

HAKKO FR-870

PREHEATER

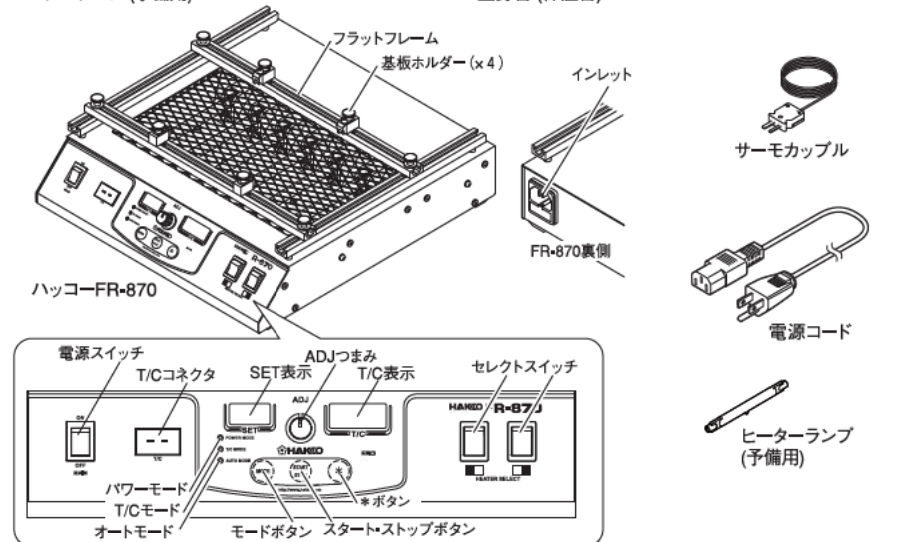
プリヒーター 取扱説明書

このたびはハッコーFR-870をお買い上げいただき
まことにありがとうございます。
お使いになる前に必ず本書をお読みください。
お読みになった後も、後日お役に立ちますので大切に
保管しておいてください。

1. セット内容と各部名称

最初にセットの内容をご確認ください。

ハッコーFR-870	1	電源コード	1
サーモカップル	1	取扱説明書(簡易版)	1
ヒーターランプ(予備用)	1	登録書(保証書)	1



2.仕様

電源	AC 100V 50/60Hz
消費電力	100V-460W
寸法	290(W) × 100(H) × 308(D) mm
重量	3.4kg
制御	パワーモード 0~100%
	T/Cモード 50~200°C (122~392°F)

※ この商品は静電気対策されています。
※ 仕様および外観は改良のため、予告なく変更することがありますが、あらかじめご了承ください。

■ 静電気対策品への取り扱い注意

本製品は、プラスチックへの導電性付与、こて部・ステーション部の接地といった静電気対策が施されていますので、下記の注意を厳守してください。

1. ハンドルなどのプラスチックは、絶縁物ではなく導電性プラスチックです。修理時には十分注意を払い、活電部の露出・絶縁材の損傷がない様部品交換、修理を行なうこと。
2. 必ず接地して使用すること。

中国RoHS: 産品中有毒有害物質或元素的名稱及含量

部品名称	有毒有害物質或元素					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	銅(Cd)	六價鉻(Cr(VI))	多溴聯苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
電路板	×	○	○	○	○	○
水平支架	×	○	○	○	○	○
连接器	×	○	○	○	○	○
插座	×	○	○	○	○	○

○: 表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量均在SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求以下。
×: 表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求。

3. 安全及び取扱い上のご注意

⚠ 警告

この説明書では、注意事項を下記のように「警告」「注意」の2つに区分して表示しています。内容をよく理解されてから本文をお読みください。

- ⚠ 警告: 誤った取扱いをすると、人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: 誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
- 注: 説明中の工程で重要な手順や事項を示しています。
- 安全のため以下の注意事項を必ず守ってください。

⚠ 注意

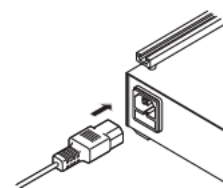
- 電源を入るとプリヒート部の温度は最高で200°C (392°F) の高温に達します。取扱いを誤ると、やけど・火災の恐れがありますので、以下の注意事項を必ず守ってください。
- ランプカバーを触らないでください。また、ランプカバー周辺に金属物を置かないでください。
- 燃えやすいものの近くで使用しないでください。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせてください。
- 使用中を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切ってください。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えたことを確認してください。
- 管理責任者の許可なく、経験や知識のない者(子供を含む)がこの製品を使用しないように注意してください。
- 子供がこの製品で遊ばないように注意してください。

- 事故や故障につながりますので、以下の注意事項を必ず守ってください。
- 予備加熱以外の用途で使用しないでください。
- 製品に強い衝撃を与えないでください。
- 上側からヒーター部分に直接ホットエアをあてないでください。
- 必ず接地して使用してください。
- 本品を改造しないでください。
- 交換部品には、純正部品を使用してください。
- 製品を濡らさないでください。また、濡れた手で使用しないでください。
- コードの抜き差しはプラグを持って行ってください。
- その他危険と思われる行為は行わないでください。

4. 準備

A. 接続・電源を入れる

1. 電源コードを本体後面のインレットに接続します。



2. 電源プラグをコンセントに差し込みます。

3. セレクトスイッチをONにします。

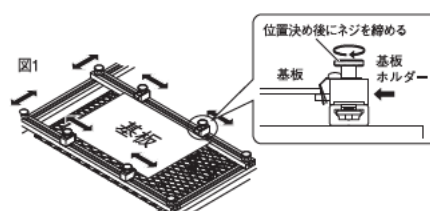
⚠ 注意

セレクトスイッチが2つともOFFの状態ですたート・ストップボタンを押すとエラー表示となることがあります。エラーの際はセレクトスイッチをONにして電源を入れ直す必要があります。

4. 電源スイッチをONにします。

B. 基板の取り付け

フラットフレームや基板ホルダーを前後左右へスライドさせ、基板をハッコーFR-870へ固定します。(図1)



基板を基板ホルダーで押さえるように位置を調節します。固定位置が決まったら基板ホルダーのネジを締めます。

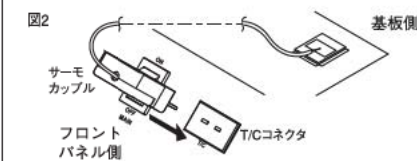
4. 準備

C. サーモカップルの取り付け (T/Cモード、T/Cオートモード時)

T/Cコネクタにサーモカップルを差し込み、測定を行いたい任意の場所、または温めたい部品に先端をあてます。(図2)

⚠ 注意

接続がきちんと行なわれないとエラー表示となります。エラーの際はサーモカップルをきちんと接続し直して電源を入れ直してください。



■ ハッコーFR-803B/FM-206との接続

ハッコーFR-803B、ハッコーFM-206と中継コード(別売)で接続することにより、同時使用が可能となります。(図3)

⚠ 注意

接続は電源が入っていない状態で行なってください。

1. ハッコーFR-803B

● スタート

ハッコーFR-803Bこて部の“HOT AIRボタン”を押すとハッコーFR-803BとハッコーFR-870が連動して動きます。動作は各機の設定に従います。

【注記】

ハッコーFR-870のスタート・ストップボタンを押した場合は連動せず、ハッコーFR-870のみが動きます。

● ストップ

ハッコーFR-803Bこて部の“HOT AIRボタン”を押す、もしくはオートモード終了と同時に停止します。

⚠ 注意

ハッコーFR-803Bが停止する前にハッコーFR-870が止まっていると、停止時ハッコーFR-870は逆に動き出します。その時はスタート・ストップボタンを押して停止させてください。

ハッコーFR-803Bの扱いはハッコーFR-803Bの取扱説明書をご覧ください。

2. ハッコーFM-206

● スタート

ハッコーFM-206に接続されたハッコーFM-2029こて部の“HOT AIRボタン”、もしくはハッコーFR-870の“START STOPボタン”を押すとハッコーFM-206とハッコーFR-870が連動して動きます。オートモード時は各機のプロファイルに従って動作します。

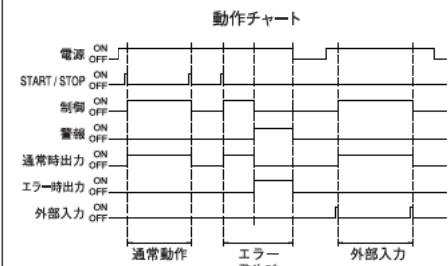
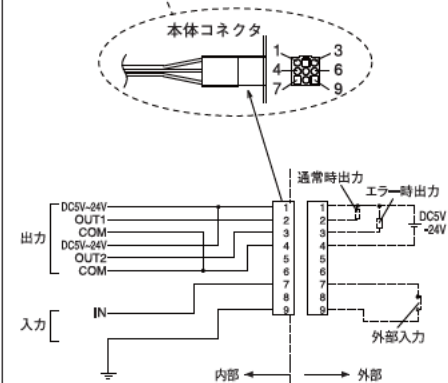
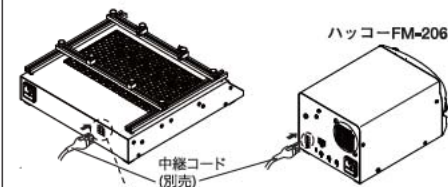
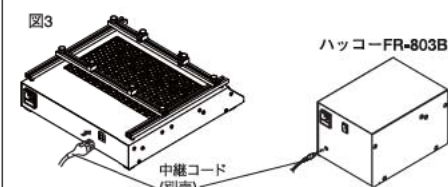
● ストップ

ハッコーFM-2029こて部の“HOT AIRボタン”またはハッコーFR-870の“START STOPボタン”を押すと連動して停止します。また、オートモード時は片方が停止すると同時にもう片方も連動して停止します。

⚠ 注意

オートモード時、連動の効果を最大限得るためにプロファイルの長さを統一するなど、適切なプロファイル設定を行なってください。

ハッコーFM-206、ハッコーFM-2029の扱いはハッコーFM-206、ハッコーFM-2029の取扱説明書をご覧ください。



5. 使用方法

A. モードの選択

モードはモードボタンによって選択されます。
 通常モード：出力 / 温度のみを設定し、制御します。
 オートモード：出力 / 温度と時間のプロファイルを設定し、制御します。

注意

- ・ホットエアリワークステーションと併用する際、熱風を直接ヒーターランプにあてないようにしてください。
- ・長時間の注視は目に悪影響を与える恐れがあるので、通電中はヒーターランプを直接注視しないようにしてください。

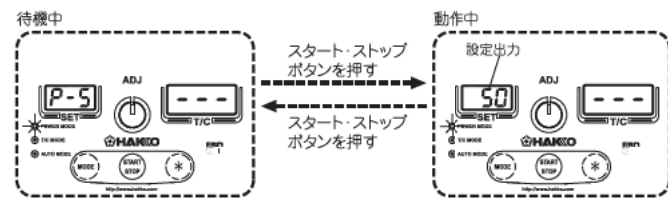
■ 通常モード

● パワーモード

点灯ランプ

…POWER MODE

SET表示、T/C表示は右の通り。

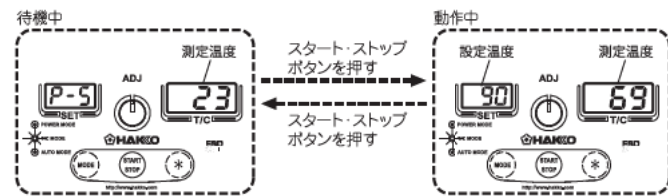


● T/Cモード

点灯ランプ

…T/C MODE

SET表示、T/C表示は右の通り。



■ オートモード

オートモード時は設定した全ての動作が終了すると自動的に待機状態に戻ります。また、動作中にスタート・ストップボタンを押しても待機状態に戻ります。

● パワーオートモード

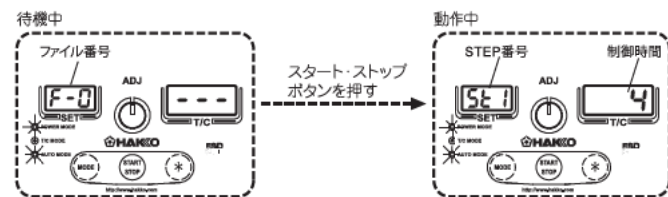
3段階に設定したプロファイルに沿って出力 (%) と時間 (秒) を制御します。



点灯ランプ

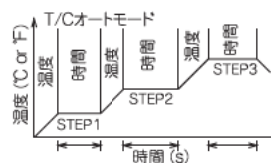
…POWER MODE
AUTO MODE

SET表示、T/C表示は右の通り。



● T/Cオートモード

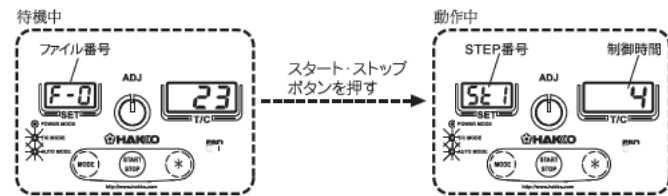
3段階に設定したプロファイルに沿ってサーモカップルによる測定部位の温度 (C / F) と時間 (秒) を制御します。



点灯ランプ

…T/C MODE
AUTO MODE

SET表示、T/C表示は右の通り。



パワーモード / パワーオートモード時、T/Cコネクタにサーモカップルを接続していない場合は“- - -”、接続している場合は測定温度を表示します。T/C、T/Cオートモードと違い、制御には影響を及ぼしません。

B. 通常モードの設定 / 変更方法

パワーモードの設定 / 変更

注意

パワーモードの設定範囲は 0%~100%

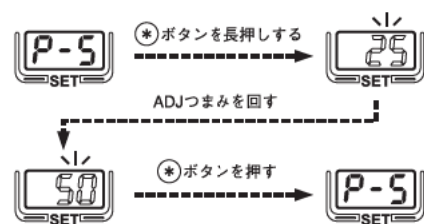
●初期設定は50%に設定されています。

例) 25%から50%に変更する場合

1. 前面の (★) ボタンを1秒以上押し。
SET表示が点滅し、現在の設定値が表示されます。
2. 数値の変更
表示が希望の数値になるようにADJつまみを回します。希望の数値が表示されたら (★) ボタンを押します。これで設定変更が完了しました。

注記:

設定値は動作中でも変更することができます。



5. 使用方法

T/Cモードの設定 / 変更

T/Cモードの設定範囲は0°C~200°C (32°F~392°F)

●初期設定は100°C (212°F) に設定されています。

例) 50°C (122°F) から75°C (167°F) に変更する場合
 1. 設定ボタンの (★) ボタンを1秒以上押し。
SET表示が点滅し、現在の設定値が表示されます。

2. 数値の変更

表示が希望の数値になるようにADJつまみを回します。希望の数値が表示されたら (★) ボタンを押します。これで設定変更が完了しました。

C. オートモードのファイルの選択方法

オートモードのプロファイルはそれぞれ10通りの設定が可能です (表示はF-0~F-9)。ファイル変更を行う時はオートモード状態であること (AUTO MODEランプが点灯) を確認してください。

1. 前面の (★) ボタンを1秒以上押し。
SET表示が点滅し、現在のファイル番号が表示されます。

2. ファイル番号の変更

表示が希望の数値になるようにADJつまみを回します。希望の数値が表示されたら (★) ボタンを押します。これで設定変更が完了しました。

D. オートモードの設定 / 変更方法

パワーオートモードの設定 / 変更

表1 各プロファイルNo.の表示内容

設定内容	設定内容	設定内容
P1: STEP1出力 (%)	P3: STEP2出力 (%)	P5: STEP3出力 (%)
P2: STEP1時間 (s)	P4: STEP2時間 (s)	P6: STEP3時間 (s)

1. 前面の (MODE) (★) ボタンを同時に1秒以上押し。
SET表示側にプロファイルNo.が表示 (点滅)、T/C表示側に現在の設定値が表示されます。

2. 変更したいプロファイル番号を選択。
ADJつまみを回してプロファイルNo.の数値を目的の数値に変更します。(各No.の内容は表1参照)
(★) ボタンを押すとT/C表示側が点滅、T/C表示の数値を変更できるようになります。

3. 各プロファイルの設定値を変更。
ADJつまみを回して、点滅しているT/C表示側の各STEPの設定値を変更します。

4. 設定変更が完了したら (★) ボタンを長押し。
SET表示側に“y”と表示されるので、設定終了の場合は (★) ボタンを押すと待機状態に戻ります。

T/Cオートモードの設定変更

表2 各プロファイル番号の表示内容

設定内容	設定内容	設定内容
t1: STEP1温度 (°C)	t3: STEP2温度 (°C)	t5: STEP3温度 (°C)
t2: STEP1時間 (s)	t4: STEP2時間 (s)	t6: STEP3時間 (s)

1. 前面の (MODE) (★) ボタンを同時に1秒以上押し。
SET表示側にプロファイルNo.が表示 (点滅)、T/C表示側に現在の設定値が表示されます。

2. 変更したいプロファイル番号を選択。
ADJつまみを回してプロファイルNo.の数値を目的の数値に変更します。(各No.の内容は表2参照)
(★) ボタンを押すとT/C表示側が点滅、T/C表示の数値を変更できるようになります。

3. 各プロファイルの設定値を変更。
ADJつまみを回して、点滅しているT/C表示側の各STEPの設定値を変更します。

4. 設定変更が完了したら (★) ボタンを長押し。
SET表示側に“y”と表示されるので、設定終了の場合は (★) ボタンを押すと待機状態に戻ります。

6. パラメータ設定

表3 各パラメータ設定表

パラメータ	SET表示	T/C表示	設定内容	初期設定
°C / °F 切換え	01	1 or 2	1 : °C 2 : °F	1
温度上限設定	02	3桁数値選択 (0~537°C / 32~999°F)	温度上限警報	537
温度下限設定	03	3桁数値選択 (0~537°C / 32~999°F)	温度下限警報	0
オートシャットオフ時間	04	2桁数値選択 (0~30分)	シャットオフ時間	0
ヒーター通電警報時間	05	2桁数値選択 (0~30分)	ヒーター通電警報時間	0
プロテクトレベル設定	06	C-1、C-2、C-3*	プロテクトレベル	C-1

*プロテクトレベルの内容は表4を参照してください。

各パラメータの説明

°C / °F 切換え

摂氏温度表示、または華氏温度表示の選択が可能。

温度上限警報機能

設定温度に到達後、上限温度以上になった場合、上限温度警報がONになり、ヒーター制御を停止する。

温度下限警報機能

設定温度に到達後、下限温度以下になった場合、下限温度警報がONになり、ヒーター制御を停止する。

オートシャットオフ機能

制御開始時から設定した時間になった時点で、ヒーター制御を停止する。タイマーを0に設定した場合、オートシャットオフ機能は働かない。

ヒーター通電警報機能

制御開始時から設定した時間になっても温度が設定値に到達しない場合、ヒーター通電警報がONになり、ヒーター制御を停止する。タイマーを0に設定した場合、ヒーター通電警報機能は働かない。

表4 プロテクトレベルとプロテクト内容

プロテクトレベル	設定内容
C-3	START/STOPのみ操作可能
C-2	C-3操作に加え、出力 (温度) 値設定、オートモード設定値の変更可能
C-1	C-2操作に加え、モードの切換えが可能

●パラメータの変更方法

1. MODEボタンを押しながら電源を入れる

SET表示：パラメータ番号を表示
T/C表示：パラメータ内容を表示

点滅側の設定を変更することができます。

2. パラメータ番号を選択

SET表示側のパラメータ番号が点滅、T/C表示側の設定内容が点灯。ADJつまみを回すことでパラメータ番号を変更し、(★) ボタンで決定します。

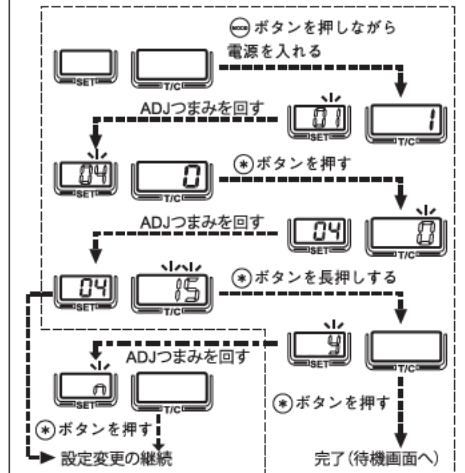
3. パラメータ内容を変更

パラメータ番号決定後、点滅がSET表示からT/C表示へと切り替わります。ADJつまみを回し、パラメータ内容を変更し、(★) ボタンで決定します。

4. 変更内容確認

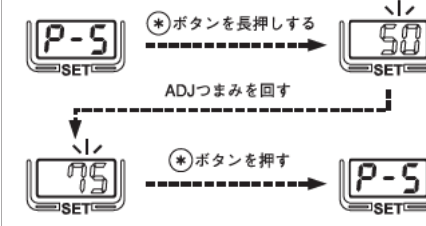
必要なパラメータ設定が完了したら (★) ボタンを長押しします ([2]、[3] どちらの状態でも可)。SET表示側に“y”と表示されるので、再度 (★) ボタンを押すと設定完了となり、待機状態になります。

例) オートシャットオフ時間を15分に設定する場合

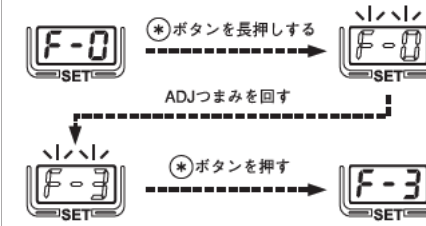


注記:

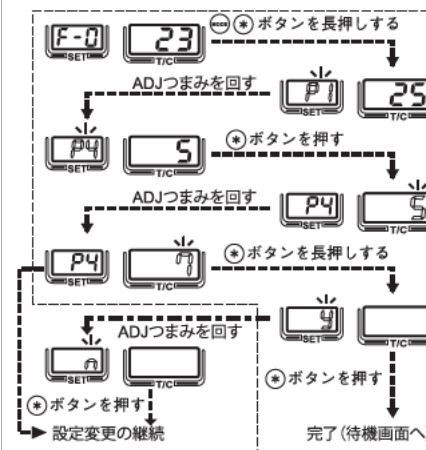
設定値は動作中でも変更することができます。



例) ファイルNo.0からNo.3にする場合

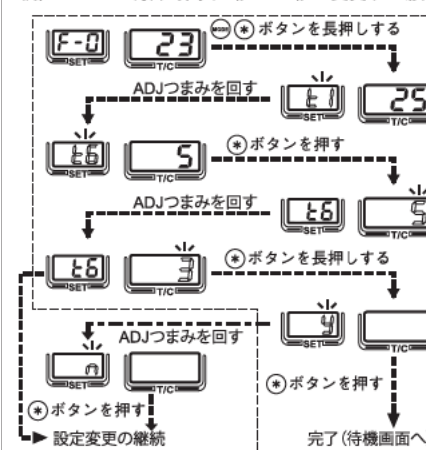


例) STEP2の制御時間を5秒から7秒へ変更する場合



設定は完了するまで何度でも変更することができます。変更中に電源を落としてしまった場合は変更前の設定に戻ります。

例) STEP3の制御時間を5秒から3秒へ変更する場合



設定は完了するまで何度でも変更することができます。変更中に電源を落としてしまった場合は変更前の設定に戻ります。

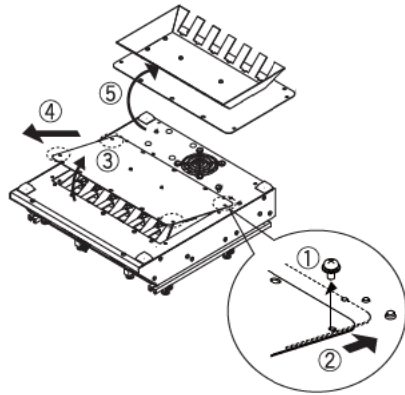
7. メンテナンス

製品を長く、よりよくお使いいただくため、定期的にメンテナンスを実施してください。使用する温度や周囲の環境によって製品の消耗の具合が違いますので、使用状況に応じてメンテナンスを行ってください。

⚠ 警告

本機は高温となりますので、作業には十分ご注意ください。特に指示のある所以外では、必ず電源を切って電源コードを抜いておいてください。

1. 反射板のクリーニング



● 本体を裏返します。(安定した状態になるよう置いてください)

● 底板を止める4本のねじを外します。

● 底板を持って反射板ごと本体から引き抜きます。

⚠ 注意

- ・まっすぐには抜けないので、斜めに引き抜いてください。
- ・ヒーターランプや配線に接触しないよう注意してください。

● アルコールなどで汚れを落とします。

⚠ 注意

- ・傷をつけないように柔らかい布等を使って汚れを落としてください。
- ・劇薬等で洗浄したり、工具等で削ったりしないでください。
- ・傷、汚れがひどく、クリーニングが不可能な場合は反射板を交換してください。

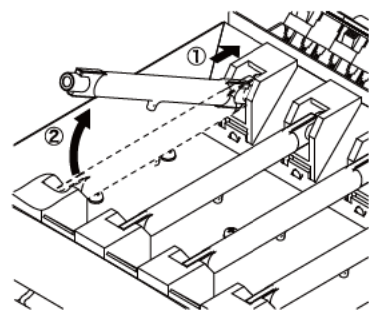
● 外した時と逆の手順で取り付けます。

8. 点検

■ ヒーター切れ

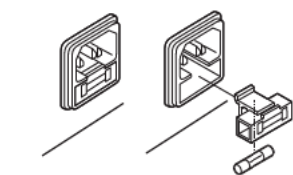


■ ヒーターランプ交換方法



凸部が下向きになるよう取付けてください

■ ヒューズ交換方法



ヒーターの抵抗値を測定します。図4に示す間の抵抗値を測定してください。断線している場合はヒーターランプを交換してください。

1. ジャージを外し、ランプカバー、アース線も外します。

2. ランプを交換します。

⚠ 注意

- ・ヒーターランプに強い衝撃を与えないでください。
- ・ランプ中央部のガラス部分を素手で持たないよう注意してください。
- ・交換時はランプの端の部分を持って、ソケットから斜めに外してください。

3. 外した時と逆の手順で取付けてください。

⚠ 注意

- ・取付の時はランプ中央の封止部分を下側(反射板側)にして取付けてください。
- ・ランプカバーのアース線の取付けを忘れないよう注意してください。

1. 電源コードをインレットより引き抜きます。

2. ヒューズホルダーを引き抜きます。

3. 新しいヒューズと交換します。

4. 元通りに組立えます。

9. トラブル発生時に

⚠ 警告

● 内部点検や部品交換の際、電源プラグは必ず抜いてください。感電の恐れがあります。

● 電源スイッチを入れても動作しない。

点検 : 電源コードまたは電源プラグが外れていませんか。
対処 : 接続する。
点検 : ヒューズが切れていませんか。
対処 : 何故ヒューズが切れたのが原因を確認した後、ヒューズを交換してください。再びヒューズが切れる場合には、修理のため本体ごと送り返してください。

● ヒーターが通電しない。

⚠ 注意

- ・ヒーターは1エリア(3本)がセットになります。1本断線すると同じエリアのヒーターは通電しなくなりますのでご注意ください。
- ・エラーが表示された場合、原因を解決しても電源を再度入れ直すまでエラー表示は消えません。

● S-Eが表示される。(T/Cモード、T/Cオートモード時)

点検 : START/STOPボタンが押されていますか。
対処 : START/STOPボタンを押す。
点検 : セレクトスイッチがOFFになっていませんか。
対処 : セレクトスイッチをONにする。
点検 : ヒーターランプがソケットから外れていませんか。
対処 : ヒーターランプをソケットに正しく取付ける。
点検 : ヒーターランプが切れていませんか。
対処 : ヒーターランプの抵抗値を確認し、切れていたら交換する。

● H-Eが表示される。(T/Cモード、T/Cオートモード時)

点検 : サーモカップルが本体に接続されていますか。
対処 : サーモカップルを本体に接続する。
点検 : サーモカップルのどこかで断線していませんか。
対処 : 断線箇所を確認し、可能ならば再接続、不可能ならば交換する。

● O-Eが表示される。(T/Cモード、T/Cオートモード時)

点検 : セレクトスイッチがOFFになっていませんか。
対処 : セレクトスイッチをONにする。
点検 : ヒーターランプが切れている、もしくは外れていませんか。
対処 : 「●ヒーターが通電しない」を参照してください。
点検 : ヒーターの過電警報の設定値が短くなりすぎていませんか。
対処 : ヒーター過電警報の設定を最適な数値に変更する。
点検 : サーモカップルの測定位置がおかしくないですか。きちんと取付けられていますか。
対処 : 正しい測定位置へ取付ける。

● U-Eが表示される。(T/Cモード、T/Cオートモード時)

点検 : 温度上限設定の設定値が低くなっていませんか。
対処 : 最適な数値に設定変更する。

● ヒーターが制御しない、制御がおかしい、温度表示が変わらない。

点検 : 温度下限設定の設定値が高くなっていませんか。
対処 : 最適な数値に設定変更する。

● 設定が変更できない。MODE切替えができない。

点検 : サーモカップルが測定場所から外れていませんか。きちんと取付けられていますか。
対処 : 正しい測定位置へ取付ける。

10. エラー表示

● エラー表示はいずれもT/Cモード、T/Cオートモード時のみ発生します。

● センサーエラー

S-E

サーモカップルがきちんと本体に接続されていない時や、断線している場合、S-Eが表示されます。

● ヒーターエラー

H-E

セレクトスイッチがOFFになっている場合や、ヒーターランプが切れていたり、本体から外れている場合、H-Eが表示されます。また、ヒーター過電警報が作動した時もH-Eが表示されます。

● 温度上限設定エラー

O-E

プリヒート時、安定した温度が何らかの原因で温度上限設定以上の温度にまで上昇した場合、O-Eが表示されます。

● 温度下限設定エラー

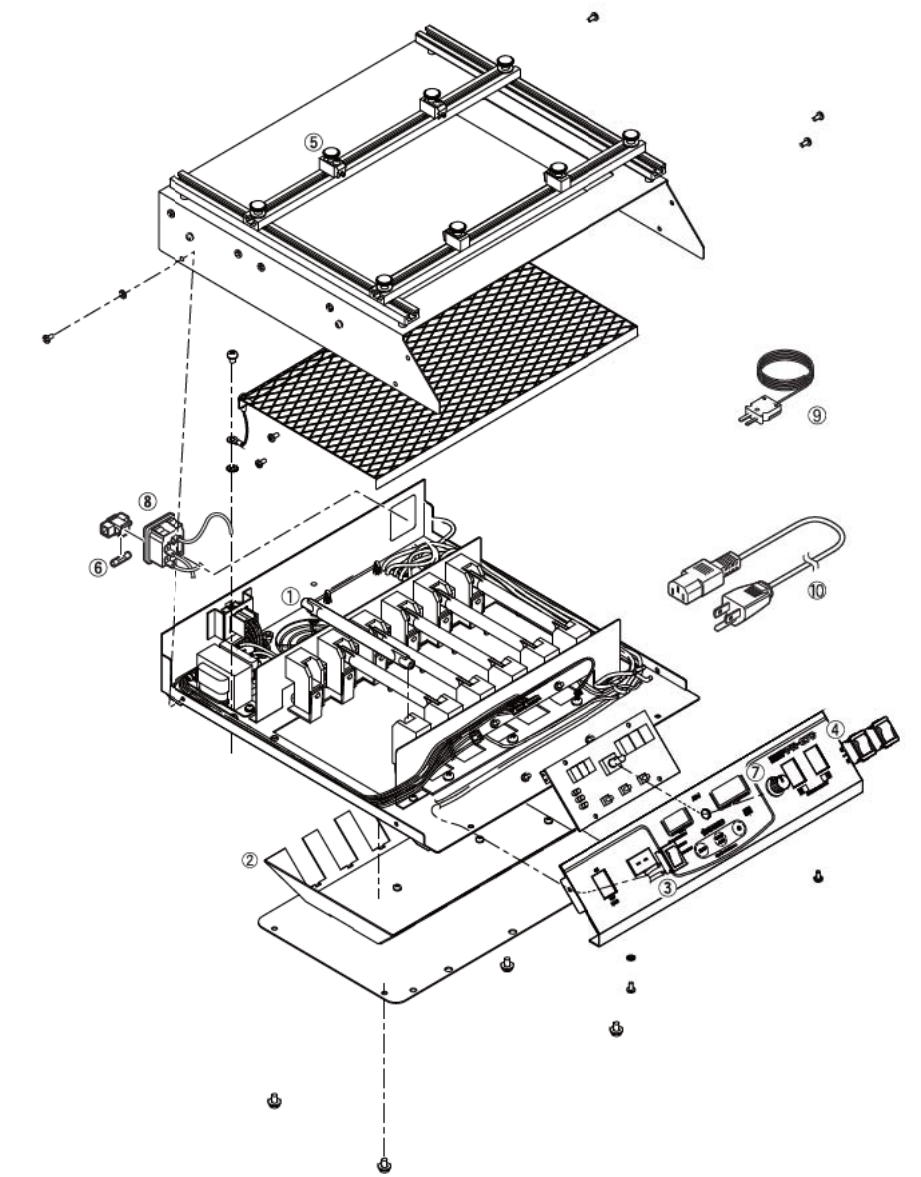
U-E

プリヒート時、安定した温度が何らかの原因で温度下限設定以下の温度にまで下降した場合、U-Eが表示されます。

⚠ 注意

いずれのエラー表示も、再度電源を入れ直すまで消えることはありません。

11. 分解図・部品リスト



● ハッコ-FR-870

図番	品番	部品名	仕様
①	A1574	ヒーターランプ	100-120V
②	B3654	反射板	
③	B3655	スイッチ	電源用
④	B3656	スイッチ	切替用
⑤	B3658	基板ホルダー	

図番	品番	部品名	仕様
⑥	B3527	ヒューズ	250V-10A
⑦	B1904	ツマミ	
⑧	B2384	インレット	
⑨	B3516	サーモカップル	
⑩	B2387	電源コード	2極接地型



● オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	B3657	中継コード	FR-803B用
②	B3686	中継コード	FM-206用