

中型主管路过滤器 AF2 系列

使用说明书

SM-A13794-C/2



- 在使用本产品之前，请务必阅读此使用说明书。
- 特别是安全相关的记载，请务必认真阅读。
- 请妥善保管此使用说明书，以便于在必要时可以及时取出阅读。

前言

非常感谢此次购买本公司的「AF2 系列」中型主管路过滤器。

本使用说明书记载了产品的安装以及使用方法等基本事项。

请务必认真阅读，以便于正确使用本产品，充分发挥产品性能。

并且，请妥善保管此使用说明书，以免丢失。

此外，本使用说明书记载的产品规格以及外观将来可能会有所变更，恕不另行通知，敬请见谅。

- 本产品使用时，操作者必须具备空气压力装置（包含材料，管道安装，电路以及机械结构等）相关知识。如果不具备相关知识，或者没有经过充分教育的人员进行操作。对于在使用过程中引起的任何事故，本公司将不承担责任。
- 针对于不同用户，本产品拥有多种多样的使用用途，本公司无法保证将所有情况都考虑周全。根据用途以及用法的不同，流体，管道安装以及其他的条件有可能会造成无法正常运作或者造成事故。所以请用户自行负责，根据用途和使用方法，确认产品的规格以及决定使用方法。

安全使用说明

用户在使用本产品进行装置的设计以及制作时，有义务确保装置的机械结构和空气压力控制回路这些电路控制系统的安全性。

关于装置的设计，管理等相关安全性问题，请务必遵守如下的行业标准，法规。

ISO 4414、JIS B 8370（各标准的最新版）

高压气体安全法或者劳动安全卫生法，以及其他的安全规章，行业标准，法规等。

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择，使用，操作处理以及维护保养管理都非常重要。为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告，注意事项。

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因客户的误操作而导致事故。

为了避免此类情况的发生，

请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用！

为了明示危害，损害的大小和发生可能性，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3类。

 危险	误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
 警告	误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。
 注意	误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

其他常规注意事项和使用上的提示用以下图标进行注释。

	表示一般的注意事项和使用上的提示。
---	-------------------

产品相关注意事项

警告

使用者需要拥有充足的知识 and 经验

本产品是作为一般工业机械用装置、零部件来进行设计制造的。

请遵守在产品的规格范围内使用

禁止在产品规定的规格外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造和再加工。

由于本产品作为一般工业机械用装置、零部件使用。所以，不适用于户外及如下所示条件、环境。

（如果需要在如下环境中使用时，请事先向本公司咨询。在对本公司产品的规格有充分了解的情况下可以使用。但是，在这种情况下，需要事先采取万一出现故障时，避免危险发生的安全应对措施。）

- 用于核能源或者铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、饮食等直接接触的机器及相关用途。
- 用于娱乐机器或者紧急切断回路、冲压机械、制动回路、安全措施用等，要求安全性能用途。
- 预测会对人和财产有很大程度的影响，尤其是对安全有所要求的用途。

在确认安全之前，请绝对不要对本产品进行使用，以及对管道，设备进行拆卸

- 机械、设备的点检和维护，需要在确保本产品相关的所有系统处于安全状态之后进行。此外，要将空气供给、水供给、相应设备的电源关闭，并将设备内的压缩空气、流体排出，防止漏水、漏电。
- 使用本产品时，停止运作后，由于某些部位可能存在高温或放电，所以对管道、设备进行拆卸时要特别留意。
- 使用空气压力装置的机械设备时，由于存在压力造成零部件飞溅的可能性。所以，在启动或是再次启动前，要确保采取安全保障措施。

废弃处理相关注意事项

注意

产品废弃时，请遵守废物处理和清理的相关法律，委托相关的专业人员进行处理。

目录

前言.....	i
安全使用说明.....	ii
产品相关注意事项.....	iii
废弃处理相关注意事项.....	iii
目录.....	iv
1. 产品简介.....	1
1.1 型号说明.....	1
1.2 产品规格.....	2
1.3 外形尺寸.....	3
1.4 内部结构.....	4
2. 安装.....	5
2.1 设置环境.....	5
2.2 开箱.....	6
2.3 安装方法.....	6
2.4 排管方法.....	7
2.4.1 管道清理.....	7
2.4.2 密封剂.....	7
2.4.3 管道连接.....	8
3. 使用方法.....	9
3.1 使用时的注意事项.....	9
4. 维护、点检.....	10
4.1 定期点检.....	10
4.1.1 滤芯的更换时期.....	10
4.1.2 自动排水器的运作检测.....	10
4.2 拆卸、安装方法.....	10
4.2.1 滤芯的更换顺序.....	10
4.2.2 自动排水器的更换方法.....	12
4.3 保修零部件.....	13
5. 故障诊断.....	14
5.1 故障原因和解决方法.....	14
6. 保修规定.....	15
6.1 保修条件.....	15
6.2 保修期限.....	15
6.3 特记事项.....	15

1. 产品简介

1.1 型号说明

AF2 - 05 P 25A

Ⓐ 流量分类

Ⓑ 滤芯型号

Ⓒ 口径

符号	内容
Ⓐ 流量分类	
05	4.95m ³ /min (ANR)
08	7.93m ³ /min (ANR)
11	11.3m ³ /min (ANR)
13	12.8m ³ /min (ANR)
20	19.8m ³ /min (ANR)
24	24.1m ³ /min (ANR)
Ⓑ 滤芯型号	
P	P型(固态物·油份去除过滤器)
M	M型(高性能固态物·油份去除过滤器)
X	X型(除臭过滤器)
Ⓒ 口径	
25A	Rc1
32A	Rc1 ¹ / ₄
40A	Rc1 ¹ / ₂
50A	Rc2
65A	Rc2 ¹ / ₂

1.2 产品规格

项目	AF2-05□25A	AF2-08□32A	AF2-11□40A	AF2-13□50A	AF2-20□50A	AF2-24□65A
处理空气流量 m ³ /min (ANR)	4.95	7.93	11.3	12.8	19.8	24.1
使用流体	压缩空气					
使用压力 MPa	0.1~1.0					
耐压力 MPa	1.5					
配管口径 Rc	1	1 ¹ / ₄	1 ¹ / ₂	2		2 ¹ / ₂
重量 kg	2.2	6	5.9	5.7	6.9	13
弹出式指示器	标配 (X型除外)					
排水器	内置 (NO型: 无加压时有排水。但X型除外)					
排水口径 Rc	1/8 (X型除外)					

□内为滤芯型号名称。

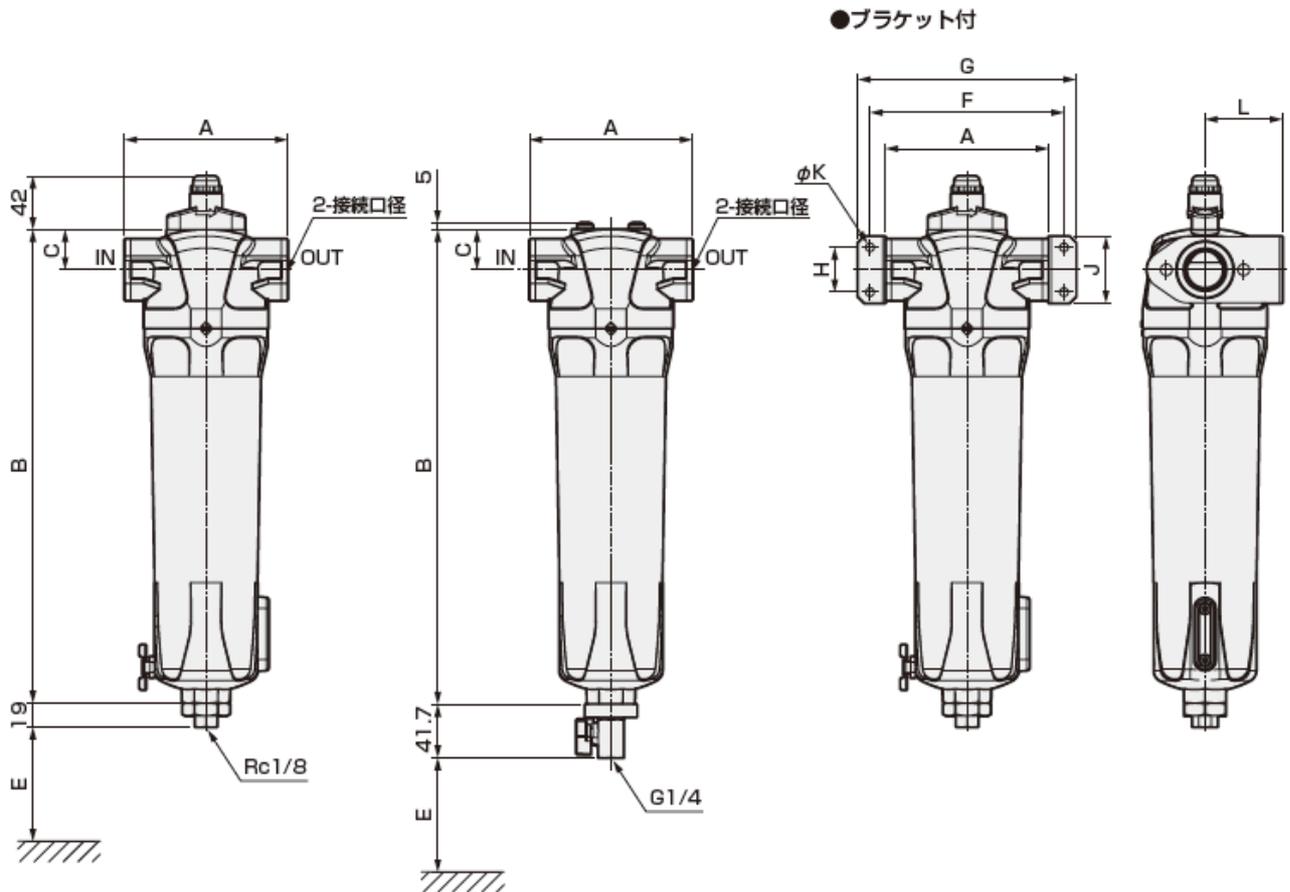
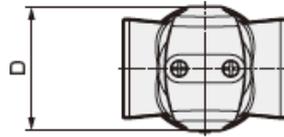
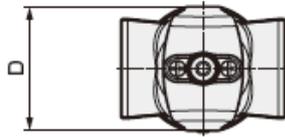
项目	P型	M型	X型
使用温度范围 °C	5~60		5~50
过滤精度 μm	1	0.01	通过活性炭吸附
二次侧油份浓度 mg/m ³	0.3	0.01	0.003
初始压力降 MPa	0.0055	0.0085	0.0115
常规压力降 MPa	0.0125	0.0125	—

- 注1. 处理空气流量为入口压力0.7MPa时的大气压换算值。
 注2. ANR表示20℃大气压相对湿度65%时的状态。
 注3. 二次侧油份浓度为入口空气温度21℃时的值。
 注4. 排水器为NO型。上升至0.1MPa后, 会在初次排水的同时进行排气。
 注5. P/M型的滤芯更换以1年或弹出式指示器变红这两者中较早的一方为准。
 注6. X型请在1000小时 (21℃时) 或除臭效果消失后更换滤芯。
 注7. X型的球阀 (G1/4) 装在排出口上。
 注8. 关于初始压力降, AF2-20P50A为0.008MPa, AF2-20M50A为0.011MPa。

1.3 外形尺寸

●AF2-05P25A~AF2-24P65A
AF2-05M25A~AF2-24M65A

●AF2-05X25A~AF2-24X65A



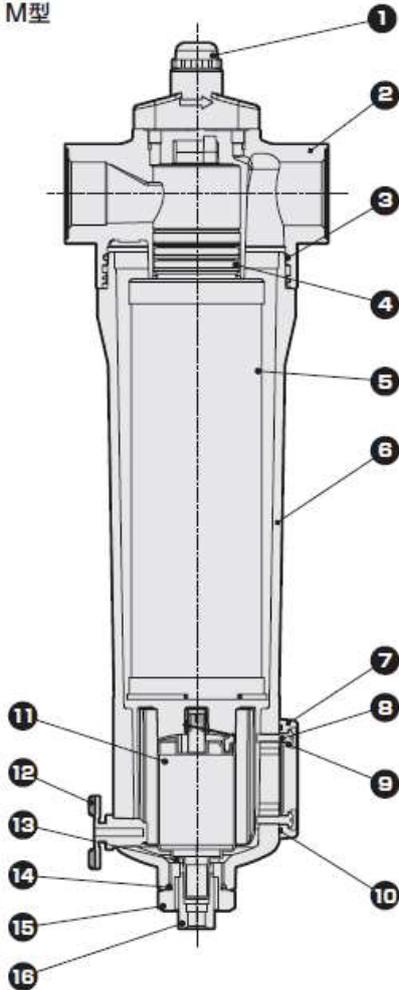
形番	接続口径	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
AF2-05P25A/05M25A	Rc1	127	370	31.4	96	80	151	169	36	52	6.5	60
AF2-05X25A	Rc1	127	370	31.4	96	80	151	169	36	52	6.5	60
AF2-08P32A/08M32A	Rc1 $\frac{1}{4}$	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-08X32A	Rc1 $\frac{1}{4}$	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-11P40A/11M40A	Rc1 $\frac{1}{2}$	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-11X40A	Rc1 $\frac{1}{2}$	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-13P50A/13M50A	Rc2	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-13X50A	Rc2	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-20P50A/20M50A	Rc2	170	708	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-20X50A	Rc2	170	708	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-24P65A/24M65A	Rc2 $\frac{1}{2}$	219	735	69	185	100	257	283	95	125	11	118
AF2-24X65A	Rc2 $\frac{1}{2}$	219	735	69	185	100	257	283	95	125	11	118

X型不带弹出式指示器。

E尺寸是拆卸滤芯时的最小维护尺寸。实际操作中，请根据自动排水的配管尺寸进行安装。

1.4 内部结构

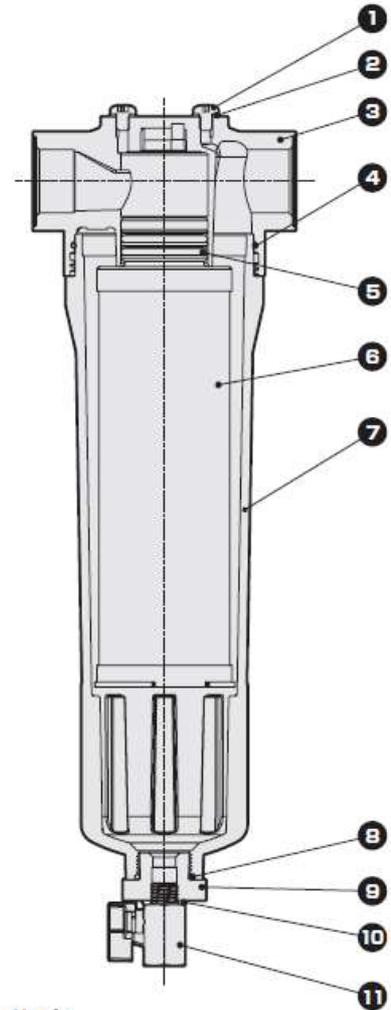
●P, M型



部件一览表

NO.	部件名称	材质
1	弹出式指示器	聚酰胺树脂
2	罩盖	铝
3	O形圈	丁腈橡胶
4	O形圈	丁腈橡胶
5	滤芯	
6	滤杯	铝
7	观察孔	聚酰胺树脂
8	小螺钉	钢
9	密封件	聚酰胺树脂
10	密封件	丁腈橡胶
11	自动排水	
12	阀	黄铜
13	密封件	丁腈橡胶
14	O形圈	丁腈橡胶
15	排水适配器	铝
16	适配器螺母	黄铜

●X型



部件一览表

NO.	部件名称	材质
1	小螺钉	钢
2	密封垫圈	聚酰胺树脂、 丁腈橡胶
3	罩盖	铝
4	O形圈	丁腈橡胶
5	O形圈	丁腈橡胶
6	滤芯	
7	滤杯	铝
8	O形圈	丁腈橡胶
9	排水适配器	铝
10	密封垫圈	钢、丁腈橡胶
11	阀	黄铜

2. 安装

2.1 设置环境

请勿在以下环境中使用本产品。

- 环境温度在 5~60℃ 的温度范围以外
- 可能被溅到水滴或者切削油的环境
- 由于温度变化易发生结露的高湿环境
- 含有腐蚀性气体、液体、化学药品的环境
- 尘埃过多的环境
- 被日光直射以及会接触到雨水的环境
- 会产生臭氧的环境
- 会发生冻结的环境
- 会发生振动、冲击的场所

塑料的抗化学药品性

化学药品的种类	化学药品的分类	主要的化学药品	常规使用示例	尼龙
无机化学药品	酸性	次氯酸钠、盐酸、硫酸、氟酸、磷酸、铬酸等	金属酸洗液，酸性脱脂液， 皮膜处理液等	×
	碱性	苛性钠，苛性钾，消石灰，氨水， 碳酸钠等碱性物质	金属的碱性脱脂液， 水溶性切削油剂，泄漏检测剂	○
	无机盐	硫化钠，硝酸钠，重铬酸钾， 硫酸钠等		○
有机化学药品	芳香烃 碳化氢	苯，甲苯，二甲苯，乙苯，苯乙烯等	涂料稀释剂中含有 (苯，甲苯，二甲苯)	×
	氯化 脂肪烃 碳化氢	氯甲烷，二氯甲烷，二氯乙烷，乙炔基氯，氯仿， 三氯代乙烯，全氯乙烯，四氯化碳	金属的有机溶剂清洗剂 (三氯代乙烯，全氯乙烯，四氯化碳等)	○
	氯化 芳香烃 碳水化合物	氯苯，二氯苯，六氯苯(B、H、C)等	农药	○
	石油成分	石脑油，汽油，煤油		○
	醇	甲醇，乙醇，环乙醇，苄苯	作为防冻剂使用 泄漏检测剂	×
	苯酚	苯酚，甲酚，萘酚等	消毒液	×
	醚	甲醚，甲乙醚，乙醚	制动油添加剂	○
	酮	丙酮，甲基乙酮，环乙酮，苯乙酮等		×
	羧酸	甲酸，醋酸，丁酸，丙烯酸，草酸，邻苯二甲酸等	染色剂，草酸作为铝的处理剂使用， 邻苯二甲酸作为涂料基材使用， 其余作为泄漏检测剂使用	×
	酯	邻苯二甲酸二甲酯(DMP)，邻苯二甲酸二乙酯(DEP)， 邻苯二甲酸二丁酯(DBP)，邻苯二甲酸二辛酯(DOP)	润滑油，合成油，防锈油的添加剂 作为合成树脂的塑化剂使用	○
	含氧酸	乙醇酸，乳酸，苹果酸，柠檬酸，酒石酸		×
	硝基 化合物	硝基甲烷，硝基乙烷，硝基乙烯，硝基苯等		○
	胺	甲胺，二乙胺，乙胺，苯胺，乙酰苯胺等	制动油添加剂	×
腈	乙腈，苯腈，苯腈，乙腈等	丁腈橡胶的原料	○	

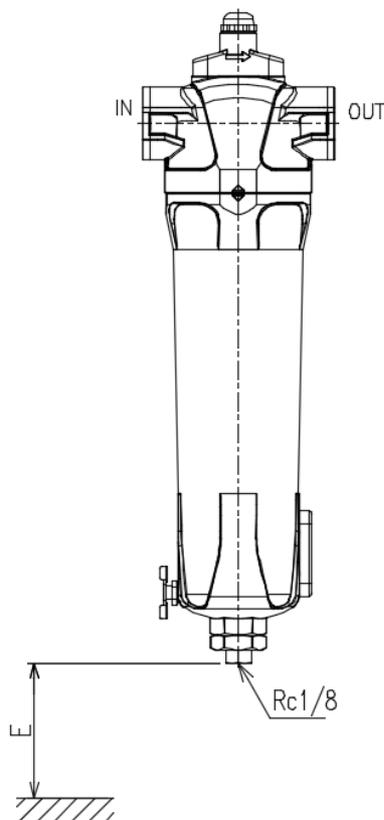
○：可使用 ×：不可使用(塑料会发生破损)

2.2 开箱

- 请确认您购买的产品型号和产品上标示的型号是否一致。
- 请确认产品外部有无损伤。

2.3 安装方法

- 请将本产品固定于可充分承载其重量的场所。固定不良有可能会引起漏水或者因倒落造成人员受伤。
- 请勿直接安装于可能发生突然开闭的阀前后。
- 安装本产品时，空气的流动方向请按照压差指示器上面所示的箭头方向。逆向的加压可能会造成主管路过滤器的滤芯以及压差指示器损坏。
- 请按照下图所示，排水口方向向下进行安装。
- 为了保证压缩空气在流入主管路过滤器之前通过自然放热进行冷却，安装本产品时请尽量远离压缩机。
- 请保证一次侧的压力不超过 1.0MPa。
- 为了可以更换过滤器的滤芯，请尽量保证产品和地面的距离大于下表所示的距离。（需要考虑排水器的管道长度，保证充分的距离后进行固定。）



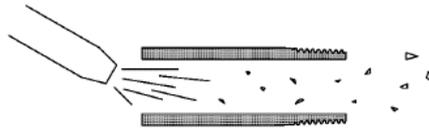
型号	E
AF2-05P25A/05M25A/05X25A	80
AF2-08P32A/08M32A/08X32A	100
AF2-11P40A/11M40A/11X40A	100
AF2-13P50A/13M50A/13X50A	100
AF2-20P50A/20M50A/20X50A	100
AF2-24P65A/20M65A/24X65A	100

2.4 排管方法

2.4.1 管道清理

排管前，请使用气枪等设备除去管道内的切屑等异物。

请祛除管内以及管道接头上沾有的切削油或者防锈油。特别是 M、X 型，请注意排管后二次侧管道内不会残留切削油或者防锈油。

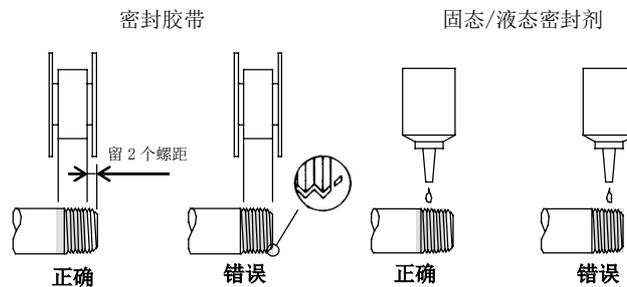


2.4.2 密封剂

添加密封胶带或者密封剂时要在螺丝前端留 2 个螺距以上。如果超出螺丝的端部，在拧入螺丝的过程中，密封胶带被切断的部分或者残留的密封剂将会混入管道内部，造成故障。

使用密封胶带时，要用指尖压紧使胶带与螺丝贴合，并沿着螺纹的相反方向卷动。

使用液态密封剂时，要注意避免沾到树脂零部件。否则会造成树脂零部件的破损，故障或者异常运作。此外，螺母一侧不要涂抹密封剂。



2.4.3 管道连接

- 为了减少管道中的压力损失，请保证排管的管道直径和主管路过滤器的管道直径相同。并且，请避免管道突然的弯曲或者使用阻力较大的阻塞阀。
- 管道材料请使用经过防锈处理的产品（如镀锌管、衬里管以及不锈钢管）。
- X 型过滤器前请务必安装 M 型过滤器。并且，空气干燥器也请务必使用。
- P、M 型过滤器分离出的压缩空气中的水滴和油等物质会通过排水器自动向外部排出。
- 排水口的尺寸是 Rc1/8。请使用内径 $\varphi 5.7$ 以上，长度 5m 以内的排水管。并且，请避免排水管的突然弯折。
- 排水口上刻有内螺纹，请使用该部分进行配管。配管连接时，请用扳手等固定螺母，以免螺纹部承受过大的力。
- 由于冷却水是受到压力排出，所以请确保管道的固定以及飞沫不会溅到人或物。
- 排管时，请保证排水管内不处于加压状态。多数的管道连接在一起，使用阻塞阀以及止回阀会造成管道内压力上升，请避免使用。
- 出入口的连接管过长，或者管道接口处有可能受到负重影响时，请使用固定夹具将连接管固定于地面或者顶棚。
- 出入口处进行管道连接时，请务必使用管扳手固定过滤器的连接口，然后将连接管拧入。并且请避免握住连接好的管道对接口处施加过度的力，以免造成接口部或者连接处的根部变形、破损，从而引发空气泄露。
- 过滤器下方处装有排气用的阀，用于维护时排除内部压力。也可用于手动排出冷却水。
- 更换滤芯时，如果空气压缩机需要连续运转，无法停止，推荐使用相同过滤器设置迂回路。
- 排管结束后，请将滤芯拆卸后再进行管道的清洗。

3. 使用方法

3.1 使用时的注意事项

警告

请在产品的规格范围内使用。

请停止压缩空气的供给，确认滤杯内的压力完全排出，不存在残留压力后进行滤杯的拆卸。

- 请勿使压缩空气发生逆流。并且，请避免突然的加压。
- 排除管道中的压力时，请从主管路过滤器的出口侧缓慢的排出。如果从入口侧排除压力，主管路过滤器的内部会发生逆流，造成滤芯以及差压指示器破损。

4. 维护、点检

4.1 定期点检

4.1.1 滤芯的更换时期

- P、M 型过滤器的滤芯更换时期为使用开始 1 年后或者压差指示器变为红色两者中较早的时期。到达使用寿命后的滤芯不可通过清洗来重复使用。
- X 型过滤器由于通过活性炭进行臭气的吸附，所以无法通过压差来预测寿命。因此，请在累计使用 1000 小时（21℃时）或者除臭效果消失后更换滤芯。并且，请额外注意，入口空气温度过高的情况下，使用寿命会有所缩短。到达使用寿命后的滤芯不可通过清洗来重复使用。

4.1.2 自动排水器的运作检测

- 通过过滤器的滤芯分离出的冷却水不一定会向外部排出。请定期进行点检来确认排水器是否正常运行。
- 如果无法正常运作时，请进行拆解清理或者更换新的自动排水器。

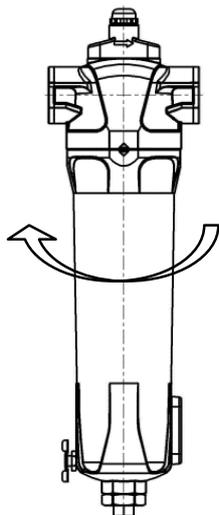
4.2 拆卸、安装方法

4.2.1 滤芯的更换顺序

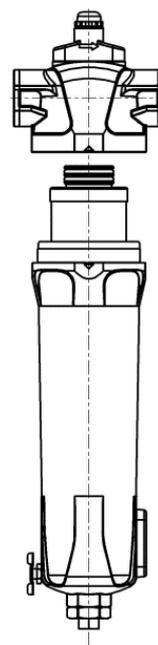
1 停止压缩空气的供给，并排除过滤器内的压力。
（请勿从过滤器的一次侧排除压力。）

2 拆卸滤杯

①将滤杯向左旋转。
使用皮带扳手进行拆卸。

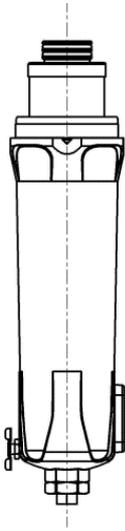


②将滤杯向下拆卸后，向下拔处滤芯

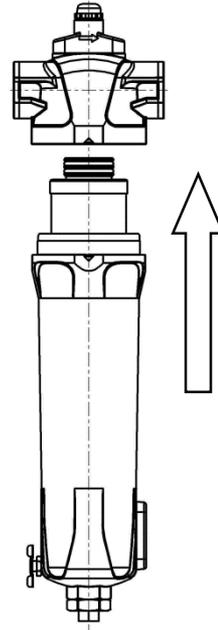


3 更换滤芯

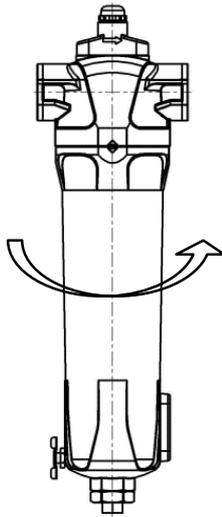
①将滤芯插入滤杯



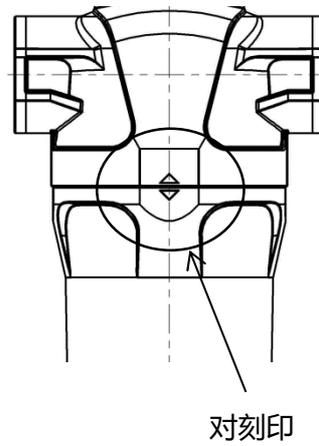
②将滤杯装回原来的位置



③将滤杯向右旋转，拧紧固定

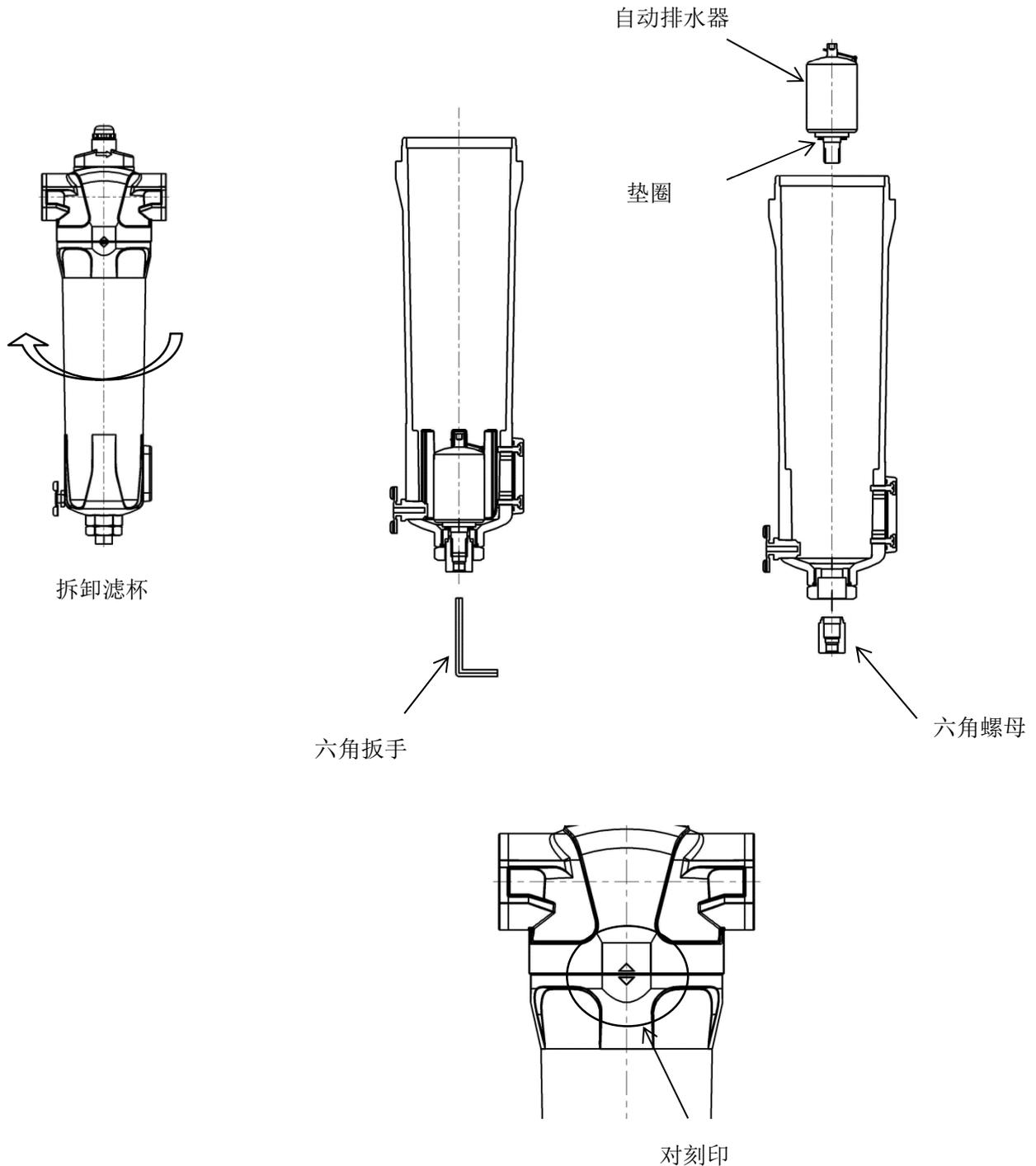


④请确认容器对刻印的位置是否重合。

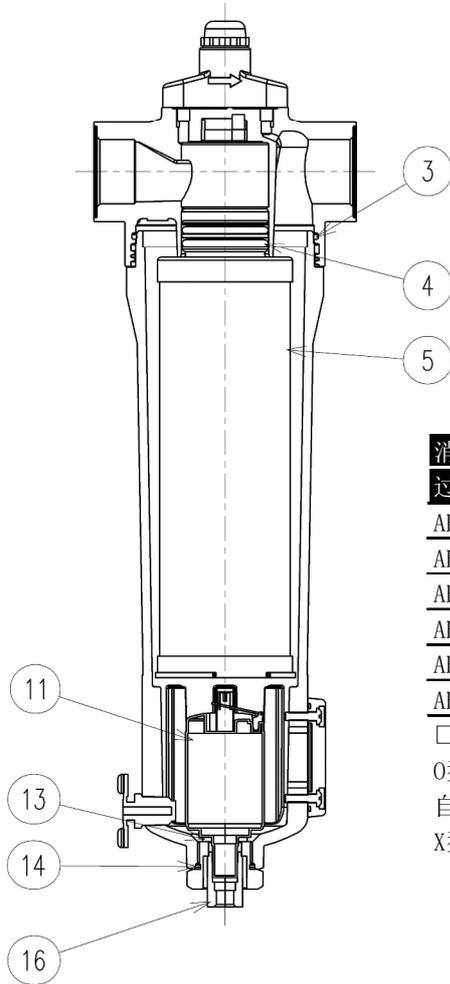


4.2.2 自动排水器的更换方法

- 1 停止压缩空气的供给，并排除过滤器内的压力。（请勿从过滤器的一次侧排除压力。）
- 2 将滤杯向左旋转。使用皮带扳手进行拆卸。
- 3 旋转产品下方的六角螺母，拆卸自动排水器。
将 3mm 六角扳手插入下方的六角螺母部，可将自动排水器固定，请在此状态下旋转六角螺母。
- 4 更换新的自动排水器及配套垫圈。
- 5 按照上述的相反要领，进行滤杯的组装。最后，请确认容器对刻印的位置是否重合。



4.3 保修零部件



消耗性套件型号 过滤器型号	O型垫圈③④⑬	自动排水器⑪⑬⑯
AF2-05□25A	AF2-05K-FLA12532	AF2-DRN-FLA14439
AF2-08□32A		
AF2-11□40A	AF2-08K-FLA12533	
AF2-13□50A		
AF2-20□50A		
AF2-24□65A	AF2-26K-FLA12534	

□处填入P/M/X的型号种类名。

O型垫圈套件包括滤芯部的2个，滤杯部的1个以及螺母部1个。

自动排水器套件包括浮块部，六角螺母以及垫圈。

X型过滤器没有安装排水器。

滤芯套件

消耗性套件型号 过滤器型号	P型 滤芯③④⑤	M型 滤芯③④⑤	X型 滤芯③④⑤
AF2-05□25A	AF2-05P-FLA09029	AF2-05M-FLA09030	AF2-05X-FLA09031
AF2-08□32A	AF2-08P-FLA09032	AF2-08M-FLA09033	AF2-08X-FLA09034
AF2-11□40A	AF2-08P-FLA09032	AF2-08M-FLA09033	AF2-08X-FLA09034
AF2-13□50A	AF2-08P-FLA09032	AF2-08M-FLA09033	AF2-08X-FLA09034
AF2-20□50A	AF2-20P-FLA09035	AF2-20M-FLA09036	AF2-20X-FLA09037
AF2-24□65A	AF2-24P-FLA09038	AF2-24M-FLA09039	AF2-24X-FLA09040

□处填入P/M/X的型号种类名。

5. 故障诊断

5.1 故障原因和解决方法

本产品如果无法正常运作时，请依照下表进行检查。

异常现象	原因	解决方法
排水接口处有空气泄露	压力过低	由于自动排水器为 Nomal Open 型，压力在 0.1MPa 以下时处于常开状态，空气会流出。
	排水管过细	请使用内径 $\varnothing 5.7$ 以上，长度 5m 以内的管道。并且，请避免突然向上弯折。
	多数的排水管连接在一起	请一条一条的插入排水孔。
	排水管道中设有止回阀、单向阀	由于会造成管道内处于加压状态，请避免如此设置。
	自动排水器中混有异物	请更换自动排水器。
	自动排水器没有正常运作	请更换自动排水器。
指示器显示为红色	滤芯被堵塞	请更换滤芯。
	流量过大	请控制在规定流量以内。
存在向外部的泄露	滤杯的 O 型垫圈存在伤痕	请更换滤杯的 O 型垫圈
	螺丝或者滤杯存在松动	请拧紧螺丝或者滤杯

如有其他疑问，请就近与本公司营业所、代理商协商。

6. 保修规定

6.1 保修条件

■ 保修范围

下述保修期限内，如出现因本公司责任造成故障的情况，本公司将无偿提供本产品的代用品、必要的更换用零部件或者是由本公司工厂进行修理。

但是，属于下面所列项目的情况，不在保修范围内。

- 在产品介绍书，规格书，本使用说明书中所记载条件、环境以外使用时。
- 故障的原因是由于疏忽造成的误操作，误管理时。
- 故障的原因是不属于本产品时。
- 不按照产品本来的使用方法使用时。
- 经过本公司不认可的改造或修理时。
- 在用户设计制造的机械设备中使用本产品，按一般机械设备应有构造性能本来可以回避故障却发生故障时。
- 用户购买本产品时，以当时现有技术无法预知的原因造成故障时。
- 天灾等非本公司责任造成故障时。

并且，此处所涉及的保修是指本产品单独的保修，由于本产品的故障引发的其它损失，不在保修范围内。

■ 适合度的确认

请自行确认本产品与用户所使用的系统、机械、装置是否适合。

■ 其它

本保修条款规定了基本的事项。

如果个别的规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不同时，请优先参照规格图或者规格书。

6.2 保修期限

本产品的保修期限是在购入本产品 1 年以内。

6.3 特记事项

- 向日本国外出口时，需将产品返还至本公司的工厂，或者是本公司指定的公司、工厂进行修理。返还所需的工事、费用不在保修范围内。修理品将以日本国内包装规格纳入到客户的日本国内指定场所。
- 使用寿命受使用条件影响的消耗性零部件（如过滤器滤芯等），在此保修范围之外。