

## 第5章 点検・保守

装置をより長く快適にお使いいただくために、定期的に行っていただきたい点検と保守について説明します。

### 5.1 消耗品および定期交換部品一覧

以下に示す部品は定期的に変換する必要があります。交換時期になりましたら早めに交換してください。当社による保守点検サービスもご利用ください。

部品のお求めにつきましては、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

表 5.1 消耗品一覧

部品名	推奨交換時期	交換方法
湿球用クロスウイック (Mタイプ、MDタイプ)	乾湿球制御運転をした後または 連続運転 200 時間	「4.3 クロスウイックの取付」を参照してください。



表 5.2 定期交換部品一覧

部品名	推奨交換時期	交換方法
扉パッキン (内側、外側)	5,000 時間～7,000 時間	お買い上げ店または当社にご連絡ください。
攪拌ファン		お買い上げ店または当社にご連絡ください。
試料信号端子	5,000 時間または挿抜頻度 3,000 回	お買い上げ店または当社にご連絡ください。

※ 計装用バックアップ電池について

計装用バックアップ電池は約 5 年を目安に交換が必要になります。お買い上げ店または当社にご連絡ください。

## 5.2 点検・保守項目リストと定期自主検査

警告	
	
	<p>定期的に配電室、水回路室、内筒、圧力容器内などの清掃を適正な作業方法で実施してください。</p> <p>やけどや感電、けがのおそれがあります。</p>

## ■始業点検・終業点検項目リスト

各項目の説明については、☞「5.3 点検」を参照してください。

以下の点検項目リストにあげた項目が正常に動作しないときは、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

表 5.3 点検項目リスト

点検項目	点検時期
ブレーカーの動作テスト	・1回/1ヵ月 ・長時間連続して運転する前
温度過昇防止器の動作テスト	・運転を開始する前
給水タンク	・運転を開始する前
扉パッキン	・運転を開始する前
排水タンクの水位	・運転を開始する前

## ■保守項目リスト

各項目の説明については、☞「5.4 保守」を参照してください。

表 5.4 保守項目リスト

保守項目	時期
湿球用クロスウイックの交換 (Mタイプ、MDタイプのみ)	連続運転 200 時間を目安に交換
内筒および圧力容器の清掃	1回/1ヵ月または試験終了時
排水フィルターの清掃	1回/1ヵ月または試験終了時
給水タンクの清掃	1回/1ヵ月または試験終了時
扉の異音および動作確認	1回/1ヵ月または試験終了時
扉自動締め付け機構(グリスアップ)	1回/1年 お買い上げ店または当社にご連絡ください。

■定期自主検査

HAST チャンバーは小型圧力容器に該当します。

厚生労働省令「ボイラー及び圧力容器安全規則」第94条により、1年以内ごとに1回定期自主検査が義務付けられています。必ず定期自主検査を実施してください。

検査項目



検査方法	検査部位および結果		
運転停止時における目視による検査	①扉	サビ 割れ	有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/> 有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>
	②圧力容器 (内面)※	サビ 割れ	有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/> 有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>
	③パッキン	大きな変形 割れ	有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/> 有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>
	④圧力計	使っていない0MPa時	OK: <input type="checkbox"/> / NG: <input type="checkbox"/>
運 転 ↓ 設定値到達 ↓ 1時間後目視	①設定温度と圧力 ・EHS-212(M), 222(M), 212MD, 222MD 温度設定: 132.9°C/湿度設定: 100%rh 圧力計指示: 0.196MPa		OK: <input type="checkbox"/> / NG: <input type="checkbox"/>
	・EHS-412(M), 412MD 温度設定: 151.1°C/湿度設定: 100%rh 圧力計指示: 0.392MPa		OK: <input type="checkbox"/> / NG: <input type="checkbox"/>
	②扉(圧力容器パッキン部)	蒸気漏れ	有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>
電気系統 ↓ 目 視	③圧力容器(配管部: 本体下部、手動バルブ)	蒸気漏れ	有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>
	①電源接続部固定	ゆるみ	有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>
	②電源コードの損傷		有: <input type="checkbox"/> / 無: <input type="checkbox"/>

※圧力容器パッキン部より内側の内面(高温、高湿環境にさらされる面)になります。

付録に定期自主検査表を添付していますので、自主検査の際にご利用ください。自主検査の記録は、厚生労働省令「ボイラー及び圧力容器安全規則」第94条により、3年間保存する必要があります。

### 5.3 点検

#### 一次側ブレーカーの動作テスト

 <b>警告</b>	
	<p>運転前に漏電遮断器の動作テストをして、正常に動作することを確認してください。</p> <p>感電のおそれがあります。</p>

1カ月に1回または長期間連続して運転する前に、ブレーカーの動作をテストしてください。ブレーカーがONの状態、テストボタンを軽く押します。テストボタンを押して、ブレーカーのレバーが落ちれば正常です。

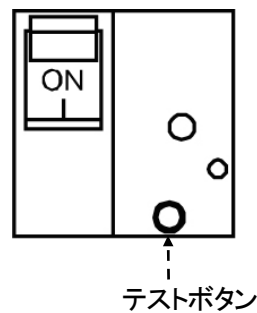



図 5.1 テストボタン

◆ **お願い** ◆

ブレーカーのレバーが落ちると、レバーはONとOFFの中間の位置に止まります。電源をONにするときは、一旦レバーをOFF側に倒してから、ONに入れてください。

## 温度過昇防止器の動作テスト

 **警告**

**!** 運転前に温度過昇防止器が正常に動作することを確認してください。

試料の破損のおそれがあります。

運転を開始する前に、温度過昇防止器の動作テストを行ってください。

## &lt;手順&gt;

- 1) ブレーカーが ON になっていることを確認します。
- 2) 計装電源スイッチを押して、計装の電源を ON にします。  
メニューが表示されます。
- 3) 定値設定を行い、定値運転を開始します。  
室温または現状のモニター温度に近い温度を設定します。
- 4) 温度過昇防止器の設定を器内の温度より、5°C 程度低い温度に設定します。  
温度過昇防止器が正常な場合、ブザーが鳴り、計装に警報を示す画面が表示されます。設定器の表示部は、全桁点滅します。

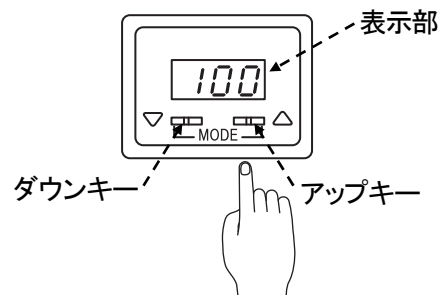


図 5.2 温度過昇防止器

- 5) ブザーを解除するには、ALARM アイコンを押します。  
温度過昇防止器の設定を元の値に戻します。

### 給水タンク水位の点検

運転開始前に給水タンクの水を確認します。  
給水タンクの水位が低い場合は、指定の純水を補給してください。

### 扉パッキンの点検

運転開始前に装置の本体側に装着している扉パッキンが、圧力容器のフランジの溝に均等にはまっているか確認します。

### 排水タンクの水位

試験終了後、高温高圧の水蒸気が大気中に直接排気されるのを防ぐために、排水タンクの水位を確認します。  
排水タンクの消蒸水位より低い場合は、給水してください。

## 5.4 保守

## 湿球用クロスウイックの確認(Mタイプ、MDタイプのみ)

連続運転 200 時間を目安に交換してください。

取り付け、交換の手順などの詳細は「4.3 クロスウイックの取付」を参照してください。

## 内筒および圧力容器の清掃

⚠ 注意	
❗	<b>必ず圧力容器内の温度が室温付近に下がってから行ってください。</b> 運転直後は、器内(試料、棚板、扉の内側、内筒)は高温になっています。直接触れるとやけどをするおそれがあります。
❗	<b>安全のために必ず手袋を着用してください。</b> 器内には突起部や鋭利な形状の部分があるため、切傷などに注意してください。

## ◆ お願い ◆

洗剤などは使用しないでください。残留物が装置の故障を招いたり、試験結果に悪影響を及ぼします。

## &lt;準備&gt;

ブラシ、ウエス、純水

## &lt;手順&gt;

- 1) 装置背面のブレーカーを「OFF」にして電源を切り、手動排水バルブを「排水」側にして排水します。
- 2) 試料信号端子(器内側)をピンに差し込んでいる場合は、はずしてください。試料、棚板も取りはずしてください。
- 3) 内筒固定ビス(4か所)をはずします。

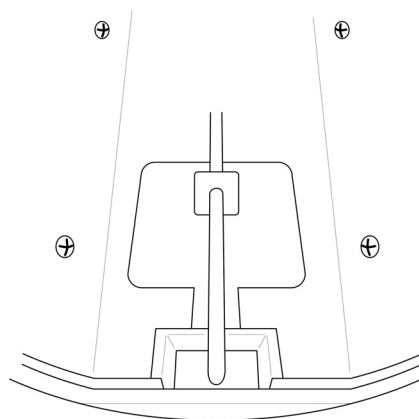


図 5.3 内筒

- 4) 器内の排水フィルター用蓋、排水フィルターを取りはずします。
- 5) 内筒を手前に引き出します。

◆ お願い ◆

内筒奥の上部に器内温度センサーが、Mタイプ、MDタイプの場合は、内筒の下部にも湿球温度センサーが設置されています。傷つけないように注意して取りはずしてください。

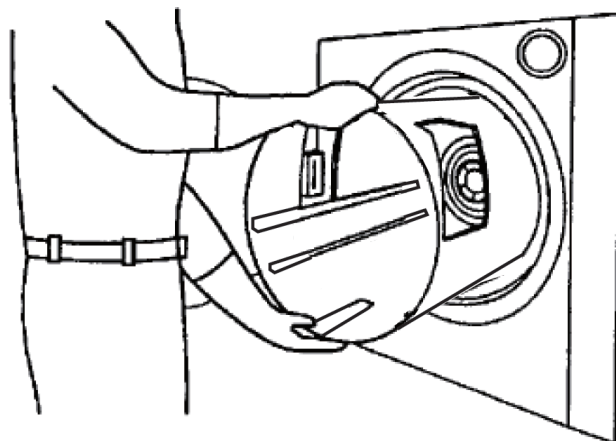


図 5.4 内筒の取りはずし

- 6) 内筒をはずすと圧力容器の奥面にヒーター、加湿水ヒーター、攪拌ファン、器内温度センサー、加湿水温センサー、湿球温度センサー(Mタイプ、MDタイプのみ)、空焚防止検出端が設置されています。これらを傷つけないようにファンをはずしてください。

◆ お願い ◆

取りはずしたファンに磁気を帯びたものを近づけないでください。

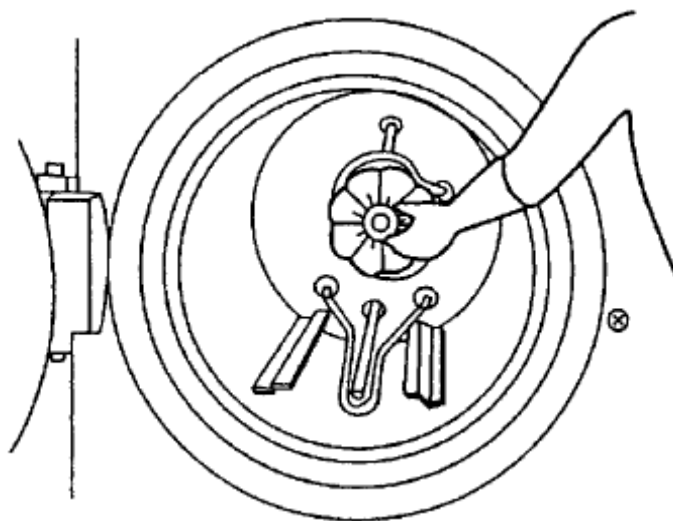


図 5.5 ファンの取りはずし



- 7) 圧力容器の内面、内筒の内・外面、ファンの汚れを落とします。ブラシや清潔なウエスを用いて純水を流しながら丁寧に汚れを落としてください。加湿水が入る圧力容器の下部は念入りに清掃してください。排水管にブラシのクズなど入らないようにしてください。故障の原因となるおそれがあります。
- 8) ファン、内筒を順にもとに戻します。このとき、圧力容器の奥に取り付けられているセンサーやヒーターを傷つけないよう特に注意してください。
- 9) 排水フィルター、排水フィルター用蓋を順に元に戻します。
- 10) 内筒固定ビス(4か所)を取り付けます。
- 11) 手動排水バルブを「閉」にして、ブレーカーを「ON」にします。
- 12) 純水を入れて、試運転を行います。このとき試料は設置しないでください。

#### 試運転の試験条件



EHS-212(M、MD)、EHS-222(M、MD)

温度: 142.9°C、湿度: 75%rh、時間: 1.0 時間

EHS-412(M、MD)

温度: 162.2°C、湿度: 75%rh、時間: 1.0 時間

## 排水フィルターの清掃

 <b>注意</b>	
	<p><b>必ず圧力容器内の温度が室温付近に下がってから行ってください。</b></p> <p>運転直後は、器内(試料、棚板、扉の内側、内筒)は高温になっています。直接触れるとやけどをするおそれがあります。</p>

<b>◆ お願い ◆</b>	
<p>洗剤などは使用しないでください。残留物が装置の故障を招いたり、試験結果に悪影響を及ぼします。低温運転のまま運転を終了すると外圍条件により、装置表面等に結露が発生することがあります。</p>	

排水フィルターに汚れが認められるときは必要に応じて清掃をしてください。圧力容器内に純水を入れるとゴミが浮遊する場合があります。この場合、排水フィルターが汚れていますので清掃をしてください。

## &lt;準備&gt;

ブラシ、純水

## &lt;手順&gt;

- 1) 装置背面のブレーカーを「OFF」にして電源を切り、手動排水バルブを「排水」側にして排水します。

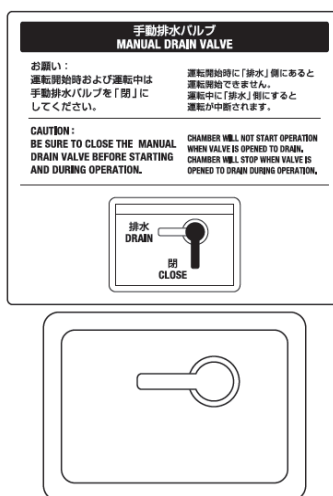


図 5.6 装置左側面、手動排水バルブラベル

- 2) 器内の排水用蓋を取りはずします。一度手前に引いてから上にあげてください。  
Mタイプの場合は、湿球温度センサーに注意して取りはずしてください。

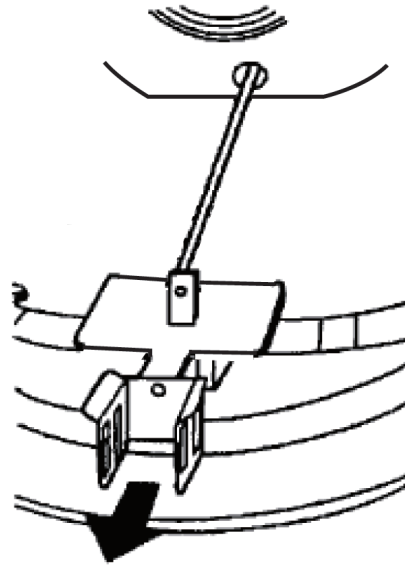


図 5.7 排水用蓋

- 3) 排水フィルターを取りはずし、ブラシなどで汚れを落とします。
- 4) 排水フィルターを純水ですすいでください。
- 5) 排水フィルターと排水フィルター用蓋を元に戻します。
- 6) 手動排水バルブを「閉」にして、ブレーカーを「ON」にします。

## 給水タンクの清掃

### <手順>

- 1) 装置右下側面板を取りはずします。
- 2) タンク後部のキャップを給水チューブといっしょに取りはずします。
- 3) 給水タンクを引き出します。
- 4) タンク内を清掃してください。タンク内は純水を用いて清掃し、洗剤などは使用しないでください。
- 5) 清掃が終了したら、逆の順序でタンクを本体に取り付けてください。このとき給水チューブの先端がタンク内の底についているように取り付けてください。
- 6) タンクを取り付け終わったら、タンク内に給水し、運転開始時に自動給水されるか確認してください。

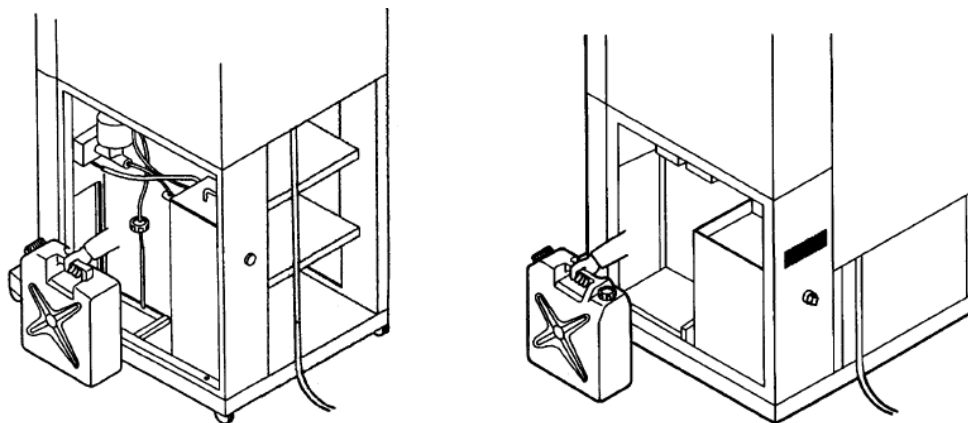


図 5.8 給水タンク

## 扉の異音および動作確認

自動扉の締付、解放時の異常音の発生や、開閉動作に引っ掛かりや異常がある場合は、ただちにお買い上げ店または当社にご連絡ください。




### ◆ お願い ◆

- 出荷の際、扉パッキン表面部には、扉との密着を防ぐための潤滑剤が塗布されています。潤滑剤がはずれると、扉が密着することがありますので、パッキン表面は拭かないでください。
- 自動締付機構は、1年に1回の点検とグリスアップのメンテナンスが必要です。グリスアップを怠ると、回路のヒューズが切れて
  - ・扉が閉まったまま開けることができない。
  - ・扉が閉められず、試験が開始できない。といった不具合が発生することがあります。

メンテナンスについては、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

### 長時間使用しない場合の処置

装置を長期間使用しない場合は、以下の作業を必ず行ってください。以下の作業を行わないと適切な試験を行えなくなったり、装置の寿命を短くするおそれがあります。

 注意	
	<p><b>作業を行うときは装置のブレーカーを切ってください。</b></p> <p>感電の原因となります。</p>
	<p><b>器内清掃は、必ず圧力容器内の温度が室温付近に下がってから行ってください。</b></p> <p>運転直後は、器内(試料、棚板、扉の内側、内筒)は高温になっています。直接触れるとやけどをするおそれがあります。</p>

#### <手順>

- 1) ブレーカーを OFF にしてください。
- 2) 手動排水バルブを開いて、器内の加湿水を排水してください。
- 3) 給水タンクを取りはずし、タンク内の水を捨ててください。
- 4) 排水タンク内の水を捨ててください。
- 5) 器内の清掃を行ってください。

## 5.5 その他の保守・点検項目

### 扉パッキンの交換

扉を開いたときに、扉パッキンが扉に付着したり、パッキンに亀裂が発生した場合に扉パッキンを交換します。試験のトータル時間、5,000～7,000時間を目安に点検・交換を行ってください。扉パッキンのお求めの際はお買い上げ店または当社にご連絡ください。

#### <手順>

- 1) 古い扉パッキンを本体から取りはずします。

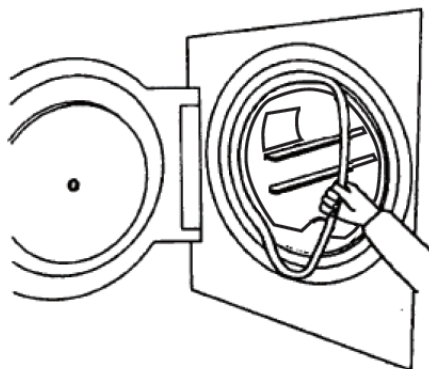


図 5.9 パッキンの取りはずし

- 2) 新しい扉パッキンを均等になるように、圧力容器のフランジの溝にはめ込みます。

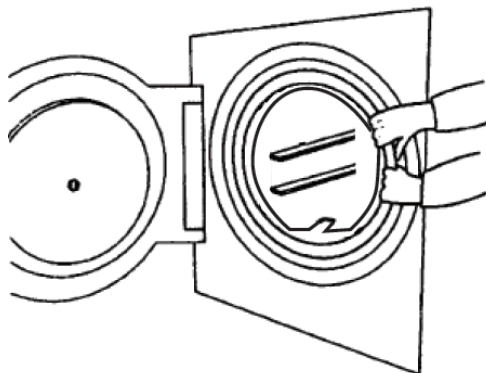


図 5.10 パッキンの取り付け

- 3) 扉を数回開閉し、パッキンのたるみや扉への付着がないことを確認します。

#### ◆ お願い ◆

出荷の際、扉パッキン表面部には、扉との密着を防ぐための潤滑剤が塗布されています。潤滑剤がはずれると、扉が密着することがありますので、パッキン表面は拭かないでください。

## 攪拌ファンの交換

攪拌ファンは、試験のトータル時間が、5,000～7,000 時間を目安に点検・交換を行ってください。運転中に異音が発生した場合は、ただちに交換の必要があります。お買い上げ店または当社にご連絡ください。






## 第 6 章 故障とその処置


警報とそれ以外の故障について、原因およびその処置を説明します。

なお、次の場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

- 処置しても装置が正常に動作しないとき
- 本文中「サービスコール」と書かれた故障のとき


### 6.1 警報とその処置

 **警告**



**ブレーカーの一次側の処置をするときは、必ずお客様設備の電源開閉器を OFF にしてください。また、不用意に通電されることがないように処置してください。**

電源が ON の状態でトラブルの処置をすると、感電するおそれがあります。付属のブレーカーハンドルストッパーを利用して、不用意に ON にならないようにしてください。



**配電室扉、機械室扉を開けるときは、必ずブレーカーを OFF にしてから開けてください。**

表示されるトラブルの内容については、警報一覧に記しています。内容に対応する処置を施してください。処置を施しても装置が正常に動作しない場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。



警報が発生した場合は、ブザーが鳴動し、アラームアイコンが点滅します。アラームアイコンを押すと、警報画面が表示され、ブザーが停止します。

状態表示タワー(オプション装備)のブザー音は、「ブザー停止」を押すと停止します。

#### 警報画面

警報 (警告)		
  <span style="font-size: small;">2017-06-26 16:43</span>		
種別	警報名称	発生日時
異常	温度過昇(可変式)	2017-06-26 16:42:30
警告	送風機回転警報(3)	2017-06-26 16:40:00
<span style="background-color: #0000ff; color: white; padding: 2px 5px;">ブザー停止</span> <span style="background-color: #0000ff; color: white; padding: 2px 5px; margin-left: 20px;">消去</span> <span style="background-color: #0000ff; color: white; padding: 2px 5px; margin-left: 20px;">戻る</span>		

**通知**

異常発生ブザー音、警告発生ブザー音を OFF にすると、音による通知ができなくなり、異常・警告発生の発見が遅れる場合がありますので、できるだけ OFF にしないようにしてください。

ブザー音を OFF にした場合は、運転表示灯の赤点滅、警報発生画面の表示のみとなりますのでご注意ください。

**◆ 参考 ◆**

「警告、異常」時のブザー動作は、管理設定メニューの日付・スクリーン設定、音量で設定することができます。

**扉の開け方**

扉を開ける場合は、次の要領で実施してください。

**<手順>**

- 1) 操作画面上部の運転操作ボタンを押します。
- 2) 「急速終了」ボタンを押します。工程表示が「完了」に移行します。
- 3) 圧力計が 0MPa になっていることを確認します。

**注意**

扉締付を解放するときは、器内圧力が 0MPa であることを確認してください。

圧力が高い状態では扉が開き、蒸気が吹き出すため、けがややけどのおそれがあり危険です。

- 4) 扉締付/解放ボタンを押します。  
ボタン上のランプが消灯したら扉締付は解放状態になります。
- 5) 扉締付の解放を確認し、扉を開けます。

## 警報の処置方法

警報が発生したら、次のようにして処置をしてください。

なお、警報には「異常」と「警告」の2種類があり、処置方法が一部異なります。

「異常」 装置や構成機器が故障等で異常状態になった場合。

「警告」 メンテナンスアナウンス等、故障ではないが運転に乱れが発生する場合。

### ◆ お願い ◆

- 「異常」が発生しても、種類により運転を継続している場合もあります。  
「警告」の場合は、運転は継続します。
- 警報内容等の詳細については、☞「6.2 警報一覧表」を参照してください。
- 警報発生時は、トラブル内容と下記も合わせて確認してください。
  - ・運転していた制御方式
  - ・工程の状態
  - ・圧力ゲージの数値
  - ・温度のモニター値
  - ・湿度のモニター値

### ① 「異常」の場合

#### <手順>

- 1) [アラームアイコン]を押して警報画面を表示します。ブザー音は停止します。
- 2) 取扱説明書に従って、処置方法を確認し、処置してください。

### ② 「警告」の場合

#### <手順>

- 1) [アラームアイコン]を押して警報画面を表示します。ブザー音は停止します。
- 2) 取扱説明書に従って、処置方法を確認し、処置してください。
- 3) 処置が完了したら、警報画面の[消去]を押し、確認画面で[はい]を選択してください。

## 6.2 警報一覧表

警報が発生した場合は、処置内容を確認、実施後、運転を再開、継続してください。  
処置後も異常、警告が再発する場合は、サービスへご連絡ください。

オプション装備時に発生する警報や原因、処置については<オプション名称>を記載しています。  
装備されているオプションによって推定原因、処置が異なりますので、それぞれのオプションの推定原因、処置をご覧ください。




通信機能での警報コードは、オプション取扱説明書「通信機能」を参照してください。

一覧表は警報名称の50音順で記載しています。

警報名称	内容	推定原因	処置
温調器センサー断線(TEC1-4、RTD)	温調器ユニットのセンサー入力断線したので、装置の運転を停止しています。	・センサーの断線	・ブレーカーをOFF後、ON
異常圧力	許容最大圧力を超えたので、装置の運転を停止しています。	・試料からのガス発生	・試料からガスが発生していないかを確認、あれば取り除く ・ブレーカーをOFF後、ON
温度過昇(可変式、固定式)	器内温度が温度過昇防止器の設定値以上になったので、ヒーターへの通電を停止しています。(攪拌機は運転継続しています。)	・試料の量が多い ・器内の風が遮られている ・外囲温度が±10℃以上変化している ・攪拌機の異常	・試料が多ければ分割する ・器内の風が遮られていれば取り除く ・外囲温度の変化を確認 ・攪拌機から異音がないか確認する ・ブレーカーをOFF後、ON
温度:上限絶対値異常(TEC1)	器内温度が上限絶対値(EHS-212(M,MD), EHS-222(M,MD):160℃、EHS-412(M,MD):180℃)以上になったので、ヒーターへの通電を停止しています。(攪拌機は運転継続しています。)	・試料の量が多い ・器内の風が遮られている ・外囲温度が±10℃以上変化している ・攪拌機の異常	・試料が多ければ分割する ・器内の風が遮られていれば取り除く ・外囲温度の変化を確認 ・攪拌機から異音がないか確認する ・ブレーカーをOFF後、ON
加湿器空焚異常	空焚検出器が作動したためヒーターへの通電を停止しています。(攪拌機は運転継続しています。)	・手動排水バルブが開いている ・扉パッキンからの蒸気漏れ	・手動排水バルブを閉じる ・扉パッキンの劣化、損傷、ズレを確認する ・ブレーカーをOFF後、ON
温度:上限絶対値異常(TEC2)	器内温度が上限絶対値(EHS-212(M,MD), EHS-222(M,MD):160℃、EHS-412(M,MD):180℃)以上になったので、ヒーターへの通電を停止しています。(攪拌機は運転継続しています。)	・手動排水バルブが開いている ・扉パッキンからの蒸気漏れ	・手動排水バルブを閉じる ・扉パッキンの劣化、損傷、ズレを確認する ・ブレーカーをOFF後、ON
扉解放不可、扉締付不可、扉リミットスイッチ不良、扉締付中の扉開	扉締付の解放/締付動作に問題が発生したため、扉解放/締付動作を停止しています。	・扉自動締付機構の不良 ・扉リミットスイッチの不良	・ブレーカーをOFF後、ON

警報名称	内容	推定原因	処置
給水異常	一定時間内に圧力容器内への給水が行われなかったため、給水動作を停止しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手動排水バルブが開いている</li> <li>・装置の設置場所が水平でない</li> <li>・給水タンク内に水が十分入っていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手動排水バルブを閉じる</li> <li>・装置の水平を確認</li> <li>・給水タンクの水量を確認する</li> <li>・ブレーカーを OFF 後、ON</li> </ul>
送風機回転警報	攪拌ファン、もしくは攪拌用モーターが回転異常を起こしています。(装置は運転継続しています。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・攪拌機の異常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーカーを OFF 後、ON</li> </ul>
ウイック乾燥	湿球温度センサーが正しく測定できていません。(装置は運転継続しています。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クロスウイックの乾燥もしくは交換時期になっている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しいクロスウイックと交換</li> </ul>
停電発生	運転中に3分以上の停電が発生したので、装置の運転を停止しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3分以上の停電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーカーを OFF 後、ON</li> </ul>
瞬停発生	運転中に3分未満の停電が発生しましたが、装置の運転は自動復帰しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3分未満の停電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動復帰</li> </ul>
操作パネル異常	操作パネルとの通信異常、もしくは操作パネルの異常を検出したので、ヒーターへの通電を停止しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信異常</li> <li>・操作パネル異常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーカーを OFF 後、ON</li> </ul>
運転中扉開警報	運転中に扉リミットスイッチが作動したので、ヒーターへの通電を停止しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・扉リミットスイッチの不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーカーを OFF 後、ON</li> </ul>
圧カスイッチ故障	大気圧検知スイッチが異常のため、装置の運転を停止しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気圧検知スイッチの不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーカーを OFF 後、ON</li> </ul>
プログラム時間オーバー	トータル時間 999.9 時間を超えるプログラムパターンを設定したため、ヒーターへの通電を停止しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムの設定間違い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムを設定しなおす</li> </ul>
非常停止<オプション>	非常停止スイッチが押されたので、装置の運転を停止しています。(約10秒後にブレーカーOFF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常停止スイッチが押された</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常停止スイッチを復帰</li> </ul>

## 6.3 故障とおもったら?

 警告	
	<p>装置のブレーカーが接続された一次側電源の処置をするときは、必ずお客様設備の電源開閉器を OFF にして非通電状態で行ってください。また、不用意に通電されないように処置してください。</p> <p>電源が ON の状態でトラブルの処置をすると、感電のおそれがあり、非常に危険です。付属のブレーカーハンドルストッパーを利用して、不用意に ON にならないようにしてください。</p>
	<p>配電室扉と機械室扉は、必ずブレーカーを OFF にしてから開けてください。</p>

装置が自己診断できないトラブルや、故障と思いやすい操作ミスについて説明します。  
処置を行っても装置が正常に動作しないときは、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

表 6.1 故障とおもったら?

内容	原因	処置
計装電源スイッチを押しても表示しない	お客様設備の電源開閉器が ON になっていない	お客様設備の電源開閉器を ON にする。
	ブレーカーが ON になっていない	ブレーカーを ON にする。
	配電室扉が開いている	扉を閉める。
	電源が欠相になっている	正しく接続する。 「設置要領書」を参照。
	ヒューズが切れている	ヒューズ F2 を交換する ☞「6.4 処置方法」を参照 交換しても、すぐ切れるときは、サービスコールしてください。
	バックアップ用電池が消耗している	バックアップ用電池の寿命約 5 年です。 サービスコールしてください。
表示部が急に消える。または、異常な表示内容が表示される	システム異常または内部基板の異常	装置のブレーカーを再度 ON にしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
圧力計の指示がずれている	圧力計のパラツキ、または振動、衝撃によるずれ	1 目盛未満の場合は、精度範囲内で正常です。 JIS B7505-1 12.4 項 精度等級 1.6 級 (最大許容誤差 1.6%) に基づく
		1 目盛以上の場合は、サービスコールしてください。
扉が締まりにくい	異物がはさまっている	異物を取り除く


つづく

内 容	原 因	処 置
異臭がする	異臭が残っている	器内を掃除する ☞「5.4 保守」を参照
	試料から異臭が発生している	故障ではありません。そのまま使用してください。
湿球用ウイックが乾燥する	給水タンク内に雑菌が繁殖している	給水タンクの清掃を行ってください。 ☞「5.4 保守」を参照
温湿度が不安定	外囲温度が数分間で5°C以上の変化がある	外囲温度が安定してから試験を再開する
温度が徐々に設定温度より高くなる。	試料の発熱負荷が大きい	試料の発熱負荷を小さくする
設定値を変更できない	キーロックされている	キーロックを解除する
温度上昇時間が長い。	試料の熱負荷が大きい	試料を少なくする
	外囲温度が低すぎる	外囲温度を高くする
温度分布が悪い	器内の風の流れが悪い	風の流れをよくする
	試料の熱負荷が大きい	試料を少なくする

## 6.4 処置方法

### ヒューズの交換

ヒューズが切れたときは、付属のヒューズと交換してください。

 **警告**

**!** ヒューズの交換は下記に示すよう適正な作業方法で実施してください。  
感電のおそれがあります。

**◆ お願い ◆**

ヒューズを交換してもまたすぐに切れる場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

#### <手順>

- 1) ブレーカーを OFF にします。
- 2) 配電室扉を取りはずします。
- 3) 切れているヒューズを新しいものと交換します。

ヒューズ容量  
F1~3: 3A  
F4,5: ミゼット 3A  
F6: ミゼット 5A  
F7: ミゼット 10A

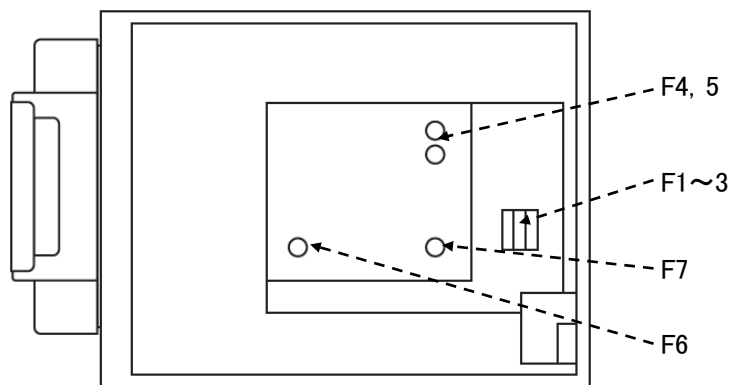


図 6.1 ヒューズの交換

- 4) 配電室扉を取り付けます。