

CAV型节流截止阀

适合普通螺纹攻制孔的插装阀

压力 $p_{max} = 500 \text{ bar}$
 流量 $Q_{max} = 50 \text{ l/min}$

其他具有相似安装孔的阀	
CMV, CSV和CNE型压力阀	D 7710
CRK, CRB, CRH型单向阀	D 7712
CDK型减压阀	D 7745
CSJ型两通调速阀	D 7736
CDSV型压力锁阀	D7876

1. 概述

依照DIN ISO1219-1的节流阀，属于流量阀范畴。用它可能调节出一个可变的压差，从而限制通过的阀进出口的流量。由此，就可能对例如蓄能器回路中液压缸的速度进行简单的调节，对开环回路的流量进行限制等。

CAV型阀的可调节流阀口，是以缝隙节流原理构成的。沿着确定的调节行程，其间隙的宽度总是保持为常数，这就是说，节流阀口沿调节行程呈线性变化。由此，它从原理上就比传统的锥阀节流（环形间隙节流）有更精密的可调性。由于缝隙宽度与缝隙长度之间有利的比例关系，就是在精密调节区也建立起了一种清晰的孔型效应，由此，与相同过流断面积的环行节流（此地，缝隙的宽度与缝隙长度的比值是不尽合适的，形成缝隙式过滤器作用）相比，它对微粒污染非常不敏感。

CAV型节流与截止阀，有不同的规格和结构型式。共同特点是整个基本阀件旋入加工方便的阀块体的螺纹孔腔里。进出口之间的密封，通过阀体前端的密封唇边与紧固螺纹内孔台阶（常规钢质钻头钻出的118°钻孔底孔角）之间的接触来实现。此地，不需要通常用于装入密封件的绞孔和研磨斜面。

螺纹插装式阀的外部密封和锁紧，用带螺纹密封件和O型圈的密封螺母来实现。

截面简图与原理符号

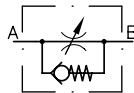
CAV..(K)型

双向都具有节流与截止功能



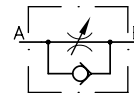
CAV..R(K)型

旋入方向具有节流和截止功能，反向自由流通

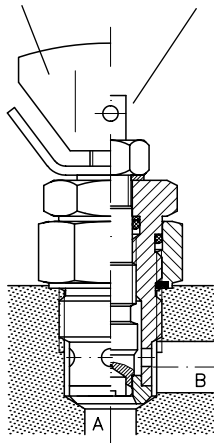


CAV..V(K)型

旋入方向自由流通，相反方向具有节流和截止功能

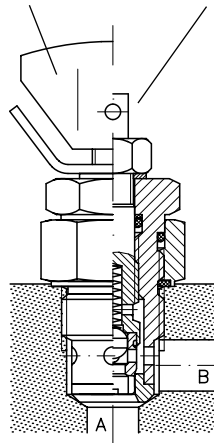


CAV..
手动调节
结构



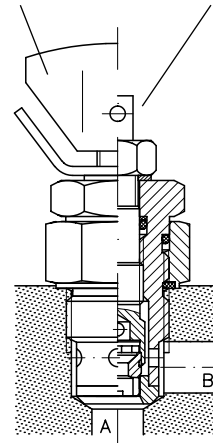
CAV..K
工具调定
(锁紧)的
结构

CAV..R
手动调节
结构



CAV..RK
工具调定
(锁紧)的
结构

CAV..V
手动调节
结构



CAV..VK
工具调定
(锁紧)的
结构


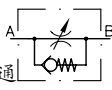
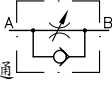
2. 供货品种规格和主要技术参数

订货示例:

CAV 2R
CAV 1V K

调节

代号	说明
无代号	系列, 配胶木手柄
K	工具调定(锁紧)的结构 调节的器具见5.2节
D	旋转手轮

说明和原理符号	基型与规格	压力 P_{max} (bar)	流量 Q_{max} (l/min) ¹⁾	接口螺纹 公制 ISO 细牙螺纹 DIN 13 T6	旋紧力矩	
					壳体 (Nm) ²⁾	密封螺母 (Nm) ²⁾
节流与截止方向 A → B 和 B → A 	CAV 1	500	30	M 16x1,5	40	35
	CAV 2		50	M 20x1,5	50	40
节流与截止方向 B → A, 而 A → B 自由流通 	CAV 1R	500	15	M 16x1,5	40	35
	CAV 2R		25	M 20x1,5	50	40
节流与截止方向 A → B, 而 B → A 自由流通 	CAV 1V	500	15	M 16x1,5	40	35
	CAV 2V		25	M 20x1,5	50	40

1) 当阀完全打开时

2) 阀块体是钢, 球墨铸铁和其他通用的金属, 例如铝等

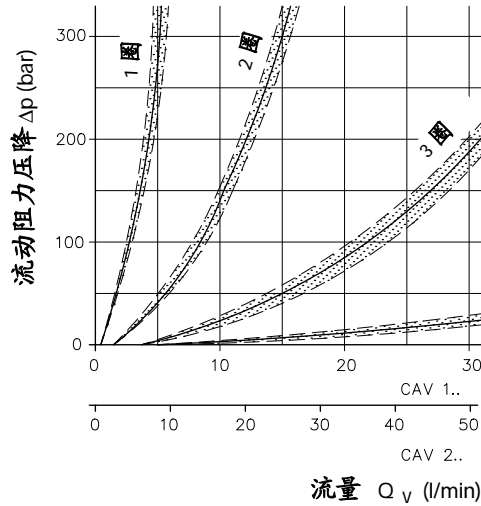
3. 其他特征及参数

名称	螺纹插装式节流与截止阀
结构类型	缝隙式节流, 按型式带或不带旁通单向阀
材料	钢壳体气体渗氮; 密封螺母镀锌; 功能件淬硬精磨。作为插入件阀块体是钢、球墨铸铁、和其他材料(例如铝)
安装位置	任意
接口代号	A和B在油路图和装配图上, 可从第1节的简图或第4节的外形图中清楚看到
静态超压	在拧紧和密封螺母锁紧的状态约23P _{max}
通流方向	任意; 截止, 节流或自由流通, 见第1节剖面图和第2节表
截止能力	B - A (CAV...R...) 和 A - B (CAV...V...) 在节流阀完全关闭时不能截止
工作压力	P _{max} =500 bar
开启压力	CAV1 (2) R型约0.2...0.4 bar A → B CAV1 (2) V型 0 bar B → A (阀板未加载)
质量(重量)	CAV1...=50g; CAV2...=70g;
工作流体	液压油按DIN 51524的第一至第三部分, ISO VG 10至68的规定(根据DIN51519) 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 运行温度至约+70℃时, 同样适合使用HEPG型(聚烷撑二醇)和HEES型(合成脂)可生物降解工作液。
温度	环境温度: 约-40℃... +80℃ 油温: -25... +80℃, 注意其粘度范围。 起动温度允许低至-40℃(注意起动粘度), 当随后的稳定运行温度至少升高20K。 可生物分解(降解)工作液: 注意生产厂家提供的数据。考虑到密封材料的适应性, 不超过+70℃。

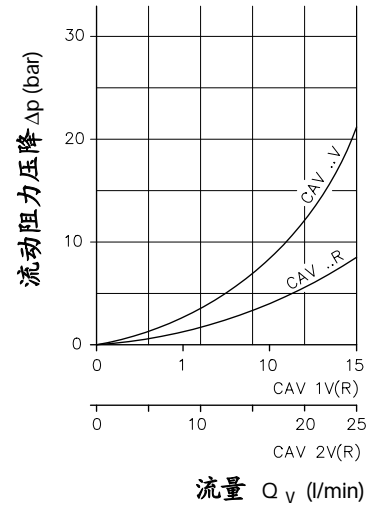
Δp-Q-特性曲线

试验时油液
粘度约为
60 mm²/s

节流特性曲线
从截止位置开始的调节杆转动圈数



自由流动方向

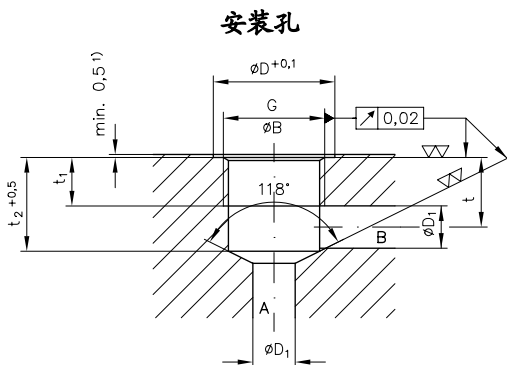
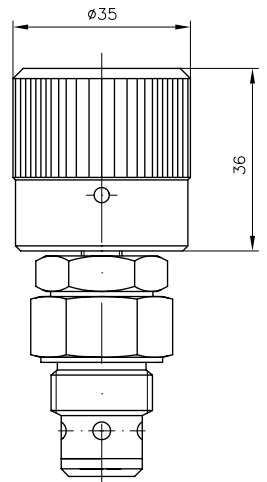
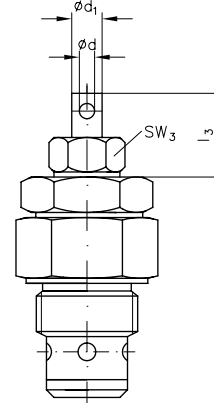
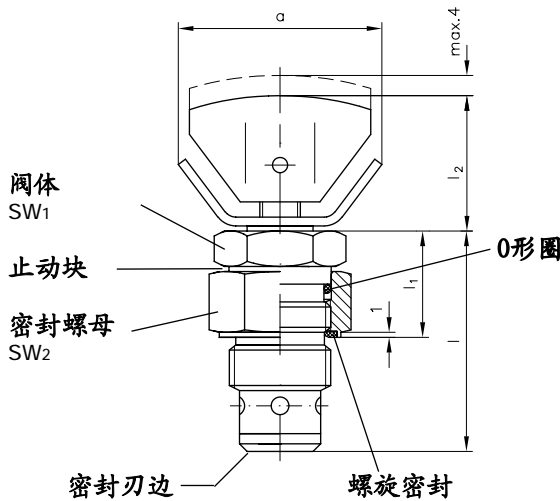


4. 元件外形尺寸

CAV 1 (R, V)
CAV 2 (R, V)型

CAV 1 (R, V)K
CAV 2 (R, V)K型

CAV 1 (R, V)D
CAV 2 (R, V)D型



1) 当B口压力大于100bar时, 必须钻沉头孔

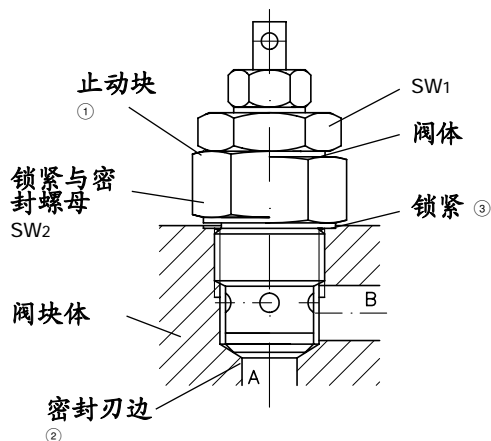
型号	螺旋密封	O形圈AU90Sh
CAV 1..	唇边密封 DKAR00016-N90	14x1,78
CAV 2..	唇边密封 DKAR00018-N90	17,17x1,78

型号	D	D1	a	d	ϕ	l	l1	l2	l3	t	t1	t2	G	SW1	SW2	SW3	沉头孔
																	B _{max}
CAV 1..	22	8	35	2	4,5	37	18	24	17	13	11	18	M 16x1,5	17	22	10	∅16 ^{+0,2}
CAV 2..	24	10	45	3	6	43	22	29	21	14	13	20	M 20x1,5	22	24	11	∅20 ^{+0,2}

所有尺寸以mm为单位, 保留修改权!

5. 安装提示

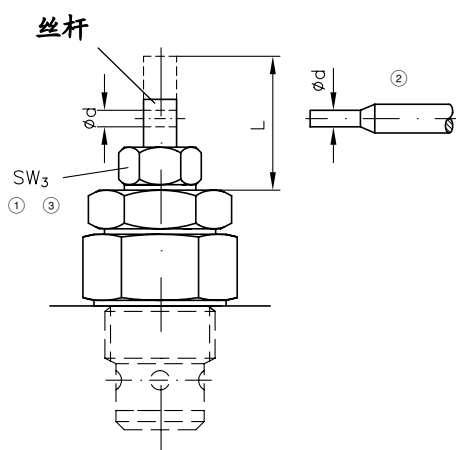
5.1 旋入与锁紧



- ① 在阀体旋入前，锁紧与密封螺母往回旋至止动块。
- ② 旋入阀体并用前述旋紧力矩旋紧 (SW1)。阀体密封刃边前端面与阀块体的台阶孔的锥面，构成了整个阀进口与出口之间的金属密封。
- ③ 锁紧密封螺母用前述旋紧力矩旋紧 (SW2)。

型号与规格	阀体		锁紧与密封螺母	
	扳手宽度 SW1	旋紧力矩 (Nm) ²⁾	扳手宽度 SW2	旋紧力矩 (Nm) ²⁾
CAV 1..	17	40	22	35
CAV 2..	22	50	24	40

5.2 CAV..K型结构的调节

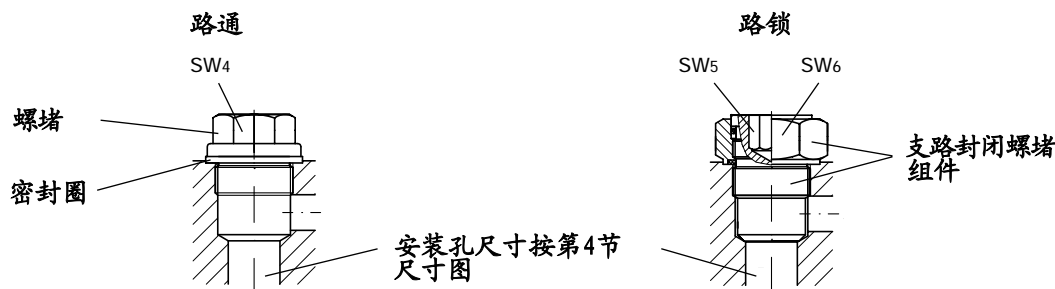


- ① 松开锁紧螺母
- ② 销钉插入 $\varnothing d$ 孔转动丝杆
顺时针方向 = 节流截面面积减小 (Δp 升高)
逆时针方向 = 节流截面面积增大 (Δp 降低)
- ③ 调节后旋紧锁紧螺母

型号与规格	L	锁紧螺母		螺杆		
		扳手宽度 SW3	旋紧力矩 (Nm) ²⁾	螺纹	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$ max.
CAV 1..	17	10	15	M 6	2	1,8
CAV 2..	21	13	30	M 8	3	2,8

5.3 螺堵

一些插孔必要时使用螺堵加以封闭，例如从通用性出发加工好一些插孔，但从需要角度，可以装或不装插装阀。



型号与规格	通路连通 螺堵			密封圈	图纸号	通路闭锁 堵头与闭锁件复合 1) 螺旋部件				
	DIN 910	SW4	旋紧力矩 (Nm) ²⁾			SW5	旋紧力矩 (Nm) ²⁾	SW6	锁紧与密封螺母 旋紧力矩 (Nm) ²⁾	
CAV 1..	M 16x1,5	17	40	DIN 7603-Cu	A 16x22x1,5	Z 7712 003	8	40	22	35
CAV 2..	M 20x1,5	19	50		A 20x24x1,5	Z 7712 013	10	50	24	40

1) 关于螺旋密封与O型圈见第4节

2) 适用于钢、球墨铸铁和其他通用材料，如铝等制作阀块。