

二通流量控制阀

RC 28163/02.09
替代对象：02.03

1/12

类型 2FRM

规格 6
组件系列 3X
最大工作压力 315 bar¹⁾
最大流量 32 l/min



H5851+5852

目录

内容
特点
详细订货信息
符号
功能，剖面
技术数据
特性曲线
单元尺寸

页码	特点
	– 符合 DIN 24340 形式 A 的油口位置
	– 有关底板的信息，请参阅样本 RC 45052（单独订购）
2	– 外部切断压力补偿器，可选
3	– 用作面板安装的螺纹连接，连接螺纹 G3/8
4 至 6	– 单向阀，可选
7	– 2 个调整类型，可选：
8	• 带刻度旋钮
9 至 12	• 带刻度可锁定旋钮

有关可提供备件的信息，请访问：
www.boschrexroth.com/spc

¹⁾ 使用带整流器叠加阀板的组件时，最大 210 bar

详细订货信息：二通流量控制阀

2FRM

6

6-3X/

V

*

二通流量控制阀

规格 6

带压力补偿器切断（抑制启动跃变）

不带压力补偿器切断

不带压力补偿器切断

用于面板安装

调整类型

带刻度可锁定旋钮¹⁾

带刻度旋钮

标记的零位置在油口 P

组件系列 30 至 39
(30 至 39：安装和连接尺寸不变)

= 6

= A

= B

= SB

= 3

= 7

= 6

= 3X

明文形式的更多详细信息

密封材料

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！

V =

R =

M =

带单向阀

不带单向阀

流 (A → B)

0.2Q = 最大 0.2 l/min

0.6Q = 最大 0.6 l/min

1.5Q = 最大 1.5 l/min

3Q = 最大 3.0 l/min

6Q = 最大 6.0 l/min

10Q = 最大 10.0 l/min

16Q = 最大 16.0 l/min

25Q = 最大 25.0 l/min

32Q = 最大 32.0 l/min

1) 材料编号为 R900008158 的钥匙包括在交付范围内。

首选类型和标准设备已在 EPS（标准价格表）中列出。

详细订货信息：整流器叠加阀板（仅适用于型号 "B"）

Z4S

6-1X/

V

*

整流器叠加阀板

规格 6

组件系列 10 至 19
(10 至 19：安装和连接尺寸不变)

= 6

= 1X

明文形式的更多详细信息

密封材料

FKM 密封件

(可应要求提供其它密封件)

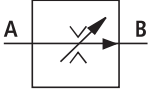
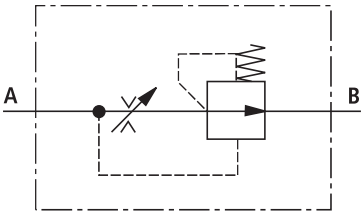
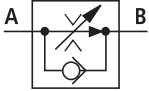
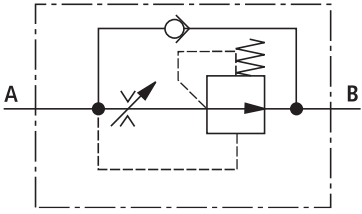
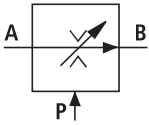
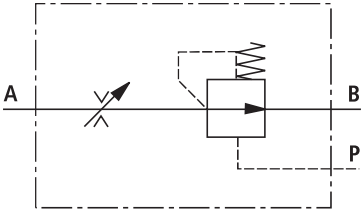
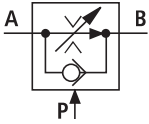
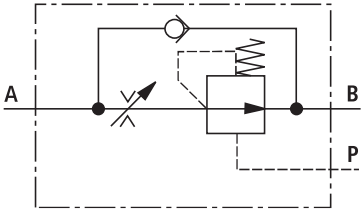
注意！

请务必遵守密封件与所用液压油的兼容性！

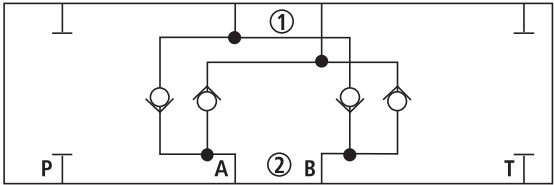
V =

1128

符号：二通流量控制阀

	简化版	详细版
不带单向阀； 不带外部切断 类型 2FRM 6 B...MV 类型 2FRM 6 SB...MV		
带单向阀； 不带外部切断 类型 2FRM 6 B...RV 类型 2FRM 6 SB...RV		
不带单向阀； 带外部切断 类型 2FRM 6 A...MV		
带单向阀； 带外部切断 类型 2FRM 6 A...RV		

符号：整流器叠加阀板（① = 组件侧，② = 阀板侧）



功能，剖面：类型 2FRM 6 B...

一般

流量控制阀类型 2 FRM 是二通流量控制阀。

它们用于保持流量稳定，而不受压力和温度的影响。

此阀门的基本构成为壳体（1），旋钮（2），节流孔衬套（3），压力补偿器（4）和可选单向阀。

流量控制阀类型 2FRM 6 B...MV（不带外部切断，不带单向阀）

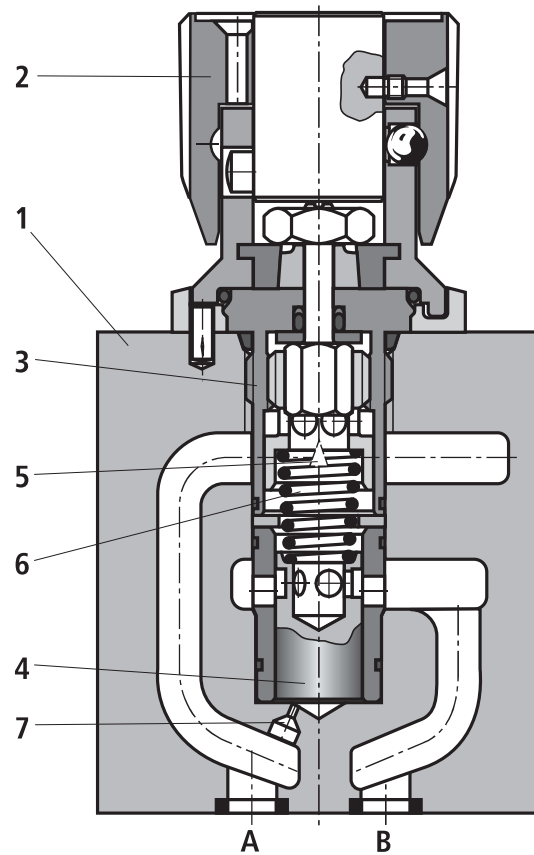
从通道 A 到通道 B 的流量在节流点（5）处节流。节流面积通过转动旋钮（2）来设置。

为使通道 B 的流量保持稳定而不受压力的影响，在节流点（5）的下游安装了一个压力补偿器（4）。

没有流量流经阀门时，压缩弹簧（6）会向下按压力补偿器（4）至其停止点，使压力补偿器（4）保持在打开位置。当有液体流经阀门时，油口 A 所承受的压力通过节流孔（7）作用于压力补偿器（4）。

压力补偿器（4）移动到控制位置，直到各个力达到平衡。当通道 A 的压力上升时，压力补偿器（4）会朝切断方向移动，直到各个力再次达到平衡。正是压力补偿器（4）的这种持续的补偿动作才使系统获得了稳定的流量。

为了同时控制两个方向通过阀门的流量，可在此流量控制阀的下面安装一个整流器叠加阀板类型 Z4S 6。



类型 2FRM 6 B76-3X/MV

功能，剖面：类型 2FRM 6 SB...

一般

流量控制阀类型 2 FRM 是二通流量控制阀。

它们用于保持流量稳定，而不受压力和温度的影响。

此阀门的基本构成为壳体 (1)，旋钮 (2)，节流孔衬套 (3)，压力补偿器 (4) 和可选单向阀 (8)。

流量控制阀类型 2FRM 6 SB...RV

(不带外部切断，带单向阀，带用于面板安装的螺纹连接)

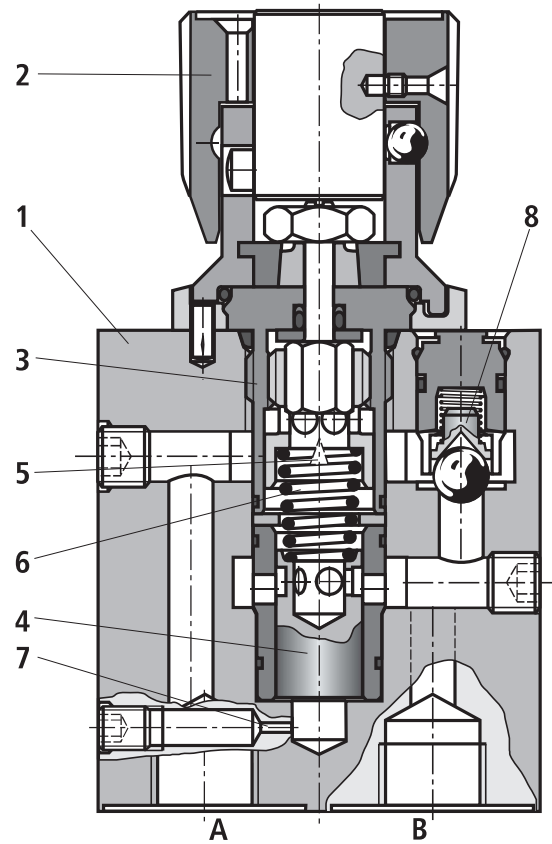
从通道 A 到通道 B 的流量在节流点 (5) 处节流。节流面积通过转动旋钮 (2) 来设置。

为使通道 B 的流量保持稳定而不受压力的影响，在节流点 (5) 的下游安装了一个压力补偿器 (4)。

没有流量流经阀门时，压缩弹簧 (6) 会向下按压力补偿器 (4) 至其停止点，使压力补偿器 (4) 保持在打开位置。当有液体流经阀门时，油口 A 所承受的压力通过节流孔 (7) 作用于压力补偿器 (4)。

压力补偿器 (4) 移动到控制位置，直到各个力达到平衡。当通道 A 的压力上升时，压力补偿器 (4) 会朝切断方向移动，直到各个力再次达到平衡。正是压力补偿器 (4) 的这种持续的补偿动作才使系统获得了稳定的流量。

通过单向阀 (8) 实现从通道 B 到通道 A 的自由回流。



类型 2FRM 6 SB76-3X/..RV

功能，剖面，油路示例：类型 2FRM 6 A...

一般

流量控制阀类型 2 FRM 是二通流量控制阀。

它们用于保持流量稳定，而不受压力和温度的影响。

此阀门的基本构成为壳体 (1)，旋钮 (2)，节流孔衬套 (3)，压力补偿器 (4) 和可选单向阀 (8)。

流量控制阀类型 2FRM 6 A...RV

(带外部切断压力补偿器，带单向阀)

此阀的功能与 2FRM 6 B...MV 类型阀的功能基本相同。

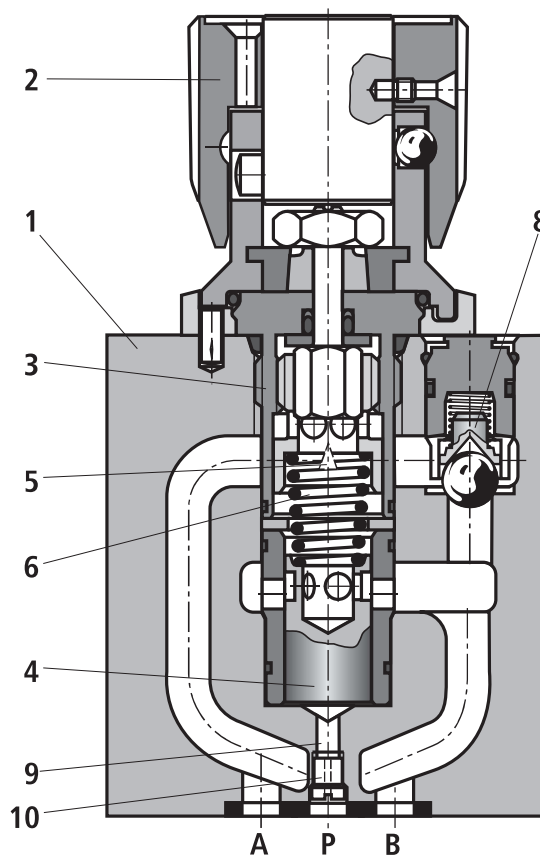
但是，流量控制阀可通过通道 P (9) 实现压力补偿器 (4) 的外部切断。作用于通道 P (9) 的外部压力通过节流孔 (10) 推动压力补偿器 (4) 向压缩弹簧 (6) 方向移动并保持在切断位置。启动连接的方向阀 (11) 后，允许流量从 P 流动到 B，通过类型 2 FRM 6 B 实现控制，从而避免了启动跃变。

带压力补偿器切断的型号只能用于进油控制。

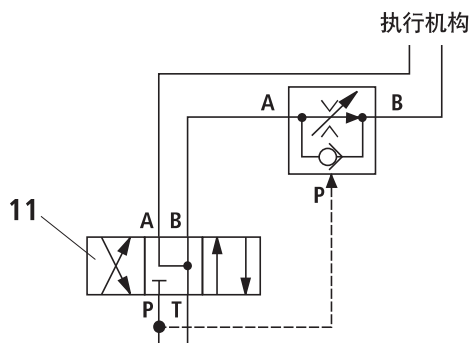
通过单向阀 (8) 实现从通道 B 到通道 A 的自由回流。

注意！

方向阀上游油口 P 到流量控制阀上游油口 A 的压力损失可通过流量减少而感觉到。



类型 2FRM 6 A76-3X/..RV



技术数据：二通流量控制阀

(应用组件时如需使用非指定值，请务必与我们联系！)

一般												
重量	- 型号 "A" 和 "B"		kg	大约 1.3								
	- 型号 "SB"		kg	大约 1.5								
安装位置				任意								
环境温度范围			°C	-20 至 +50								
液压												
最大工作压力（油口 A）			bar	315								
压差 Δp 带自由回流 B → A			bar	请参阅第 8 页的特性曲线								
最小压差			bar	6 至 14								
压力稳定性最大 $\Delta p = 315$ bar			%	$\pm 2 (q_{V \text{ 最大}})$								
最大流量			l/min	0.2	0.6	1.5	3.0	6.0	10.0	16.0	25.0	32.0
最小流量	- 最大 100 bar	cm³/min	15	15	15	15	25	50	70	100	250	
	- 最大 315 bar	cm³/min	25	25	25	25	25	50	70	100	250	
液压油			符合 DIN51524 规定的矿物油（HL，HLP）； 可应要求提供其它液压油									
液压油温度范围			°C	-20 至 +80								
粘度范围			mm²/s	10 至 800								
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 ¹⁾									

¹⁾ 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效过滤可防止发生故障，同时还可延长组件的使用寿命。

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。

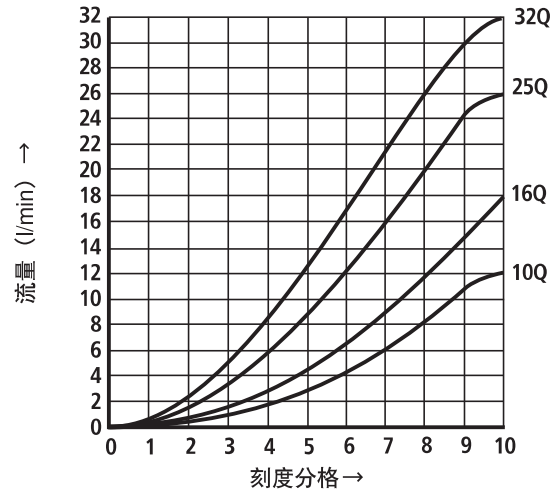
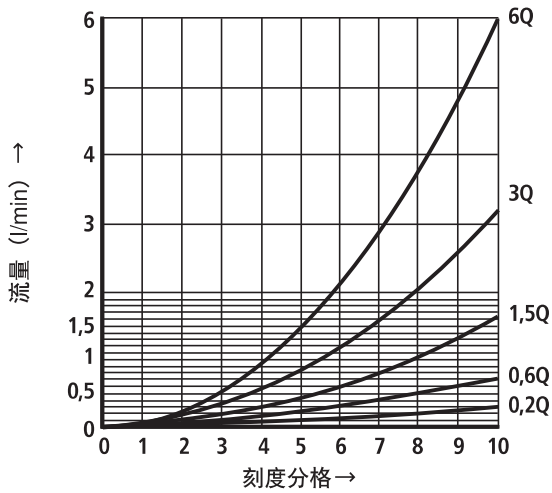
技术数据：整流器叠加阀板

(应用组件时如需使用非指定值，请务必与我们联系！)

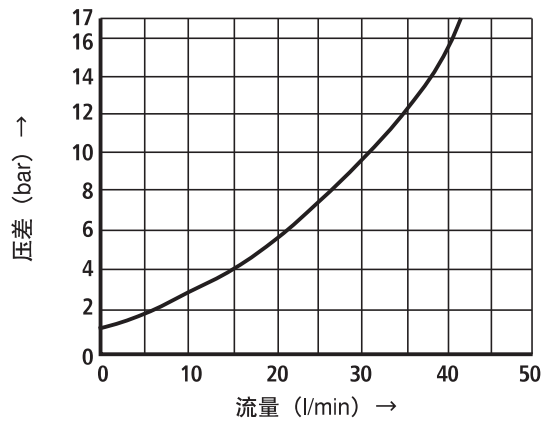
一般		
重量	kg	大约 0.9
液压		
最大工作压力	bar	210
开启压力	bar	0.7
最大流量	l/min	32

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

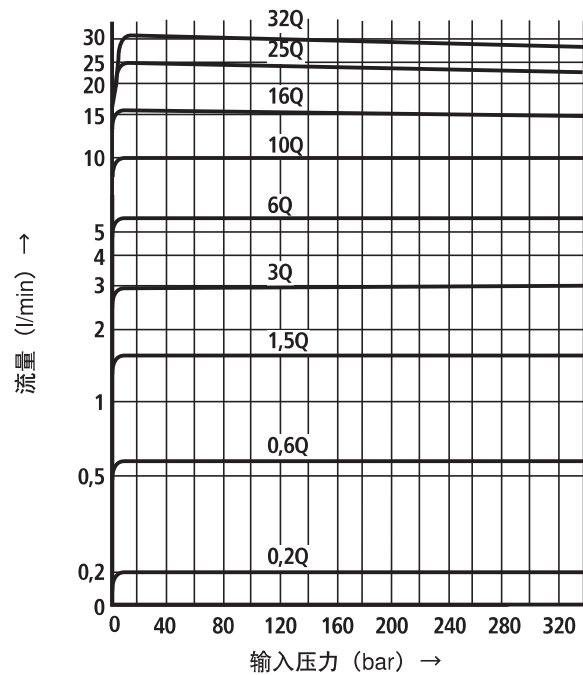
流量取决于刻度设置 (流量控制 A → B)



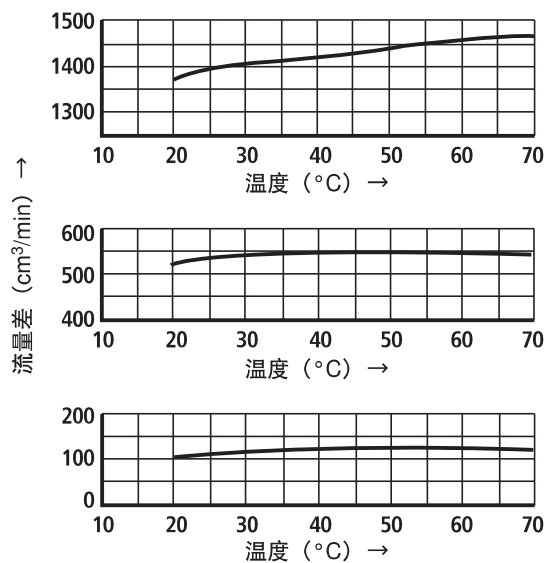
Δp - q_v 特性曲线通过单向阀 B → A ;
节流孔闭合



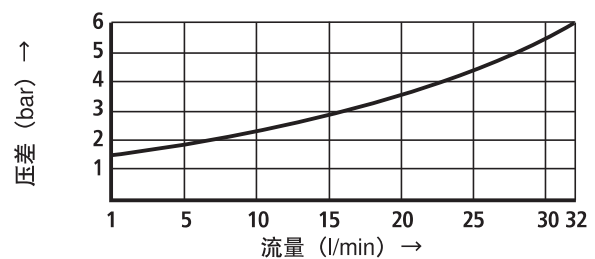
p_E - q_v 特性曲线



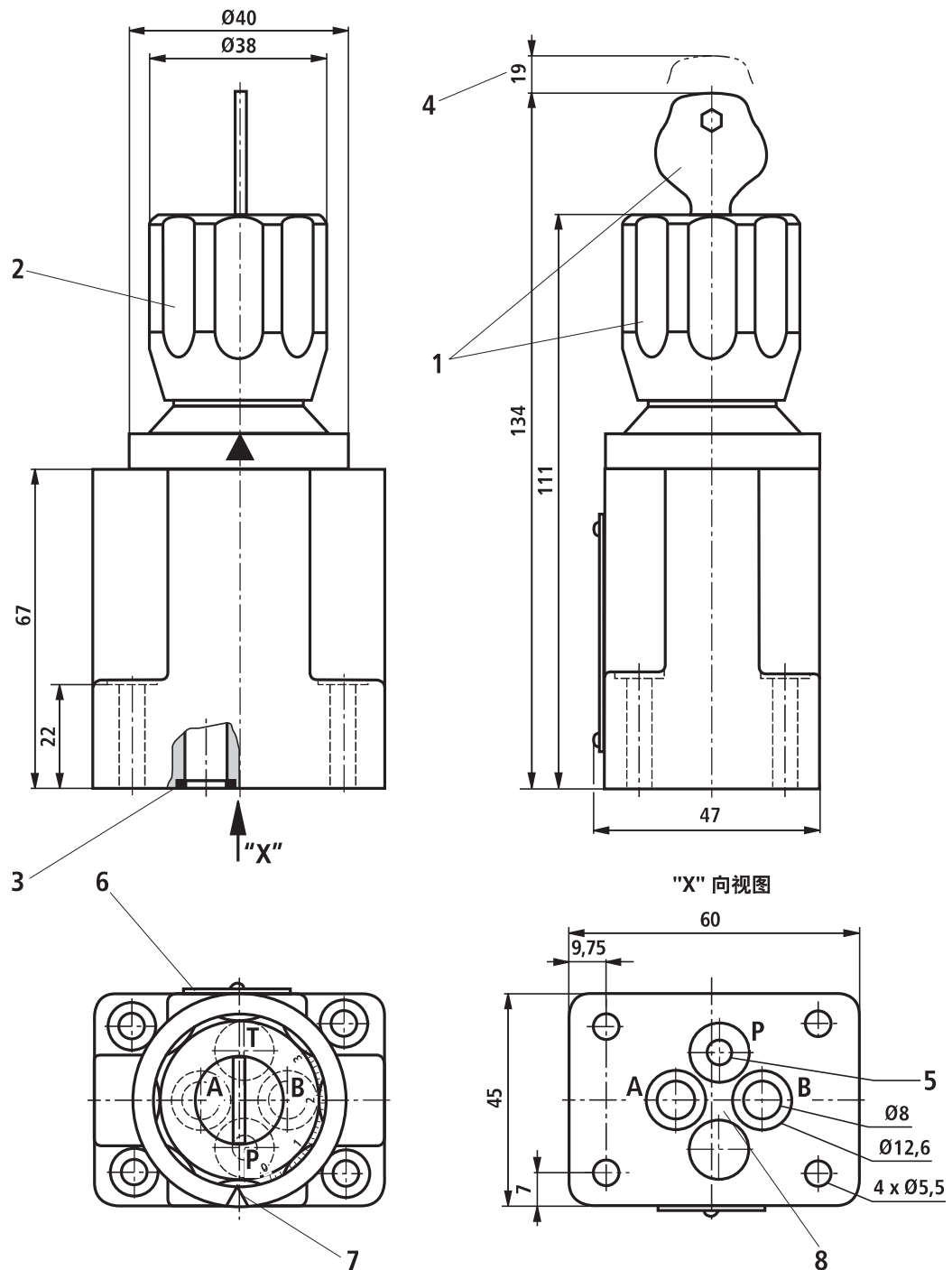
温度相关性, $\Delta p = 20 \text{ bar}$



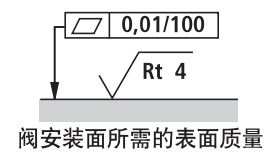
整流器叠加阀板
 Δp - q_v 特性曲线



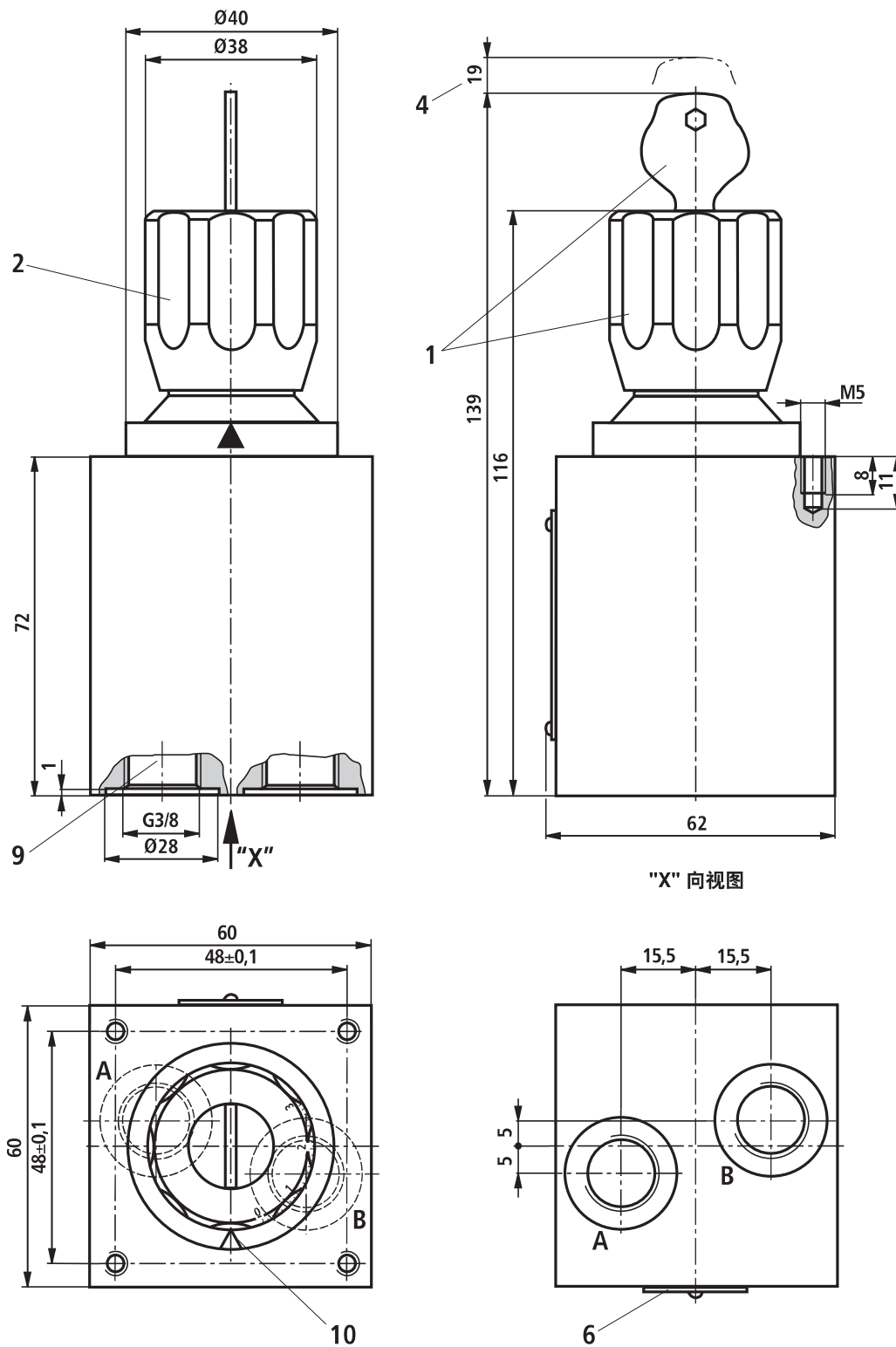
单元尺寸：底板安装 – 型号 "A" 和 "B"（尺寸以 mm 为单位）



有关条目，底板和阀安装螺栓的说明，请参阅第 11 页。



单元尺寸：用于面板安装的螺纹连接 – 型号 "SB"（尺寸以 mm 为单位）



有关条目和阀安装螺栓的说明，请参阅第 11 页。

单元尺寸

- 1 调整类型 "3" (带刻度可锁定旋钮)
- 2 调整类型 "7" (带刻度旋钮)
- 3 油口 A, B, P 和 T 带相同的密封圈
- 4 拨下钥匙所需的空间
- 5 在型号 "B" 中 $\varnothing 3$ 孔未钻孔 (不带外部切断)
- 6 铭牌
- 7 标记的位置在油口 P
- 8 符合 DIN 24340 形式 A 的油口安装面
- 9 符合 ISO 228-1 的连接螺纹 G3/8
- 10 标记的位置相对于铭牌

面板安装 (型号 "SB") :

阀安装螺钉 (单独订购)

4 个内六角螺钉

ISO 4762 - M5 - 8.8-flZn-240h-L

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

紧固扭矩 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$

(最小可用螺纹深度 = 6.5 mm)

底板安装 (型号 "A" 和 "B") :

符合样本 RC 45052 的底板 (单独订购)

类型 G 341/01 (G1/4)

类型 G 342/01 (G3/8)

类型 G 502/01 (G1/2)

阀安装螺钉 (单独订购)

- 不带整流器叠加阀板

4 个内六角螺钉

ISO 4762 - M5 x 30 - 10.9-flZn-240h-L

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

紧固扭矩 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R913000316

- 带整流器叠加阀板

4 个内六角螺钉

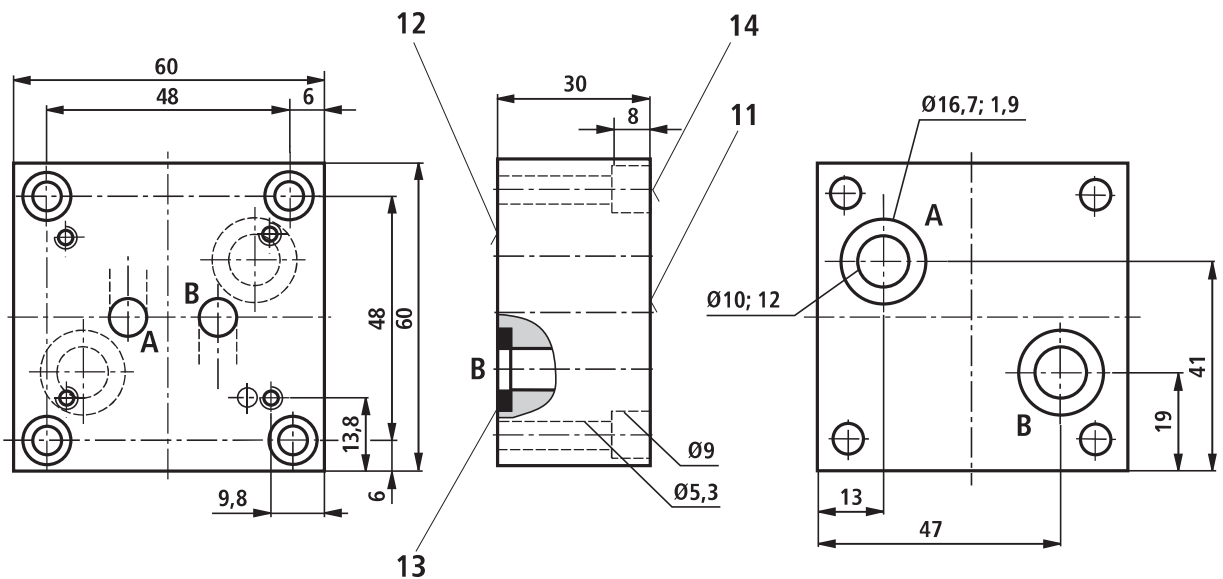
ISO 4762 - M5 x 70 - 10.9-flZn-240h-L

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

紧固扭矩 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$,

材料编号 R913000325

单元尺寸 : 过渡板 HSE 05 G06A001-3X/V00 (尺寸以 mm 为单位)

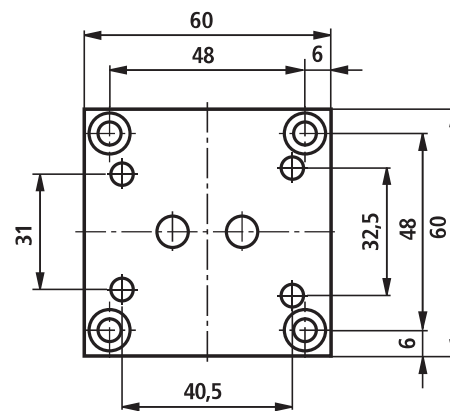
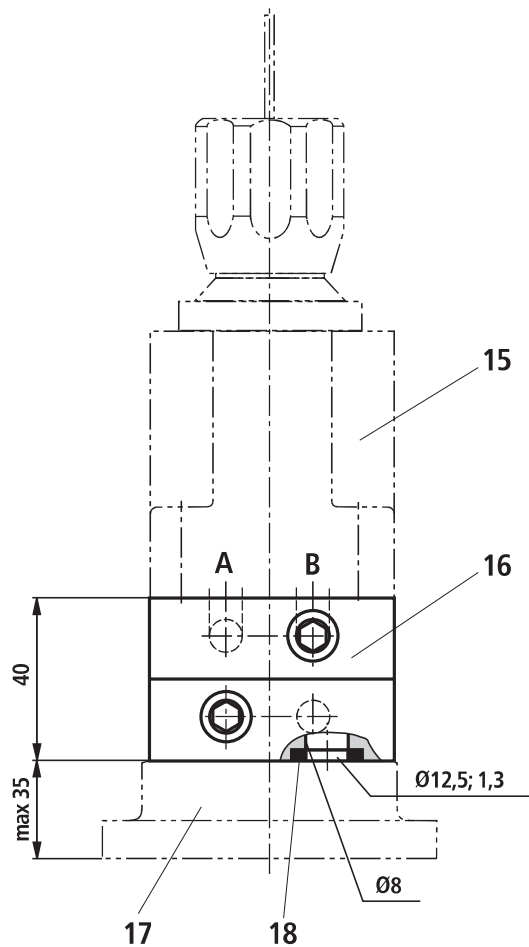


- 11 流量控制阀类型 2FRM 6 的连接面
- 12 流量控制阀类型 2FRM 5 的连接面
- 13 密封圈
- 14 过渡板的安装螺钉,
4 个液压缸螺栓
ISO 4762 - M5 x 30 - 10.9-flZn-240h-L
摩擦系数 $\mu_{\text{合计}} = 0.09$ 至 0.14 ,
紧固扭矩 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$,
包括在交付范围内。

注意 !

将流量控制阀类型 2FRM 6 B...-3X/.. 安装到现有流量控制阀类型 2FRM 5 -3X/... 时需要过渡板 (材料编号 R900496121)。

单元尺寸：整流器叠加阀板类型 Z4S 6-1X/V（尺寸以 mm 为单位）



注意！

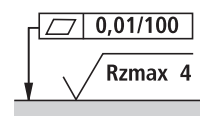
整流器叠加阀板类型 Z4S 6-1X/V 只能与流量控制阀类型 2FRM 6 B..-3X/..（不带压力补偿器切断）配合使用！

15 二通流量控制阀

16 整流器叠加阀板

17 符合样本 RC 45052 的底板和阀安装螺钉，请参阅第 11 页。

18 密封圈



阀安装面所需的表面质量