

## 取扱説明書

スーパードライヤユニット  
SU3000・4000

- 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。

## はじめに

このたびは、スーパードライヤユニット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。  
ございます。

この説明書は、スーパードライヤユニットの性能を、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、この据付・保守マニュアルを、よく読んでいただき、正しくお使いください。

尚、この据付・保守マニュアル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、この据付・保守マニュアルの内容が、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。

# 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。

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ④ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 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。
- ⑨ 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。

- ① 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。
- ② 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

## 目 次

1. 製品に関する事項	
1-1 仕様	1, 2
1-2 機種選定について	2, 3
1-3 外形寸法	4
2. 注意事項	
2-1 プラスチックボウルの耐薬品性	5
2-2 その他	6
3. 操作に関する事項	
3-1 圧力設定について	7
3-2 ドレンの排出について	7
4. 据付に関する事項	
4-1 配管について	8
4-2 取付け	9
5. 保守に関する事項	
5-1 定期点検	10
5-2 ボウルのはずし方	10
5-3 エレメントの交換方法	11
5-4 膜モジュールの交換方法	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		シリーズ名	SU3000. 4000
使用条件範囲	使用流体		圧縮空気
	入口空気圧力	MPa	0.4~1.0
	保証耐圧力	MPa	1.5
	入口空気温度	°C	5~50
	周囲温度	°C	5~50
基準定格	出口空気大気圧露点	°C	-20, -40
	出口空気流量	ℓ/min(ANR)	下記表による
	入口空気圧力露点	°C	25
	入口空気圧力	MPa	0.5, 0.7
	入口空気温度	°C	25
	周囲温度	°C	25
フィルタろ過度	μm		5
設定圧力範囲	MPa		0.05~0.85
リリーフ圧力	MPa		設定圧力プラス 0.05
標準装備品			圧力計、差圧計、ブラケット

項目 形番	出口大気圧 露点(°C)	入口空気圧 圧力(MPa)	出口空気流量 ℓ/min(ANR)	必要入口空気流量 ℓ/min(ANR)	接続口径 (Rc)	製品質量 (kg)
SU3015-A07	-20	0.7	100	125	3/8	3.3
SU3025-A07			240	300		4.4
SU3035-A07			390	490		4.8
SU3050-A07			610	760		7.7
SU3075-A07			960	1200		8.6
SU4100-A07			1260	1500	1/2	11.8
SU3015-B07	-40	0.7	25	35	3/8	3.3
SU3025-B07			65	90		3.7
SU3050-B07			170	230		5.3
SU4050-B07			300	410	1/2	9.0
SU4100-B07			650	890		11.8
SU3015-A05	-20	0.5	50	75	3/8	3.3
SU3025-A05			150	210		4.4
SU3035-A05			250	350		4.8
SU3050-A05			400	550		7.7
SU3075-A05			600	840		8.6
SU4100-A05			900	1140	1/2	11.8
SU3015-B05	-40	0.5	15	25	3/8	3.3
SU3025-B05			40	65		3.7
SU3050-B05			100	160		5.3
SU4050-B05			200	310		9.0
SU4100-B05			400	640	1/2	11.8

## 構成機器

形番	フィルタ	オイルミスト フィルタ	スーパードライヤ	レギュレータ	差圧計
SU3015-〇〇	F3000-10-F	M3000-10-F1	SU3015-〇〇	R3000-10	GA400-8-P02
SU3025-BO			SU3025-BO		
SU3025-AO	F4000-10-F	M4000-10-F1	SU3025-AO	R4000-10	
SU3035-AO			SU3035-AO		
SU3050-BO			SU3050-BO		
SU3050-AO			SU3050-AO		
SU3075-AO			SU3075-AO		
SU4050-BO	F4000-15-F	SM4000	SU4050-BO	R4000-15	
SU4100-〇〇			SU4100-〇〇		

### 1-2. 機種選定について

#### (1) 機種選定方法

各性能曲線は、入口圧力 0.7MPa、入口空気温度 25°C (飽和) における、各機種の出口空気流量と出口空気大気圧露点の関係を示しています。必要な露点と必要な流量の交点より右側にある機種を選定してください。

#### 〈流量補正方法〉

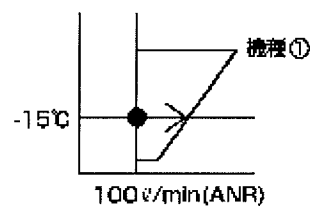
入口圧力や入口温度が定格と異なるときは、供給可能な出口空気流量が変わりますので、各補正曲線を使用して補正してください。

$$(\text{定格出口空気流量}) \times (\text{補正值}) = (\text{条件下出口空気流量})$$

また、入口空気が冷凍式ドライヤを通ったエアの場合は、実際の温度に関係なく、入口空気温度を 10°C として選定してください。

#### (例) 必要露点 -15°C

必要流量 100ℓ/min (ANR) のとき交点の右側にある機種①を選定することができます。

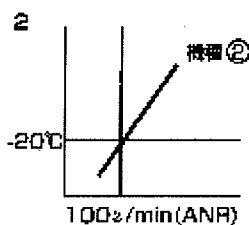
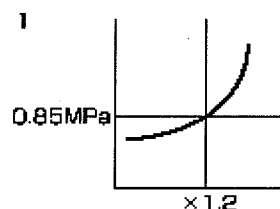


#### (例) 入口圧力 0.85Mpa

必要露点 -20°C

必要流量 120ℓ/min (ANR) のとき

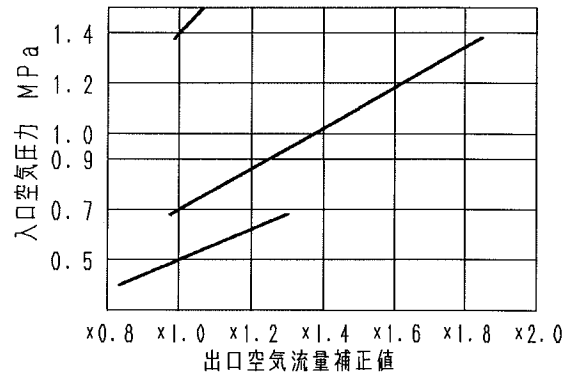
1. 圧力流量補正曲線により補正值 (この場合 1.2) を求めます。
2. 出口大気圧露点 -20°C で出口空気流量 100ℓ/min (ANR) の機種②は、1.2 倍の 120ℓ/min (ANR) まで流せますので、機種②を選定することができます。



(2) パージ流量について

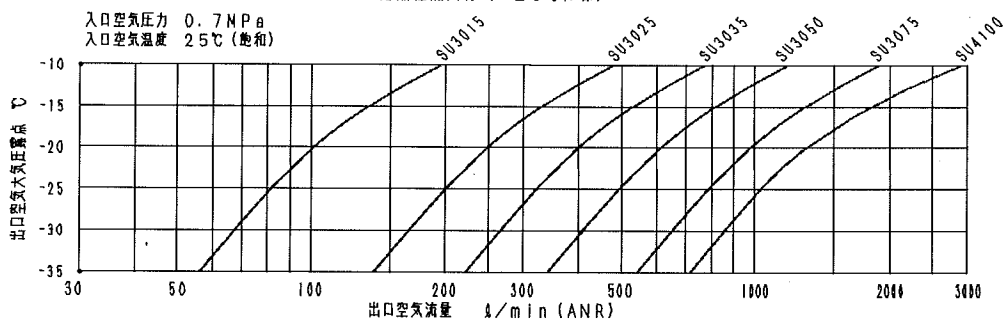
各仕様欄にパージ流量が示してあります。  
 出口側使用空気流量にパージ流量を加えた  
 流量が入口より供給可能となるようにして  
 ください。  
 入口空気圧力が定格と異なる時のパージ流  
 量は、定格パージ流量に右記の補正値をか  
 けた流量になります。

入口圧力-パージ流量補正曲線

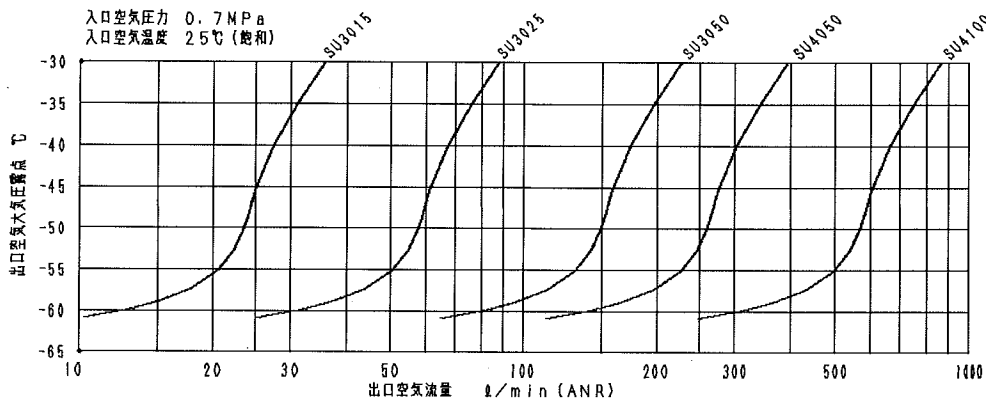


(3) 露点性能

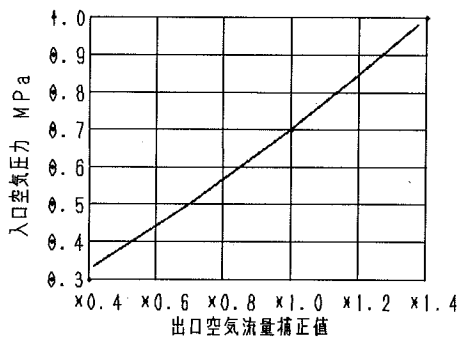
露点性能曲線 (-20℃仕様)



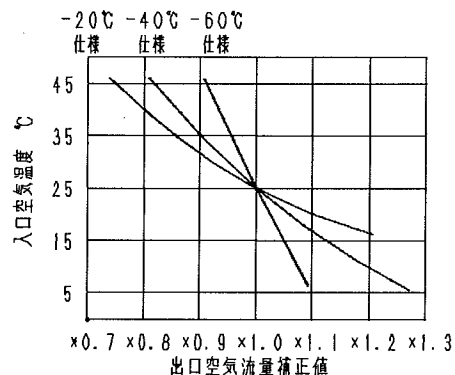
露点性能曲線 (-40℃ - -60℃仕様)



入口圧力-出口流量補正曲線

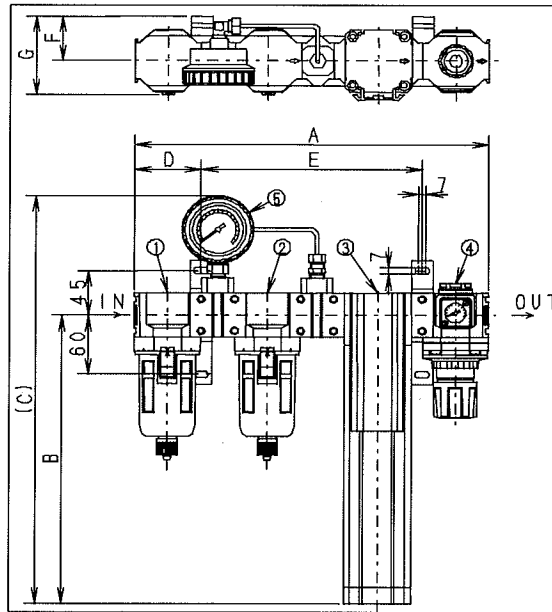


入口温度-出口流量補正曲線

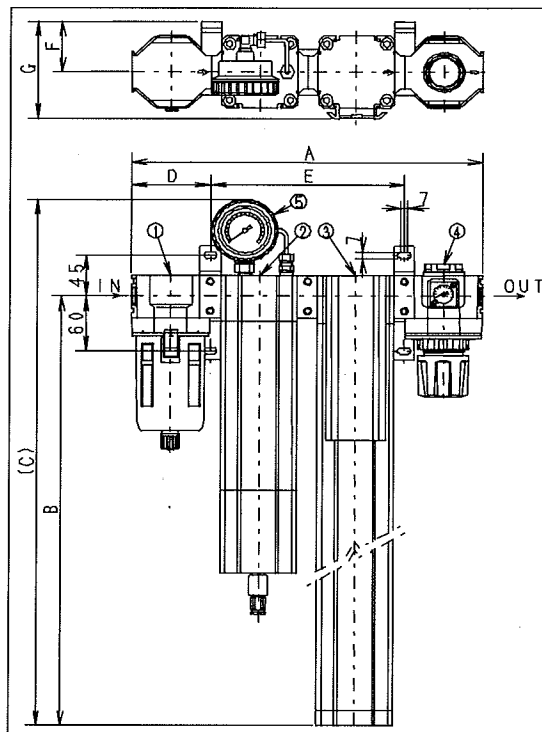


## 1-2. 外形寸法

●SU3015-○○ SU3025-○○ SU3035-○○ SU3050-B○



●SU3050-A○ SU3075-○○ SU4050-○○ SU4100-○○



形番	A	B	C	D	E	F	G
SU3015-○○	337	193	313	63	211	45	85
SU3025-B○	337	293	413	63	211	45	85
SU3025-A○	388	293	413	80	228	55	97
SU3035-A○	388	393	513	80	228	55	97
SU3050-B○	388	543	663	80	228	55	97
SU3050-A○	345	543	649	80	185	55	97
SU3075-A○	345	793	899	80	185	55	97
SU4050-B○	360	543	649	80	200	55	106
SU4100-○○	360	1043	1149	80	200	55	106

No.	機種名
1	エアフィルタ
2	オイルミスト フィルタ
3	スーパードライヤ
4	レギュレータ
5	差圧計



## 2. 注意事項

### 2-1. プラスチックボウルの耐薬品性

ボウルの材質はポリカーボネイトです。下記の化学薬品の雰囲気でのご使用は避けて下さい。

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
無機化合物	酸	塩酸・硫酸・硝酸・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・炭酸ソーダ等アルカリ物質	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・四塩化炭素等	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)
	塩素化芳香族炭化水素	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	農薬
	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	フタル酸ジメテル(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・ジメチルアミン・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

## 2-2. その他

- 1) 周囲温度が、5～50℃の範囲で使用してください。
- 2) 入口空気温度が周囲温度より高くなる状態でのご使用は、避けてください。(スーパードライヤ本体が冷却されると内部に水滴がたまることがあります。)
- 3) 周囲に熱源があるとき、輻射熱によって軟化破壊を起こすことがあります。
- 4) 使用圧力が、1.0MPa 以上にならないようにしてください。
- 5) スパッタ雰囲気中での使用は、避けてください。
- 6) 直射日光が当たる場所での使用は、避けてください。
- 7) エアを逆流させないでください。また、急激な加圧を避けてください。  
差圧計およびマントルが破損することがあります。
- 8) 出口側の酸素濃度が変化する場合がありますので、スーパードライヤから供給される空気を呼吸用に使用することは避けてください。

### 3. 操作に関する事項

#### 3-1. 圧力設定について

- 1) 圧力を設定する場合は、ノブを引き下げて、ロックがかかっていないことを確認してから、ノブを回してください。

(図1 参照)

- 2) H方向(時計回り方向)に回すと圧力が上がり、L方向(反時計回り方向)に回すと圧力が下がります。

(図2 参照)

- 3) ノブを押すとロックがかかり、ノブは回せなくなります。

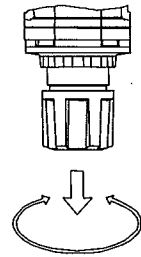


図1

注: 設定圧力範囲内で使用してください。ただし、1次側圧力より高い圧力の設定はできません。

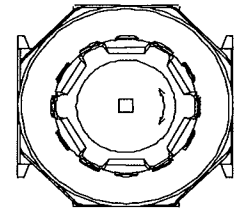


図2

#### 3-2. ドレンの排出について

- 1) フィルタにはフロート式自動排出装置が内臓されており、ドレンが一定量溜まると自動的に排出されます。

- 2) フィルタのボウル内に溜まったドレンを手動により強制排出する時には、ドレンコックを、O側に回して行います。

- 3) ドレン排出後は、S側に回して確実にしまっていることを確認してください。

(図3 参照)

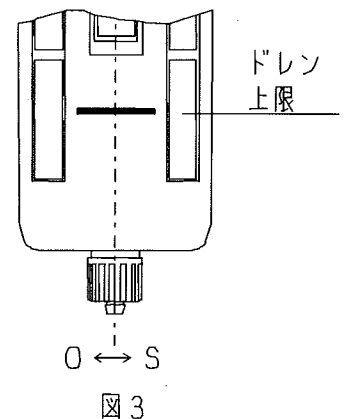


図3

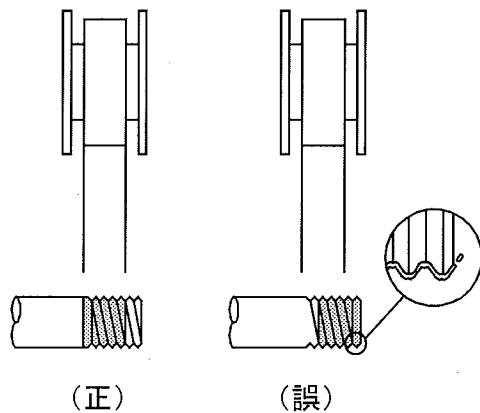
注: オイルミストフィルタ SM4000 には、ドレンの手動排出機能はありません。

## 4. 据付に関する事項

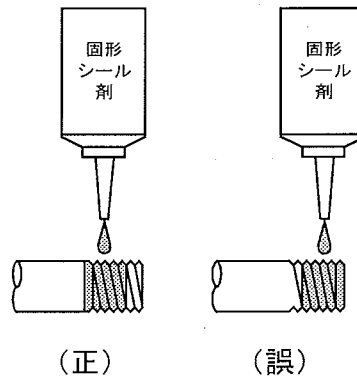
### 4-1. 配管について

- 1) エアの流れが、機器カバーについている矢印の方向になるように取付けてください。
- 2) 使用する空気配管はフラッシングを行ってから接続してください。
- 3) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ネジ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。

#### ●シールテープ



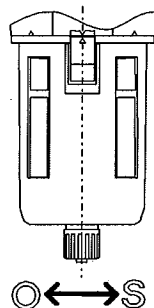
#### ●固形・シール剤



#### 4) ●エアフィルタ (F3000/F4000)

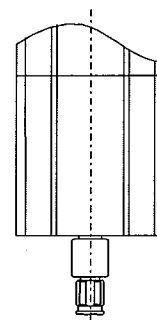
●オイルミストフィルタ (M3000/M4000) の場合  
ドレン配管はドレン排出口に内径φ5.7~φ6  
のナイロンチューブを直接取付けることが  
できます。

又、チューブを取付ける場合は、必ずドレンコ  
ックをS側に(閉方向)に回し、閉まっているこ  
とを確認してから行ってください。



#### ●オイルミストフィルタ (SM4000) の場合

ドレン配管はドレン排出口に外径φ8のナイ  
ロンチューブを直接取付けることができま  
す。



チューブの長さは、5m以下とし立ち上がり配管はさけてください。

#### 4-2. 取付け

- 1) T形ブラケットの取付穴を利用して取付けができます。外形寸法図を参照ください。
- 2) エアフィルタのドレン排出口が下向きになる様に取付けてください。
- 3) 使用される空気圧機器のできるだけ近くに取付けてください。
- 4) 分解掃除の際、部品が取り外しできる様に上下 20mm 以上のスペースを取っておいてください。

(図 8 参照)

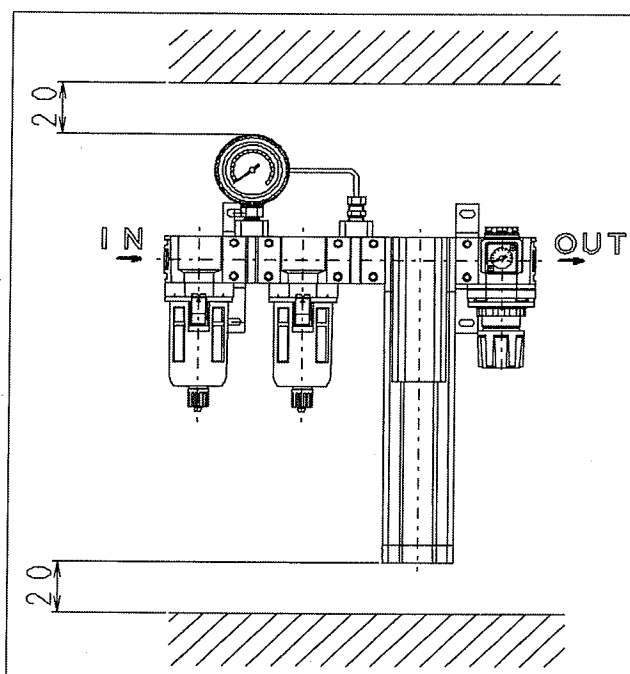


図 8

- 5) SU3000 シリーズのオプション E の場合、排気エアの配管は内径 8mm 以上のホース又は配管材を使用し、長さは 3m 以内としてください。(図 9 参照)
- 6) SU4000 シリーズのオプション E の場合、排気エアの配管は、内径 8.9mm 以上のホース又は配管材を使用し、長さは 2m 以内としてください。(図 9 参照)

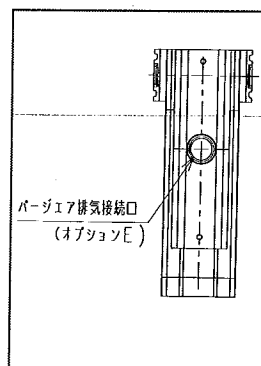


図 9

## 5. 保守に関する事項

### 5-1. 定期点検

- 1) フィルタに溜まったドレンは、MAX DRAIN レベル以上になっていないか、定期的に点検を行ってください。
- 2) オイルミストフィルタについては、差圧が0.07MPa となった時が寿命です。この場合、新品のエLEMENT (5-5. 保守部品参照) と交換してください。
- 3) プラスチックボウルを洗浄されるときは、家庭用中性洗剤で洗浄してください。その他の洗剤は使用しないでください。

### 5-2. ボウルのはずし方

圧縮空気をとめて、ボウル内に圧力がないことを確認してから下記の要領で取り外します。

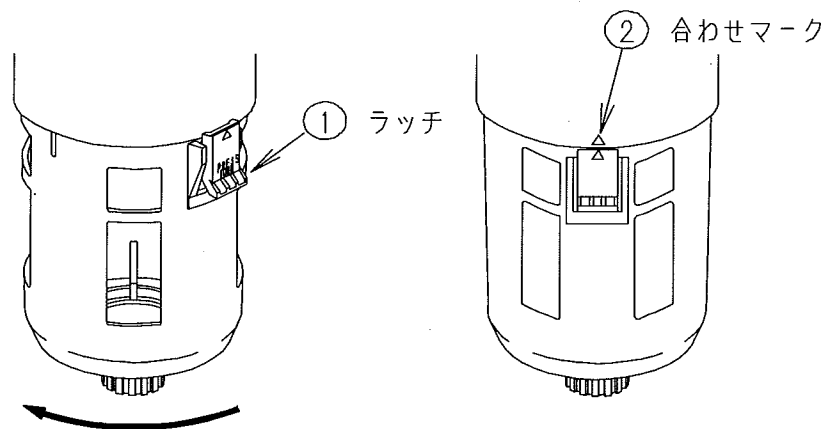


図 11

ラッチ①をおしながら、ボウルとボウルガードを左に回す。

合わせマーク②と、ラッチの合わせマークを合わせて、ボウルとボウルガードを一緒に引き抜く。

ボウルとボウルガードが一緒にはずれません。

取付けは、はずす時の逆の要領で行います。取付後はスペーサ凹部にラッチがしっかり入っていることを確認してから、圧縮空気を入れてください。

### 5-3. エLEMENTの交換方法

#### 1) エアフィルタ

ボウルを取り外した後、ELEMENTを固定しているバッフルを取外します。取外すときは、バッフル下部に六角穴がありますので、六角棒スパナを使用してください。バッフル、ELEMENT、ルーバーが一緒に外れます。交換後の取付は、外す時の逆の要領で行います。(使用六角棒スパナ…F3000:呼び10, F4000:呼び14)

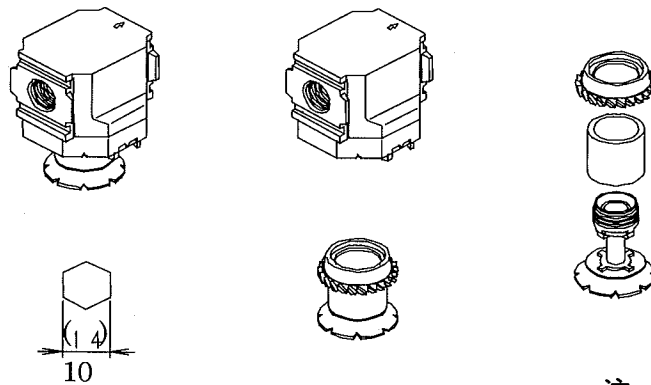


図 12

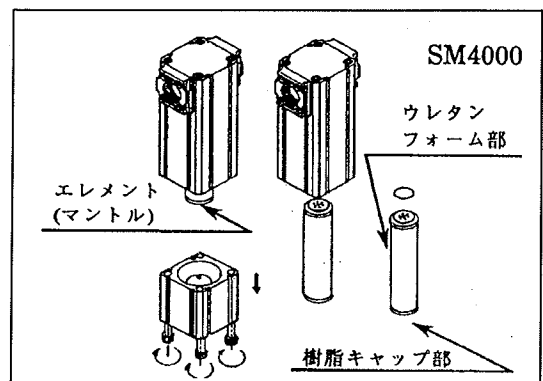
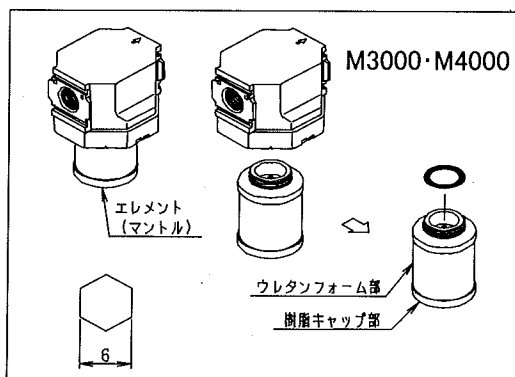
#### 2) オイルミストフィルタ

ボウルを取り外した後、ボディにねじこみ取付されているELEMENT(マントル)を回して取り外します。

取り外し時は、ELEMENT(マントル)下部に六角穴がありますので六角棒スパナ(呼び6)を使用して回すと取り外しが容易に行えます。

組付ける時は、ELEMENT(マントル)に添付されているOリングにリチウム石けん基グリス(ダフニーエポネックスグリス No1 相当)を薄く塗布後、ELEMENT(マントル)に組み付けます。ボディへの取付けは、ウレタンフォーム部を持たないで樹脂キャップ部を持って取付けてください。

なお、ELEMENTの組み付けは、F3000・M3000・M4000は2N・m、F4000は3N・m程度の締付けトルクで行なってください。

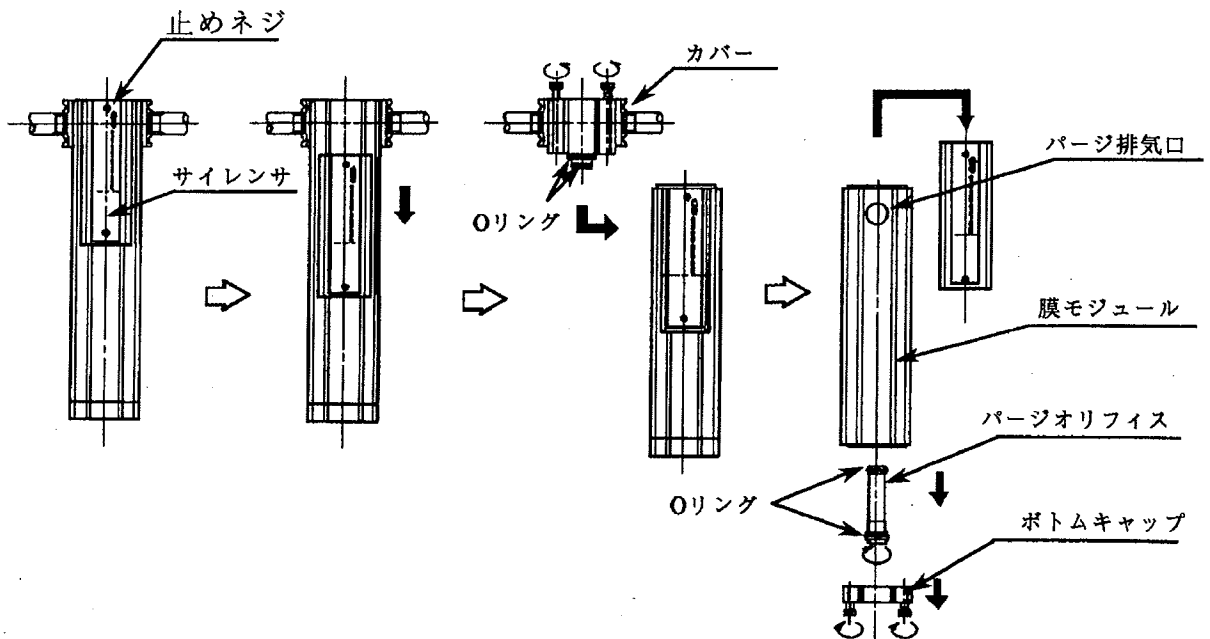


#### 5-4. 膜モジュールの交換方法

1. 六角棒スパナ (呼び 2.5) を使用して、サイレンサ部の止めネジ 2 本を緩め、サイレンサを下方にずらします。
2. 上面六角穴付きボルト 4 本を六角棒スパナ (SD3000:呼び 5、SD4000:呼び 6) で緩め、膜モジュール部を下方に取り外します。
3. 膜モジュール部底面の六角穴付きボルト 4 本を六角棒スパナ (SD3000:呼び 5、SD4000:呼び 6) で緩め、ボトムキャップを取り外し、膜モジュール内部に組み込まれたパージョリフィスを緩め、抜き取ります。この時、サイレンサも取り外します。
4. 組み付ける時は、膜モジュール端面、および、パージョ排気口から見える中空糸に傷をつけないように注意してください。組み付け手順は、分解時の逆の要領で行なってください。

なお、締付けトルクは下記のとおりです。

六角棒スパナ	締付けトルク
呼び 2.5	3N・m
呼び 5	6N・m
呼び 6	10N・m





### 5-5. 保守部品

常に安心してご使用いただくために、交換保守部品の予備をお持ちください。

機種 \ 品名	エアフィルタ エレメント	オイルミストフィルタ エレメント	膜モジュール	Oリングセット
SU3015-〇〇	F3000- ELEMENT	M3000- MANTLE-ASSY	SD3015- F3-197100	SD-3000/4000 -ORING-SET
SU3025-B〇	F3000- ELEMENT	M3000- MANTLE-ASSY	SD3025- F3-197101	
SU3025-A〇	F4000- ELEMENT	M4000- MANTLE-ASSY	SD3025- F3-197101	
SU3035-A〇	F4000- ELEMENT	M4000- MANTLE-ASSY	SD3035- F3-197102	
SU3050-B〇	F4000- ELEMENT	M4000- MANTLE-ASSY	SD3050- F3-197103	
SU3050-A〇	F4000- ELEMENT	M8000- MANTLE-ASSY	SD3050- F3-197103	
SU3075-A〇	F4000- ELEMENT	M8000- MANTLE-ASSY	SD3075- F3-197104	
SU4050-B〇	F4000- ELEMENT	M8000- MANTLE-ASSY	SD4050- F3-197105	
SU4100-〇〇	F4000- ELEMENT	M8000- MANTLE-ASSY	SD4100- F3-197107	

長期間使用した場合は膜モジュール交換と同時に、Oリングも交換してください。Oリング(計4本)は保守部品「Oリングセット」として用意してあります。

## 6. 形番表示方法

