

原版安装和操作指南

CLEARPOINT®

聚结过滤器
活性炭过滤器
灰尘过滤器

>S040	>S075	>M018	>M025
>S050	>M010	>M020	>M027
>S055	>M012	>M022	>M030
	>M015	>M023	>M032

■ 目录

1. 有关文档的提示	5
1.1 联系方式	5
1.2 安装和操作指南相关信息	5
1.3 适用文件	6
2. 安全	7
2.1 使用	7
2.1.1 按规定使用	7
2.1.2 可预见的错误使用	8
2.2 运营商责任	8
2.3 目标人群和人员	9
2.4 所使用符号的说明	10
2.5 安全提示和警告提示	11
2.5.1 基本安全提示	11
2.5.2 安全运行	11
2.5.3 加压流体猛烈逸出	12
2.5.4 运输和存放	12
2.5.5 安装	13
2.5.6 检修	13
2.5.7 处理有害物质	14
2.5.8 使用备件、配件或材料	14
2.6 警告提示	15
3. 产品信息	16
3.1 产品说明	16
3.2 产品概览	17
3.3 产品标识	18
3.4 功能说明	20
3.4.1 冷凝水经由浮球式疏水阀排出	22
3.4.2 自动排放冷凝液	23
3.5 产品标识	23
3.5.1 滤芯更换用维护标签	23
3.5.2 铭牌	24
3.5.3 滤芯标签	25
3.6 供货范围	26
4. 技术数据	27
4.1 运行参数	27
4.2 材料	30
4.3 功率数据	30
4.3.1 聚结过滤器和灰尘过滤器的滤芯	30
4.3.2 活性炭过滤器的滤芯	31
4.4 尺寸	32
4.5 安装条件	34

5. 运输和存放	35
5.1 警告提示	35
5.2 运输	35
5.3 存放	35
6. 装配	36
6.1 警告提示	36
6.2 准备作业	37
6.3 对齐过滤器	38
6.4 装配作业	39
6.5 安装配件	39
6.6 收尾工作	39
7. 调试	40
7.1 警告提示	40
7.2 调试作业	41
8. 检修	42
8.1 警告提示	42
8.2 检修计划	42
8.3 检修作业	43
8.3.1 清洁	43
8.3.1.1 警告提示	43
8.3.1.2 清洁作业	43
8.3.2 更换浮球式疏水阀	44
8.3.3 更换滤芯	48
8.3.4 目视检查	52
9. 停止运行	53
9.1 警告提示	53
9.2 停止运行作业	53
10. 拆卸	55
10.1 警告提示	55
10.2 拆卸作业	55
11. 废弃处理	57
11.1 警告提示	57
11.2 废弃处理生产原料和辅助材料	57
11.3 组件的报废处置	57
12. 备件和配件	58
12.1 备件	58
12.2 配件	59

■ 目录


13. 错误排除	61
14. 附录	62
14.1 制造商声明	62
14.2 符合性声明	64

1. 有关文档的提示


本文档介绍了使用产品及配件所必需的所有步骤。

1.1 联系方式

制造商	服务和工具
<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss 电话 + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>	<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss 电话 + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>


信息	特定国家制造商代表
	<p>可在背面的地址列表中或通过制造商网站上的联系表格找到特定国家制造商代表的联系方式。</p>

1.2 安装和操作指南相关信息

信息	版权保护
	<p>本安装和操作指南中文字、插图、照片、图纸、示意图和其他图示形式的内容均受制造商版权保护。禁止分发和复制本文档、使用和传播其内容，除非经过明确许可。</p>

发布日期	修订	版本	变更原因	变更范围
2024 年 12 月 16 日	00	00	技术和编辑修订	新编

本安装和操作指南（下称指南）必须始终保管于产品附近，确保长期保持可读的状态。出售或转交产品时，必须同时将本指南转交。

提示	注意指南
	<p>本指南含有关于产品安全运行的所有基本信息，并且必须在进行所有操作之前阅读。否则可能会给人员和材料带来威胁以及出现功能故障和运行故障。</p>

1.3 适用文件

本指南介绍了安装和运行 **CLEARPOINT®** 过滤器所必需的所有步骤。

有关配件安装和运行的更多信息，请参见以下安装和操作指南：

- **BEKOMAT® 20 / 20 FM**
- **BEKOMAT® 31 / 32 / 33**
- **CLEARPOINT®** 差示压力计
- **CLEARPOINT®** 油测试指示器
- **CLEARPOINT®** 更换过滤器包装单

2. 安全

2.1 使用

2.1.1 按规定使用

下面介绍了各种按规定使用聚结过滤器、活性炭过滤器和灰尘过滤器（在下文中也称为过滤器或产品）：

CLEARPOINT® 3eco 聚结过滤器用于过滤承压系统混合气中的液体和固体成分。

CLEARPOINT® 活性炭过滤器用于分离承压系统混合气中的油蒸汽和气味物质。

CLEARPOINT® 灰尘过滤器用于分离承压系统中的颗粒。

本指南所述用途之外的其他使用方式都被视为不符合规定，并且可能会危及人员和环境的安全。按规定使用时要注意以下方面：

- 阅读并遵守说明书。
- 产品和配件只能在技术数据给出的运行参数和协定的交付条件中使用。
- 只允许在介质不含苛性、腐蚀性、侵蚀性、有毒、易燃、助燃或无机成分的情况下运行产品和配件。
不确定的情况下要进行分析。
- 产品和配件只能在不含有毒和腐蚀作用化学品及气体的区域内使用。
- 产品和配件只能在根据技术数据设计且带有相应接口、管径和安装空间的管道系统中使用。
- 产品和配件只能在有爆炸危险区域以外使用。
- 产品和配件只能在直接阳光照射和热源的作用区域之外和有冰冻危险的区域之外使用。
- 本产品和配件只能与说明书中所述和推荐的制造商产品和组件搭配使用。
- 遵守规定的检修计划。

仅适用于活性炭过滤器和灰尘过滤器：

- 只有预干燥的流体可使用此产品和配件。使用预过滤和脱水。

使用产品和配件之前，运营方要确保具备按规定使用的所有条件和前提。

产品和附件仅供商业或工业领域的固定式应用。所述的所有装配、安装、运行、检修、拆卸和废弃处理操作只能由具备资格的专业人员进行。

2.1.2 可预见的错误使用

如果没有按照“按规定使用”章节中所述的方式使用本产品或配件，则视为可预见的错误使用。可预见的错误使用包括以一种制造商或供应商未计划、但可能由人类可预见行为产生的方式使用产品或配件。

可预见错误使用包括：

- 执行任何类型的修改，尤其是进行设计和过程技术层面的干涉。
- 停用或不用存在的或推荐的安全装置。

此清单并非详尽无遗，因为无法事先预见所有可能的错误使用。如果运营商发现了此处未列出的错误使用产品或配件，必须立即通知制造商。


2.2 运营商责任

为了避免事故、故障和影响环境负责的运营商必须确保以下事项：

- 执行所有操作前检查本说明书是否是属于本产品。
- 按规定使用、维护和检修产品和配件。
- 只能在所推荐安全装置能正常发挥作用的情况下使用产品和配件。
- 只能由已执行资格的专业人员执行所有装配、安装和维护作业。
- 为操作人员提供所需的劳保用品，并且还必须使用这种劳保用品。
- 通过恰当的技术安全措施确保达到允许的运行参数。
- 保持产品和配件上所有安全标牌和铭牌的清晰。立即更换损坏的和不可读的标识。

2.3 目标人群和人员

本指南面向受委托在产品或配件上执行作业的人员。

信息	对人员的要求
	<ul style="list-style-type: none"> • 仅允许达到法定年龄的人员对产品或附件进行操作。 • 如果作业人员受到毒品、药品、酒精或其他会对意识造成影响的物质的影响，则不允许其对产品或配件执行操作。

操作人员

操作人员是指，了解指南并接受过产品及配件的培训指导，能够安全操作产品和配件的人员。操作人员可自行识别可能的故障和危险情况，并采取相应的措施。

专业人员 - 运输和存放

运输和存放专业人员是指，由于自己接受过的培训、职业经验和资质而具备安全执行、指导所有与产品运输和存放相关操作、独立识别潜在危险情况并采取危险规避措施的能力的人员。

这些能力尤其包括与起重装置、叉车和起重工具和起重设备有关的经验，以及对本地运输及存放方面现行的法律、标准和准则的知识。

专业人员 - 压力仪和设备

压力仪和设备专业人员是指因其培训、职业经验和资质而具备安全执行、指导所有与带压流体和系统有关的操作，自行识别可能的危险情况并采取回避危险措施的能力的人员。

这些能力尤其包括处理测量技术、控制和调节技术的经验以及对当地带压系统有效法律、标准和准则的了解。

专业人员 - 维修

维修专业人员是指，具备上述所有专业人员定义的能力和资质的人员。维修专业人员必须证明其已接受过产品上所有作业的培训 and 授权。

2.4 所使用符号的说明

下面所使用的符号提示处理产品时与安全有关的重要信息，这些信息旨在保证安全、最佳地运行，务必加以注意。

符号	说明/解释
	一般危险符号（危险、警告、小心）
	已施压系统
	阅读并遵守安装和操作指南
	一般指示标志
	使用安全鞋
	使用（耐割和耐液体）防护手套
	使用听力保护装置
	使用带侧面保护的护目镜（全封闭式眼镜）
	常规信息

2.5 安全提示和警告提示

通过本章可全面了解有关保护人员以及保证产品和附件无故障安全运行的所有重要安全事项。

下面的章节中列出了即使按规定使用仍可能因本产品和附件而出现的危险。为了将人员受伤和财产损失危险降至最低，避免危险情况发生，要遵守在这里列出的安全提示和本说明书其他章节内的警告提示。

在“警告提示”章节的开头分别列出了基本警告提示和专业人员所需的资质。

潜在的危險操作步骤或操作顺序前面就是特定操作的警告提示。

不遵守安全提示和警告提示还可能导致人员受伤、功能故障、运行故障和财产损失。

2.5.1 基本安全提示

- 在作业开始前，请遵守整个系统的技术文档和总操作说明书。
- 在作业开始前，在现场进行风险评估（最后一分钟风险评估）。
- 在进行各项作业时使用适当的个人防护装备。
- 在执行所有安装作业、维护作业和维修作业时，在作业区域周围设安全区域。
- 使用现有的设备专用防护程序（例如锁定挂牌程序），以便安全关闭和隔离系统或系统段。

2.5.2 安全运行

以下行为可能导致人员死亡或重伤：

- 超出允许的极限值和运行参数调试和运行产品及配件
- 未经允许干涉和改动产品及配件

为了保证安全运行产品及配件，请注意以下事项：

- 遵守在铭牌和说明书中规定的极限值和运行参数。
- 检查是否因使用配件改变或限制允许的运行参数。
- 遵守安放条件和环境条件。
- 遵守维护间隔周期。

2.5.3 加压流体猛烈逸出

以下情形可能导致人员死亡或重伤：

- 接触快速或者猛烈逸出的流体
- 爆裂的设备部件
- 加压软管和管线发生鞭打运动

为确保安全处理加压系统，请注意以下事项：

- 在所有作业时注意以下安全规则：
 1. 关闭系统或系统段。
 2. 采取保护措施，防止系统或系统段重新开启。
 3. 为系统或所有系统段减压至环境压力。
例如通过泄压阀缓慢且受控地排放压力
 4. 采取保护措施，防止系统或系统段重新加压。
- 检查系统或系统段的安全性、是否存在脏污以及可能的损坏。
- 加压之前，检查系统的所有连接是否密封，必要时补充拧紧。
- 仅向系统或系统段缓慢加压。
- 避免压力冲击和高压差。
- 通过使用减振器补偿管道网络中出现的振动。

2.5.4 运输和存放

错误运输或存放可能导致人员受伤或财产损失。

为确保安全运输及存放产品和配件，请注意以下事项：

- 使用包装材料进行任何作业时都必须使用个人劳保用品。
- 请小心地搬运包装、产品及附件。
- 根据包装上的标识运输和搬运产品及附件。
- 只能使用恰当和没有缺陷的运输工具、起重装置和吊索。
- 只能使用根据产品总重量设计的运输工具、起重装置和吊索。
- 遵守允许的运输和存放参数。
- 只能在阳光直射和热源作用区域以外存放产品及附件。

2.5.5 安装

产品及配件的装配或电气安装不当，可能导致人员受伤和财产损失以及影响运行。

为确保安全装配和电气安装，请注意以下事项：

- 装配产品、附件、所有使用的零件和材料时应避免机械应力。
- 检查全部插塞连接位置是否正确。
- 避免因相应的电缆布线和软管布线出现绊倒危险。
- 避免电缆受机械负荷。
- 固定所有软管时确保它们不会执行强烈运动。
- 牢固铺设进流管和排放管。

2.5.6 检修

不恰当执行检修作业和维修作业可能导致人员重伤或死亡。

为确保安全检修和维修，请注意以下事项：

- 在开始作业之前，为施加有压力的产品和配件排气，并锁定防止意外的加压。
- 只能使用针对相应用途经过批准的材料。
- 只能使用处于无缺陷状态的恰当工具。
- 仅使用没有脏污和腐蚀且经过清洁的管道和软管。
- 不能使用损坏外涂层（比如标识、铭牌、防腐剂等）的研磨性和侵蚀性清洁剂或溶剂。
- 切勿使用尖锐或过硬的物品清洁。
- 仅使用规定的材料和介质进行清洁。
- 遵守法律、地区和内部适用的卫生清洁规定。
- 在进行所有检修和维修作业时注意整洁和干净。防止污染物进入已打开的产品或配件。将拆下的组件和配件直接安放在安全的地点。
- 在检修作业和维修作业结束之后，从作业区域中移除所有使用过的工具、清洁介质和不再需要的零件。
- 只能在经过清洁、没有介质残留物情况下废弃处理产品和配件。
- 根据当地有效的法律要求和规定，专业地废弃处理所有部件、组件、生产原料、辅助材料和清洁介质。

2.5.7 处理有害物质

在接触包含在冷凝液中的对健康和环境有害的物质时，会刺激和损害皮肤、眼睛和粘膜。另外被有害物质污染的冷凝液不得排入下水道、水体或土壤。

为确保安全处理被有害物质污染的冷凝水，请注意以下事项：

- 在处理冷凝液期间，使用恰当的劳保用品。
- 根据当地现行的法律要求和规定收集并废弃处理流出或洒出的冷凝水。

2.5.8 使用备件、配件或材料


因使用错误的备件、配件或材料以及辅助材料和运行材料，存在死亡或重伤危险。可能产生功能和运行故障以及材料损坏。

- 执行所有作业时，只能使用制造商提及的未损坏的原装零件、辅助材料和生产原料。
- 只能使用针对相应用途经过批准的材料以及没有缺陷的恰当工具。
- 仅使用没有脏污和腐蚀且经过清洁的管道。
- 只能使用符合地区现行的法律规定和电气安全规定（标准、准则等）的电气组件和材料。

2.6 警告提示

警告提示警示处理产品和配件时的危险。
遵守警告提示，以避免人员受伤、财产损失和影响运行。

结构：

信号词	危险的类型和来源
 符号	不注意危险时可能的后果
	<ul style="list-style-type: none"> • 回避危险的措施

信号词：

危险	<p>迫在眉睫的危险</p> <p>忽视的后果：死亡或人员重伤</p>
警告	<p>迫在眉睫的危险</p> <p>忽视的后果：可能造成死亡或人员重伤</p>
小心	<p>潜在危险</p> <p>忽视的后果：可能会有人员受伤</p>
提示	<p>可能造成财产损失</p> <p>忽视的后果：运行时可能造成财产损失和出现缺点。对人员或安全运行不构成威胁。</p>

3. 产品信息

设计得当的具有预过滤和干燥功能的系统可防止其他颗粒和液体成分积聚到过滤材料上，使相应的滤芯能够完美达成其使用目的。

3.1 产品说明

CLEARPOINT® 过滤器用于下列过滤应用。可根据需要使用不同过滤水平的滤芯，从而达到所需的 ISO 8573-1 压缩空气等级。

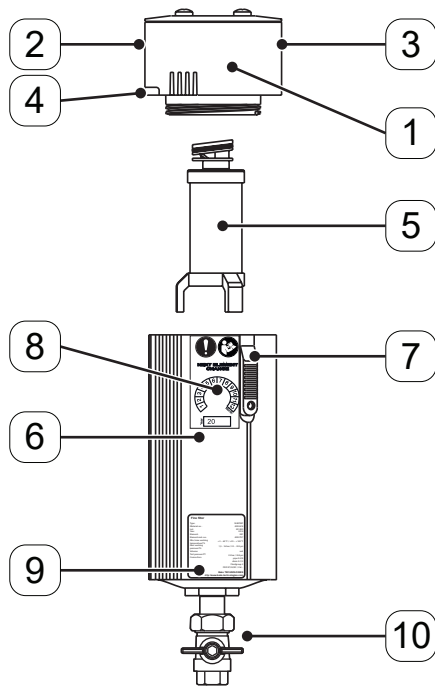
过滤时产生的冷凝液可以手动或自动从过滤器中排出。

CLEARPOINT® 3eco 聚结过滤器用于过滤承压系统混合气中的液体和固体成分。

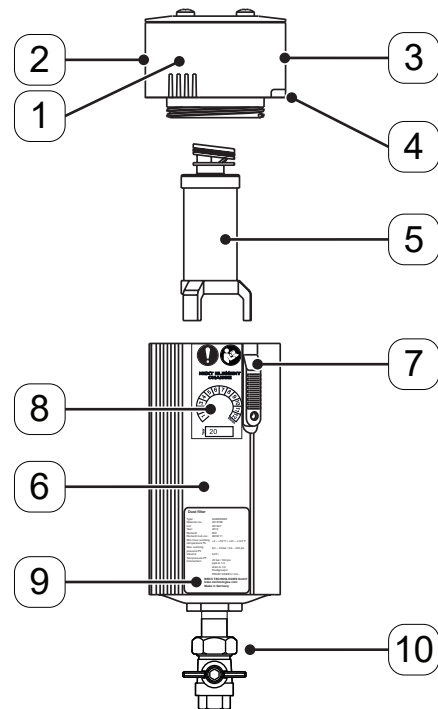
CLEARPOINT® 活性炭过滤器用于分离承压系统混合气中的油蒸汽和气味物质。确定混合气中的残油含量时，可以用油测试指示器长时间 ($t > 100$ 小时) 进行测定。

CLEARPOINT® 灰尘过滤器用于分离承压系统中的颗粒。

3.2 产品概览



聚结过滤器
活性炭过滤器



灰尘过滤器

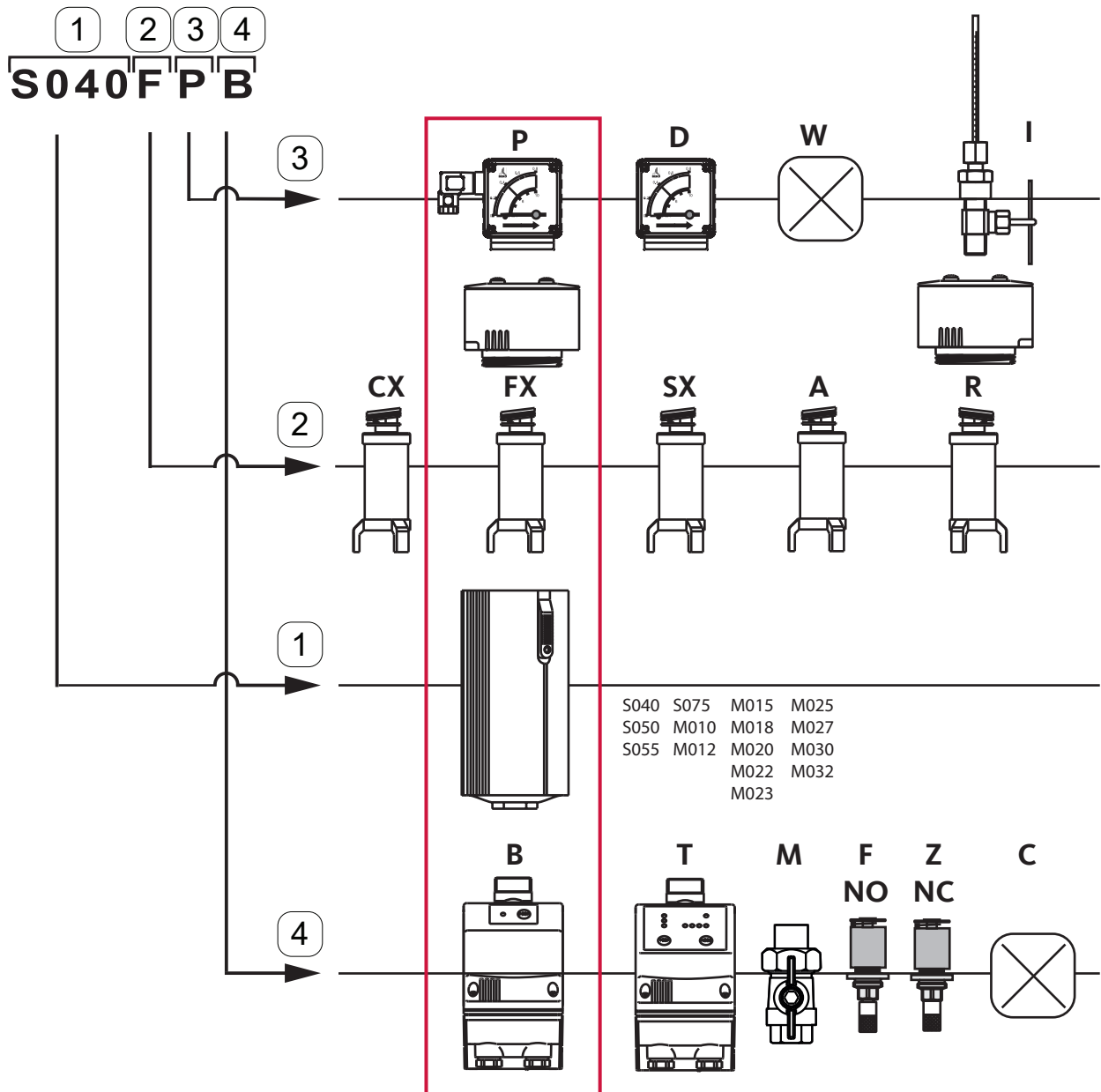
项目编号	说明/解释
[1]	过滤器头部
[2]	过滤器头部上的入口
[3]	过滤器头部的出口
[4]	方向标记
[5]	滤芯
[6]	过滤器外壳
[7]	带止动螺栓的安全滑板
[8]	滤芯更换用维护标签
[9]	铭牌
[10]	手动排放装置

3.3 产品标识

铭牌上会显示产品名称缩写，由数字和字母组成。每个缩写代表过滤器的一个组成部分，分为以下几类：

- [1] = 结构尺寸：过滤器外壳
- [2] = 滤芯
- [3] = 上部加装件
- [4] = 下部加装件

下面以“S040FPB”为例解释产品名称：



上部加装件		
项目编号	缩写	说明/解释
[3]	P	带无电势触点的差示压力计
	D	不带无电势触点的差示压力计
	W	无显示器
	I	油测试指示器

滤芯					
项目编号	缩写	说明/解释	分离率99.9% 的固体颗粒 [μm]	残油含量 [mg/m ³]* ¹	ISO 8573 - 1 的压缩空气等 级
[2]	CX* ²	粗过滤器	2 ... 5	≤ 5	[4: - :4]
	FX* ²	精细过滤器	0.5 ... 1	≤ 0.05	[2: - :2]
	SX* ²	超精细过滤器	0.1 ... 0.3	≤ 0.005	[1: - :2]
	A	活性炭过滤器	--	≤ 0.003	[- : - :1]

过滤器外壳			
项目编号	型号系列	结构尺寸	体积 l (gal)
[1]	S	040	0.25 (0.07)
	S	050	0.31 (0.08)
	S	055	0.42 (0.11)
	S	075	0.87 (0.23)
	M	010	1.12 (0.3)
	M	012	1.26 (0.33)
	M	015	2.52 (0.67)
	M	018	2.97 (0.78)
	M	020	3.4 (0.9)
	M	022	4.23 (1.12)
	M	023	5.24 (1.38)
	M	025	13.88 (3.67)
	M	027	16.49 (4.36)
	M	030	19.51 (5.15)
	M	032	23.24 (6.14)

*¹ 按照 ISO 12500-1 进行检验，SX、FX 的入口浓度约为 10 mg/m³，CX 的入口浓度约为 30 mg/m³

*² 灰尘过滤器的过滤等级与粗过滤器相同时缩写为 RC，与精细过滤器相同时缩写为 RF，而与超精细过滤器相同时缩写为 RS。

下部加装件		
项目编号	缩写	说明/解释
[4]	B	BEKOMAT® 20 / 31 / 32 / 33
	T	BEKOMAT® 20 FM
	M	手动式手动排放装置
	F	浮球式疏水阀，无压打开（NO - 正常打开）
	Z	浮球式疏水阀，无压关闭（NC - 常闭）
	C	无排放冷凝液功能

3.4 功能说明

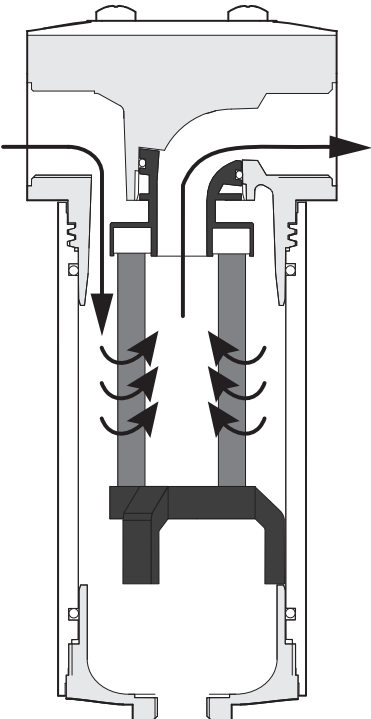
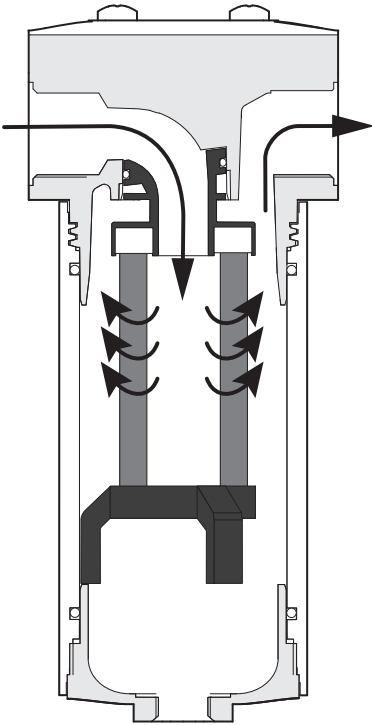

插图	说明/解释
	<p>灰尘过滤器</p> <p>CLEARPOINT® 灰尘过滤器滤芯的流动方向为从外向内。流体进入过滤器外壳后，从外部穿过滤芯流入滤芯内部。过滤器纤维网会分离出颗粒。</p> <p>流入的流体经过预干燥后已不含液体成分，过滤材料可以吸纳颗粒。如果未进行预干燥，过滤材料会被液体成分填满，阻碍吸纳颗粒。</p> <p>过滤器的使用寿命取决于流体中颗粒的数量和尺寸。过滤材料的空腔体积吸附颗粒的能力有限。</p>

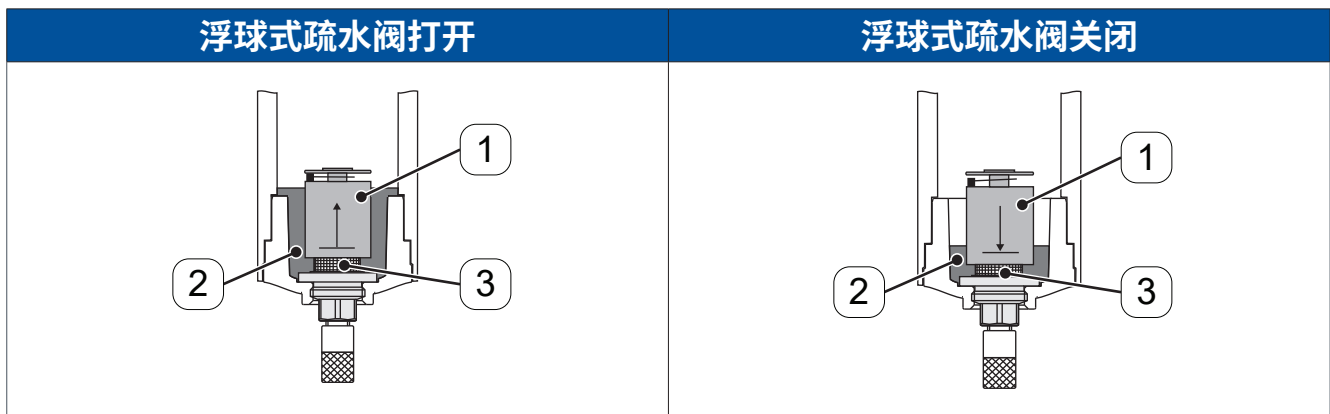
插图	说明/解释
	<p>聚结过滤器</p> <p>CLEARPOINT® 3eco 聚结过滤器滤芯的流动方向为从内向外。流体进入滤芯的内部区域，然后穿过滤芯进入过滤器外壳。在此期间，过滤材料会分离固体物质以及油气溶胶和水气溶胶。外引流层中的液体成分在重力作用下向下移动，滴落并聚集在过滤器外壳的底部。在外壳底部手动或自动排出冷凝液。随着时间的推移，颗粒物沉积到过滤材料中。从而造成滤芯的流动阻力增加，而系统中的压力差也随之增加。</p> <p>活性炭过滤器</p> <p>CLEARPOINT® 活性炭过滤器滤芯的流动方向为从内向外。流体进入滤芯的内部区域，然后穿过滤芯进入过滤器外壳。在此期间，过滤材料中的活性炭会分离油蒸汽和有气味物质。为了有效使用，必须在预过滤过程中去除颗粒和气溶胶，并预先对流体进行干燥。过滤材料的空腔体积吸附颗粒的能力有限。液体成分会减少空腔体积，从而降低吸纳颗粒的能力并缩短使用寿命，因此应对输入的流体进行预干燥。过滤器的使用寿命取决于流体中的含量，因为过滤材料只能限量吸收碳氢化合物。</p>

3.4.1 冷凝水经由浮球式疏水阀排出

信息	浮球式疏水阀的默认设置
	两种规格的浮球式疏水阀交付时均为默认出厂设置“自动排放”。滚花螺栓都向下旋至了止挡位置。

用来排放冷凝液的浮球式疏水阀有两种：

- 无压打开 [NO]：当工作压力 ≤ 0.5 bar(g) (7.25 psi(g)) 时，浮球式疏水阀打开。
- 无压关闭 [NC]：当工作压力为 0 bar(g) (0 psi(g)) 时，浮球式疏水阀闭合。



浮球式疏水阀是自动的机械式冷凝液排除器，其工作机制是由浮子 [1] 的浮力触发。如果容器中的冷凝液 [2] 上升超过了一定的水平，浮子 [1] 的上浮运动会打开冷凝液的排放通道 [3]。当冷凝液 [2] 降到一定水平以下时，浮子将再次关闭。容器中余下少量冷凝水。

为了在维护作业中给过滤器泄压，可将浮球式疏水阀置于“机械打开”位置。将滚花螺栓逆时针（左旋螺纹）向上转至止挡位置，从滚花螺栓上方看不到任何间隙。



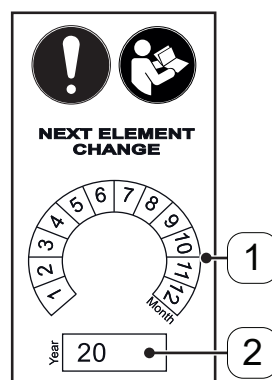
3.4.2 自动排放冷凝液

为了调节冷凝液排放液位，可以在冷凝液出口安装 **BEKOMAT®**。
 更多信息，请参见 **BEKOMAT®** 安装和操作指南（参见·“1.3 适用文件”，页码 6）。

3.5 产品标识

3.5.1 滤芯更换用维护标签

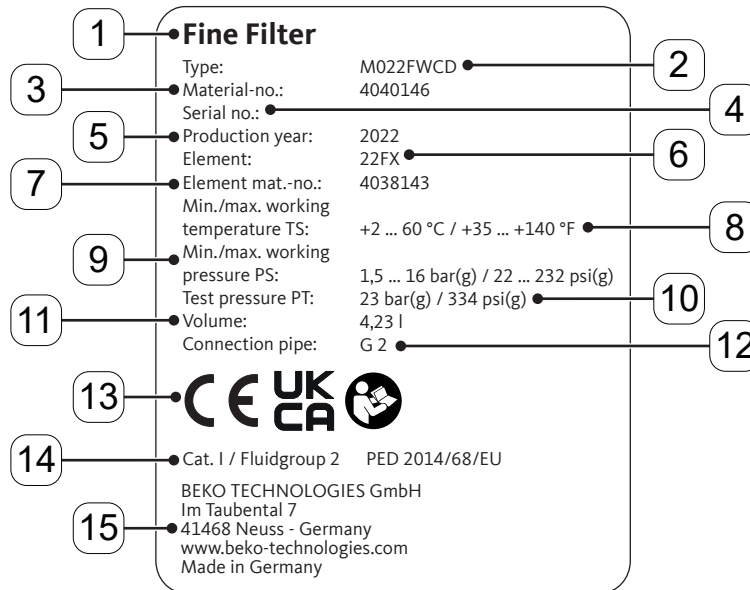
在该标签上录入需要执行的下一次滤芯更换。为此，请用耐擦防水笔标出相应的月份 [1] 并记录相应的年份 [2]。
 每个滤芯附有一张维护标签。



项目编号	说明/解释
[1]	下一次滤芯更换的月份信息
[2]	下一次滤芯更换的年份信息

3.5.2 铭牌

铭牌位于外壳上，其中包含过滤器的识别参数和运行参数。
联系制造商或供应商时，请准备好这些数据，以便识别产品。



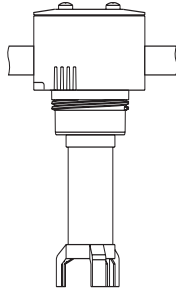
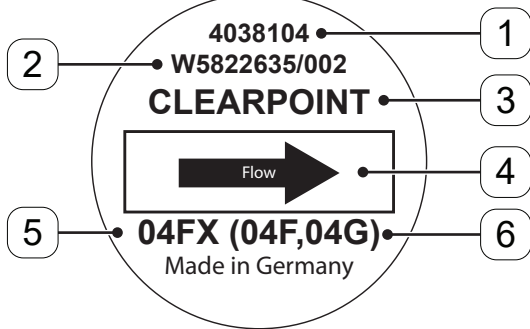

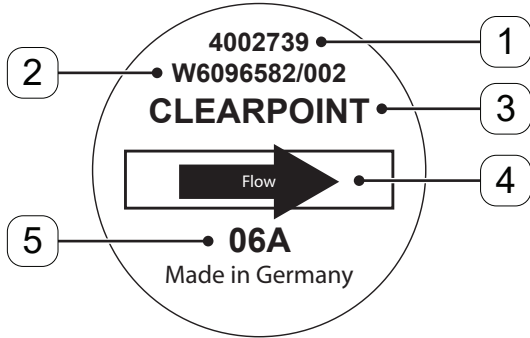
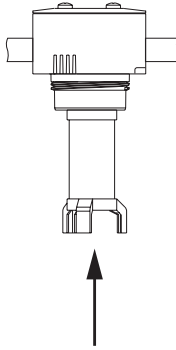
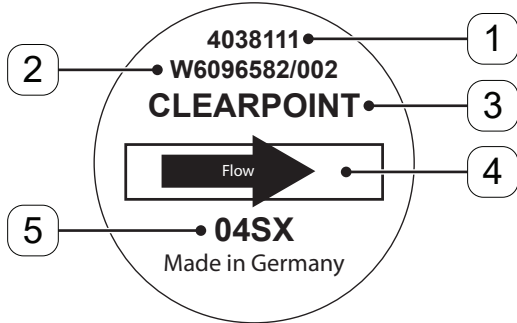
示例聚结过滤器铭牌

项目编号	说明/解释
[1]	过滤器名称
[2]	产品名称
[3]	材料编号
[4]	序列号
[5]	生产年份
[6]	滤芯名称
[7]	滤芯材料编号
[8]	最低/最高工作温度范围
[9]	最高工作压力范围
[10]	测试压力
[11]	过滤器外壳体积
[12]	入口和出口螺纹接头
[13]	认证标识
[14]	符合压力设备指令 2014/68/EU 的流体组和类别
[15]	制造商地址

3.5.3 滤芯标签

对于不同的应用和过滤等级，有不同的滤芯可使用。

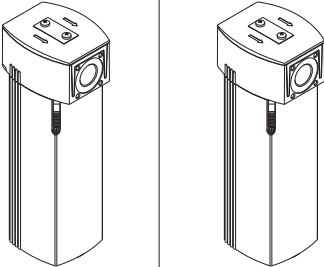
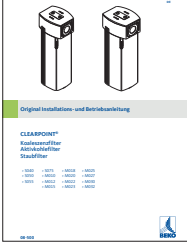
可以通过滤芯底部的标签来识别滤芯。

		滤芯底部视图
聚结过滤器		
活性炭过滤器		
灰尘过滤器		

项目编号	说明/解释
[1]	材料编号
[2]	批次
[3]	产品组
[4]	滤芯流向指示 (流量)
[5]	滤芯名称 (例如 04FX: 过滤器尺寸 04, 超精细过滤器) <ul style="list-style-type: none"> 滤芯尺寸 (例如 04、06) 滤芯类型 (例如: 粗过滤器 - CX、精细过滤器 - FX、超精细过滤器 - SX、活性炭过滤器 - A)
[6]	括号中为旧型号滤芯名称 (例如 04F、04G)

3.6 供货范围

下表显示的是过滤器的供货范围。

插图	说明/解释
	<p>过滤器（聚结过滤器、活性炭过滤器或灰尘过滤器）</p>
	<p>原版安装和操作指南</p>

4. 技术数据

4.1 运行参数

产品代码缩写	配件	最低/最高工作压力	最低/最高工作温度
F	带有浮球式疏水阀 AM10-NO	1.5 ... 16 bar(g) 21.8 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
Z	带有浮球式疏水阀 AM10-NC	0.3 ... 16 bar(g) 4.4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
C	无疏水阀	1.5 ... 16 bar(g) 21.8 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
M	带手动排放装置	0.3 ... 16 bar(g) 4.4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
	冷凝液出口 带盲塞	0.3 ... 16 bar(g) 4.4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
B / T	带 BEKOMAT®	0.8 ... 16 bar(g) 11.6 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
P / D	带差示压力计	0.3 ... 16 bar(g) 4.4 ... 232 psi(g)	+2 ... +50 °C +35 ... +122 °F
W	无差示压力计	0.3 ... 16 bar(g) 4.4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F

CLEARPOINT®		S040	S050	S055	S075	M010	M012	M015	M018
螺纹接头		3/8 1/2*1	1/2	1/2	3/4 1*1	1	1	1 1/2 2*1	1 1/2 2*1
体积流量, 节能 m ³ /h (ft ³ /min) ^{*2}		35 (21)	65 (38)	100 (59)	150 (88)	200 (118)	250 (147)	320 (188)	420 (247)
压力差 mbar (psi), 饱和	C	~50 (~ 0.73)							
	F	80 (1.16)	115 (1.67)	150 (2.18)	185 (2.68)	120 (1.74)	165 (2.39)	80 (1.16)	90 (1.31)
	S	100 (1.45)	125 (1.81)	170 (2.47)	120 (1.74)	135 (1.96)	180 (2.61)	100 (1.45)	110 (1.60)
体积流量, 性能优先 m ³ /h (ft ³ /min) ^{*2}		46 (27)	85 (50)	130 (77)	195 (115)	260 (153)	325 (191)	415 (244)	545 (321)
压力差 mbar (psi), 饱和	C	~ 70 (1.02)							
	F	105 (1.52)	160 (2.32)	230 (3.34)	150 (2.18)	180 (2.61)	230 (3.34)	110 (1.60)	125 (1.81)
	S	125 (1.81)	170 (2.47)	255 (3.70)	175 (2.54)	200 (2.90)	260 (3.77)	130 (1.89)	150 (2.18)
类别遵照 DGRL 2014/68/EU		-	-	-	-	-	-	-	-
负载测试遵照 DIN EN 13445-3		10000 次负载变化 - 1 次负载变化相当于 16 bar(g) (232 psi(g)) 时压力波动 ≥3.2 bar (46.41 psi)							
介质		DGRL 2014/68/EU 流体组 2 的流体, 不含侵蚀性和腐蚀性成分							
重量 kg (lbs)		0.75 (1.65)	0.85 (1.87)	1.2 (2.65)	1.7 (3.75)	2.1 (4.63)	2.2 (4.85)	4.1 (9.04)	4.5 (9.92)
体积 l (gal)		0.25 (0.07)	0.31 (0.08)	0.42 (0.11)	0.87 (0.23)	1.12 (0.3)	1.26 (0.33)	2.52 (0.67)	2.97 (0.78)

*1 可选购

*2 7 bar(g) (102 psi(g)) 时的体积流量, 基于 +20 °C (+68 °F) 和 1 bar(a) (14.5 psi(a)), 参考值遵照 DIN 7183 标准

CLEARPOINT®		M020	M022	M023	M025	M027	M030	M032
螺纹接头		2	2	2	2 1/2 3*1	2 1/2 3*1	3	3
体积流量, 节能 m ³ /h (ft ³ /min) ^{*2}		600 (353)	780 (459)	1020 (600)	1300 (765)	1620 (954)	1940 (1142)	2400 (1412)
压力差 mbar (psi), 饱和	C	~50 (~ 0.73)						
	F	120 (1.74)	150 (2.18)	200 (2.90)	100 (1.45)	115 (1.67)	120 (1.74)	145 (2.10)
	S	140 (2.03)	170 (2.47)	210 (3.05)	125 (1.81)	130 (1.89)	140 (2.03)	165 (2.39)
体积流量, 性能优先 m ³ /h (ft ³ /min) ^{*2}		780 (459)	1015 (597)	1325 (780)	1690 (995)	2100 (1236)	2520 (1483)	3120 (1836)
压力差 mbar (psi), 饱和	C	~ 70 (1.02)						
	F	180 (2.61)	210 (3.05)	290 (4.21)	140 (2.03)	155 (2.25)	180 (2.61)	220 (3.19)
	S	210 (3.05)	250 (3.63)	320 (4.64)	170 (2.47)	185 (2.68)	210 (3.05)	250 (3.63)
类别遵照 DGRL 2014/68/EU		I	I	I	II	II	II	II
负载测试遵照 DIN EN 13445-3		10000 次负载变化 - 1 次负载变化相当于 16 bar(g) (232 psi(g)) 时压力波动 ≥3.2 bar (46.41 psi)						
介质		DGRL 2014/68/EU 流体组 2 的流体, 不含侵蚀性和腐蚀性成分						
重量 kg (lbs)		5.1 (11.24)	6.1 (13.45)	7.1 (15.65)	19.9 (43.87)	22.6 (49.82)	25.9 (57.1)	29.9 (65.92)
体积 l (gal)		3.40 (0.9)	4.23 (1.12)	5.24 (1.4)	13.9 (3.67)	16.5 (4.36)	19.5 (5.15)	23.2 (6.13)

*1 可选购

*2 7 bar(g) (102 psi(g)) 时的体积流量, 基于 +20 °C 和 1 bar(a) (14.5 psi(a)), 参考值遵照 DIN 7183 标准

4.2 材料

组件	材料
过滤器头部、过滤器外壳	铝，有涂层
壳盖	聚酰胺
外壳底部	铝，有涂层
螺栓 M5	钢，镀锌
滑板	锌
O 形环	标准模式：NBR 无油：FKM
浮球式疏水阀	不锈钢 塑料 黄铜 NBR
手动排放装置	镀镍黄铜
挂壁支架	钢，镀锌
标签	PVC 和聚丙烯酸酯
滤芯	塑料、不锈钢和硼硅酸盐纤维

4.3 功率数据

4.3.1 聚结过滤器和灰尘过滤器的滤芯

滤芯的性能数据根据 ISO 12500-1 和 ISO 12500-3 进行验证。

类型	说明/解释	固体颗粒 (µm)	气溶胶含量 (mg/m ³)	
			入口	出口
C	粗过滤器	颗粒 2.0 ... 5.0 的分离率 99.9 %	30	5
F	精细过滤器	颗粒 0.5 ... 1.0 的分离率 99.9 %	10	0.05
S	超精细过滤器	颗粒 0.1 ... 0.3 的分离率 99.99 %	10	0.005

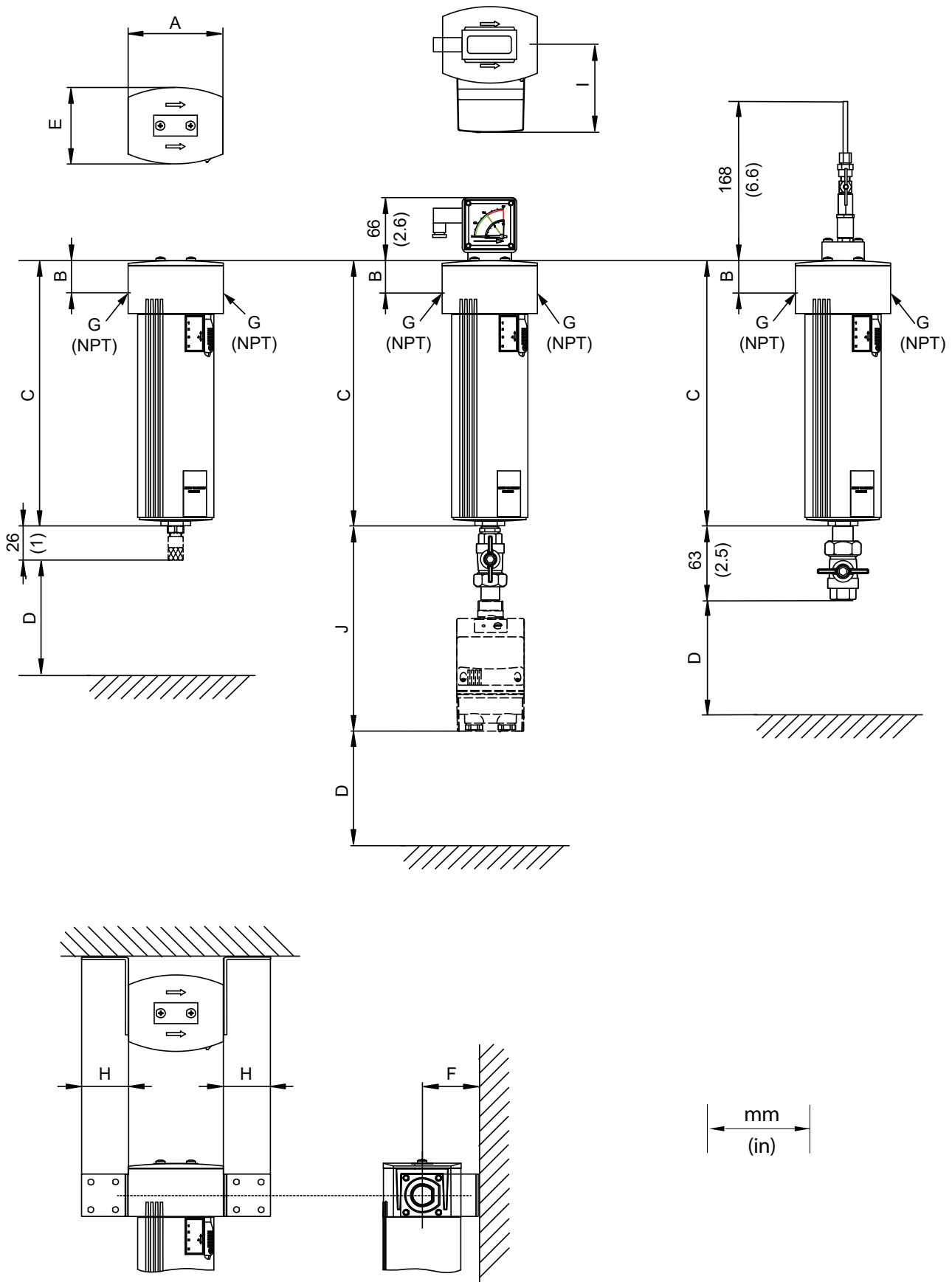
聚结过滤器和灰尘过滤器的滤芯使用寿命			
参数	聚结过滤器	灰尘过滤器	滤芯的使用寿命
压力差	≥ 0.4 bar (5.8 psi)		在压力差 ≥ 0.4 bar(g) (5.8 psi(g)) 时或最迟在使用时间达到一年后更换滤芯。

4.3.2 活性炭过滤器的滤芯

活性炭过滤器的滤芯已根据 ISO 12500-2 使用符合标准的测量装备进行了检验，且负载为 10 mg/m³。根据经验数据，预先过滤和干燥流体时，出口处的残油含量值可达到 ISO 8573-1 的 1 级。

活性炭过滤器的滤芯使用寿命		
参数 基准条件	活性炭过滤器	滤芯的使用寿命
压力差	≥ 0.4 bar / 5.8 psi	在压力差 ≥ 0.4 bar(g) (5.8 psi(g)) 时或最迟在使用时间达到 6 个月后更换滤芯。
滤芯中有吸收能力的活性炭的比例	< 15%	在第一列所列的参考条件下，使用寿命可以达到约 2000 个运行小时。 <ul style="list-style-type: none"> 活性炭无法完全吸收流体中所含的碳氢化合物： 对碳氢化合物的吸收能力不仅取决于活性炭的特性（原料、粒度、孔径等），还取决于要吸收的气体馏分的分子结构和极性。
压缩空气温度	+20 °C (+68 °F)	
碳氢化合物的实际份额	0.01 mg/m ³	
压缩空气的干燥程度 (相对空气湿度)	最高 30%	

4.4 尺寸

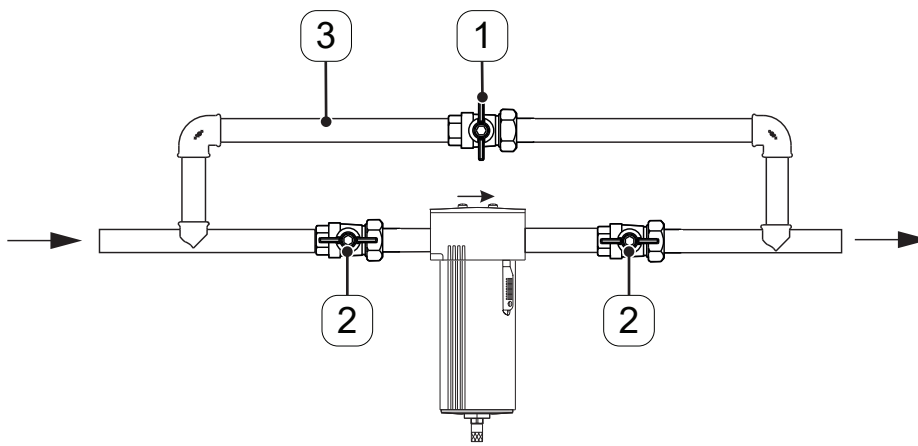


过滤器 (结构尺寸)	A	B	C	D	E	F	H	扫滤
	mm (in)							
S040	75 (2.95)	28 (1.10)	182 (7.17)	150 (5.91)	61 (2.40)	64.5 (2.54)	39.5 (1.56)	04
S050	75 (2.95)	28 (1.10)	212 (8.35)	150 (5.91)	61 (2.40)	64.5 (2.54)	39.5 (1.56)	05
S055	75 (2.95)	28 (1.10)	267 (10.51)	150 (5.91)	61 (2.40)	64.5 (2.54)	39.5 (1.56)	06
S075	100 (3.94)	33 (1.29)	282 (11.10)	150 (5.91)	81 (3.18)	63 (2.48)	45 (1.77)	06
M010	100 (3.94)	33 (1.29)	352 (13.86)	150 (5.91)	81 (3.18)	63 (2.48)	45 (1.77)	10
M012	100 (3.94)	33 (1.29)	387 (15.24)	150 (5.91)	81 (3.18)	63 (2.48)	45 (1.77)	12
M015	146 (5.75)	47 (1.85)	363 (14.29)	200 (7.87)	119 (4.68)	78.5 (3.09)	60 (2.36)	15
M018	146 (5.75)	47 (1.85)	416 (16.39)	200 (7.87)	119 (4.68)	78.5 (3.09)	60 (2.36)	18
M020	146 (5.75)	47 (1.85)	466 (18.35)	200 (7.87)	119 (4.68)	78.5 (3.09)	60 (2.36)	20
M022	146 (5.75)	47 (1.85)	563 (22.17)	200 (5.91)	119 (4.68)	78.5 (3.09)	60 (2.36)	22
M023	146 (5.75)	47 (1.85)	681 (26.81)	200 (7.87)	119 (4.68)	78.5 (3.09)	60 (2.36)	23
M025	260 (10.24)	77 (3.03)	670 (26.38)	300 (11.81)	201 (7.91)	130 (5.12)	120 (4.72)	25
M027	260 (10.24)	77 (3.03)	774 (30.47)	300 (11.81)	201 (7.91)	130 (5.12)	120 (4.72)	27
M030	260 (10.24)	77 (3.03)	894 (35.20)	300 (11.81)	201 (7.91)	130 (5.12)	120 (4.72)	30
M032	260 (10.24)	77 (3.03)	1042 (41.02)	300 (11.81)	201 (7.91)	130 (5.12)	120 (4.72)	32

配件	I	J
接口套件 BEKOMAT® 20 / 20FM	93 (3.67)	211 (8.31)
接口套件 BEKOMAT® 31	135 (5.32)	186 (7.32)
接口套件 BEKOMAT® 32	150 (5.91)	188 (7.4)
接口套件 BEKOMAT® 33	170 (6.69)	218 (8.58)

4.5 安装条件

- 安放地位于一座工业建筑内。
- 产品应安放在与潜在振荡源、脉动源和振动源（例如机器）保持足够距离的地方。
- 安放地必须有足够的空间对产品进行各项操作（例如装配、检修、后续安装配件）。
- 产品应安放在清洁、干燥的区域内，远离阳光直射、冰冻、热源和 / 或潜在的火源。
- 产品应安放在远离交通路线的地方，且产品周围须安装碰撞保护装置。
- 在 **CLEARPOINT®** 的入口和出口各安装一个手动操作的截止阀，以便进行检修作业。
- 为了确保即使在检修作业和维护作业期间也能持续供应流体，制造商建议装配一条带流体处理和截止阀 [1, 2] 的旁路管 [3] 以及一条可与手动排放装置分开的冷凝液排放管。
- 该管道必须能够承受额外的过滤器重量。
必要时安装额外的固定装置。





5. 运输和存放

人员

专业人员 - 运输和存放（参见章节“2.3 目标人群和人员”，页码 9）

5.1 警告提示

小心	错误运输或存放
	<p>可能因错误运输或存放导致人员受伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用包装材料进行任何作业时都必须使用个人劳保用品。 • 只能使用恰当和没有缺陷的运输工具、起重装置和吊索。 • 只能使用根据产品总重量设计的运输工具、起重装置和吊索。 • 遵守允许的运输和存放参数。
提示	处理包装材料
	<p>因不恰当地废弃处理包装材料可能破坏环境。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 按照适用的法律规定和使用国的规定废弃处理包装材料。

5.2 运输

- 根据包装上的标识运输和搬运产品及附件。
- 所有零件都用合适的材料进行耐冲击包装。
- 请小心地搬运包装、产品及附件。

5.3 存放



- 只能在阳光直射和热源作用区域以外存放产品及附件。

6. 装配


人员

专业人员 - 压力仪和设备（参见章节“2.3 目标人群和人员”，页码 9）

6.1 警告提示

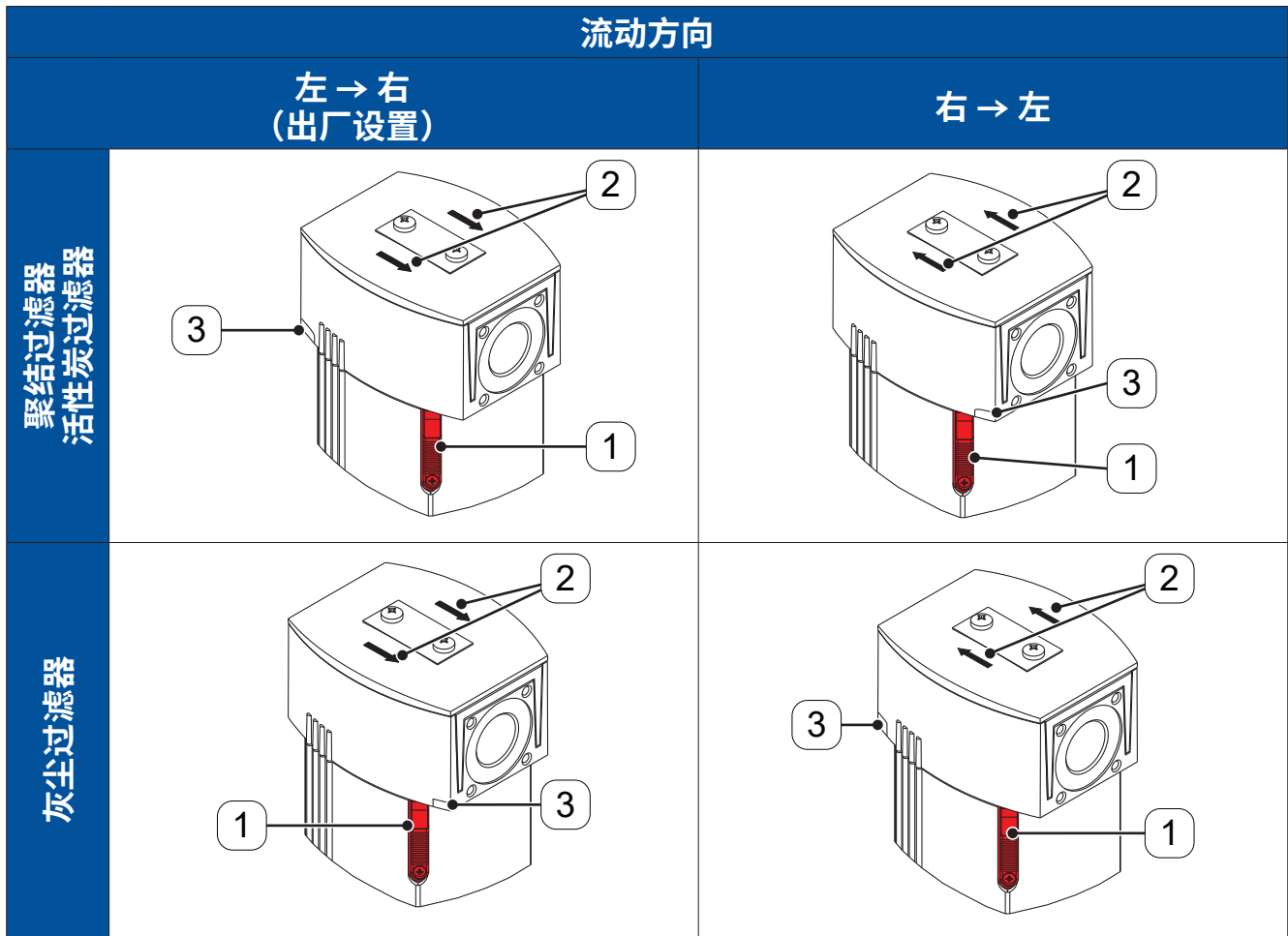
危险	加压流体猛烈逸出
	<p>接触快速或突然间排放的流体，或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在开始作业之前，将施加有压力的系统排气，防止意外施加压力。 • 无机械应力地安装所有管道和软管。
提示	机械损坏
	<p>3 个以上的过滤器连在一起，会导致挂壁支架超载，从而造成挂壁支架和连接的组件变形。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一个挂壁支架最多可安装 3 个连在一起的 CLEARPOINT® 过滤器。

6.2 准备作业

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> 十字螺丝刀，尺寸 PZ1 	<ul style="list-style-type: none"> 所用配件的附加安装和操作指南 密封材料，例如 PTFE 带 (EN 837-2) 检漏喷雾 	

准备作业	
1.	取出以下螺纹中的塞子： <ul style="list-style-type: none"> 过滤器头部的入口和出口 过滤器底部的冷凝液排放口
2.	完全泄除管道系统或相关管道段的压力。
3.	管道无污染物和腐蚀。 <ul style="list-style-type: none"> → 检查管螺纹是否损坏。 → 立即更换损坏的管道。
4.	排放冷凝液时，应确保流体或冷凝液不会泄漏到过滤器周围区域。将排出的冷凝液输送到符合法律要求的处理设备中。

6.3 对齐过滤器



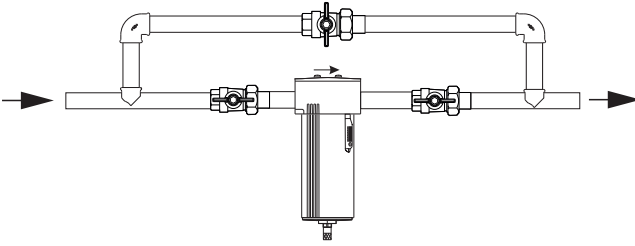
根据管道的流向调整流动方向，并对齐管道中的过滤器：

- 过滤器头部和过滤器外壳为双头梯形螺纹。
- 将过滤器头部旋转 180° 以将过滤器的流向调整为管道的流动方向。
- 过滤器头部上的箭头 [2] 和凸起标记 [3] 可以指示流向。
- 将安全滑板 [1] 对准操作员一侧（正面）。

如下所述，从操作员的角看过滤器，方向标记指示介质入口。

过滤器类型	流动方向	位置 方向标记	位置 安全滑板
聚结过滤器	从左到右	左	右
活性炭过滤器		左	右
灰尘过滤器		右	右
聚结过滤器	从右到左	右	右
活性炭过滤器		右	右
灰尘过滤器		左	右

6.4 装配作业

插图	说明/解释
 <p>The diagram illustrates the assembly of a filter. A central vertical filter unit is connected to a horizontal pipe system. The pipe enters from the left, passes through a fitting, and then branches into two paths: one goes up and then right, and the other goes down and then right. Both paths end in fittings. Arrows indicate the flow direction from left to right.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在管端缠绕密封材料，例如 PTFE 带 (EN 837-2)。 2. 将管螺纹拧入过滤器入口，直至连接牢固并密封。 3. 将管螺纹拧入过滤器出口，直至连接牢固并密封。

6.5 安装配件

适用文件中介绍了配件的安装（参见“1.3 适用文件”，页码 6）。

6.6 收尾工作


收尾工作	
1.	将过滤器外壳正确拧入过滤器头部。
2.	将安全滑板向上推至止挡位置。
3.	拧紧固定螺栓。
4.	<p>完成所有装配作业后，进行密封性检查。</p> <ul style="list-style-type: none"> → 排除现有泄漏并重新密封相应的螺纹。 → 如果听到啸叫声，则安全滑板未正确关闭。将滑板向上推至止挡位置，并拧紧止动螺栓。

7. 调试

人员

专业人员 - 压力仪和设备以及专业人员 - 电子技术
(参见章节“2.3 目标人群和人员”，页码 9)

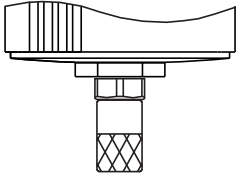
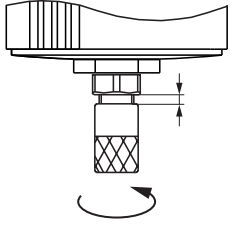
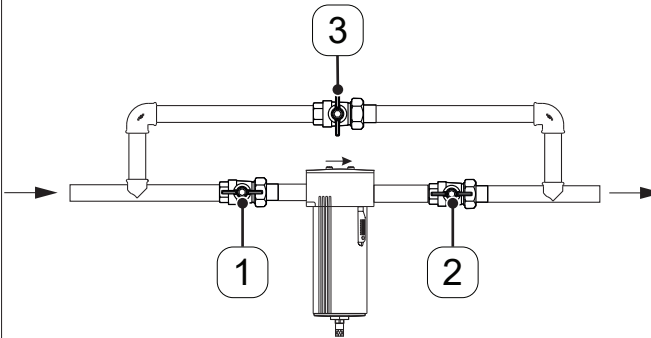
7.1 警告提示

危险	加压流体猛烈逸出
	接触快速或突然间排放的流体，或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。 <ul style="list-style-type: none">• 加压之前，检查系统的所有连接是否密封，必要时补充拧紧。• 向系统缓慢施加压力。

7.2 调试作业

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> • 无需工具。 	<ul style="list-style-type: none"> • 无需材料。 	<ul style="list-style-type: none"> • 无需防护装备。

准备作业	
1.	已完成过滤器的装配。


插图		说明/解释
机械打开	自动排放	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 将浮球式疏水阀上的滚花螺栓从机械打开调至自动排放。 → 顺时针拧出滚花螺栓，直至从滚花螺栓上方可见间隙。
		<ol style="list-style-type: none"> 2. 缓慢打开入口侧的截止阀 [1]。 3. 缓慢打开出口侧的截止阀 [2]。 4. 如果有，关闭旁路管 [3] 的截止阀。

8. 检修

人员

专业人员 - 维修 (参见章节 “2.3 目标人群和人员” , 页码 9)

8.1 警告提示

危险	加压流体猛烈逸出
	接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。
	<ul style="list-style-type: none"> 在开始作业之前, 将施加有压力的系统排气, 防止意外施加压力。



8.2 检修计划

检修作业	周期
清洁作业	定期, 根据脏污程度
目视检查	每周
更换浮球式疏水阀	每年
更换滤芯	参见章节 “4.3 功率数据” , 页码 30
密封性检查	在产品的所有装配作业以及维护作业和检修作业结束时
检查过滤器外壳内部是否损坏和腐蚀	每次更换滤芯时


8.3 检修作业

8.3.1 清洁

8.3.1.1 警告提示


小心	不当使用清洁介质可导致人员受伤
	不当使用清洁介质存在轻伤和健康受损危险。 <ul style="list-style-type: none"> • 使用个人防护装备。 • 按照制造商的规定使用清洁介质。
提示	注意当地的卫生规定
	除了所述的清洁提示之外，必要时还要遵守当地现行或公司特定的卫生规定。

8.3.1.2 清洁作业

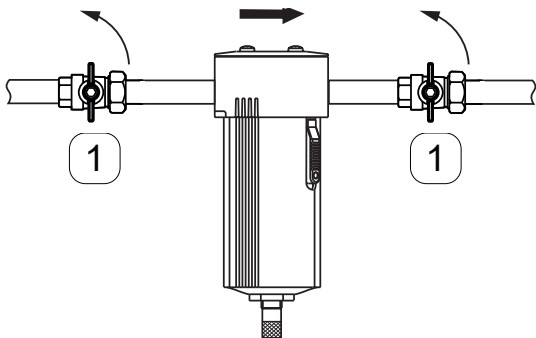
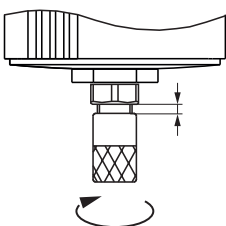
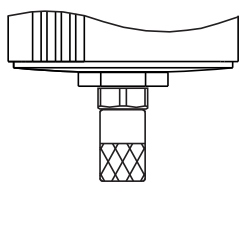
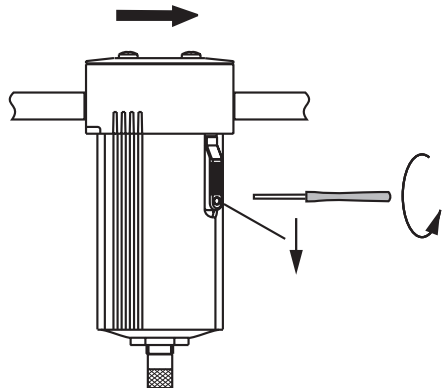
前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> • 无需工具。 	<ul style="list-style-type: none"> • 软性的清洁剂 • 棉布或一次性布 	

清洁作业	
1.	在未使用过的棉布或一次性布上喷清洁剂，直至其雾气般潮湿（不湿透）。
2.	接着，擦拭组件表面。
3.	最后，用干净的布擦干组件或晾干组件。

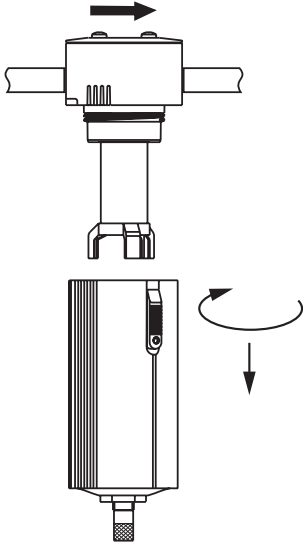
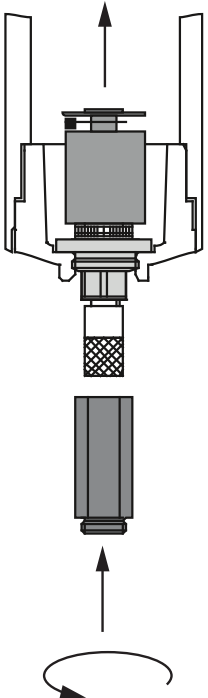
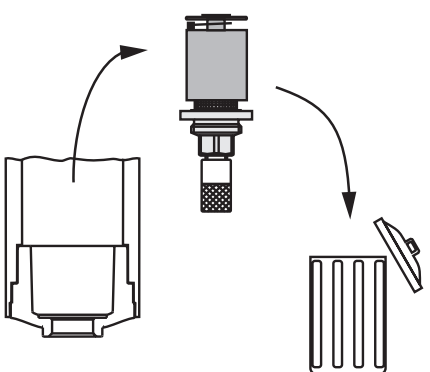
8.3.2 更换浮球式疏水阀

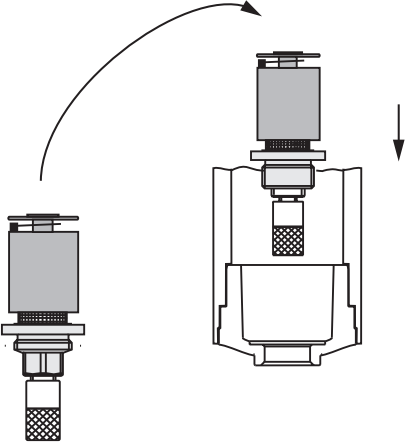
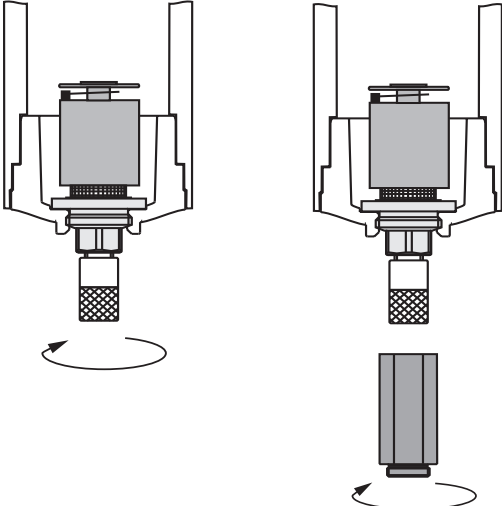
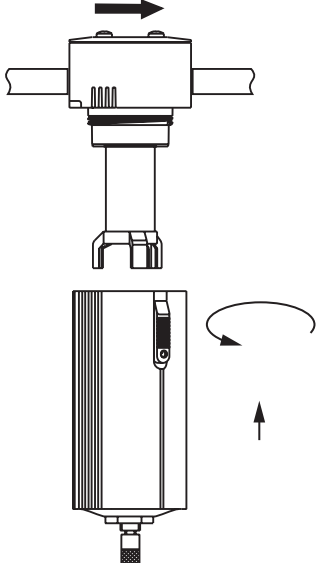
前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> 十字螺丝刀 尺寸 PZ 	<ul style="list-style-type: none"> 附带适配器的新浮球式疏水阀 (扳手开口度 13 mm) 	

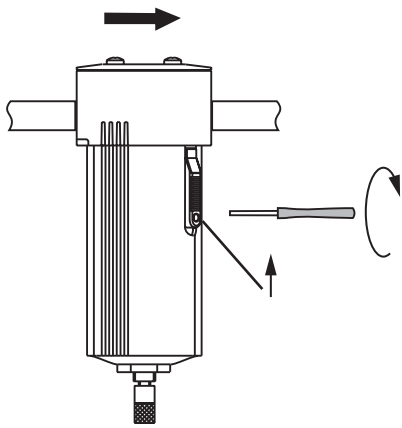
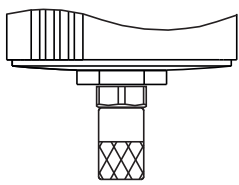
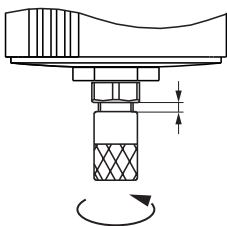
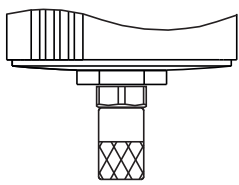
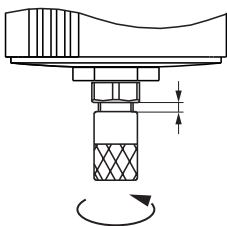
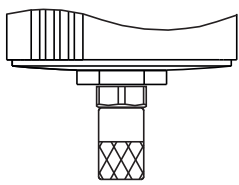
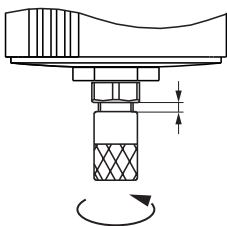
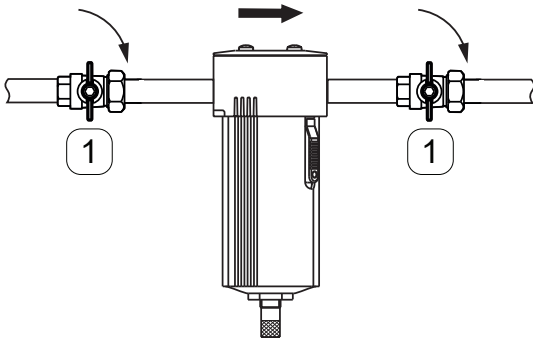
准备作业	
1.	如果有，打开旁路管的截止阀。

更换浮球式疏水阀		说明/解释
<p style="text-align: center;">插图</p> 		<p>1. 关闭过滤器前后或相应设备段的截止阀 [1]。</p>
<p style="text-align: center;">自动排放</p> 	<p style="text-align: center;">机械打开</p> 	<p>2. 卸除过滤器中的压力。</p> <p>→ 将浮球式疏水阀上的滚花螺栓从自动排放调至机械打开。为此，逆时针拧入滚花螺栓，至止挡位置。</p>
		<p>3. 松开安全滑板上的止动螺栓。</p> <p>4. 将安全滑板向下推。</p>

更换浮球式疏水阀


插图	说明/解释
	<p>5. 拧下过滤器外壳。 6. 向下取下过滤器外壳。</p>
	<p>7. 逆时针拧出带适配器的浮球式疏水阀。 8. 从过滤器外壳顶部取下浮球式疏水阀。</p>
	<p>9. 根据当地有效的法律要求和规定，专业地废弃处理浮球式疏水阀。 → 其他信息参见“11. 废弃处理”，页码 57。</p>

更换浮球式疏水阀	
插图	说明/解释
	<p>10. 将新浮球式疏水阀装入过滤器外壳中。</p>
	<p>11. 用手将浮球式疏水阀顺时针拧入过滤器外壳。 12. 拧紧带适配器的浮球式疏水阀。</p>
	<p>13. 将过滤器外壳重新拧到过滤器头部上。 → 对齐安全滑板，使其在安装后可以从操作人员一侧接近。</p>

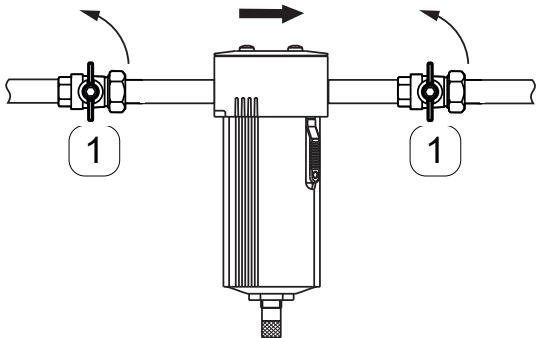
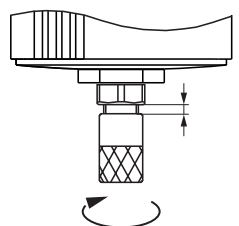
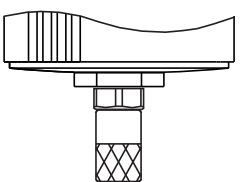
更换浮球式疏水阀					
插图	说明/解释				
	<p>14. 将安全滑板向上推。</p> <p>15. 拧紧安全滑板的止动螺栓。</p>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">机械打开</th> <th style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">自动排放</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	机械打开	自动排放			<p>16. 将浮球式疏水阀上的滚花螺栓从机械打开调至自动排放。</p> <p>→ 顺时针拧出滚花螺栓，直至从滚花螺栓上方可见间隙。</p>
机械打开	自动排放				
					
	<p>17. 缓慢打开过滤器前后或相应设备段的截止阀 [1]。</p>				

收尾工作	
1.	如果有，缓慢关闭旁路管的截止阀。
2.	加压期间，检查系统的所有连接是否密封，必要时补充拧紧。
3.	向系统缓慢施加压力。

8.3.3 更换滤芯

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> • 十字螺丝刀 尺寸 PZ1 	<ul style="list-style-type: none"> • 新滤芯 	

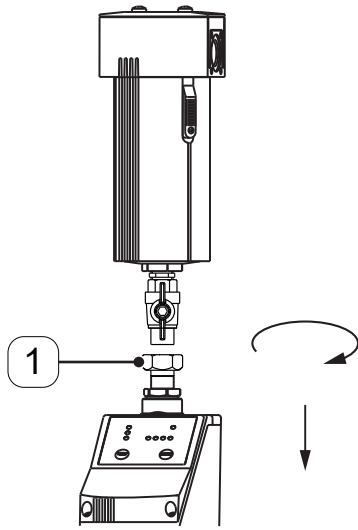
准备作业	
1.	如果有，打开旁路管的截止阀。

更换滤芯		说明/解释
<p style="text-align: center;">插图</p> 		<p>1. 关闭过滤器前后或相应设备段的截止阀 [1]。</p>
<p style="text-align: center;">自动排放</p> 	<p style="text-align: center;">机械打开</p> 	<p>2. 卸除过滤器中的压力。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用浮球式疏水阀时： <ul style="list-style-type: none"> → 将浮球式疏水阀上的滚花螺栓从自动排放调至机械打开。为此，逆时针拧入滚花螺栓，至止挡位置。 • 使用 BEKOMAT® 时： <ul style="list-style-type: none"> → 多次短按 测试按钮。 • 使用手动排放装置时： <ul style="list-style-type: none"> → 小心地打开手动排放装置。

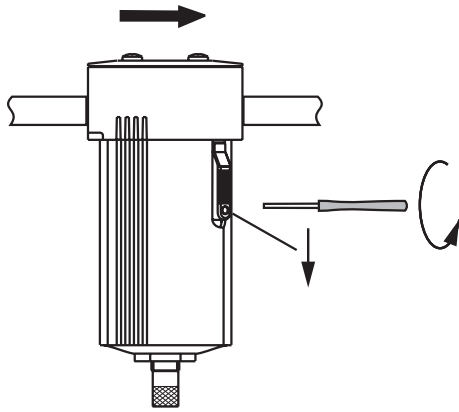
更换滤芯

插图

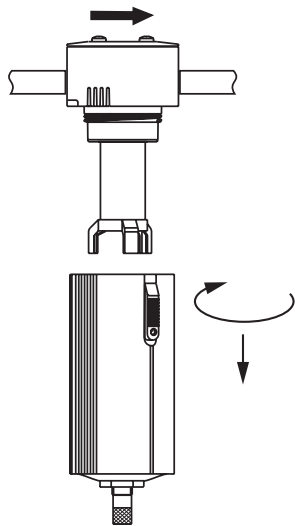
说明/解释



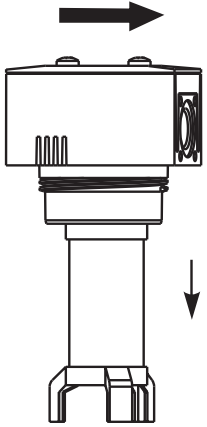
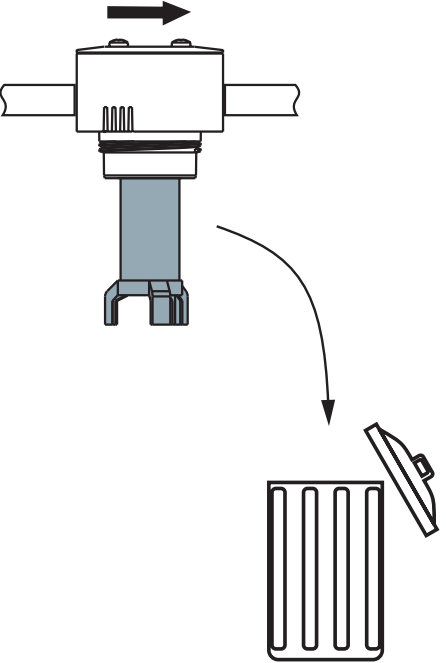
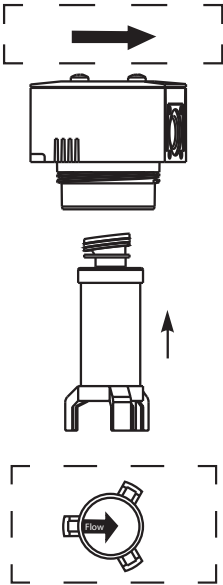
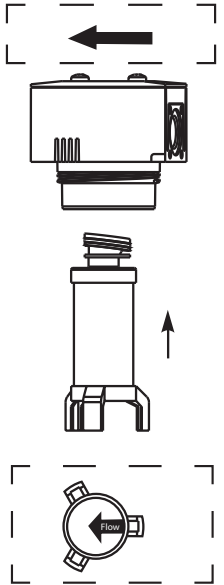
- 使用 **BEKOMAT®** 或手动排放装置时：
3. 松开锁紧螺母 [1]。
 4. 向下拉 **BEKOMAT®** 或手动排放装置。

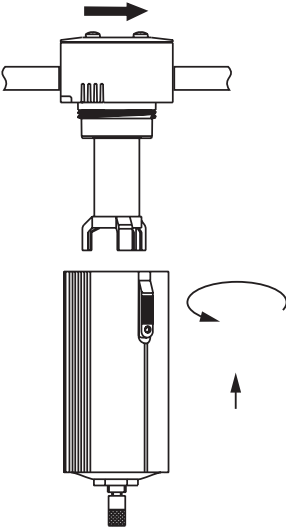
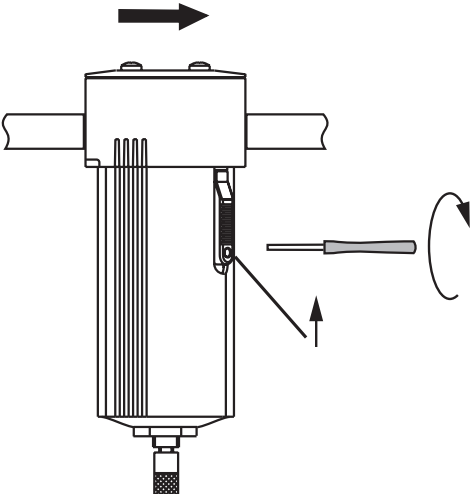
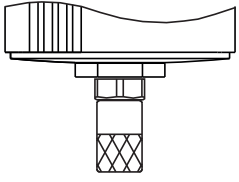
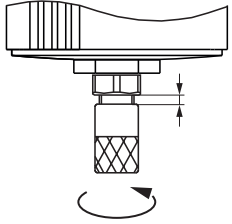


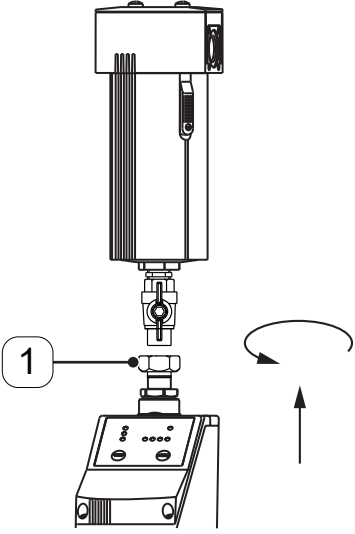
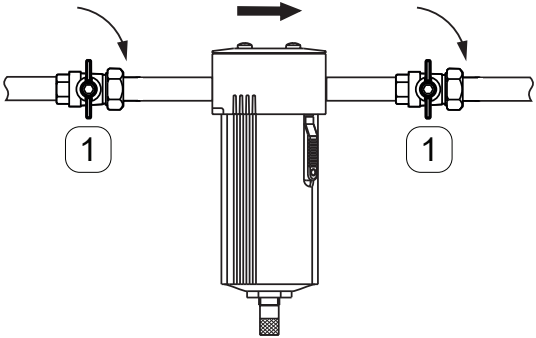
5. 松开安全滑板的止动螺栓。
6. 将安全滑板向下推。



7. 拧下过滤器外壳。
8. 向下取下过滤器外壳。

更换滤芯	
插图	说明/解释
	<p>9. 从过滤器头部向下拉出旧滤芯。</p>
	<p>10. 根据当地规定专业地废弃处理滤芯。 → 其他信息参见“11. 废弃处理”，页码 57。</p>
<div style="text-align: center;">  <p>活性炭过滤器 聚结过滤器</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>灰尘过滤器</p> </div>	<p>11. 将新滤芯插入过滤器头部。滤芯底部的标记指示滤芯流向。 → 在聚结过滤器和活性炭过滤器中，管路和滤芯的流动方向相同。 → 在灰尘过滤器中，滤芯的流动方向与管路的流动方向相反。</p>

更换滤芯	
插图	说明/解释
	<p>12. 将过滤器外壳拧到过滤器头部上。 → 在这过程中注意，安全滑板要朝前。</p>
	<p>13. 将安全滑板向上推。 14. 拧紧安全滑板的止动螺栓。</p>
机械打开	自动排放
	
<p>15. 将浮球式疏水阀上的滚花螺栓从机械打开调至自动排放。 → 顺时针拧出滚花螺栓，直至从滚花螺栓上方可见间隙。</p>	

更换滤芯	
插图	说明/解释
	<p>使用 BEKOMAT® 或手动排放装置时：</p> <p>16. 拧紧锁紧螺母 [1]（最大 10 Nm）。</p> <p>17. 连接 BEKOMAT® 或手动排放装置。</p>
	<p>18. 缓慢打开过滤器前后或相应设备段的截止阀 [1]。</p>

收尾工作	
1.	如果有，关闭旁路管的截止阀。
2.	加压期间，检查系统的所有连接是否密封，必要时补充拧紧。
3.	向系统缓慢施加压力。

8.3.4 目视检查


目视检查过滤器时，必须检查所有组件是否有机械损伤和腐蚀。立即更换损坏的组件。

9. 停止运行

人员

专业人员 - 维修 (参见章节 “2.3 目标人群和人员”, 页码 9)

9.1 警告提示

危险	加压流体猛烈逸出
	<p>接触快速或突然间排放的流体, 或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在开始作业之前, 将施加有压力的系统排气, 防止意外施加压力。

9.2 停止运行作业

准备作业

- 如果有, 打开旁路管 [3] 的截止阀。

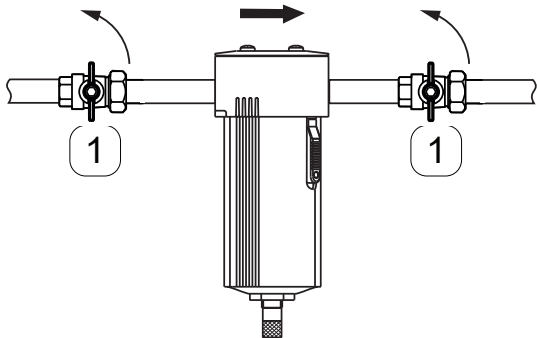
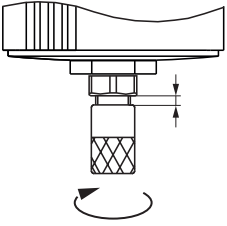
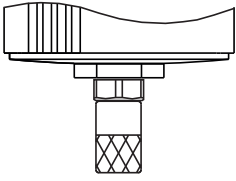
插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> 关闭过滤器前后或相应设备段的截止阀 [1]。


插图		说明/解释
<p>自动排放</p> 	<p>机械打开</p> 	<p>2. 卸除过滤器中的压力。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用浮球式疏水阀时： <ul style="list-style-type: none"> → 将浮球式疏水阀上的滚花螺栓从自动排放调至机械打开。为此，逆时针拧入滚花螺栓，至止挡位置。 • 使用 BEKOMAT® 时： <ul style="list-style-type: none"> → 多次短按 测试按钮。 • 使用手动排放装置时： <ul style="list-style-type: none"> → 小心地打开手动排放装置。

10. 拆卸


人员

专业人员 - 维修 (参见章节 “2.3 目标人群和人员”，页码 9)

10.1 警告提示

危险	加压流体猛烈逸出
	<p>接触快速或突然间排放的流体，或者爆裂的设备部件会导致死亡或重伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在开始作业之前，将施加有压力的系统排气，防止意外施加压力。

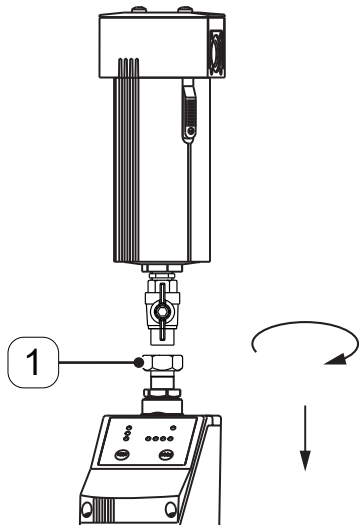
10.2 拆卸作业

前提条件		
工具	材料	劳保用品
<ul style="list-style-type: none"> 十字螺丝刀 尺寸 2.5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> 不需要任何材料 	

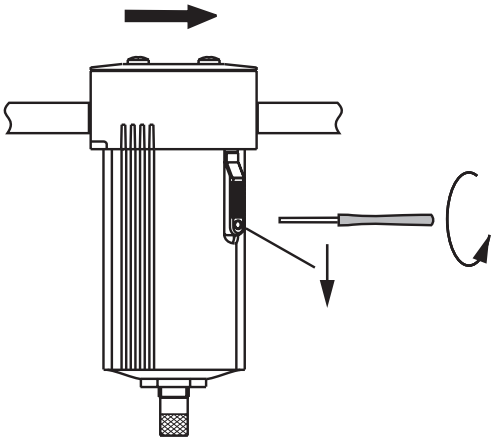
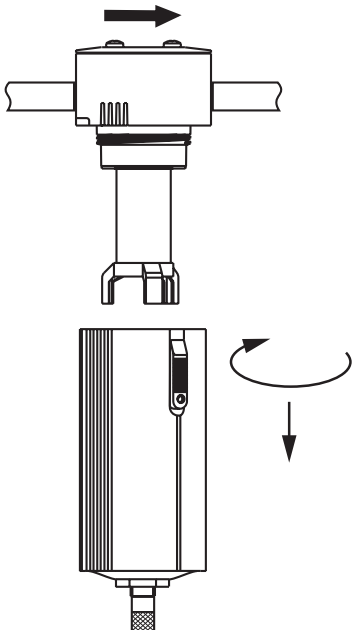
准备作业

1. 停止运行已结束，产品无压。

拆卸

插图	说明/解释
	<p>使用 BEKOMAT® 或手动排放装置时：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 松开锁紧螺母 [1]。 2. 向下拉 BEKOMAT® 或手动排放装置。


拆卸

插图	说明/解释
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 松开安全滑板的止动螺栓。 4. 将安全滑板向下推。
	<ol style="list-style-type: none"> 5. 拧下过滤器外壳。 6. 向下取下过滤器外壳。 7. 取出滤芯。 8. 从管道中取出过滤器头部，并妥善密封管道末端。 9. 专业地废弃处理组件。

11. 废弃处理

产品和配件在其使用寿命到期后必须专业地进行废弃处理，例如由专业的废弃处理企业进行处置。像玻璃，塑料这样的材料和某些化学成分很大程度可以回收处理，可重复利用和重新使用。

11.1 警告提示

提示	错误废弃处理
	<p>因错误废弃处理部件、组件、生产原料、辅助材料和清洁介质，可能导致环境受损。</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据当地有效的法律要求和规定，专业地废弃处理所有部件、组件、生产原料、辅助材料和清洁介质。 如果对废弃处理有疑问，请联系本地专业的废弃处理企业。

11.2 废弃处理生产原料和辅助材料

生产原料/辅助材料	欧盟废弃物代码
吸收材料、过滤材料、抹布和防护服 - 被油或其他有害物质污染	15 02 02
吸收材料、过滤材料、抹布和防护服 - 列出 15 02 02 的除外	15 02 03
包装 - 纸和纸板	15 01 01
包装 - 塑料	15 01 02
废油 - 矿物	13 02 05
废油 - 合成	13 02 06

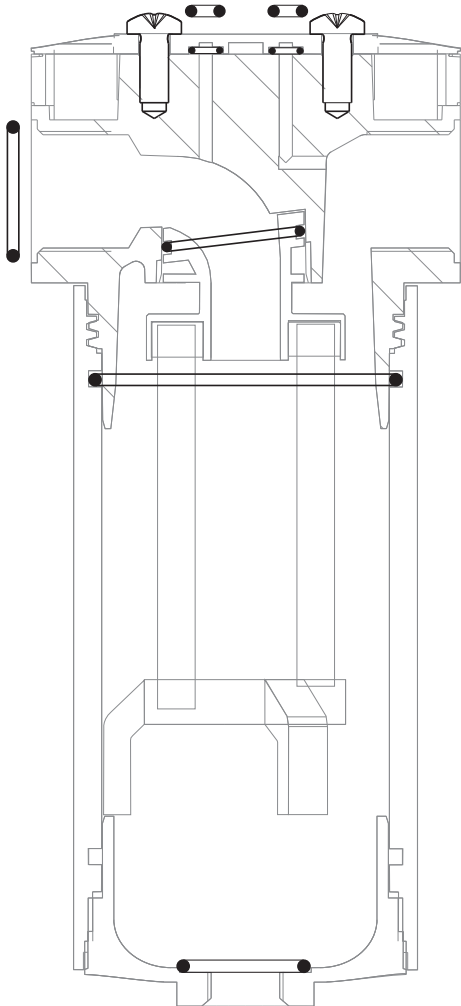
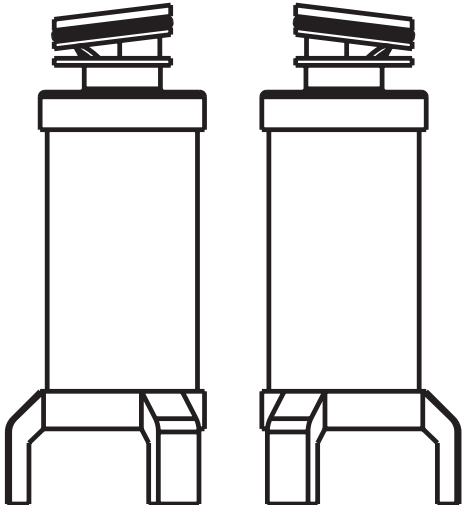
11.3 组件的报废处置

前提条件	
1.	已停止运行并拆卸产品和配件。
2.	已清洁产品和配件并已清除现有的介质残留物。

组件	欧盟废弃物代码
塑料	20 01 39
金属	20 01 40

12. 备件和配件

12.1 备件

插图	说明/解释	材料编号
	S040、S050、S055 的 O 形环套件	4026562
	S075、M010、M012 的 O 形环套件	4026563
	M015、M018、M020、M022、M023 的 O 形环套件	4026564
	M025、M027、M030、M032 的 O 形环套件	4026565
	滤芯	参见铭牌

12.2 配件

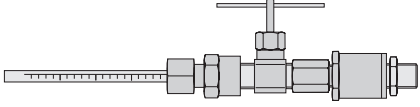
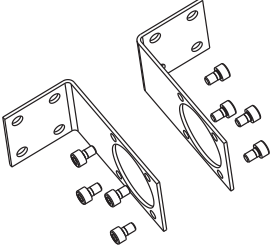
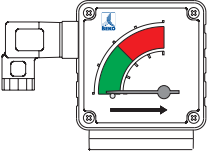
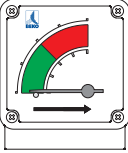
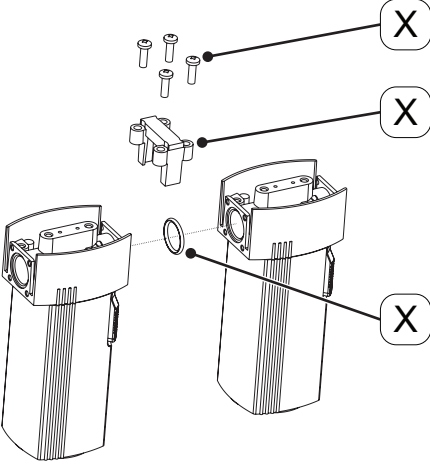
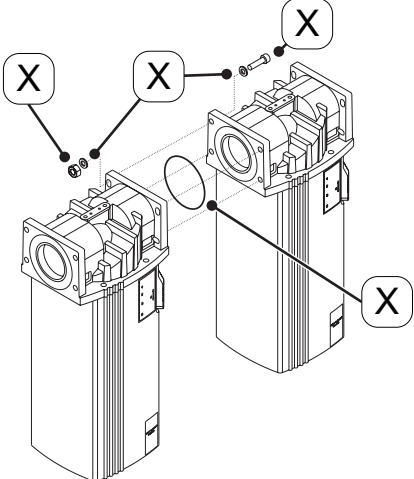
插图	说明/解释	材料编号
	活性炭过滤器的油测试指示器	4005900
	S040、S050、S055 的挂壁支架	4003328
	S075、M010、M012 的挂壁支架	4003329
	M015、M018、M020、M022、M023 的挂壁支架	4003330
	M025、M027、M030、M032 的挂壁支架	4003331
	带无电势触点的差示压力计	4001481
	不带无电势触点的差示压力计	4001491
	S040、S050、S055 的连接套件 [X]	403332
	S075、M010、M012 的连接套件 [X]	403333
	M015、M018、M020、M022、M023 的连接套件 [X]	403334
	M025、M027、M030、M032 的连接套件 [X]	403335

插图	说明/解释	材料编号
	手动式手动排放装置	2000039
	浮球式疏水阀（无压打开）	4025536
	浮球式疏水阀（已无压力关闭）	4025537
	BEKOMAT® 20	4001841
	BEKOMAT® 20 FM	4003051
	BEKOMAT® 31	4025098
	BEKOMAT® 32	4025088
	BEKOMAT® 33	4025091

13. 错误排除

故障界面	可能的原因	错误排除
过滤性能不足	过高的负载，冲击式负载	<ul style="list-style-type: none"> 更改运行方式 避免压力冲击 遵守规定的工作参数，尤其是启动过程中的参数
	冷凝水排出功能失效	<ul style="list-style-type: none"> 检查冷凝液排放，必要时更换
	错误设计尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 将现有过滤器更换为尺寸合适的过滤器
	滤芯错误安装	<ul style="list-style-type: none"> 注意管路和滤芯的流向
	O 形环已在安装时损坏	<ul style="list-style-type: none"> 更换滤芯和 O 形环
高压力差	错误设计尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 将现有过滤器更换为尺寸合适的过滤器
	污垢比例很高	<ul style="list-style-type: none"> 缩短更换滤芯的维护间隔 检查是否需要分级过滤
	损毁了的滤芯	<ul style="list-style-type: none"> 检查是否需要更改运行方式或者分级过滤
下游组件中有冷凝水	冷凝液排除器损坏或出现功能故障	<ul style="list-style-type: none"> 更换浮球式疏水阀或者对 BEKOMAT® 进行维护
	后部过滤段冷却	<ul style="list-style-type: none"> 需要在过滤前进行干燥
泄漏	密封件老化	<ul style="list-style-type: none"> 更换密封件
	机械损坏	<ul style="list-style-type: none"> 将过滤器送修或更换新的

14. 附录

14.1 制造商声明

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
ww.beko-technologies.com



Herstellererklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte, in den von uns gelieferten Ausführungen gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter
Typbezeichnung:	CLEARPOINT®
Baugröße:	S040, S045, S050, S055, S075, S100, M010, M012, M015, M018
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)

Beschreibung der Druckgeräte: Druckgeräte für Fluide der Gruppe 2

Druckgeräte nach Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU dürfen nicht die in Artikel 19 genannte CE-Kennzeichnung tragen.

Die Behälter wurden einer hydraulischen Druckprüfung mit 23 bar (ü), und einer Dichtheitsprüfung mit dem Medium Druckluft, bei 7,0 bar (ü) unterzogen. Bei den durchgeführten Prüfungen zeigten sich keine Mängel.

Neuss, 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
诺伊斯 (Neuss) 港口, 邮编: 41468

德国

电话: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



制造商声明

我方特此声明, 我方所交付的下列符合压力设备容器指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 款的产品规格根据“良好工程实践”设计和制造。

产品名称:	适用螺纹过滤器的容器
型号名称:	CLEARPOINT®
结构尺寸:	S040, S045, S050, S055, S075, S100, M010, M012, M015, M018
最大工作压力:	16 bar (g)
压力设备的说明:	2 组流体压力容器

按照压力设备容器指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 款所交付的压力设备不得带有第 19 条中所提的 CE 标识。

对该容器进行过 23 bar (g) 的液压压力试验、在 7.0 bar (g) 条件下使用压缩空气介质进行过密封性试验。所执行试验过程中没有发现缺陷。

诺伊斯, 2020 年 2 月 26 日

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V.Christian Riedel
国际质量管理部主管

14.2 符合性声明

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt von uns in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter CLEARPOINT® ...
Modelle:	M019, M020, M022, M023
Max. Betriebsdruck:	16 bar(ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT® Gewindefilter

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A
Kategorie:	I
Beschreibung der Druckgeräte:	Behälter für Fluide der Gruppe 2

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Neuss, 21.03.2022

Unterzeichnet für und im Namen von:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
 Im Taubental 7
 41468 Neuss

德国

电话：+49 2131 988-0
 www.beko-technologies.com



欧盟符合性声明

我们谨此声明，下述产品满足相关指令和技术标准的要求。本声明仅针对我们投放市场状态下的产品。非制造商安装的部件和/或后续采取的干预均不在考虑范围之内。

产品名称：	适用 CLEARPOINT® ... 螺纹过滤器的容器
型号：	M019, M020, M022, M023
最大工作压力：	16 bar(g)
产品说明和功能：	适用 CLEARPOINT® 螺纹过滤器的容器

压力设备指令 2014/68/EU

应用的符合性评估方法：	模块 A
类：	I
压力设备的说明：	2 组流体用容器

制造商对出具本符合性声明承担全部责任。

签署并代表：

诺伊斯 · 2022 年 3 月 21 日

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
 国际质量管理部主管

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter CLEARPOINT® ...
Modelle:	M025, M027, M030, M032
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT® Gewindefilter

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A2
Kategorie:	II
Beschreibung der Druckgeräte:	Druckgeräte für Fluide der Gruppe 2
Notifizierte Stelle:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg
Zertifikatsnummer:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

CE 0045

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
诺伊斯 (Neuss) 港口, 邮编: 41468

德国

电话: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU 符合性声明

我们特此声明, 下属产品符合相关指令和技术标准的要求。本声明仅涉及我们投放市场的产品。非制造商安装的部件和/或后续采取的干预均不在考虑范围之内。

产品名称:	适用 CLEARPOINT® 螺纹过滤器的容器
型号:	M025, M027, M030, M032
最大工作压力:	16 bar (g)
产品说明和功能:	适用 CLEARPOINT® 螺纹过滤器的容器

压力设备指令 2014/68/EU

应用的一致性评估方法:	模块 A2
类:	II
压力设备的说明:	2 组流体压力容器
认证机构:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg
证书编号:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

产品标有图形符号:

CE 0045

制造商对本一致性声明的公布承担全部责任。

签署并代表:

诺伊斯, 2020 年 2 月 26 日

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V.Christian Riedel
国际质量管理部主管

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com
service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr
service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com
service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
No.333 Suhong Rd.Minhang District
201106 Shanghai
Tel. +86 (21) 50815885
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,
No. 39 Wang Kwong Road
Kwloon Bay Kwloon, Hong Kong
Tel. +852 2321 0192
Raymond.Low@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com
service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
Zona Industrial
Saltillo, Coahuila, 25107
Mexico
Tel. +52(844) 218-1979
informacion@beko-technologies.com

MX**BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
Atlanta, GA 30336
USA
Tel. +1 404 924-6900
beko@bekousa.com

US