

HSE、HSA 型夹紧缸

产品文档



工作压力 p_{\max} :

500 bar

动力 F_{\max} :

60000 N



© 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：07.07.2021

目录

1	HSE、HSA 型夹紧缸概览.....	4
2	可提供的结构形式.....	5
2.1	基型和规格.....	5
2.2	密封.....	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	HSE 型旋入式缸.....	10
4.2	HSA 型旋上式缸.....	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.....	13
5.4	维护提示.....	13
6	其它信息.....	14
6.1	活塞负荷作用.....	14
6.2	活塞的延迟回缩运动.....	14

1 HSE、HSA 型夹紧缸概览

液压夹紧缸是单作用缸，将作用在活塞上的液压转换成机械拉力。活塞一侧的液压容积被排出后，活塞通过弹簧回缩到初始位置。

夹紧缸 HSA 和 HSE 可以在最小的安装空间内传递极大的动力。HSE 型是旋入式缸，可安装在夹具或基体上，HSA 型可以法兰形式安装在底板上。

夹紧缸 HSA 和 HSE 适用于机床、加工中心和夹紧装置。其可夹紧、夹持、锁定或固定工件、工具或机床结构。

特点和优势

- 高拉力
- 外形尺寸极小，采轻量化设计
- 几乎免维护
- 工作压力可达 500 bar

应用范围

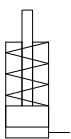
- 机床
- 压力机
- 夹具制造
- 夹紧系统



HSE 型夹紧缸

2 可提供的结构形式

图形符号



订货实例

HSE 12-2
 HSA 32-20 - AT

2.2 "密封"

2.1 "基型和规格"

2.1 基型和规格

类型	活塞直径 \varnothing (mm)	行程 (mm)	弹簧的复位压力 (bar)		密封
			外伸	回缩	
旋入式缸					
HSE 12-2	12	2	6	3	密封边
HSE 12-5		5	6.5	3	密封环 DIN 7603- Cu : 20 x 24 x 1.5
HSE 12-8		8	5	2	
HSE 16-3	16	3	5.5	3	密封边
HSE 16-8		8	7	3.5	密封环 DIN 7603- Cu : 20 x 24 x 1.5
HSE 16-12		12	6.5	3.5	
HSE 20-4	20	4	6	3.5	密封边
HSE 20-10		10	7	3	密封环 DIN 7603- Cu : 20 x 24 x 1.5
HSE 20-15		15	5.7	2.5	
HSE 20-20		20	6.5	2.5	
HSE 24-5	24	5	6	4.5	密封边
HSE 24-15		15	7	3.5	O 型圈 37 x 2.5 NBR 和 钢制支承环
HSE 24-20		20	6	4	
旋上式缸					
HSA 32-20	32	20	5	1	--
HSA 40-25	40	25	4.5	1	--



提示

弹簧复位会在回程时产生指定的理论压力。此同时为活塞伸出所需的最小压力。

2.2 密封

型号	说明
不带型号	系列，针对矿物油和合成酯 HEES 由 NBR 或 AU 材料制成的密封
PYD	由 FKM 材料制成的密封
AT	针对以二醇为基础的制动液 (D0T4) 由 EPDM 材料制成的密封

3 参数

3.1 通用数据

名称	带弹簧复位的单作用柱塞缸
结构型式	液压夹紧油缸
构造形式	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HSE：螺旋插装式 ▪ HSA：板式安装设备
安装位置	任意
材料	壳体：钢制/镀锌 带内部挡块的柱塞：钢制/硬化和磨削
紧固	采用旋入式或旋上式主要是视构造形式而定 参阅 Chapter 4, "外形尺寸"
拧紧力矩	参阅 Chapter 4, "外形尺寸"
液压油	<p>液压油，符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分；ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448</p> <p>粘度范围：约 4 - 1500 mm²/s</p> <p>优化运行：约 10...500 mm²/s</p> <p>用于标准密封（无型号）： 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。 用于型号为 AT 和 PYD 的密封，参见 D 5488/1</p>
纯度等级	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
温度	<p>环境：约 -40 ...+80 °C，液压油：-25 ...+80 °C，注意粘度范围。</p> <p>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。）。</p> <p>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。</p>

3.2 尺寸

旋入式缸	类型	
	HSE 12-2	= 0.05 kg
	HSE 12-5	= 0.06 kg
	HSE 12-8	= 0.08 kg
	HSE 16-3	= 0.08 kg
	HSE 16-8	= 0.09 kg
	HSE 16-12	= 0.12 kg
	HSE 20-4	= 0.14 kg
	HSE 20-10	= 0.20 kg
	HSE 20-15	= 0.25 kg
	HSE 20-20	= 0.30 kg
	HSE 24-5	= 0.25 kg
	HSE 24-15	= 0.40 kg
	HSE 24-20	= 0.50 kg
旋上式缸	类型	
	HSA 32-20	= 1.60 kg
	HSA 40-25	= 2.50 kg

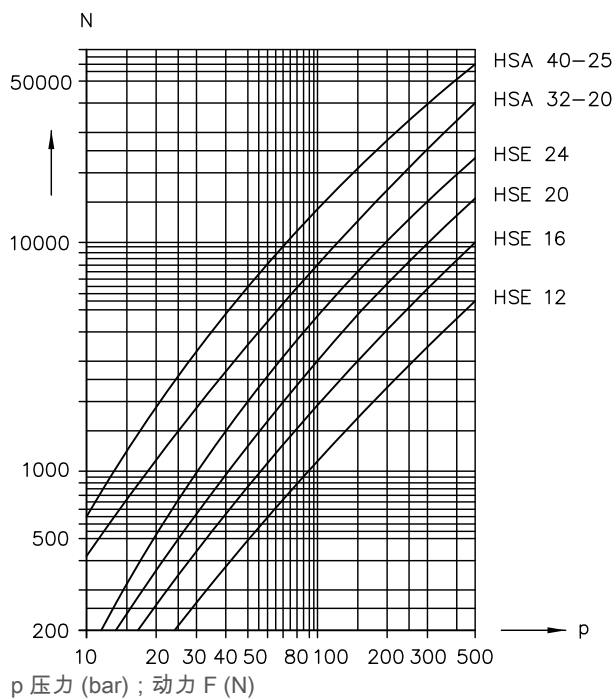
3.3 压力和体积流量

工作压力

$p_{\max} = 500 \text{ bar}$
 对于型号为 -PYD 和 -AT 的密封而言，最大工作压力限值为 250 bar。

3.4 特性曲线

液压油粘度：50 mm²/s

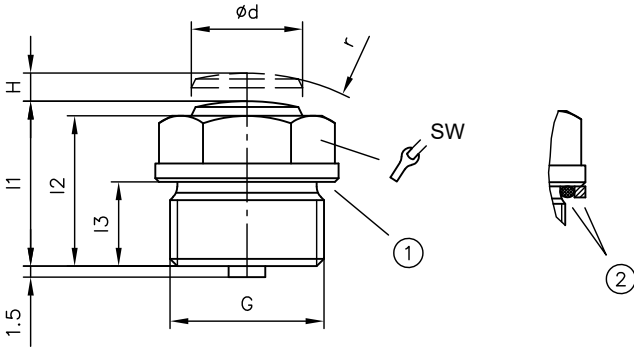


4 外形尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

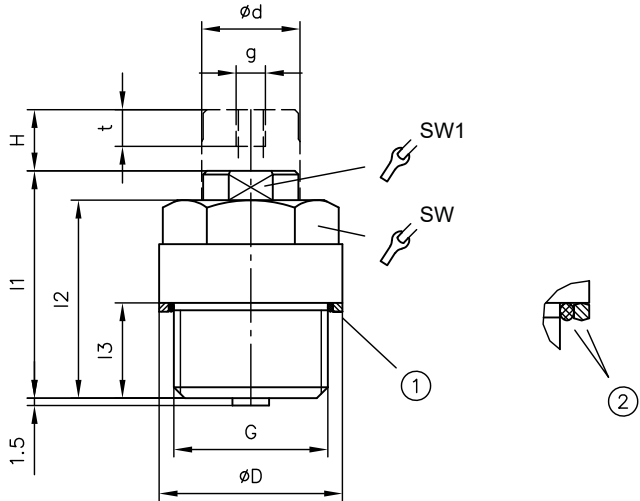
4.1 HSE 型旋入式缸

HSE 12-2、16-3、20-4、24-5



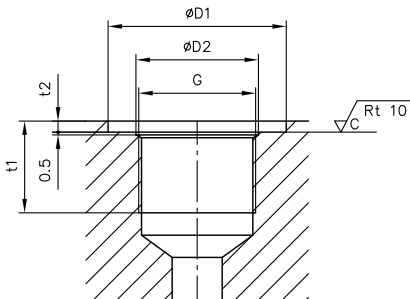
- 1 密封边
- 2 HSE 24-5 配备 O 型圈和钢制支承环

HSE



- 1 密封环 DIN 7603-Cu
- 2 HSE 24-15 和 HSE 24-20 配备 O 型圈和钢制支承环

安装孔



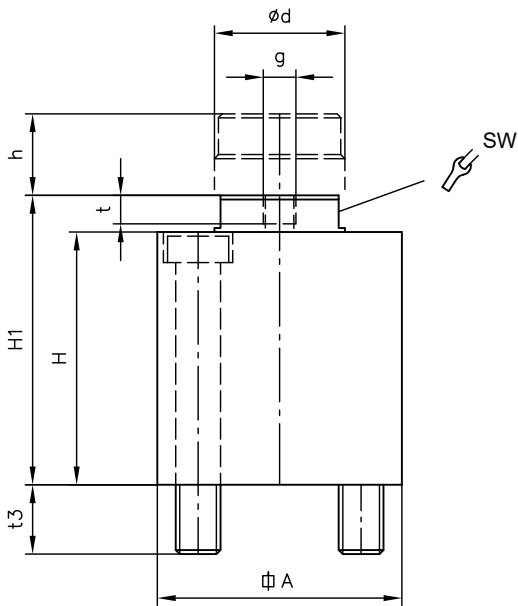
类型	ØD	ØD1	ØD2	G	H	Ød	g	l1	l2	l3	r	t	t1	t2	SW	SW1	拧紧力矩 (Nm)*	
HSE 12-2	不带轴环， 六角形，连 续	28	20.2	M20x1.5	2	12	-	20.5	19	11	40	-	12	0.2	24	-	80	
HSE 12-5		24 ^{+0.1}			5		M5	28	22		-	4		0.8	9			
HSE 12-8					8				32.5	26.5								
HSE 16-3	28	29 ^{+0.1}	24.2	M24x1.5	3	16	-	26.5	25	14	50	-	-	0.2	24	-	130	
HSE 16-8					8			M6	35.5	29		-	6	15	2	12		
HSE 16-12					12				41.5	35								
HSE 20-4	35	36 ^{+0.1}	30.2	M30x1.5	4	20	-	28.5	26.5	14.5	60	-	16	0.2	30	-	250	
HSE 20-10					10			M6	44	37	16.5	-	6	18	2	17		
HSE 20-15					15				51	44								
HSE 20-20					20				56	49								
HSE 24-5	45	46 ^{+0.1}	36.2	M36x1.5	5	24	-	34	32	19	70	-	22	2	36	-	500	

类型	∅D	∅D1	∅D2 G	H	∅d	g	l1	l2	l3	r	t	t1	t2	SW	SW1 拧紧力矩 (Nm)*
HSE 24-15				15		M8	56	47	20	-	6	23			19
HSE 24-20				20			65	55							

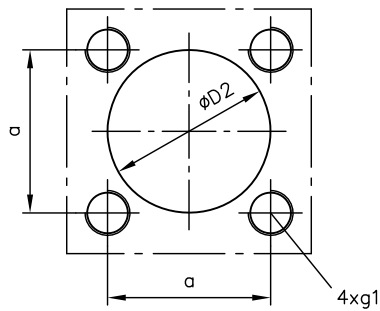
* 约 2 倍的安全性，防止变形、破裂

4.2 HSA 型旋上式缸

HSA



底板钻孔图



类型	∅A	∅D2	H	H1	a	∅d	g	g1	h	t	t3	SW	拧紧力矩 (Nm)
HSA 32-30	60	35	62	71	40	32	M8	M10	20	7	17	27	40
HSA 40-25	70	45	74	85	50	40	M8	M12	25	10	15	32	70

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 Chapter 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）。

6 其它信息

6.1 活塞负荷作用

- 务必避免活塞上的侧向力作用。
- 在回缩状态下，活塞上的轴向外力也必须由外部止挡块阻挡。

6.2 活塞的延迟回缩运动

- i** 提示
根据液压油的粘度，流动阻力会发生变化，并会延迟活塞的回缩运动。
- ▶ 避免长型和/或窄型液压管路，或者
 - ▶ 在外部安装额外的复位弹簧

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | P.O. Box 11 55 | 85605 Aschheim | Gemany
电话 +49 89 379100-1000 | 传真 +49 89 379100-91000 | info@hawe.de | www.hawe.com