

CQ、CQR 和 CQV 型节流阀和单向节流阀

产品文档



螺旋插装阀

工作压力 p_{\max} : 700 bar

体积流量 Q_{\max} : 50 lpm



© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标都没有特别标识。尤其是如果涉及注册和受保护名称或商标，则其使用受到法律法规限制。

HAWE Hydraulik 在所有情况下都认可这些法律法规。

打印日期/文件生成日期：18.05.2020

目录

1	CQ, CQR 型节流阀和 CQV 型单向节流阀概览	4
2	可提供的结构形式，主要数据	5
2.1	螺旋插装阀（基本结构形式）.....	5
2.2	带单连接块的结构形式.....	6
3	参数	7
4	尺寸	10
4.1	螺旋插装阀（基本结构形式）.....	10
4.2	带单连接块的结构形式.....	11
4.3	锁紧螺丝.....	12
5	安装、操作和维护提示	13
5.1	合规使用.....	13
5.2	安装提示.....	14
5.2.1	旋入螺旋插装阀（基本结构形式）.....	14
5.2.2	调节节流阀.....	14
5.2.3	安装孔.....	14
5.3	操作提示.....	15
5.4	维护提示.....	15
6	其它信息	16
6.1	配件、备件和单件.....	16

节流阀属于流量阀类。它影响在单作用和双作用负载下的体积流量。
CQ、CQR和CQV型阀可用螺栓紧固，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：

- 压力下无泄漏调节
- 工作压力高达 700 bar

使用范围：

- 液压升降设备的速度调节

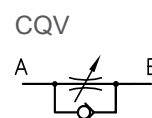
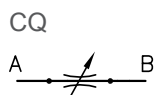


CQ, CQR 型节流阀和 CQV 型单向节流阀

2 可提供的结构形式，主要数据

2.1 螺旋插装阀（基本结构形式）

机能符号：



订货实例：

CQ 2
CQR 2 D

运行中的可调性 ["表 2"](#)

基型和规格 ["表 1"](#)

表 1 基型和规格

型号	说明		压力 p_{\max} (bar)	体积流量 Q_{\max} (l/min)
CQ 2	单作用式节流阀 A → B 和 B → A 向节流很大程度上相同	标准	700	50
CQR 2	单向节流阀 节流 B → A			
CQV 2	单向节流阀 节流 A → B			
CQ 22	单作用式节流阀 A → B 和 B → A 向节流很大程度上相同	具有 微调控制范围	700	30
CQR 22	单向节流阀 节流 B → A			
CQV 22	单向节流阀 节流 A → B			
CQ 23	单作用式节流阀 A → B 和 B → A 向节流很大程度上相同	具有强大的 微调控制范围	700	10
CQR 23	单向节流阀 节流 B → A			
CQV 23	单向节流阀 节流 A → B			

表 2 运行中的可调性

标记	说明
无名称	设置固定，用工具可调，不适用于 CQ 23, CQR 23, CQV 23
D	旋转手柄，不适用于 CQ 23, CQR 23, CQV 23
D3	旋转手柄 $\varnothing 35$ mm，仅适用于 CQ 23、CQR 23、CQV 23 型

2.2 带单连接块的结构形式

标记	说明	机能符号
- 1/4	管接, G 1/4 ISO 228-1	
- 3/8	管接, G 3/8 ISO 228-1	
- 3/8 JIS	管接, G 3/8 ISO 2351/0	
- P-DW	板式安装 流量控制功能 P → A 流动方向 A → P 根据安装的 CQ 2 阀 仅用于 CQ 2 和 CQV 2 型的组合。 $Q_{\max} =$ CQ 2 ~ 30 lpm CQ 22 ~ 30 lpm CQ 23 ~ 10 lpm	

3 参数

通用数据

名称	节流阀和单向节流阀
结构	缝隙节流阀
结构形状	螺旋插装阀，用于管接的阀门，板式安装阀
材料	钢；阀体已气体氮化处理，功能内部零件已淬火及磨削
启动扭矩	参见 章节 4. "尺寸"
安装位置	任意
表面	<ul style="list-style-type: none"> • 气体渗氮工艺壳体 • 镀锌密封螺母
流动方向	节流方向根据设定，参见 $\Delta p - Q$ 曲线 流量值视粘性而定。
压力介质	<p>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 mm²/s 最佳运行范围: 约 10 ... 500 mm²/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。</p>
纯度等级	<p>ISO 4406</p> <hr/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
温度	<p>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。</p>

压力和体积流量

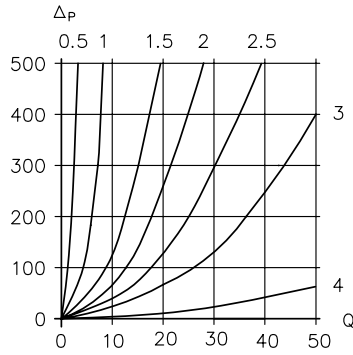
工作压力	$p_{\max} = 700 \text{ bar}$
------	------------------------------

油粘度约 50 mm²/s

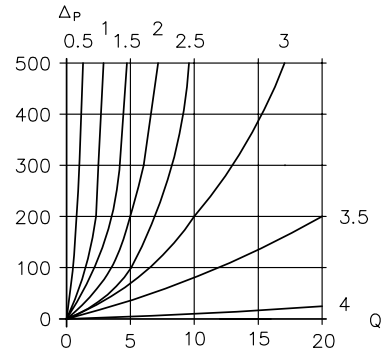
Δp -Q 特性曲线

节流的流动方向
转动调节螺杆标准值，从闭合状态开始算起

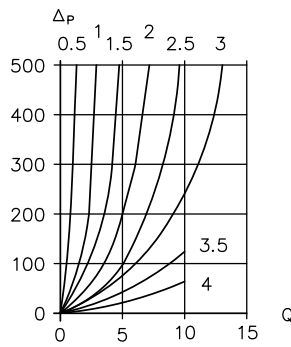
CQ. 2



CQ. 22



CQ. 23

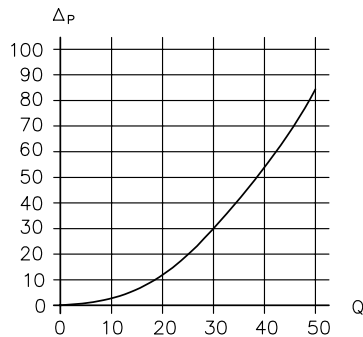


Q 体积流量 (lpm); Δp 节流阻力 (bar)

自由流通

A → B (型号 CQR)

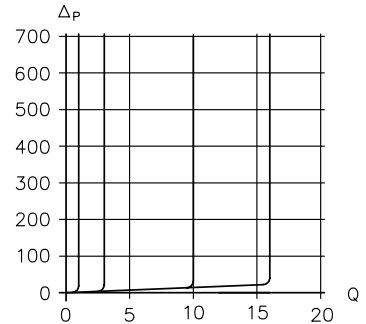
B → A (型号 CQV)



Q 体积流量 (lpm); Δp 节流阻力 (bar)

CQ. 2- P-DW

(流量控制功能)



特性曲线

调节值 CQ 2.型- P-DW	转	体积流量 (lpm) 标准值		
		CQ. 2	CQ. 22	CQ. 23
	0.5	0.7	0.15	0.15
	1.0	2.4	0.45	0.45
	1.5	3.8	0.75	0.75
	2.0	5.2	1.05	0.9
	2.5	7.0	1.4	1.3
	3.0	9.8	2.1	1.95
	3.5	15.4	4.1	3.6
	4.0	29.5	29.5	5.6
	4.5	29.5	29.5	8.35
	开通	29.5	29.5	10.3

质量

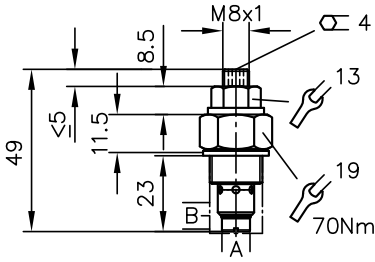
单只阀	型号	
	CQ 2	= 90 g
	CQR 2	= 90 g
	CQV 2	= 90 g
单连接块	标记	
	- 1/4	= 320 g
	- 3/8	= 320 g
	- P-DW	= 450 g

4 尺寸

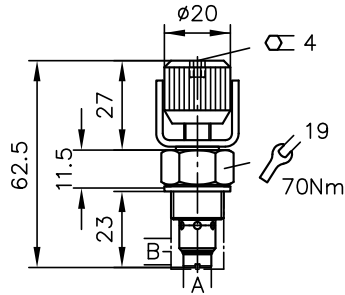
所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

4.1 螺旋插装阀（基本结构形式）

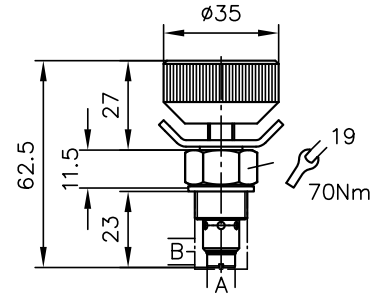
调节固定的结构设计



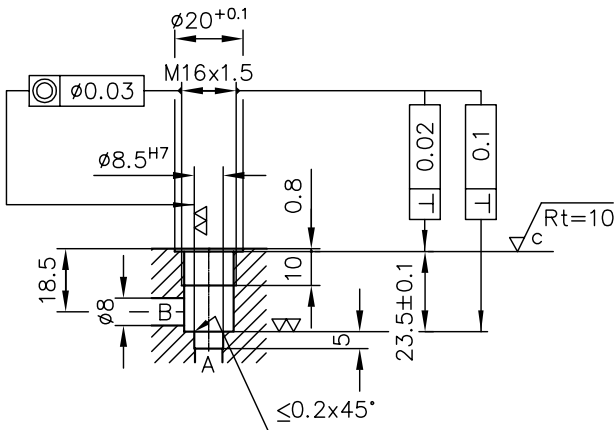
标记 D
旋转手柄



标记 D3
旋转手柄



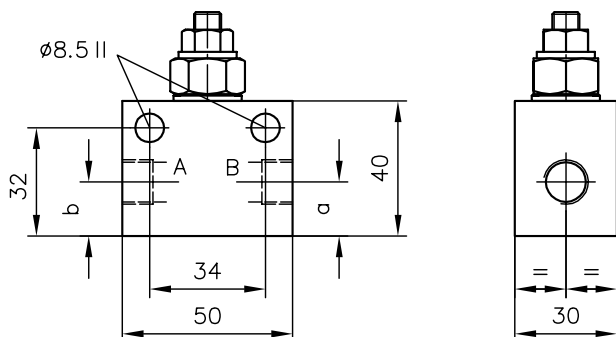
安装孔



4.2 带单连接块的结构形式

管接

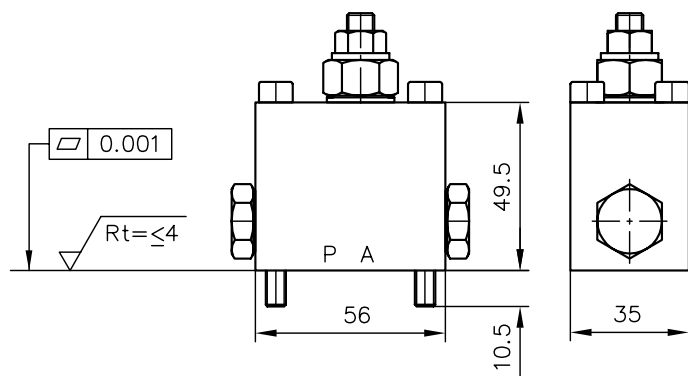
标记 - 1/4, - 3/8, - 3/8 JIS



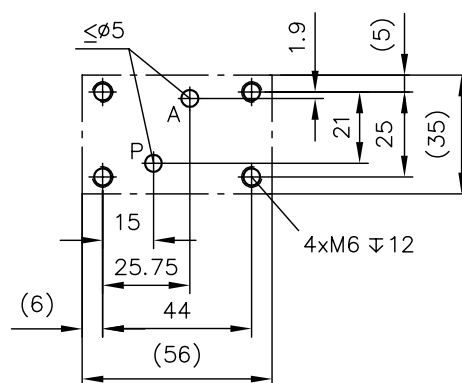
标记	接口 A 和 B	a	b
- 1/4	G 1/4	18	15
- 3/8	G 3/8	16	16
- 3/8 JIS	G 3/8 JIS	16	16

板式安装

标记 - P-DW



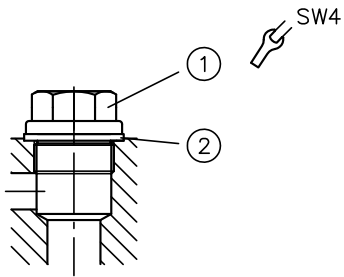
钻孔图



4.3 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

型号和规格	通路打开			
	锁紧螺丝			密封圈
	DIN 910	SW4	启动扭矩 (Nm)	DIN 7603-Cu
CQ ..2..	M16x1.5	17	40	A16x22x1.5

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)。

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。
- 本产品仅可由具有资质的专业人员进行装配并投入运行。
- 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。
- 使用组件时，所有部件均应适用于操作条件。
- 此外，须始终注意部件、组件和特殊整体设备的操作说明书。

若产品不能再安全地运行：

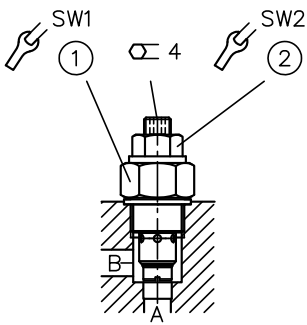
1. 使产品停止运行并作相应标记。
- ✓ 然后，禁止继续使用或运行该产品。

5.2 安装提示

该产品仅可组合市场通用的合规连接元件（螺纹套管接头、软管、管道、支架...）安装至整体设备中。
在拆卸前，须按照规定停止运行该产品（特别是组合压力蓄能器时）。

- ⚠ 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 旋入螺旋插装阀（基本结构形式）



- 1 锁紧螺母和密封螺母
2 阀

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。

型号	阀		锁紧螺母和密封螺母	
	SW2	启动扭矩 (Nm)	SW1	启动扭矩 (Nm)
CQ 2. CQR 2. CQV 2.	13	23 ⁺³	19	70

5.2.2 调节节流阀

- 1 拧松锁紧螺母 13，拧紧密封螺母
- 2 调节节流阀

调节

使用销钉扳手调节节流螺丝，略微拧松锁紧螺母。

双重销子密封保证无漏调节。

5.2.3 安装孔

参见 [章节 4, "尺寸"](#)中的说明。

5.3 操作提示

注意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。

液压油纯度和过滤器

微观范围内的污染可能会严重影响中液压组件的功能。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

Neue Druckflüssigkeit vom Hersteller hat nicht unbedingt die erforderliche Reinheit.
Beim Einfüllen von Druckflüssigkeit ist diese zu filtern.

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

同样适用的文档：[D 5488/1](#) 油推荐

5.4 维护提示

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。

6 其它信息

6.1 配件、备件和单件

单连接块

标记	订购名称
- 1/4	7713 216
- 3/8	7713 215
- 3/8 JIS	7713 217

密封

密封圈 DIN 7603-A8x13x1-St-ZnNi8

密封圈 DIN 7603-A16x20x1.5-St-ZnNi8

其它信息

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
- CSJ 型流量阀：D 7736
- CDK 型调压阀：D 7745
- CDSV 型压力关闭阀：D 7876
- Q、QR 和 QV 型节流阀和单向节流阀: D 7730
- FG 型节流阀和单向节流阀: D 7275