

使用说明书

角式安全阀

用于低温应用



重要说明

使用前请仔细阅读。

请妥善保管本说明书以备查阅。

© 2020 HEROSE GMBH

ARMATUREN UND METALLE

德国巴特奥尔德斯洛市 (Bad Oldesloe)

Elly-Heuss-Knapp-Straße 12

邮编 23843

电话： +49 4531 509 - 0

传真： +49 4531 509 - 120

电子邮箱： info@herose.com

官网： www.herose.com

2020/03 第 2 版

未经过明确许可禁止转发以及复制本说明书、利用和传播其内容。将对任何违反此规定的行为追究法律责任。保留专利注册、实用新型或外观设计注册的所有权利。

目录

1	关于本说明书.....	1
2	安全性.....	1
3	运输和存放.....	3
4	安全阀说明.....	4
5	装配.....	7
6	运行.....	10
7	维护和维修.....	11
8	拆卸和废弃处理.....	13

1 关于本说明书

1.1 原则

本使用说明书属于扉页所述安全阀的组成部分。




1.2 等同有效文件

文件	内容
类目表	安全阀说明

请遵循制造商的相应附件文件说明。

1.3 危险等级

根据以下危险等级对警告提示进行说明和分类：

图标	阐释
 危险	说明具有高度风险等级的危险，将导致重伤甚至死亡危险。
 警告	说明具有中度风险等级的危险，将导致重伤甚至死亡危险。
 小心	说明具有轻度风险等级的危险，将导致轻微或中度受伤危险。
提示	说明物质危险。若未遵循此提示将可能导致物质损失。

2 安全性

2.1 符合规定的应用

安全阀用于保护容器系统和管道系统，避免其意外出现超压情况。本使用说明书中将说明许可的运行条件。

安全阀适用于本使用说明书中列出的介质，请参见第 4.5 章节“介质”的说明。

必须经过制造商同意才可将安全阀用于存在偏差的运行条件和应用领域。

仅可使用不腐蚀所使用壳体 and 密封材料的介质。若使用脏污介质或应用条件超出规定的压力和温度范围，将可能导致壳体和密封件损坏。

避免可预见的错误应用

- ▶ 不得超出扉页或文件中所述的许可压力和温度应用限值。
- ▶ 请遵循本使用说明书中的所有安全提示以及操作指导。
- ▶ 若由未授权公司擅自拆开海洛斯 (HEROSE) 封条，则海洛斯 (HEROSE) 有限公司提供的保修服务失效。

2.2 使用说明书的重要性

负责的专业人员在装配和调试之前必须仔细阅读并遵循本使用说明书。本使用说明书为安全阀的组成部分，必须妥善存放于方便查阅的位置。若未遵循本使用说明书，则可能导致人员重伤甚至死亡危险。

- ▶ 使用安全阀之前请阅读并遵循本使用说明书。
- ▶ 妥善保管使用说明书并随时以备查阅。
- ▶ 将使用说明书转交给下一位使用方。

2.3 针对安全阀作业相关人员的要求

不正确使用安全阀时，可能导致人员重伤甚至死亡危险。为避免发生事故危险，所有安全阀配件的作业人员必须符合以下最低要求：

- 身体状况有能力控制安全阀。
- 可在遵循本使用说明书的前提下符合安全规定地对安全阀执行作业。
- 知悉其作业范围内的安全阀工作原理，并可发现作业危险并规避危险。
- 已理解使用说明书并可相应地遵循说明书中的规定。

2.4 个人防护装备

个人防护装备不足或不适用时，将提高危害健康以及人员受伤的风险。

- ▶ 必须提供以下防护装备并在作业时穿戴：
 - 防护服、
 - 安全鞋。
- ▶ 根据不同应用情况以及不同介质，可另行规定必须额外穿戴以下防护装备：
 - 安全手套、
 - 护目镜、
 - 护耳器。
- ▶ 对安全阀执行任何作业时必须穿戴规定的个人防护装备。

2.5 辅助装备和备件

使用不符合制造商要求的辅助装备和备件时，可能影响安全阀的运行安全性并导致事故危险。

- ▶ 为确保运行安全性，请使用原厂零部件或符合制造商要求的零部件。若存在任何疑问，请咨询经销商或制造商。

2.6 遵循技术限值

若未遵循安全阀的技术限值，则可能导致安全阀损坏、引发事故危险并造成人员重伤甚至死亡危险。

- ▶ 请遵循限值要求。参见第 4 章节“安全阀说明”。

2.7 安全提示

危险

介质危险。

运行介质溢出可能导致中毒、灼伤和烧伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备。
- ▶ 准备适用的收集容器。
- ▶ 排气时请站立于安全阀的侧边或后侧。
- ▶ 排出口必须畅通。

可燃烧介质和粉尘。

烧伤危险！

- ▶ 避免在安全阀的运行周围存在点火源隐患。
- ▶ 安装警告标志。

由于压力导致受伤危险。

阀门滑出导致受伤危险！

- ▶ 拆卸阀门之前请释放所有管道压力并排空。
- ▶ 确保设备处于无压状态。
- ▶ 避免重新生成压力负载。
- ▶ 拆卸时不得前倾至阀门上方。

⚠警告

危害健康和/或高温/低温的输送介质、辅助材料和运行材料。

导致人员受伤危险和环境危害！

- ▶ 收集冲洗介质以及可能存在的剩余介质并进行废弃处理。
- ▶ 穿戴防护服和护目镜。
- ▶ 遵守法律规定对危害健康的介质进行废弃处理。

不正确执行作业导致受伤危险。

不正确的作业可能导致重伤危险并造成严重的物质损失！

- ▶ 开始作业之前请确保安装的自由空间充足。
- ▶ 注意保持安装位置的规整和干净！重叠或随处摆放的部件以及工具松动是发生事故危险的隐患。
- ▶ 取出部件后重新装入时，必须注意安装是否正确，并重新安装所有固定元件。
- ▶ 重新运行之前请确保
 - 已执行并完成所有维护作业。
 - 危险区域内不得存在人员。
 - 所有盖板和安全装置均已安装并且功能正常。

⚠小心

低温/高温的管道和/或安全阀。

由于热力影响导致受伤危险！

- ▶ 对安全阀进行绝缘处理。
- ▶ 安装警告标志。

高温/低温介质快速溢出。

受伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备
- ▶ 对溢出区域采取防护措施

提示

由于运行条件和加装辅助设备以及安装设备导致意外出现负载。

导致安全阀壳体不密封或破裂！

- ▶ 安装合适的支架。
- ▶ 标准情况下不详细考虑交通、风力或地震等其他附加负载，需另行计算该附加负载。

空调设备、冷却设备和制冷设备中形成冷凝水。

结冰！

导致无法操作！

腐蚀生锈导致损坏！

- ▶ 对安全阀进行防渗透绝缘处理

安装不正确。

导致安全阀损坏！

- ▶ 安装之前请拆卸盖罩。
- ▶ 清洁密封表面。
- ▶ 避免壳体碰撞。

对安全阀和管道进行涂漆处理。

影响安全阀功能/数据丢失！

- ▶ 避免主轴、塑料零部件和铭牌出现涂漆。

超出许可的最高运行条件数值。

导致安全阀损坏！

- ▶ 不得超出许可的最高运行压力，不得低于许可的最低运行温度以及高于许可的最高运行温度。

3 运输和存放

3.1 检查供货状态

- ▶ 到货验收时检查安全阀是否损坏。
出现运输损坏时明确损坏位置、记录并立即联系供货经销商/货运代理商和保险商。

3.2 运输

- ▶ 随附包装材料运输安全阀。
安全阀的供货状态为可直接安装运行，已安装的接口由盖罩进行防护。
- ▶ 避免安全阀出现碰撞、敲击、震动和脏污。
- ▶ 注意运输温度范围为 -20°C 至 $+65^{\circ}\text{C}$ 。

3.3 存放

- ▶ 存放时应确保安全阀干燥并且无脏污。
- ▶ 在潮湿的存放环境中请使用干燥剂或加热装置，用于避免形成冷凝水。
- ▶ 注意存放温度范围为 -20°C 至 $+65^{\circ}\text{C}$ 。

4 安全阀说明

其他详细信息请参见相应的类目表。

4.1 结构型式

结构

可直接作用的弹簧载荷角式安全阀。

4.2 标识

安全阀配备单独的标识码用于识别。

图标	阐释
例如 G1/2	接口大小
PN...	额定压力等级（许可的最高运行压力）
	“HEROSE” 制造商标识
例如 1.4301	材质编号
 0045	CE 标识、指定认证机构编号
 0045 beP	PI 标识、指定认证机构编号、企业验证服务
O2	用于氧气应用
例如 06381	型号
例如 01.18	制造年份 年/月
TÜV SV XX - XXX	部件标识
例如 EN13648-1:xxxx	适用标准：发布日期
-...° C +...° C	最低/最高温度
	紫外线防伪印章、注册国家委员会
S/G/L F/K/S	适用于蒸汽、气体、液体 适用于液体状、颗粒状、粉尘状产品
AD 2000 / ASME	规则手册用于性能数据
Axx.x	最小液流横截面积 A，单位为 mm^2
例如 x.xx bar xx PSI	设定压力
0.xx	规定的流出系数 K_{dr}
x.xxx	流出系数 <i>额定斜率</i>
xxxNm ³ /h xxxSCFM	流量
10% / 5%	正常行程/全行程
例如 1.8mm	额定行程
例如 SN : 01234567	序列号
CRN XXXXXX.XX	加拿大许可编号
TSF700D36-2021	制造商特种设备许可 中华人民共和国

4.3 应用目的

安全阀用于保护容器系统和管道系统，避免其意外出现超压情况。安全阀为容器或管道系统最重要的安全装置。若所有其他前置串联的调节、控制和监测设备均无法运行时，安全阀必须可避免意外出现超压情况。为确保功能正常性，进行安装和维护作业时必须格外谨慎地操作安全阀。

安全阀为设备零部件，用于在压力设备超出许可的压力限值时提供安全防护功能，并符合欧洲议会和欧洲理事会 2014/68/EU 指令（压力设备指令）第 2 章第 4 条规定。

4.4 运行参数

型号	d ₀ [mm]	压力范围 [bar]	最高背压力 [%]	温度 [° C]		介质		
06001/06011	6.0	5.0 至 55	3%	-196° C 至 +65° C		参见章节 “4.5 介质”		
06002/06006/ 06012/06016		1.0 至 55		-196° C 至 +150° C				
06381 06386/06387 06416/06417	10.5	0.2 至 25		-196° C 至 +185° C				
06386/06387 06416/06417	14.0	0.2 至 40						
06388/06418 06383/06413 06430/06435	7.0	3.3 至 50		PTFE- TFM -60° C 至 +150° C	PTFE- Carbon; PCTFE -196° C 至 +185° C			
	10.5	2.9 至 50						
	15.0							
06388/06418	23.0	2.0 至 50						
06389/06419	7.0	20 至 25		-196° C 至 +185° C				
	10.5	1.8 至 5.99		-196° C 至 +60° C				
		6.0 至 40						
06420/06421 06425/06426 06440/06441 06445/06446	7.0	0.4 至 50		-196° C 至 +185° C				
	10.5	0.4 至 2.99						
	14.0	3.0 至 50						
	18.0	0.4 至 40						
	23.0	0.4 至 10	-196° C 至 +150° C					
06474/06478	6.0	0.4 至 55						
06800/06801 06805/06806	12.5	3.0 至 25.0	15%	-270° C 至 +225° C				
	15.0							
	20.0							
	23.0							

4.5 介质

气体、低温液化气体和其混合气体，例如：

名称
氩
三氟氯甲烷
氧化亚氮
乙烷
乙烯
氨
二氧化碳
一氧化碳
氮
空气
液化石油气
液化天然气
甲烷
氟
氧气、
氮气、
三氟甲烷
氢气
氙

4.6 材质

- ▶ 参见类目表。

4.7 供货范围

- 安全阀。
- 使用说明书。

4.8 规格和重量

- ▶ 参见类目表。

4.9 使用寿命

使用人员必须根据规定使用海洛斯 (HEROSE) 公司的产品。

在符合以上要求的前提下，技术使用寿命为产品标准（例如针对截止阀的 EN1626 标准和针对安全阀的 EN ISO 4126-1 标准）规定的使用寿命。

通过在维护周期内更换磨损件可重新计算使用寿命，并且可确保至少 10 年的使用寿命。

若长期停止使用产品 3 年以上，则在安装和使用之前必须更换安装于产品中的塑料部件和弹性材质的密封元件。

5 装配

根据不同的设备和安全阀型号，可能需要进行其他装配步骤。在下文提示中仅总结说明主要的装配步骤。该装配提示仅为参考的装配指南。必须遵循密封件制造商的规定。针对必须遵循特殊清洁规定的安全阀，仅在装配前才拆开其包装。拆开包装时必须确保包装材料保持完好无损，并且安全阀不存在污染。同时必须确保在装配时符合洁净要求并确保安全阀不存在污染。

5.1 安装位置

型号	安装位置
06001/06011/ 06002/06006/ 06012/06016	可在垂直或水平位置将排出口朝下安装安全阀。
06381 06383/06413 06386/06387 06388/06418 06389/06419 06416/06417 06430/06435	垂直 安全阀 06388、06383、06430 和 06418、06413、06435 的安装位置也可为水平位置，并且排出口朝下。
06420/06421 06425/06426 06440/06441 06445/06446	可在垂直或水平位置将排出口朝下安装安全阀。
06474/06478	可在垂直或水平位置将排出口朝下安装安全阀。
06800/06801 06805/06806	垂直

5.2 关于装配的提示

- ▶ 使用合适的工具。
 - 开口扳手、
 - 扭矩扳手。
- ▶ 装配前清洁工具
- ▶ 仅在装配前才拆开包装。用于氧气 (O₂) 的安全阀必须无油和油脂
对用于氧气的安全阀进行“O₂”标记。
注意 HEROSE 资料文件中的氧气 (O₂) 指导说明。
- ▶ 仅在最高运行压力和设备的最高运行条件限值符合安全阀中的标记时才可安装安全阀。
- ▶ 装配前拆卸护罩或护板。
- ▶ 检查安全阀是否存在脏污和损坏。
不得安装损坏或脏污的安全阀。
- ▶ 清除管道和安全阀中的脏污和残余，用于避免不密封导致泄漏。
- ▶ 避免损坏接口。
密封表面必须保持干净和无损坏。
- ▶ 使用合适的密封件对安全阀进行密封。
密封材料（密封带、液体密封胶）不得进入安全阀中。
注意氧气 (O₂) 的特性。
- ▶ 在运行中无作用力和扭矩地连接管道。
确保无应力安装。
- ▶ 为保证安全阀的功能正常性，不得将非许可的静态应力、热应力和动态应力作用于安全阀中。注意反作用力。
- ▶ 管道系统由于温度而出现长度变化时，必须使用补偿器进行补偿。
- ▶ 由管道系统支承安全阀。
- ▶ 进行安装作业时请避免安全阀出现脏污和损坏。
- ▶ 检查密封性。

拧紧力矩

			拧紧力矩 [Nm]						
			外螺纹				内螺纹		
型号	材料	螺纹	G	NPT	R; Rc	M	G	NPT	R; Rc
06001/06011 06002/06012 06006/06016	CW617N	1/4"	21	29	28				
		3/8"	50	50	45				45
		1/2"	100	110	90				
	1.4408	1/4"	34	29	43				
		3/8"	80	70	70				70
		1/2"	160	130	140				
06381 06383/06413 06386/06416 06387/06417 06388/06418	CW614N	1/2"	39	70	80				
		3/4"	110	180	160				
		1"	200	340	290				
		1 1/4"	500	550	540				
		1 1/2"	1000	720	700				
		2"	1900	1100	1300				
	1.4301	1/2"	60	70	130		70	180	150
		3/4"	180	200	260				
		1"	340	380	470				
		1 1/4"	840	900	870				
		1 1/2"	1600	1100	1100				
		2"	3100	1800	2100				
		M26x1.5				120			
		M30x1.5				230			
	1.4404	M40x2				270			
		M65x1.5				780			
	1.4571	M50x1.5				790			
	CC491K	1"					110	250	440
		1 1/4"					170	390	750
		1 1/2"					220	550	1000
		2"					340	880	1900
	1.4308	1"					230	490	440
		1 1/4"					360	760	750
		1 1/2"					460	1000	1000
2"						700	1700	1900	
06389/06419	CW614N	1/2"	60	100	90				
		3/4"	190	180	160				
	CC491K	1"	220						
06420/06425 06421/06426 06430/06435 06440/06445 06441/06446	CW614N	1/2"	60	110	90				
		3/4"	130	180	160				
		1"	290	340	290				
		1 1/4"	640	560	550				
	1.4301	1/2"	100	160			70		
		3/4"	210	290			120		
		1"	480	550			240		
		1 1/4"	1000	900			390		
		M26x1.5				100			
	M40x2				240				
	CC491K	1"					110	260	220
		1 1/4"					180	430	
1 1/2"						230	560		

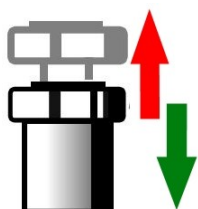
			拧紧力矩 [Nm]						
			外螺纹				内螺纹		
安全阀型号	材料	螺纹	G	NPT	R; Rc	M	G	NPT	R; Rc
06477/06478	1.4301	1/4"	35	46	45				
		3/8"	90	80					
		1/2"	190	180					
		3/4"	290	290	260				
		M18x1.5				70			
		M26x1.5				110			
		M30x1.5				180			
	1.4571	1/4"	38	49	47				
		3/8"	90	80					
		1/2"	200	190					
		3/4"	310	310	280				
		M18x1.5				80			
		M26x1.5				120			
		M30x1.5				200			
	CW614N	1/4"	21	29	28				
		3/8"	50	50					
		1/2"	110	110					
		3/4"	180	180	160				
		M18x1.5				47			
		M26x1.5				60			
		M30x1.5				110			
CC491K	1/2"					36	80	70	
06800/06805 06801/06806	1.4571	1/2"	120	180	160		80	190	
		3/4"	280	310	280		120	310	
		1"	360	580	500		250	580	
		M40x2				280			
	1.4404	M40x1.5				270			
	1.4408	1"					220	490	
		1 1/4"					350	760	
		1 1/2"					450	800	

6 运行

- ▶ 连接至安全阀的管道内所许可的最高压力损失不得超过安全阀中响应压力和外部背压力之间压力差的 3%。
- ▶ 避免出现振动。
- ▶ 运行之前请检查以下要点：
 - 所有装配和安装作业均已完成。
 - 将材料、压力、温度和安装位置与管道系统的布局图进行对比。
 - 清除管道和安全阀中的脏污和残余，用于避免不密封导致泄漏。

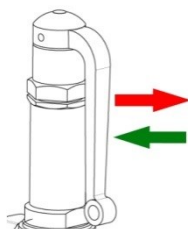
6.1 可排气式

- 可排气式安全阀的弹簧盖罩上方配备相应的排气装置。
 - ▶ 响应压力 $\geq 85\%$ 时，无需使用辅助工具即可打开可排气式安全阀。
 - ▶ 一般在首次调试运行、恢复运行后和功能性检查中需要进行排气，同时必须根据以下说明步骤进行操作：



步骤 1：松开排气按钮并向上拉，直至可明显听见运行介质排出的声音。

步骤 2：松开排气按钮并重新拉紧。



步骤 1：将排气拉杆从弹簧盖罩中拉出，直至可明显听见运行介质排出的声音。

步骤 2：再次松开排气拉杆

7 维护和维修

7.1 清洁时的安全性

- ▶ 出于工艺技术方面的原因需要使用可溶解油脂的清洁剂对轴承零部件、螺旋接合和其他精密零部件进行清洁时，必须遵循安全数据表中的给定参数、工作防护的一般要求以及 HEROSE 资料文件“氧气应用”中的规定。

7.2 维护

运营方必须根据应用条件相应规定维护周期。

第 7.2.1 章节中说明关于安全阀功能性检查的建议。关于“检查周期和维护周期”的说明请参见本使用说明书。

7.2.1 检查周期和维护周期

建议的周期		
检查	周期	范围
检修	▶ 投入运行时	<ul style="list-style-type: none"> ■ 目视检查 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 阀门是否出现损坏； <input type="checkbox"/> 标志是否清晰可读； <input type="checkbox"/> 铅封件是否完好无损。 ■ 密封性 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 阀座螺旋接合。 ■ 若配备排气装置，请进行操作。
功能性检查	▶ 每年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 若配备排气装置，请测试功能并目视检查。
外部检查	▶ 每 2 年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 功能性检查和密封性检查，包括目视检查。
内部检查	▶ 每 5 年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 由制造商更换所有密封元件，包括功能性检查、密封性检查和目视检查。
强度试验	▶ 每 10 年	<ul style="list-style-type: none"> ■ 由制造商更换所有密封元件，包括功能性检查、密封性检查、压力检查和检修。

7.3 故障表

故障	原因	补救措施
■ 安全阀无法响应	未拆卸盖板；	▶ 拆卸盖板。
	设定压力过高；	▶ 更换安全阀。
	意外出现背压力；	▶ 更换安全阀。
■ 无法排气	压力低于响应压力的 85%；	▶ 在大于等于响应压力 85 % 的范围内不使用辅助材料进行排气。
■ 阀座不密封	阀塞和阀座之间存在异物，介质受污染；	▶ 通过短暂排气清除异物/冲洗系统或更换安全阀。
	阀座损坏；	▶ 更换安全阀。
	阀塞密封件损坏；	▶ 更换安全阀。
	安全阀出现颤振；	▶ 参见“颤振”要点。
■ 排入口/排出口损坏	运输损坏；	▶ 更换安全阀。
	连接螺纹错误/拧紧力矩过大；	▶ 更换安全阀。
	弯曲或扭转等不允许的作用力作用于安全阀中；	▶ 无应力地安装。
■ 压力波动	未将安全阀安装至最高点；	▶ 将安全阀安装至最高点。
	未排水或未正确排水；	▶ 根据规定安装排水装置。
■ 持续吹扫	由于使用不许可的介质导致弹簧腐蚀并断裂；	▶ 更换安全阀。
	设备压力过高	▶ 更换安全阀。
	密封件损坏；	▶ 更换安全阀。
■ 颤振	管道中出现的压力损失 >3%；	▶ 通过连接套管中的斜边或半径减少阻力；必要时选择更大尺寸。 ▶ 使用较短的管道。 ▶ 安全阀错误，更换安全阀。
	输入和输出接口的密封件过小或未安装在正中间；	▶ 更改应用条件。
	使用性能过高的安全阀；	▶ 选择性能较低的安全阀。
	排出管道过长或直径过小；	▶ 使用更大的公称直径或使用可补偿背压力的不锈钢波纹管。由制造商规定最大高度。
	排入口和排出口的管接头过小。	▶ 规格必须大于输入或输出口的公称直径。
	背压力高于 3%；	▶ 使用可补偿背压力的不锈钢波纹管。由制造商规定最大高度。
■ 功率过低	错误地使用不符合设备条件的安全阀；	▶ 重新规划安全阀并更换。
	未根据有效规定使用安全阀；	▶ 更改应用条件。

7.4 维修

仅可由海洛斯 (HEROSE) 公司或由该公司授权且通过批准机关检验认证的专业维修厂对安全阀进行维修作业，并且确保仅使用原厂备件。

7.5 产品寄回/投诉

若需寄回产品或投诉质量时，请使用产品服务表。



技术服务团队联系方式：

[Herose.com](https://www.herose.com) › [Service](#) › [Product service](#) › [Complaints](#)

[Herose.com](https://www.herose.com) › [服务](#) › [产品服务](#) › [投诉](#)

电子邮箱：service@herose.com

传真：+49 4531 509 - 9285

8 拆卸和废弃处理

8.1 关于拆卸的提示

- ▶ 请遵守国家或运行当地的所有安全要求。
- ▶ 管道系统必须处于无压状态。
- ▶ 介质和安全阀的温度必须为室温。
- ▶ 使用刺激性和腐蚀性介质时，请对管道系统进行通风/冲洗。

8.2 废弃处理

1. 拆卸安全阀。
 - ▶ 拆卸时收集润滑油和润滑液体。
2. 对材质进行分类处理：
 - 金属、
 - 塑料、
 - 电子废弃物、
 - 润滑油和润滑液体。
3. 分类进行废弃处理。

