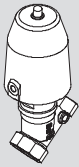


Клапан с наклонным шпинделем

VZXF-L-M22C-M-...



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

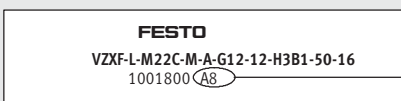
(ru) Руководство по эксплуатации

752 033
1008NH

Оригинал: ru

Идентификация изделия

Пример маркировки периода изготовления A8 = август 2010



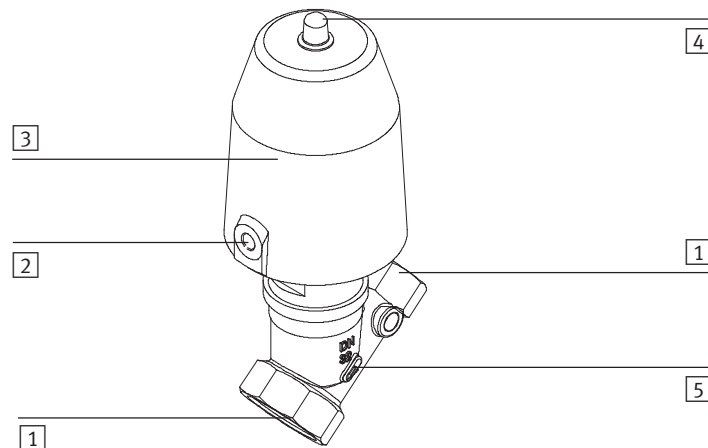
Год изготовления

X = 2009	A = 2010	B = 2011	C = 2012	D = 2013	E = 2014
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Месяц изготовления

1 = январь	4 = апрель	7 = июль	0 = октябрь
2 = февраль	5 = май	8 = август	N = ноябрь
3 = март	6 = июнь	9 = сентябрь	D = декабрь

1 Конструкция



- | | |
|---|--|
| 1 Патрубок с внутренней резьбой (подвод или отвод в соответствии с направлением потока) | 3 Привод |
| 2 Подсоединение для вспомогательного управляющего воздуха | 4 Указатель положения |
| | 5 Стрелка-указатель направления потока |

Рис. 1

2 Функция

Клапан с наклонным шпинделем VZXF-L-M22C-M-... представляет собой распределитель 2/2 с внешним управлением. Клапаны такого типа конструкции включают дополнительную рабочую среду управления.

В состоянии покоя клапан закрыт под действием усилия пружины (Normally Closed - NC). Когда на привод подается управляющее давление, он приподнимает управляющий золотник и одновременно тарелку клапана. Клапан открывается.

Подвод рабочей среды управления в полость привода регулирует наружный клапан, который должен быть дополнительно встроен в подающий трубопровод рабочей среды управления.

3 Применение

Клапаны с наклонным шпинделем серии VZXF-L-M22C-M-... предназначены для управления газообразными и жидкостными средами в жестко закрепленных системах трубопроводов.

- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения самовольных изменений. Допускаются только работы по установке и вводу в эксплуатацию, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации. Демонтаж привода и арматуры не допускается.
- Соблюдайте допустимые предельные значения и спецификации (→ «Технические характеристики»).
- Используйте изделие только в технически безупречном состоянии.
- Используйте только нейтральные рабочие среды и рабочие среды управления согласно спецификации. Прежде чем использовать другие среды, просьба связаться с нашим отделом сервисного обслуживания.
- Эксплуатация с использованием химически неустойчивых газов, абразивных сред и твердых материалов является недопустимой.
- Используйте клапаны только в обозначенном направлении направления потока.
- Соблюдайте все действующие национальные и международные предписания.

4 Варианты изделия

Характеристики	Расшифровка типовых обозначений	Описание
Тип	VZXF	Клапан с наклонным шпинделем, внешнее управление
Вид клапана	L	Проходной клапан
Функция клапана	M22C	Распределитель 2/2, в состоянии покоя закрыт (NC)
Вид возврата	M	Механическая пружина
Поток среды	A	Над седлом клапана - закрывается в направлении потока среды
	B	Под седлом клапана - закрывается против направления потока среды
Подсоединение к арматуре	G12 до G2	Трубная резьба согласно DIN ISO 228
	от N12 до N2	Трубная резьба NPT согласно ANSI B 1.20.1
Номинальный внутренний диаметр	от 120 до 450	12 мм, 13 мм, 16 мм, 18 мм, 23 мм, 24 мм, 29 мм, 31 мм, 35 мм, 43 мм, 45 мм
Диапазон температур среды	— M1	-10...+80 °C -40...+200 °C
Материал корпуса	N3 V4	Литейная оловянно-цинковая бронза Нержавеющая сталь
Материал корпуса привода	B1 V4	Латунь Высококачественная сталь
Материал уплотнения	— T	Стандартно (нитрильный каучук) Политетрафторэтилен
Размеры привода	50, 80	50 мм, 80 мм
Макс. рабочее давление	от 3 до 40	3 бар, 4 бар, 5 бар, 6 бар, 7 бар, 8 бар, 9 бар, 10 бар, 12 бар, 16 бар, 20 бар, 22 бар, 25 бар, 40 бар

Рис. 2

5 Транспортировка и хранение

- Обеспечить следующие условия хранения: небольшая продолжительность хранения, прохладное, сухое, затененное и защищенное от воздействия коррозии место хранения.

6 Монтаж

→ Примечание

- Монтаж должен производиться только квалифицированным персоналом.
- Избегайте загрязнения устройства. Этим Вы предотвращаете ограничение или блокировку функциональности.
- Избегайте механических нагрузок на клапан. Не используйте привод в качестве рычага.
- Следите, чтобы термическая циркуляция на месте монтажа была достаточной.

- Перед монтажом проверьте соответствие установки следующим условиям:
 - давление в системе трубопроводов отсутствует, среда не подается;
 - система трубопроводов чиста;
 - законцовки трубопроводов полностью смонтированы;
 - в трубопровод подачи рабочей среды управления встроен дополнительный распределитель 3/2.
- Установите клапан в его монтажное положение. Проследите за направлением потока. Допустимое направление потока обозначено стрелкой на корпусе клапана.
- Соедините концы трубопроводов с подсоединениями клапана винтами. Соблюдайте допустимые моменты затяжки.
- Подсоедините трубопровод подачи рабочей среды управления к предназначенному для этого подсоединению привода (→ «Конструкция»).

7 Ввод в эксплуатацию



Примечание

- Ввод в эксплуатацию должен производиться только квалифицированным персоналом.
- В случае использования несжимаемых сред (например, воды) переключение клапана вызывает гидравлические удары в системе трубопроводов. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в совместимости приборов в системе, чтобы предотвратить их повреждение. При необходимости адаптируйте Ваши параметры применения.

- Учитывайте данные на фирменной табличке.
- Клапан с наклонным шпинделем вводите в эксплуатацию только в полностью смонтированном и встроеном состоянии.
- Проверьте герметичность мест соединения.
- Перед вводом в эксплуатацию проверьте соблюдение условий эксплуатации и допустимых предельных значений (например, рабочая среда, рабочая среда управления, рабочее давление, управляющее давление, температура окружающей среды и температура среды → «Технические характеристики»).

8 Эксплуатация

- Соблюдайте условия эксплуатации.
- Соблюдайте допустимые предельные значения.



Предупреждение

Опасность получения травм вследствие соприкосновения с горячими поверхностями клапана с наклонным шпинделем.

- Не прикасайтесь к клапану во время его эксплуатации и сразу же по ее окончании.

9 Демонтаж



Предупреждение

Опасность получения травм вследствие нахождения горячей среды под давлением. Среда в системе трубопроводов и в клапане с наклонным шпинделем могут быть горячими и находиться под давлением.

- Дать остыть трубопроводам и клапану и сбросить в них давление.



Примечание

Демонтаж клапана с наклонным шпинделем должен производиться только квалифицированным персоналом.

1. Сбросьте давление в трубопроводе и подающем трубопроводе рабочей среды управления.
2. Полностью опорожните трубопровод и клапан.
 - Дайте клапану с наклонным шпинделем и трубопроводу остыть.
 - Следите, чтобы никто не находится перед выпускным отверстием.
 - Под отверстие, из которого вытекает среда, поставьте подходящую емкость.
3. Отсоедините подающий трубопровод рабочей среды управления от привода.
4. Развинтите трубные подсоединения и демонтируйте клапан с наклонным шпинделем из трубопровода.

10 Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Клапан не закрывается	Клапан с наклонным шпинделем неисправен.	· Замените клапан.
	Неправильное направление потока.	· Исправить направление потока.
	Управляющее давление все еще подается или слишком высокое.	· Проверить управляющее давление и при необходимости адаптировать.
Клапан не открывается.	Клапан с наклонным шпинделем неисправен.	· Заменить клапан.
	Рабочее давление слишком высокое.	· Снизить рабочее давление.
	Управляющее давление слишком низкое.	· Проверить управляющее давление и при необходимости адаптировать.

Рис. 3

11 Обслуживание и уход

- Как минимум каждые 6 месяцев проверяйте клапан с наклонным шпинделем на предмет утечек.
- Как минимум каждые 6 месяцев проверяйте работу клапана с наклонным шпинделем.
- Регулярно очищайте наружные поверхности клапана с наклонным шпинделем мягкой тканью. В качестве чистящего средства можно использовать мыльный щелочной раствор.

12 Технические характеристики

Общая информация		VZXF-L-M22C-M-...
Функция клапана		2-ходовой 2-позиционный, моностабильный в закрытом состоянии
Конструктивное исполнение		Седельный клапан с возвратной пружиной, внешнее управление
Тип приведения в действие		Пневматический
Вид возврата		Механическая пружина
Монтажное положение		Любое
Тип крепления		Встраивание в трубопровод
Принцип уплотнения		Мягкое
Функция выхлопа		Не дросселируемая
Рабочая среда управления		Фильтрованный сжатый воздух, тонкость фильтрации 40 мкм, содержащий или не содержащий масло
Рабочая среда		– Фильтрованный сжатый воздух, фильтр с размером пор 0,2 мм, содержащий или не содержащий масло – Вода, минеральное масло, нейтральные газы – Использование химически нестабильных газов запрещено – Использование дополнительных сред – по запросу.
Направление потока		Неревверсивное
Вязкость	[мм ² /с]	≤ 600
Температура рабочей среды		
– Стандартное исполнение	[°C]	–10...+80
– Исполнение M1	[°C]	–40...+200
Температура окружающей среды	[°C]	–10...+60
Материалы		
– VZXF-...-H3B1-...-...		Корпус клапана: литейная оловянно-цинковая бронза; головка привода: латунь
– VZXF-...-V4V4-...-...		Корпус клапана: нержавеющая сталь 1.4408; головка привода: нержавеющая сталь 1.4408
Уплотнение		Нитрильный каучук, политетрафторэтилен

Рис. 4

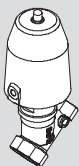
Размер подсоединения ["]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	
Трубная резьба согласно DIN ISO 228	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2	
Трубная резьба согласно ANSI B 1.20.1	NPT 1/2	NPT 3/4	NPT 1	NPT 1 1/4	NPT 1 1/2	NPT 2	
Подсоединение вспомогательного управляющего воздуха	G 1/8						
Номинальный внутренний диаметр							
– VZXF-...-H3B1-...-...	[мм]	12	16	23	29	35	43
– VZXF-...-V4V4-...-...	[мм]	13	18	24	31	35	45
Расходный коэффициент K _v							
– VZXF-...-50-...-...	[м ³ /ч]	2,8	6,4	11,2	17,5	22,0	33,8
– VZXF-...-80-...-...		–	–	14,3	21,5	26,4	47,5
Стандартная номинальная пропускная способность							
– VZXF-...-50-...-...	[л/мин]	3000	6800	12000	18600	23500	36100
– VZXF-...-80-...-...	[л/мин]	–	–	15200	23000	28200	50700
Время переключения для воздуха ¹⁾ , Вкл.							
VZXF-...-50-...-...	[мс]	100		110		120	
VZXF-...-80-...-...	[мс]	–	–	150			
Время переключения для воздуха ¹⁾ , Выкл.							
– VZXF-...-50-...-...	[мс]	310		320			
– VZXF-...-80-...-...	[мс]	–	–	390			
Рабочее давление привода	[бар]	4...10					
Номинальное давление арматуры PN		Согласно данным на фирменной табличке ²⁾					
Давление перегрузки клапана							
– VZXF-...-H3B1-...-50-...-...	[бар]	18		12		9	5
– VZXF-...-V4V4-...-50-...-...	[бар]	44	22	18	10	8	5
– VZXF-...-V4V4-...-80-...-...	[бар]	–	–	44	28	22	14
Вес							
– VZXF-...-H3B1-...-50-...-...	[кг]	1,2	1,3	1,5	1,8	2,4	3,5
– VZXF-...-V4V4-...-50-...-...	[кг]	1,3	1,4	1,6	2,2	2,5	3,5
– VZXF-...-V4V4-...-80-...-...	[кг]	–	–	3,6	4,2	4,4	5,5
Моменты затяжки ³⁾							
– Подсоединение трубопровода	[Нм]	105	200	350	450	540	620
– Трубопровод подачи рабочей среды управления	[Нм]	26					
Знак CE		нет ⁴⁾				да ⁵⁾	

- 1) В зависимости от вязкости, более долгое время переключения при использовании текучих сред
- 2) → Рис. 2: расшифровка типовых обозначений, обозначение «Макс. рабочее давление»
- 3) При резьбе NPT: макс. 1/2 оборота после затягивания до упора вручную.
- 4) Необходима хорошая инженерная практика (см. DGRL)
- 5) Согласно Директиве 97/23/EC, ст. 3, п. 3

Рис. 5

角座阀

VZXF-L-M22C-M-...



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

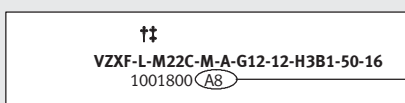
(中文) 操作手册

752 033
1008NH

原件：德文

产品识别

示例：制造日期 A8 = 2010 年 8 月



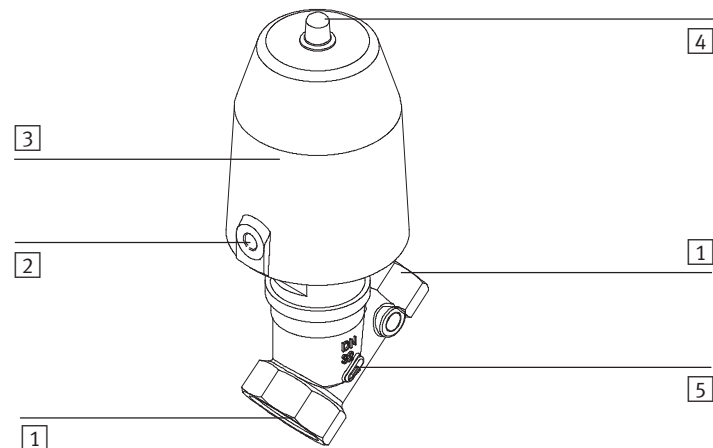
制造年度

X = 2009 A = 2010 B = 2011 C = 2012 D = 2013 E = 2014

制造月份

1 = 一月	4 = 四月	7 = 七月	O = 十月
2 = 二月	5 = 五月	8 = 八月	N = 十一月
3 = 三月	6 = 六月	9 = 九月	D = 十二月

1 结构



- | | |
|---------------------------|----------|
| 1 带有内螺纹的管接口（导入或传输对应于介质流向） | 3 驱动器 |
| 2 辅助先导气接口 | 4 位置指示器 |
| | 5 流向指示箭头 |

图 1

2 功能

VZXF-L-M22C-M-... 系列角座阀是一个外部控制的二位三通阀门。此类结构的阀门将由附加的先导介质来切换。

在常态位时，弹簧弹力使阀门处于关闭状态（NC—常闭）。如果驱动器施加先导压力，则会抬起控制活塞，并同时举起阀盘。阀门将打开。

先导介质导入驱动室的过程由一个外部阀门来调节，该阀门必须安装在先导介质的输送管路中。

3 应用

按照规定，VZXF-L-M22C-M-... 系列角座阀用于对硬管中的气态或液态介质进行调控。

- 仅在原装状态下使用产品，勿擅自进行改动。只允许进行本操作指南中描述的安裝及调试工作。不允许拆卸驱动器和阀门。
- 请遵守允许的极限值和规格要求（→ 技术数据）。
- 仅在技术状态完好的情况下使用本产品。
- 请您按照说明只使用中性的工作介质和先导介质。使用其他介质之前请联系我们客户服务部门。
- 不允许使用化学性质不稳定的气体、磨蚀性介质及固体材料运行。
- 请您只按标记的流向使用阀门。
- 遵守所有现行的所在国和国际规定。

4 产品派生型

特征	型号代码	说明
型号	VZXF	角座阀，外部控制
阀门类型	L	直通阀
阀门功能	M22C	二位三通方向控制阀，常闭（NC）
复位方式	M	机械弹簧
介质流	A B	阀座之上—顺着介质流关闭 阀座之下—逆着介质流关闭
阀门接口	G12 至 G2 N12 至 N2	管螺纹，符合 DIN ISO 228 NPT 管螺纹，符合 ANSI B 1.20.1
公称通径	120 至 450	12 mm、13 mm、16 mm、18 mm、23 mm、24 mm、29 mm、31 mm、35 mm、43 mm、45 mm
介质温度范围	— M1	-10...+80°C -40...+200°C
外壳材料	H3 V4	炮铜（红色黄铜） 不锈钢
驱动器外壳材料	B1 V4	黄铜 不锈钢
密封件材料	— T	标准（丁腈橡胶） 聚四氟乙烯
驱动器规格	50、80	50 mm、80 mm
最高工作压力	3 至 40	3 bar、4 bar、5 bar、6 bar、7 bar、8 bar、9 bar、10 bar、12 bar、16 bar、20 bar、22 bar、25 bar、40 bar

图 2

5 运输和仓储

- 应设法满足如下仓储条件：较短的仓储时间，存放地点应凉爽、干燥、遮荫并无腐蚀性环境。

6 安装



提示

- 仅由具专业资质的人员安装。
- 保持清洁。由此避免造成功能局限或堵塞。
- 避免对阀门形成机械负载。不要把驱动器当作手柄使用。
- 请确保安装位置有足够的热量流通循环。

1. 请您在安装之前检查设备方面的前提条件：
 - 管路系统中没有压力，且未导入介质。
 - 管道洁净。
 - 管道末端已经完成连接。
 - 在先导介质的输送管路中附加安装了一个二位三通方向控制阀。
2. 请将阀门至于其安装位置。注意流量方向。阀体上有一个箭头标明允许的流量方向。
3. 请将管路端部拧到阀门接口上。请注意允许的拧紧扭矩。
4. 将先导介质输送管路连接到驱动器规定的端口上（→ 结构）。

7 调试



提示

- 仅由具专业资质的人员进行调试。
- 使用不可压缩的介质（例如：水）时，阀门的切换会在管路系统中产生压力冲击。在调试之前请检查系统中设备的承受能力，以免发生损坏。如果需要的话，请调整您的应用参数。

- 请您注意型号铭牌上的说明。
- 请您仅在角座阀完全安装且组装好的状态下投入运行。
- 检查连接部位的密封性。
- 在调试之前请检查是否遵守运行条件及允许的极限值（例如：工作介质、先导介质、工作压力、先导压力、环境及介质温度 → 技术数据）。

8 运行

- 注意运行条件。
- 请始终遵守允许的极限值。



警告

- 角座阀表面温度较高，有造成烫伤的危险。
- 无论在运行中还是刚停运后都不要触摸阀门。

9 拆卸



警告

- 高温、高压介质致伤危险。
- 在管路系统和角座阀中的介质可能处于高温或高压状态。
- 让阀门和管路冷却，并确保压力已释放。



提示

仅由具专业资质的人员拆卸角座阀。

1. 使管路和先导介质的输送管路不再有压力。
2. 请将管路和阀门完全清空。
 - 使角座阀和管路冷却。
 - 请注意不要有人在阀门出口之前。
 - 用一个合适的容器收集流出的介质。
3. 先断开驱动器的先导介质源。
4. 松开管路接口，并将角座阀从管路中拆下。

10 故障排除

故障	可能的原因	补救措施
阀门无法关闭	角座阀损坏。	• 更换阀门。
	流量方向错误。	• 校正流量方向。
	先导压力仍然存在或过高。	• 检查先导压力，需要的话进行调整。
阀门无法打开	角座阀损坏。	• 更换阀门。
	工作压力过高。	• 降低工作压力。
	先导压力过低。	• 检查先导压力，需要的话进行调整。

图 3

11 保养和维护

- 至少每 6 个月检查一次角座阀是否泄漏。
- 至少每 6 个月检查一次角座阀的功能。
- 请定期用软抹布清洁角座阀外部。允许的清洁剂是肥皂液。

12 技术参数

一般数据		VZXF-L-M22C-M-...
阀门功能		二位三通，常闭，单电控
结构特点		提动阀，带复位弹簧，外部控制
驱动方式		气动
复位方式		机械弹簧
安装位置		任意
安装类型		与管道串接安装
密封原理		软性
废气排放功能		无节流
先导介质		经过滤的（精度 40 μm）已润滑的或未润滑的压缩空气
工作介质		- 经过滤的、滤器气孔直径为 0.2 mm、已润滑的或未润滑的压缩空气 - 水、矿物油、中性气体 - 不可用化学性质不稳定的气体 - 其他介质敬请垂询
流动方向		不可逆
粘度	[mm ² /s]	≤ 600
介质温度		
- 标准设计型	[°C]	-10...+80
- M1 设计型	[°C]	-40...+200
环境温度	[°C]	-10...+60
材料		
- VZXF-...-H3B1-...-...		阀门外壳：炮铜（红色黄铜）；驱动头：黄铜
- VZXF-...-V4V4-...-...		阀门外壳：不锈钢 1.4408；驱动头：不锈钢 1.4408
密封件		丁腈橡胶，聚四氟乙烯

图 4

接口尺寸 [d]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
管螺纹，符合 DIN ISO 228	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
管螺纹，符合 ANSI B 1.20.1	NPT 1/2	NPT 3/4	NPT 1	NPT 1 1/4	NPT 1 1/2	NPT 2
辅助先导气接口	G 1/8					
公称通径						
- VZXF-...-H3B1-...-...	[mm]	12	16	23	29	35
- VZXF-...-V4V4-...-...	[mm]	13	18	24	31	35
流量系数 K _v						
- VZXF-...-50-...	[m ³ /h]	2.8	6.4	11.2	17.5	22.0
- VZXF-...-80-...		-	-	14.3	21.5	26.4
标准额定流量						
- VZXF-...-50-...	[l/min]	3000	6800	12000	18600	23500
- VZXF-...-80-...	[l/min]	-	-	15200	23000	28200
切换时间，针对空气 ¹⁾ ，打开						
VZXF-...-50-...	[ms]	100			110	120
VZXF-...-80-...	[ms]	-	-	150		
切换时间，针对空气 ¹⁾ ，关闭						
- VZXF-...-50-...	[ms]	310			320	
- VZXF-...-80-...	[ms]	-	-	390		
驱动器工作压力	[bar]	4...10				
阀门额定压力 PN		按照型号铭牌上的说明 ²⁾				
过程阀超载压力						
- VZXF-...-H3B1-...-50-...	[bar]	18			12	9
- VZXF-...-V4V4-...-50-...	[bar]	44	22	18	10	8
- VZXF-...-V4V4-...-80-...	[bar]	-	-	44	28	22
重量						
- VZXF-...-H3B1-...-50-...	[kg]	1.2	1.3	1.5	1.8	2.4
- VZXF-...-V4V4-...-50-...	[kg]	1.3	1.4	1.6	2.2	2.5
- VZXF-...-V4V4-...-80-...	[kg]	-	-	3.6	4.2	4.4
拧紧扭矩 ³⁾						
- 管路接口	[Nm]	105	200	350	450	540
- 先导介质输送管路	[Nm]	26				
CE 标志		无 ⁴⁾			有 ⁵⁾	

6) 液态介质因其粘度需要较长的切换时间

7) → 图 2: 型号代码，特性 最高工作压力

8) 针对 NPT 螺纹：手动拧紧感觉到阻力之后，最多 1/2 转。

9) 经工程师实践验证（参见参见 DGRL—压力设备指令）

10) 按照 97/23/EG，第 3 章，第 3 节

图 5