bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

2012 型

气动直座控制阀
执行机构尺寸 40 mm – 125 mm，公称直径 DN10-65



valvesgo.com

操作手册

MAN 1000675694 ZH Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 09.11.2026

valvesgo.com

valvesgo.com

我们保留技术变更的权利，恕不另行通知。

© 2000 – 2022, Bürkert Werke GmbH & Co. KG

操作手册 2503/25_ZH-CN_00804072 / Original DE

valvesgo.com

1 操作手册 4
1.1 符号 4
1.2 “设备”一词的定义 4
2 指定用途 5
3 基本安全说明 5
4 一般注意事项 6
4.1 联系地址 6
4.2 保修 6
4.3 网络信息 6
5 系统说明 7
5.1 一般说明 7
6 结构和功能 7
6.1 结构 7
6.2 功能 8
7 技术数据 9
7.1 标准和指令 9
7.2 铭牌 10
7.3 执行机构尺寸的转换 10
7.4 运行条件 10
7.5 控制功能 16
7.6 机械数据 16
8 安装 16
8.1 安全说明 16
8.2 安装之前 17
8.3 安装阀体 17
8.4 气动连接 19
8.5 拆卸 20
9 维护、清洁 20
9.1 安全说明 20
9.2 维护工作 21
9.3 更换阀组 21
10 故障 23
11 备件 23
11.1 备件套件 23
11.2 备件概述 24
12 运输、存放、废弃处理 24

valvesgo.com

1 操作手册

操作手册涵盖设备使用全程。将这些手册保存在每个用户都能轻松获取的位置，并提供给设备的每位新任所有者。

重要安全信息！

不遵守这些说明可能会导致危险情况。

- 必须阅读并理解操作手册。

1.1 符号

危险！

警示紧急危险！

- 违反这些说明将造成死亡或重伤。

警告！

警示有潜在危险的情况！

- 违反这些说明可能造成重伤或死亡。

小心！

警示潜在的危险！

- 不遵守这些说明可能会导致中度或轻微伤害。

注意！

警示损坏！

- 违反这些说明可能导致设备或系统损坏。

指示重要的附加信息、提示和建议。

请参阅本操作手册或其他文档中的信息。

- 标示避免危险的说明。

→ 突出显示必须执行的程序。

1.2 “设备”一词的定义

这些说明中使用的“设备”一词始终指的是 2012 型活塞式直座阀。

在这些说明中，单位 bar 表示相对压力。
绝对压力以 bar (abs) 单独表示。

valvesgo.com

2 指定用途

不当使用 2012 型可能会对人员、附近的系统和环境造成危害。

- 该设备设计用于控制液态和气态介质的流量。
- 在潜在爆炸性环境中，只能按照单独的 Ex 铭牌上的规格使用该设备。部署设备时，必须遵守设备随附的与爆炸区域相关的附加信息和安全说明。
- 没有单独的 Ex 铭牌的设备不得在潜在性爆炸区域使用。注意合同文件和操作手册中规定的允许数据、操作和使用条件。这些内容参见章节“技术数据”。
- 本设备只能与 Bürkert 推荐和许可的第三方设备和组件配合使用。
- 安全无故障运行的先决条件是正确运输、正确存放和安装以及小心操作和维护。
- 仅用于指定用途。

3 基本安全说明

这些安全说明未考虑：

- 在设备的安装、操作和维护期间可能发生的意外事故或事件。
- 操作员责任范围内的当地安全法规，包括与安装人员有关的规定。

高压危险！

- 在松开管路或阀门之前，关闭压力并排空管路。

电压造成的危险。

- 在进入设备或系统之前，请关闭电源并保护它以防止重新启动！
- 遵守适用的电气设备事故预防法规和安全法规。

打开执行机构时有受伤的风险。

执行机构包含一个处于张力状态的弹簧。执行机构打开时弹出的弹簧可能会导致受伤。

- 请勿打开执行机构。

由于设备中的活动部件而导致的受伤风险。

- 不要伸入开口。

valvesgo.com

烧伤危险。
在连续运行期间，设备表面可能会发热。
- 请勿赤手触摸设备。

一般危险情况。
为防止受伤，请确保：
- 系统不会意外启动。
- 只能由授权技术人员使用适当的工具进行安装和维护。
- 在电源或气压源中断后，必须以规定或受控的方式重新启动该过程。
- 只有在设备完好无损且符合操作手册的情况下才能操作设备。
- 设备的应用规划和操作必须遵循一般技术规则。

为了保护设备免受损坏，请注意以下几点：
- 仅章节“7 技术数据”中列出的介质输送到介质接口。
- 阀门不得承受机械应力（例如在阀门上放置物体或站在阀门上）。
- 请勿对阀门进行任何外部更改。
- 不要给外壳零件或螺钉上漆。

4 一般注意事项

4.1 联系地址

中国

宝帝流体控制系统（上海）有限公司 上海市闵行区新骏环路88号浦江高科技园12A楼四层
邮编：201114
电话 +86 21 64865110
传真 +86 21 64874815
电子邮件 info.chn@burkert.com

国际版

联系地址可以在打印的操作手册的背面找到。
也可以在线访问：www.burkert.com

4.2 保修

保修的前提是根据规定的运行条件将 2012 型直座阀用于指定用途。

4.3 网络信息

2012 型的操作手册和数据表可在线访问以下网址：
country.burkert.com

valvesgo.com

5 系统说明

5.1 一般说明

2012 型二位二通直座阀适用于液态和气态介质。它使用中性气体或空气（控制介质）控制水、酒精、油、燃料、液压油、盐溶液、碱液、有机溶剂和蒸汽（流动介质）的流量。

直座阀的一个特殊特性是旋入式阀座，如有必要可以更换。

5.1.1 限制

警告！

压力骤增导致受伤风险！

压力骤增可能导致管路和设备爆裂。由于存在压力骤增的风险，**阀座上流向的阀门不得用于流体介质**。

- 观察用于操作设备的流量类型和介质类型。

6 结构和功能

6.1 结构

直座阀由气动活塞驱动和二通球形阀体组成。

该执行机构由 PA 或 PPS 制成，适用于特殊运行条件。自调节的填料函确保高度密封性。不锈钢阀体有利于实现高流量值。



图1： 2012 型直座阀，结构和说明

valvesgo.com

6.2 功能

视型号而定，阀座顺介质流向或逆介质流量关闭。

弹簧力 (CFA) 或气动控制压力 (CFB 和 CFI) 在摆板上产生闭合力。连接到执行机构驱动活塞的阀杆传递力。

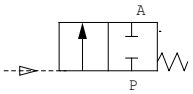
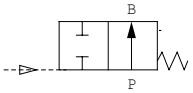
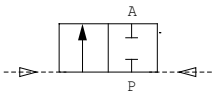
6.2.1 控制功能 (CF)

警告！

对于控制功能 I——控制压力失效风险。

借助控制功能 I，控制单元和复位是气动的。压力失效期间无法达到确定的位置。

- 为确保设备受控重启，首先施加控制压力，然后启动介质。

A (CFA)		在静止位置用弹簧力关闭
B (CFB)		在静止位置用弹簧力打开
I (CFI)		通过交替增压实现启动功能

6.2.2 阀座下流向

视型号而定，借助弹簧力 (控制功能 A、CFA) 或控制压力 (控制功能 B 或 I、CFB 或 CFI)，阀门逆介质流量关闭。

由于介质压力在摆板下方，因此有助于打开阀门。

警告！

如果最低控制压力过低或介质压力过高，则阀门泄漏。

CFB 和 CFI 的最低控制压力过低或不符合允许的介质压力，可能会导致阀座泄漏。

- 遵守最低控制压力。
- 不要超过介质压力。
- 参见章节“7.4.2 压力范围”。

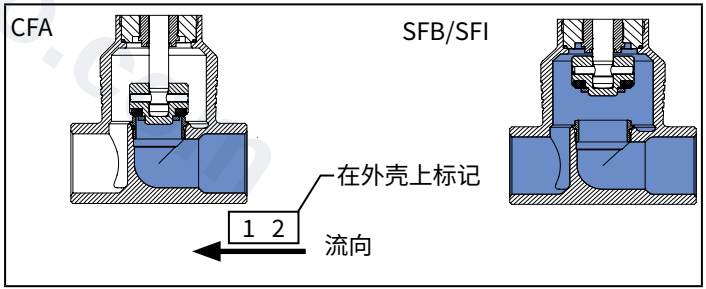


图2: 阀座下流向 (逆介质流向关闭)

valvesgo.com

6.2.3 阀座上流向

通过弹簧力(控制功能 A、CFA)阀门顺介质流量关闭。由于介质压力位于摆板上方,因此它有助于阀门关闭,也有助于阀座密封。
阀门通过控制压力打开。

警告!

压力骤增导致受伤风险。

压力骤增可能导致管路和设备爆裂。由于存在压力骤增的风险,**阀座上流向的阀门不得用于流体介质。**

- 观察用于操作设备的流量类型和介质类型。

为了确保完全打开,必须施加最低控制压力!

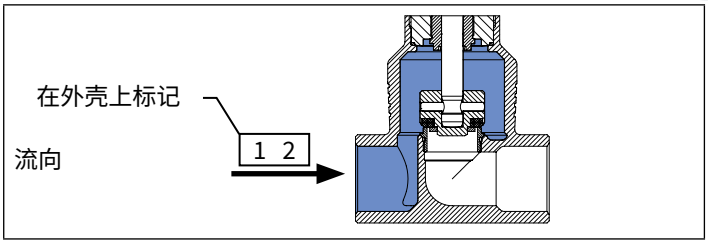


图3: 阀座上流向(顺介质流量关闭)

7 技术数据

7.1 标准和指令

本设备符合相关的欧盟协调法规。此外,本设备还符合英国法律的要求。在当前版本的相应欧盟符合性声明/英国符合性声明中,您将找到适用于符合性评估程序的协调标准。

根据压力设备指令,请遵守以下运行条件:

DN	第 1 组可压缩流体的最大压力(危险气体和蒸汽,根据第3 条第 1.3 款第 a 项的第一个短划线)
DN65	15 bar

valvesgo.com

7.2 铭牌

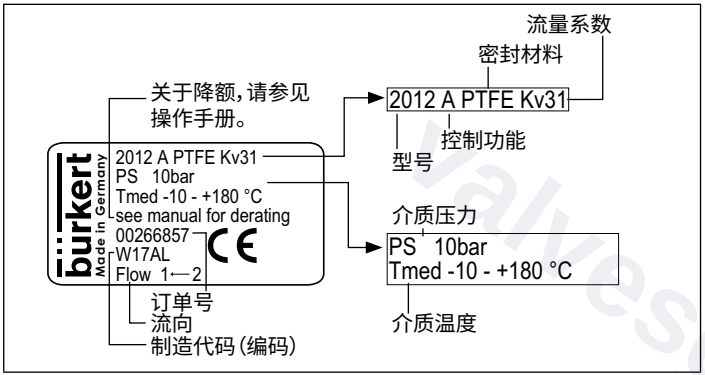


图4: 铭牌说明（示例）

7.3 执行机构尺寸的转换

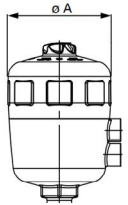
执行机构尺寸 [mm]	名称	外径 A [mm]	比例绘图
40	C	53	
50	D	64	
63	E	80	
80	F	101	
100	G	127	
125	H	157	

表1: 执行机构尺寸的转换

7.4 运行条件

7.4.1 温度范围

执行机构尺寸 [mm]	执行机构材料	温度范围	
		介质（适用于 PTFE 和 PEEK 密封件）	环境 [1]
40–63	PA	–10 至参见 “图5”	–10 至参见 “图5”
80–125	PA	–10–+180 °C	–10–+60 °C
40–80	PPS	–10–+230 °C	+5–+140 °C
100–125	PPS	–10–+230 °C	+5–+90 °C 短期可达最高 +140 °C

表2: 温度范围

[1] 使用先导阀时，最高环境温度为 +55 °C。

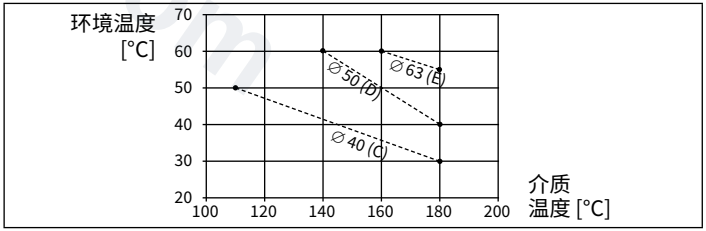


图5: PA 执行机构的最大介质和环境温度的温度范围

valvesgo.com

7.4.2 压力范围

执行机构材料	执行机构尺寸 [mm]	最大值控制压力 [bar]
PA	40–80	10
	100–125	7
PPS	40–80	10
	100–125	7

表3: 最大控制压力

控制功能 A 的介质压力和控制压力，阀座下流向（标准）：

DN	最大介质压力/最小控制压力					
	执行机构尺寸 ø [mm]					
	40	50	63	80	100	125
10/15	15/4.0	16/4.1	25/4.5			
20	6.5/4.0	11/4.1	16/4.5	25/5.0		
25		5.2/4.1	11/4.5	25/5.0		
32			6/4.5	14/5.0	16/4.4	25/3.2
40			4/4.5	9/5.0	12.5/4.4	25/4.1
50			2.5/4.5	6/5.0	7.2/4.4	24/5.7
65						12/5.6

表4: 介质压力和控制压力 CFA，标准

降低压力和温度范围

阀门的使用限制（介质压力降额）

温度	介质压力
–10–+50 °C	25 bar
100 °C	24.5 bar
150 °C	22.4 bar
200 °C	20.3 bar
230 °C	19 bar

表5: 根据 DIN EN 12516-1/PN25 的介质压力降额

温度	介质压力
–29–+38 °C	19 bar
50 °C	18.4 bar
100 °C	16.2 bar
150 °C	14.8 bar
200 °C	13.7 bar
230 °C	12.7 bar

表6: 根据 ASME B16.5/ASME B16.34 Cl.150 的介质压力降额

valvesgo.com

温度	介质压力
–10–+50 °C	14 bar
100 °C	14 bar
150 °C	13.4 bar
200 °C	12.4 bar
230 °C	11.7 bar

表7: 根据 JIS B 2220 10K 的介质压力降额

介质温度和环境温度的使用限制

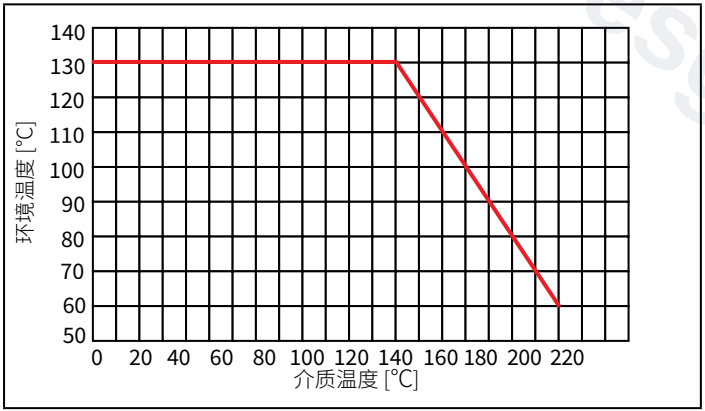


图6: CLASSIC 执行机构尺寸 40 降额

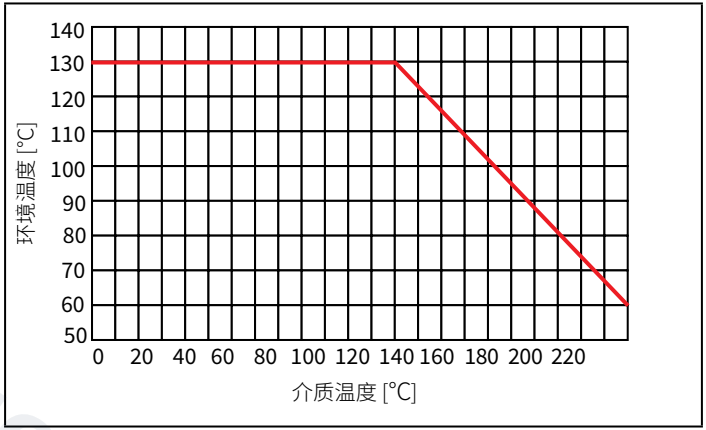


图7: CLASSIC 执行机构尺寸 50、63、80 降额

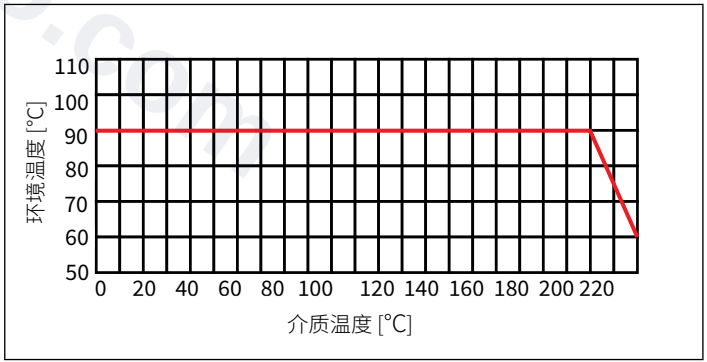


图8: CLASSIC 执行机构尺寸 100、125 降额

valvesgo.com

所需的最小控制压力取决于介质压力

在下图中，根据介质压力，显示控制功能 A、B 和 I 所需的最小控制压力。

控制功能 A，阀座上流向

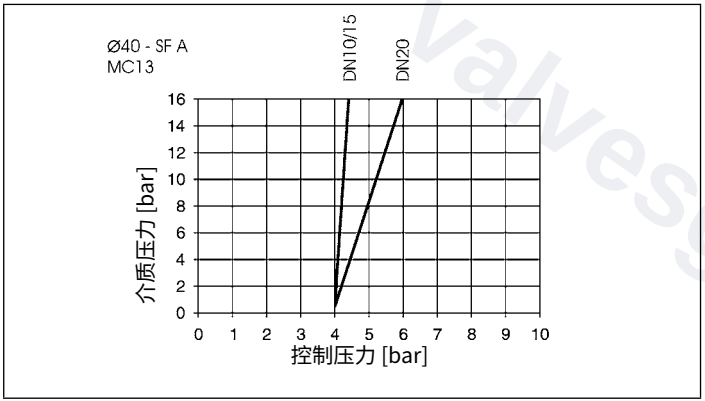


图9：　压力图，执行机构尺寸 40，控制功能 A，阀座上流向

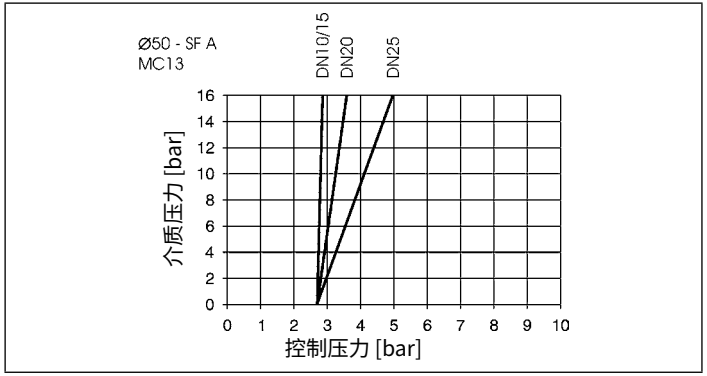


图10：　压力图，执行机构尺寸 50，控制功能 A，阀座上流向

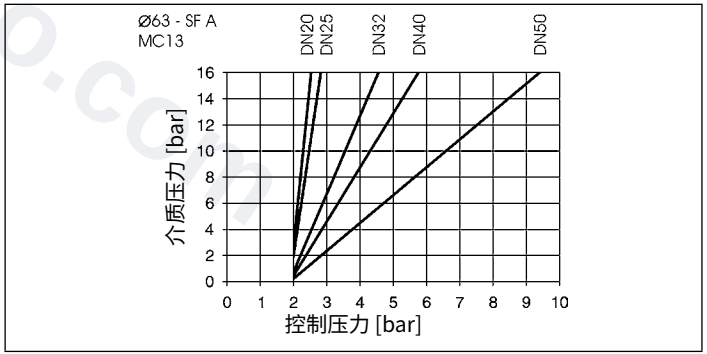


图11：　压力图，执行机构尺寸 63，控制功能 A，阀座上流向

valvesgo.com

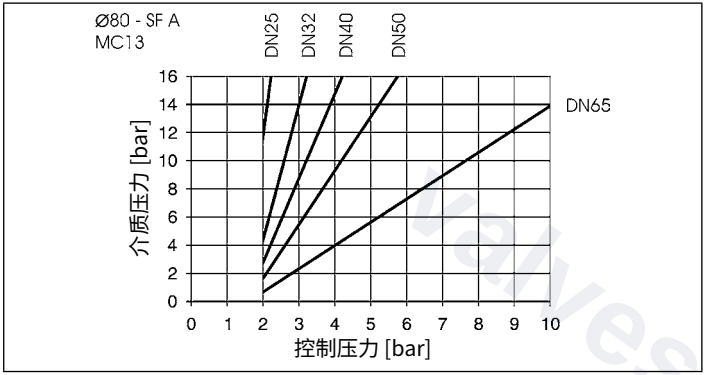


图12： 压力图，执行机构尺寸 80，控制功能 A，阀座上流向

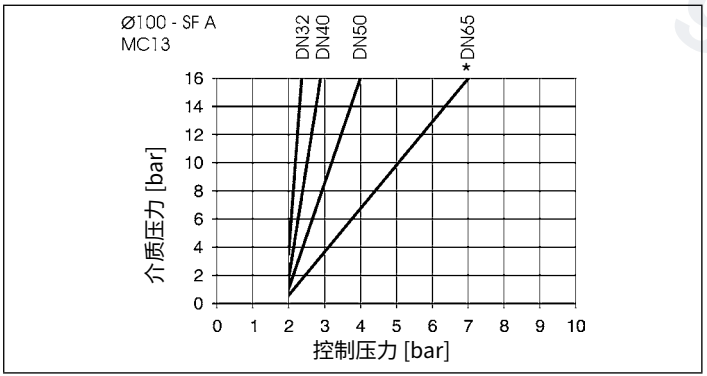


图13： 压力图，执行机构尺寸 100，控制功能 A，阀座上流向

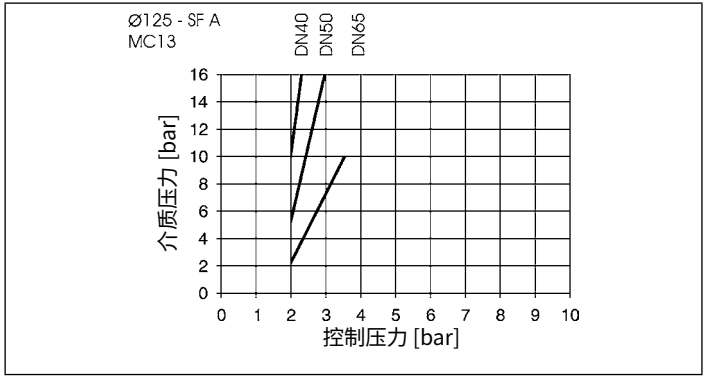


图14： 压力图，执行机构尺寸 125，控制功能 A，阀座上流向

* 根据压力设备指令 2014/68/EU，对于第 1 组可压缩流体，介质压力最大为 15 bar（危险气体和蒸汽，根据第 4 条第 (1) c) i) 款第一个短划线）。

valvesgo.com

控制功能 B 和 I, 阀座下流向

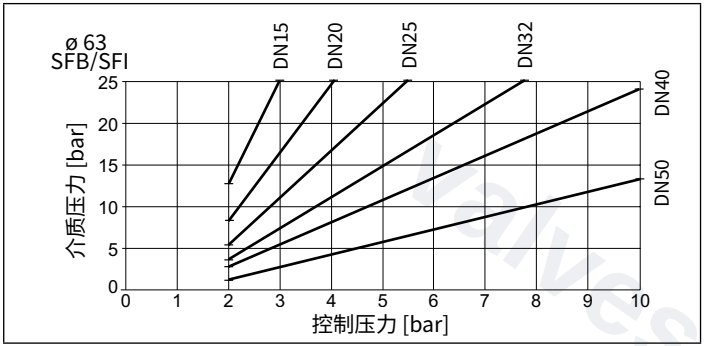


图15: 压力图, 执行机构尺寸 63, 控制功能 B 和 I, 阀座下流向

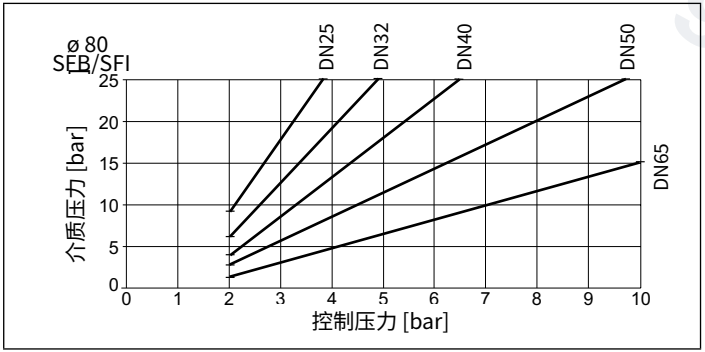


图16: 压力图, 执行机构尺寸 80, 控制功能 B 和 I, 阀座下流向

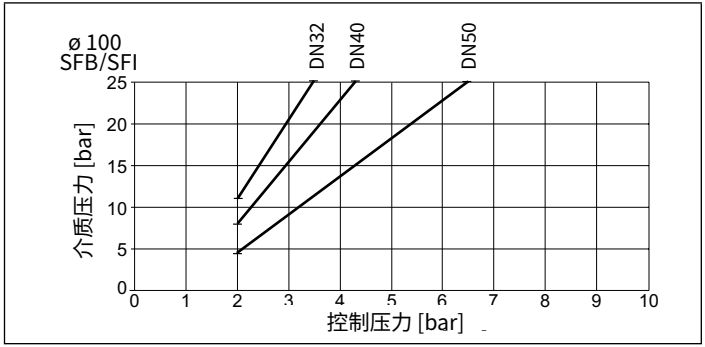


图17: 压力图, 执行机构尺寸 100, 控制功能 B 和 I, 阀座下流向

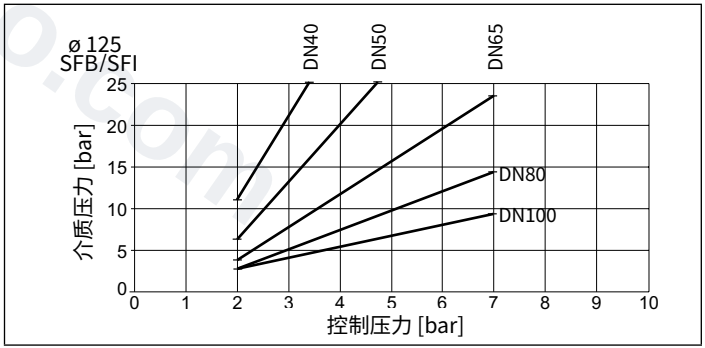


图18: 压力图, 执行击鼓尺寸 125, 控制功能 B 和 I, 阀座下流向

valvesgo.com

7.4.3 介质

控制介质	中性气体、空气
介质流量	水、酒精、油、燃料、盐溶液、碱液、有机溶剂、蒸汽

7.5 控制功能

控制功能 A	在静止位置用弹簧力关闭
控制功能 B	在静止位置用弹簧力打开
控制功能 I	通过交替增压实现启动功能

7.6 机械数据

材料

阀体	不锈钢 316L
执行机构	PA、PPS
密封材料	PTFE （NBR、FKM、EPDM 和 PEEK 可按需提供）
填料函	PTFE（碳填充）

8 安装

8.1 安全说明

危险！

系统中的高压导致受伤风险。

- 在松开管路和阀门之前，关闭压力并排空管路。

警告！

安装不当导致受伤风险。

- 安装只能由授权技术人员使用合适的工具进行！

由于系统意外启动和不受控重启而导致受伤风险。

- 避免意外启动系统。
- 安装后确保受控重启。

对于控制功能 I——控制压力失效风险。

借助控制功能 I，控制单元和复位是气动的。压力失效期间无法达到确定的位置。

- 为确保设备受控重启，首先施加控制压力，然后启动介质。

由于设备中的活动部件而导致的受伤风险。

- 不要伸入开口。

valvesgo.com

8.2 安装之前

安装位置：任意，执行机构在顶部。

→ 在连接阀门之前，请确保管路对齐。
→ 注意流向。

8.2.1 准备工作

→ 清除管路中的杂质（密封剂、金属碎片等）。

带有焊接接口的设备

从阀体上移除执行机构：
→ 使阀体在固定装置中夹紧。

注意！

阀座密封件或阀座轮廓损坏！
▸ 拆下执行机构时，阀门必须处于打开位置。

→ 对于控制功能 A：
使用压缩空气对控制空气接口加压（6 bar）：阀门打开。
→ 将合适的开口扳手放在螺纹接头的扳手面上。
→ 从阀体上拧下执行机构。

8.3 安装阀体

警告！

操作不当有受伤风险。
不遵守拧紧扭矩值是危险的，因为存在损坏设备的风险。
▸ 使用开口扳手进行安装，切勿使用管道扳手。
▸ 遵守拧紧扭矩（参见“表8：阀体/螺纹接头拧紧扭矩”）。

符合 DIN EN 161 标准获得许可的设备集污器

根据 DIN EN 161 “燃气燃烧器和燃气用具的自动开/关阀”，必须在阀门的上游安装防止 1 mm 测试针穿透的集污器。

→ 如果该许可也适用于不锈钢阀体，则必须在直座阀前面安装这样的集污器。

8.3.1 安装阀体

焊接连接

→ 将阀体焊接或粘接到管路系统中。

其他阀体

→ 将阀体连接到管路。

valvesgo.com

8.3.2 安装执行机构(焊接连接)

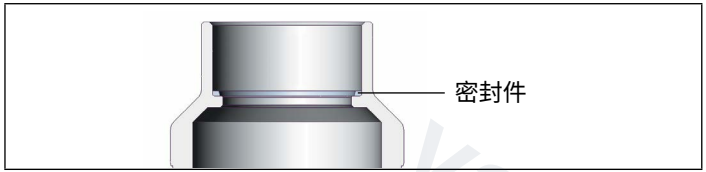


图19: 密封件

→ 更换密封件。

警告!

由于润滑剂不正确而造成的风险。

不合适的润滑剂可能会污染介质。氧气应用存在爆炸风险。

▸ 仅使用经相应认证适用于特定应用的润滑剂。

→ 在重新安装之前,给执行机构的螺纹接头涂上润滑脂(例如使用克鲁伯的克鲁勃润滑膏 UH1 96-402)。

注意!

阀座密封件或阀座轮廓损坏!

▸ 安装执行机构时,阀门必须处于打开位置。

→ 对于控制功能 A:
将压缩空气通入下部控制空气接口(6 bar),使摆板从阀座向上抬起,在旋入过程中不能损坏。

→ 将执行机构拧入阀体。

阀体/螺纹接头拧紧扭矩

DN	拧紧扭矩 [Nm]
15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	65 ± 3
50	70 ± 3
65	70 ± 3

表8: 阀体/螺纹接头拧紧扭矩

8.3.3 转动执行机构

通过将执行机构旋转 360°,接口的位置可以无缝对齐。

注意!

阀座密封件或阀座轮廓损坏。

▸ 转动执行机构时,阀门必须处于打开位置。

→ 使阀体在固定装置中夹紧(仅适用于尚未安装的阀门)。

→ 对于控制功能 A,使用压缩空气对控制空气接口加压(6 bar):阀门打开。

→ 用合适的开口扳手在螺纹接头的扳手面上反向固定。

→ 将合适的开口扳手放在执行机构的六角头上。

valvesgo.com

警告！

因压力释放和介质泄漏而导致受伤风险。

如果旋转不正确，阀体连接可能会松动。

- 仅**按指定方向**转动执行机构（参见“图20”）。

→ 顺时针转动，将执行机构移至所需位置（从上方看）。

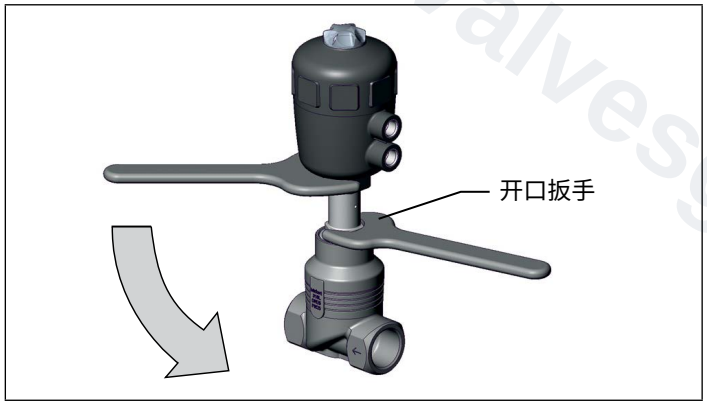


图20： 用开口扳手旋转

8.4 气动连接

危险！

系统中的高压导致受伤风险。

- 在松开管路和阀门之前，关闭压力并排空管路。

警告！

因连接软管不合适而导致受伤风险。

无法承受压力和温度范围的软管可能会导致危险情况。

- 仅使用允许用于指定压力和温度范围的软管。
- 注意软管制造商提供的数据表信息。

对于控制功能 I——控制压力失效风险。

借助控制功能 I，控制单元和复位是气动的。压力失效期间无法达到确定的位置。

- 为确保设备受控重启，首先施加控制压力，然后启动介质。

如果控制空气接口的位置不利于安装软管，则可以通过将执行机构旋转 360° 来实现无缝对齐。

控制功能 A

→ 将控制介质连接到执行机构的底部控制空气接口。

控制功能 B

→ 将控制介质连接到执行机构的顶部控制空气接口。

valvesgo.com

控制功能 I

→ 将控制介质连接到执行机构的顶部和底部控制空气接口。

对于在腐蚀性环境中使用，我们建议使用气动软管在中性气氛中排空所有空闲的气动接口。

控制空气接口软管

可以使用尺寸为 6/4 mm 或 ¼ 英寸 的控制空气软管。

8.5 拆卸

危险！

因压力释放和介质泄漏而导致受伤风险。

由于突然的压力释放或介质泄漏，拆卸承受压力的设备是危险的。

- 拆卸之前，关闭压力并排空所有管路。

→ 断开气动连接。

→ 拆卸设备。

9 维护、清洁

9.1 安全说明

危险！

系统中的高压导致受伤风险。

- 在松开管路和阀门之前，关闭压力并排空管路。

因触电而导致受伤风险。

- 在进入系统之前，请关闭电源并防止重新启动！
- 遵守适用的电气设备事故预防和安全法规！

警告！

由于维护工作不当而导致受伤的风险。

- 只能由授权技术人员进行维护。
- 使用开口扳手，切勿使用管道扳手，将阀体或执行机构拧入或拧出，并遵守拧紧扭矩。

由于系统意外启动和不受控重启而导致受伤风险。

- 避免意外启动系统。
- 维护后，确保受控重启。

valvesgo.com

警告！

对于控制功能 I——控制压力失效风险。

借助控制功能 I，控制单元和复位是气动的。压力失效期间无法达到确定的位置。

▸ 为确保设备受控重启，首先施加控制压力，然后启动介质。

由于设备中的活动部件而导致的受伤风险。

▸ 不要伸入开口。

9.2 维护工作

执行机构：

当按照这些操作手册使用时，直座阀的执行机构免维护。

直座阀的易损部件：

会自然磨损的部件有：

- 阀座、
- 密封件。

→ 如有泄漏，请用相应的备件更换相关的易损部件。

目视检查：

根据使用条件，定期进行目视检查：

→ 检查介质接口的密封性。

→ 检查管道上的溢流孔是否泄漏。

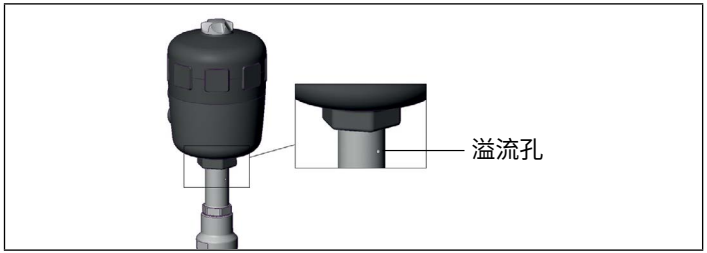


图21： 溢流孔

9.2.1 清洁

市售的清洁剂可用于清洁外部。

注意！

避免使用清洁剂造成损坏。

▸ 清洁之前，请检查清洁剂与阀体材料和密封件是否相容。

9.3 更换阀组

从阀体上拆下执行机构

→ 使阀体在固定装置中夹紧。

注意！

阀座密封件或阀座轮廓损坏。

▸ 拆下执行机构时，阀门必须处于打开位置。

valvesgo.com

→ 对于控制功能 A：使用压缩空气对控制空气接口加压（6 bar）：阀门打开。
→ 将合适的开口扳手放在螺纹接头的扳手面上。
→ 从阀体上拧下执行机构。

更换阀座

→ 用拧紧工具和扳手拧开旧阀座。
→ 用压缩空气清洁阀体内的螺纹和密封表面。
→ 选择工具插入件并将其拧入拧紧工具。

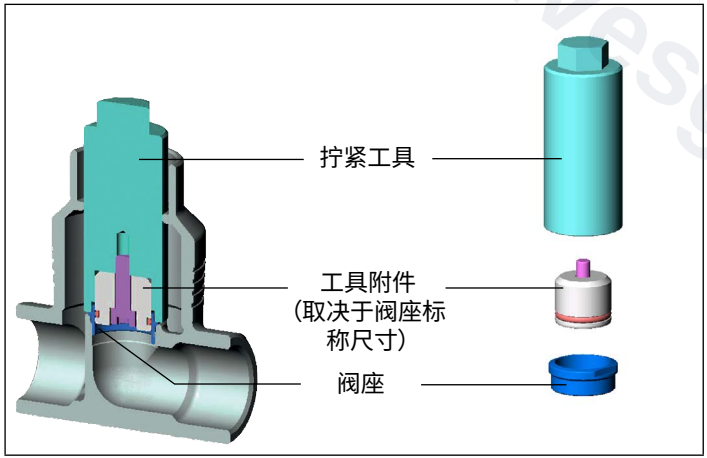


图22：　更换阀座

→ 将新的阀座固定在阀座拧紧工具上。
→ 润滑螺纹（例如克鲁勃润滑膏 UH1 96-402）。
→ 手动将已固定的阀座拧入阀体螺纹中。
→ 使用扭矩扳手拧紧至规定的拧紧扭矩（参见“表9”）。

阀座组件的拧紧扭矩值

配件		拧紧扭矩		公差
阀座	外壳	无涂层阀座	涂层阀座	
DN 4–15	DN 15	25	20	+3
DN 20	DN 20	35	28	+3
DN 25	DN 25	50	40	+5
DN 32	DN 32	80	65	+5
DN 40	DN 40	100	85	+8
DN 50	DN 50	120	120	+8
DN 65	DN 65	150	150	+10
DN 80	DN 80	180	180	+10
DN 100	DN 100	220	220	+10

表9：　阀座组件的拧紧扭矩值

valvesgo.com

10 故障

故障	原因	故障排除
执行机构无法切换	控制空气接口接反	→ 连接下部 (CFA、CFI) 或上部 (CFB、CFI) 的控制空气接口
	控制压力过低	→ 遵守铭牌上的压力规格
	介质压力过高	
	流向互换	→ 遵守铭牌上箭头的方向
阀门不紧	密封件和阀座之间有污垢	→ 安装集污器
	阀座密封件磨损	→ 更换阀座密封件
	流向互换	→ 遵守铭牌上箭头的方向
	介质压力过高	→ 遵守铭牌上的压力规格
	控制压力过低	
阀门溢流孔泄漏	填料函磨损	→ 更换填料函或执行机构

表10： 故障

11 备件

小心!

由于部件不正确, 有受伤和/或损坏的风险!

不正确的配件和不合适的备件可能会导致受伤并损坏设备及其周围区域。

▸ 仅使用 Bürkert 的原装配件和原装备件。

11.1 备件套件

以下备件套件可用于 2012 型直座阀：

- 密封套件，
- 阀门套件，
- 阀门套件 (阀组件 + 阀座)。

备件的订单号和安装说明可在我们主页上的备件操作手册中找到：
www.country.burkert.com → 2012 型。

11.2 备件概述

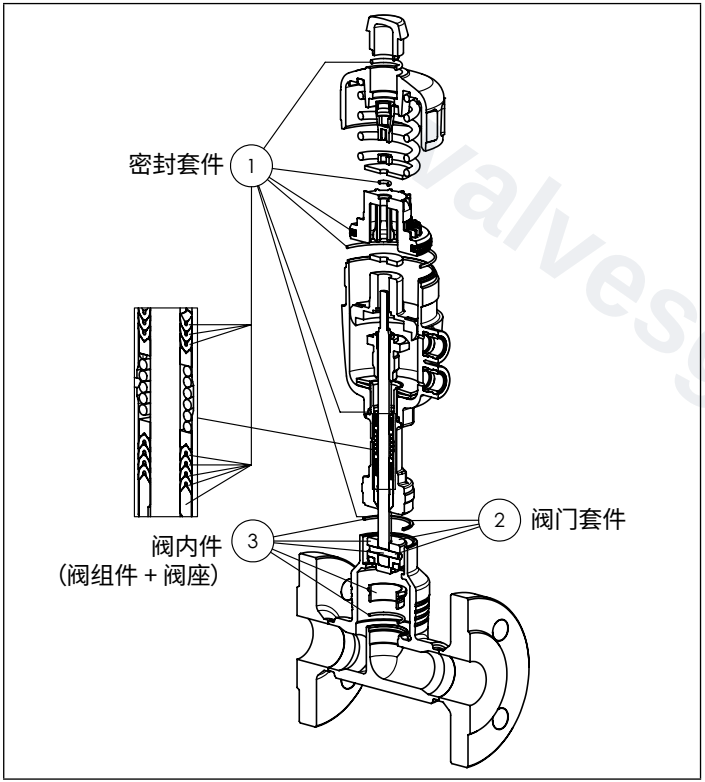


图23: 备件概述

12 运输、存放、废弃处理

注意!

运输损坏!

保护不当的设备可能会在运输过程中损坏。

- 在运输过程中,用防震包装保护设备,以免受潮和脏污。
- 避免超过或低于允许的存放温度。

存放不当可能会损坏设备。

- 将设备存放在干燥无尘的地方!
- 存放温度 –20–+65 °C。

符合环保要求的废弃处理



- ▸ 遵守国家废弃物处理法规和环境规定。
- ▸ 分别收集电气和电子设备,并对其进行特别处置。

更多信息可以在网络上找到 country.burkert.com

valvesgo.com

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

valvesgo.com

www.burkert.com

valvesgo.com