



バッチ式卓上型リフローFT06-SA

取扱説明書





EC Declaration of Conformity



C.I.F

C. I. F Circuit Imprimé Français
240 Rue Hélène Boucher - 78350 BUC
Tel 33 01 39 66 96 83 FAX 33 01 39 66 97 78
Email : cif@cif.fr - web : www.cif.fr

Declare under our responsibility that:

**Reflow oven, forced convection FT06 SA- LF
(Item Code V900101)**

Serial Number:

--	--	--	--	--	--

Is conforming to the following European standards:

- Low Voltage Directive 2006/42/EC
- Machinery Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

Is conforming to the

standards:

- EN-60204-1
- EN 292

Buc, France, on:

--	--	--	--	--	--

Philippe ALBRIEUX
CEO

内容

1. 装置について	4
1.1 イントロダクション	4
1.2 装置の使用目的と注意点	4
1.3 テクニカルデータ	4
2. 運搬	5
2.1 安全にご使用頂く為に	5
2.2 ソルダーペーストとウエルディングワイヤー	5
3. セットアップ	6
3.1 装置開梱	6
3.2 設置	6
3.3 換気設備について	6
4. ご使用にあたり	7
4.1 注意点	7
5. 装置について	7
5.1 電源スイッチ・接続コネクタ	7
5.2 装置背面 集塵機用電源・N2用接続コネクタ	7
5.3 操作パネル	8
5.4 プロセスディスプレイ	8
5.4 "STOP"ボタン	9
5.5 キーボード	9
5.6 ドア	9
6. 操作手順	10
6.1 プロファイルを変更して実行する場合	10
6.1 基板の配置	12
6.2 電源オフ	13
7. プロファイルの編集	14
7.1 編集手順	14
8. 乾燥モード	16
9. 乾燥モードプロファイル編集	16
10. プロファイルの作成について	18
11. トランスについて	19

12.	メンテナンス	20
12.1	メンテナンス上の注意	20
12.2	メンテナンス実施内容	20
12.3	ハロゲンランプ交換方法	20

1. 装置について

1.1 イントロダクション

この度ははんだリフローFT06のお買い上げ有難うございます。
バッチ式コンベクションリフローFT06は99種のプロファイルが装備されており、2つの温度センサーをLCDディスプレイに表示します。背面には、窒素ガス用コネクタ、排気用の集塵機電源とスピードコントローラが装備されています。加熱は赤外線方式を使用。赤外線はおよそ0.8ミクロンと400ミクロンの間の波長による放射線とされており、FT06は広い輻射熱を持ち、効率よく加熱します。

1.2 装置の使用目的と注意点

- 主に基板のベーキング（乾燥）処理または、リフローはんだ付け、その他、接着剤やスクリーン印刷での乾燥に使用してください。他の目的では使用しないでください。
- 不適切なプロファイルを設定した場合、炉内の基板が過熱され、発火する恐れがあります。
- 装置使用中は目を離さないでください。
- 基板を炉内から取り外す場合は、保護手袋を用意してご使用ください。

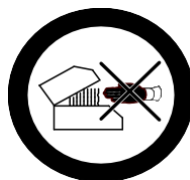
1.3 テクニカルデータ

加工範囲： 380 x 230 mm
グリッド寸法： 410 x 300 mm
ヒーティング： 2段階
ヒーター構成： 8 x 1 KW
温度コントロールT： マイクロプロセッサ
最大温度：270°C以上
最大乾燥温度： 150° C
最大ウォームアップ時間： 999 s
最大リフロー時間： 999 s
最大乾燥時間： 9999 s
温度が安定するまでの時間： 約5分
大きさ L x W x H： 570 x 560 x 420 mm
重さ： 30 Kg
供給電源：230 V - 50/60 Hz
電源： 220 V 50/60 Hz 4, 8 KW
騒音： 50dB以下
侵入に対する保護： IP30

2. 運搬

開梱する前に、運搬用の専用梱包箱にダメージがないか確認ください。
ダメージがある場合は、直ちに運搬会社並びへ販売店へ連絡してください。

2.1 安全にご使用頂く為に



- 装置の中に手を入れないでください。
- クリーニング、メンテナンス作業を行う場合は、装置が冷えるまで少なくとも30分待ってから、電源を切り作業してください。
- 装置内部の修理または調整を決して行わないで下さい。
- 使用前にリフローに適切な材料か確認下さい。可燃性のものは決して内部にいれないでください。
- 設置場所は換気設備にある場所へ設置ください。
- 装置クリーニングは柔らかい布と中性洗剤のみを使用してください。
- 洗浄溶剤やエアロゾルを使用しないでください。
- 装置内部のクリーニングは専門スタッフへ依頼ください。
- クリーニング、メンテナンス後は、動作が安全に行われることを確認してください。
- 装置から基板を取り外す場合は、保護手袋を用意して使用して下さい。

2.2 ソルダーペーストとウエルディングワイヤー

ソルダーペースト及びウエルディングワイヤーは、金属合金やフラックスが含まれていますので、使用するたびに手をよく洗ってください。また適切に処分、廃棄を行ってください。

3. セットアップ

3.1 装置開梱

装置を専用梱包箱から開梱し、取出します。専用梱包箱及び緩衝材は運搬用として保管ください。セット内容を確認します。

- 本体
- キーボード
- 熱伝対×1
- 取扱説明書

3.2 設置

装置は平らな場所へ置いて下さい。上部ファンの周り及び装置下のファンの周辺には何も置かないで下さい。小さい物は吸い込まれる可能性があります。

ご使用は換気の良い部屋で使用してください。また火災の危険がないことを確認してください。

また装置の前に30cmのスペースを空けてください。ドアが引き出されます。



注意!!!

装置は、規格に従って使用しないと危険です。供給電源は資格のある電気工事士へ依頼ください。装置は220-240 V 50/60 Hzソケットへ接続、定格電流32Aで漏電感度電流30 mAの漏電ブレーカーを使用下さい。

3.3 換気設備について

製造上のさまざまな段階で発生するガスや煙は、しばしば健康に有害であるため、これを防ぐことが重要です。換気設備を使用してください。

4. ご使用にあたり

4.1 注意点

- 取扱説明書を読み、確りと理解してからご使用ください
- 取扱説明書を保管し、安全に関する指示に従ってください。
- 装置はきれいにして、良好な動作状態に保ちます。これにより、最良の結果が得られます。
- 装置使用中は目を離さないでください。
- 温度プロファイルを設定する時は、基板と部品の焼損を避けるため、最低温度から始め下さい。
- 装置周りの気流を考慮して温度プロファイルを変更する必要がある場合があります。

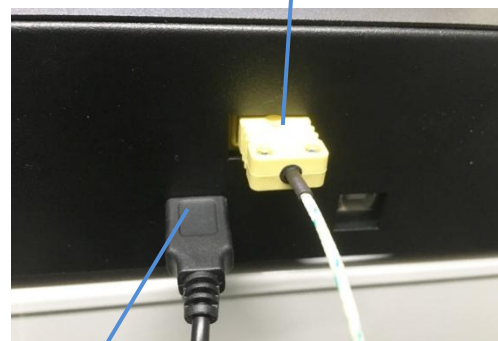
5. 装置について

5.1 電源スイッチ・接続コネクタ

電源スイッチ



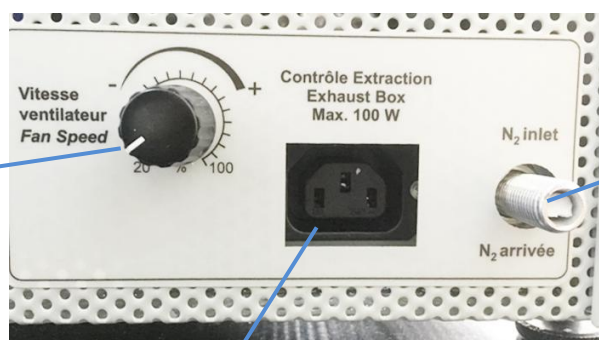
熱伝対用コネクタ



キーボード用USBコネクタ

5.2 装置背面 集塵機用電源・N2用接続コネクタ

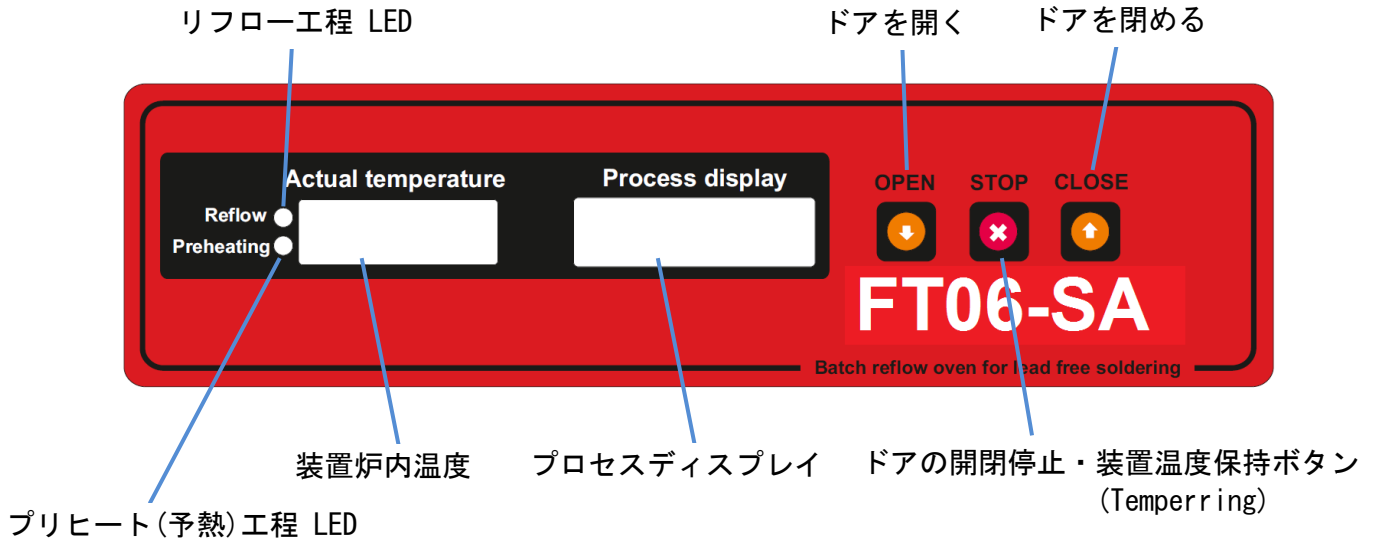
集塵機用
スピードコントローラ



N2用接続コネクタ

集塵機用電源 (220V, Max100W)

5.3 操作パネル



各工程のLEDは設定した温度に満たない場合は点滅し、設定温度に達し、工程が開始されると点灯します。冷却工程時は、両方のLEDが点滅します。

5.4 プロセスディスプレイ

プロセスディスプレイにはプリヒート(予熱)、リフロー工程では次のメッセージが表示されます。

```
PREHEAT 150s 150C  
T1=102C T2=133C
```

```
REFLOW 10s 205C  
T1=122C T2=187C
```

最初の行では、プリヒートまたはリフローの温度、時間を表示し、工程が開始されると時間はカウントダウンされます。(カウントダウンは設定温度に達してからされます。)
2行目のT1、炉内の内壁の温度を示しています。T2は熱伝対の温度を表示します。熱伝対は装置側面にあるコネクタへ接続する必要があります。



5.4 “STOP”ボタン

ドアの開閉を停止します。また、プロセスディスプレイに「CHANGE PCB & CLOSE THE DOOR」または「INSERT PCB & CLOSE THE DOOR」と表示され、基板の用意ができていない場合、一度ドアを閉め、完全にドアが閉まった後にボタンを押すと、ディスプレイには「Temperring」と表示され装置温度が維持されます。基板が用意できたら、ドアを開けて、基板を入れ、ドアを閉めると工程を開始します。

5.5 キーボード

キーボードを側面にあるUSBコネクタへ接続します。



装置電源を入れ、5秒以内に“E”を押すと、プロファイル設定編集モードになります。また、ドアが開いている時も同様プロファイル設定編集モードが有効となります。



“Esc”を押すと、プロファイル編集モードから解除



“L”を押すと、フランス語または英語が選択できます。



“S”を押すと、ビープ音がミュートされ、オペレーターはディスプレイ画面で動作を確認し、操作します。もう一度 “S”を押すとビープ音が有効になります。

5.6 ドア

ドアの開閉は自動/手動で行えます。

自動で開閉する場合

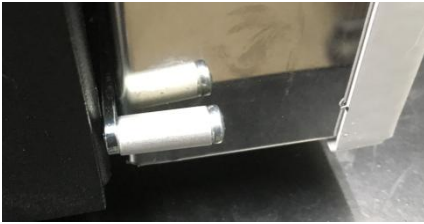


ドアを開ける

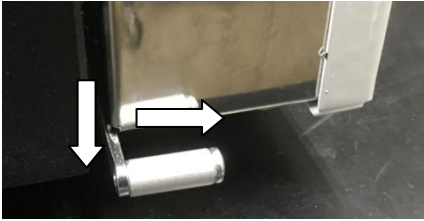


ドアを閉める

手動で開閉をする場合
 [ドアを開ける場合]



レバーを下さげて、少し右に動かし、レバーを下側へ引っ掛けます。ドアが前に引き出せます。



[ドアを閉める場合]
 ドアを完全に閉めてから、下の引っ掛けを外し、元の位置へ戻します。

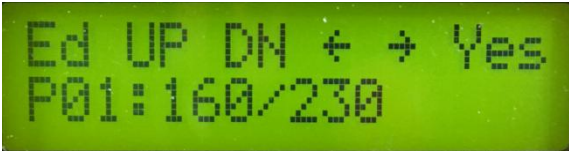



6. 操作手順












装置の電源を入れます。電源をいれると装置は、加工準備の為、T1の温度を130℃まで上昇させた後、[OPEN THE DOOR] とディスプレイに表示され、ドアを開けると、冷却工程がスタートし、115℃まで下げます。その後、ディスプレイには [INSERT PCB &CLOSE THE DOOR] と表示されま
 す。基板を入れ、ドアを閉めると、前回使用したプロファイルにて工程を開始します。

フィルムウェアのバージョンのより、 [INSERT PCB &CLOSE THE DOOR] のメッセージが表示されない場合があります。その場合は、装置温度が115℃以下であれば、基板を入れ、ドア閉め、工程を開始して下さい。

前回使用したプロファイルがドライモードの場合は、電源を入れた後、すぐに設定した、ドライモードで動作します。

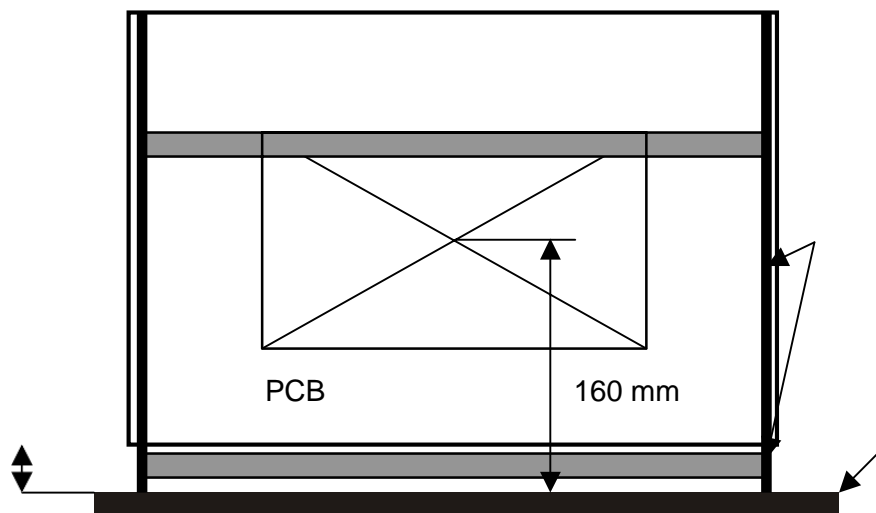
6.1 プロファイルを変更して実行する場合

プロセスディスプレイ	操作
	<p>プロファイルを変更する場合は、ドアが開いている状態で  を押します。プロセスディスプレイが左の様になります。</p> <p>  キーでプロファイルを選択します。</p>

	 キーでプロファイルの設定が確認できます。  キーで決定します。 ディスプレイには [INSERT PCB & CLOSE THE DOOR] と表示されます。基板を入れ、ドアを閉めると工程が開始されます。 ※プロファイルを編集する場合は、プロファイルの編集を参照下さい。
	プリヒート工程
	リフロー工程
	ドアが開き、冷却工程が開始されます。
	T1の温度が115°Cまで下がると表示されます。次に基板を入れ、ドアを閉めます。ドアが閉まると工程が開始されます。
	次の基板の準備ができていない場合は、ドアを閉め  を押します 完全に閉まったことを確認し、  を押します。装置の温度が保持されます。
	基板の用意ができたなら、ドアを開け、基板を入れ、ドアを閉めると、工程が開始されます。

6.1 基板の配置

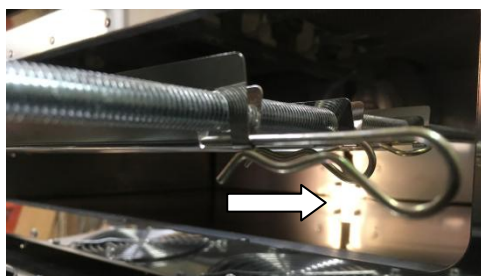
基板の配置は、ドアから160mm、中央になるべく配置します。



基板を支えるグリッドの位置は変更することが可能です。




グリッドにある両側の固定ピンを外側へ引きます、グリッドを挟むようにして掴み、位置を変更します。位置変更の後、固定ピンを戻します。



6.2 電源オフ



装置の温度は115°C付近で、ドアを閉め、を押します。

電源スイッチを切ります。

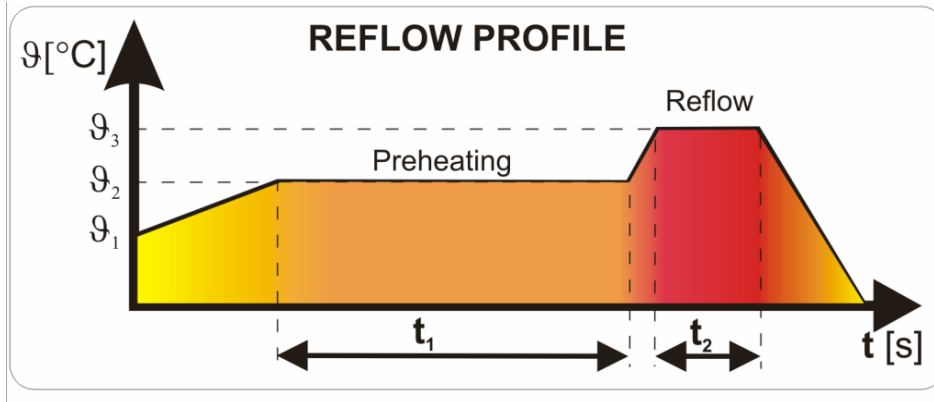
手動でドアを少し開け、冷却します。








装置は高温です、十分に冷却されるまで、待ってください。

7. プロファイルの編集

次の図に示すように、各工程の温度 T_1 と T_2 、および時間 t_1 と t_2 に4つのパラメータを設定できます。



7.1 編集手順

プロセスディスプレイ	操作
	<p>電源を入れ、直ちに(5秒以内)キーボード  を押します。 プロセスディスプレイはプロファイル編集画面になります。 ドアが開いている場合も同様に編集が可能です。</p>
	<p>  キーで編集するプロファイルを選択し、  を押します。</p>
	<p>プロファイル名を入力し、 を押します。</p>

	 <p>キーでタイプを選択します。</p> <p>タイプは、乾燥モード又はリフローモードです。</p> <p>ここではリフローモード選択し、 を押します。</p>
	<p>プリヒート時間を入力します。単位は秒です。</p> <p>入力後、 を押します。</p>
	<p>プリヒート温度を入力します。</p> <p>入力後、 を押します。</p>
	<p>リフロー時間を入力します。単位は秒です。</p> <p>入力後、 を押します。</p>
	<p>リフロー温度を入力します。</p> <p>入力後、 を押します。</p>
	<p>プロファイル選択画面に戻ります、ディスプレイ2行目には、編集したプロファイルが表示されます。プロファイルを実行する場合は、 を押します。</p> <p> を押すと、編集画面から解除されます。</p>

8. 乾燥モード







このプロファイルを選択して設定した後、装置はドアが閉じるのを待ちます。
 ドアがすでに閉じている場合、装置は直ちに乾燥モードを実行します。基板を入れドアを閉じると、次のメッセージが表示されます。



まず、装置は設定した温度まで上昇します。その後カウントダウンがされます。
 終了後、ドアが開きます、次の基板を挿入します。リフローモードの様に冷却工程はございません。

9. 乾燥モードプロファイル編集

プロセスディスプレイ	操作
	電源を入れ、直ちに(5秒以内)キーボード を押します。 プロセスディスプレイはプロファイル編集画面になります。 ドアが開いている場合も同様に編集が可能です。
	キーで編集するプロファイルを選択し、 を押します。
	プロファイル名を入力し、 を押します。
	キーでタイプを選択します。 タイプは、乾燥モードを選択します。 を押します。

	<p>乾燥時間を入力します。単位は分です。</p> <p>  </p> <p>入力後、 を押します。 (max 9999s = 2h46m39s)</p>
	<p>乾燥温度を入力します。</p> <p>  </p> <p>入力後、 を押します。 (max 150℃)</p>
	<p>プロファイル選択画面に戻ります、ディスプレイ2行目には、編集したプロファイルが表示されま</p> <p>  </p> <p>す。プロファイルを実行する場合は、 を押します。</p>

10. プロファイルの作成について

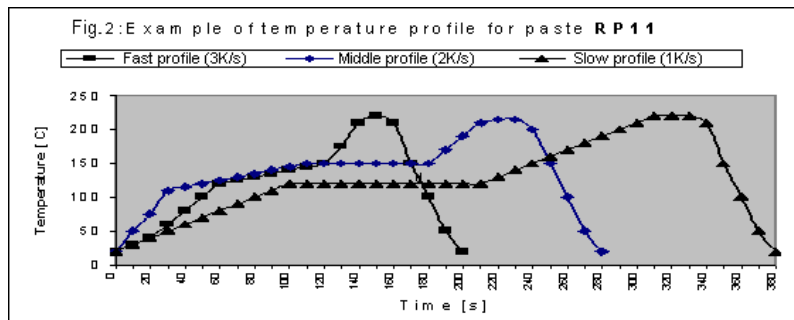
プロファイルの作成は様々な条件を考慮して設定・調整をする必要があります。作成にあたり、いくつかのポイントについて記載します。

- プレヒート工程が充分でない場合は、基板を熱することができず、チップ脇等へはんだボールが発生します。
- プリヒート工程で基板へ十分かつ均一な加熱を行えるよう設定しますが、銅箔面の大きい基板や多層基板の場合は、より長いプリヒートを必要としますが、時間をかけすぎてペーストが溶けだすことを考慮して、時間は60～180秒です。プリヒート温度は通常約150℃となりますが、鉛フリーのペーストの場合は170℃～180℃。大きな部品がある基板では、より高い温度を設定することができますが、プリヒート中はペーストの溶融温度まで達しないようにします。リフロー温度は、鉛フリーのペーストの場合は179℃～183℃、または217℃～221℃です。（低融点のペーストは使用しないでください）
- 小型部品の耐熱温度を超えないように考慮します。小さい部品は温度に対する抵抗が小さく、温度がより速く上昇します。部品のよっては50～60℃程度の大きな差があります。通常、部品の種類にもよりますが、温度は260℃を超えてはなりません。また、たいていの製造業者は、部品が183℃以上の温度で耐えることができる時間と耐熱温度が記載されています。
- 冷却が遅くならないようにします。

正確な温度プロファイルの作成は、リフローサイクル中に基板の数箇所の点で温度を測定するか、外部熱電対を使用します。FC220に付属するSMTix-FCでは使用時の測定モードを備えています。

また、正確な平均温度、プリヒート時間、最高温度およびリフロー時間を実験的に設定し、基板の状態を確認します。はじめに使用するペーストの推奨するプリヒート・リフローの温度・時間を設定し、記録します、ここから温度が安定する時間など考慮して、プロファイルを設定します。

正しい温度プロファイルは、すべての部品があまり熱せられておらず、表面が損傷を受けずに等価な方法ではんだ付けされるものです。次の画像は3つの異なる温度プロファイルを示しています。



11. トランスについて

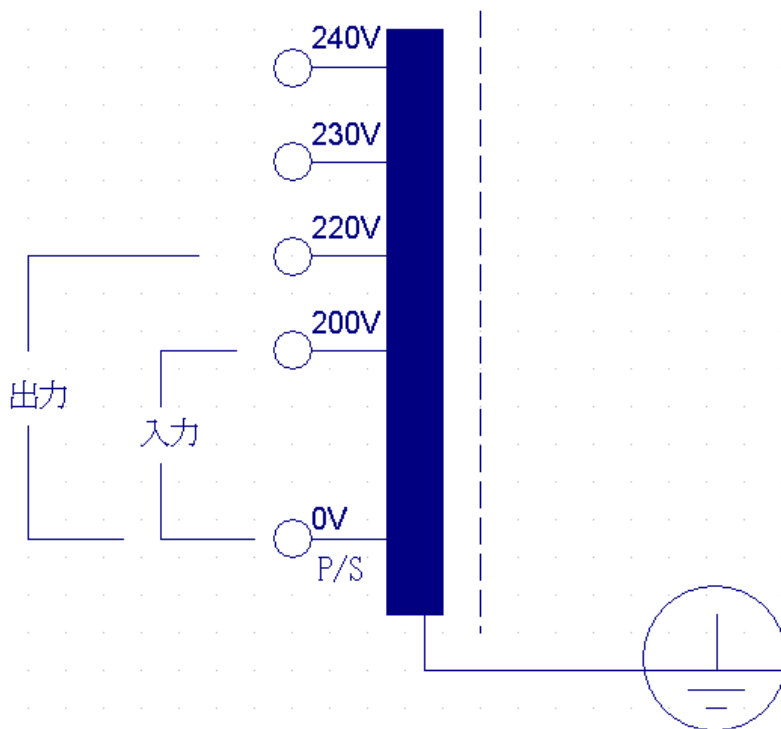
装置と上昇トランスを一緒に購入した場合、接続を下記の通りに行ってください。

入力：0V-200V（電源ライン200V）

出力：0V-220V（FT06）

コールドラインをP/Sに接続してください。

トランスの容量 8KVA（Type2024-8K）



接続例



12. メンテナンス

12.1 メンテナンス上の注意

- 装置内部では洗浄剤を使用しないでください。故障する可能性があります。
- クリーニング、メンテナンスを行う場合、電源を切り、使用中の場合は30分待ってから行ってください。
- 装置に関してご質問がある場合は、サポートセンターへ連絡して下さい。
- 故障した場合は、資格のある技術者が修理を行わなければなりません、販売店へ連絡してください。



販売会社
イープロニクス株式会社
連絡先：03-3467-6045

12.2 メンテナンス実施内容

- 柔らかい布で1週間に1回オーブンをクリーニングしてください。
- 装置周辺は常にきれいな状態を保ってください。
- ハロゲンランプヒータが切れた場合は、同じものと交換してください。

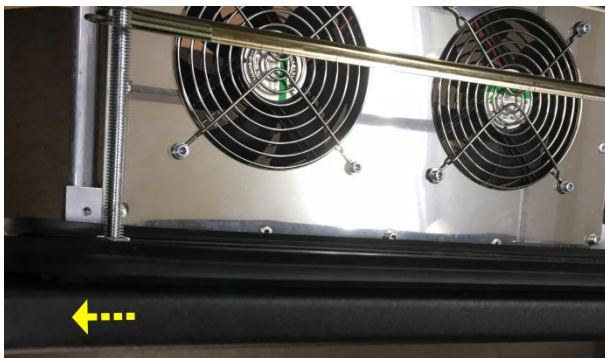
12.3 ハロゲンランプ交換方法



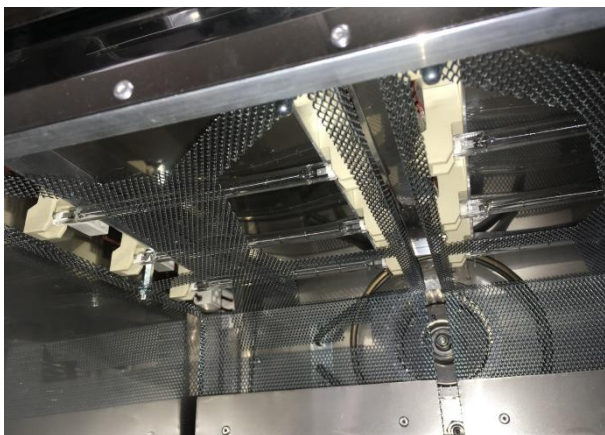
装置の電源をきります。
手動でドアを開けて、手間に引き出します。



左写真の2箇所のネジを緩めます。取り外す必要はありません。



ドアを向かって左にスライドさせるとドアが外れます。



ハロゲンランプを外し、交換します。