

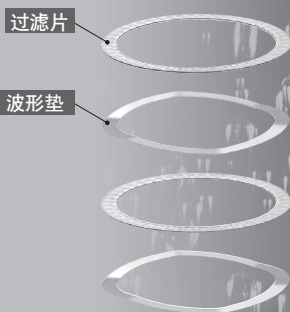
可再生过滤器

FN1/FN4 系列

滤芯不用更换

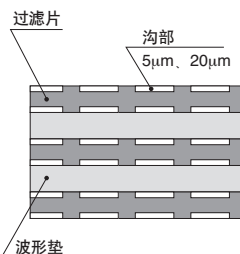
可以逆洗的独特的 滤芯构造(PAT.)

采用过滤片和波形垫
交替重叠的独特的构造。



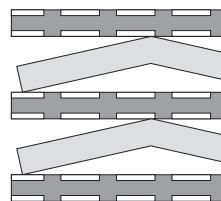
滤芯放大图

压缩时



通过过滤片的沟部和波形垫之间的缝隙
滤除异物。

张开时



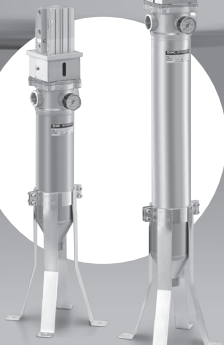
解除滤芯的压缩状态，过滤片与波形垫
之间的缝隙扩大。在这个状态下进行逆洗，
便可洗掉各滤片之间的异物，实现
滤芯的再生。

利用波形垫保持过滤片间的缝隙均匀。
得到稳定的逆洗效果。

符合地球环境容易再生的过滤器

采用可以逆洗的不锈钢滤芯，不产生
工业废弃物(使用完的滤芯)。

FN1系列



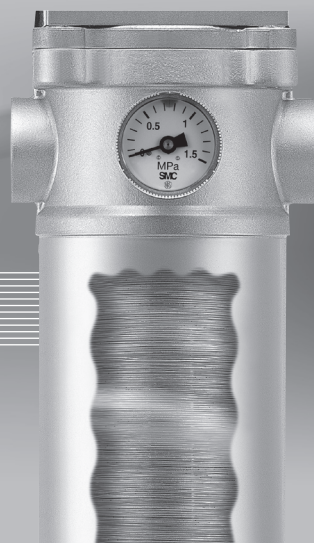
处理流量
max.40 ℓ /min

max.80 ℓ /min

FN4系列



max.250 ℓ /min



FGD

FGE

FGG

FGA

FGB

FGC

FGF

FGH

EJ

ED

FQ1

FN

EB

ES

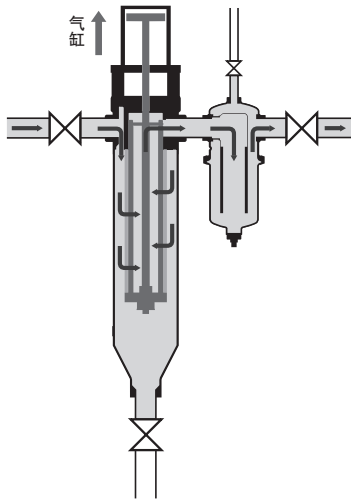
追加含4个滤芯的FN4系列!

动作原理

FN1系列

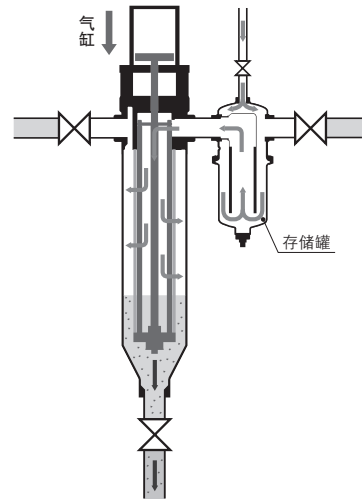
→ 液体流动 → 空气流动

过滤运转时



通过在气缸压缩下的滤芯对流体进行过滤。

逆洗时

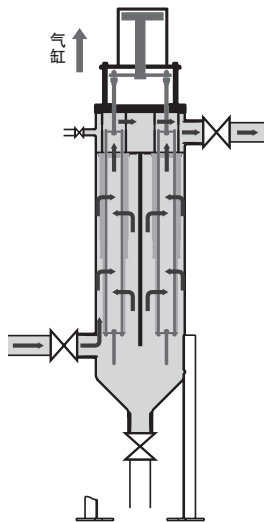


随着气缸的下降，滤芯呈现扩张状态。通过气压的作用，迫使存储罐中的液体流进过滤器，对滤芯进行逆洗。

FN4系列

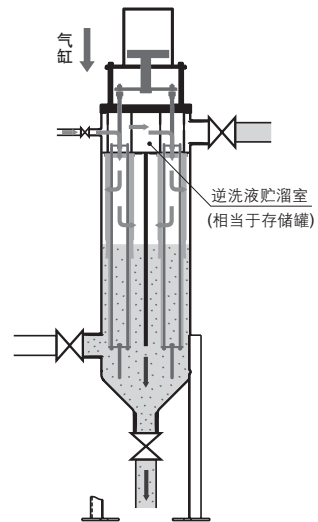
→ 液体流动 → 空气流动

过滤运转时



通过在气缸压缩下的滤芯对流体进行过滤。

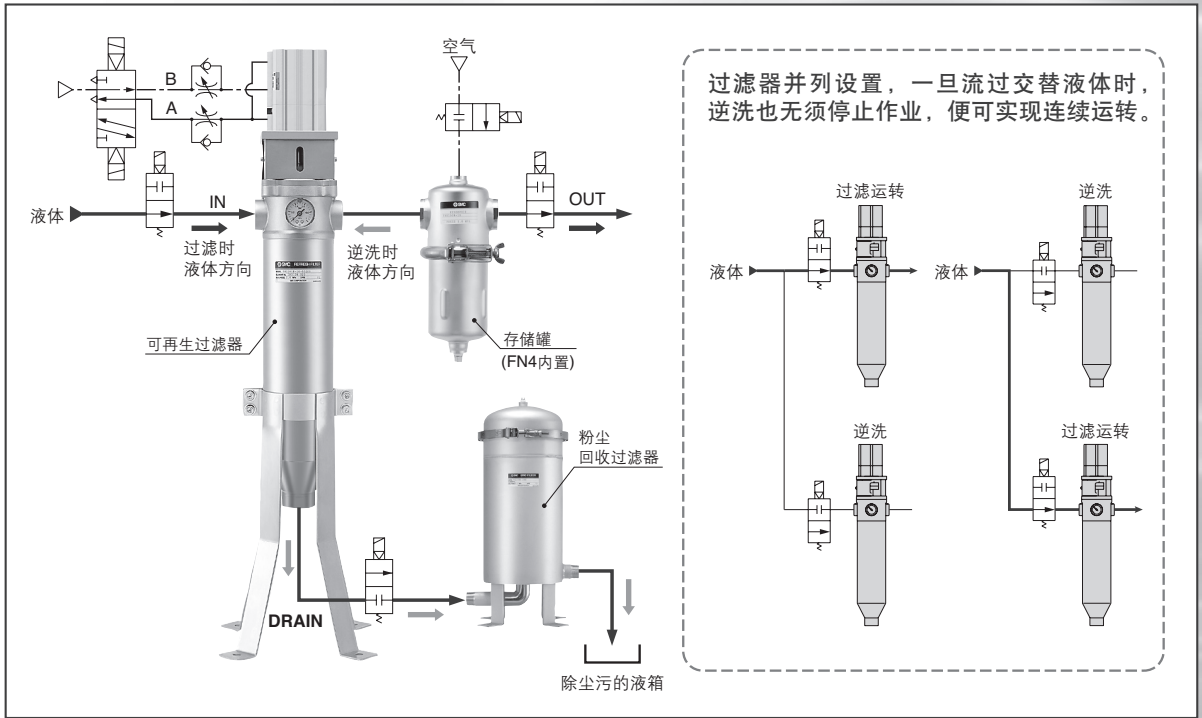
逆洗时



随着气缸的下降，滤芯呈现扩张状态。通过气压的作用，将滞留在逆洗液贮溜室(相当于存储罐)中的液体向过滤器侧推出，对滤芯进行逆洗。

可实现自动洗净

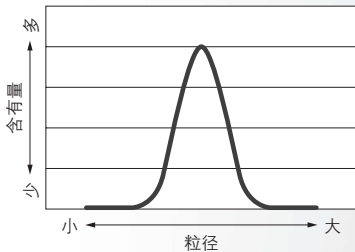
通过自动洗净系统回路，在滤芯堵塞时，可自动对滤芯洗净。
(详见P.830。)



●按液体的条件，有2种滤芯可选。

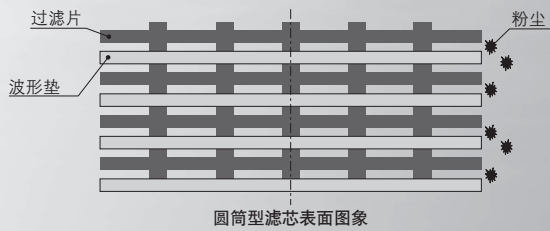
圆筒型

粉尘粒度分布



适合1次侧粉尘粒度分布

<构造>过滤片和波形垫的外径相同，滤芯表面平滑的构造

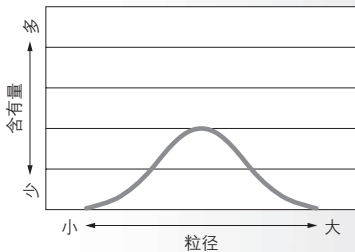


圆筒型滤芯表面图象

<选定>适合粉尘粒子分布狭窄的场合。

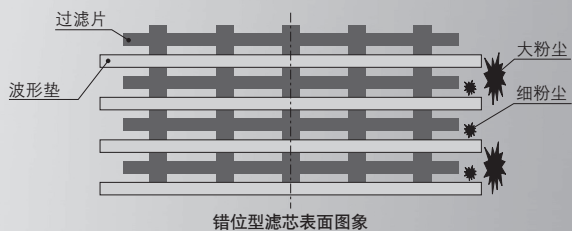
错位型

粉尘粒径分布



适合1次侧粉尘粒度分布

<构造>过滤片和波形垫的外径不同，滤芯表面存在凹凸不平的构造
(错位外侧捕捉大粉尘、错位内侧捕捉细粉尘的2级过滤)



错位型滤芯表面图象

<选定>适合粉尘粒子分布广的场合。

FGD

FGE

FGG

FGA

FGB

FGC

FGF

FGH

EJ

ED

FQ1

FN

EB

ES

可再生过滤器

FN1/FN4 系列

型号表示方法

含1个滤芯

FN1101N-10-S020

含4个滤芯

FN4102N-20-S020

• 器体材质

记号	器体材质
1	SUS304

• 滤芯形式^{注)}

记号	滤芯形式	适合型号
0	圆筒型(5μm、20μm)	FN1, FN4
1	错位型(5μm)	FN1

注)滤芯详见P.825。

• 滤芯长度

记号	滤芯长度	适合型号
1	∅250mm	FN1
2	∅500mm	FN1, FN4

• 密封件材质

记号	密封件材质
N	NBR
V	FKM

• 连接口径

记号	连接口径	适合型号
10	Rc1	FN1
20	Rc2	FN4

• 压力表的种类

记号	压力表的种类
无记号	无(带螺塞)
G ^{注1)}	带压力表 ^{注2)} (接液部黄铜)

注1)接液部SUS规格的压力表别途询问。
注2)FN4带压力表2。

• 公称过滤精度

记号	公称过滤精度
005	5μm(圆筒型、错位型)
020	20μm(圆筒型)

• 滤芯材质

记号	滤芯材质
S	SUS304

规格

过滤器部分

型号	FN1101	FN1111	FN1102	FN1112	FN4102	
滤芯尺寸	ø65 × 250ℓ		ø65 × 500ℓ			
使用流体	冷却液(油性、水溶性)、弱碱洗净液、切削液、工业用水					
使用压力	MAX1.0MPa					
使用流体温度	MAX80℃					
处理流量 ^{注)}	≈40ℓ/min		≈80ℓ/min	≈250ℓ/min		
接管口径	Rc1(IN、OUT、DRAIN)				Rc2	
材质	外壳、上盖: 不锈钢SUS304、O形圈: NBR/FKM					
滤芯	材质: SUS304					
	构造	圆筒型	错位型	圆筒型	错位型	圆筒型
	公称过滤精度	5μm、20μm	5μm	5μm、20μm	5μm	5μm、20μm
	耐差压	0.6 MPa				
存储器容量	≈1.1ℓ(别途存储设置时)				≈6ℓ	
质量	13kg	12.5kg	15kg	14.5kg	65kg	

注)使用流体: 水、公称过滤精度: 20μm、压力降: 0.02MPa以下的值。

操作部分

使用气缸型号	CDLQB63-□D-F(FN1), CDLQA100-50-F(FN4)	
磁性开关	无(内置磁环 ^{注1)})	
使用流体	空气	
使用压力	0.2~1.0MPa ^{注2)}	
环境及使用流体温度	-10~70℃(无冻结) ^{注3)}	
锁部	锁开放压力	0.2MPa以上
	锁开始压力	0.05MPa以上
	锁方向	前进时锁

注1)磁性开关另外订货。

详见带锁的薄型气缸CLQ系列(CAT.S20-155)。

注2)气缸和锁各自配管的场合, 气缸的最低使用压力为0.1MPa。

注3)安装磁性开关的场合, 温度范围为0~60℃。



另售可选项

存储罐/FNR系列

逆洗工程时存储必要流量的罐。(FN1系列用)

※FN4不需要，因本体内有一个内置罐。



型号表示方法

FNR10 0 N - 10

大小			连接口径	
记号	容量	适合型号	记号	连接口径
0	1.1ℓ	FN11□1	10	Rc1
1	1.8ℓ	FN11□2		
密封件材质				
记号	材质			
N	NBR			
V	FKM			

规格

型号	FNR100N-10	FNR100V-10	FNR101N-10	FNR101V-10
罐容量	1.1ℓ		1.8ℓ	
接管口径	Rc1			
材质	外壳・上盖			
	SUS304			
O形圈	NBR	FKM	NBR	FKM
	质量		质量	
1.5kg		1.9kg		
适合过滤器	FN11□1□(滤芯/250)		FN11□2□(滤芯/500)	

粉尘回收过滤器(订制生产产品)

从滤芯逆洗后的液体中回收粉尘的过滤器。

滤芯(金属网)可反复使用。



型号表示方法

FND100 N - 10 - M 149 X0

密封件材质		公称过滤精度	
记号	材质	记号	公称过滤精度
N	NBR	149	149μm
V	FKM		
滤芯种类			
记号	种类		
M	金属网		
连接口径			
记号	连接口径		
10	R1		

规格

型号	FND100N-10-M149X0	FND100V-10-M149X0
接管口径	R1	
材质	外壳・上盖	
	SUS304	
O形圈	NBR	FKM
	滤芯	
SUS304		
滤芯公称过滤精度	149μm	
质量	7.5kg	

注)订制生产产品

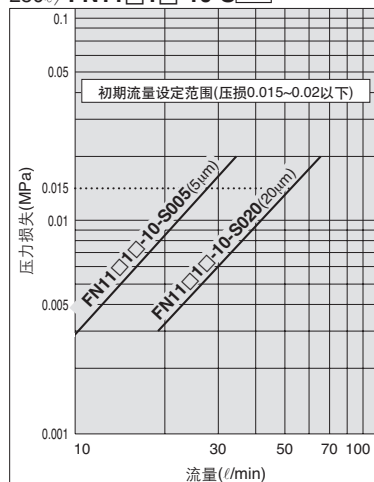
FN1/FN4 系列

流量特性(初期值)

- 试验流体: 自来水
- 液体温度: 17~20°C(常温)
- 试验方法: 采用本公司的试验方法

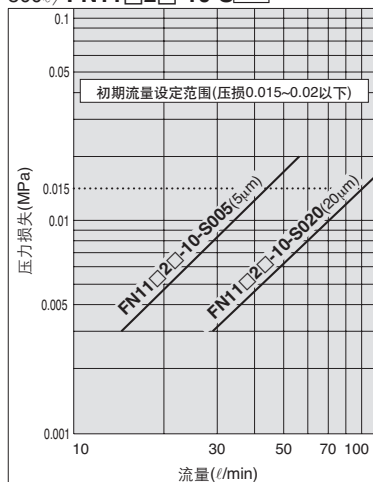
滤芯长度

250ℓ / FN1□□□-10-S□□



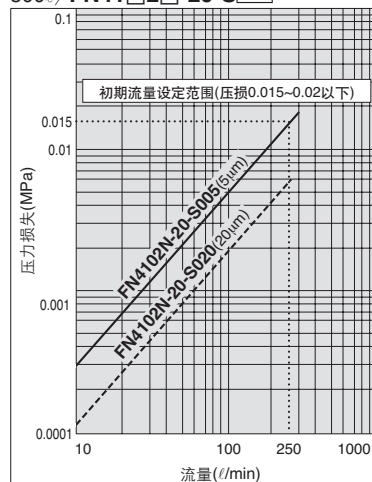
滤芯长度

500ℓ / FN1□□2□-10-S□□



滤芯长度

500ℓ / FN41□□2□-20-S□□

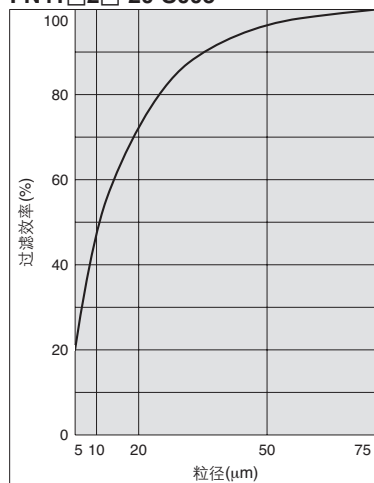


过滤特性

- 流体: 自来水
- 流量: 20ℓ/min
- 液体温度: 常温
- 试验粉尘: 自动测定法试验粉尘
- 试验方法: 采用本公司的试验方法

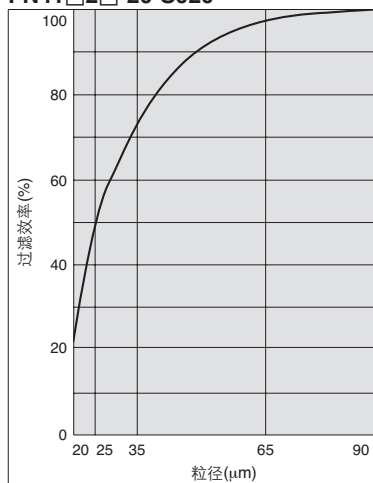
5μm

FN11□□□-10-S005
FN41□□2□-20-S005



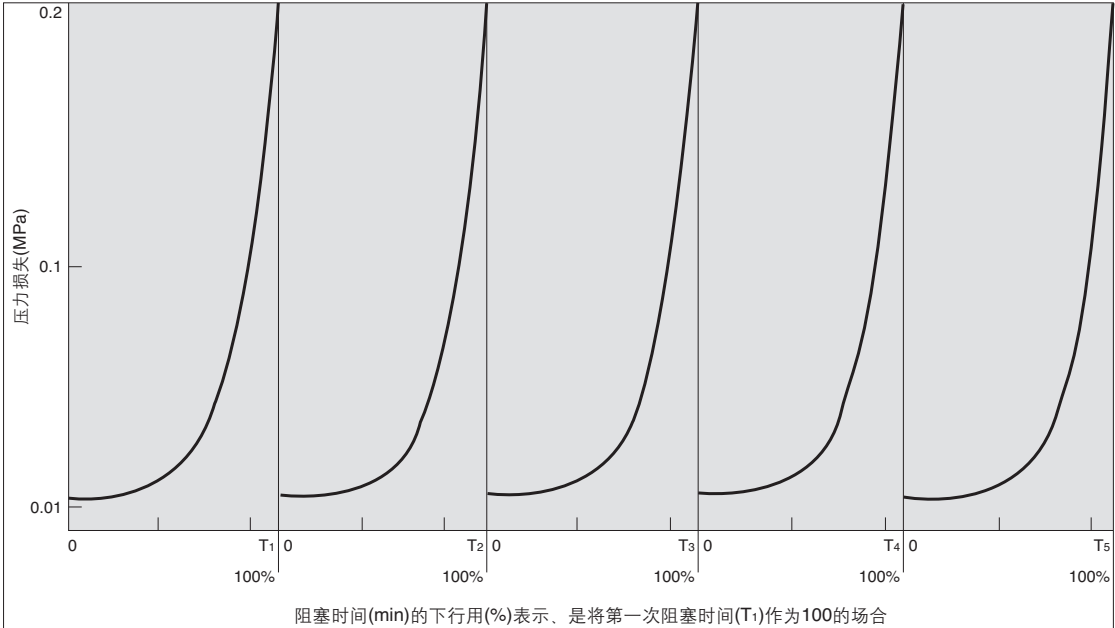
20μm

FN11□□□-10-S020
FN41□□2□-20-S020



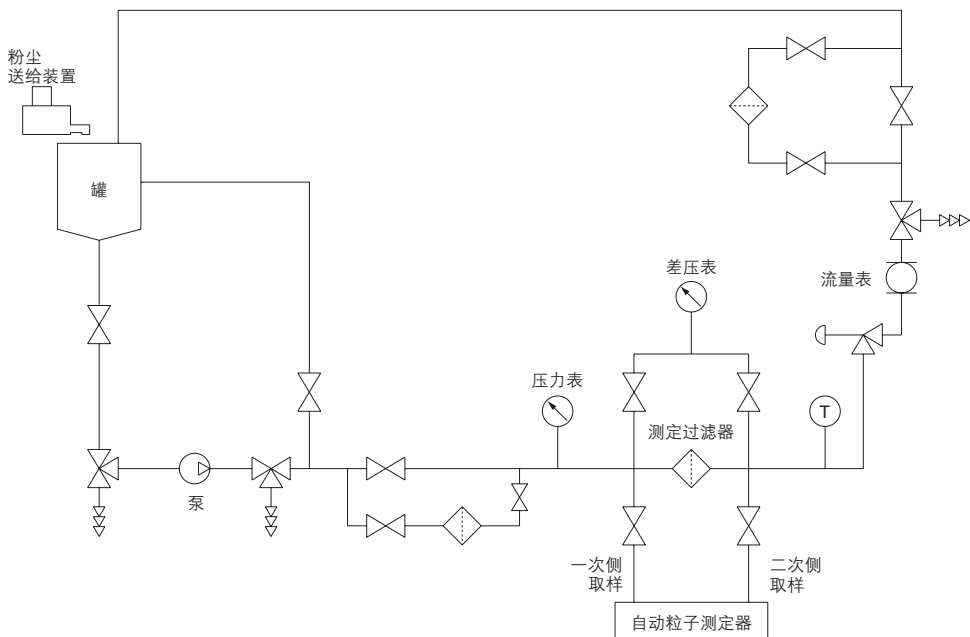
闭塞特性(反复特性)

- 流体: 自来水
- 供给压力: 0.2MPa
- 流量: 20ℓ/min
- 试验粉尘: 自动测定法试验粉尘
- 试验方法: 采用本公司的试验方法
- 过滤器型号: **FN1101N-10-S□**, **FN4102N-20-S□**
- 滤芯: END100-020(圆筒型、20μm)



投入一定浓度的粉尘, 当压力损失达到0.2MPa时, 反复逆洗(过滤→逆洗)。(图中共5次)
这时, 初期压力损失(ΔP=0.015MPa)和达到ΔP=0.2MPa为止的时间(min), 反复逆洗都大致返回至初期的图形。

测定回路



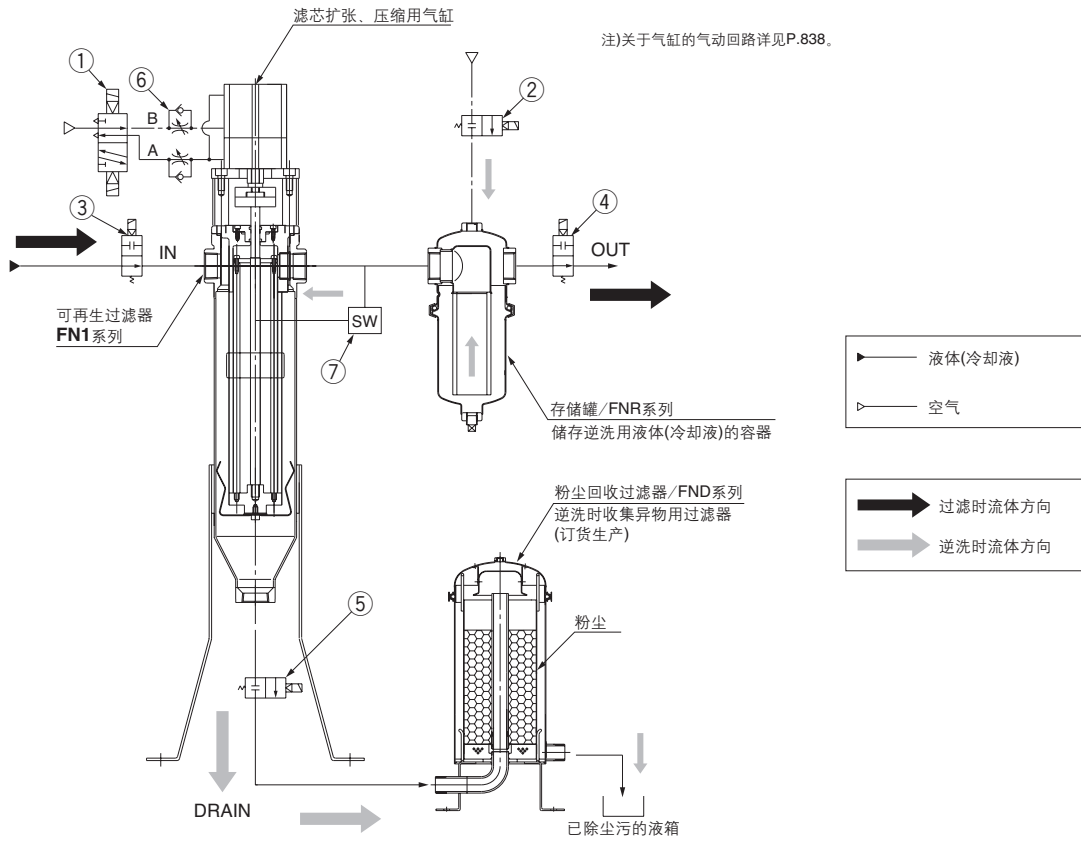
- FGD
- FGE
- FGG
- FGA
- FGB
- FGC
- FGF
- FGH
- EJ
- ED
- FQ1
- FN**
- EB□
- ES□

FN1/FN4 系列

配管连接例

可再生过滤器/FN1·FN4系列，仅本产品自身不能使用。
请按以下所示元器件构成及动作顺序进行使用。

FN1

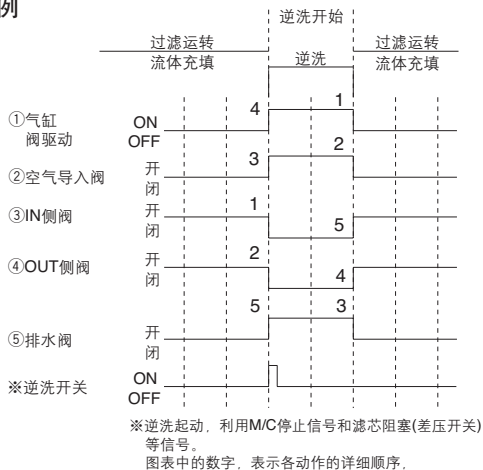


连接元件例

NO.	名称	元件名称	NO.	名称	元件名称
1	气缸驱动阀	5通电磁阀(SY系列)	5	排水阀	冷却液用阀(球式)
2	空气导入阀	流体控制阀(VNB系列)	6	速度控制阀	速度控制阀(AS系列)
3	IN侧阀	冷却液用阀(FNVB系列)	7	差压开关	差压开关(OPL550系列)
4	OUT侧阀	冷却液用阀(SGC, VNC系列或FNVB系列)			差压控制器(PSE200系列+PSE560系列)

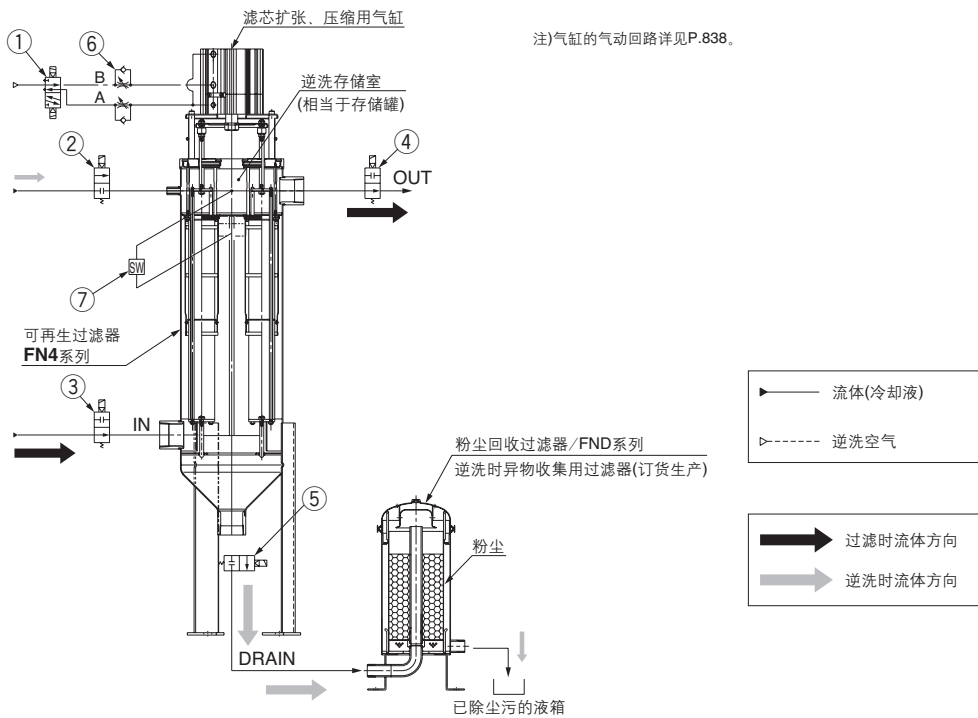
()内为SMC产品系列

动作例



动作顺序	动作内容
逆洗时	1 ③IN侧阀闭。 停止向过滤器的液体供给。
	2 ④OUT侧阀闭。 将过滤器、存储罐内部液体密封住。
	3 ②空气导入阀开。 将存储罐内液体向过滤器侧输送。
	4 ①气缸驱动阀ON。 气缸下降，滤芯呈扩张状。
	5 ⑤排水阀开。 通过呈扩张状的滤芯。把存储罐中液体的粉尘一起压入粉尘回收过滤器。
过滤运转时	1 ①气缸驱动阀OFF。 气缸上升，滤芯呈压缩状。
	2 ②空气导入阀闭。 停止压缩空气供给。
	3 ⑤排水阀闭。
	4 ④OUT侧阀开。
	5 ③IN侧阀开。

FN4



注)气缸的气动回路详见P.838。

连接元件例

No.	名称	元件名称	No.	名称	元件名称
1	气缸驱动阀	5通电磁阀(SY系列)	5	排水阀	冷却液用阀(球式)
2	空气导入阀	流体控制阀(VNB系列)	6	速度控制阀	速度控制阀(AS系列)
3	IN侧阀	冷却液用阀(FNVB系列)	7	差压开关	差压开关(OPL550系列)
4	OUT侧阀	冷却液用阀(SGC, VNC系列或FNVB系列)			差压控制器(PSE200系列 + PSE560系列)

()内为SMC产品系列

注意

1. 滤芯扩张, 压缩用气缸

- 在气缸下降时(滤芯扩张时)的速度调整场合, 不要将速度控制阀拧得过紧。
如滤芯扩张速度较慢, 会造成不良的逆洗效果。
- 关于空气配管、锁部详见P.838<滤芯扩张、压缩用气缸>。

2. 存储罐的设置

- 对于逆洗用液体的存储, 推荐设置存储罐(可选项)。如不设置存储罐的场合, 请确保可再生过滤器与空气导入阀之间留有与存储罐相当的配管容积。
FN4系列, 在过滤器本体上, 备有相当于存储罐的逆洗用的流体存储空间, 故可不设置存储罐。

3. 空气压力

- 空气导入阀的供给压力设定为0.25~0.3MPa。
即使压力升高, 逆洗效果也不变。
- 带锁气缸的供给压力同样设定为0.25~0.3MPa, 如超过此值, 在滤芯压缩时, 会因过滤片上负载力过大, 导致发生故障。

4. IN侧回路

- 在IN侧阀的一次侧, 为了防止逆洗时, 流路压力的上升和保护泵, 应设置旁通回路等措施。

5. 其他

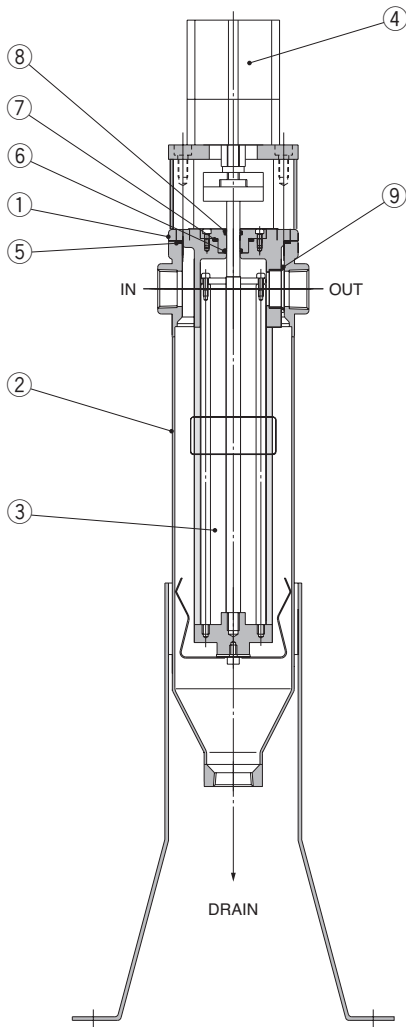
- 考虑因滤芯的阻塞致使流量小及逆洗效率, 故将压差调至0.1MPa后进行逆洗。
- 根据粉尘污染状况, 滤芯发生阻塞的时间不同。可使用压差检查开关进行管理。压差检查开关需另外订货。
- 现在的可再生过滤器的滤芯, 基本上属于粗过滤, 为了延长检测用过滤器的使用寿命, 按使用液的污染状况, 可把可再生过滤器作为前置过滤器使用。
另外, 让本过滤器并联设置, 如果交替利用, 逆洗时运转不停止, 并能维持过滤状态的使用。还有, 对污染度高的液体, 滤芯长度可使用500ℓ。处理流量不够时, 可以并联2~3台可再生过滤器以确保流量要求。

- FGD
- FGE
- FGG
- FGA
- FGB
- FGC
- FGF
- FGH
- EJ
- ED
- FQ1
- FN
- EB□
- ES□

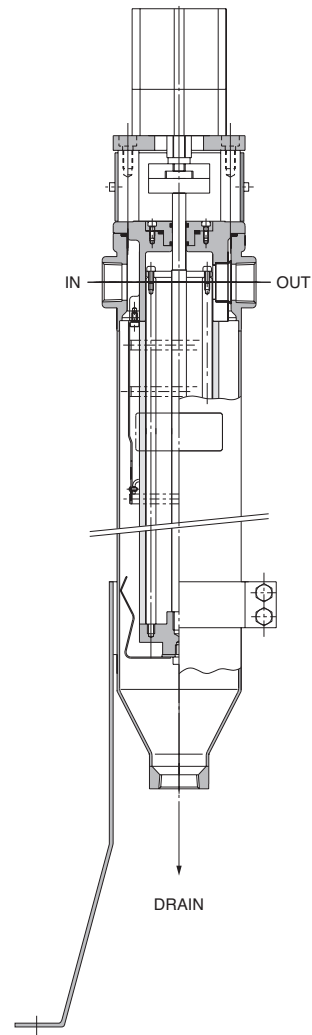
FN1/FN4 系列

构造简图

FN11□1□-10-S□□□□



FN11□2□-10-S□□□□



构成零部件

记号	名称	材质	备注
1	上盖	SCS13	
2	外壳	SCS13	
3	滤芯	SUS304	φ65 × 250ℓ
			φ65 × 500ℓ
4	带锁的薄型气缸	FN11□1	CDLQB63-30D-F
		FN11□2	CDLQB63-50D-F

更换用滤芯

型号	配置型号	使用数	备注
FN11□1□	END100-005	1	5μm, 圆筒型
	END100-020	1	20μm, 圆筒型
	END110-005	1	5μm, 错位型
FN11□2□	END200-005	1	5μm, 圆筒型
	END200-020	1	20μm, 圆筒型
	END210-005	1	5μm, 错位型

可换件

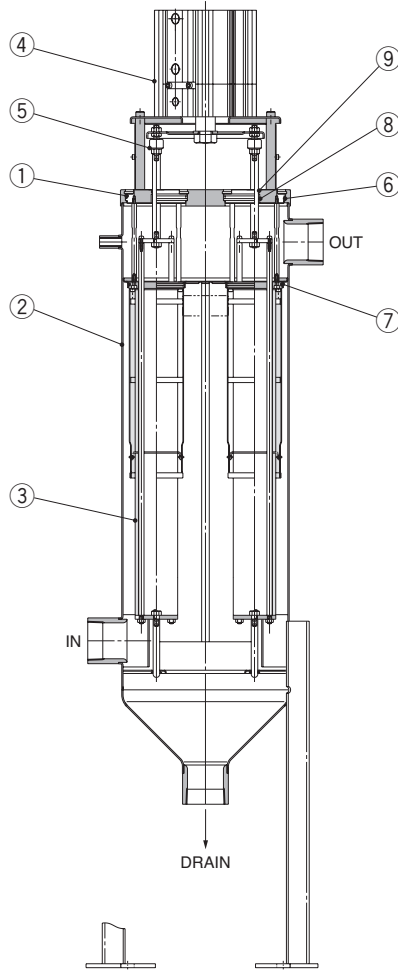
记号	名称	使用数	材质
5	O形圈	1	NBR FPM
6	Penta密封	1	
7	O形圈	1	
8	防尘圈	1	
9	O形圈	1	

可换件/密封件组件

型号	组件型号	材质	备注
FN11□□N	KT-FN11N	NBR	上記序号⑤、⑥、⑦、⑧、⑨
FN11□□V	KT-FN11V	FPM	各1个

构造简图

FN4102□-20-S□



构成零部件

序号	名称	备注
1	上盖	
2	外壳	
3	滤芯	φ65 × 500ℓ
4	带锁的薄型气缸	CDLQA100-50D-F
5	浮动接头	JA20-8-125

交换用滤芯

型号	配置型号	使用数	备注
FN4102□	END400-005	1	5μm
	END400-020	1	20μm

可换件

序号	名称	使用数	材质
6	O形圈	1	NBR 或 FKM
7	O形圈	1	
8	Penta密封	1	
9	防尘圈	1	

可换件/密封件组件

型号	组件型号	材质	备注
FN4102N	KT-FN41N	NBR	上記序号⑥、⑦、⑧、⑨ 各1个
FN4102V	KT-FN41V	FPM	

FGD

FGE

FGG

FGA

FGB

FGC

FGF

FGH

EJ

ED

FQ1

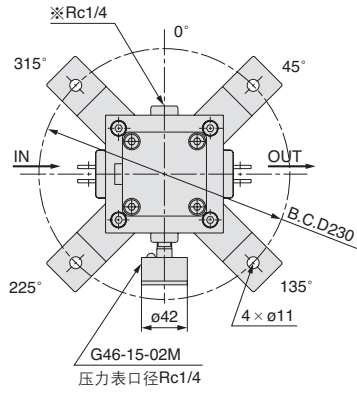
FN

EB□

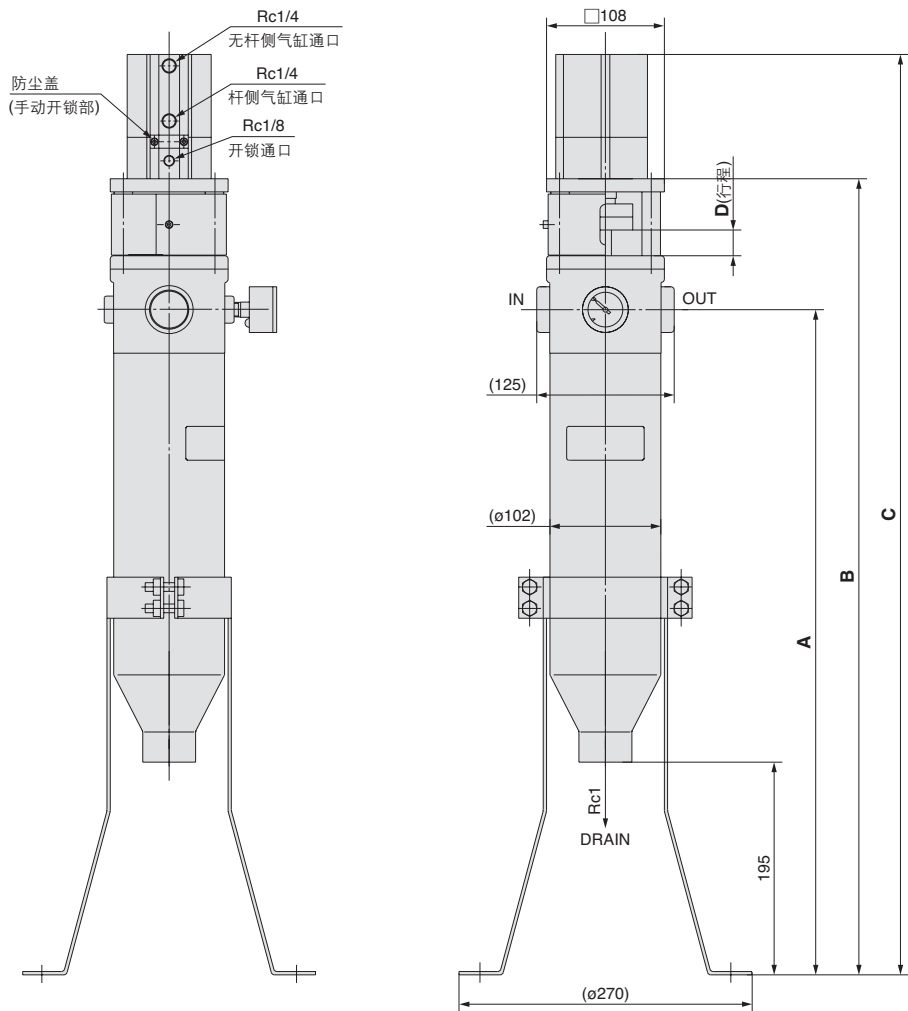
ES□

FN1/FN4 系列

外形尺寸图 / FN1系列



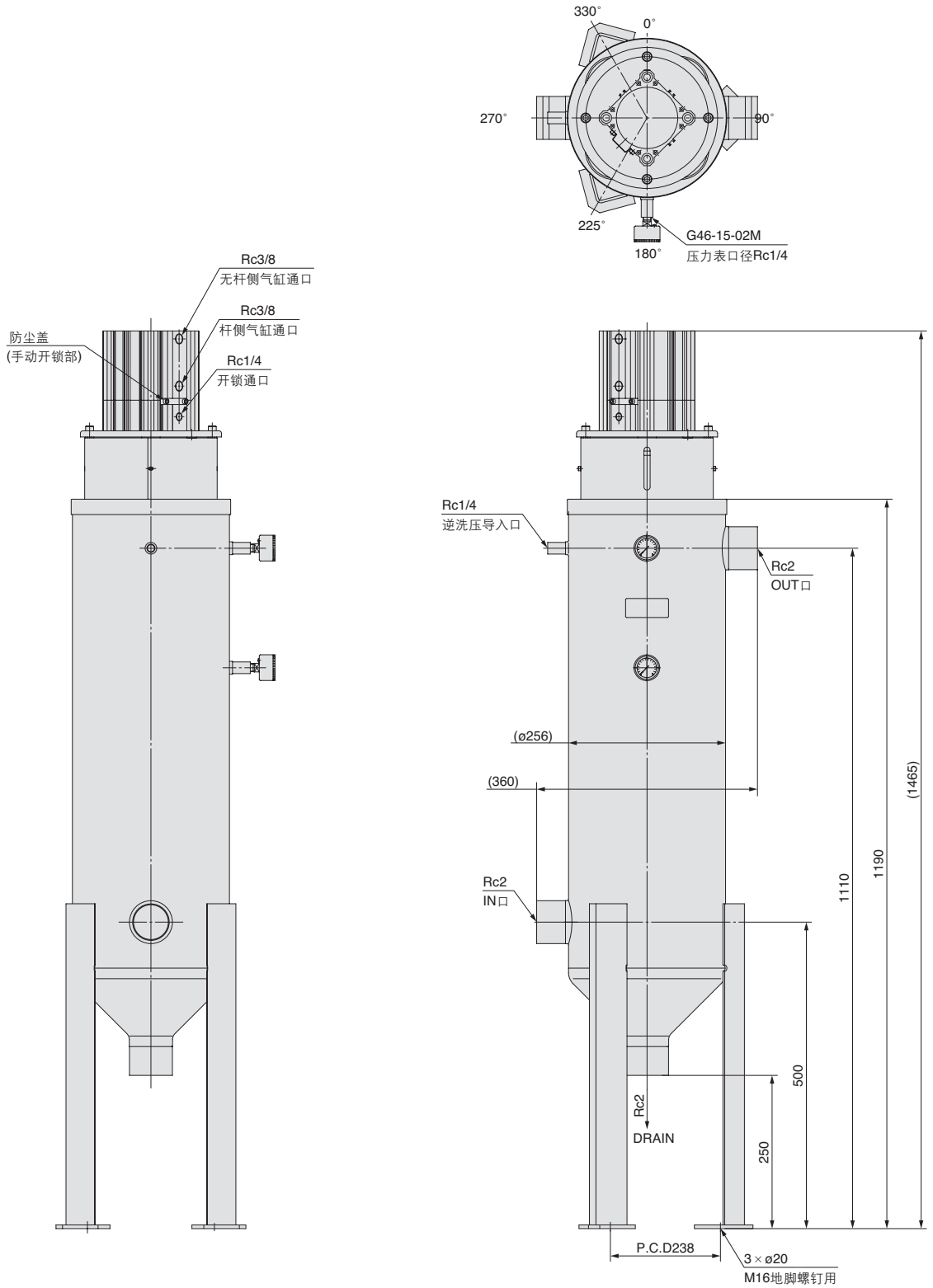
注)※部口径为Rc1/4, 在设置泄气回路时使用。



尺寸表

型号	接管口径(公称直径B)	(mm)			
		A	B	C	D
FN11□1	Rc1	610	(730)	(844)	20
FN11□2		860	(1000)	(1134)	40

外形尺寸图 / **FN4**系列

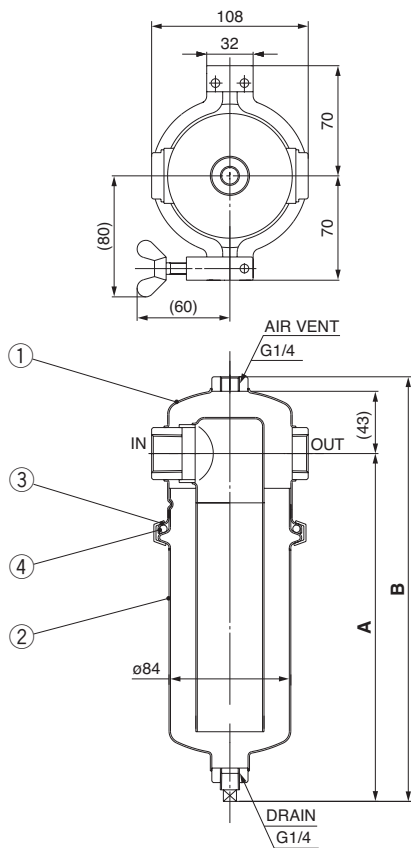


- FGD
- FGE
- FGG
- FGA
- FGB
- FGC
- FGF
- FGH
- EJ
- ED
- FQ1
- FN**
- EB
- ES

FN1/FN4 系列

构造·外形尺寸图/存储罐、粉尘回收过滤器(另售可选项)

存储罐(FN1使用时)



尺寸表

型号	接管口径(公称直径B)	(mm)	
		A	B
FNR100_V-10	Rc1	204	(257)
FNR101_V-10		332	(385)

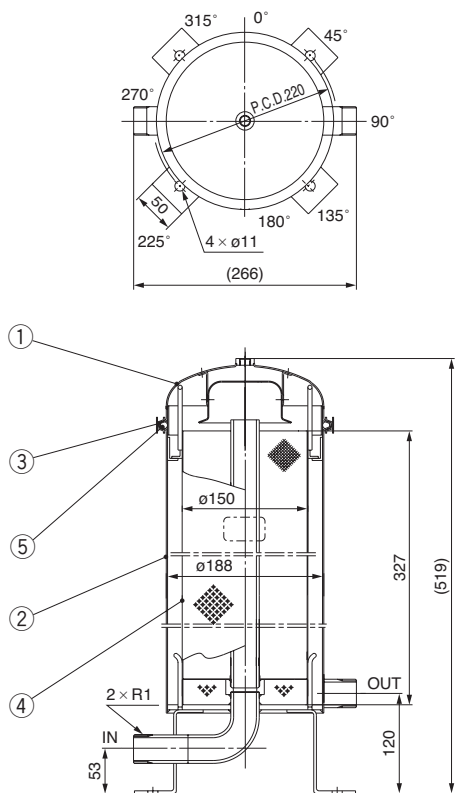
构成零部件

序号	名称	材质	备注
1	上盖	SUS304	
2	外壳	SUS304	
3	V形套	SUS304	

可换件

序号	名称	材质	使用数	备注
4	O形圈	NBR	1	JIS B 2401-1A-P85
		FKM	1	JIS B 2401-4D-P85

粉尘回收过滤器



构成零部件

序号	名称	材质	备注
1	上盖	SUS304	
2	外壳	SUS304	
3	V形套	SUS304	

可换件

序号	名称	材质	使用数	备注
4	滤芯	SUS304	1	EZH710AS-149
5	O形圈	NBR	1	JIS B 2401-1A-P185
		FKM	1	JIS B 2401-4D-P185



FN1/FN4 系列 / 产品单独注意事项①

使用前必读。
安全上的注意请参阅前附42、43。

设计上的注意

⚠ 注意

- ①禁止在规定压力范围以外使用。
- ②禁止在规定温度范围以外使用。
- ③关于使用介质
禁止使用气体介质。
- ④关于疲劳破坏
使用时如发生以下情况，必须采取对策加以改善。
1.当滤芯受到冲击压力作用时。
2.当过滤器固定不当，发生滑动、振动时。
3.当滤芯因为受热而反复膨胀、收缩时。
- ⑤压力下降
初期压力降，请调整在0.01MPa~0.02MPa以下。
- ⑥腐蚀
根据使用条件及环境的变化，会发生腐蚀现象，请加以注意。
标准型压力表与液体接触的部分，选用的材质为黄铜，因此在使用前，需确认与使用液体是否适合。

选定

⚠ 警告

- ①请在确认使用目的、规格要求及所使用条件(流体、压力、流量、温度、环境)的基础上，在规定的规格范围内选定所需要的型号。
- ②不可在高于使用流体沸点的温度下使用。
- ③请绝对不要使用空气等气体介质。
- ④请避免在发生水击、冲击压力等压力在1MPa以上的情况下使用。

使用流体

⚠ 警告

- ①可再生过滤器可用于冷却液(油性、水溶性)、切削油、弱碱系洗净液、工业用水等的过滤。
根据使用流体、密封垫与O形圈有发生劣化、泄漏的可能。

配管

⚠ 注意

- ①请确保维护点检所必要的空间，进行设置、配管。
- ②配管前进行充分吹除或清洗，将管内切削末、切削油及杂物等去除干净。
- ③确认IN、OUT后，进行配管。
- ④关于连接问题
不要使配管螺纹的切削末及密封材料进入管子内部。
如果使用密封带，外螺纹前端留出1.5~2螺距不进行缠绕。
- ⑤配管管线的冲洗
初期使用及更换时，要求对配管管线进行冲洗。
- ⑥逆洗时请注意防止IN侧管路压力的上升。
- ⑦逆洗后，开始正常运转前，应把过滤器内的残留空气用使用液体进行充分置换掉。

使用环境

⚠ 注意

- ①在担心腐蚀存在的氛围和场所，由于腐蚀会引起材料的劣化和变色。
一旦有腐蚀发生，将丧失作为过滤器的功能。
- ②在有振动和冲击的场所使用，会导致疲劳破坏。
请采取适当的加固后进行使用。

维护点检

⚠ 注意

- ①根据使用条件的不同，压力下降会发生变化。压力下降是表达过滤器特性的因素之一，请在决定管理基准后使用。
- ②为防止粉尘的附着、粘固，停止运转前必须逆洗。
- ③滤芯的取外洗净和必要更换的场合，应按产品附属的使用说明书上记载的分解·组装要领进行维护。

FGD

FGE

FGG

FGA

FGB

FGC

FGF

FGH

EJ

ED

FQ1

FN

EB□

ES□



FN1/FN4 系列 / 产品单独注意事项②

使用前必读。

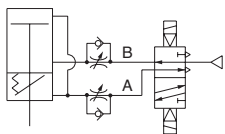
安全上的注意请参阅前附42、43。

<滤芯扩张、压缩时用的气缸>

气动回路

警告

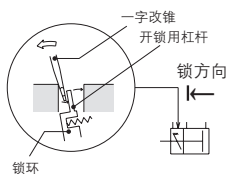
- ①不可使用3位阀。
如使用了三位阀中封式阀，会封入开锁压力，导致开锁。
- ②速度控制阀按出口节流控制方式安装。
如采用进口节流方式，则可能导致动作不良。
- ③请注意共同排气型集装箱中产生的排气压的逆流。
由于排气压的逆流会导致开锁，请选用单独排气型集装箱或单体阀。
- ④对锁单元的配管，在气缸和速度控制阀之间应设置分支管。
若在外部分开设置的话，可导致寿命下降。
- ⑤从配管的分支部到锁单元的距离，越短越好。
如距离较长，易导致开锁不良及寿命下降。



手动开锁

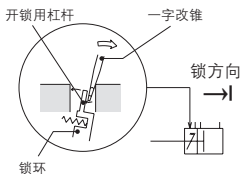
警告

- ①保证作业安全的基础上，按以下顺序进行手动开锁。
确认负载移动范围内没有人，及负载快速动作时也没有危险。



前进时锁的场合
1) 卸下防尘盖

2) 将一字改锥插入上图所示手动开锁杠杆的左端，将一字改锥按箭头方向轻轻扳动，锁被打开。



后退时锁的场合
1) 卸下防尘盖

2) 将一字改锥插入上图所示手动开锁杠杆的右端，将一字改锥按箭头方向轻轻扳动，锁被打开。

<滤芯连接用浮动接头>

(FN4的场合)

安装

警告

- ①把杆的外螺纹拧入缩节或外壳的内螺纹上时，不要碰到底。
若杆在碰到底的状态下使用，螺柱不能浮动，会破损。
向内螺纹的拧入深度是从碰到底的位置，返回回转1~2圈的位置是适当的。
- ②螺柱及缩节或外壳向被驱动物体拧入时，应把粉尘盖从外壳取下的状态下拧入，否则粉尘盖有破损的可能。
- ③被驱动物和气缸活塞杆用浮动接头连接的场合，应按螺纹尺寸以合适的力矩紧固。使用时担心松动的场合，可采取止动销或粘接剂等防松手段。
万一连接部松脱的场合，由于被驱动体的暴走或落下，会成为装置破损和损伤的原因。
- ④因没有回转用轴接头，不能用于回转。

维护点间

警告

- ①分解再使用。
螺纹的接合部为了防止松动，涂布了高强度的粘接剂组装的，故不能分解。无理的分解会成为破损的原因。