

5. 使用方法

A. モードの選択

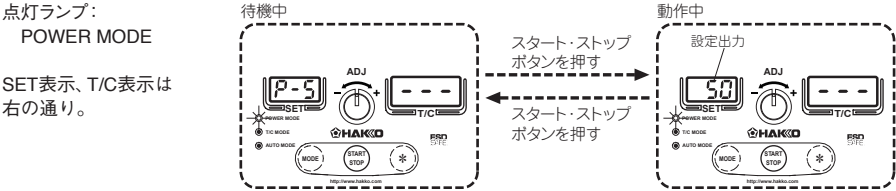
モードはモードボタンによって通常モードとオートモードの2種類が選択されます。

両モードは更に、出力を制御するパワーモードと温度を設定し制御するT/Cモードとに分かれます。

⚠ 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にあてないようにしてください。

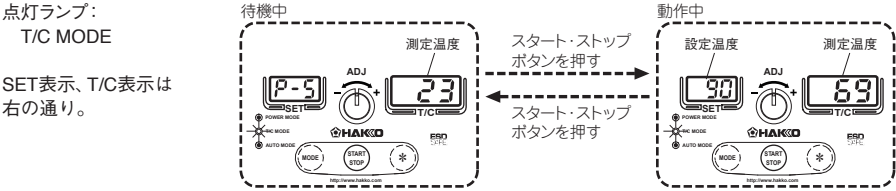
● 通常パワーモード

動作中は設定した出力(%)に従い制御します。



● 通常T/Cモード

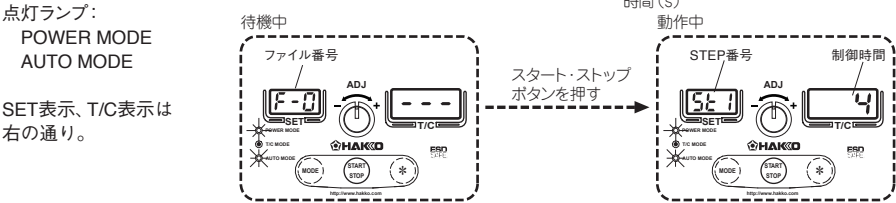
動作中はサーモカップルによる測定部位の温度(℃/°F)が設定温度になるよう制御します。



● オートパワーモード

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。

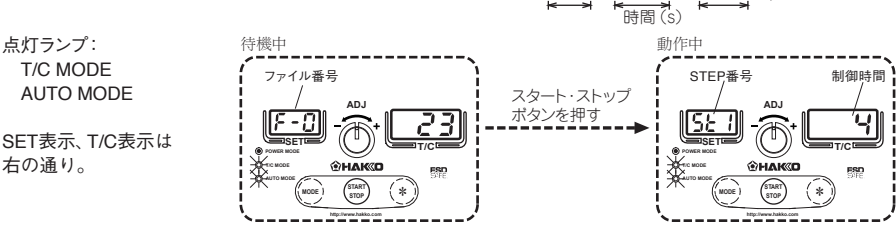
このプロファイルを10種類のファイルとして記憶させることが可能です。



● オートT/C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(℃/°F)と時間(秒)を制御します。

このプロファイルを10種類のファイルとして記憶させることが可能です。



* 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。

通常パワーモード / オートパワーモード時、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。通常T/C、オートT/Cモードと違い、制御に影響を及ぼしません。
--

B. 通常モードの設定 / 変更

通常パワーモードの設定 / 変更

⚠ 注意

通常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

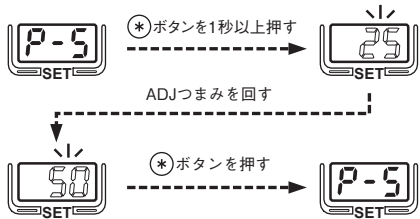
1. 前面の(⊛) ボタンを1秒以上押す。
SET表示が点滅し、現在の設定値が表示されます。

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。

⚠ 注意

動作中に設定値の変更を行うことが可能ですが、出力の変動を伴うのでご注意ください。



5. 使用方法

通常T/Cモードの設定 / 変更

T/Cモードの設定範囲は50℃～200℃(122°F～392°F)

● 初期設定は100℃(212°F)に設定されています。

例) 50℃(122°F) から75℃(167°F)に変更する場合

1. 設定ボタンの(⊛) ボタンを1秒以上押す。
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。

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)。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秒以上押す。
SET表示が点滅し、現在の番号が表示されます。

2. 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。

D. オートモードの設定 / 変更方法

オートパワーモードの設定 / 変更

表1 各プロファイルの表示内容

	設定内容	設定内容	設定内容
5 1P	STEP1出力(%)	5 2P	STEP2出力(%)
5 3P	STEP3出力(%)	5 1t	STEP1時間(s)
5 2t	STEP2時間(s)	5 3t	STEP3時間(s)

1. 前面の(MODE)(⊛) ボタンを同時に1秒以上押す。
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“ ”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。

オートT/Cモードの設定変更

表2 各プロファイルの表示内容

	設定内容	設定内容	設定内容
5 1C	STEP1温度(℃)	5 2C	STEP2温度(℃)
5 3C	STEP3温度(℃)	5 1t	STEP1時間(s)
5 2t	STEP2時間(s)	5 3t	STEP3時間(s)

* 華氏温度に設定した場合、各ステップの温度を示す部分がCからFに変わります。

例) STEP1温度(°F) : 5 1F

1. 前面の(MODE)(⊛) ボタンを同時に1秒以上押す。
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。

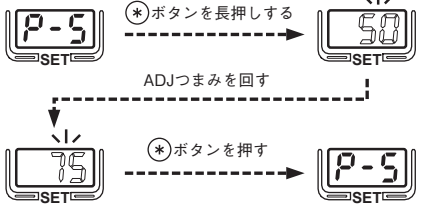
2. 変更したいプロファイル番号を選択。
ADJつまみを回してプロファイルNo.の数値を目的の数値に変更します。(各No.の内容は表2参照)
(⊛) ボタンを押すとT/C表示側が点滅、T/C表示の数値を変更できるようになります。

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。

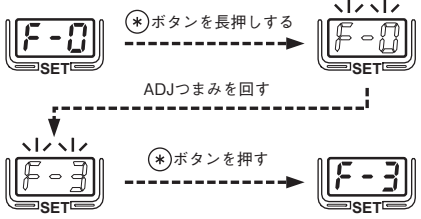
4. 設定変更が完了したら(⊛) ボタンを長押し。
SET表示側に“ ”と表示されるので、設定終了の場合は(⊛) ボタンを押すと待機状態に戻ります。

注記 :

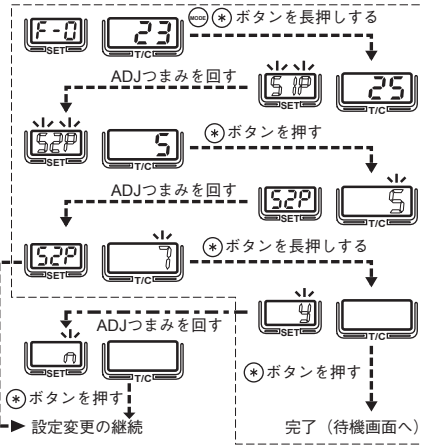
設定値は動作中でも変更することができます。



例) ファイルNo.0からNo.3にする場合

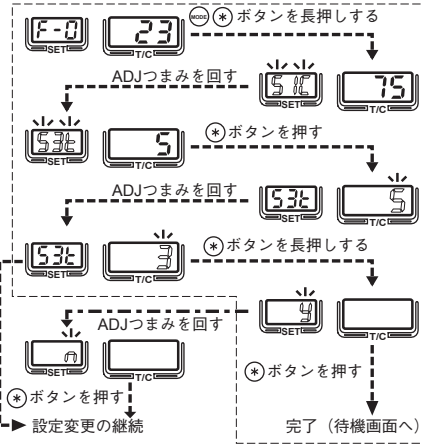


例) STEP2の制御時間を5秒から7秒へ変更する場合



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

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
℃ / °F 切換え	01	C or F	C : °C F : °F	C
温度上限設定	02	3桁数値選択 (0～537℃ / 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℃ / 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
温度上昇速度制限設定	16	1 : なし 2 : 1℃/s 3 : 2℃/s 4 : 3℃/s	温度上昇速度制限	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

℃ / °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。
温度上昇速度制限設定	T/Cモードにおいて温度の上昇速度に制限を加えることが可能です。上昇速度は1℃、2℃、3℃(いずれも1秒間の上昇温度)から選択できます。“なし”を選択した場合、通常の通電となります。

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。

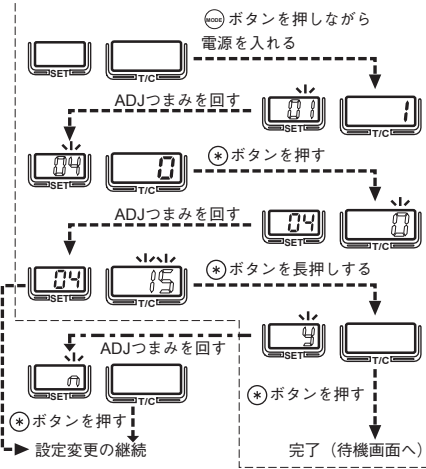
3. パラメータ内容を変更

パラメータ番号決定後、点滅がSET表示側からT/C表示側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. 変更内容確定

必要なパラメータ設定が終わりましたら(⊛) 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“ ”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



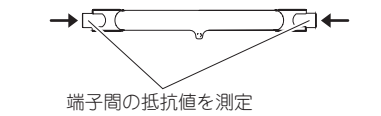
設定は完了するまで何度でも変更することができます。変更中に電源を切ってしまった場合は変更前の設定に戻ります。

7. メンテナンス

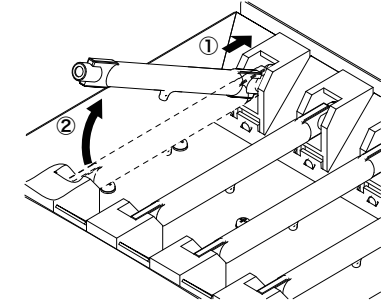
製品を長く、よりよくお使いいただくため、定期的にメンテナンスを実施してください。使用する温度や周囲の環境によって製品の消耗の度合いが違いますので、使用状況に応じてメンテナンスを行ってください。

⚠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。
・部品交換の際、ランプカバー等金属部分で怪我をしないよう、ご注意ください。

■ヒーター切れ



■ヒーター交換方法



ヒーターの抵抗値を測定します。断線している場合はヒーターを交換します。

- カバーを外し、網状のランプカバー、アース線も外します。
- ヒーターを交換します。

⚠注意

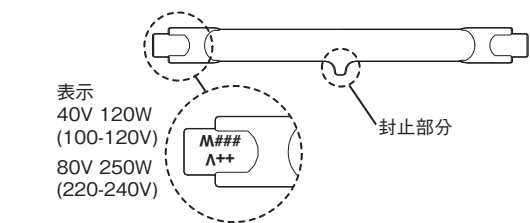
- ヒーターに強い衝撃を与えないでください。
- ヒーターのガラス部分を素手で持たないように注意してください。
- 交換時はヒーターの端の部分を持って、ソケットから斜めに外してください。

- 外した時と逆の手順で取付けます。

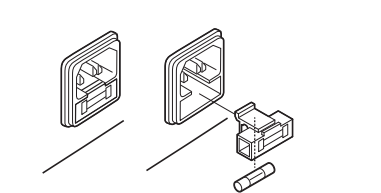
⚠注意

- 取付の時はヒーター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。

ヒーターの種類



■ヒューズ交換方法



- ヒューズホルダーからヒューズを引き抜きます。
- 新しいヒューズと交換します。
- 元通りに組み立てます。

8. 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。

●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。
(通常T/C・オートT/Cモード時)

●H-Eが表示される。
(通常T/C・オートT/Cモード時)

●O-Eが表示される。
(通常T/C・オートT/Cモード時)

●U-Eが表示される。
(通常T/C・オートT/Cモード時)

●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。

●設定が変更できない。MODE切換えができない。

●使用中、急にヒーターが切れる。

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か原因を確認した後、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。

点検：START/STOPボタンが押されていますか。
対処：START/STOPボタンを押します。
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にします。
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り付けます。
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、切れていたら交換します。

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ないか。
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。

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にします。
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」を参照します。
点検：ヒーターの通電警報の設定値が短くなりすぎていませんか。
対処：ヒーター通電警報の設定を最適な数値に変更します。
点検：サーモカップルの測定位置がおかしくないですか。きちんと取り付けられていますか。
対処：正しい測定位置へ取り付けます。

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します。

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します。

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

点検：プロテクトレベルがC-2以上になっていませんか。
対処：「●パラメータの変更方法」を参照し、プロテクトレベルを設定変更可能なレベルに変更してください。

点検：オートシャットオフ機能が動いていませんか。
対処：「●パラメータの変更方法」を参照し、オートシャットオフ機能の設定時間を変更してください。

9. エラー表示

● エラー表示はいずれも通常T/Cモード、オートT/Cモード時のみ発生します。

●センサーエラー



●ヒーターエラー



●温度上限設定エラー



●温度下限設定エラー



⚠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。

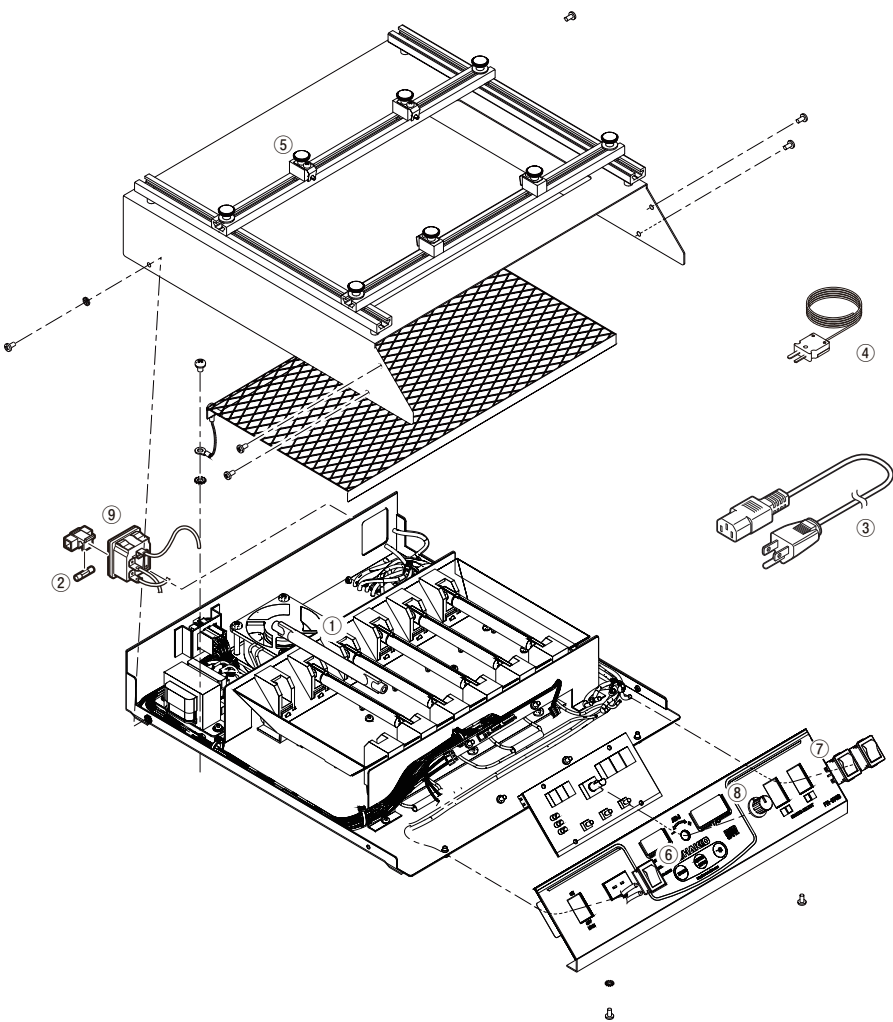
サーモカップルがきちんと本体に接続されていない時や、断線している場合、S-Eが表示されます。

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、ヒーター通電警報が作動した時もH-Eが表示されます。

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。

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。

10. 分解図・部品リスト



● ハッコーFR-870B

図番	品番	部品名	仕様
①	A5003	ヒーター	100 - 120V
②	B3527	ヒューズ/250V-10A	100 - 120V
③	B2387	電源コード	
④	B3516	サーモカップル	

図番	品番	部品名	仕様
⑤	B3658	基板ホルダー	
⑥	B3704	スイッチ	電源用
⑦	B3656	スイッチ	切替用
⑧	B1904	ツマミ	
⑨	B2384	インレット	



● オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	B3686	中継コード	FM-206用