

ポータブル型非接触温度計

# 取扱説明書

## THERMO-HUNTER PT-S80/U80

### オプテックス・エフイー株式会社

〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町91  
京都リサーチパーク9号館  
TEL (075) 325-2920 FAX (075) 325-2921

Printed in JAPAN 1110-3 2015/8

#### 保証書

本書は、この製品をご使用中、正常なご使用状態で万一故障した場合に弊社保証規定により無償にて修理することをお約束するものです。お買い上げ時に必ず製造番号・お買上年月日販売店名の記入がされているかをご確認ください。修理依頼時にはお買い上げ店もしくは弊社へ本書を添えてお申し付けください。

MODEL	PT-S80/U80	No.	
お買上げ日	年	月	日
保証期間	お買上げ日より1年間		
お客様	ご住所		
	ご氏名		
販売店	住所		
	店名		

この度は、 オプテックス製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本器は、物体の表面から放射される赤外線のエネルギー量を温度に換算する放射温度計です。固体・液体の表面温度を非接触で測定します。気体の温度を測定することはできません。

## 目 次

はじめに	2
安全に使用していただくために	3
環境上の注意 / 使用上の注意	4
仕 様	5
各部名称	6
通常測定	8
表示機能切換	9
各種設定の初期値 (出荷時)	9
測定視野範囲	10
上下限温度アラーム設定 / 解除	11
【PT-S80について】	12
測定温度の記録について	13
・測定温度を記録する (MEM. モード)	13
・記録した温度を呼び出す (CALL モード)	13
放射率設定	13
【PT-U80について】	14
日時設定	15
放射率設定	17
測定温度の記録について	18
・測定温度を記録する (MEM. モード)	18
・記録した温度を呼び出す (CALL モード)	18
・記録した温度を全消去する	19
連続測定	19
USB 接続について	20
故障かなと思ったら	21
メンテナンス方法 / 電池について	22

### はじめに

- お手もとの機種がご指定どおりであることをご確認ください。
- ご使用の前に必ず本書をお読みになり、正しくお使いください。
- お読みになったら後は、大切に保管してください。
- 本器の故障、誤操作によるデータの損害、または測定の機会を逸したために発生した損害、付随的損害の補償につきまして当社は一切その責任を負いません。

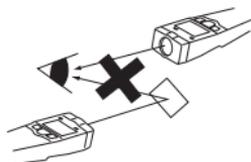
## 安全に使用していただくために

この取扱説明書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや第三者への被害や損害を未然に防止するための様々な注意事項が示されています。いずれも安全に関する内容ですので、必ず守ってください。

**警告** : 誤った取扱いをすると、人が重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

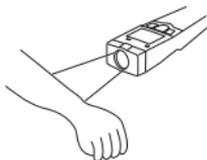
**注意** : 誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

### 警告



レーザを直接のぞき込んだり、人の目に当てないでください。目に傷害を与えたり、健康を害する恐れがあります。

### 注意



本器は体温計ではありませんので、医療行為には使用できません。

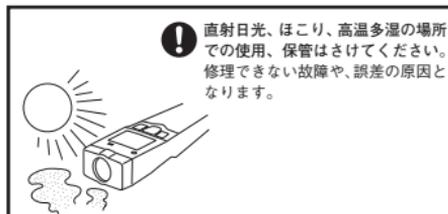
### 注意



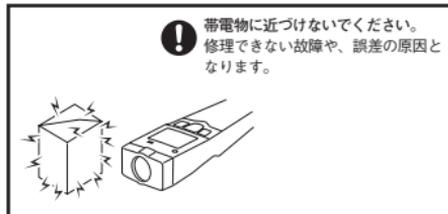
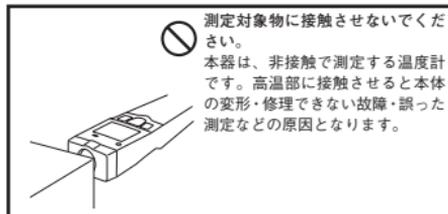
本器を分解しないでください。

# 安全に使用していただくために 環境上の注意 / 使用上の注意

## 環境上の注意 ☹は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています



## 使用上の注意 ☹は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています



# 仕 様

型 式	PT-S80	PT-U80
測定温度範囲	- 30 ~ 600°C	
測定視野範囲	□ 30/1000mm (D:S=33:1)	
光学系	S i レンズ	
検出素子	サーモパイル	
測定波長	8 ~ 14 μ m	
応答時間	0.5sec./90%	
測定精度 (ε ÷ 0.95)	- 30.0 ~ 0°C : ± 3°C、0.1 ~ 200°C : ± 2°C、 200 ~ 600°C : 読取値の±1%	
再現性	読取値の±1%	
表示分解能	- 30.0 ~ 199.9°C : 0.1°C、200 ~ 600°C : 1°C	
照準	同軸レーザーマーカ (クラス2)	
H O L D 時間	15秒	
連続測定切換	-	ON/OFF切換
USB 出力	-	○
データ記録	1点メモリ	35点メモリ
上下限温度アラーム切換	アラーム L E D ・ ブザー音 ON/OFF 切換	
放射率 (ε) 補正	0.95 / 0.85 / 0.70 切換	ε 可変 (0.3 ~ 1.20 / 0.01ステップ*)
表示機能	NOR / MAX / MIN	
電源	単三乾電池 × 2本	
電池寿命	15時間 (最大負荷時)	
使用周囲温度	0 ~ 50°C	
使用周囲湿度	35 ~ 85%RH (結露なきこと)	
保存温度/湿度	- 10 ~ 60°C / 35 ~ 85% RH	
材料	ABS / TEEE	
外形寸法	H × W × D = 182 × 56 × 38mm	
質量	約 250g (電池含む)	

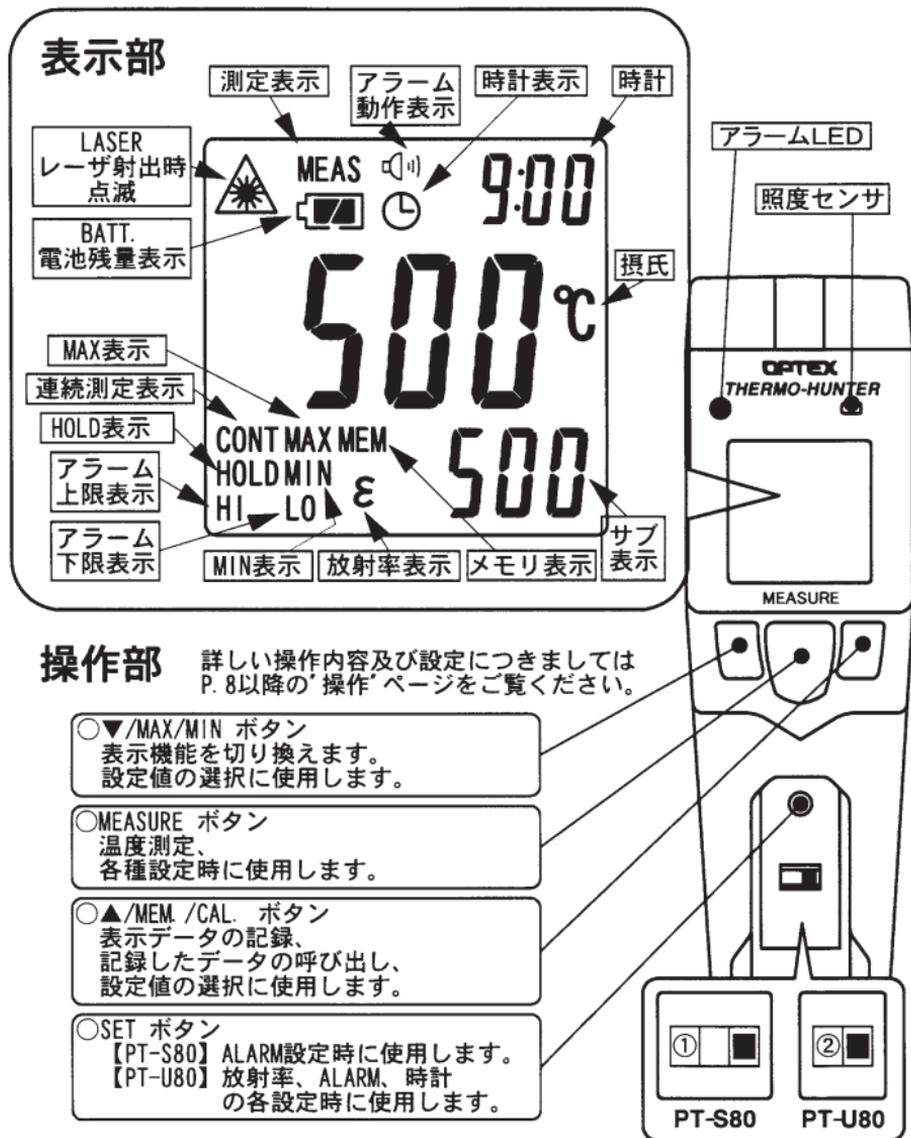
付属品：単三乾電池 × 2本 (動作確認用)、取扱説明書 (本書)、専用保護ケース、  
U S B ケーブル (PT-U80のみ)  
オプション：黒体テープ

## 準拠規格

JIS C 6802-2011

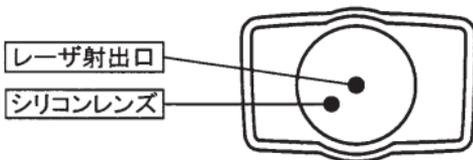
※製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

# 各 部 名 称



※電源 ON/OFF のボタンはありません。

いずれのボタンを押さない状態で15秒経過しますと、自動で電源が切れます。



**LASER APERTURE**  
 レーザ光をのぞきこまないこと  
 レーザ光を人に向けないこと  
 子供に使わせないこと  
**CAUTION / レーザ光**

**PS**  
**C**  
**JQA**

**LASER RADIATION**  
 DO NOT STARE INTO BEAM  
 CLASS II LASER PRODUCT

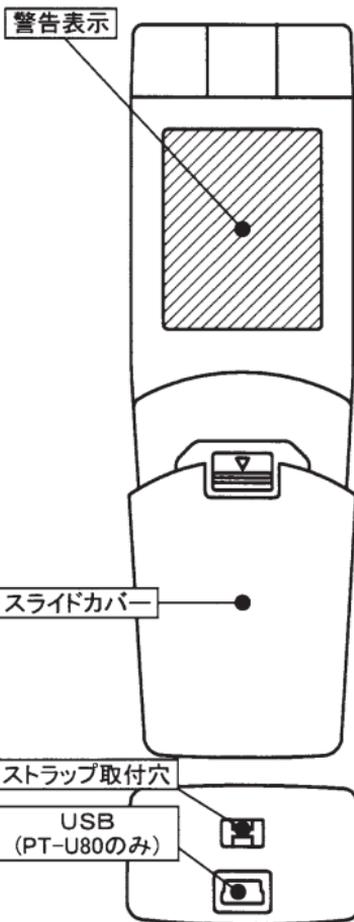
**LASER RADIATION**  
 DO NOT STARE INTO BEAM  
 LASER DIODE  
 POWER / 出力  
 MAX 1.0mW  
 WAVE LENGTH / 波長  
 690-70nm  
 CLASS 2 LASER PRODUCT  
 クラス2レーザ製品

JIS C 6802-2011  
**D:S=33:1**

□30/1000  
 □20/500

COMPLIES WITH:  
 US21 CFR 1040.10  
 AND 1040.11:2014  
 IEC 60825-1:2007  
 EN 60825-1:2007

**CE** [mm]



## DIPスイッチの設定

①0.95/0.85/0.7

放射率補正を切り換えます。  
 測定する物質に合わせて、放射率(ε)補正を切り換えます。

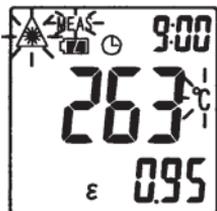
②NOR. /CONT.

連続測定へ切り換えます。  
 NOR. で通常測定が、CONT. で連続測定ができます。

## 通常測定

**MEASURE** ボタンを押し続けている間、温度測定が行えます。  
付属の電池を装着し、下記の手順に従って操作を行ってください。

1



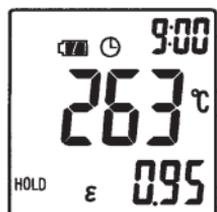
**MEASURE** を押すと電源が入り、レーザーが照射され測定を開始します。通常測定モード中は、“MEAS”、“°C”、レーザーマーク が点滅します。

2



測定対象物へレーザー光を向けて、照準を合わせて下さい。  
本器から測定対象物までの距離についてはP.10 [測定視野範囲図]を参照してください。

3



**MEASURE** を離すと“MEAS”、レーザーマーク が消灯、“HOLD”、“°C” が点灯し、測定した最後の数値が約15秒間表示 (HOLDモード) された後、電源が自動的に切れます。

## 表示機能切換

▼/MAX/MIN ボタンを押す毎に、NOR. → MAX → MIN の順に表示機能の切り換えができます。

NOR. : 液晶画面下部に “ $\varepsilon$ ” とサブ表示に現在設定している放射率を表示します。

MAX : 液晶画面下部に “MAX” とサブ表示に測定していた間の最大値を表示します。

MIN : 液晶画面下部に “MIN” とサブ表示に測定していた間の最小値を表示します。

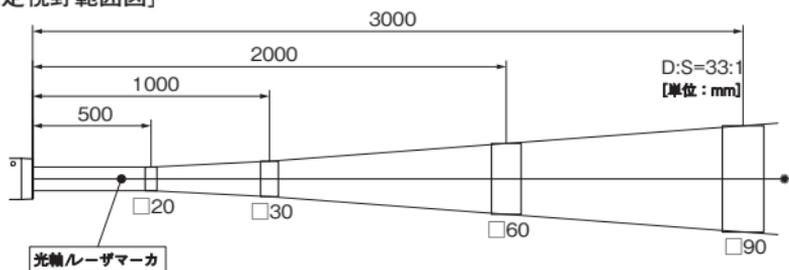
## 各種設定の初期値（出荷時）

	PT - S80	PT - U80
表示機能	NOR.	
上限温度アラーム	温度設定 : 600°C 機能 : OFF	
下限温度アラーム	温度設定 : - 30°C 機能 : OFF	
放射率 ( $\varepsilon$ ) 補正	0.95	
データ記録	データ無し	
連続測定	—	OFF

## 測定視野範囲

非接触温度計（放射温度計）は、本体から測定対象物までの距離に対して、下図のように測定視野範囲（測定面積）が決められており、その表面積の平均温度を温度表示します。  
正しく測定するためには、測定対象物の大きさと距離の相関をご確認ください。

### [測定視野範囲図]



### ※図の読み方

例) 測定対象物から 3000 mm 離れた時、□90 mm（四角内の表面積）の平均温度を測定します。

※レーザーマーカは、測定視野範囲の中心に照射されます。

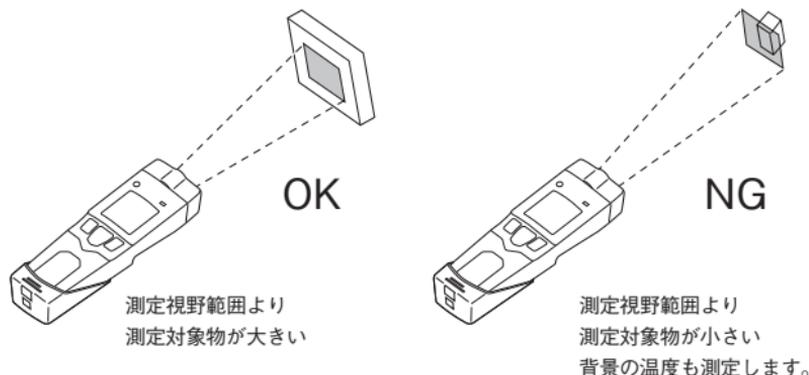
レーザーマーカは照準の機能をなしているものであり、温度を測定するための機能ではありません。

※ 3000 mm 以上測定距離を離しても、間にさえぎる物体がなければ測定は可能ですが、測定視野範囲は測定距離に比例して広がりますので、ご注意ください。D（測定距離）：S（測定視野範囲）＝33：1

### [正しく測定するために]

測定視野範囲は光学応答90%に相当しています。測定対象物の大きさは上図の測定視野範囲図より十分大きいことが必要です。

高温物を測定する場合には、測定視野範囲の許す限り離れて測定されることを推奨します。本体が急激に暖まると測定誤差が生じる場合がございます。



# 上下限温度アラーム設定 / 解除

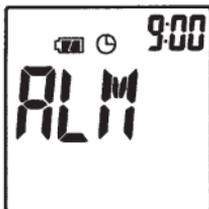
測定物が、上限設定した温度以上の場合にはアラームLEDが赤色点滅し、ブザー音（高音）が鳴り、下限設定した温度以下の場合にはアラームLEDが緑色点滅し、ブザー音（低音）が鳴ります。「上限温度アラーム」→「下限温度アラーム」の順に設定が行われます。

下記の手順に従って設定を行ってください。

1



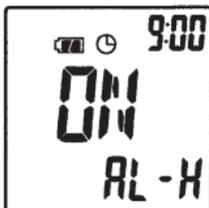
電源が入った状態で押す



(SET) ボタンを押し液晶画面上に“ALM”を表示させます。

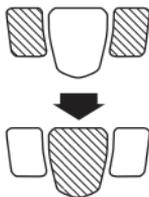
(PT-U80では、(SET) ボタンを押すごとに“ALM”→“EMS”→“TIME”と表示が切り替わります。)

2



(MEASURE) を押すと“ALM”が点滅し、その後、液晶画面上に“ON”あるいは“OFF”（現在の設定状態）が、サブ表示には“AL-H”がそれぞれ表示します（上限温度アラームの設定を行います）。

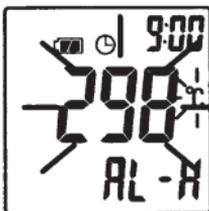
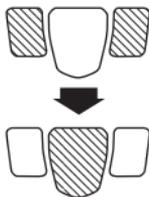
3



(▼/MAX/MIN)か(▲/MEM./CAL.) を押して設定 (ON)、解除 (OFF) を選択し、(MEASURE) を押し決定してください。

解除 (OFF) を選択すると、下限温度アラーム設定へ移行します。

4



設定 (ON) を選択するとアラーム温度が液晶画面上に表示されます。

(▼/MAX/MIN)か(▲/MEM./CAL.) を押し設定したい温度に変更し、最後に (MEASURE) を押すと設定完了です。

設定が完了すると下限温度アラーム設定へ移行します。

下限温度アラームの設定/解除については、上記の手順2.から、サブ表示が“AL-H”から“AL-L”となる以外、同じ操作の流れになります。

下限設定が完了すると、HOLDモードへ移行します。

上下限アラームが設定していると、画面上に“HI”“LO”がそれぞれ点灯しています。

注) 設定する上限温度は下限温度アラームの設定値以下に、下限温度は上限温度アラームの設定値以上に、それぞれ変更することはできません。

## PT-S80について

---

- P.13 測定温度の記録について

- 測定温度を記録する /MEM. モード

- 記録した温度を呼び出す /CALL モード

- P.13 放射率設定

## 測定温度の記録について

PT-S80は、測定した温度を1データ、メモリ（記録）することが可能です。  
下記の手順に従って操作してください。

### [測定温度を記録する/MEM.モード]

1



電源が入った状態で2秒以上押す



サブ表示に“CALL”と表示された後、画面上に“MEM”が点滅、サブ表示に **(▲/MEM./CAL.)** を押し始めた時に表示されていた温度指示値が点灯し記録されます。

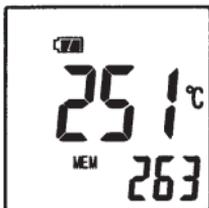
記録されますとHOLDモードへ移行します。

### [記録した温度を呼び出す/CALLモード]

1

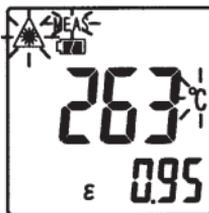


HOLDモードの状態です  
秒未満押す



サブ表示に“CALL”と表示された後、記録した温度がサブ表示に表示されます。

2



CALLモードを終了するには、**(MEASURE)** を押して下さい。通常測定モードに戻ります。

## 放射率設定

放射率( $\epsilon$ )とは

全ての物体の表面から放射される赤外線エネルギーの比率です。全ての物体には固有の放射率がありますが、表面状態や物体温度によって変化します。本器は放射率を0.95/0.85/0.70の3段階に固定しています。下記の例を参照ください。

0.95…食品、ゴム、プラスチック、塗装面など

0.85…冷凍食品などではほぼ正確な測定ができます。

0.70…酸化した金属表面などでほぼ正確な測定ができます。

放射率の違う測定対象物では測定に誤差を生じますので、そのような場合は目安として測定してください。尚、光沢金属表面などを測定される場合は、別売の黒体テープ ( $\epsilon = 0.95$ ) を測定対象物に貼って測定してください。

P.7”DIPスイッチの設定”を参照に放射率(0.95/0.85/0.7)を選択すると、選択した放射率に換算した温度が表示されます。

## PT-U80 について

---

- P.15 日時設定
- P.17 放射率設定
- P.18 測定温度の記録について
  - 測定温度を記録する / MEM. モード
  - 記録した温度を呼び出す / CALL モード
  - 記録した温度を全消去する
- P.19 連続測定
- P.20 USB 接続について

# 日時設定

PT-U80 では、年（西暦）／月日／時刻の設定が可能です。

以下の手順に従って設定を行ってください。

※電池を取り外しますと、設定が初期値に戻ります。

1



電源が入った状態で押す



(SET) ボタンを押すごとに液晶画面上的表示 (“ALM”→“EMS”→“TIME”) が切り替わります。

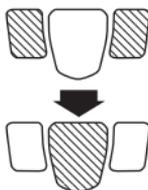
液晶画面上に“TIME”を表示させます。

2



“TIME”が点滅し、その後、「YEAR」が点滅 → 「YEAR」が点灯 / 時計に西暦が点滅 → へと自動的に表示が切り替わります。

3



(▼/MAX/MIN) か (▲/MEM./CAL) を押して、時計に点滅表示している西暦を設定したい西暦に変更し (MEASURE) を押し決定してください。

決定すると、液晶画面上に設定した西暦が点滅します。

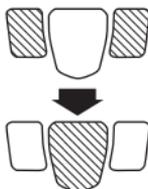
4



設定した西暦の点滅後、「date」が点滅 → 「date」が点灯 / 時計の左2桁（月）が点滅・右2桁（日）が点灯 → へと自動的に表示が切り替わります。

ここでの時計は、左二桁が「月」、右二桁が「日」をそれぞれ意味します。

5

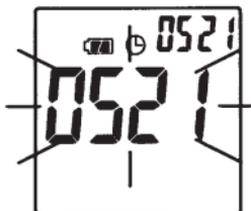
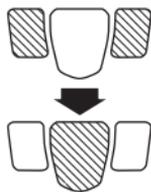


(▼/MAX/MIN) か (▲/MEM./CAL) を押して設定したい「月」に変更し (MEASURE) を押し決定してください。

決定すると時計の右2桁が点滅し、「日」の設定へ移行します。

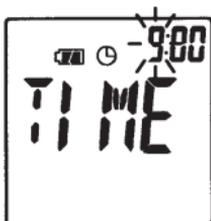
次のページへ→

6



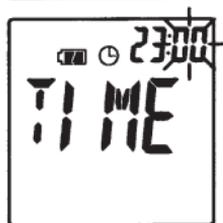
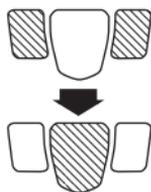
▼/MAX/MIN) か ▲/MEM./CAL.)  
を押し設定したい『日』に変更し  
(MEASURE) を押し決定してください。  
決定すると、液晶画面上に設定した  
月日が点滅します。

7



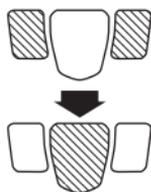
設定した月日の点滅後、「TIME」が  
点滅→「TIME」が点灯/時計の左2  
桁(時)が点滅・右2桁(分)が点灯]  
へと自動的に表示が切り替わります。

8



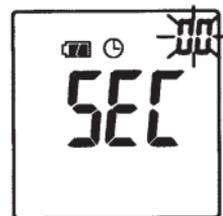
▼/MAX/MIN) か ▲/MEM./CAL.)  
を押し設定したい『時』に変更し  
(MEASURE) を押し決定してください。  
決定すると時計の右2桁が点滅し、  
『分』の設定へ移行します。

9



▼/MAX/MIN) か ▲/MEM./CAL.)  
を押し設定したい『分』に変更し  
(MEASURE) を押し決定してください。  
決定すると、液晶画面上に設定した  
時刻が点滅します。

10



設定した時刻の点滅後、「SEC」が  
点滅→「SEC」が点灯/時計に「00」  
が点滅]へと自動的に表示が切り替わ  
ります。

次のページへ→

11



時刻の0秒に合わせたいタイミングで (MEASURE) を押すと0秒設定され、日時設定の完了です。

液晶画面上に“00”が点滅した後、HOLDモードへ移行します。

## 放射率設定

### 放射率(ε)

放射率は、物体表面から放射されるエネルギーの比率で、全ての物体には固有の放射率がありますが、表面状態や物体温度によって変化します。本器は、放射率の設定を可変できますので、測定対象物の放射率に合わせることで、より正確な測定ができます。

放射率の低い物体(例：光沢金属表面)は、反射率が高いため周囲温度を反射します。このとき、周囲に高温物体等、本体温度以外の物があると、その温度を反射し測定値に誤差を生じますので、遮蔽することの対策が必要です。

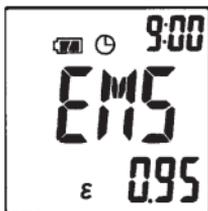
本来、放射率は1.00が最大値ですが、本器は実用上の利便性を考慮し1.20まで設定できるようにしています。

1



SET

電源が入った状態で押す



(SET) ボタンを押すごとに液晶画面上の表示 (“ALM”→“EMS”→“TIME”) が切り替わります。

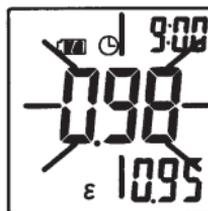
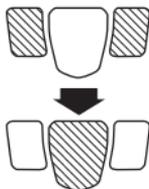
液晶画面上に“EMS”(サブ画面には現在設定の放射率が表示)を表示させます。

2



“EMS”が点滅し、その後、液晶画面上に現在設定の放射率が表示します(サブ画面には現在設定の放射率が表示)。

3



(▼/MAX/MIN) か (▲/MEM./CAL) を押して設定したい放射率を表示させ、最後に (MEASURE) を押すと設定完了です。

設定が完了するとHOLDモードへ移行します。

## 測定温度の記録について

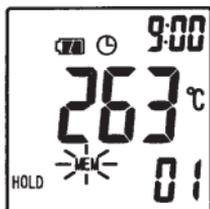
PT-U80 は、測定した温度を 35 データ、メモリ（記録）することが可能です。  
下記の手順に従って操作してください。

### [測定温度を記録する / MEM. モード]

1



電源が入った状態で 2 秒以上押す



サブ表示に“CALL”と表示された後、画面上に“MEM”が点滅、サブ表示にメモリ番号が点灯し、**▲/MEM./CAL** を押し始めた時に表示されていた温度指示値を記録します。

記録されますと HOLD モードへ移行します。

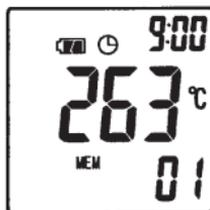
※記録データ数がメモリオーバーした場合は、液晶画面上に“FULL”が点灯します。

### [記録した温度を呼び出す / CALL モード]

1



HOLD モードの状態でも 2 秒未満押す



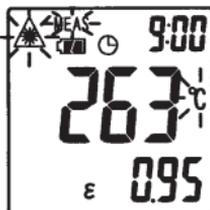
サブ表示に“CALL”と表示された後、一番最後に記録した温度とそれに対応したメモリ番号が表示されます。  
※連続測定モード中は、呼び出せません。

2



メモリ番号を変更しそれぞれに対応する温度を順次表示します。

3



CALL モードを終了するには、**MEASURE** を押ししてください。通常測定モードに戻ります。

次のページへ→

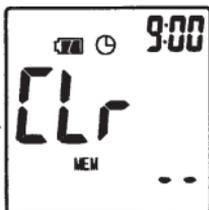
[記録した温度を全消去する]

1



SET

CALLモードの状態を押す



液晶画面上に“CLR”と表示され、全てのメモリデータが消去されます。消去されるとHOLDモードに戻ります。

## 連続測定

PT-U80では、(MEASURE)を押さずに連続測定が可能です。

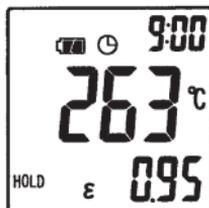
以下の手順に従って操作してください。

1



DIPスイッチをCONT.側(P.7「DIPスイッチの設定」参照)へ合わせた状態で(MEASURE)を押すと、液晶画面上に“CONT”が点灯され連続測定が開始します。(MEASURE)を離しても測定し続けます。

2



(MEASURE)を再度押すか、DIPスイッチをNOR.側に戻すと、HOLDモードへ移行します。

※連続測定モード中は、レーザーは照射されません。

## USB 接続について

PT-U80 は、専用ソフトと付属の USB ケーブルにより、パソコンに接続することができます。  
専用ソフトは、下記 URL よりダウンロードできます。

URL <http://www.optex.co.jp/meas/>

《適応するハードウェア》

専用ソフトは、USB コネクタを装備した DOS/V パソコンで、Windows vista, 7 がプリインストールされているもの。USB 規格 Rev.1.1 準拠。

※ 詳しくは、ホームページを参照ください。

※ Mac OS は非対応となります。

※ パソコンに接続されている周辺機器等によって、正常に動作しない場合がございます。

### 接続

1. 専用ソフトを URL よりダウンロードし、お手持ちのパソコンにインストールします。  
※ 接続前に、本器の液晶表示が完全に消えていることを確認してください。
2. 本器とパソコンを USB ケーブルにて接続する。
3. 専用ソフトを起動する。
4. 本器の MEASURE を押して、起動する。  
※ 接続中は、USB ケーブルから本器へ電源が供給されます。

### 専用ソフトの概要

1. 本器メモリ内のデータを読み込／編集／書込ができます。
2. 連続測定時の測定データを、そのままパソコンに読み込む事ができます。
3. 読み込んだデータを CSV 出力できます。
4. 各種パラメータを変更できます。

時計設定

放射率設定

メモリするデータ数の変更（メモリできる容量を変更）

※ 詳しくは、専用ソフトにてご確認ください。

### 切断

1. ソフトを終了させる。
2. パソコンの設定に従い、パソコンから USB ケーブルをはずす。
3. 本器から USB ケーブルをはずす。

## 故障かなと思ったら

症 状	原 因	対 策
表示がでない	電池が切れている 電池を入れ間違えている	電池交換をしてください。 または電池を正しく入れなおしてください。
レーザーが出ない (※連続測定モード中 はレーザーは出ません)	レーザー射出口が汚れている	P.22の「メンテナンス」の「本体」の内容を参照してレーザー射出口を清掃してください。
	レーザー点灯に必要な 電圧がたりない	電池交換をしてください。(b-マーク点滅) または電池を正しく入れなおしてください。
測定値がおかしい	レンズ部が汚れている	P.22の「メンテナンス」の「レンズ」の内容を参照してフィルタを清掃してください。
	測定視野範囲がずれている	P.10の「測定視野範囲図」を参照して光軸が測定対象物の中心にくるようにしてください。
	測定視野範囲より小さい 対象物を測っている	P.10の「測定視野範囲図」を参照して測定距離を調整してください。
	近くに高温物体があり 熱を受けている	遮へい板等で熱源を遮断してください。
温度値が安定しない	光沢金属表面を測っている	本器では誤差が生じます。 別売の黒体テープを測定対象物に貼って測定してください。
	本体が急激な温度変化を受けている	しばらく放置し、本体の温度を安定させてからお使いください。

以上の対策後も症状が治らない場合は、故障している可能性がありますのでお買い上げになった販売店もしくは、弊社までご連絡ください。

## メンテナンス方法 / 電池について

### メンテナンス方法

#### [レンズ]

レンズに付着したほこりや汚れ、キズは測定値に誤差を招きます。汚れている場合はレンズ清掃用のブローアなどでレンズの付着物を取り除いて下さい。

それでも取れない汚れは、綿棒またはレンズ拭き用クロスにエチルアルコールを少量含ませて軽く拭き取って下さい。

#### [本 体]

柔らかい布で乾拭きして下さい。

汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤を含ませた布をかたくしぼって拭いて下さい。

注意) 50℃以上のお湯やシンナー、ベンジン等の化学薬品を使用すると、文字が消えたり変形や破損の原因になりますので使用しないでください。

#### [定期点検]

年に一度の校正点検をお薦めします。詳しくは弊社までお問合せください。

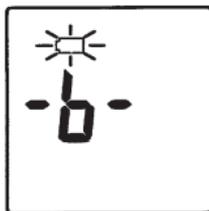
### 電池について

#### [電池交換]

電池残量表示の BATT. マーク、表示部 “-b-” が点滅したら、電池を交換する時期です。

注意) 電池交換の際には、古い電池が混ざらないように全て新しい電池と交換して下さい。

- ①電池カバーの表裏を手で挟み込むように軽く握って引き抜いてください。  
※電池カバーは、脱落防止のために外れにくい構造になっています。
- ②電池ボックス内の図に従い、＋を正しく入れる。



※付属の電池は動作確認用のものです。仕様の電池寿命を保証するものではありません。

#### 電池取扱時の注意

- 使用済みの電池を火の中に捨てたり、充電しないでください。
- 使用済みの電池は、そのままゴミと一緒に捨てないでください。  
お買い求めの電気店にお持ちいただくか、電池投棄可能時に捨てるようにしてください。
- 本器を長期間使用しない場合は、電池を取り外しておいてください。