

取扱説明書

メインラインフィルタ AF4000 シリーズ

AF4004P, S, M, X-25

AF4007P, S, M, X-40

AF4010P, S, M, X-40

AF4013P, S, M, X-50

AF4020S, M, X-50

製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。

この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

保証書

1. 保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げから1年間といたします。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

本仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。

取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。

故障の原因が納入品以外の事由による場合

製品本来の使い方以外の使用による場合。

納入後に行われた当社側が係っていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定外の修理が原因の場合。

本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。

納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。

火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、異常水圧、異常水質、凍結、その他の外部要因による場合。

使用条件に左右される消耗部品の場合(フィルタエレメント、乾燥剤など)。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外へ輸出されたものについての無償修理は、以下の通りとさせていただきます。

貴社運賃ご負担にて当社工場へ返却されたものについて修理いたします。

修理完了品は国内梱包仕様にて貴社国内ご指定場所へ納入いたします。

CKD株式会社

〒485 - 8551 愛知県小牧市応時二丁目 250 番地

PHONE 0568 - 77 - 1111



本製品を安全にご使用いただくために

本製品は使用するにあたって、電気、圧縮空気、液体、配管、冷凍などについての基礎的な知識をもった人を対象にしています。上記の知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを行って引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

使用方法によっては十分に性能を発揮できない場合や事故につながる場合もあります。

製品の仕様を必ず確認されるとともに、決められた使用方法でご使用ください。

本製品には、さまざまな安全対策を施していますが、お客様の取扱ミスによって事故につながる場合があります。そのために、必ずこのマニュアル(取扱説明書)を熟読し、内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本マニュアル(取扱説明書)は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

この製品は、『産業用』です。取扱いには十分注意してください。

はじめに

このたびは、メインラインフィルタをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

この説明書は、メインラインフィルタの性能を、十分に発揮させるために、据付・保守等の、基本的な事項を記したものです。ご使用される前に、この取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお使いください。間違った使用をされますと、性能を十分に発揮できなかつたり故障や思わぬ事故を招くことがありますので注意してください。

尚、この取扱説明書は紛失されませんように、大切に保管してください。

製品の仕様などの変更により、この取扱説明書の内容が、製品と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

目 次

1. 製品に関する事項	1
1-1 仕様	1
1-2 外形寸法	2
2. 注意事項	3
3. 操作に関する事項	4
3-1 エアーを流す前に	4
4. 据付に関する事項	5
4-1 据付場所	5
4-2 据付方法	7
4-3 配管方法	8
5. 保守に関する事項	10
5-1 エレメントの交換時期	10
5-2 エレメントの交換手順	10
5-3 エレメントライフインジケータの電池交換手順	12
5-4 ドレン排出器の作動点検	12
5-4-1 ボウルの洗浄	12
5-4-2 ボウルのはずし方	12
5-5 保守部品	13
6. 形番表示方法	14

1. 製品に関する事項

1-1.仕様

項目	AF4004□-25	AF4007□-40	AF4010□-40	AF4013□-50	AF4020□-50	
処理空気流量	m ³ /min(ANR)	3.7	6.2	10	13	18.8
使用流体	圧縮空気					
使用圧力範囲	MPa	0.1~1.0				
使用温度範囲	°C	5~60				
保証耐圧力	MPa	1.5				
接続口径	Rc	1	1 ¹ / ₂	2		
製品質量	kg	3	3.3	3.7	4.3	6
エレメントライフインジケータ	Mタイプのみ標準装備					
ドレン排出器	DT3000-15-W(Xタイプは除く)					
ドレン排出口径	内径φ5.7~φ6のナイロンチューブを直接接続(Xタイプは除く)					

□にはシリーズ名が入ります。

項目		Pタイプ	Sタイプ	Mタイプ	Xタイプ		
性	入口空気圧力	MPa	0.7				
	入口空気温度	°C	32				
	入口空気露点	°C	—	—	水滴の混入、発生なきこと	圧力露点10°C	
	入口油分濃度	mg/m ³	—	—	3	0.01	
能	ろ過度	μm	5	1	0.01	活性炭繊維による吸着	
	二次側油分濃度	mg/m ³	—	—	0.01	0.003	
	水滴分離効率	%	99	—	—	—	
	エレメント	圧力降下	MPa	0.005	0.005	0.01	0.009
	交換時期	使用期間		0.02	0.07	0.07	—
			8000時間又は1年				

注1. 処理空気流量は、入口圧力0.7MPaのときの大気圧換算値です。

注2. ANRは20°C大気圧相対湿度65%での状態を表しています。

注3. 二次側油分濃度は入口空気温度20°C時の値です。

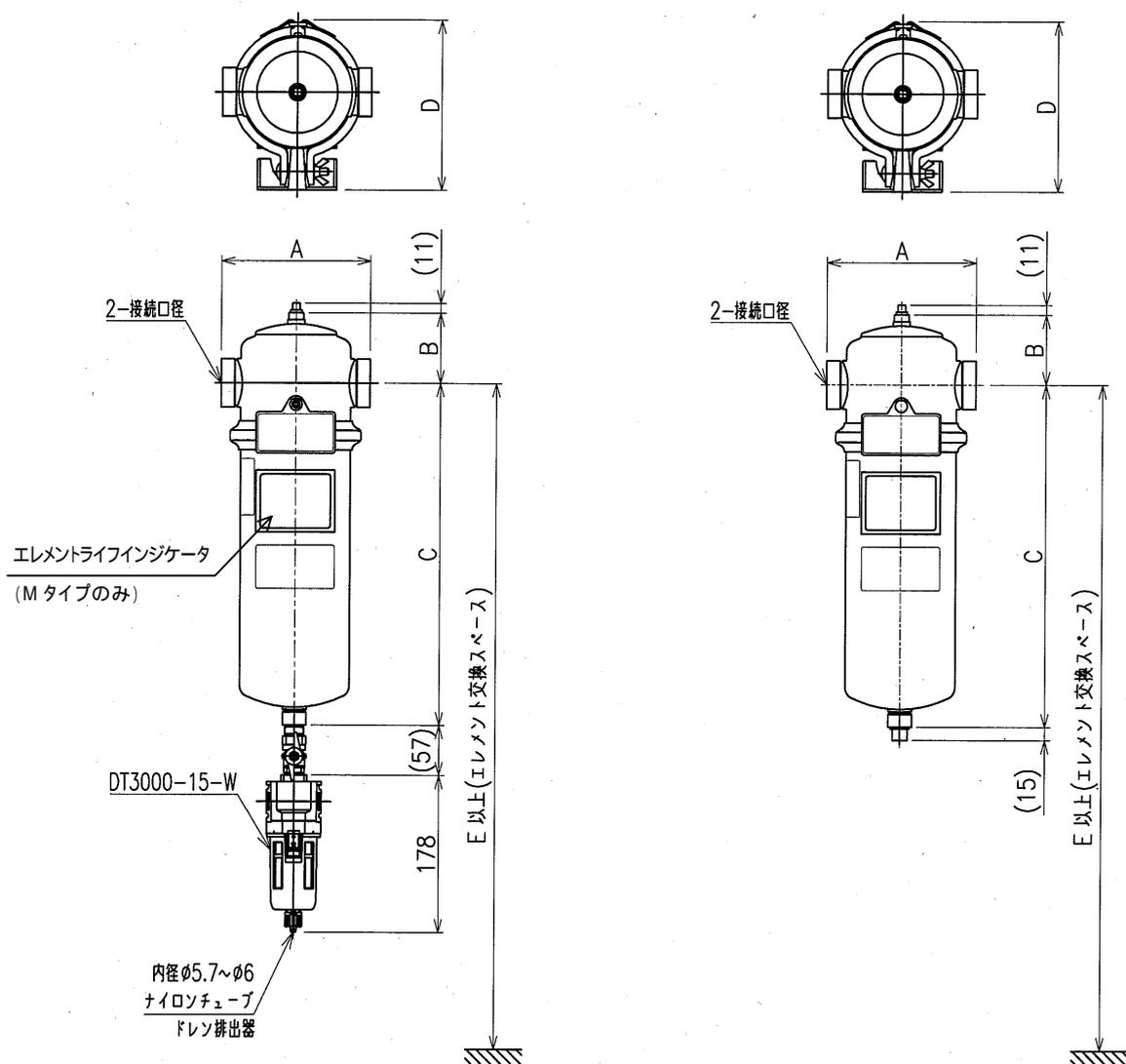
注4. ドレン排出器はNOタイプです。0.1MPa上昇まで初期発生ドレンとともにエアバージします。

注5. P/S/Mタイプのエレメント交換は圧力降下若しくは使用期間の何れか早い方です。

注6. Xタイプは使用期間又は脱臭効果がなくなりましたらエレメント交換してください。

注7. AF4020にPタイプはございません。

1-2. 外形寸法図



形番	接続口径	A	B	C	D	E
AF4004P/S/M/X-25	Rc1	160	72.5	209	192.7	570
AF4007P/S/M/X-40	Rc1 $\frac{1}{2}$	170	80	283.5	192.7	730
AF4010P/S/M/X-40	Rc1 $\frac{1}{2}$	170	80	391.5	192.7	940
AF4013P/S/M/X-50	Rc2	173	86.5	478	192.7	1100
AF4020S/M/X-50	Rc2	173	86.5	635	192.7	1420

エレメントライフィングケーターはMタイプのみにも装備されております。

E寸法はメンテナンススペースを示します。

ドレン排出器及びボールバルブは添付されております。

2 . 注意事項

- (1) メインラインフィルタに流すエア流量は必ず使用圧力範囲内、処理空気流量以内で
ご使用ください。処理空気流量以上で使いますと圧縮空気中の水分、粉塵等は除去
されなくなります。
- (2) 使用温度範囲内にて使用してください。範囲外で使用しますと、次の作動不良・損
傷・エア－漏れする恐れがあります。
 - エレメントが凍結して圧損が過度になり、エレメントが損傷。
 - ドレン排出器の凍結による排出不良又は、凍結破損によるドレン排出器からのエア－
漏れ。
 - 高温でのドレン排出器強度低下によるドレン排出器からの漏れ。
 - 高温でのエレメントライフィンジケータの作動不良又は損傷。
- (3) メインラインフィルタ前後にバルブ等を設置し加圧する時は、ゆっくりバルブを操
作してください。急激なバルブ操作はエレメント及び差圧計（オプション）の破損
につながります。
- (4) 配管内の圧力を抜く場合はメインラインフィルタの出口側よりゆっくり圧力を抜
いて下さい。入口側から圧力を抜きますとメインラインフィルタ内に逆流が生じ、
エレメント及び差圧計（オプション）が破損します。
- (5) 潜函シールド・呼吸用等の医療機器には使用しないでください。
人身事故などの原因となります。
- (6) 車両・船舶などの輸送機器への搭載使用はしないでください。
振動等が原因で内部機器破損の原因となります。

3 . 操作に関する事項

3-1. エアーを流す前に

据付完了後、メインラインフィルタにエアーを流す場合あらかじめ次の点をチェックしてください。

- 1) ドレン排出器(X タイプは不要)は取付けてあるか、それらの機器の取付方向は間違っていないか確認してください。
- 2) 空気流量がメインラインフィルタの処理空気流量を越えていないか確認してください。
- 3) エレメントライフインジケータ(M タイプ)には乾電池が取り付いているか確認してください。

以上の点を確認した後エアーを流して空気圧配管工事、機器に異常が無かった場合そのまま運転を続けてください。

4 . 据付に関する事項

4-1. 据付場所

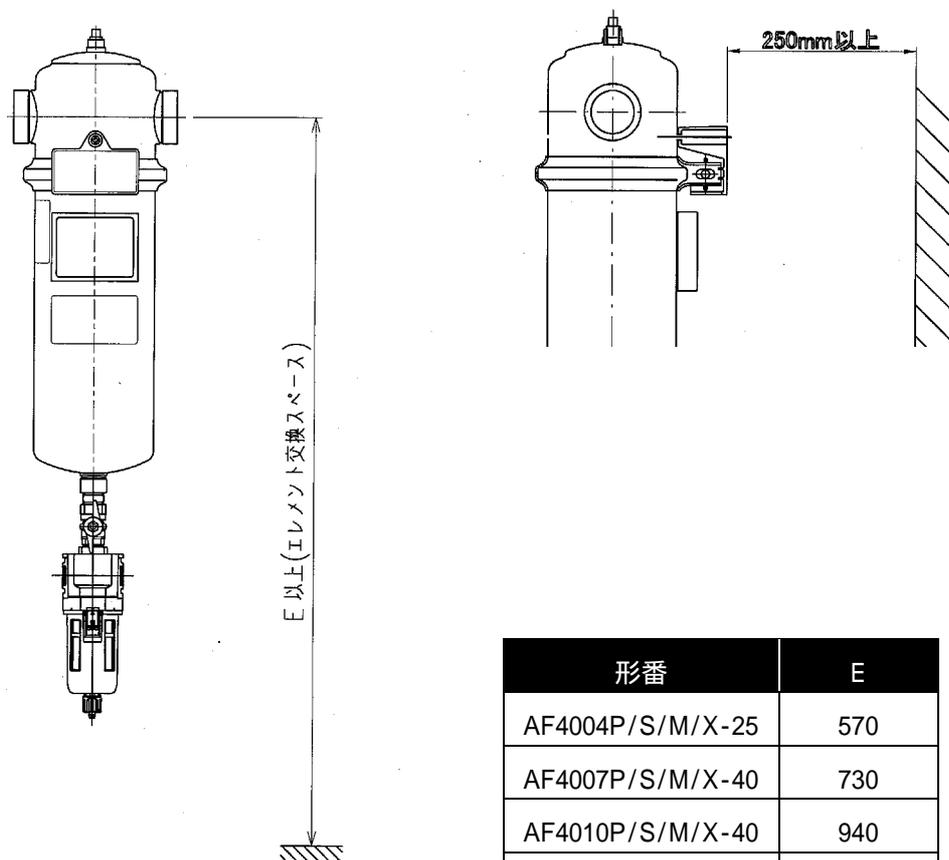
- 1) 直射日光および雨水は避けてください。樹脂部分等が劣化し破損する恐れがあります。
- 2) 使用温度範囲内で使用してください。
- 3) 屋外には設置しないでください。雨水によりライフインジケータの損傷の原因になります。
- 4) 凍結する恐れのある場所では使用しないでください。内部に溜っているドレンが凍結し、製品が破損する恐れがあります。
- 5) 入気温度はできるだけ低くすることをおすすめします。温度が高くなりますと油分除去率が悪くなります。
- 6) 危険な場所(爆発する可能性がある雰囲気など)では使用しないでください。
- 7) エレメントの交換、またはドレン排出器のボウルの洗浄が容易にできるように、周囲には十分なスペースをとってください。
- 8) 次のようなガス物質が圧縮空気中に含まれていると、エレメントが侵されますので、このようなガス物質が圧縮空気中に入り込むところには使用しないでください。
 - ・亜硫酸ガス ・塩素ガス ・オゾン
 - ・芳香族炭化水素化合物類(例、ベンゼン、トルエン、フェノール、シクロヘキサン etc)
 - ・塩素化炭化水素化合物類(例、トリクロールエチレン、クロロホルム etc)
 - ・ケトン類(例、アセトン etc)
 - ・アルデヒド類(例、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド etc)
 - ・アミン類(例、エチルアミン、メチルアミン etc)

9) 次の化学薬品が圧縮空気中に、あるいはドレン排出器付近の空気中に含まれている場所でのご使用は避けてください。

化学薬品の種類	化学薬品の分類	化学薬品の主な製品	一般的な使用例	ポリカボネートボウル	ナイロンボウル
無機化合物	酸	塩酸・硫酸・フッ酸・りん酸・クロム酸等	金属の酸洗い液・酸性脱脂液・皮膜処理液等	×	×
	アルカリ	カ性ソーダ・カ性カリ・消石灰・アンモニア水・炭酸ソーダ等	金属のアルカリ性脱脂液	×	
	無機塩	硫化ソーダ・硝酸カリ・重クロム酸カリ・硫酸ソーダ等		×	
有機化合物	芳香族炭化水素	ベンゼン・トルエン・キシレン・エチルベンゼン・スチレン等	塗料のシンナーに含有(ベンゼン・トルエン・キシレン)	×	×
	塩素化脂肪族炭化水素	塩化メチル・塩化エチレン・塩化メチレン・塩化アセチレン・クロロホルム・トリクレン・パークレン・四塩化炭素	金属の有機溶剤系の洗浄液(トリクレン・パークレン・四塩化炭素等)	×	
	塩酸化芳香族炭化水素	クロルベンゼン・ジクロルベンゼン・六塩化ベンゼン(B・H・C)等	農業	×	
	石油成分	ソルベント・ナフサ・ガソリン		×	
	アルコール	メチルアルコール・エチルアルコール・シクロヘキサノール・ベンジルアルコール	凍結防止剤として使用	×	×
	フェノール	石炭酸・クレゾール・ナフトール等	消毒液	×	×
	エーテル	メチルエーテル・メチルエチルエーテル・エチルエーテル	ブレーキ油の添加剤	×	
	ケトン	アセトン・メチルエチルケトン・シクロヘキサノン・アセトフェノン等		×	×
	カルボン酸	ギ酸・酢酸・ブチル酸・アクリル酸・シュウ酸・フタル酸等	染色剤・シュウ酸はアルミの処理剤、フタル酸は塗料の基剤として使用	×	×
	りん酸エステル	フタル酸ジメチル(DMP)・フタル酸ジエチル(DEP)・フタル酸ジブチル(DBP)・フタル酸ジオクチル(DOP)	潤滑油・合成作動油・防錆油の添加剤、合成樹脂の可塑剤として使用	×	
	オキシ酸	グリコール酸・乳酸・リンゴ酸・クエン酸・酒石酸		×	×
	ニトロ化合物	ニトロメタン・ニトロエタン・ニトロエチレン・ニトロベンゼン等		×	
	アミン	メチルアミン・ジオチルアミン・エチルアミン・アニリン・アセトアニリド等	ブレーキの添加剤	×	×
	ニトリル	アセトニトリル・アクリロニトリル・ベンズニトリル・アセトイリニトリル等	ニトリルゴムの原料	×	

4-2. 据付方法

- 1) 製品の重さに十分耐えられるように据え付けてください。据付に不備があると水漏れ、転倒・落下によるケガなどの原因になることがあります。
- 2) 急激に開閉するバルブ等の直前直後に取付けないでください。
- 3) エアの流がボディ側面についている矢印の方向になるように取り付けてください。メインラインフィルタは、逆圧が加わりますと、エレメントが破損する場合があります。
- 4) ドレン排出口は下図のようになる様に取り付けてください。
- 5) 圧縮空気がメインラインフィルタにはいる前に空気配管内で自然放熱して冷やされるようにできるだけコンプレッサからはなして取り付けてください。
- 6) フィルタエレメントの交換のため、床面よりの寸法を下表より出来るだけ大きくとってください。
- 7) バンドカバー端面から壁など障害物までの距離は下図の様に 250mm 以上とってください。
- 8) 一次側圧力が 1.0MPa 以上にならないようにしてください。



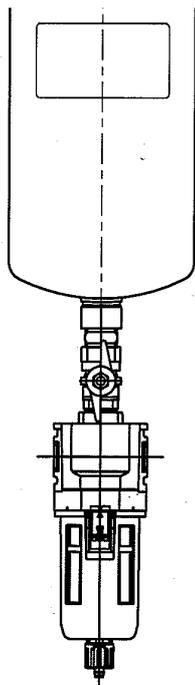
形番	E
AF4004P/S/M/X-25	570
AF4007P/S/M/X-40	730
AF4010P/S/M/X-40	940
AF4013P/S/M/X-50	1100
AF4020S/M/X-50	1420

4-3. 配管方法

- 1) 配管路中の圧力降下を少なくするため、配管径はメインラインフィルタ配管径と合わせ、又、急な曲り、抵抗の大きなストップバルブの使用は避けてください。
- 2) 配管材料は、防錆処理を施したもの(亜鉛メッキ管、ライニング管、および、ステンレス鋼管)をお使いになるようお勧めします。
- 3) 配管の際、管および管継手類に付いている切削油や防錆油は取り除いてください。特に S,M,X タイプは、配管後二次側配管内に切削油や防錆油がないように、入念にフラッシングしてください。
- 4) Xタイプの前には必ずMタイプをご使用ください。又、エアドライヤも必ず設置してご使用ください。
- 5) P,S,M タイプで分離除去された圧縮空気の水滴や油等はドレン排出器によって自動的に外部へ排出されます。

P,S,M タイプ: ドレン排出器(DT3000-15-W)が別途添付されていますので、フィルタ本体を現場に据付、配管した後、スパナがけを使って本体に組付けてください。

その際、継手類(ニップル、ストップバルブ)も添付しておりますのでご使用ください。ストップバルブは開いてご使用ください。

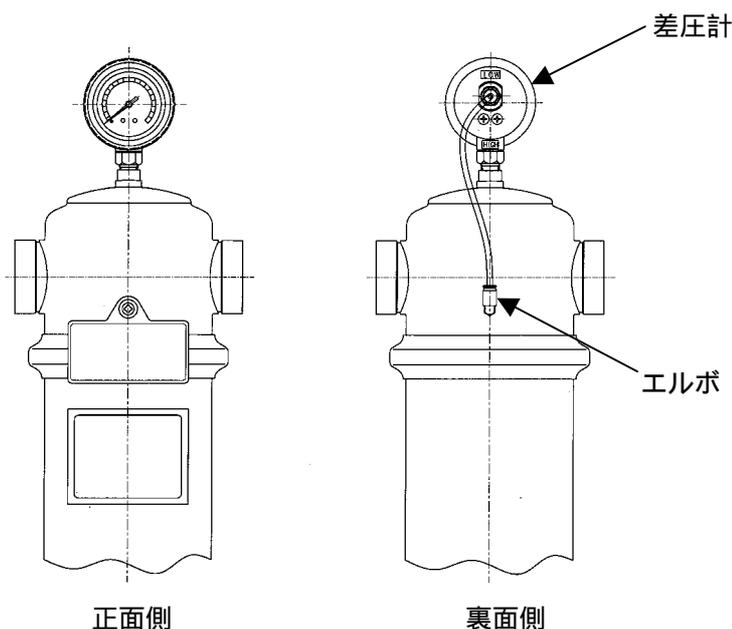


- 6) ドレン排出口には、内径 5.7~6 のナイロンチューブを差し込んで配管を施してください。長さは5m以内でかつ、立ち上がり配管は避けてください。
- 7) ドレンは圧力により排出されますので、配管はしっかり固定して人や物に飛沫がからないように注意してください。

- 8) 接続配管が長い場合又は、出入口配管部に荷重が加わる恐れがある場合は、取付金具で床面、天井部などと固定してください。
- 9) 出入口を配管する際は、必ずフィルタ接続口をパイプレンチで固定し配管をねじ込んでください。接続した配管を持って接続口に無理な力を加えると接続口部や付け根が変形・破損しエア漏れの原因になります。
- 10) フィルタの出口側配管にエア抜きバルブを取り付けてください。メンテナンス時に内部圧力を抜くのに便利です。
- 11) エlement交換時、エアコンプレッサの連続運転などでエアコンプレッサを止められない場合には、バイパス回路を設け、同様のフィルタを設置することをお奨めします。
- 12) 配管工事終了時などのフラッシングは、差圧計（オプション）とエレメントを取り外して実施してください。
- 13) 右側が空気入口になるなど配管の都合上、フィルタが背を向けてしまう場合は次の要領でフィルタを組み直してください。
 - ボディに固定されているバンドカバー、なべ小ねじを外し表裏入れ替えて固定し直してください。
 - ハウジングを外し 180° 反転させて固定し直してください。

4-3. 差圧計（オプション）の配管方法

- 1) 下図のように本体に取り付けてください。



- 2) 差圧計の取り付けの際は、フィルタ本体と差圧計の間にバルブ類を取り付けしないでください。また、差圧計の配管が完了するまではエアを流さないでください。高圧側、低圧側いずれかに片圧がかかるおそれがあり、差圧計の破損の原因になります。
- 3) 差圧計の取り付け、取り外しの際は、六角部にスパナをかけて回してください。差圧計本体を手で回すと差圧計の破損の原因になります。

5 . 保守に関する事項

5-1. エLEMENTの交換時期

- 1) P、S、M タイプは、規定された圧力降下若しくは使用期間（8000 時間又は 1 年）に達したとき寿命になります。

寿命を来たしたELEMENTは洗浄しても再生できませんので使用しないでください。

- 2) X タイプは、活性炭によって臭気を吸着しますので差圧による寿命測定ができません。

よって、使用期間（8000 時間又は 1 年）若しくは、脱臭性能が低下しはじめた時（油の臭気が検出された時）にELEMENTを交換してください。

寿命を来たしたELEMENTは洗浄しても再生できませんので使用しないでください。

- 3) ELEMENTライフインジケータが取り付けられている場合は、ランプが点滅しはじめたら新品のELEMENTと交換してください。

なお、ELEMENT交換時にインジケータの乾電池も新品と交換してください。

5-2. ELEMENTの交換手順

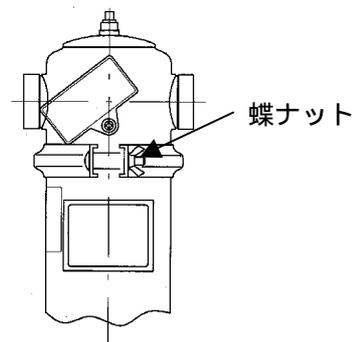
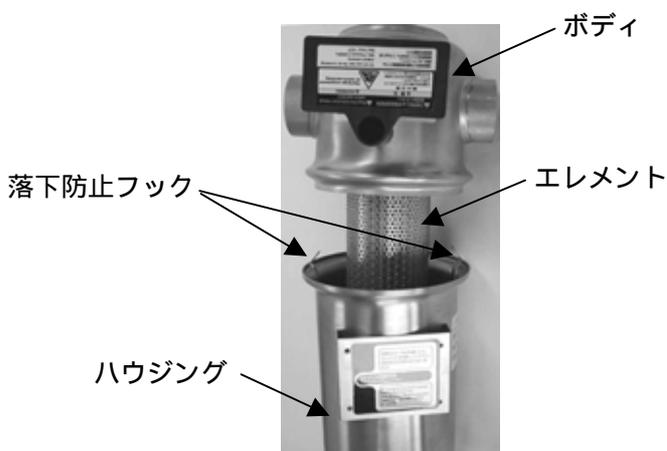
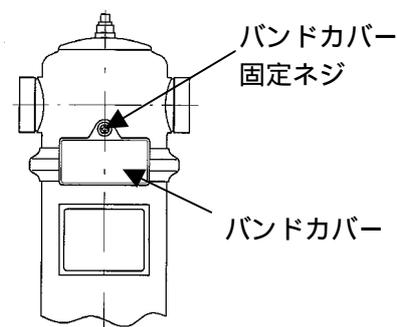
- 1) 圧縮空気の供給を止めてフィルタ内の圧力を抜く。(フィルタの一次側からは圧力を抜かないでください。)

- 2)ハウジングを外す。

バンドカバー固定ネジを緩め、容器内の空気が抜けていることを確認する。空気抜きを行わずにネジを緩めると、ネジ穴より空気が漏れます。

バンドカバーを 180° 回転させ仮固定し、バンドの蝶ナットを緩める

バンドを外し、ハウジングを下方に引くと、内部の落下防止のフックが外れます。



3) エlementを交換する。

内部のElementを下方に抜く。

新しいElementをボディ部に差し込んで取り付ける。

4) ハウジングを取り付ける。

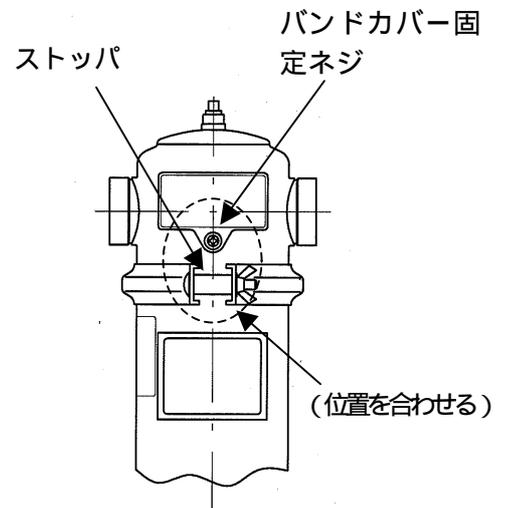
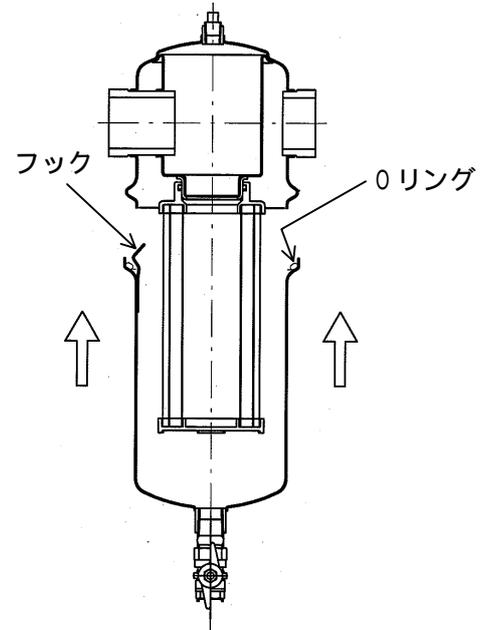
ハウジング側に O リングを入れフックが掛かるまで、上方に押し上げる。

バンドを掛ける時、バンドカバー固定ネジが、バンド締付け部の中央になる位置に合わせる。

蝶ナットがストッパーで止まるまで締付ける。

5) バンドカバーを元の位置に戻す。

6) Elementライフインジケータ付きの場合は電池交換をする。



5-3. エレメントライフインジケータの電池交換手順

- 1) インジケータ蓋の固定ネジを外す。
- 2) 蓋をスライドさせて外す。
- 3) 内部電池と、新品の電池を交換します。
インジケータは、電池を交換することによりリセットされ、時間をカウントし始めます。
- 4) 電池交換後及び作動確認時は、ケース内部の点灯確認スイッチを押し。LED が点灯することを確認してください。



- 乾電池は必ず単三形アルカリ乾電池(LR6)を使用してください。他の乾電池の使用は誤作動の原因になります。
- (+)、(-)を正しく入れてください。
- 新しい電池と使用した電池、他の種類の電池を混ぜて使わないでください。
- 使い切った電池はすぐに取り出してください。

5-4. ドレン排出器の作動点検

フィルタのエレメントで分離されたドレンなどは必ず外部へ排出されなければなりません。ドレン排出器がうまく作動しているか、時々点検してください。

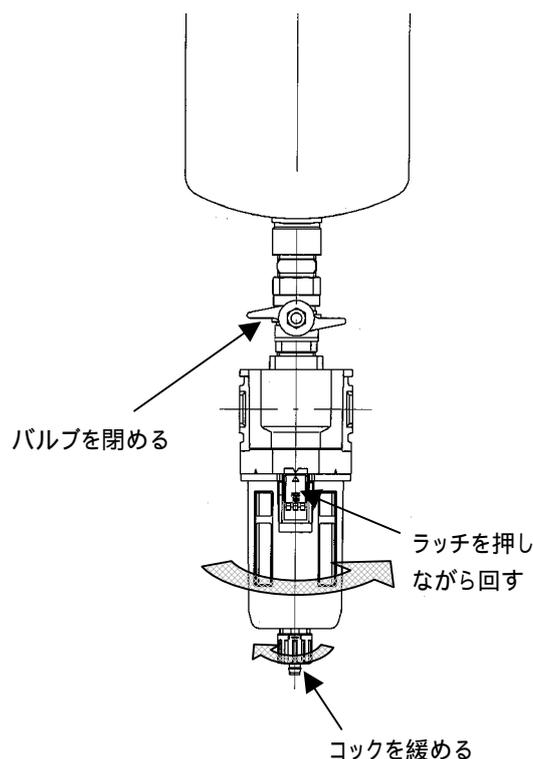
万が一うまく作動しない場合は分解掃除するか、新品のドレン排出器とお取り換えすることをお奨めいたします。

5-4-1. ボウルの洗浄

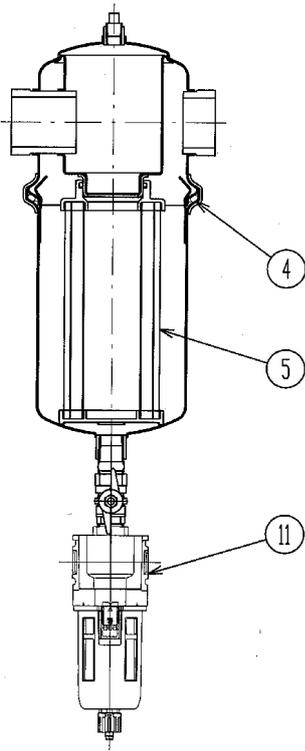
万一、透明ボウルを洗浄される時はボウルに害を与えるような薬品、洗浄剤は使用しないでください。透明ボウルは、必ず家庭用中性洗剤で洗浄しその後水洗いしてください。

5-4-2. ボウルのはずし方

- (1) ストップバルブを閉め、下部ドレンコックを緩め圧力を抜いたのちボウル内に圧がないことを確認する。
- (2) ラッチを押しながら、ボウルを 45° 回しボウルをはずす。



5-5. 保守部品



消耗部品キット番号 形式名	Oリング	ドレン排出器
AF4004*-25	AF4004P-QFL-391648	DT3000-15-W
AF4007*-40		
AF4010*-40		
AF4013*-50		
AF4020*-50		

*印には P/S/M/X のシリーズ名が入ります。
X シリーズにはドレン排出器は取付きません。

エレメント

消耗品キット形番 形式名	Pタイプ エレメント	Sタイプ エレメント	Mタイプ エレメント	Xタイプ エレメント
AF4004*-25	AF4004P-KFL-391451	AF4004S-KFL-391461	AF4004M-KFL-391471	AF4004X-KFL-391481
AF4007*-40	AF4007P-KFL-391452	AF4007S-KFL-391462	AF4007M-KFL-391472	AF4007X-KFL-391482
AF4010*-40	AF4010P-KFL-391453	AF4010S-KFL-391463	AF4010M-KFL-391473	AF4010X-KFL-391483
AF4013*-50	AF4013P-KFL-391454	AF4013S-KFL-391464	AF4013M-KFL-391474	AF4013X-KFL-391484
AF4020*-50		AF4020S-KFL-391465	AF4020M-KFL-391475	AF4020X-KFL-391485

*印には P/S/M/X のシリーズ名が入ります。

6 . 形番表示方法

AF4004 P - 25 - _

流量区分	
004	3.7m ³ /min(ANR)
007	6.2m ³ /min(ANR)
010	10m ³ /min(ANR)
013	13m ³ /min(ANR)
020	18.8m ³ /min(ANR)

エレメントのタイプ	
P	水滴除去フィルタ
S	固形物除去フィルタ
M	オイルミスト除去フィルタ
X	臭気除去フィルタ

口径		添付品	
25	Rc1	無記号	標準品 (添付品なし)
40	Rc1 ¹ / ₂	GA	差圧計(GA400-8-P02)添付
50	Rc2	EL	エレメントライフインジケータ添付

注記

1. AF4020 に P タイプはございません。
2. エレメントライフインジケータは M タイプのみ標準装備しております。P, S, X タイプにて必要な時は添付品としてご注文願います。