

压力控制的CNE型2位换向阀 (空载循环阀)

适合普通螺纹攻制孔的插装阀

压力 $p_{max} = 500 \text{ bar}$
 流量 $Q_{max} = 30 \text{ l/min}$

有相似安装孔的其他阀:

CAV型节流和截止阀	D 7711
CRK, CRB, CRH型单向阀	D 7712
CDK型减压阀	D 7745
CSJ型两通限速阀	D 7736
CDSV型压力锁阀	D 7876
CMV, CSV型溢流阀	D 7710

1. 概述

CNE型压力控制的2位换向阀 (卸荷阀) 能够承担多种控制任务, 例如, 可以将共同向一个管路系统供油的两条液压泵回路中的一条 (低压供油回路), 切换到卸荷状态 (当系统压力达到2位阀的设定压力值时), 而其共同的管路由另一条液压泵回路 (高压回路) 继续供油。通过控制管路, 用高压强制地将阀打开进而保持卸荷位置。

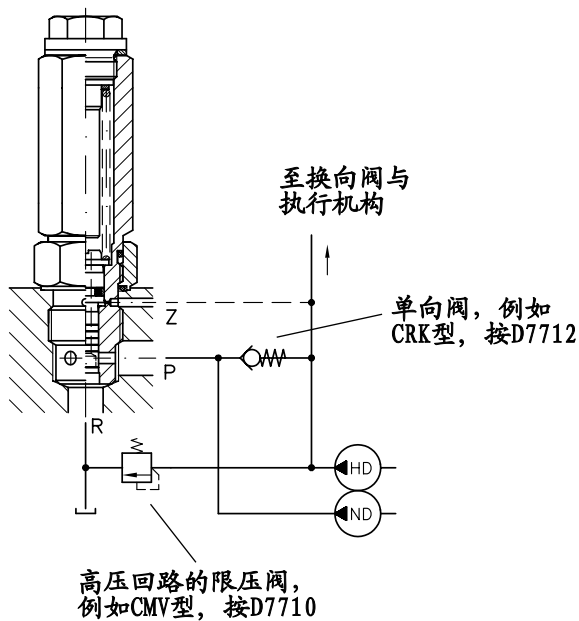
根据压力范围低压切断压力从20至450bar, 流量达30 l/min, 控制侧Z可承受至500bar压力。对于低压回路, CNE型旁通卸荷阀兼作限压阀。在油口Z、P和R之间通过换向柱塞配合间隙及螺纹引起某种程度的泄漏, 见第3节。与CNE2型结构相比, CNE21型附加螺纹密封件减小了螺纹泄露的影响, 而CNE22和CNE23型除这些外还有柱塞密封件。要注意的是这些型号却带来了换向滞环。

特别要提到的是, 阀组件旋入用普通模式制成的阀块体螺纹孔中。输入端至输出端的密封位置, 在阀套端面密封唇边与固定螺纹孔的阶梯台阶之间, 阶梯台阶带有常规118° 钢结构钻头成形的顶角。螺纹底孔与阶梯台肩, 无需进行铰光。

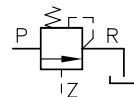
插装式组件与阀块间的密封, 通过一个带特殊螺纹密封的锁紧螺母与O形圈来实现。

截面简图与原理符号

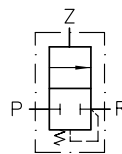
CNE型



原理符号



简化图形符号



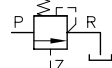
详细图形符号

2. 供货品种规格和主要技术参数

订货示例: 2位卸荷阀

CNE 2 C -30
CNE 22 B -350

希望的压力设定值(bar)
在不同的压力范围内

名称	基本型号与规格	流量 Q_{max} 约 (l/min)	压力范围 从...到... (bar) 可调 (借助于增添或移去垫片来改变)							公制连接螺纹, ISO细牙螺纹	扭矩 (Nm) ¹⁾		图形符号 工具调节
			L	M	A	B	C	D	E		壳体	锁紧螺母	
压力可调的2位卸荷阀	CNE 2 CNE 21 ²⁾ CNE 23 ²⁾	30	120... ...150	95... ...120	75... ...95	60... ...75	45... ...60	30... ...45	20... ...30	M20x1.5	50	40	
	CNE 22 ²⁾		---	---	---	320... ...450	150... ...320	---	---		70	60	

1) 它适用于以钢、球墨铸铁和其它通用材料(如铝)制成的阀块。其允许的扭矩见第4节。

2) CNE 2型的识别也见第1节的说明
CNE 21: 附加螺纹密封
CNE 22 (23): 附加螺纹与柱塞密封

3. 其他特征及参数

名称 压力控制的2位换向阀
结构形式 柱塞式阀
材料 钢制阀体气体渗氮, 密封锁紧螺母电镀镀锌, 内部功能元件磨光淬硬。
安装位置 任意的
接口符号 P=输入端(泵侧) 符号仅用于油路及安装图。这些在第1页或第4节的外形尺寸图中是明显的。这些符号在阀体上不作标记。
R=输出端(回油PR < 50bar)
Z=控制油口

质量(重量) CNE. .型=约200g
开关滞环 CNE 2、CNE 21型约6bar, CNE 22、CNE 23型约12bar

压力变化
(粗略的参考值)

压力范围 (bar)	每毫米弹簧预载压力	
	CNE 2, CNE 21 和 CNE 23	CNE 22
L	10.5 bar	
M	6.3 bar	
A	4.2 bar	
B	2.5 bar	32 bar
C	1.7 bar	11 bar
D	1.1 bar	
E	0.9 bar	

注意:
用压力表监视进行压力调节

静态超载能力 在阀拧紧及锁紧螺母锁紧状态($p_{max}=500bar$)约 $2 \times P_{max}$
泄漏油 CNE 2和CNE 21型: 在油口Z→R和Z→P之间(低压-回路)存在微小的泄漏, 这是因换向柱塞间隙或螺纹间隙引起。要注意的情形是直接连接执行器, 其中无换向阀。

	泄漏流量Z → P(R) (cm^3/min)		测试时油液的粘度 约为 60 mm^2/s
	CNE 2	CNE 21	
$P_z = 200 bar$	100	55	
$P_z = 500 bar$	250	160	

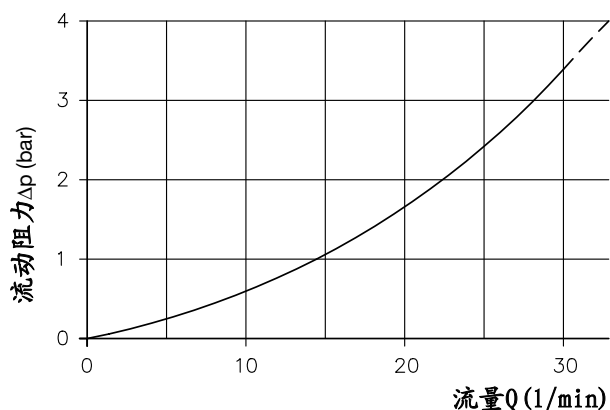
工作液体 液压油按DIN51524的第一至第三部分, ISO VG 10至68的规定(根据DIN 51519)
粘度范围: 最小约4, 最大约 1500 mm^2/s ;
最佳运行范围: 约10... 500 mm^2/s 。
运行温度约+70℃以内时, 同样适合使用HEPG型(聚烷撑二醇)和HEES型(合成脂)可生物分解工作液。

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。考虑到密封件材料的适应性, 不超过+70℃。

Δp-Q特性曲线(参考值)

CNE..型

如果阀处于工作位置, 循环阻力P→R



测试时油液的粘度约为 60 mm²/s

4. 元件尺寸

所有尺寸用mm, 保留变更权!

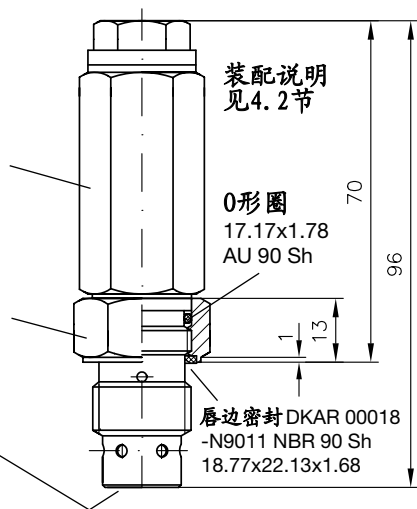
4.1 压力控制的2位换向阀

CNE 2型

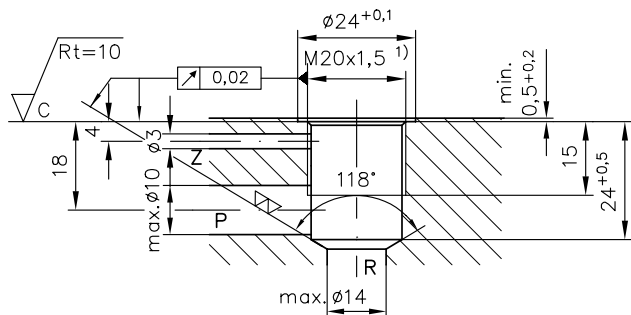
阀体SW22
旋紧力矩
50 Nm

锁紧螺母
SW24旋紧
力矩 40 Nm

密封边

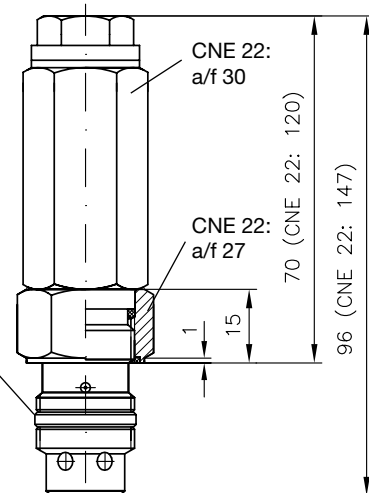


安装孔



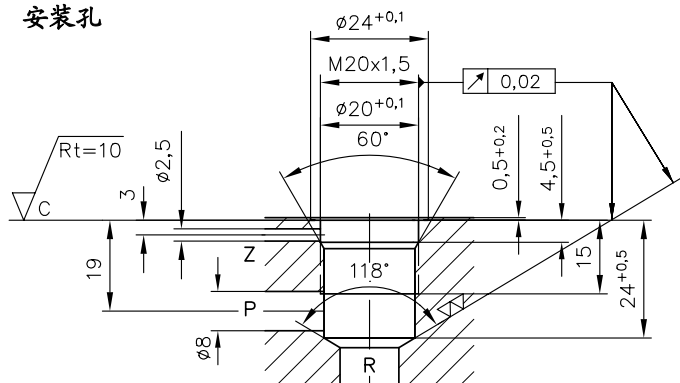
CNE 21
CNE 22
CNE 23型

螺纹密封
用密封圈
M20x1.5 PTFE



不足数据见附注!

安装孔

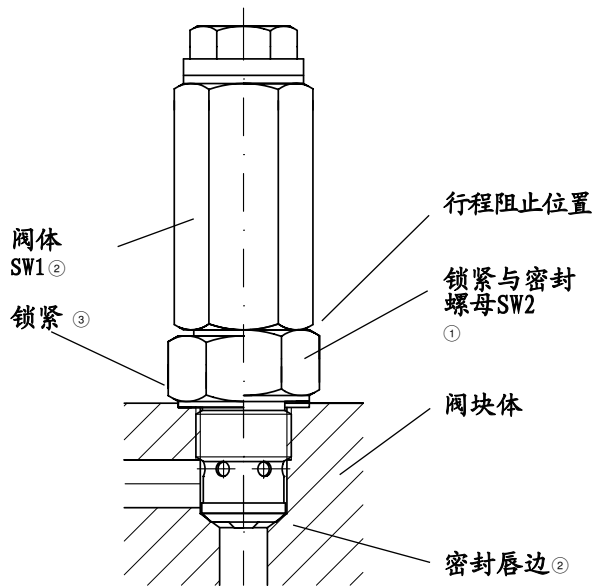


说明: 安装孔的堵头见4.2节

2) 螺纹总孔最大 = Ø20^{+0,2}

4.2 安装说明

旋入与锁紧

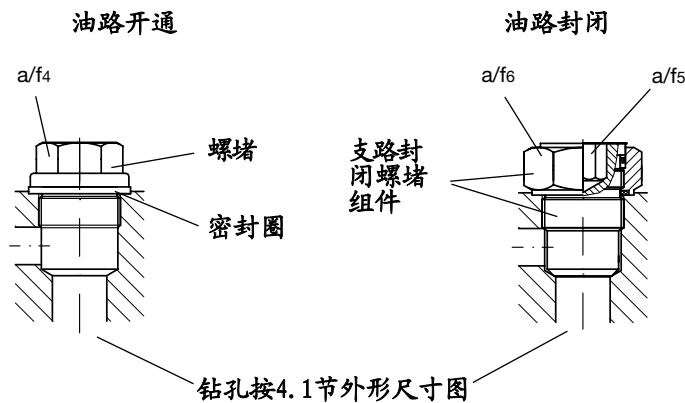


- ① 阀体插件前端的锁紧与密封螺母向后旋至行程阻止位置。
- ② 带指定起动力矩的阀体插件与拧紧扳手 (SW1)。块体中输入至输出端之间，由阀体端面密封唇边紧压在阶梯孔凸肩上，形成金属层密封。
- ③ 带指定起动力矩拧紧的锁紧与密封螺母 (SW2)。

型号与规格	阀体		锁紧与密封螺母	
	扳手宽度 SW1 (mm)	旋紧力矩 (Nm)	扳手宽度 SW2 (mm)	旋紧力矩 (Nm)
CNE 2 CNE 21 CNE 23	22	50	24	40
CNE 22	30	70	27	60

螺堵

需要时安装孔可用螺堵封堵，例如当统一制造阀块体的装备带或不带插装阀时。



型号与规格	油路开通			代号	油路封闭 支路封闭螺堵组件				
	DIN 910	螺堵 a/f4 (mm)	密封圈 起动力矩 (Nm)		支路封闭部件 a/f5 (mm)	旋紧力矩 (Nm)	锁紧与密封螺母 1) a/f6 (mm)	旋紧力矩 (Nm)	
CNE 2	M20x1.5	19	50	A20x24x1.5	Z 7715 019	10	50	24	40
CNE 21 CNE 22 CNE 23	M20x1.5	19	50	A20x24x1.5	Z 7748 050	10	50	24	40
质量 (重量)	M20x1.5 + 密封圈 = 约 70 g			Z 7715 019 = 约 95 g Z 7748 050 = 约 95 g					

1) 关于螺纹密封及O形圈见4.1节至4.3节