

第5章 保守・点検

本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保守と点検について説明します。

5.1 保守項目と点検項目リスト

保守項目

■器内の清掃

装置の内面にほこりや不純物が付着していると、正確な試験結果が出ない恐れがあります。運転開始前に器内を清掃してください。

- 手 順
1. 試験器扉を開きます。
 2. 器内をやわらかい布などで拭きます。
 3. 試験器扉を閉めます。

点検項目リスト

各項目の説明については、「5.2 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5.1 点検項目リスト

動作点検項目	点検時期
主電源スイッチ(電源用漏電遮断器)の動作テスト	1回/1ヵ月
温度過昇防止器の動作テスト	運転開始前

5.2 点 検

主電源スイッチ(電源用漏電遮断器)の動作テスト

1ヵ月に1回または長期間連続して運転する前に、主電源スイッチ(電源用漏電遮断器)の動作をテストしてください。

主電源スイッチ(電源用漏電遮断器)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、主電源スイッチ(電源用漏電遮断器)のレバーが落ちれば正常です。

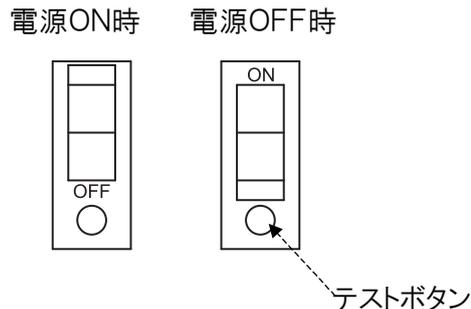


図5.1 テストボタン

温度過昇防止器の動作テスト

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。

- 手 順
1. 主電源スイッチがONになっていることを確認します。
 2. 温度過昇防止器を器内の温度より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。
 温度過昇動作時は、設定器の表示部は全桁点滅します。
 ブザーが鳴らない場合は異常があります。お買い上げ店または当社にご連絡ください。

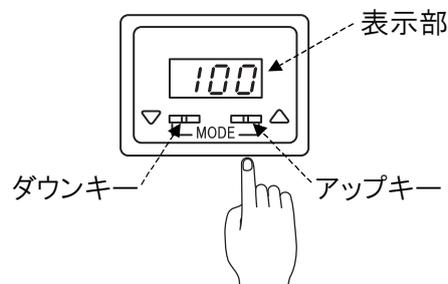


図5.2 温度過昇防止器

3. ブザーを解除するには、主電源スイッチをOFFにします。

第6章 トラブルシューティング

本装置のトラブルとその処置方法について説明します。

本装置の自己診断機能がトラブルを検知すると、計装表示部にトラブル内容を表示し、ブザーでトラブルを知らせます。自己診断できないトラブルや故障とまちがえやすい操作ミスについては、「6.2 故障とおもったら？」をお読みください。

なお、この章はオプションに関する内容も含んでいます。

6.1 警報とその処置

危険

- 主電源スイッチ(漏電遮断器)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。

電源がONの状態でのトラブルの処置をすると、感電する恐れがあり、非常に危険です。

- 配電室扉を開けるときは、必ず主電源スイッチをOFFにしてから開けてください。

本装置には、トラブルを検知するとブザーを鳴らし、その内容を計装の表示部に表示する自己診断機能があります。

表示されるトラブルの内容については、次ページ以降の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。

また、自己診断されないトラブルが発生した場合の処置方法については、「6.2 故障とおもったら？」に説明しています。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(サービスコール)ください。

ブザーは主電源スイッチをOFFにして止めてください。

警報一覧

表6.1 警報一覧

ディスプレイ表示	内容	原因	処置
AL-0	温調器ユニットのPIDパラメータ等の値が書き換わっています。	ノイズ等の外乱によりデータが書き換わっています。	ノイズ等の外乱発生源を調査してください。 装置の修復についてはサービスコールしてください。
AL-1	温調器ユニットのセンサ入力断線したので装置の制御を停止しています。	制御基板のセンサ入力端子の「ゆるみ」か、もしくは接続されている熱電対の断線です。	主電源スイッチをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL-2	温調器ユニットのPIDパラメータ等の値が設定可能範囲を超えています。	ノイズ等の外乱によりデータが書き換わっています。	ノイズ等の外乱発生源を調査してください。 主電源スイッチをOFFにしたあと、ONにしてください。PIDパラメータの値が正常値に戻ります。 装置の修復についてはサービスコールしてください。
AL-7	器内温度が、装置の温度警報の上限絶対値を超えたので、装置の制御を停止しています。	器内に設置されている試料からの発熱により測定温度が上昇しています。	主電源スイッチをOFFにしたあと、器内の試料の置き方を変えたり、発熱試料の量を減らし、器内の空気を流れやすくしてください。 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。
AL-8	器内温度が、設定されている温度警報の上限偏差値を超えたので、装置の制御を停止しています。	器内に設置されている試料からの発熱により測定温度が上昇しています。	主電源スイッチをOFFにしたあと、器内の試料の置き方を変えたり、発熱試料の量を減らし、器内の空気を流れやすくしてください。 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。

つづく

つづき

ディスプレイ表示	内容	原因	処置
AL-9	配電室内にある器内送風機モータ周辺が、異常高温になり、送風機に内蔵している温度スイッチが動作したので装置の制御を停止しています。	送風機モータの過負荷運転です。加熱器回路の短絡あるいは過電流です。	しばらく装置の運転を停止し、送風機を冷却してください。その後、器内の試料の置き方を変えたり、発熱試料の量を減らし、器内の空気を流れやすくしてください。
	器内温度が、温度過昇防止器の設定値を超えたので、装置の制御電源をOFFにしています。	器内に設置されている供試品からの発熱により測定温度が上昇したか、器内設定温度より低く設定されています。	主電源スイッチをONにして運転を再開してください。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。
	加熱器付近の温度ヒューズが熔断したので、装置の制御電源をOFFにしています。	加熱器の異常温度上昇あるいは、温度ヒューズの定格を超えた電流が流れています。	
	加熱器の電流値が上昇して、加熱器用サーキットプロテクタが動作したので装置の制御電源をOFFにしています。	加熱器回路の短絡あるいは過電流です。	
	温度過昇防止器用温度検出端の異常が発生しています。(設定器表示部、バーンアウト表示“---”する)	温度過昇防止器用温度センサの接続不良です。	センサを正しく接続してください。

6.2 故障とおもったら？

⚠ 危険
<ul style="list-style-type: none"> 主電源スイッチ(漏電遮断器)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にして非通電状態で行ってください。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。 <p>電源がONの状態ですらトラブルの処置をすると、感電の恐れがあり、非常に危険です。</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、お買い上げ店また当社にご連絡(サービスコール)ください。

表6.2 故障とおもったら？

内容	原因	処置
表示部に何も表示されない	一次側電源がONになっていない	一次側電源をONにする
	主電源スイッチ(漏電遮断器)がONになっていない	主電源スイッチをONにする
	電源が欠相になっている	正しく接続する 「3.2 電源工事を行う」を参照
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	装置の主電源スイッチを再度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。
扉が閉めにくい	異物がはさまっている	異物を取り除く
	器内が高温になり、内圧が高くなっている	故障ではありません。そのまま使用してください。
扉が開けにくい	器内が負圧になっている	故障ではありません。そのまま使用してください。
異臭がする	異臭が残っている	器内を掃除する 「5.1 保守項目と点検項目リスト」を参照
	試料から異臭が発生している	異臭の原因をとりのぞいてください。
観測窓がくもる	温度上昇により器内の水分が蒸発し、器内の湿度が急上昇している	故障ではありません。そのまま使用してください。
温度が不安定	扉が閉まっていない	扉を閉める
	ケーブル孔がふさがれていない	付属のケーブル孔キャップかケーブル孔ゴム栓(オプション)を付けてください。
	排気口(装置天面に設置)が開いている	フタをまわして、排気口を閉めてください。

つづく

つづき

内 容	原 因	処 置
温度上昇時間が仕様値を満足しない	扉が開いている	扉を閉める
	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	試料を設置しなおし、風の流れをよくする
	試料の熱容量が大きい	試料を少なくする
	扉パッキンやケーブル孔などからの外気の侵入がある	外気の侵入を防ぐ