CN

DUNGS®
Combustion Controls

使用说明

SAV 100065 - 100080 - 250065 - 250080

1. 目标群体

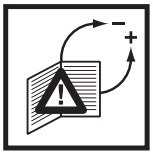
本手册的目标群体是燃气安全和控制技术方面的专家、经过培训的人员或指导人员。
根据专业培训、知识和经验以及有关规定的知识，他们可以评估分配给他们的工作，并找出其中可能的危险。
只有符合公认的职业安全规定时，才能安装、调试、调整和维护设备。

请将本使用说明书挂在装机场所清晰可见的地方！
只有阅读本使用说明书中的安全说明后方可进行作业。

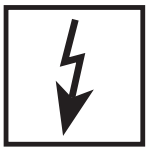
2. 警告

2.1 基本警告提示

必须遵守公认的职业安全规定和事故预防规定，必要时应采取人身安全措施。



所有设置和设定值只能按照机器相关的使用说明书来执行。



通气或通电的情况下不得执行任何作业。避免明火。遵守公共规定。

在安装之前，必须检查设备是否有运输损坏。

该设备不得暴露在明火下。必须采取防雷击安全措施。

栓接的管道系统必须确保没有污垢和污染物。

必须确保防止恶劣环境和天气条件（腐蚀，雨，雪，结冰，潮湿（如冷凝、霉菌）紫外线辐射、有害昆虫、有毒、腐蚀性溶液 / 液体（如切割和冷却液体））。根据安装位置的不同，可能需要采取防护措施。

只有在遵守铭牌规定的工作条件下，才允许操作设备。

该设备必须采取防振动和防机械冲击的保护措施。

该设备不得用于具有地震风险的地区。

符号说明

1, 2, 3, …	=	按顺序操作
•	=	提示

2.2 合规使用

给出设备的预期用途，请遵守以下说明：

- 设备用于燃气运输和燃气分配网络、商业和工业系统中。
- 请在符合 EN 12186 和 EN 12279 标准的压力控制系统中使用。
- 只能使用 EN 437 标准中规定的第 1 燃气类别和第 2 燃气类别的燃气。
- 仅使用干燥清洁的燃气，不要使用腐蚀性介质。
- 只能使用符合铭牌上规定的操作条件。
- 只能在完好的条件下使用。
- 发现功能障碍和故障必须立即排除。
- 只能按照本手册和国家法规的说明使用。

2.3 滥用风险

- 按照预期使用时，设备可以安全操作。
- 如果不遵守该信息，则不能排除人身伤害或财产损失，经济损失或环境破坏。
- 误用或滥用会伤及操作人员的肢体乃至生命，造成设备损坏和其他物质资产的损失。

欧盟一致性声明

Produkt / Product **产品**	**SAV 100065-100080 /** **SAV 250065-250080**	**安全截止阀最大 25 bar**	
Hersteller / Manufacturer **制造商**	**Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany**		
bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte einer **EU-Baumusterprüfung (Baumuster)** unterzogen wurden und die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der: • **EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU** in der gültigen Fassung erfüllen. Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.	certifies herewith that the products named in this overview were subjected to an **EU-Type Examination (production type)** and meet the essential safety requirements: • **EU-Pressure Equipment Directive "2014/68/EU"** as amended. In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant Union harmonisation legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.	特此声明，本概览中提及的产品已经过**欧盟型式检验**，且符合有效版本： • **欧盟压力设备指令 2014/68/EU** 中的基本安全要求。 如未经批准而对设备进行更改，将导致本声明失效。 上述声明的主题对应于相关的欧盟统一法规。 制造商对本一致性声明负全部责任。	
Prüfgrundlage der EU-Baumusterprüfung (Baumuster) **Specified requirements of the EU-Type Examination (production type)** **欧盟型式检测的检测依据**		**DIN EN 14382**	
Bescheinigung **Attestation** **证明**		**CE-0085DP0292**	
Notifizierte Stelle (EU Baumusterprüfung: Modul B) **Notified Body (EU type-examination: Module B)** **认证机构（EU 欧盟型式检测：B 模块）**		**DVGW CERT GmbH** Josef-Wirmer-Strasse 1-3 D-53123 Bonn, Germany Notified Body number: 0085	
Überwachung des QM-Systems (Modul D) **Monitoring of the QM system (module D)** **QS 系统监控（D 模块）**		**TÜV SÜD Industrie Service GmbH** Westendstraße 199 D-80686 München, Germany Notified Body number: 0036	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Geschäftsführer / Chief Operating Officer / 总经理 Urbach, 2024-08-06		S. Dungs	

4. 目录

1. 目标群体 1
2. 警告 1
2.1 一般警告 1
2.2 预期使用 2
2.3 滥用风险 2
3. 欧盟一致性声明 3
4. 目录 4
5. 缩写 5
6. 特征 6
6.1 技术参数 6
6.2 术语 6
6.3 设置范围 7
6.4 弹簧选择 7
6.5 铭牌 8
7. 功能 9
8. 安装尺寸 10
9. 安装 / 组装 11
9.1 一般提示 11
9.2 安装说明 12
9.3 扭矩 13
10. 设置范围上限 / 下限 14
10.1 建议设置值 14
10.2 弹簧更换 15
10.2.1 更换上方响应压力 W_{dso} 的弹簧 15
10.2.2 更换下方响应压力 W_{dsu} 的弹簧 16
11. 开始运转和停止运转 17
11.1 一般提示 17
11.2 密封检查 17
11.3 调试 / 解锁 / 检查设置值 18
11.4 重新运转 20
11.5 停止运转 20
12. 故障及其原因 20
13. 维护 21
13.1 一般提示 21
13.2 维护说明 22
13.2.1 更换 SAV 的锁止部件 22
13.2.2 准备工作 24
13.2.3 从外壳上拆卸 ASE 24
13.2.4 安装外壳上的 ASE 25
13.3 需要的工具 26
13.4 密封检查 27
13.5 建议维护间隔时间 28
14. 替换件 28
14.1 SAV 替换件列表 29
14.2 存储条件 29
15. 流量表格 30
15.1 天然气流量表 30
15.2 空气流量表 30
15.3 阀门流量系数 K_G 31

5. 缩写

缩写	说明
AGo	上方响应压力的响应压力组
AGu	下方响应压力的响应压力组
ASE	安全截止阀（无外壳）
K_G	流量系数
DN	额定宽度
IS / DS	统一或可变强度范围
A 级	功能等级：SAV 在比较隔膜损坏或辅助能量失效时起到关闭的作用
p_d	控制器的输出压力
p_{do}	上方响应压力的压力
p_{du}	下方响应压力的压力
p_{max}	最大工作压力
PN	法兰的额定压力
PS	允许的最大压力
SAV	安全截止阀
SBV	安全排泄阀
SN	序列号
SW	扳手宽度
W_{do}	上方响应压力通过可用的调节弹簧实现的设置范围
W_{du}	下方响应压力通过可用的调节弹簧实现的设置范围
W_{dso}	上方响应压力安装的调节弹簧的特定设置范围
W_{dsu}	下方响应压力安装的调节弹簧的特定设置范围

6. 特征

6.1 技术参数

技术参数	SAV …
设备	**符合 EN 14382 标准，等级 A 的安全截止阀**
类型	SAV 100… IS / SAV 250… DS
响应时间	< 2 s
燃气种类	系列 1+2+3
公称尺寸 法兰	符合 EN 1092-1 或 ANSI 150 lbs (B16.5) 标准的连接法兰 PN 25 DN 65 80 ANSI 2.5" 3"
入口压力	SAV 100… 10 bar (1 000 kPa) SAV 250… 25 bar (2 500 kPa)*
低于 W_{du} 的设置范围	35 mbar 至 3 000 mbar
高于 W_{do} 的设置范围	180 mbar 至 5 000 mbar
材料	主外壳： 铸铁 GGG 50 隔膜外壳： 铝 隔膜： NBR
环境温度	-20 °C 至 +60 °C

* 19 bar (1 900 kPa) 带法兰 ANSI 150

6.2 术语

例如 SAV 100065 MD	SAV		100	065	MD	ANSI
类型	安全截止阀					
MOP	100 …	10 000 mbar (1 000 kPa)				
	250 …	25 000 mbar (2 500 kPa)				
额定宽度	065	DN 65				
	080	DN 80				
输出压力的压力范围	MD	中压				
	UHD	超高压 / 高压				
法兰类型		带标准 PN 25				
	ANSI	带法兰 ANSI 150 lbs				

6.3 设置范围

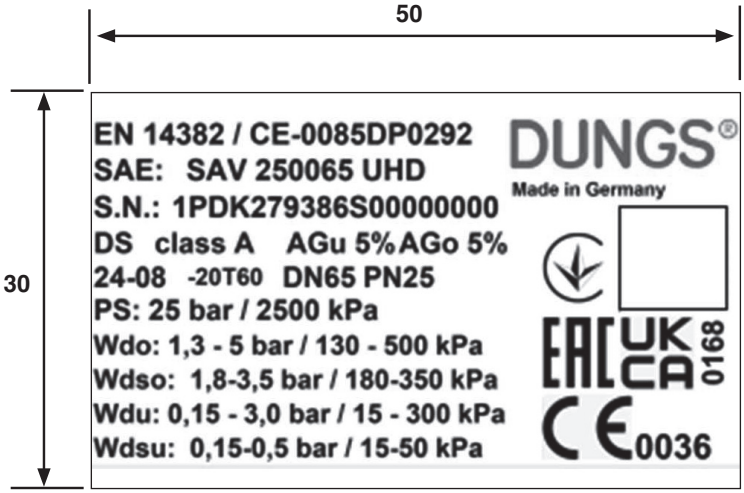
类型	连接	规格	商品编号	下方开关点		上方开关点	
				W_{du}	AG	W_{do}	AG
SAV 100065 MD	DN 65	MD	287898	35-400 mbar	AG 10	180-800 mbar	AG 10
SAV 250065 UHD	DN 65	UHD	279386	150-3 000 mbar	AG 5	500-5 000 mbar	AG 5
SAV 100080 MD	DN 80	MD	287900	35-400 mbar	AG 10	180-800 mbar	AG 10
SAV 250080 UHD	DN 80	UHD	279387	150-3 000 mbar	AG 5	500-5 000 mbar	AG 5
SAV 100065 MD ANSI	ANSI 2.½"	MD	287902	35-400 mbar	AG 10	180-800 mbar	AG 10
SAV 250065 UHD ANSI	ANSI 2.½"	UHD	287903	150-3 000 mbar	AG 5	500-5 000 mbar	AG 5
SAV 100080 MD ANSI	ANSI 3"	MD	287905	35-400 mbar	AG 10	180-800 mbar	AG 10
SAV 250080 UHD ANSI	ANSI 3"	UHD	287906	150-3 000 mbar	AG 5	500-5 000 mbar	AG 5

6.4 弹簧选择

压力缺乏特定的设置范围 W_{dsu}						
弹簧颜色	商品编号	线直径 [mm]	长度 [mm]	直径 [mm]	额定值范围 [mbar]	
					MD	UHD
蓝色	270356	2.0	55	12.3	35-110	
黑色	270357	2.3	55	12.3	50-250	
紫色	270358	2.5	55	12.3	80-400	150-500
橙色	270359	2.8	55	12.3		300-1 000
银色	270360	3.0	60	15.0		800-1 400
粉色	276126	3.5	60	15.0		1 200-3 000

低压特定的设置范围 W_{dso}						
弹簧颜色	商品编号	线直径 [mm]	长度 [mm]	直径 [mm]	额定值范围 [mbar]	
					MD	UHD
绿色	270366	2.5	60	30.0	180-290	
红色	270367	2.7	60	30.0	230-370	
黄色	270368	3.2	60	30.0	300-500	
蓝色	270369	3.5	60	30.0	400-800	500-1 000
黑色	270370	3.7	60	30.0		700-1 300
紫色	270371	4.0	60	30.0		1 000-1 800
橙色	270372	4.5	60	30.0		1 300-2 500
粉色	270373	4.8	60	30.0		1 800-3 500
白色	271115	5.0	60	30.0		2 500-5 000

6.5 铭牌



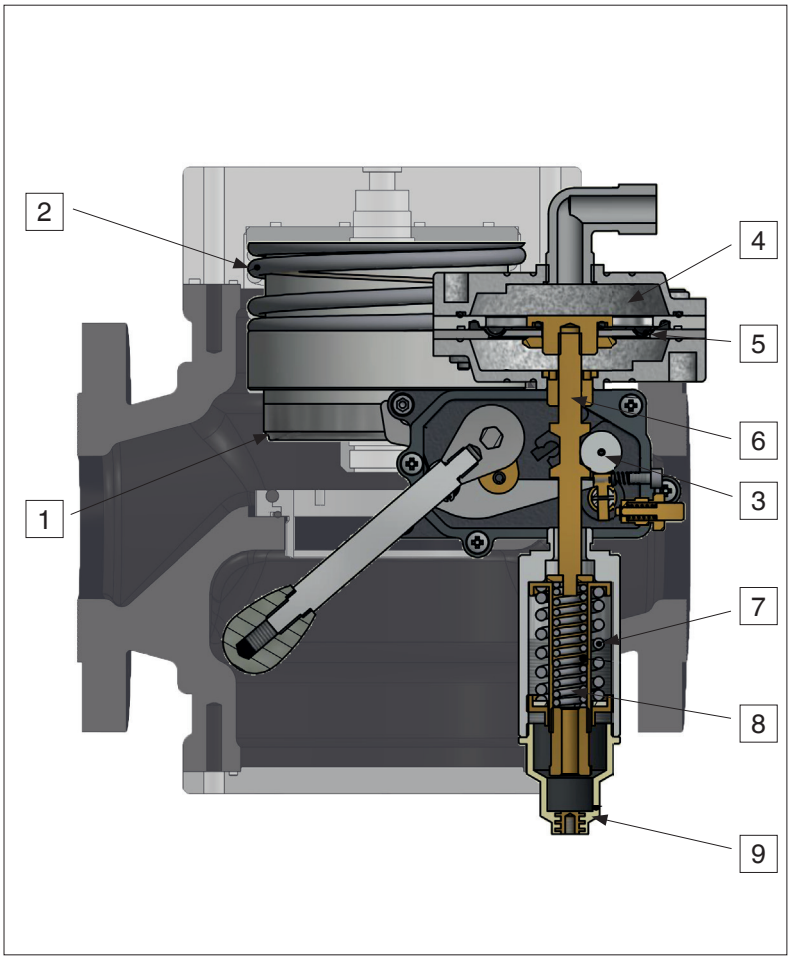
缩写	说明
AGo	上方响应压力的响应压力组
AGu	下方响应压力的响应压力组
ASE	安全截止阀（无外壳）
DN	额定宽度
IS / DS	统一或可变强度范围
-20T60	运行温度范围
A 级	功能等级：SAV 在比较隔膜损坏或辅助能量失效时起到关闭的作用
p_{max}	最大工作压力
PN	法兰的额定压力
PS	允许的最大压力
SAV	安全截止阀
SBV	安全排气阀
SN	序列号
SW	扳手宽度
W_{do}	上方响应压力通过可用的调节弹簧实现的设置范围
W_{du}	下方响应压力通过可用的调节弹簧实现的设置范围
W_{dso}	上方响应压力安装的调节弹簧的特定设置范围
W_{dsu}	下方响应压力安装的调节弹簧的特定设置范围

7. 功能

SAV 保护附件和线路系统避免过高或过低的压力。如果故障时超过或低于预设的释放压力，它将自动中断气流。低于正常的工作条件时，SAV 打开。
如果气压控制器的输出侧和 / 或连接的线路段及其设备到耗气装置未设计用于最高供应压力（故障情况下至气压控制器的输入压力），则必须安装 SAV，以便在气压过高前封闭燃气输送。
SAV 作为安全闭锁装置，符合 EN 14382 的要求。

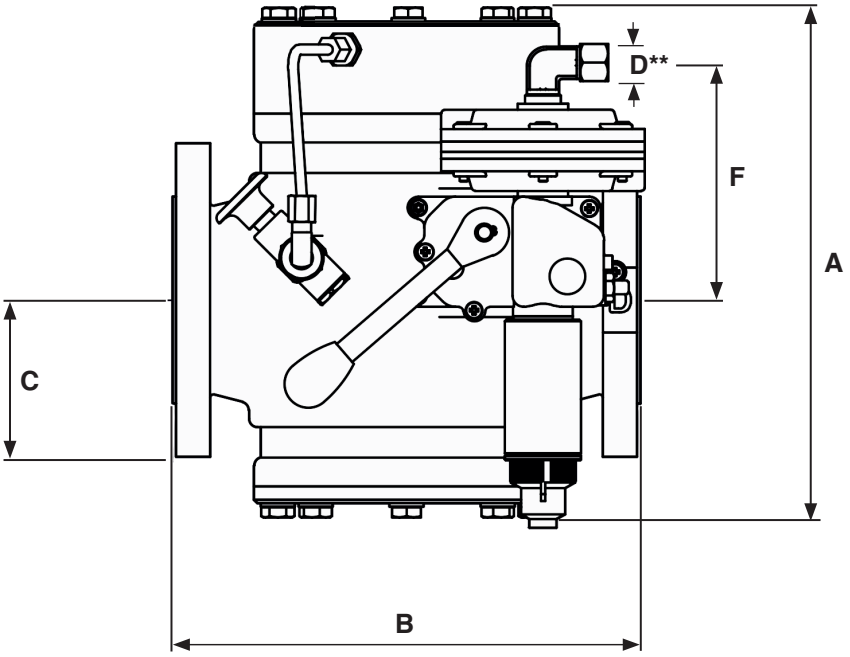
主要组件
1 调节盘外壳
2 闭锁弹簧
3 触发机构
4 待监控压力室
5 工作隔膜
6 推杆
7 设定弹簧用于 p_{do}
8 设定弹簧用于 p_{du}
9 保护盖

功能
4 室通过脉冲线路连接输出压力。
待检查压力作用于工作隔膜 **5**。设定弹簧 **7** 和 **8** 的力作为反作用力。
在力不均衡（超压或压力缺乏）时，SAV 启动并封闭燃气输送。



8. 安装尺寸

SAV …



** Ermeto 螺纹连接 12L：
GE 12 - ½ 带螺纹连接 M16，
用于 12x1.5 d 管

类型	商品编号		p max. [bar / kPa]	DN	安装尺寸 [mm]					重量 [kg]
	DN	ANSI			A	B	C	D	F	
SAV 100065 MD	287898	287902	10 / 1 000	65	300	276	135	12x1.5	138	35.1
SAV 250065 UHD	279386	287903	25 / 2 500	65	300	276	135	12x1.5	142	35.1
SAV 100080 MD	287900	287905	10 / 1 000	80	300	298	135	12x1.5	138	37.9
SAV 250080 UHD	279387	287906	25 / 2 500	80	300	298	135	12x1.5	142	37.9

9. 安装 / 组装

9.1 一般提示

- **设备安装必须遵守有效规定，符合当地法规，必要时获取授权许可。**
- **将设备安装在建筑或外壳中，禁止没有防护措施的室外安装！**
- **工作区域配备一般保护装置。**
- **使用的起重设备必须适用于待提升的负荷。**
- **为维护和操作留出足够侧安装空间。**
- **建议安装过滤器时在控制器前留出 ≤ 50 µm 孔径。**
- **安装不能影响其它组件的功能。**

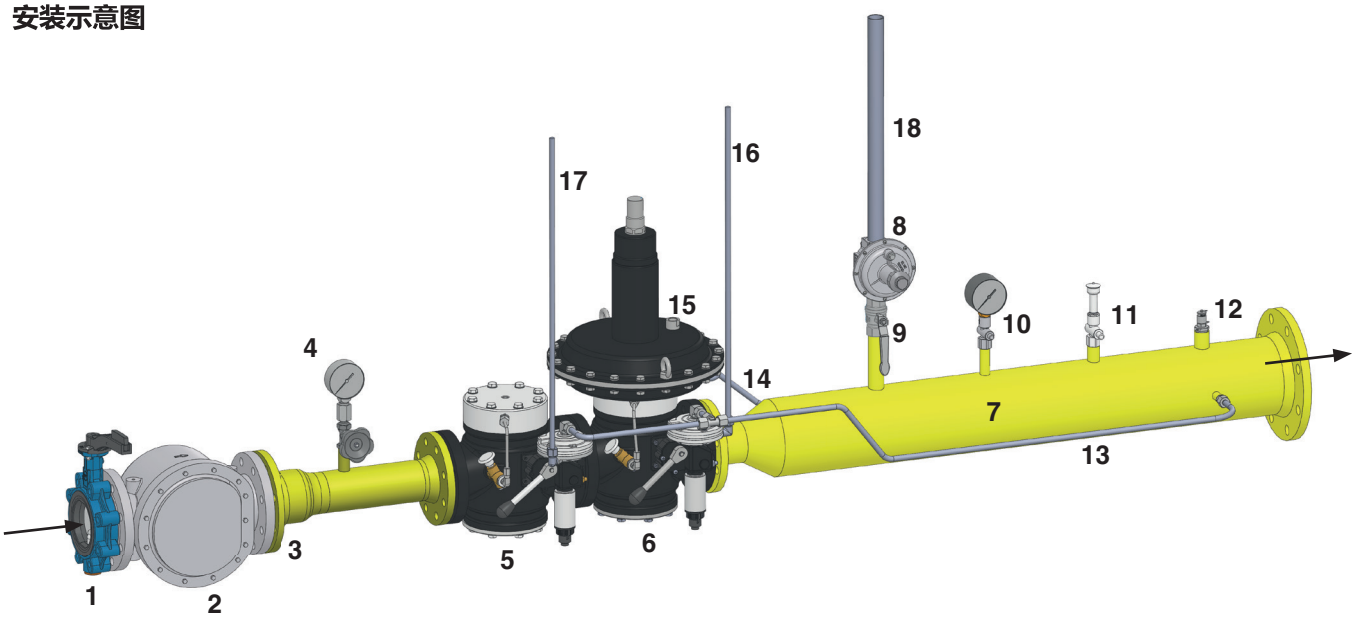
安装前检查！
- 输入侧和输出侧的闭锁件已关闭。
- 线路中无可燃气体。
- 防止爆炸性燃气空气混合物：始终使用合适的燃气浓度测量仪监控室内空气是否存在燃气泄漏的情况。
- 确保导电跨接。
  防止接触电压和可燃火花放电。
- 铭牌上的功率数据与订货数据一致。
- 连接管的法兰在输入侧和输出侧并行。
- 法兰密封面无损坏且干净。
- 设备的最大输入压力小于调节器允许的最大压力。
- 如有必要，取下连接法兰的保护盖。
- 遵守设置的最小间距。
- 输入侧管路无脏污和水。

安装时请遵守！
- 断电安装。
- 十字形拧紧螺丝。
- 遵守拧紧力矩。
- 单独敷设呼吸线路和排气线路。
- 将呼吸线路和排气线路引至室外。
  燃气必须在无危险的环境下排出。
- 脉冲线路禁止封闭。
- 遵守脉冲线路测量处的规定间距。
- 注意外壳上的流动方向（箭头）。

9.2 安装说明

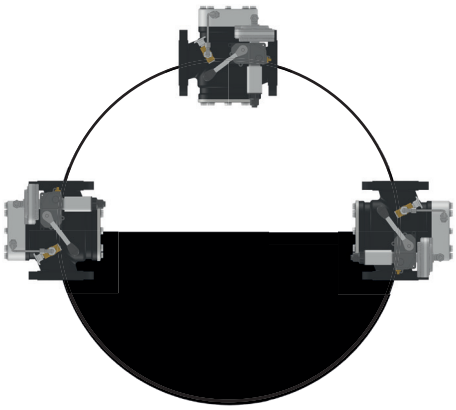
- 按照下方安装示意图进行安装。
- 沿流动方向（箭头 / 外壳）安装安全截止阀。
- 稳定行程应呈直线运行且直径相同。
- 稳定行程的脉冲手柄应干净且无毛刺。距离 > 5 x DN。
- 隔膜外壳绕其轴旋转，以将 Ermeto 定位于所需位置。
- 平静行程中的最大流速：≤ 30 m/s。
- 脉冲线路规格：钢管 D = 12x1.5。
- 防止冷凝液聚积。通过梯度方式布置脉冲线路。

安装示意图



位置	名称
1	输入侧闭锁件（例如球阀或截止阀）
2	过滤器
3	焊接件
4	输入侧压力表
5	SAV
6	带内置 SAV 的控制器
7	稳定行程
8	FRSBV
9	球阀
10	输出侧压力表
11	测试燃烧器
12	排气球阀
13	脉冲接头，SAV 调节器 + 独立式 SAV
14	脉冲接头，调节器
15	呼吸接口，调节器
16	呼吸接口，调节器的 SAV
17	呼吸接口，独立式 SAV
18	FRSBV 排气接口

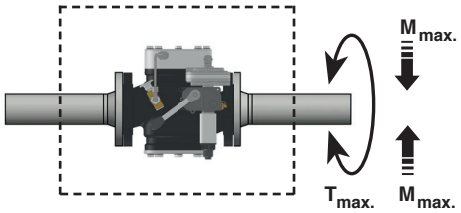
安装位置



9.3 扭矩

使用合适的刀具！
十字形均匀拧紧螺丝！

调节器不可当作手柄使用！



DN	--	--	--	25	40	50	65	80	100	125	150
Rp	⅜	½	¾	1	1½	2	2½	--	--	--	--
$M_{最大}$ [Nm] t 10 s	70	105	225	340	610	110	1 600	2 400	5 000	6 000	7 600
$T_{最大}$ [Nm] t 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	--	--	--

最大系统配件扭矩								
M… / G…	M4	M5	M6	M8	G⅛	G¼	G½	G¾
$M_{最大}$ [Nm] t 10 s	2.5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm

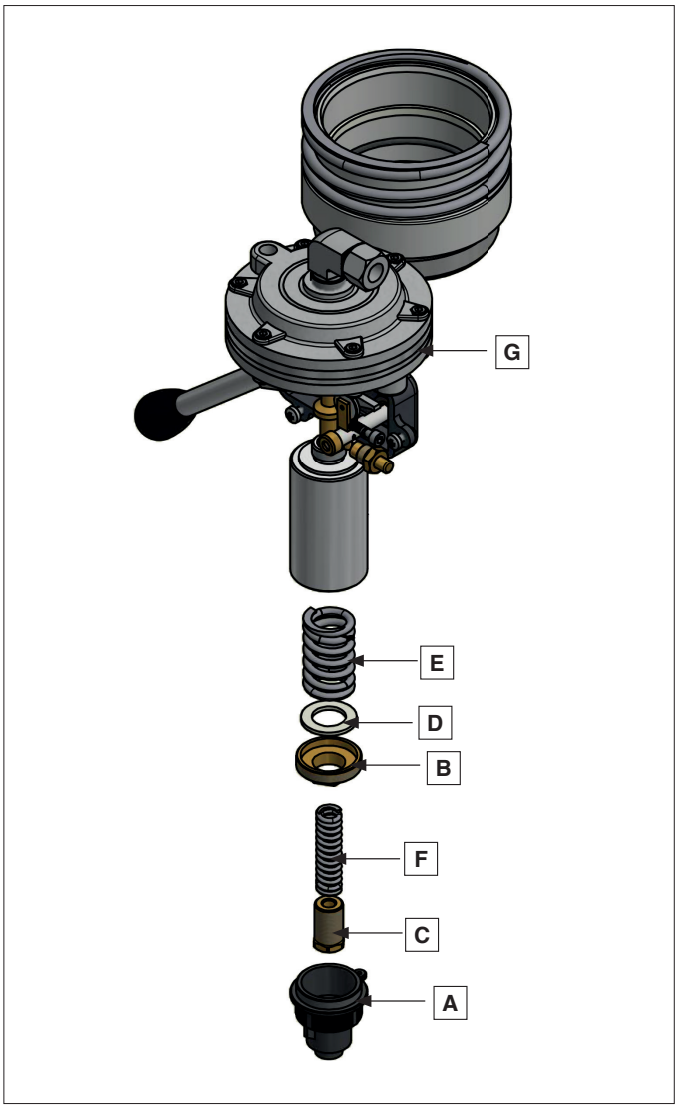
最大法兰连接扭矩		
螺柱	M12x55 (EN 13611)	M16x65 (DIN 939)
$M_{最大}$ [Nm] t 10 s	30 Nm	60 Nm

10. 设置范围上限 / 下限

超压 p_{do} 时的切断设置值
1. 移除保护盖 **A**。
2. 使用套筒扳手 **SW 22** 旋转外调节螺栓 **B**。
3. 顺时针旋转：增大 (+) 上方切断压力 p_{do}。
4. 逆时针旋转：缩小 (-) 上方切断压力 p_{do}。
5. 设置后：重新拧上保护盖 **A**。

低压 p_{du} 时的切断设置值
1. 移除保护盖 **A**。
2. 使用套筒扳手 **SW 17** 旋转内调节螺栓 **C**。
3. 顺时针旋转：增大 (+) 下方切断压力 p_{du}。
4. 逆时针旋转：缩小 (-) 下方切断压力 p_{du}。
5. 设置后：重新拧上保护盖 **A**。

注意：下方触发设置会影响上方触发设置值。
首先设置低压触发。

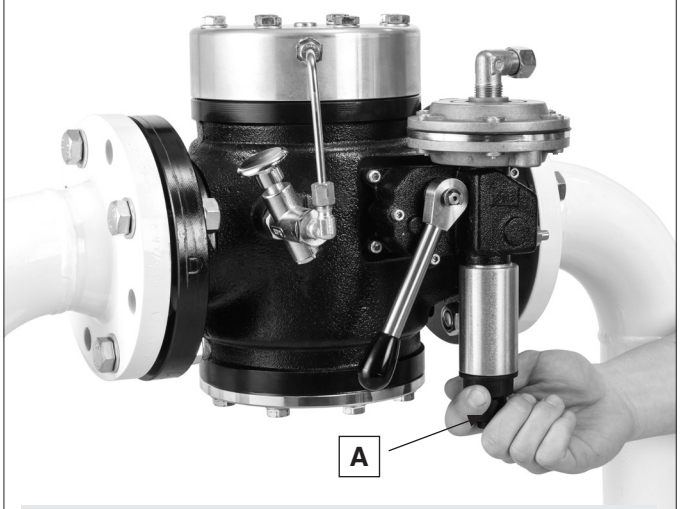


10.1 建议设置值

排除压力控制器和安全闭锁装置的相互影响。	
建议的设置值计算取决于控制器输出压力 p_d	• SAV 必须最迟在达到设备特定工作压力的 1.1 倍时锁定。 • SAV 的设置值必须在考虑压力控制器的设置值和公差的前提下确定。 • 在设置 SAV 时也需要考虑到附加安全装置的公差和设置值。 • 由于后处理截止阀的故障关闭或控制关闭，SAV 不能响应。上方切断压力必须相应地确定。
p_d ≤ 100 mbar $p_{do} = p_d + 50$ mbar	
100 mbar < p_d ≤ 200 mbar $p_{do} > p_d + 100$ mbar	
p_d > 200 mbar $p_{do} > p_d$ **x** 1.5	

10.2 弹簧更换

1



移除保护盖 **A**。

10.2.1 更换上方响应压力 p_{do} 的弹簧

1

使用套筒扳手 **SW 22** 从弹簧挂顶 **G** 上旋出调节螺栓 **B**。

2

1. 从弹簧挂顶 **G** 上取下弹簧 **E**。
2. 安装新弹簧。
3. 使用套筒扳手 **SW 22** 将调节螺栓 **B** 和垫圈 **D** 拧至弹簧挂顶上所需的弹簧预紧位置。

10.2.2 更换下方响应压力 p_{du} 的弹簧

1

1. 使用开口扳手 **SW 17** 将调节螺栓 **C** 从内置弹簧挂顶 **H** 上移除。
2. 从弹簧挂顶上移除弹簧 **F**。
3. 安装新弹簧。
4. 使用开口扳手 **SW 17** 将调节螺栓 **C** 拧至弹簧挂顶 **H** 上所需的弹簧预紧位置。

11. 开始运转和停止运转

11.1 一般提示

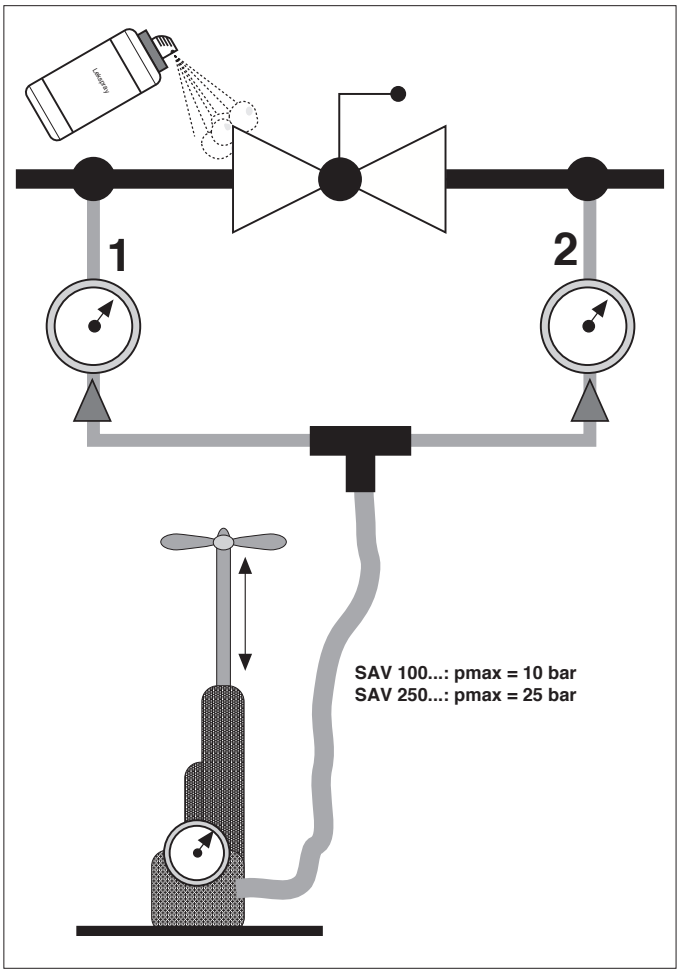
开始运转前
- **铭牌上的功率数据与订货数据一致。**
- **防止爆炸性的燃气空气混合物。始终使用合适的燃气浓度测量仪监控室内空气是否存在燃气泄漏的情况。**
- **仅当所有防护装置均功能正常时，才能运转设备。**
- **仅具备资质的人员能够执行运转。**

11.2 密封检查

开始运转前先检查 SAV 内部和外部的密封性。
1. 密封检查的测试气体：
   空气或惰性气体。
2. 先处理和后处理闭锁机构必须关闭。
3. 放松检查段。检查燃气并安全地排至室外。
4. 检查压力 > SBV 排气压力：封闭 SBV 前的线路。
5. 检查段连接检查装置并加压。
6. 检查压力：1.1 x 设备特定工作压力。SAV 允许的最大压力 (SAV 100… 10 bar / SAV 250… 25 bar)。请注意设备的不同压力强度范围。
7. 遵守压力平衡的等待时间。取决于设备特定的体积。

外部密封
8. 使用合适的检漏剂喷涂 SAV。
9. 监控泡沫形成。

内部密封
10. 在检查段减少 SAV 后压力。
11. 监控输出侧的增压情况：测压计精度 0.1 mbar。
12. 密封检查后打开 SBV 前的闭锁机构。
13. 在检查段减少压力。



11.3 调试 / 解锁 / 检查设置值

1. 缓慢打开输入侧闭锁件。输出侧球阀保持关闭。
2. 监控输入侧压力表上设备前增压情况。

3. 解锁 SAV：

3.1

操作旁路按钮阀。
监控压力表上输出侧的增压情况。
当压力达到控制压力值时，不再操作按钮阀。

3.2

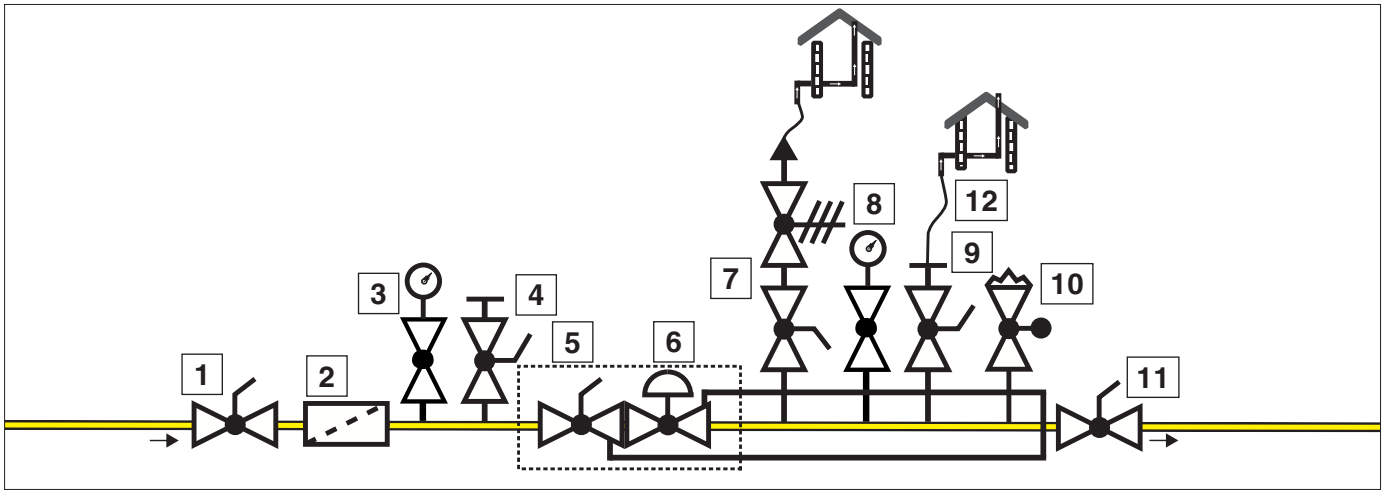
操作复位杆。

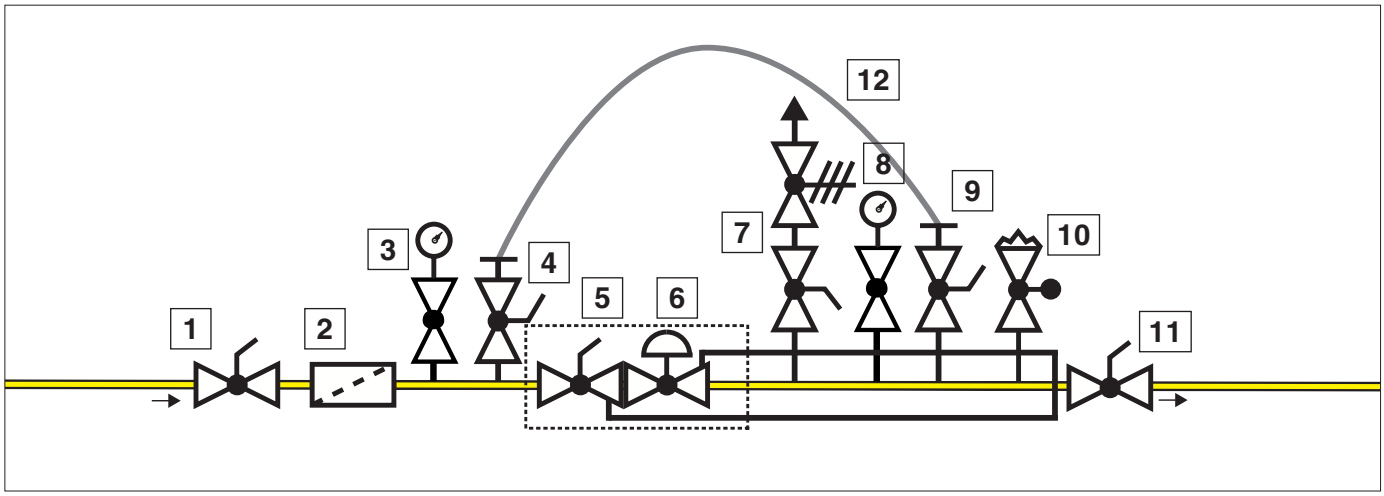
4.0 排气
4.1 使用合适的软管将检查段气体排至室外。测试燃烧器不用于排气。
4.2 检查段必须完全充满燃气：使用测试燃烧器测试气体流通性。关闭连接排气软管的隔离阀。

5.0 检查输出压力
5.1 检查控制器的闭锁压力。
5.2 打开放气旋塞并检查压力表上控制器（输出压力）的设置值，必要时按照 11.1 节修正。
5.3 关闭放气旋塞并移除软管。

6.0 检查上方切断压力 p_{do}
6.1 在输出侧安装 SBV：封闭 SBV 前的线路。
6.2 检查 SAV 的上方触发压力：
输出端产生干扰压力
（压力脉冲降低）。
6.3 建立输入侧和输出侧的直接封闭连接。
6.4 通过缓慢打开隔离阀将输入压力引入输出侧的旁路。
6.5 监控压力表上输出侧的增压情况。
6.6 避免输出侧出现不允许的高压：触发 SAV 后立即结束压力供应。
6.7 读取输出侧压力表的上方响应压力并与额定值比较。
6.8 确定的触发压力必须在额定值的响应公差 (AG_o) 内。
6.9 必要时按照 11.2 节的规定修正响应压力并重新检查。

7.0 检查下方切断压力 p_{du}
7.1 减少输出侧检查段的压力至工作压力。
7.2 检查燃气并安全地排至室外。
7.3 监控压力表的压降情况。
7.4 解锁 SAV。
7.5 关闭输入侧闭锁件。
7.6 产生干扰压力：继续检查输出侧线路的燃气并安全地排至室外。
7.7 触发 SAV 后：6.7 读取输出侧压力表的下方响应压力并与额定值比较。
7.8 确定的触发压力必须在额定值的响应公差 (AG_u) 内。
7.9 关闭放气旋塞，移除软管并拧上螺塞。
7.10 缓慢打开输入侧闭锁件。





位置	名称
1	一侧闭锁件
2	过滤器
3	带按钮塞的压力表
4	排气装置的球阀
5	SAV
6	调压器

位置	名称
7	带闭锁件的 SBV
8	带按钮阀的压力表
9	排气装置的球阀
10	测试燃烧器
11	输出侧闭锁件
12	软管

11.4 重新运转

1. 关闭旁路前的闭锁件。
2. 移除软管。
3. 打开 SBV 前的球阀。
4. 缓慢打开 SAV，参见 11.3 节。
5. 当 SAV 完全打开时，输出侧闭锁件打开。

11.5 停止运转

1. 缓慢关闭输出侧闭锁件。
2. 缓慢关闭输入侧闭锁件。
3. 检查燃气并安全地排至室外。

12. 故障及其原因

- **仅允许经过授权的专业技术人员执行设备的维修作业。**
- **仅使用原版替换件。**

SAV 故障	可能的原因	解决方案
SAV 无法打开 / 解锁。	未连接脉冲线路。	连接脉冲线路。
	脉冲线路堵塞。	清洁脉冲线路。
	脉冲线路不密封。	密封脉冲线路。
	脉冲线路损坏。	更换脉冲线路。
	脉冲压力超出设置范围外。	设置 SAV 的切断压力或输出压力。
	调节弹簧不适用。	更换调节弹簧。
	SAV 的设置范围超出输出压力范围。	更换 SAV 或 ASE。
SAV 未接通或响应。	未安装脉冲线路。	安装 / 连接脉冲线路。
	脉冲线路堵塞。	清洁脉冲线路。
	脉冲线路不密封。	密封脉冲线路。
	脉冲线路损坏。	更换脉冲线路。
	脉冲压力超出设置范围外。	设置 SAV 的切断压力。
	调节弹簧不适用。	更换调节弹簧。
SAV 接通但未密封。	阀盘损坏或磨损。	更换 ASE 或联系 DUNGS 维修。
	阀座损坏。	更换阀座。
	活动部件被异物颗粒污染。	清洁活动部件或更换 ASE。
	驱动装置损坏。	更换 ASE。
	O 形环损坏。	更换 O 形环或 ASE。
SAV 气体密封。	工作隔膜损坏。	更换工作隔膜或 ASE。
	ASE 和 SAV 外壳间的密封环损坏。	更换密封环或 ASE。
	ASE 中的 O 形环损坏。	更换 O 形环或 ASE。

13. 维护

13.1 一般提示

- **压力设备指令 (PED) 中要求定期检查设备，以长期确保设备的使用安全和功能、高效率的工作，从而降低对环境的影响。**
- **设备维护必须遵守现行规定，符合当地法规。**
- **仅允许经过授权的专业技术人员执行设备的维护作业。**
- **遵守规定的维护间隔时间。**
- **必须评估向大气排放可燃性或有害气体的危险。**
- **原则上在拆除或更换部件后使用新的密封件。**
- **仅使用原版替换件。**
- **不能使用含酒精或溶剂的清洁剂进行清洁。**

维护作业开始前

- 输入侧和输出侧的闭锁件已关闭。
- 线路处于放松状态，且无可燃气体。
- 防止爆炸性燃气空气混合物：始终使用合适的燃气浓度测量仪监控室内空气是否存在燃气泄漏的情况。
- SAV 在闭合位置。
- 存在原版替换件。

13.2 维护说明

13.2.1 准备工作

1

按下触发按钮确保 SAV 关闭。

2

1. 松开并移除脉冲线路和排气线路。
2. 移除保护盖 **L**。
3. 松开调节螺栓 **J 和 K** 上的调节弹簧。

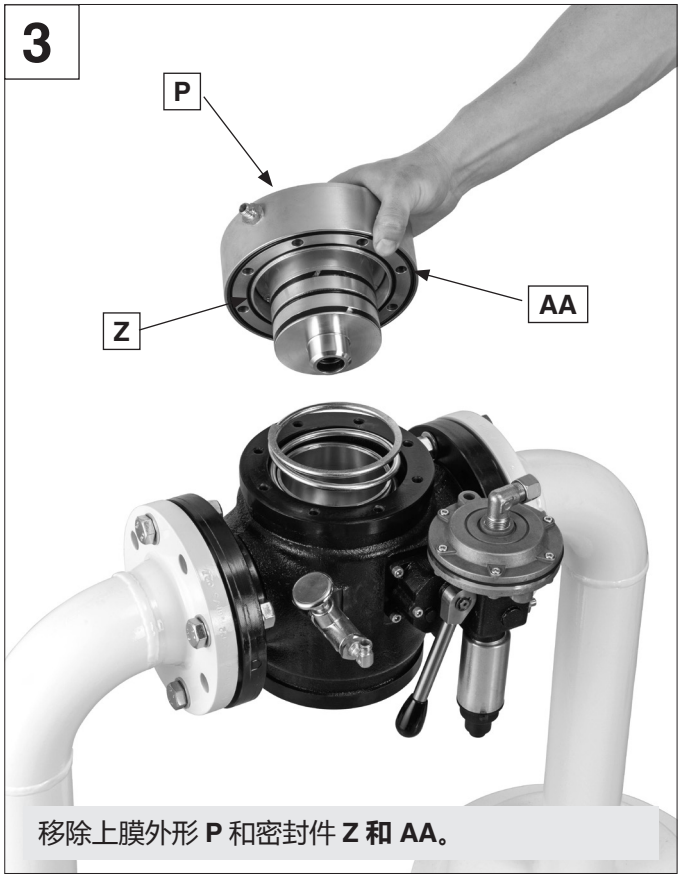
13.2.2 更换 SAV 的锁止部件

1

用扳手 **SW 14** 拧下旁路线路。

2

移除旁路线路。



移除上膜外形 **P** 和密封件 **Z 和 AA**。

取下 SAV 闭锁弹簧。

取下 SAV 密封套。

13.2.3 从外壳上拆卸 ASE

1

取下保险环。

2

取下复位杆。

3

使用内六角扳手 **SW 5** 松开两个螺栓。

4

移除 ASE。

13.2.4 安装外壳上的 ASE

- 备用 ASE 必须安装在外壳的加强点上：

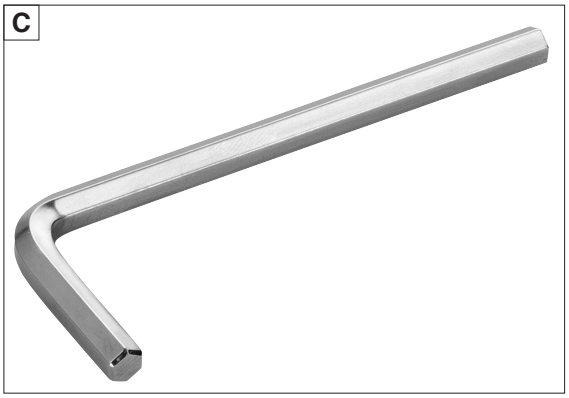
1	将 ASE 置于与其正常位置呈大约 25° 角的位置。
2	按下按键触发 ASE。
3	将 ASE 置于其位置并用内六角扳手 **SW 5** 拧紧两个螺栓。
4	放入复位杆并用保险环固定。
5	安装调节弹簧 OPSO 和 UPSO。

13.3 需要的工具

A

B

C



工作步骤		工具名称	压力等级	扳手宽度	
				DN 65	DN 80
1	松开脉冲线路。	开口扳手 (A)	MD / UHD	24	24
2	放松调节弹簧。	管道-套筒扳手 (B)	MD / UHD	17	17
		管道-套筒扳手 (B)		22	22
3	从外壳上拆卸 ASE	内六角扳手 (C)	MD / UHD	5	5

13.4 密封检查

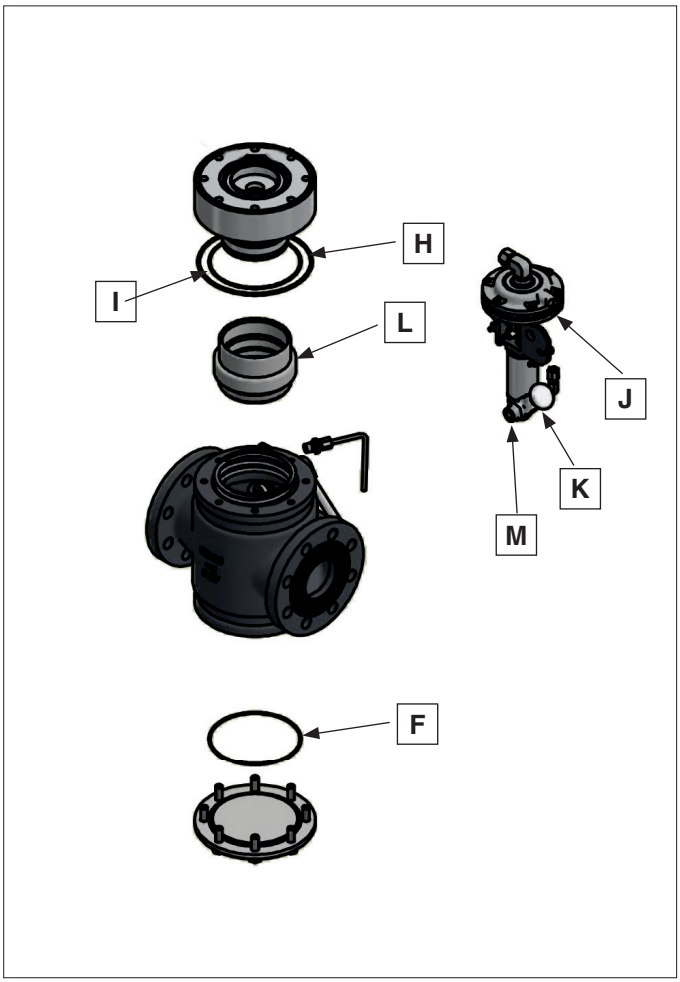
执行维护或维修作业后检查设备内部和外部的密封性。
执行后...请遵守本手册 11.2 节（第 17 页）的说明。

13.5 建议维护间隔时间

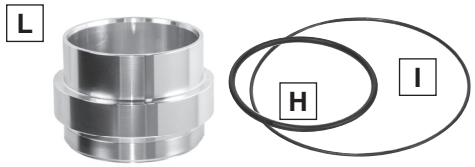
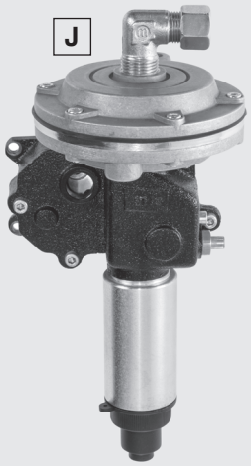
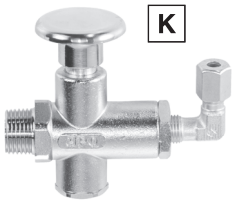
1. 维护间隔取决于设备特定的运行和环境条件、燃气质量、管道线路的状态等。
2. 维护间隔必须根据设备与设备操作员进行确定。
3. 为了确保设备可用性，我们建议**每月进行一次功能检查，每年进行一次维护。**
4. 至少遵守 G 495 规定的预期维护的日期。

最大入口压力 [bar]	功能检查	维护
> 0.1 至 1	每 4 年	每 8 年
> 1 至 5	每 2 年	每 4 年
> 5	1x 每年	每 2 年

14. 替换件



14.1 SAV 替换件列表

组件	替换件	版本	订单号	替换件 / 插图
1	SAV 密封套	SAV 100065 - 100080 SAV 250065 - 250080	278003	
2	带 O 形环的 ASE	SAV 100065 - 100080 MD	278006	
		SAV 100065 - 100080 SAV 250065 - 250080	278007	
3	旁路按钮阀	SAV 100065 - 100080 HD SAV 250065 - 250080 UHD	278008	

14.2 存储条件

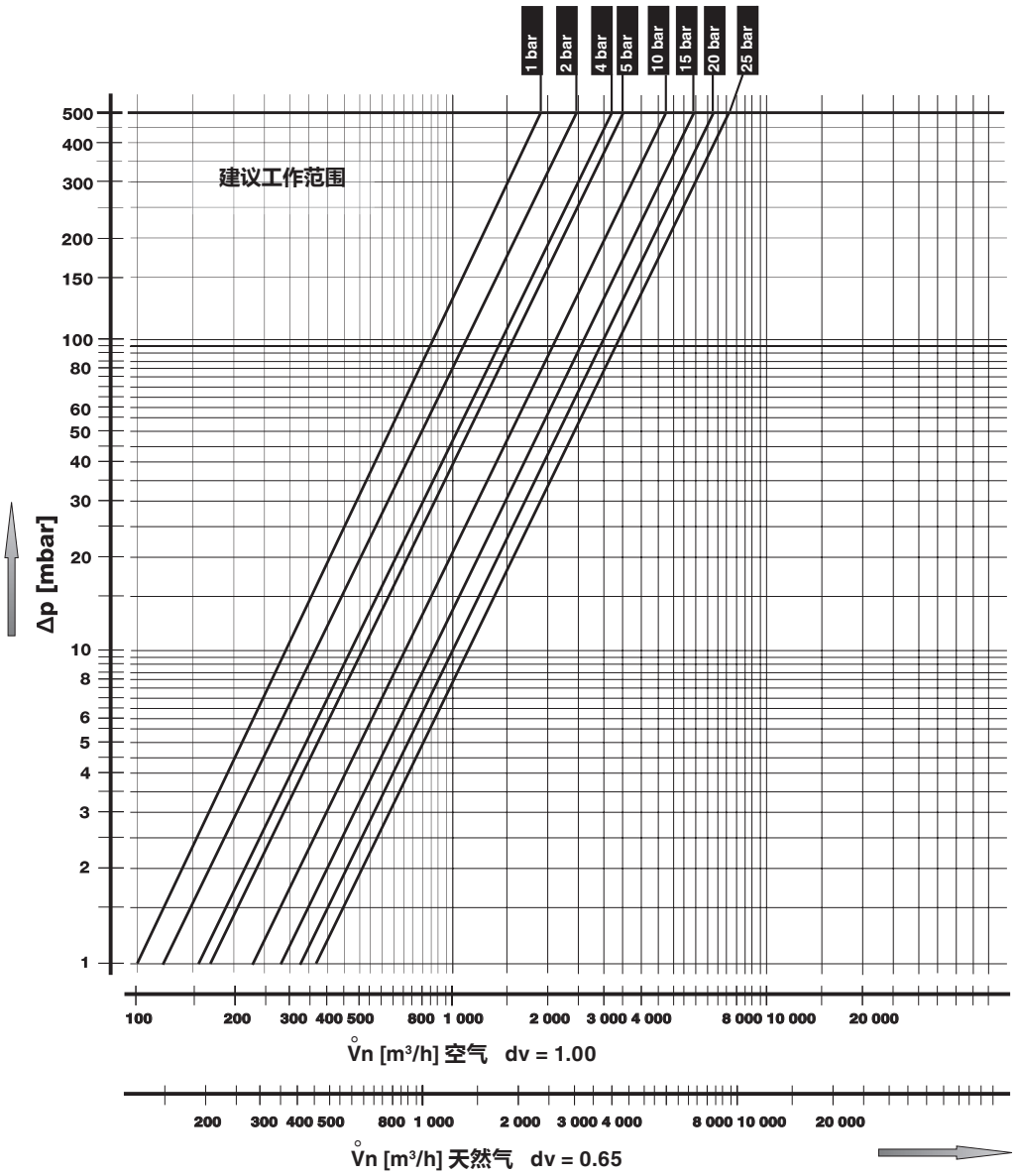
隔膜和 O 形环的存储原则上适用 DIN 7716 标准（橡胶制品的存储、维护和清洁规定）。

老化过程主要取决于以下因素：
- 温度
- 热辐射
- 太阳辐射
- 湿度
- 相对空气湿度
- 臭氧
- 组件的应力状态

正确存储
- 存储温度 5 °C 和 20 °C 之间
- 无阳光直射
- 存储区域无直接热源
- 无臭氧作用
- 无压存储
- 存储在聚乙烯袋中
- 禁止超过最长 3 年的存储时间。

15. 流量表

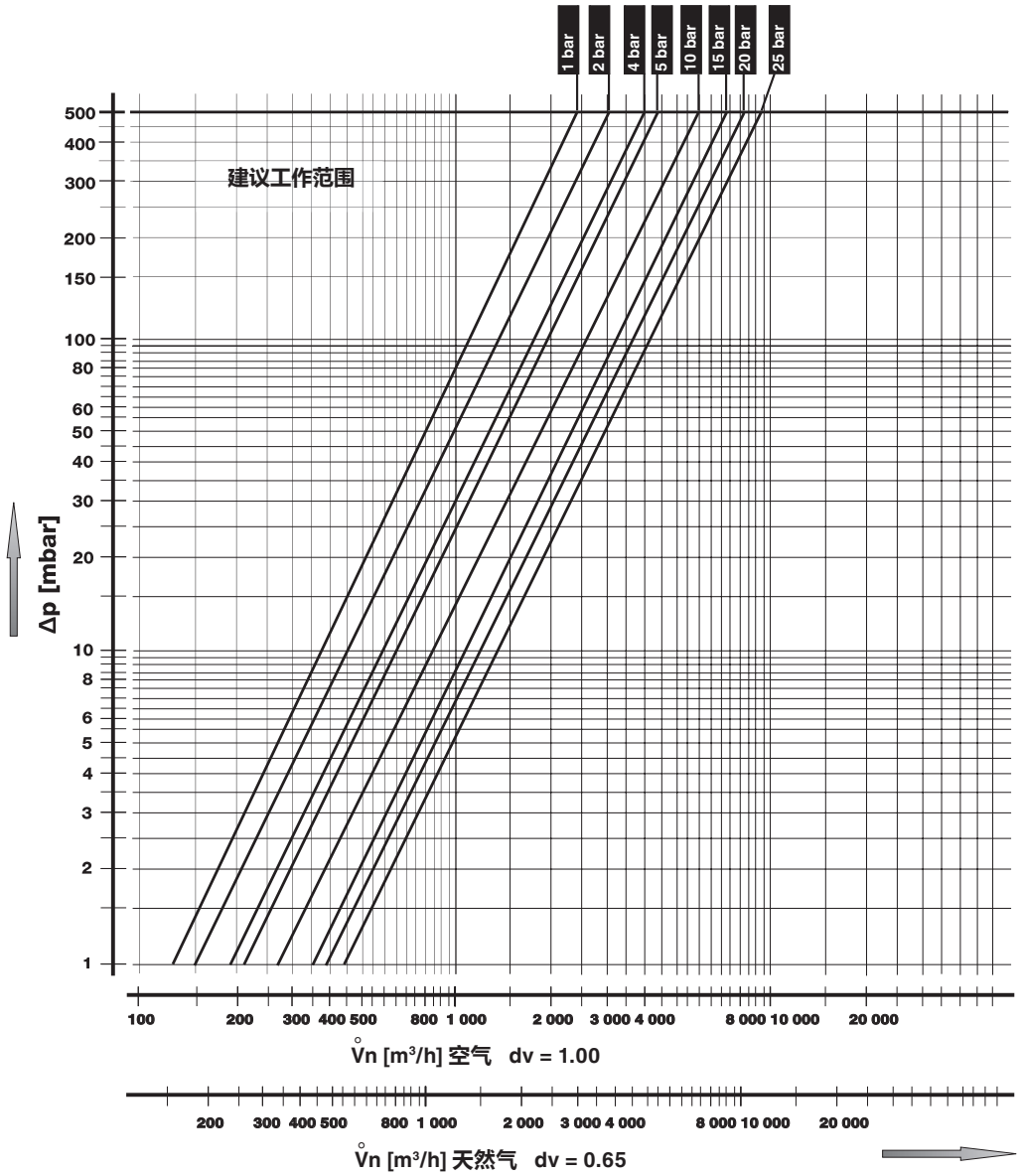
流量表 Δp SAV DN 65



基于 +15 °C，
1 013 mbar，干燥

最大压差
Δp = 500 mbar
最大流速 = 50 m/s

流量表 Δp SAV DN 80



基于 +15 °C，
1 013 mbar，干燥

最大压差
Δp = 500 mbar
最大流速 = 50 m/s

规定的最大体积流量指在正常情况下 15 °C 天然气密度为 0.81 kg/m³ 或者空气密度为 1.24 kg/m³。
对于不同的燃气类型，请按照以下公式换算体积流量。

$$\mathring{V}_{使用的燃气} = \mathring{V}_{空气} \times f$$

$$f = \sqrt{\frac{空气密度}{使用的燃气的特定密度}}$$

燃气种类	特殊重量 [kg/m³]	dv	f
天然气	0.81	0.65	1.24
城市燃气	0.58	0.47	1.46
液态气体	2.08	1.67	0.77
空气	1.24	1.00	1.00

压力设备指令 (PED) 和建筑物能效指令 (EPBD) 中要求定期检查发热器，以确保可以长期高效率的工作，从而降低对环境的影响。

在达到使用寿命后，需要更换与安全相关的部件。

Sicherheitsrelevante Komponente **Safety-relevant component** **安全相关组件**	**Konstruktionsbedingte Lebensdauer** **Design-related service life** **设计寿命**		**Norm** **Standard** **标准**	**Dauerhafte Lagertemperatur** **Permanent storage temperature** **持久储存温度**
	Zyklenzahl **Operating cycles** **循环次数**	**Jahre** **Years** **年**		
Ventilprüfsysteme / Valve testing systems / 阀门检验系统	250 000	10	EN 1643	0…45 °C 32…113 °F
Gas / Gas / 气体 Druckwächter / Pressure switch / 压力开关	50 000	10	EN 1854	
Luft / Air / 空气 Druckwächter / Pressure switch / 压力开关	250 000	10	EN 1854	
Gasmangelschalter / Low gas pressure switch / 缺气开关	N/A	10	EN 1854	
Feuerungsmanager / Automatic burner control / 燃烧管理器	250 000	10	EN 298 EN 230	
UV-Flammenfühler[1] UV flame sensor[1] 紫外火焰探测器[1]	N/A	10 000 h[3]	---	
Gasdruckregelgeräte[1] Gas pressure regulators[1] 气体压力调节器[1]	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Gasventil mit Ventilprüfsystem[2] Gas valve with valve testing system[2] 带阀门验证系统的燃气阀门[2]	nach erkanntem Fehler after error detection 检测到错误后		EN 1643	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem[2] Gas valve without valve testing system[2] 不带阀门验证系统的燃气阀门[2]	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Gas-Luft-Verbundsysteme Gas-air ratio control system 气-气复合系统	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	

[1] Nachlassende Betriebseigenschaften wegen Alterung / Performance decrease due to ageing / 老化导致运营性能下降
[2] Gasfamilien II, III / Gas families II, III / 气体族 II、III
[3] Betriebsstunden / Operating hours / 营业时间
N/A nicht anwendbar / not applicablel / 不适用

Lagerzeiten / Storage times / 储存时间

Lagerzeiten ≤ 1 Jahr verkürzen nicht die konstruktionsbedingte Lebensdauer.
Storage time ≤ 1 year does not reduce the design-related service life.
储存时间 ≤ 1 年不会缩短设计寿命。

DUNGS empfiehlt eine **maximale Lagerzeit von 3 Jahren**.
DUNGS recommends a **maximum storage time of 3 years.**
DUNGS 建议**最长储存时间为 3 年。**

保留因技术升级进行变更的权利。

DUNGS®
Combustion Controls

通信地址：

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach
德国
电话　+49 7181-804-0
传真　+49 7181-804-166
电子邮件： info@dungs.com
网站：www.dungs.com

MC • 月版 2024.08 • 编号 291 433