

APV DA4

双座防混阀

文件编号: H338799

版本: CN-2

在操作或维护本产品之前, 请阅读并理解本说明书。



欧盟关于阀门和阀阵的符合性声明

SPX Flow Technology Germany GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 13, D-59439 Holzwickede
特此声明

**SD4、SDT4、SDU4、SDMS4、SDMSU4、SDTMS4、SWcip4、DSV、
DA4、D4 SL、D4、DA3、DA3SLD、DE3、DEU3、DET3、DKR2、DKRT2、
DKRH2系列APV双密封阀和双座阀**
公称直径DN 25 - 150、ISO 1" - 6" 和1 Sh5 - 6 Sh5

SV1和SVS1F、SV2和SV2F、SVL和SVSL系列APV蝶阀
公称直径DN 25 - 100、DN 125 - 250和ISO 1" - 4"

KHI、KHV、BLV1系列APV球阀
公称直径DN 15 - 100、ISO 1/2"-4"

**S2、SW4、SWhp4、SW4DPF、SWmini4、SWT4、SWS4、MF4、MS4、MSP4、
AP/T1、CPV、RG4、RG4DPF、RGMS4、RGE4、RGE4DPF、RGEMS4、PR2、PRD2、
SI2、UF/R3、VRA/H系列APV单座阀、弹簧式隔膜阀**
公称直径DN 10 - 150、ISO 1/2" - 4" 和1 Sh5 - 6 Sh5

以及由上述阀门制成的阀阵

符合指令2006/42/EC（替代89/392/EEC或98/37/EC）以及ProdSG
（替代GPSG - 9.GPSGV）的要求。

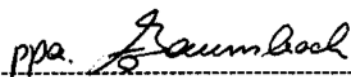
SPX FLOW依照机械指令附录VII，提供相应的监管控制技术文件，包括设计和结构文件，其中说明了为确保遵守并符合基本健康和国家安全要求（包括风险分析）所应采取的措施，包括风险分析，以及包含安全说明的使用说明书。

特此保证阀门和阀阵的合规性。

文件授权代表：
Frank Baumbach

SPX Flow Technology Germany GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 13, D-59439 Holzwickede, 德国

2020年1月



Frank Baumbach
Engineering Director – Sanitary Components

目录	页码
1. 概述	6
2. 安全	6
2.1 符号标志	
2.2. 安全提示	
3. 预期用途	7
4. 作用方式	8
4.1. 概述	
4.2. 阀门处于“关闭”位置	
4.3. 阀门处于“打开”位置	
5. 控制单元 / 阀门位置反馈	10
5.1. 控制单元和转接器	
5.2. 阀门位置反馈	
6. 清洗	11
6.1. 流动室	
6.2. 密封表面和阀座区域	
6.3. 泄漏腔	
6.4. 清洗建议	
6.5. 每次通风循环	
6.6. 清洁上部区域	
6.7. 清洗下部区域	
7. 安装和调试	13
7.1. 焊接提示	
8. 尺寸 / 重量	14
9. 技术数据	15
9.1. 一般数据	
9.2. 压缩空气质量	
9.3. Kvs 值, 单位	
9.4. 空气消耗量 / 开关时间	
9.5. 阀门行程 / 开口横截面	
10. 维护	18
11. 拆卸 / 安装说明	19
11.1. 从管道系统上拆卸	
11.2. 拆卸与产品接触的部件	
11.3. 安装与产品接触的密封并组装阀门	
11.4. 安装阀芯	
12. 驱动器的维护	23
12.1 拆卸驱动螺杆	
12.2 安装密封和组装驱动器	
13. 密封装配说明和安装工具	24
13.1. 下阀杆密封	
13.2. PTFE 密封	
13.3. 阀座密封	
13.4 中间密封	
14. 故障排除	26
15. 备件清单	26
DA4 英寸和 DIN 规格	RN 502.047.01

1. 概述

有关操作人员和维护人员必须阅读并遵守本操作说明书。

特此声明，对于因为未遵守操作说明而导致的损坏和故障，我们概不承担任何责任。

我们保留对图示和数据信息进行技术更改的权利。

2. 安全

2.1 符号标志



注意！

职业安全标志提醒您注意与职业安全相关的重要提示信息。在所述操作可能对您的健康和 / 或财产带来相应危险的地点都可以看到职业安全标志。



重要提示！

重要技术信息

2.2. 安全提示



严禁打开驱动器和上阀杆。存在危害健康和生命的危险！

必须按规定妥善处理不再使用和 / 或无效的驱动器和上阀杆。

必须将损坏的驱动器和上阀杆送回您的 SPX FLOW 销售公司，销售公司可以免费为您进行专业的废弃处理。

请联系您的 SPX FLOW 销售公司。



- 切勿在处理炙热液体或消毒过程中接触阀门或管道！



- 维护之前应断开电气和气动连接。



- 在进行维护工作之前，管路和清洁系统必须卸压，如有可能，进行排空！

2. 安全



- 为确保安全维护阀门，请按照安装说明进行操作。
- 未使用的接口必须用堵塞封闭！
- 必须确保安全排放相应的冲洗介质！
- 只能由经过阀门培训的人员或 **SPX FLOW** 安装人员对阀门进行组装、拆卸和重新安装。如有必要，请联系您当地的 **SPX FLOW** 办事处。

3. 预期用途

双座阀应用范围的预期用途是在食品和饮料工业以及制药和化学应用中安全关闭管段以及分离不相容的介质。



注意！ 标准 **DA4** 阀门不得用于潜在的爆炸性环境中。

注意！ 请勿擅自改动阀门，否则会影响阀门的安全性和预期功能。

SPX FLOW 阀门专为应用于食品和饮料、制药及化学工业而设计

根据压力设备指令 **2014/68/EU** 的规定，**SPX FLOW** 阀门（不含安全功能）属于 **1** 类设备，并根据符合性评定程序归为模式 **A**。

根据第 **13** 条的规定，在阀门中处理的流体适用以下分配：

产品介质 – 流体组 **2** – 所有公称尺寸的阀门。

CIP 清洁介质 - 流体组 **1** - 公称尺寸 \leq **DN100/4"** 的阀门可在最高 **140 °C** 的温度下使用，公称尺寸 $>$ **DN100/4"** 的阀门可在 **100 °C** 的温度下使用。

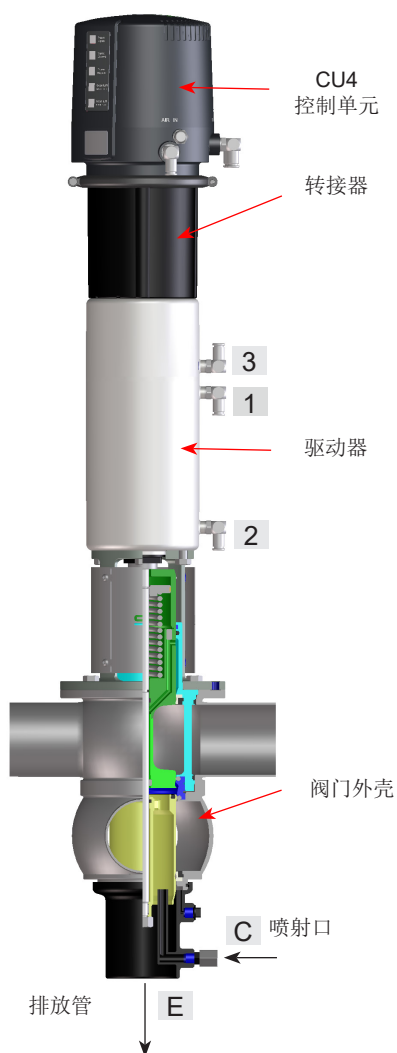
认证和外部评估

如要查看此产品和其它 **SPX FLOW** 创新产品的认证证书，请访问：
<https://www.spxflow.com/en/apv/about-us/certifications/>

设备运营商有责任评估并验证 **SPX FLOW** 产品在预期用途和维修条件下的适用性，确定并遵守适用于预期用途和应用领域的法律。

4. 作用方式

图 4.1



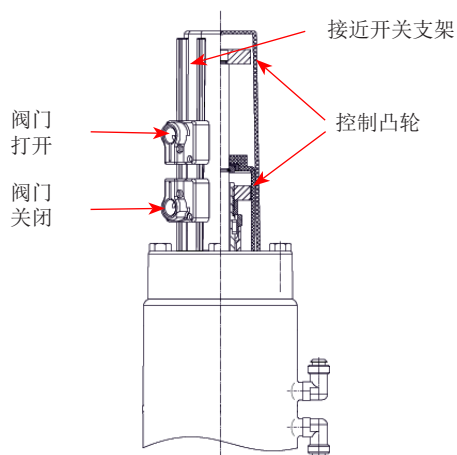
4.1. 概述

APV DA4 双座阀因其结构和作用方式以及使用了高品质不锈钢和相应的密封材料，因此非常适合用于食品、饮料、制药和化工行业领域。

- DA4 阀门通过两个平衡并可独立作用的阀杆，以中间泄漏腔的形式将两个管段分隔开来。
- 阀门自上而下以低泄漏方式打开。
- 泄漏通过泄漏管到 (E) 排出，没有压力。
- 气动驱动器通过空气接口 (1) 打开阀门。在弹簧力作用下，阀门移动到“关闭”安全终点位置。
- 标准 DA4 双座防混阀配有 CU43 控制单元。
- 阀座区和阀杆密封区的清洁通过操作空气连接完成：
2 = 上阀杆通风
3 = 下阀杆通风
- 通过冲洗接口 (C) 对泄漏腔进行清洁。
- 或者也可以通过接近开关检测 DA4 阀门的关闭和打开位置。

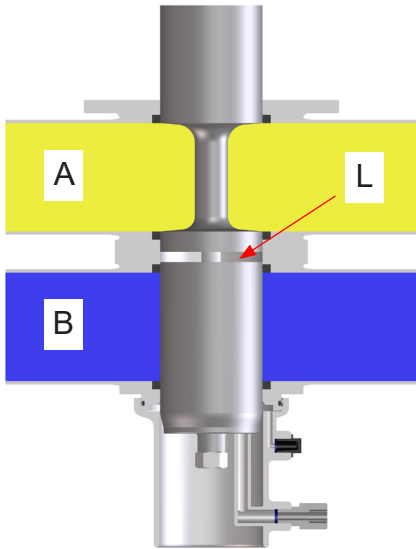
图 4.1.2.

带阀门位置反馈的 DA4



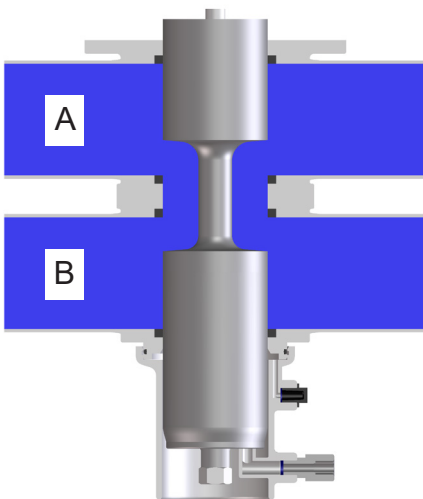
4. 作用方式

图 4.2.



- 4.2.** 阀门处于“关闭”位置
下阀杆和上阀杆处于关闭位置，并且将不同的介质 A 和 B 彼此安全分隔。两个阀杆之间是泄漏腔 L，它可确保液体自由向下流动，并且绝对没有压力。阀杆保持平衡，因此可以承受住压力。

图 4.3.



- 4.3.** 阀门处于“打开”位置
启动驱动器后，上阀杆将压向下阀杆的密封件。
首先关闭通向产品腔的泄漏腔 L 部分。
之后，两个阀杆向下移动到打开位置。管道 A 和 B 之间形成连接。

5. 控制单元 / 阀门位置反馈

- 5.1. 控制单元和转接器**
 需要一个转接器才能将控制单元安装在 DA4 阀上。
 有以下规格可供使用：

CU4 控制单元



	名称	
∅ 空气接口直径	6 mm	1/4" 外径
CU4 控制单元		
直接连接	CU43-D4 直接连接 H336955	CU43-D4 直接连接 H336960
直接连接 M12	CU43-D4-M12 直接连接 M12 H341343	CU43-D4-M12 直接连接 M12 H341352
AS-interface 扩展接口	CU43-D4 AS-i 扩展接口 H336957	CU43-D4 AS-i 扩展接口 H336962
AS-interface 扩展接 口 M12	CU43-D4-M12 AS-i 扩展接口 M12 H338897	CU43-D4-M12 AS-i 扩展接口 M12 H338901
AS-interface 标准接 口	CU43-D4 AS-i 标准接口 H338152	CU43-D4 AS-i 标准接口 H338153
AS-interface 标准接口 M12	CU43-D4-M12 AS-i 标准接口 M12 H338899	CU43-D4-M12 AS-i 标准接口 M12 H338903
转接器	CU4 转接器 D4 H337098	
CU4plus 控制单元		
AS-interface 扩展接口 V1	CU43plus-D4-V1 AS-i 扩展接口 V1 H338820	CU43plus-D4-V1 AS-i 扩展接口 V1 H338824
AS-interface 扩展接 口 V1 M12	CU43plus-D4-V1-M12 AS-i 扩展接口 V1 M12 H338865	CU43plus-D4-V1-M12 AS-i 扩展接口 V1 M12 H338869
转接器	CU4plus 转接器 D4 V1 H336441	

- 5.2. 阀门位置反馈**
 用于指示阀杆终端位置的接近开关，可以安装在接近开关支架上。

建议使用以下其中一种标准类型：

三线制接近开关

切换距离： 5 mm

直径： 11 mm

工作电压： 10–30 V DC

pnp 正开关，常开功能

“非平贴式”安装

建议

接近开关 24 V DC, PNP, 11 mm 直径 (5 m 电缆): H16223

接近开关 24 V DC, PNP, 11 mm 直径 (电缆盒): H16432

如果客户使用不同的阀门位置反馈器，则无法保证无故障功能。

6. 清洗

清洗 DA4 阀门时，应区分以下三个区域：流动室、密封表面和阀座区域以及泄漏腔。

6.1. 流动室

在 CIP 清洗过程中，CIP 液体会清洗上通道和下通道。

6.2. 密封表面和阀座区域

在使用相应清洁介质清洁相应通道期间，通过各个阀杆通风来清洁下部区域（上阀杆和阀座密封）和下部区域（下阀杆和下部阀座密封）。在此过程中，阀座区域和泄漏腔也一并清洁。

6.3. 泄漏腔

泄漏腔通过 CIP 喷射进行清洗。CIP 清洗接口 C 如图 6.3 所示。

CIP 喷射不会在泄漏腔中产生任何压力积聚。SPX FLOW 建议，在阀门关闭位置时进行 CIP 喷射。但是，也可以在阀门打开情况下完成。

在通常情况下，通过 DN 25 喷射歧管可以清洗 15 个 DN 40-100 / 1.5"-4" 阀门。

6.4. 清洗建议

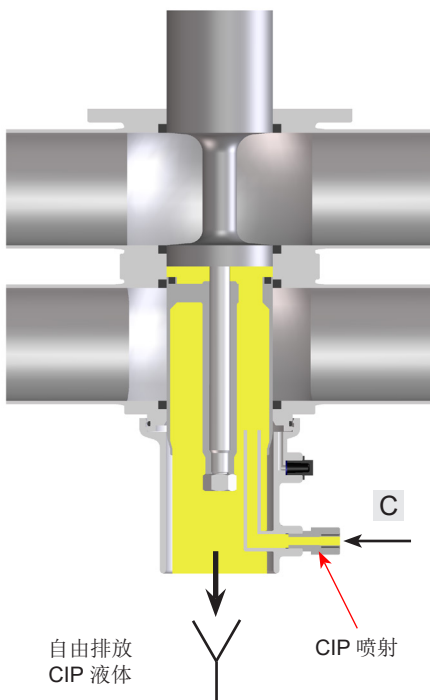
清洗步骤	通风周期	CIP 喷射
预冲洗	—	3 x 10 秒
80 °C 碱液	3 x 5 秒	3 x 10 秒
中间冲洗	2 x 5 秒	2 x 10 秒
酸液	3 x 5 秒	3 x 10 秒
后冲洗	2 x 5 秒	2 x 10 秒

- 通风时间基于 $p = 2 - 5 \text{ bar}$ 的清洁压力。
- 根据压力条件、清洗温度、清洗步骤和污染程度，必须设定其他时间。
- 每次 CIP 喷射的清洗量：
DN 40-100/1.5-4" 大约 1.2 升 /10 s
- CIP 清洗接口的清洗压力： 最低 2 bar
最高 5 bar

注意！

所使用的清洗介质必须与相应的密封材料兼容。

图 6.3.



6. 清洗

6.5. 每次通风循环 /5 秒的冲洗量 (单位 : ml)

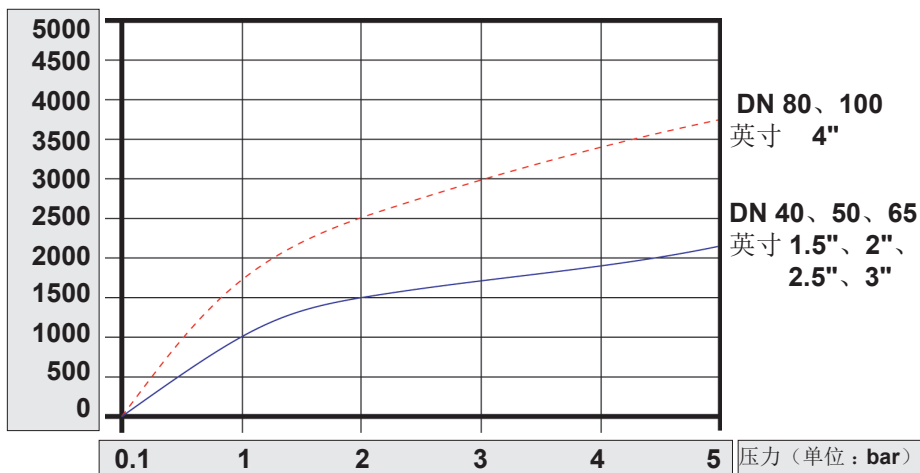
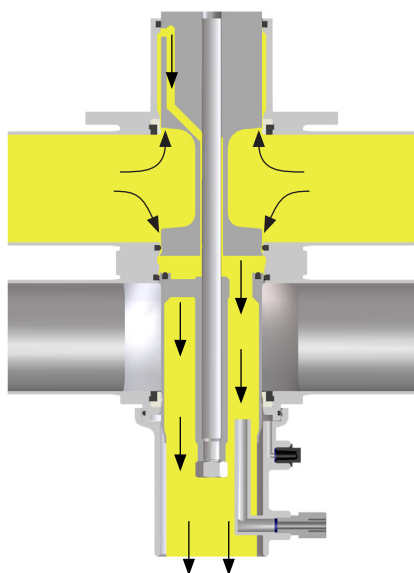


图 6.6.



6.6. 清洁上部区域 (图 6.6.)

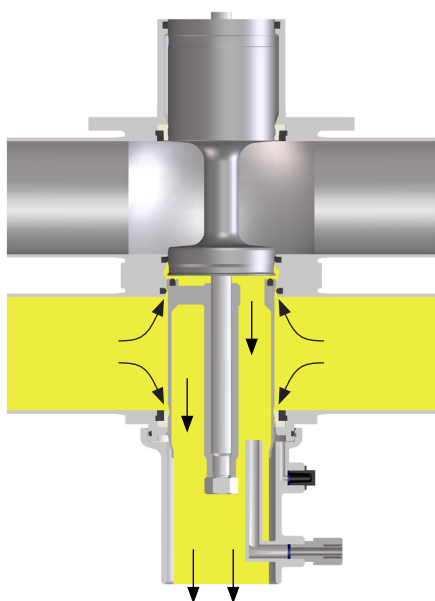
上阀杆通过接口 (2) 通风, 如第 8 页的图 4.1 所示。

通过上阀杆通风, 清洁剂通过上阀座密封件和上阀盘流入泄漏腔, 清洁该区域。清洁剂在没有压力的情况下排放到底部。

同时, 上阀杆密封和上阀杆的外表面也被清洁。清洁剂经由泄漏腔排放到底部。

通风行程由金属挡块加以限制。

图 6.7.



6.7. 清洗下部区域 (图 6.7.)

下阀杆通过接口 (3) 通风, 如第 8 页上的图 4.1 所示。

通过下阀杆通风, 清洁剂通过下阀座密封件流入泄漏腔, 清洁该区域。清洁剂在没有压力的情况下排放到底部。

同时, 下阀杆密封和下阀杆的外表面也被清洁。清洁剂经由泄漏腔排放到底部。

通风行程由金属挡块加以限制。

7. 安装和调试

- 必须以竖直位置完成安装。液体必须能自由流出阀门外壳和泄漏腔。
- 注意！ 必须安全收集并排出因通风过程和 CIP 喷射所导致的泄漏和液体损失。



- 阀门外壳可以直接焊接到管道上（完全可拆卸式阀芯）。
- 提示！ 遵守焊接提示。



- 应注意安装和拆卸高度！



- 注意！
首次投入运行之前：
- 使用压缩空气操作阀门。打开过程、关闭过程和阀座通风过程必须能够顺利无障碍地进行。
 - 检查控制单元的功能或阀门位置反馈。
 - 在调试期间注意可能的泄漏。更换损坏的密封件。

7.1. 焊接提示

- 在焊接阀门之前，必须将阀芯从阀门外壳中取出。

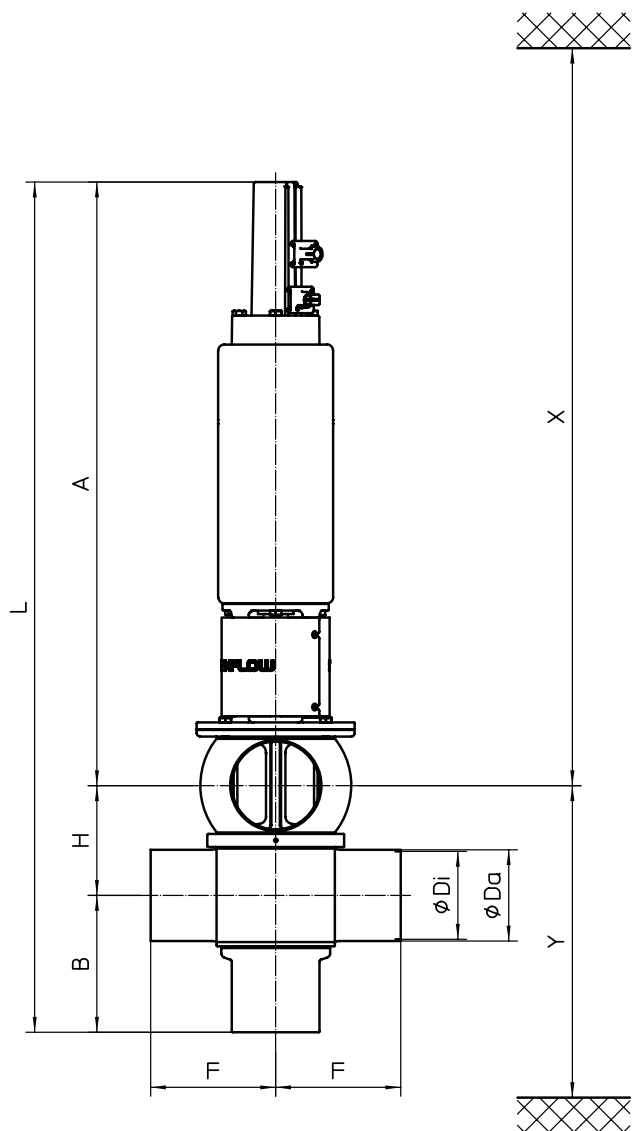


- 注意！ 小心处理阀芯并妥善存放，以避免损坏。
- 下阀杆密封必须留在阀体内，因为在拆卸时可能会被损坏。
 - 必须由经过认证的焊工（DIN EN ISO 9606-1）执行所有焊接工作（焊缝质量 DIN EN ISO 5817）。
 - 在焊接阀门外壳时，必须确保无法从外部将张力传输到阀体中。
 - 壁厚不超过 3 mm 的焊缝应钝化处理为无空气接头。注意热缩尺寸！
 - 建议使用 TIG 轨道焊接技术！

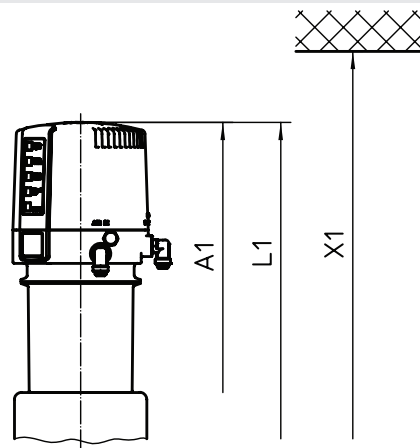


- 注意！ 阀门外壳或对接法兰焊接后或在管道作业之后，必须在切换阀门之前清除相应系统部件或管道上的焊接残留物和污垢。若在操作之前未清洁管道，则可能会导致焊渣或碎屑滞留在阀门中，并会损坏阀门和密封件。
- 因不遵守焊接提示而造成的任何损坏，均不在我们的保修范围内。
 - 适用 AWS/ANSI 和 EHEDG 指令中的相关无菌区域焊接指导原则。

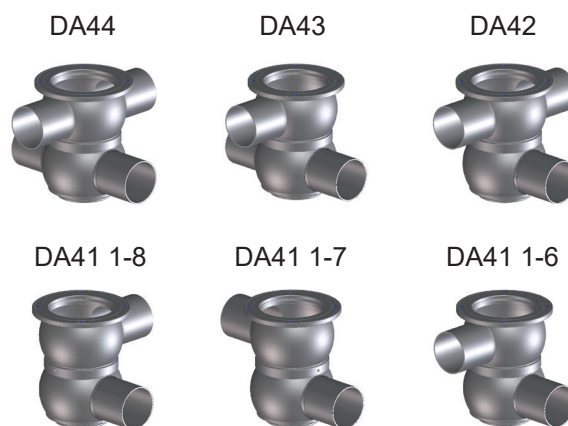
8. 尺寸 / 重量



CU4 控制单元



阀门外壳配置



尺寸, 单位: mm										安装尺寸 最小, 单位: mm			重量, 单位: kg 含控制单元
DN	A	A1	B	Ø 外径	Ø 内径	F	H	L	L1	X*	X1*	Y*	
40	589	672	120	41	38	125	63	772	855	810	895	200	16.5
50	593	676	126	53	50	125	75	794	877	840	925	218	17.6
65	601	684	134	70	66	125	91	826	909	880	965	242	18.7
80	678	761	146	85	81	142.5	106	930	1013	980	1070	274	18.8
100	688	771	156	104	100	142.5	125	969	1052	1035	1120	303	31.5
英寸													
1.5"	588	671	119	38.1	34.8	125	63	770	853	815	895	199	16.5
2"	594	677	125	50.8	47.6	125	75	794	877	845	925	217	17.6
2.5"	598	681	131	63.5	60.3	125	85.3	814.3	897.3	870	950	234	18.5
3"	604	687	137	76.1	72.9	125	97.9	838.9	921.9	900	980	252	18.8
4"	689	772	155	101.6	97.6	142.5	125	969	1052	1040	1120	302	31.5

* 最小安装和拆卸尺寸

9. 技术数据

9.1. 一般数据

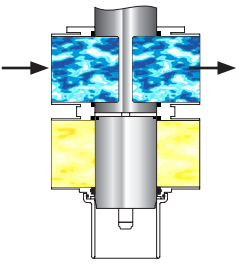
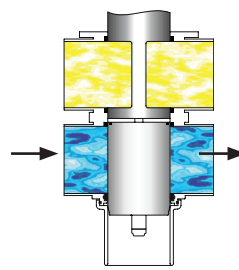
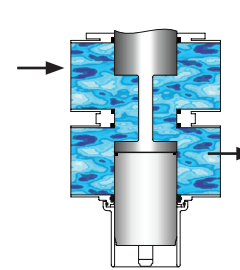
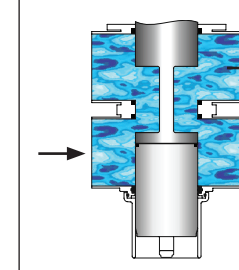
与产品接触的部分	1.4404, 316L (DIN EN 10088)
其他部分	1.4301, 304 (DIN EN 10088)
密封件	EPDM/PTFE 合成材料
标准规格	HNBR/PTFE 合成材料
可选	FPM/PTFE 合成材料
最大管路压力	10 bar
最高工作温度	135 °C EPDM、HNBR FPM*
短时负载	140 °C EPDM、HNBR FPM*
	* 无蒸气
止动螺钉拧紧扭矩	10 Nm
下阀杆和上阀杆锁紧螺母拧紧扭矩	40 Nm
清洗接口	PP (聚丙烯)
Ø 清洗接口直径 DN 40–100/1.5-4"	8 x 1 mm
Ø 空气接口直径	6 x 1 mm, 1/4" 外径
最大控制空气压力	8 bar
最小控制空气压力	5 bar

9.2. 压缩空气质量

质量等级	符合 DIN ISO 8573-1
固体颗粒含量：	质量等级 3， 每立方米 (m ³) 最大颗粒尺寸 10000 个 0.5 µm < 直径 < 1.0 µm 500 个 1.0 µm < 直径 < 5.0 µm
含水量：	质量等级 3， 最高露点温度 -20 °C 对于低温条件或高海拔地区的安装，必须采取其它措施来相应降低压力露点。
含油量：	质量等级 1，最大 0.01 mg/m ³
所使用的油品必须与聚氨酯弹性体材料相容。	

9. 技术数据

9.3. Kvs 值, 单位 : m³/h

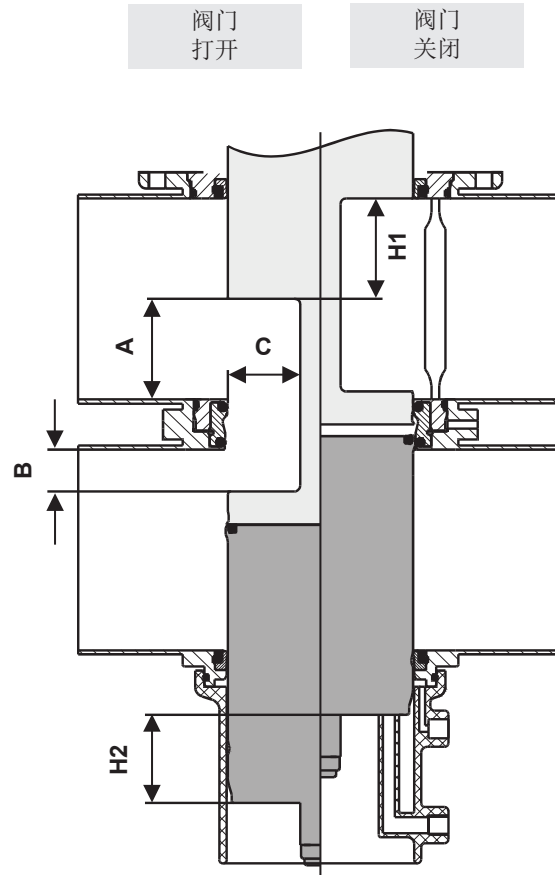
				
DN				
40	48	44	24	24
50	91	75	48	46
65	184	150	74	74
80	205	170	131	126
100	335	246	170	156
英寸				
1.5"	42	38	24	23
2"	83	71	46	46
2.5"	147	122	67	67
3"	183	160	83	82
4"	329	237	167	156

9.4. 空气消耗量 / 开关时间

		5 bar 时的空气消耗量			开关时间, 单位 : 秒	
		驱动器	通风缸		5 bar / CU43 时	
DN	英寸	标准升 / 行程 阀门打开	标准升 / 行程, 下阀座通风	标准升 / 行程 上阀座通风	打开	关闭
40	1.5"	1.7	3.4	0.3	1.5	1.8
50	2"	1.8	3.4	0.3	1.5	1.8
65	2.5"	2.0	3.4	0.3	1.7	2.0
	3"	2.0	3.4	0.3	1.7	2.0
80	4"	3.7	7.7	0.4	2.6	3.3
100		3.7	7.7	0.4	2.6	3.3

9. 技术数据

9.5. 阀门行程 / 开口横截面



尺寸, 单位 : mm					
DN	A	B	C	行程 H1 下阀杆	行程 H2 上阀杆
40	4	5	21.2	34	28
50	11	10	21.2	39	33
65	21	16	21.2	45	39
80	31	21	35.2	50	44
100	50	21	35.2	50	44
英寸					
1.5"	4	5	21.2	34	28
2"	11	10	21.2	39	33
2.5"	15	16	21.2	45	39
3"	28	16	21.2	45	39
4"	50	21	35.2	50	44

10. 维护



提示！

维护周期取决于不同的应用，应由用户通过定期检查自行确定。

- 拆卸阀门时不需要压缩空气。



注意！

不得使用含有研磨剂或抛光剂的产品清洁阀门。如果含有研磨剂和抛光剂，则会对下阀杆和上阀杆造成特别损坏。



标准维护所需工具：

- 1 x 扳手，开口宽度 SW13、SW24、SW30、SW32
- 1 x 扳手，开口宽度 SW36
- 2 x 扳手，开口宽度 SW17
- 1 x 内六角扳手，开口宽度 SW3、SW6
- 夹取工具，以取出 O 型圈和弹性体密封件
- 用于下阀杆密封的拆卸和安装工具
见第 24 页
- 中间密封安装工具，请见第 25 页
- 2 个 M8 长六角螺钉，用于安全拆卸阀芯
- SPW FLOW 可以提供完整的密封套件用于阀门维护(参见备件清单)。



注意！

必须确保使用与产品、应用和 CIP 清洁剂相兼容的密封材料。如有疑问，请联系您的 SPX FLOW 代理商。

- 更换密封件，请参见第 20 页和第 21 页
- 在安装之前，所有密封件必须涂上薄薄一层油脂！
建议：
用于 EPDM、HNBR 和 FPM（氟橡胶）的装配油脂
0.75 kg/ 罐 - 参考编号 000 70-01-019/93；H147382
60 g/ 管 - 参考编号 000 70-01-018/93；H147381
- 在安装之前，所有螺丝和螺纹部件均应涂上薄薄一层油脂！
建议： Klüber 油脂膏 UH1 84-201
60 g/ 管 - 参考编号 000 70-01-016/93；H147379
- 针对驱动器的建议：
气动油脂
25 ml/ 管 - 参考编号 000 70-01-008/93；H164725
- 按照安装说明组装阀门，请见第 21 页。

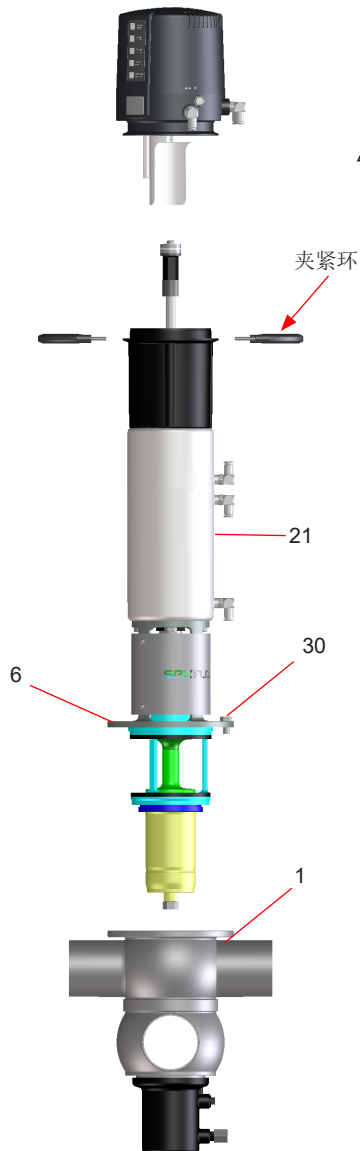
11. 拆卸 / 安装说明

产品编号参考备件清单

DIN 和英制规格： RN 502.047.01

拆卸 / 安装工具，请见第 13 章。

图 11.1.



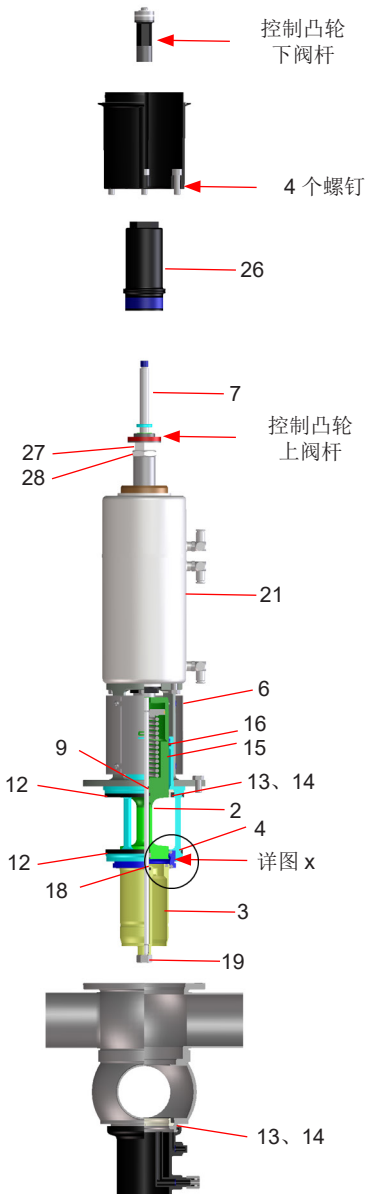
11.1. 从管道系统上拆卸

注意！

1. 关闭产品中的管路压力并清洁管路，如果可能，清空管路。
2. 从阀门驱动 (21) 上拆下控制空气管路。
3. 松开夹紧环上的 2 个螺钉，然后从转接器上卸下控制单元。
4. 带有接近开关支架的型号：
松开接近开关支架上的螺钉并取下接近开关支架。
5. 拆下阀箱 (6) 上的法兰螺钉 (30)。用更长的螺钉替换两个法兰螺钉并将其部分拧入法兰中，以提供额外的安全性。拧入长螺钉之后，便可以安全地取下另外两个法兰螺钉。
6. 将法兰螺钉 (30) 拧入法兰封板 (6) 上的螺纹孔中。结果，整个阀芯略微升起。不要取下螺钉。其将作为装配辅助工具，用于阀芯的后续安装。
7. 从阀体 (1) 夹紧环上垂直取下阀芯。

11. 拆卸 / 安装说明

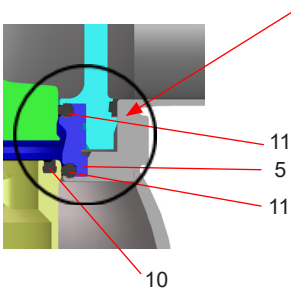
图 11.2.



11.2. 拆卸与产品接触的部件

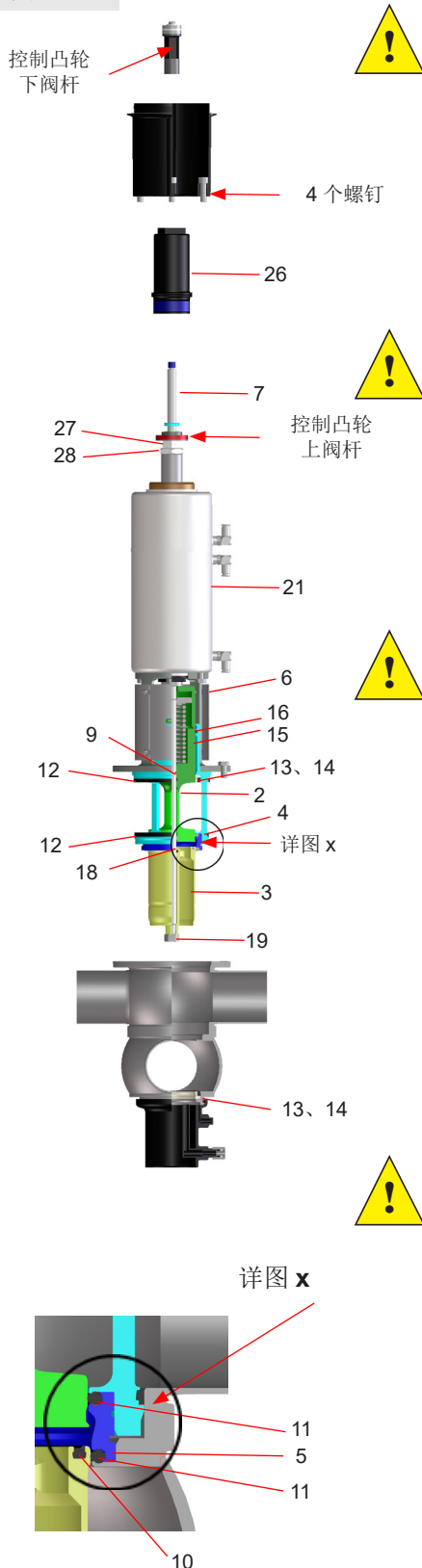
1. 从拉杆 (7) 上取下控制凸轮。
2. 若要卸下转接器, 请拆下 4 个螺钉。
3. 从阀座 (4) 上拆卸下外壳和上外壳密封 (12)。
4. 松开下锁紧螺母 (19)。在下阀杆 (3) 上用开口宽度 SW17 的扳手固定, 防止一起转动。
5. 拆下螺母 (19) 后, 拆除下阀杆 (3)。
6. 使用尖头工具插入中间密封 (10) 中, 然后将密封从槽中取出。从槽中取出方形环 (18)。
7. 取下止动螺钉 (26)。
8. 向上拔出拉杆 (7), 并取下 O 型圈 (9)。
9. 从上阀杆上拆下控制凸轮。
10. 拧下锁紧螺母 (27)。用开口宽度 SW30 的扳手加以固定, 防止锁紧环 (28) 一起转动。拆下锁紧环。
11. 提起驱动器 (21) 及阀箱 (6)。
12. 将上阀杆 (2) 及阀座环 (5) 向下压出阀座 (4)。
13. 将阀座环 (5) 推到上阀杆平衡器 (2) 上。
14. 从槽中取出阀座密封 (11)。
15. 拆除上阀杆密封 (13、14)
使用尖头工具插入阀座密封 (13) 中, 然后将密封从阀座中取出。然后拆下 PTFE 密封 (14)。
16. 从阀座 (4) 的凹槽中取出方形环 (15) 和导向环 (16)。
17. 从外壳上拆除下阀杆密封
使用拆卸工具的金属尖头插入阀座密封 (33) 中, 然后向上将其从外壳中拉出。然后使用安装工具的芯轴(见第 20 页), 将 PTFE 垫圈 (14) 向上穿过外壳取下。

详图 x



11. 拆卸 / 安装说明

图 11.3.



11.3. 安装与产品接触的密封并组装阀门

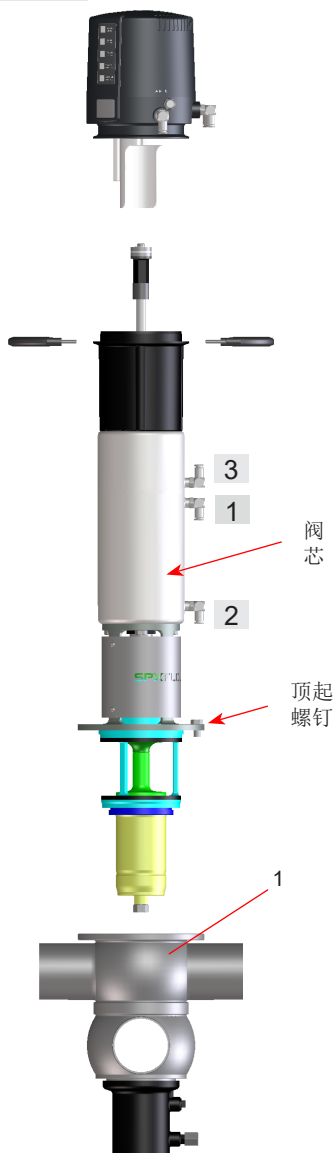
提示！ 必须注意，产品区域中的所有密封件和运行表面必须在装配前进行润滑！

1. 将下阀杆密封（13、14）安装在下外壳法兰中。
2. 将方形环（15）和导向环（16）插入阀座（4）。
3. 将上阀杆密封（13、14）安装在阀座中首先装入 PTFE 环（14）。然后将阀座密封（13）较宽的一侧朝前压入 PTFE 密封和阀座（4）之间的凹槽内。
4. 安装上下外壳密封件（12）。
5. 将上、下阀座密封（11）压入阀座环（5）内。
提示！ 密封件肩部必须干净地放在定位槽中！
6. 将阀座环（5）（较大的直径朝下）从上方推到上阀杆平衡器（2）上。
7. 将阀座（4）也推到上阀杆平衡器（2）上。
8. 校准滑键，并将上阀杆（2）与阀座环（5）和阀座（4）装入阀箱（6）和驱动器（21）中直至止挡。
9. 使用锁紧环（28）和锁紧螺母（27）固定上阀杆（2）。用开口宽度 SW30 的扳手固定锁紧环（28），防止锁紧环一起转动。
拧紧扭矩：Md = 40 Nm
注意！ 锁紧螺母拧得太紧可能会导致上阀杆的螺纹损坏。
10. 将控制凸轮拧到上阀杆上。
11. 使用安装工具（请见第 21 页），将中间密封（10）安装在上阀杆（3）中。
12. 不使用安装工具进行安装：
在四个点处，将略微涂油的密封圈压入凹槽。然后用钝器工具按压四个环。密封槽必须排气
13. 将方形环（18）插入下阀杆（3）。
14. 将 O 型圈（9）安装到拉杆（7）上。
15. 确保滑键紧卡在拉杆上。将拉杆（7）从上方插入驱动器（21），直至其停止。
16. 拧紧止动螺钉（26），直至其停止。
拧紧扭矩：Md = 10 Nm
止动螺钉必须与活塞齐平。

提示！ 检查下阀座密封（11）的位置。

11. 拆卸 / 安装说明

图 11.4.



17. 将下阀杆 (3) 推到拉杆 (7) 上，对准滑键并用六角螺母 (19) 固定。
拧紧扭矩：Md = 40 Nm
18. 用 4 个螺钉将转接器固定在驱动器上，并确保控制单元上的压缩空气接头已对准 D4 阀门上的压缩空气接头。
19. 将控制凸轮拧紧到导杆 (7) 上。

11.4. 安装阀芯

1. 将阀芯小心插入阀体 (1)，直至其停止。
2. 卸下顶起螺钉并将阀芯小心推入外壳 (1)。
3. 拧入六角螺栓 (30)，并交叉拧紧。
4. 将控制单元放在转接器上。控制单元必须在转接器上对中。
5. 放上夹紧环，并用螺钉固定。
6. 安装控制空气管路。
空气接口 1：打开阀门
空气接口 2：上阀杆通风
空气接口 3：下阀杆通风
7. 检查阀门位置反馈。

阀门关闭位置信息 - 传感器 1 已启动

若要设置霍尔传感器 1，阀门必须处于关闭位置；电磁阀未启动。将调节螺钉 3 转到所需位置。“Valve Closed”（阀门关闭）LED 亮起。

阀门打开位置信息 - 传感器 2 已启动

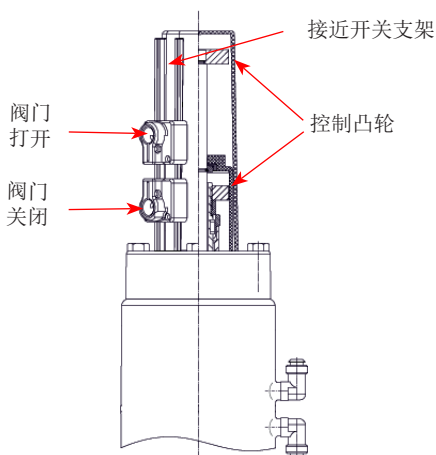
若要设置霍尔传感器 2，首先启动电磁阀 1。这可以手动或电动完成。然后转动调节螺钉 1，设置阀门打开位置和相应反馈。当达到所需位置时，“Valve Open”（阀门打开）LED 亮起。

请注意霍尔效应传感器的开关滞后现象！

因此应设置重叠的传感器开关点，以允许较小的波动。我们建议将调整螺钉额外调整 2 x 360° 转。

图 11.4.1.

带阀门位置反馈的 DA4



8. 带接近开关的型号：
放置接近开关支架并用螺钉拧紧。检查是否显示消息“Valve Closed”（阀门关闭）或“Valve Open”（阀门打开）。如有必要，定位接近开关。

12. 驱动器的维护

图 12.1



产品编号参考备件清单

DIN 和英制规格： RN 502.047.01

12.1 拆卸驱动螺杆

1. 取下阀箱护盖和阀箱。
2. 用开口宽度 SW36 的套筒扳手拧开两个驱动螺杆 (20)。
3. 拆下 V 形密封圈 (24) 和 O 型圈 (23)。

12.2 安装密封和组装驱动器

1. 在驱动螺杆 (20) (图 12.2) 上安装略微涂油的 O 型圈 (23) 和 V 形密封圈 (24)。检查并确认 V 形密封圈 (24) 的安装位置正确。

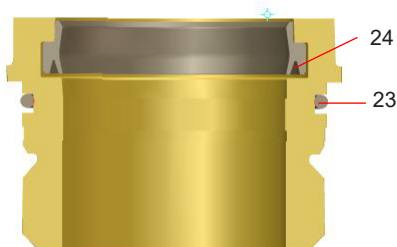
针对驱动器的建议：

气动油脂

(25 ml/ 管 - 参考编号 000 70-01-008/93 ; H164725)

2. 在驱动器两侧，将驱动螺杆 (20) 拧在活塞杆上并加以固定。
 3. 将安装工具 (H338580) 放在活塞杆的端部。在驱动器两侧，用开口宽度 SW36 的套筒扳手将驱动螺杆 (20) 拧在活塞杆上并加以固定。
1. 重新安装阀箱护盖和阀箱。

图 12.2



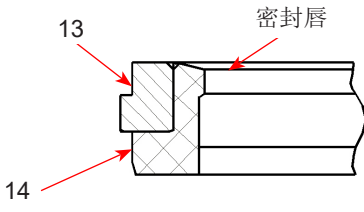
驱动螺杆

驱动螺杆安装工具 (H338580)

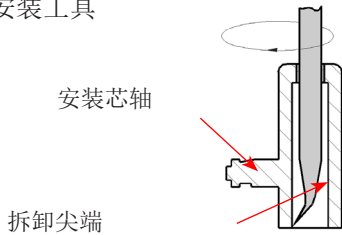


13. 密封装配说明和安装工具

密封件



安装工具



13.1. 下阀杆密封 (项号 13、14)

为便于完成下阀杆密封的拆卸和组装, 请使用组合工具 (参考编号 000 51-13-100/17 ; H171889)。特别是对于小型系列 (DN 40-65, 1.5"-3") 的阀门, 建议使用该工具, 因为由于紧配合而无法从上方接触到下阀杆密封。

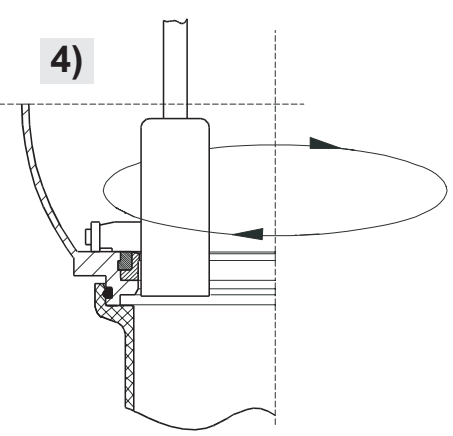
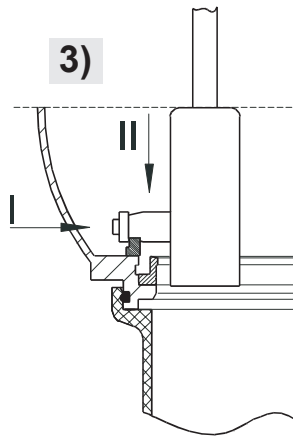
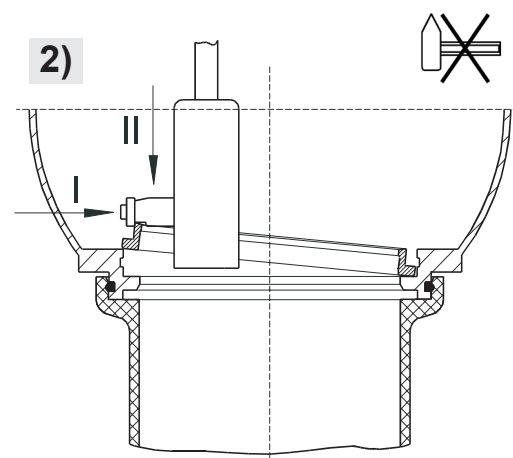
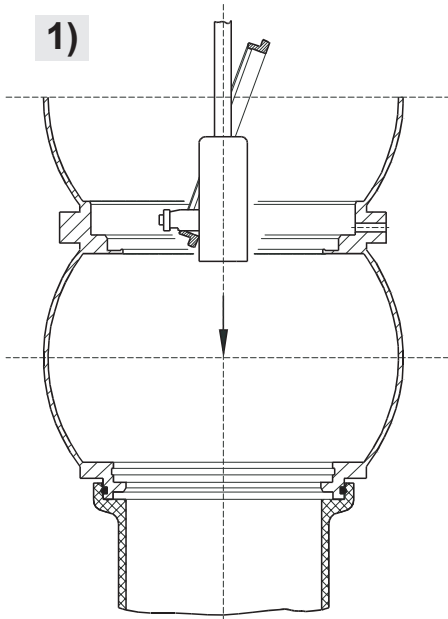
注意! 装配时不要损坏 PTFE 密封的密封唇。为避免人员受伤, 在不使用时, 拆卸尖端必须用安装芯轴加以遮盖保护。

13.2. PTFE 密封 (图 1、2)

1. 稍微按压 PTFE 环 (14) 使其呈椭圆形。
2. 借助安装工具, 将 PTFE 环 (14) 从上方 (较宽的一侧朝前) 穿过外壳中间环, 然后插入下部外壳 (图 1) 中。
3. 用安装芯轴 (图 2/I) 将 PTFE 环拉圆并将其压入槽中, 不要敲打该环 (图 2/II) !

13.3. 阀座密封 (图 1、3、4)

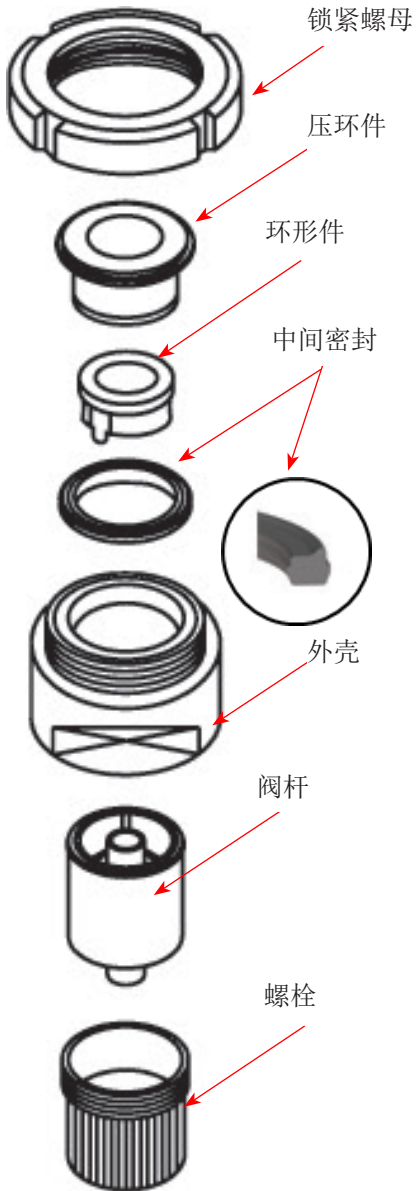
1. 在密封圈 (13) 上略微涂上油脂。
2. 借助安装工具, 将阀座密封 (13) 从上方 (较宽的一侧朝前) 穿过外壳中间环, 然后插入下部外壳 (图 1) 中。
3. 将阀座密封 (13) 与安装芯轴的安装槽对齐并固定 (图 3/I)。
4. 在一个位置上按压外壳法兰和 PTFE 密封 (14) 之间的阀座密封 (13) (图 3/II)。
5. 用安装芯轴围绕按压阀座密封 (13), 将其完全压入槽中 (图 4)。必须注意确保阀座密封 (13) 均匀地置于槽中。



13. 密封装配说明和安装工具

13.4 中间密封

图 13.4



安装部件包括：

- 锁紧螺母
- 压环件
- 带排气口的圆环件
- 外壳
- 螺栓

在阀杆上安装中间密封圈

1. 将阀杆插入壳体，使密封槽位于壳体内。
2. 用螺栓将阀杆固定在壳体中。将外壳夹在虎钳中。
3. 在中间密封上略微涂上装配油脂。然后将密封圈放在环形件上。
4. 将带有中间密封圈的环形件插入外壳中。排气口件位于密封槽内。
5. 将压环件围绕环形件插入壳体。拧上锁紧螺母并使用钩形扳手拧紧，直到其停止。
6. 松开锁紧螺母。将环形件和压环件从外壳中取出。
7. 从虎钳上松开外壳，拧下螺栓。将阀杆从外壳中取出

检查并确认中间密封位置正确。

中间密封的安装部件

DN	英寸	名称	参考编号
40	1.5"	DA3 - 62	51 - 13 - 210/17 H207310
50	2"		
65	2.5" 3"		
80	4"	DA3 - 92	51 - 13 - 211/17 H207311
100			

14. 故障排除

故障	阀门位置		需要更换密封件
	关闭	打开	
上外壳法兰上存在泄漏	x	x	上外壳密封 (12)
连接件之间的泄漏孔泄漏	x	x	下外壳密封 (12) 和阀座密封 (11)
阀箱存在泄漏	x	x	上阀杆密封 (13、14) 和 冲洗室密封 (15)
下阀杆内侧泄漏	x		阀座密封 (11) 和 上阀杆密封 (13、14)
下阀杆内侧泄漏		x	中间密封 (10)
下阀杆外侧泄漏 (为此拆除喷射连接)	x	x	下阀杆密封 (13、14)

产品编号请参考备件清单。

15. 备件清单

可在随附的备件图纸和相应的清单中查找各种阀门型号和尺寸的备件参考编号。

订购备件时，请提供以下数据：

- 需要的零件数量
- 参考编号
- 名称

保留更改权利。

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare Parts list

Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4" ; DN 40 - 100

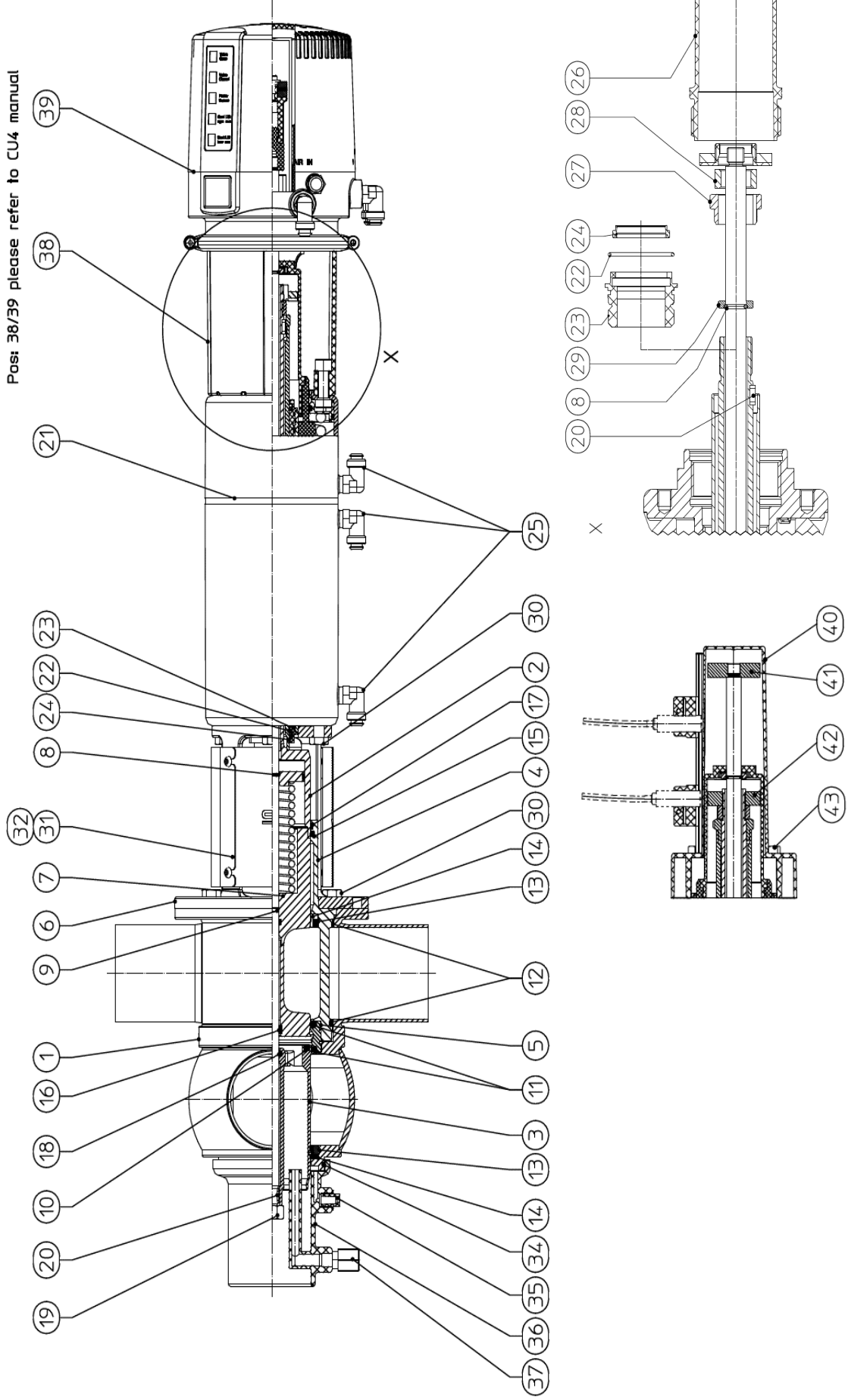
SPX FLOW

Date:	21.03.18	30.10.18	11.10.19	17.06.20
Name:	C.Keil	C.Keil	Size-Si.	C.Keil
Reviewed:				
Date:				
Name:				
Reviewed:				

Page 1 of 11

RN 502.047.01

Pos: 38/39 please refer to CU4 manual



Pos: 38/39 please refer to CU4 manual

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare parts list

Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4"; DN 40 - 100

Pos. Item	Quantity	Description	included to spare part (pos.)	Material	DN40		1.5"		DN50		2"		DN65		2.5"	
					Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.						
10	1	Middle seal		FPM												
	2	Seat seal		EPDM												
11	2	Seat seal		HNBR												
	2	Seat seal		FPM												
	2	Housing seal		EPDM												
12	2	Housing seal		HNBR												
	2	Housing seal		FPM												
	2	Seat seal		EPDM												
13	2	Seat seal		HNBR												
	2	Seat seal		FPM												
14	2	Shaft seal		PTFE												
15	1	Quad ring		EPDM												
16	1	Guide ring		Igildur A500												
17	1	Piston ring		Igildur A500												
18	1	Quad ring 12,37x2,62		EPDM												
19	1	Safety nut M10x1		A2												

Date:	21.03.18	09.08.18	11.10.19	17.06.20
Name:	C.Keil	C.Keil	Size-Si.	C.Keil
Reviewed:				
Date:				
Name:				
Reviewed:				

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare parts list

Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4"; DN 40 - 100

Pos. Item	Quantity	Description	included to spare part (pos.)	Material	DN40		1.5"		DN50		2"		DN65		2.5"		
					Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.						
20	2	Square key DIN6885 - A - 3x3x10		A2													
21	1	Actuator	22, 23, 24	1.4301	000 29-02-198/17 H335475	000 29-02-199/17 H335474											
22	2	O-ring 30 x 2,5		NBR					000 67-40-010/12 H335171								
23	2	Actuator screw		Igildur J350													
24	2	V-seal		NBR					000 58-01-600/73 H334379								
25	3	W-union G1/8" Ø6mm		hard nickel-plated					000 08-60-750/93 H208825								
26	1	Stop screw		Grivory					000 16-28-340/39 H334382								
27	1	Lock washer D4		1.4301					000 67-03-030/12 H335172								
28	1	Safety nut D3		1.4301					000 65-50-137/15 H147640								
29	1	Thrust ring		1.4057					000 08-48-106/12 H123151								
30	8	Hex. screw M8 x 16		A2					000 65-01-081/15 H78772								
31	1	Yoke cover DA4	32	1.4301					000 16-40-221/00 H341315								
32	4	Savetix head screw M4 x 8 washer M4 as set		1.4301					000 65-06-010/12 H336707								
33																	
34	1	O-ring		EPDM					000 58-06-295/64 H77039								
35	1	Venting plug G-1/8"		PE-Hard					000 08-74-014/93 H16507								

Date: 21.03.18 11.10.19
 Name: C.Kell Sze-Si.
 Reviewed:

Date:
 Name:
 Reviewed:

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare parts list

Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4"; DN 40 - 100

		Date:	21.03.18	11.10.19			SPX FLOW			
		Name:	C. Keil	Size-Si.						
		Reviewed:								
		Date:			Page	7	of	11		
		Name:					RN 502.047.01			
		Reviewed:								
Pos. Item	Quantity	Description	included to spare part (pos.)	Material	3"	DN80	DN100	4"	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.
1	1	Housing	D41 1-6	1.4404	000 16-61-563/47 H337218	000 16-61-538/47 H337213	000 16-61-638/47 H337214	0001666166347 H337219		
	1	Housing	D41 1-7	1.4404	000 16-61-573/47 H337208	000 16-61-548/47 H337203	000 16-61-648/47 H337204	0001666167347 H337209		
	1	Housing	D41 1-8	1.4404	000 16-61-567/47 H337228	000 16-61-542/47 H337223	000 16-61-642/47 H337224	0001666166747 H337229		
	1	Housing	DA42	1.4404	000 16-62-573/47 H337051	000 16-62-548/47 H337046	000 16-62-648/47 H337047	000166267347 H337052		
	1	Housing	DA43	1.4404	000 16-63-673/47 H337061	000 16-63-548/47 H337056	000 16-63-648/47 H337057	000166367347 H337062		
	1	Housing	DA44	1.4404	000 16-64-573/47 H335514	000 16-64-548/47 H335845	000 16-64-648/47 H335848	000 16-64-67/347 H335851		
2	1	Upper valve shaft	16, 20, 28	1.4404	000 16-25-554/00 H341280	000 16-25-529/00 H341279	000 16-25-629/00 H341281			
3	1	Lower valve shaft		1.4404	000 16-25-553/42 H335372	000 16-25-528/42 H335373	000 16-25-628/42 H335374			
4	1	Valve seat		1.4404	000 16-37-814/43 H335366	000 16-37-815/43 H335367	000 16-37-816/43 H335368			
5	1	Seat ring		1.4404	000 16-00-832/42 H334441		000 16-00-833/42 H335872			
6	1	Yoke		1.4301	000 16-40-201/12 H335748		000 16-40-201/12 H335748			
7	1	Guide rod	8, 9, 19, 20	1.4404	000 16-25-563/00 H341309	000 16-25-538/00 H341308	000 16-25-638/00 H341310			
8	2	Retainer ring		1.4310	000 08-39-083/13 H14883					
9	1	O-ring 9.25 x 1.78		EPDM	000 58-06-029/64 H148388					
10	1	Middle seal		EPDM	000 58-33-998/93 H327602	000 58-33-997/93 H327985				
	1	Middle seal		HNBR	000 58-33-998/33 H332652	000 58-33-997/33 H332649				

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare parts list

Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4"; DN 40 - 100

		Date:	21.03.18	09.08.18	11.10.19	17.06.20	SPX FLOW		
		Name:	C.Keil	C.Keil	Size-Si.	C.Keil			
		Reviewed:							
		Date:					Page	8 of 11	
		Name:					RN 502.047.01		
		Reviewed:							
Pos. Item	Quantity	Description	included to spare part (pos.)	Material	3" Reference no. Part no.	DN80 Reference no. Part no.	DN100 Reference no. Part no.	4" Reference no. Part no.	Reference no. Part no.
10	1	Middle seal		FPM	000 58-33-998/73 H332653		000 58-33-997/73 H332648		
	2	Seat seal		EPDM	000 58-33-044/93 H149618		000 58-33-045/93 H149619		
11	2	Seat seal		HNBR	000 58-33-044/33 H168900		000 58-33-045/33 H168901		
	2	Seat seal		FPM	000 58-33-044/71 H326355		000 58-33-045/73 H153318		
	2	Housing seal		EPDM	000 58-33-542/93 H77543		000 58-33-642/93 H77583		
12	2	Housing seal		HNBR	000 58-33-542/33 H170075		000 58-33-642/33 H170074		
	2	Housing seal		FPM	000 58-33-542/71 H326353		000 58-33-642/73 H77582		
	2	Seat seal		EPDM	000 58-33-493/93 H77515		000 58-33-643/93 H77586		
13	2	Seat seal		HNBR	000 58-33-493/33 H166678		000 58-33-643/33 H166682		
	2	Seat seal		FPM	000 58-33-493/71 H326354		000 58-33-643/71 H336388		
14	2	Shaft seal		PTFE	000 58-33-105/23 H335232		000 58-33-305/23 H335934		
15	1	Quad ring		EPDM	000 58-01-329/63 H150898		000 58-01-238/63 H148387		
16	1	Guide ring		Iglidur A500		3A0 08-39-080/93 H320447			
17	1	Piston ring		Iglidur A500	000 58-01-610/99 H334863		000 58-01-612/99 H335702		
18	1	Quad ring 12,37x 2,62		EPDM		000 58-01-049/63 H311646			
19	1	Safety nut M10x1		A2		000 65-50-087/15 H118903			

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare parts list		Date: 21.03.18		11.10.19		SPX FLOW				
		Name: C.Kell		Size-Si.						
		Reviewed:								
		Date:				Page 9 of 11				
		Name:				RN 502.047.01				
		Reviewed:								
Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4"; DN 40 - 100										
Pos. Item	Quantity	Description	included to spare part (pos.)	Material	3" Reference no. Part no.	DN80 Reference no. Part no.	DN100 Reference no. Part no.	4" Reference no. Part no.	Reference no. Part no.	Reference no. Part no.
20	2	Square key DIN6885 - A - 3x3x10		A2	000 67-40-010/12 H335171					
21	1	Actuator	22, 23, 24	1.4301	000 29-02-200/17 H334430		000 29-02-210/17 H335883			
22	2	O-ring 30 x 2,5		NBR		000 58-06-113/83 H337897				
23	2	Actuator screw		Iglidur J350		000 16-28-330/93 H334376				
24	2	V-seal		NBR		000 58-01-600/73 H334379				
25	3	W-union G1/8" Ø6mm		hard nickel-plated		000 08-60-750/93 H208825				
26	1	Stop screw		Grivory		000 16-28-340/39 H334382				
27	1	Safety nut D3		1.4301		000 65-50-137/15 H147640				
28	1	Lock washer D4		1.4301		000 67-03-030/12 H335172				
29	1	Thrust ring		1.4057		000 08-48-106/12 H123151				
30	8	Hex. screw M8 x 16		A2		000 65-01-081/15 H78772				
31	1	Yoke cover DA4	32	1.4301	000 16-40-221/00 H341315		000 16-40-225/00 H341316			
32	4	Savetix head screw M4 x 8 washer M4 as set		1.4301		000 65-06-010/12 H336707				
33										
34	1	O-ring		EPDM	000 58-06-295/64 H77039		000 58-06-490/63 H77061			
35	1	Venting plug G-1/8"		PE-Hard		000 08-74-014/93 H16507				

Information contained in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SPX FLOW, Inc.. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without the express written permission of SPX FLOW, Inc..

Spare parts list

Double seat mix proof valve DA4 1.5" - 4"; DN 40 - 100

		Date: 21.03.18		11.10.19		SPX FLOW			
		Name: C. Kell		Size-Si.					
		Reviewed:							
		Date:		Page 10 of 11					
		Name:				RN 502.047.01			
		Reviewed:							
Pos. Item	Quantity	Description	included to spare part (pos.)	Material	3" Reference no. Part no.	DN80 Reference no. Part no.	DN100 Reference no. Part no.	4" Reference no. Part no.	Reference no. Part no.
36	1	Spray connection DE3		PP	000 09-40-114/93 H168321		000 09-40-115/93 H168322		
37	1	G-union 8x1-G1/8"		PVDF-black		000 08-63-003/13 H16388			
38	1	CU4 D4 adapter compl.		PA6.6 GF30 black		000 08-46-646/93 H16388			
	1	CU4plus D4 V1 adapter compl.		PA6.6 GF30 black		000 08-46-666/93 H336441			
39	1	CU43 D4 DC ø6mm		PA 6.6 GF30 black		000 08-45-381/93 H336955			
	1	CU43 D4 M12 DC ø6mm		PA6.6 GF30 black		000 08-45-571/93 H341343			
	1	CU43 D4 AS-i Ext. Ø6mm		PA 6.6 GF30 black		000 08-45-383/93 H336957			
	1	CU43 D4 M12 AS-i Ext. ø6mm		PA6.6 GF30 black		000 08-45-387/93 H338897			
	1	CU43 D4 AS-i Std. ø6mm		PA 6.6 GF30 black		000 08-45-385/93 H338152			
	1	CU43 D4 M12 AS-i Std. ø6mm		PA 6.6 GF30 black		000 08-45-391/93 H338899			
40	1	CU43plus D4 V1 AS-i Ext. ø6mm		PA6.6 GF30 black		000 08-45-556/93 H338820			
	1	CU43plus D4 V1 M12 AS-i Ext. ø6mm		PA6.6 GF30 black		000 08-45-341/93 H338865			
40	1	Prox. switch holder D4 compl.		PA 6.6 GF30 black		000 16-33-050/93 H336751			
41	1	Operating cam D4 top		1.4523 / 444FR		000 08-60-460/99 H334387			
42	1	Operating cam D4 bottom		1.4523 / 444FR		000 08-60-461/99 H334386			
43	4	Hex. screw M8x40		A2-70		000 65-01-086/15 H336675			

APV DA4

双座防混阀

SPXFLOW

SPX FLOW

Design Center

Gottlieb-Daimler-Straße 13
D-59439 Holzwickede, Germany
P: (+49) (0) 2301-9186-0
F: (+49) (0) 2301-9186-300

SPX FLOW, Inc.

Production

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115, USA
P: (+1) 262 728 1900 or (800) 252 5200
F: (+1) 262 728 4904 or (800) 252 5012
E: wcb@spxflow.com

SPX FLOW

Production

Stanisława Jana Rolbieskiego 2
PL- Bydgoszcz 85-862, Poland
P: (+48) 52 566 76 00
F: (+48) 52 525 99 09

SPX FLOW 保留技术变更和重大更改的权利，恕不另行通知。

本文件中提及的设计特性、材料和尺寸仅供参考。未经进一步书面确认，概不保证信息的准确性。有关产品的可用性，请联系您当地经销商。
如需了解更多信息，请访问我们的网站: www.spxflow.com

发布日期: 03/2020 - 原版使用说明书翻译版

COPYRIGHT ©2020 SPX FLOW, Inc.