

## 取扱説明書

スーパーヒートレス  
エアドライヤ

SHD3025

SHD3045

SHD3075

SHD3100

SHD3125

SHD3150

SHD3200

SHD3240

- 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。

## 目 次

1.	はじめに	1
2.	本製品を安全にご使用いただくために	2
3.	保証	3
4.	注意事項	
4-1	1スーパースーパーヒートレスドライヤを設置した場合の手続き	4
4-2	使用上の注意	4
5.	据付に関する事項	
5-1	最初にお確かめください	5
5-2	運搬	5
5-3	据付場所	6
5-4	空気配管	6
5-5	ドレン配管	7
5-6	電気配線	7
6.	運転・操作に関する事項	
6-1	運転	8
6-2	停止	9
6-3	省エネ装置	9, 10
6-4	無負荷運転	10
6-5	異常出力	10, 11
6-6	遠隔運転	11
6-7	運転出力	11
6-8	パラメータ設定変更	11, 12
7.	保守・点検に関する事項	13
7-1	乾燥剤筒の外し方	14
7-2	サイレンサーの交換	14
7-3	露点センサーの交換	15
8.	異常の原因と処置	16, 17
9.	添付資料	
9-1	仕様	18
9-2	外形図	19
9-3	内部構造図	20
9-4	系統図	21
9-5	電気回路図	22, 23
9-6	予備品表	24, 25

## 1. はじめに

このたびは、ヒートレスエアドライヤ「SHDシリーズ」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、ヒートレスエアドライヤ「SHDシリーズ」の性能を、十分に発揮させるために、据付・運転・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。

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。



## 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、お客様の取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのため、必ずこのマニュアルを熟読し、内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

本マニュアルは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

## 安全上のご注意

注意事項は、 **警告**  **注意** に区分して表示してあります。



### 警告

誤った取扱いをした場合に、使用者が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています



### 注意

誤った取扱いをした場合に、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容、または物的損害の発生が想定される内容を示しています



### 警告 感電注意

★電源端子台、スイッチ類等の電気部品は感電の恐れがあります。

●点検は、必ず電源を遮断して行ってください。また、濡れた手での作業は危険です。



### 注意 アース接続

★感電事故防止のため、必ずアースを接続してください。



### 注意 足場注意

★パネルに乗ると、落下の恐れがあります。

●絶対にパネルには乗らないでください。



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。

<SM-13024>

# 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

## 4. 注意事項

### 4-1. スーパーヒートレスドライヤを設置した場合の手続き

スーパーヒートレスドライヤは圧力容器となりますので「圧力容器安全規則」の適用をうけるものがあります。

#### 圧力容器安全規制

型番 SHD3075～SHD3240 は労働省令による「ボイラおよび圧力容器安全規則」による「第2種圧力容器」の適用を受け、第2種圧力容器耐圧証明書が1通ついています。

本機使用中は、貴社にて大切に保管してください。

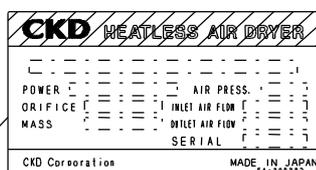
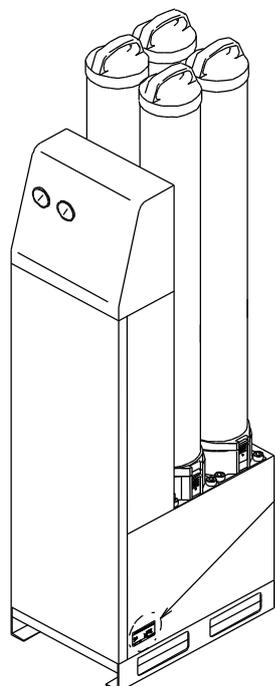
### 4-2. 使用上の注意

- (1) 圧縮空気以外の気体の除湿には絶対使用しないこと。  
※爆発・火災・破損などの原因となります。
- (2) 元電源には、必ず漏電遮断器を設置してください。  
※感電事故を起こす恐れがあります。
- (3) アース工事を必ず行うこと。  
※感電や火災の原因となります。
- (4) 仕様範囲内で使用してください。  
※製品の異常停止や寿命低下の原因になります。  
※使用圧力が低いと起動できないことがあります。
- (5) 外パネルを取り外して、元電源を入れないでください。  
※感電の危険があります。
- (6) 本機の改造はしないこと。  
※破損事故や寿命低下の原因となります。
- (7) 遠隔運転信号入力端子(11-13 又は、12-13)は、オルタネイトスイッチ接続のこと。
- (8) 運転中に手元 (LOCAL)－遠隔 (REMOTE) 切替スイッチを操作しないでください。  
※故障や寿命低下の原因となります。
- (9) 装置内部の機器、配管には手をふれないでください。  
※感電や火災の原因となります。
- (10) 運転中、異常が出た場合は、「異常の原因と処置」に従ってください。  
※繰り返し異常停止させると、故障や寿命低下の原因になります。
- (11) 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。
- (12) 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。

## 5. 据付に関する事項

### 5-1 最初にお確かめください。

銘板に記載されている形番・仕様等内容をご確認ください。

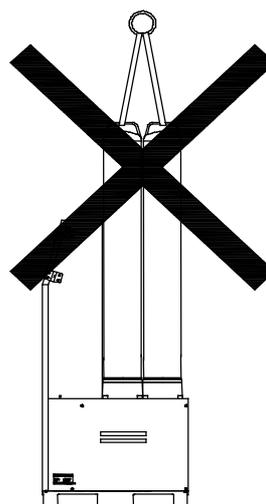


#### 添付品

取扱説明書(本書).....	1部
耐圧証明書(除く SHD3025/3045).....	1部
エアフィルタ.....	2本
圧抜き工具(7-1項参照).....	1本

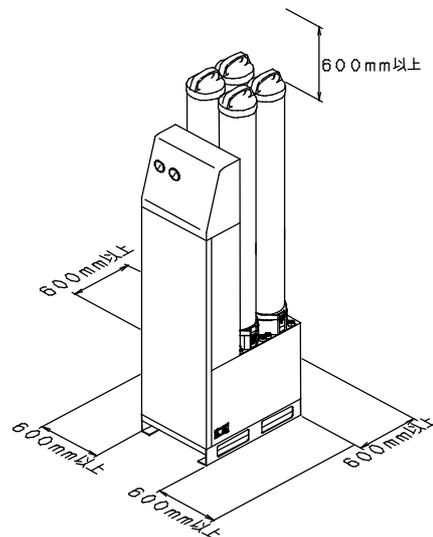
### 5-2 運搬

- 1) 運搬中の横倒、振動、衝撃は厳禁です。内部部品の破損などの原因となります。
- 2) 本機の上に乗ったり、上に物を載せないで下さい。人体が損傷を受ける危険があります。
- 3) 乾燥剤筒上部の取手を使って、吊り上げないでください。本体が破損する恐れがあります。ベース部フォーク穴を利用し搬送してください。



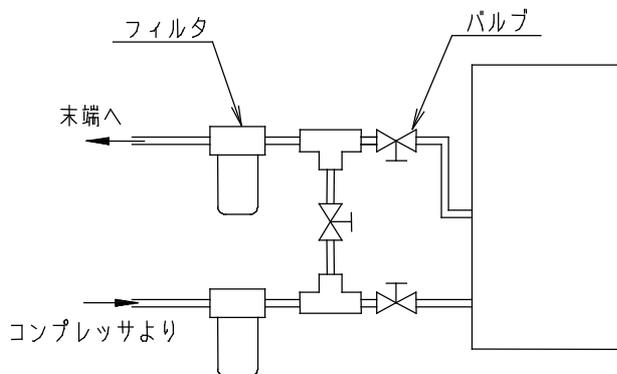
### 5-3 据付場所

- 1) 周囲温度が0~40℃の場所で使用してください。
- 2) 振動のない水平な床面へ設置してください。  
床面が水平でない時は、製品に歪みが生じて不具合が発生する場合があります。
- 3) 地盤の軟弱な所では基礎工事を行ってください。
- 4) 保守点検のために、次のスペースを確保してください。
- 5) 地震や突然の衝撃等により本体が転倒しないようアンカーボルトで固定してください。
- 6) **屋外には設置しないでください。**本製品は耐水構造になっていません。電気系統に雨水がかかると漏電や火災事故を起こす恐れがあります。
- 7) 直射日光、粉塵、発熱体の近く、及び腐食性ガス、爆発性ガス、引火性ガス、可燃物のない場所に設置してください。  
※故障、あるいは爆発、発火の原因となります。
- 8) フィルタ保護のため、圧縮空気が逆流しないようにしてください。
- 9) 周囲温度などの影響により、まれにドライヤの排気サイレンサーより水滴が飛散することがあります。その際はドレンパンなどを設置してください。
- 10) **空気入口には、水滴を混入させないでください。**性能が悪化するばかりでなく、故障の原因にもなります。水滴が混入する恐れのある場合には、本機の前段にアフタークーラまたは、冷凍式エアドライヤを設置してください。



### 5-4 空気配管

- 1) 空気入口・出口を確認して配管してください。
- 2) **空気入口**には添付されている**エアフィルタMシリーズ**を取付けてください。なお、流入する空気質が悪い場合は、当該Mシリーズの前に別売のフィルタを取付けてください。
- 3) **空気出口**には添付されている**エアフィルタPシリーズ**を取付けてください。なお、お客様の要求空気質が高い場合は、当該Pシリーズの後に別売のフィルタを取付けてください。
- 4) エアフィルタMシリーズと本体入口との距離は配管内で水分が凝縮する可能性がありますので、1m以下を目安としてください。
- 5) 本体を保守点検するときに配管内の流れを遮断することができない場合はストップバルブをもつバイパス回路を設けてください。
- 6) 配管重量が本体に加わることをないように配管設計を行ってください。
- 7) 配管は使用圧力・温度に十分耐えられるものとし、接続部はエア漏れがないようにしてください。
- 8) 配管材には、亜鉛メッキ鋼管あるいはステンレス配管を使用してください。ゴミ等が空気回路内に入らないように、配管接続前に必ずフラッシングを行ってください。

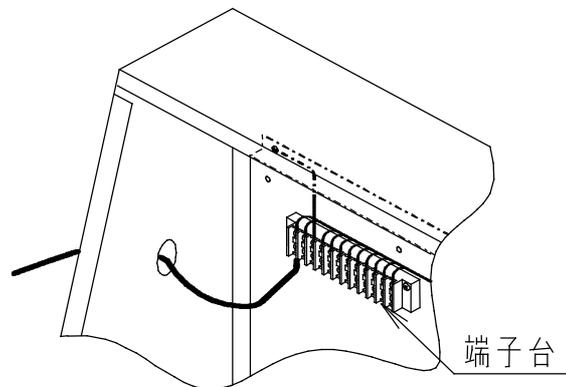


## 5-5 ドレン配管

- 1) エアフィルタのドレン配管に用いるチューブは内径φ6以上を使用し、排出端は大気開放してください。
- 2) ドレン配管は、立ち上がりがあったり、配管が長すぎると背圧がかかり、ドレンが排出されないことがあります。ドレンが自然に流れるように下り配管を施してください。
- 3) ドレンは、エアの圧力を利用して排出されます。ドレン排出時に、ドレン排出チューブ等が振れることのないよう、しっかり固定してください。
- 4) ドレンに油が混入する場合は排水処理が必要です。処理については、お近くの産業廃棄物処理業者にご相談ください。

## 5-6 電気配線

- 1) 適正な電源電圧でご使用ください。
  - ・定格電圧の±10%以内でご使用ください。
- 2) 元電源に過負荷保護兼用漏電遮断器(定格電流 5A, 感度電流 30mA)を取り付けてください。
- 3) 電源コードの接続
  - ・本体側面上部のゴムブッシングに電路を通す穴を開けてください。
  - ・本体内部の端子台 L1, L2 と漏電遮断器を配線してください。
- 4) アース線の接続
  - ・アース線を本体内部端子台 PE につないでください。
  - ・水道管やガス管、避雷針には絶対に接続しないでください



## 5) 絶縁抵抗・耐電圧試験

- ・絶縁抵抗・耐電圧試験は行わないでください。搭載しております露点計、温湿度センサーが破損します。
- ・やむをえず実施する場合は、露点計、温湿度センサーを本体より外してから行ってください。

## 6) 遠隔運転

- ・遠隔運転の配線を長距離で行う場合、静電容量により遠隔運転端子に電流が流れ、起動指示をしなくても遠隔起動が働く場合がまれに発生します。
- 発生した時には、リレーを追加して遠隔端子と遮断する等の処置を考慮願います。

## 6. 運転・操作に関する事項

### 6-1 運転

- 1) 空気配管・ドレン配管および電気配線が正しく接続されているかもう一度お確かめください。
- 2) 出入口バルブ、バイパスバルブを閉じておいてください。
- 3) 元電源を入れてください。その際、**DEW POINT** に数字が表示されます。これはその時の露点を示しています。
- 4) 入口バルブをゆっくり開いて、本体内を十分に加圧してください。2つの圧力計は同じ圧力を示しています。
- 5) 空気を導入しても圧力が上がらない場合は、入口弁（空気作動弁：21頁系統図参照）が閉じている可能性がありますので、ご面倒でも正面パネル内の手動弁を開けてください。（右下図参照）

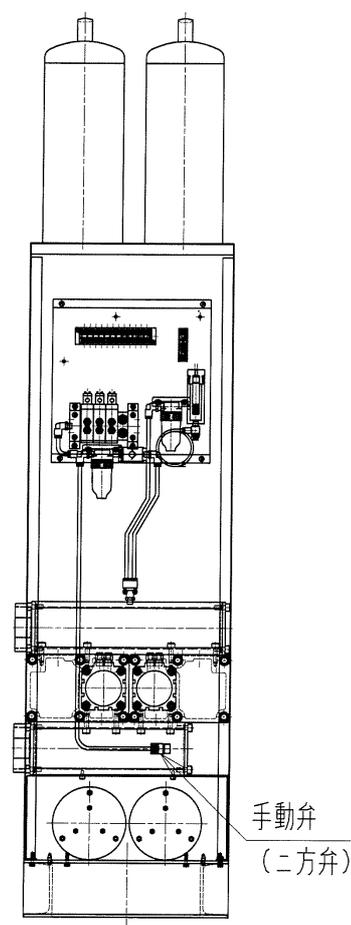
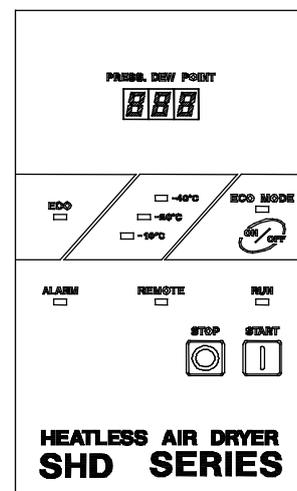
正常に稼動しましたら、**必ず手動弁を閉じてください。**

（**STOP** ボタンにより停止させず、ドライヤの中の圧力を抜いた場合、もしくは0.4MPa以下で**START** した場合には、再加圧時両筒の入口弁が閉じることがありますので、前記と同様な処置をしてください。）

- 6) 0.4MPa以上であることを確認してから**START** ボタンを押してください。
- 7) 乾燥剤筒が2分毎に左右交互に切り換わっていることを確認してください。
- 8) 長期間使用していなかった場合、乾燥剤が湿っている場合があります。出口バルブを閉じて**DEW POINT** を見ながら数時間再生パージを行ってください。
- 9) 仕様露点になりましたら、出口バルブをゆっくり開いて圧縮空気を流してください。
- 10) 運転中、停電等により元電源が切れたあと電源復帰したときは、運転を再開します。但し、ドライヤの中の圧力が、使用範囲以下の場合には、前記5)項に案内した事象が生じる可能性があります。
- 11) **選定した圧力未満でご使用になりますと、性能を発揮できない場合がありますので、必ず選定した圧力以上にてご使用してください。**
- 12) 使用流量が大きく変動しますと、露点が安定しませんので、ご注意ください。
- 13) 本機設置後の試運転立上げ時には、ご使用流量の10～20%程度の流量を流し下記の時間運転をおこなってください。

圧力露点(°C) (注)	-20	-30	-40	-60
(参考)大気圧露点(°C)	-40	-48	-57	-74
時間(h)	6	12	24	72

注：圧力露点は0.7MPa時を示します。



- 14) 露点センサー下部に取りついておりますニードル弁（7-3 項参照）はあらかじめ設定してありますのでさわらないでください。

## 6-2 停止

- 1) 入口・出口バルブを閉じてください。
- 2) **STOP** ボタンを押してください。その際も **DEW POINT** は表示されております。
- 3) 元電源を切ってください。
- 4) 停止中もドライヤは空気が流れますので、必ず入口・出口バルブを閉じてください。

## 6-3 省エネ装置

本機には省エネ装置を標準装備しております。以下に概要を示します。

- 1) **ECO MODE** ボタンにて省エネ装置の入/切ができます。入っている時は表示ランプが点灯しています。又、その時の設定露点値をランプで点灯させて表示しています。
- 2) 設定露点の切り換えは省エネ装置が入っていない(省エネランプが消灯している)時、**ECO MODE** ボタンを2秒間押すことにより切り換えが可能となります。その際 **ECO MODE** が点滅して切り換え可能と表示しますので、点滅を必ず確認して下さい。次にその状態で **STOP** ボタンを押すことにより数値が変更されます。希望の数値で **ECO MODE** ボタンを押すと確定します。(点滅が点灯に変わります。)
- 3) 設定露点はGタイプ(標準機)とMタイプ(高級機)では異なります。

圧力露点	-10℃	-20℃	-40℃	-60℃
Gタイプ	○	○	○	△
Mタイプ	△	○	○	○

- 4) 実際に省エネ運転に切り換わる露点は設定露点より若干低めとしてありますので、設定露点の数値では省エネ運転に入ることはありません。(やむをえず、省エネ運転への切り換わり設定を変更する場合は「6-8 パラメータ設定変更」を参照して下さい。)

	-10℃設定	-20℃設定	-40℃設定	-60℃設定
省エネに入る露点	-14℃未満	-24℃未満	-44℃未満	-64℃未満
省エネが切れる露点	-12℃超	-22℃超	-42℃超	-62℃超

- 5) 消費流量が少ない場合、省エネ運転に入ったままでも露点が悪化しないときがあります。その際でも1時間経過すれば強制的に通常運転に戻します。その後も露点が良ければ再度省エネ運転に入ります。
- 6) GタイプとMタイプでは使用するセンサーが異なります。

Gタイプ	温湿度センサー	特に低露点域では精度が非常に悪くなります。(目安的な使用) -40℃仕様時は場合によって省エネ運転に支障が出る場合があります。
	約+20℃～約-45℃	
Mタイプ	露点計	全領域において高い精度で計測できます。 (±2℃)
	+20℃～-80℃	

- 7) 省エネ運転に入りますと、ECOランプが点灯しパージが止まり、A B筒共加圧された状態となり乾燥剤筒は切り換わることなくその状態を保持します。(切り換え時間の延長)  
通常運転に戻りますとECOランプが消灯しパージが再開されます。
- 8) 形番にて選定いただいた定格露点と同じ数値での省エネ設定露点にすることをおすすめします。設定露点をより低露点側へ変更する際には入口流量を減らす等の処置が必要となりますので、ご注意願います。
- 9) 運転開始後 24 時間を経過すれば、運転中にSTARTボタンを押すことにより省エネ率を表示部に数値として表示することが出来ます。日常管理にご利用ください。なお、停止中は表示できませんので注意願います。

省エネ率 =  $1 - (\text{省エネ時のパージ時間}) / (\text{定格時のパージ時間})$  で表します。

#### 6-4 無負荷運転

ご購入直後、及び二次側の空気消費が少なく且つ省エネ運転をしていない場合は、乾燥剤筒外表面が冷たくなり、結露または凍結する可能性があります。これは乾燥剤再生時に起こる事象であり、異常ではありません。省エネ装置を入れていただければ、結露は起きにくくなります。

#### 6-5 異常出力

本機には異常出力を標準装備しております。なお、電源が入っていない場合は異常としてお知らせします。

##### 1) センサ異常

- ① センサの断線などの時、起動後無電圧接点出力(異常時開)及び操作パネルの露点表示部を「A01」と表示してお知らせします。しかし本体は停止しません。正常に戻れば、解除されます。なお、センサ異常の状態(A01表示)でSTOPしたあとSTARTさせても起動しません。異常を解除するリセット(STARTを2秒長押し)させた後STARTすれば起動します。(遠隔運転時は、リセットができませんので、一度手元運転に切替えた後、リセットを行なってください。)
- ② 出力用のリレーの接点容量、最小適用負荷は「9-5 電気回路図」に示してありますので、注意してください。

##### 2) 露点異常

- ① 省エネ設定露点に対し、+5℃となりますと無電圧接点出力(異常時開)及び操作パネルの露点表示部の露点数値を点滅させてお知らせします。しかし、本体は停止しません。露点が正常範囲内に戻ると異常は自動的に解除されます。(露点異常設定値を変更する場合は「6-8 パラメータ設定変更」を参照して下さい)

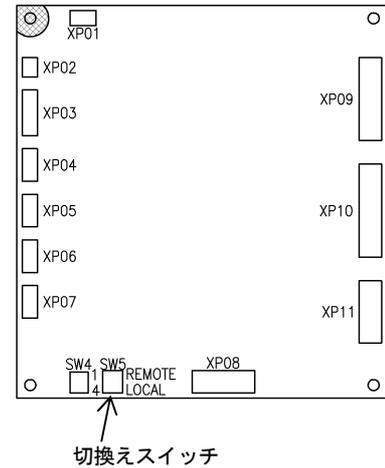
省エネ設定露点	-10℃	-20℃	-40℃	-60℃
露点異常	-5℃	-15℃	-35℃	-55℃

又、通常運転時(露点設定ランプが消えている時)においても直前の省エネ運転時に点灯していた露点設定値にて異常出力を発信します。

- ② 運転直後は露点が悪くなっていることが多いため運転後約 12 時間は露点異常出力を出しません。(時間設定値を変更する場合は「6-8 パラメータ設定変更」を参照して下さい)
- ③ 出力用のリレーの接点容量、最小適用負荷は「9-5 電気回路図」に示してありますので、注意してください。
- ④ 元電源が入っていても、ドライヤ停止時は露点が悪化しても露点異常は出力しません。
- ⑤ 運転中に発信した露点異常は、停止後も引き続き発信します。再運転時にリセットされます。

### 6-6 遠隔運転

- 1) コントローラ裏面にあるスイッチを **REMOTE** へ切り換えてください。操作パネル面の **REMOTE** ランプが点灯します。
- 2) 「9-5 電気回路図」に基づき電源電圧を確認の上、適正な端子に配線してください。
- 3) 遠隔運転中は操作パネル面の「起動」「停止」ボタンは働きませんのでご注意ください。
- 4) 遠隔運転中に切換えスイッチにより **LOCAL** へ切換えますと、ドライヤは停止します。



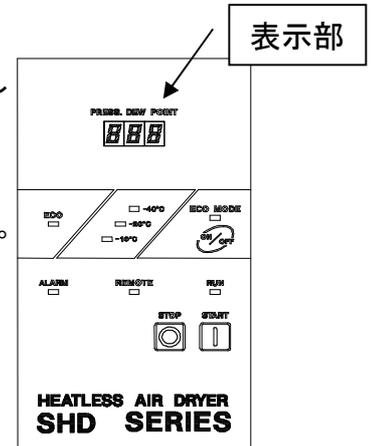
〈コントローラ裏面〉

### 6-7 運転出力

- 1) 運転時閉となる無電圧接点出力を標準装備しております。「9-5 電気回路図」に基づき適正に配線してください。
- 2) 出力用のリレーの接点容量、最小適用負荷は「9-5 電気回路図」に示してありますので、注意してください。

### 6-8 パラメータ設定変更

- 1) やむを得ず制御基板の設定を変える場合は以下の手順にて慎重に変更して下さい。
  - ① **STOP** ボタンにより本機を停止して下さい。
  - ② **STOP** ボタンを先に押しながら **ECO MODE** ボタンを 5 秒間長押しして下さい。
  - ③ 表示部 / / となり、「」が点滅します。
  - ④ 表示数字の意味を下記に示します。



NO	表示数字	内容
1	/ / 7	省エネ-10℃設定時における省エネが切れる露点 -12℃超
2	7 / 4	省エネ-10℃設定時における省エネに入る露点 -14℃未満
3	7 7 7	省エネ-20℃設定時における省エネが切れる露点 -22℃超
4	4 7 4	省エネ-20℃設定時における省エネに入る露点 -24℃未満

5	5	4	7	省エネ-40℃設定時における省エネが切れる露点	-42℃超
6	5	4	4	省エネ-40℃設定時における省エネに入る露点	-44℃未満
7	7	5	7	省エネ-60℃設定時における省エネが切れる露点	-62℃超
8	7	5	4	省エネ-60℃設定時における省エネに入る露点	-64℃未満
9	9	7	7	ファクトリーセット (さわらないで下さい。)	/
10	7	7	7		
11	1	7	7		
12	7	7	7		
13	7	7	7		
14	4	7	7	露点異常値(省エネが切れる露点との差を示す)	7℃の差
15	5	7	4	ファクトリーセット (さわらないで下さい。)	/
16	5	7	7		
17	7	7	7		
18	7	7	7		
19	9	1	7	露点異常出力を出さない時間	12時間

- ⑤ **ECO MODE** ボタンを1回ずつ押す毎に表示がNo1～No19まで変わりますので設定変更する項目まで変更させてください。
- ⑥ **START** ボタンを1回押すことにより点滅の数字が順次増えていき「9」の次は「0」となって再度増えるようになりますので希望の数字まで変更して下さい。
- ⑦ 点滅数字の桁を変えるときは**STOP** ボタンを押して下さい。押す毎に中央の数字と右の数字が交互に点滅します。その点滅した数字は⑤項と同様に変更できます。
- ⑧ 希望の数値に設定しましたら、再度**ECO MODE** ボタンを繰り返し押し頂き、露点表示に戻して下さい。以上で設定は終了です。
- ⑨ **START** ボタンを押して再起動して下さい。

- 2) 露点異常値の設定は省エネが切れる露点(No. 1, 3, 5, 7にて設定してある露点)との差分を設定します。

(例；-40℃設定の時「42-7=35」-35℃が設定値となります。)

露点異常値設定を変えますと、各省エネ露点全ての設定が同時に変わります。

- 3) ファクトリーセットのパラメータは絶対に変更しないで下さい。あやまって変更した場合などの時は一度電源を完全に遮断した後、**STOP** ボタンと**START** ボタンを同時に押しながら電源を供給して下さい。オールクリアされて購入時と同じ状態に戻ります。

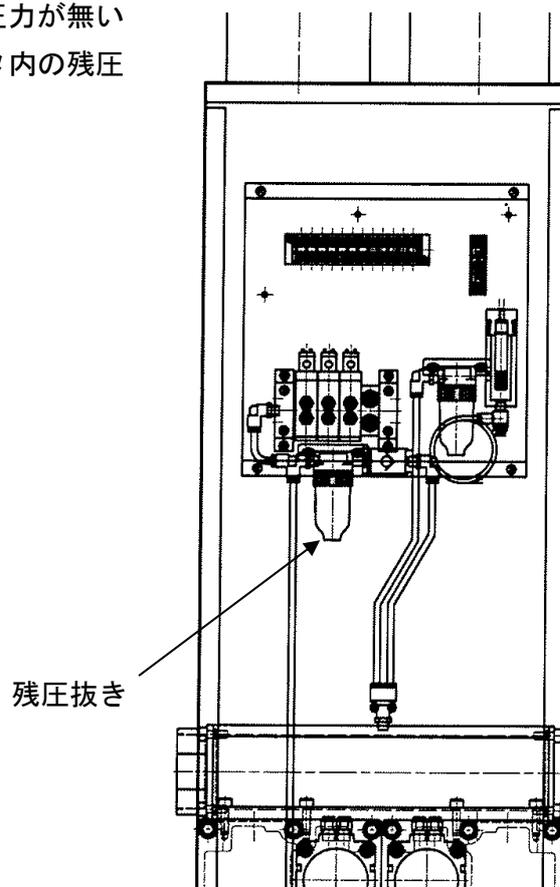
## 7. 保守・点検に関する事項

### 定期点検

本機の性能を十分に発揮させ、故障を未然に防ぎ、長時間ご使用していただくために次の点検を行ってください。点検項目を満足していない場合は、8. 異常の原因と処置に従い対処願います。

点検箇所	点検項目	点検頻度			
		毎日	毎週	毎月	6ヶ月
「RUN」ランプ	「RUN」ランプが点灯していること	○			
露点表示	露点が表示されていること	○			
プレ、アフターフィルタの差圧インジケータ	レッドゾーンに入っていないこと		○		

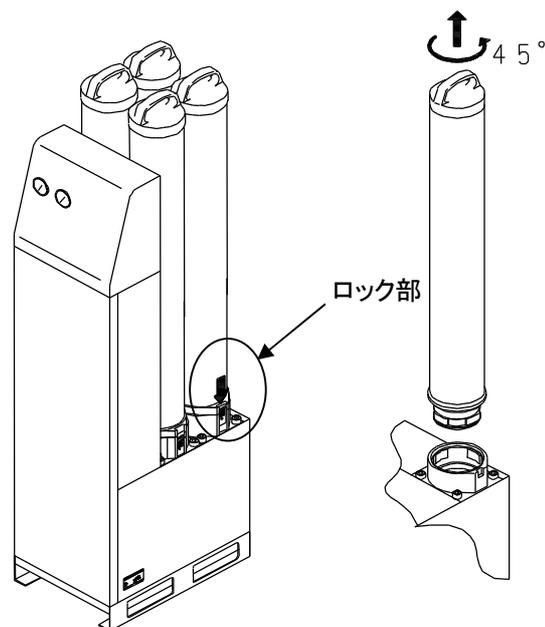
注意：メンテナンス時には、ドライヤ停止し圧力計にて圧力が無いことを確認し、且つ右図のフィルタ下部よりフィルタ内の残圧も抜いてください。



## 7-1 乾燥剤筒の外し方

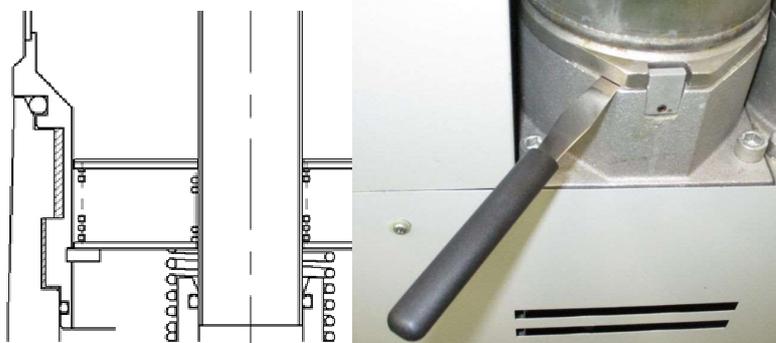
乾燥剤筒にはスプリング、乾燥剤、多孔板、フィルタ等と一緒に組付けられており本体にとりついております。2年を目安に交換してください。乾燥剤の交換方法は「9-6 予備品表」に案内してありますので、お客様にて選択願います。

- 1) 「6-2 停止」にもとづき停止してください。
- 2) 乾燥剤筒下部にあるロックの止めネジを緩めて上方にスライドさせて外してください。
- 3) 乾燥剤筒を45°回転させてから上方に引き抜いてください。  
注) その時、筒がグラグラと動かなく、また筒の回転ができないときは、右記のように製品に添付してあります工具をすきまに押し込んでください。圧力が残っているときは、圧力が抜けて筒がグラグラと動き、回転が可能になります。



(斜線部分に残った圧を抜きます)

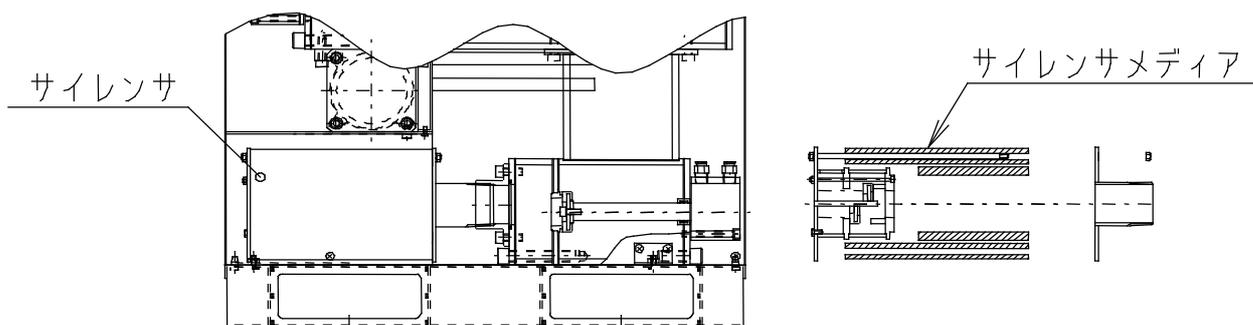
- 4) 選択した乾燥剤交換方法により交換してください。
- 5) 交換品の乾燥剤筒にOリングが装着され、かつグリスが塗布されていることを確認できたら逆の要領で取付けてください。
- 6) 取付けが完了したら、必ずロックを上部からスライドさせて止めネジでしっかり固定しておいてください。(2.5Nmにて固定してください)



## 7-2 サイレンサーの交換

1年を目安に交換してください。

- 1) 正面パネルとサイドパネルを外してください。
- 2) パイプレンチなどを用いて、サイレンサーを外してください。
- 3) 図のようにサイレンサーを分解してサイレンサメディア部を交換してください。
- 4) 逆の要領で組付けて、パネルを取付けてください。

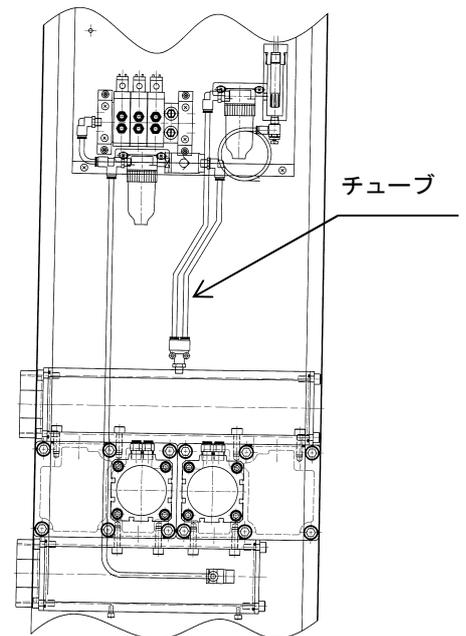
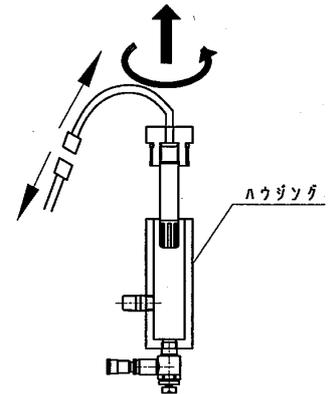


### 7-3 露点センサーの交換

#### 1) Gタイプ(標準)

本品は温湿度センサーを使用しております。1年を目安に交換していただくことを推奨します。1年以上使用し続けると徐々に精度が悪くなります。

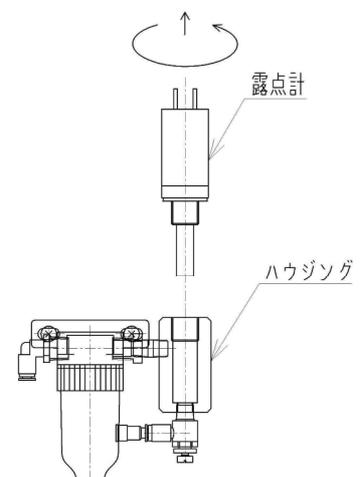
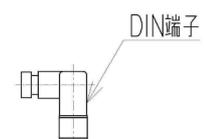
- ① 「6-2 停止」にもとづき停止してください。
- ② 操作パネル及び正面パネルを開けてください。
- ③ 基板とセンサーの間にあるコネクタを外し、センサー組立をハウジングから回して外してください。
- ④ 交換品のセンサー組立のOリングにグリスが塗布されていることを確認してから逆の要領で取り付けから再起動して下さい。
- ⑤ センサーをとりはずした状態で起動させるときは元電源を復帰させてから **START** を押して下さい。起動と同時に操作パネル表示部はセンサ異常である「A01」を表示します。(10 ページ「センサ異常」参照のこと)なお、その際は本機から露点センサーへ配管されておりますチューブ(右図)を外し、6mm ブランクプラグを取り付けて下さい。プラグを取り付けないとエアが吐出します。



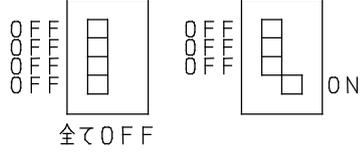
#### 2) Mタイプ(高級機)

本品は高精度の露点計を使用しております。1年を目安に校正していただくことを推奨します。1年以上使用し続けると徐々に精度が悪くなります。

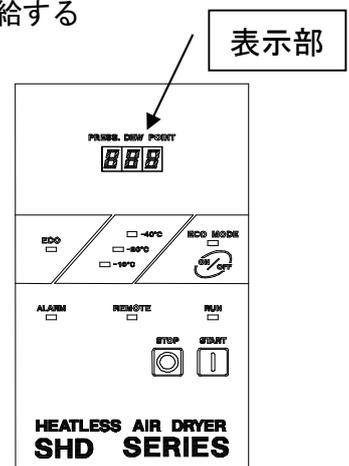
- ① 「6-2 停止」にもとづき停止してください。
- ② 操作パネル及び正面パネルを開けてください。
- ③ 露点計に取り付けておりますDIN端子箱を外し露点計をハウジングから回して外して校正に出してください。
- ④ 本機から露点計へ配管されておりますチューブ(右上図)を外し代わりに6mm ブランクプラグを取り付けて下さい。取り付けないとエアが吐出します。
- ⑤ 元電源を復帰させてから **START** を押して下さい。起動と同時に操作パネル表示部はセンサ異常である「A01」を表示します。(10 ページ「センサ異常」参照のこと)
- ⑥ 校正された露点計が入荷しましたら、逆の要領で取り付けして下さい。

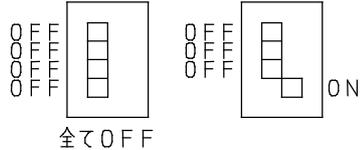


## 8. 異常の原因と処置

異常状況	表示部	原因	処置
再生パージしない		電源がきていない	電源を入れる (DEW POINT 表示)
		電圧が異なる	正常な電圧とする
		断線している	チェック後修理
		ヒューズが切れている	チェック後ヒューズ交換する
		省エネ動作に入っている (ECO ランプ点灯)	正常動作です 通常動作とする場合は ECO ボタンを OFF する
再生パージが異常に多い		電磁弁不良	交換する
		シリンダ不良	交換する
		主弁に異物がかみ込んでいる	分解清掃
		排気弁部のガスケット不良	交換する
		チェック弁に異物がかみ込んでいる	分解清掃
「RUN」ランプが点灯しない		ランプ切れ	コントローラ交換
		「START」スイッチ不良	コントローラ交換
「DEW POINT」が表示しない		ランプ切れ	コントローラ交換
		コントローラ不良	コントローラ交換
	A01	コントローラ裏面のディップスイッチの位置が違う	適正な位置にしたのちオールクリアする 「Gタイプ」 「Mタイプ」  全てOFF
		露点センサー不良	露点センサー交換

注) オールクリア : **STOP** ボタンと **START** ボタンを同時に押しながら電源を供給する



異常状況	表示部	原因	処置
「ALARM」ランプが点灯する	A01	露点センサーが結線されていない	結線する (A01 は消灯します)
	A01	露点センサー不良	露点センサー交換 (A01 は消灯します)
	点滅	露点が高くなっている	入気温度、入口流量を下げる
	A01	コントローラ裏面のディップスイッチの位置が違う	適正な位置にしたのちオールクリアする 「G タイプ」 「M タイプ」  全てOFF
	A01	基板のコネクタ XP03, XP04 がはまっていない	はめ込む (A01 は消灯します)
サイレンサから白い粉が出る		未使用の乾燥剤に付着していた粉が飛散した	正常です。新規で稼働した場合は発生します。しばらく運転すればなくなります
サイレンサから水が出る		入気温度が高すぎる	入気温度を下げる
		フィルタのオートドレンが破損し、水滴がドライヤに入ってきた	オートドレンを修理する
		空気流量が多すぎる	定格流量以下にする
露点下がらない		低露点に到達するためには時間が必要です。	「7-1 運転」の項に時間の目安を記載してあります。
乾燥剤筒に露がつく		脱着時、冷たくなるためであり異常ではありません。特に二次側消費量が少なく、かつ省エネ装置を入れていない時におきやすい事象です。	省エネ装置を入れればおきにくくなります。
省エネ装置を入れても設定露点より下がってしまう		設置直後は乾燥剤が新品でありますので、露点下がってしまいます。	異常ではありません。しばらくお使いいただければ設定露点に近くなります。
起動しない		圧力が低い時に <b>STRAT</b> したため、その後の昇圧時に両筒入口弁が閉じた。	手動弁を開く。 6-1-5) 項参照
		<b>STRAT</b> していない。	<b>STRAT</b> して起動させる。

## 9. 添付資料

### 9-1 仕様

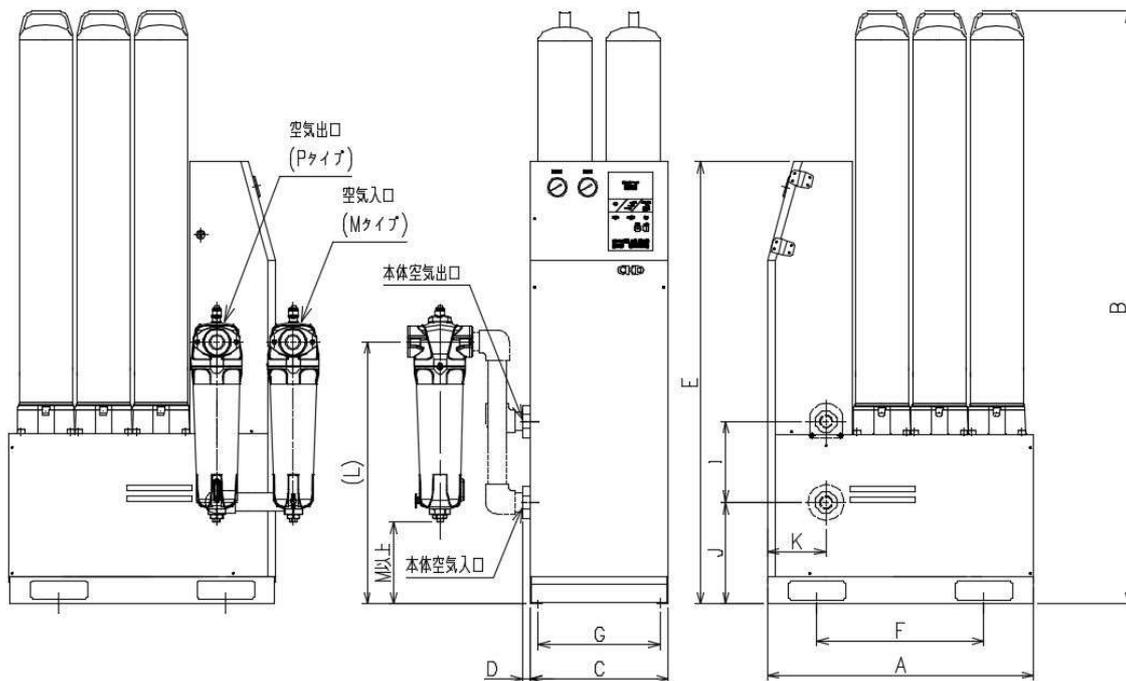
項目	SHD3025	SHD3045	SHD3075	SHD3100	SHD3125	SHD3150	SHD3200	SHD3240	
使用流体	圧縮空気								
入口空気圧力範囲 MPa	0.4~1.0								
入口空気温度範囲 °C	5~50								
周囲温度 °C	0~40								
定格条件	入口空気温度 °C	35(水滴無きこと)							
	周囲温度 °C	25							
	入口空気圧力 MPa	0.7							
	入口空気流量 m <sup>3</sup> /min(ANR)	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20	24
	出口圧力露点 °C	-20,-40,-60							
	平均パーシジ率 %	-20°C:14 / -40°C:16.5 / -60°C:23							
乾燥剤筒モジュール数	1	2	3	4	5	6	8	10	
再生方法	自己再生非加熱方式								
乾燥剤	活性アルミナ、合成ゼオライト								
露点センサ	Gタイプ:静電容量式温湿度センサ / Mタイプ:露点計(静電容量式セラミックセンサ)								
電源	単相AC100/200V 50/60Hz								
消費電力	15W								
接続口径 Rc	1	1	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	2	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
製品質量 kg	120	180	240	300	370	430	550	670	
付属フィルタ(入口側用)標準	AF2-05M25A	AF2-08M32A	AF2-11M40A	AF2-13M50A	AF2-13M50A	AF2-20M50A	AF2-24M65A		
付属フィルタ(出口側用)標準	AF2-05P25A	AF2-08P32A	AF2-11P40A	AF2-13M50A	AF2-13P50A	AF2-20P50A	AF2-24P65A		
付属フィルタ(入口側用)オプション E2	AF4004M-25	AF4007M-40	AF4010M-40	AF4010M-40	AF4013M-50	AF4020M-50	AF5032M-80		
付属フィルタ(出口側用)オプション E2	AF4004P-25	AF4007P-40	AF4010P-40	AF4010P-40	AF4013P-50	AF4020S-50	AF5032P-80		

注1: 標準塗装色は、クオリティクールホワイト(マンセル No. 5GY7.5/0.5)です。

注2: 入口側、出口側には付属してありますフィルタを取り付けてください。

注3: ANRは20°C大気圧、相対湿度65%での状態を示しています。

## 9-2 外形図



形番	接続口径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	L (オプションE)	M (オプションE)
SHD3025	Rc1	545	1559	360	20	1163	285	320	Φ12	213	266.5	153.5	427.6	80	570	126
SHD3045	Rc1	545	1559	360	20	1163	285	320	Φ12	213	266.5	153.5	574	100	730	212
SHD3075	Rc1½	695	1559	360	20	1163	435	320	Φ12	213	266.5	153.5	574	100	940	314
SHD3100	Rc1½	845	1559	360	20	1163	585	320	Φ12	213	266.5	153.5	574	100	940	314
SHD3125	Rc2	995	1589	360	20	1193	590	330	Φ15	213	296.5	153.5	574	100	1100	387
SHD3150	Rc2	1145	1589	360	20	1193	700	330	Φ15	213	296.5	153.5	774	100	1420	550
SHD3200	Rc2½	1445	1589	360	20	1193	780	330	Φ15	213	296.5	153.5	785	100	1255	-
SHD3240	Rc2½	1745	1589	360	20	1193	780	330	Φ15	213	296.5	153.5	785	100	1255	-

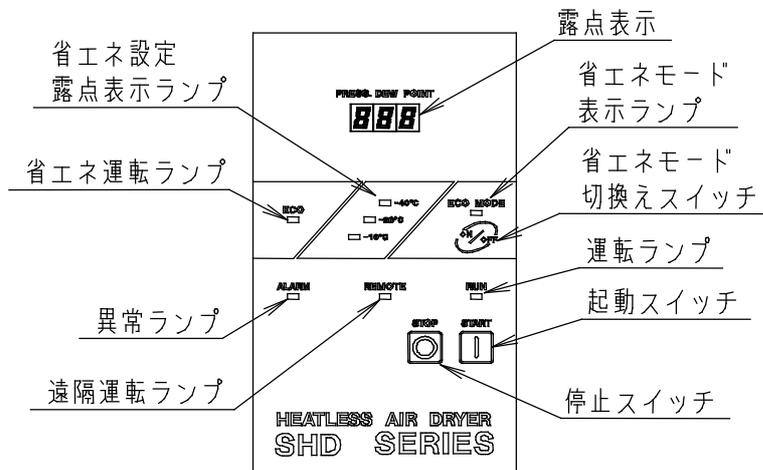
図中の破線は添付されておりません。お客様でご用意ください。

フィルタは添付されております。

入口側には M タイプ、出口側には P タイプを設置してください。なお、システム上追加でフィルタが必要となる場合があります。その際は別途ご用意ください。

M 寸法はエレメントを外すために必要な最小寸法です。実際にはオートドレンの配管寸法を考慮して設置してください。

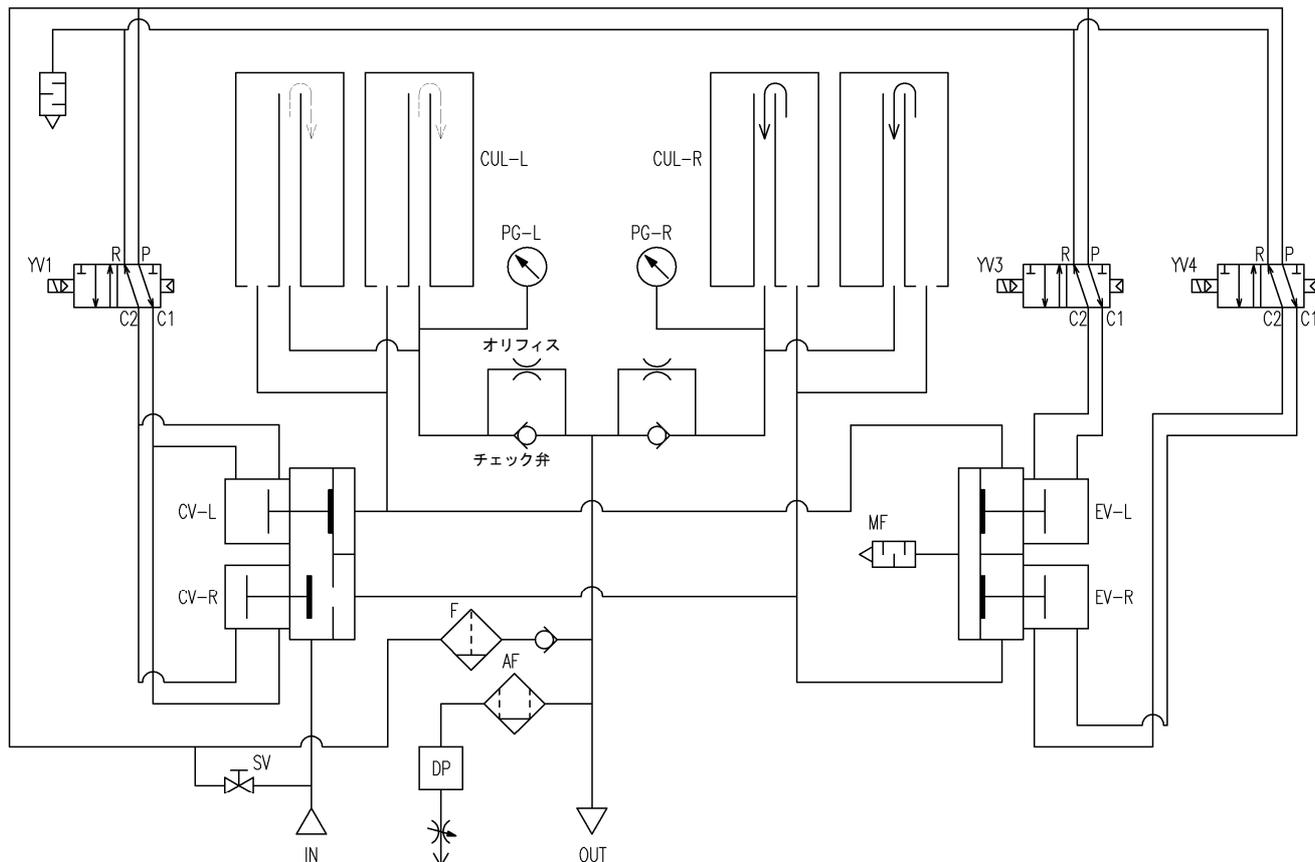
## 操作パネル



<SM-13024>



## 9-4 系統図



品番	部品名	数量
CV-R	空気作動弁(右)	1
CV-L	空気作動弁(左)	1
EV-R	排気弁(右)	1
EV-L	排気弁(左)	1
YV1	電磁弁	1
YV3	電磁弁	1
YV4	電磁弁	1
CUL-R	乾燥剤筒(右)	1
CUL-L	乾燥剤筒(左)	1
MF	サイレンサー	1
AF	マイクロエレッサ	1
DP	露点センサー	1
PG-R	圧力計(右)	1
PG-L	圧力計(左)	1
SV	手動弁	1
F	フィルタ	1

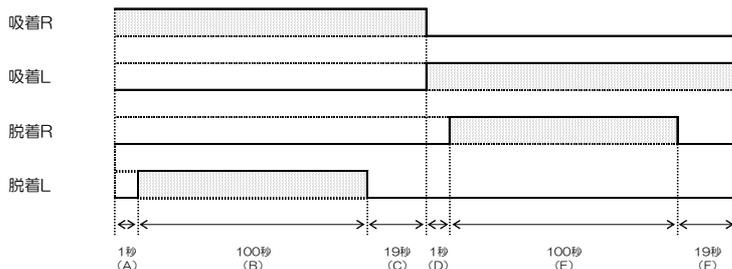
INから入ってきた湿った圧縮空気は、バルブ CV-R を通り乾燥剤筒 CUL-R に入ります。湿った圧縮空気乾燥剤内部を均等に流れ、乾燥剤によって、圧縮空気中の水蒸気を吸着し超乾燥空気となって、チェック弁を通過して OUT から出てきます。オリフィスを通して減圧された超乾燥空気の一部は、乾燥剤筒 CUL-L に入り CUL-L の乾燥剤の再生乾燥に使用され、そして大気に放出されます。OUT から出てきた空気の一部は露点センサー DP に導かれ露点計測されます。その露点により切換え時間の延長を行う省エネモードに入ります。(脱着工程を終了し、その後両筒が昇圧した状態にて保持され切換え時間延長をします。)

### タイムチャート図

通常工程を左記に示します。省エネ時は脱着が終了した後の状態 (C, F) を保持します。その後の露点が悪くなれば切換えを再開し通常工程に戻ります。

B, E は脱着 (再生) 時間

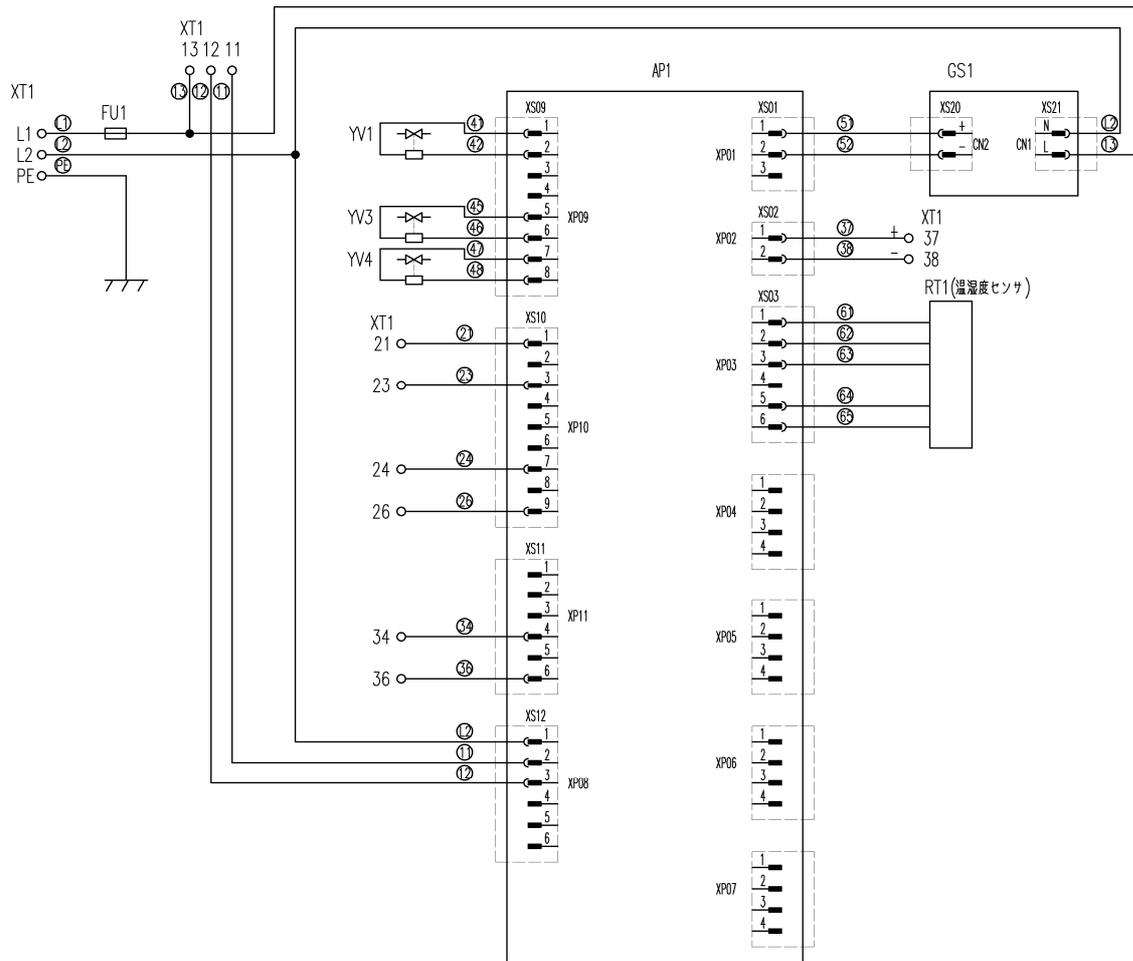
C, F は昇圧時間を示します。



<SM-13024>

## 9-5 電気回路図

### 1) Gタイプ

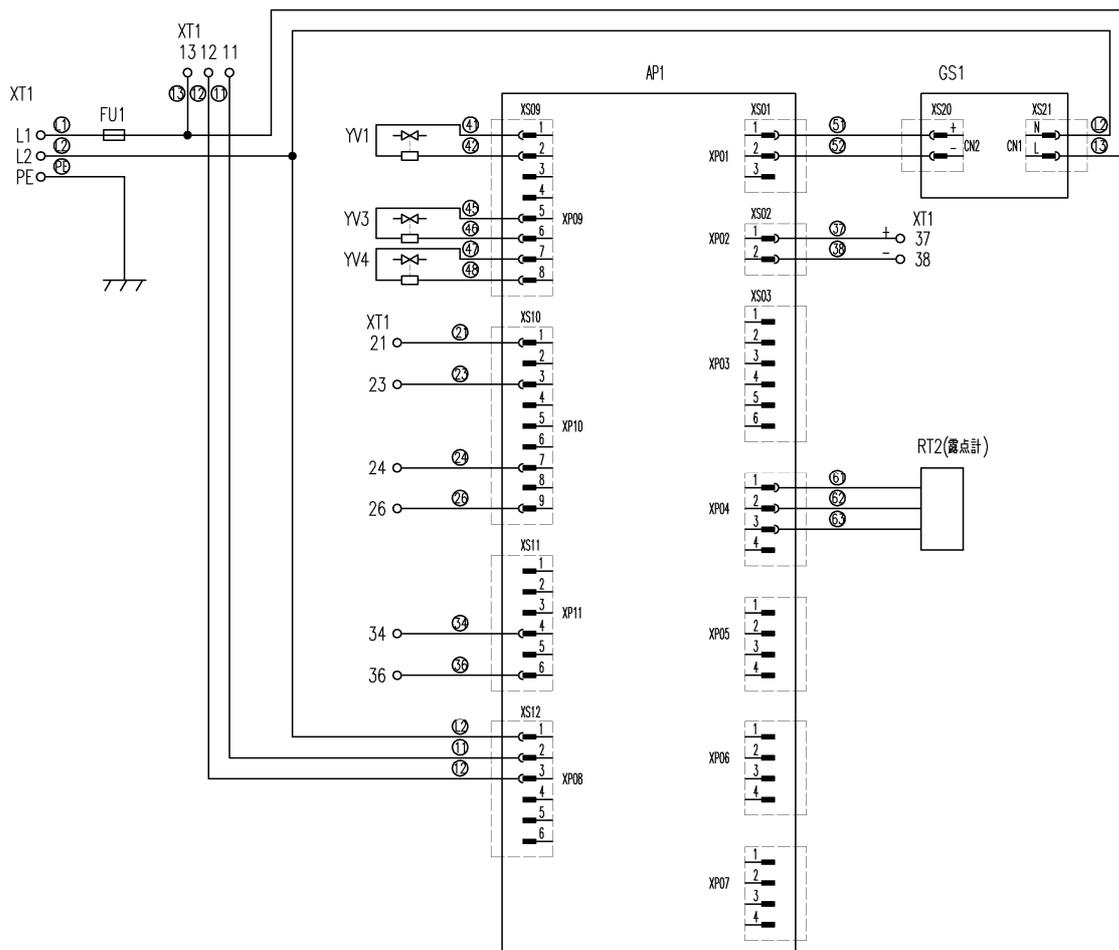


品番	部品名
GS1	パワーサプライ
RT1	温湿度センサー
AP1	メイン基板
YV1	電磁弁
YV3	電磁弁
YV4	電磁弁
XT1	端子台
FU1	ヒューズ
XS01,03,20	コネクタ
XS08~11,21	コネクタ

端子記号	内容
L1,L2	電源:単相 AC100V/200V 50/60Hz
PE	アース
11,13	電源 100V時の遠隔運転信号入力 無電圧接点入力(運転中閉)
12,13	電源 200V時の遠隔運転信号入力 無電圧接点入力(運転中閉)
21,23	運転信号出力 無電圧接点出力(運転時 閉) 接点容量:AC220V 0.5A, DC28V 1A 最小適用負荷:DC5V 100mA
24,26	露点異常信号出力 無電圧接点出力(異常時 開) 接点容量:AC220V 0.5A, DC28V 1A 最小適用負荷:DC5V 100mA
34,36	センサ異常信号出力 無電圧接点出力(異常時 開) 接点容量:AC220V 0.5A, DC28V 1A 最小適用負荷:DC5V 100mA
37,38	露点出力 アナログ出力:0~5V 露点 :-80~+20°C

<SM-13024>

## 2) Mタイプ



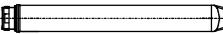
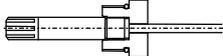
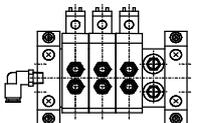
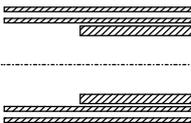
品番	部品名
GS1	パワーサプライ
RT2	露点計
AP1	メイン基板
YV1	電磁弁
YV3	電磁弁
YV4	電磁弁
XT1	端子台
FU1	ヒューズ
XS01,03,20	コネクタ
XS08~11,21	コネクタ

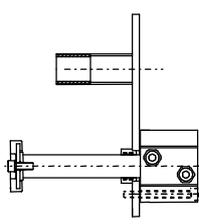
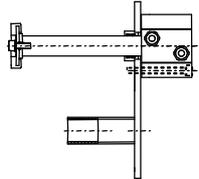
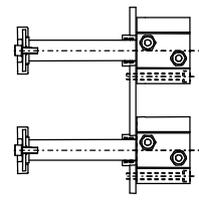
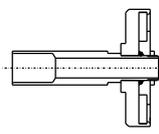
端子記号	内容
L1,L2	電源: 単相 AC100V/200V 50/60Hz
PE	アース
11,13	電源 100V時の遠隔運転信号入力 無電圧接点入力(運転中閉)
12,13	電源 200V時の遠隔運転信号入力 無電圧接点入力(運転中閉)
21,23	運転信号出力 無電圧接点出力(運転時 閉) 接点容量: AC220V 0.5A, DC28V 1A 最小適用負荷: DC5V 100mA
24,26	露点異常信号出力 無電圧接点出力(異常時 開) 接点容量: AC220V 0.5A, DC28V 1A 最小適用負荷: DC5V 100mA
34,36	センサ異常信号出力 無電圧接点出力(異常時 開) 接点容量: AC220V 0.5A, DC28V 1A 最小適用負荷: DC5V 100mA
37,38	露点出力 アナログ出力: 0~5V 露点 : -80~+20°C

<SM-13024>

## 9-6 予備品表

常に安心して使用していただくために保守部品期間に合わせて予備品をお持ちください。

No.	品名	部品番号	略図	必要数量	保守部品期間			
					1年以下	2年以下	3年以下	
1	乾燥剤筒組立	SHD3025-AFL-326465		1				
		SHD3045-AFL-326466						
2	乾燥剤交換	SHD3025-KFL-326473	乾燥剤のみの交換は弊社にて行いますので、乾燥剤筒組立をお送り下さい。詰め替えてお返しします。	1			○	
		SHD3045-KFL-326474						
		SHD3075-KFL-326475						
		SHD3100-KFL-326476						
		SHD3125-KFL-326477						
		SHD3150-KFL-326478						
		SHD3200-KFL-326479						
3	乾燥剤	SHD3025-KFL-329872	現地交換用の乾燥剤です。交換時は、弊社までご一報ください。	1				
		SHD3045-KFL-329873						
		SHD3075-KFL-329874						
		SHD3100-KFL-329875						
		SHD3125-KFL-329876						
		SHD3150-KFL-329877						
		SHD3200-KFL-329878						
SHD3240-KFL-329879								
4	温湿度センサー	SHD-AFL-328221		1		○		
5	露点計	SHD-KFL-358299		1		○		
6	露点計校正	SHD-QFL-358300	Mタイプの露点計の校正です。露点計をお送りください。校正してお返しします。	1		○		
7	電磁弁	SHD-AFL-328224		1			○	
8	サイレンサメディア	SHD-QFL-328225		SHD3025 SHD3045 SHD3075	1			○
				SHD3100 SHD3125 SHD3150	2			
9	サイレンサメディア	SHD-QFL-328226		SHD3200 SHD3240	2			○

No.	品名	部品番号	略図	必要数量		保守部品期間		
						1年以下	2年以下	3年以下
10	入口弁組立R	SHD-AFL-413334		SHD3025	1			
		SHD3045						
		SHD3075						
		SHD-AFL-413336	SHD3100	1				
		SHD-AFL-413338	SHD3125					
			SHD3150					
			SHD3200	1				
			SHD3240					
11	入口弁組立L	SHD-AFL-413335		SHD3025	1			
		SHD3045						
		SHD3075						
		SHD-AFL-413337	SHD3100	1				
		SHD-AFL-413339	SHD3125					
			SHD3150					
			SHD3200	1				
			SHD3240					
12	排気弁組立	SHD-AFL-413340		SHD3025	1			
		SHD3045						
		SHD3075						
		SHD-AFL-413341	SHD3100	1				
		SHD-AFL-413342	SHD3125					
			SHD3150					
			SHD3200	1				
			SHD3240					
13	チェック弁組立	SHD-AFL-331853		2				○
14	マントル組立	1219-MANTLE-ASSY	露点センサー用 マイクロエレッサマントル	1				○

注記

1. SHD3075～3240 の機種は、第二種圧力容器構造規格に該当しますので、乾燥剤筒組立での対応は出来ません。（容器変更となり再受験が必要となります。）
2. 乾燥剤交換は、No. 1、2、3のいずれかの方法となりますので、お客様にて選択願います。