

CAV 型节流阀和截止阀

产品文件



螺旋插装阀

工作压力 p_{\max} : 500 bar
体积流量 Q_{\max} : 50 lpm



©归 HAWE Hydraulik SE 所有。
未经书面许可，禁止传播和复制本文件以及使用和传播其内容。
违者必究。
保留在专利或实用新型注册情况下的所有权利。

目录

1	CAV 型节流阀和截止阀概览	4
2	可提供的结构形式，主要数据	5
2.1	螺旋插装阀.....	5
2.2	管接结构形式.....	6
3	参数	7
4	尺寸	9
4.1	螺旋插装阀.....	9
4.2	管接结构形式.....	10
5	安装、操作和维护提示	11
5.1	合规使用.....	11
5.2	安装提示.....	11
5.2.1	旋紧和锁紧.....	12
5.2.2	调节 CAV ..K 结构形式.....	12
5.2.3	锁紧螺丝.....	13
5.2.4	预备安装孔.....	13
5.3	操作提示中的钻孔图.....	14
5.4	维护提示.....	14

1 CAV 型节流阀和截止阀概览

节流阀和截止阀属于流量阀类。借由它们的帮助可在输入端和输出端建造压力降。因此可在存储电路中调节缸速，在控制电路中调节体积流量，或者完全锁止消耗器管路（例如用于保护压力表）。CAV型节流截止阀作为槽式节流阀，不易沾染微型污染物。它可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。其所需的安装孔制作简便。

特征及优点：

- 各种不同的结构形式
- 调节灵敏且可以完全截止

应用领域：

- 通用液压系统



旋转手柄



可手动调节结构形式



调定（锁紧）结构形式

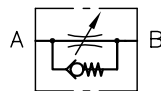
2 可提供的结构形式，主要数据

机能符号：

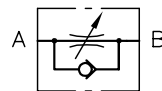
CAV..(K)



CAV..R(K)



CAV..V(K)



2.1 螺旋插装阀

订货实例：

CAV 2R
CAV 1V K

调节 表 2 调节

基型和规格 表 1 基型和规格

表 1 基型和规格

基型和规格	说明	压力范围 p_{\max} (bar)	体积流量 Q_{\max} 大约 (lpm)	公制双头螺纹 ISO 细牙螺纹 DIN 13 T6
CAV 1	节流阀和锁止方向 A → B 和 B → A	500	30	M16x1.5
CAV 2			50	M20x1.5
CAV 1R	节流阀和锁止方向 B → A，空闲 A → B		15	M16x1.5
CAV 2R			25	M20x1.5
CAV 1V	节流阀和锁止方向 A → B，空闲 B → A		15	M16x1.5
CAV 2V			25	M20x1.5

表 2 调节

标记	说明
不带	系列，带翼形螺母
K	调定，（锁紧结构形式）使用工具调整行程， 参见 章节 5.2.2. "调节 CAV ..K 结构形式"
D	旋转手柄

2.2 管接结构形式

订货实例：

CAV 1V K - 1/4

连接块 表 3 连接块

类型 类型符合 [章节 2.1, "螺旋插装阀"](#)



提示
仅适用于 CAV 1 型

表 3 连接块

标记	接口 A、B
- 1/4	G 1/4
- 3/8	G 3/8

3 参数

通用数据

名称	用于螺旋插装的节流阀和截止阀
结构	槽式节流阀，根据带和不带旁通单向阀的类型
结构形式	螺旋插装阀、管接
材料	钢间体气体渗氮，密封虫，草帽镀钎，内部功能元件淬硬和研用于螺旋插装在钢质、球墨铸铁或其它材料（如铝）的基体上
启动扭矩	参见 章节 4, "尺寸"
安装位置	任意
流动方向	任意；被阻断、被节流或空闲，参见表 1 机能符号 章节 2, "可提供的结构形式, 主要数据"
闭锁位置	CAV.. 在完全闭合的节流阀处无泄漏密封 B → A (CAV ..R..) 和 A → B (CAV ..V..) 在完全闭合的节流阀处非无泄漏密封
压力介质	液压油：根据 DIN 51524 第 1 至第 3 部分； ISO VG 10 至 68 根据 DIN ISO 3448 粘度范围: 最小约 4，最大约 1500 mm ² /s 最佳运行范围: 约 10 ... 500 mm ² /s 在工作温度不高于约 +70°C 时，也适用于可生物降解的型号 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 压力介质。
纯度等级	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
温度	周围：约 -40 ... +80°C，油：-25 ... +80°C，注意粘度范围。 启动温度允许低至 -40°C (注意启动粘度!)，随后的稳定运行温度至少升高 20K。 可生物降解工作液: 注意生产厂家提供的数据。考虑到密封件的兼容性，温度不得高于 70°C。

压力和体积流量

工作压力	$p_{max} = 500 \text{ bar}$		
静态过载能力	大约 $2 \times p_{max}$, 在拧紧并且用密封螺母锁紧的状态下		
开启压力	CAV 1(2) R 型	约 0.2 ...0.4 bar	A - B
	CAV 1(2) V 型	0 bar	B - A (未负载的小阀板)

质量

类型	CAV 1..	= 50 g
	CAV 2..	= 70 g
连接块	- 1/4	= +260 g
	- 3/8	= +260 g

特性曲线

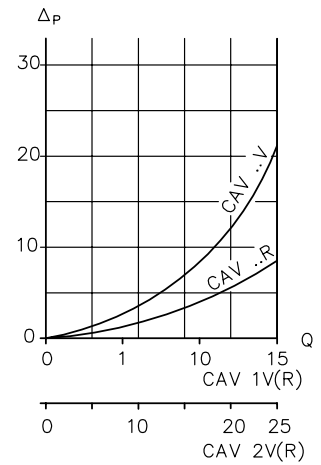
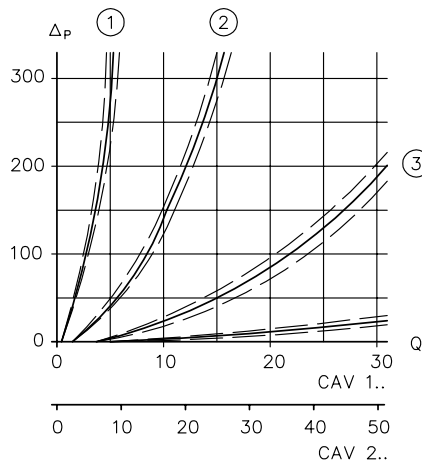
油粘度约 $60 \text{ mm}^2/\text{s}$

Δp -Q 特性曲线

节流阀特性曲线

标准值根据调节螺杆的每转，从闭锁电路计算得出

自由流动方向



Q 体积流量 (lpm) ; Δp 流动阻力 (bar)

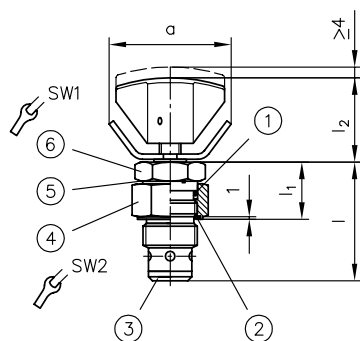
- 1 1 转
- 2 2 转
- 3 3 转

4 尺寸

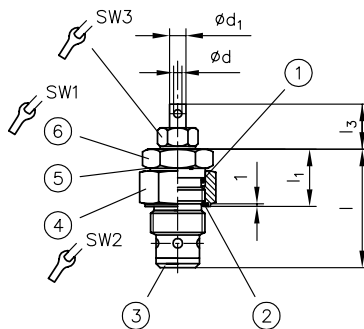
所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

4.1 螺旋插装阀

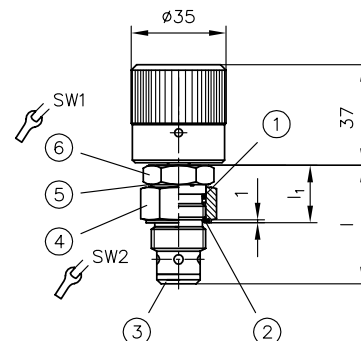
CAV 1 ...
CAV 2 ...



CAV 1 ...K
CAV 2 ...K

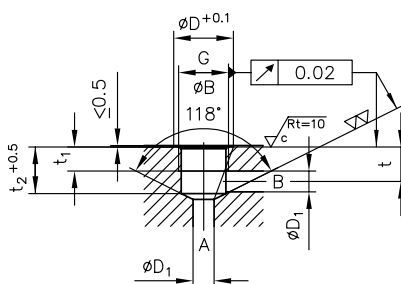


CAV 1 ...D
CAV 2 ...D



- 1 O 型环
- 2 螺栓密封圈
- 3 密封边
- 4 密封螺母
- 5 挡块
- 6 阀体

安装孔

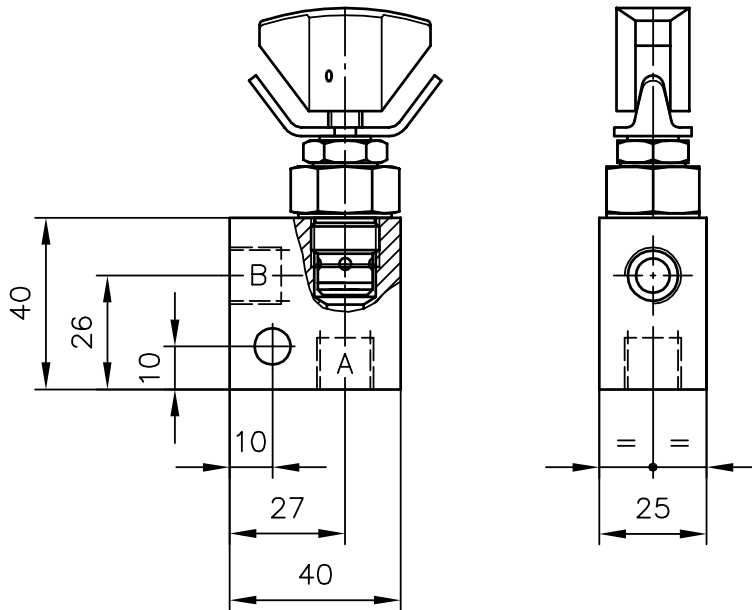


类型	ϕD	ϕD_1	a	ϕd	ϕd_1	l	l ₁	l ₂	l ₃	t	t ₁	t ₂	G
CAV 1..	22	8	35	2	4.5	37	18	24	17	13	11	18	M16x1.5
CAV 2..	24	10	45	3	6	43	22	29	21	14	13	20	M20x1.5

类型	SW1	SW2	SW3	启动扭矩 (Nm)		扩孔 ϕB_{max}	螺栓密封圈	O 型环 AU 90 Sh
				外壳	密封螺母			
CAV 1..	17	22	10	40	35	$16^{+0.2}$	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1.78
CAV 2..	22	24	11	50	40	$20^{+0.2}$	KANTSEAL DKAR00018-N90	17.17x1.78

4.2 管接结构形式

CAV 1 ...-1/4
CAV 1 ...-3/8



接口 A、B
- 1/4 = G 1/4
- 3/8 = G 3/8

5 安装、操作和维护提示

5.1 合规使用

此阀门仅规定用于液压应用（流体技术）。此阀门符合高安全技术标准以及流体技术的规定。

用户必须遵守安全措施以及本文档中的警告提示。

产品正常且安全运行的绝对前提条件：

- 注意本文档的所有信息。这特别适用于所有安全措施和警告提示。
- 产品只能由具有资质的专业人员进行安装并投入运行。
- 产品只能在规定的技术参数范围内运行。详细描述本文档中的技术参数。
- 此外，须始终注意特殊整体设备的操作说明书。

若产品不能再安全地运行：

使产品停止运行并作相应标记。然后，禁止继续使用或运行该产品。

5.2 安装提示

产品只需借助市场通用的、符合要求的连接元件（螺旋副、软管、管道...）安装到整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行液压系统（特别是在带压力蓄能器的液压设备中）。

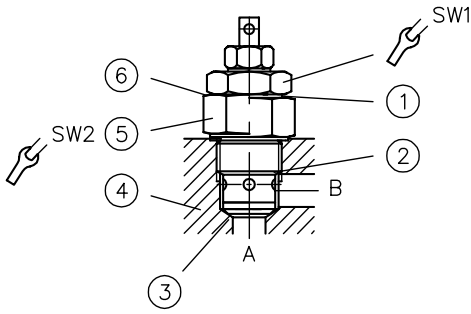


危险

错误拆装会造成液压驱动突然运动造成生命危险！
重伤或死亡。

- 使液压系统去压。
- 执行维护准备工作的安全措施。

5.2.1 旋紧和锁紧

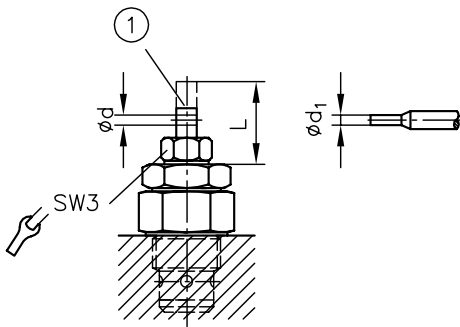


- 1 阀体
- 2 锁紧
- 3 密封边
- 4 基体
- 5 锁紧螺母和密封螺母
- 6 挡块

1. 拧入阀体前，将密封螺母旋回到挡块。
2. 旋入阀门并按照规定力矩拧紧。阀门前端面的密封边和本体内台阶孔的棱边构成了输入侧到输出侧的金属密封。
3. 和密封螺母。

基型和规格	阀体		锁紧螺母和密封螺母	
	扳手宽度 SW1	启动扭矩 (Nm)	扳手宽度 SW2	启动扭矩 (Nm)
CAV 1..	17	40	22	35
CAV 2..	22	50	24	40

5.2.2 调节 CAV ..K 结构形式



- 1 螺纹齿隙

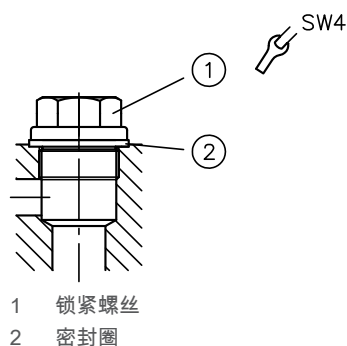
1. 松开锁紧螺母
2. 用销钉工具在孔 $\varnothing d$ 中旋转螺纹齿隙
顺时针方向 = 节流阀横截面减小 (Δp 升)
逆时针方向 = 节流阀横截面增大 (Δp 降)
3. 在调节后，拧紧锁紧螺母

基型和规格	L	锁紧螺母		螺纹齿隙		
		扳手宽度 SW3	启动扭矩 (Nm)	螺纹	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$ max.
CAV 1..	17	10	15	M6	2	1.8
CAV 2..	21	13	30	M8	3	2.8

5.2.3 锁紧螺丝

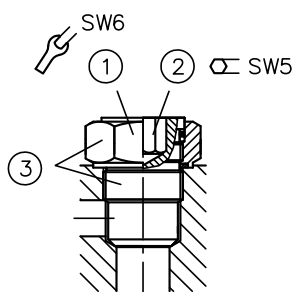
如果需要，可以用锁紧螺丝封闭阀板中的安装孔，例如，如果统一制造的阀板应该装上锁紧螺丝，带或不带螺旋插装阀取决于应用。

通路打开



- 1 锁紧螺丝
- 2 密封圈

通路封闭



- 1 锁紧螺母和密封螺母
- 2 螺丝部分
- 3 一体式锁紧和封堵螺丝

类型和规格	通路打开				通路封闭				
	锁紧螺丝			密封圈	一体式锁紧和封堵螺丝				
	DIN 910	SW4	启动扭矩 (Nm)	DIN 7603-Cu	螺丝部分		锁紧螺母和密封螺母		
				图纸编号	SW5	启动扭矩 (Nm)	SW6	启动扭矩 (Nm)	
CAV 1..	M16x1.5	17	40	A16x22x1.5	Z 7712 003	8	40	22	35
CAV 2..	M20x1.5	19	50	A20x24x1.5	Z 7712 013	10	50	24	40

5.2.4 预备安装孔

参见 [章节 4, "尺寸"](#) 中的特征曲线。

5.3 操作提示中的钻孔图

设置产品配置以及压力和体积流量

务必注意本文档中的说明和技术参数
此外，始终遵守整体技术设备的说明。

提示

- 使用前仔细阅读本文档。
- 操作和维修人员要可以随时取用文档。
- 在每次补充或更新时，使文档保持最新状态。

小心

由于错误的体积流量设定，在出乎意料的机器中的运动过程的情况下，造成人身伤害危险！
轻伤

- 因意外的快速运动造成。当改变体积流量设定时，消耗器将加快或减缓运动速度。
- 仅可在使用气压计进行同步监测的情况下可执行体积流量的设定或修改。

纯度和液压油的过滤

微观范围内的污染可能会严重影响液压泵站的功能。污染可能会导致不可修复的损坏。

微观范围内可能的污染包括：

- 金属屑
- 软管和密封件橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

提示

桶装的新鲜液压油不一定有最高的纯度。
可能需要事先过滤新鲜的液压油。

为了保证顺利运行，请注意液压油的纯度等级
(也请参见 [章节 3, "参数"](#) 中的纯度等级)。

5.4 维护提示

本产品几乎免维护。

定期地，但至少每年检查 1 次安装孔中的正常配合

应定期检查液压接口是否损坏（目视检查），至少每年一次。如果出现外泄，使系统停止运行并进行维修。

定期清洁设备表面（积尘和污物），至少每年 1 次。

其他信息

其它结构形式

- CMV、CMVZ、CSV 和 CSVZ 型压力阀：D 7710 MV
- 压力控制的 CNE 型卸荷阀：D 7710 NE
- CRK、CRB 和 CRH 型截止阀：D 7712
- CQ、CQR 和 CQV 型节流阀和单向节流阀：D 7713
- CSJ 型流量阀：D 7736
- CDK 型调压阀：D 7745
- CDSV 型压力关闭阀：D 7876
- AVT 和 AVM 型截止阀：D 7690
- AV 型节流阀和截止阀：D 4583