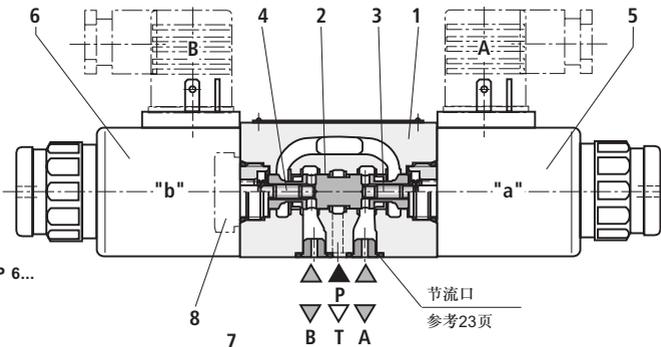
该阀主要由下列部分组成：

- 带有安装底面的壳体 (1)
- 装有压力测量活塞 (3 和 4) 的控制阀芯 (2)
- 带中心螺纹电磁铁 (5 和 6)
- 可选带内置放大器 (7)

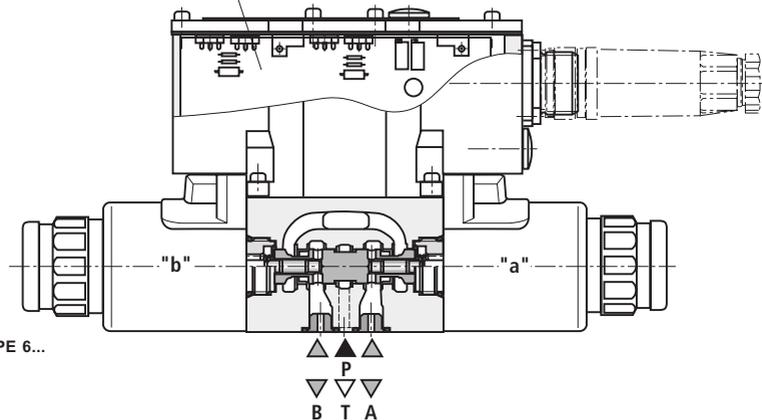
工作原理：

- 当电磁铁 (5 和 6) 不带电时，对中弹簧将控制阀芯 (2) 保持在中心位
- 比例电磁铁带电被激励后，会直接推动控制阀芯 (2)，例如：电磁铁 “a” (5) 被激励
 - 控制阀芯 (2) 和压力测量活塞 (3) 被推向左侧，位移与输入的信号成比例
 - 这时，P 口与 B 口及 A 口与 T 口通过阀芯与阀体形成的节流口接通，节流特性为渐进式。
- 如果电磁铁 (5) 失电
 - 控制阀芯 (2) 被弹簧重新推回中位

在先导阀的中位，A 口、B 口和 T 口相通，这也意味着油液可以从这里直接回油箱。



型号 3DREP 6...



型号 3DREPE 6...

两位阀：(型号 3DREP 6...B...)

这种结构的阀从原理上来说与三位阀类似；两位阀只带有电磁铁 “a” (5)，第二个电磁铁的位置装上了一个丝堵 (8)。

对于型号 3DREP 6 的说明：

必须避免回油管路上的油全部排空，必要时在回路中安装背压阀 (背压约 2 bar)。

功能说明和剖面图

先导式比例方向阀

型号 4WRZ... 和 5WRZ...

4WRZ...型阀是先导式、比例电磁铁控制的四通方向阀，它可控制液流的方向和大小。

5WRZ...型阀多带了油口“R”。

结构：

该阀主要由下列部分组成：

- 装有比例电磁铁 (5 和 6) 的先导控制阀 (9)
- 装有主阀芯 (11) 和对中弹簧 (12) 的主阀 (10)

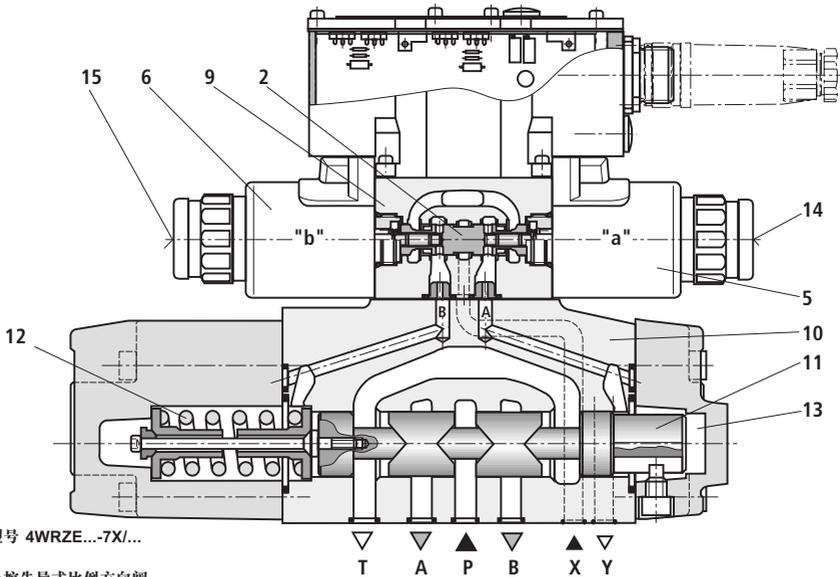
工作原理：

- 当电磁铁 (5 和 6) 不带电时，对中弹簧 (12) 将主阀芯 (11) 保持在中位
- 主阀芯 (11) 的动作由先导阀 (9) 来控制 — 它会间接地被例如电磁铁 “b” (6) 成比例地推动。

- 首先控制阀芯 (2) 被推向右侧，控制油经过先导阀 (9) 进入控制腔 (13)，并与输入信号成比例地推动主阀芯 (11)
 - 这时，P 口与 A 口及 B 口与 T 口通过阀芯与阀体形成的节流口接通，节流特性为渐进式。
 - 先导阀所需的控制油液可通过 P 口内供或 X 口外供。
 - 如果电磁铁 (6) 失电
 - 控制阀芯 (2) 和主阀芯 (11) 会重新回到中位
 - 随著主阀芯位置的不同，P 口与 A 口、B 口与 T 口 (R) 接通或 P 口与 B 口、A 口与 T 口 (R) 通。
- 可选保护罩手动应急操作 (14 和 15)，它可使先导阀芯 (2) 在电磁铁不通电的情况下移动。

⚠ 注意！

随便操作手动应急操作，会导致致设备动作失控！



型号 4WRZE...-7X/...

外控先导式比例方向阀

型号 4WRH... 和 5WRH...

WRH...型阀是一种利用外设的调压阀来控制的先导式比例方向阀。

结构：

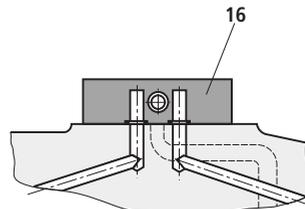
该阀主要由下列部分组成：

- 装有主阀芯 (11) 和对中弹簧 (12) 的主阀 (10)
- 转接板 (16)

工作原理：

- 通过转接板 (16) 使控制口 A 和油口 T (Y) 相通，控制口 B 和油口 P (X) 相通

主阀的控制压力不允许超过 25 bar (对于直径 52 型的阀不允许超过 16 bar)！



型号 .WRH...-7X/...

技术参数(使用时如果超出了规定的技术参数的范围, 请向博世力士乐公司咨询!)

概述

阀的型号		WRZ	WRZE
安装位置		任意, 但优先水平安装, (安装调试说明请参考 RC 07 800)	
储藏温度	°C	-20 至 +80 °C	
使用环境温度	°C	-20 至 +70	-20 至 +50
重量	板式连接 N	通径 10	kg 7.8
型号		通径 16	kg 13.4
.WRZ		通径 25	kg 18.2
(.WRZE... 型		通径 32	kg 42.2
的质量还须加上		通径 52	kg 79.5
0.2 kg)	法兰连接	通径 52	kg 77.5

液压参数(在 $p = 100 \text{ bar}$, 矿物油HLP46, $\vartheta_{\text{油}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时测得)

通径	通径	10	16	25	32	52
工作压力		30 至 100				20 至 100
—先导阀, 外控	bar	30 至 100				20 至 100
—先导阀, 内控	bar	100 至 315 装有“D3”	100 至 350 装有“D3”			
—主阀	bar	至 315	至 350	至 350	至 350	至 350
回油压力	油口 T (油口 R) (先导外部回油)	bar 至 315	至 250	至 250	至 150	至 250
	油口 T (先导内部回油)	bar 至 30	至 30	至 30	至 30	-
	油口 Y	bar 至 30	至 30	至 30	至 30	至 30
控制油体积	cm ³	1.7	4.6	10	26.5	54.3
用于主阀 0 → 100% 的换向						
油口 X 和 Y 控制油流量	L/min	3.5	5.5	7	15.9	7
当输入阶跃信号时(0 → 100%)						
主阀的流量	L/min	至 170	至 460	至 870	至 1600	至 2800
液压油		符合 DIN 51 524 标准的矿物油(HL, HLP); 使用其他油液请向博世力士乐公司咨询!				
油液温度范围	°C	-20 至 +80 (优先选择+40 至 +50)				
黏度范围	mm ² /s	20 至 380 (优先选择30 至 46)				
油液清洁度		油液最高污染等级 按 NAS 1638		推荐过滤器最小过滤比 $\beta_x \geq 75$		
	先导阀	第 7 级		x = 5		
	主阀	第 9 级		x = 15		
滞环	%	≤ 6				

技术参数(使用时如果超出了规定的技术参数的范围, 请向博世力士乐公司咨询!)

阀的电气参数

阀的型号		WRZ ¹⁾	WRZE	
保护形式		IP 65 对标配安装的插头		
电压类型		直流电源		
给定值遮盖	%	15		
最大电流	A	1.5	2.5	
电磁线圈	20 °C时的冷值	Ω	4.8	2
电阻	最大热值	Ω	7.2	3
通电率	%	100		
线圈温度 ³⁾	°C	至 150		
电气接线	WRZ	带符合 DIN EN 175 301-803 标准的插座 插头符合标准 DIN EN 175 301-803 ²⁾		
	WRZE	带符合 E DIN 43 563-AM6-3 标准的插座 插头符合标准 E DIN 43 563-BF6-3/Pg11 ²⁾		

放大器的电气参数

WRZE 型的内置放大器		内置于阀内, 参考第 10 和 11 页		
电流消耗	I_{max}	A	-	1.8
	脉冲电流	A	-	3
给定值信号	结构形式 "A1"	V	-	± 10
	结构形式 "F1"	mA	-	4 至 20
符合 WRZE 型				
模拟式指令值卡 ²⁾		VT-SWKA-1-1X/..., 参考样本 RC 30 255 VT-SWKD-1-1X/..., 参考样本 RC 30 121		
模拟式指令模组 ²⁾		VT-SWMA-1-1X/..., 参考样本 RC 29 902 VT-SWMKA-1-1X/..., 参考样本 RC 29 903		
WRZ 型的外控放大器				
模拟式放大器	带 1 个斜坡调节	VT-VSPA2-50-1X/T1, 参考样本 RC 30 113		
欧洲制式 ²⁾	带 5 个斜坡调节	VT-VSPA2-50-1X/T5, 参考样本 RC 30 113		
欧洲制式的数字式放大器 ²⁾		VT-VSPD-1-1X/..., 参考样本 RC 30 123		
模块式放大器 ²⁾		VT 11 118-1X/..., 参考样本 RC 30 218		
		VT 11 011-1X/..., 参考样本 RC 29 737		

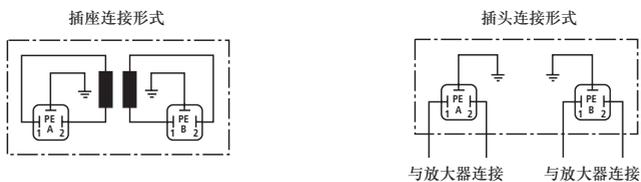
¹⁾ 使用博世力士乐公司的控制放大器

²⁾ 另行订货

³⁾ 由于电磁圈表面温度可能升高, 请遵守欧洲标准 EN 563 及 EN 982

说明: 有关 EMC(电磁辐射的承受能力), 气候和机械方面的环境模拟测试数据请参考 RC 29 155-U(环境承受能力说明)。

型号 WRZ... (不带内置放大器 — 不用于抗海水腐蚀结构形式“J”)



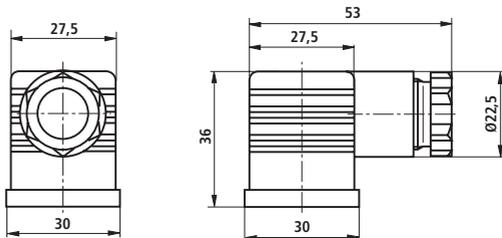
插头符合标准 DIN EN 175 301-803

电磁铁 a, 灰色

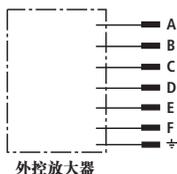
另行订货, 订货代码: **00074683**

电磁铁 b, 黑色

另行订货, 订货代码: **00074684**



抗海水腐蚀结构形式“J”的接线图:



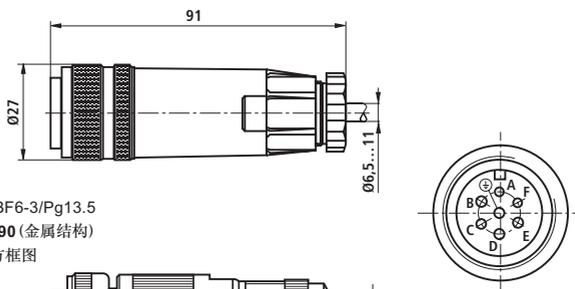
接头	与下面的部分连接
A	电磁铁 A
B	电磁铁 B
C	电磁铁 A
D	电磁铁 B
E	未接
F	未接
PE	阀体

型号 WRZE... (带内置放大器, 结构形式“J” = 抗海水腐蚀)

插头符合标准 E DIN 43 563-BF6-3/Pg11

另行订货, 订货代码: **00021267** (塑料结构)

插头的接线请参考第 11 页的方框图



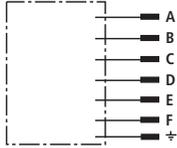
插头符合标准 E DIN 43 563-BF6-3/Pg13.5

另行订货, 订货代码: **00223890** (金属结构)

插头的接线请参考第 11 页的方框图

WRZE 型的内置放大器

插头的接线图



内置放大器
(见下图)

	接头	信号
电源电压	A	24V直流电 (19至35V直流电)
	B	地
	C	空 ¹⁾
差动输入	D	给定值 ($\pm 10V/4$ 至 $20mA$)
	E	基准电位
	F	空 ¹⁾

给定值： 加在 D, E 上正的给定输入值 (0 至 10V 或 12 - 20mA) 会使阀上 P 口到 A 口, B 口到 T 口接通。

加在 D, E 上负的给定输入值 (0 至 -10V 或 12 - 4mA) 会使阀上 P 口到 B 口, A 口到 T 口接通。

对于只在“a”侧装有电磁铁的阀 (阀芯结构为 EA 和 W6A), 加在 D, E 上正的给定输入值 (0 至 10V 或 4 至 20mA) 会使 P 口到 B 口, A 口到 T 口接通。

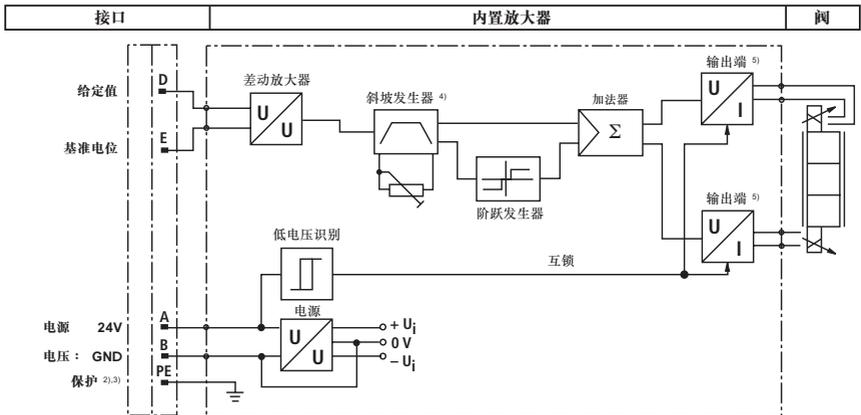
连接电缆： 推荐： — 可长至 25m, 型号 LiYCY 5 x 0.75 mm²
— 可长至 50m, 型号 LiYCY 5 x 1.0 mm²

电缆外径为 6.5 至 11 mm 或 8 至 13.5 mm

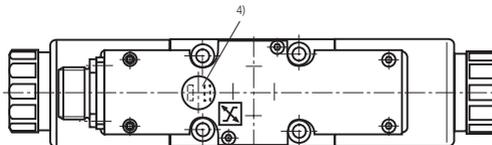
屏蔽只允许接在电源侧的 PE。

¹⁾ 插头 C 和 F 不允许接上使用！

内置放大器的方框图/接线图



- 2) 接口 PE 应与阀体及温度较低物体相连
- 3) 保护线与阀体端盖相接
- 4) 斜坡时间可从外部在 0 到 2.5 s 调整；同样适用 T_{up} 和 T_{down}
- 5) 终端输出带电流调节

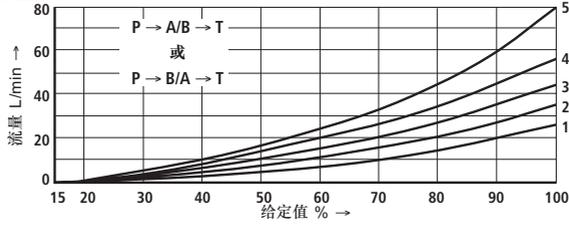


特性曲线 (在阀的机能“E, W6-, EA, W6A”, $p = 100 \text{ bar}$, 矿物油 HLP46, $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时测得)

通径 10

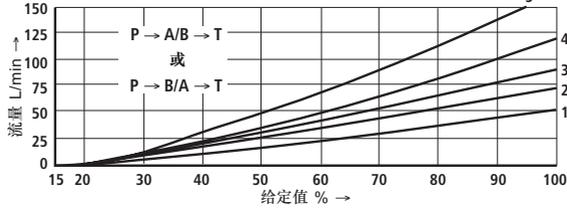
阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 25 L/min

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



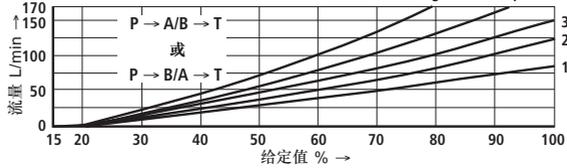
阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 50 L/min

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



阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 85 L/min

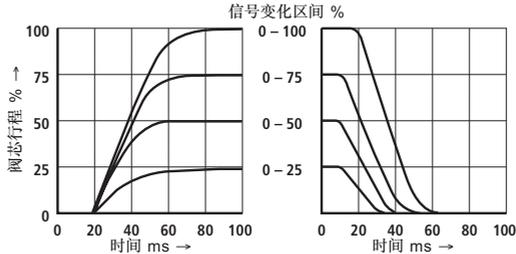
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ 恒定



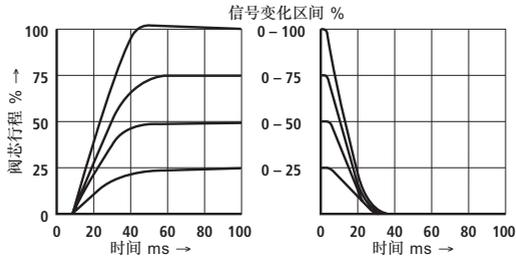
Δp = 符合标注 DIN 24 311 规定的阀的压差 (进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 减去回油压力 P_T)

输入信号为阶跃信号时的过渡性能, 在 $P_{st} = 50 \text{ bar}$ 时测得

型号 4WRZ...

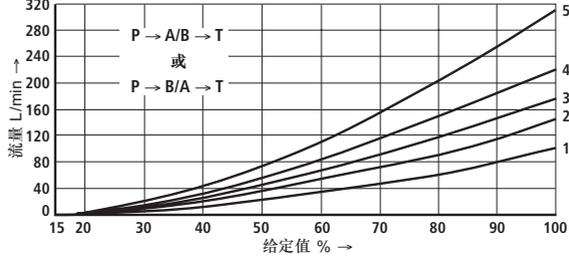


型号 4WRZE...



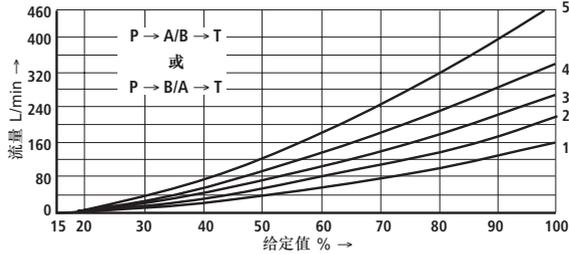
阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 100 L/min

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



阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 150 L/min

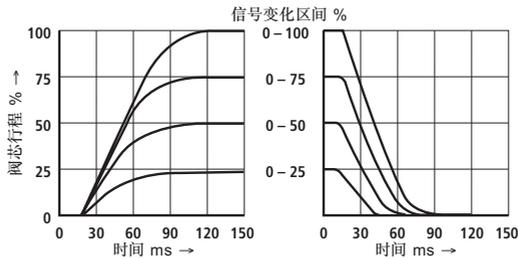
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ 恒定



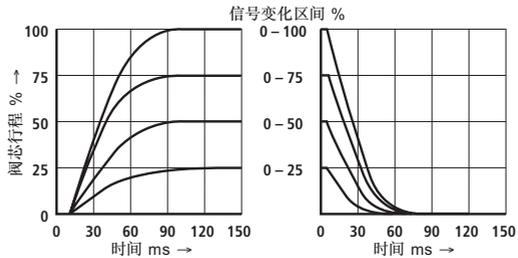
$\Delta p =$ 符合标注 DIN 24 311 规定的阀的压差 (进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 减去回油压力 P_r)

输入信号为阶跃信号时阀的过渡性能, 在 $P_{st} = 50 \text{ bar}$ 时测得

型号 4WRZ...



型号 4WRZE...

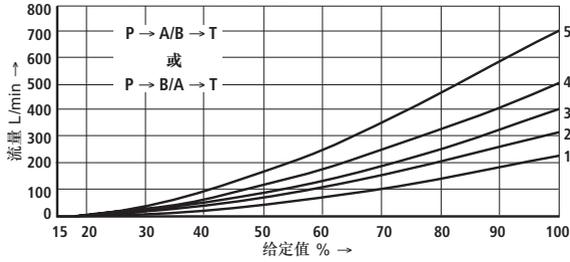


特性曲线(在阀的机能“E, W6-, EA, W6A”, $p = 100 \text{ bar}$, 矿物油 HLP46, $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时测得)

通径 25

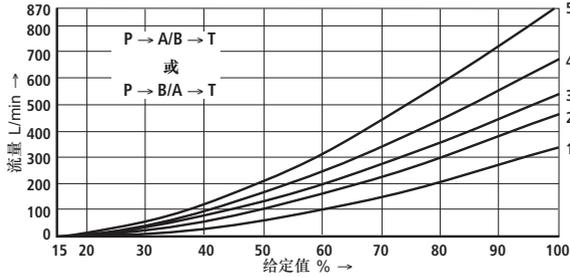
阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 220 L/min

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



阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 325 L/min

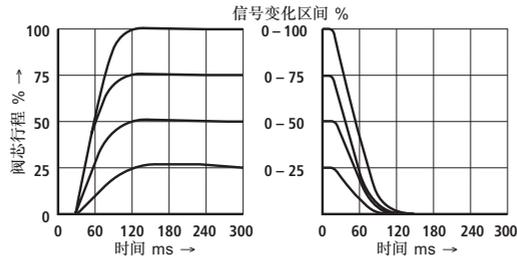
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ 恒定



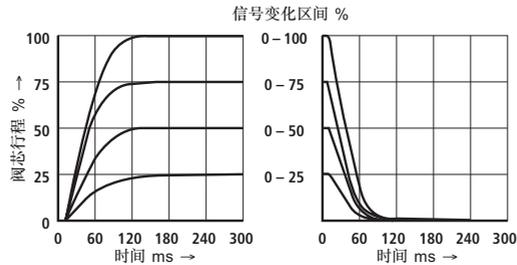
Δp = 符合标注 DIN 24 311 规定的阀的压差(进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 减去回油压力 P_T)

输入信号为阶跃信号时的过渡性能, 在 $P_{st} = 50 \text{ bar}$ 时测得

型号 4WRZ...

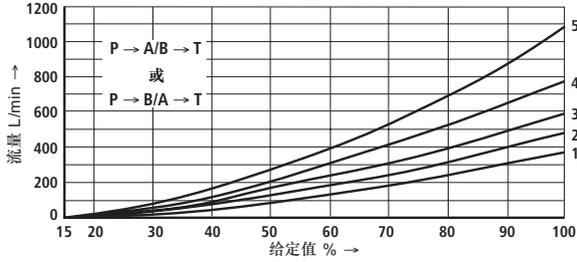


型号 4WRZE...



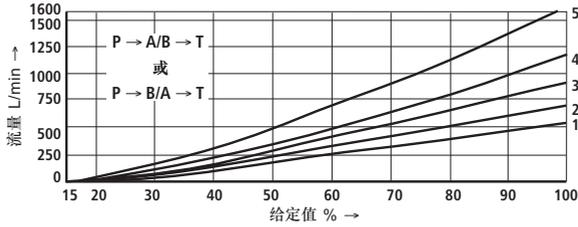
阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 360 L/min

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



阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 520 L/min

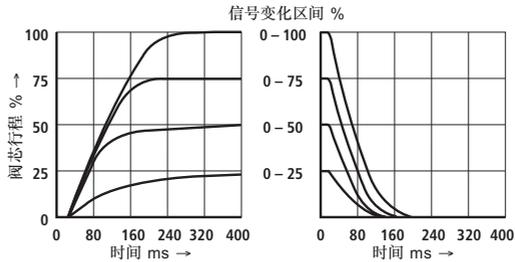
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ 恒定



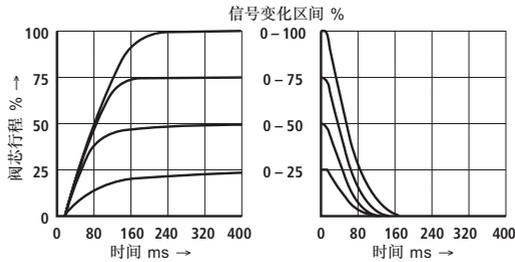
$\Delta p =$ 符合标注 DIN 24 311 规定的阀的压差 (进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 减去回油压力 P_r)

输入信号为阶跃信号时的过渡性能, 在 $P_{st} = 50 \text{ bar}$ 时测得

型号 4WRZ...

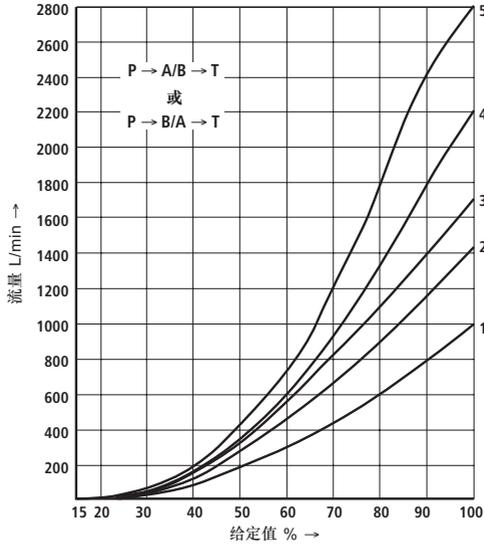


型号 4WRZE...



阀的压差为 10 bar 时, 额定流量为 220 L/min

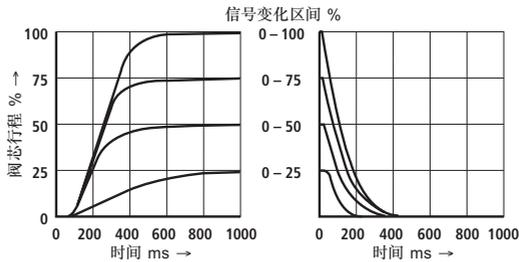
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ 恒定
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ 恒定
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ 恒定
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ 恒定
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ 恒定



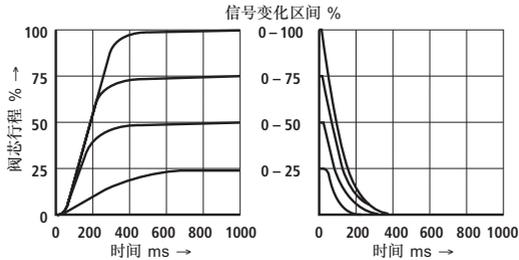
Δp = 符合标注 DIN 24 311 规定的阀的压差 (进口压力 P_p 减去负载压力 P_L 减去回油压力 P_T)

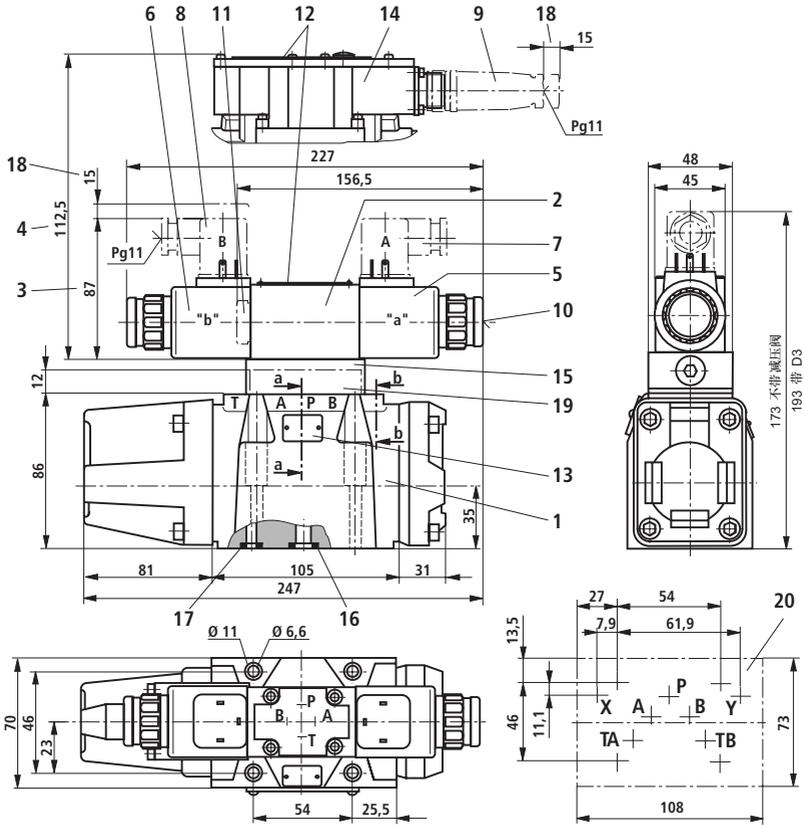
输入信号为阶跃信号时的过渡性能, 在 $P_{s1} = 50 \text{ bar}$ 时测得

型号 .WRZ...



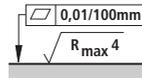
型号 .WRZE...





安装底板符合样本 RC 45 054，固定用螺栓须另行订货。

安装底板： G 534/01 (G 3/4) 不带接口 X 和 Y
G 535/01 (G 3/4) 带接口 X 和 Y
G 536/01 (G 1) 带接口 X 和 Y



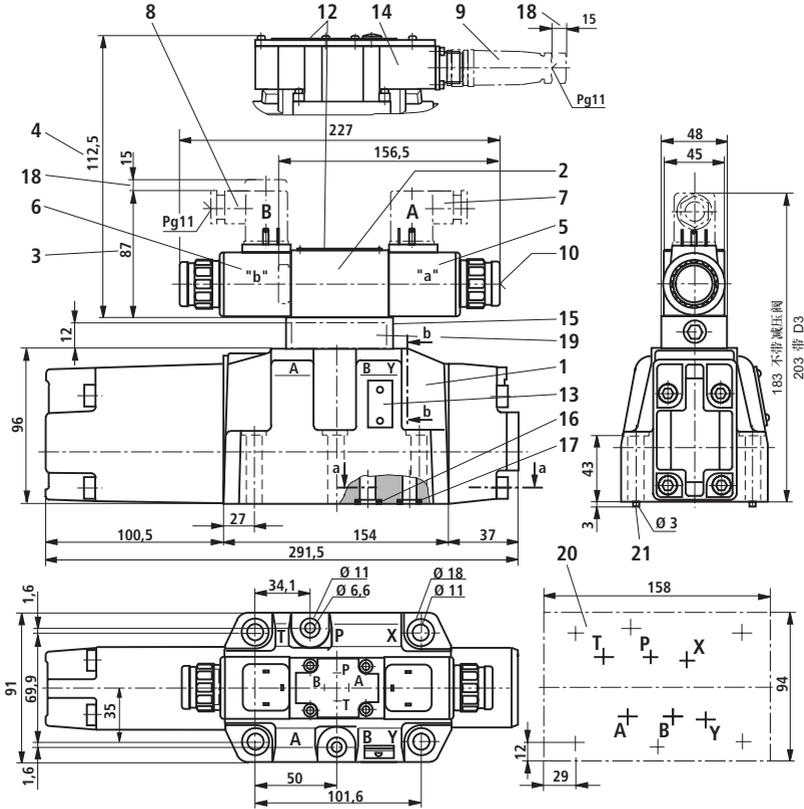
安装表面的加工精度

剖面结构请参考第 23 页。

阀固定用螺栓：

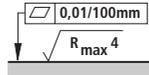
4 个 M6 x 45 DIN 912-10.9； $M_A = 15.5$ Nm

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 主阀 | 11 用于单电控阀的端盖 |
| 2 先导阀 | 12 先导阀铭牌 |
| 3 “4WRZ...” 型尺寸 (不抗海水腐蚀) | 13 主阀铭牌 |
| 4 “4WRZE...” 型尺寸 | 14 内置放大器 |
| 5 比例电磁铁 “a” | 15 减压阀 |
| 6 比例电磁铁 “b” | 16 R-形圈 13 x 1.6 x 2；用于油口 A, B, P, T |
| 7 插头 “A”，另行订货，参考第 10 页 | 17 R-形圈 11.18 x 1.6 x 1.78；用于油口 X, Y |
| 8 插头 “B”，另行订货，参考第 10 页 | 18 取下插头所需空间 |
| 9 符合 E-DIN 43 563 的插头，另行订货，参考第 10 页 | 19 转接板 (用于 4WRH...) |
| 10 保护罩手动应急操作 “N9” | 20 阀底面，底板符合 DIN 24 340 A 型，ISO 4401 和 CETOP-RP121H (X, Y 口根据需要而定) |



安装底板符合样本 RC 45 056，固定用螺栓须另行订货。

安装底板：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 (法兰连接)



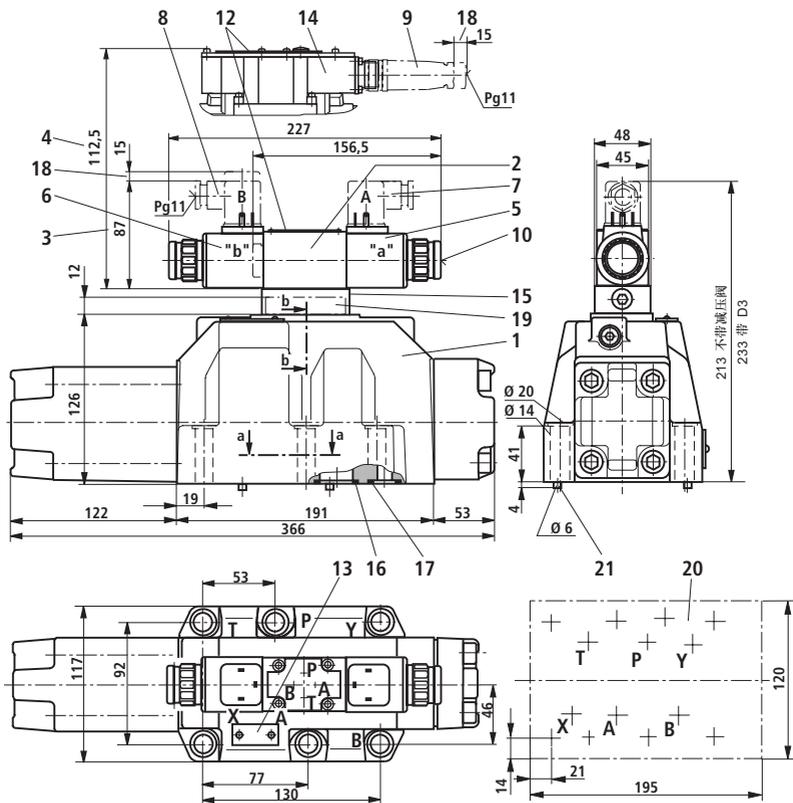
安装表面的加工精度

剖面结构请参考第 23 页。

阀固定用螺栓：

2 个 M6 x 60 DIN 912-10.9； $M_A = 15.5 \text{ Nm}$
4 个 M10 x 60 DIN 912-10.9； $M_A = 75 \text{ Nm}$

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 主阀 | 12 先导阀铭牌 |
| 2 先导阀 | 13 主阀铭牌 |
| 3 “4WRZ...” 型尺寸 (不抗海水腐蚀) | 14 内置放大器 |
| 4 “4WRZE...” 型尺寸 | 15 减压阀 |
| 5 比例电磁铁 “a” | 16 R-形圈 22.53 x 2.3 x 2.62；用于油口 A, B, P, T |
| 6 比例电磁铁 “b” | 17 R-形圈 10 x 2 x 2；用于油口 X, Y |
| 7 插头 “A”，另行订货，参考第 10 页 | 18 取下插头所需空间 |
| 8 插头 “B”，另行订货，参考第 10 页 | 19 转接板 (用于 4WRH...) |
| 9 符合 E-DIN 43 563 的插头，另行订货，参考第 10 页 | 20 阀底面，底板符合 DIN 24 340 A 型，ISO 4401 和 CETOP-RP121H (X, Y 口根据需要而定) |
| 10 保护罩手动应急操作 “N9” | 21 定位销 |
| 11 用于单电控阀的端盖 | |



安装底板符合样本 RC 45 058，固定用螺栓须另行订货。

安装底板：G 151/01 (G 1)

G 154/01 (G 1 1/4)；G 154/08 (法兰连接)

G 156/01 (G 1 1/2)

阀固定用螺栓：

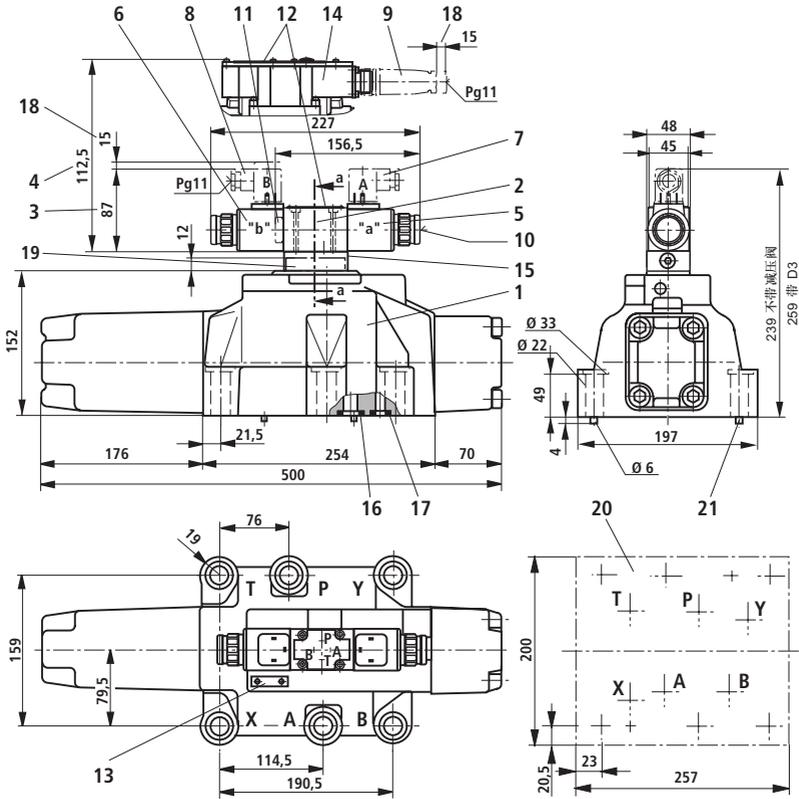
6 个 M12 x 60 DIN 912-10.9； $M_A = 130$ Nm

安装表面的加工精度

$R_{max} 4$

剖面结构请参考第 23 页。

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 主阀 | 12 先导阀铭牌 |
| 2 先导阀 | 13 主阀铭牌 |
| 3 “4WRZ...” 型尺寸 (不抗海水腐蚀) | 14 内置放大器 |
| 4 “4WRZE...” 型尺寸 | 15 减压阀 |
| 5 比例电磁铁 “a” | 16 R-形圈 27.8 x 2.6 x 3；用于油口 A, B, P, T |
| 6 比例电磁铁 “b” | 17 R-形圈 19 x 3 x 3；用于油口 X, Y |
| 7 插头 “A”，另行订货，参考第 10 页 | 18 取下插头所需空间 |
| 8 插头 “B”，另行订货，参考第 10 页 | 19 转接板 (用于 4WRH...) |
| 9 符合 E-DIN 43 563 的插头，另行订货，参考第 10 页 | 20 阀底面，底板符合 DIN 24 340 A 型，ISO 4401 和 CETOP-RP121H (X, Y 口根据需要而定) |
| 10 保护罩手动应急操作 “N9” | 21 定位销 |
| 11 用于单电控阀的端盖 | |

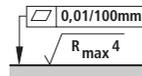


安装底板符合样本 RC 45 060，固定用螺栓须另行订货。

安装底板：G 157/01 (M33 x 2) G 158/10 (法兰连接)
G 157/02 (G 1)

阀固定用螺栓：

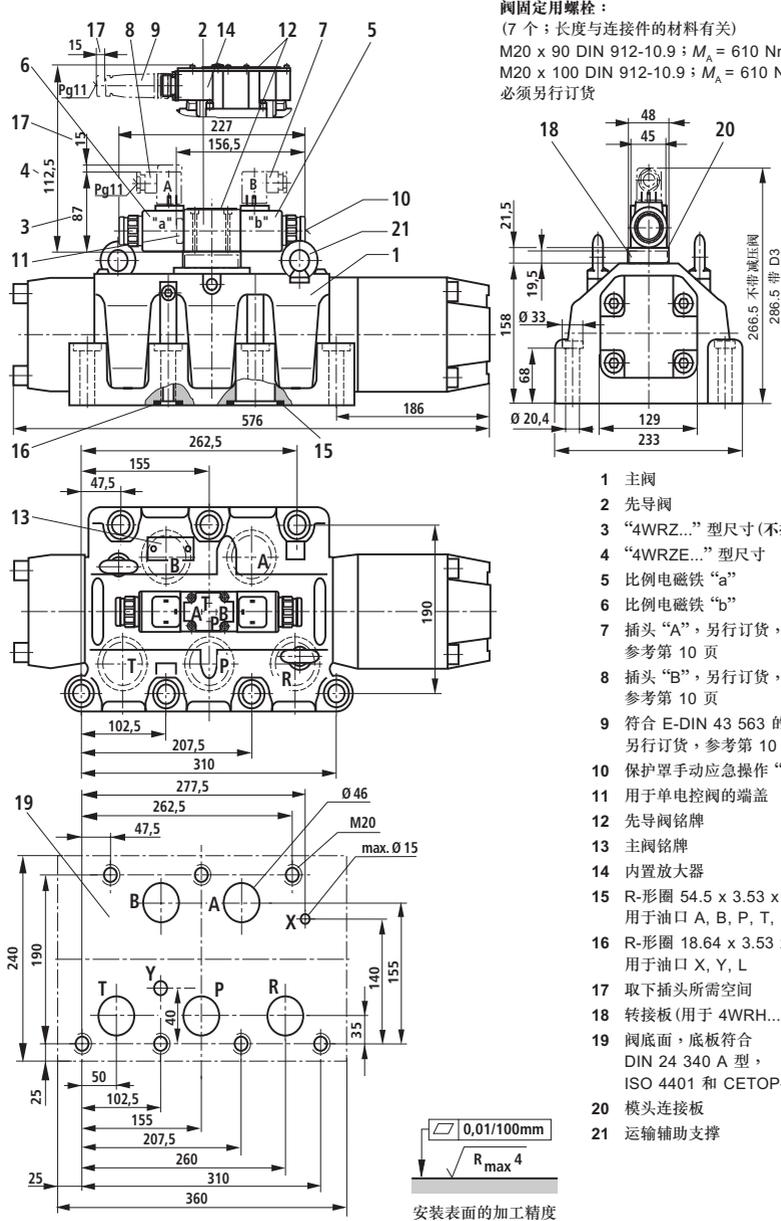
6 个 M20 x 80 DIN 912-10.9； $M_A = 430 \text{ Nm}$

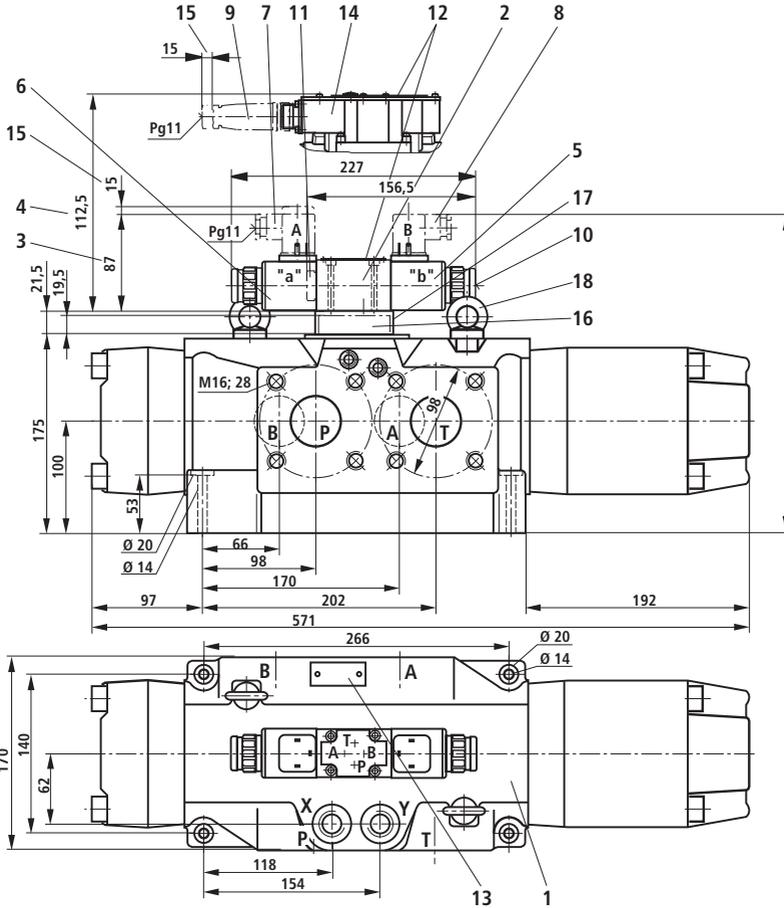


安装表面的加工精度

剖面结构请参考第 23 页。

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 主阀 | 12 先导阀铭牌 |
| 2 先导阀 | 13 主阀铭牌 |
| 3 “4WRZ...” 型尺寸 (不抗海水腐蚀) | 14 内置放大器 |
| 4 “4WRZE...” 型尺寸 | 15 减压阀 |
| 5 比例电磁铁 “a” | 16 R-形圈 42.5 x 3 x 3；用于油口 A, B, P, T |
| 6 比例电磁铁 “b” | 17 R-形圈 19 x 3 x 3；用于油口 X, Y |
| 7 插头 “A”，另行订货，参考第 10 页 | 18 取下插头所需空间 |
| 8 插头 “B”，另行订货，参考第 10 页 | 19 转接板 (用于 4WRH...) |
| 9 符合 E-DIN 43 563 的插头，另行订货，参考第 10 页 | 20 阀底面，底板符合 DIN 24 340 A 型，ISO 4401 和 CETOP-RP121H (X, Y 口根据需要而定) |
| 10 保护罩手动应急操作 “N9” | 21 定位销 |
| 11 用于单电控阀的端盖 | |





安装底板符合样本 RC 45 501

阀固定用螺栓：

4 个 M12 × 70 DIN 912-10.9； $M_A = 130 \text{ Nm}$

必须另行订货

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1 主阀 | 10 保护罩手动应急操作“N9” |
| 2 先导阀 | 11 用于单电控阀的端盖 |
| 3 “4WRZ...”型尺寸(不抗海水腐蚀) | 12 先导阀铭牌 |
| 4 “4WRZE...”型尺寸 | 13 主阀铭牌 |
| 5 比例电磁铁“a” | 14 内置放大器 |
| 6 比例电磁铁“b” | 15 取下插头所需空间 |
| 7 插头“A”，另行订货，参考第 10 页 | 16 转接板(用于 4WRH...) |
| 8 插头“B”，另行订货，参考第 10 页 | 17 模头连接板 |
| 9 符合 E-DIN 43 563 的插头，另行订货，参考第 10 页 | 18 运输辅助支撑 |

控制油源

型号 4WRZ...../.../... 和 型号 4WRH...../.../... 外控 外排

这种结构形式中，控制油来自一个独立的控制油回路（外控）。控制油排油不经过主阀的 T 口，而是通过 Y 口单独排油（外排）。

型号 4WRZ...../.../...E... 内控 外排

这种结构形式中，控制油取自主阀中的 P 口（内控）。控制油回油不经过主阀的 T 口，而是通过 Y 口单独排油（外排）。底板上的 X 口应封死。

型号 4WRZ...../.../...ET... 内控 内排

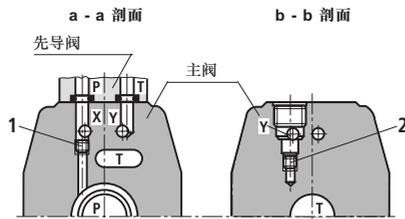
这种结构形式中，控制油取自主阀中的 P 口（内控）。控制油排油直接通过主阀中的 T 口（内排）。底板上的 Y 口应封死。

型号 4WRZ...../.../...T... 外控 内排

这种结构形式中，控制油来自一个独立的控制油回路（外控）。控制油回油直接通过主阀的 T 口（内排）。底板上的 Y 口应封死。

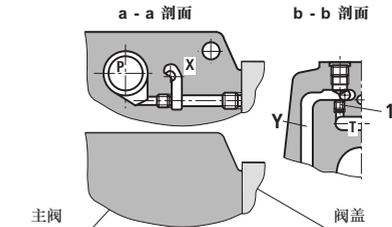
1 和 2 处：丝堵 M6，符合 DIN 906-8.8 3A/F

通径 10 剖面位置，请参考第 17 页



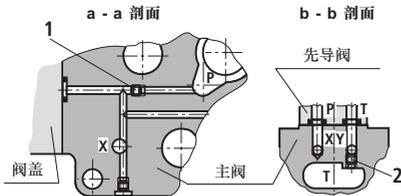
控制油进油 外控： 1 封死
(剖面 a - a) 内控： 1 敞开
控制油回油 外排： 2 封死
(剖面 b - b) 内排： 2 敞开

通径 16 剖面位置，请参考第 18 页



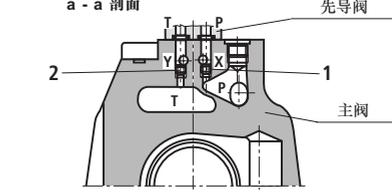
控制油进油 外控： P 封死
(剖面 a - a) 内控： P 敞开
控制油回油 外排： 1 封死
(剖面 b - b) 内排： 1 敞开

通径 25 剖面位置，请参考第 19 页



控制油进油 外控： 1 封死
(剖面 a - a) 内控： 1 敞开
控制油回油 外排： 2 封死
(剖面 b - b) 内排： 2 敞开

通径 32 剖面位置，请参考第 20 页



控制油进油 外控： 1 封死
 内控： 1 敞开
控制油回油 外排： 2 封死
 内排： 2 敞开

内置节流口

在 4WRZ... 型比例方向阀的 A, B 口中须装入下述节流器：

通径	10	16	25	32	52
∅ ln mm	1.8	2.0	2.8	-	-
定货号	00158510	00158547	00157948	-	-

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
D-97813 Lohr am Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main
Telephone : 0 93 52/16-0
Telefax : 0 93 52/18-23 58 • Telex : 6 89 418-0
eMail : documentation@boschrexroth.de
Internet : www.boschrexroth.de

博世力士乐(中国)有限公司
香港九龙长沙湾长顺街19号杨耀松(第六)工业大厦1楼
电话 : (852) 2262 5100
传真 : (852) 2786 0733
电邮 : bri.info@boschrexroth.com.hk
网址 : www.boschrexroth.com.cn

以上给出的资料，仅为了说明产品。
我们提供的资料不能用于作为某种
特殊观点或适用于某种特殊用途的
证据。必须牢记的是我们的产品
在经受自然磨损和老化。