マイコンキットと電子工作キットの通販ショップ

マイコンキットドットコム

www.MYCOMKITS.com

MSC-111　10℃から 70℃まで加熱・冷却可能！ ペルチェ素子付き加熱冷却装置組み立てキット

マイコンキットドットコムの「MSC-111　10℃から 70℃まで加熱・冷却可能！ペルチェ素子付き加熱冷却装置組み立てキット」は、小さな保温庫や保冷庫の製作や、温度制御した培養実験などを行うことができるペルチェ素子と大小の放熱器と強制空冷ファンを使用した加熱冷却装置の組み立てキットです。ペルチェ素子そのものの制御には、ペルチェ素子に対応した温度コントローラ、たとえば「MK-515　温度コントローラキット」と、その電源装置（12V、4A）が必要です。別途ご購入ください。

◆特長◆

- 10℃から 70℃まで加熱・冷却可能
- 小さな保温庫や保冷庫製作や培養実験に適した大小２個の放熱器と強制空冷ファンとペルチェ素子が付属

◆ペルチェ素子の仕様と機能◆

電源電圧	DC12V
消費電流	最大約 4A
加熱冷却温度範囲	約 10℃から約 70℃

◆DC ファンの仕様と機能◆

電源電圧	DC12V
消費電流	最大約 150mA

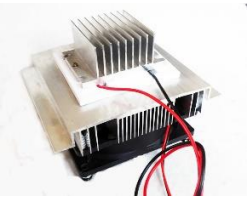
◆組み立て◆

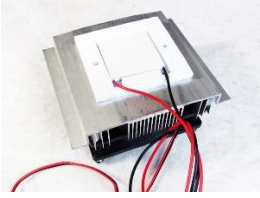
組み立てる前に、部品リストの部品が入っているか確認してください。製作時は、製品ページの製作例（カラー）も参照してください。

◆◆2種類の完成形があります。用途によって異なります◆◆

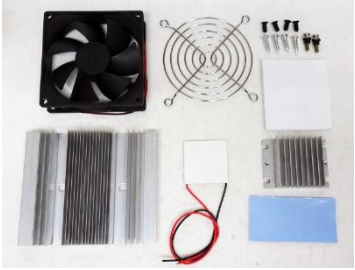
注意：小型放熱器は保温庫や保冷庫を製作する場合にだけ使用します。電子素子の冷却・加熱実験や培養実験では基本的に不要です。組み立てる前にお使いになる使用方法、使用環境をよくご検討ください。完成後に小型放熱器の取り付け、取り外しを行うためには強制空冷ファンを取り外す必要があります。

<完成形1>保温庫や保冷庫 <完成形2>培養実験など



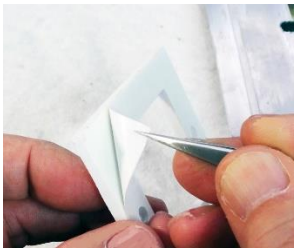


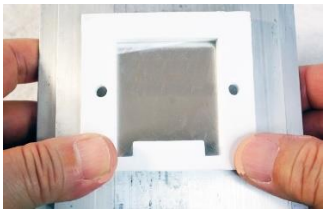
↓セットの内容・・左上から時計回りで、強制空冷ファン（12V）、ファン用ガード、ネジ10本（3種、または2種）、クッション、小型放熱器（60x55x25）、熱伝導シート2枚（40x40、水色）、ペルチェ素子（40x40、12V4A）、大型放熱器（115x100x25）（単位はmm）



◆ペルチェ素子の位置を決め、圧力を分散するクッションを貼り付ける。

ペルチェ素子が実装される中心部分の余分なクッションと、ネジ穴部の2か所の丸いクッションを取り除きます。ピンセットなどで裏面の紙を取り除き、接着剤が付いた面を大きな放熱器に位置に注意して貼り付けます。そのとき、大きな放熱器の２個のネジ穴と、クッションの２個の穴の位置をあわせて貼り付けます。





◆熱伝導シート１枚を貼り付ける

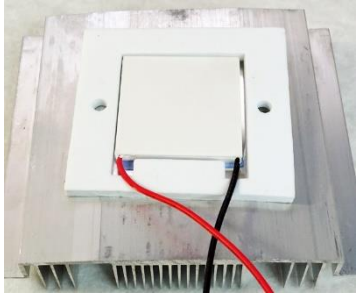
ピンセットなどで透明シートに張り付けられている水色の熱伝導シートを慎重にはがし、クッションの真ん中にゆっくりと貼り付けます。**注意：熱伝導を向上させるためにシリコングリスを使用することが一般的です。お持ちの場合は付属のシートではなくシリコングリスをお使いください。しかし、アマチュアには取り扱いが難しいので、シリコングリスの使用になれていない場合は、熱抵抗が少し悪いですが熱伝導シートの利用をおすすめします。**

◆ペルチェ素子を貼り付ける

付属のペルチェ素子の向きに注意して貼り付けます。写真のように赤い電線が左、黒い電線が右になるように貼り付けます。

注意：この向きの場合、付属のペルチェ素子は、赤線がプラスの時に見えている面が加熱され、マイナスの時に見えている面が冷却されます。

MSC-111　10℃から 70℃まで加熱・冷却可能！
ペルチェ素子付き加熱冷却装置組み立てキット



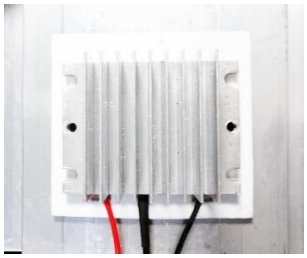
注意：次の製作工程は2種類（完成形1と完成形2）あります！

重要・・「完成形2：培養実験など」の構成では、小型放熱器を取り付けず、次に大型放熱器に強制空冷ファンをねじ止めします。「◆強制空冷ファンを取り付ける」の項目にお進みください。

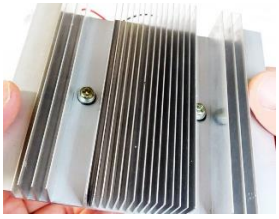
重要・・「完成形1：保温庫や保冷庫」の構成では、次に小型放熱器を取り付けます。

◆小型放熱器を取り付ける
最初に熱伝送シート（40x40）をペルチェ素子の上に貼り付けます。下の製作例の写真では温度センサーをペルチェ素子の上に張り付けています。直接貼り付けずに、保温庫や保冷庫の中の空間に配置し、温度制御することも可能です。用途によって、お持ちの温度コントローラ付属の温度センサーを取り付けてください。

小型放熱器をその上に置きます

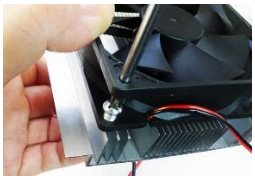


背面（大型放熱器側）から2個（下の写真）のねじで小型放熱器を固定します。注意：強くネジをしめないでください。ペルチェ素子が壊れる場合があります。



◆強制空冷ファンを取り付ける
大型放熱器のフィン（放熱板）のすきまにネジ（タッピングネジ、銀色、4本）を挿入し、強制空冷ファンを固定します。

プラスドライバを写真のように上側のネジ穴から通してねじ止めします。
注意：強制空冷ファンには向き（オモテとウラ）があります。写真のように円形のラベルが張り付けられている面を放熱器に向けて取り付けてください。風が放熱器に当たる方向です。ファンの電線が、ペルチェ素子の電線と同じ方向に出るようにファンを取り付けてください。

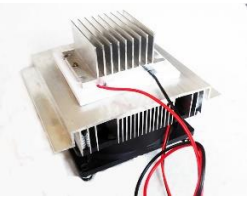


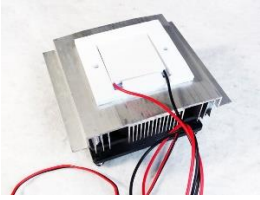
◆ファンガードを取り付ける
強制空冷ファンに金属製のファンガードをねじ4本（黒色の皿ネジまたは銀色のタッピングネジ。製造時期により異なります）で取り付けます。

または

注意：ファンガードには向き（オモテとウラ）があります。誤ると、ファンガードがファンの羽に当たります。注意して取り付けてください。正しい向きに取り付けた場合、ファンガードの中心部がファンの羽より数mm浮いている状態になります。

以上で完成です。
<完成形1>保温庫や保冷庫 <完成形2>培養実験など





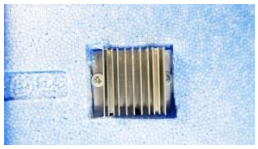
←背面は同じ

MSC-111　10℃から 70℃まで加熱・冷却可能！
ペルチェ素子付き加熱冷却装置組み立てキット

◆保温庫製作例◆
組み立てられたMSC-111を使用して保温庫を作る製作例です。
＜外観＞

製作手順:
1．100円ショップなどで販売されている発泡スチロール製のクーラーボックスに小型放熱器を挿入するための穴（64x57mm）をあけます。

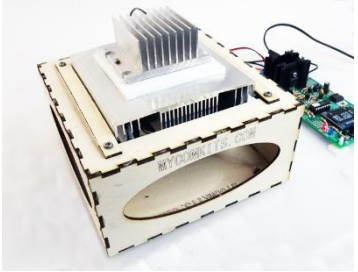
2．小型放熱器を下にして、穴に挿入します。



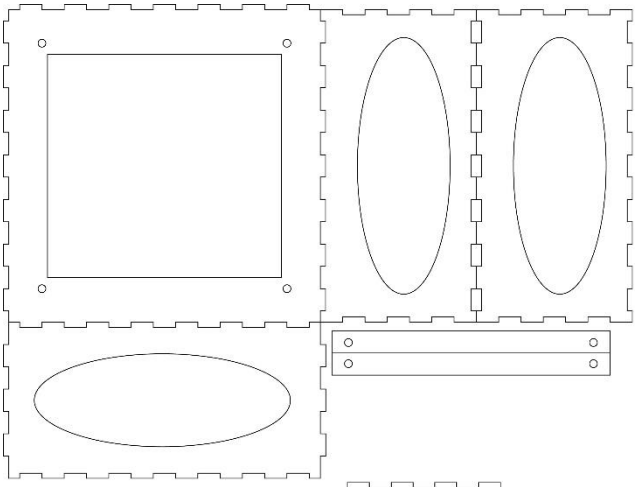
3．MK-515　温度コントローラを接続します。

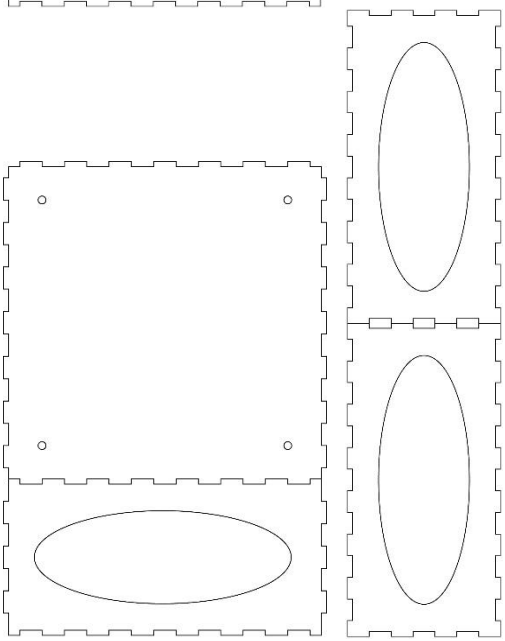
4．フタの穴のすきまからMK-515の温度センサーを挿入し、適当な位置に固定します。これで完成。

◆部品の加熱冷却実験や培養実験用の台の製作例◆
組み立てられたMSC-111を使用して加熱冷却実験や培養実験用の台を作る製作例です。**注意：写真では小型放熱器が取り付けられていますが、素子の実験や培養実験のために金属トレイを上面に置く場合などは、取り外してください。**
＜外観＞



製作手順:
1．2mm厚のシナベニア材を図の通りに切断します。





2．木工用の接着剤ですべての部品を接着し、上面の角穴にMSC-111の大型放熱器を通し、固定用の細長い木片をねじ止めし固定します。これで完成。

◆接続方法◆
お持ちのペルチェ素子用の温度コントローラを接続してください。ここでは、「MK-515　温度コントローラ」の接続例を説明しています。

1．ペルチェ素子接続:　ペルチェ素子の赤線、黒線をお持ちの温度コントローラに接続してください。MK-515 の場合は、赤線を P+に、黒線を P-に接続します。

MSC-111　10℃から 70℃まで加熱・冷却可能！
ペルチェ素子付き加熱冷却装置組み立てキット

2. 温度センサーの接続: MK-515 に付属の電線付き温度センサー（サーミスタ）を MK-515 のターミナルブロック（J3）に接続します。極性はありません。温度センサー（先端部分。茶色）をペルチェ素子に直接貼り付けるか、または、お持ちの保温庫、保冷庫の適切な位置に取り付けます。

←温度センサー

3. DC ファンの接続: DC12V（200mA 以上）の電源を極性に注意して接続します。赤色がプラス、黒色がマイナスです。

◆問合せ先◆
関連する詳細資料は以下のマイコンキットドットコムの WEB サイトから入手してください。

https://www.mycomkits.com

不明な点は下記の Email アドレスにお問い合わせください。 support@mycomkits.com

部品表 – MSC-111

ペルチェ素子（40x40mm, 12V4A）	1
大型放熱器（115x100x25mm）	1
小型放熱器（60x55x25mm）	1
強制空冷ファン（12V用）	1
ファン用ガード	1
ネジ 10 本（3 種、または 2 種）	1
熱伝導シート（40x40mm）	2