

ADM 型调压阀

产品文档



工作压力 p_{\max} :
流量 Q_{\max} :

315 bar
60 l/min



© 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。

在个别情况下，HAWE Hydraulik 不能确保所给出的连接或工艺（以及其中的一部分）不受第三方保护权利的限制。

打印日期/文件生成日期：19.11.2021

目录

1	ADM 型调压阀概览.....	4
2	可提供的结构形式.....	5
2.1	基型和规格.....	5
2.2	压力范围.....	6
2.3	压力调节.....	6
3	参数.....	7
3.1	通用数据.....	7
3.2	尺寸.....	8
3.3	压力和体积流量.....	8
3.4	特性曲线.....	9
4	外形尺寸.....	10
4.1	用于管接的阀门.....	10
4.2	适于板式安装的阀.....	11
4.3	压力调节.....	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.....	13
5.3	操作提示.....	13
5.4	维护提示.....	14

1 ADM 型调压阀概览

调压阀属于压力阀类。所述阀即使在输入压力变化（高）时仍能保持输出压力尽可能恒定。如果一个液压系统中有多执行元件，可以为每个执行元件分配一个调压阀。从而使得执行元件的压力可以单独降低到一个较低的水平。

ADM 型调压阀是直动式的。阀门具有过载补偿。例如，当次压力因外力作用而超过设定值时，则该阀的作用就如同限压阀。由于设计的原因，因而有泄油的现象。

特征及优点

- 集成的超压功能
- 不同的调整方式

应用范围

- 通用液压系统
- 夹具
- 试验台

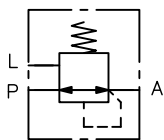


ADM 型调压阀

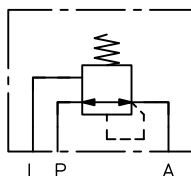
2 可提供的结构形式

图形符号

ADM
管接



ADM ...P
板式安装



订货实例

ADM 22	D	R	-110
			压力设定 (bar)
			2.3 "压力调节"
			2.2 "压力范围"

2.1 "基型和规格"

i 提示
如果未指定压力设定值，该阀出厂时设置为各自压力范围的最大值。

2.1 基型和规格

产品类型	流量 P → A Q _{max} (l/min)	接口 P 处压力 p _{max} (bar)	接口符合 ISO 228-1	
			P、A	L
管接				
ADM 11	12	315	G 1/4	G 1/4
ADM 21	25		G 1/4	
ADM 22	25		G 3/8	
ADM 32	60		G 3/8	
ADM 33	60		G 1/2	
板式安装				
ADM 11 P	12	315	参阅 章节 4.2, "适于板式安装的阀"	
ADM 22 P	25			
ADM 33 P	60			

2.2 压力范围

型号	压力范围 p_A (bar)		
	ADM 11	ADM 2..	ADM 3..
A	160 ...250	160 ...250	130 ...250
C	60 ...160	45 ...160	30 ...160
D	30 ...120	30 ...120	25 ...100
F	10* ...50	10* ...30	15* ...25

* 流量仅在 Q_{max} 约 40 % 以下

i 提示
 该压力值适用于 $Q_{p \rightarrow A} = 0$ l/min，即执行元件处于末端位置，未有任何运动（静态压力）。
 在 $Q \neq 0$ 时，只要执行元件还未到达末端位置，则 p_A 压力就会稍微下降。
 参阅 章节 3.4, "特性曲线"

2.3 压力调节

型号	说明	图形符号
无型号	系列，可用工具调节	
R	可手动调节（翼形螺栓和翼形螺母）	
V	旋转手柄（自锁）	
H	旋转手柄，可上锁（钥匙依照汽车工业的出厂技术规格；包含供货范围内，且由已获授权的工厂人员所有）	
T	销轴（带铝制弹簧圆顶），仅适用于 ADM(P) 11 如果泄油接口 L 被无压 (<20 bar) 引至油箱	
TS	销轴（带钢制弹簧圆顶），仅适用于 ADM(P) 11 如果泄油接口 L 的背压大于 20 bar	

3 参数

3.1 通用数据

名称	调压阀
结构型式	直接控制带过载补偿的阀芯。
构造形式	用于管接或板式安装的单只阀
材料	<ul style="list-style-type: none"> • 阀块钢气体氮化处理 • 钻孔金刚石研磨 • 控制阀芯由不锈钢制成，经过淬火和磨削处理 • 钻孔和阀芯抛光去毛刺 • 弹簧圆顶由锌压铸造
紧固	紧固螺纹或通孔，参阅章节 4, "外形尺寸"
安装位置	任意
接口	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = 泵 (流入) ▪ A = 执行元件 ▪ L = 泄油 (无压回油至油箱，参阅章节 3.3, "压力和体积流量") 接口螺纹： P、A、L：参阅章节 2.1, "基型和规格"
流动方向	工作方向 P → A 自由回油 A → P 只允许用于低于 Q_{max} 约 50 % 的小流量。 否则，在自由回油和粘度 > 150 mm ² /s 的情况下，必须安装一个旁通单向阀 (参阅章节 3.4, "特性曲线") A → L 可能发生过载： 在 Q_{max} 约 25 ... 30 % 以下适用于 ADM 3.. 在 Q_{max} 约 50 ... 60 % 以下适用于 ADM 11 和 ADM 2..
液压油	液压油，符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分；ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448 粘度范围：4 - 1500 mm ² /s 优化运行：约 10...500 mm ² /s 在工作温度约 +70 °C 的情况下，也适用于可生物降解的 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 型液压油。
纯度等级	ISO 4406 20/17/14
温度	环境：约 -40 ...+80 °C，液压油：-25 ...+80 °C，注意粘度范围。 启动温度：当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20 K 时，允许低至 -40 °C (注意启动粘度。)。 可生物降解的液压油：注意制造商信息。鉴于与密封材料的兼容性,油温不得超过 +70 °C。

3.2 尺寸

管接	产品类型	
	ADM 11	= 0.6 kg
	ADM 21	= 0.7 kg
	ADM 22	= 0.7 kg
	ADM 32	= 1.0 kg
	ADM 33	= 1.0 kg
板式安装	产品类型	
	ADM 11 P	= 0.6 kg
	ADM 22 P	= 0.9 kg
	ADM 33 P	= 1.1 kg

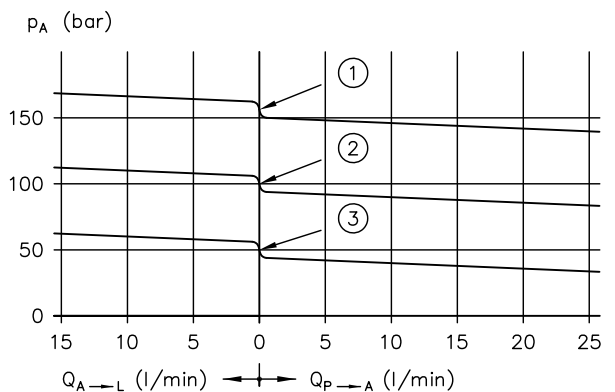
3.3 压力和体积流量

工作压力	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 泵侧 $p_{\max} = 315 \text{ bar}$ ▪ 执行元件侧 $p_{A \max}$, 参阅 章节 2.2, "压力范围" ▪ 回油 $p_L \leq 20 \text{ bar}$ <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! 提示 L 处的压力添加到 A 处的压力。</p> </div>
流量	参阅 章节 2.1, "基型和规格"

3.4 特性曲线

液压油粘度约 50 mm²/s

$p_A - Q_{P \rightarrow A}$ - 特性曲线 (例如 ADM 22 C 型)

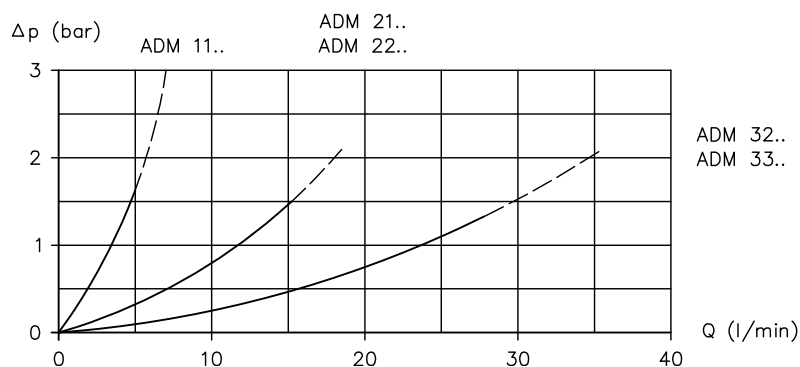


$Q_{A \rightarrow L}$ 过载 (l/min), $Q_{P \rightarrow A}$ 执行元件电流 (l/min); p_A 压力 (bar)

- 1 设置 160 bar
- 2 设置 100 bar
- 3 设置 50 bar

当一个外力作用在执行元件上，超过了 p_A 设置，并将其往 A 方向推回时，就会发生过载。回油量流过 $A \rightarrow L$ ，执行元件压力 p_A 上升到略高于压力设定值。

$\Delta p - Q$ - 特性曲线用于自由回油 $A \rightarrow P$



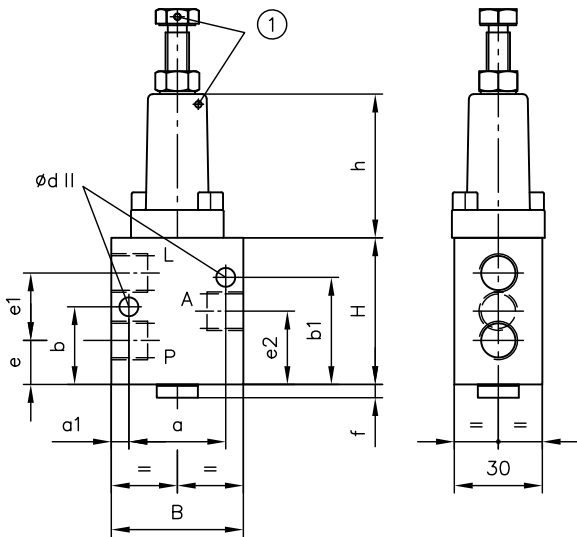
Q 流量 (l/min); Δp 流动阻力 (bar)

提示
注意流动方向信息 (参阅 章节 3.1, "通用数据")。

4 外形尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

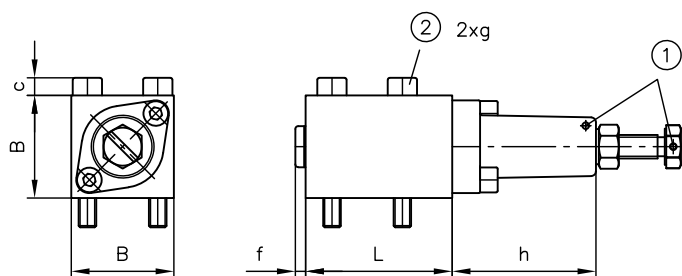
4.1 用于管接的阀门



1 铅封可行性

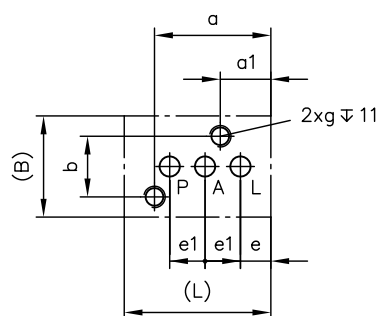
产品类型	B	H	a	a1	b	b1	Ød	e	e1	e2	f	h	接口符合 ISO 228-1	
													P、A	L
ADM 11	45	50	33	6	26.5	36.5	6.5	15	23	25	3.5	49.5	G 1/4	G 1/4
ADM 21 ADM 22	50	58	38	6	32	42	6.5	18	26	28	3.5	49.5	G 3/8	G 1/4
ADM 32 ADM 33	60	70	40	10	10	58	9	28	28	40	8	59.5	G 1/2	G 1/4

4.2 适于板式安装的阀

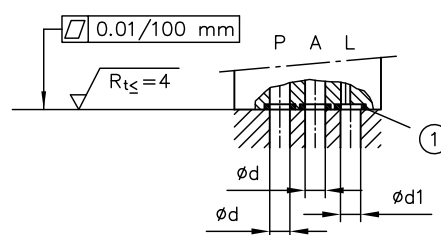


- 1 铅封可行性
- 2 拧紧力矩参见下表

钻孔图



底板

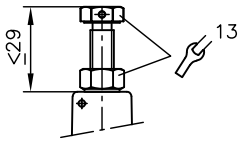


- 1 O型圈 NBR 90 Sh

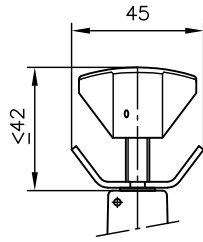
产品类型	B	L	a	a1	b	c	∅d	∅d1	e	e1	f	g	h	启动扭矩 (Nm)	O型圈		接口符合 ISO 228-1	
															P、A	L	P、A	L
ADM 11 P	35	50	24	17	24	6	6	6	10	12.5	3.5	M6x45	41	9.5	7.65x1.78	G 1/4	G 1/4	
ADM 22 P	40	58	26	20	24	6	8	8	12	14	3.5	M6x50	51.5	9.5	9.25x1.78	G 3/8	G 1/4	
ADM 33 P	40	70	40	14	28	8	10	8	9	16	8	M8x50	51.5	23	12x2 9.25x1.78	G 1/2	G 1/4	

4.3 压力调节

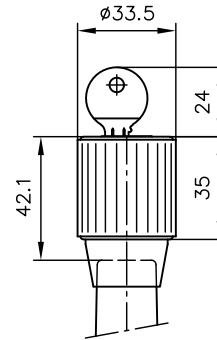
调节元件无型号



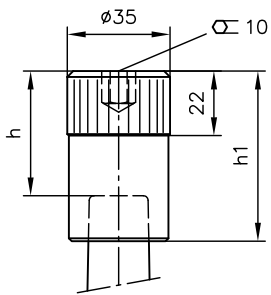
调节元件型号 R



调节元件型号 H



调节元件型号 V



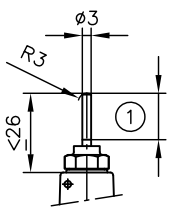
产品类型	h	h1
ADM 11	41	58
ADM 21 ADM 22	41	58
ADM 32 ADM 33	56	64

压力范围型号

Δp /转 (bar/U)

压力范围型号	ADM 11	ADM 2../ADM 3..
A	55	49
C	43	14
D	12	11
F	4	2

调节元件型号 T、TS



1 行程



提示

请勿超过操纵结束位置！

仅在轴向进行操纵（不允许有侧向力）。

相应地设计按压销轴的操纵元件或为其提供自己的端部挡块。

压力范围型号

操纵方式

压力范围型号	操纵方式	
	行程 (mm)	力 (N)
A	7.5	570
C	12.5	385
D	13	260
F	16.5	67

5 安装、操作和维护提示

务必注意文档B 5488“安装、调试和维护的一般操作说明”。

5.1 合规使用

此产品仅适用于液压用途（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。这些技术参数在本文档中有详细的描述。
- ▶ 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。


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、支架等）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**
 错误拆解可能造成液压驱动突然运行
 严重受伤或死亡
- ▶ 将液压系统切换到无压状态。
 - ▶ 执行维护准备工作的安全措施。

5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和流量。

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。
 - ▶ 在每次进行补充或更新时，均要将文档进行更新。

-  **小心**
 由于错误的压力设定造成部件过载。
 轻伤。
- 注意泵和阀门的最大工作压力。
 - 只能在压力表检查的同时进行压力设定和压力更改。

液压油纯度和过滤

微观范围内的污染可能会严重影响产品的功能。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

制造商提供的新液压油可能没有达到要求的纯度。
可能会损坏产品。

- ▶ 加注新的液压油时，应进行高质量过滤。
- ▶ 请勿混合液压油。务必使用同一个制造商、同一种粘度的同一种液压油。

为了顺利运行，请注意液压油的纯度等级（纯度等级 参阅 章节 3, "参数"）。

同样适用的文档：D 5488/1 油推荐

5.4 维护提示

定期（每年至少 1 次）通过目视检查液压接口是否损坏。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

定期（每年至少 1 次）清洁设备表面（积尘和污物）。

参考

其它结构形式

- ADC、ADM、ADME、AM 型比例调压阀: D 7458
- CDK 型调压阀: D 7745
- DK、DZ 和 DLZ 型调压阀: D 7941

使用

- MP 型紧凑泵: D 7200
- SWS 型换向阀组: D 7951
- KA 和 KAW 型结构紧凑式泵站 规格 2: D 8010
- PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀 规格2: D 7700-2
- PSL、PSV、PSM 型比例多路换向阀规格 3: D 7700-3
- PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀 规格5: D 7700-5
- HK 4 型紧凑泵站: D 7600-4
- MPN 型和 MPNW 型紧凑泵站: D 7207
- HKL 型和 HKLW 型紧凑泵站: D 7600-3L

