

# 電極式蒸気発生器 EL

## 取扱説明書

Operation Manual

目次	ページ
1. 安全上のご注意	1
2. 製品仕様	2
3. 機能	3
4. 電気配線と設定	4
5. ディスプレイと操作ボタン	5
5. 運転方法	6
運転状況の表示	7
情報キー Iの内容	8
機能メニューの設定	9
制御メニューの設定	10
一般メニューの設定	11
通信メニューの設定	11
サービスメニューの設定	12
管理者メニューの設定	13
6. メンテナンス方法	14
7. 異常表示と処理方法	20
8. 補修部品図	21
9. 補修部品表	24



ピーエス工業株式会社

<http://www.ps-group.co.jp>

東京	東京都渋谷区富ヶ谷1-1-3	TEL:03-3485-8811	FAX:03-3485-8833
名古屋	名古屋市昭和区広路通5-9-3	TEL:052-838-5525	FAX:052-838-5526
大阪	大阪府吹田市垂水町3-16-3	TEL:06-6338-7151	FAX:06-6338-7187
福岡	福岡市博多区中洲中島町3-10	TEL:092-281-9200	FAX:092-281-9233
熊本	熊本市中央区中唐人町1番地	TEL:096-356-2201	FAX:096-356-2269

### ピーエスグループ各社

札幌	北海道北広島市共栄41-3	TEL:011-372-7601	FAX:011-372-8886
盛岡	岩手県盛岡市愛宕町16-5	TEL:019-653-3780	FAX:019-653-3784
仙台	宮城県仙台市青葉区立町20-11	TEL:022-211-5431	FAX:022-211-5434
長野	長野県長野市若里1-23-11	TEL:026-228-4334	FAX:026-227-4328
新潟	新潟県新潟市西区小針6-61-13	TEL:025-230-6393	FAX:025-230-6394

\*\*\*\*\*  
P  
\*\*\*\*\*

# 1. 安全上の注意

- <取付け及び取扱>は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行って下さい。
- ここに示した注意事項は、警告、注意に区分していますが、誤った取付けをした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に警告の欄にまとめて記載しています。しかし、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。
- 取付工事完了後、試験運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。

## 警告

- 取付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼してください。  
ご自分で取付工事をされ不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- 取付工事は、取付説明書に従って確実に行ってください。取付に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- 取付は、重量に十分耐え、振動の無い壁面に確実に行ってください。強度が不足している場合は、機器の落下により、ケガの原因になります。
- 台風などの強風、地震に備え、所定の取付け工事を行ってください。取付け工事に不備があると転倒などによる事故の原因になることがあります。
- 電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」及び本説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。
- 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部ケーブルの外力が伝わらないように確実に固定して下さい。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 配線は、浮き上がらないように成型し、端子台へ確実に締め込んで取り付けて下さい。  
端子台の締め込みが不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 改修、改造は絶対にしないで下さい。また、修理はお買い上げの販売店にご相談下さい。  
修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。
- 水道法、消防法、高圧ガス取締法、毒物劇物取締法に規制される部材の取扱いについては、専門業者に依頼してください。

## 注意

- アース工事を行って下さい。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないで下さい。  
アース線が不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
- ドレン配管は取付説明書に従って確実に排水するように配管して下さい。配管工事に不備があると水漏れし、家財等を濡らす原因になることがあります。
- 長期使用で取付台等が痛んでいないか注意して下さい。痛んだ状態で放置すると機器の落下につながり、ケガなどの原因になることがあります。
- メンテナンスをする時は運転を停止して、必ず電源を切って下さい。電源を全て切らないでメンテナンスをすると、ケガや感電の原因になることがあります。  
また、運転直後は非常に熱くなっており、触るとやけどの恐れがありますので、充分冷えてからメンテナンスしてください。
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しないで下さい。針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。
- ノイズにより誤動作する場合があります。インバーターやモーター等、ノイズを発生し易い機器の近くには設置しないで下さい。

## 2. 製品仕様

加湿器型名 EL-	単位	5JH	8JH	5J	8J	10J	15J	20J	24J	30J	35J	40J	45J	50J	60J		
蒸気発生量	kg/h	5	8	5	8	10	15	20	24	30	35	40	45	50	60		
有効加湿量	kg/h	4.3	7.1	4.3	7.1	8.9	13.6	17.9	21.7	27.4	30.4	35.8	39.2	43.6	54.8		
消費電力	kW	3.6	5.8	3.6	5.8	7.3	10.9	14.5	17.4	21.8	12.7 ×2	14.5 ×2	16.3 ×2	18.1 ×2	21.8 ×2		
電源配線最小太さ	mm <sup>2</sup>	3.5	8	2	3.5	5.5	8	14	14	22	14×2	14×2	14×2	22×2	22×2		
漏電遮断器容量	A	30	40	15	20	30	40	60	75	100	50×2	60×2	60×2	75×2	100 ×2		
運転電流	A	18.1	29.0	10.5	16.7	20.9	31.4	41.9	50.2	62.8	36.6 ×2	41.9 ×2	47.1 ×2	52.3 ×2	62.8 ×2		
主電源電圧	V	1φ 200V			3φ 200V												
空重量	kg	24					35				35×2						
運転重量	kg	34					59				59×2						
外形寸法 幅	mm	420					530				530+50+530						
高さ	mm	670					780				780						
奥行き	mm	370					406				406						
蒸気ホース内径	mm	Φ22.0				Φ29.5			Φ43.5			Φ43.5 ×2本					
給水圧力 温度	0.1~0.5MPa 5~40℃																
使用水質	水道水																
給水接続口径	G 1/2袋ナット(付属のフィルターバルブに接続)										左記を2か所						
排水接続口径	外径φ31 (付属排水ホースΦ30を接続)										左記を2か所						
ダクト内許容静圧	-1000Pa ~ +1500Pa																
使用周囲温湿度	5~40℃ ~75%RH																
入力可能な信号	ON/OFF DC4~20mA (通電時内部インピーダンス500Ω) DC1~5V (通電時内部インピーダンス 83kΩ) DC2~10V (通電時内部インピーダンス 100kΩ) 0~135Ω																
付属品	フィルターバルブ 給水チューブ3/4"袋ナット-1/2"袋ナット L=900 (35J~60Jは2個) 排水ホース 内径Φ30 L=500 (35J~60Jは2個) 上記用ホースバンド 1ヶ (J35~J60は2個) 電流ヒューズ 取付・取扱説明書 取付けビスセット(壁埋込プラグ+φ5ネジ 各4本) (35J~60Jは各8本)																
安全保護	断水時加湿停止 過電流感知で異常停止 操作回路電源保護ヒューズ 基板保護電流ヒューズ																
オプション	ファンユニット 高拡散蒸気ノズルオプティソープ 自立架台 屋外カバー 排水冷却キット																

注1) 有効加湿量は蒸気ホース2m,蒸気ノズルJ208F取付け時の数値です。

注2) 内部インピーダンスは電源オフの時は大きくなります。

注3) 運転中には、加湿要求等に応じて電磁接触器や排水ポンプ、給水電磁弁の入/切の音がします。

注4) 漏電遮断器を設置してください。(現地手配) 定格感度電流は100mAを使用してください。

### 3. 機能

#### 蒸気発生と給水

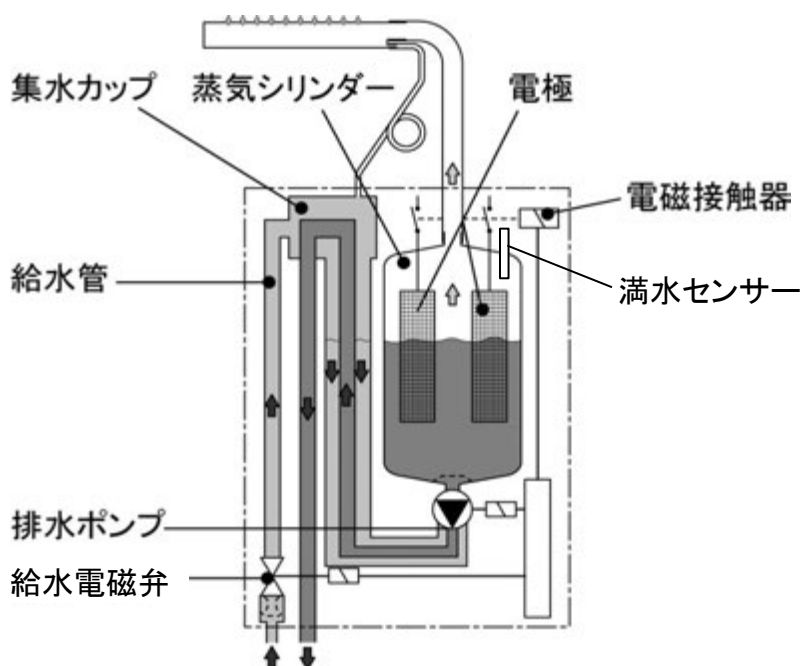
加湿要求により電磁接触器が動作して、蒸気シリンダーの電極に電圧がかかります。  
給水電磁弁が開き、水が底部から集水カップ及び給水管を通して蒸気シリンダーへ入ります。  
水位が上昇し、電極が水と接触すると、電極間に電流が流れ始め、次第に水を加熱し蒸発させます。  
水に触れる電極の表面積が大きいほど、大きな電流が流れて発熱量が増加し、蒸気発生量も増加します。要求された蒸気量に達すると、給水電磁弁が閉まります。  
蒸気発生、または排水により蒸気シリンダーの水位が低下し、蒸気発生量が減少した場合、要求された蒸気発生量に再び達するまで給水電磁弁が開きます。  
実際の蒸気発生量が要求された蒸気発生量より高くなった場合、蒸気発生とともに水位が低下することによって、適切な容量に達するまで給水電磁弁は開きません。

#### 満水検知

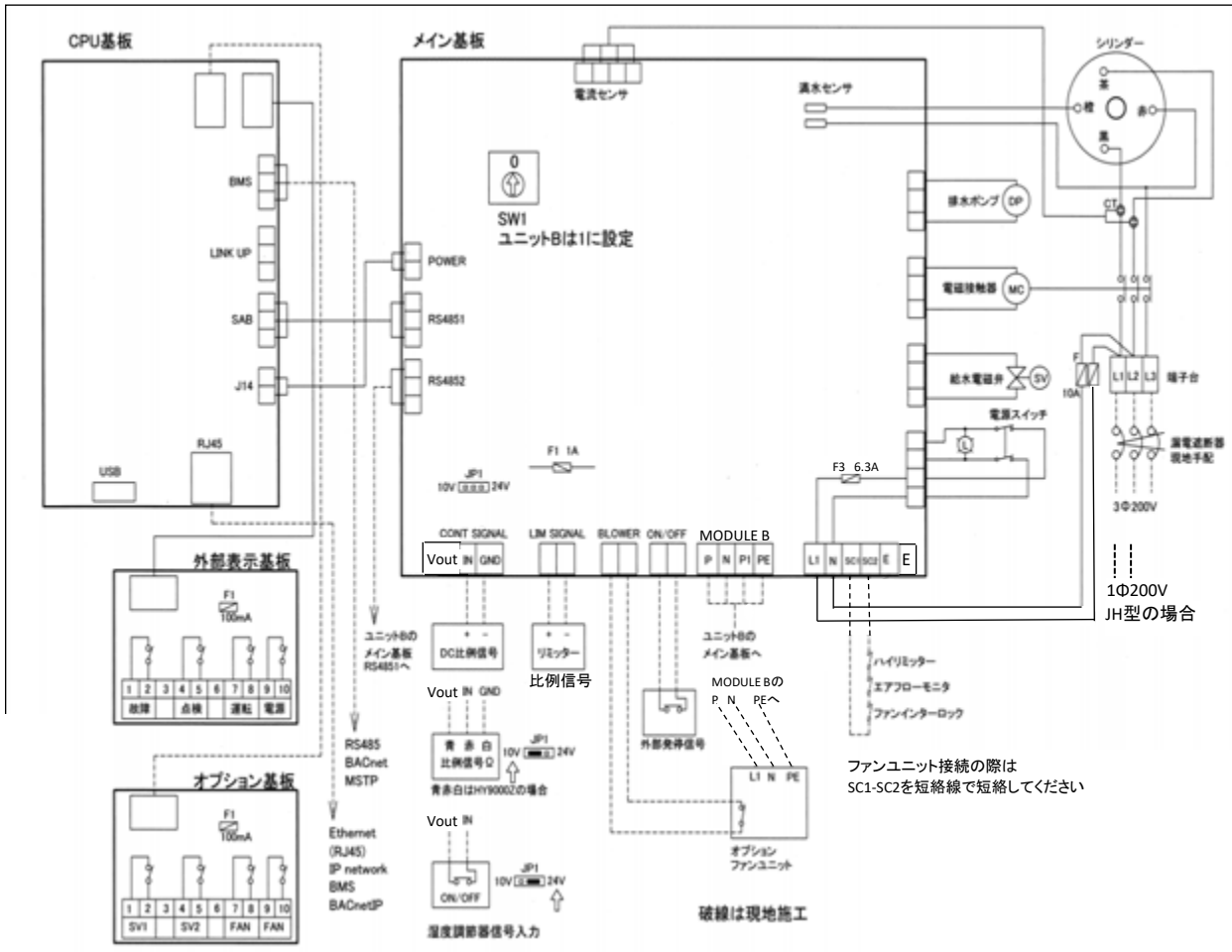
蒸気シリンダー上部に設置された満水センサーが水位を感知します。  
センサーの高さまで水位が上昇すると、給水電磁弁が閉まります。

#### 排水

水の蒸発過程において、水分中に含まれるミネラル成分の濃縮度が高くなり、水の電気伝導度が高まります。  
この濃縮度が更に高まると、許容できないほど大きな電流が流れます。  
これを防ぐために、特定量の水を定期的に蒸気シリンダーからポンプで排水し、適正な濃縮度に調整します。



## 4. 電気配線と設定



無電圧a接点出力  
接点容量 AC250V8A

注1: 破線----は現地施工

注2: SC1-SC2間は必ず単独回路にしてください 複数台に並列に接続すると基板が故障します。

注3: 出荷時はDC4-20mAに設定してあります。 現地の信号を確認して設定してください。

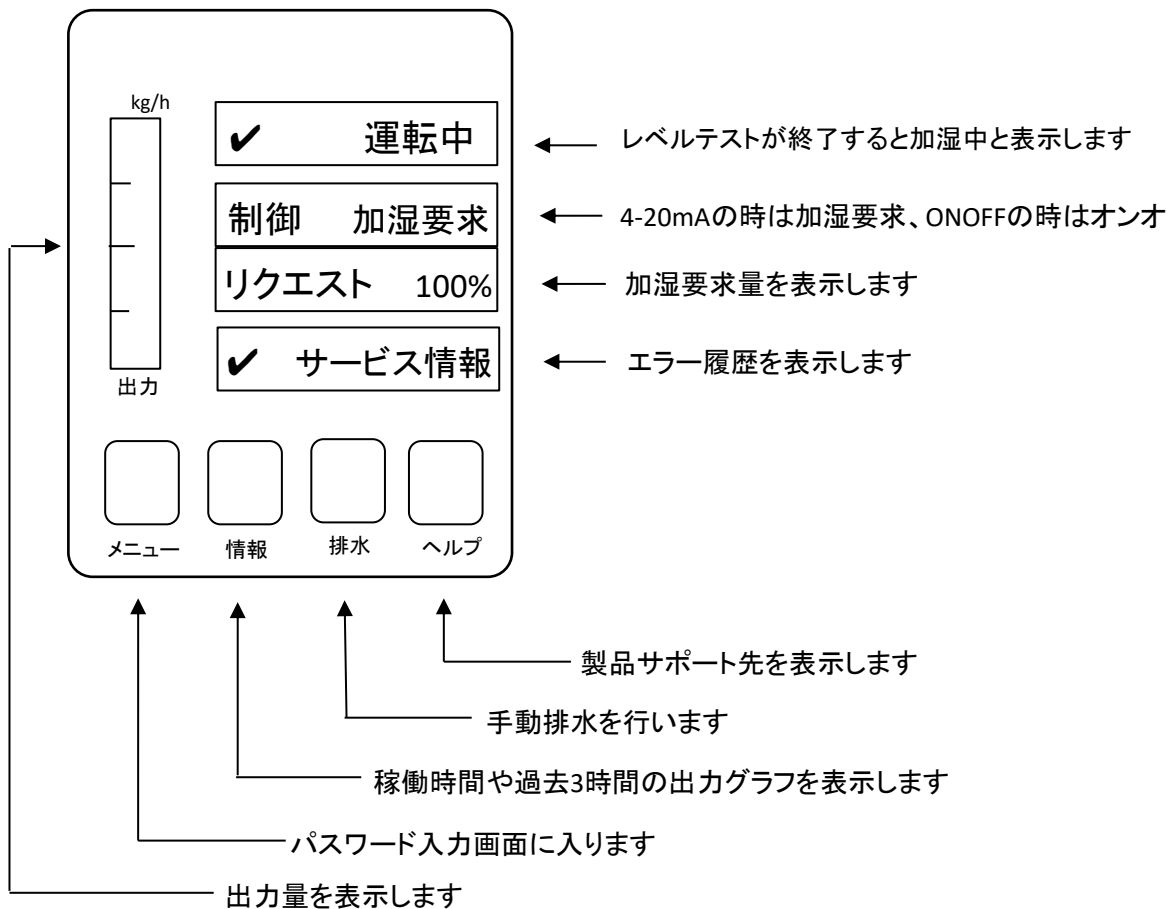
ジャンパーピンJP1を上図のように設定してください。

(0-135Ωの時10V側、ON/OFF信号の時24V側に差してください。)

DC4-20mAの場合、湿度調節器は加湿器1台に1個必要です。

- ・漏電遮断器容量は2ページの仕様表を参照してください。
- ・35J~60Jの場合、主電源線はUnit A,Bそれぞれに配線してください。  
又、付属のケーブル2本をメイン基板に差し込みしてください。(RS485とMODULE Bへ接続してください)
- ・ファンインターロック及び信号用の電線は、シールド線を使用し、動力線と分けて配線してください。  
動力線と一緒に配線すると、誘導電圧の影響で正常に運転できなくなることがあります。
- ・必ずアース工事(D種設置工事)を行ってください。
- ・ファンインターロックの故障に備えて、エアフローモニターをダクト内に設置してください。
- ・湿度調節器の故障に備えてハイリミッターを室内に設置してください。

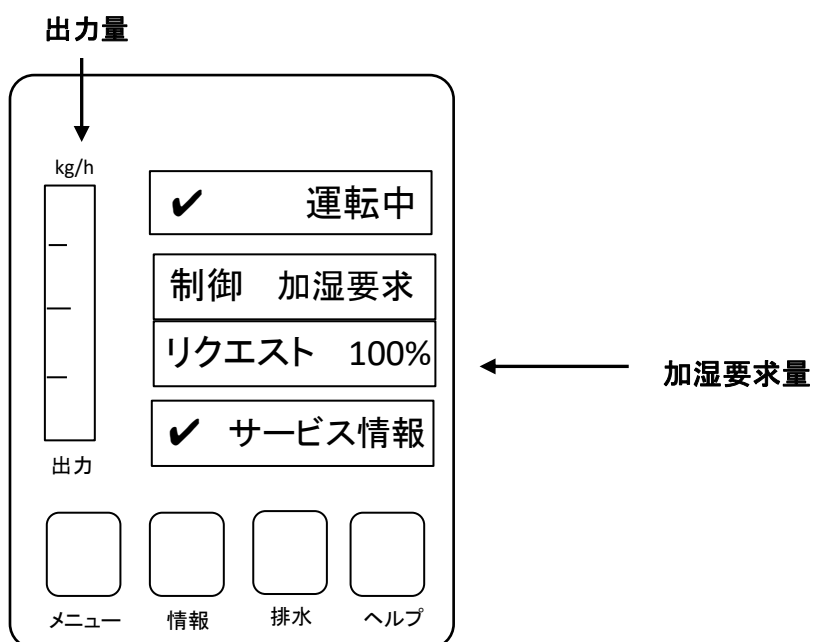
## 5. ディスプレイと画面内容



	<p>青い矢印をタッチすると追加情報や新しい画面が表示されます。</p>
	<p>前の画面に戻ることができます。</p>
	<p>スクロールアップ/ダウンができます。</p>
	<p>数値を上げたり、下げたりできます。</p>
	<p>表示されている数値を消します。</p>
	<p>設定値を確定します。(エンターキー)</p>

## 6. 運転方法

- ・空調機を作動させファンインターロック信号を入れてください。
- ・湿度調節器の設定を上げ、加湿要求信号を入れてください。
- ・運転スイッチをONしてください。
- ・ディスプレイのリクエスト(加湿要求量)と出力量を確認してください。  
(加湿要求が来ると出力量が表示されます)














- ・しばらくすると水が沸騰し蒸気が発生します。
- ・濃縮するまでは W21 満水 を表示します。
- ・蒸気ホース、給排水配管、及び本体からの水漏れが無いが、確認してください。
- ・蒸気ノズル挿入部(ダクト、空調機)からの水漏れが無いが、確認してください。
- ・何らかの異常が表示された時は20ページを参照して原因を取り除いてください。





- ・湿度調節器の設定を下げると、「スタンバイ」表示になります。
- ・長期間運転を停止するときは、給水バルブを閉め、排水操作を行って蒸発槽の水を全て排水してください。  
排水 のボタンを押し、はい を押すと「シリンダーの排水中」表示になり残り時間がカウントされます。  
排水が終了すると、「排水完了」を表示し元の画面に戻ります。

- ・運転を終了するときは、運転スイッチをオフにし、ブレーカーをオフにしてください。

**運転状況の表示** 以下の運転状況の表示が運転中に表示されます

 初期化中 ▶	起動を開始しています
 スタンバイ ▶	スタンバイ状態です(加湿要求なし)
 給水中 ▶	給水中です
 排水 ▶	排水中です
 アイドルドレン ▶	長時間加湿要求信号が来ない時に蒸気シリンダーの水を排水しています
 運転中 ▶	蒸気を発生し、加湿運転中です
 診断 ▶	BMSに接続されており、BMSの診断モードが稼働中です。
 保温 ▶	スタンバイ状態で、保温機能が働いています
 停止 ▶	
 リモートオフ ▶	外部発停信号がオフになっています
 故障 ▶	故障により停止しました。“警告”や“エラー”が表示されます。

**メンテナンスとエラー表示** 以下のメンテナンスとエラーの表示が運転中に表示されます。

 サービス履歴 ▶	現在エラーはありません。タッチするとサービスメニューへ移動します。
 シリンダー点検 ▶	シリンダーを交換してください。交換後サービスメニューでリセットしてください。交換又はリセットをしないと72時間後にエラー停止します。 尚、シリンダー内のスケール付着状況、シリンダー樹脂の劣化具合を確認し、電極プラグ内のネジの増し締めを行い、問題なければ運転時間をリセットしてさらに2000時間使用することも可能です。 但し再利用は1回のみ、最長3年で交換してください。
 警告 ▶	警告状態です。黄色ランプが点灯します。
 故障 ▶	エラー状態です。赤ランプが点灯します。



## 情報キー I の内容

### 総合

加湿器モデル	EL 24kg/h
シリンダーのシリーズ	600
電圧	200V
ソフトウェアバージョン	5.6.4.24
ドライバーボードAバージョン	0.6.1.0
シリアル番号	1169612
グラフ	見る
トレンドデータのエキスポート	

5～60kg/h のタイプがあります。

400Vタイプもあります

現状のソフトウェアバージョンです

現状の基板のバージョンです

シリアル番号です

過去3～24時間の出力変化グラフが見られます

FAT32フォーマット済みのUSBにデータを取り出せませす

(言語 を英語 に変更してから取り出し)

### タイマーシリンダー A

オン/オフ タイマー	OFF
容量タイマー	OFF

運転時間のタイマー設定です

最大出力のタイマー設定です

### サービスシリンダーA

シリンダーA 設置済み	23/02/2016
シリンダーA の時間	110.8
センサーカウンター	8

試運転日又はシリンダー時間をリセットした日です

シリンダーの運転時間です。

満水感知回数です。

### 稼働シリンダーA

出力	13.6 kg/h
電流センサー	14.810 A
シリンダー電流	
コントロールモードチャンネル1	加湿要求
信号タイプチャンネル1	4-20mA
リミットモードチャンネル2	加湿要求
チャンネル1	100%
加湿要求	50%
ファンユニット	クローズ

現在の蒸気発生量です

現在の電流値です。

1相のみの電流値です。

制御信号です。ON/OFF /比例/ RH P/ RH PI

比例信号の種類です。

コントロールチャンネルがダブルの時に表示

現在の加湿要求量です。

最大能力を50%に設定すると加湿要求も50%

ファンユニットのインターロック信号です

### 稼働シリンダーB (ダブルタイプの場合)

出力	** kg/h
電流センサー	** A
リンクアップタイプ	シリーズ
加湿要求	** %
ファンユニット	クローズ

現在の蒸気発生量です

現在の電流値です。

シリーズ 又は パラレル

最大能力を50%に設定すると加湿要求も50%

ファンユニットのインターロック信号です

### 機能

容量制限A	50%
低導電率	オン
アイドルモード	アイドルのみ
強制排水	オフ
強制排水間隔	72時間
ショートサイクル	オフ

最大能力設定値です

125  $\mu$  S/cm対応

加湿要求信号が来ないときの設定です

導電率が高いときに一定時間毎に排水します

入力信号がチャタリングしている時にオンを遅らせる

### ネットワーク

オンラインステータス	Disconnected
IPアドレス	192.168.168.243

## 機能メニュー の設定

メニューボタン→8808入力後エンター → 構成 → 機能メニュー

### 水管理

アイドルモード	アイドルのみ	スタンバイ時 アイドルドレン/自動保温/部分排水
アイドルドレン時間	72時間	オンで表示 工場設定72時間 1~100時間可変
強制排水	オフ	強制排水の実行
強制排水間隔	72時間	オンで表示 排水待機時間 工場設定72h 1~100時間可変
ドレンファクター	1.0	0.2~2.0

### 運転

容量制限A	100%	最大能力を設定できます 中間期等負荷が少ない時に使用
オンオフタイマー	オフ	オンにすると設定した曜日、時刻に運転/停止できます
グラウンドFI	オン	オフにすると排水中でも通電しますのでオンでご使用ください
給水停止	オフ	オンの時は電流値が要求量の95%で給水電磁弁オフ オフの時は、給水電磁弁は100%でオフ
低導電率	オン	オンにすると低導電率125 $\mu$ S/cm対応
シリンダーの種類	使い捨て	使い捨て/クリーナブル の選択

### アクセサリボード オプションのアクセサリ基板の設定

ファンオン	オフ	オンにするとダクトファンを加湿器に連動してオンします
ファン遅延	60S	オンで表示 ファン停止時間の遅延 0~300秒
衛生フレッシュ	オフ	オプションの給水フラッシングバルブをオンにします
衛生フレッシュ間隔	24時間	オンで表示 1~999時間可変
衛生フレッシュ時間	5S	オンで表示 1~3600秒可変

## 制御設定メニュー の設定

メニューボタン→8808入力後エンター → 構成 → 制御設定メニュー

### ベーシック

ソース	アナログ	アナログ, Modbus, BACnet/IP, BACnet/MS, LonWorks
コントロールモードチャンネル1	加湿要求	加湿要求 RH P RH PI オン/オフ
リミットモードチャンネル2	加湿要求	ハイリミッターの信号 加湿要求 RH P RH PI オン/オフ
コントロールチャンネル	シングル	通常はシングルにて使用
信号のタイプチャンネル1	4-20mA	0-5V 1-5V 0-10V 2-10V 0-20V 0-16V 3.2-16V 0-20mA 4-20mA

PI制御パラメータ コントロールモードチャンネル1で RH P または RH PI を選択したときに表示

設定値チャンネル	40%	相対湿度設定値 0~95%RH
P-Bandチャンネル1	15%	比例帯の設定 6~65%
積分時間チャンネル1	5min	1~60分

湿度上下限異常 コントロールモードチャンネル1で RH P または RH PI を選択したときに表示

湿度上下限異常	オフ	オンにすると外部に警告出力を行う
相対湿度 高	75%	センサー感知が75%RHだと警報 20~95%RH
RH 低	20%	センサー感知が20%RHだと警報 20~95%RH
センサー min	5%	センサー信号が5%以下だとメッセージを表示 1~10%
入力を有効にする	オフ	オンにすると外部発停端子有効

### マルチユニット稼働

リンクアップ	オフ	主にするとリンクアップシステムの親機設定
以下は主要の時に表示		子機種は拡張1~5
リンクアップユニット	1	リンクアップシステムの台数設定 1~31
リンクアップタイプ	シリーズ	シリーズの時は親機が100%出力後、子機が100%出力 パラレルの時は親機子機同じ出力
シーケンス回転	オン	オンの時はシリンダー運転時間の短いものから運転
シーケンス間隔	24時間	
リンクアップタイムアウト	60s	
ゼロoutA	0%	
フル	100%	

## 総合メニュー の設定

メニューボタン→8808入力後エンター → 構成 → 総合メニュー

### ベーシック

日付	14/04/2016	
時間	13:44	12H または 24H で時間を表示
言語	日本語	日本語 英語 ドイツ語 フランス語 イタリア語 他
単位	メートル法	メートル法 又は インペリアル法
コントラスト	8	1(薄い)~31(濃い)
輝度	52	1(暗い)~100(明るい)
LEDの明るさ	50	1(暗い)~100(明るい)

### 時刻日付

データ形式	日/月/年	日/月/年 または 月/日/年 の選択
時間形式	24H	12H(1:35PM) または 24H(13:35) 表示の選択

## 通信メニュー の設定

メニューボタン→8808入力後エンター → 構成 → 通信メニュー

### リモートが有効

リモートの許可無効	はい	BMSからのリモートブロッキング
-----------	----	------------------

### ネットワークパラメータ

IPタイプ	設置済み
IPアドレス	***.***.***
サブネットマスク	***.***.***
デフォルトゲートウェイ	***.***.***
プライマリDNS	***.***.***
セカンダリDNS	***.***.***
MAC アドレス	***.***.***
ホスト名	**.*.***

### BMS タイムアウト

BMS タイムアウト	300s	1~300秒
------------	------	--------

### Modbusパラメータ

Modbus パラメータ	オフ	オンにするとModbus ネットワークとの通信
以下オンの時に表示		
Modbus アドレス	10	1~247
パリティ	均一	なし 均一 奇数
ボーレート	9600	110~115200
レジスターシーケンス	LSR first	LSR / MSR

### BACnetパラメータ

BACnet	オフ	BACnet/IP MSTP オフ
--------	----	-------------------

Nortecオンライン

Nortecオンライン	無効
-------------	----

遠隔故障基板

表示器	サービス
安全ループ	いいえ

点検端子へ、(サービス)でシリンダー寿命時のみ出力ON  
(警告)で全ての警告時に出力ON  
(はい)でFANインターロックオープンで点検出力がON

サービスメニュー の設定

メニューボタン→8808入力後エンター → サービスメニュー

一般サービス

シリンダーAのリセット	シリンダーBのリセット
-------------	-------------

シリンダー運転時間のリセット  
ダブルタイプの時に表示

エラー/サービス履歴

エラー履歴	サービス履歴	履歴のエクスポート
-------	--------	-----------

過去の40件を表示  
過去の40件を表示  
USBにエラーと点検履歴のデータをコピー  
(言語 を英語 に変更してからコピー)

診断テスト

入力診断テスト	
安全ループ	クローズ
ファンユニット	クローズ
入力を有効にする	オープン
チャンネル1	100%
チャンネル2	0%
補助レベルセンサー	オフ
高水センサー	オフ
電流センサー	12.375A
ランタイム	101.5時間
イベントカウンター	0
サイクルカウンター	58
実時間	207.0s
相対電流	85%
排水P	0.0s
排水I	0.0s
排水時間	0.0s
排水量	0.0S
継電器の診断	
外部表示基板	
アクティブ	オフ
サービス	オフ
エラー	オフ

ファンインターロック信号の状態  
ファンユニットの状態 開=運転中 閉=停止中  
外部スイッチの状態 オフ=開 ON=閉  
湿度調節器信号の現在量  
ハイリミッター信号の現在量  
オン=フォーミング検知  
オン=満水水位  
現在の電流値  
試運転からの総運転時間  
W28→E28の回数(運転スイッチオンオフ毎の回数)  
スタンバイ状態になった回数  
電流減少サイクルの時間  
要求量と現在電流の比率  
電流低下に基づく排水比例時間  
電流低下に基づく排水積分時間  
前回の排水時間  
排水比例、積分時間の総時間  
はいで以下の表示 加湿器はスタンバイ状態  
  
オンにすると外部表示加湿リレーがオンになる  
オンにすると外部表示点検リレーがオンになる  
オンにすると外部表示故障リレーがオンになる

## アクセサリボード

ファンユニットAの作動	オフ	オンで外付けダクトファンAがオン	端子Unit On
フラッシュA	オフ	オンでオプションフラッシングバルブAがオン	端子Steam
ファンユニットBの作動	オフ	オンで外付けダクトファンBがオン	端子Service
フラッシュB	オフ	オンでオプションフラッシングバルブBがオン	端子Error

## 管理者メニューの設定

メニューボタン→8808入力後エンター → 管理者メニュー

### パスワードの設定

設定値パスワード	はい	はい にすると湿度設定値の数値変更不可
メインメニューパスワード	はい	いいえ にすると8808の入力不要

### ソフトウェアのアップデート

ソフトウェアのアップデート	USB端子に差し込みこの画面操作でインストール
ドライバー基板A.DB.A更新	ユニットAのソフトウェアの更新
ドライバー基板A.DB.B更新	ユニットBのソフトウェアの更新

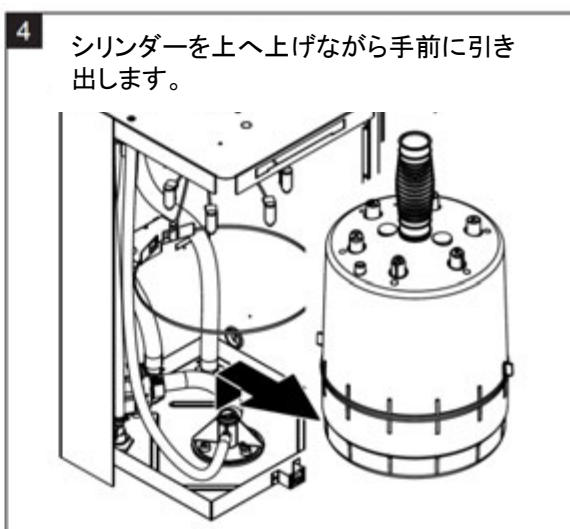
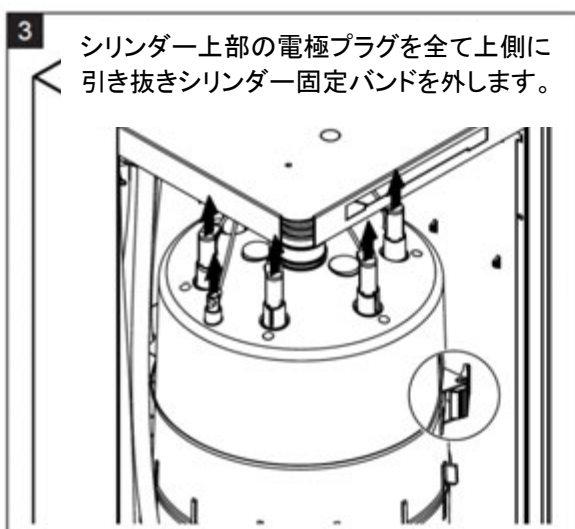
### ソフトウェアの設定

接触情報ページのロード	
手動で接触情報をロードします	HELPで表示される問い合わせ先を入力する
ロガ一定義をロードする	

## 7.メンテナンス方法

### 7.1 蒸気シリンダーの交換

蒸気シリンダーは消耗品です。常時在庫しておき、シリンダー寿命の表示が出たら交換してください。内部の電極にスケールが付着して電流が流れにくくなったり、2000時間に達すると点検を表示します。その後72時間経過すると運転を停止します。運転スイッチ入切で72時間延長できます。(3回まで)



新しいシリンダーを逆の手順で取付してください。

蒸気ホースバンドを締め込み過ぎるとシリンダーの口が変形しますのでご注意ください。

シリンダー上部のシールの色と電線の色を合わせて電極プラグを根元まで差し込んでください。

電極プラグが根本まで差し込まれていないと過熱、焼損の恐れがありますので注意してください。

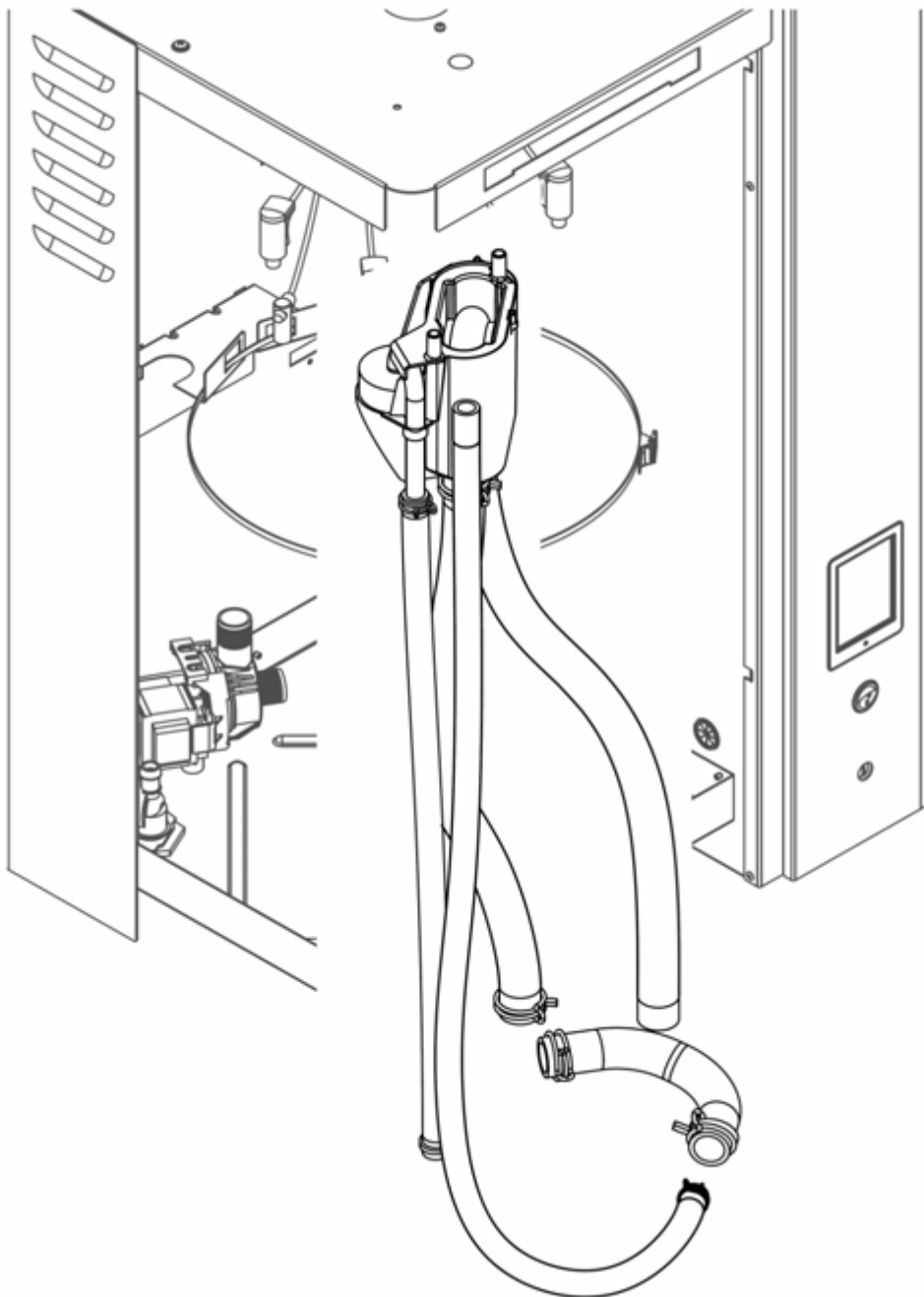
電極プラグが変色していたら早急に交換してください。

交換後は運転時間のリセットが必要です。18ページを参照しリセットしてください。

尚、シリンダー内のスケール付着状況、シリンダー樹脂の劣化具合を確認し、電極プラグ内のネジの増し締めを行い、問題なければ運転時間をリセットしてさらに2000時間使用することも可能です。

但し再利用は1回のみ、最長3年で交換してください。

## 7.2 集水カップと内部ホースの清掃

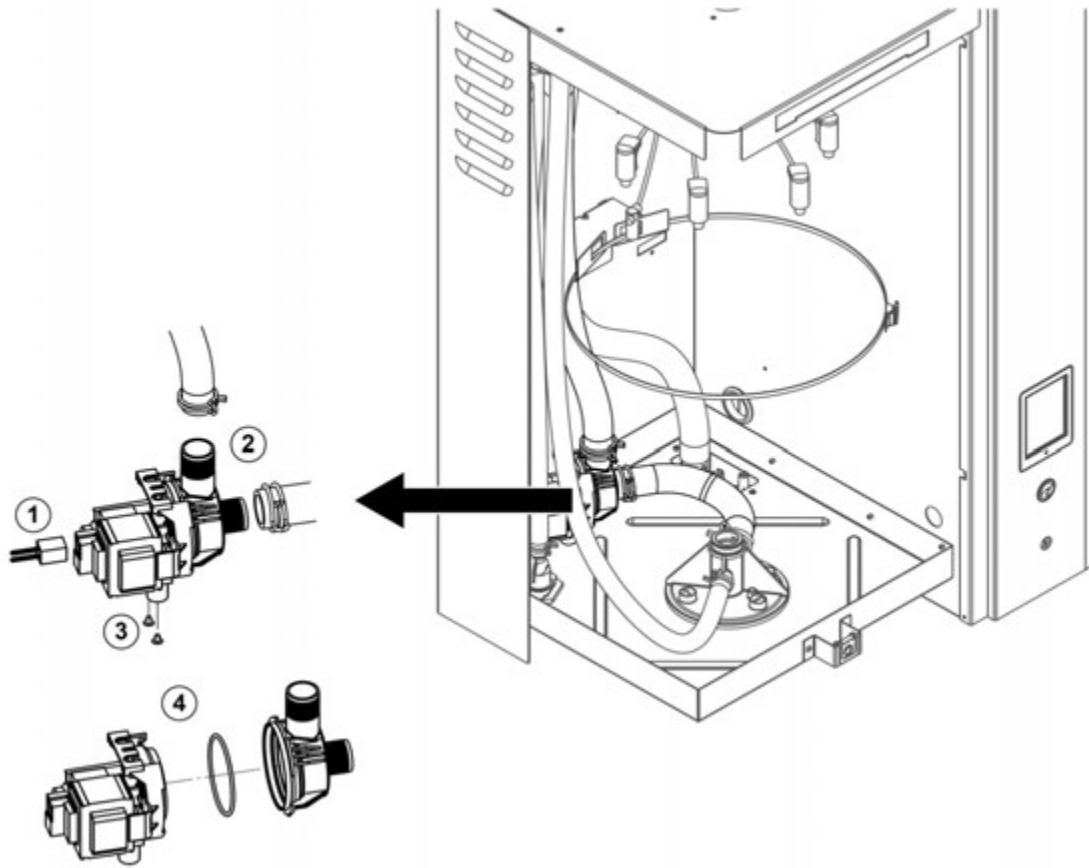


- 1 ホースバンドをプライヤーで緩め、内部ホースを外します。
- 2 集水カップのツメを浮かして、集水カップと内部ホースを本体から外します。
- 3 ホースをゴムハンマーで軽くたたいた後、ホース内をお湯で洗浄します。
- 4 集水カップのフタを外して内部をお湯で洗浄します。  
ホース、集水カップは劣化していたら交換してください。



### 7.3 排水ポンプの分解清掃

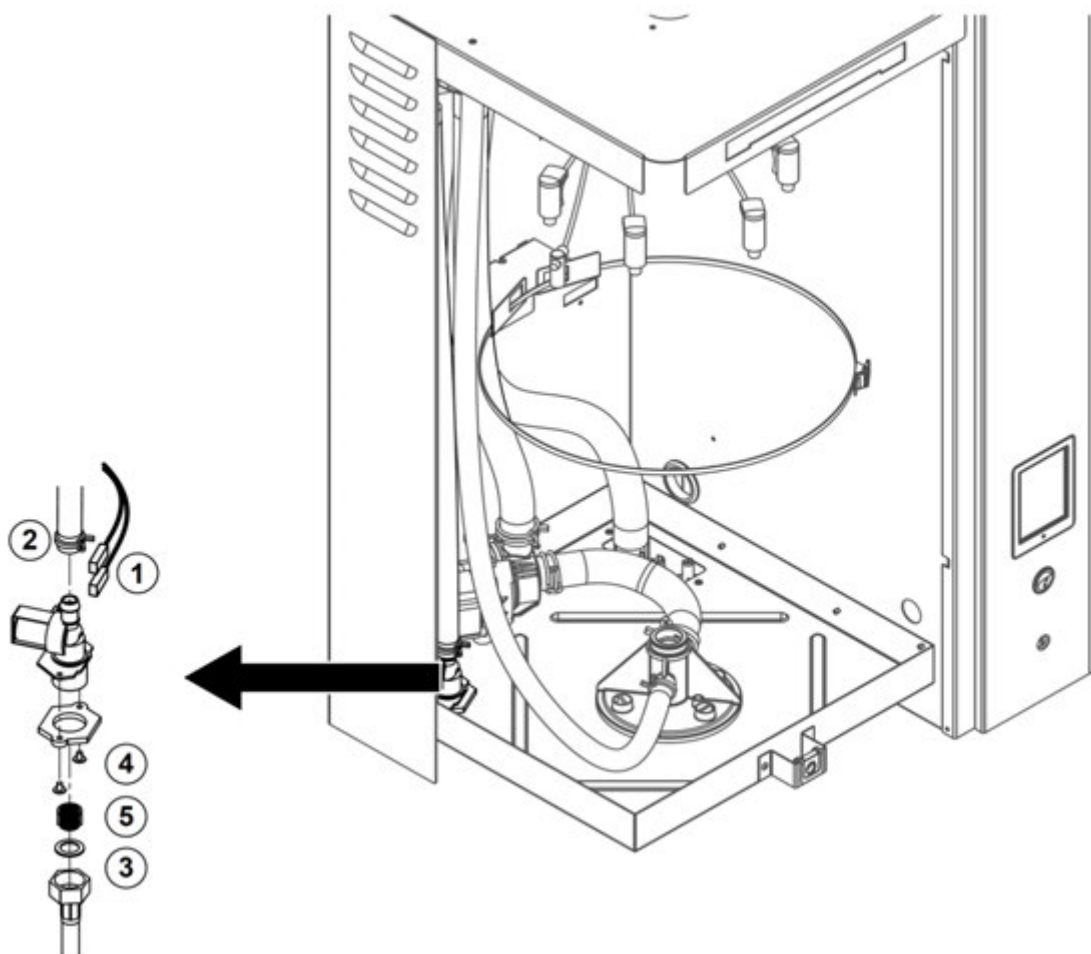
シリンダーを交換したときは排水ポンプの分解清掃を行ってください



- 1 ポンプの電線コネクタを引き抜きます。
- 2 ホースバンドを緩め、ホースを引き抜きます。
- 3 排水ポンプ下側のネジを外し、ポンプを外します。
- 4 ポンプヘッドのツメを起こしてロックを外し、反時計方向に回してポンプヘッドを外します。  
ポンプ内部を柔らかいブラシで清掃し、スケールを除去します。その後、タオルでふき取ります。  
Oリングをお湯で洗浄します。劣化していたら交換してください。

## 7.4 給水電磁弁の清掃

シリンダーを交換したときは給水電磁弁の清掃を行ってください



1.電線コネクターを外します。

(注:オプションの排水冷却電磁弁を使用しているときは、差し間違えにご注意ください。)

2.ホースバンドをずらし、ホースを外します。

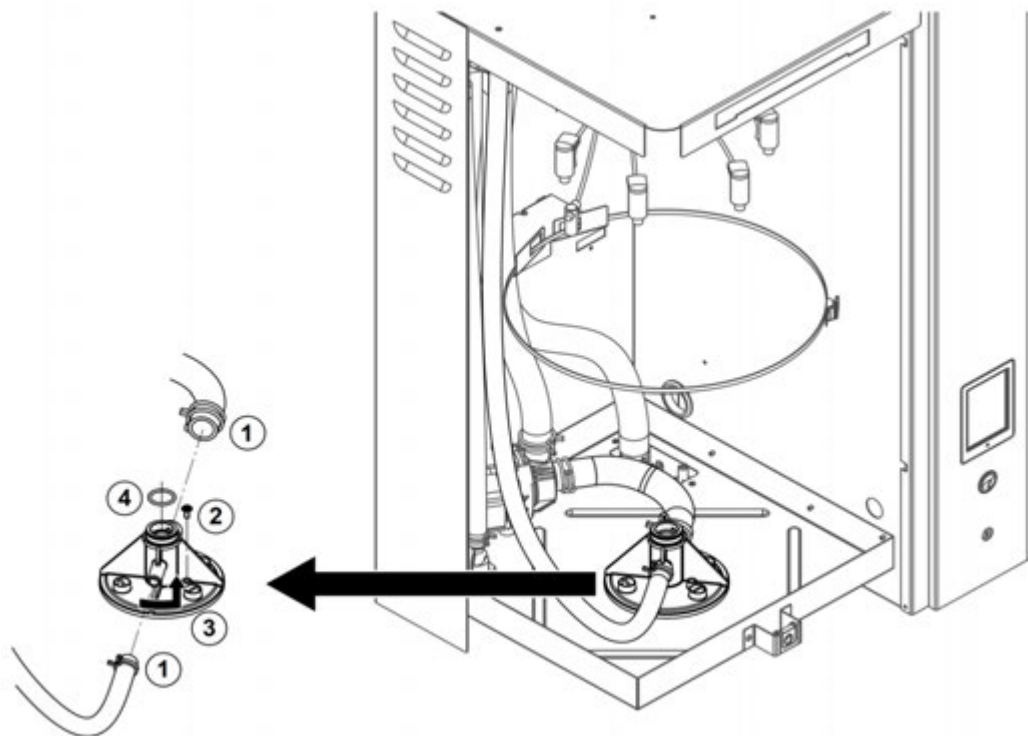
3.電磁弁底面のねじ2本を外します。

4.給水チューブの袋ナットを緩めてはずします。

5.入口ストレーナをラジペンで引き抜き水洗いしてください。

## 7.5 シリンダー受けの清掃

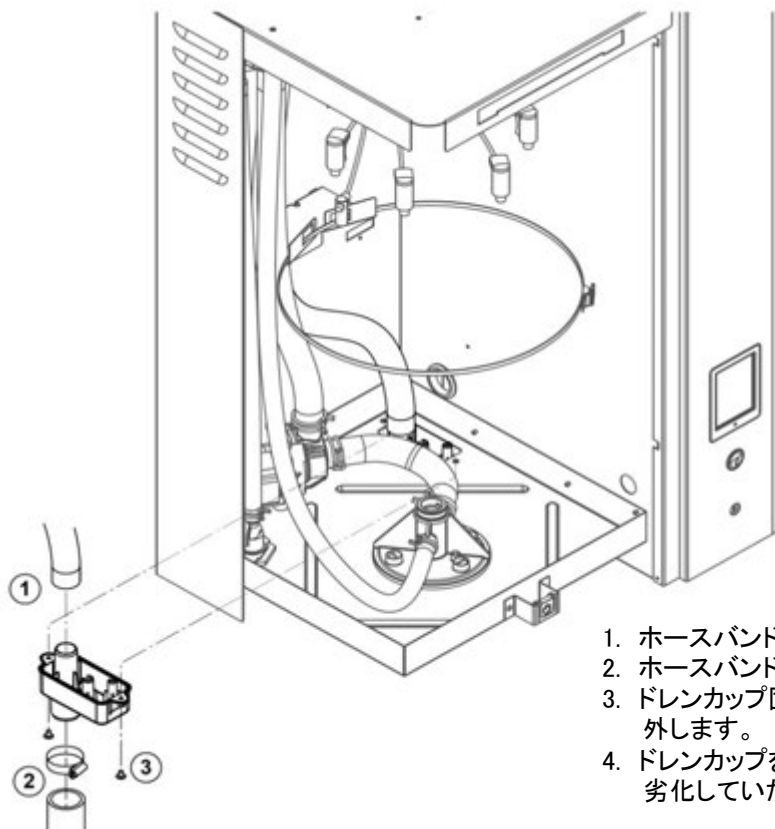
シリンダーを交換したときはシリンダー受けの清掃を行ってください



1. ホースバンドをゆるめ、ホースを外します。
2. シリンダー受け固定ネジを外します。
3. シリンダー受けを反時計方向に回し、本体から外します。
4. Oリングをお湯で洗淨します。劣化していたら交換してください。

## 7.6 ドレンカップの清掃

シリンダーを交換したときはドレンカップの清掃を行ってください



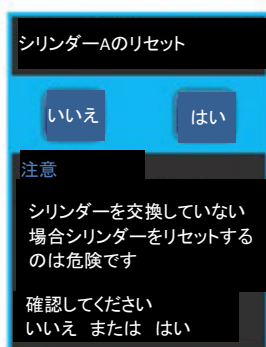
1. ホースバンドを緩め、内部ホースを外します。
2. ホースバンドを緩め、下側の排水ホースを外します。
3. ドレンカップ固定ネジを外してドレンカップを本体から外します。
4. ドレンカップをお湯で洗淨します。劣化していたら交換してください。

## その他

電磁接触器は半年に一度、端子ネジの緩みを確認し、緩みがあれば増し締めを行ってください。  
ネジ部や樹脂部、電線に変色が無いか確認し、2～3年を目安に交換してください。  
蒸気ホースは硬化、亀裂が無いか確認し、1～2年を目安に交換してください。

## シリンダー運転時間のリセット

シリンダー交換を行ったあとは、下記の手順でシリンダー運転時間のリセットを行ってください。  
画面左下のメニューボタンを押し、8808を入力します。  
サービスの画面からシリンダーAリセットを選択します。(ダブルタイプの場合はシリンダーB)



はい を押して運転時間をリセットします。

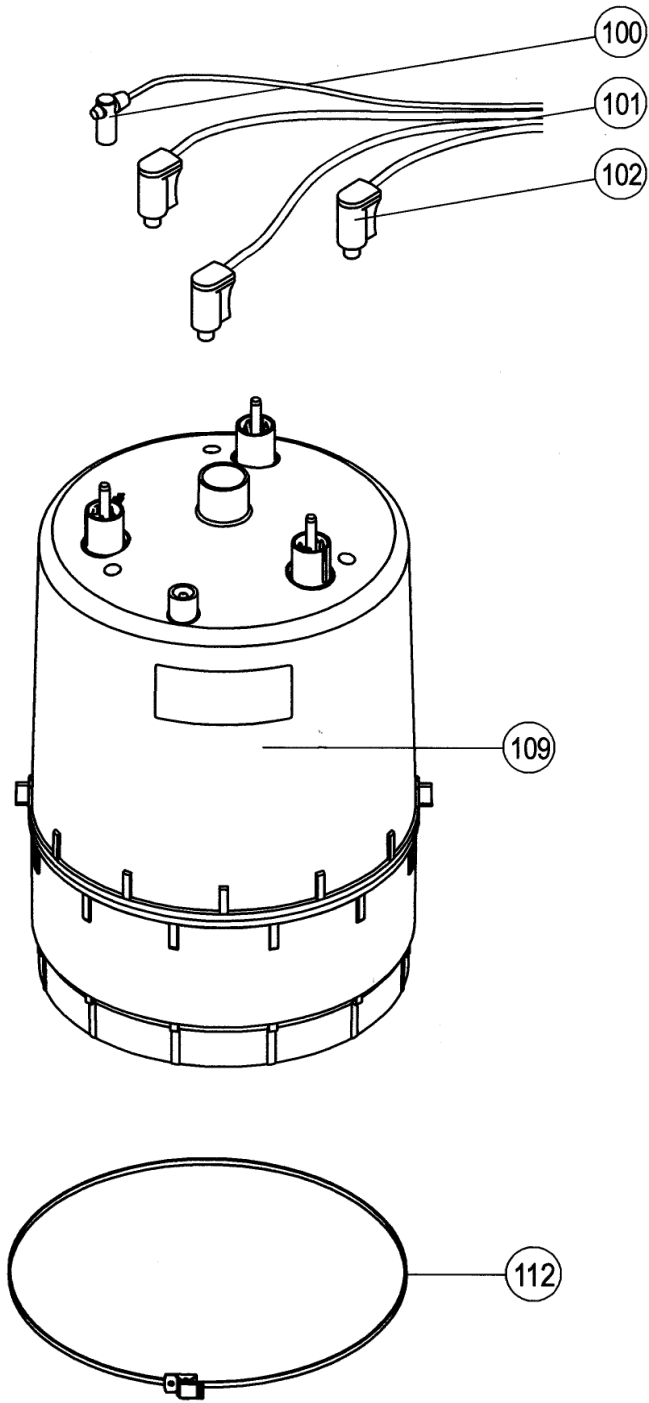
左上の矢印キーで元の画面に戻ります

## 8. 異常表示と処理方法

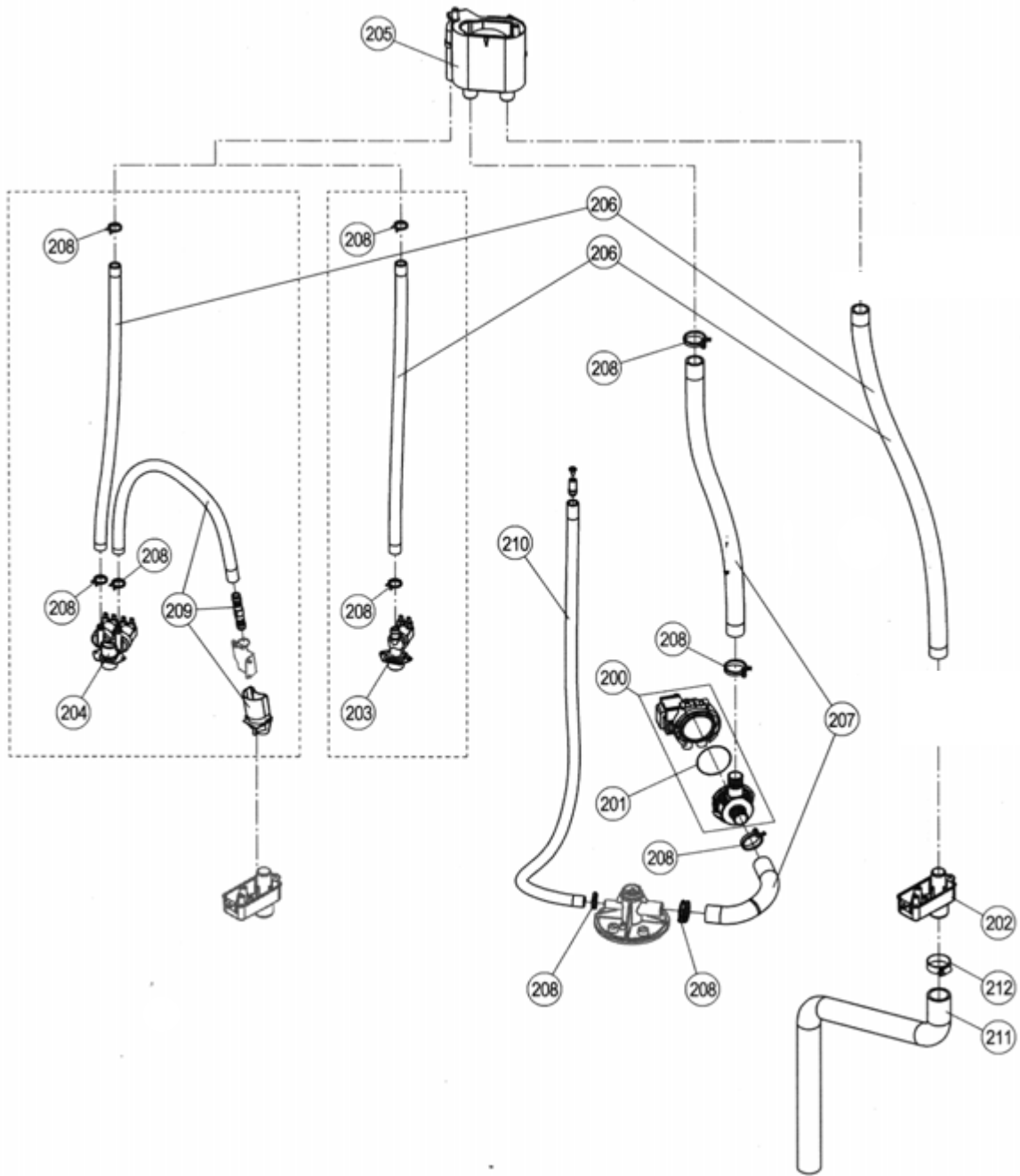
エラー番号 注意	エラー	ディスプレイ表示	原因	処理方法
W01	E01	Smart Card	ELカードを認識できない ELカードの故障	ELカードの交換 又はCPU基板の交換
W06	---	Main missing Ext missing	ダブルタイプの渡りケーブルが未接続 又は違うところに接続されている パラメータの設定違い	渡りケーブルを正しい位置に接続する パラメータの設定を確認する
W07	---	Ext Fault	マスタースレーブの設定不良 スレーブ機がエラー停止状態	マスタースレーブの設定を解除する
W12	---	オンオフタイマー	オンオフタイマーが動作している	オンオフタイマーの設定を確認する
W20	---	安全ループ	ファンインターロック回路が開いている。 ハイリミッターが動作している 基板のF3ヒューズが溶断している	ファンインターロックが閉じると運転再開 ハイリミッターの設定値を確認する F3ヒューズを交換する
W21	---	満水	満水水位に達している 入力信号がハンチングしている	運転開始直後は表示する 濃縮すると消える センサー、調節器を確認する
---	E21	電流が流れない	満水に達している フォーミングしている	試運転の時 又は導電率が低い マイクロフィルターで赤錆を除去する
W22	E22	最大給水時間 (20分でW22 2時間でE22を表示)	給水時間が長すぎる 給水電磁弁の詰まり、故障。 背圧でオーバーフローしている	水圧を確認する。バルブを開ける 入口ストレーナ清掃、電磁弁交換 ダクト静圧確認 蒸気ホースの折れを確認
W23	E23	Current time out (20分でW23 2時間でE23を表示)	電流が流れていない 給水電磁弁の詰まり、故障。 背圧でオーバーフローしている	水圧を確認する。バルブを開ける 入口ストレーナ清掃、電磁弁交換 ダクト静圧確認 蒸気ホースの折れを確認
W24	E24	Over curent (電流が115%でW24) (15回でE24を表示)	入力信号がハンチングしている 排水が出来ていない 給水が止まらない	センサー、調節器を確認する 排水ポンプ、配管、シリンダーの点検 給水電磁弁の点検
W25	E25	Excess current (電流が130%でW25) (4回でE25を表示)	入力信号がハンチングしている 排水が出来ていない 給水が止まらない	センサー、調節器を確認する 排水ポンプ、配管、シリンダーの点検 給水電磁弁の点検
---	E26	Curent Off (加湿要求なのに 電流が流れている)	電磁接触器が溶着している メイン基板が故障している 信号線にノイズがのっている	電磁接触器の交換 メイン基板の交換 シールド線で施工する
W27	E27	フォーミング	フォーミングしている 入力信号がハンチングしている	マイクロフィルターで赤錆を除去する センサー、調節器を確認する
W28	---	シリンダー点検	シリンダーの点検時期です 72時間後、E29で停止します	13ページを参照してシリンダーを交換 してください。 交換後、運転時間を リセットしてください。(前ページ参照)
---	E29	シリンダー点検	シリンダーの点検時期です	リセットしてください。(前ページ参照)
W32	---	要求信号	調節器の設定が RHP になっている	設定を 加湿要求 か ONOFF にする
W34	---	外部停止	外部発停信号で停止しました(端子X11) BMSの停止信号で停止しました	外部発停端子(X11)の接続を確認 BMSの設定を確認
W35	---	BMSタイムアウト	BMSの要求信号がない	BMSの設定を確認
W42	---	高湿度異常	室内湿度がリミット値を超えた	設定したリミット値を確認
W43	---	低湿度異常	室内湿度がリミット値以下	設定したリミット値を確認
---	E57	アクティベーション	Activation コード未入力	Miscパラメータのスタートアップをいいえに変更
W71	---	低導電率	シリンダー底部から水漏れしている 給水の導電率が低すぎる	水漏れの有無を確認 導電率を測定する
---	E84	基板故障	設定不良又は基板が故障している	ロータリースイッチSW1の設定を確認する
W125	---	容量タイマー	容量タイマーで運転中	容量タイマーの設定を確認
W126	---	設定値タイマー	設定値タイマーで運転中	設定値タイマーの設定を確認
---	E128	電流センサー	スタート時にCTが電流を感知しない	コネクターが抜けていないか、又は基板交換
---	E130	電流回路	電流が過大 電流が流れない	給水電磁弁がゴミ噛みしている 排水ポンプの故障 電極プラグが差し込まれていない
---	E131	コイルが不明	CTが電流を感知しない	CTのコネクターを確認 または交換

E21,24~29,130,131の時は全排水を行います。

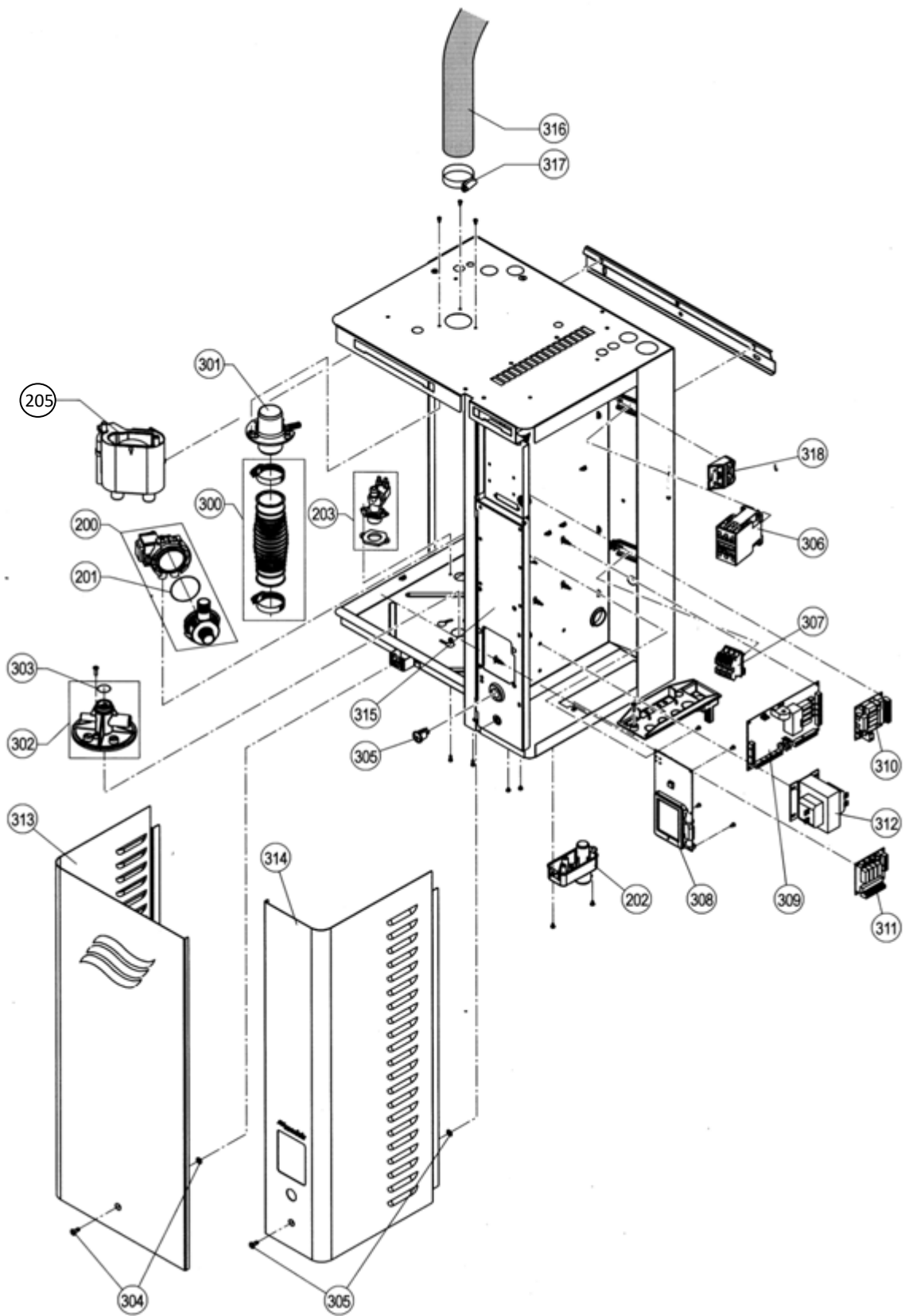
9 補修部品図-1



9 補修部品図-2



9 補修部品図-3





10.補修部品表-1

品番	部品コード	名称	交換時期の目安	
			年間運転の時	暖房時運転の時 (1000時間/年)
100	642584641	満水電極プラグ・電線セット	3年	5年
101A	642584639	5JH,8JH電線セット	2年	4年
101B	642584640	5J,8J電線セット		
101C	642584677	10J,15J電線セット		
101D	642584679	20J電線セット		
101E	642584678	24J,30J電線セット		
101F	642584679	35J~45J電線セット 注1		
101G	642584678	50J,60J電線セット 注1		
102A	641101868	5J,8J,20J電極プラグ3個	2年	4年
102B	641117283	上記以外電極プラグ3個	2年	4年
109A	4805020006	5JH,8JH蒸気シリンダー-A342	6か月	最長3年
109B	4805020008	5J,8J蒸気シリンダー-A344		
109C	4805020012	10J,15J蒸気シリンダー-A444		
109D	4805020021	24J,30J,50J,60J蒸気シリンダー-A644		
109E	4805020022	20J,35~45J蒸気シリンダー-A654		
112A	642584622	シリンダーバンド5J,8J用	3年	5年
112B	642584623	シリンダーバンド10J,15J用		
112C	642584624	シリンダーバンド20J~30J用		
200	632579872	排水ポンプ	2年	4年
201	632550469	ポンプガasket	1年	4年
202	632579873	ドレンカップ	2年	4年
203A	642537275	5J,8J給水電磁弁0.5L/min	2年	4年
203B	642537276	10J,15J給水電磁弁1.2L/min		
203C	642537277	給水電磁弁2.5L/min 20J~30J		
204A	642584680	~8Jダブル給水電磁弁0.5L/min		
204B	642584681	~15Jダブル給水電磁弁1.2L/min		
204C	642584682	~30Jダブル給水電磁弁2.5L/min		
205	632579884	集水カップ	2年	4年
206A	642584615	5J~15J内部給水ホース	2年	4年
206B	642584616	20J~30J内部給水ホース		
207A	642584617	5J~15J内部排水ホース		
207B	642584618	20J~30J内部排水ホース		
208	632579889	ホースクリップセット	5年	5年
209A	632579890	排水冷却セット5J~15J	2年	4年
209B	632579901	排水冷却セット20J~30J		
210A	642584619	緊急排水ホース5J~15J	2年	4年
210B	642584620	緊急排水ホース20J~30J		
211	632584278	排水ホース クランクタイプ	2年	4年
212	631100432	排水ホースバンド	5年	5年
300A	642584625	5J,8J内部蒸気ホースΦ22	2年	4年
300B	642584626	10J,15J内部蒸気ホースΦ30		
300C	642584627	20J~30J内部蒸気ホースΦ45		
301A	642584631	5J,8J蒸気ホース接続管Φ22	2年	4年
301B	642584632	10J,15J蒸気ホース接続管Φ30		
301C	642584633	20J~30J蒸気ホース接続管Φ45		

注1: 2セット必要

注2: 35J~60Jは本体が2台なので、蒸気シリンダー等の部品は2個必要

## 9.補修部品表-2

品番	部品コード	名称	交換時期の目安	
			年間運転の時	暖房時運転の時 (1000時間/年)
302	642530176	シリンダー受け	2年	4年
303	641102867	シリンダー受けOリング10個セット	2年	4年
304	642530425	キャッチロックセット	5年	5年
305	632579895	運転スイッチ	5年	5年
306A	10003072C	電磁接触器5JH~8JH SN48	3年 注1	5年 注2
306B	10003081	電磁接触器5J~8J ST32		
306C	10003072C	電磁接触器10J~20J SN48		
306D	10003084	電磁接触器24J~30J ST65		
307A	10003073B	端子台5JH~8JH TC60	3~5年	5~8年
307B	10003073A	端子台5J~8J TL35		
307C	10003073B	端子台10J~20J TC60		
307D	10003073C	端子台24J~30J TC100		
308	642584613	CPU基板	3~5年	5~8年
309	642584614	メイン基板	3~5年	5~8年
310	632529378	外部表示基板	3~5年	5~8年
311	632584532	アクセサリ基板	3~5年	5~8年
312	642584686	オプショントランス	3~5年	5~8年
313A	632579910	正面カバー左 5J~15J	8年~10年	8年~10年
313B	632579911	正面カバー左 20J~30J		
314A	632579912	正面カバー右 5J~15J		
314B	632579913	正面カバー右 20J~30J		
315A	632579915	フロントパネル 5J~15J	8年~10年	8年~10年
315B	632579916	フロントパネル 20J~30J		
316A	4126000801	蒸気ホース5J~8J Φ22	1年	2~3年
316B	4126000701	蒸気ホース10J~15J Φ30		
316C	4126000401	蒸気ホース20J~30J Φ45		
317A	41260017	蒸気ホースバンドΦ22用	5~8年	5~8年
317B	4205003302	蒸気ホースバンドΦ30用		
317C	4205003303	蒸気ホースバンドΦ45用		
318	642584757	CTセット	3~5年	5~8年
---	642584758	CT用ケーブル	3~5年	5~8年
---	642521791	凝縮水ホースKS10 Φ8/Φ12	1年	2~3年
---	632579925	電力基板フラットケーブル	3~5年	5~8年
---	632579894	接続ケーブル 1.5m	3~5年	5~8年
---	632583670	接続ケーブル 6m	3~5年	5~8年
---	642584636	電磁弁、ポンプケーブル ~15J	3~5年	5~8年
---	642584637	電磁弁、ポンプケーブル ~30J	3~5年	5~8年
---	642584688	ヒューズセット 500mA 3個	3~5年	5~8年
---	642545846	ヒューズセット 1A 3個	3~5年	5~8年
---	642536025	ヒューズセット 6.3A 3個	3~5年	5~8年

注1 吹き出し制御で運転し、電磁接触器が数分毎にオンオフしている時は半年で交換が必要です。

注2 吹き出し制御で運転し、電磁接触器が数分毎にオンオフしている時は2年で交換が必要です。

この取扱説明書は 2018年5月現在のものです。

本書の内容は予告なく変更することがあります。

本書の内容の一部、または全部を無断で転載することは禁止されております。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたらご連絡下さいますようお願い致します。

