

充液阀

类型 SFA

RC 20485

版本：2012-09

替代对象：04.08



H6714

- ▶ 规格 25 ... 80
- ▶ 组件系列 1X
- ▶ 最大工作压力 350 bar

特点

- ▶ 先导式单向阀
- ▶ 用于螺纹连接（规格 25 和 32）
- ▶ 用于法兰连接，符合 ISO 6162-1（规格 40 以上）
- ▶ 用于直接连接到工作液压缸
- ▶ 带/不带预压力释放功能，可选
- ▶ 集成高压连接

目录

特点	1
订货代码	2
符号	2
功能，横截面：无预压力释放	3
功能，横截面：带预压力释放	4
技术数据	5
特性曲线	6
单元尺寸	7 ... 9
阀安装螺钉和连接	10
阀心几何形状和最小先导压力	10
最大流量和应用场合	11
更多信息	12

订货代码

01	02	03	04	05	06	07	08	09
SFA				-	/	M	/	01 *

01	充液阀	SFA
02	规格 25	25
	规格 32	32
	规格 40	40
	规格 50	50
	规格 63	63
	规格 80	80

连接类型 (连接 A)

03	螺纹连接 (仅规格 25 和 32)	G
	法兰连接 (规格 40 以上)	F
04	无油箱孔	无代码
	带油箱孔 (规格 32 以上)	T
05	带预压力释放功能 (规格 32 以上)	1
	无预压力释放功能	0
06	组件系列 10 ... 19 (10 ... 19 : 安装和连接尺寸不变)	1X

密封材料

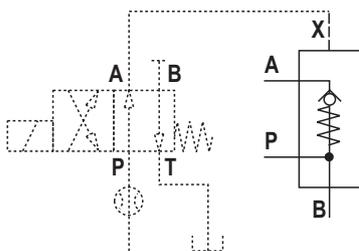
07	NBR 密封件	M
	注意: 请务必遵守密封件与所用液压油的兼容性! (可应要求提供其它密封件)	

连接型号

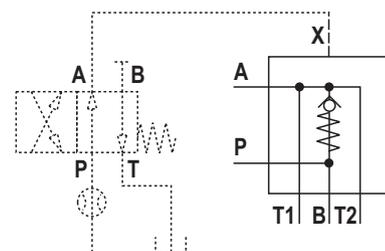
08	带管螺纹的螺纹孔, 符合 DIN 3852 第 2 部分	01
09	明文形式的更多详细信息	

符号

类型 SFA... (规格 25 以上)



类型 SFA...T... (规格 32 以上)



注意!

通道 P 中带有方向阀和喷嘴的油路只能在一个单独的充液阀中实现。

对于并联的充液阀, 将分别为每个控制油路提供喷嘴!

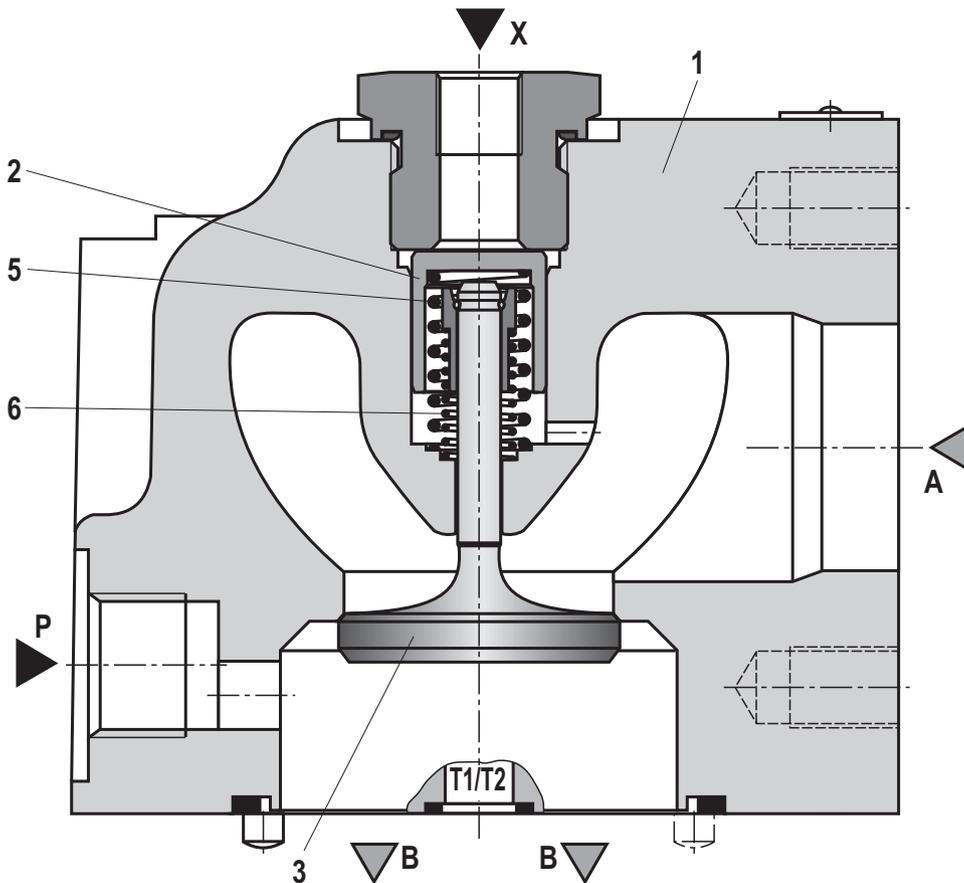
功能，横截面：无预压力释放

类型为 SFA 的阀属于先导式单向阀。主要用于加压工作油路（例如，压力液压缸）的无泄漏隔离。由于其气动设计和位于主阀心上的压缩弹簧（6）闭合力相对较小，该阀特别适用于牵引功能以及在快速闭合运动中为压力机上的主液压缸等充液。集成压力连接 P 允许在压力液压缸中形成高压！

该阀基本由壳体（1），控制阀芯（2），主阀心（3），先导座（4）及压缩弹簧（5）和（6）组成。

在方向阀的通道 P 中将安装喷嘴插件。喷嘴直径根据充液阀尺寸进行设计（请参阅下文）。

该阀允许流体从 A 自由流向 B。在相反方向上，主阀心（3）通过压缩弹簧（6）及作用于油口 B 的压力固定在其阀座上。控制油口 X 处的压力将控制阀芯（2）相对压缩弹簧（5）向下压，并将主阀心（3）从其阀座中推出。现在，该阀还允许流体在相反方向上流动。



类型 SFA..GT0-1X/M/01（无预压力释放功能）

⊗ 喷嘴插件 ¹⁾	
规格	喷嘴 Ø (mm)
25	0.8
32	0.8
40	0.8
50	0.8
63	0.8
80	1.0

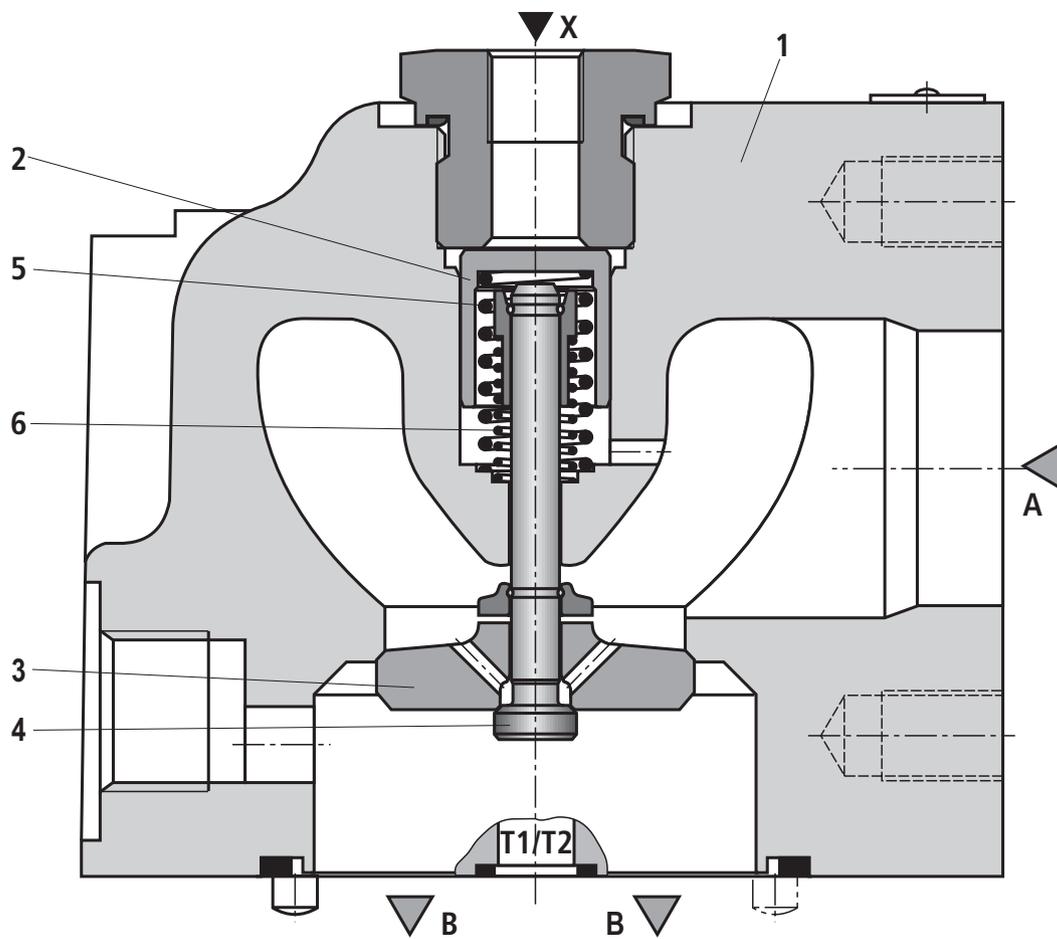
¹⁾ 不包括在交付范围内

功能，横截面：带预压力释放

该版本的功能与不带预压力释放的型号基本相对应。

对控制油口 X 加压时，控制阀芯 (2) 最初只打开先导座 (4)。

从而保证压缩液压油的无冲击卸压功能。



类型 SFA..FT1-1X/M/01 (带预压力释放功能)

⊗ 喷嘴插件 ¹⁾	
规格	喷嘴 Ø (mm)
25	0.8
32	0.8
40	0.8
50	0.8
63	0.8
80	1.0

¹⁾ 不包括在交付范围内

技术数据

(有关这些参数之外的应用, 请务必向我们咨询!)

一般信息							
规格		25	32	40	50	63	80
重量	kg	大约 4.5	大约 6	大约 7	大约 10.5	大约 16	大约 23
安装位置		任意					
环境温度范围	°C	-30 ... +80					

液压			
最大工作压力	- 油口 B, P	bar	350
	- 油口 X	bar	150
	- 油口 A	bar	16
开启压力 ¹⁾		bar	~0.12
最大流量		l/min	应用场合请参阅第 11 页
液压油			请参阅下表
液压油温度范围 (在阀工作油口处)		°C	-30 ... +80
粘度范围		mm ² /s	10 ... 800
液压油的最高允许污染度 - 符合 ISO 4406 (c) 规定的清洁度等级			等级 20/18/15 ²⁾

液压油	分类	合适的密封材料	标准
矿物油和相关碳氢化合物	HL, HLP, HVLP	NBR, FKM ³⁾	DIN 51524
生物降解 - 不溶于水	HETG	NBR, FKM ³⁾	VDMA 24568
	HEES	FKM ³⁾	
- 可溶于水	HEPG	FKM ³⁾	VDMA 24568
耐火 - 不含水	HFDU, HFDR	FKM ³⁾	ISO 12922
	HFC	NBR	ISO 12922
 有关液压油的重要信息! ▶ 有关使用其他液压油的更多信息和数据, 请参阅样本 90220 或与我们联系!		▶ 耐火和生物降解: 可能有对阀技术数据的相关限制 (温度, 压力范围, 使用寿命, 维护时间间隔等)!	

1) 主阀心处的压差可克服弹簧力

2) 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效的过滤可防止发生故障, 同时还可增加组件的使用寿命。

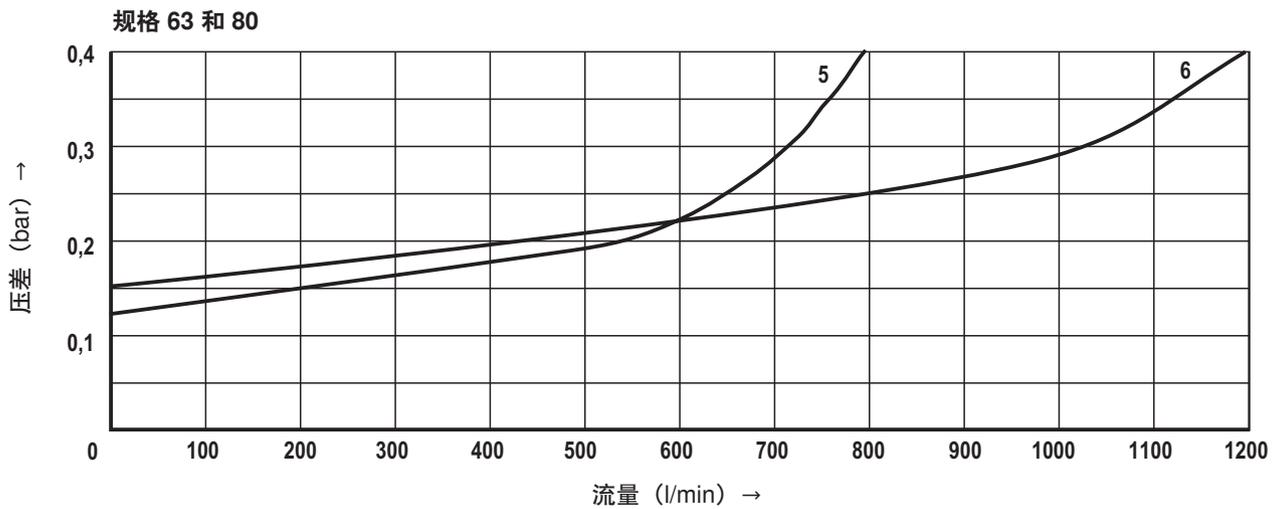
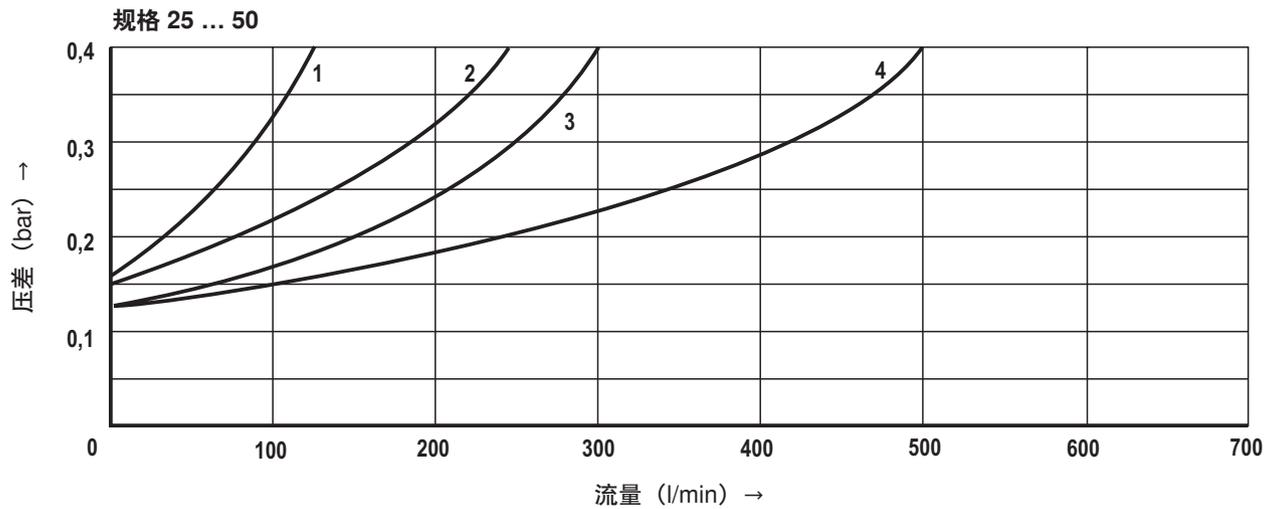
有关过滤器的选择, 请参阅 www.boschrexroth.com/filter。

3) 可应要求提供

特性曲线

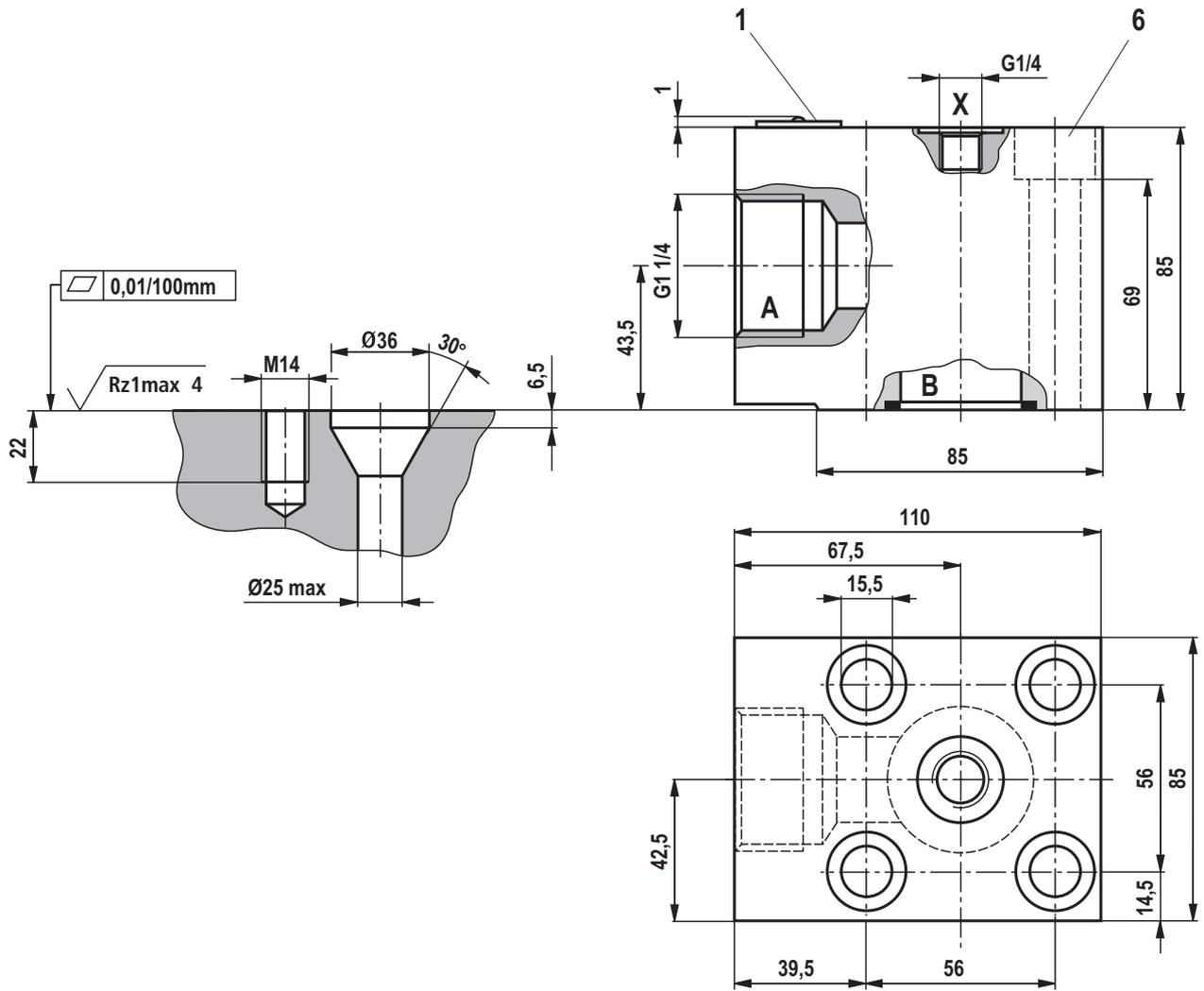
(使用 HLP46 测量, $\vartheta_{\text{油}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

油口 A 和 B 之间的压差 Δp , 相对于流量 q_v (在流体的吸入方向为 A 至 B 的情况下)。



- 1 规格 25
- 2 规格 32
- 3 规格 40
- 4 规格 50
- 5 规格 63
- 6 规格 80

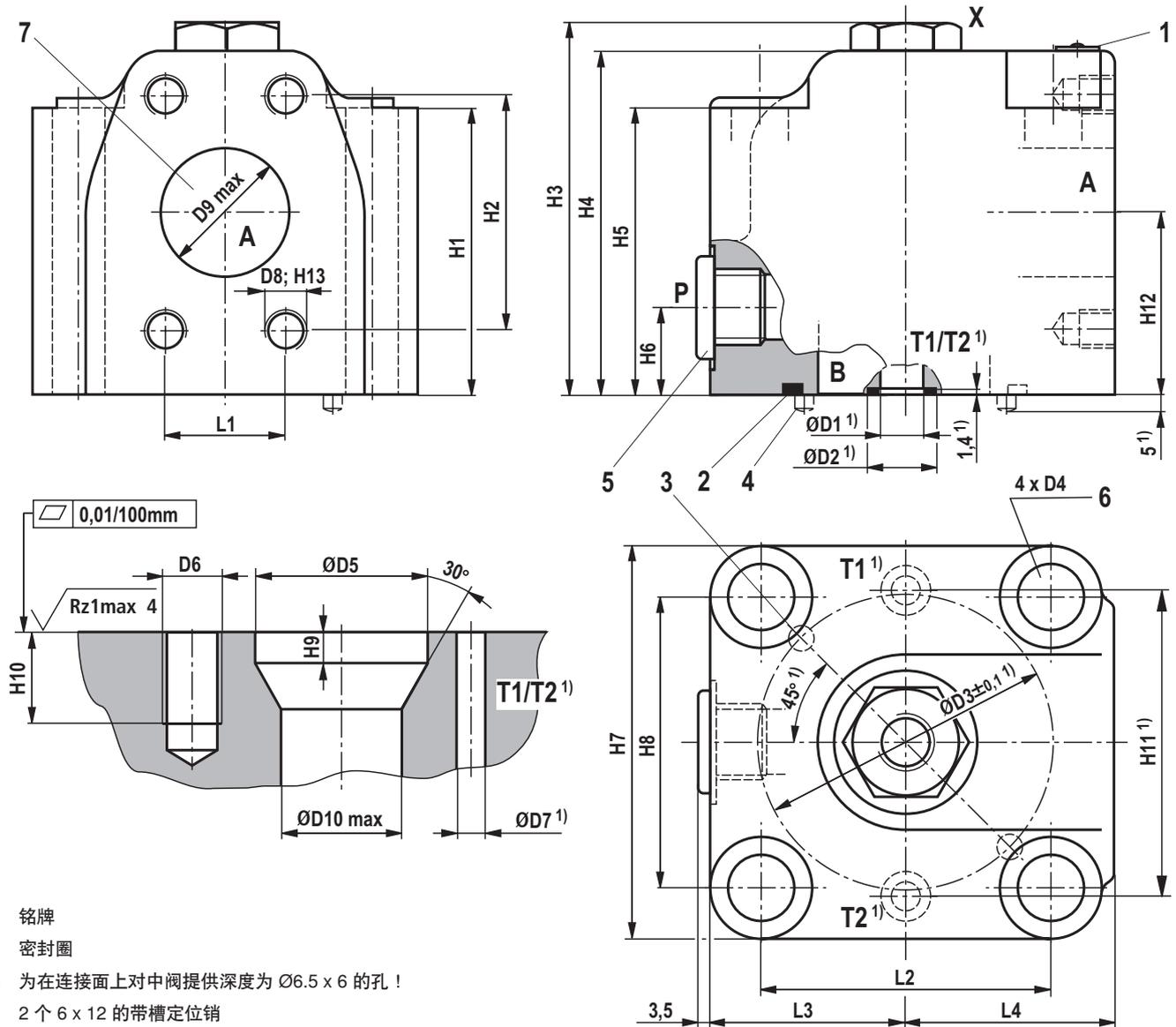
单元尺寸：螺纹连接（仅规格 25）
（尺寸以 mm 为单位）



- 1 铭牌
- 6 4 个阀安装孔

阀安装螺钉请参阅第 10 页。

单元尺寸：法兰连接（规格 40 ... 规格 80）
（尺寸以 mm 为单位）



- 1 铭牌
- 2 密封圈
- 3 为在连接面上对中阀提供深度为 $\varnothing 6.5 \times 6$ 的孔！
- 4 2 个 6×12 的带槽定位销
- 5 塞螺钉（仅限型号 "T"）
- 6 4 个阀安装孔
- 7 符合 ISO 6162-1 的法兰连接

阀安装螺钉和连接请参阅第 10 页。

1) 仅限型号 "T"

规格	$L1 \pm 0.2$	$L2$	$L3$	$L4$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing D3 \pm 0.1$	$\varnothing D4$	$\varnothing D5$	$D6$	$\varnothing D7$	$D8$	$D9 \text{ 最大}$	$\varnothing D10 \text{ 最大}$
40	35.7	88.4 ± 0.2	58	62	10	15.7	90	17.5	58	M16	10	M12	38	40
50	42.9	102.5 ± 0.2	70	72	13	19	104	22	71	M20	13	M12	51	50
63	50.8	113.15 ± 0.2	80	82	13	19	120	26	90	M24	13	M12	64	63
80	61.9	$134^{+0.3}$	92	95	13	19	140	30	107	M27	13	M16	76	78.5

规格	$H1$	$H2 \pm 0.2$	$H3$	$H4$	$H5$	$H6$	$H7$	$H8$	$H9$	$H10$	$H11 \pm 0.1$	$H12$	$H13$
40	85	69.9	109	102	85	22	116	88.4 ± 0.2	10	26	92	54	18
50	101	77.8	132	124	101	22	141	102.5 ± 0.2	12	32	108	66	18
63	125	88.9	152	144	125	30	160	113.15 ± 0.2	14	38	130	83	18
80	140	106.4	170	158	140	30	185	$134^{+0.3}$	16	43	150	90	21

阀安装螺钉和连接

阀安装螺钉（单独订购）

出于对稳定性的考虑，仅可使用下列阀安装螺钉：

4 颗内六角螺钉 ISO 4762 - 10.9

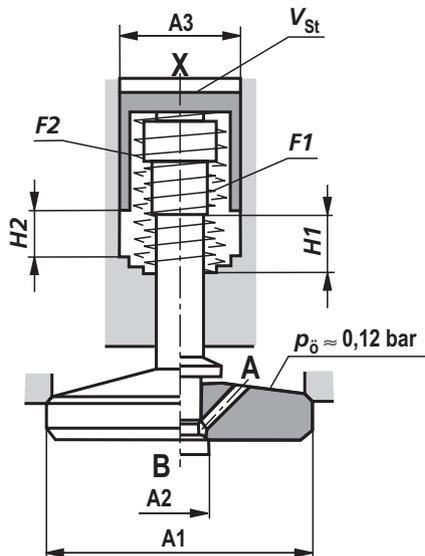
或 DIN 912 - 10.9

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

规格	阀安装螺钉			连接		
	尺寸	紧固扭矩 M_A (Nm) ($\pm 4\%$)		A	P	X
		内六角螺钉 ISO 4762 - 10.9	内六角螺钉 DIN 912 - 10.9			
25	M14 x 90	170	–	G1 1/4	–	G1/4
32	M16 x 100	280	–	G1 1/2	G1/2	G1/4
40	M16 x 110	280	–	DN38 ¹⁾	G1/2	G1/4
50	M20 x 130	560	–	DN51 ¹⁾	G1/2	G1/4
63	M24 x 160	960	–	DN64 ¹⁾	G3/4	G1/4
80	M27 x 180	–	1400	DN76 ¹⁾	G3/4	G1/2

1) 符合 ISO 6162-1

阀心几何形状和最小先导压力的确定



无预压力释放功能

有预压力释放功能

$A1$ = 主阀心的有效面积

$A2$ = 先导座的有效面积

$A3$ = 控制阀芯的有效面积

$H1$ = 主阀心的行程

$H2$ = 控制阀芯的行程

$F1$ = 阀弹簧的弹簧力

$F2$ = 控制阀芯压缩弹簧的弹簧力

V_{st} = 用于打开阀的先导流量

p_0 = 开启压力（主阀心处的压差可克服弹簧力 $F1$ ）

p_{st} = 油口 X 处的先导压力

p_B = 油口 B 处的系统压力

$$\text{未复核比率} = \frac{\text{先导压力 } p_{st}}{\text{系统压力 } p_B}$$

规格	$A1$ (cm ²)	$A2$ ¹⁾ (cm ²)	$A3$ (cm ²)	$H1$ (mm)	$H2$ (mm)	$F1$ (N)	$F2$ (N)	V_{st} (cm ³)	未复核比率	
									²⁾ (bar)	³⁾ (bar)
25	5.31	–	1.33	6.2	5	6 ... 14	38 ... 70	0.66	4.0	–
32	8.04	0.5	2.01	8.5	6.5	9 ... 22	58 ... 109	1.30	4.0	0.3
40	13.52	0.78	3.14	10	7	14 ... 29	93 ... 162	2.20	4.3	0.3
50	21.24	1.13	4.71	12.5	9	23 ... 49	149 ... 261	4.20	4.5	0.3
63	32.67	1.77	7.07	14.5	11	35 ... 63	206 ... 348	7.80	4.6	0.3
80	49.02	2.54	10.18	17	13	57 ... 127	310 ... 579	13.20	4.8	0.3

1) 对于“无预压力释放功能”的型号可省略（SFA...0...）

2) 无预压力释放功能

3) 有预压力释放功能

示例：类型 SFA32...G0； $p_B = 30$ bar

$p_{st} = 4.0 \times 30$ bar = 120 bar

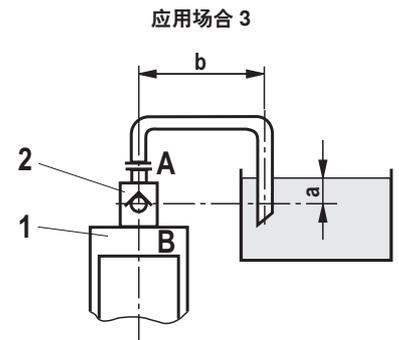
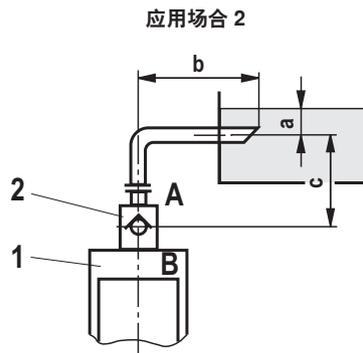
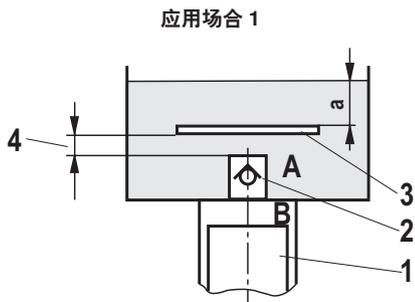
流量 (l/min) (A 至 B), 适用于不同的应用场合

规格	25	32	40	50	63	80
应用场合 1	125	200	300	500	800	1200
应用场合 2	90	170	250	400	650	1000
应用场合 3	60	140	220	360	560	900
应用场合 4	40	100	150	240	380	620
应用场合 5	20	70	110	170	280	450

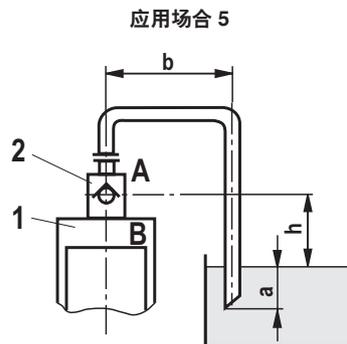
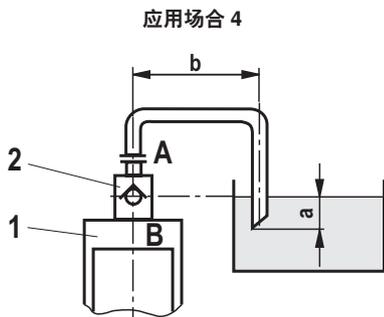
注意!

充液阀过小和/或管道尺寸不足将导致液压油中有气体泄漏并产生相应后果, 并且经常会对液压缸密封件造成长期损坏。

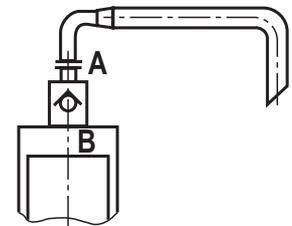
应用场合



注油箱规格最小为 1.5 x 液压缸容积



有关应用场合 2 至 5 的信息



有关限制区域, 请向我们咨询。选择大一个规格的管路通常就足够了。

- 1 液压缸
- 2 充液阀
- 3 此板不包括在交付范围内。使用更小的油箱尺寸和最低液压油液位 (a) 可防止风道的形成。
- 4 请注意进油剖面 - 根据规格不同会发生变化!

- a 扩展液压缸最小 300 mm
- b 对于指定的最大流量最大 1000 mm
- c ≥ 500 mm
- h ~300 mm 至最大 500 mm

更多信息

- ▶ 基于矿物油的液压油
- ▶ 符合 EN ISO 13849 的可靠性
- ▶ 有关液压产品的一般产品信息
- ▶ 工业阀的装配，调试和维护
- ▶ 选择过滤器

样本 90220

样本 08012

样本 07008

样本 07300

www.boschrexroth.com/filter

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52/18-0
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。