



取扱説明書

製品名称

抗菌フィルタ (5 μ m)
抗菌フィルタ (0.1 μ m)
脱臭フィルタ
除菌フィルタ

型式 / シリーズ / 品番

HF2-BFA シリーズ
HF2-BFB シリーズ
HF2-BFC シリーズ
HF2-BFD シリーズ

SMC株式会社

目次

1. 安全上のご注意	P.2
2. 用途	P.9
3. 標準仕様	P.9
4. 型式表示方法	P.10
5. 構造図および交換部品	P.11
6. エレメント交換作業要領	P.12
7. 外形寸法図	P.16



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）※1）およびその他の安全法規※2）に加えて、必ず守ってください。

- ※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1: Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット
- ※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄り営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

設計上のご注意



警告

- ① 周囲雰囲気上、漏れが許容できない場合は使用できません。また、仕様以外の流体も使用できません。
- ② 外部には、ケース（材質：ナイロン）などの樹脂部品を使用しています。
シンナー、アセトン、アルコール、塩化エチレンなどの有機 溶剤、硫酸、硝酸、塩酸などの化学薬品、切削油、合成油、 エステルベースのコンプレッサー油、アルカリ、灯油、ガソリン、ねじロック剤などの雰囲気または、付着する場所での ご使用はできません。

有機溶剤、化学薬品の雰囲気および付着による影響物性を劣化させる薬品データ（参考）

種類	薬品名	使用用途例	材質
			ナイロン
酸	塩酸 硫酸リン酸 酢酸 クロム酸	金属の酸洗い液	×
アルカリ	カ性ソーダ カ性カリ 消石灰 アンモニア水 炭酸ソーダ	金属の脱脂 工業塩 水溶性切削油	○
無機塩	硫化ソーダ 硝酸カリ 硫酸ソーダ	—	△
塩素系溶剤	四塩化炭素 クロロホルム 塩化エチレン 塩化メチレン	金属の洗浄液 印刷インク 希釈	△
芳香族類	ベンゼン トルエン シンナー	塗料 ドライクリーニング	△
ケトン類	アセトン メチルエチルケトン シクロヘキサン	写真用フィルム ドライクリーニング 繊維工業	×
アルコール類	エチルアルコール IPA メチルアルコール	不凍剤 接着剤	×
オイル類	ガソリン 灯油	—	○
エステル類	フタル酸ジメチル フタル酸ジエチル	合成油 防錆油の添加剤	○
エーテル類	メチルエーテル エチルエーテル	ブレーキ油の添加剤	○
アミン類	メチルアミン	切削油 ブレーキ油の添加剤 ゴム促進剤	×
その他	ネジロック液 海水 リークテスター	—	△

○：ほぼ安全 △：一部影響を受けることがある ×：影響を受ける

- ③ 製品に圧力の充填と放出を頻繁に行うような使用は避けてください。ケース破損の原因となります。
- ④ 紫外線が当たる場所や周囲に熱源がある場合には、紫外線や輻射熱を遮蔽してください。
- ⑤ 圧縮空気でエアブローする際は使用環境に浮遊する異物の巻き込みに注意してください。異物がワークなどに吹付けられて付着することがあります。
- ⑥ 製品の出口側にエア機器等を設置される場合、その機器から発塵して清浄度が得られない場合があります。製品の入口側に設置するなど検討してください。
- ⑦ 仕様を大きく上まわって流体を流すと耐差圧を超える場合があります。仕様の範囲でご使用ください。また、時間経過とともにフィルタの差圧が増大していきます。交換時期にご注意ください。

選定



警告

- ① 潤滑が必要な箇所には NFS-H1 グレードのグリースを使用しています。
- ② 機種選定の場合は、使用目的や要求仕様、ご使用になる条件（流体、圧力、流量、ろ過度、環境）を十分確認のうえ、仕様範囲内で選定してください。
- ③ HF2-BF*シリーズは、高圧ガス保安法適合品ではありませんので、使用流体が空気以外の場合、最高使用圧力は 0.99MPa（ゲージ圧）となります。
- ④ HF2-BF*シリーズは、製造業向けとして提供しています。潜函シールド用、呼吸用、食品および医療など、人体に直接または間接的に影響を与えるような用途では使用しないでください。食品へエアブローする用途には、当社への確認なくご使用いただけません。
- ⑤ HF2-BFA、HF2-BFB シリーズの抗菌効果は、エレメント表面に触れることで得られます。繊維表面がドレン等で覆われてしまうと効果が得られません。抗菌活性値は、繊維製品の抗菌性能試験方法及び抗菌効果（JIS L 1902）によるものです。
- ⑥ HF2-BFC シリーズは、圧縮空気中に含まれるオイル蒸気を吸着し、それに由来する臭気を除去しますが、全ての臭気を除去するものではありません。
- ⑦ HF2-BFD シリーズは、圧縮空気中の細菌を除去および減少させますが、除菌とは細菌を減らす効果のことをいいますので、すべての細菌がとれるわけではありません。ウイルス等は除去できません。細菌捕捉性能を示す LRV は試験菌（Brevundimonas diminuta）を用いた試験（JIS K 3835 に基づいた評価）によるものです。
- ⑧ HF2-BF*シリーズは、食品・医療など衛生面に関する管理は行っておりません。HF2-BF*シリーズに使用されている部品は、他の材料を使用する部品と同じラインで製造しているため、稀にこれらが残渣として付着している場合があります。
- ⑨ 圧縮空気にオゾンを含む時は、破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

取付



警告

- ① 運搬および取付時に落下などによる衝撃を加えないようにしてください。製品の破損や作動不良などの原因となります。
- ② 取り付け場所は、湿度および温度の高い場所には使用しないでください。使用範囲外でのご使用は製品の破損や寿命の低下、作動不良の原因となります。
- ③ 空気の入口と出口を示す“1”と“2”の表示または、矢印の向きを確認して接続してください。逆接続は正常な機能を得られません。
- ④ 製品の underside には、メンテナンスや操作のためのスペースを設けてください。スペースについては、外形寸法図をご参照ください。
- ⑤ ドレンの排出口が下になるように、垂直に取付けてください。横向きや上向きでは使用できません。



注意

- ① HF2-BF*シリーズのケース装着の際は、ロックボタンが必ずボディ正面（または背面）の凹部の位置にくるように、装着してください。ケースの脱落や破損の原因となります。

配管



警告

- ① 初期使用時および交換時はフラッシング（エアブロー）を行ってください。配管等を接続した際、接続部等からの発塵の影響を軽減するために初期使用時、およびエレメント交換時は、フラッシングを行ってください。配管ライン設置時にも配管中が汚染されますので、必ずラインフラッシングを実施した後、本運転に入るようにしてください。また所定の取付け部分すべてを固定してご使用ください。
- ② 配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材が機器内部に入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用される場合は、ねじ部先端を 1.5～2 山あけて巻いてください。
- ③ 配管材のねじ込みは、めねじ側を保持して推奨締付トルクで行ってください。締付トルクが不足しているとゆるみやシール不良の原因となります。過剰なトルクで締め付けるとねじ破損などの原因となります。また、めねじ側を保持せずに締付作業を行うと破損などの原因となります。

推奨締付トルク

単位:N・m

接続ねじ	1/8	1/4	3/8	1/2
トルク	7～9	12～14	22～24	28～30

- ④ 当社のワンタッチ継手を使用する場合は、ワンタッチ管継手の取扱説明書で締付トルクを確認してください。
- ⑤ 機器の自重以外のねじりモーメント、曲げモーメントがかからないようにしてください。破損の原因となりますので、外部配管類は別に支持してください。また、鋼管配管などの柔軟性がない配管は、配管側からの過大なモーメント荷重や振動の伝播を受け易いので、フレキシブルチューブなどを介在させて、それらが作用しないようにしてください。

空気源



警告

- ① 清浄な空気をご使用ください。圧縮空気中に化学薬品、有機溶剤、合成油、腐食性ガスなどを含んでいますと部品の破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。
- ② 一般的に圧縮空気の中には、次の汚染物質が含まれます。
【圧縮空気に含まれる粒子汚染物質】
 - 水分（ドレン）・周囲空気中から吸い込んだ塵埃
 - コンプレッサーから吐出される劣化した油
 - 配管中のさびなどの固形異物や油など
 - 1) HF2-BF*シリーズは水や油などの液体を含んだ圧縮空気では使用できません。
 - 2) HF2-BF*シリーズを使用される空気源には、ドライヤ（IDF、IDG、ID）、ラインフィルタ（AFF-D シリーズ）、ミストセパレータ（AM シリーズ）、マイクロミストセパレータ（AMD シリーズ）、スーパーミストセパレータ（AME シリーズ）、オーダリムーバルフィルタ（AMF シリーズ）、活性炭フィルタ（AMK シリーズ）等を設置してください。
 - 3) HF2-BFD シリーズの入口側圧縮空気清浄等級は、ISO8573-1 : 2010 [1 : 4 : 1] を満たす等級でご使用ください。

保守点検

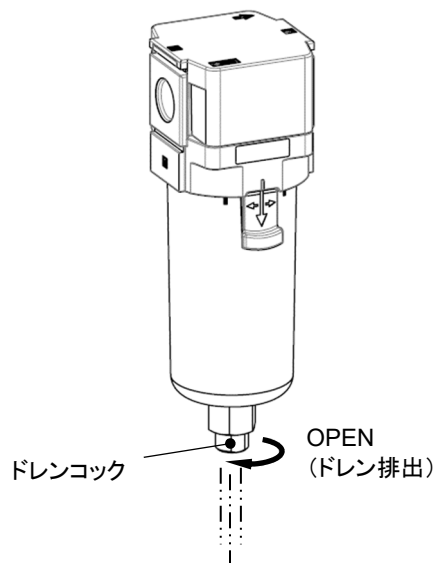


警告

- ① 部品交換や配管を取外す前には必ず製品内部の圧力を除去して作業を行ってください。
- ② 取扱説明書の手順で実施してください。取扱いを誤ると、機器や装置の破壊、作動不良の原因となります。
- ③ 製品を高温（40～60℃）でご使用の場合は、直接、手で触らないでください。やけどの危険性があります。やけど防止のため、容器および操作部が 40℃ 以下になったことを確認してから作業を行ってください。
- ④ 樹脂ケースのクラック、傷、その他の劣化を検出するために定期点検を実施してください。クラック、傷、その他の劣化が確認された場合は、使用環境の調査や見直しを実施してください。
- ⑤ 樹脂ケースの汚れを定期的に確認してください。洗浄する場合には家庭用中性洗剤のみを使用してください。これ以外の洗剤などを使用しますと、ケース破壊の原因になりますので絶対に避けてください。
- ⑥ エレメントは下記の交換時期を参照のうえ、交換を行ってください。エレメントの破壊原因となります。
 - a) HF2-BFA、HF2-BFB、HF2-BFD の場合
使用開始から 1 年以内、または、製品圧力降下（入口圧力に対する出口圧力の差）が 0.1MPa に到達する前
 - b) HF2-BFC の場合
使用開始から 1 年、または使用時間が 2000 時間に到達する前（エレメントの交換時期は使用条件によって変わります。上記交換時期に達する前でも、出口側にオイル臭が生じましたら交換を行い、以後は定期的にエレメント交換を行ってください。）

⑦ 万が一、ケース内にドレンが流入した場合にはケース下部のドレンポートより排出してください。ドレンポートはドレンの排出以外に残圧を排気する用途にもご使用いただけます。

- ・ ドレンの排出作業はフィルタ内部を加圧した状態で行ってください。無加圧の状態では、ドレンがうまく排出されない場合があります。
- ・ ドレンコックの開閉は手で行ってください。工具などを使用しますと、破損の原因となりますのでご注意ください。
- ・ ドレンの排出後にドレンコックを排出時と逆方向へ回転させて内部のパッキンがシールする程度まで軽く手で締め付けてください。



 **注意**

① 定期的エレメントを点検し、必要に応じて交換してください。使用時において、出口圧力が通常より低下したり、流れにくくなった場合には、エレメントを点検してください。

2. 用途

本器は、エアラインの固形異物の除去（HF2-BFA と HF2-BFB）、オイル臭気の除去（HF2-BFC）、細菌類の除去（HF2-BFD）を目的とするものです。

3. 標準仕様

ボディサイズ		30	40
管接続口径		1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2
使用流体		圧縮空気、窒素、炭酸ガス(気体)	
周囲温度および 使用流体温度	HF2-BFA, HF2-BFB, HF2-BFC	-5~60°C(23~140°F) (凍結なきこと)	
	HF2-BFD	5~45°C(41~113°F)	
保証耐圧力		1.5MPa(225psi)	
最高使用圧力 ^{注1)}		1.0MPa(150psi)	
定格流量 ^{注2)}		400L/min(ANR)	800L/min(ANR)
ろ過度 ^{注3)}	HF2-BFA	5μm(捕集効率 90%以上)	
	HF2-BFB	0.1μm(捕集効率 99%)	
	HF2-BFD	0.01μm(捕集効率 99.99%)	
抗菌性能(抗菌活性値) ^{注4)} (HF2-BFA, HF2-BFB)		4 以上	
脱臭性能(二次側油分濃度) (HF2-BFC)		0.003mg/m ³ 以下	
除菌性能(細菌捕捉性能) (HF2-BFD)		LRV ≥ 9 ^{注5)}	
接流体部材質	金属部品	アルミニウム合金、黄銅(無電解ニッケルめっき)	
	ケース	ナイロン(FDA/食品衛生法適合材料)	
	ゴム部品	フッ素(FDA 適合材料)	
	潤滑油	NSF-H1 グレード	
ケースガード		ナイロン(抗菌仕様)	
質量	HF2-BFA	0.27kg	0.45kg
	HF2-BFB	0.27kg	0.46kg
	HF2-BFC	0.20kg	0.41kg
	HF2-BFD	0.28kg	0.46kg

注 1) 窒素、炭酸ガスの場合は 0.99MPa(145psi)となります。

注 2) 入口圧力 0.7MPa 時、抗菌フィルタ(HF2-BFB30/40)または除菌フィルタ(HF2-BFD30/40)と組み合わせたときの値です。

注 3) 当社測定条件によります。

注 4) JIS L 1902 に基づいてろ材(繊維)を評価したデータとなります。

注 5) JIS K 3835 に基づいてろ材を評価したデータとなります。

注 6) ケースの耐薬品性は P.3 の薬品データでご確認ください。

4. 型式表示方法

HF2- BFB 30 - 02 -

①
②
③
④
⑤

	記号	内容	②	
			ボディサイズ	
			30	40

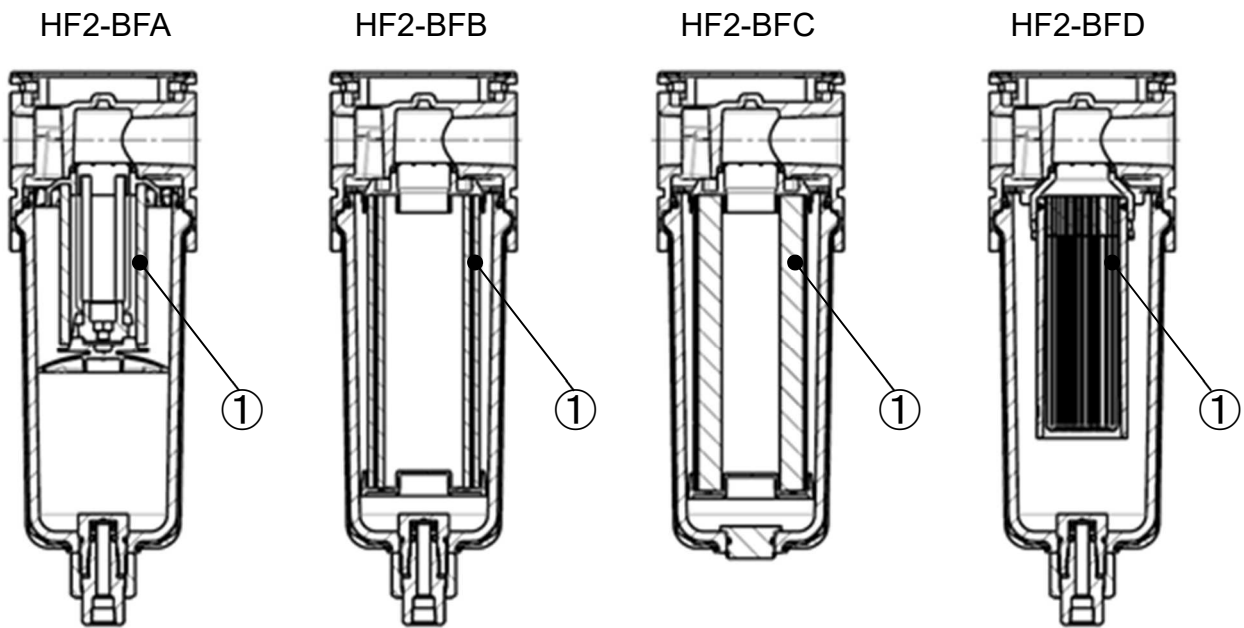
①	フィルタ種類	BFA	抗菌フィルタ(5μm)	●	●
		BFB	抗菌フィルタ(0.1μm)	●	●
		BFC	脱臭フィルタ	●	●
		BFD	除菌フィルタ	●	●

③	ねじ種類	無記号	Rc	●	●
		N	NPT	●	●
		F	G	●	●

④	管接続口径	02	1/4	●	●
		03	3/8	●	●
		04	1/2	-	●

⑤	準標準	無記号	流れ方向: 左から右	●	●
		R	流れ方向: 右から左	●	●

5. 交換部品



交換部品

番号	名称	適用製品	手配品番	
			ボディサイズ 30	ボディサイズ 40
1	フィルタエレメント	HF2-BFA	BFA30P-060S	BFA40P-060S
		HF2-BFB	BFB-EL30	BFB-EL40
		HF2-BFC	BFC-EL30	BFC-EL40
		HF2-BFD	BFD-EL30	BFD-EL40

6. エレメント交換作業要領



警告

交換作業前には、本機器内に圧力が無いことを必ず確認してください。

交換作業後は、必ず所定の機能を満足することと外部漏れが無いことを確認してから装置を作動させてください。

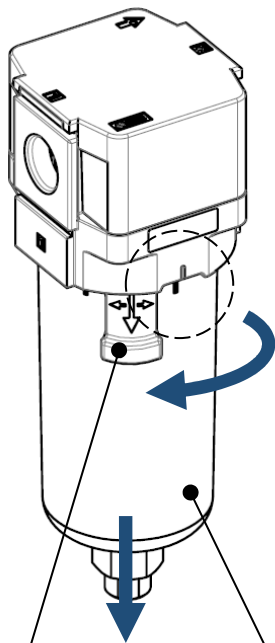
ステップ 1

製品からケースアセンブリを取り外します。

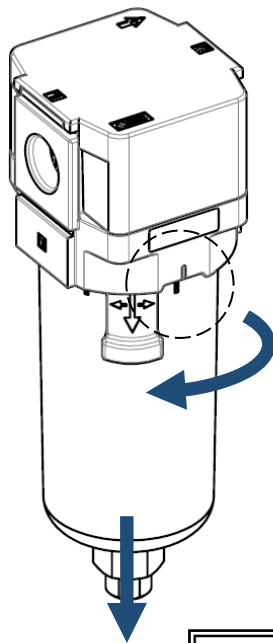
ロックボタンを引き下げた状態で約 30 度回転させ、製品とケースアセンブリの合いマークが合う位置で下向きに引き抜いて取り外します。

手順 1
30 度回転

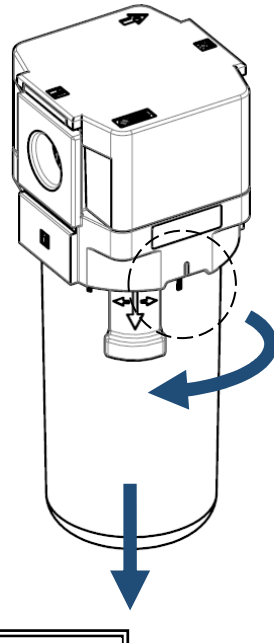
HF2-BFA



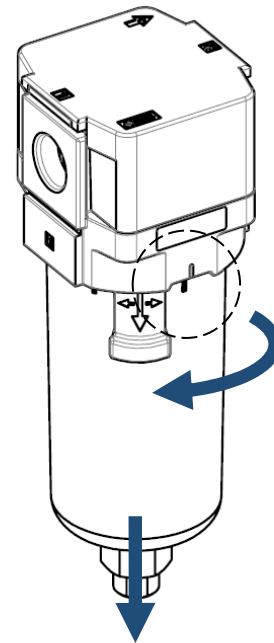
HF2-BFB



HF2-BFC



HF2-BFD



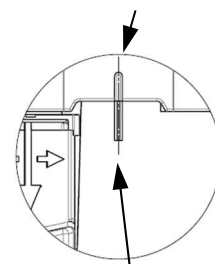
ロックボタン

ケースアセンブリ

手順 2
下方へ引き抜き

合いマークを合わせる

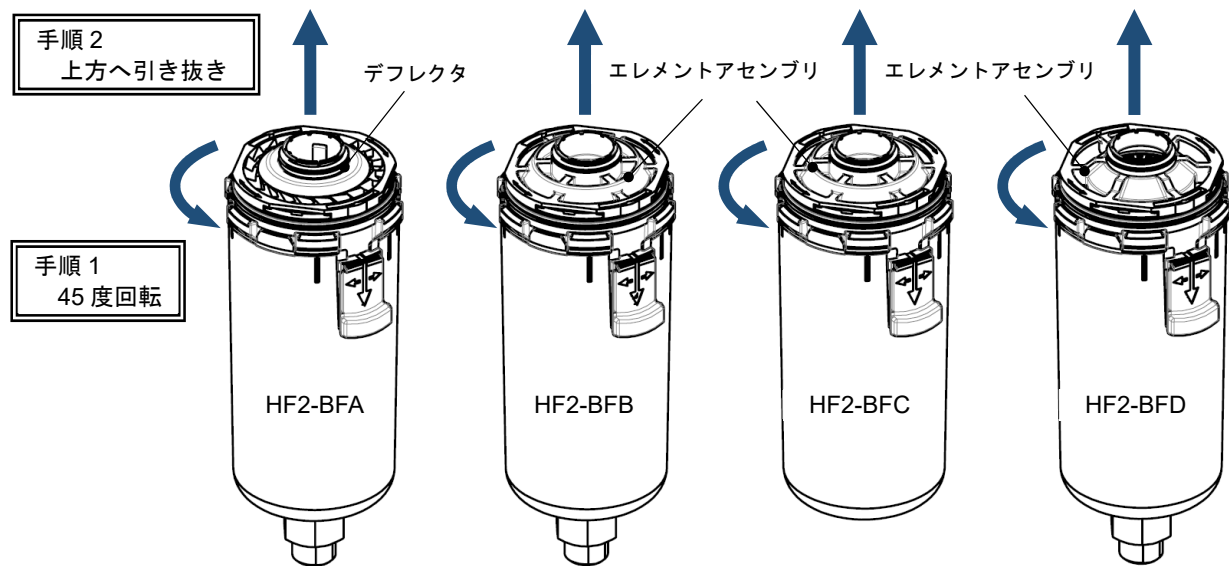
ボディ側合いマーク



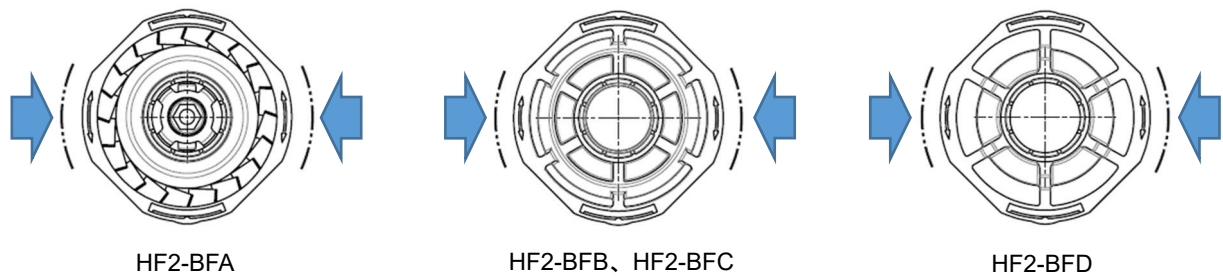
ケースアセンブリ側
合いマーク

ステップ 2

デフレクタ（HF2-BFA）またはエレメントアセンブリ（HF2-BFB、HF2-BFC、HF2-BFD）の保持部をつまんで45度回転させ、エレメントアセンブリを取り外します。

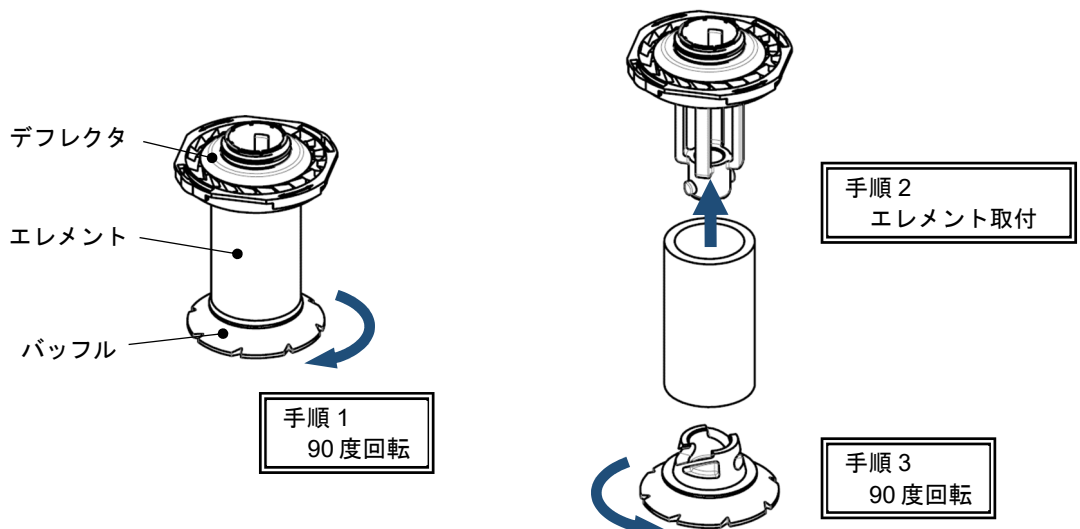


<デフレクタ・エレメントアセンブリの保持部>



ステップ 3 <HF2-BFA の場合のみ>

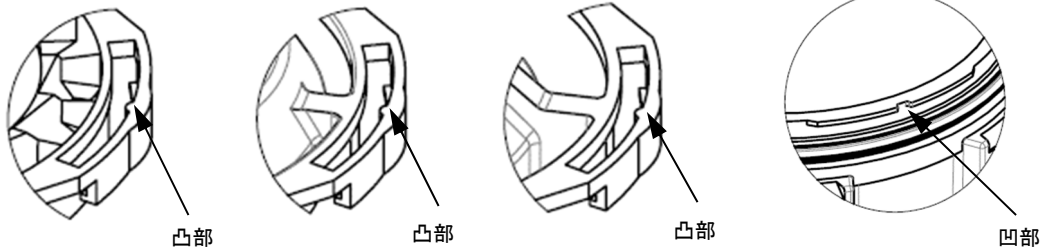
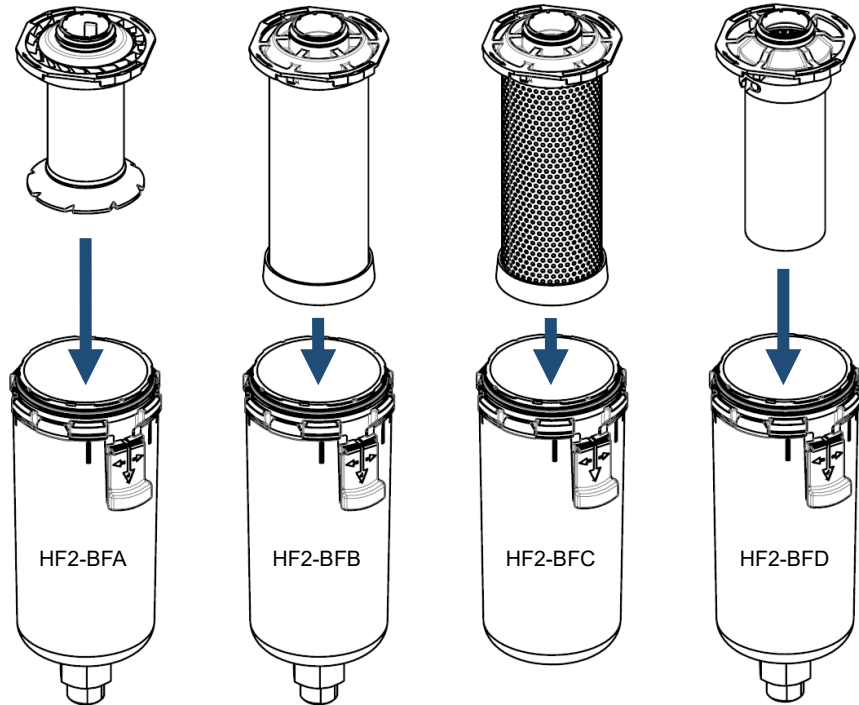
バッフルを矢印の向きに回転させ、デフレクタからエレメントを取り外してください。
新しいエレメントをデフレクタに装着し、バッフルを矢印の向きに回転させてエレメントを取付けてください。



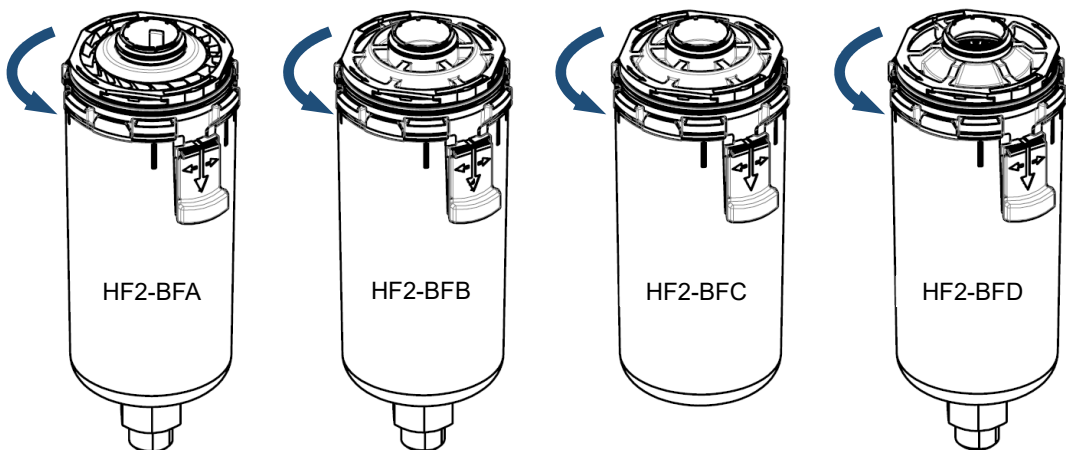
ステップ 4

新しいエレメントアセンブリをケースアセンブリに装着後、エレメントアセンブリを左右どちらかに45度回転させて、エレメントアセンブリの凸部とケースアセンブリの凹部を嵌合させます。

手順 1
ケースアセンブリに装着



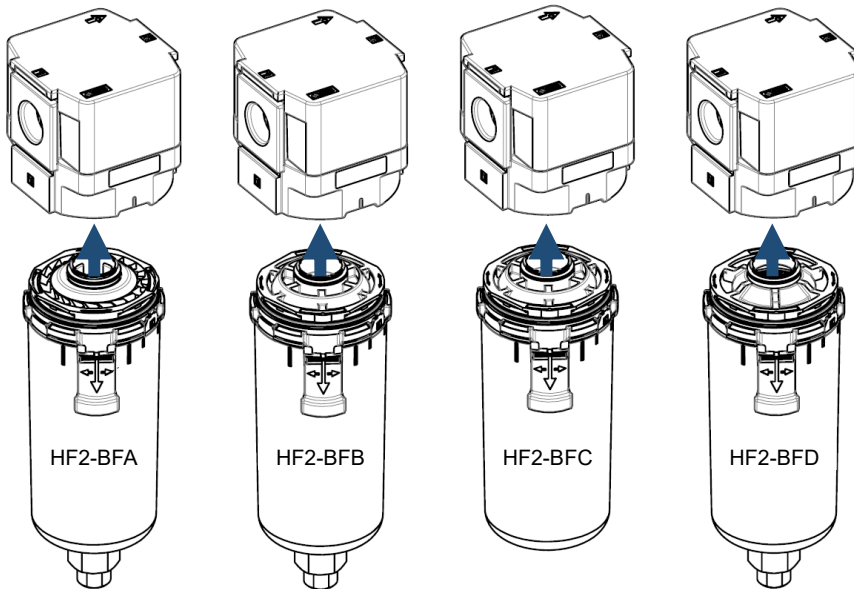
手順 2
45度回転



ステップ 5

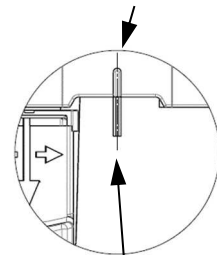
ケースアセンブリを製品に装着し、ロックボタンが製品の溝に対して図の位置になるまでケースアセンブリを回転させてください。

手順 1
製品に差込み



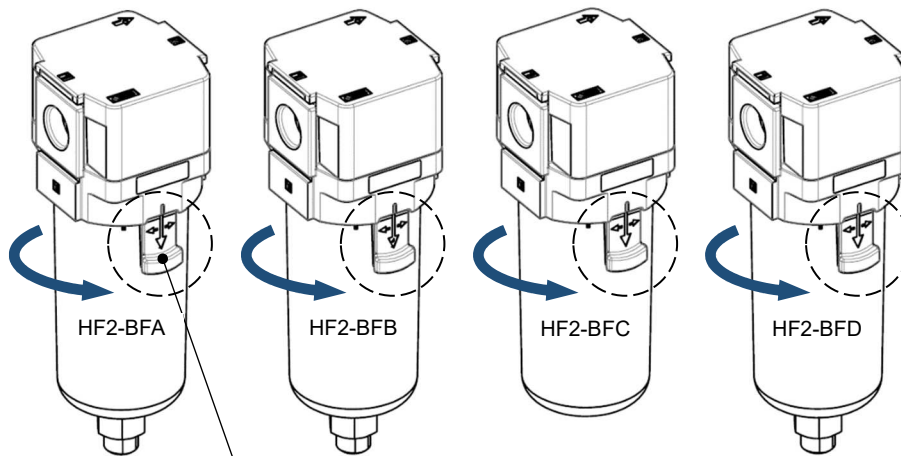
合いマークを合わせて
差し込む

ボディ側合いマーク

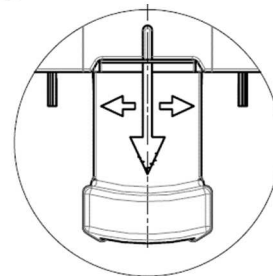


ケースアセンブリ側
合いマーク

手順 2
30度回転



ロックボタン

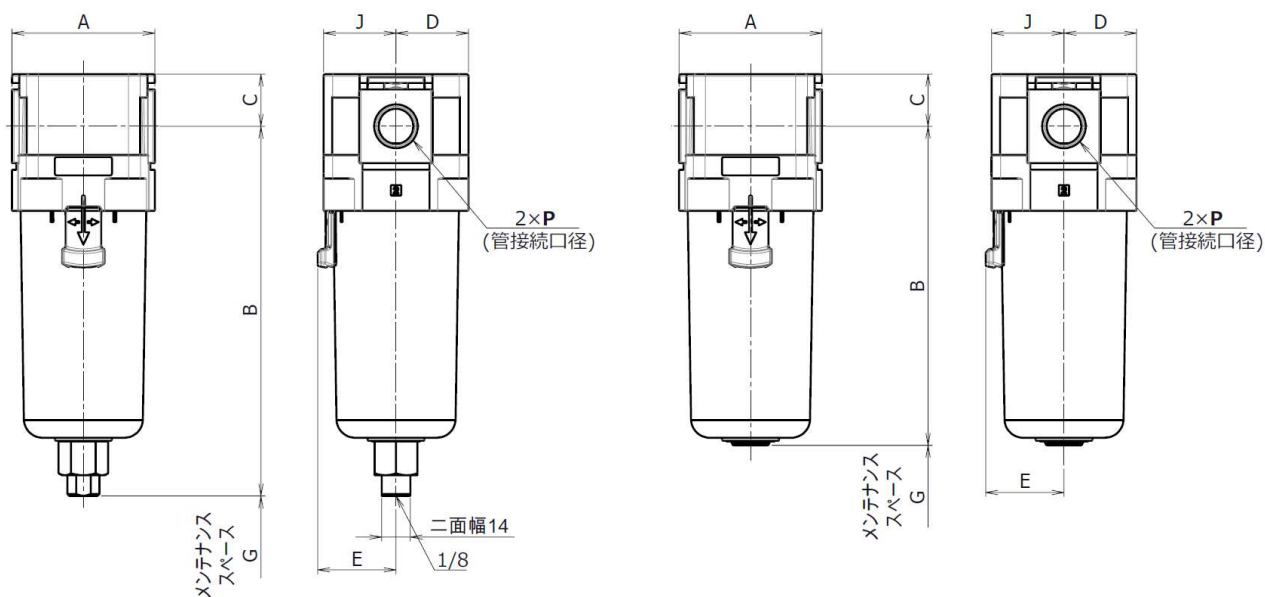


加圧前にはロックボタンが製品の溝に
ロックされていることを確認してください

7. 外形寸法図

HF2-BFA, HF2-BFB, HF2-BFD

HF2-BFC



型式	P	A	B	C	D	E	G	J
HF2-BFA30	1/4, 3/8	53	151.2	21.5	26.5	30	35	26.5
HF2-BFB30	1/4, 3/8	53	151.2	21.5	26.5	30	35	26.5
HF2-BFC30	1/4, 3/8	53	126.4	21.5	26.5	30	35	26.5
HF2-BFD30	1/4, 3/8	53	151.2	21.5	26.5	30	35	26.5
HF2-BFA40	1/4, 3/8, 1/2	70	181	25.5	35.5	38.4	40	35.5
HF2-BFB40	1/4, 3/8, 1/2	70	181	25.5	35.5	38.4	40	35.5
HF2-BFC40	1/4, 3/8, 1/2	70	156.2	25.5	35.5	38.4	40	35.5
HF2-BFD40	1/4, 3/8, 1/2	70	181	25.5	35.5	38.4	40	35.5

改訂履歴

初版:2022年6月
改訂:2022年10月
改訂:2024年3月

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>



0120-837-838

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

⑧ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved