

domnick hunter

FILTRATION > the clear liquid or gas obtained after filtration.
verb (filtered, filtering) to filter. filtration noun.
ETYMOLOGY: 17c. from Latin filtrare to filter.

CONSTRUCTION

DEFENCE

ELECTRICITY

ELECTRONICS

ENGINEERING

ENVIRONMENTAL

FOOD

HEALTH

LABORATORY

MANUFACTURING

MEDICAL

PHARMACEUTICALS

RESEARCH

WATER

WASTE

WATER

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

WASTE

FILTRATION - PURIFICATION - SEPARATION

PURIFICATION > 1. to make or become pure. 2. to cleanse something of contaminating or harmful substances. 3. to rid something of intrusive elements.
ETYMOLOGY: 14c. from Latin purificare, from purus pure.

SEPARATION > 1. the act of separating. 2. the state or process of being separated. 3. a line or line where there is a division. 4. a point in time that separates.
ETYMOLOGY: 15c.



OIL-X EVOLUTION

圧縮空気用
“省エネ”フィルター



www.domnickhunter.com

圧縮空気は幅広く産業界で用いられており、約90%の工場で何らかな形で使用されております。ガス、水道、電気のように簡単に扱われていますが、圧縮空気は現場で発生させなければならず、空気品質、運転管理費などの管理責任が生じます。

圧縮空気の問題が発生すると生産効率、納期、品質などパフォーマンス及び信頼性に影響を与えます。そのほとんどの原因が、大気中空気、コンプレッサー、圧縮空気レシーバータンク、配管に起因する汚染によるものです。

圧縮空気システムには主に10種類の汚染物が含まれております。

水／湿度	固体粒子	オイル	微生物
・水蒸気 ・凝縮水 ・エアロゾル	・凝集粒子 ・錆び ・垢	・液状 ・オイルミスト ・オイル蒸気	・微生物

コンプレッサーの吸い込む大気空気が圧縮空気システム内最大の汚染物にあたる水分、約99.9%の液体汚染物を構成しています。従って、高性能圧縮空気用フィルターは粒子や油分を取り除くだけでなく、エアロゾルを効率良く取り除くという重要な機能が備わってなければなりません。

汚染物質除去

汚染物質を圧縮空気システム内から除去しなければ様々な問題を引き起こします。

- ・レシーバータンク及び配管の腐蝕
- ・バルブ、シリンダー、エアモーターや工具等の目詰り及び製造機器の破損

圧縮空気システムにおける問題以外にも水、粒子、油、微生物などの汚染物質がバルブ、シリンダー、エアモーター工具などから排出されていると不健康な作業環境になり、作業者の怪我、欠勤、経済的補償などにもつながる恐れがあります。

- ・圧縮空気汚染は最終的には、生産プロセス及び生産効率の悪化
- ・仕損品、製品の損傷、手直し
- ・製造コスト増加

圧縮空気フィルターは全て同じ？

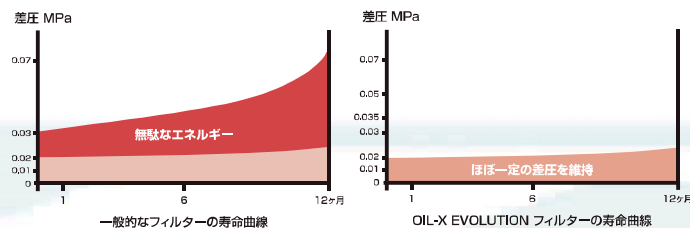
圧縮空気浄化機器は近代的生産設備には欠かせません。妥協の無いパフォーマンスと信頼性を持ち、空気品質と最低運転費用をバランス良く備え持った物でなければなりません。今日多くのメーカーが圧縮空気ろ過及び浄化機器を提供しています。一般的に導入コスト比較により製品を選択されていますが、提供する空気品質、寿命までの運転費用はあまりに考慮されていません。本来浄化機器を選択する場合は、末端空気品質、運転費用そして寿命までを考慮した総コストを検討しなければなりません。

空気品質

圧縮空気機器は高品質クリーンドライエアーの必要性及び汚染に関連した諸費用を低減させる為導入されます。従って、機器を導入する際には空気品質及びその信頼性を最優先させなければ導入する意味がありません。

エネルギー効率

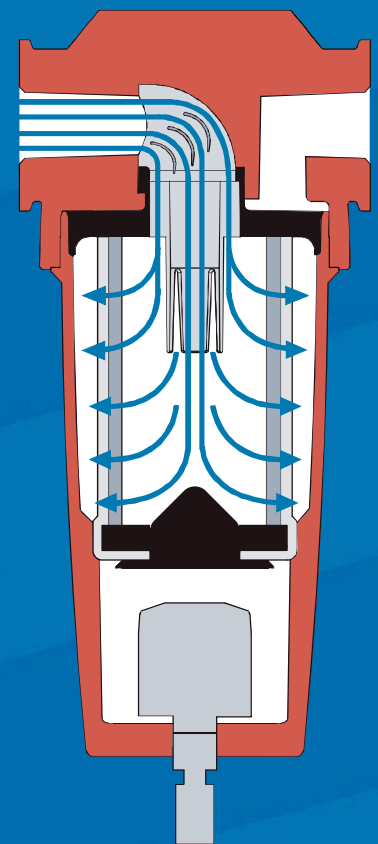
圧縮空気用フィルターを選択する上で空気品質の次に考えなければならないのは運転費用です。OIL-X EVOLUTION フィルターはISOに適した空気品質を提供するだけでなく、運転費用を最小限に抑える為にデザインされています。



低い生涯コスト

安価な機器を購入された場合、長期的な総合コストが高く付く場合があります。しかし、OIL-X EVOLUTION フィルターは空気品質を保証し、さらにエネルギー消費量を最小限に抑えることで総コストを下げ製造効率を改善します。

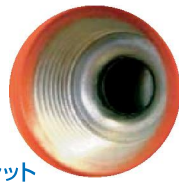
OIL-X EVOLUTIONシリーズ (O5~O55)は設計当初より将来必要とされる高品質圧縮空気の提供及び稼動効率を考え、航空宇宙技術を駆使し、入念にデザインしました。最適な空気の流れをハウジング及びエレメント内で作り、空気抵抗及び圧力損失を大幅に減らし、稼動費用を下げました。



OIL-X EVOLUTION

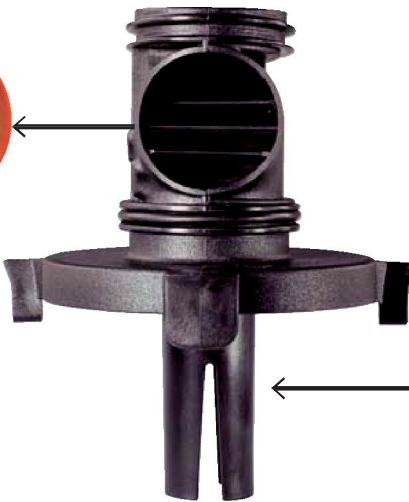
世界で最も省エネ 圧縮空気用フィルターエレメント

* 型式O60は構造が異なります。



フルフローインレット

エレメントとハウジング口径がピッタリ合致しますので圧力損失及びランニングコストを抑えます。

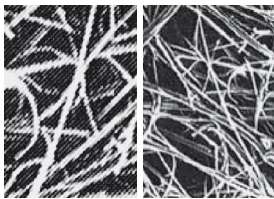


気流分散器

気流の乱れを整え、エレメントにくまなく空気を送りフィルターメディアをフルに活用します。

深プリーツ層

OIL-X EVOLUTIONには独自の深プリーツ層技術が用いられています。従来のエレメントより約450%多くの表面ろ過面積を持ち、従来のプリーツタイプフィルターと比較すると約2倍の表面ろ過面積を持ちます。



ナノファイバーフィルター

95%の隙間(空間)を持つ特殊ナノファイバーがろ過効率及び集塵力を向上させました。



円錐気流拡散器

エレメントの効率及びドレンの排出を高めます。



空気流分岐羽根
分岐羽根が空気流を
効率よくフィルターエ
レメントに導きます。

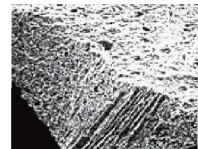


(形式025以上)



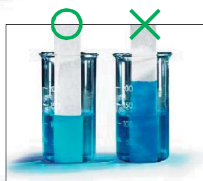
オイル蒸気除去

通常の濾過機能では油分、水分及び
固形粒子を問題無く除去しますが、油
蒸気やにおいのようなガス状の汚染物
は除去いたしません。これらの蒸気を
効率良く取り除くためには活性炭重層
技術を兼ね備えたAGSグレード又は
OVRをお使いください。



活性炭層

**特殊
フィルターメディア**
特殊ナノファイバー
フィルターメディアが
常に油と水分を弾く
ので、圧力損失及び
ランニングコストを
最小限に抑えます。



フィルターメディアが
水を弾き水分の吸収
を抑えます。

OIL-X EVOLUTION

進化した フィルターハウジング

* 型式060は構造が異なります。



コンパクトで軽量

ハウジング及びエレメントデザインの進歩により、より小さく、コンパクトで軽量のフィルターになりました。しかも、素早く、簡単に、手を汚さずにメンテナンスが可能になりました。



腐蝕防止

アロクロムアルミ処理及びエポキシ粉体塗装仕上げによって腐蝕に対する処置は十分に施しております。



アロクロム処理有り
腐蝕無し



処理を施していないアルミは
急速に腐蝕します



ドレン排出

AO/AA/ACグレードフィルターにはフロート式オートドレン (EFI) を、AR/AAR/ACSグレードフィルターにはマニュアルドレン (EMI) を標準で装備。

オプション アクセサリー



インシデントモニター

早期の高い差圧を表示します。

フィルターモデル	名称
015~055	DPM



接続キット

フィルターを連結させます。



(005-030)

フィルターモデル	名称
005~010	FXKE1
015~020	FXKE2
025~030	FXKE3
035~045	FXKE4
050~055	FXKE5



壁取付ブラケット

EVOLUTION専用の壁取付ブラケットです。

フィルターモデル	名称
005~010	MBKE1
015~020	MBKE2
025~030	MBKE3
035~045	MBKE4
050~055	MBKE5

年間フィルターエレメント交換は不可欠です!

空気品質を維持させるには、フィルターエレメントを一年に一度純正品と交換しなければなりません。

フィルターエレメントは圧縮空気システムを守るため使用期間中は、常にオイルのような酸性圧縮凝結物や速度の早い粒子などを受けながらもそれらを除去し、圧縮空気品質を保持します。しかし、時が経つにつれ、フィルターメディアは劣化し、濾過性能を低下させます。

この潜在的な濾過機能低下は単純に差圧監視方法だけでは判りません。

1年間毎のフィルターエレメント交換は不可欠で、年毎のエレメント取替えを怠ると生産性の低下、空気品質の低下そして、問題発生による操業費用の増加につながる恐れがあります。

毎年のエレメント交換は、下記のようなメリットがあり必要不可欠です。

- フィルターの最適な性能が維持できます。
- 国際基準に適合した空気品質が維持できます。
- 性能保証をさらに12ヶ月間追加可能です。
- 操業費の低減
- 下流側の装置や工程を引き続き保護できます。
- 安心感が得られます。



写真:フィルターエレメントサービスキット

ACコンビネーションフィルター



- AAとACSグレードが一体です。
- コンパクトです。
- 使用機器直前に取り付けることによって、保護効果が最大に得られます。
- ハウジング10年保証
(但し、弊社推奨環境下における使用の場合)

使用例:

クリティカル機器保護

デンタル用エアータンク浄化処理

スプレー塗装用エアータンク浄化処理

吸気用エアータンク (CO及びCO₂除去を必要としない場合) 浄化処理

OIL-X EVOLUTION

高品質な圧縮空気を 発生場所から使用現場まで

OIL-X EVOLUTION

高品質な圧縮空気を

発生場所から使用現場まで

ドムニクハンターは設備毎要求される空気品質レベルに合わせた、初期購入費用及びランニングコストの低減に協力します。

ISO8573.1 2001レベルの空気品質を実現するためには、入念なシステムデザイン、試運転、管理の連携が不可欠です。

圧縮空気を流す前、そして圧縮空気使用前にフィルターや浄化装置等を通すことをお勧めします。

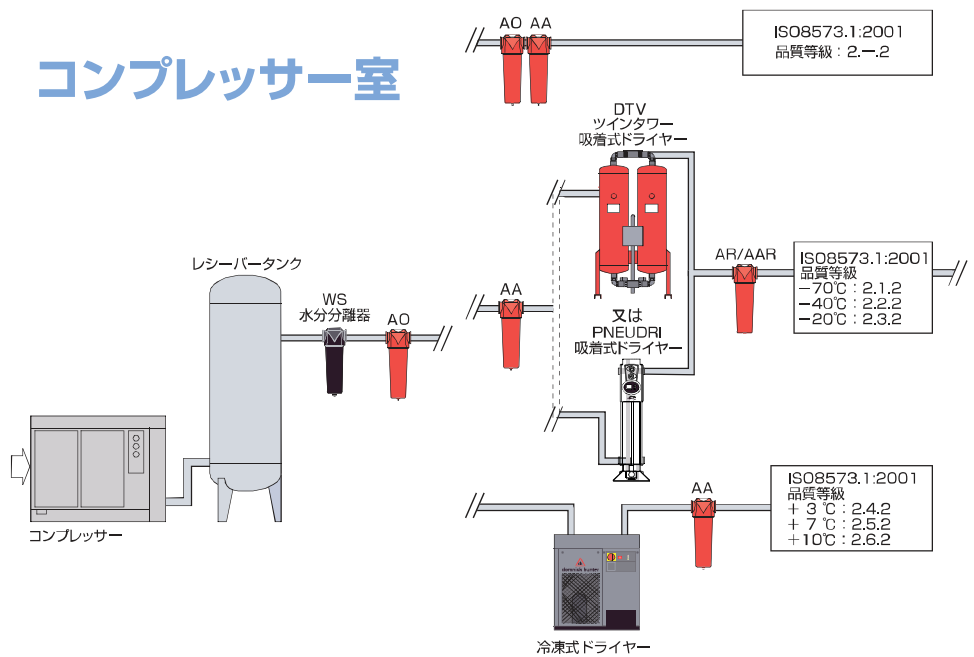
すでに配管システム内に存在する汚れを除去するだけでなく、使用用途に合った最善の処理を施し、コストパフォーマンスの高い設備デザインを実現します。

理想的なコンプレッサー室から使用現場までのシステムレイアウトは、最初にコンプレッサー室で吸気した汚染物や水分等を取り除き、流通前に空気を浄化させ配管システムを保護し、使用直前で再度浄化させ末端で最適な空気品質を得ることです。

コンプレッサー室で浄化された同じ品質の圧縮空気を分岐させ、様々な現場に供給させますが、使用現場によって要求される空気品質は異なります。

例えば、食品や食材を扱う空圧ベルトコンベアで使用される圧縮空気は最高品質を要求されますが、空圧製造機械用の圧縮空気では汎用レベル空気品質で十分要求を満たせます。

コンプレッサー室



フィルター性能

*新たにISO12500-1で試験を行っています。

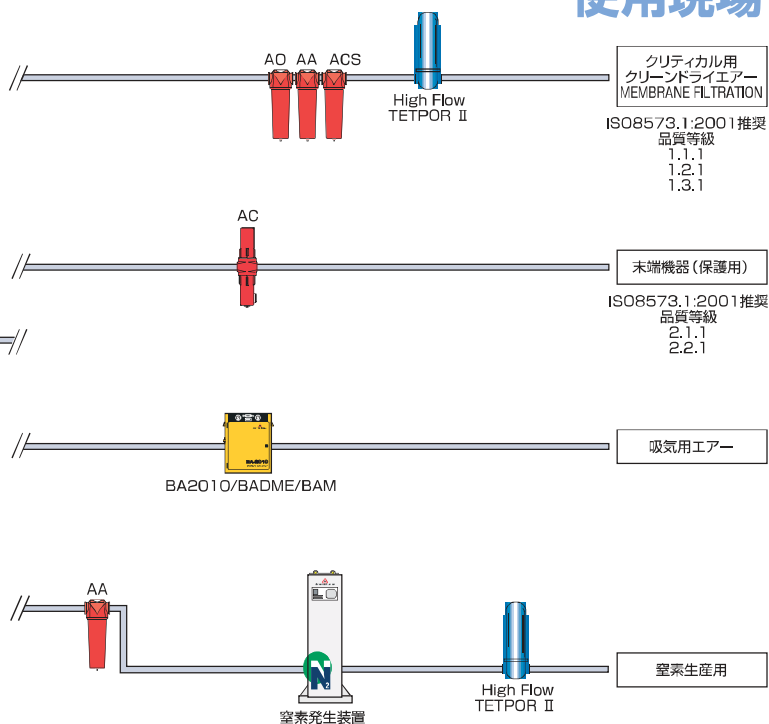
	WS	AO	AA	ACS	OVR	AR	AAR
主な用途	多量水分除去	液体・固体除去	液体・固体除去	オイル蒸気	オイル蒸気	乾燥粒子	乾燥粒子
粒子除去 (水分・オイルエアロゾル含む)	-	1ミクロン	0.01ミクロン	-	-	1ミクロン	0.01ミクロン
21°Cでの 最大油分残量	-	0.6 mg/m ³ 0.5 ppm(w)	0.01 mg/m ³ 0.01 ppm(w)	0.003 mg/m ³ 0.003 ppm(w)	0.003 mg/m ³ 0.003 ppm(w)	-	-
フィルター効率	92%以上	99.925%	99.9999%	-	-	99.925%	99.9999%
試験方法	ISO 8573.9	ISO 8573.2 ISO 8573.4 *ISO 12500-1	ISO 8573.2 ISO 8573.4 *ISO 12500-1	ISO 8573.5	ISO 8573.5	ISO 8573.4	ISO 8573.4
ISO 12500-1 入口試験濃度	-	40 mg/m ³	10 mg/m ³	-	-	-	-
初期乾燥差圧	-	0.007 Mpa	0.01 Mpa	0.02 Mpa	0.035 Mpa	0.007 Mpa	0.014 Mpa
初期飽和圧力	-	0.014 Mpa	0.020 Mpa	-	-	-	-
エレメント交換時期	-	12ヶ月毎	12ヶ月毎	油分検出時	6000時間	12ヶ月毎	12ヶ月毎
必要保護フィルター	-	WS (水分が検出される場合)	AO	AA	AA	-	-

ドムニクハンターでは様々な圧縮空気用浄化装置を取り揃えておりますので、お客様の各末端で要求されている空気品質に応じた製品を提供することが出来ます。

一般用途からクリティカル用途、そして圧縮空気用以外の浄化装置なども取り揃えております。

* 圧縮空気以外でご使用になられる場合、必ず弊社まで適応性をご確認下さい。

使用現場



製品の選択

固体粒子	
品質等級	必要フィルターグレード
1	High Flow TETPOR II (+プレフィルターが必要)
2	AO+AA (乾燥粒子にはAR+AAR)
3	AO (乾燥粒子にはAR)

水分/湿度	
品質等級	必要ドライヤー
1	吸着式ドライヤー 圧力下露点-70℃仕様
2	吸着式ドライヤー 圧力下露点-40℃仕様
3	吸着式ドライヤー 圧力下露点-20℃仕様
4	冷凍式ドライヤー 圧力下露点+3℃
5	冷凍式ドライヤー 圧力下露点+7℃
6	冷凍式ドライヤー 圧力下露点+10℃

オイル	
品質等級	必要フィルターグレード及びOVR
1	AO+AA+OVR, AC又はACS (入口最大オイル蒸気が0.005mg/l.3を超えた場合必要となります)
2	AO+AA
3	AO
4	AO

High Flow TETPOR II ハイフローテトポア II

PTFEフリーツメンブレンフィルター
アブソルート、完全除菌フィルター

圧縮空気品質

ISO8573.1:2001 品質等級

国際圧縮空気品質標準ではシステム内における主要汚染物質を下記の3つに分類しています。

一埃、水分、油分

各品質等級に求められている汚染物質レベルについては下記の図をご参照下さい。

	固体粒子					水分/湿度		オイル
	1 m ³ 当たりの最大粒子数			粒子サイズ	濃度	蒸気	液体	オイル総濃度**
	0.1-0.5ミクロン	0.5-1ミクロン	1-5ミクロン	ミクロン	mg/m ³	圧力下露点温度	g/m ³	mg/m ³
1	100	1	0	-	-	-70℃	-	0.01
2	100,000	1,000	10	-	-	-40℃	-	0.1
3	-	10,000	500	-	-	-20℃	-	1
4	-	-	1,000	-	-	+3℃	-	5
5	-	-	20,000	-	-	+7℃	-	-
6	-	-	-	5	5	+10℃	-	-
7	-	-	-	40	10	-	0.5	-
8	-	-	-	-	-	-	5	-
9	-	-	-	-	-	-	10	-

**オイルミスト、蒸気、液状含む

製品基準・技術仕様

ACグレードについては右のページを参照下さい。

下記処理空気量は入口圧力0.7MPa (g) 時、標準大気 (空気温度:20℃、空気圧力:絶対圧0.1MPa、相対水蒸気圧:0%) に基づいています。
使用圧力が0.7MPa (g) 以外は右表の補正係数を下記処理空気量に乗じてください。

形式	配管サイズ (BSPT) Rc	処理空気量 m³/min	交換エレメントキット	必要数量
グレード 005A	1/4"	0.4	005	グレード 1
グレード 005B	3/8"	0.4	005	グレード 1
グレード 005C	1/2"	0.4	005	グレード 1
グレード 010A	1/4"	0.6	010	グレード 1
グレード 010B	3/8"	0.6	010	グレード 1
グレード 010C	1/2"	0.6	010	グレード 1
グレード 015B	3/8"	1.2	015	グレード 1
グレード 015C	1/2"	1.2	015	グレード 1
グレード 020C	1/2"	1.8	020	グレード 1
グレード 020D	3/4"	1.8	020	グレード 1
グレード 020E	1"	1.8	020	グレード 1
グレード 025D	3/4"	3.7	025	グレード 1
グレード 025E	1"	3.7	025	グレード 1
グレード 030E	1"	6.6	030	グレード 1
グレード 030F	1 1/4"	6.6	030	グレード 1
グレード 030G	1 1/2"	6.6	030	グレード 1
グレード 035F	1 1/4"	9.6	035	グレード 1
グレード 035G	1 1/2"	9.6	035	グレード 1
グレード 040G	1 1/2"	13.2	040	グレード 1
グレード 040H	2"	13.2	040	グレード 1
グレード 045H	2"	19.8	045	グレード 1
グレード 050I	2 1/2"	25.8	050	グレード 1
グレード 050J	3"	25.8	050	グレード 1
グレード 055I	2 1/2"	37.2	055	グレード 1
グレード 055J	3"	37.2	055	グレード 1
グレード 060K	4"	60.0	060	グレード 3

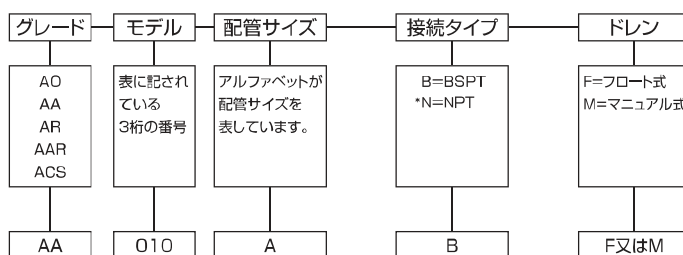
補正係数表
(入口圧力0.7MPag以外)

ライン圧力 MPag	修正関数
0.1	0.38
0.2	0.53
0.3	0.65
0.4	0.76
0.5	0.85
0.6	0.93
0.7	1.00
0.8	1.07
0.9	1.13
1.0	1.19
1.1	1.25
1.2	1.31
1.3	1.36
1.4	1.41
1.5	1.46
1.6	1.51

1.7	1.56
1.8	1.60
1.9	1.65
2.0	1.70

AO/AA/ACを1.6MPag以上
で使用に なられる 場合は
マニュアルドレンをお使い下さい

フィルターコードについて



*NPTは海外仕様で受注発注となります。

例、圧力0.85MPagの補正関数を求めるには

$$\sqrt{\frac{\text{システム稼働圧力}}{0.7\text{MPag}}} = \sqrt{\frac{0.85}{0.7}} = 1.10$$

← フィルターコードサンプル例

形式005~055

フィルターグレード	ドレン形式	最大使用圧力	推奨最高使用温度	推奨最小使用温度
AO, AA	フロート式	1.6MPag	80℃	1.5℃
AO, AA, AR, AAR	マニュアル式	2.0MPag	100℃	1.5℃
ACS	マニュアル式	2.0MPag	50℃	1.5℃

形式060

フィルターグレード	ドレン形式	最大使用圧力	推奨最高使用温度	推奨最小使用温度
AO, AA	フロート式	1.6MPag	66℃	1.5℃
AO, AA, AR, AAR	マニュアル式	2.0MPag	100℃	1.5℃
ACS	マニュアル式	2.0MPag	50℃	1.5℃

質量及び寸法

モデル	配管サイズ (BSPT) Rc	寸法 (mm)			質量 (重量) (目安) kg
		A	B	C	
005A	1/4"	76.0	154.5	126.5	0.50
005B	3/8"	76.0	154.5	126.5	0.50
005C	1/2"	76.0	154.5	126.5	0.50
010A	1/4"	76.0	181.5	153.2	0.40
010B	3/8"	76.0	181.5	153.2	0.40
010C	1/2"	76.0	181.5	153.2	0.40
015B	3/8"	97.5	235.0	201.0	1.00
015C	1/2"	97.5	235.0	201.0	1.00
020C	1/2"	97.5	235.0	201.0	1.00
020D	3/4"	97.5	235.0	201.0	1.00
020E	1"	97.5	235.0	201.0	1.00
025D	3/4"	129.0	274.3	232.5	2.20
025E	1"	129.0	274.3	232.5	2.20
030E	1"	129.0	364.3	322.0	2.60
030F	1 1/4"	129.0	364.3	322.0	2.60
030G	1 1/2"	129.0	364.3	322.0	2.60
035F	1 1/4"	170.0	432.5	382.5	4.50
035G	1 1/2"	170.0	432.5	382.5	4.50
040G	1 1/2"	170.0	524.5	474.5	5.25
040H	2"	170.0	524.5	474.5	5.25
045H	2"	170.0	524.5	474.5	5.25
050I	2 1/2"	204.8	641.6	581.6	10.00
050J	3"	204.8	641.6	581.6	10.00
055I	2 1/2"	204.8	832.1	772.1	12.00
055J	3"	204.8	832.1	772.1	12.00
060K	4"	420.0	1071.0	765.0	44.50

・060Kにはエレメント交換スペースとして約670mm必要となります。

AC グレード 製品仕様

モデル	配管サイズ (BSPT) Rc	処理空気量 (m³/min)	寸法 (mm)			質量 (目安) Kg	交換エレメントキット	
			A	B	C		下部	上部
010A BFX	1/4"	0.4	76	311.5	153.5	0.81	010AA	010AC
010B BFX	3/8"	0.4	76	311.5	153.5	0.81	010AA	010AC
010C BFX	1/2"	0.4	76	311.5	153.5	0.81	010AA	010AC
015B BFX	3/8"	0.8	97.5	474.5	235	1.60	015AA	015AC
015C BFX	1/2"	0.8	97.5	474.5	235	1.60	015AA	015AC
020C BFX	1/2"	1.5	97.5	474.5	235	1.45	020AA	020AC
020D BFX	3/4"	1.5	97.5	474.5	235	1.45	020AA	020AC
020E BFX	1"	1.5	97.5	474.5	235	1.45	020AA	020AC
025D BFX	3/4"	2.4	129	554	275	3.54	025AA	025DAC
025E BFX	1"	3.9	129	554	275	3.43	025AA	025EAC
030E BFX	1"	5.1	129	733	364	4.10	030AA	030AC
030F BFX	1 1/4"	5.1	129	733	364	4.10	030AA	030AC
030G BFX	1 1/2"	5.1	129	733	364	4.10	030AA	030AC

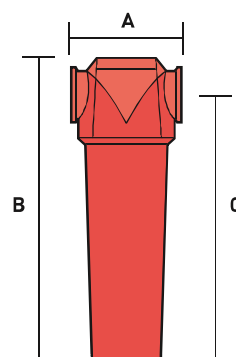
フィルターグレード	ドレン形式	最大使用圧力	推奨最高使用温度	推奨最小使用温度
AC	フロート式	1.6MPag	30℃	1.5℃

フィルターグレード選択方法例、

(使用条件、
最高使用圧力:0.85MPag)
流量:0.4m³/min

左記、補正係数表から修正関数=1.1
0.4m³/min×1.1=0.44m³/min
処理空気量0.44m³/min以上の性能を持ったモデルを選択。
従って、形式010ABFX、010BBFXまたは010CBFX

モデル005・055



モデル060

