

温度調節器内蔵型ホットプレート

# ホットプレート DEMO

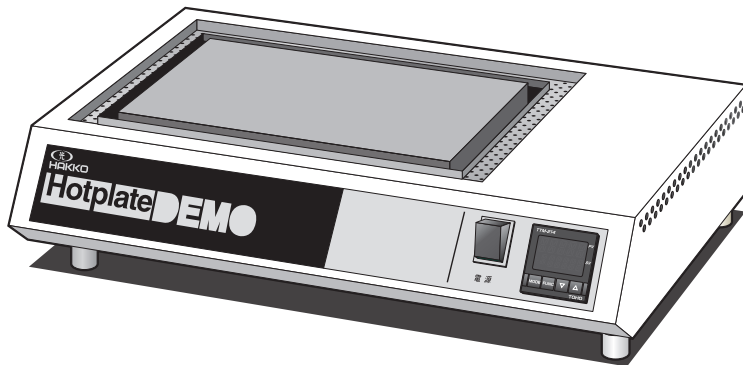
HPD1525, HPD1525H

HPD2525, HPD3535

HPD4545

## 取扱説明書

お買いあげいただき、ありがとうございます  
お使いになる前に、この「取扱説明書」をお読み  
ください。お読みになった後は、後日お役に立  
つこともありますので、必ず保管してください。



## 本機を安全にご使用いただくために

本機には、安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。



**警告**

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または負傷する危険の状態が生じることが想定される場合。



**注意**

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。



**警告**

### ● プレート表面は素手でさわらない

プレート表面は高温になります。絶対に素手で触らないでください。火傷の恐れがあります。



### ● 絶対に分解・改造しない

本機を絶対に分解および改造しないでください。火災・感電・故障の原因になります。



### ● 近くに危険物を置かない

本機の近くには、スプレー缶や爆発物などを置かないでください。火災・故障の原因になります。



### ● 指定の条件以外では使用しない

使用温度雰囲気、指定された電源など、仕様項目の条件の範囲外では使用しないでください。火災・感電・故障の原因になります。



## ⚠ 注意

### ● 常に監視した状態で使用する

長時間場所を離れる場合は、安全のため必ず電源を切ってください。  
火災の原因になります。



### ● 通風穴をふさがない

本機の通風穴をふさがないでください。  
火災・故障の原因になります。



### ● 内部に異物を入れない

本機内部にゴミ、水・油などの異物を入れないでください。火災・感電・故障の原因になります。



### ● 上に物を載せない

プレート表面以外の所に物を載せないでください。火災・故障の原因になります。



### ● 衝撃や振動を与えない

強い衝撃や振動を与えないでください。  
火災・感電・故障の原因になります。



### ● 可燃性雰囲気中では使用しない

火傷・火災の原因になります。



## 1. 概要

本機は温度均一性の高いホットプレートと高精度制御器一体型の製品です。理化学実験室のピーカーや、フラスコの加熱から工業製品の部品加熱など、幅広くご使用いただけます。別売の通信ケーブルオプションおよび専用ソフトを使用することによりパソコン上で温度調節器の設定が可能です。

## 2. 主な仕様

### ■ 本体仕様

在 庫	◎	◎	◎	◎	◎
型 番	HPD1525	HPD1525H	HPD2525	HPD3535	HPD4545
商品コード	02013200	02013210	02013220	02013230	02013240
電 源	100V (50/60Hz)			単相 200V (50/60Hz)	三相 200V (50/60Hz)
消費電力	800 W	1 kW	1.2 kW	2.4 kW	4 kW
温度設定範囲	0 ~ 400°C	0 ~ 550°C	0 ~ 400°C		
温度第一警報	設定温度 + 10°C でブザーによる警報				
温度第二警報	設定温度 + 20°C でホットプレートへの電源供給停止				
使用環境	5 ~ 40°C (相対湿度 85% 以下) 但し結露しないこと				
電源電線	3芯 1.25 mm <sup>2</sup> × 2m プラグ付き			3芯 2mm <sup>2</sup> × 2m プラグなし	4芯 2mm <sup>2</sup> × 2m プラグなし
本体寸法 (mm)	幅	450	450	550	650
	奥行き	293	393	493	592
	高さ	115	115	115	115
質 量	8.4 kg	14 kg	11 kg	17 kg	24 kg

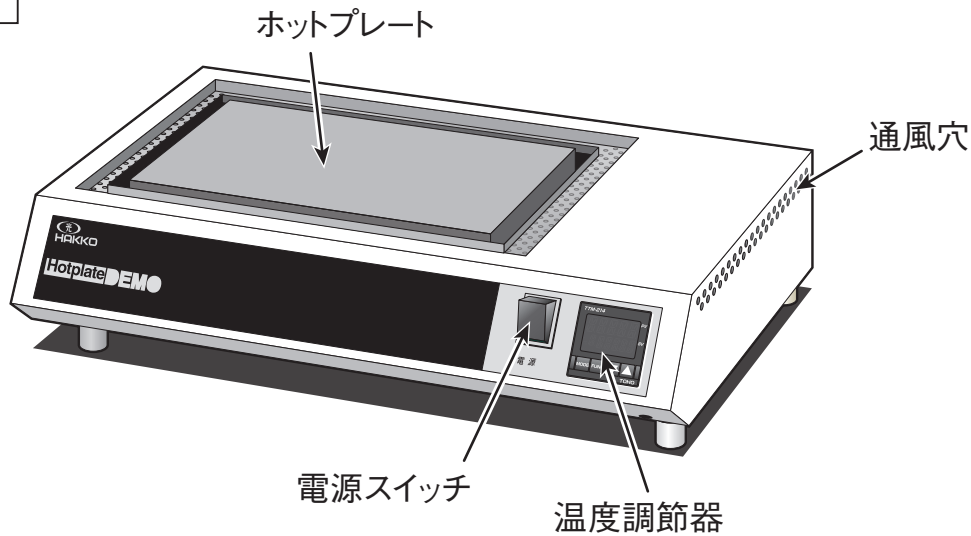
### ■ プレート仕様

寸法 (mm)	幅	250	250	250	350	450
	奥行き	150	150	250	350	450
材 質	A5052	SUS304	A5052			
表面処理	硬質アルマイト	なし	硬質アルマイト			
使用温度範囲	常温 ~ 400°C	常温 ~ 550°C	常温 ~ 400°C			
温度均一範囲	200 mm × 100 mm		200 mm × 200 mm	300 mm × 300 mm	400 mm × 400 mm	
温度均一性	200°C時、上記範囲内 ± 1°C					

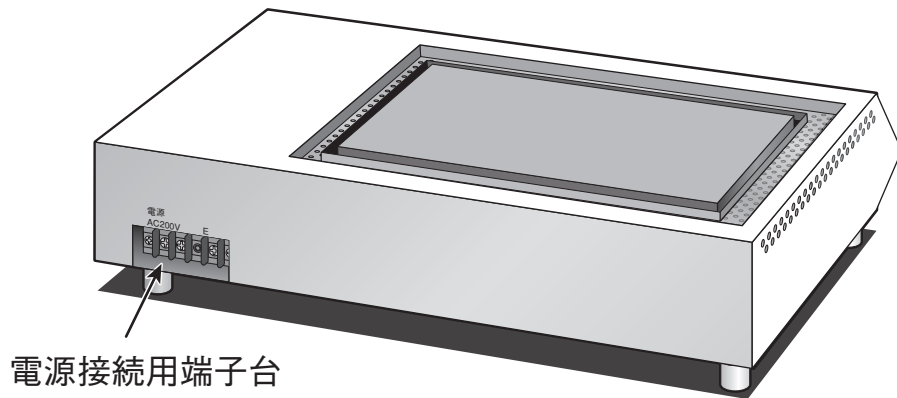
# 3. 各部の名称

## 本体

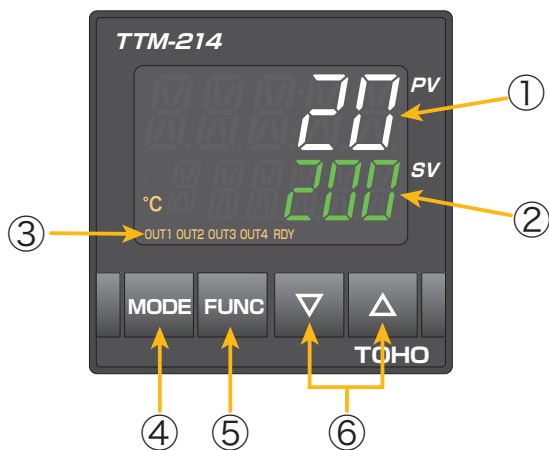
〈正面〉



〈背面〉



## 温度調節器



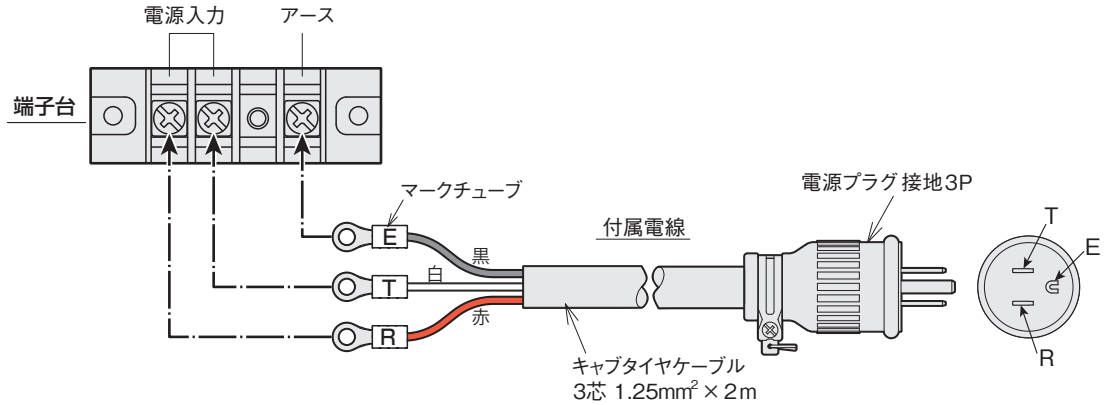
- ① 上段表示部 PV値（現在温度）や設定項目を表示
- ② 下段表示部 SP値（目標温度）や設定値を表示
- ③ 動作表示部  
 OUT1 : ヒーター通電時に点灯  
 OUT3 : 第一警報時に点灯  
 OUT4 : 第二警報時に点灯  
 RDY : 待機状態時に点灯
- ④ モードキー **MODE** パラメーター設定画面に移行する際に使用
- ⑤ ファンクションキー **FUNC** 待機状態/運転状態を切替える際に使用
- ⑥ アップキー **▲**、ダウンキー **▼**  
 設定値を増加、減少させる際に使用

※ 温度調節器の詳細については添付の「TTM-200シリーズ簡易取扱説明書」をご参照ください。

# 4. 電源の配線

## ● HPD1525 / HPD1525H / HPD2525

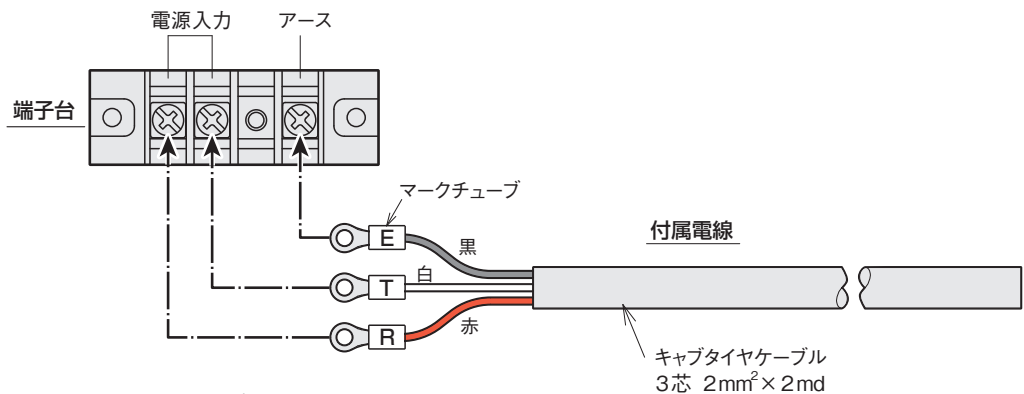
- ・付属の電線の圧着端子側を電源用端子台に配線してください。
- ・安定して 15A をとれる AC100V のコンセントに電線プラグを接続してください。



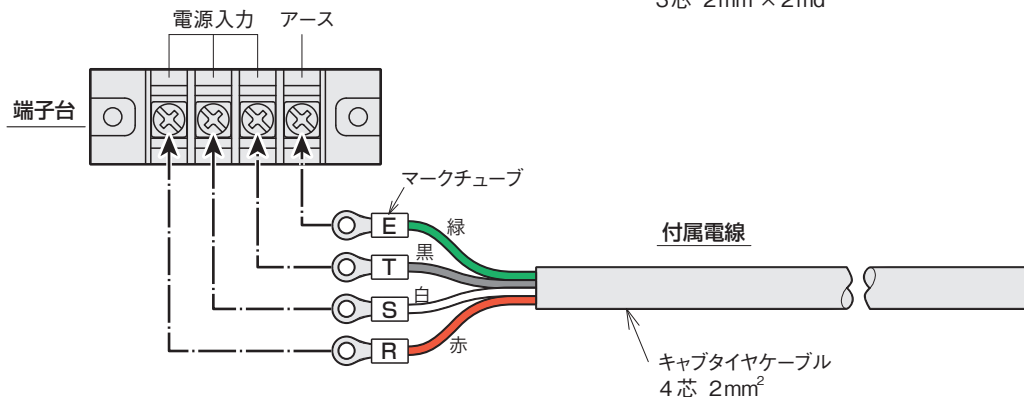
## ● HPD3535 / HPD4545

- ・付属の電線の圧着端子側を電源用端子台に配線してください。
- ・電線の反対側には丸型圧着端子を圧着し、安全遮断機（ブレーカー）などに配線してください。圧着端子はブレーカーなどの端子のねじサイズに合った 2mm<sup>2</sup> 用のものを使用してください。
- ・HPD3535は 単相200V 15A 以上、HPD4545は三相200V 15A 以上を安定してとれる電源に接続してください。

### ■ HPD3535



### ■ HPD4545



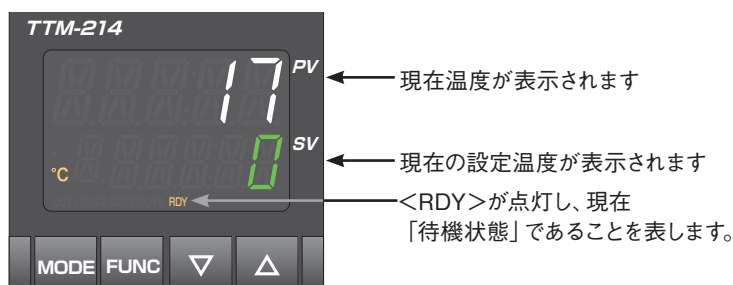
**注意**

- ・電源スイッチが OFF (スイッチの下側が押された状態) になっていることを確認してから配線を行ってください。
- ・電源プラグを差し込む前に電源用端子台を配線してください。(HPD1525、HPD1525H、HPD2525)
- ・電源側に電源が供給されていないことを確認してから配線作業を行ってください。(HPD3535、HPD4545)




# 5. 操作方法

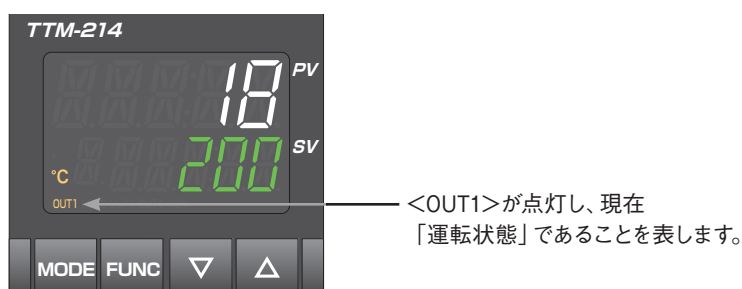
## ■ 基本操作

- (1) 配線が終わったら、本機に電源を供給します。
- (2) 電源スイッチを ON にします。



前回電源を切ったときの設定温度が保持されています。  
(工場出荷時の初期値は 0)

- (3) アップキー  またはダウンキー  で希望の温度に設定します。
- (4) ファンクションキー  を長押し (2 秒以上) します。
- (5) 「運転状態」に変わり、ヒーターが通電されます。



現在温度が設定温度より高い場合「待機状態」から「運転状態」に切替えても、ヒーターへは通電されません。その場合<OUT1>は点灯しません。

- (6) 使用後はファンクションキー  を長押し (2 秒以上) して「待機状態」にし、電源スイッチを OFF にしてください。

### 停電復帰時の動作について

「運転状態」の際に停電などで電源供給が停止し、再度電源が投入された場合、「待機状態」となっています。加熱対象などへ停電などの影響がないことをご確認の上、運転再開の操作を行ってください。

# 5. 操作方法 (続き)

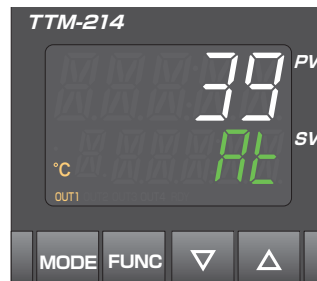
## ■ オートチューニング (AT)

使用する温度、使用状況によってはオーバーシュートが発生します。PID パラメーターを使用温度に対して最適化することでオーバーシュートを抑制できる場合もありますので下記の操作によりオートチューニングを行ってください。その際、ワークを乗せるなど実際の使用状況に近い形でオートチューニングを行うことでより最適な PID パラメーターが設定されます。電源を切っても設定された PID パラメーターは保持されます。

- (1) 「運転状態」にし、ヒーターに通電を行います。
- (2) 現在温度が目標温度まで到達したらモードキー **MODE** を長押し (2 秒以上) して設定項目選択画面に移行します。



- (5) アップキー **▲** もしくはダウンキー **▼** を押すとオートチューニングを実行します。実行すると画面が切り替わります。オートチューニングを停止させる場合はアップキー **▲** もしくはダウンキー **▼** を押してください。



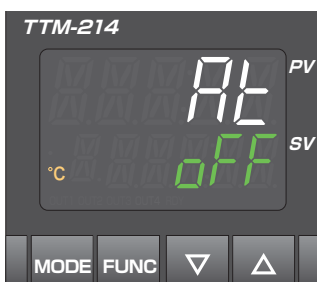
- (3) アップキー **▲** またはダウンキー **▼** を押し、制御設定モード (SET04) を表示させます。



- (6) オートチューニングが完了すると AT 起動画面に戻ります。完了後、自動的に PID パラメーターが設定されます。

- (7) モードキー **MODE** を長押し (2 秒以上) して、初期画面 (温度表示画面) に戻します。

- (4) モードキー **MODE** を数回押し、AT 起動画面を表示させます。



### ⚠ 注意

- ・オートチューニング中は強制的にON/OFF動作を行うため、現在温度が大きく変化します。ワークの上限温度に注意し、場合によっては使用温度より低い温度でオートチューニングを行ってください。また、警報温度を超える場合がありますのでその際は警報設定を変更してください。(6.警報について参照)
- ・オートチューニングの起動から完了までにかかる時間はオートチューニングを行う温度など使用状況によって異なります。
- ・周囲温度付近でオートチューニングを実行した場合オートチューニングを正常に完了できない場合があります。(オートチューニング開始から3時間経過すると「ERR02」が表示されます) そのような場合は手動でPIDパラメーターを調整してください。(手動でのPIDパラメーターの変更方法は添付の「TTM-200シリーズ簡易取扱説明書」をご参照ください)

## 6. 警報について

工場出荷時設定では第一次警報として現在温度が設定温度より10℃高くなるとブザーが鳴り、第二次警報として20℃高くなるとヒーターへの通電が停止します。第一次警報は正常温度に戻る、「待機状態」に切替える、設定温度を変更のいずれかにより警報は解除されます。第二次警報は電源をOFFにするまで保持されます。

### ■ 警報値変更方法

#### ● 第一次警報（ブザーによる警報）

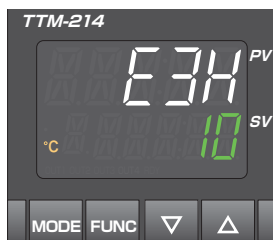
- (1) モードキー **MODE** を長押し（2秒以上）して、設定項目選択画面に移行します。



- (2) アップキー **▲** またはダウンキー **▼** を押し、出力3種類設定（SET07）を表示させます。



- (3) モードキー **MODE** を数回押し、out3種類設定（E3H）を表示させます。



- (4) アップキー **▲**、ダウンキー **▼** を押し、設定温度に対して+何℃で警報を発生させるかを設定します。

- (5) 設定が完了したら、モードキー **MODE** を長押し（2秒以上）して初期画面（温度表示画面）に戻します。

#### ● 第二次警報（ヒーターへの通電停止）

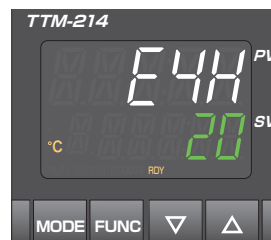
- (1) モードキー **MODE** を長押し（2秒以上）して、設定項目選択画面に移行します。



- (2) アップキー **▲** またはダウンキー **▼** を押し、出力4種類設定（SET08）を表示させます。



- (3) モードキー **MODE** を数回押し、out4種類設定（E4H）を表示させます。



- (4) アップキー **▲**、ダウンキー **▼** を押し、設定温度に対して+何℃で警報を発生させるかを設定します。

- (5) 設定が完了したら、モードキー **MODE** を長押し（2秒以上）して初期画面（温度表示画面）に戻します。



- ・ 第一次警報の設定値が小さい場合、オーバーシュート時にブザーが鳴る可能性があります。設定値を「5」以上にすることを推奨します。
- ・ 第一次警報は製品の上限温度+10℃以下、第二次警報は製品の上限温度+20℃以下に設定してください。それより高い設定では、火災・故障の原因になります。
- ・ 第二次警報の設定値が第一次警報の設定値より小さい場合、ブザーが鳴る前にヒーターへの通電が停止されます。
- ・ 第一次警報は「運転状態」で動作します。
- ・ 電源投入時または設定温度を変更した時点で第一次警報が発生する現在温度となっても第一次警報は動作しません。現在温度が一度、警報範囲外になって、次に警報範囲に入るまで警報は動作を行いません。

# 7. オプション

## ■ 通信ケーブルオプション

- PCと接続し、通信をするための、専用ケーブル、ソフトのセットオプション品です。
- プログラム運転など複雑な設定をする場合はソフトを用いてPC上で設定することを推奨します。
- 設定データの保存や温度などのロギングをしたい場合はこちらをご使用下さい。

型番	HPD0100
商品コード	02020820
セット内容	専用通信ケーブル CDメディア(専用ソフト)
パソコンとの接続	USB(専用ケーブルを使用)
対応OS	Windows 10

## アフターサービス

●ご不明の点がありましたら

ご使用にあたってご不明な点や、使用中にお気づきの点がございましたら、お買い求めの販売店またはお近くの(株)八光電機 支店・営業所・販売会社までご連絡ください。

### 株式会社 八光電機 支店・営業所・販売会社一覧

#### ○株式会社八光電機 営業本部

本部・東京支店	〒153-0051 東京都目黒区上目黒1-7-9	TEL(03)3464-8500 FAX(03)3464-8539
仙台支店	〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡3-10-7 サンライン第66ビル1階	TEL(022)257-8501 FAX(022)257-8505
宇都宮支店	〒320-0065 宇都宮市駒生町1359-42	TEL(028)652-8500 FAX(028)652-5155
大宮支店	〒331-0804 さいたま市北区土呂町2-10-15 深澤ビル1階	TEL(048)667-8500 FAX(048)667-0008
大阪支店	〒553-0003 大阪市福島区福島8-16-20 MSビル	TEL(06)6453-9101 FAX(06)6453-5650
福岡支店	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1-7-28 アバンダント94 1階	TEL(092)411-4045 FAX(092)409-1662
札幌営業所	〒060-0042 札幌市中央区大通西13-4-104 北晴大通ビル402	TEL(011)252-7607 FAX(011)252-7639
京都営業所	〒601-8313 京都市南区吉祥院中島町2-2 新栄ビル3階	TEL(075)682-8501 FAX(075)682-8504

#### ○岡山八光商事株式会社

本社	〒700-0926 岡山市北区西古松西町5-6 岡山新都市ビル404	TEL(086)243-3985 FAX(086)243-8514
松山営業所	〒790-0003 松山市三番町7-13-13 ミツネビル	TEL(089)935-8517 FAX(089)935-8507

#### ○長野八光商事株式会社

本社	〒389-0804 長野県千曲市大字戸倉1693	TEL(026)276-3083 FAX(026)276-5163
金沢営業所	〒920-0024 金沢市西念3-2-1 金沢篠田ビル	TEL(076)225-8560 FAX(076)225-8573

#### ○名古屋八光商事株式会社

本社	〒464-0858 名古屋市千種区千種1-15-1 ルミナスセンタービル2階	TEL(052)732-8502 FAX(052)732-8505
静岡営業所	〒422-8064 静岡市駿河区新川2-1-40	TEL(054)282-4185 FAX(054)282-1500

#### ○八光電熱器件(上海)有限公司 www.hakko-china.com

上海総公司	201600 上海市松江区俞塘路512号3幢2楼(天威工業城)	TEL(86)21-57743121 FAX(86)21-57741700
広州分公司	510620 広東省広州市天河区体育東路122号 羊城国際商貿中心 西棟25階 A01室	TEL(86)20-28818681

#### ○HAKKO (THAILAND) CO., LTD. heater.hakkothailand.com

9/41 Moo 5, Paholyotin Road, Klong 1, Klong Luang, Patumthani, 12120, Thailand	TEL(66)2-902-2512 FAX(66)2-516-2155
--	-------------------------------------

#### ○株式会社 八光電機 生産本部

本社工場	〒389-0806 長野県千曲市大字磯部1486
ヤシロ工場	〒387-0007 長野県千曲市大字屋代1221-1