

ED 型节流阀 RD 和 RDF 型单向节流阀

产品文件



工作压力 p_{\max} : 500 bar
体积流量 Q_{\max} : 130 lpm



D 7540
11-2014-1.3

HAWES
HYDRAULIK

©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	ED 型溢流阀、RD 和 RDF 型单向阀概览.....	4
2	可提供的结构形式，主要数据.....	5
3	参数.....	8
3.1	通用.....	8
4	尺寸.....	11
5	安装、操作和维护提示.....	12
5.1	合规使用.....	12
5.2	安装提示.....	12
5.3	操作提示中的钻孔图.....	13
5.4	维护提示.....	13

1 ED 型溢流阀、RD 和 RDF 型单向阀概览

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。单向节流阀 RD 和 RDF 型 将流量阀和截止阀的功能组合在一起。它在一个流动方向上节流，同时使另一个方向上可以自由流动。ED 和 RD 型可调节。

ED、RD和RDF型阀可以直接安装在管道上。

特征及优点：

- 调节灵敏
- 耐磨损

应用领域：

- 通用液压系统



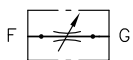
ED 型节流阀

2 可提供的结构形式，主要数据

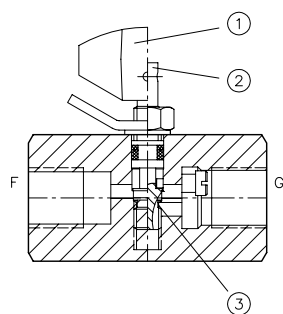
ED 型

单作用式节流阀

机能符号：



剖视图：

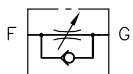


- 1 手动调节
- 2 可使用工具（销钉）对调整心轴（标记 K）进行调节
- 3 节流阀环状间隙，由孔边缘和截顶圆锥体构成（已硬化）

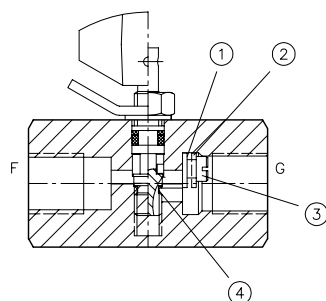
RD 型

单向节流阀

机能符号：



剖视图：

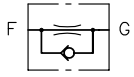


- 1 单向阀板：闭合位置（被节流）
- 2 开放位置（自由流量）
- 3 用于单向阀的轴承螺丝，带有作为保险装置的升程限位销防止调整心轴旋松
- 4 节流阀环状间隙，由孔边缘和截顶圆锥体构成（已硬化）

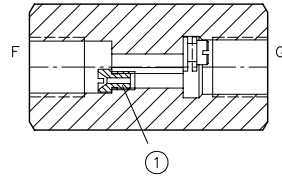
RDF 型

单向节流阀，带固定节流阀

机能符号：



剖视图：



- 1 RDF 11：喷嘴 M4x0.4 ...1.8
- RDF 21：喷嘴 M5x0.5 ...2.0
- 带有螺丝防松装置的喷嘴防护
- RDF 31 至 51：隔膜盘 $\varnothing 0.8 \dots 5.5$ 带有固定螺丝

订货实例：

ED 31		K
RD 11		
RDF 21	/1,0	

可调性 表 3 调节

RDF 型上的固定节流阀 表 2 RDF 型上的固定节流阀

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	体积流量 Q (l/min)	压力 p _{max} (bar)	螺纹	机能符号
ED 11	单作用式节流阀 F ↔ G 在两个流动方向上的节流	12	500	G 1/4	
ED 21		30		G 3/8	
ED 31		60		G 1/2	
ED 41		80		G 3/4	
ED 51		130		G 1	
RD 11、RD 112	单向节流阀 F → G 自由流量 F ← G 被节流	12	500	G 1/4	
RD 11 JIS		12		G 1/4 JIS	
RD 21	RD 112 型 - 精密节流阀 参见 章节 3, "参数" "特征曲线"	30	G 3/8		
RD 21 JIS		30	G 3/8 JIS		
RD 31		60	G 1/2		
RD 41		80	G 3/4		
RD 51		130	G 1		
RDF 11/..	带有固定节流阀的单向节流阀 F → G 自由流量 F ← G 被节流	12	500	G 1/4	
RDF 21/..		30		G 3/8	
RDF 31/..		60		G 1/2	
RDF 41/..		80		G 3/4	
RDF 51/..		130		G 1	



提示
螺纹符合 DIN EN ISO 228-1、SAE J 514 (-UNF) 或 JIS B 2351-1。

表 2 RDF 型上的固定节流阀

	Ø (mm)									
	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
RDF 11/...	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
RDF 21/...		●	●	●	●	●	●	●	●	●

	Ø (mm)													
	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
RDF 31/...	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
RDF 41/...	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RDF 51/...	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

表3 在 ED 和 RD 上的调整

标记	说明
无名称	手动 (翼型螺栓 / 锁紧螺母)
K	借助工具 (调整心轴 / 锁紧螺母)

3 参数

3.1 通用

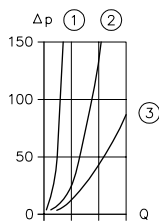
名称	溢流阀，单向节流阀
结构	缝隙节流阀，环状间隙式节流阀，孔式喷嘴
结构形式	外壳结构形式
材料	钢；功能内部零件已淬火及磨削 表面已电镀锌
安装位置	任意
流动方向	RD、RDF 型： 自由流量 $F \rightarrow G$ 被节流 $G \rightarrow F$ ED 型： 被节流 $G \rightarrow F, F \rightarrow G$
压力介质	液压油：依据 DIN 51524-1 第 1 至第 3 部分 符合 DIN ISO 3448 粘度范围:最小约 4，最大约 1500 mm ² /s 最佳运行范围: 约 10 ... 500 mm ² /s 在工作温度不高于约 +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。 起动温度允许低至 -40°C (注意起动粘度!)，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。

特性曲线

ED 和 RD 型
自由流量 G → F

油粘度约 54 mm²/s

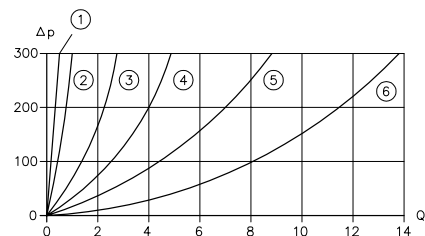
ED 11, RD 11 型



Q 体积流量 (lpm); Δp 流动阻力 (bar)

- 1 一圈
- 2 两圈
- 3 完全打开

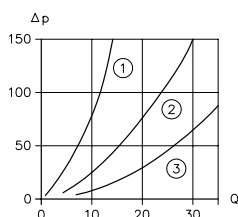
RD 112 型



Q 体积流量 (lpm); Δp 流动阻力 (bar)

- 1 1/8 转
- 2 1/4 转
- 3 1 转
- 4 1 1/4 转
- 5 1 1/2 转
- 6 1 3/4 转

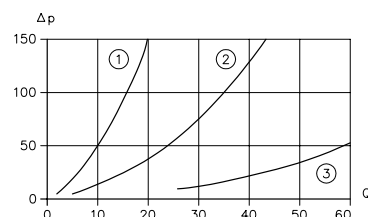
ED 21, RD 21 型



Q 体积流量 (lpm); Δp 流动阻力 (bar)

- 1 1 转
- 2 2 转
- 3 全部开启

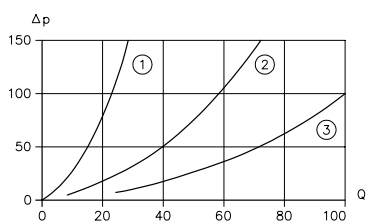
ED 31, RD 31 型



Q 体积流量 (lpm); Δp 流动阻力 (bar)

- 1 1 转
- 2 2 转
- 3 全部开启

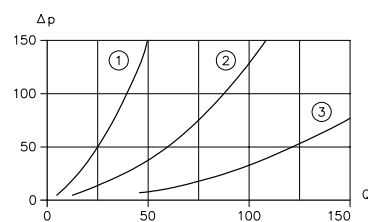
ED 41, RD 41 型



Q 体积流量 (lpm); Δp 流动阻力 (bar)

- 1 1 转
- 2 2 转
- 3 全部开启

ED 51, RD 51 型



Q 体积流量 (lpm); Δp 流动阻力 (bar)

- 1 1 转
- 2 2 转
- 3 全部开启

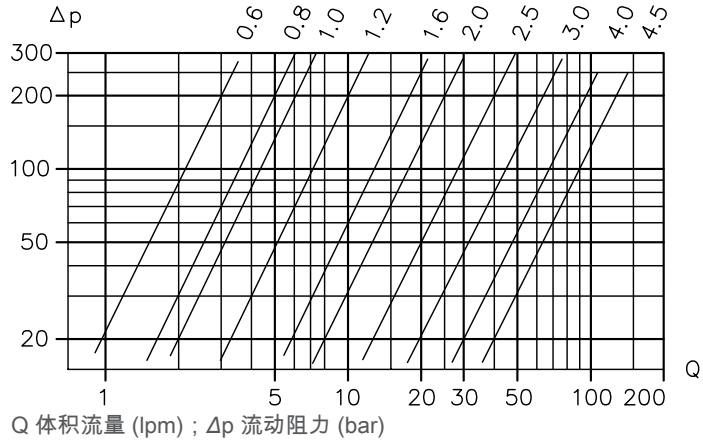
特性曲线

RDF 型
节流方向 G → F

RD 和 RDF 型
自由流量 F → G

油粘度约 54 mm²/s

RDF 型



Δp ≈ 3 bar, 在约 0.5 Q_{max} 时

Δp ≈ 8 bar, 在约 Q_{max} 时

Q_{max} 参见 中的表 1 [章节 2, "可提供的结构形式, 主要数据"](#)

质量

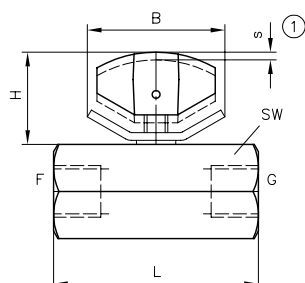
类型

ED 11	= 180 g
ED 21	= 220 g
ED 31	= 350 g
ED 41	= 660 g
ED 51	= 840 g
RD 11、RD 112	= 180 g
RD 11 JIS	= 180 g
RD 21	= 220 g
RD 21 JIS	= 220 g
RD 31	= 350 g
RD 41	= 660 g
RD 51	= 840 g
RDF 11/..	= 180 g
RDF 21/..	= 220 g
RDF 31/..	= 350 g
RDF 41/..	= 660 g
RDF 51/..	= 840 g

4 尺寸

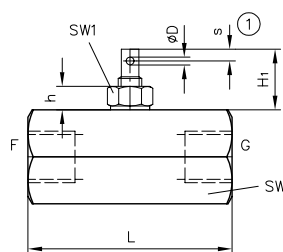
所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

ED.. 和 RD.. 型



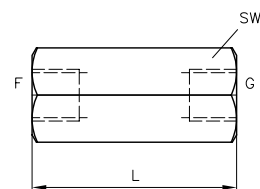
1 调节行程

ED..K 和 RD..K 型



1 调节行程

RD../.. 型



标记	接口 F 和 G	L	H	H ₁	h	D	B	SW	SW1	调节行程 s 约	转 约
ED 11(K)、RD 11(K)、RDF 11/..	G 1/4	52	23.5	15.5	6	2	32	24	10	2.25	2 1/4
RD 112	G 1/4	52	23.5	15.5	6	2	32	24	10	2.25	2 1/4
RD 11 JIS	G 1/4 JIS	52	23.5	15.5	6	2	32	24	10	2.25	2 1/4
ED 21(K)、RD 21(K)、RDF 21/..	G 3/8	52	24	16.5	6	2	32	27	10	2.5	2 1/2
RD 21 JIS	G 3/8 JIS	52	24	16.5	6	2	32	27	10	2.5	2 1/2
ED 31(K)、RD 31(K)、RDF 31/..	G 1/2	62	32.5	21.5	7.5	3	45	32	13	3	3
ED 41(K)、RD 41(K)、RDF 41/..	G 3/4	72	41	25.5	7.5	3.5	55.5	41	17	4.5	3
ED 51(K)、RD 51(K)、RDF 51/..	G 1	82	46.5	26.5	7.5	4	61	46	19	4.5	3

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。

5.3 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。

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。

其它信息

其它结构形式

- BC 型单向节流阀: D 6969 B
- BE 型单向节流阀: D 7555 B
- 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
- CQ、CQR 和 CQV 型节流阀和单向节流阀: D 7713