
取 扱 説 明 書

メンブレンエアドライヤ

IDG60, IDG60H
IDG75, IDG75H
IDG100, IDG100H

メンブレンエアドライヤユニット (Mタイプ)

IDG60M2, IDG60HM2
IDG75M2, IDG75HM2
IDG100M2, IDG100HM2

メンブレンエアドライヤユニット (Vタイプ)

IDG60V2, IDG60HV2
IDG75V2, IDG75HV2
IDG100V2, IDG100HV2

このたびは、SMC製メンブレンエアドライヤ（ユニット）をお求めいただきまして誠にありがとうございました。

この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
そのあと大切に保管し、わからないことや不都合が生じたとき再読してください。

目 次

1. 注意事項	
1-1 使用上の注意	1
1-2 設置上の注意	2
2. 保守、点検	
2-1 毎日の点検	3
2-2 2年に一度の保守	3
2-3 10年に一度の保守	3
3. 交換部品	
3-1 膜モジュールセットの交換方法	4
3-2 エレメントの交換方法	5
3-3 部品一覧	6
4. 外形寸法図	7
5. 仕様	10
6. サービスを依頼される前に	11

安全上のご注意

製品には、定められた仕様があります。使用範囲外で使用されますと思わぬ故障の原因となりますので、取扱以上の注意、製品仕様を十分に確認してご使用ください。

警告表示の意味



注意

この表示を無視して誤った取扱いを
すると人が障害を負う可能性および
物的損害の発生が想定される内容



警告

この表示を無視して誤った取扱いを
すると人が死亡もしくは重傷を負う
可能性が想定される内容



注意 1-1 使用上の注意

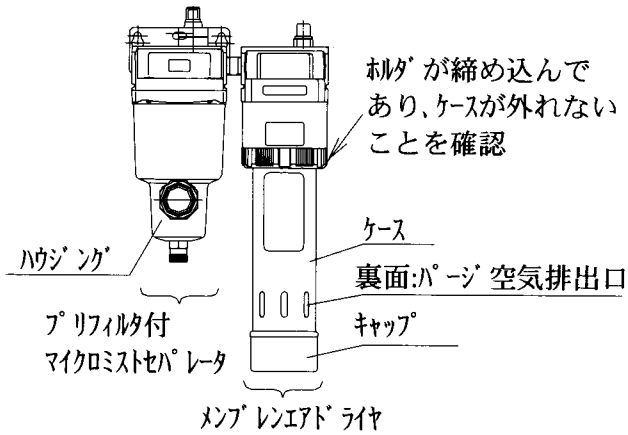
- 必ず仕様範囲内でご使用ください。(P. 10をご参照ください)
膜モジュールには樹脂を使用しています。仕様範囲外の高圧、高温で使用しますと、膜モジュールの破壊の原因になります。
- 表1の物質が、圧縮空気中及び雰囲気に含まれていないこと。
[含まれていると製品が破損し危険です]

表1. 含まれてはいけない物質

種類	含まれてはいけない物質
溶剤	アセトン、ベンゼン、フェノール、トルエン、トリクレン、キシレン、クレゾール、シンナー、アニリン、クロロホルム、メチルアルコール、ジオキサン、テトラヒドロフラン、塩化メチレン、シクロヘキサノン、四塩化炭素 等
酸類	硫酸、硝酸、塩酸、酢酸、乳酸、クロム酸 等
ガス類	塩素ガス、亜硫酸ガス、硫化水素、臭素 等
油類	リン酸エステル系作動油、燃料油 水溶性切削油（アルカリ性）、ケロシン 等

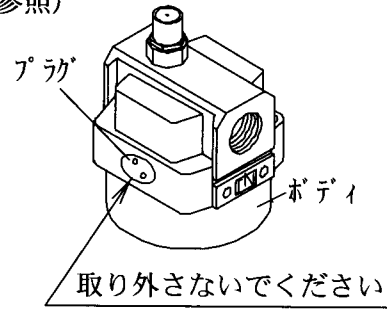
- 呼吸用空気の除湿には使用しないでください。
- メンブレンエアドライヤのケース及びプリフィルタ付マイクロミストセパレータのハウジング(ユニット時)が外れないことを確認してから空気を流してください。(次ページ図参照)
- パージ空気排出口はふさがないでください。(次ページ図参照) [ふさがると性能が低下します]
- 清浄度の高い空気を必要とする場合(エアベアリングへの供給、半導体部品のブローなど)は、メンブレンエアドライヤ(ユニット)の二次側(最終端末)にマイクロミストセパレータまたはスーパーミストセパレータを取り付けてください。また、ユニット(Vタイプ)に使用しているレギュレータは、内部にグリースを使用しています。清浄度の高い空気を必要とする場合は、二次側に上記のセパレータを取り付けるかまたは、レギュレータではなくマイクロミストセパレータレギュレータ(AWDシリーズ)を取り付けたタイプ(特注品)をご使用ください。
- メンブレンエアドライヤに空気を流し始めてから定格露点に達するまでには、ある程度時間がかかります。以下の時間を目安に、定格露点に達してから二次側の機器を使用してください。
基準露点-20℃、-15℃: 約10分
- メンブレンエアドライヤ下部の樹脂キャップ(灰色)は梱包保護用ではありませんので、はずさないでください。

ボルトが締めてあり、ハウジングが外れないことを確認してから空気を流す。



警告

≠ MHP-1000 ライヤのボディ部に取り付けてあるプラグ(オワイス)は、加圧状態では絶対に取り外さないでください。プラグが飛んできて怪我をします。(下図参照)



注意 1-2 設置上の注意

- ・配管をフラッシングしてから設置してください。
- ・メンテナンススペースを確保してください。(P.7~9をご参照ください)
- ・MHP-1000 ライヤユニットは、垂直に設置してください。(MHP-1000 ライヤ単体での取付姿勢は自由です)
- ・空気の入口、出口を間違えないでください(右図参照)。
- ・MHP-1000 ライヤの入口側に必ずミストセパレータとマイクロミストセパレータまたはプリフィルタ付マイクロミストセパレータを設置してください。[設置しないと、水滴や油分が流入し性能が低下します]

表2. 推奨するセパレータ

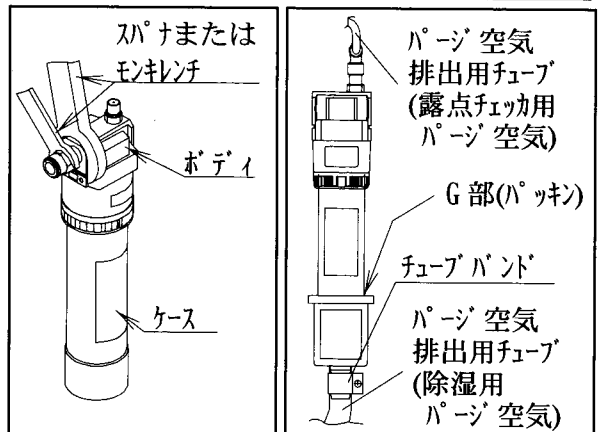
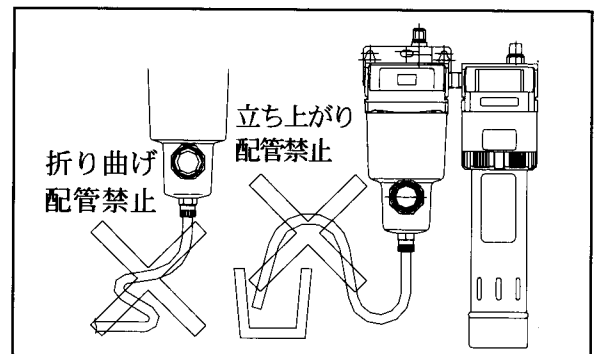
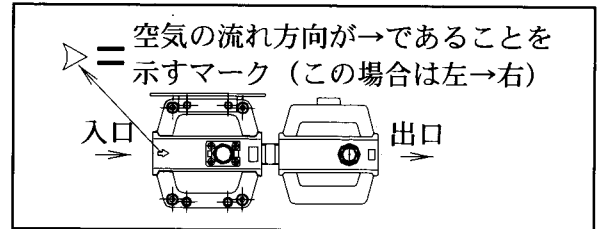
推奨 No	名称	型式	適用機種
1	ミストセパレータ	AM350C-□□D	IDG60*
		AM450C-□□D	IDG75*,100*
	マイクロミストセパレータ	AMD350C-□□D	IDG60*
		AMD450C-□□D	IDG75*,100*
2	プリフィルタ付マイクロミストセパレータ	AMH350C-□□D	IDG60*
		AMH450C-□□D	IDG75*,100*

- ・各セパレータのドレン配管は、立ち上げたり折り曲げたりしないでください。[立ち上げたり折り曲げたドレン配管をすると、ドレンが排出されずにMHP-1000 ライヤへ流入し性能が低下します]
- ・各セパレータのドレン配管は、外径 10mm(ねじ種類がNPTの時は外径 3/8 インチ)、内径 6.5mm 以上、長さ 5m 以内としてください。
- ・減圧弁はMHP-1000 ライヤの出口側に設置してください。
- ・ボディ(ボディ外部)を、スパナ、モンキーで押さえて配管してください。ケースを持って回すことは、行わないでください。[ケースが破損し、危険です]

表3. 締付トルク

口径	締付トルク N・m
3/8	22~24
1/2	28~30

・パージ空気排出用継手付(オプション:P)の場合、パージ空気排出用のチューブは、規定のサイズのチューブ(P.7をご参照ください)を使用し、5m 以内の長さとしてください。パージ空気排出用のチューブは 5m より長かったり、チューブを折り曲げたり、絞ったり、バルブをつけたりしないでください(右図参照)。除湿能力が低下すると共にパッキン(右図のG部)のシール不良の原因となります。



・除湿用パージ空気と露点チェック用パージ空気は、合流させても問題ありませんが、圧縮空気のラインやドレン配管には合流させないでください。

2. 保守、点検

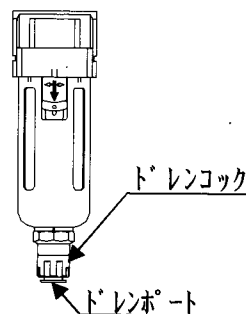
注意 保守を行うときは、事前に空気圧力を"ゼロ"にしてください。
[空気圧力が"ゼロ"でないと、部品がはずれ破損し、危険です]

2-1 毎日の点検

- ご使用時、入口側のプリフィルタ付マイクロミストセパレータに溜ったドレンが、ドレン上限を越えていないことを確認してください。
[ドレン上限を越えると、ドレンが流入し性能が低下します]
- ご使用時、入口側のプリフィルタ付マイクロミストセパレータのオートドレンがスムーズに作動していて、ドレンを定期的に排出していることを確認してください。排出不良や漏れなどの不具合現象が発生しましたら下記要領・手順でオートドレンをメンテナンスしてください。

<異物の除去作業>

ドレンポートに接続してあるチューブをはずした後、空気圧を加え、ドレンコックを時計方向に回し、ドレンポートから数秒間エアをブローしてください。この操作により、内部のピストンアセンブリに付着していた異物が取り除かれ、正常に戻る場合があります。(右図参照)



- ご使用時、露点チェッカ内の粒の色でメンブレンエアドライヤが正常に機能していることを、確認してください。粒の色がピンク、白になった場合、膜モジュールセットを交換してください。茶色、黒になった場合は、膜モジュールセット、露点チェッカセットを交換してください。(P. 4、P. 11参照)

表4. メンブレンエアドライヤの状態

露点チェッカの粒の色	機能の状態
青	正常に機能しています
ピンク、白、茶色、黒	性能が低下しています

注：露点チェッカの粒の色が反応するのに、空気を流してから約1時間かかります。

2-2 2年に一度の保守

- 入口側のミストセパレータとマイクロミストセパレータのエレメントの交換を使用後2年で「エレメントの交換方法」(P. 5)に示す内容で行ってください。ただし、使用後2年以内でもメンブレンエアドライヤユニットのそれぞれのセパレータの圧力降下が0.1MPaに達したら、交換してください。

2-3 10年に一度の保守

- 膜モジュールセットの交換は「2-1 毎日の点検」C項を基準に交換していただくのが基本です。しかし、定期的な交換を行う場合は使用条件によっても異なりますが、一次側にマイクロミストセパレータ相当を取り付けている場合で、使用後10年を目安に行ってください。ただし、この期間内でも露点チェッカの色が「2-1 毎日の点検」C項の色に変化した場合はP. 4の「膜モジュールセットの交換方法」に示す内容で交換してください。

<中空糸膜の変色について>

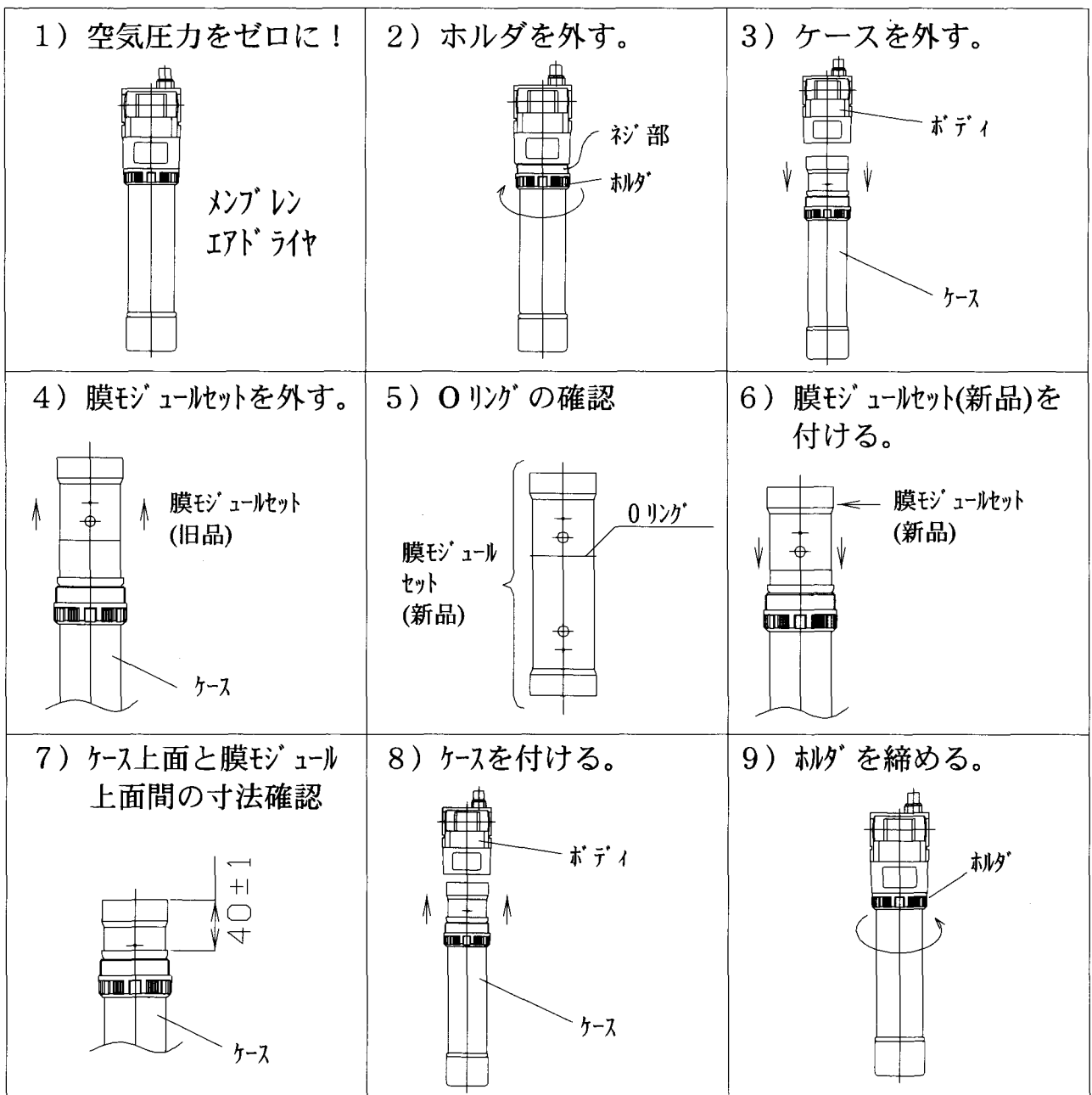
中空糸膜は空気と接触しますと、乳白色→薄い茶色→こげ茶色と変色していきます。また、入口側に近いほど、温度、湿分の関係で変色度が大きくなります。これは、空気中に含有している成分と反応して生じるもので、異常ではありません。また、性能低下にいたるものでもありません。

3. 交換部品

⚠ 注意 部品交換を行うときは、事前に空気圧を"ゼロ"にしてください。

3-1 膜モジュールセットの交換方法

- ① メンブレンエアドライヤ内の空気圧を“ゼロ”にしてください。
- ② ホルダをゆるめてください。
- ③ ケースを垂直に下げて、ボディから外してください。
- ④ 膜モジュールセット（旧品）をケースから外してください。
- ⑤ 新しい膜モジュールセットに“Oリング”が付いていることを確認してください。
- ⑥ 膜モジュールセット（新品）を垂直にケースの奥まで差し込んでください。
- ⑦ 膜モジュールセットがケース奥まで入っていることを、ケース上面と膜モジュール上面との寸法で確認してください。
- ⑧ ケースを垂直にボディへ差し込んでください。
- ⑨ ホルダを回転させボディにねじ込んでください（ケースのパージ穴の向きは自由です）。



3-2 エレメントの交換方法

- ・メンブレンエアドライヤユニットに設置されたプリフィルタ付マイクロミストセパレータのエレメント交換は、下記の交換手順にしたがい使用後2年を目安に行ってください。ただし、この期間内でもプリフィルタ付マイクロミストセパレータの圧力降下が0.1MPaに達したら、交換してください。
(目詰まりチェックの赤い部分が上端まで達した時を交換の目安としてください。)

表5. 交換用エレメント品番

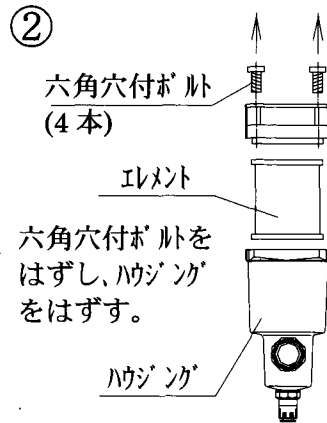
プリフィルタ付マイクロミストセパレータの型式	エレメント品番	個数
AMH350C	AMH-EL350	1
AMH450C	AMH-EL450	1

交換手順

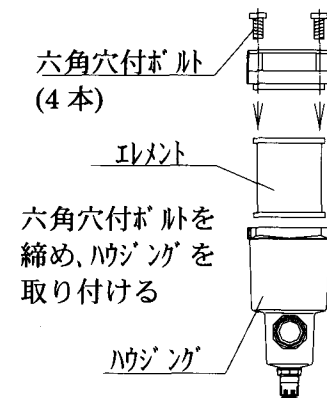
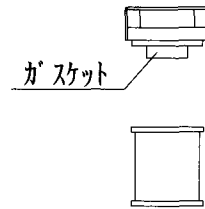
- ①プリフィルタ付マイクロミストセパレータ内の空気圧力を“ゼロ”にしてください。
- ②六角穴付ボルト4本をはずし、ハウジングをはずしてください。
- ③古いエレメントとガスケットを取り除き、新しいエレメントとガスケットをセットしてください。
- ④六角穴付ボルト4本を締め、ハウジングを取り付けてください。

① 空気圧力をゼロに！

②



③ エレメントの交換



3-3 部品一覧

表6. 交換部品

番号	部品番号	部品名	個数	備考	交換時期
A	AMH-EL350	エレメントアセンブリ	1	AMH350C 用 (リング, ガasket付)	2年または、それぞれのセパレータの圧力降下が 0.1MPa に達した時のいずれか早い方
	AMH-EL450	エレメントアセンブリ	1	AMH450C 用 (リング, ガasket付)	
E	IDG-EL60	膜モジュールセット (膜モジュール, リングのセット)	1	IDG60, 60H 用	10年(10時間/日)
	IDG-EL75		1	IDG75, 75H 用	
	IDG-EL100		1	IDG100, 100H 用	
F	IDG-DP01	露点チェッカセット	1	リング付	茶色、黒に変色した時または 2年のいずれか早い方
G	IDG-DP01-X001	露点チェッカセット ワンタッチ管継手付	1	リング付	

表7. 構成部品品番

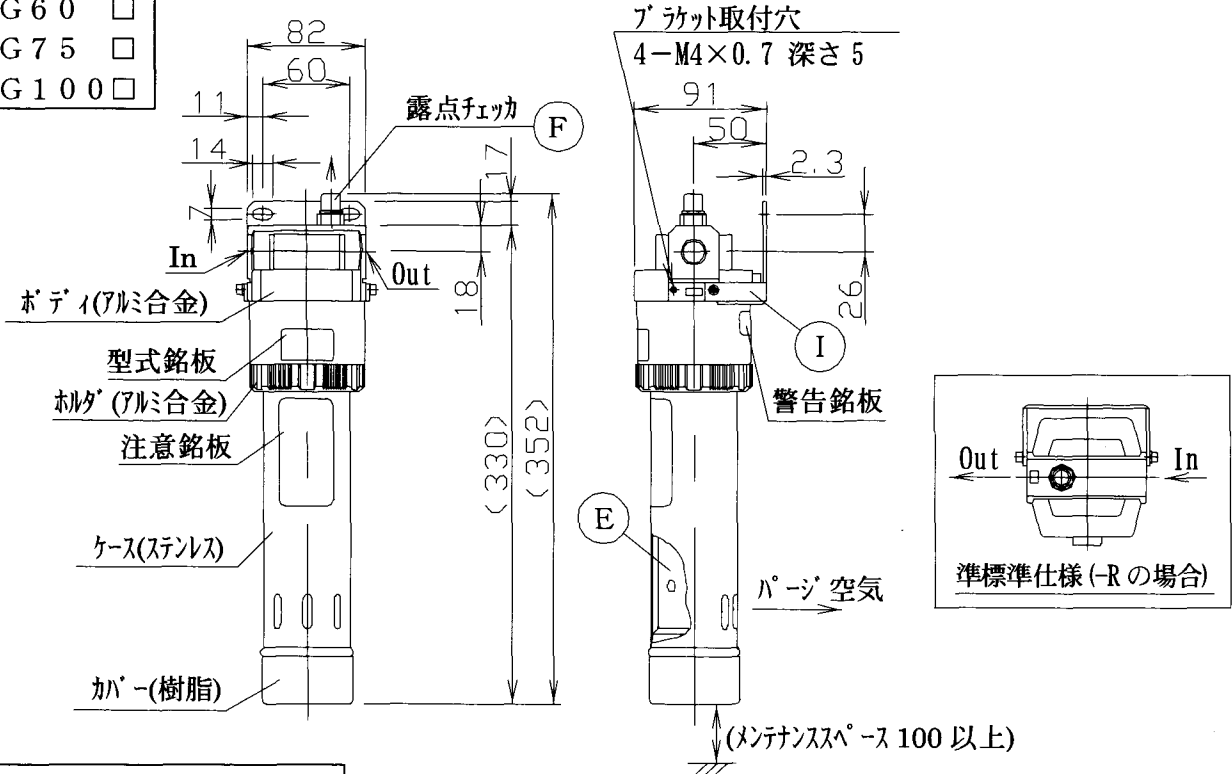
番号	部品番号	部品名	個数	備考
B	AM-CA350C-A	ケースアセンブリ (ドレンコック)	1	IDG60 □M2 (V2) - □用
	AM-CA450C-A		1	IDG75 □M2 (V2) - □用 IDG100□M2 (V2) - □用
C	AM-CA350C-D	ケースアセンブリ (N.O.オートドレン)	1	IDG60 □M2 (V2) - □D用 IDG60 □M2 (V2) - F□D用
	AM-CA350C-DN		1	IDG60 □M2 (V2) - N□D用
	AM-CA450C-D		1	IDG75 □M2 (V2) - □D用 IDG100□M2 (V2) - □D用 IDG75 □M2 (V2) - F□D用 IDG100□M2 (V2) - F□D用
	AM-CA450C-DN		1	IDG75 □M2 (V2) - N□D用 IDG100□M2 (V2) - N□D用
D	AM-CA350C-J	ケースアセンブリ (ドレンガイド)	1	IDG60 □M2 (V2) - □J用
	AM-CA350C-JN		1	IDG60 □M2 (V2) - N□J用
	AM-CA350C-JF		1	IDG60 □M2 (V2) - F□J用
	AM-CA450C-J		1	IDG75 □M2 (V2) - □J用 IDG100□M2 (V2) - □J用
	AM-CA450C-JN		1	IDG75 □M2 (V2) - N□J用 IDG100□M2 (V2) - N□J用
	AM-CA450C-JF		1	IDG75 □M2 (V2) - F□J用 IDG100□M2 (V2) - F□J用
H	GC3-10AS	圧力計	1	AR40-□□E□用
I	BM65	ブラケットアセンブリ (六角穴付ボルト2本付)	1	付属品

※A~Iの番号は、P7, 8, 9の図中の番号と対応しています。

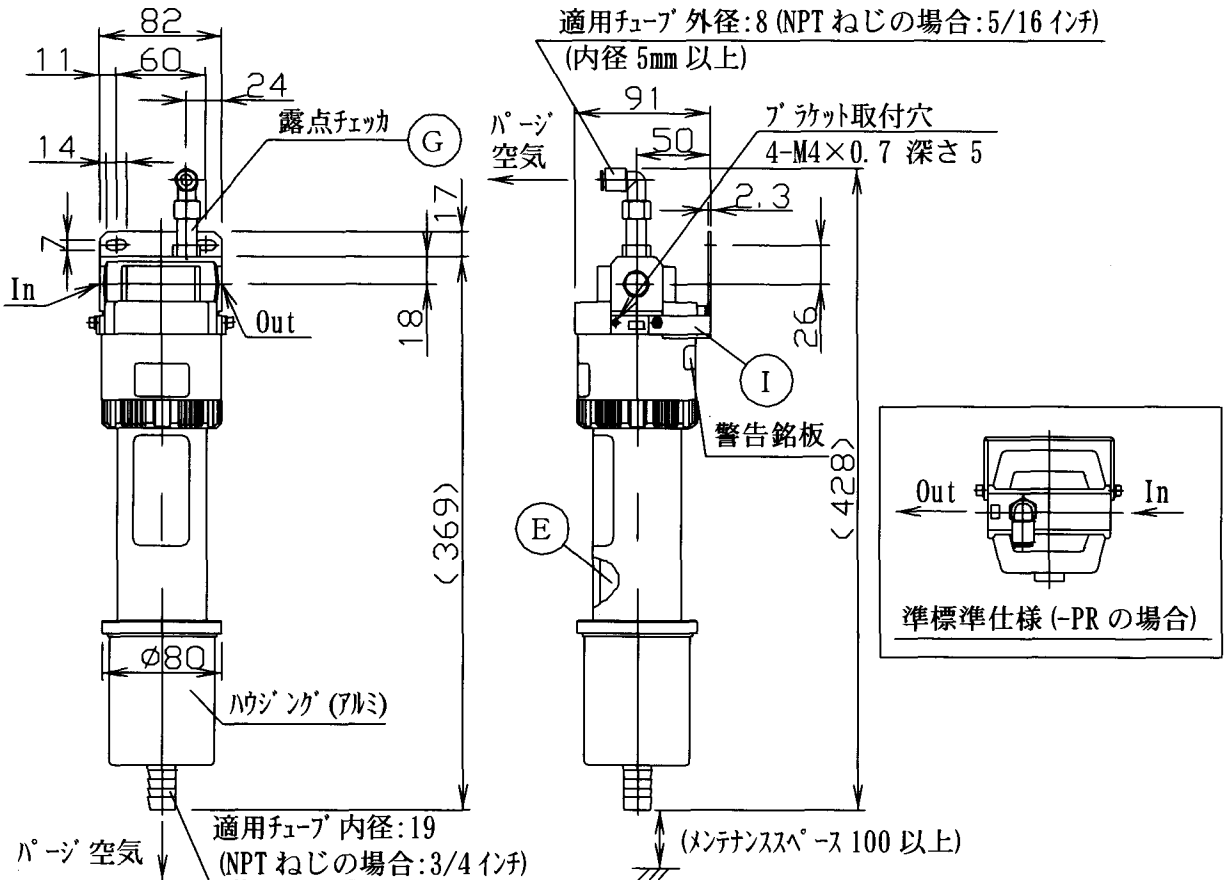
※圧力計 (GC3-10AS) の交換方法は、「レギュレータ 圧力計一体型モジュラタイプ」のカタログを参照してください。

4. 外形寸法図

IDG60	□
IDG75	□
IDG100	□

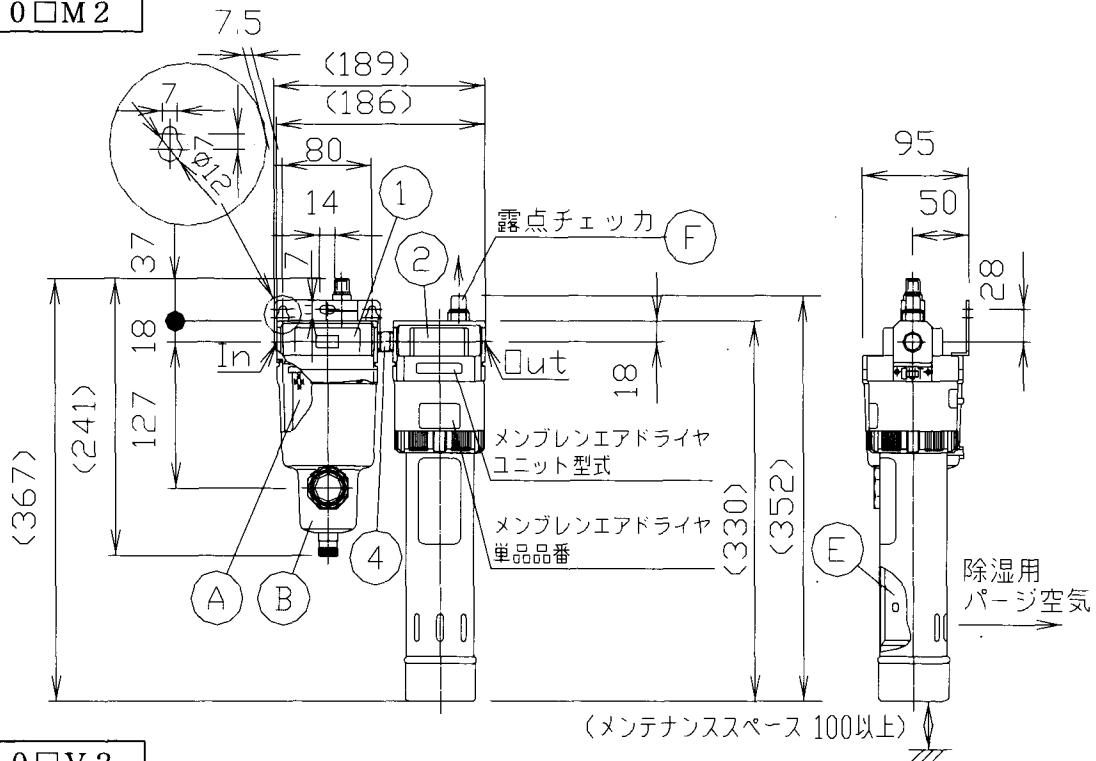


IDG60	□-□□□-P
IDG75	□-□□□-P
IDG100	□-□□□-P



※交換部品等 (番号A~I) については、「部品一覧」(P. 6) を参照してください。

IDG60□M2



IDG60□V2

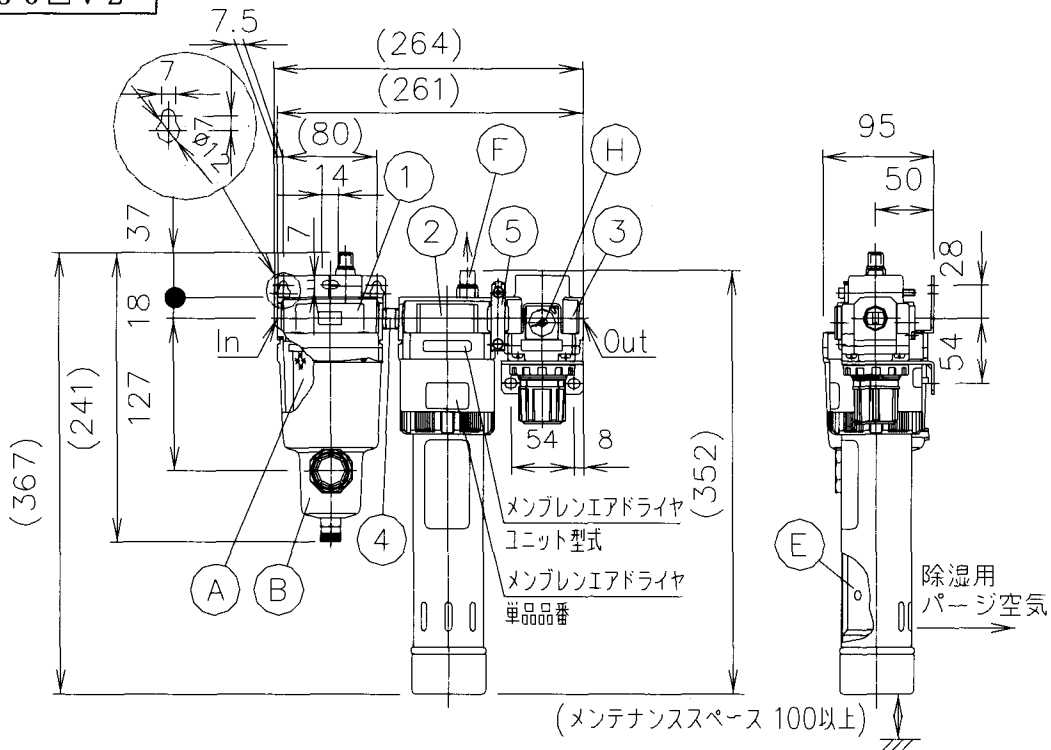
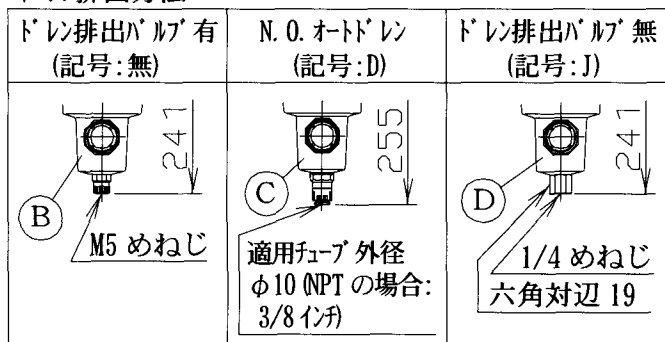


表 8. 構成機器

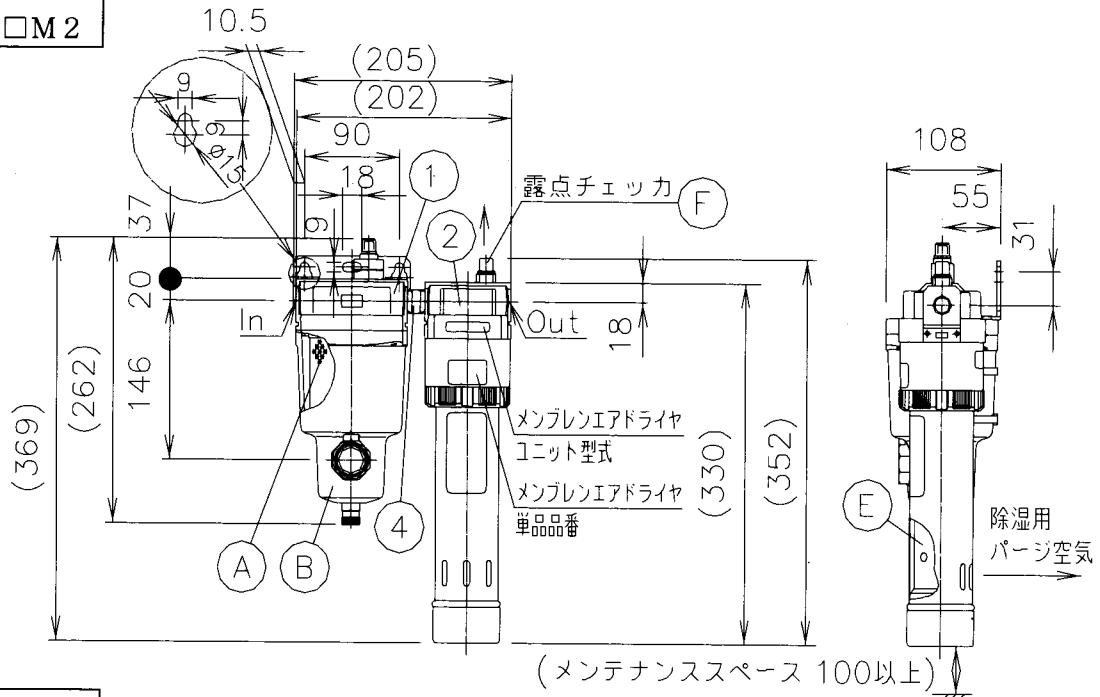
番号	各機器の型式	名称	個数
1	AMH350C	プリフィルタ付 マイクロミストセパレータ	1
2	IDG60	メンブレンエアドライヤ	1
	IDG60H		1
3	AR40	レギュレータ	1
4	3/8, 1/2	バルブカップル	1
5	Y400	スペーサ	1

ドレン排出方法



※交換部品等 (番号A~I) については、「部品一覧」(P. 6) を参照してください。

IDG75 □M2
IDG100 □M2



IDG75 □V2
IDG100 □V2

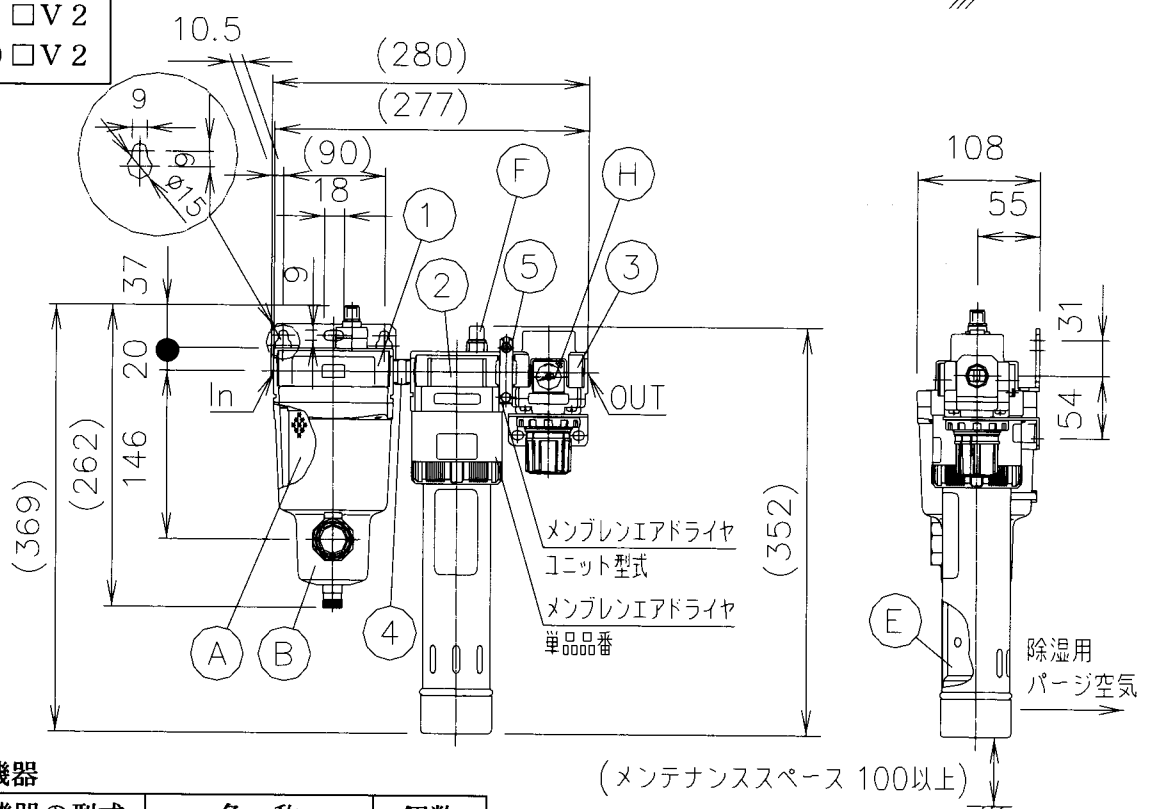


表 8. 構成機器

番号	各機器の型式	名称	個数
1	AMH450C	プリアフィルタ付 マイクロミストセパレータ	1
2	IDG75	メンブレンエアドライヤ	1
	IDG75H		1
	IDG100		1
	IDG100H		1
3	AR40	レギュレータ	1
4	1/2	バルブニップル	1
5	Y400	スペーサ	1

ドレン排出方法

ドレン排出バルブ有 (記号:無)	N.O. オートドレン (記号:D)	ドレン排出バルブ無 (記号:J)
<p>B M5 ねじ 262</p>	<p>C 276</p> <p>適用チューブ外径 φ10 (NPT の場合: 3/8 インチ)</p>	<p>D 1/4 ねじ 六角対辺 19 262</p>

※交換部品等 (番号A~I) については、「部品一覧」(P. 6) を参照してください。

5. 仕様

型 式		基準露点 -20℃			基準露点 -15℃		
		IDG60 IDG60M2 IDG60V2	IDG75 IDG75M2 IDG75V2	IDG100 IDG100M2 IDG100V2	IDG60H IDG60HM2 IDG60HV2	IDG75H IDG75HM2 IDG75HV2	IDG100H IDG100HM2 IDG100HV2
使用条件範囲	使用流体	圧縮空気					
	入口空気圧力 MPa	0.3~1.0					
	入口空気温度 ℃	-5~50 (凍結がないこと) 注1)					
	周囲温度 ℃	-5~50 注1)					
基準性能	出口空気 大気圧露点 ℃	-20			-15		
	入口空気流量 L/min(ANR) 注2)	725	900	1190	665	830	1110
基準性能時の条件	出口空気流量 L/min(ANR)	600	750	1000	600	750	1000
	パージ空気流量 L/min(ANR)注3)	125	150	190	65	80	110
	入口空気圧力 MPa	0.7					
	入口空気温度 ℃	25					
	入口空気 飽和温度 ℃	25					
	周囲温度 ℃	25					
	露点チェッカー ¹⁾ の空気流量	1 L/min (ANR) {入口空気圧力 0.7 MPa時}					
注4)のフィルタ付 マイクロミストセパレータ濾過度	0.01 μm (捕集効率99.9%)						
注5)のギョーラ構造	リリーフタイプ						
管接続口径 (呼び径B)	3/8 (IDG60□M2, V2のみ)・1/2						

注1) M2タイプ、V2タイプの場合は、5~50℃となります。

注2) ANRは、20℃大気圧の状態値に換算した流量を示します。

注3) 露点チェッカーのパージ空気流量1 L/min (ANR)
(入口空気圧力0.7 MPa時)を含みます。

注4) M2タイプ、及びV2タイプの場合を示します。

注5) V2タイプの場合を示します。

型 式	IDG60 IDG60H	IDG75 IDG75H	IDG100 IDG100H	IDG60M2 IDG60HM2	IDG75M2 IDG75HM2	IDG100M2 IDG100HM2
質量 kg	1.50 (ブランク付: 1.65)		1.55 (ブランク付 1.70)	2.55 (オットレ付 2.65)	3.10 (オットレ付 3.20)	3.15 (オットレ付 3.25)

型 式	IDG60V2 IDG60HV2	IDG75V2 IDG75HV2	IDG100V2 IDG100HV2
質量 kg	3.74 (オットレ付 3.84)	4.29 (オットレ付 4.39)	4.34 (オットレ付 4.44)

6. サービスを依頼される前に

・万一、異常がある場合は、次の表にしたがってお調べください。それでもなお異常がある場合は、販売店または最寄りの当社営業所までご連絡ください。

[点検、保守、修理を行う場合は事前に空気圧力を"ゼロ"にしてください]

症状	原因	処置
露点チェッカ内の粒の色が、ピンク白、茶色または黒になっている	水滴や油分がメンブレンエアドライヤに流入している	<ul style="list-style-type: none"> ・プリフィルタ付マイクロミストセパレータの作動状況を確認し、正常に作動していない場合は点検修理してください ・プリフィルタ付マイクロミストセパレータのドレン配管を確認し、立ち上がったたり折れ曲がったりしている場合は立ち上がり部をなくし、ドレン配管をまっすぐに直してください ・プリフィルタ付マイクロミストセパレータは、エレメントの交換を正しく行ってください（「エレメントの交換方法」(P. 5) をご参照ください) 注：露点チェッカの色が茶色、黒の場合は、露点チェッカと膜モジュールを交換してください
露点チェッカ内の粒の色が、ピンクまたは白になっている	入口空気温度が高い	<ul style="list-style-type: none"> ・エアコンプレッサ設置場所の周囲温度を低くして、入口空気温度を低くしてください ・メンブレンエアドライヤ（ユニット）の入口側に、アフタクーラ等を設置して、入口空気温度を低くしてください
露点チェッカ内の粒の色が、ピンクまたは白になっている	周囲温度が高い	・通風をよくして、周囲温度を低くしてください
	空気流量が多い	・仕様を確認して、定格流量以下にしてください
	入口空気圧力が低い	・仕様を確認して、最低使用圧力にしてください
	パージ空気が少ない	<ul style="list-style-type: none"> ・パージ空気出口部分がふさがれている場合は、そのふさいでいる物を除去してください ・パージ空気用の配管が付いている場合は次の確認を行ってください <ol style="list-style-type: none"> a. パージ空気用の配管が詰まっていたり折れている時は直してください。 b. パージ空気用の配管が細かったり、長いときは規定のものを使用してください。（P. 2, 7 をご参照ください）
露点チェッカ内の粒が砕けている	水滴がメンブレンエアドライヤに流入している	・露点チェッカを交換してください

用語表

- ・メンブレンエアドライヤ : 「水蒸気は通すが、空気は通しにくい」という性質の中空糸を使用した除湿器
- ・ミストセパレータ : ろ過度0.3 μm (捕集効率99.9%) という性能のフィルタ
- ・マイクロミストセパレータ : ろ過度0.01 μm (捕集効率99.9%) という性能のフィルタ
- ・プリフィルタ付マイクロミストセパレータ : ろ過度0.01 μm (捕集効率99.9%) という性能のフィルタ
- ・露点チェッカ : シリカゲルの粒の色によって空気の乾燥状態をチェックするもの
- ・フラッシング : 空気を流しゴミを吹き飛ばすこと (配管前に必ず行う)

単位の換算

- ・1 L/min(ANR) = 3.53×10^{-2} cfm
- ・1 mg = 2.20×10^{-6} lb
- ・1 m³(ANR) = 3.53×10 cu.ft.
- ・1 mm = 3.94×10^{-2} in.
- ・1 MPa = 1.45×10^2 psi
- ・1 N·m = 7.38×10^{-1} lb-ft
- ・1 m = 3.28 ft.
- ・° F = ° C × (9/5) + 32

SMC株式会社

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

東京営業所TEL.03-5207-8260 名古屋営業所TEL.052-461-3400 大阪営業所TEL.06-6459-5160

お客様技術相談窓口

フリーダイヤル 7 0120-837-838

受付時間 9:00~17:00【月~金曜日】

AMX-OM-K016