

CHINO

IR-Hシリーズ
携帯形放射温度計
Model:IR-HI, IR-HS,
IR-HQH
取扱説明書

 INSTRUCTIONS

本取扱説明書は、必ず本計器の近くに
大切に保管して下さい。

この説明書は、最終的に本計器をお使いになる方のお手もとに
確実に届けられるよう、お取り計らい下さい。

■ はしがき／お願いとお断り

このたびは、「IR-Hシリーズ 携帯形放射温度計」をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

本器を、正しく安全にご使用いただき、かつトラブルを未然に防ぐため、本取扱説明書を必ずお読みください。

お願い 計装・設置・販売業者の方へ

この説明書は、実際に本器をご使用される担当者のお手元へ、確実に渡るように手配してください。

お願い 本器をお取扱いになる方へ

この説明書にそって、正しくご使用ください。

この説明書は、保守の際にも必要になります。本器を廃棄するまで大切に保管してください。

ご不明な点があるとき、または技術的サービスが必要なときは、最寄りの弊社支店・営業所もしくは、本器をお買い上げの販売店へご連絡ください。

お断り

1. 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
2. 万一、本取扱説明書に乱丁、落丁などの製本上の不備があるとき、または内容に不審な点や誤り、記載もれなどがあるときには、ご面倒をおかけしますが、最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店へ、お知らせくださるようお願い申し上げます。
3. 本取扱説明書の知的所有権は当社に帰属します。当社に無断で全部または一部を第三者に公開しないでください。

■保証と修理

保証期間は、ご購入の日から1年間です。但し、別途に定められているものは、その定めによります。

保証期間内に本取扱説明書・機器添付ラベル等の注意書きにしたがって正常な使用状態で本器が故障した場合には、無料で修理いたします。

①保証の対象は、製品本体に限ります。

②保証期間内であっても、次の場合は有料修理となります。

(a) 誤った使用、仕様範囲以外での使用、不適當・不十分な保守、誤った修理・改造などによる故障・損傷。

(b) 誤まった接続による故障および損傷。

(c) 不適切な消耗品、部品、オプション機器などを使用したことによる故障・損傷。

(d) ご購入後の輸送、移動、落下などによる故障・損傷。

(e) 火災、天変地変(地震・風水害・落雷)、公害、塩害、ガス害(硫化水素等)、異常電圧などによる故障・損傷。

③製品本来の使用法、および取扱説明書で説明している使用法について保証いたします。

この範囲を越える事項によって発生する直接的損害、間接的損害については、責任を負いかねますので、ご了承ください。

④保証の対象地域は日本国内です。日本国外の使用については、個別の契約によって保証いたします。

⑤その他

1) 修理が必要なときは最寄りの弊社支店・営業所もしくは本器をお買い上げの販売店へご連絡ください。

2) この製品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造中止後5年です。

補修用性能部品とは、製品の機能を維持するために必要な部品です。

⑥故障であることおよびその原因については法令による場合を除いて、当社の技術責任者が判定させていただきます。

1 本器の使い方と環境

- 本器は携帯型の計器です。長期的な測定や固定させて測定する場合は、三脚・簡易雲台をご使用ください。
- 本器の使用温度範囲は0～50℃、結露しないことです。
- 埃などの雰囲気内での使用を避けてください。また使用後は、汚れなどを取り除いてください。
(対物レンズの清掃は「8.2対物レンズの清掃」、また外部表示および接眼カバーの清掃は、「8.3外部表示および接眼カバーの清掃」の項を参照ください。)
- 本器は精密計器ですので、振動や衝撃をあたえないように充分注意してください。
- 本器をご使用にならないときは乾電池の消耗を防ぐため、乾電池を必ず取り出してください。

2 保管の仕方

- 本器の保管の場所は高温・多湿の所は避け、必ずレンズキャップをして保管してください。乾燥剤（シリカゲル）などと一緒に常温付近で保管すれば、より安全です。
- 自動車のリアウインドやトランクの中などに放置すると、真夏の炎天下では極度の高温になり、本器を故障させることがありますので、このような場所には放置しないでください。
- 2週間以上使用しないときは、乾電池を取り出してください。乾電池の液漏れで本器を害することがあります。
- 本器が故障したときは自分で分解したりせず、最寄りの弊社営業所、もしくは本器お買い上げの販売店までお問い合わせください。

3 測定温度単位について

- 計量法により日本国内では国際単位系（SI 単位）で定められた法定計量単位しか使用できません。
従って、本器の温度表示は『℃』で出荷しており、変更禁止です。
（P.13「5.6.4 測定単位表示」をご参照ください。）

4 廃棄

- 本製品を廃棄するときは、各自治体の規制に従ってください。

5 本説明書中の記号

重要度	記号	内容
1		警告 のある説明文を扱っているタイトルに記しています。
2	警告	失明など人体に危険（生命に危険をおよぼす恐れがあります）な事故や、火災・けがの原因および、本器の故障や事故が充分予測できる場合
3	注意	人体が傷害を負ったり、本器が思わぬ事態になる恐れがある場合
4	備考	取扱説明書の補完で、知っていただきたい項目
5	参考	取扱説明書の補完で、知っていると便利な事項

安全に対する警告と注意事項 !

- ◆本器を使用するときは、必ず以下の事項を守り、正しくお使いください。
 また、取扱説明書をよく読んだうえ、いつでも見ることできる場所に大切に保管ください。
 ⓧ は禁止の行為を示しています。

!	警 告	(取り扱いを誤ると、死亡あるいは重症を負う可能性が想定される)
!	本器のファインダを通して太陽を絶対に見ないでください。失明の原因になります。 検出素子保護のためにも、対物レンズを直接太陽に向けることは絶対に避けてください。 高温物体を測定するときは「5.3測定上の注意」の項を参照ください。	ⓧ
!	可燃性または爆発性ガスのある場所では、本器を作動させないでください。 本器をそのような環境下で使用することは大変危険です。	ⓧ
!	乾電池を火の中に入れたり、充電・ショート・加熱・分解などをしないでください。 破裂や発熱により、火災・けがの原因になります。	ⓧ
!	ACアダプタ（IR-VHRA）使用の際には、必ず 100～240V AC をご使用ください。 濡れた手で AC アダプタやコンセントに触れないでください。 感電・火災・故障の原因となります ACアダプタを濡らさないでください。火災の原因となります。 ACアダプタについた埃はふき取ってください。火災の原因となります。	ⓧ
!	万一本器が破損したり、煙や異臭がする場合は、使用しないでください。 そのままご使用になると火災の原因となります。 煙や異臭、破損がある場合はただちに電源を切り、電池を外し、当社営業所、もしくは、 本器お買い上げの販売店までお問い合わせください。	ⓧ

!	注 意	(取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負うか、物理的損害の発生が想定される)
!	本器指定以外の乾電池は使用しないでください。 また本器に挿入する場合は、本器の極性表示（プラス＋とマイナス－）にしたがい、 正しく挿入してください。極性を間違えて挿入すると、電池の破裂、液漏れにより、 火災・けがの原因になったり、周囲を汚損する恐れがあります。	ⓧ
!	本器のファインダをのぞきながらの歩行はしないでください。 転倒など、事故の原因になる恐れがあります。	ⓧ
!	本器の分解・改造は、絶対に行わないでください。 本器の分解・改造は故障の原因になるだけではなく、危険を伴うことがあります。	ⓧ
!	本器を安全にご使用いただくために、本説明書に記載された事項や取り扱い方法を 遵守してください。遵守しないで本器を運用した場合、本器自体の損傷や機能低下 あるいは、測定対象物に損傷を与える恐れがあります。	
!	本器は防塵・防滴構造ではありません。 埃の多い場所や、塩害が起こりそうな雰囲気での使用は、避けてください。	ⓧ
!	使用済み乾電池の廃棄は、決められた場所に、決められた廃棄処置で行ってください。	

目次

はしがき／お願いとお断り
重要なお知らせ
安全に対する警告と注意事項

1. はじめに	1	5.7.3-2) 減衰率の設定 (PEAK を選択している場合)	17
1.1 概要	1	5.7.4 メモリインターバル設定	17
1.2 構成	1	6. 温度データメモリ	18
2. 形式・付属品	1	6.1 マニュアルメモリモードでの保存	18
2.1 形式	1	6.2 インターバルメモリモードでの保存	20
2.2 付属品	1	6.3 データ番号の設定および保存済みデータの表示	22
3. 各部の名称と機能	2	6.3.1 マニュアルメモリモードでのデータ番号の設定	22
3.1 全容とコネクタカバー内	2	6.3.2 インターバルメモリモードでのデータ番号の設定	22
3.1.1 全容 (左側面, 正面, 右側面)	2	6.3.3 マニュアルメモリモードでの保存済みデータの表示	23
3.1.2 コネクタカバー内	2	6.3.4 インターバルメモリモードでの保存済みデータの表示	24
3.1.3 全容とコネクタカバー内の名称	2	6.4 温度データメモリフル	25
3.1.4 外部表示部	3	6.5 全保存データ削除	25
3.1.5 ファインダ内	3	7. ユーザー校正	26
3.1.6 外部表示部キーの説明	3	7.1 ユーザー校正方法	26
3.1.7 外部表示部マーカの説明	3	8. 保守・点検	28
4. 測定準備	4	8.1 保管	28
4.1 乾電池の装着	4	8.2 対物レンズの清掃	28
4.2 測定距離と測定径	4	8.3 外部表示および接眼力バーの清掃	28
4.3 標準合わせ	5	8.4 自己診断機能	29
5. 測定	6	8.5 測定目盛範囲外の表示	29
5.0 I R-Hシリーズの状態遷移図	6	8.6 2色温度計の場合の下限測定目盛範囲外の表示	29
5.0.1 全体遷移図	6	“CLP”	29
5.0.2 メモリ入力モード遷移図	6	9. アクセサリ	30
5.0.3 測定モード遷移図	6	9.1 熱電対	30
5.0.4 設定モード遷移図	6	9.2 AC 電源アダプタ	30
5.0.5 ユーザ校正モード遷移図	6	9.3 三脚・簡易雲台	30
5.1 通常測定	7	9.4 データ収録ソフト	30
5.2 連続測定	8	10. 起動オプション	31
5.2.1 連続測定モードの開始	8	10.1 起動オプション	31
5.2.2 連続測定モードの解除	8	10.2 画面一覧	31
5.3 測定上の注意	9	10.3 測定パラメータ設定／表示一覧	31
5.4 放射率設定	10	10.3.1 放射率設定／表示	31
5.5 熱電対を使った自動放射率の選択	10	10.3.2 メモリ番号設定／メモリデータ表示	31
5.6 測定パラメータの選択	11	10.4 システム選択／設定測定パラメータ表示設定一覧	31
5.6.1 信号変調形態選択	12	11. 仕様	32
5.6.2 メモリモード選択	12	11.1 仕様	32
5.6.3 通信モード選択	13	11.2 外形寸法	32
5.6.4 測定単位表示	13	12. 放射率表	33
5.6.5 熱電対測定有無選択	14	12.1 放射率表	33
5.6.6 2色形／単色ワイド形選択	14	12.1.1 放射率 ($\lambda=0.65\mu\text{m}$)	33
5.7 測定パラメータの設定	15	12.1.2 放射率 ($\lambda=0.9\mu\text{m}$)	34
5.7.1 下限温度警報設定	15	12.1.3 放射率 ($\lambda=1.55\mu\text{m}$)	34
5.7.2 上限温度警報設定	16		
5.7.3 変調度設定	17		
5.7.3-1) 変調時定数の設定 (DELy を選択している場合)	17		

(注) タイトルに **!** 印のある項目は必ずお読みください。 **警告** の事項があります。

1. はじめに

1.1 概要

IR-H シリーズは、明るいファインダを備えた小形・軽量の携帯形放射温度計です。

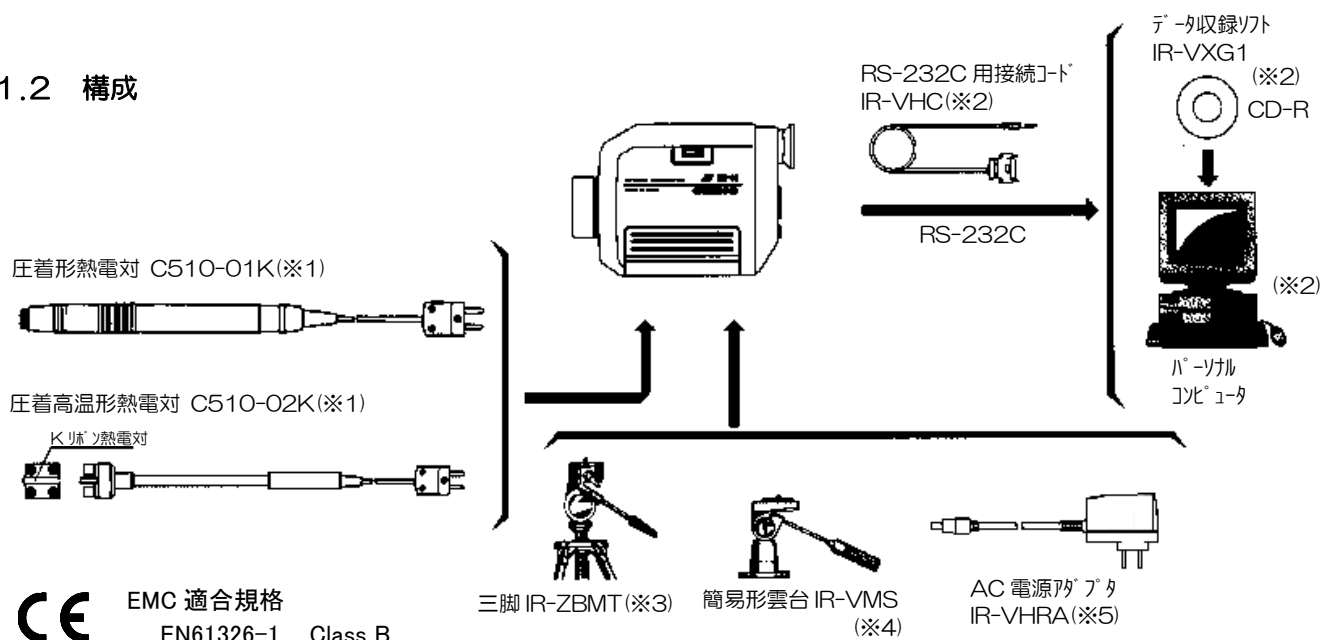
直視ファインダの搭載で離れた小径物体の測定を容易にしました。

ファインダ内部にもデジタル表示を設け、対象物を確認しながら測定値を見ることができます。

1 台で「2 色形 + 単色ワイドレンジ形」の両機能を備えた高機能形 IR-HQH、および単色形中温用 IR-HI、単色形高温用 IR-HS と、用途に応じた機種選定が可能です。

また、別売のデータ収録ソフト IR-VXG1 J（「9.4 データ収録ソフト (IR-VXG1 J)」の項参照）を使用して、パソコンでのデータ処理が簡単に行えます。

1.2 構成



※1, ※2, ※3, ※4, ※5 は別売りです。

※5 付属のフェライトコアをできるだけ放射温度計の近くで接続コードに取り付けてください。

2. 形式・付属品

2.1 形式

IR-H□	温度計種類
I	単色形中温用 (300~1000℃)
S	単色形高温用 (600~2000℃)
QH	高機能形 (2色形 600~2000℃ 単色ワイドレンジ形 400~3000℃)

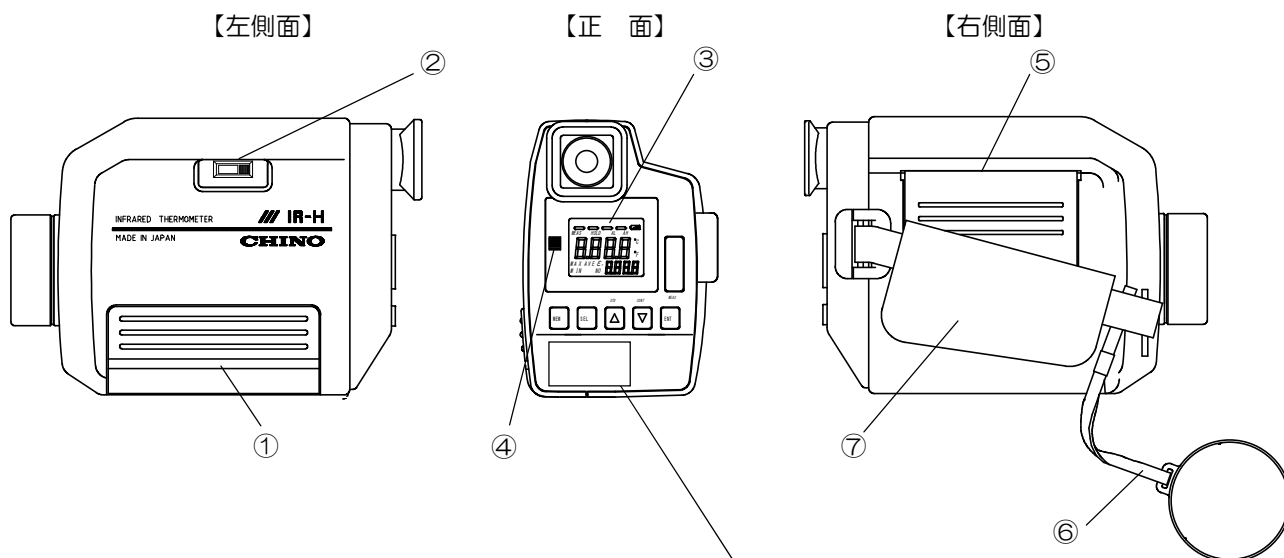
2.2 付属品

品 名	数 量	備 考
単3乾電池	2	アルカリ単3乾電池
取扱説明書	1	本書です。

3. 各部の名称と機能

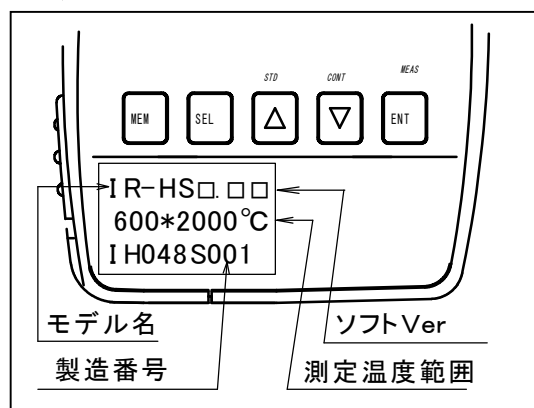
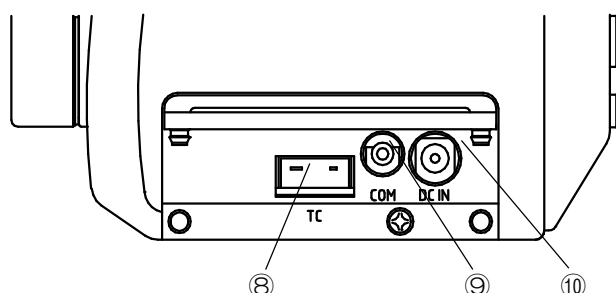
3.1 全容とコネクタカバー内

3.1.1 全容（左側面、正面、右側面）



※製造銘板拡大図

3.1.2 コネクタカバー内

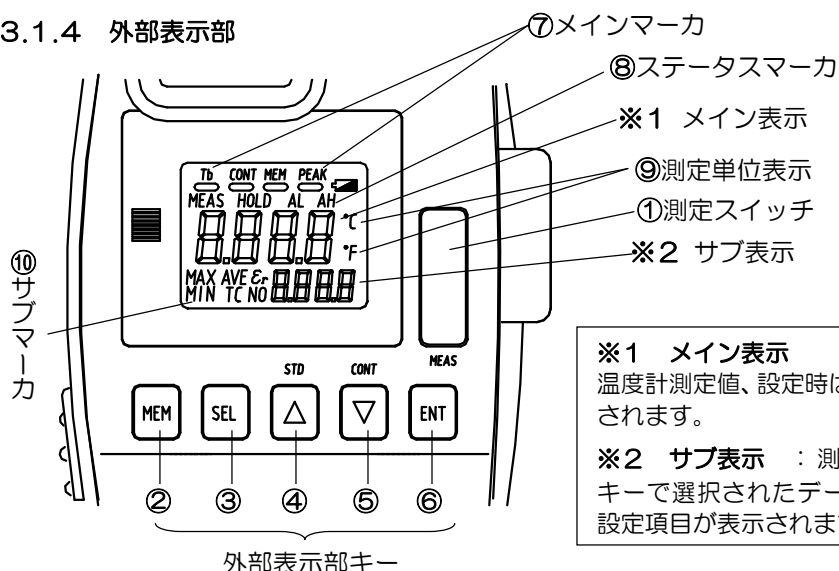


3.1.3 全容とコネクタカバー内の名称

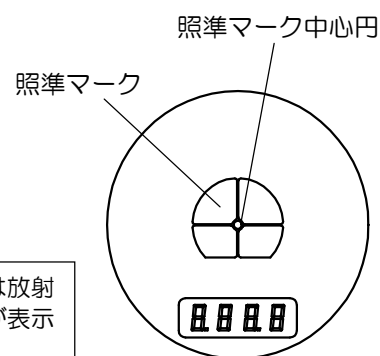
名 称	機 能
①コネクタカバー	上記⑦, ⑧, ⑨のコネクタカバーです。 コネクタを接続するときには下側よりカバーをめくり、所定のコネクタに接続してください。
②減光フィルタつまみ	減光フィルタを ON（減光側）にするか、しないかを切り換えるつまみです。 「5.3 測定上の注意」の項を参照のうえ、高温物体測定時、あるいはまぶしいと感じた時、目の保護のため減光フィルタを ON（減光側）にしてください。
③外部表示	温度測定値およびパラメータを表示します。
④バックライト作動センサ	周囲の明るさを検知し、暗くなると自動的に③外部表示部にバックライトを点灯させ、表示を見やすくします。
⑤電池カバー	乾電池を収納しているカバーです。（「4.1 乾電池の装着」の項参照）
⑥レンズキャップ	対物レンズの保護用キャップです。
⑦サイドバンド	温度計保持用のバンドです。マジックテープになっています。 手の大きさに合わせてバンドの長さを調節してお使いください。
⑧熱電対用コネクタ	熱電対を接続するためのコネクタです。（「9.1 熱電対」の項参照）
	注意 「9.1 熱電対」の項に記載しているもの以外の熱電対は接続できません。
⑨パソコン通信用ジャック	通信ケーブルを接続するためのジャックです。（「9.4 データ収録ソフト」の項参照）
⑩直流電源ジャック	AC電源アダプタのプラグを接続するためのジャックです。 （「9.2 AC 電源アダプタ」の項参照）

3. 各部の名称と機能

3.1.4 外部表示部



3.1.5 ファインダ内



※1 メイン表示 : 測定時は放射温度計測定値、設定時は設定値が表示されます。

※2 サブ表示 : 測定時は **SEL** キーで選択されたデータ、設定時は設定項目が表示されます。

3.1.6 外部表示部キーの説明

名 称	機 能	本書の表記
①測定スイッチ	電源の ON と測定の開始／停止を行います。 “HOLD” 状態で 30 秒間キー操作がなかった場合、自動的に電源 OFF となります。	MEAS
②メモリキー	通常または連続測定モードからメモリ入力モードへの切換および、メモリ入力モードから通常または連続測定モードへの切換を行います。	MEM
③セレクトキー	測定時はサブ表示に表示するデータのマークを、各種パラメータの選択・設定時はサブ表示の選択・設定項目の切換を行います。	SEL
④アップキー ⑤ダウンキー	各種パラメータの選択時は、項目の選択を行います。 各種パラメータの設定時は、登録されている桁の数値の変更を行います。	▲ ▼
⑥登録キー	各種パラメータの選択時は、選択した項目の登録に使用します。 各種パラメータの設定時は、設定値・変更値の登録に使用します。 マニュアルモード時には、その時点のデータ保存に使用します。 インターバルメモリモードでは使用しません。	ENT

3.1.7 外部表示部マークの説明

	マーク	機 能	本書の表記
⑦メイン マーク	Tb	使用しません。	“Tb”
	CONT	連続測定モード時にメインマーク“CONT”の下に“  ”が点灯します。	“CONT”
	MEM	メモリ入力モード時にメインマーク“MEM”の下に“  ”が点灯します。	“MEM”
	PEAK	信号変調形態選択で“PAEK”を選択した場合、メインマーク“PEAK”の下に“  ”が点灯します。	“PEAK”
		バッテリーの消耗時に点滅します。	“電池切れ”
⑧ステータス マーク	MEAS	測定状態のとき点灯します。	“MEAS”
	HOLD	ホールド状態のとき点灯します。	“HOLD”
	AL	下限温度警報発生時に点灯します。	“AL”
	AH	上限温度警報発生時に点灯します。	“AH”
⑨測定 単位表示	°C	摂氏温度表示のとき点灯します。	“°C”
	°F	華氏温度表示のとき点灯します。	“°F”
⑩サブ マーク	MAX	サブ表示が最高温度表示のとき点灯します。	“MAX”
	MIN	サブ表示が最低温度表示のとき点灯します。	“MIN”
	AVE	サブ表示が平均温度表示のとき点灯します。	“AVE”
	TC	サブ表示が熱電対温度表示のとき点灯します。	“TC”
	ε (ε_r)	サブ表示が放射率(比)表示のとき点灯します。 単色形では ε (放射率)、2 色形では ε_r (放射率比) が点灯します。	“ ε ” または “ ε_r ”
	NO	サブ表示がデータ番号の表示のとき点灯します。	“NO”



注 意

°F (華氏) は、輸出用、および海外での使用時に限定し、日本国内では使用しないでください。

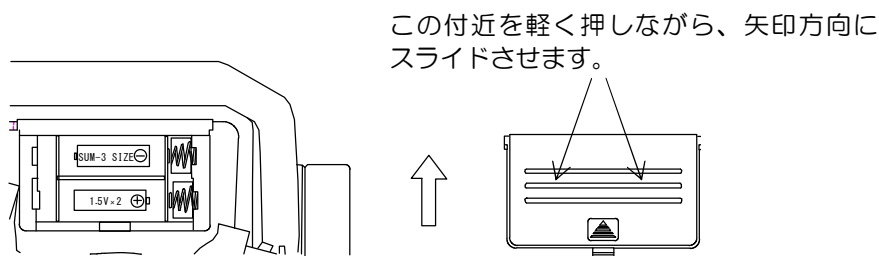
4. 測定準備

4.1 乾電池の装着

- 電池カバーを外します。  部の両サイドを軽く押し、矢印方向にスライドさせて電池カバーを外します。

注意

- 乾電池の極性に注意して、乾電池を装着してください。

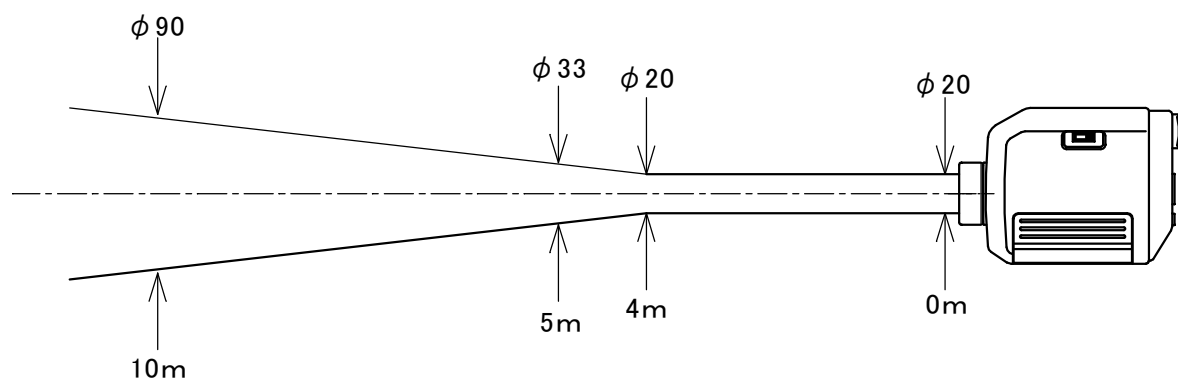


注意

- 電池寿命**
電池寿命が近づいてくるとメインマーカの電池切れ表示“”（「3.1.7 外部表示部マーカの説明」参照）が点滅しますので、新しい乾電池(アルカリ単3乾電池)と交換してください。また表示が出なくなったときも電池寿命ですので、新しい乾電池(アルカリ単3乾電池)と交換してください。
- 乾電池を外すときの注意**
乾電池を外すときは、必ず「バネのない方」から外してください。
- 乾電池交換のときの注意**
乾電池を装着するときは、必ずバネのある方から装着してください。
乾電池を交換するときは、2本の乾電池を同時に交換してください。

4.2 測定距離と測定径

本器の測定距離と測定径の関係は以下のようになっています。



(90%エネルギーリミットにて)

4. 測定準備

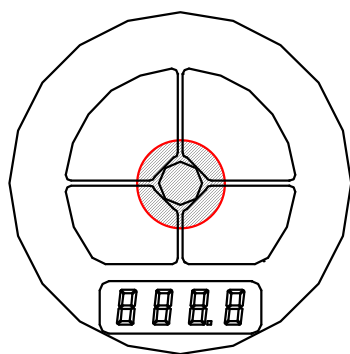
4.3 照準合わせ

備考

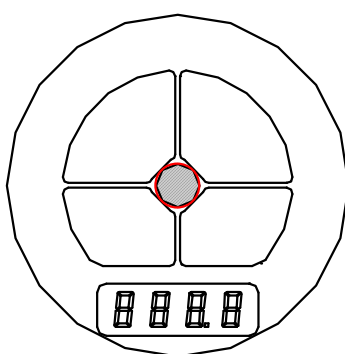
- 本器の測定径は測定距離4 mまで $\phi 20\text{mm}$ で一定です。
- 測定距離3 m以内では、照準マークの中心円より大きく測定径をとってください。

正確な温度測定を行うには照準合わせが必要です。

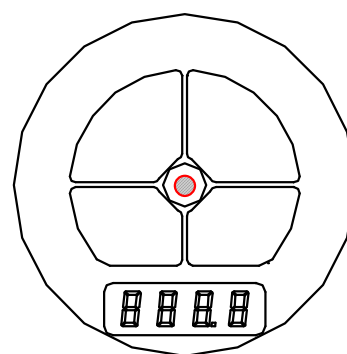
下図の(1), (2), (3)を参照して、測定距離と測定径に合った照準合わせを行ってください。



(1) 測定距離が3 mより
近いとき



(2) 測定距離が3 m
のとき



(3) 測定距離が3 mより
遠いとき

(1) 測定距離が3mより近いとき

測定径は照準マークより“大きく”なります。

(2) 測定距離が3mのとき

測定径と照準マークの内側が“ほぼ一致”します。

(3) 測定距離が3mより遠いとき

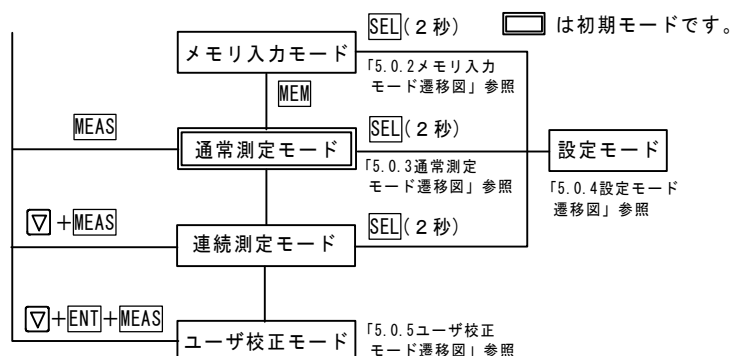
測定径は照準マークより“小さく”なります。

5. 測定

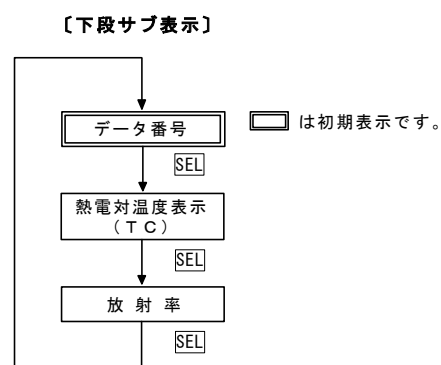
★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.0 IR-Hシリーズの状態遷移図

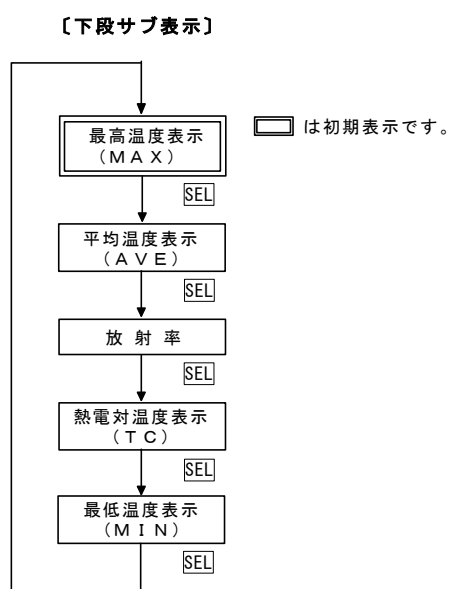
5.0.1 全体遷移図



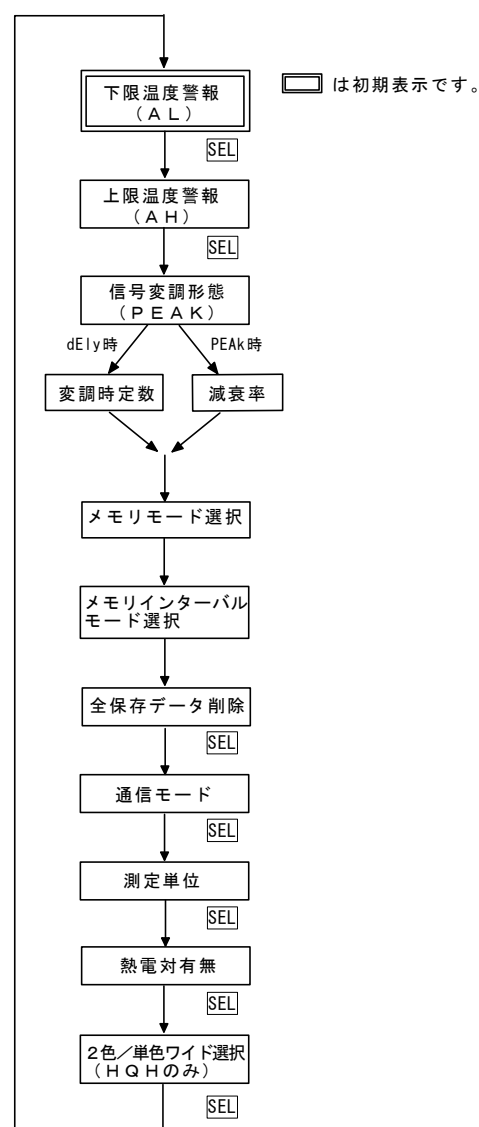
5.0.2 メモリ入力モード遷移図



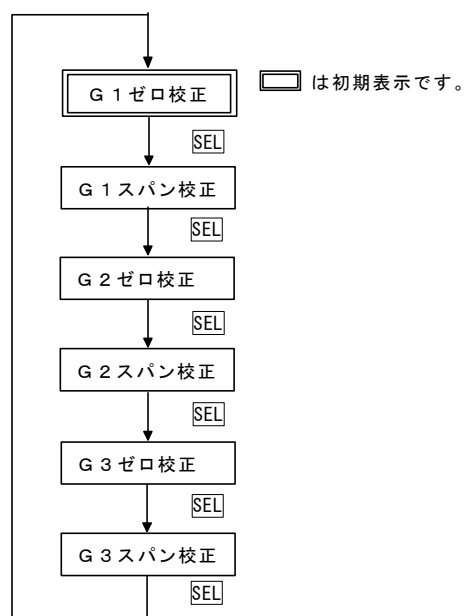
5.0.3 測定モード遷移図



5.0.4 設定モード遷移図



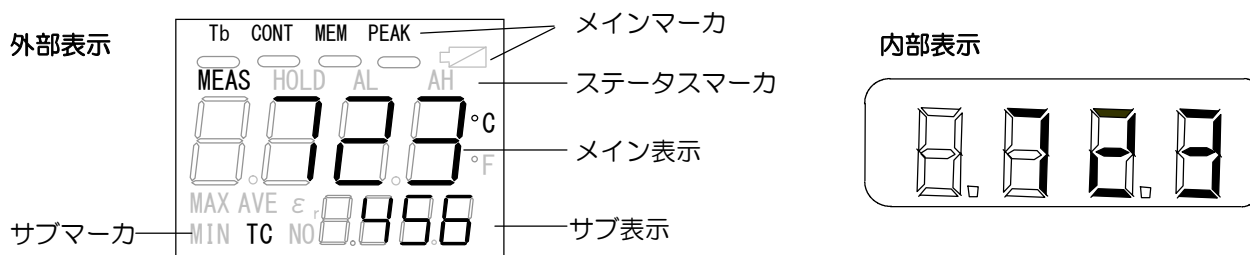
5.0.5 ユーザ校正モード遷移図



5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

(「5.1 通常測定」, 「5.2 連続測定」に共通)



・サブマーカのデータ (「5.1 通常測定」, 「5.2 連続測定」に共通)

マーカ	表示されるデータ
ε (ε_r)	単色形では放射率 (ε)、2色形では放射率比 (ε_r)
TC	熱電対温度 (「5.6.5 熱電対測定有無選択」の項で on(熱電対測定有)を選択している場合は、サブ表示に熱電対の測定温度データを表示します。下記の 備考 の項を参照ください。 また、oFF(熱電対測定無)を選択している場合は“oFF”を表示します。)
MIN	MEAS キーを押している間の最低温度
MAX	MEAS キーを押している間の最高温度
AVE	MEAS キーを押している間の平均温度 (25 点移動平均値)
NO	メモリデータ登録番号 (メモリ入力モード時のみ点灯)

5.1 通常測定

本器を持ち運びしながら測定する方法です。

- ファインダを覗いて、照準マークの中心円を測定対象物の中心に合わせます。
- MEAS** キーを約 1 秒間押して電源を入れ、測定を開始します。測定中、温度データをメイン表示および内部表示に表示し、ステータスマーカの“MEAS”マーカが点灯します。(**MEAS** キーを押し続けている間は測定をしています。)
- 必要に応じて **SEL** キーを押し、サブ表示に表示されるデータのマーカをサブマーカに表示させます。

備考

- 温度データが測定範囲を+20℃超えたときはメイン表示、および内部表示に“oFL”と表示し、温度データが測定範囲の-20℃以下ときは、メイン表示および内部表示に“uFL”を表示します。

備考

- 「5.6.5 熱電対測定有無選択」の項で“on”が選択されていて、**SEL** を押してサブマーカに TC を表示させたとき、サブ表示には熱電対の測定温度データが 1220℃以上のときは“oFL”を、-50℃以下のときは“uFL”を表示します。
- 「5.6.5 熱電対測定有無選択」の項で“on”が選択されていて、**SEL** キー押してサブマーカに TC を表示させたとき熱電対が未接続の場合はサブ表示には“oFL”を表示します。

- MEAS** キーを離すとステータスマーカの“MEAS”が消灯してステータスマーカの“HOLD”が点灯し、測定を一時停止して測定値をホールドします。

備考

- “HOLD”状態 10 秒で内部表示が消灯します。 また“HOLD”状態で 30 秒間すべてのキー操作がなかった場合は、電源は自動的に OFF になります。

5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.2 連続測定

5.2.1 連続測定モードの開始

本器を固定し、長時間同じ場所を継続して連続測定する方法です。

- ・ファインダを覗いて、照準マークの中心円を測定対象物の中心に合わせます。
- ・キーを押しながら **MEAS** キーを押し、外部表示部（「3.1.4 外部表示部」の項参照）が全点灯したら “ピッ”と音が鳴る前に素早く **MEAS** キーを離し、メインマーカ “CONT” の下の “” を表示させます。
このときステータスマーカの “HOLD” が点灯します。

注意

- ・ **MEAS** キーを離すタイミングによってステータスマーカの “MEAS” が点灯します。
この場合は再度 **MEAS** キーのみを単体で押し、ステータスマーカに “HOLD” を表示させてください。

- ・測定を開始するには **MEAS** キーを押します。このときステータスマーカの “HOLD” が消灯し、ステータスマーカの “MEAS” が点灯し、連続測定を開始します。
- ・必要に応じて **SEL** キーを押し、サブ表示に表示させるデータのマーカを、サブマーカに表示させます。

備考

- ・温度データが測定範囲を+20℃超えたときはメイン表示、および内部表示に “oFL” と表示し、温度データが測定範囲の-20℃以下のときはメイン表示、およびサブ表示に “uFL” を表示します。

備考

- ・「5.6.5 熱電対有無選択」の項で “on” が選択されていて、**SEL** キーを押してサブマーカに TC を表示させたとき、サブ表示には熱電対の測定温度データが 1220℃以上のときは “oFL” を -50℃以下の時は “uFL” を表示します。
- ・「5.6.5 熱電対測定有無選択」の項で “on” が選択されていて、**SEL** キーを押してサブマーカに TC を表示させたとき、熱電対が未接続の場合はサブ表示には “oFL” を表示します。

備考

- ・内部表示は測定開始後 10 秒で消灯します。

- ・再度 **MEAS** キーを押すと測定を一時停止して測定値をホールドします。このときステータスマーカの “HOLD” が点灯します。

備考

- ・“HOLD” 状態で 30 秒間キー操作がなかった場合、電源が自動的に OFF になります。

参考

- ・連続測定は電池の消耗が激しくなりますので、別売アクセサリの AC 電源アダプタ（形式 IR-VHRA）を使用して測定することをお勧めします。

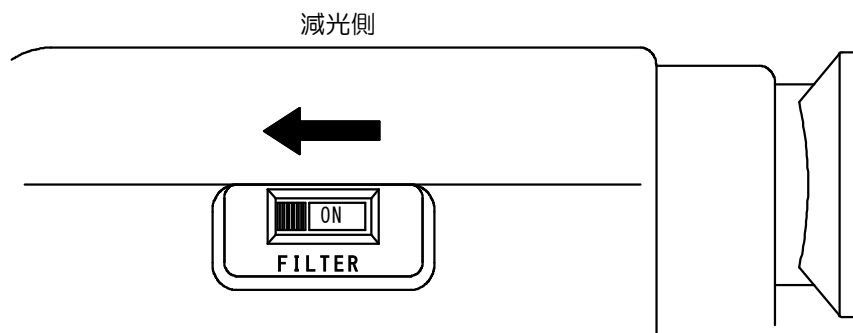
5.2.2 連続測定モードの解除

連続測定モードを解除するには、電源 OFF の状態で  キーを押しながら **MEAS** キーを約 1 秒間押して解除します。
メインマーカの “CONT” の下の “” が 消灯したことを確認してください。

5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.3 測定上の注意

**警告**

- 目の保護および検出素子保護のため、太陽を見たり、また対物面を直接太陽光に向けることは絶対に止めてください。

警告

- 1500℃以上の高温を測定する場合は必ず減光フィルタつまみを” ON（減光側）” にしてください。（上記の図を参照ください。）
- 1500℃未満でもまぶしいと感じた場合は、” 減光フィルタつまみ” を” ON（減光側）” にしてください。（上記の図を参照ください。）

注意

- **光路について**
測定対象物と本器との間に水滴、チリ、煙、水蒸気などが入らないよう留意してください。
- **指示を高める外乱について**
測定対象物および本器レンズ面には、指示を高める外乱要素となる、直射日光、白熱電球の光、炎などの熱放射があたらないよう、十分留意ください

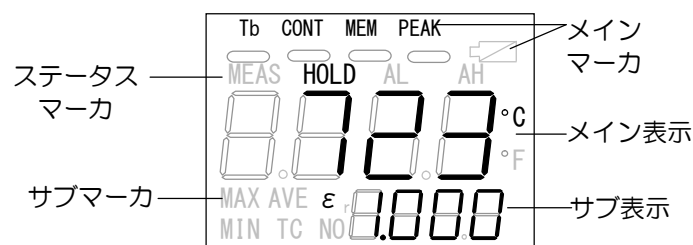
5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.4 放射率設定

測定対象物の放射率が小さいときは実際の測定温度より低い温度を表示しますので、放射率の補正が必要です。本器を精度よくお使いいただくため、測定対象物に合った放射率補正を設定する場合の方法です。

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し電源をいれます。**MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”を表示させます。
- “HOLD”状態で **SEL** キーを何回か押し、サブマーカに放射率設定画面“ ε ”（2色形の場合は“ εr ”）を表示させます。（「3.1.7 外部表示部マーカの説明」の項参照）



- **Δ** キー、あるいは **▽** キーのどちらかを押し、サブ表マーカ示に 4 桁の数値の最下位桁が点滅する設定画面を表示させます。
- 点滅している桁で **Δ** キー、または **▽** キーを押して、0 から 9 までの任意の数値を設定します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まり、点滅する桁が下位桁から上位桁へと移動します。

- この操作を下位桁から最上位桁まで繰り返し、4 桁の放射率を設定します。
- 最上位桁で **ENT** キーを押すと全ての桁の点滅が止まり設定値を登録します。

備考

- 設定範囲は 1.900～0.100（0.001 ステップ）です。
- 工場出荷時の設定は 1.000 です。

注意

- メモリ入力モード（メインマーカ“MEM”の下の“**■**”が点灯している時）では放射率設定はできません。メモリ入力モードを解除するには、**MEM** を押してメインマーカ“MEM”の下の“**■**”を消灯させてください。

参考

- 放射率があらかじめ分かっている物質を測定する場合は、その値を設定します。
- 放射率が不明の場合は、熱電対による測定値と比較し、同じ値が得られるように放射率を変更します。代表的な物質の放射率は「12.放射率表」を参考にしてください。

5.5 熱電対を使った自動放射率の選択

本器には K 熱電対を接続し、表面温度計として使用するという機能もあります。熱電対で測定した表面温度を真温度として、放射率を自動設定したいときに選択します。

備考

- 工場出荷時の熱電対入力の設定は off（熱電対測定無）です。
- on（熱電対測定有）にする場合は、「5.6 測定パラメータの選択」の項、「5.6.5 熱電対測定有無選択」の項を参照のうえ設定してください。

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し、電源を入れます。**MEAS** キーを離して“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”状態で **SEL** キーを何回か押し、サブマーカに熱電対温度画面“TC”を表示させます。（「3.1.7 外部表示部サブ表示マーカの説明」参照）
- **MEAS** キーを押しながら、熱電対と放射温度計で同時に測定します。
- 測定後、“HOLD”状態で **ENT** キーを押すと、放射率を自動設定します。

注意

- メモリ入力モード（メインマーカ“MEM”の下の“**■**”が点灯しているとき）ではこの機能は使用できません。メモリ入力モードを解除するには、**MEM** を押してメインマーカ“MEM”の下の“**■**”を消灯させてください。

参考

- 「5.6.5 熱電対測定有無選択」で on（熱電対測定有）を選択していて、熱電対が接続されていない場合、サブ表示には“oFL”を表示します。

5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.6 測定パラメータの選択・・この項では、網掛けしていない項目を説明します。

本器は下表の各種システム設定の測定パラメータを標準で装備しています。

この表を参照のうえ、各種システム設定、測定パラメータの選択を行ってください。

選択／設定項目	表示名称	設定範囲	工場出荷時 設定	本書の項目
下限温度警報設定	AL	oFF、300～1000℃ (IR-HI) oFF、600～2000℃ (IR-HS) oFF、400～3000℃ (IR-HQH)	oFF	5.7.1
上限温度警報設定	AH	oFF、300～1000℃ (IR-HI) oFF、600～2000℃ (IR-HS) oFF、400～3000℃ (IR-HQH)	oFF	5.7.2
信号変調形態選択	modu	dELy、PEAk	dELy	5.6.1
変調度設定	tAu dEC	0.0、0.2、0.5、1.0(秒) 0、2、5、10℃/秒	0.0 秒 0℃/秒	5.7.3
メモリモード設定	mmod	mAn、int	mAn	5.6.2
メモリインターバル設定	int	1～7200 秒	60 秒	5.7.4
全保存データ削除	AdEL	no、yES	no	6.5
通信モード選択	Com	trnS、Com	trnS	5.6.3
測定単位表示	unit	C、F	C	5.6.4
熱電対有無選択	tC	oFF、on	oFF	5.6.5
2色／単色ワイド選択 ※	CoLr	2、1	2	5.6.6

※：2色／単色ワイド選択は、IR-HQHのみ表示されます。



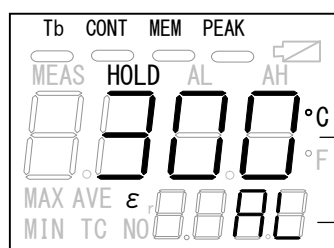
注 意

°F（華氏）は、輸出用、および海外での使用時に限定し、日本国内では使用しないでください。

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し電源を入れます。**MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態です約 2 秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- **SEL** キーを何回か押して項目を選択します。
(「10.4 システム選択／設定 測定パラメータ表示，設定一覧」の項を参照)
- 各種システム設定の測定パラメータは以下の「5.6.1」項から「5.6.6」項に従って選択してください。

備考

- 設定モードで 2 秒間 **SEL** キーを押すか、1 分間キー操作がなかった場合は、測定モードに戻ります。



——メイン表示⇒「設定値」を表示

——サブ表示⇒「選択項目」を表示

《設定モード画面》

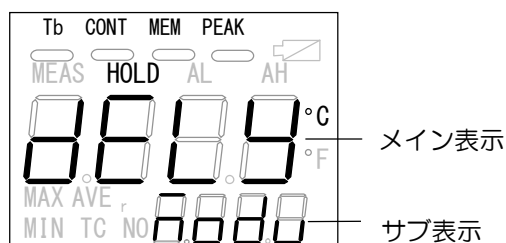
5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.6.1 信号変調形態選択

測定信号（原信号）から平均値、最高値のみを連続的に抽出したいときに選択します。

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し、電源を入れます。
- **MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態で約 2 秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。



- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“modu”を表示させます。
- **△** キーまたは **▽** キーを押すとメイン表示に、“dELy”（平均値） ↔ “PEAk”（最高値）の順序で表示が点滅しますので、どちらかを選択します。
- **ENT** キーを押して登録します。“dELy”を登録すると点滅が止まりメイン表示に“dELy”が表示されます。
- “PEAk”を登録すると点滅が止まりメイン表示に“PEAk”が表示され、メインマーカ下の“●”が点灯します。

dELy	「5.7.3-1」変調時定数の設定」で設定された変調度の一次遅れ信号に基づいて表示されます。
PEAk	温度が上がっているときは原信号に基づいて表示されます。 温度が下がっているときは、減衰率設定（「5.7.3-2」減衰率の設定」の項参照）で設定された値に基づいて表示されます。

備考

- 工場出荷時の設定は、“dELy”です。

5.6.2 メモリモード選択

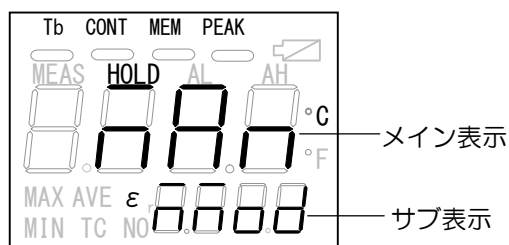
mAn	マニュアルモード： ENT キーを押した時点で測定データを保存します。
int	インターバルモード：設定したインターバル時間毎に測定データを保存します。

メモリ入力モードにおけるデータの保存方法を、マニュアルメモリモードかインターバルメモリモードかを選択します。

参考

- この設定はメモリ入力モード時のみに有効です。（「6.1 マニュアルメモリモードでの保存」、
「6.2 インターバルメモリモードでの保存」の項を参照ください。）

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し、電源を入れます。
- **MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態で約 2 秒間 **SEL** キーを押すと設定モードが表示され、メイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“mmod”を表示させます。



- **△** キーまたは **▽** キーを押すとメイン表示に、“mAn”（マニュアルモード） ↔ “int”（インターバルモード）の順序で表示が点滅しますので、“mAn”か“int”を選択します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まりメイン表示に選択したメモリモードを表示し登録します。

備考

- 工場出荷時の設定は“mAn”（マニュアルメモリモード）です。

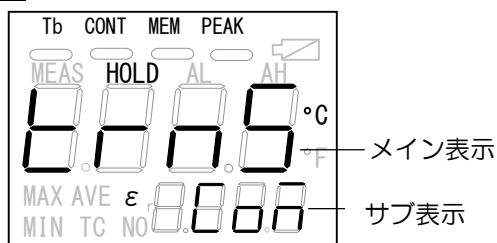
5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.6.3 通信モード選択

通信モードをパソコン側への一方的送信か、パソコンとの双方向通信か、選択します。

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し、電源を入れます。
- **MEAS** キーを離してステータスマーカーに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態です約 2 秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“Com”を表示させます。



- **△** キーまたは **▽** キーを押すとメイン表示に“trnS”（一方的送信）←→“Com”（双方向送信）の順序で表示が点滅しますので、どちらかを選択します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まりメイン表示に、選択した通信モードを表示し、登録します。

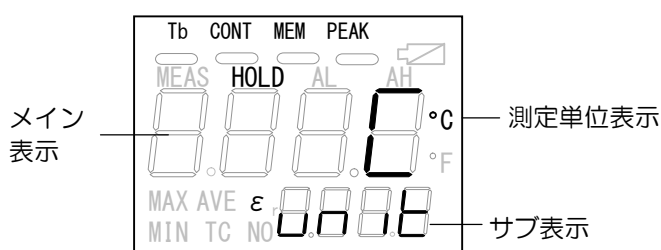
trnS	・パソコンで測定データとして、放射率・温度・熱電対温度を監視する場合に使用します。 ・通常測定時は MEAS を離したときに、連続測定時は 0.2 秒毎の、本器からパソコン側への一方的送信です。
Com	・trnS モードでの監視に加え、パラメータの表示および設定をパソコン側で見たい場合に使用します。 ・パソコンからの通信コマンドに対して、本器から応答を返す双方向通信です。

備考

- ・工場出荷時の設定は“trnS”（パソコン側への一方的送信）です。

5.6.4 測定単位表示

- 計量法により日本国内では国際単位系（SI 単位）で定められた法定計量単位しか使用できません。
従って、本器の温度表示は『℃』で出荷しており、変更禁止です。
- 誤操作等で誤って変更してしまった際は、以下の手順で『℃』に戻してからご使用ください。



【℃表示に戻す手順】

- 1) **MEAS** キーを約 1 秒間押し電源を入れます。
MEAS キーを離してステータスマーカーに“HOLD”画面を表示させます。
- 2) “HOLD”の状態です約 2 秒間 **SEL** キーを押すと設定モードが表示され、メイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- 3) **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“unit”を表示させます。
- 4) **△** キーまたは **▽** キーを押して、メイン表示に“C”を表示させます。
- 5) **ENT** キーを押して登録します。



注意

°F（華氏）は、輸出用、および海外での使用時に限定し、日本国内では使用しないでください。

備考

- ・工場出荷時の設定はC（摂氏℃）です。

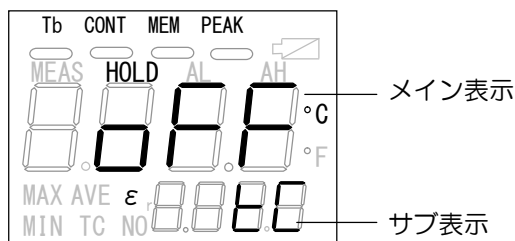
5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.6.5 熱電対測定有無選択

別売のK熱電対（「9.1 熱電対」の項参照）を使っでの測定を行う場合に選択します。

- **MEAS** キーを約1秒間押し、電源を入れます。
- **MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態で約2秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に “tC” を表示させます。



- **△** キーまたは **▽** キーを押すとメイン表示に、oFF(熱電対測定無) ↔ on(熱電対測定有)の順序で表示が点滅しますので、どちらかを選択します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まり、メイン表示に選択した熱電対測定の有無を表示し登録します。

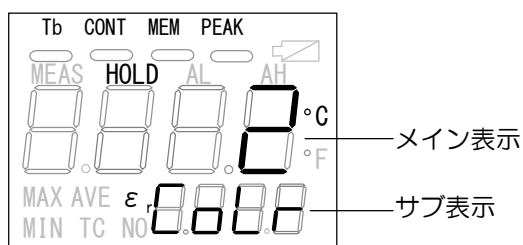
備考

- 工場出荷時の設定は oFF(熱電対測定無) です。

5.6.6 2色形／単色ワイド形選択（※高機能形 I R-HQHのみ）

高機能形 I R-HQHで2色形として使用するか、単色ワイド形として使用するかを選択します。

- **MEAS** キーを約1秒間押し、電源を入れます。 **MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態で約2秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に “CoLr” を表示させます。



- **△** キーまたは **▽** キーを押すとメイン表示に、2 (2色形) ↔ 1 (単色ワイド形)の順序で表示が点滅しますので、どちらかを選択します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まり、メイン表示に選択した2 (2色形)か、1 (単色ワイド形)を表示し登録します。

備考

- 工場出荷時の設定は “2” (2色形) です。

5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

5.7 測定パラメータの設定・・・この項では、網掛けしていない項目を説明します。

本器は下表の各種システム設定の測定パラメータを標準装備しています。
 下表を参照の上、各種システム設定、測定パラメータの設定を行ってください。

選択／設定項目	表示名称	設定範囲	工場出荷時設定	本書の項目
下限温度警報設定	AL	oFF、300～1000℃ (IR-HI) oFF、600～2000℃ (IR-HS) oFF、400～3000℃ (IR-HQH)	oFF	5.7.1
上限温度警報設定	AH	oFF、300～1000℃ (IR-HI) oFF、600～2000℃ (IR-HS) oFF、400～3000℃ (IR-HQH)	oFF	5.7.2
信号変調形態選択	modu	dELy、PEAk	dELy	5.6.1
変調度設定 ※	tAu dEC	0.0、0.2、0.5、1.0(秒) 0、2、5、10℃/秒	0.0 秒 0℃/秒	5.7.3
メモリモード選択	mmod	mAn、int	mAn	5.6.2
メモリインターバル設定	int	1～7200 秒	60 秒	5.7.4
全保存データ削除	AdEL	no、yES	no	6.5
通信モード選択	Com	trnS、Com	trnS	5.6.3
測定単位表示	unit	C、F	C	5.6.4
熱電対有無選択	tC	oFF、on	oFF	5.6.5
2色／単色ワイド選択	CoLr	2、1	2	5.6.6

※：変調度選択のパラメータは、信号変調形態選択の設定により異なります。

詳しくは（P9、「5.6.1 信号変調形態選択」）を参照してください。



注意

°F（華氏）は、輸出用、および海外での使用時に限定し、日本国内では使用しないでください。

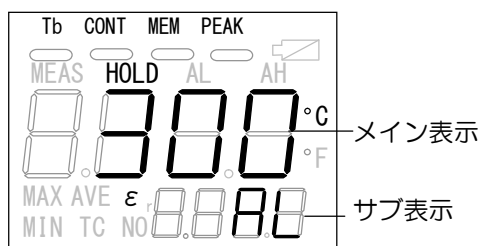
5.7.1 下限温度警報設定

測定中に下限温度警報を判定させる場合に設定します。

警報が判定されると、ステータスマーカの“AL”（下限温度警報）が点灯し、ブザーが鳴ります。

“oFF”を設定すると、警報判定は行なわず、ブザーも鳴りません。

- **MEAS**キーを約1秒間押し電源を入れます。**MEAS**キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態では約2秒間**SEL**キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に設定項目を表示します。
- **SEL**キーを何回か押し、サブ表示に“AL”を表示させます。



- **△**キーを押すとメイン表示に最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で**△**キーまたは**▽**キーを押して値を設定し、**ENT**キーを押して上位桁に移動させます。
- この操作を下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で**ENT**キーを押すと、点滅が止まり設定値を登録します。

参考

- 設定範囲は“oFF”または以下の数値範囲です。
 300～1000℃ (IR-HI) 600～2000℃ (IR-HS)
 400～3000℃ (IR-HQH)
- 出荷時の設定は“oFF”です。

注意

《一度設定した下限温度警報を“oFF”に設定し直す方法》

- **SEL**キー約2秒間押し、サブ表示に“AL”を表示させます。
- 表示されている数値を上記 **参考** の機種の設定範囲を参照し、下限値以下の数値 (IR-HIの場合は299℃、IR-HSの場合は599℃、IR-HQHの場合は399℃以下になるよう**△**、**▽**、**ENT**キーを押して数値を変更すると、“oFF”が表示されます。
- この状態で、**ENT**キーを押すと点滅が止まりメイン表示に“oFF”を表示し登録します。

5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

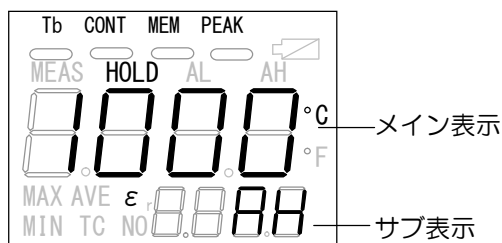
5.7.2 上限温度警報設定

測定中に上限温度警報を判定させる場合に設定します。

警報が判定されると、ステータスマーカの“AH”(上限温度警報)が点灯し、ブザーが鳴ります。

“oFF”を設定すると、警報判定は行なわず、ブザーも鳴りません。

- **MEAS**キーを約1秒間押し電源を入れます。
- **MEAS**キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態です約2秒間 **SEL**キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に設定項目を表示します。
- **SEL**キーを何回か押し、サブ表示に” AH ”を表示させます。



- **△**キーを押すと最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で **△**キーまたは **▽**キーを押して値を設定し、**ENT**キーを押して上位桁に移動させます。この操作を下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で **ENT**キーを押すと、点滅が止まり設定値を登録します。

参考

- 設定範囲は oFF または以下の数値範囲です。
300～1000℃ (IR-HI)
600～2000℃ (IR-HS)
400～3000℃ (IR-HQH)
- 出荷時の設定は “oFF” です。

注意

《一度設定した上限温度警報を“oFF”に設定し直す方法》

- **SEL**キーを約2秒間押し、サブ表示に“AH”を表示させます。
- 表示されている数値を上記 **参考**の機種の設定範囲を参照し、下限値以下の数値(IR-HI の場合は 299℃, IR-HS の場合は 599℃, IR-HQH の場合は 399℃以下になるよう、**△**、**▽**、**ENT**キーを押して数値を変更すると、“oFF”が表示されます。
- この状態で、**ENT**キーを押すと点滅が止まりメイン表示に“oFF”を表示し登録します。

5. 測定

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

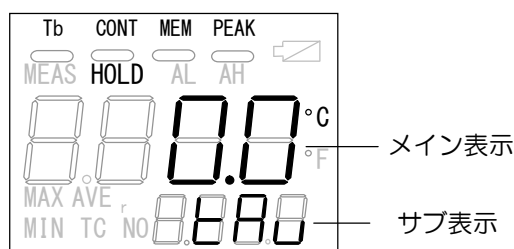
5.7.3 変調度設定

信号変調形態の選択で“dELy”を選択した場合、変調時定数を設定することで一次遅れの度合いを調整できます。
また信号変調形態の選択で“PEAK”を選択した場合、ピークをトレースした後の信号の減衰する度合いを設定できます。

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し、電源を入れます。
- **MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態で約 2 秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。

5.7.3-1) 変調時定数の設定（信号変調形態で dELy を選択している場合のみ有効です）

- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“tAu”を表示させます。



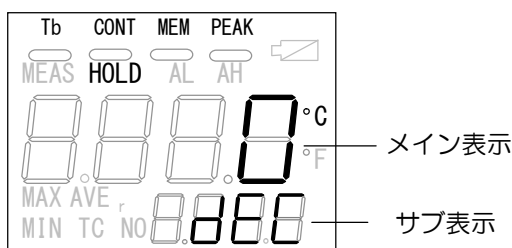
- **△** キーを押すとメイン表示に 0.0→0.2→0.5→1.0(秒)の順序で、**▽** キーを押すとメイン表示に 0.0→1.0→0.5→0.2(秒)の順序で数値が点滅しますので、変調時定数を設定します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まり、選択した変調度をメイン表示に表示し登録します。

備考

- 工場出荷時の設定は“0.0”秒（無変調で原信号に基づいて表示）です。

5.7.3-2) 減衰率の設定（信号変調形態で PEAK を選択している場合のみ有効です）

- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“dEc”を表示させます。



- **△** キーを押すとメイン表示に 0→2→5→10(°C/秒)の順序で、**▽** キーを押すとメイン表示に 0→10→5→2(°C/秒)の順序で数値が点滅しますので、減衰率を設定します。
- **ENT** キーを押すと点滅が止まり、選択した減衰率をメイン表示に表示し登録します。

備考

- 工場出荷時の設定は“0” °C/秒（測定中の最高温度をホールド(保持)）です。

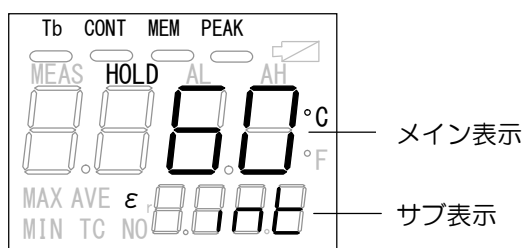
5.7.4 メモリインターバル設定

インターバルメモリモードで動作している時、測定データを何秒おきに保存するか、を設定します。

参考

- この設定はメモリ入力モードのインターバルメモリ動作時に有効になります。
（「6.2 インターバルメモリモードでの保存」のページを参照）

- **MEAS** キーを約 1 秒間押し、電源を入れます。
- **MEAS** キーを離してステータスマーカに“HOLD”画面を表示させます。
- “HOLD”の状態で約 2 秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。
- **SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“int”を表示させます。



- **△** キーまたは **▽** キーを押すと最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で **△** キーまたは **▽** キーを押して値を設定し、**ENT** キーを押して設定桁を上位桁に移動させます。
- この操作を最下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で **ENT** キーを押すと、点滅が止まり設定値を登録します。

備考

- 設定範囲は 1～7200 秒の範囲です。
- 出荷時の設定は“60” 秒です。

6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

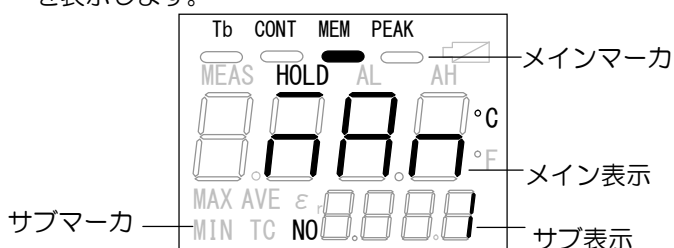
本器には測定した測定データを保存する機能があります。

保存できる測定データは放射温度計温度・熱電対温度・放射率で、データ番号は1番から500番までです。

メモリモードには **ENT** キーを押した時点で測定されているデータを保存するマニュアルメモリモードと、設定したインターバル時間毎に測定されているデータを保存するインターバルメモリモードの、2種類を用意しています。

6.1 マニュアルメモリモードでの保存

- 通常測定または連続測定モード（「5.1 通常測定」「5.2 連続測定」の項参照）の“HOLD”状態で **MEM** キーを押すとメモリ入力モードになり、メインマーカの“MEM”マークの下の “” が点灯します。このとき、メイン表示には「5.6.2 メモリモードの選択」でマニュアルメモリモードを選択した場合は “mAn” が一瞬表示され、サブマーカには “NO” が点灯します。またサブ表示には初回データ登録の場合はデータ番号“1”を、前回データ保存を行った場合はその次のデータ番号を表示します。

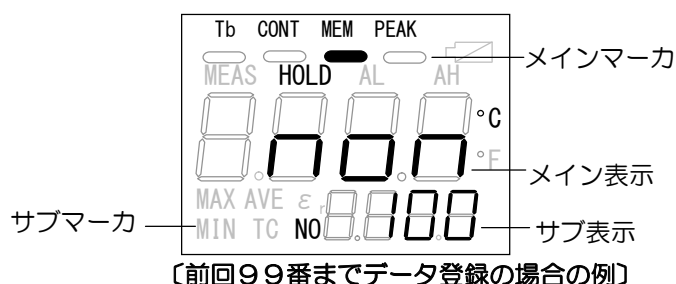
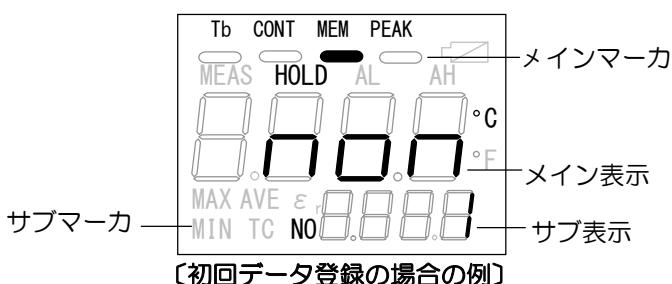


- メモリモードの設定が“mAn”（マニュアルメモリモード）になっていない場合は、「5.6.2 メモリモード選択」の項を参照し、メモリモードを“mAn”（マニュアルメモリモード）に変更してください。

（注）“mAn”は **MEM** キーを押したときに「一瞬のみ」表示されます。

注意

- この後、メイン表示には初回データ登録の場合は “non” を表示します。また、前回データ保存を行った次の番号のときも “non” を表示します。



参考

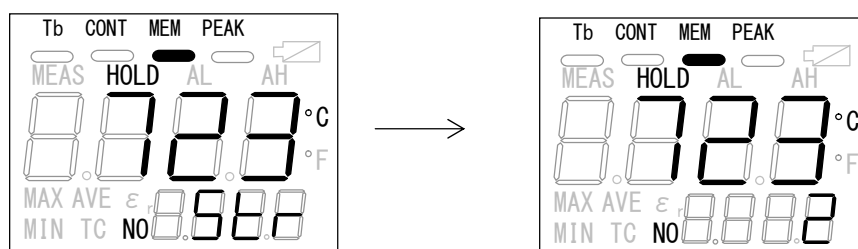
- 前回メモリモードで測定データメモリをデータ登録した場合は、最終登録番号の次の番号を表示します。（上図の例だと、99番まで登録した場合は“100番”を表示）

- MEAS** キーを押して測定を行います。

なお、測定方法は、測定モード（「5.1 通常測定」「5.2 連続測定」の項参照）に依存します。

参考

- ◆通常測定の場合の保存： **MEAS** キーを押したままの測定状態（ステータスマーカに “MEAS” が表示されている状態）、および **MEAS** キーを離した一時停止状態（ステータスマーカに “HOLD” が表示されている状態）で **ENT** キーを押すと、その時点で測定している温度データ、熱電対温度データ、および放射率設定値をメモリに保存します。サブ表示に“Str”というメッセージが一瞬表示され、データが保存されると、データ登録番号が次の番号になります。
- ◆連続測定の場合の保存： **MEAS** キーを押して連続測定を開始した状態（メインマーカの “CONT” の下の “” が点灯し、ステータスマーカの “MEAS” も点灯している状態）で、**ENT** キーを押すと、その時点で測定している温度データ、熱電対温度データ、および放射率設定値をメモリに保存します。サブ表示に“Str”というメッセージが一瞬表示され、データが保存されると、データ登録番号が次の番号になります。



6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

参考1

- この状態で **SEL** キーを押しサブマーカに “TC” を表示させると、サブ表示には現在測定している熱電対温度を、更に **SEL** キーを押し、サブマーカに “ε” を表示させるとサブ表示には放射率を表示します。
- このときの放射率は「5.4 放射率設定」の項で設定した放射率、設定しなかった場合は工場出荷時の設定値の1.000を表示します。

備考

- メモリ入力モードを終了し、通常測定モードまたは連続測定モードに戻るには、通常測定の場合は、**MEAS** キーを離し“HOLD”状態にし、連続測定の場合は、再度 **MEAS** キーを押して“HOLD”状態にし、その状態で **MEM** キーを押します。メインマーカ“MEM”の下の “”が消灯したら、通常測定モードまたは連続測定モードです。

参考

- 上記 **参考1** で放射率の設定を変更したい場合には
通常測定の場合は、**MEAS** キーを離し“HOLD”状態にします。
連続測定の場合は、再度 **MEAS** キーを押して“HOLD”状態にします。
「5.4 放射率設定」の項を参照し、“HOLD”状態で **△** キー、**▽** キー、および **ENT** キーを押して放射率を設定します。
- ここで設定した放射率は、これ以降のデータ番号の放射率となります。
これ以降の任意のデータ番号で放射率を変更する場合も、この方法で設定し直してください。

参考

- (1) 初回データ登録番号：初回マニュアルモードでの温度データメモリのデータ登録番号は“1”からです。
- (2) データ登録番号任意設定：“HOLD”状態で **△** キー、**▽** キー、および **ENT** キーを押してデータ番号を変更することで、次回登録するデータ番号を任意に設定できます。
（「6.3.1 マニュアルメモリモードでのデータ番号の設定」の項参照）

参考

- 「(2) データ登録番号の任意設定」の操作をすることにより、任意のデータ番号に保存されたデータを見ることができます。
（「6.3.3 マニュアルメモリモードでの保存済みデータの表示」の項参照）

注意

- 以前にデータ登録されている場合にはそのデータ番号に保存されている温度データを表示します。その状態で **MEAS** キーを押して測定を行い **ENT** キーを押すと、そのデータ番号にデータが上書きされますので、ご注意ください。
- データを上書きしたくない場合は、「6.3.1 マニュアルメモリモードでのデータ番号の設定」の項の **注意** を参照のうえ、データ保存されていないデータ番号に設定してください。

注意

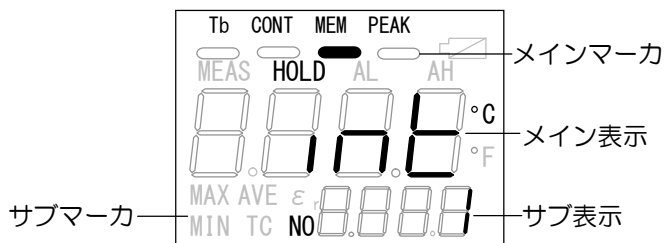
- メモリできるデータ番号は500番までです。
- 測定データをデータ番号500番に保存するとメモリフルになり、その後 **ENT** キーを押しても保存できません。
（「6.4 温度データメモリフル」の項参照）

6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

6.2 インターバルメモリモードでの保存

- 通常測定または連続測定モード（「5.1 通常測定」「5.2 連続測定」の項参照）の“HOLD”状態で **MEM** キーを押すとメモリ入力モードになり、メインマーカの“MEM”マークの下の “” が点灯します。このとき、メイン表示には「5.6.2 メモリモード選択」でインターバルメモリモードを選択した場合は “int” が一瞬表示され、サブマーカには “NO” が点灯します。またサブ表示には初回データ登録の場合はデータ番号 “1” を、前回データ保存を行った場合はその次のデータ番号を表示します。

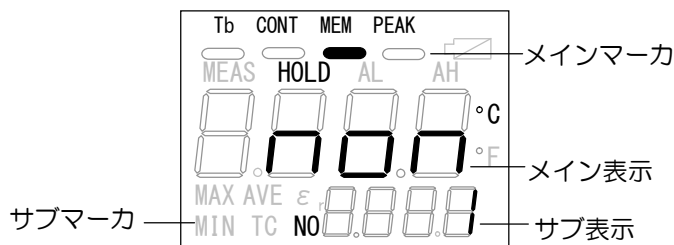


- メモリモードの設定が “int”（インターバルメモリモード）になっていない場合は、「5.6.2 メモリモード選択」の項を参照し、メモリモードを “int”（インターバルメモリモード）に変更してください。

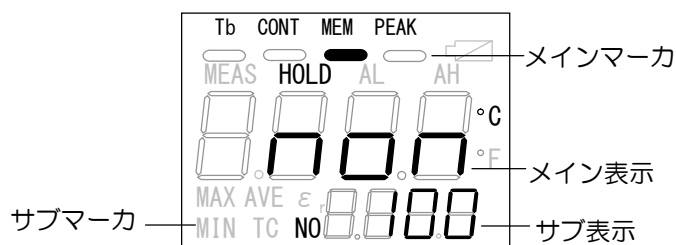
（注）“int” は **MEM** キーを押したときに「一瞬のみ」表示されます。

備考

- この後、メイン表示には初回データ登録の場合は “non” を表示します。また、前回データ保存を行った次の番号のときも “non” 表示します。



〔初回データ登録の場合の例〕



〔前回99番までデータ登録の場合の例〕

参考

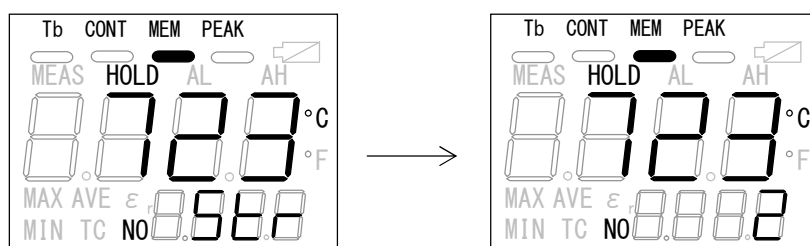
- 前回メモリモードで温度データメモリをデータ登録した場合は、最終登録番号の次の番号を表示します。（99 番まで登録した場合は “100” 番を表示）

- MEAS** キーを押して測定を行います。なお、測定方法は、測定モード（通常または連続）に依存します。なお、測定方法は、測定モード（「5.1 通常測定」「5.2 連続測定」の項参照）に依存します。

参考

◆通常測定の場合の保存： **MEAS** キーを押したままの測定状態（ステータスマーカに “MEAS” が表示されている状態）中、その時点で測定している温度データ、熱電対温度データ、および放射率設定値を予め設定したインターバル（「5.7.4 メモリインターバル設定」の項を参照）毎に、メモリに保存します。その都度、サブ表示には “Str” というメッセージが一瞬表示され、データが保存されると、データ登録番号が次の番号になります。

◆連続測定の場合の保存： **MEAS** キーを押した連続測定の状態（メインマーカの “CONT” の下の “” が点灯し、ステータスマーカの “MEAS” も点灯している状態）で、その時点で測定している温度データ、熱電対温度データ、および放射率設定値を予め設定したインターバル（「5.7.4 メモリインターバル設定」の項を参照）毎に、メモリに保存します。サブ表示に “Str” というメッセージが一瞬表示され、データが保存されると、データ登録番号が次の番号になります。



6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

参考1

- この状態で **SEL** キーを押しサブマーカに “TC” を表示させると、サブ表示には現在測定している熱電対温度を、更に **SEL** キーを押し、サブマーカに “ε” を表示させるとサブ表示には放射率を表示します。
- このときの放射率は「5.4 放射率設定」の項で設定した放射率、設定しなかった場合は工場出荷時の設定値の1.000を表示します。

備考

- メモリ入力モードを終了し、通常測定モードまたは連続測定モードに戻るには、通常測定の場合は、**MEAS** キーを離し“HOLD”状態にし、連続測定の場合は、再度 **MEAS** キーを押して“HOLD”状態にし、その状態で **MEM** キーを押します。メインマーカ“MEM”の下の “” が消灯したら、通常測定モードまたは連続測定モードです。

備考

- 上記 **参考1** で放射率の設定を変更したい場合には
通常測定の場合は、**MEAS** キーを離し“HOLD”状態にします。
連続測定の場合は、再度 **MEAS** キーを押して“HOLD”状態にします。
「5.4 放射率設定」の項を参照し、“HOLD”状態で **Δ** キー、**▽** キー、および **ENT** キーを押して放射率を設定します。
- ここで設定した放射率は、これ以降のデータ番号の放射率となります。
これ以降の任意のデータ番号で放射率を変更する場合も、この方法で設定し直してください。

参考

- (1) 初回データ登録番号：初回マニュアルモードでの温度データメモリのデータ登録番号は“1”からです。
- (2) データ登録番号任意設定：“HOLD”状態で **Δ** キー、**▽** キー、および **ENT** キーを押してデータ番号を変更することで、次回登録するデータ番号を任意に設定できます。
(「6.3.2 インターバルメモリモードでのデータ番号の設定」の項参照)

参考

- 「(2) データ登録番号の任意設定」の操作をすることにより、任意のデータ番号に保存されたデータを見ることができます。
(「6.3.4 インターバルメモリモードでの保存済みデータの表示」の項参照)

注意

- 以前にデータ登録されている場合にはそのデータ番号に保存されている温度データを表示します。その状態で **MEAS** キーを押して測定を行い **ENT** キーを押すと、そのデータ番号にデータが上書きされますので、ご注意ください。
- データを上書きしたくない場合は、「6.3.2 インターバルメモリモードでのデータ番号の設定」の項の **注意** を参照のうえ、データ保存されていないデータ番号に設定してください。

注意

- メモリできるデータ番号は500番までです。
- 測定データをデータ番号500番に保存するとメモリフルになり、その後 **ENT** キーを押しても保存できません。
(「6.4 温度データメモリフル」参照)

6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

6.3 データ番号の設定および保存済みデータの表示

6.3.1 マニュアルメモリモード（「5.6.2 メモリモード選択」で“mAn”を選択）でのデータ番号の設定

次回メモリ登録されるデータ番号を任意に設定したい場合は、次の方法でデータ番号を設定してください。

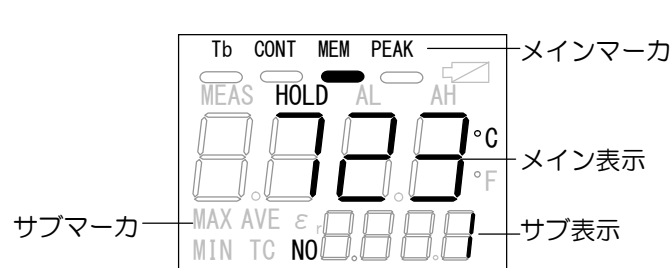
- 通常測定または連続測定モードの、“HOLD”状態で **MEM** キーを押すとメモリ入力モードになり、メインマーカの“MEM”マークの下に“**MEM**”が点灯します。

この時メイン表示には、「5.6.2 メモリモード選択」でマニュアルメモリモードを選択した場合は“mAn”が一瞬表示され、サブマーカには“NO”が点灯します。

またサブ表示には初回データの登録の場合はデータ番号“1”を、既にデータが保存されている場合は、“最終保存データ番号の次の番号”を表示します。

備考

- この後、メイン表示には初回データ登録の場合は“non”を、それ以前にデータ登録されている場合にはそのデータ番号に保存されている温度データを表示します。



- “HOLD”状態で **△** キーまたは **▽** キーを押すとデータ番号の最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で **△** キーまたは **▽** キーを押して値を設定し **ENT** キーを押して設定桁を上位桁に移動させます。
- この操作を最下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で **ENT** キーを押すと点滅が止まり、設定したデータ番号を登録します。

参考

- 登録されているデータがない場合は “non” というメッセージが表示されます。

参考

- その番号にデータが保存されている場合、メイン表示には保存温度データを表示します。

注意

- その状態で **MEAS** キーを押して測定を開始し **ENT** キーを押すと、データが上書きされます。
- 上書きしたくない場合は再度上記の操作を行い、データ保存されてないデータ番号を設定してください。

6.3.2 インターバルメモリモード（「5.6.2 メモリモード選択」で“int”を選択）でのデータ番号の設定

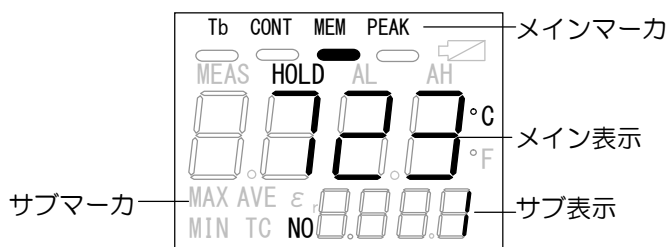
次回メモリ登録されるデータ番号を任意に設定したい場合は、次の方法でデータ番号を設定してください。

- 通常測定または連続測定モードの“HOLD”状態で **MEM** キーを押すとメモリ入力モードになり、メインマーカの“MEM”マークの下に“**MEM**”が点灯します。この時メイン表示には「5.6.2 メモリモードの選択」でインターバルメモリモードを選択した場合は“int”が一瞬表示され、サブマーカには“NO”が点灯します。

またサブ表示には初回データの登録の場合はデータ番号“1”を、既にデータが保存されている場合は、“最終保存データ番号の次の番号”を表示します。

備考

- この後、メイン表示には初回データ登録の場合は“non”を、それ以前にデータ登録されている場合にはそのデータ番号に保存されている温度データを表示します。



- “HOLD”状態で **△** キーまたは **▽** キーを押すとデータ番号の最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で **△** キーまたは **▽** キーを押して値を設定し、**ENT** キーを押して設定桁を上位桁に移動させます。
- この操作を最下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で **ENT** キーを押すと点滅が止まり、設定したデータ番号を登録します。

参考

- 登録されているデータがない場合は “non” というメッセージが表示されます。

参考

- その番号にデータが保存されている場合、メイン表示には保存温度データを表示します。

注意

- その状態で **MEAS** キーを押すと測定を開始し、データが上書きされます。
- 上書きしたくない場合は再度上記の操作を行い、データ保存されてないデータ番号を設定してください。

6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

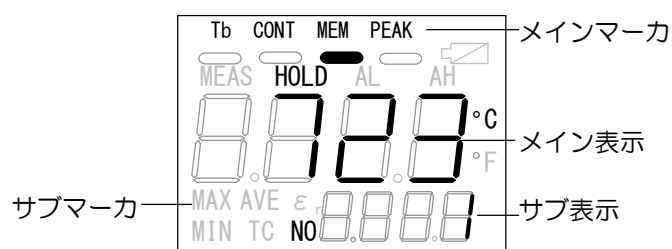
6.3.3 マニュアルメモリモード（「5.6.2 メモリモード選択」で“mAn”を選択）での保存済みデータの表示

任意のデータ番号に登録されているメモリデータを表示したい場合は、次の方法でデータ番号を呼び出してください。

- 通常測定または連続測定モードの“HOLD”状態で **MEM** キーを押すとメモリ入力モードになり、メインマーカの“MEM”マークの下の“**—**”が点灯します。この時、メイン表示には「5.6.2 メモリモードの選択」でマニュアルメモリモードを選択した場合は“mAn”が一瞬表示され、サブマーカには“NO”が点灯します。またサブ表示には初回データの登録の場合はデータ番号“1”を、既にデータが保存されている場合は、“最終保存データ番号の次の番号”を表示します。

備考

- この後、メイン表示には初回データ登録の場合は“non”を、それ以前にデータ登録されている場合にはそのデータ番号に保存されている温度データを表示します。



- “HOLD”状態で **△** キーまたは **▽** キーを押すとデータ番号の最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で **△** キーまたは **▽** キーを押して値を設定し **ENT** キーを押して設定桁を上位桁に移動させます。
- この操作を最下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で **ENT** キーを押すと点滅が止まり、呼び出したデータ番号を登録します。

参考

- メイン表示には、呼び出したデータ番号に保存されている温度データが表示されます。

備考

- この状態で **SEL** キーを押しサブマーカに“TC”を表示させると、サブ表示にメイン表示の温度と同時に保存された熱電対温度を表示します。
- 更に **SEL** キーを押しサブマーカに“ε”を表示させると、サブ表示にメイン表示の温度と同時に保存された放射率を表示します。

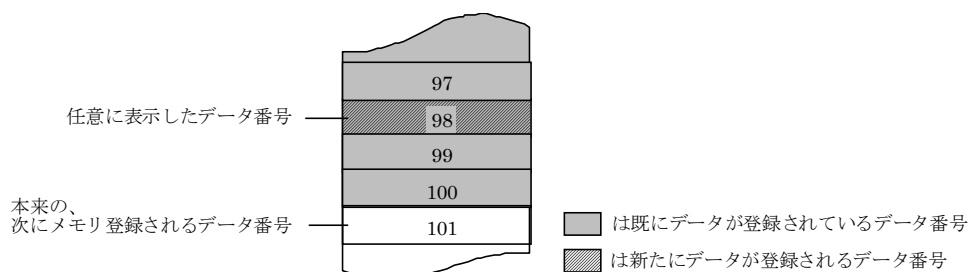
参考

- データ番号に登録されているデータがない場合は、メイン表示に“non”というメッセージが表示されます。

注意

保存済みデータの表示を行った場合、以下の点にご注意ください。

- データ番号 100 番までデータが登録されているとします。
このときサブ表示には、次にメモリ登録されるデータ番号の“101”が表示されています。
- ここでデータ番号 98 番に登録されているデータを表示したい場合、上記操作方法に従って **△** キー、**▽** キー、**ENT** キーによりデータ番号“98”を呼び出し、保存データを表示させます。
- この状態で再び **MEAS** キーにより測定を開始し **ENT** キーを押すと、サブ表示に表示されているデータ番号 98 番にデータが登録され、次にメモリ登録されるデータ番号は 99 番になります。これにより以前に登録したデータは失われ、新しいデータに上書きされてしまいます。



これを防ぐため、サブ表示のデータ番号を本来の“次にメモリ登録を行うデータ番号に戻し”てください。（戻す方法は、「6.3.1 マニュアルモードでのデータ番号の設定」の項を参照ください）

参考

- MEM** キーを押し、メインマーカの“MEM”下の“**—**”を消灯させ、保存データの表示を終了させます。
- 再度測定を開始する場合は「5.1 通常測定」、「5.2 連続測定」の項を参照ください。

6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

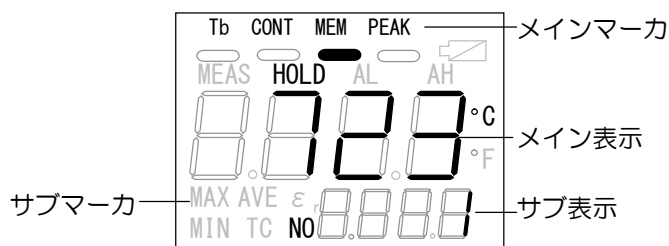
6.3.4 インターバルメモリモード（「5.6.2 メモリモード選択」で“int”を選択）での保存済みデータの表示

任意のデータ番号に登録されているメモリデータを表示したい場合は、次の方法でデータ番号を呼び出してください。

- ・通常測定または連続測定モードの“HOLD”状態で **MEM** キーを押すとメモリ入力モードになり、メインマーカの“MEM”マークの下に“—”が点灯します。この時メイン表示には「5.6.2 メモリモードの選択」でインターバルメモリモードを選択した場合は“int”が一瞬表示され、サブマーカには“NO”が点灯します。またサブ表示には初回データの登録の場合はデータ番号“1”を、既にデータが保存されている場合は、“最終保存データ番号の次の番号”を表示します。

備考

- ・この後、メイン表示には初回データ登録の場合は“non”を、それ以前にデータ登録されている場合にはそのデータ番号に保存されている温度データを表示します。



- ・“HOLD”状態で **△** キーまたは **▽** キーを押すとデータ番号の最下位桁が点滅し、設定中になります。
- ・点滅している桁で **△** キーまたは **▽** キーを押して値を設定し **ENT** キーを押して設定桁を上位桁に移動させます。
- ・この操作を最下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- ・最上位桁で **ENT** キーを押すと、点滅が止まり呼び出したデータ番号を登録します。

参考

- ・メイン表示には呼び出したデータ番号に保存されている温度データが表示されます。

備考

- ・この状態で **SEL** キーを押しサブマーカに“TC”を表示させると、サブ表示にメイン表示の温度と同時に保存された熱電対温度を表示します。
- ・更に **SEL** キーを押しサブマーカに“ε”を表示させると、サブ表示にメイン表示の温度と同時に保存された放射率を表示します。

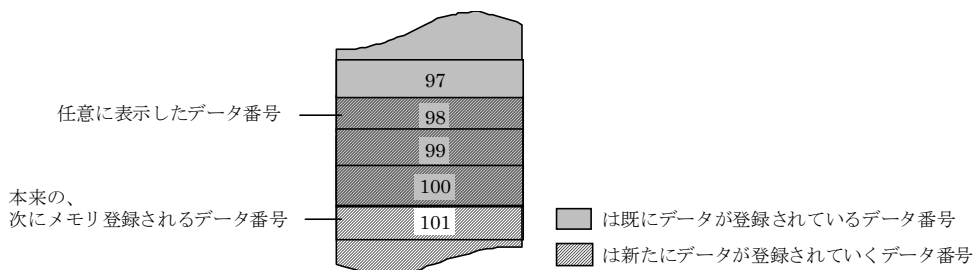
参考

- ・データ番号に登録されているデータがない場合は、メイン表示に“non”というメッセージが表示されます。

注意

保存済みデータの表示を行った場合、以下の点にご注意ください。

- 1) データ番号 100 番までデータが登録されているとします。
このときサブ表示には、次にメモリ登録されるデータ番号の“101”が表示されています。
- 2) ここでデータ番号 98 番に登録されているデータを表示したい場合、上記操作方法に従って **△** キー、**▽** キー、**ENT** キーによりデータ番号“98”を呼び出し、保存データを表示させます。
- 3) この状態で再び **MEAS** キーにより測定を開始すると、サブ表示に表示されているデータ番号 98 番から順にデータが登録されていきます。これにより以前に登録したデータは失われ、新しいデータに上書きされてしまいます。



これを防ぐため、サブ表示のデータ番号を本来の“次にメモリ登録を行うデータ番号に戻し”てください。(戻す方法は、「6.3.2 インターバルモードでのデータ番号の設定」の項を参照ください)

参考

- ・**MEM** キーを押し、メインマーカの“MEM”下の“—”を消灯させ、保存データの表示を終了させます。
- ・再度測定を開始する場合は「5.1 通常測定」、「5.2 連続測定」の項を参照ください。

6. 温度データメモリ

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

6.4 温度データメモリフル

メモリできるデータ番号は500番までです。

データ番号500番に測定データが保存されるとメモリフルになり、その後はメモリ保存できません。

備考

- ・メモリフル状態になると“MEM”マーカの下“”が点滅します。
- ・《マニュアルメモリモード》では測定中及び“HOLD”の状態“ENT”キーを押すと、その時点で測定されている温度データ、熱電対温度データ、および放射率設定値がメモリに保存されます。
- ・サブ表示には“Str”というメッセージが一瞬表示され、データ番号500番にデータが保存されるとメモリフル状態になります。
- ・サブ表示には500番が点灯したままになり、メインマーカの“HOLD”が点灯したままです。なおかつ“MEM”マーカの下“”が点滅状態となり、それ以降はメモリ保存ができません。メモリ保存しようとするデータ番号に“FULL”が一瞬表示され、500番が点灯します。
- ・《インターバルメモリモード》では測定中（“MEAS”状態）予め設定されたインターバル毎に、温度データ、熱電対温度データ放射率データがメモリに保存されます。
- ・その都度サブ表示には“Str”というメッセージが一瞬表示され、データ番号500番にデータが保存されるとメモリフル状態になり、“MEM”マーカの下“”が点滅状態となって、それ以降はメモリ保存ができません。メモリ保存しようとするデータ番号に一瞬“FULL”が表示され、500番が点灯します。

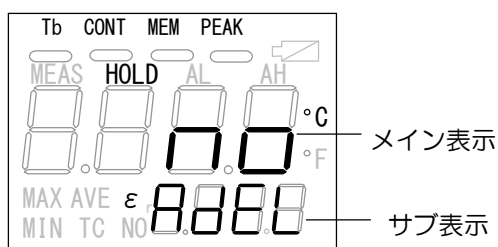
参考

- ・この状態で新しくデータを保存する方法は、
 - 1) 「6.3.1 マニュアルメモリモードでのデータ番号の設定」、「6.3.2 インターバルメモリモードでのデータ番号の設定」を参照し、データ保存されてないデータ番号に保存するか
 - 2) 「6.3.1 マニュアルメモリモードでのデータ番号の設定」、「6.3.2 インターバルメモリモードでのデータ番号の設定」を参照し、上書きしてもよいデータ番号に保存するか
 - 3) 「6.5 全保存データ削除」を参照してデータを削除し、新たにデータを保存してください。

6.5 全保存データ削除

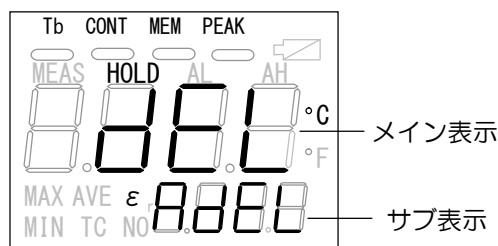
保存している全データが不要となった場合、または上記「6.4 メモリフル」状態になった場合は、次の方法で全保存データを削除してください。

- ・通常測定モード、または連続測定モードにおいて“HOLD”状態で **MEM** キーを押すと、メモリ入力モードになり“MEM”マーカの下“”が点灯します。（メモリフル状態の時は、“”が点滅します。）
- ・“HOLD”の状態約2秒間 **SEL** キーを押すと、設定モードが表示されメイン表示に設定値、サブ表示に選択項目を表示します。**SEL** キーを何回か押し、サブ表示に“AdEL”を表示させます。



- ・この時メイン表示には最初に“no”が表示されます。
△キーまたは**▽**キーを押すと、メイン表示には“no”
←→“yES”の順序で表示が点滅します。

- ・全保存データを削除する場合は、“yES”（削除する）を選択し **ENT** キーを押します。一瞬“dEL”を表示し、その後“no”を表示します。
これで全データが削除されました。
削除すべきデータがないときは“non”を一瞬表示し、その後“no”を表示します。



- ・全保存データを削除しない場合は、“no”（削除する）を選択し **ENT** キーを押します。
“no”の点滅が止まりその後“no”を表示します。

- ・設定モードを終了する場合は、**SEL** キーを約2秒間押し続けてください。

備考

- ・工場出荷時の設定は “no”（削除しない）です。

7. ユーザー校正

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

本器を精度よくお使いいただくには、定期的な校正が必要です。

ユーザー校正はお手持ちの校正用黒体炉を用いて、お客様が任意の温度を再校正できる機能です。

7.1 ユーザー校正方法・IR-HI を例として説明します

下表〔校正値表〕を参照し、校正を行うレンジの温度を含むゼロ側とスパン側の温度の黒体炉を用意します。

〔校正値表〕

機 種	校正点		サブ表示	黒体炉温度
IR-HI	レンジ1	ゼロ側	AJ 1	310℃
		スパン側	AJ 2	410℃
	レンジ2	ゼロ側	AJ 3	410℃
		スパン側	AJ 4	660℃
	レンジ3	ゼロ側	AJ 5	660℃
		スパン側	AJ 6	990℃
IR-HS	レンジ1	ゼロ側	AJ 1	610℃
		スパン側	AJ 2	870℃
	レンジ2	ゼロ側	AJ 3	870℃
		スパン側	AJ 4	1300℃
	レンジ3	ゼロ側	AJ 5	1300℃
		スパン側	AJ 6	1990℃
IR-HQH	レンジ1	ゼロ側	AJ 1	410℃
		スパン側	AJ 2	610℃
	レンジ2	ゼロ側	AJ 3	610℃
		スパン側	AJ 4	870℃
	レンジ3	ゼロ側	AJ 5	870℃
		スパン側	AJ 6	1300℃
	レンジ4	ゼロ側	AJ 7	1300℃
		スパン側	AJ 8	1990℃
	レンジ5	ゼロ側	AJ 9	1990℃
		スパン側	AJ 10	2700℃

注意

- ・黒体炉はあらかじめ基準放射温度計で炉温を実測し、その指示が上表〔校正値表〕の炉温の $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 以内になるよう調整してください。
- ・なお基準放射温度計での実測値は、校正時の炉温設定で使用しますので必ず記録しておいてください。

参考 1

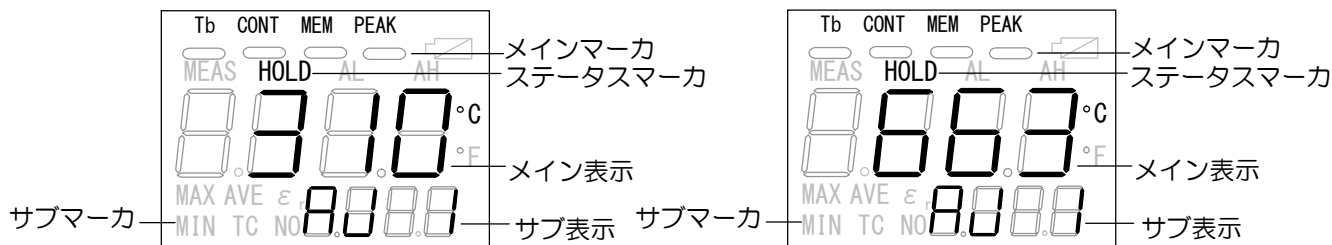
特定の温度を校正する場合は、その温度を含む2点の温度で校正できます。
 (例) IR-HI で700℃を校正したい場合：700℃が含まれるレンジ3の、ゼロ側660℃とスパン側990℃の2点の黒体炉を用意します。
 ゼロ側・スパン側をそれぞれ基準放射温度計で炉温を実測します。
 そのときゼロ側の炉温指示は、650～670℃の範囲内に、
 またスパン側の炉温指示は、980℃～1000℃の範囲内になるよう炉温を調節します。
 このときの基準放射温度計の指示を、下記の例のように記録しておきます。

レンジ1		レンジ2		レンジ3	
ゼロ側	スパン側	ゼロ側	スパン側	ゼロ側	スパン側
AJ 1	AJ 2 / AJ 3		AJ 4 / AJ 5		AJ 6
—	—		663℃		995℃

7. ユーザー校正

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

- 本器を黒体炉から約1 m程離れた位置に三脚などに固定します。
 - ファインダを覗いて、照準マークの中心円を黒体炉の中心に合わせます。
- 1) ☐キー・**ENT**キー・**MEAS**キーを同時に押し、“ピッ”と音が出る前に素早く離し、電源を入れます。
ステータスマーカの“HOLD”が点灯し、サブ表示には“AJ 1”、メイン表示には前ページ〔校正値表〕のIR-HI レンジ1のゼロ側黒体炉温度“310℃”が表示されます。



※☐キー・**ENT**キー・**MEAS**キーを離す
タイミングが遅れた場合の表示。

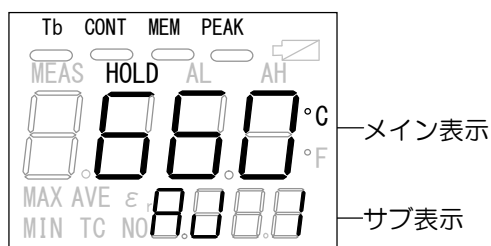
(ステータスマーカの“MEAS”が一瞬点灯し、その後“HOLD”状態になり、メイン表示には“AJ 1”の黒体炉温度以外の数値、「測定温度」が表示されます。)

→下記の**注意**の操作を行ってください。

注意

※☐キー・**ENT**キー・**MEAS**キーを離すタイミングが遅れ、上右図のようにメイン表示部および内部表示部に「測定温度」が表示された場合は、ユーザー校正ができません。
その場合はごめんどうですが一旦電源を切り、再度上記1)の操作を行い、上左図のようにサブ表示には“AJ 1”を、メイン表示には“AJ 1”の黒体炉温度を表示させてください。

- 2) **SEL**キーを何回か押し、サブ表示に校正を行いたいレンジのゼロ側の“AJ □”を表示させます。
メイン表示には、前ページ〔校正値表〕に示すサブ表示“AJ □”に対応する黒体炉温度が表示されます。
- 3) メイン表示の黒体炉温度が基準放射温度計で実測した炉温(前記**参考1**参照)と同じなら、4)へ進みます。
異なっている場合は次の手順にしたがい、実測した炉温に設定します。



- ☐キーを押すと最下位桁が点滅し、設定中になります。
- 点滅している桁で Δ キーまたは ∇ キーを押して値を設定し、**ENT**キーを押して上位桁に移動させます。
この操作を下位桁から最上位桁まで、繰り返します。
- 最上位桁で**ENT**キーを押すと、点滅が止まり設定値を登録します。

備考

- 設定範囲は、前ページの〔校正値表〕の黒体炉温度の $\pm 10^{\circ}\text{C} (^{\circ}\text{F})$ です。
- 初期設定は前ページの〔校正値表〕の黒体炉温度です。

- 4) **MEAS**キーを押し、炉温を測定(ステータスマーカの“HOLD”が消灯し、ステータスマーカの“MEAS”が点灯していることを確認ください)します。測定が完了したら**MEAS**キーを離します。
ステータスマーカの“MEAS”が消灯し、ステータスマーカの“HOLD”が点灯している状態で**ENT**キーを押します。
これでゼロ側の校正は終了です。
- 5) **SEL**キーを押し、サブ表示に校正を行いたいレンジのスパン側の“AJ □”を表示させます。
メイン表示には、前ページの〔校正値表〕に示すサブ表示“AJ □”に対応する炉温が表示されます。

7. ユーザー校正

★キー操作の注意：必ず“ピッ”と音が鳴るまで押してください。

- 6) メイン表示の炉温が基準放射温度計で実測した炉温と同じなら、7) へ進みます。
異なっている場合は、3) と同様にして実測した炉温に設定します。
- 7) 4) と同様にして、**MEAS** キーを押し、炉温を測定した後 **ENT** キーを押します。
これでスパン側の校正は終了です。
- 8) 続けて次のレンジの校正を行う場合は **SEL** キーを押し、サブ表示に校正を行いたいレンジのゼロ側の”AJ □”を表示させます。
メイン表示には前ページの〔校正値表〕に示すサブ表示 ”AJ □” に対応する炉温、または既に前のレンジのスパン側で炉温を設定した場合は、その炉温が表示されます。
- 9) メイン表示の炉温が基準放射温度計で実測した炉温と同じ、または既に前のレンジのスパン側で炉温を設定済みなら、10) へ進みます。
炉温が異なっている場合は、3) と同様にして実測した炉温に設定します。
- 10) 4) と同様にして、**MEAS** キーを押し、炉温を測定した後 **ENT** キーを押します。
これでゼロ側の校正は終了です。
- 11) 5) から7) と同様にして、スパン側の校正を行います。

参考

- ※レンジ1～レンジ3まで連続して校正する場合、スパン側で炉温を設定した場合は、次のレンジのゼロ側の設定は不要です。
- 例えば“AJ 2”と“AJ 3”のように同じ炉温で校正する場合、ゼロ側・スパン側のどちらか一方で炉温を設定すれば、もう一方では設定する必要はありません。
ただし、途中電源が切れた場合は初期値（前ページの〔校正値表〕に示す炉温）に戻ります。
 - 再校正を行う場合、校正を行いたい画面が表示されるまで **SEL** キーを押すことにより、任意の温度の校正を行うことが可能です。
 - ホールド状態で30秒間キー操作がないと、自動的に電源が切れます。

注意

- MEAS** キーで炉温以外を測定し **ENT** キーを押すと、その炉温以外の測定値で校正されてしまいますので、注意してください。

8. 保守・点検

8.1 保管

注意

- 保管場所は、高温多湿の場所を避けてください。
- 必ずレンズキャップをして保管してください。
- 2週間以上使用しないときは、電池を取り外してください。電池の液漏れで本器が故障することがあります。

8.2 対物レンズの清掃

本器を精度よくお使いいただくため、対物レンズは定期的に柔らかい布などで拭いてください。

8.3 外部表示および接眼力バーの清掃

本器をみやすくお使いいただくため、外部表示および接眼力バーは定期的に柔らかい布などで拭いてください。

8. 保守・点検

8.4 自己診断機能

本携帯形放射温度計には、自己診断機能があり、異常発生時には下記を表示します。
内容を確認の上、処置を行ってください。

	エラー表示 (メイン表示部)	内 容	ア ラ ー ム	処 置
メイン表示部 (放射温度計)		上限オーバーレンジ (対象物の温度が放射温度計の測定範囲を超えている)	ステータスマーカのAHが点灯、ブザーon ※1	放射率の設定値が低すぎないか？ 「5.4 放射率設定」、「12.放射率表」を参照のうえ、正しい放射率を設定してください。
		下限アンダーレンジ (対象物の温度が放射温度計の測定範囲以下である)	ステータスマーカのALが点灯、ブザーon ※1	放射率の設定値が高すぎないか？ 「5.4 放射率設定」、「12.放射率表」を参照のうえ、正しい放射率を設定してください。
		周囲温度異常 (放射温度計が使用温度範囲外の0℃以下、または50℃以上の環境に置かれている)	Er1 の表示のみ	放射温度計の使用温度範囲内である0～50℃の環境下でお使いください。
	 ※2	E²PROM データ破損 (何らかの理由でデータROMが損傷しメモリデータ、温度データ、調整データが破壊されてしまった)	Er4 の表示のみ	再調整が必要で引取修理となります。 (メモリデータ、設定データは初期化されます。)

8.5 測定目盛範囲外の表示

	エラー表示 (サブ表示部)	内 容	ア ラ ー ム	処 置
サブ表示部 (TC温度)		上限オーバーレンジ (・熱電対が断線している。 ・熱電対の対象物の温度が、1220℃以上である。)	OFL の表示のみ	・室温でOFL表示は断線です。熱電対を交換してください。 ・測定中でOFL表示は1220℃以上の環境にさらされています。熱電対が破壊されます。ただちに熱電対での測定を中止してください。
		下限アンダーレンジ (熱電対の対象物の温度が-50℃以下である。)	UFL の表示のみ	・熱電対の測定範囲の下限を超えています。劣化のおそれがあります。ただちに熱電対での測定を中止してください。

※1 警報値の設定が“OFF”になっている場合は出力しません。

※2 電源投入時、またはメモリデータ表示時に表示します。

8.6 2色温度計の場合の下限測定目盛範囲外の表示：“CLP”

	エラー表示 (サブ表示部)	内 容	ア ラ ー ム	処 置
サブ表示部 (TC温度)		放射エネルギー不足 (2色温度計の場合、測定目盛下限温度での放射エネルギーが約10%以下になると温度表示部が“CLP”となり、アナログ出力は4mA以下となります。)	CLP の表示のみ	・この現象は、(1) 視野欠けがある場合、(2) レンズキャップをしたまま測定している場合などに発生します。視野欠けのないよう設置し直す、レンズキャップを外すなどの処置を行ってください。

備考

- ・測定開始直後で測定物の温度が測定目盛範囲の下限に達していない場合、“CLP”または“UFL”を表示します。
- ・測定物の温度が上がっているにもかかわらずこの現象が発生した場合は、視野欠けが考えられます。

9. アクセサリ

9.1 熱電対

本器はK熱電対（別売）を接続することで、表面温度計として使用することができます。

熱電対のコネクタをコネクタカバー内のコネクタに差し込み接続します。

熱電対接続コネクタの位置は、P.2「3. 各部の名称と機能—3.1.2 コネクタカバー内」の図を参照ください。

品 名	形 式	仕 様
圧着形熱電対	C510-01K	K 熱電対、最高 500℃、応答約 1.8 秒、フェライトコア付
圧着高温形熱電対	C510-02K	K 熱電対、最高 800℃、応答約 4 秒、フェライトコア付

9.2 AC電源アダプタ（形式 IR-VHRA）

AC電源で駆動する場合に用います。

接続方法は、コネクタカバー内の直流電源ジャックにプラグを差し込みます。

直流電源ジャックの位置は、P.2「3. 各部の名称と機能—3.1.2 コネクタカバー内」の図を参照ください。

参考

- ・仕様：入力電圧 100～240V AC、出力電圧 4.8V DC、フェライトコア付

警告

- ・AC アダプタは必ず 100～240V AC でご使用ください。
- ・濡れた手で AC アダプタやコンセントに触れないでください。
感電、火災、故障の原因となります。
- ・AC アダプタを濡らさないでください。火災の原因となります。
- ・AC アダプタについた埃はふき取ってください。火災の原因となります。

注意

- ・本器との接続は、必ず電源をいったん切ってから行ってください。

9.3 三脚（形式 IR-ZBMT）・簡易雲台（形式 IR-VMS）

長期的な測定や個性させて測定したい場合に用います。

取付は底面の三脚取付用ネジを利用して取り付けます。

9.4 データ収録ソフト（形式 IR-VXG1J）

本データ収録ソフトでは、次のことを行うことができます。

リアルタイムモードと、メモリ測定機能を利用した多点監視モード、1点ヒストリカルトレンドモードの3つの処理形態が用意されており、グラフ表示・レポート作成・印刷・保存が容易に行えます。

本データ収録ソフトは Windows95/98/XP*対応で、RS-232C 用接続ケーブル IR-VHC（RS-232C：D-SUB 9pin メス）が付属されています。

*Windows95/98/XPは米国Microsoft Corporationの登録商標です。

参考

- ・IR-VHC はフェライトコア付



「9.2 AC 電源アダプタ（形式 IR-VHRA）」接続時は、付属のフェライトコアをできるだけ放射温度計の近くで接続コードに取り付けてください。

10. 起動オプション

10.1 起動オプション

本器は起動時のキーの状態により、以下のような動作を行います。

キーの状態	動作	備考
MEAS キーのみを押す	通常測定または連続測定	前回起動時と同じ測定となります
△ キーを押しながら MEAS キーを押す	通常測定	
▽ キーを押しながら MEAS キーを押す	連続測定	メインマーカの下の“CONT”の下の“  ”が点灯します
▽ キーと ENT キーを押しながら MEAS キーを押す	ユーザー校正	次回起動時に MEAS キーのみで起動すると、通常測定となります

10.2 画面一覧

外部液晶に表示する画面は、以下のような内容の3種類に大別されます。

種類	概要
測定画面	MEAS キーを押して、測定を行います。 通常・連続測定画面のホールド状態で、放射率の設定および自動演算が可能です。
メモリ入力画面	メモリ番号設定、メモリデータの表示、測定データのメモリ保存が可能です。 通常・連続測定で MEM キーを押すと、メモリ入力画面になり”MEM”を点灯します。 再度 MEM キーを押すと、通常・連続測定画面に戻ります。
測定パラメータ設定画面	測定パラメータの表示および設定を行います。 通常・連続測定画面またはメモリ入力画面で SEL キーを約2秒間押し続けると、設定画面になります。 任意の設定画面において、 SEL キーを約2秒間押し続けるか、約1分間キー操作を行わないと、測定画面またはメモリ入力画面に戻ります。

10.3 測定パラメータ設定／表示一覧

10.3.1 放射率設定／表示

設定項目	マ ー カ	設 定 範 囲	工場出荷時設定	本書の項目
放射率（比）設定	ε (ε_r)	1.900~0.100	1.000	5.4

※メモリ入力モードでは設定はできません。

10.3.2 メモリ番号設定／メモリデータ表示

設定項目	マ ー カ	設 定 範 囲	工場出荷時設定	本書の項目
メモリ番号設定	NO	1~500	1	6.3

※メモリ入力モードのみ表示されます。

10.4 システム選択／設定 測定パラメータ表示 設定一覧

選択／設定項目	表示名称	設 定 範 囲	工場出荷時設定	本書の項目
下限温度警報設定	AL	oFF、300~1000℃(IR-HI) oFF、600~2000℃(IR-HS) oFF、400~3000℃(IR-HQH)	oFF	5.7.1
上限温度警報設定	AH	oFF、300~1000℃(IR-HI) oFF、600~2000℃(IR-HS) oFF、400~3000℃(IR-HQH)	oFF	5.7.2
信号変調形態選択	modu	dELy、PEAk	dELy	5.6.1
変調度設定 ※1	tAu dEC	0.0、0.2、0.5、1.0(秒) 0、2、5、10℃/秒	0.0秒 0℃/秒	5.7.3
メモリモード設定	mmod	mAn、int	mAn	5.6.2
メモリインターバル設定	int	1~7200秒	60秒	5.7.4
全保存データ削除	AdEL	no、yES	no	6.5
通信モード選択	Com	trnS、Com	trnS	5.6.3
測定単位表示	unit	C、F	C	5.6.4
熱電対有無選択	tC	oFF、on	oFF	5.6.5
2色/単色ワイド選択※2	CoLr	2、1	2	5.6.6



注 意

°F（華氏）は、輸出用、および海外での使用時に限定し、日本国内では使用しないでください。

※1：変調度選択のパラメータは、信号変調形態選択の設定により異なります。

詳しくは（P8、「5.6.1 信号変調形態選択」）を参照してください。

※2：2色/単色ワイド選択は、IR-HQHのみ表示されます。

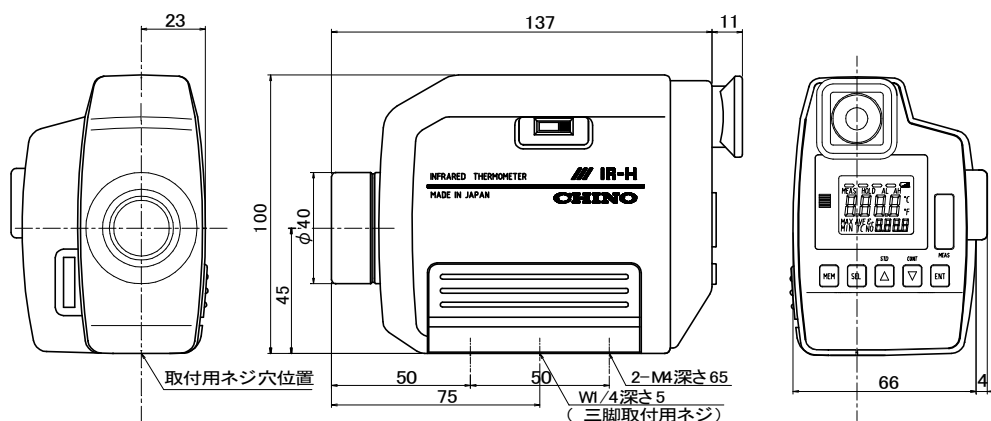
11. 仕様

11.1 仕様

機 種		単色形中高温用	単色形高温用	高機能形 (2色形+単色ワイドレンジ形)
形 式		IR-HI	IR-HS	IR-HQH
測 定 方 式		狭帯域放射温度計		
検 出 素 子		InGaAs	Si	Si/InGaAs
測 定 波 長		1.55 μm	0.9 μm	0.9/1.55 μm
測 定 温 度 範 囲		300~1000℃	600~2000℃	600~2000℃(2色) 400~3000℃(単色)
精 度 定 格 ※		±6℃	1000℃未満±6℃ 1000 以上 1500℃未満 :測定値の±0.6% 1500℃以上:測定値の±1.2%	1000℃未満: ±6℃ 1000 以上 1500℃未満 :測定値の±0.6% 1500 以上 2000℃未満 :測定値の±1.2% 2000℃以上:測定値の±2.4%
再 現 性		±1℃		
安 定 性	温 ド リ フ ト	0.2℃/℃	1000℃未満:0.2℃/℃ 1000℃以上:測定値の 0.02%/℃	
	EMC 指令要求のテスト環境において	±3℃ (単体使用時) ±50℃ (RS-232C用接続コード、AC 電源アダプタ IR-VHRA、熱電対 C510-0□K 接続時)		±15℃ (単体使用時)
分 解 能		1℃		
応 答 時 間		0.2s		
放 射 率 (比) 補 正		1.900~0.100		
演 算 処 理		最高値、最低値、平均値		
信 号 変 調		ピーク、ディレイ		
表 示 方 式		LCD デジタル表示 4 桁、ファインダー内部および外部表示		
デ ー タ 記 憶 機 能		最大500データ		
通 信 機 能		RS-232C		
光 学 系		固定焦点方式		
測 定 距 離 と 測 定 径		φ20/4000mm (測定距離と測定径の関係を参照ください)		
視 定 方 法		直視ファインダ		
レ ン ズ 口 径		φ20mm		
熱 電 対 安 定 性	入 力 ・ 精 度	K 熱電対:-50~800℃ 精度:±2℃(23℃±5℃において)		
	EMC 指令要求のテスト環境において	±10℃		
そ の 他 の 機 能		オートパワーオフ、表示部バックライト自動点灯、連続測定、バッテリーチェック、上下限警報		
使 用 温 度 範 囲		0~50℃		
電 源		アルカリ単3乾電池 2 本(連続使用にて約 50 時間)、またはAC電源アダプタ(別売)		
ケ ー ス 材 質 ・ 色		樹脂・グレー		
質 量		約350g (本体のみ)		
付 属 品		アルカリ単3乾電池 2 本		

※ 但し、 $\varepsilon=1.0$ 、基準動作条件：23℃±5℃、相対湿度：35~75%RH

11.2 外形寸法



12. 放射率表

放射率は物体の材質、表面の形状、粗さ、酸化の有無、測定温度、測定波長などで定まる値で、同一温度の黒体炉を同じ波長帯で観測したときの熱放射の比率 “ ϵ ” で表されます。

一般に放射率 “ ϵ ” は、 $0.65\mu\text{m}$ の波長すなわち光高温計を使用したときの値が知られています。
同一物質でも上記のような要因で放射率は変化しますので、参考としてご覧ください。

12.1 放射率表

12.1.1 放射率 ($\lambda=0.65\mu\text{m}$)

金 属	放射率		酸 化 物	放射率
	固 体	液 体		
亜鉛	0.42	—	アルメル（表面酸化）	0.87
アルメル	0.37	—	クロメル（表面酸化）	0.87
アルミニウム	0.17	0.12	コンスタンタン（表面酸化）	0.84
アンチモン	0.32	—	磁器	0.25~0.5
イリジウム	0.30	—	鋳鉄（表面酸化）	0.70
イットリウム	0.35	0.35	55Fe. 37.5Cr. 7.5Al（表面酸化）	0.78
ウラン	0.54	0.34	70Fe. 23Cr. 5Al. 2Co（表面酸化）	0.75
金	0.14	0.22	80Ni. 20Cr（表面酸化）	0.90
銀	0.07	0.07	60Ni. 24Fe. 16Cr（表面酸化）	0.83
クローム	0.34	0.39	不銹鋼（表面酸化）	0.85
クロメルP	0.35	—	酸化アルミニウム	0.22~0.4
コバルト	0.36	0.37	酸化イットリウム	0.60
コンスタンタン	0.35	—	酸化ウラン	0.30
ジルコニウム	0.32	0.30	酸化コバルト	0.75
水銀	—	0.23	酸化コロンビウム	0.55~0.71
すす	0.18	—	酸化ジルコニウム	0.18~0.43
炭素	0.8~0.9	—	酸化すす	0.32~0.60
タングステン	0.43	—	酸化セリウム	0.58~0.82
タンタル	0.49	—	酸化チタン	0.50
鋳鉄	0.37	0.40	酸化鉄	0.63~0.98
チタン	0.63	0.65	酸化銅	0.60~0.80
鉄	0.35	0.37	酸化トリウム	0.20~0.57
銅	0.10	0.15	酸化バナジウム	0.70
トリウム	0.54	0.34	酸化ベリリウム	0.07~0.37
ニッケル	0.36	0.37	酸化マグネシウム	0.10~0.43
80Ni. 20Cr	0.35	—		
60Ni. 24Fe. 16Cr	0.36	—		
白金	0.30	0.38		
90Pt. 10Rh	0.27	—		
パラジウム	0.33	0.38		
バナジウム	0.35	0.35		
ビスマス	0.29	—		
ベリリウム	0.61	0.61		
マンガン	0.59	0.59		
モリブデン	0.37	0.40		
ロジウム	0.24	0.30		

12. 放射率表

12.1.2 放射率 ($\lambda=0.9\mu\text{m}$)

金 属	放射率
アルミニウム	0.10~0.23
金	0.015~0.02
クローム	0.36
コバルト	0.28~0.30
鉄	0.33~0.36
銅	0.03~0.06
タングステン	0.38~0.42
チタン	0.50~0.62
ニッケル	0.26~0.35
白金	0.25~0.30
モリブデン	0.28~0.36

合 金	放射率
インコネルX	0.40~0.60
インコネル600	0.28
インコネル617	0.29
インコネル	0.85~0.93
インコロイ800	0.29
カンタル	0.80~0.90
ステンレス鋼	0.30
ハステロイX	0.30

半導体	放射率
シリコン	0.69~0.71
ゲルマニウム	0.60
ガリウムヒ素	0.68

セラミックス	放射率
炭化珪素	0.80~0.83
炭化チタン	0.47~0.50
窒化珪素	0.89~0.90

その他	放射率
カーボン顔料	0.90~0.95
黒鉛	0.87~0.92

12.1.3 放射率 ($\lambda=1.55\mu\text{m}$)

金 属	放射率
アルミニウム	0.09~0.40
クローム	0.34~0.80
コバルト	0.28~0.65
銅	0.05~0.80
金	0.02
綱板	0.30~0.85
鉛	0.28~0.65
マグネシウム	0.24~0.75
モリブデン	0.25~0.80
ニッケル	0.25~0.85
パラジウム	0.23
白金	0.22
ロジウム	0.18
銀	0.04~0.10
タンタル	0.20~0.80
錫	0.28~0.60
チタン	0.50~0.80
タングステン	0.30
亜鉛	0.32~0.55

合 金	放射率
黄銅	0.18~0.70
クロメル, アルメル	0.30~0.80
コンスタンタン, マンガニン	0.22~0.60
インコネル	0.30~0.85
モネル	0.22~0.70
ニクロム	0.28~0.85

セラミックス	放射率
アルミナ磁器	0.30
赤れんが	0.80
白れんが	0.35
珪素れんが	0.60
シリマナイトれんが	0.60
セラミックス	0.50

その他	放射率
アスベスト(板状,紙状,布状)	0.90
アスファルト	0.85
カーボン	0.85
グラファイト	0.80
煤	0.95
セメント, コンクリート	0.70
布	0.80



株式会社チノ

本 社 ・ 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
技術開発センター TEL (03)3956-2111(大代) FAX (03)3956-6762

東 京 支 店 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2205(代) FAX (03)3956-2477
東 京 営 業 所 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)5917-0345(代) FAX (03)5917-0346
立 川 営 業 所 〒190-0023 立 川 市 柴 崎 町 3-11-4 (千代田生命立川ビル)
TEL (042)521-3081(代) FAX (042)521-3082
千 葉 営 業 所 〒260-0016 千 葉 市 中 央 区 栄 町 42-11 (日本企業会館)
TEL (043)224-8371(代) FAX (043)227-5131
横 浜 営 業 所 〒221-0052 横 浜 市 神 奈 川 区 栄 町 5-1 (横浜クリエーションスクエア)
TEL (045)440-3171(代) FAX (045)461-4657
厚 木 営 業 所 〒243-0018 厚 木 市 中 町 3-15-4 (厚 木 N I ビ ル)
TEL (046)295-9100(代) FAX (046)295-9105
北 部 支 店 〒330-0802 さいたま市大宮区宮町 2-81 (大宮アネックスビル)
TEL (048)643-4641(代) FAX (048)643-3687
大 宮 営 業 所 〒330-0802 さいたま市大宮区宮町 2-81 (大宮アネックスビル)
TEL (048)643-4641(代) FAX (048)643-3687
札 幌 営 業 所 〒060-0807 札 幌 市 北 区 北 七 条 西 2-20 (東京建物札幌ビル)
TEL (011)757-9141(代) FAX (011)758-8727
仙 台 営 業 所 〒980-0811 仙 台 市 青 葉 区 一 番 町 1-17-24 (高裁前ビル)
TEL (022)227-0581(代) FAX (022)227-0583
新 潟 営 業 所 〒950-0087 新 潟 市 中 央 区 東 大 通 1-2-30 (第 3 マルカビル)
TEL (025)243-2191(代) FAX (025)243-7619
高 崎 営 業 所 〒375-8505 群 馬 県 藤 岡 市 森 1
TEL (0274)42-6611(代) FAX (0274)42-2140
水 戸 営 業 所 〒310-0011 水 戸 市 三 の 丸 1-4-73 (水 戸 三 井 ビ ル)
TEL (029)224-9151(代) FAX (029)231-5576

藤 岡 事 業 所 〒375-8505 群 馬 県 藤 岡 市 森 1
TEL (0274)42-2111(代) FAX (0274)42-2115
久 喜 事 業 所 〒346-0028 埼 玉 県 久 喜 市 河 原 井 町 18 (久喜菖蒲工業団地 4-2)
TEL (0480)23-2511(代) FAX (0480)23-2514
山 形 事 業 所 〒994-0002 山 形 県 天 童 市 大 字 乱 川 1 5 1 5
TEL (023)607-2100(代) FAX (023)652-0171

大 阪 支 店 〒564-0063 大 阪 府 吹 田 市 江 坂 町 1-23-101 (大同生命江坂ビル)
TEL (06)6385-7031(代) FAX (06)6386-7202
大 阪 営 業 所 〒564-0063 大 阪 府 吹 田 市 江 坂 町 1-23-101 (大同生命江坂ビル)
TEL (06)6385-7031(代) FAX (06)6386-7202
大 津 営 業 所 〒520-0043 大 津 市 中 央 3-1-8 (大 津 第 一 生 命 ビ ル デ ィ ン グ)
TEL (077)526-2781(代) FAX (077)526-4549
岡 山 営 業 所 〒700-0984 岡 山 市 北 区 桑 田 町 18-28 (明治安田生命岡山桑田町ビル)
TEL (086)223-2651(代) FAX (086)223-1525
高 松 営 業 所 〒760-0023 高 松 市 寿 町 2-2-10 (高 松 寿 町 プ ラ イ ム ビ ル)
TEL (087)822-5531(代) FAX (087)822-0016
広 島 営 業 所 〒732-0827 広 島 市 南 区 稲 荷 町 4-1 (住 友 生 命 広 島 ビ ル)
TEL (082)261-4231(代) FAX (082)264-2377
福 岡 営 業 所 〒812-0011 福 岡 市 博 多 区 博 多 駅 前 1-15-20 (NOF 博 多 駅 前 ビ ル)
TEL (092)481-1951(代) FAX (092)481-1954
北 九 州 分 室 〒802-0081 北 九 州 小 倉 北 区 紺 屋 町 13-1 (毎日西部会館ビル)
TEL (093)531-2081(代) FAX (093)521-2984
名 古 屋 支 店 〒450-0001 名 古 屋 市 中 村 区 那 古 野 1-47-1 (名古屋国際センタービル)
TEL (052)581-7595(代) FAX (052)561-2683
名 古 屋 営 業 所 〒450-0001 名 古 屋 市 中 村 区 那 古 野 1-47-1 (名古屋国際センタービル)
TEL (052)581-7595(代) FAX (052)561-2683
静 岡 営 業 所 〒420-0853 静 岡 市 葵 区 追 手 町 2-12 (静 岡 安 藤 ビ ル)
TEL (054)255-6136(代) FAX (054)255-6137
富 山 営 業 所 〒930-0004 富 山 市 桜 橋 通 り 2-25 (第 一 生 命 ビ ル)
TEL (076)441-2096(代) FAX (076)441-2098

海 外 事 業 統 括 部 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2171 FAX (03)3956-0915
民 生 機 器 営 業 部 〒173-8632 東 京 都 板 橋 区 熊 野 町 3 2 - 8
TEL (03)3956-2131 FAX (03)3956-8767

製品に関するお問い合わせは

コールセンター (お客様製品相談室)

全国共通フリーダイヤル 0120-41-2070

FAX 03-3956-8308

【受付時間】9:00~12:00, 13:00~17:00 月曜日から金曜日 (祝日を除く)