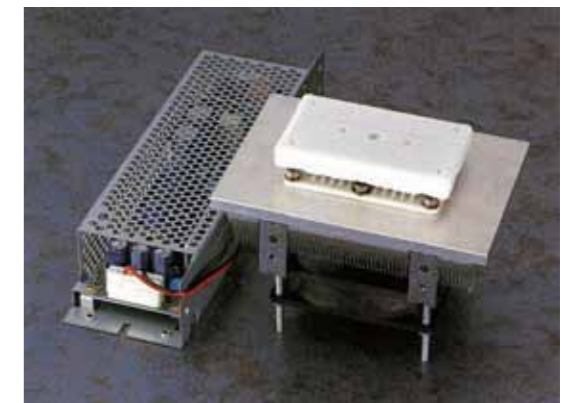


PELTIER & CONTROLLER

ペルチェ & コントローラ

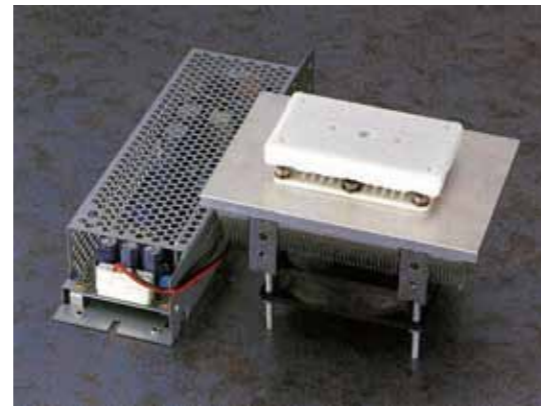
ペルチェモジュールは、任意数のP型とN型熱電半導体を交互に銅電極で電氣的に直列に接合、配列したものです。この素子に電流を流すと熱の移動が始まり(吸熱および発熱する現象「ペルチェ効果」)流す電流を変えることで吸熱量を変えることができます。ペルチェコントローラは、ペルチェ素子の温度を制御する専用制御器で、任意の温度を正確に温度調節することができます。



特長-ペルチェ冷却お試しキット CT-100-

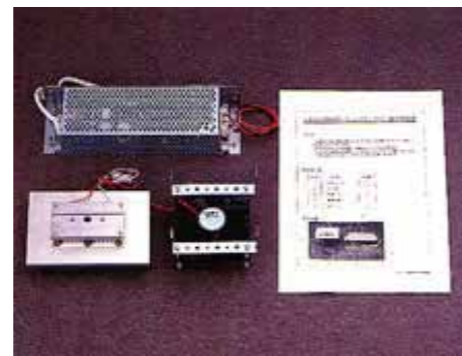
ペルチェ冷却お試しキットCT-100は、ペルチェの導入を検討している方が手軽に実験を行えるようご用意したセット商品です。

簡単な組立てで冷却効果が見られますので、ペルチェを応用した商品の企画および実験用としてご利用いただけます。



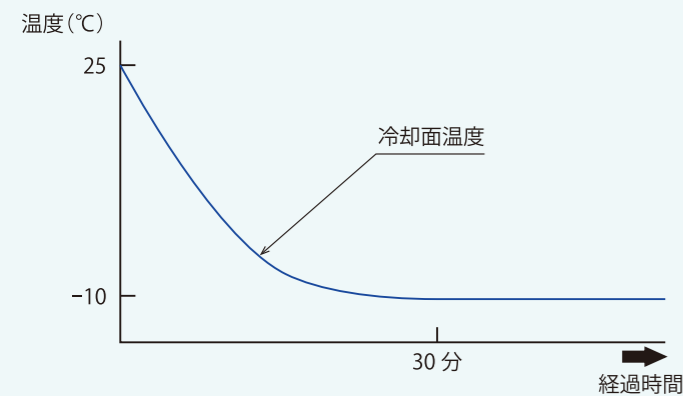
■お試しキット セット内容

内容	数量
ペルチェユニットタイ (PSR-BV α248-12A)	1台
放熱ファン(92mm角 DC12V)	1台
電源装置(入力 AC100V 出力 DC12V)	1台
組立要領書・応用商品事例集	1部



参考特性-ペルチェ冷却お試しキット CT-100-

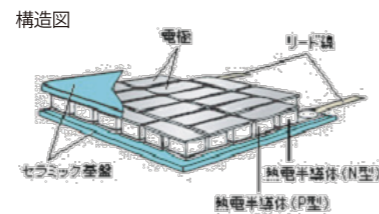
■雰囲気温度 25℃の場合(湿度 60%)



※グラフは単独で動作させた場合であり、実際の応用商品では、断熱材、電源、風量、雰囲気温度等によりペルチェの能力は変化します。

構造-ペルチェモジュール-

ペルチェモジュールは、目的により様々な構造とサイズがあります。右図に一般的なセラミック基板付素子構造例を示します。P型とN型素子対が複数個、電気的に直列に配列され、その両側をセラミック基板で挟み込んだ構造です。また、セラミック基板を取外して熱電素子を放熱フィンや冷却ブロックに直接実装する構造もあります。



特長-ペルチェモジュール-

■精密な温度調節

電流(電圧)の大きさを制御することで、精密な温度調節が可能です。

■無振動・無騒音

ペルチェモジュール自体に可動部がなく、電氣的ノイズの発生もありません。

■ノンフロン

フロンガスなどの冷媒を使用していません。

■スムーズな温度切り替え

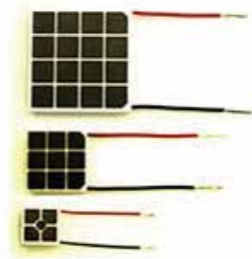
電流の方向を逆転させると、吸熱面(低温側)と放熱面(高温側)がスムーズに入れ替わります。

■小型・軽量

一般の冷凍サイクルでは対応できない小空間や局所的な冷却・加熱に適しています。

■簡単な取扱い

電気配線のみで使用できます。

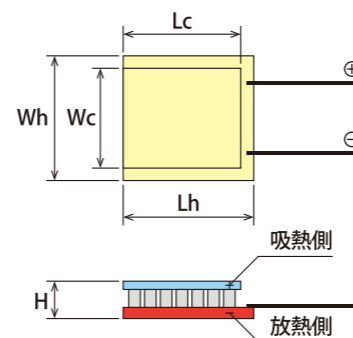


仕様-ペルチェモジュール スタンダードタイプ-

常時在庫品 (RoHS 対応品) 商品コード	型番	Th=27°C				外形寸法(mm)					
		I _{max} (A)	V _{max} (V)	Q _{max} (W)	ΔT _{max} (°C)	L _c	W _c	L _h	W _h	H	
	EP4-065U 014-QTO	1.8	0.9	1.0	75	4.0	4.0	4.0	4.0	2.2	
	EP3-06E 046-RTO	1.8	2.8	3.1	75	8.2	6.0	8.2	6.0	1.7	
	EP3-06E 058-RTO	1.8	3.5	4.0	75	10.2	6.0	10.2	6.0	1.7	
	EP3-06E 070-RTO	1.8	4.2	4.8	75	12.2	6.0	12.2	6.0	1.7	
	EP4-08G036	EP4-08G 036-HTO	2.1	2.3	3.0	75	11.5	11.5	11.5	11.5	3.7
	EP4-08F 046-HTO	2.5	2.9	4.5	75	15.0	15.0	15.0	15.0	2.6	
※EP4-08G130	EP4-08G 130-QDO	2.1	8.2	11.0	75	17.0	17.0	17.0	17.0	3.7	
※EP4-11D254	EP4-11D 254-QDO	7.1	16.1	70.8	75	30.2	30.2	30.2	30.2	3.1	

※在庫がなくなり次第、販売終了となります。

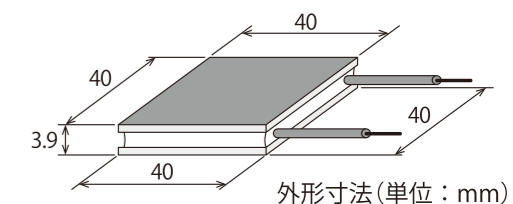
- ・I_{max}(最大電流)は、吸熱量が0W(完全断熱)の状態での熱電半導体の両端(吸熱側と放熱側)の最大の温度差がつくときの電流値です。
- ・V_{max}(最大電圧)は、I_{max}を流すのに必要なペルチェモジュールの端子間電圧値です。
- ・Q_{max}(最大吸熱量)は、I_{max}で動作させたときのペルチェモジュールの吸熱量です。ただし、熱電半導体の両端温度差が0°Cのときと定義します。
- ・ΔT_{max}(最大温度差)は、吸熱量が0W(完全断熱)の状態での熱電半導体の両端(吸熱側と放熱側)に生じる温度差です。



仕様-ペルチェモジュール 高性能タイプ-

型番 (RoHS 対応品)	I _{max} (A)	V _{max} (V)	Th=27°C		Th=50°C	
			Q _{max} (W)	ΔT _{max} (°C)	Q _{max} (W)	ΔT _{max} (°C)
FPH1-12707AC	6.0	15.4	53.0	68	59.5	75

※RoHS 対応品です。



■使用上の注意

- ・ペルチェモジュールをビスで締め付けて使用する場合は、モジュール面に均一に加重をかけてください。M4 ビス ×2 本でトルクは 0.2 ~ 0.3N・m での締め付けを推奨します。
- ・ペルチェモジュールの保管は、水漏れや結露の生じる可能性がある場所や直射日光のあたる場所を避け、保管場所の温度と湿度は 5 ~ 35°C、20 ~ 75%RH としてください。
- ・通常の保管形態で 1 年間以上経過した場合は、ご使用前にリード線の半田付け性を確認することを推奨します。

特長-ペルチェクーラー ユニット-

■長寿命

耐水性を高めた封止構造です。熱対応力を緩和する「GL 構造」モジュールを搭載しています。

■コンパクト設計

商品設計の自由度が高く、組み立て時の扱いやすさも格段に向上しております。

■冷却性能向上

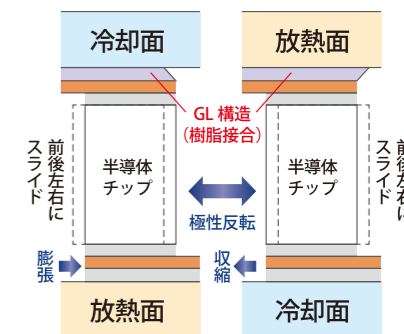
ネジ締結がなく吸熱効果を改善しておりますので、モジュールの性能を限界まで発揮できます。



鉛フリー (RoHS 対応商品)

仕様-ペルチェクーラー ユニット-




型番	PV-2FA
外形寸法(mm)	W100×D100×H67
冷却プレート面寸法(mm)	70×70
駆動電源	DC12V 5A
冷却能力	41W
形状	冷却側：冷却プレート 放熱側：ヒートシンク
放熱方式	ヒートシンクによる空冷方式 (別途放熱用ファンが必要です)
材質	アルミ・ABS
商品コード	PV2FA



~驚異の耐久性~

冷却部品として「GL 構造」ペルチェ素子の採用が増えています。信頼性が向上し、除湿や温度制御の他にも用途は広がっています。

仕様-ペルチェモジュールユニットタイプ-

型番	U-11G236F-S401	U-12E248F-S408	U-12E248F-K401
外観			
定格電圧	DC12V	DC12V	DC12V
最大電流	4.2A	6.9A	6.9A
最大吸熱量	37.8W	64.8W	64.8W
寸法(mm)	L115×W80×H47	L150×W105×H47	L96×W90×H79
重量	390g	570g	640g
ファン位置	フィン正面より送風	フィン正面より送風	フィン横より送風
商品コード	U-11GS401	U-S408	U-K401

※1 最大電流、最大吸熱量は $T_h=25^\circ\text{C}$ の場合の数値です。

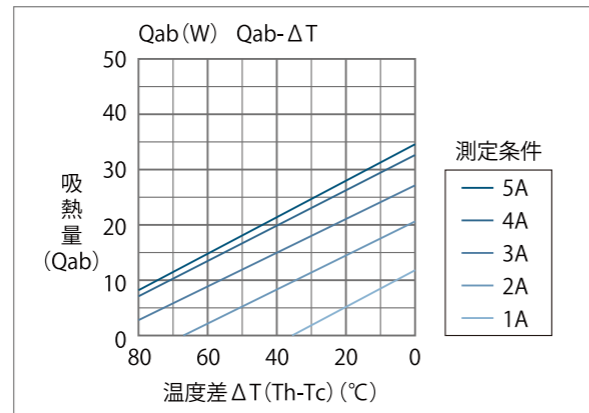
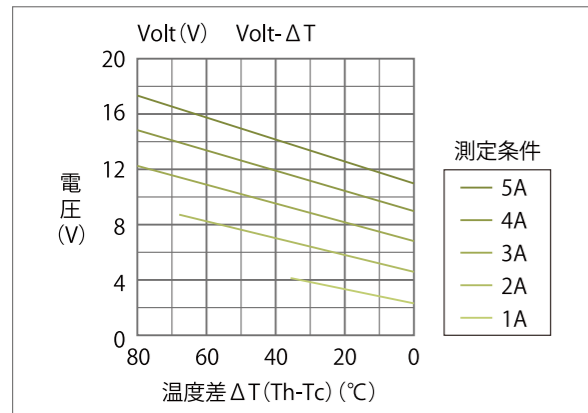
※2 最大電流は、吸熱量が 0W (完全断熱) の状態で熱電半導体の両端 (吸熱側と放熱側) に最大の温度差が出たときの電流値です。

※3 最大吸熱量は、最大電流で動作させた際のペルチェユニットの吸熱量です。

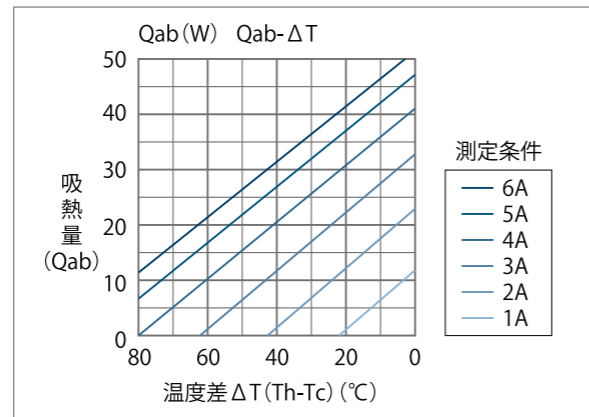
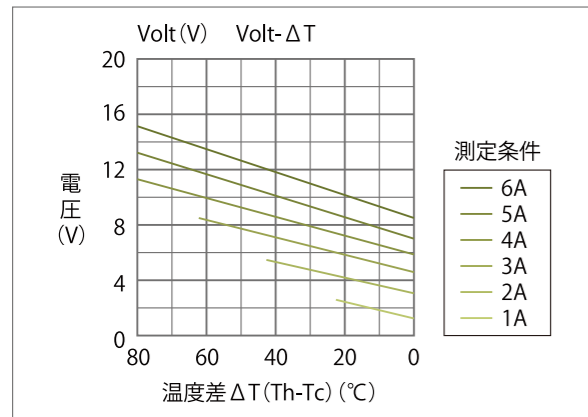
ただし熱電半導体の両端温度差が 0°C のときと定義します。

参考冷却性能データ-ペルチェモジュールユニットタイプ-

■U-11G236F-S401



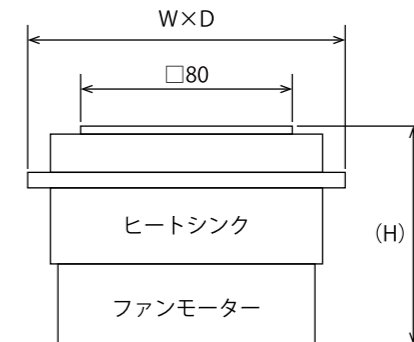
■U-12E248F-S408/U-12E248F-K401



スケルトン構造によりセラミック基板を使用せず、熱抵抗を低減させました。
この構造により熱電半導体にかかる熱応力を大幅に緩和させ、耐久性が向上しました。
また、高効率スカイプフィンの採用と熱電半導体の分散配置により、放熱効率も向上しております (スカイプフィン以外のフィンもご用意しております)
Oリングとエポキシ接着剤による全周シールで水 (湿度) の浸入を防ぎます。
さらに、樹脂ケースの剛性で熱電半導体への過大荷重を防止し、耐衝撃性も強化しました。
ユニット構造なので簡単に取付けができ、トルク管理が容易です。

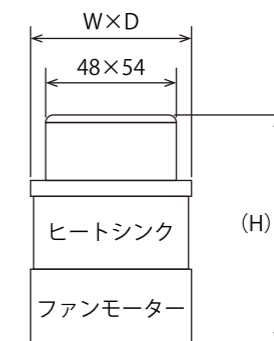
仕様-ペルチェユニット (受注生産品) -

冷却から加熱まで広範囲に使用可能なペルチェユニットです。



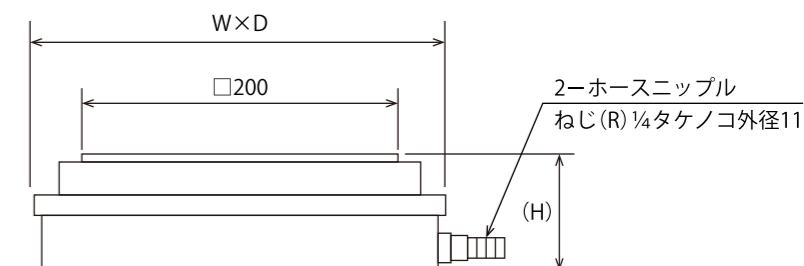
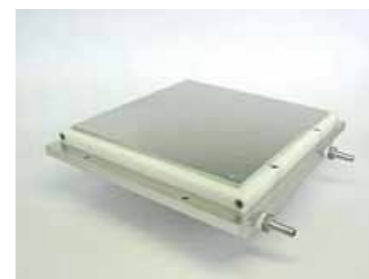
冷却方式	寸法(mm)		プレート表面温度	ペルチェ	放熱方式 (強制空冷)
	外形	プレート			
サーモモジュールによる電子冷却方式	W120×D100×(H79)	80×80	$-16^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$	定格電圧: DC12V 最大電流: 6.0A 最大吸熱量: 33W(※)	ファンモーター DC12V (±15%)

※最大吸熱量は周囲温度 25°C 、周囲温度と冷却板の温度差 0°C 時の値です。



冷却方式	寸法(mm)		プレート表面温度	ペルチェ	放熱方式 (強制空冷)
	外形	プレート			
サーモモジュールによる電子冷却方式	W60×D60×(H75)	48×54	$-14^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$	定格電圧: DC12V 最大電流: 4.0A 最大吸熱量: 18W(※)	ファンモーター DC12V

※最大吸熱量は周囲温度 25°C 、周囲温度と冷却板の温度差 0°C 時の値です。



冷却方式	寸法(mm)		プレート表面温度	ペルチェ	放熱方式
	外形	プレート			
サーモモジュールによる電子冷却方式	W250×D230×(H48)	200×200	$-25^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$	定格電圧: DC24.0V 最大電流: 12.0A 最大吸熱量: 110W(※)	水冷式 ヒートシンク

※最大吸熱量は、流量 3L/min、水温と冷却板の温度差 0°C 時の値です。

特長-坂口ペルチェキット SPE-UC-100-

坂口ペルチェキット SPE-UC-100 は、冷却プレートとして -16℃、加熱プレートとして +80℃まで冷却および加熱のできるペルチェユニットを使用したプレートと、高精度な温度調節器を組み合わせたセット製品です。

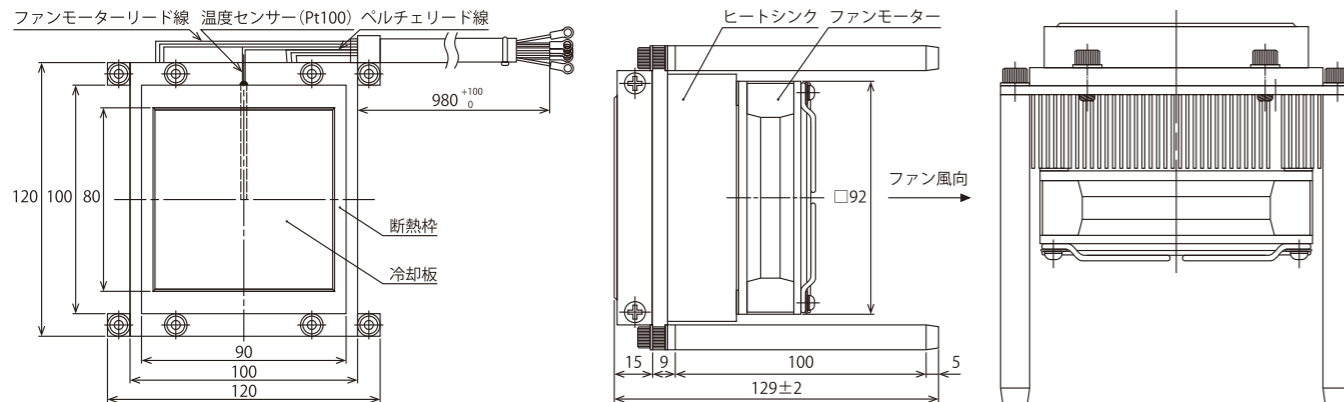


仕様-坂口ペルチェキット SPE-UC-100-

■ペルチェユニット (SPE-UC-100 用)

冷却方式	サーモジュールによる電子冷却方式
外形寸法(mm)	W120×D120×H129
プレート寸法(mm)	80×80
プレート表面温度	-16℃～+80℃(室温 20℃ 無負荷時)
温度センサー	3線式白金測温抵抗体 (PT100Ω)
最大吸熱量	33W(※)
定格電圧・電流	DC14V 6.0A (Max)
ペルチェ	(吸熱量=0W 最大温度差時)
放熱方式(強制空冷)	ファンモーター定格 DC12V(±15%) 0.21A

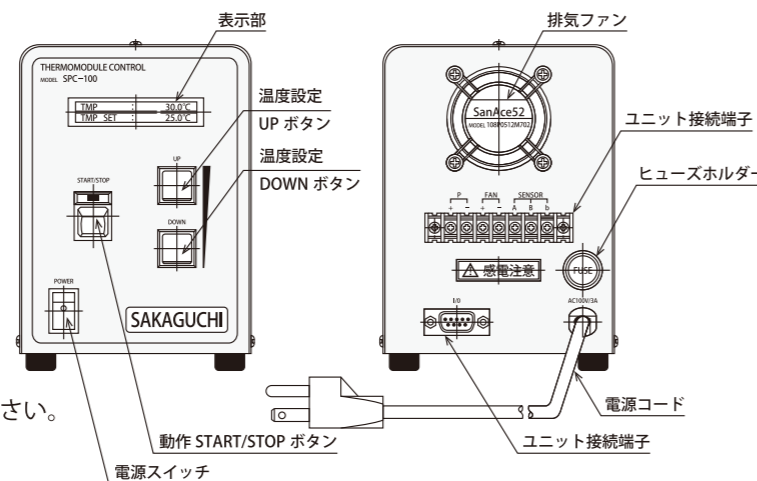
※最大吸熱量は周囲温度 25℃、周囲温度と冷却板の温度差 0℃時の値です。



■デジタルペルチェコントローラ

入力電圧	AC100V (85V ~ 132V)
消費電力	150VA (Max)
出力電圧/電流	ペルチェ側 DC14V/10A (Max)
センサー	3線式白金測温抵抗体 (Pt100Ω)
制御方式	PID 型電圧抑制方式
温度設定範囲	-50℃～+150℃以内(※)
温度精度	±0.3℃または設定値の ±0.5%
表示精度	0.1℃表示
外形寸法(mm)	W110×D230×H155
重量	2.6kg

※温度設定範囲は使用可能範囲の数値です。
ペルチェユニットの温度範囲に設定してご使用ください。



特長-坂口ペルチェキット II SPE-UC-200-

坂口ペルチェキット II SPE-UC-200 は、プレートサイズを 140×70mm と、より大型に改良した製品です。冷却プレートとして -16℃、加熱プレートとして +100℃まで冷却および加熱のできるペルチェユニットと高精度な温度調節器を組み合わせたセット製品です。

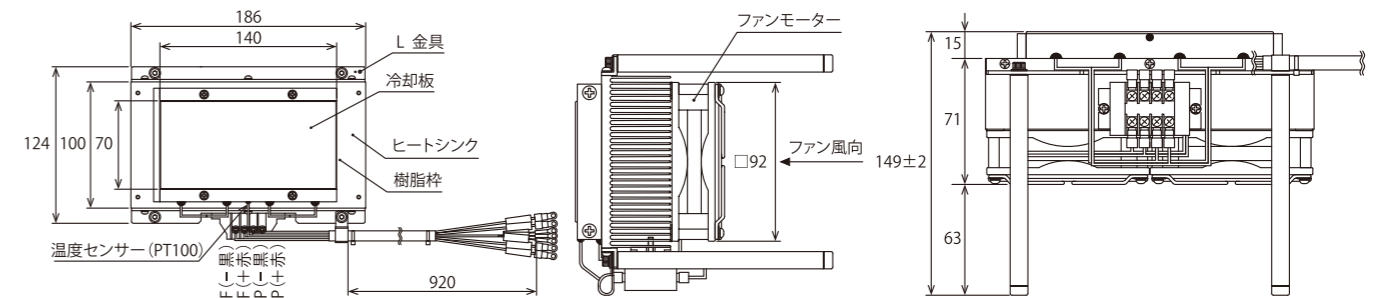
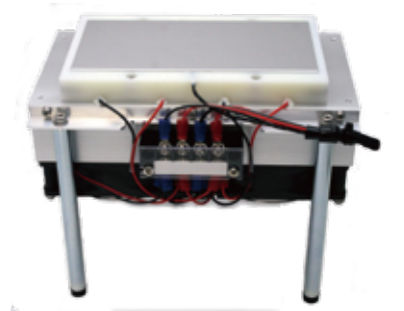


仕様-坂口ペルチェキット SPE-UC-200-

■ペルチェユニット (SPE-UC-200 用)

冷却方式	サーモジュールによる電子冷却方式
外形寸法(mm)	W186×D124×H149
プレート寸法(mm)	140×70
プレート表面温度	-16℃～+100℃(室温 20℃ 無負荷時)
温度センサー	3線式白金測温抵抗体 (PT100Ω)
最大吸熱量	64W(※)
定格電圧・電流	DC12V 10A (Max)
ペルチェ	(吸熱量=0W 最大温度差時)
放熱方式(強制空冷)	ファンモーター定格 DC12V 0.14(Max) × 2 個(並列)

※最大吸熱量は周囲温度 25℃、周囲温度と冷却板の温度差 0℃時の値です。



■デジタルペルチェコントローラ

入力電圧	AC100V (85V ~ 132V)
消費電力	150VA (Max)
出力電圧/電流	ペルチェ側 DC14V/10A (Max)
センサー	3線式白金測温抵抗体 (Pt100Ω)
制御方式	PID 型電圧抑制方式
温度設定範囲	-50℃～+150℃以内(※)
温度精度	±0.3℃または設定値の ±0.5%
表示精度	0.1℃表示
外形寸法(mm)	W110×D230×H155
重量	2.6kg
通信	RS232C

※温度設定範囲は使用可能範囲の数値です。
ペルチェユニットの温度範囲に設定してご使用ください。

