

RC 24 751/02.03

代替：08.02

二位四通和三位四通方向阀

4WEH...型 先导控制

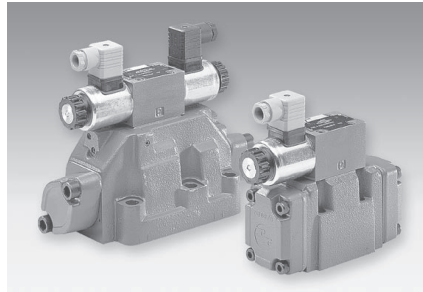
4WH...型 外部先导控制

通径 10 至 32

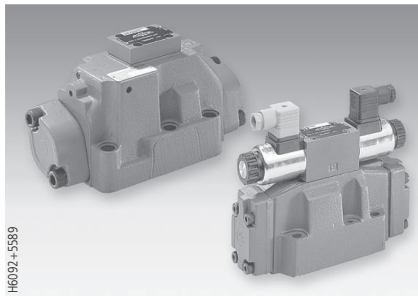
4X；6X；7X 系列

最高工作压力 350 bar

最大流量 1100 L/min



HG093

型号4WEH 22 E7X/..6E..N9..K4...带连接插头¹⁾型号4WEH 10 D4X/..6E..N9..K4...带连接插头¹⁾

HG092-5589

型号4WH 22 ..7X/...

型号4WEH 16 ..7X/..6E..N9..K4...带连接插头¹⁾

目录

内容	页码
特征	1
订货型号	2, 3
图形符号	4 至 6
优选型号	7, 8
功能说明、剖面图	9, 10
控制油供给	11
技术数据	12 至 14
性能曲线、性能极限	15 至 19
元件尺寸	20 至 24
标号说明	25
切换时间调节、减压阀、背压阀	26

特征

- 该阀用于控制液流的开启、停止和方向
- 电-液操作 (WEH)
液-液操作 (WH)
- 底板安装
安装面按DIN 24340 A型，
ISO 4401和CETOP-RP 121 H，
底板见样本活页
RC 45 054至RC 45 060 (单独订货)
见第18至22页
- 弹簧或压力对中
弹簧或压力偏置
- 湿式直流和交流电磁铁，可选择
- 应急手动操作，可选择
- 单个或集中电器连接
(见RC 23 177或RC 23 178)
- 切换时间调节，可选择
- 主阀P口预压阀，可选择。
- 辅助元件按样本活页RC 24 830
 - 主阀芯行程限位，可选择
 - 主阀芯行程限位和/或终端位置指示，可选择
 - 主阀芯感应或机械式行程开关
(接近型)，可选择

¹⁾ 需另行订货

© 2003

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。

订货型号

1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13
	4						/				

至 280 bar (不用于型号 4W.H 25...) = 无代号
至 350 bar = H -

4-通型 = 4

操作形式

电-液 = WEH

液压 = WH

通径

通径 10 = 10

通径 16 = 16

通径 25 (型号 4W.H 22.7X/...) ¹⁾ = 22

通径 25 (型号 4W.H 25.6X/...) ²⁾ = 25

通径 32 = 32

阀芯重定

弹簧 = 无代号

液压 ³⁾ = H

机能符号, 见第4页

40至49系列 - 通径 10 = 4X

(40至49: 安装和油口尺寸不变)

60至69系列 - 通径 25 (4W.H 25.) 和通径 32 = 6X

(60至69: 安装和油口尺寸不变)

70至79系列 - 通径 16 和 25 (4W.H 22.) = 7X

(70至79: 安装和油口尺寸不变)

2-位阀先导弹簧复位

仅适用双电磁铁的阀, 机能符号C, D, K 和 Z 且主阀芯液压复位:

不带弹簧复位 = 0

不带弹簧复位带定位 ⁴⁾ = OF

带湿式电磁铁⁴⁾ 的先导阀

高功率阀 (RC 23 178) = 6E

直流电压24 V ⁴⁾

= G24

交流电压230 V 50/60 Hz

= W230

对其它电压、频率和电资料见样本活页 RC 23 178 ⁴⁾

不带手动应急操作 = 无代号

不带手动应急操作 ⁴⁾ = N

带保护罩的手动应急操作 ⁴⁾ = N9

先导控制油外控, 外排 ⁵⁾ = 无代号

先导控制油内控, 外排 ^{5, 6)} = E

先导控制油内控, 内排 ⁶⁾ = ET

先导控制油内控, 内排 ⁵⁾ = T

4WH...型阀只能以“无代号”供货!

“ET”和“ET”三位阀, 压力对中只有在;

P_{St} 先导 $\geq 2 \times P_{Tank}$ 回油 + P_{St} 最低先导时才有可能!

先导压力

最低先导压力

回油压

开启压力

页尾请看第3页!

订货型号

14	15	16	17	19	20	21	22	24
			/					*
其他细节用文字说明								
无代号 = 丁腈橡胶密封 V = 氟橡胶密封 (其它密封件请咨询我公司) 注意! 注意所用液压油液与密封件的适应性								
无代号 = 不带减压阀 D3 ⁷⁾ = 带减压阀								
无代号 = 背压阀(不用于通径10) ^{4), 7)} P4,5 = 不带背压阀 带背压阀(p ₂) ^{4), 7)}								
无代号 = 插装节流器 ⁴⁾ B08 = 不带插装节流器 B10 = 节流孔Ø0.8mm B12 = 节流孔Ø1.0mm B15 = 节流孔Ø1.2mm 节流孔Ø1.5mm								
行程限位元件, 订货型号见 RE 24 830								
感应式行程开关, 订货型号见 RE 24 830								
K4 ⁸⁾ = 电气连接 ⁴⁾ 单个连接; 带插头, 按 DIN EN 175301-803, 不带插头								
无代号 = 不带切换时间调节 S = 进口切换时间调节 S2 = 出口切换时间调节								

1) 标准型

2) 高功率型

3)

- 二位阀(液压终端位置): 仅适合机能符号C, D, K, Z, Y;
- 三位阀(液压对中型): 仅适合通径16, 通径25(型号H-4W, H25...)和通径32

4) 这类订货型号仅用于电-液操作

5) 当具有外部控制油供给X或控制油回油Y的10通阀需要叠加阀时, 必须使用特殊型号SO 30叠加阀型号SO 30必须送入指定型末端(叠加板)

6) 用于内部供油;

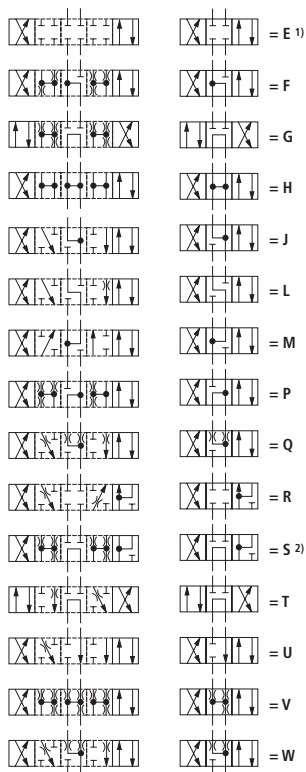
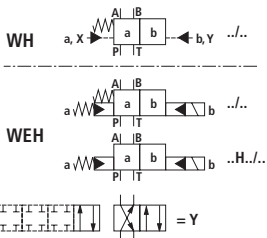
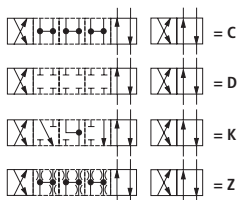
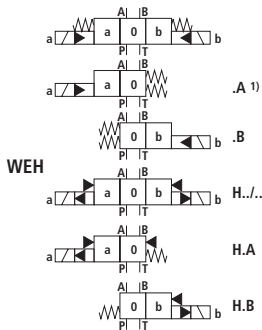
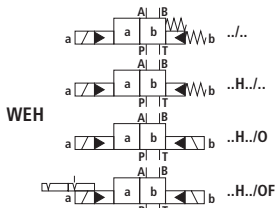
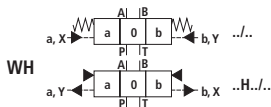
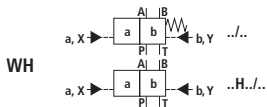
• 最低控制压力: 注意第10页!

• 为避免过度的压力峰值, 必须在先导阀P口装一个插装式节流器(B10)(见第9页)

7) 仅在连接插装式节流器„B10”中

8) 插头必须单独订货(RC 23 178)

优选型号, 见第 7 和 8 页,
可随时供货!



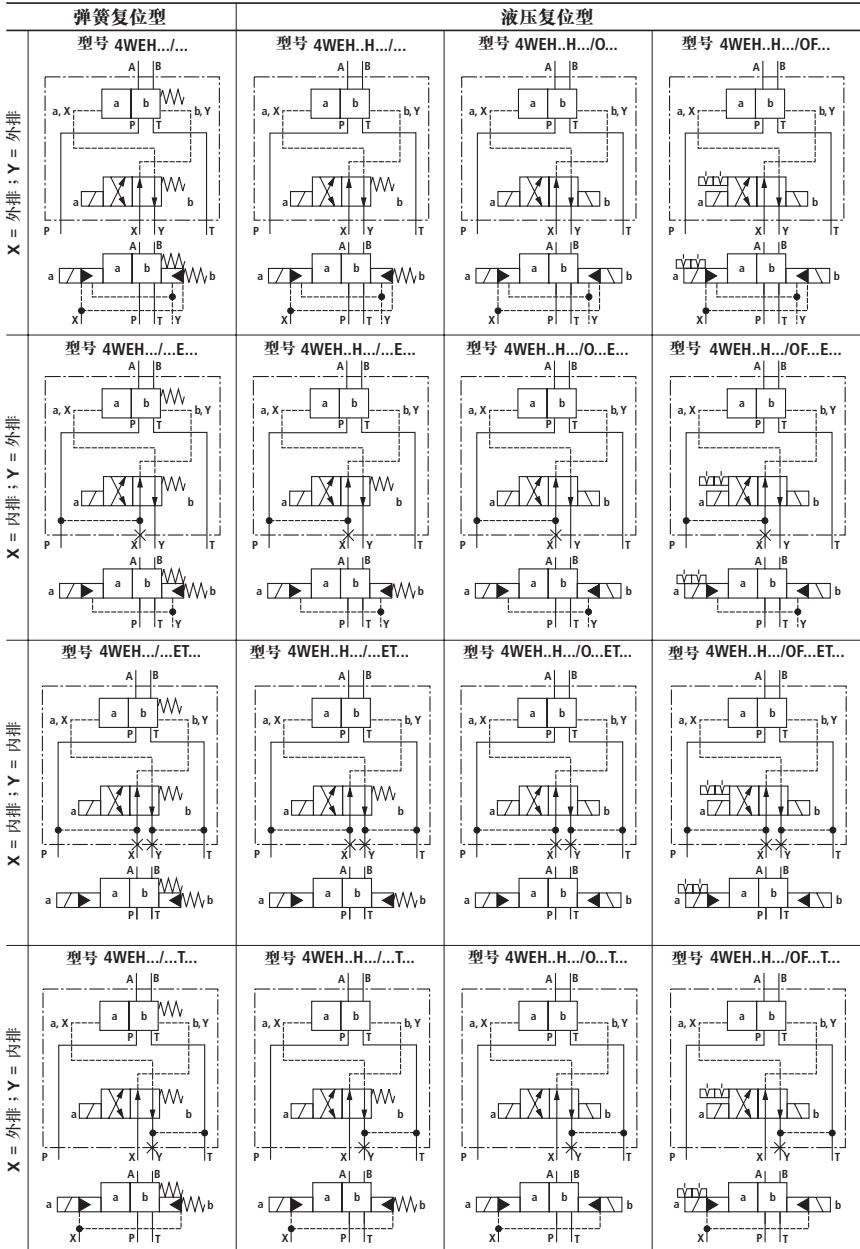
1) 示例：E，电磁铁装在“a”侧

订货型号：

H-4WEH 16 EA7X/6EG24N9ETSK4..B10..V.

2) 机能符号 S 仅用于通径 16

二位阀先导阀芯重定



2

三位阀先导阀芯重定

2

弹簧对中阀		阀芯压力对中 仅通径 16, 25 (型号 4W.H 25 .6X/...) 和 32 型号 4WEH...H.../...	
X = 外排; Y = 外排	型号 4WEH.../...	X = 外排; Y = 外排	型号 4WEH...H.../...
X = 内排; Y = 外排	型号 4WEH.../...E...	X = 内排; Y = 外排	型号 4WEH...H.../...E...
X = 内排; Y = 内排	型号 4WEH.../...ET...	3-位阀, 压力对中, 可优先用先导控制油外供/或外回 (无代号, E) 对先导控制油内供/或内回 (ET, T) 见第3页 或第10页。	
X = 外排; Y = 内排	型号 4WEH.../...T...		

优选型号(可随时供货)

型号·通径 10	订货代码	型号·通径 16	订货代码
4WEH 10 C4X/6EG24N9ETK4	R900941581	4WEH 16 C7X/6EG24N9ETK4	R900922081
4WEH 10 C4X/6EG24N9K4	R900925268	4WEH 16 C7X/6EG24N9K4	R900924024
4WEH 10 D4X/6EG24N9ETK4	R900926575	4WEH 16 D7X/6EG24N9ETK4	R900922083
4WEH 10 D4X/6EG24N9K4	R900931316	4WEH 16 D7X/6EG24N9K4	R900923989
4WEH 10 E4X/6EG24N9ETK4	R900928594	4WEH 16 E7X/6EG24N9ETK4	R900922084
4WEH 10 E4X/6EG24N9K4	R900928168	4WEH 16 E7X/6EG24N9K4	R900923811
4WEH 10 G4X/6EG24N9ETK4	R900942019	4WEH 16 G7X/6EG24N9ETK4	R900926886
4WEH 10 G4X/6EG24N9K4	R900961516	4WEH 16 G7X/6EG24N9K4	R900926378
4WEH 10 H4X/6EG24N9K4	R900920717	4WEH 16 H7X/6EG24N9ETK4	R900926207
4WEH 10 J4X/6EG24N9ETK4	R900926574	4WEH 16 H7X/6EG24N9K4	R900933198
4WEH 10 J4X/6EG24N9K4	R900578288	4WEH 16 J7X/6EG24N9ETK4	R900922085
4WEH 10 M4X/6EG24N9K4	R900754735	4WEH 16 J7X/6EG24N9K4	R900925580
4WEH 10 Q4X/6EG24N9ETK4	R900973945	4WEH 16 M7X/6EG24N9ETK4	R900926887
4WEH 10 Q4X/6EG24N9K4	R900924732	4WEH 16 M7X/6EG24N9K4	R900929281
4WEH 10 R4X/6EG24N9ETK4	R900952799	4WEH 16 R7X/6EG24N9ETK4	R900925977
4WEH 10 R4X/6EG24N9K4	R900947420	4WEH 16 R7X/6EG24N9K4	R900929283
4WEH 10 T4X/6EG24N9K4	R900977227	4WEH 16 T7X/6EG24N9ETK4	R900926888
4WEH 10 V4X/6EG24N9K4	R900958747	4WEH 16 T7X/6EG24N9K4	R900942302
4WEH 10 HD4X/6EG24N9ETK4	R900929469	4WEH 16 V7X/6EG24N9K4	R900712908
4WEH 10 HD4X/6EG24N9K4	R900957389	4WEH 16 W7X/6EG24N9ETK4	R900925961
		4WEH 16 W7X/6EG24N9K4	R900927092
		4WEH 16 K7X/6EG24N9K4	R900963501
		4WEH 16 Z7X/6EG24N9K4	R900939796
		4WEH 16 HC7X/6EG24N9K4	R900956808
		4WEH 16 HD7X/6EG24N9ETK4	R900922079
		4WEH 16 HD7X/6EG24N9K4	R900925823

通径 22, 25 和 32 见第 8 页

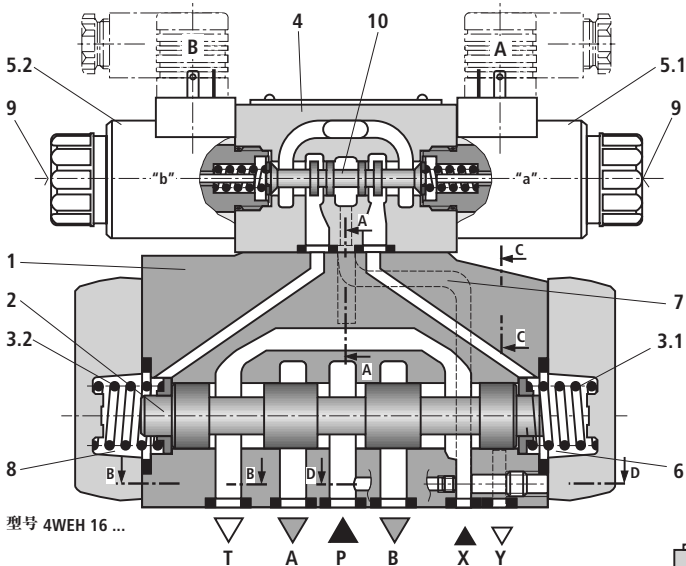
优选型号(可随时供货)

型号, 通径 22	订货代码
4WEH 22 C7X/6EG24N9ETK4/B10	R900722936
4WEH 22 C7X/6EG24N9K4	R900930928
4WEH 22 D7X/6EG24N9ETK4/B10	R900951901
4WEH 22 D7X/6EG24N9K4	R900920169
4WEH 22 E7X/6EG24N9ETK4/B10	R900931338
4WEH 22 E7X/6EG24N9K4	R900981655
4WEH 22 G7X/6EG24N9ETK4/B10P4.5	R900930144
4WEH 22 G7X/6EG24N9K4	R900927611
4WEH 22 H7X/6EG24N9ETK4/B10P4.5	R900730904
4WEH 22 H7X/6EG24N9K4	R900934810
4WEH 22 J7X/6EG24N9ETK4/B10P4.5	R900932049
4WEH 22 J7X/6EG24N9K4	R900916452
4WEH 22 M7X/6EG24N9K4	R900766705
4WEH 22 Q7X/6EG24N9ETK4/B10	R900951218
4WEH 22 Q7X/6EG24N9K4	R900747704
4WEH 22 R7X/6EG24N9ETK4/B10	R900932992
4WEH 22 R7X/6EG24N9K4	R900923680
4WEH 22 W7X/6EG24N9ETK4/B10	R900956272
4WEH 22 W7X/6EG24N9K4	R900978642
4WEH 22 HD7X/6EG24N9ETK4/B10	R900926507
4WEH 22 HD7X/6EG24N9K4	R900925823
4WEH 22 HK7X/6EG24N9ETK4/B10	R900753578
4WEH 22 K7X/6EG24N9ETK4/B10	R900963669
4WEH 22 K7X/6EG24N9K4	R900978132
4WEH 22 Z7X/6EG24N9K4	R900705849

型号, 通径 25	订货代码
H-4WEH 25 C6X/6EG24N9K4	R900924322
H-4WEH 25 D6X/6EG24N9K4	R900907357
H-4WEH 25 E6X/6EG24N9K4	R900932453
H-4WEH 25 G6X/6EG24N9K4	R900936600
H-4WEH 25 H6X/6EG24N9K4	R900949851
H-4WEH 25 J6X/6EG24N9K4	R900929180
H-4WEH 25 Q6X/6EG24N9K4	R900780849
H-4WEH 25 R6X/6EG24N9K4	R900708262
H-4WEH 25 T6X/6EG24N9K4	R900701990
H-4WEH 25 W6X/6EG24N9K4	R900931313
H-4WEH 25 HD6X/6EG24N9K4	R900769948
H-4WEH 25 Z6X/6EG24N9K4	R900921602

型号, 通径 32	订货代码
4WEH 32 C6X/6EG24N9EK4/B10P4.5	R900700270
4WEH 32 C6X/6EG24N9K4	R900942550
4WEH 32 D6X/6EG24N9EK4/B10	R900957519
4WEH 32 D6X/6EG24N9K4	R900937068
4WEH 32 E6X/6EG24N9ETK4/B10	R900954291
4WEH 32 E6X/6EG24N9K4	R900972539
4WEH 32 G6X/6EG24N9EK4/B10	R900715427
4WEH 32 G6X/6EG24N9K4	R900947978
4WEH 32 H6X/6EG24N9K4	R900951221
4WEH 32 J6X/6EG24N9ETK4/B10	R900932052
4WEH 32 J6X/6EG24N9K4	R900933558
4WEH 32 M6X/6EG24N9EK4/B10	R900766461
4WEH 32 M6X/6EG24N9K4	R900947975
4WEH 32 Q6X/6EG24N9ETK4/B10	R900961918
4WEH 32 Q6X/6EG24N9K4	R900702114
4WEH 32 R6X/6EG24N9ETK4/B10	R900966086
4WEH 32 W6X/6EG24N9K4	R900732830
4WEH 32 HC6X/6EG24N9K4	R900916934
4WEH 32 HDR6X/6EG24N9ETK4/B10	R900968228
4WEH 32 HDC6X/6EG24N9K4	R900949136

优选型号和标准阀, 可短期内供货
见价格表EPS (标准价格表)



4WEH...型方向阀

WEH型方向阀是一种电-液操作的方向滑阀。

它们用于控制液流的开启、停止和方向。

此类阀组成主要包括阀体(1)、主控制阀芯(2)、一个或两个复位弹簧(3.1)和(3.2)，带一个或两个电磁铁；电磁铁“a”：(5.1)，电磁铁“b”：(5.2)的先导阀(4)。

主阀阀芯由弹簧或液压力保持在中位或初始位置。

在初始位置，两个弹簧腔(6)和(8)通过先导阀无压的油箱连通。经过控制油路(7)向先导阀(4)供油。控制油可以由内部或外部供给(外部供给经油口X)。当先导阀操作时，如电磁铁“a”得电，先导滑阀(10)向左移动，因此弹簧腔(8)获得先导油压力而弹簧腔(6)保持无压状态。

先导压力施压于主阀芯的左端，并克服弹簧力(3.1)，其结果，主阀的P至B和A至T被接通。

当电磁铁断电，先导阀回复至初始位置(带定位机构滑阀除外)，弹簧腔(8)向油箱卸荷。

控制油从弹簧腔经先导阀排入Y口。

控制油可内部或外部供油和回油(外部经油口Y)。

可选择的应急手动操作(9)，在电磁铁不通电情况下，可对先导滑阀(10)进行操作。

4WH...型方向阀

WH型方向阀是液控操作的方向滑阀。

用于控制液流的开启、停止和方向。

此阀组成主要包括阀体(1)、主控制阀芯(2)、对于用弹簧对中或弹簧复位的阀，有一个或两个复位弹簧(3.1)和(3.2)，以及控制连接板(11)。

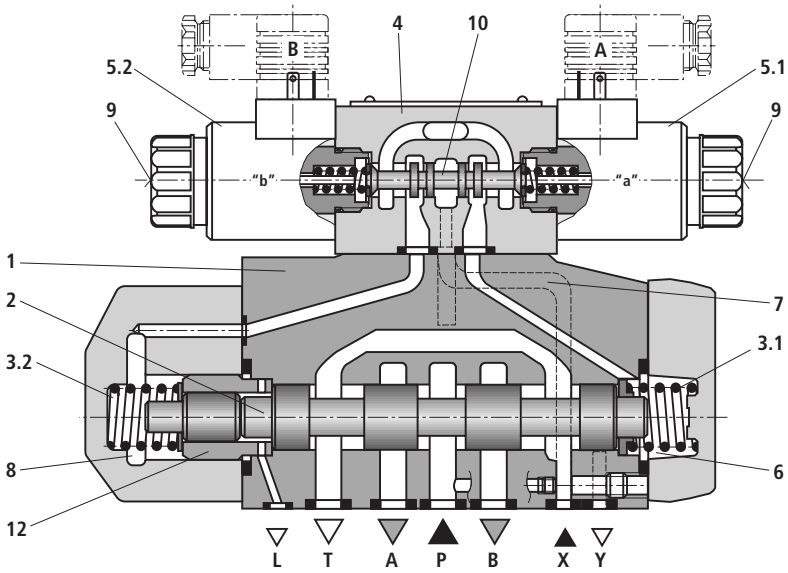
控制主阀芯(2)由液压直接操作。

控制主阀芯(2)由弹簧或液压保持在中位或初始位置。控制油由外部供给回油(见第2页)。

阀芯由弹簧对中的三位四通方向滑阀

此型阀中，主控制阀芯(2)由两个对中弹簧(3.1)和(3.2)保持在中位。两弹簧腔(6)和(8)经连接板(11)油口X和Y相通。

当阀芯(2)一端受先导油压时，阀芯运动至操作位置，相应的油口打开。当撤去控制压力，阀芯另一端的弹簧把阀芯推回中位或初始位置。



主阀芯由液压力对中的三位四通换向滑阀，型号4WEH...H

主阀的滑阀芯(2)由阀芯两端面的液压力保持在原始位置。对中套(12)由壳体支撑并保持主阀芯的位置。

当主阀芯一端的压力失去时，主阀芯(2)移动至切换位置。

主阀卸荷排油，先导控制油经先导阀流入Y口(外部)。

控制油供给

4WEH...和4WH...型

从外部单独的回路经油口X提供控制油。控制油回油经油口Y由外部流回油箱。

4WEH...E...型

从主阀经油口P由内部提供控制油。控制油经油口Y由外部引回油箱。底板中油口X堵死。

由内控至外控或由外控至内控转换(通径16): 拆下“a”电磁铁侧端盖, 取出螺堵, 两端换位。旋入螺堵, 再将端盖复位。

4WEH...ET...型

从主阀经油口P由内部提供控制油。

控制油回油经油口T由内部流回油箱。底板中油口X和Y堵死。

4WEH...T...型

从外部单独的回路经油口X提供控制油。控制油回油经油口T由内部流回油箱。底板中油口Y堵死。

1 螺堵, M6 DIN 906-8.8, 3A/F-先导回油

2 螺堵, M6 DIN 906-8.8, 3A/F-先导供油

3 螺堵, M8 x 1 DIN 906-8.8, 4A/F-用于外密封

端盖固定螺钉拧紧扭矩 M_A :

通径16: 35 Nm

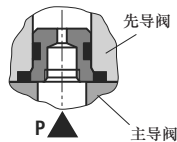
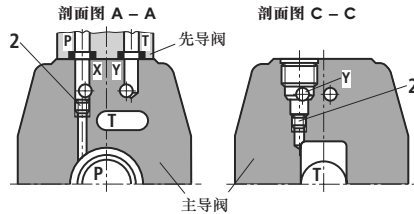
通径25: 68 Nm

先导阀拧紧扭矩 M_A :

通径 10 至 32: 9 Nm

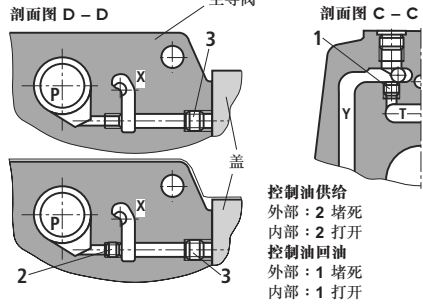
节流器

如果先导阀P口控制油流量必须加以限制, (见第3页⁶⁾), 需采用插装式节流器。插装式节流器安装在先导阀P口。

**通径 10**

控制油供给
外部: 2 堵死
内部: 2 打开

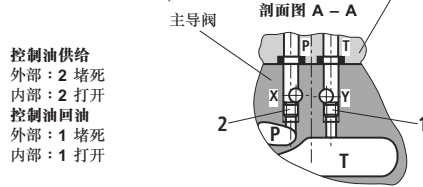
控制油回油
外部: 1 堵死
内部: 1 打开

通径 16

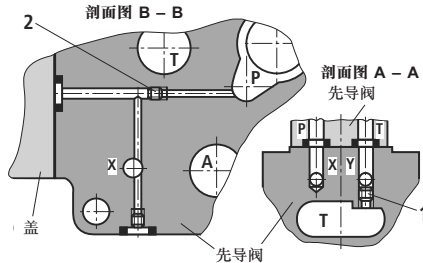
控制油供给
外部: 2 堵死
内部: 2 打开
控制油回油
外部: 1 堵死
内部: 1 打开

通径 25

(型号 4W.H 22 .7X/...)

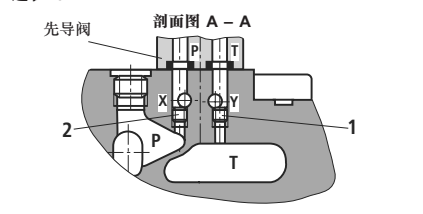


控制油供给
外部: 2 堵死
内部: 2 打开
控制油回油
外部: 1 堵死
内部: 1 打开

通径 25 (型号 4W.H 25 .6X/...)

控制油供给
外部: 2 堵死
内部: 2 打开

控制油回油
外部: 1 堵死
内部: 1 打开

通径 32

控制油供给
外部: 2 堵死
内部: 2 打开

控制油回油
外部: 1 堵死
内部: 1 打开

技术数据 (对于超出这些参数的应用, 请咨询博世力士乐公司!)

一般参数

通径			通径 10	通径 16	通径 25 4W.H 22...	通径 25 4W.H 25...	通径 32
重量	单电磁铁阀	kg	大约 6.4	大约 8.5	大约 11.5	大约 17.6	大约 40.5
	双电磁铁阀, 弹簧对中	kg	大约 6.8	大约 8.9	大约 11.9	大约 18.0	大约 41.0
	双电磁铁阀, 压力对中	kg	大约 6.8	大约 8.9	大约 11.9	大约 19.0	大约 41.0
	液控阀 (4WH...)	kg	大约 6.5	大约 7.3	大约 10.5	大约 16.5	大约 39.5
	切换时间调节	kg	大约 0.8	大约 0.8	大约 0.8	大约 0.8	大约 0.8
	减压阀	kg	大约 0.4	大约 0.4	大约 0.4	大约 0.4	大约 0.4
安装位置			可选择; 但液压重型“H” (机能符号C, D, K, X, Z, Y) 水平安装				
环境温度工作范围			°C -30 至 +50				
液压数据							
最高工作压力							
- 油口 P, A, B	型号 4WEH	bar	280	280	280	-	280
	型号 H-4WEH	bar	350	350	350	350	350
- 油口 T	外部Y口控制油回油	bar	315 ⁵⁾	250	250	250	250
	内部Y口控制油回油 ¹⁾	bar	210 DC; 160 AC				
- 油口 Y	外部Y口控制油回油	bar	210 DC; 160 AC				
	型号 4WH	bar	250	250	210	250	250
压力介质			矿物油 (HL, HLP) 按DIN 51 524 ⁶⁾ 快速生物降解液压油按 VDMA 24 568 (参见 RE 90 221): HETG (菜籽油) ⁶⁾ ; HEPG (聚乙二醇) ⁷⁾ ; HEES (合成酯) ⁷⁾ ; 其他油液请咨询				
压力介质温度范围			°C -30 至 +80 (用于丁腈橡胶密封件) -20 至 +80 (用于氟橡胶密封)				
黏度范围			mm ² /s 10 至 500				
油液清洁度			油液最高允许污染等级按ISO 4406 (C) 第20/18/15级 ³⁾				
最高控制压力 (对于高的控制压力需用减压阀)			250	250	210	250	250
最低控制压力							
- 外部X口控制油供给, 内部X口控制油供给 (用于: D, K, E, J, L, M, Q, U, U, W)							
三位阀, 弹簧对中	型号 H-4WEH...	bar	10	14	12.5	13	8.5
	型号 4WEH...	bar	10	14	10.5	13	8.5
三位阀, 液压对中		bar	-	14	-	18	8.5
二位阀门带弹簧偏置	型号 H-4WEH...	bar	10	14	14	13	10
	型号 4WEH...	bar	10	14	11	13	10
二位阀门使用液压偏置		bar	7	14	8	8	5
- 内部Y口控制油供给 (用于: C, F, G, H, P, T, V, Z, S ²⁾)			4.5 ³⁾	4.5 ⁴⁾	4.5 ⁴⁾	4.5 ⁴⁾	4.5 ⁴⁾

页尾解释, 请看第13页!

技术数据 (对于超出这些参数的应用, 请咨询博世力士乐公司!)

一般参数

通径		通径 10		通径 16		通径 25 4W.H 22...		通径 25 4W.H 25...		通径 32	
用于切换操作的控制油容积											
— 三位阀, 弹簧对中	cm ³	2.04		5.72		7.64		14.2		29.4	
— 二位阀	cm ³	4.08		11.45		15.28		28.4		58.8	
— 三位阀, 液压对中	cm ³			WH	WEH			WH	WEH	WH	WEH
从中位切换至位置„a”	cm ³	—	2.83	2.83	—	7.15	7.15	14.4	14.4		
从位置„a”切换至中位	cm ³	—	5.72	2.9	—	14.18	7.0	29.4	15.1		
从中位切换至位置„b”	cm ³	—	5.72	5.72	—	14.18	14.15	29.4	29.4		
从位置„b”切换至中位	cm ³	—	8.55	2.83	—	19.88	5.73	43.8	14.4		
用于最短切换时间的制流量	L/min	大约 35		大约 35		大约 35		大约 35		大约 45	

1) 在三位阀中, 压力对中可能的条件:

$$p_{\text{pilot}} \geq 2 \times p_{\text{tank}} + p_{\text{pilot min}}$$

2) 阀芯 S 仅用于规格 16

3) 对阀芯 C, F, G, H, P, T, V, Z 如果在中位由P至T(三位阀)或当阀经中位(二位阀)运动时, 流量足够确保由P至T的压降为6.5bar, 才能用内部控制油供给。

4) 对阀芯C, F, G, H, P, T, V, Z, S²⁾(借助于预载阀或足够大的流量)

5) 4WEH 10...型: 280bar

H-4WEH 10...型: 315bar

6) 适用于丁腈橡胶和氟橡胶密封

2) 仅适用于氟橡胶密封

3) 在液压系统中必须达到元件要求的清洁度, 有效的过滤防止出现问题, 也延长了元件的使用寿命。

选择过滤器, 见样本RE 50 070, RC 50 076和RC 50 081。

切换时间 (= 从先导阀电磁铁开始通电到主阀芯接通门的时间)

通径 10 — 交流(—)和直流(=)

压力控制	bar	70		140		210		250	
电压类型		~	=	~	=	~	=	~	=
阀从切换位置至中位的切换时间									
— 三位阀	ms	30	65	25	60	20	55	15	50
— 二位阀	ms	35	80	30	75	25	70	20	65
阀从切换位置至中位的切换时间									
— 三位阀	ms	30	30	30	30	30	30	30	30
— 二位阀	ms	35	40	30	35	25	30	20	25

通径 16 — 交流(—)和直流(=)

压力控制	bar	70		140		210		250	
电压类型		~	=	~	=	~	=	~	=
阀从切换位置至中位的切换时间									
— 三位阀, 弹簧对中	ms	25...30	40	25...30	40	25...30	40	20...25	40
— 二位阀	ms	30...35	55	30...35	55	30...35	55	25...30	50
— 三位阀, 弹簧对中									
„0”至„a”	ms	30	40	30	40	30	35	30	35
„0”至„b”	ms	30	40	30	40	30	40	30	40
阀从切换位置至中位的切换时间									
— 三位阀, 弹簧对中	ms	35...50	45	35...50	45	30...45	40	30...45	35
— 二位阀	ms	35...50	45	35...50	45	30...45	40	30...45	35
— 三位阀, 压力对中									
„0”至„a”或„b”至„0”	ms	20...35	20	20...55	20	20...35	20	20...35	20

技术数据 (对于超出这些参数的应用, 请咨询博世力士乐公司!)

切换时间 (= 从先导阀电磁铁开始通电到主阀芯接通门的时间)

通径 25 - (4W.H 22...型) 交流 (~) 和直流 (=)

压力控制	bar	35		70		140		210	
电压类型		~	=	~	=	~	=	~	=
阀从切换位置至中位的切换时间									
- 三位阀	ms	50	100	40	80	35	65	30	60
- 二位阀	ms	100	160	90	110	75	95	70	85
阀从切换位置至中位的切换时间									
- 三位阀	ms	35...50	35	35...50	35	35...50	35	35...50	35
- 二位阀	ms	90...105	95	65...80	70	50...65	55	45...60	50

通径 25 - (4W.H 25...型) 交流 (~) 和直流 (=)

压力控制	bar	70		140		210		250	
电压类型		~	=	~	=	~	=	~	=
阀从切换位置至中位的切换时间									
- 三位阀, 弹簧对中	ms	50	85	40	75	35	70	30	65
- 二位阀	ms	120	160	100	130	85	120	70	105
- 三位阀, 压力对中 „0”至„a”	ms	30	55	30	55	25	50	25	50
„0”至„b”	ms	35	65	35	65	30	60	30	60
阀从切换位置至中位的切换时间									
- 三位阀, 弹簧对中	ms	40...55	40	40...55	40	40...55	40	40...55	40
- 二位阀	ms	35...50	45	35...50	45	30...45	40	30...45	35
- 三位阀, 压力对中 „0”至„a”或„b”至„0”	ms	30...50	30	30...50	30	30...50	30	30...50	30

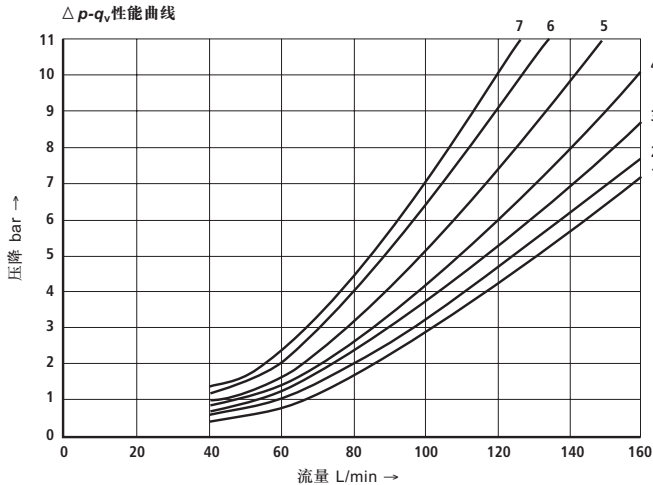
通径 25 - (4W.H 25...型) 交流 (~) 和直流 (=)

压力控制	bar	70		140		210	
电压类型		~	=	~	=	~	=
阀从切换位置至中位的切换时间							
- 三位阀, 弹簧对中	ms	65	80	50	90	35	105
- 二位阀	ms	100	130	75	100	60	115
- 三位阀, 压力对中 „0”至„a”	ms	55	100	40	85	35	85
„0”至„b”	ms	60	105	45	95	40	95
阀从切换位置至中位的切换时间							
- 三位阀, 弹簧对中	ms	60...75	50	60...75	50	60...75	50
- 二位阀	ms	115...130	90	85...100	70	65...80	65
- 三位阀, 压力对中 „a”至„0”	ms	30...65	30	60...90	30	105...155	50
„b”至„0”	ms	30...65	40	60...90	30	105...155	50

阀芯在中位时自由流动的截面面积对于阀芯类型 Q、V 和 W

机能符号 Q	A - T; B - T	mm ²	13	32	78	83	78
机能符号 V	A - T; B - T	mm ²	13	32	73	83	73
	P - A; P - B	mm ²	13	32	84	83	84
机能符号 W	A - T; B - T	mm ²	2.4	6	10	14	20

特性曲线：4WEH 10...型(在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)



机能符号	切换位置				机能符号	中位		
	P-A	P-B	A-T	B-T		A-T	B-T	P-T
E, Y, D	2	2	4	5				
F	1	4	1	4	F	3	-	6
G, T	4	2	2	6	G, T	-	-	7
H, C	4	4	1	4	H	1	3	5
J, K	1	2	1	3				
L	2	3	1	4	L	3	-	-
M	4	4	3	4				
P	4	1	3	4	P	-	7	5
Q, V, W, Z	2	2	3	5				
R	2	2	3	-				
U	3	3	3	4	U	-	4	-

特性极限：4WEH 10...型(在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

二位和三位阀

允许流量 q_v L/min

机能符号	公称压力 p_{max} bar		
	200	250	315
E, J, L, M, Q, R, U, V, W, C, D, K, Z, Y	160	160	160
H	160	150	120
G, T	160	160	140
F, P	160	140	120

概述：

注意！

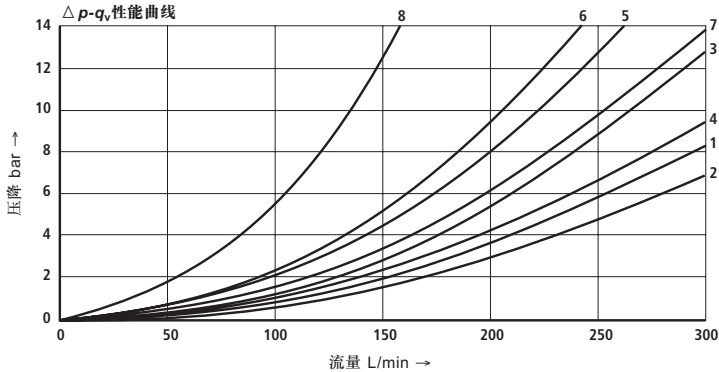
所示性能极限适用于阀同时承受两个方向流动的情况(即从P至A及B至T)。

由于阀内产生的液动力,对于单一流动方向(例如,P至A,B堵死),允许的性能极限会明显减小!

(此情况请咨询!)

此性能极限是在电磁铁处于工作温度,10%欠电压及无回油背压情况下测得。

特性曲线：4WEH 16...型(在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)



机能符号	切换位置				
	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
E, D, Y	1	1	1	3	-
F	2	2	3	3	-
G, T	5	1	3	7	6
H, C, Q, V, Z	2	2	3	3	-
J, K, L	1	1	3	3	-

机能符号	切换位置				
	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
M, W	2	2	4	3	-
R	2	2	4	-	-
U	1	1	4	7	-
S	4	4	4	-	8

特性极限：4WEH 16...型(在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

二位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机能符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 主阀弹簧复位(在$p_{st min} = 12$ bar)					
C, D, K, Y, Z	300	300	300	300	300
X 外控 - 主阀弹簧复位¹⁾					
C	300	300	300	300	300
D, Y	300	270	260	250	230
K	300	250	240	230	210
Z	300	260	190	180	160
X 外控 - 液压力对中					
HC, HD, HK, HZ, HY	300	300	300	300	300

性能极限，请看第13页的“一般概述”。

注意！

¹⁾ 所示流量值是复位弹簧在先导压力消失时能把阀芯推回终止位置的极限值。

- 若使用内讯号液压X，但由于阀芯C、Z及HC、HZ为负遮盖，及流量小于160 L/min，则需要安装背压阀。

三位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机能符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 弹簧对中					
E, H, J, L, M, Q, U, W, R	300	300	300	300	300
F, P	300	250	180	170	150
G, T	300	300	240	210	190
S	300	300	300	250	220
V	300	250	210	200	180
X 外控 - 液压力对中(对最少先导控制压力16 bar)					
所有机能符号 ²⁾	300	300	300	300	300

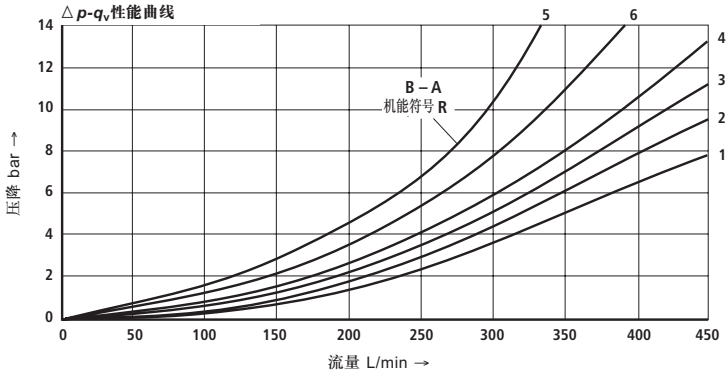
注意！

- 当使用主阀芯由弹簧对中的三位四通方向阀时，需要较高的先导控制压力，才能超越其性能极限，如：工作压力 $p_{max} = 350$ bar，流量 $q_v = 300$ L/min，先导控制压力需要16 bar。因此，这类阀的最大流量只取决于系统所允许的压降 Δp 值。

- 若使用内讯号液压X，但由于阀芯F、G、M、P及S为负遮盖，则需要安装背压阀。

²⁾ 如V型阀芯的流量大于160 L/min，则不需要背压阀。

特性曲线：4WEH 22...型 (在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)



机能符号	切换位置			
	P-A	P-B	A-T	B-T
E, M, P, Q, U, V	2	2	1	4
F	1	2	1	2
G, T	2	2	2	4
H, J, W	2	2	1	3
L	2	2	1	2
R	1	2	1	-

机能符号	中位		
	A-T	B-T	P-T
F	-	-	4
G, P	-	-	6
H	-	-	2
L	4	-	-
T	-	-	5
U	-	6	-

特性极限：4WEH 22...型 (在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

二位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机能符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 主阀弹簧复位 (在 $p_{st min} = 11 \text{ bar}/14 \text{ bar}$)					
C, D, K, Y, Z	450	450	450	450	450
X 外控 - 主阀弹簧复位¹⁾					
C	450	450	320	250	200
D, Y	450	450	450	400	320
K	450	215	150	120	100
Z	350	300	290	260	160
X 外控 - 液压力对中					
HC, HD, HK, HZ, HY	450	450	450	450	450
HC../O..	450	450	450	450	450
HD../O..	450	450	450	450	450
HK../O..	450	450	450	450	450
HZ../O..	450	450	450	450	450
HC../OF..	450	450	450	450	450
HD../OF..	450	450	450	450	450
HK../OF..	450	450	450	450	450
HZ../OF..	450	450	450	450	450

三位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机能符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 弹簧对中					
E, J, L, M, Q, U, W, R	450	450	450	450	450
H	450	450	300	260	230
G	400	350	250	200	180
F	450	270	175	130	110
V	450	300	240	220	160
T	400	300	240	200	160
P	450	270	180	170	110

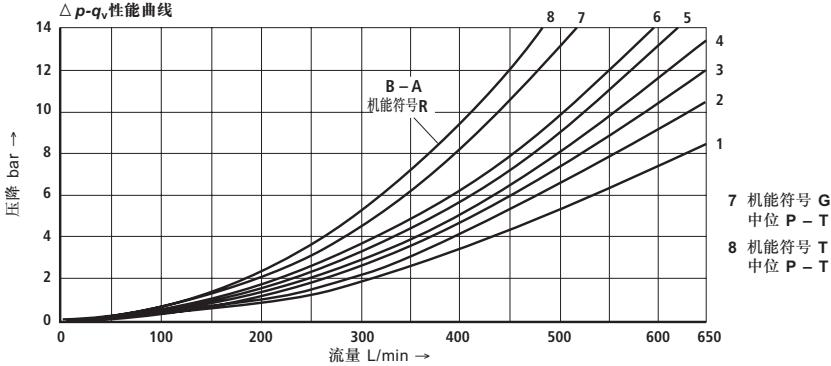
注意！

¹⁾ 所示流量值是复位弹簧在先导压力消失时能把阀芯推回终止位置的极限值。

- 若使用内讯号液压X，但由于阀芯Z，HZ及V为负遮盖，及流量小于180 L/min，则需安装背压阀。
- 若使用内讯号液压X，但由于阀芯F，G，M，P及T为负遮盖，则需安装背压阀。

性能极限，请看第13页的一般概述。

特性曲线：4WEH 25...型(在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)



机能符号	切换位置				机能符号	切换位置				机能符号	切换位置			
	P-A	P-B	A-T	B-T		P-A	P-B	A-T	B-T		P-A	P-B	A-T	B-T
E	1	1	1	3	L	2	2	3	3	U	4	1	1	6
F	1	4	3	3	M	4	4	1	4	V	2	4	3	6
G	3	1	2	4	P	4	1	1	5	W	1	1	1	3
H	4	4	3	4	R	2	1	1	-	T	3	1	2	4
J, Q	2	2	3	5										

特性极限：4WEH 25...型(在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

二位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机能符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 主阀弹簧复位 (在 $p_{st min} = 13$ bar)					
C, D, K, Y, Z	700	700	700	700	650
X 外控 - 主阀弹簧复位¹⁾					
C	700	700	700	700	650
D, Y	700	650	400	350	300
K	700	650	420	370	320
Z	700	700	650	480	400
X 外控 - 液压力对中					
HC, HD, HK, HZ, HY	700	700	700	700	700
HC../O..	700	700	700	700	700
HD../O..	700	700	700	700	700
HK../O..	700	700	700	700	700
HZ../O..	700	700	700	700	700
HC../OF..	700	700	700	700	700
HD../OF..	700	700	700	700	700
HK../OF..	700	700	700	700	700
HZ../OF..	700	700	700	700	700

性能极限，请看第13页的“一般概述”。

⚠ 注意！

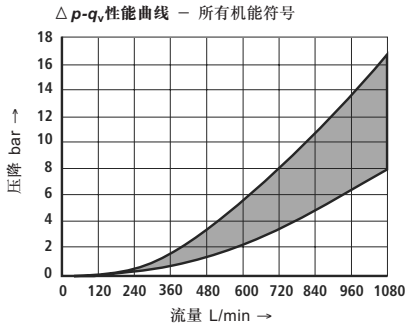
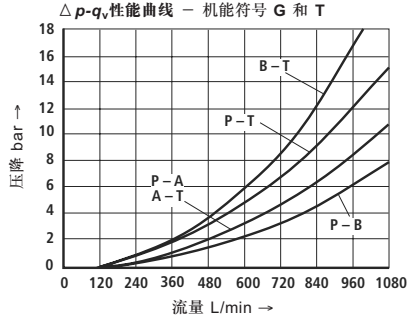
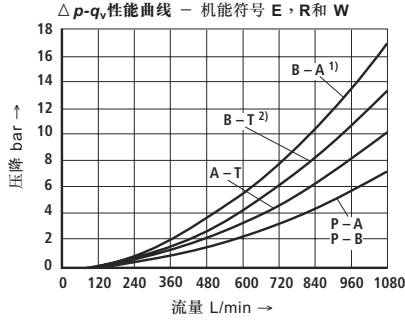
¹⁾ 所示流量值是复位弹簧在先导压力消失时能把阀芯推回终止位置的极限值。

三位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机能符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 弹簧对中					
E, L, M, Q, U, W	700	700	700	700	650
G, T	400	400	400	400	400
F	650	550	430	330	300
H	700	650	550	400	360
J	700	700	650	600	520
P	650	550	430	330	300
V	650	550	400	350	310
R	700	700	700	650	580
X 外控 - 液压力对中 (对最少先导控制压力18 bar)					
E, F, H, J, L, M, P, Q, R, U, V, W	700	700	700	700	650
G, T	400	400	400	400	400
X 外控 - 液压力对中 (在先导控制压力 > 30 bar时)					
G, T	700	700	700	700	650

• 若使用内讯号液压X，但由于阀芯Z，HZ及V为负遮盖，及流量小于180 L/min，则需安装背压阀。

• 若使用内讯号液压X，但由于阀芯C，HC，F，H，P及T为负遮盖，则需安装背压阀。

特性曲线：4WEH 32...型 (在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)



- 1) 仅用于机符号 R
- 2) 不用于机符号 R

特性极限：4WEH 32...型 (在使用HLP46， $\vartheta_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

二位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 主阀弹簧复位 (在$p_{st min} = 10$ bar)					
C, D, K, Y, Z	1100	1040	860	750	680
X 外控 - 主阀弹簧复位¹⁾					
C	1100	1040	860	800	700
D, Y	1100	1040	540	480	420
K	1100	1040	860	500	450
Z	110	1040	860	700	650
X 外控 - 液压力对中					
HC, HD, HK, HZ, HY	1100	1040	860	750	680

三位和三位阀允许流量 q_v L/min					
机符号	公称压力 p_{max} bar				
	70	140	210	280	350
X 外控 - 弹簧对中					
E, J, L, M, Q, R, U, W	100	1040	860	750	680
G, T, H, F, P	900	900	800	650	450
V	1100	1000	680	500	450
X 外控 - 液压力对中 (对最先先导控制压力8.5 bar)					
所有机符号	1100	1040	860	750	680

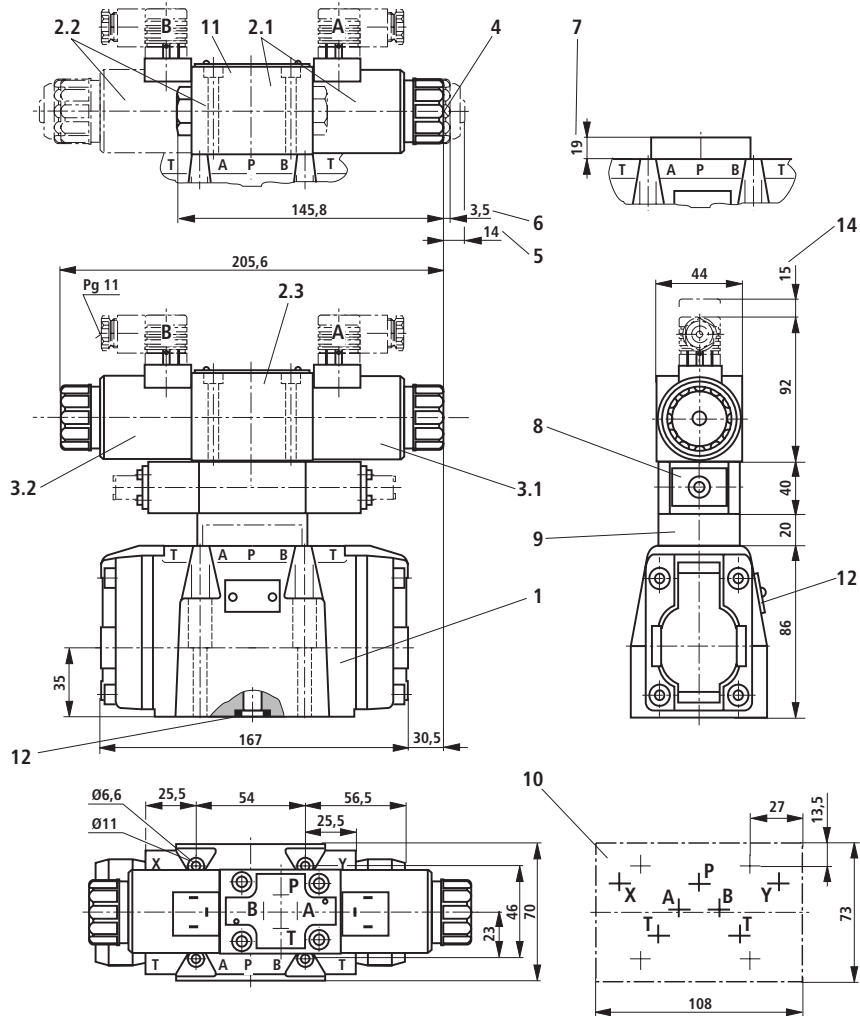
性能极限，请看第13页的“一般概述”。

注意！

- 1) 所示流量值是复位弹簧在先导压力消失时能把阀芯推回终止位置的极限值。
- 若使用内讯号液压X，但由于阀芯Z，HZ及V为负遮盖，及流量小于180 L/min，则需安装背压阀。

注意！

- 当使用主阀芯由弹簧对中的三位四通方向阀时，需要较高的先导控制压力，才能超越其性能极限，如：工作压力 $p_{max} = 350$ bar，流量 $q_v = 1100$ L/min，先导控制压力需要16 bar。因此，这类阀的最大流量只取决于系统所允许的压降 Δp 值。
- 若使用内讯号液压X，但由于阀芯C，HC，F，G，H，P及T为负遮盖，则需安装背压阀。



底板

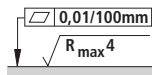
- 不带油口 X, Y: G 541/01 (G 3/4)
- 带油口 X, Y: G 535/01 (G 3/4)
G 502/01 (G 1)

底板按样本活页 RC 45 054 和

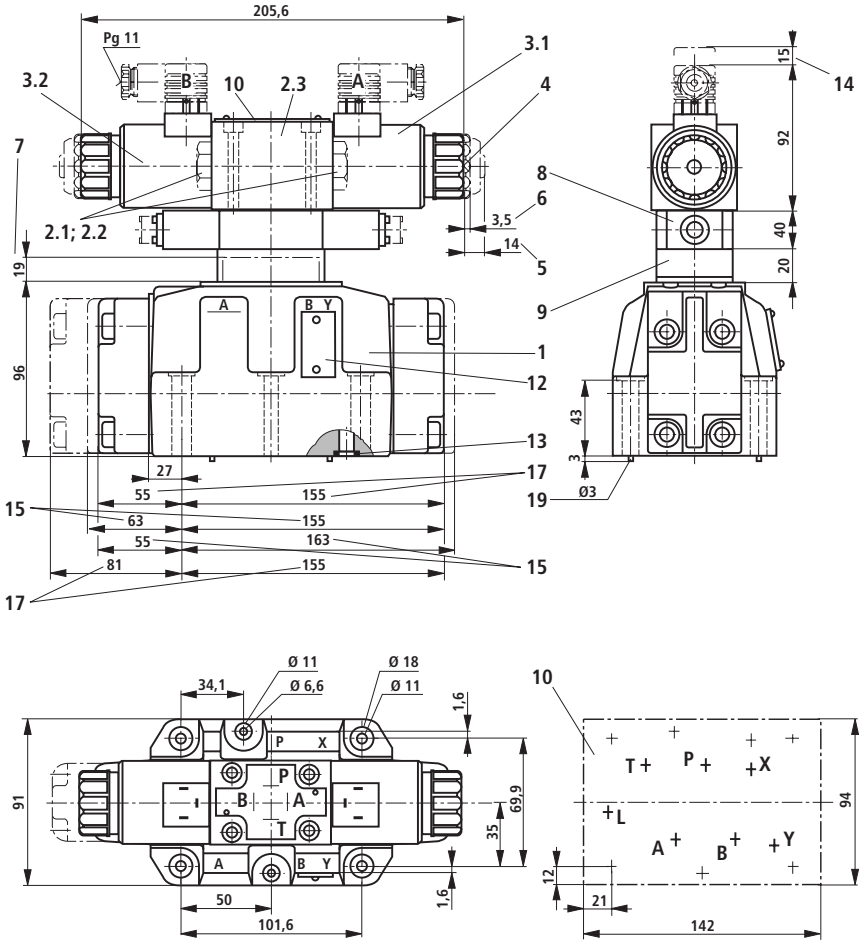
阀固定螺钉

4 个 M6 x 45 DIN 912 - 10.9 ,
拧紧扭矩 $M_A = 15.5 \text{ Nm}$
必须单独订货。

标号说明见第23页



要求配合部件表面
精加工

**底板**

G 172/01 (G 3/4)

G 172/02 (M27 x 2)

G 172/01 (G 1)

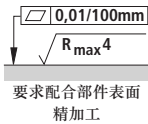
G 172/02 (M33 x 2)

G 174/08 (法兰)

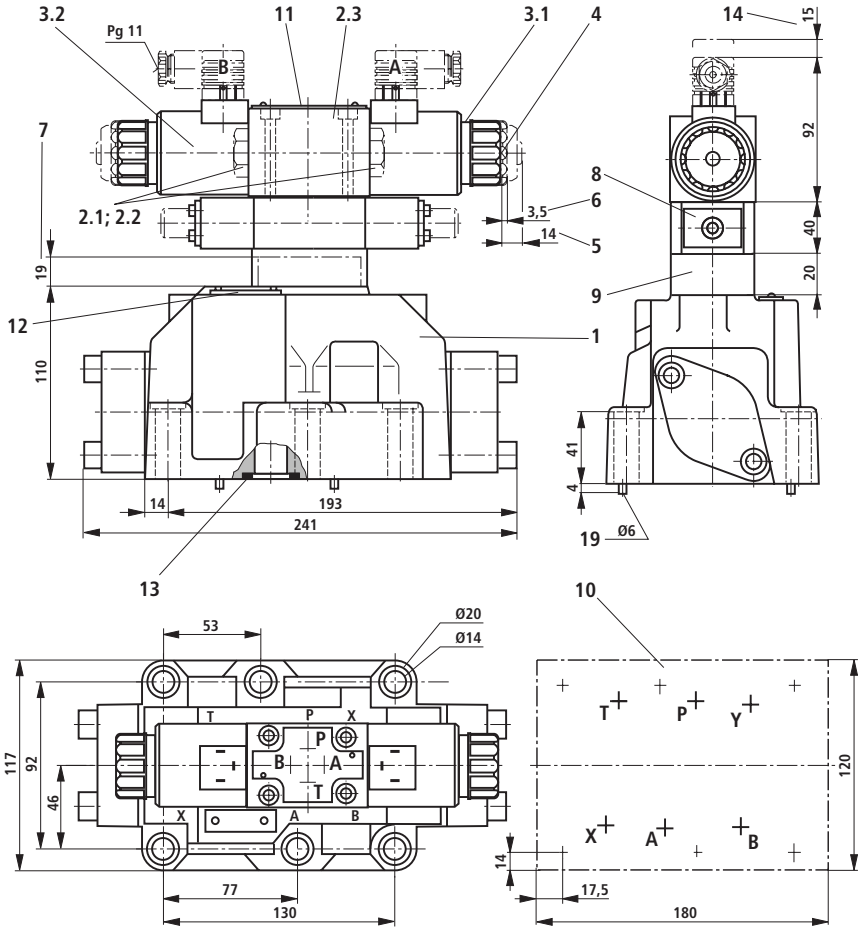
底板按样本活页RC 45 056和

阀固定螺钉4 个 M10 x 60 DIN 912 - 10.9, 拧紧扭矩 $M_A = 75 \text{ Nm}$ 2 个 M6 x 60 DIN 912 - 10.9, 拧紧扭矩 $M_A = 75 \text{ Nm}$

必须单独订货。



标号说明见第23页



底板

G 150/01 (G 3/4)

G 151/01 (G 1)

G 154/01 (G 1 1/4)

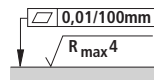
G 156/01 (G 1 1/2)

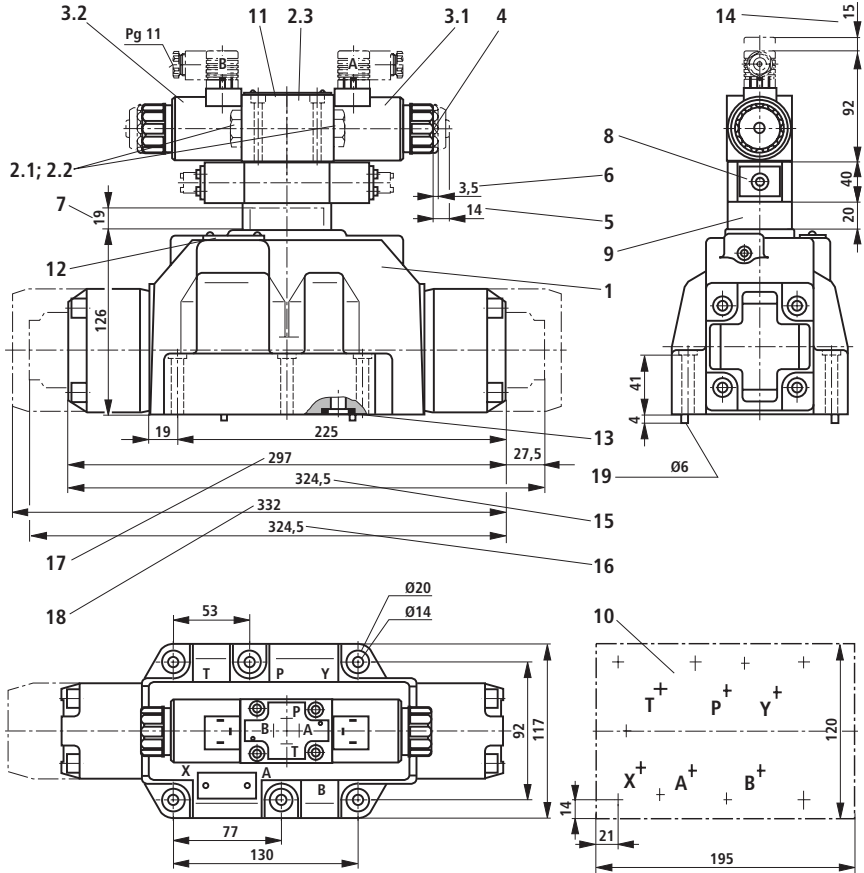
底板按样本活页RC 45 058和

阀固定螺钉

6 个 M12 x 60 DIN 912 - 10.9，拧紧扭矩 $M_A = 130 \text{ Nm}$
必须单独订货。

标号说明见第23页

要求配合部件表面
精加工



底板

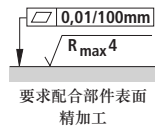
- G 151/01 (G 1)
- G 153/01 (G 1), 用于初始位置液压对中阀
- G 154/01 (G 1 1/4)
- G 154/08 (法兰)
- G 156/01 (G 1 1/2)

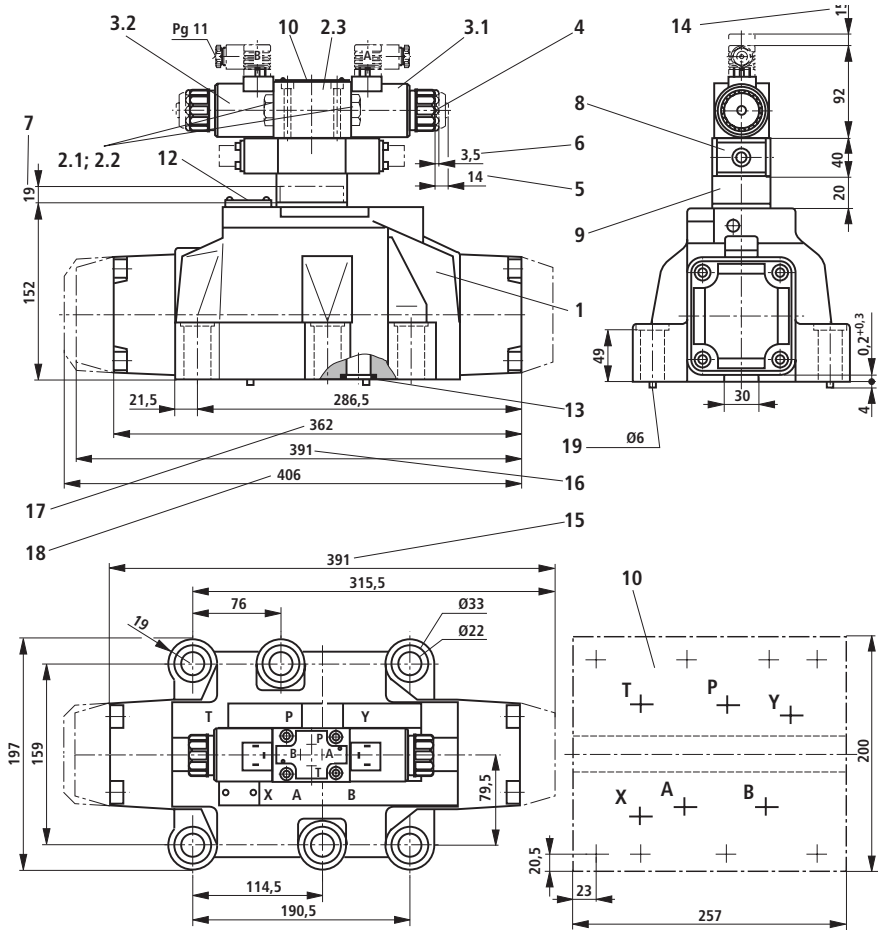
底板按样本活页RC 45 058和

阀固定螺钉

6个 M12 x 60 DIN 912 - 10.9, 拧紧扭矩 $M_A = 130 \text{ Nm}$
必须单独订货。

标号说明见第23页





底板

G 157/01 (G 1 1/2)

G 153/02 (M48 x 2)

G 154/10 (法兰)

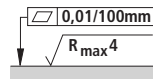
底板按样本活页RC 45 060和

阀固定螺钉

6个 M20 x 80 DIN 912 - 10.9, 拧紧扭矩 $M_A = 430 \text{ Nm}$

必须单独订货。

标号说明见第23页

要求配合部件表面
精加工

标号说明

- 1 主阀
- 2 4WE6...先导阀按本页RC 23 178
- 2.1 • 先导阀4WE 6 D... (单电磁铁)
用于主阀 机能符号C、D、K、Z
机能符号HC、HD、HK、HZ
- 先导阀4WE 6 J... (单电磁铁“a”)
用于主阀 机能符号EA、FA等，弹簧复位
- 先导阀4WE 6 M... (单电磁铁“a”)
用于主阀 机能符号HEA、HFA等，液压复位
- 2.2 • 先导阀4WE 6 Y... (单电磁铁)
用于主阀 机能符号Y
机能符号HY
- 先导阀4WE 6 J... (单电磁铁“b”)
用于主阀 机能符号EB、FB等，弹簧复位
- 先导阀4WE 6 M... (单电磁铁“b”)
用于主阀 机能符号HEB、HFB等，液压复位
- 2.3 • 先导阀4WE 6 J... (双电磁铁)
用于三位主阀，弹簧对中
- 先导阀4WE 6 M... (双电磁铁)
用于三位主阀，液压对中
- 3.1 电磁铁“a”
- 3.2 电磁铁“b”
- 4 应急手动操作“N”，可选择
— 应急手动操作仅能达到大约50 bar最大回油压力。
注意不要损坏应急操作的腔孔！
- 5 电磁铁，不带应急手动操作
- 6 电磁铁，带应急手动操作
- 7 液压操作 (4WH...型) 的连接板高度
- 8 切换时间调节 (6A/F)，可选择
- 9 减压阀，可选择
- 10 带油口位置机加工的阀安装面
- 11 先导阀铭牌
- 12 整阀铭牌
- 13 R-形圈/O-形圈
- 14 拔下插头所需的空位
- 15 主阀弹簧偏置 (C、D、K、Z) 的二位阀
- 16 主阀弹簧偏置 (Y) 的二位阀
- 17 三位阀，弹簧对中；
二位阀，主阀液压重定
- 18 三位阀，压力对中
- 19 定位销

型号	油口		
	A, B, T ¹⁾ A, B, T, P ²⁾	X, Y, L	P ¹⁾
4W.H 10 ...	R-形圈 13 x 1.6 x 2	R-形圈 11.18 x 1.6 x 1.78	
4W.H 16 ...	R-形圈 22.53 x 2.3 x 2.62	R-形圈 10 x 2 x 2	O-形圈 22 x 2.5
4W.H 22 ...	R-形圈 27.8 x 2.6 x 3	R-形圈 19 x 3 x 3	O-形圈 27 x 3
4W.H 25 ...	R-形圈 27.8 x 2.6 x 3	R-形圈 19 x 3 x 3	O-形圈 27 x 3
4W.H 32 ...	R-形圈 42.5 x 3 x 3	R-形圈 19 x 3 x 3	O-形圈 42 x 3

1) 背压阀P 4, 5 (不适用通径10)

2) 无背压阀

切换时间调节，减压阀和背压阀

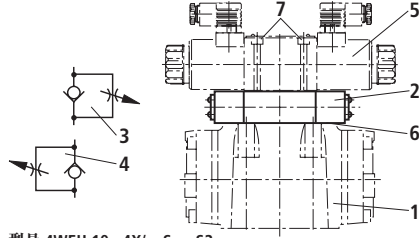
切换时间调节

改变主阀(1)的切换时间,由双路单向节流阀(12)(型号Z2 FS6按样本本页RC 27 506)实现。

将进口节流(13)控制改装成出口节流(14)控制:

拆下先导阀(4)【保留O形圈支撑板(15)】。将切换时间调节节流阀(12)绕水平轴旋转(转过180度),并重装在安装面上。重新装上先导阀(4)。

固定螺钉(16)拧紧扭矩 $M_A = 9 \text{ Nm}$ 。



型号 4WEH 10 ..4X/...S or S2

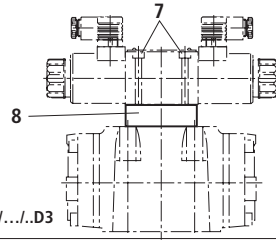
减压阀“D3”

如果所用控制压力超过250bar,必须使用减压阀(8)。这样,二次压力保持为45 bar的常值。

注意!

当安装有减压阀“D3”(8)时,插装式节流器“B10”必须安装在先导阀的P口。

固定螺钉(7)拧紧扭矩 $M_A = 9 \text{ Nm}$ 。



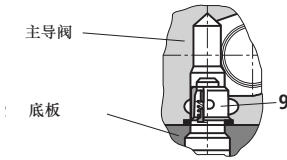
型号 4WEH 10 ..4X/.../..D3

背压阀(不用于规格10)

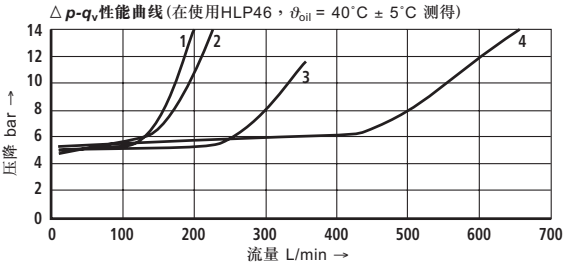
在带低压旁通阀的阀中,为建立最低的内供式控制油压力,在主阀的P口需要一个背压阀(18)。

经过背压阀的降压必须加到主阀降压上,以确定总降压值。(见性能曲线)。

该阀的开启压力约为4.5bar。



型号	订货代码 P4,5
型号4W.H 16 ...	R900302628
型号4W.H 22 ...	R900315596
型号4W.H 25 ...	R900303717
型号4W.H 32 ...	R900317066



- 1 通径 16
- 2 通径 25 (型号 4W.H 25 .6X/...)
- 3 通径 25 (型号 4W.H 22 .7X/...)
- 2 通径 32

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。