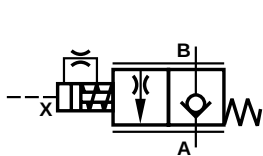
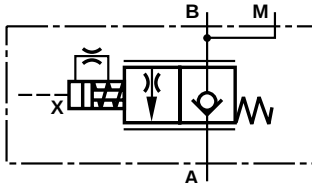
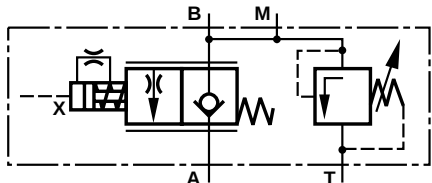


Rexroth Bosch Group	FD 型单向节流式平衡阀 2X 系列	RC 27 551/09.97 代替: 03.92																																																												
通径 12,16,25,32 至 560 L/min 至 350 bar																																																														
特点: — 模块式安装(插装阀), — SAE 法兰口, — 板式安装, 安装底板符合 DIN 24 340, ISO 5781 和 CETOP—RP 121 H, 底板参见样本 RC 45 062 (单独订货), — 正面安装时可使用连接板。																																																														
功能: — 可控式截止阀, 无泄漏, — 根据输送到执行器另一侧的流量 q_{v1} 调节流动的流量 q_{v2}。执行器为油缸时要注意面积比例 ($q_{v2} = q_{v1} \cdot \phi$), — 旁通阀, 相反方向自由流动, — 二次—溢流阀, 附加安装 (只在法兰结构可能)。																																																														
 K2791/2 FD...F...2X/...型, SAE 联接法兰, 带二次溢流阀和不带二次溢流阀																																																														
订货型号																																																														
<table><tr><td>通径 12</td><td>= 12</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">V =</td><td rowspan="4">其它细节用文字说明 FPM—密封, 适用于 按 DIN 51 524 (HL, HLP) 的矿物油 和磷酸—酯 (HFD—R)</td></tr><tr><td>通径 16</td><td>= 16</td></tr><tr><td>通径 25</td><td>= 25</td></tr><tr><td>通径 32</td><td>= 32</td></tr><tr><td>用于阀块安装(插装式阀芯)</td><td>= KA</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">B00 = 无节流口</td><td rowspan="4">其它细节用文字说明 FPM—密封, 适用于 按 DIN 51 524 (HL, HLP) 的矿物油 和磷酸—酯 (HFD—R)</td></tr><tr><td>用于板式安装无二次溢流阀</td><td>= PA</td></tr><tr><td>用于 SAE—连接法兰, 无二次溢流阀</td><td>= FA</td></tr><tr><td>用于 SAE—连接法兰, 带二次溢流阀</td><td>= FB</td></tr><tr><td>20 至 29 系列</td><td></td><td>= 2X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>二次溢流阀的压力级别 阀用于 SAE—连接法兰 ("FB" 结构时的数据)</td></tr><tr><td>(20 至 29; 安装和油口尺寸不变)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>200 = 设定压力至 200 bar</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>300 = 设定压力至 300 bar</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>400 = 设定压力至 400 bar</td><td></td></tr></table>			通径 12	= 12					V =	其它细节用文字说明 FPM—密封, 适用于 按 DIN 51 524 (HL, HLP) 的矿物油 和磷酸—酯 (HFD—R)	通径 16	= 16	通径 25	= 25	通径 32	= 32	用于阀块安装(插装式阀芯)	= KA					B00 = 无节流口	其它细节用文字说明 FPM—密封, 适用于 按 DIN 51 524 (HL, HLP) 的矿物油 和磷酸—酯 (HFD—R)	用于板式安装无二次溢流阀	= PA	用于 SAE—连接法兰, 无二次溢流阀	= FA	用于 SAE—连接法兰, 带二次溢流阀	= FB	20 至 29 系列		= 2X					二次溢流阀的压力级别 阀用于 SAE—连接法兰 ("FB" 结构时的数据)	(20 至 29; 安装和油口尺寸不变)						200 = 设定压力至 200 bar								300 = 设定压力至 300 bar								400 = 设定压力至 400 bar	
通径 12	= 12											V =	其它细节用文字说明 FPM—密封, 适用于 按 DIN 51 524 (HL, HLP) 的矿物油 和磷酸—酯 (HFD—R)																																																	
通径 16	= 16																																																													
通径 25	= 25																																																													
通径 32	= 32																																																													
用于阀块安装(插装式阀芯)	= KA					B00 = 无节流口	其它细节用文字说明 FPM—密封, 适用于 按 DIN 51 524 (HL, HLP) 的矿物油 和磷酸—酯 (HFD—R)																																																							
用于板式安装无二次溢流阀	= PA																																																													
用于 SAE—连接法兰, 无二次溢流阀	= FA																																																													
用于 SAE—连接法兰, 带二次溢流阀	= FB																																																													
20 至 29 系列		= 2X					二次溢流阀的压力级别 阀用于 SAE—连接法兰 ("FB" 结构时的数据)																																																							
(20 至 29; 安装和油口尺寸不变)						200 = 设定压力至 200 bar																																																								
						300 = 设定压力至 300 bar																																																								
						400 = 设定压力至 400 bar																																																								
机能符号																																																														
无二级限压阀  阀型号: FD 12 KA 2X/B03.. FD 16 KA 2X/B03.. FD 25 KA 2X/B04.. FD 32 KA 2X/B06.. 带二次—限压阀  阀型号: FD 12 PA 2X/B03.. FD 16 PA 2X/B03.. FD 25 PA 2X/B04.. FD 32 PA 2X/B06.. FD 12 FA 2X/B03.. FD 16 FA 2X/B03.. FD 25 FA 2X/B04.. FD 32 FA 2X/B06.. 带二次—限压阀  阀型号: FD 12 FB 2X/.B03.. FD 16 FB 2X/.B03.. FD 25 FB 2X/.B04.. FD 32 FB 2X/.B06..																																																														



K2791/2

FD..F..2X/...型, SAE 联接法兰, 带二次溢流阀和不带二次溢流阀

其它细节用文字说明

FPM—密封, 适用于
按 DIN 51 524(HL, HLP)的矿物油
和磷酸—酯(HFD—R)

B00 = 无节流口
B03 = 节流口 $\varnothing 0.30$ mm(通径 12 和 16)
B04 = 节流口 $\varnothing 0.40$ mm(通径 25)
B06 = 节流口 $\varnothing 0.60$ mm(通径 32)
(其它节流口直径按要求)

二次溢流阀的压力级别

阀用于 SAE—连接法兰
("FB" 结构时的数据)

200 = 设定压力至 200 bar
300 = 设定压力至 300 bar
400 = 设定压力至 400 bar

功能说明, 剖视图

单向节流式平衡阀用于液压马达和液压油缸的速度不受负载影响的液压系统中（防失速）。另外还有防管道破裂功能。

单向节流式平衡阀主要组成为：壳体（1），主阀芯（2），先导阀（3），控制活塞（4），阻尼活塞（5）和先导阻尼孔（6）。

负载举升：

A 向 B 自由流动时，主阀芯（2）打开。压力下降低于负载压力时，（例如：A 口和方向阀之间的管路破裂），主阀芯（2）立即闭合。此功能是通过阀腔（8）与负载侧（7）接通而实现的。

负载下降（回路举例）

此时液流方向从 B 向 A。A 口通过方向阀与回油接通。油缸活塞腔有与工况相应的流量。X 口的控制压力与 B 口的负载压力的比是 1:20。

当达到控制压力时，主阀芯打开，在控制活塞（4）的作用下，先导阀（3）脱离锥阀座并使阀腔（8）经油孔和 A 口与回油无压连接，同时由 B 口作用在（8）腔的负载压力随着先导阀芯（3）在主阀芯中的纵向移动而卸压。主阀芯（2）卸载，此时控制活塞（4）的端面顶在主阀芯（2）上，其凸缘靠在阻尼活塞（5）上。

在（X）口打开 B 到 A 所需的先导压力，此时只和阀腔（9）中的弹簧有关。B 到 A 开启时的 X 处压力是 20 bar，全部开启时是 50 bar。

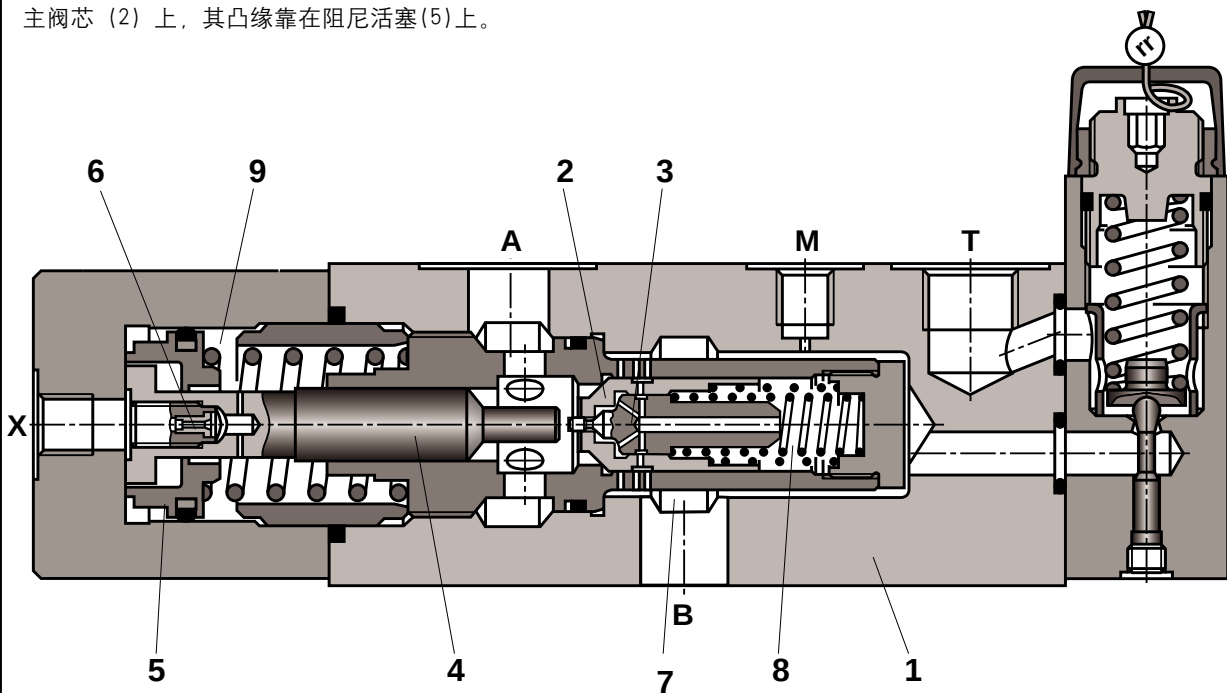
调节流量的开口面积渐进增大，开口面积是由阀套中的径向孔和主阀芯棱边开启时形成的。

控制压力，开启压力和压差之间的关系通过 B 到 A 的联通确定了流入执行器的流量，这样，消除了执行器不可控制的失速。

可控的负载下降过程不受 A 口与方向阀之间管道破裂的影响。

影响单向节流式平衡阀开启、关闭时间的注意事项

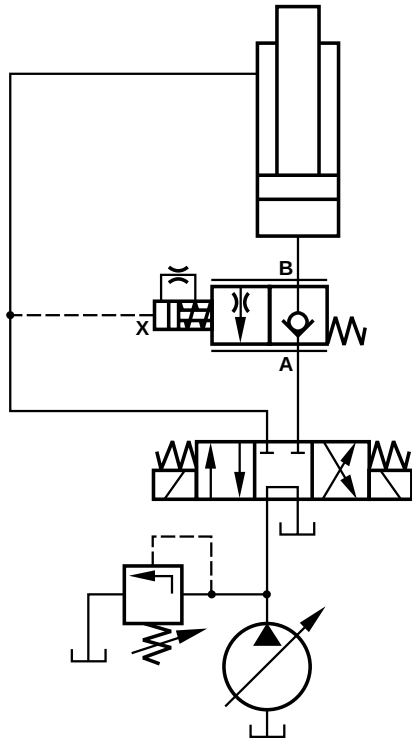
- 通过控制活塞（4）的节流口（6）和阻尼活塞的两侧实现开启缓冲，节流口（6）由过滤网保护。
- 单向节流式平衡阀关闭时几乎没有节流。
- 当与油缸连接使用时，可以在接 X 油口的控制管路中加一个单向节流阀（回油节流）以接改善关闭性能。
- 当与马达连接使用时，不能在接 X 油口的控制管路中加接单向节流阀，在这种情况下，建议改善换向阀的控制时间。



回路示例

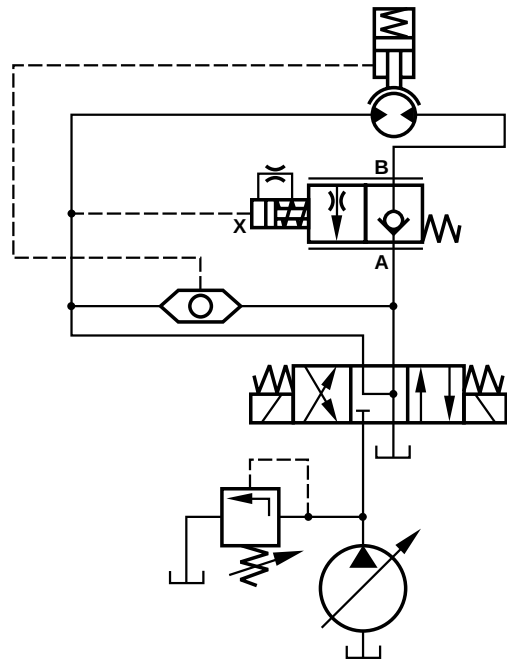
差动油缸

出于安全原因，要使用中位截止式换向阀！



液压马达

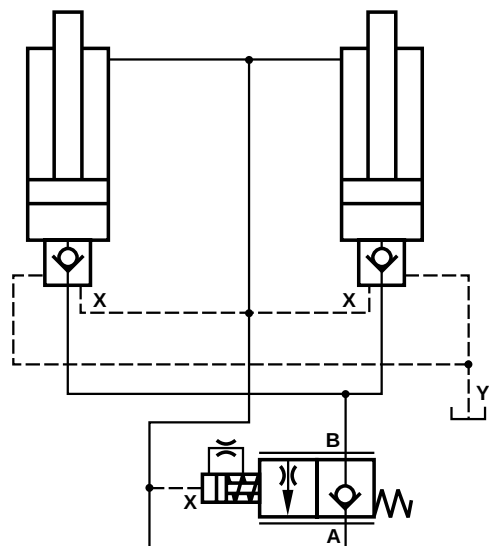
为了能打开制动器，换向阀上的两个油口必须与T口连接。制动器外部开启时，换向阀中位可以是截止的。

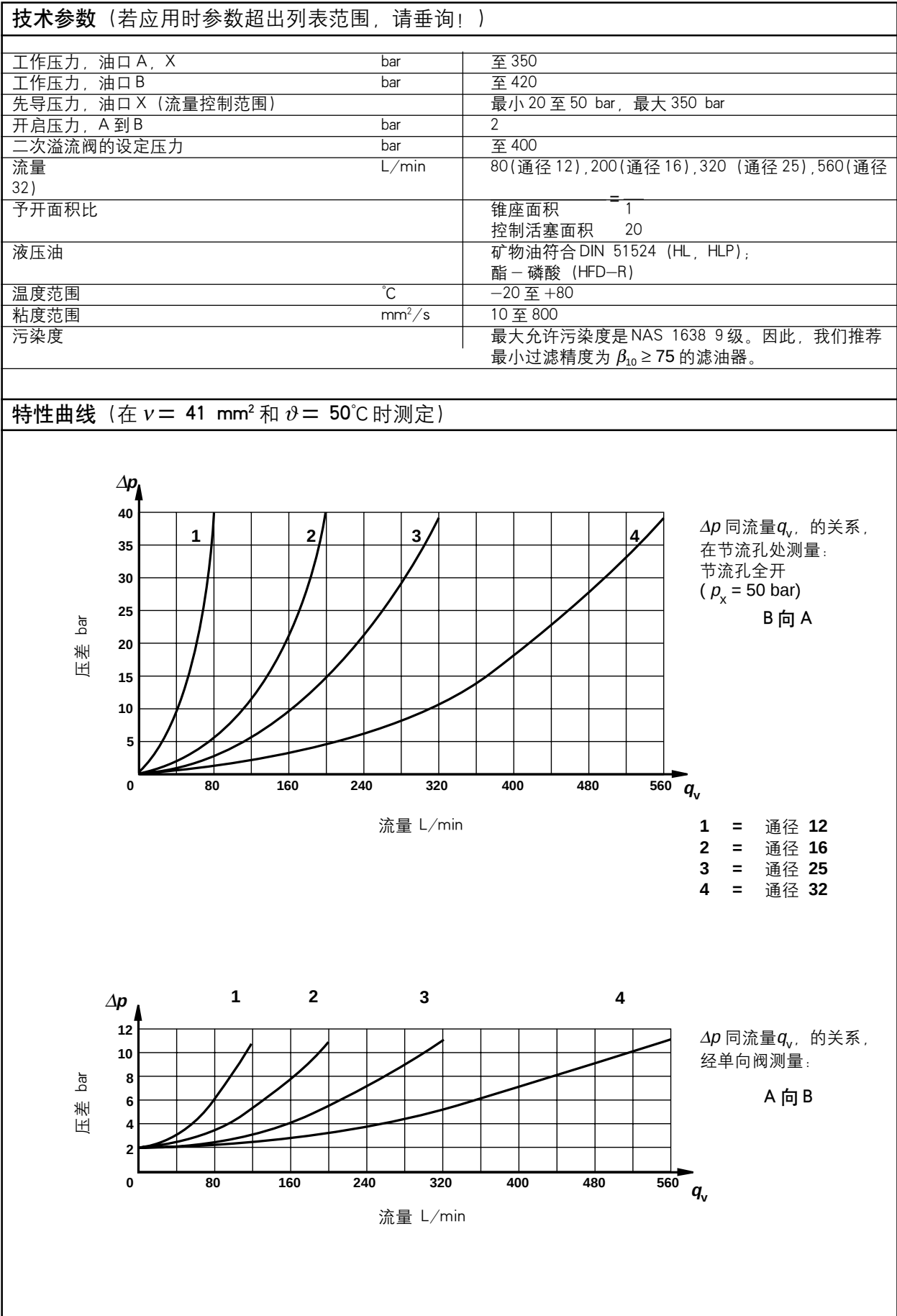


注意：

用两个单向节流式平衡阀不能控制两个强制同步油缸。因为，不能保证两个油缸的速度同步和压力相同。因此，油缸要安装两个 SL 液控单向阀，节流平衡阀安装在主管路上。

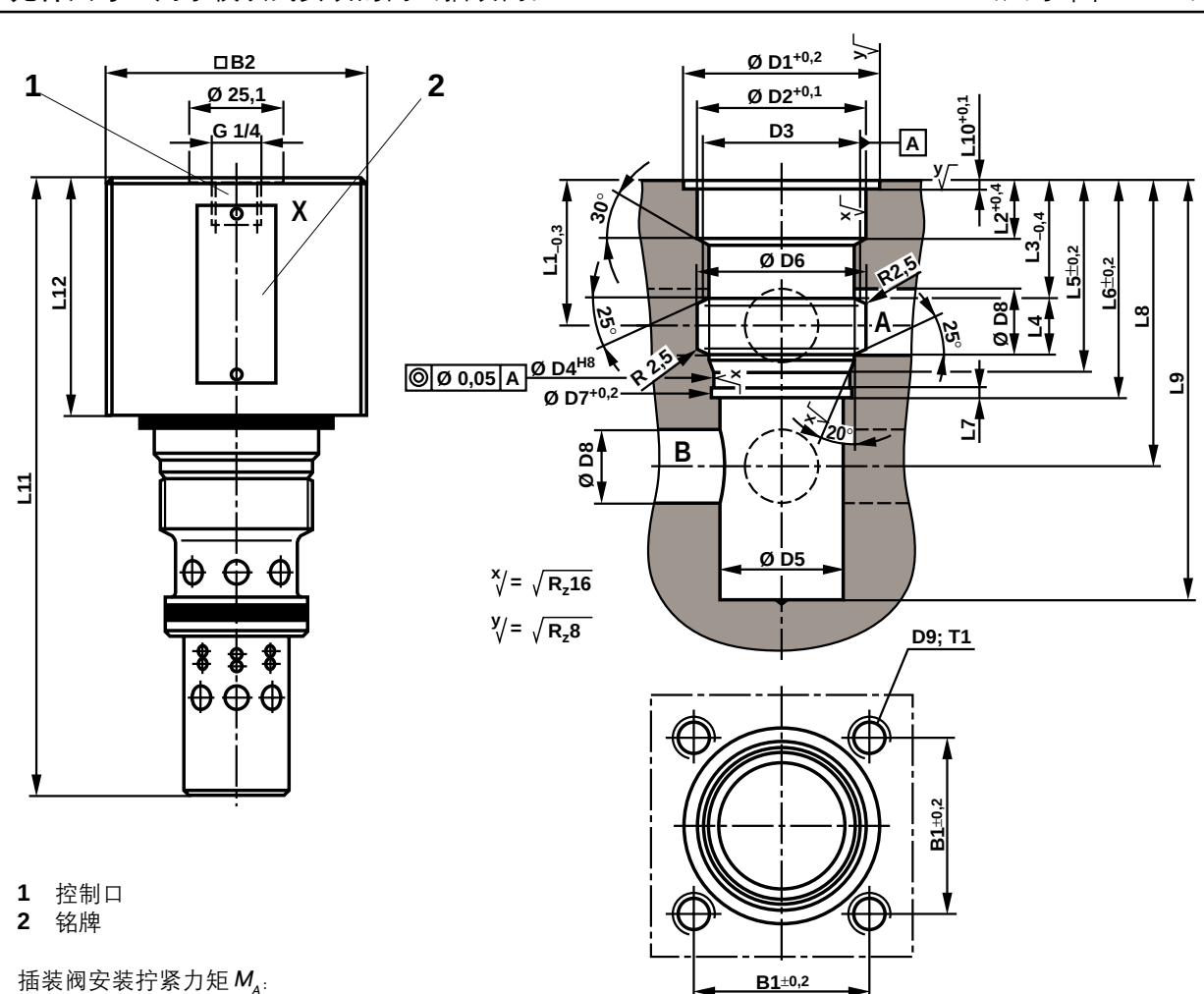
在此种情况下，负载压力不允许超过 200 bar！





元件尺寸：用于模块式安装的阀（插装阀）

(尺寸单位：mm)



- 1 控制口
2 铭牌

插装阀安装拧紧力矩 M_A :

通径 12: 65 Nm 通径 25: 110 Nm
通径 16: 65 Nm 通径 32: 270 Nm

A, B 口可布置在周边上。

注意!

不允许损坏阀固定孔。

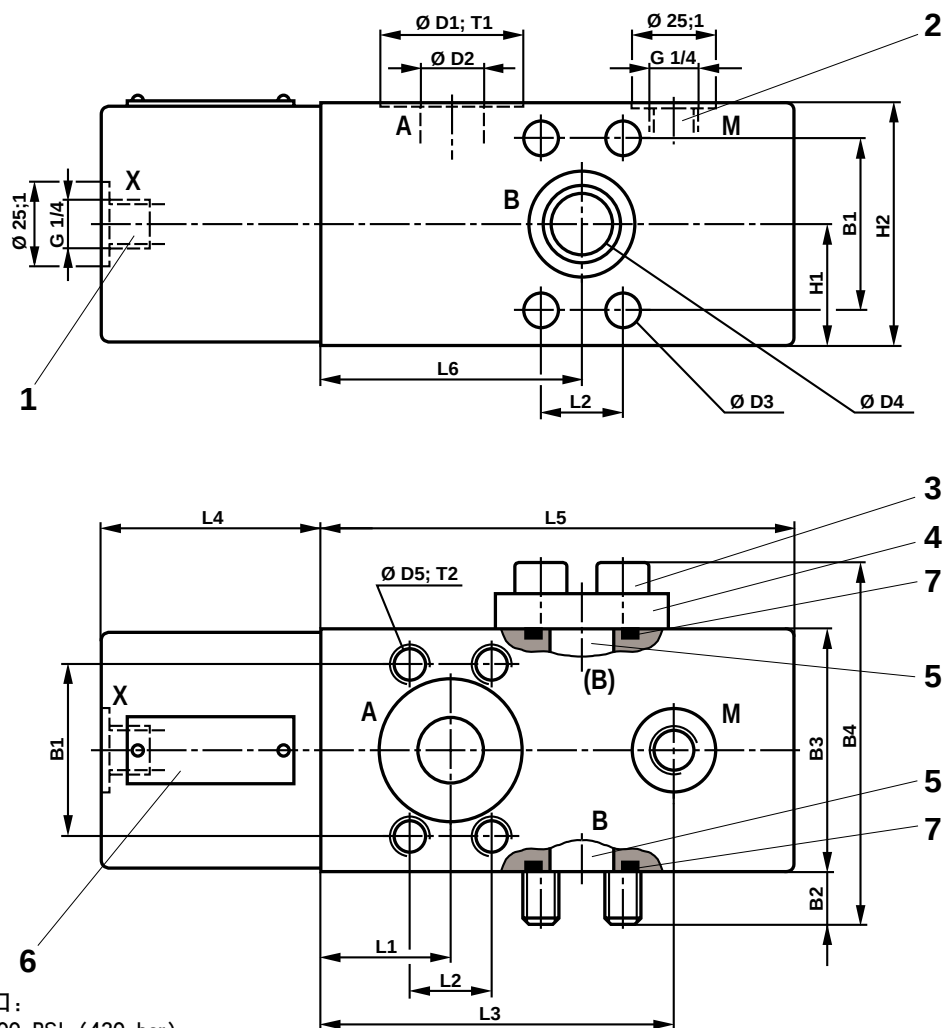
管螺纹“G”符合 ISO 228/1 标准

型号	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	T1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
FD 12 KA 2X/...	48	70	54	46	M42x2	38	34	46	38,6	16	M10	16	39	16	32	15,5	50,5	60
FD 16 KA 2X/...	48	70	54	46	M42x2	38	34	46	38,6	16	M10	16	39	16	32	15,5	50,6	60
FD 25 KA 2X/...	56	80	60	54	M52x2	48	40	60	48,6	25	M12	19	50	19	39	22	65	80
FD 32 KA 2X/...	66	95	72	65	M64x2	58	52	74	58,6	30	M16	23	52	19	40	25	71	85

型号	L7	L8	L9	L10	L11	L12	阀的紧固螺钉拧紧力矩		M_A Nm	重量
FD 12 KA 2X/...	3	78	128	2,3	191	65	4 个 M10 x 70 DIN 912-10.9		69	2,8 kg
FD 16 KA 2X/...	3	78	128	2,3	191	65	4 个 M10 x 70 DIN 912-10.9		69	2,8 kg
FD 25 KA 2X/...	4	105	182	2,3	253	75	4 个 M12 x 80 DIN 912-10.9		120	5,6 kg
FD 32 KA 2X/...	4	105	198	2,3	289	94	4 个 M16 x 100 DIN 912-10.9		295	7,5 kg

元件尺寸：对于 SAE— 连接法兰，无二次溢流阀

(尺寸单位：mm)



SAE 法兰油口：
工作压力 6000 PSI (420 bar)

法兰固定螺栓和盲法兰包括在
供货范围内。

1 控制油口

3 法兰安装螺栓

5 可选油口 B

2 测量油口

4 盲法兰

6 铭牌

7 O 形圈

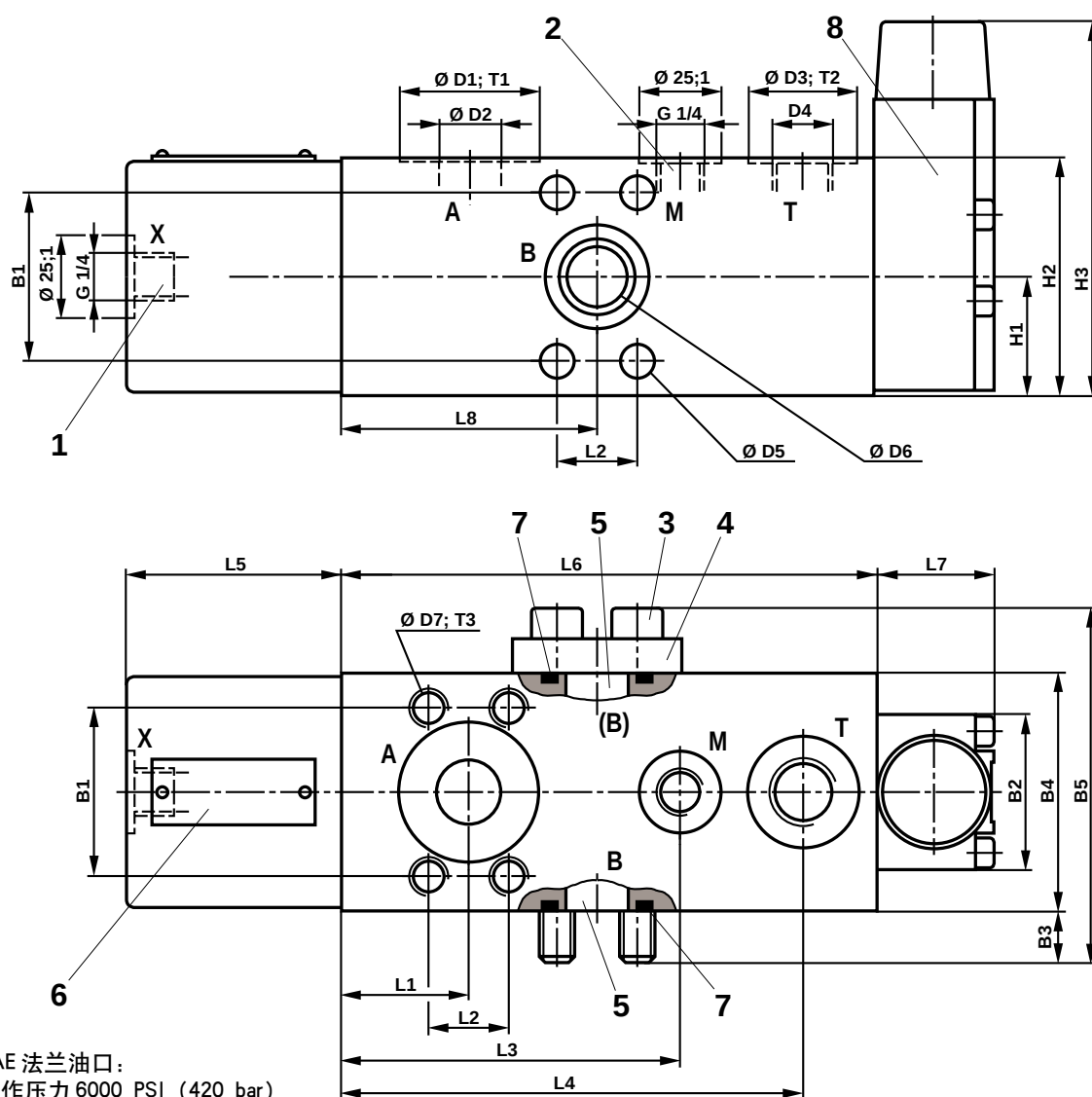
管螺纹“G”符合 ISO 228/1 标准

型号	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2
FD 12 FA 2X/...	50,8	16,5	72	110	43	18	10,5	18	M10	36	72
FD 16 FA 2X/...	50,8	16,5	72	110	43	18	10,5	18	M10	36	72
FD 25 FA 2X/...	57,2	14,5	90	132	50	25	13,5	25	M12	45	90
FD 32 FA 2X/...	66,7	20	105	154	56	30	15	30	M14	50	105

型号	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	重量	O 形圈 (7)
FD 12 FA 2X/...	39	23,8	105	65	140	78	0,1	15	7 kg	25 x 3,5
FD 16 FA 2X/...	39	23,8	105	65	140	78	0,1	15	7 kg	25 x 3,5
FD 25 FA 2X/...	50	27,8	148	75	200	105	0,1	18	16 kg	32,92 x 3,53
FD 32 FA 2X/...	52	31,6	155	94	215	115	0,1	21	21 kg	37,7 x 3,53

元件尺寸：SAE 法兰连接，带二次溢流阀

(尺寸单位：mm)



SAE 法兰油口：
工作压力 6000 PSI (420 bar)

法兰安装螺栓和盲法兰包括
在供货范围内。

- 1 控制油口
2 测量油口
3 法兰安装螺栓

- 4 盲法兰
5 可选 B 口
6 铭牌

- 7 O 形圈
8 二次溢流阀

管螺纹“G”符合 ISO 228/1 标准

型号	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	H1	H2
FD 12 FB 2X/...	50,8	47	16,5	72	110	43	18	34	G 1/2	10,5	18	M10	36	72
FD 16 FB 2X/...	50,8	47	16,5	72	110	43	18	34	G 1/2	10,5	18	M10	36	72
FD 25 FB 2X/...	57,2	80	14,5	90	132	50	25	42	G 3/4	13,5	25	M12	45	90
FD 32 FB 2X/...	66,7	80	20	105	154	56	30	42	G 3/4	15	30	M14	50	105
型号	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1	T2	T3	重量	O 形圈(7)
FD 12 FB 2X/...	118	39	23,8	105	141,5	65	162	38	78	0,1	1	15	9 kg	25 x 3,5
FD 16 FB 2X/...	118	39	23,8	105	141,5	65	162	38	78	0,1	1	15	9 kg	25 x 3,5
FD 25 FB 2X/...	145	50	27,8	148	198	75	225	50	105	0,1	1	18	18 kg	32,92 x 3,53
FD 32 FB 2X/...	145	52	31,6	155	215	94	240	50	115	0,1	1	21	24 kg	37,7 x 3,53

元件尺寸：板式安装

(尺寸单位：mm)

底板见样本 RC 45 062
必须单独订货

底板：	通径 12 和 18	通径 25	通径 32
	G 460/01 (G 3/8)	G 412/01 (G 3/4)	G 414/01 (G 1 1/4)
	G 461/01 (G 1/2)	G 413/01 (G 1)	G 415/01 (G 1 1/2)

注意！
只能用板式安装阀进行安装！

1 控制油口

2 测量油口

3 定位销

4 通径 12, 16, 25 取消

5 通径 12, 16, 25 有 4 个阀固定孔
通径 32 有 6 个阀固定孔

6 铭牌

R_{max} 4

结合面，表面，光

型号	B1	B2	B3	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6
FD 12 PA 2X/...	66,7	85	70	85	42,5	70	31,8	7,2	—	35,8	42,9	73,2
FD 16 PA 2X/...	66,7	85	70	85	42,5	70	31,8	7,2	—	35,8	42,9	73,2
FD 25 PA 2X/...	79,4	100	80	100	50	80	38,9	11,1	—	49,2	60,3	109,1
FD 32 PA 2X/...	96,8	120	95	120	60	95	35,3	16,7	42,1	67,5	84,2	119,7

型号	L7	L8	阀固定螺钉 / 紧固力矩	M _A Nm	重量	O 形圈 (7)
FD 12 PA 2X/...	65	140	4 off M10 x 100 DIN 912-10.9	75	9 kg	21,3 x 2,4
FD 16 PA 2X/...	65	140	4 off M10 x 100 DIN 912-10.9	75	9 kg	21,3 x 2,4
FD 25 PA 2X/...	75	200	4 off M10 x 120 DIN 912-10.9	75	18 kg	29,82 x 2,62
FD 32 PA 2X/...	94	215	6 off M10 x 140 DIN 912-10.9	75	24 kg	38 x 3

Bosch Rexroth AG
D-97813 Lohr a.Main
Zum Eisengleßer 1 • D-97816 Lohr a.Main
Telephone: 0 93 52/18-0
Telefax : 0 93 52/18-23 58 Telex : 6 89 418-0
eMail : documentation@rexroth.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: brm.info@boschrexroth.com.cn
网址: www.boschrexroth.com.cn