






testo 885 赤外線サーモグラフィ

取扱説明書



1	目次	
1	目次	3
2	はじめに	5
	2.1. 説明書について	5
	2.2. 安全上のご注意	6
	2.3. 環境保護のために	7
3	機能概要	8
	3.1. 適用領域	8
	3.2. テクニカル・データ	9
4	製品説明	18
	4.1. 概要.....	18
	4.1.1. 各部の名称	18
	4.1.2. ディスプレイ・インタフェース.....	20
	4.1.3. 操作の基本コンセプト	23
	4.2. 基本操作	24
	4.2.1. 電源供給	24
	4.2.2. 記録画像ファイル形式とファイル名	24
5	初期作業	26
	5.1. 測定の準備	26
	5.1.1. 充電式バッテリーの接続	26
	5.1.2. 基本設定の実行	26
	5.1.3. 充電式バッテリーの初期充電	29
	5.2. 各部の操作.....	30
	5.2.1. ハンド・ストラップの調整.....	30
	5.2.2. レンズ・カバーのハンド・ストラップへの取り付け.....	31

5.2.3.	ハンドルの回転	31
5.2.4.	ショルダー・ストラップの取り付け	32
5.2.5.	レンズ・ケースの使用法	32
5.2.6.	メモリー・カードの挿入	33
5.2.7.	レンズ・プロテクタの取り付け/取り外し	33
5.2.8.	レンズ交換	34
5.2.9.	電源オン/オフ	35
5.2.10.	フォーカス・リングでピントを合わせる(マニュアル・フォーカス)	35
5.2.11.	オート・フォーカスでピントを合わせる	35
5.2.12.	画像の記録(フリーズ/保存)	36
6	操作	37
6.1.	メニュー・バー/タブ	37
6.1.1.	 分析機能タブ	37
6.1.2.	 スケールおよび補正機能タブ	38
6.1.3.	 メイン・メニュー・タブ	38
6.2.	メニュー機能	40
6.2.1.	測定	40
6.2.2.	表示オプション	50
6.2.3.	画像ギャラリー	51
6.2.4.	ウィザード	53
6.2.5.	設定	64
6.2.6.	音声記録	72
6.3.	測定	73
7	メンテナンス	75
8	トラブルシューティング、アクセサリ/ スペア・パーツ	76
8.1.	トラブルシューティング	76
8.2.	アクセサリ/スペア・パーツ	77

2 はじめに


2.1. 説明書について

使用法

- > ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しい取り扱い方法をご理解ください。特に、人が傷害を負ったり、製品の損傷を防止するため、安全上のご注意や警告は必ずお読みください。
- > この説明書は、いつでもすぐに見ることができるようお手元に置いてお使いください。
- > この説明書は、製品とともに後任担当者に必ずお引継ぎください。

警告について

下記のマークが付いた注意書きを必ずお読みいただき、危険のない安全な測定をお心がけてください。

文字・記号	説明
 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害が発生することが想定される内容を示しています。

本書で使用している文字や記号の意味

文字・記号	説明
i	重要情報: このマークが付いた説明は、取り扱い上の注意や重要事項に関する説明です。
1. ...	操作: 番号に従って決まった順序で行う操作です。
2. ...	
> ...	操作: 単独の操作あるいはオプションの操作です。
- ...	操作結果を示します。
Menu	ソフトウェアによりディスプレイ上に表示される文字や記号などを表します。

文字・記号	説明
[OK]	測定器上のコントロール・キーまたはプログラムにより表示されるコントロール・ボタンを表します。
... ...	メニュー内の機能/パスを示したものです。
“...”	入力値の例を示したものです。

2.2. 安全上のご注意

- > テクニカル・データに記載されている限度内の測定にご使用ください。無理な力を加えないでください。
- > 機器のハウジング、AC アダプタ、配線などが損傷、あるいはその兆候が表れたときは直ちに使用を中止してください。

センサ損傷を招く恐れがありますので、太陽あるいは高熱放射物(通常550°C以上、高温フィルタ装着時:1400°C以上の高温物体)にサーモグラフィを向けないでください。これらが原因となりセンサ部が損傷したときは保証の対象外となります。

- > 測定対象物あるいは測定環境が危険な場合もあります。測定の際は、関連する安全基準を遵守してください。
- > 溶剤(例えばアセトンなど)と一緒にサーモグラフィを保管しないでください。また、乾燥剤を使用しないでください。
- > この取扱説明書に記載されている事項を守ってメンテナンスや修理を行ってください。また、テスト純正部品を必ずご使用ください。
- > 充電式バッテリーの誤った使用は、急激な電流変化、火災、液洩れなどの原因となり、傷害や機器損壊を招く恐れがあります。次の注意事項を必ずお守りください。
 - ・ この取扱説明書に従って操作や保管、メンテナンスを行ってください。
 - ・ 短絡、分解、改造などを行わないでください。
 - ・ 強い衝撃を与えたり、水濡れ、炎あるいは60°C以上の高温に晒さないでください。
 - ・ 金属物の近くに保管しないでください。
 - ・ 液漏れのある、あるいは損傷している充電式バッテリーは使用しないでください。バッテリー液に触れたときは、患部をすぐに流水で十分に洗い、直ちに医師の診察を受けてください。

- ・ 充電は、必ず付属の AC アダプタを使用してサーモグラフィ内または専用充電器で行ってください。
- ・ 所定時間が経過しても充電が完了しないときは、直ちに充電を中止してください。
- ・ 機器の動きがおかしかったり、オーバーヒートの疑いがあるときは、直ちに充電式バッテリーを機器/充電器から取り外してください。充電式バッテリーが高温になっていることがありますので、火傷にご注意ください。

2.3. 環境保護のために

- > 使用済みの充電式バッテリーは、所轄自治体の廃棄方法に関する定めに従って処分してください。
- > 不要になった製品は、所轄自治体の廃棄方法に関する定めに従って処分してください。

3 機能概要

3.1. 適用領域

testo885 はポータブル・タイプの赤外線サーモグラフィ(熱画像装置)です。本器を使用すると、測定対象の表面温度分布をコントラストやカラー・パターンで入手できます。

典型的な適用領域を挙げると次のようになります。

- ・ ビルの検査・点検(暖房、換気、空調設備などのエンジニアリング・サービス、ビル保全・管理など): ビルのエネルギー効率の評価。
- ・ 定期点検(保守サービス): システムや機器の機械的、電気的な点検。
- ・ 製造監視(品質管理): 製造工程の監視。
- ・ エネルギーに関するコンサルテーション、漏れ検出。
- ・ 太陽光発電のチェック。

testo885 に搭載されている主な機能は下記のとおりです。

- ・ 赤外線検出素子は 320×240 ピクセルの FPA。電動フォーカス・タイプのサーモグラフィ。レンズは視野角 30°×23°/最小焦点距離 0.1m の高品質広角レンズ。NETD は 30°C で 30mK 以下。約 2000～3000 画像保存可能な 2GB SD メモリー・カード、タッチスクリーン、可視画像撮影用パワーLED 照明付きデジタル・カメラを内蔵。オート・フォーカス、アイソサーム、画像切替えウィザード、エリア内の最低/最高/平均温度表示、レーザー(国によって異なる)、回転式ハンドル、回転式で左右/傾斜調整が可能なディスプレイ。
- ・ 望遠レンズ(オプション)、超望遠レンズ(オプション)、25°レンズ(オプション)。環境条件(オプションの無線湿度プローブによるリアルタイム湿度測定)のマニュアル入力による表面湿度分布の表示。場所認識による画像管理、音声記録、高温測定(オプション)。温度データ付き動画記録(オプション):カメラ本体・PC 経由でのインターバル(連続)撮影および PC 接続による動画記録。

輸出規制

サーモグラフィは EU の輸出規制の対象となる場合があります。輸出時には、輸出管理に関する国内規制を遵守してください。

3.2. テクニカル・データ

熱画像

項目	仕様
赤外線検出素子	FPA 320 x 240 ピクセル
温度分解能(NETD)	30 mK 以下(30°C 時)
視野角/最小焦点距離	標準レンズ: 30° x 23° / 0.1 m 望遠レンズ(オプション): 11° x 9° / 0.5 m 超望遠レンズ(オプション): 5° x 3.7° / 2 m 25° レンズ(オプション): 25° x 19° / 0.2 m
空間分解能(IFOV)	1.7 mrad (標準レンズ) 0.6 mrad (望遠レンズ) 0.27 mrad (超望遠レンズ) 1.36 mrad (25° レンズ)
超解像(ピクセル/IFOV)	640 x 480 ピクセル / 1.06 mrad (標準レンズ) 0.38 mrad (望遠レンズ) 0.16 mrad (超望遠レンズ) 0.85 mrad (25° レンズ)
フレーム・レート	33 Hz (9Hz 選択可能)
フォーカス	オート・フォーカス/マニュアル・フォーカス
測定波長	7.5 ~ 14 μ m

可視画像

項目	仕様
画素数	3.1 メガ・ピクセル
最小焦点距離	0.5 m

画像表示

項目	仕様
----	----

項目	仕様
表示画面	10.9 cm (4.3 インチ) LCD タッチスクリーン 480 x 272 ピクセル
デジタル・ズーム	1-3 倍
表示モード	熱画像/可視画像
ビデオ出力	USB 2.0
ビデオ・ストリーム	25 Hz
カラー・パレット	10 種類

測定

項目	仕様
温度測定範囲(変更可能)	レンジ 1 (本体シールに記載のシリアル番号が 2862504 までの製品): -20~100℃ レンジ 1 (本体シールに記載のシリアル番号が 2862505 以降の製品): -30~100℃ レンジ 2: 0~350℃ • 1200℃までの高温オプション無しの場合 レンジ3: 0~ 650 °C • 350~1200℃の高温オプション付きの場合 レンジ3: 350~1200 °C レンジ4: 0~ 650℃

項目	仕様
精度	<p>レンジ 1 (-20~100°C): $\pm 2^{\circ}\text{C}$</p> <p>レンジ 1 (-30~-21°C、本体シールに記載のシリアル番号が 2862505 以降の製品): $\pm 3^{\circ}\text{C}$</p> <p>レンジ 2: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ または 測定値の $\pm 2\%$ (どちらか大きい方)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1200°Cまでの高温オプション無しの場合 レンジ3: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (0~100°C) または 測定値の $\pm 2\%$ • 350~1200°Cの高温オプション付きの場合 レンジ 3: 測定値の $\pm 3\%$ レンジ 4: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (0~100°C) または 測定値の $\pm 2\%$ <p>指定の測定範囲 + 許容誤差の範囲内において有効な数値です。</p>
拡張表示範囲	<p>本体シールに記載のシリアル番号が 2862505 以降の製品のみ: 精度保証のない数値です。ディスプレイに波型符号 (^) 付きで表示されます。</p> <p>レンジ 1: -50 ~ -33°C</p> <p>レンジ 2: -10 ~ -2°C</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1200°Cまでの高温オプション無しの場合 レンジ3: -10 ~ -2°C • 350~1200°Cの高温オプション付きの場合 レンジ3: 0 ~ 343°C レンジ4: -10 ~ -2°C
再現性	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ または $\pm 1\%$ (どちらか大きい方)
放射率/反射温度の設定	0.01~1.00
反射温度/転送の補正(雰囲気)の設定	マニュアル
測定ポイントの最小直径	<p>標準レンズ: 5.0 mm(測定距離:1m)</p> <p>望遠レンズ: 1.9 mm(測定距離:1m)</p> <p>超望遠レンズ: 1.6 mm(測定距離:2m)</p> <p>25° レンズ: 4.1mm(測定距離:1m)</p>

測定

項目	仕様
表面湿度分布の表示	マニュアルでの入力による
無線プローブによる湿度測定(日本では不可)	オプション: リアルタイムでの自動測定値転送。
ソーラー・モード	可能
分析機能	最高 10 測定ポイント、ホット/コールド・スポット検出、エリア測定(エリア内の最低/最高/平均値)、アイソサーム、アラーム、最大 5 つのエリア選択
内部センサによる雰囲気温度測定	-15 ~ +50°C

サーモグラフィ装備

項目	仕様
デジタル・カメラ	可能(内蔵)
標準レンズ	30° x 23°
25° レンズ	オプション: 25° x 19°
望遠レンズ	オプション: 11° x 9°
超望遠レンズ	オプション: 5° x 3.7°
場所認識による画像管理	可能
画像切替えウィザード	可能
レーザー(米国,日本,中国では不可)	635nm、クラス 2
音声記録	Bluetooth 経由(すべての国で利用可能ではありません)/有線方式ヘッドセット経由
ビデオ録画(USB 接続)	最高 3 測定ポイント
温度データ付動画記録(USB 接続)	オプション
音声アラーム	可能

画像保存

項目	仕様
データ保存方式	.bmt、(専用ソフトウェアを用いて bmp、jpg、png、csv、xls形式でエクスポート可能)
ビデオ・データ形式 (USB 接続時)	.wmv、.mpeg-1 / vmt (温度データ付動画、testo フォーマット)
保存媒体	SD カード、2 GB (800～1000 画像)

電源

項目	仕様
バッテリー・タイプ	高速充電式 Li-ion バッテリー
バッテリー稼働時間	約 4.5 時間(周囲温度 20 ～30℃の場合)
充電方式	サーモグラフィ内装填状態で AC アダプタを用 いて充電。 オプション: 卓上充電器 (0554.8851) での充電。
AC 電源駆動	可能(専用の AC アダプタ(0554.8808)を使用)
AC アダプタ出力電圧	5 V / 4 A

周囲環境

項目	仕様
動作温度	-15 ～ 50℃
保管温度	-30 ～ 60℃
湿度	20 ～ 80%(結露なきこと)

その他仕様






項目	仕様
質量	1570 g (バッテリーを含む)
外形寸法 (L x W x H)	253 x 132 x 111 mm
三脚取り付け	1/4" - 20 UNC
ハウジング保護等級 (IEC 60529)	IP54
耐振動性 (IEC 60068-2-6)	2G

Bluetooth (全ての国で利用可能ではありません)**許可証および認定証**

製品名	testo 885
型番	0563 0885
日付	21.01.2019

i 無線モジュールの使用は、使用する国の法律・既定の対象となり、使用が許可されている国のみで使用可能です。計測器の使用者または所有者には、これらの規則と使用上の必要条件を厳守する義務があり、特に無線使用許可のない国における再販、輸出、輸入などについては、全ての責任を負います。

国	内容	
オーストラリア		E 1561
カナダ	Contains IC: 5123A-WT11U IC Warnings	

ヨーロッパ + EFTA	 <hr/>  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads. <hr/> <p>EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).</p> <p>EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>
日本	  209-J00232 Japan Information
トルコ	Authorized
USA	 contains FCC ID: QOQWT11U FCC Warnings

WLAN / Bluetooth® Information	特性	値
	Bluetooth® 範囲	10 m 以内
	Bluetooth® タイプ	Bluegiga WTT11u Bluetooth Module
	Declaration ID	D031190
	Bluetooth® radio class	Class 1
	Bluetooth Company	Silicon Laboratories Inc.
	RF Band	2402 – 2480 MHz
	公称電力出力	17 dBm

IC 警告

RSS-Gen および RSS-247 声明:

本機器はカナダ政府産業省 RSS 標準に準拠しています。

機器の動作に関しては、次の2つの条件を満たすこと:

- (1) この機器は有害な通信障害を生じない。
- (2) この機器は、この機器の意図しない操作によって生じる、どのような通信障害にも対応できる。

注意: 高周波の危険性

本機器は自由な環境のために声明された IC の放射線被爆限度に適合し、IC の高周波(RF)ガイドラインに準拠しています。本機器は、通常の使用場所において、ラジエータが人体から少なくとも 20cm かそれ以上の距離をおいて、設置または稼働させなければなりません。

コ-ロケーションでの運用:

この通信機器は、データセンターなどの共同の場所に置いたり、その他のアンテナや通信機器と併用して運用したりしないでください。

FCC 警告

FCC (米国連邦通信委員会)からの情報

あなた自身の安全のために

無線周波妨害を継続的に防止するため、複合インタフェースには、シールドケーブルをお使いください。

FCC 警告書

この機器はテストされ、FCC 規則 Part15 に準じた B クラスのデジタル機器の制限に適合していることが認められています。この制限は、住宅への設置時に、有害な障害に対する合理的な防止策として設定されたものです。この機器は、高周波エネルギーを発生、使用また放出するため、もし指示書に従わない設置および使用がされた場合、無線通信に障害を発生させる可能性があります。しかしながら、ある特定の設置において、障害が起こらないことを保証するものではありません。もし本機器が、機器の電源のオンオフに応じて、無線やテレビの受信に障害を与えていることが判明した場合、使用者はその障害を是正するために、次に挙げる対策のひとつ、あるいは複数を試してみることをお勧めします：

- 受信アンテナの向きを変える、または場所を変える
- 機器と受信機との距離をさらに遠ざける
- 機器の電源と受信機の電源を別のコンセントから取ってみる
- 販売店または熟練のテレビ技師に相談する

注意

認証機関の同意なしに機器に変更や修正を行うと、規格適合の承認が取り消される場合もあります。放射限界に適合するため、必ずシールド・インタフェース・ケーブルをお使いください。

警告

本機器は米国連邦通信委員会の FCC 規則、パート 15 に準拠しています。

機器の動作に関しては、次の2つの条件を満たすこと：

- (1) この機器は有害な通信障害を生じない。
- (2) この機器は、この機器の意図しない操作によって生じる障害を含む、どのような通信障害にも対応できる。

注意: 高周波の危険性:

本機器は自由な環境のために声明された FCC の放射線被爆限度に適合し、FCC の高周波(RF)ガイドラインに準拠しています。本機器は、通常の使用場所において、ラジエータが人体から少なくとも 20cm かそれ以上の距離をおいて、設置または稼働させなければなりません。

日本国内について

当該機器には、電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着しています。

4 製品説明

4.1. 概要

4.1.1. 各部の名称



- 1 デジタル・カメラ・レンズ(可視画像撮影用レンズ)および2つの照明用パワーLED
- 2 赤外レンズ : 熱画像撮影用レンズ
- 3 レンズ・ロック用リング: レンズ交換時に使用
- 4 三脚アダプタ用スレッド (1/4" - 20 UNC): 三脚アダプタ取り付け用スレッド。転倒の恐れがありますので、デスクトップ三脚は使用しないでください。
- 5 レーザー (日本では使用できません) : 測定対象物マーキング用



超望遠レンズを取り付けている場合、マーキング用レーザーは使用できません。



警告




レーザー光線! クラス 2 レーザー

> 光線を直接目に当てないでください。

6 フォーカス・リング: マニュアル(手動)でのピント合わせ用

警告








オート・フォーカス機構が損傷する恐れがあります!

> 必ずフォーカス・スイッチをマニュアル()にしてご使用ください。

7 ハンド・ストラップ付き回転式ハンドル(レンズ・カバー留め付き)

8 バッテリ収容ボックス(底部)

9 コントロール・キー(サーモグラフィの後部および上部):

ボタン	機能
	電源オン/オフ
 (ジョイスティック)	<p> キーを押す: メニューを開く、選択/設定の確定など。</p> <p> キーを上下左右に動かす=ジョイスティック機能: 選択やナビゲーションが行えます。</p>
	キャンセル実行。
	各種機能を起動するためのショートカット・キー。現在の割り当て機能が表示(上部左側)されます。割り当て可能な機能については、68 ページの「キーの割り当て」を参照。
 [シャッター・ボタン] (何も書かれていない円いボタン)	<p>ボタンを押す(オート・フォーカス起動時): 画像のピント合わせが自動的に行われます。</p> <p>ボタンを押す: 画像が記録されます。(フリーズ/保存)</p>

10 キャリア・ベルト留用リング(上下2つ)

11 インタフェース端子ボックス:

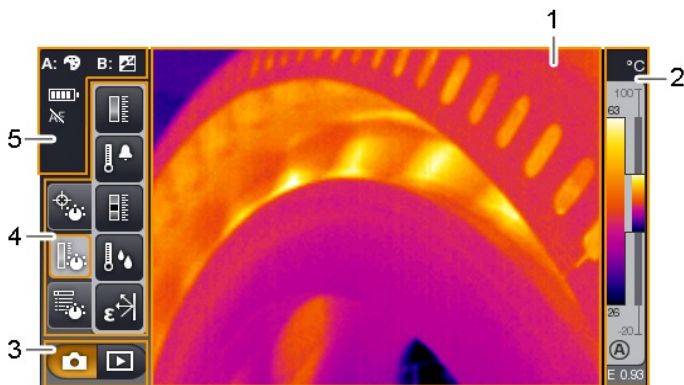
端子	割当て
上部	<p>AC アダプタ接続用ソケット、ヘッドセット・スロット、バッテリー状態 LED などを収容。</p> <p>バッテリー状態 LED の表示(電源オン時):</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 消灯(バッテリー無し). ・ 点滅(AC アダプタ接続、バッテリー充電中) ・ 点灯(AC アダプタ接続、バッテリー充電完了)

端子	割当て
底部	USB インタフェース端子、メモリー・カード・スロット、HDMI インタフェース端子 タイプ D

12 ディスプレイ: 90°まで開き、270°の回転が可能です。





i サーモグラフィの電源が入っているとき、ディスプレイを折りたたんでも、ディスプレイ表示は消えません。バッテリー寿命を延ばすため、省電力オプションの使用を推奨します。69 ページの「省電力設定オプション」を参照。

4.1.2. ディスプレイ・インタフェース



- 1 画像ディスプレイ: 熱画像または可視画像の表示
- 2 スケール・ディスプレイ:

表示	説明
0	レンズ保護機能がオン。オフのときは何も表示されません。
°C , °F または %	選択されている測定単位およびスケールの表示。

表示	説明
	<p>左側: 表示されている画像の温度範囲。最高温度/最低温度値の表示 (自動スケーリングのとき) または、選択した最高/最低温度値の表示。(マニュアル・スケーリングのとき)</p> <p>右側: 設定されている測定範囲をベースとした表示画像の温度範囲と測定範囲の表示。</p>
 または	設定されているスケーリング方式 (自動またはマニュアル)
	ヒストグラム調整の起動。
	放射率の設定。

3 モード選択バー:















 記録モード用ボタン、 画像ギャラリー・モード用ボタン




















4 メニュー・バー: メニュー・バーは、3 種の機能グループ選択用タブとそれぞれの機能ボタンで構成されます:



詳細は 6.1 の「メニュー・バー/タブ」を参照ください。

5 ステータス・ディスプレイ:

ディスプレイ	説明
A: , B:	<p>可能なショートカット・キー機能 (割当て変更に関しては、68 ページの「キーの割り当て」を参照):</p>
	 : 画像タイプ
	 : 放射率
	 : パレット
	 : スケール
	 : 電源 -LED
	 : レーザー (日本では使用不可)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: yellow; text-align: center;">警告</p> <p style="text-align: center;"> レーザー光線! クラス 2 レーザー</p> <p style="text-align: center;">> レーザー光線を覗き込まないでください。</p> </div>
	 : 調整中
	 : ズームイン
	 : ズームアウト
	 : 湿度
	 : ソーラー
	 : 画像切り替え
	 : 場所認識
	<p>画像ギャラリー中に保存されている画像を個別に見ている時は、2 つのキーに下記機能が割り当てられます。</p>
	A: ◀: 直前の画像を表示
	B: ▶: 次の画像を表示


ディスプレイ	説明
	<p>電源供給/バッテリー残容量:</p> <p>: AC 電源による稼働、バッテリーはフル充電。</p> <p>: AC 電源による稼働、バッテリーが挿入されていない。</p> <p>: バッテリーによる操作、残容量 75-100%</p> <p>: バッテリーによる操作、残容量 50-75%</p> <p>: バッテリーによる操作、残容量 25-50%</p> <p>: バッテリーによる操作、残容量 10-25%</p> <p>: バッテリーによる操作、残容量 0-10%</p> <p> -  -  -  -  (動画で表示): バッテリー充電中</p>
 または 	オート・フォーカスが起動中または停止中。
	無線プローブ用無線リンクが確立。
	Bluetooth インタフェースが起動中。
	ヘッドセットを接続中。
	USB 接続が確立。

4.1.3. 操作の基本コンセプト

testo885 サーモグラフィは2つの方式による稼働が可能です。

タッチスクリーンによる操作では、各種機能へ迅速なアクセスが可能になります。ジョイスティックによる操作では、操作ステップが増えますが、片手での操作が可能になります。

ジョイスティックによる操作

選択や起動などを2ステップで行います: ジョイスティック () を上下/左右に動かすことでオレンジ色の選択ボックスをディスプレイ上で自在に動かすことができます。ジョイスティックを押すと、選択した機能やボタンが起動します。

タッチスクリーンによる操作

選択や起動などが1ステップで行えます: 必要な機能やボタンを指先でタッチして選択すると、その機能がすぐ起動します。



静電容量式タッチスクリーンです。指先で直に(手袋は不可)ま

たは伝導性スタイラス・ペンで触れることでのみ操作可能です。

本書の説明例

本書では、基本設定に関する説明は、2つの方式(タッチスクリーンによる操作とジョイスティックによる操作)での操作を説明しています。(5.1.2の「基本設定の実行」参照)

その他の説明は、起動する機能/ボタンだけで説明してあります。

- タッチスクリーンによる操作: 指先でスクリーンに触れます。
- ジョイスティックによる操作: まず選択して(ジョイスティックを上/下/左/右に動かす)、確定(ジョイスティックを押す)します。

4.2. 基本操作

4.2.1. 電源供給

サーモグラフィへの電源供給は、充電式バッテリーまたは AC アダプタから行います。

AC アダプタを接続すると、自動的に AC アダプタからの電源供給が行われ、充電式バッテリーへの充電が始まります。(周囲温度が 0~40°C のときのみ)



高温環境下で充電を行うと、充電時間が長くなります。

充電式バッテリーの充電は、卓上充電器(製品型番:0554.8851 別売アクセサリー)によっても行えます。

サーモグラフィ中にはバッファリー・バッテリー(ボタン型電池:CR1632)も搭載されており、バッテリーの交換などにより一時的に電源供給が途絶えても、システム・データなどは消えることなく、維持されます。

4.2.2. 記録画像ファイル形式とファイル名

測定した画像は次のようなファイル名と拡張子で保存されます。

XXyyyyyy.zzz

XX:

- **IR** (すべてのシングル画像(標準))
- **ST** (複数のシングル画像からなるパッケージ(画像切替えウィザードとともに記録されたもの))

- **SQ** VMT 形式の映像記録(連続記録アシスタントを使用して記録されたもの)
- **AA**、**AB** など、**AZ**、**BA**、**BB** 等:連続記録アシスタントを使用して記録された BMT 形式での画像。

YYYYYY:

- 6 桁の連続番号

ZZZ:

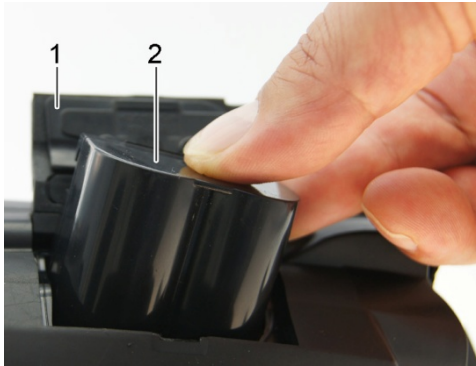
- **bmt** 画像(テスト固有のファイル拡張子)
- **vmt** 動画(テスト固有のファイル拡張子)

5 初期作業

5.1. 測定の準備

5.1.1. 充電式バッテリーの接続

1. バッテリー収納ボックスのカバー (1)を開けます。
2. サーモグラフィのバッテリー収容ボックスに、充電式バッテリーを完全に挿入してください。(2)




- サーモグラフィが自動的に起動します。
3. バッテリー収納ボックスのカバー (1)を閉じます。





5.1.2. 基本設定の実行








- > まず、液晶ディスプレイに貼られている保護フィルムをはがしてください。
- サーモグラフィが起動すると、ディスプレイ上にスタート画面が表示されます。
- サーモグラフィを初めて起動したとき：ディスプレイ上に国別設定および日付/時刻の設定用ダイアログ画面が表示されますので、言語および日付/時刻、そして測定単位(°C)の設定を行います。

タッチスクリーン操作

- ✓ **国別設定** ダイアログ画面を開きます。
 - 1. スクリーンにタッチして、必要な言語を選択します。必要に応じて
 /  にタッチして表示言語のスクロールを行います。
 - 選択した言語に印が付けられます。
 - 2.  にタッチして、測定単位を変更します。
 - 選択した測定単位がディスプレイの右上部に表示されます。
 - 3.  にタッチして、入力を確定します。
 - **日時の設定** ダイアログ画面が開きます。
 - 4. 最上部のボタン  にタッチして、**時刻** 入力画面を開きます。
 - 5.  /  を使用して、**時間** と **分** を入力します。
 - 6.  にタッチして、入力を確定します。
 - 7. 最下部の  にタッチして、**日付** 入力画面を開きます。
 - 8.  /  を使用して、**日**、**月** と **年** を入力します。
 - 9.  にタッチして、入力を確定します。
 - 10.  にタッチして、入力画面を閉じます。
- >  ボタンを押し続けて、サーモグラフィの電源を切ります。

ジョイスティック操作

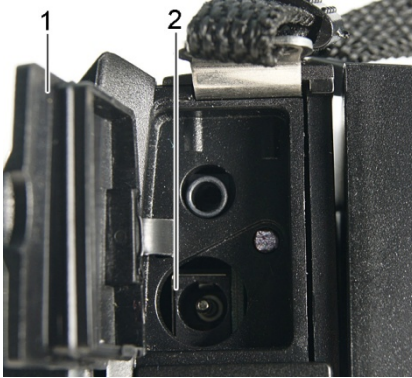
- ✓ **国別設定** ダイアログ画面を開きます。
- 1. ジョイスティック  を上下に動かして、必要な言語を選択します。
 - 選択した言語がオレンジ色のボックスで囲まれます。
- 2. ジョイスティック  を押して、選択を確定します。
 - 選択した言語にチェック印が付きます。
- 3. ジョイスティック  を左上に動かして、 を選択します。

4. ジョイスティック **[●]** を押して、測定単位を変更します。
 - 選択した測定単位がディスプレイの右上部に表示されます。
 5. ジョイスティック **[●]** を下に動かして、 を選択します。
 6. ジョイスティック **[●]** を押して、選択を確定します。
 - **日時の設定** ダイアログ画面が開きます。
 - 最上部のボタン  を選択します。
 7. ジョイスティック **[●]** を押して、**時間** の入力画面を開きます。
 8. ジョイスティック **[●]** を上下に動かして、時間と分を設定します。設定項目の移動は、ジョイスティック **[●]** を左右に動かします。
 9. ジョイスティック **[●]** を左に動かして、 を選択します。
 10. ジョイスティック **[●]** を押して、選択を確定し、入力画面を閉じます。
 11. ジョイスティック **[●]** を下に動かし、最下部のボタン  を選択します。
 12. ジョイスティック **[●]** を押して、**日付** の入力画面を開きます。
 13. ジョイスティック **[●]** を上下に動かして、日、月、年を設定します。設定項目の移動は、ジョイスティック **[●]** を左右に動かします。
 14. ジョイスティック **[●]** を左に動かして、 を選択します。
 15. ジョイスティック **[●]** を押して、選択を確定し、入力画面を閉じます。
 16. ジョイスティック **[●]** を左に動かして、 を選択します。
 17. ジョイスティック **[●]** を押して、選択を確定し、入力画面を閉じます。
- >  ボタンを押し続けて、サーモグラフィの電源を切ります。

5.1.3. 充電式バッテリーの初期充電

サーモグラフィに同梱されている充電式バッテリーは半充電の状態です。使用前に完全に充電してください。

> AC アダプタをサーモグラフィと壁コンセントに接続します。



1. インタフェース端子ボックスのカバー(1)を開けます。
 2. AC アダプタの接続プラグをソケット(2)に接続します。
 3. AC アダプタの他方のプラグを壁コンセントに接続します。
- サーモグラフィが自動的に起動します。

i サーモグラフィの電源がオン/オフどちらのときも、バッテリーの充電が行われます。充電時間に差はありません。

- 充電式バッテリーへの充電が始まります。
 - 充電状況がステータス LED により表示されます。
 - ・ LED 点滅: 充電中。
 - ・ LED 点灯: 充電完了。充電を終了します。
 - 4 バッテリーの充電が終了したら、サーモグラフィから AC アダプタを取り外してください。
- これでサーモグラフィはいつでも使用できる状態になりました。
- バッテリーの充電は、卓上充電器(別売アクセサリ、製品型番:0554.8851)でも行えます。

5.2. 各部の操作

5.2.1. ハンド・ストラップの調整



- > サーマグラフィの左面を上にして置きます。
- 1. ハンド・ストラップ・パッドを開きます。(1)
- 2. ベルクロ・テープ(マジック・テープ)をはがします。(2)
- 3. 右手をハンド・ストラップに通します。
- 4. ストラップの長さを調節して、テープを留めます。
- 5. ハンド・ストラップ・パッドを留めます。

5.2.2. レンズ・カバーのハンド・ストラップへの取り付け



> レンズ・カバー裏面にあるクリップ(1)をハンド・ストラップ上の留め輪(2)に通します。

5.2.3. ハンドルの回転

ハンドル部は 180°、10 ポジションの回転が可能です。



1. 右手をハンド・ストラップに通します。

2. 左手でサーモグラフィをしっかりと掴みます。そのためには、サーモグラフィ前部の本体ケース部分を掴みます。(1)

警告

ディスプレイが壊れる恐れがあります!

> 引き出した状態のディスプレイ部を掴まないでください。

3. 右手を回して必要な位置にハンドルを動かします。(2) 中指と薬指で押し込みます。反対方向への回転は、手の付け根で押し上げます。

5.2.4. ショルダー・ストラップの取り付け



- > キャリング・ベルト留用リングに、サーモグラフィ付属のキャリング・ストラップを留めます。

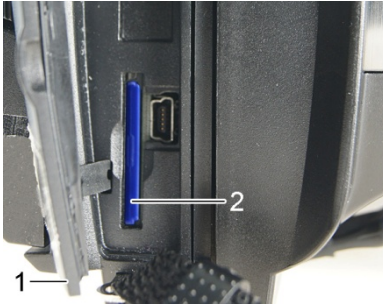
5.2.5. レンズ・ケースの使用法

レンズ・ケース(交換用レンズに付属)は、交換用レンズの保管や輸送に使用します。キャラビナを利用して、例えばキャリング・ベルトなどに取り付け可能です。

使用していないレンズの損傷を防止するため、透明なプラスチック・キャップを常にレンズ後面に取り付けてください。レンズ・ケースのジッパーは確実に閉めてください。

5.2.6. メモリー・カードの挿入

1. サーマグラフィ底部のインタフェース端子ボックスのカバー(1)を開けます。
2. メモリー・カード・スロット(2)へ SD カードまたは SDHC カードを挿入します。



- > メモリー・カードの取り外し: ロックが外れるまで、メモリー・カードを押し込みます。

5.2.7. レンズ・プロテクタの取り付け/取り外し

i 超望遠レンズの使用時はレンズ・プロテクタを取り付けることができません。

レンズのフォーカス・リングには、レンズ・プロテクタ取り付け用の溝があります。

取り付け

- > レンズ・プロテクタをフォーカス・リングに挿入して、時計回りの方向に、止まるまで回します。

取り外し

- > レンズ・プロテクタを反時計回りに回して、取り外します。

レンズ・プロテクタの取り付け、取り外しをしたときは、69 ページの「光学設定」を ON または OFF にしてください。※ON 時=レンズ・プロテクタ装着/OFF 時=レンズ・プロテクタ無し。

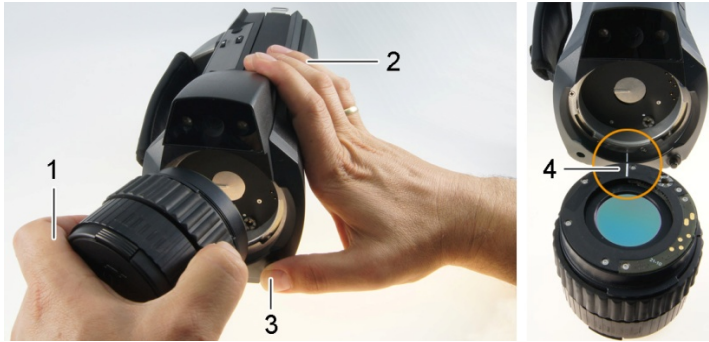
このオプションが誤って設定されている場合、本書に記載されている測定精度は保証されません。

5.2.8. レンズ交換

サーモグラフィのレンズは機器ごとに調整してあります。サーモグラフィの「光学設定」で表示されるレンズのシリアル・ナンバーと、使用するレンズのシリアル・ナンバーは同じでなければなりません。(69 ページの「光学設定」を参照)

> 安定した場所にサーモグラフィを置きます。

レンズの取り外し



1. レンズを左手でつかみ (1)、サーモグラフィ本体を右手で持って (2) **[レンズ・リリース]** ボタン (3) を押します。

2. レンズ・ロック用リングを反時計回りに回して、取り外します。

使用していないレンズは必ず専用の保管ケースに入れて、保管してください。



新しいレンズの取り付け

1. 新しいレンズを左手でつかみ (1)、サーモグラフィ本体を右手で持ちます。(2)

2. 新しいレンズを挿入します。レンズ上とサーモグラフィ上の白いマーク (4) を合わせてください。

3. レンズ・ロック用リングを時計回りに、止まるまで回します。


5.2.9. 電源オン／オフ



1. レンズから保護キャップを取り外します。
2.  キーを押します。
 - ディスプレイにスタート画面が表示されます。サーモグラフィのシリアル番号、型式、ファームウェア・バージョンなどが表示されます。
 - スタートアップが終了すると、測定画面が開きます。安定化フェーズが終了(ディスプレイ右上部の調整中の記号が回転停止)すると、測定値とスケールリングがディスプレイに表示されます。
 - 約 60 秒毎にサーモグラフィの内部調整が自動で行われます。このときカチッというクリック音が聞こえ、一時的に熱画像がフリーズします。
- > 電源の切断:  キーを押します。
 - ディスプレイが消え、サーモグラフィの電源が切れます。


5.2.10. フォーカス・リングでピントを合わせる(マニュアル・フォーカス)

警告

オート・フォーカス機構が損傷する恐れがあります!

- > **フォーカス・リング**を回す前に、必ずオート・フォーカスを停止()してください。

- > オート・フォーカスを停止します:  | .

-  が表示されます。



- > レンズの **フォーカス・リング** を回してピントを合わせます。





取付けているレンズによって最短焦点距離は異なります:

- 望遠レンズ: 0.5 m
- 超望遠レンズ: 2 m
- 標準レンズ: 0.1 m
- 25° レンズ: 0.2 m


5.2.11. オート・フォーカスでピントを合わせる


- > オート・フォーカスを起動します:  | .

-  が表示され  がオレンジ色にハイライト表示されます。
- > **[シャッター・ボタン]** を押します。
- 焦点合わせが自動的に行われます。焦点合わせは、シャッター・ボタンに触れると表示されるオレンジ色のボックス内に対して行われます。

5.2.12. 画像の記録 (フリーズ/保存)

1. **[シャッター・ボタン]** を押します。
 - 画像がフリーズします。(画像の動きが止まります)

画像を保存したいときは、 に触れて、保存先を選択します。6.2.3 の「画像ギャラリー」を参照。

2. 画像の保存: **[シャッター・ボタン]** を再度押すか、 に触れます。
 - 熱画像が保存され、可視画像が熱画像に自動的に添付されます。
 - > 画像を保存しないとき: **[Esc]** ボタンを押します。






6 操作

6.1. メニュー・バー/タブ

各種機能をメニュー・バーにより呼び出せます。メニュー・バーは3つのタブで構成されています。このタブを選択することによって異なる機能グループを呼び出すことができます。

タブとその機能概要は下記の通りです。個々の機能の詳細については次章の「6.2 メニュー機能」を参照ください。

6.1.1. 分析機能タブ

ボタン	機能	説明
	新規マーク	新しい測定ポイント・マークを挿入します。41 ページのポイント・マーカー 新規マークを参照。
	エリア内の最低/最高温度	エリア内の最低/最高/平均温度を表示。42 ページの「エリア内の最低/最高/平均温度」を参照。
	最高温度位置	測定値の最高温度位置を表示。41 ページの「ポイント・マーカー/最高温度位置」を参照。
	最低温度位置	測定値の最低温度位置を表示。41 ページの「ポイント・マーカー/最低温度位置」を参照。
	画像タイプ	熱画像と可視画像を交互に表示。





6.1.2. スケールおよび補正機能タブ


ボタン	機能	説明
	スケーリング	マニュアルによるスケーリング 入力画面が開きます。測定値スケーリングの調整については、49 ページの「マニュアルによるスケール設定」を参照。
	アラーム	アラーム 入力画面が開きます。限界値の設定、起動/停止については、43 ページの「アラーム」を参照。
	アインサーム	アインサーム 入力画面が開きます。限界値の設定、起動/停止については、44 ページの「アインサーム」を参照。
	湿度	湿度 入力画面が開きます。値の設定、起動/停止については、45 ページの「湿度」を参照。
	放射率	放射率 入力画面が開きます。値の設定については、47 ページの「放射率」を参照。

6.1.3. メイン・メニュー・タブ











このタブで表示される機能は、表示されている画像によって異なります。


現在の画像を表示しているとき

ボタン	機能	説明
	メニュー	メニューを開きます。メニューを通じて 3 つのタブから多くの機能とその付属機能を呼び出すことができます。6.2.1 の「測定」を参照。
	オート・フォーカス	オート・フォーカスの起動/停止。
	ズームイン	画像の拡大(デジタル・ズーム、5 倍刻み)
	ズームアウト	フル画像の表示。

ボタン	機能	説明
	場所認識	<p>サイト・マーカの記録。</p> <p>デフォルト設定ではこのボタンが表示されません。サーモグラフィへの電源投入の都度、起動する必要があります: メニューでこの機能呼び出し、最低 1 つのサイト・マーカを設定してください。</p>

フリーズまたは保存画像を表示しているとき

ボタン	機能	説明
	メニュー	上記を参照。
	保存	画像を保存。
	フォルダ	フォルダ 入力画面を開く。画像の保存先を選択します。
	音声	ヘッドセットを接続しているときのみ: 音声 入力画面を開く。6.2.6 の「音声記録」を参照。
	下位レベルのズーム機能	<p>下位レベルのズーム機能が表示されません。</p> <p>: メニュー、前記を参照。</p> <p>: ズームイン、前記を参照。</p> <p>: ズームアウト、前記を参照。</p> <p>: ズーム画像の移動用ボタン。画像中に表示されているこのボタンに触れると、その方向に画像が移動します。</p> <p>: 下位レベル・ズーム機能の終了。</p>

ボタン	機能	説明
	画像の削除	画像が保存されているときのみ、機能します。

6.2. メニュー機能

6.2.1. 測定

測定範囲





対象温度に応じて測定範囲を設定できます。測定範囲 3 (高温測定範囲) を選択すると、検出素子の損傷を防止するために、レンズが自動的に絞られます。

i 超望遠レンズを取り付けている場合、1200°C までの測定レンジを選択することはできません。

警告





検出素子が損傷する恐れがあります!

- > 測定範囲を 1 または 2 に設定している場合: 550°C 以上の対象物に対する測定を行わないでください。
- > 650°C までの測定範囲に設定している場合: 650°C 以上の対象物に対する測定を行わないでください。
- > 1200°C までの測定範囲に設定している場合: 1400°C 以上の対象物に対する測定を行わないでください。

作業	操作/説明
測定範囲の設定	<p>>   測定 測定範囲 </p> <p>または  または  または </p>
測定範囲外の画像を保存時の警告メッセージを無効化/有効化	<p>>  測定範囲外の警告</p> <p>> 再度ボタンを押すと無効化します。</p>





ポイント・マーカー | 最高温度位置

最高温度位置をその温度値とともに十字マークで表示できます。

作業	操作/説明
最高温度位置の表示/非表示	  >
	または   測定 ポイント・マーカー 最高温度位置





ポイント・マーカー | 最低温度位置

最低温度位置をその温度値とともに十字マークで表示できます。

作業	操作/説明
最低温度位置の表示/非表示	  >
	または   測定 ポイント・マーカー 最低温度位置

ポイント・マーカー | 新規マーク


最高 10 の測定ポイント・マーク(十字マークと測定値)を表示して、自由に移動できます。






作業	操作/説明
新規マークの挿入	  >
	または   測定 ポイント・マーカー 新規マーク

作業	操作/説明
クロスヘア(十字マーク)の移動	<p>> クロスヘアの選択およびドラッグ。 ジョイスティックによる操作:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クロスヘアを選択し、ジョイスティックを押します。 2. ジョイスティックを動かして、クロスヘアを移動します。 <p>> 終了: ジョイスティックを再度押して、表示されたショートカット・メニューから、終了を選択します。</p>
クロスヘア(十字マーク)の消去	<p>> クロスヘアを選択して、ダブルクリックし、表示されたショートカット・メニューから 消去を選択します。</p> <p>ジョイスティックによる操作:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クロスヘアを選択し、ジョイスティックを2回押します。 2. 表示されたショートカット・メニューから、消去を選択します。

エリア内の最低/最高/平均温度

エリア・マークの表示、およびその拡大/縮小/移動が可能です。四角で囲まれた5つまでのエリア内の最低(**min**)/最高(**max**)/平均(**avg**)温度を表示します。

作業	操作/説明
エリア・マークの表示	<p>>  </p>
新規エリア選択の表示	<p>>  </p> <p>または</p> <p>>   測定 ポイント・マーカ ー 新規エリア内の最高/最低温度</p>

作業	操作/説明
エリア・マークの移動	<p>> エリア・マークの選択およびドラッグ。</p> <p>ジョイスティックによる操作:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エリア・マークを選択し、ジョイスティックを押します。 2. ジョイスティックを動かして、エリア・マークを移動します。 <p>> 終了: ジョイスティックを再度押して、表示されたショートカット・メニューから、終了を選択します。</p> <p>i 新規エリア選択を含む全ての表示マークが移動します。</p>
エリア・マークのサイズ変更 /背面に移動	<p>> 新規エリア選択をタップします。 エリアのサイズを拡大します。</p> <p>>  を押します。</p> <p>エリアのサイズを縮小します。</p> <p>>  を再度押します。</p>
新規エリア選択を背面に移動	<p>> 新規エリア選択をタップします。</p> <p>>  を押します。</p>
新規エリア内のホット・スポットの表示	<p>> 新規エリア選択をタップします。</p> <p>>  を押します。</p>
新規エリア内のコールド・スポットの表示	<p>> 新規エリア選択をタップします。</p> <p>>  を押します。</p>

アラーム

上限値あるいは下限値を越えた位置を、測定値とともにアラーム・カラーで画像上に表示します。アラーム・カラーについては、51 ページの「色の選択」を参照。

作業	操作/説明
アラーム入力画面を開く	 >  測定 アラーム
下限アラーム または 上限アラーム の起動/停止	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
アラーム値の設定	>  , 
入力の確定	> 

アイソサーム

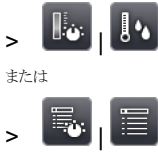





設定した任意の温度範囲を単一の色で着色することができます。アイソサームの色設定については、51 ページの「色の選択」を参照。

作業	操作/説明
アイソサーム 入力画面を開く	 >  測定 アイソサーム
アイソサームの起動/停止	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
音響アラーム の起動/停止	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
アイソサーム上限値/下限値の設定	>  , 
温度帯の設定	> 
入力の確定	> 

湿度

マニュアルで入力した、あるいは無線湿度プローブ（オプション：日本では使用不可）により測定した雰囲気温度と湿度を基に相対表面湿度がピクセル単位で演算・算出されます。これを湿度画像として見ることが可能です。ディスプレイには、カビ発生の危険性がある場所が、専用カラー・パレットを使用して表示されます。

色	表面湿度	危険性
緑	0～64%RH	危険性なし
黄～オレンジ	65～80%RH	潜在的な危険性あり
赤	80%RH 以上	危険

作業	操作/説明
湿度 入力画面を開く	 >   . または >   測定 湿度
湿度画像表示の起動/停止	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
雰囲気温度（湿度）および 雰囲気湿度（湿度）のマニュアル入力	>  ,  .
オプションの無線プローブ への無線リンク設定（日本では不可）	>  . 詳細は 6.2.5 の「無線」を参照。
入力の確定	>  .

雰囲気温度

雰囲気温度を手で入力、または自動で測定できる内部センサを起動して雰囲気温度を測定できます。一度、**雰囲気温度の表示**を起動すれば、ディスプレイで確認することができます。




i さらに正確な雰囲気温度を測定するには、無線プローブを起動します（日本では使用不可）。


作業	操作/説明
霧囲気温度 入力画面を開く >	 または  測定機能 霧囲気温度
霧囲気温度(霧囲気温度)、 のマニュアル入力 >	
内部センサ の起動/停止 >	 起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
霧囲気温度の表示 の起動/ 停止(内部センサ メニューの 起動時のみ可能) >	 起動 > 再度ボタンを押すと停止します。

大気補正

高湿度あるいは測定対象物との距離が遠い、などの条件により発生する測定値の逸脱を補正できます。そのためには、補正係数の入力が必要です。

サーモグラフィにオプションの無線湿度プローブ(日本では使用不可)が接続されているときは、霧囲気温度と湿度が自動的に転送されます。無線湿度プローブの接続に関しては、6.2.5の「無線」を参照ください。







作業	操作/説明
大気補正 入力画面を開く >	 測定 大気補正
大気補正の起動 >	 起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
霧囲気温度(温度)、霧囲気 湿度(湿度)、および測定対 象物との距離(距離)のマニ ュアル入力 >	

作業	操作/説明
入力の確定	> 

ソーラー

太陽光発電システムの障害検出、文書化を行うための機能です。測定（測定には別途測定器が必要です）した日射強度を入力して、文書化も行えます。この値は熱画像とともに保存されます。

ソーラー・モードを起動すると、ファンクション・キーに「ソーラー」と「最高温度位置」が割り当てられます。ディスプレイの上端には日射強度が表示されます。

作業	操作/説明
ソーラー 入力画面を開く	>   測定 ソーラー
ソーラー・モードの起動	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
日射強度(温度)のマニュアル入力	>  , 
入力の確定	> 

放射率

ユーザー定義の放射率と定義済みの8つの放射率から選択できます。反射温度(RTC)は個別に設定できます。

放射率について:

放射率とは、物体から放射される赤外線放射エネルギーの程度を表すもので、物体はそれぞれ異なった放射率を備えています。したがって、測定した赤外線放射エネルギーから正確な温度を得るためには、測定対象物に適した放射率を設定することが必要です。

非金属(紙、セラミックス、石膏、木材、塗料、ニスなど)、プラスチック、食品など多くの物体は、高い放射率をもっており、表面温度が比較的容易に測定できます。

これに対して、光沢のある金属および金属酸化物は、放射率が低かったり、不均一であるため、そのままでは正しく測定できません。この場合は、測定対象物に黒色つや消し塗料を塗ったり、黒体テープ(製品型番:

0554.0051)を貼り、測定面の放射率を高くしてください。

下表は主要物質の放射率(標準値)を示したものです。これらの値は、ユーザー定義の放射率を設定する際に参考にしてください。

物質(温度)	放射率
アルミニウム、圧延研磨(170°C)	0.04
木綿(20°C)	0.77
コンクリート(25°C)	0.93
氷、平滑面(0°C)	0.97
鉄、光沢あり(20°C)	0.24
鋳型鍛造鉄(20°C)	0.80
圧延鉄(20°C)	0.77
石膏(20°C)	0.90
ガラス(90°C)	0.94
ゴム、硬質(23°C)	0.94
ゴム、軟質(23°C)	0.89
木材(70°C)	0.94
コルク(20°C)	0.70
ラジエータ、黒色酸化皮膜(50°C)	0.98
銅、軽度の変色(20°C)	0.04
銅、酸化(130°C)	0.76
プラスチック: PE、PP、PVC(20°C)	0.94
真鍮、酸化(200°C)	0.61
紙(20°C)	0.97
磁器(20°C)	0.92
黒色ペイント、つや消し(80°C)	0.97
鋼鉄、熱処理表面(200°C)	0.52
鋼鉄、酸化(200°C)	0.79
粘土、焼き込み(70°C)	0.91
つや消し塗料(70°C)	0.94
レンガ、モルタル、しっくい(20°C)	0.93








反射温度について:

入力する反射温度は、放射率の低い物体の温度をより正確に表示するための補正係数として用いられます。多くの場合、この反射温度は周囲温度と同じです。

但し、高温の炉・機械といった強い赤外線を放出するものが、測定対象の近くにある場合は、これらからの輻射熱を黒球温度計などを用いて測定し、反射温度として入力する必要があります。高い放射率をもつ物体の場合、反射温度はあまり大きな影響を与えません。



PC ソフトウェアを使用すると、上記以外の物質についても放射率のインポートが可能です。

作業	操作/説明
放射率 入力画面を開く	>   または >   測定 放射率
物質の選択	> 使用する物質にタッチすると、それが強調表示されます。
放射率(ユーザー定義)を選択しているときのみ)と反射温度(RTC)のマニュアル入力	>  , 
入力の確定	> 





マニュアルによるスケール設定

自動スケール(撮影範囲での最高温度と最低温度を上下限值に自動的にスケールする)の代わりにマニュアル・スケールを選択できます。設定した測定範囲内で、スケール上下限值を設定できます。

(6.2.1の「測定範囲」を参照)

起動しているスケール方式は、ディスプレイの右下部に表示されます。



Ⓜ : マニュアル・スケールリング Ⓐ : 自動スケールリング

作業	操作/説明
マニュアル・スケーリング 入力画面を開く	>   または >   測定 マニュアル・スケーリング
マニュアル・スケーリングの起動/停止	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
限度値の設定	>  , 
温度帯の設定	> 
入力の確定	> 

6.2.2. 表示オプション

パレット

10 種類のカラー・パレットから選択して熱画像を表示できます。

作業	操作/説明
パレット 選択画面を開く	>   表示オプション パレット ト
パレットの選択	> 使用するパレットにタッチすると、それが強調表示されます。
入力の確定	> 

ヒストグラム調整

カラー・パレットを温度分布に合わせて調整することで、特に、温度幅が広い(例えば、高温の測定が含まれる)場合に、コントラストを強めて、見やすくできます。







ヒストグラム調整を起動すると、スケーリング内の色は、スケーリングの最低値と最高値の間で直線的なパターンにはなりません。

したがって、色から温度を推論することは困難になります。

作業	操作/説明
ヒストグラム調整 の起動/停止	>   表示オプション ヒストグラム調整

色の選択


アインサーム および アラームで使用する色を設定できます。

作業	操作/説明
色の選択 入力画面を開く	>   表示オプション 色の選択
アインサーム、アラーム上限値 または アラーム下現値 用色の設定	>  > 使用する色を選択します。
入力の確定	> 

6.2.3. 画像ギャラリー


保存画像を画像ギャラリーとして表示したり、分析できます。新規画像を保存するフォルダも作成できます。

熱画像に付加されている音声コメントを聞いたり、コメントの追加、編集なども可能です。





音声コメントが付いていると、 が表示されます。

作業	操作/説明
画像ギャラリーを開く	>  または >   画像ギャラリー
画像ギャラリーを閉じる	> 

概要ページのナビゲーション

作業	操作/説明
フォルダを開く	> 開きたいフォルダの記号にダブルタッチします。
レベルを上げる	>  .
シングル画像ビューを開く	> 開きたいプレビュー画像にダブルタッチします。 さらに詳しい情報は、以下の「シングル画像ビューのナビゲーション」を参照。

概要ページの操作

作業	操作/説明
新フォルダの作成	>  . > フォルダ名を入力します。 >  .
フォルダまたは画像の削除	1. フォルダまたは画像にタッチして、選択します。 2.  . 3. 削除の確定:  .










シングル画像ビューのナビゲーション

✓ シングル画像ビューを必ず開いておきます。: 上記を参照。

作業	操作/説明
メイン・メニューを開く	>  .
次または前の画像を表示	> [A] または [B] .
概要ページに戻る	>   画像ギャラリー
画像ギャラリーを閉じる	> [Esc] .

シングル画像ビューの操作

✓ シングル画像ビューを開いておきます。: 前記を参照

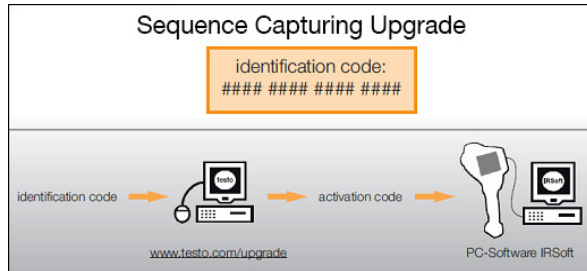
作業	操作/説明
メイン・メニューを開く	> 
画像の削除	>  > 削除の確定: 
音声コメントの録音/編集	>  詳細は、6.2.6 の「音声記録」を参照ください。
付加機能付きズーム機能を開く	>  : メニュー、上記を参照 >  : 画像のズームイン (デジタル・ズーム、5 倍単位) >  : 画像のズームアウト (フル画像へ) >  : ズーム画像の移動用ボタン。画像上に表示されている方向ボタンに触れるとその方向に移動) >  : ズーム機能を閉じる。

6.2.4. ウィザード

連続記録(オプション)

連続記録機能は、「設定」の「アシスタント」からのみ撮影が出来ます。

i この機能は事前にオプション(0554 8902)をご注文頂き、連続記録機能をアクティブにする必要があります。



オプションご購入後、アクティベーションコードを記載した封筒が送付されますので、アクティベーションコードを(www.testo.com/upgrade.)で入力します。連続記録機能を解除した後、IRsoft を介して連続記録機能を有効化し使用が可能となります。詳しくは、お送りする E-mail もしくは Web をご覧ください。


i 連続記録撮影されたデータは、さまざまな形式で保存することができます。







- BMT ファイル: フォルダに保存された連続記録画像ファイル(熱画像)は、フォルダ名が **SQ** で始まります。記録時に(点などのマークを表示させた場合は、画像データとして保存され、後で変更または削除することはできません。連続撮影された画像は分析できます。

- VMT ファイル(フルラジオメトリックビデオ): 画像データ、計測値や画像上のマークが保存されている動画ファイルは、ファイル名が **SQ** で始まります。保存されたファイルは、マーク等を追加したり変更したりすることが可能で、IRSoft で再生し、分析することができます。お使いの PC のシステム環境が要求仕様を満たしていれば、25Hz の最大再生速度に対応します。

湿度 および/または **SuperResolution** が有効になっている場合、「アシスタント」の連続記録が呼び出されたときに、これらの機能は無効になります。連続記録を終了すると、これらの機能は再び有効になります。

作業	操作/説明
呼び出し機能	>   アシスタント 連続記録 .

作業	操作/説明
パラメータの設定	<p>連続撮影は以下のパラメータを使用して構成されています。</p> <p>・フォーマット： VMT (ビデオファイル) または、実画像有/無の BMT (画像はフォルダ内に保存され、個別に編集することができます)</p> <p>・開始の条件： マニュアル (シャッター・ボタンが押されたときに開始) カウントダウン (設定時間の経過後に自動起動) 最高温度 (画像内の上限温度逸脱で自動起動) 最低温度 (画像内の下限温度逸脱で自動起動) エリア内最高温度 (選択範囲内の最高温度逸脱で自動起動) エリア内最低温度 (選択範囲内の最低温度逸脱で自動起動)。</p> <hr/> <p>i 連続撮影に対応するのは最初に作成したエリアです。これは赤色で表示されます。それ以外のエリアはオレンジ色で表示されています。</p> <hr/> <p>・インターバル： 時間 (撮影する間隔) マニュアル (シャッター・ボタンを押して撮影)。</p> <hr/> <p>i 設定可能なインターバルは最短3秒です。</p> <hr/> <p>・終了の条件： 画像の数のみです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 終了の条件をタッチ - 入力画面が表示されます 2 値を調整します 3.  で設定完了です

作業	操作/説明
自動校正の無効/有効	<p>安定した環境条件とセンサ/カメラを加熱しない状況下であれば、自動校正機能を無効にすることができます。自動校正を無効にすれば、従来校正によって生じる時間の遅延無しで記録することができます。最大 60 分までは</p> <p>自動校正を無効にした際の精度と画質の偏差に影響を与えません。</p> <p>> </p> <p>- アイコンがオレンジ色にハイライトされている: 自動校正が有効になっています。</p> <p>- アイコンがオレンジ色にハイライトされていない: 自動校正が無効になっています</p>
保存場所を選択	<p>> </p> <p>- 保存するフォルダが展開されます。</p>
連続撮影の開始	<p>> </p> <p>- 点滅して、白のドット(画面右上)は、記録開始までの待機状態を示します。開始条件でカウントダウンが選択されると、開始までの残り時間が表示されます。</p> <p>- 開始後の赤い点(画面右上)が表示中は記録が進行中であることを示しています。記録された画像の数は、その左側に表示され、ファイル名はディスプレイの左上に表示されます</p>
設定の表示/非表示	<p>連続撮影時のみ表示されます</p> <p>>  非表示  表示</p>
連続撮影の無効化 / 記録の終了	<p>連続撮影時のみ表示されます</p> <p>> </p>

画像の結合

画像の結合ウィザードにより、最高 3x3 枚のシングル画像を連結してパノラマ画像を作成できます。このウィザードは、画像の記録時に、PC ソフトウェアを使用してパノラマ画像を作成するための十分な重なりを確保する手助けを行います。

この機能を使用するときは、下記の点にご注意ください。

この機能呼び出すと、スケーリング方式はマニュアル、温度範囲は固定に設定されます。温度範囲はパノラマ画像用としては充分でないことがあるかも知れません。

推奨:



- > パノラマ画像中の全ての対象物をスキャンして、必要な温度範囲(最低/最高測定値)を決めてください。スケーリング方式はマニュアルに設定、スケーリング限界値も設定してください。49 ページの「マニュアルによるスケール設定」を参照。

SuperResolution 機能を起動している時、この画像結合ウィザードを呼び出す場合は、SuperResolution 機能を停止してください。その場合は、画像結合ウィザードの終了後に、**SuperResolution** 機能を再起動してください。









シングル画像を記録するときにご注意ください:

- > サーモグラフィは手首を使って回転させてください。水平位置を動かさないでください。三脚の使用を推奨します。





作業	操作/説明
機能の呼び出し	>   ウィザード 画像の結合

作業	操作/説明
シングル画像の記録	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画像 1 (上部左の画像) を記録します: [シャッター・ボタン] 2. 画像 1 の端と重なる位置までサーモグラフィを右方向にずらします。 3. 画像 2 (上部中央の画像) を記録します: [シャッター・ボタン] 4. 同様な方法で他の画像を記録します。 <p>こうして記録したシングル画像は、左側から、そして上部から順に連続して表示されます。撮影した現在の画像は、その位置に応じて左側あるいは上部画像に連結されていきます。</p> <hr/> <p>i シングル画像の配列と連結を行うときは、シングル画像の概要表示を参考にしながら行ってください。</p> <hr/> <p>他の配列によるシングル画像の記録方法については、次ページの「シングル画像の概要表示」を参照ください。</p>

作業	操作/説明
シングル画像の概要表示および削除/置換用シングル画像の選択	<ol style="list-style-type: none"> 1.  <ul style="list-style-type: none"> - シングル画像の概要が表示されます。 パノラマ画像をよりリアルに表示するためには、半円径に近い面への投影が必要ですが、平坦な面に画像を投影しますので、両端部分は歪んでしまいます。 2. シングル画像の選択: シングル画像にタッチします。選択できない画像には×印が付いています。 <ul style="list-style-type: none"> > 選択したシングル画像の削除:  > 選択したシングル画像の置換: シングル画像の概要を閉じて、シングル画像を再度選択します。 > シングル画像の概要を閉じる: 
パノラマ画像の保存	<ul style="list-style-type: none"> > 
画像保存先の選択	<ul style="list-style-type: none"> >  <ul style="list-style-type: none"> - フォルダ 入力画面が開く。
画像切替えウィザードを閉じる	<ol style="list-style-type: none"> 1.  2. 確認メッセージに回答

場所認識

PC ソフトウェアを使用して、測定サイト(測定場所)を識別するためのマークを設定できます。サーモグラフィにこの識別マークを組み込むと、撮影した画像がサイト毎に自動的に保存されていきます。マークの作成、測定サイト・データのサーモグラフィへの転送、PC ソフトウェアへの画像コピー、などについては PC ソフトウェアの取扱説明書を参照ください。

作業	操作/説明
機能の呼び出し	<p>>   ウィザード 場所認識</p> <ul style="list-style-type: none"> - 可視画像が表示され、ポジション・フレームが表示されます。 <p>メニューを通じて機能呼び出し(上記を参照)、マークが最低1つ設定されていると、メイン・メニュー・タブからこの機能呼び出すこともできます。</p> <p>>   .</p> <p>サーモグラフィの電源を切ると、メイン・メニュー・タブから消えてしまいます。</p>
測定サイト・マークの入力	<ol style="list-style-type: none"> 1. サイト・マークがポジション・フレーム内に収まるようサーモグラフィの位置を決めます。 2. マーカーID 識別後:測定サイト・データ転送の確定。

体表温度検知

体表温度検知メニューを選ぶと、通常はグレーパレットが自動的に起動します。熱画像の中心に範囲選択が表示されます。ホット・スポットもこの範囲内に自動的に表示されます。

体表温度検知アシスタントは、人の最も温かいポイントを検出し、それをそれ以前に測定した複数人の平均値と比較します。

この平均値と比較して一定温度が逸脱した場合(メニューから許容誤差を手動で調整可)には、サーモグラフィは音響と視覚のアラームを発生します。

平均値は、2つの異なるモードで設定することができます。



手動モード

平均温度は、カメラ上部の B ボタンを押すと反映され、それが設定されます。



自動モード

カメラが顔認識機能で表面温度を検知すると、その測定データは平均温度算出に使用されます。

複数の人数の温度が累積され平均温度が算出されます。



サーモグラフィが記録する温度は、人の表面温度を測定するだけなので、実際の体温より低くなります。

サーモグラフィは、医療目的での体温測定はできません。様々な人の表面温度を比較し、ある人の体温が特に高いかどうかを示すことができるだけです。

体表温度検知メニューには次のようなサブメニューがあります。

マニュアル・スケーリング

マニュアル・スケーリングは、スケールをマニュアルで調整するときに使います。これにより温度差がより明確に目視できます。アシスタントを開くと、スケールは通常は自動スケーリングに設定されています。

作業	操作/説明
機能の呼び出し	>   アシスタント 体表温度検知
マニュアル・スケーリング 入力画面を開く。	>  をタッチ
マニュアル・スケーリングの起動/停止	>  起動 > 再度ボタンをタッチすると停止します。
限度値の設定	>  , 
温度帯の設定	> 
入力の確定	> 

放射率 + 反射温度 (RTC) :

放射率と RTC、この2つのパラメータはマニュアルで設定できます。但し放射率は**体表温度検知**アシスタントを起動すると、自動的に 0.98 に設

定されます(これを停止すると、直前に設定した放射率が再度設定されます)。





作業	操作/説明
機能の呼び出し	>   アシスタント 熱探知
放射率 入力画面を開く	>  をタッチ
放射率と反射温度(RTC)のマニュアル入力	>  , 
入力の確定	> 

アラーム値

アラーム発報の条件温度(平均温度から何度乖離が出たときに発報させるか)を設定します。(例:平均温度: 33℃で許容誤差 2.0℃と設定した場合 35℃でアラームが発生します。)

平均値: 体表温度検知アシスタントを初めて使用する時、健康な人の体温の平均値を入力します。この入力値は、手動または体表温度検知アシスタントの自動モードによって、徐々に上書きされていきます。

許容誤差: 平均値を何度超えたらアラームを発生させるか、入力します。平均値 + 許容誤差により、アラーム値が決まります。

作業	操作/説明
機能の呼び出し	>   アシスタント パノラマ画像
アラーム 入力画面を開く	
アラーム値の起動/停止	>  起動 > 再度ボタンをタッチすると停止します。
音響アラームの起動/停止	>  起動 > 再度ボタンをタッチすると停止します。
アラーム値-平均値の設定	>  , 

作業	操作/説明
アラーム値-許容誤差の設定	>  , 
入力の確定	> 

体表温度検知アシスタントの終了

体表温度検知終了:アシスタントを閉じると、通常の熱画像が再び表示されます。**体表温度検知**アシスタントを起動する前の設定が再度表示されます。

作業	操作/説明
体表温度検知 アシスタントを終了する	 をタッチします。

画像の記録(フリーズ/保存)

体表温度検知アシスタント起動中の熱画像の保存が可能です。

1. **[シャッター・ボタン]**を押します。
 - 画像がフリーズします。(画像の動きが止まります)
2. 画像の保存: **[シャッター・ボタン]**を再度押します。
 - アラームと共に、グレーパレットが保存された熱画像内に表示されません。範囲選択は表示されませんが、後の段階でこの機能を保存画像内で再起動することができます。
範囲内のホット・スポット表示についても同様です。

i 本機能を使用する際は、必ず対象の人物が眼鏡を掛けていない状態で行って下さい。人体の表面で最も温度が高いのは、涙腺です。

i サーモグラフィの**体表温度検知**機能は、医療目的の精度を備えていません。そのため、医療用の体温測定には使用できません。





i **体表温度検知**アラームは IR ソフト上で表示されません。

i **体表温度検知**ウィザードは標準または 25° レンズ装着時のみ使用できます。

6.2.5. 設定

国別設定

言語と温度単位を設定できます。

作業	操作/説明
国別設定 入力画面を開く	>   設定 国別設定
使用言語の設定	> 使用する言語にタッチして、強調表示させます。
温度単位の変更	>  - ディスプレイの右上部に選択した測定単位が表示されます。
入力の確定	> 

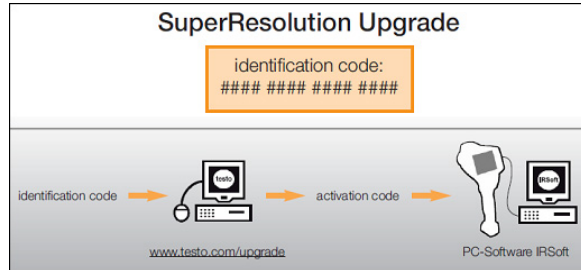
超解像技術 SuperResolution

SuperResolution は、画像品質を改善するための超解像技術です。画像を保存するたびに、撮影前後の画像をサーモグラフィ内に保存し、本体内部のソフトウェアによりこの複数画像を重ね合わせて超解像処理(補間はいりません)を行います。これにより、画像ピクセル数が 4 倍に増加、空間分解能(IFOV)が 1.6 倍に改善された超高解像度画像を入手できます。

このオプションの使用にはサーモグラフィの手持操作が必要です。

i testo885 は SuperResolution 機能を標準装備しています。この機能無しの本体を発注していた場合は、SuperResolution アップグレード・オプション(製品型番:0554.7806)を追加発注して、事前に機能を有効化しておく必要があります。



機能の有効化(追加発注の場合のみ):



テスト社のウェブサイト(www.testo.com/upgrade)にアクセスするための識別コード(identification code)が書かれている封書が送られてきます。必要なデータをすべて入力すると、アクティベーション(有効化)コードが生成され、IRSof PCソフトウェアを通じて機能の有効化が可能になります。ウェブサイトに書かれているインストールに関する必要事項や手順を遵守してください。

本機能を使用するときは、次のような条件を満たす必要があります:

- サーマグラフィを手持ち操作する。
- 測定対象物が動かないこと。

作業	操作/説明
機能の起動/停止	<p>>   設定 SuperResolution</p> <p>i 画像凍結時に、この機能を起動すると、画像を保存しますか? ボックスの背後に(SR)が追加表示されます。</p>

JPEG 形式での保存

熱画像は BMT (温度データ付き) 形式で保存されます。同時に JPEG (温度データ無し) 形式で保存することも可能です。画像には、温度スケールや指定した測定機能のマークを含めて、ディスプレイに表示された熱画像がそのまま保存されます。撮影日時を表示させることも可能です。

JPEG ファイルは対応する BMT ファイルと同じ名前で保存され、IRSoft を使わずに PC で開くことができます。

作業	操作/説明
JPEG で保存 機能の無効化/有効化	<ol style="list-style-type: none">   設定 JPEG タッチして JPEG で保存 を選択します。 (✓) <p>> 無効にするにはこれを繰り返します。</p>
日時を表示 機能の無効化/有効化 (JPEG で保存 機能を必ず有効にしてください。)	<ol style="list-style-type: none">   設定 JPEG タッチして 日時を表示 を選択します。 (✓) <p>> 無効にするにはこれを繰り返します。</p>

HDMI

HDMI メニューはサーモグラフィとモニターの接続に使用できます。機器が接続されると、カメラのディスプレイデータはモニターに表示されます。操作はカメラのジョイスティックで行います。

作業	操作/説明
HDMI 入力画面を開く	<p>>   設定 HDMI</p>
 HDMI 接続の起動 / 停止	<p>>  起動</p> <p>> 再度ボタンを押すと停止します。</p>

Bluetooth

本機能は全ての国で使用可能ではありません。

Bluetooth 無線インタフェース経由で、音声記録用 Bluetooth ヘッドセットへのリンクを確立できます。

作業	操作/説明
Bluetooth 入力画面を開く	<p>>   設定 Bluetooth</p>

作業	操作/説明
Bluetooth 無線リンクの起動	>  起動 > 再度ボタンを押すと停止します。
Bluetooth 機器の検索とリンク確立	1.  - Bluetooth 機器の検索が行われ、利用可能な機器が表示されます。 2. Bluetooth 機器へのリンク確立: 機器名にタッチして機器を選択します。 
入力の確定	> 

無線

本機能はすべての国で利用可能ではありません。

無線湿度プローブもログイン可能です。





全ての無線プローブがプローブ識別番号 (RFID)を持っています。RFID は、3 桁の RFID 番号と無線プローブのバッテリー収容ボックス内のスイッチ位置 (**H** または **L**) で構成されています。機器へのログオン時に、無線プローブへ電源を投入し、転送速度を 0.5 秒に設定する必要があります。これらの設定は、電源投入時に、電源オン/オフ・ボタンを押して直ぐ離すことにより自動的に行われます。(無線プローブの説明書も参照ください)

無線プローブが検出できなかったときは、次のような原因が考えられます:

- 無線プローブの電源が入っていない。またはバッテリーが切れている。
- 無線プローブが無線範囲外にある。
- 無線通信を妨害するものがある (例: 鉄筋コンクリート, 金属製品, 壁あるいはその他の障害物, 同一周波数の発信機, 強力な磁気帯など)






> 必要に応じて: 無線通信の妨げとなるものを除去してください。

作業	操作/説明
無線 入力画面を開く	>   設定 無線

作業	操作/説明
無線通信の起動/停止および無線湿度プローブとの接続確立	<p>1.  起動</p> <p>- 無線ローブの検出が行われ、使用可能な無線プローブが表示されます。</p> <p>2. 使用する無線プローブにタッチして強調表示させます。()</p> <p>> 停止するときには、再度  を押しします。</p>
入力の確定	> 

キーの割り当て

ショートカット・キーの割り当てを変更できます。

作業	操作/説明
キーの割り当て 入力画面を開く	>   設定 キーの割り当て
ボタン機能の起動	<p>> 使用する機能にタッチして強調表示させます。</p> <p>次の機能は、ショートカット・キーでのみ起動可能です:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ライト: 対象物をライトアップするパワーLED のオン/オフ。 • レーザー (日本では使用不可): 測定面上に印を付けるレーザー・マーカのオン。 操作上のご注意: レーザーを起動している時は、ショートカット・キーを押し込んだままにしておいてください。レーザーを起動すると、特殊なカーソルが表示されます。このカーソルはレーザーの照準点を示します。 •   : 調整の実行
入力の確定	> 







光学設定

使用中のサーモグラフィに合わせて調整されたレンズのシリアル・ナンバーが表示されます。使用できるのは、表示されているレンズだけです。

レンズ・プロテクタ を装着しているか否かを設定できます。測定結果へ大きな影響を与えますので、正確に設定してください。






超望遠レンズを取り付けている場合、レンズ・プロテクタを装着することはできません。

作業	操作/説明
光学設定 入力画面を開く	>   設定 光学設定
調整済レンズの手操作による起動(米国のみ)	> 使用するレンズにタッチすると、それが強調表示されます。
レンズ・プロテクタの起動/停止	>  レンズ・プロテクタ > 再度ボタンを押すと停止します。 - このオプションを起動していると、レンズ・プロテクタ記号() がディスプレイ右上部に表示されます。 > 停止するときは、再度  を押しします。
入力の確定	> 

省電力設定オプション








このオプションを設定すると、充電式バッテリーの動作時間を延ばすことができます。

作業	操作/説明
省電力設定オプション 入力画面を開く	>   設定 省電力設定オプション
液晶バックライト の明るさ設定	>   (暗) または  (標準) または  (明)。

作業	操作/説明
液晶バックライト または サーモグラフィ の電源自動オフおよび電源オフまでの所用時間設定	1.  起動 2.   ,   > 停止するときには、再度  を押します。
入力の確定	> 

時刻/日付設定




時刻と日付を設定できます。表示形式は、選択した言語に応じて自動的に決まります。

作業	操作/説明
日時設定 入力画面を開く	>   設定 日時設定
時刻と日付を設定します。	>  >  ,  > 
入力の確定	> 

カウンタのリセット

□□：リセットを行うと、画像の採番が新たに始まります。画像を保存するとき、同一番号の画像が既に存在すると、上書きが行われますので、ご注意ください。

> 上書きを防ぐため、リセットを行う前に、すべての保存画像を PC へ転送・保存してください。

作業	操作/説明
機能の実行	1.   設定 カウンタのリセット 2. リセットの確定: 

全てを削除

メモリー・カード上の全データを削除できます。

作業	操作/説明
機能の実行	1.   設定 全てを削除 2. 削除の確定: 

フォーマット




メモリー・カードのフォーマットが行えます。

注意:再フォーマットを行うと、メモリー・カード上の全データが消去されますので、ご注意ください。

作業	操作/説明
機能の実行	1.   設定 フォーマット 2. フォーマットの確定: 

工場出荷時設定

サーモグラフィの各種設定を工場出荷時の設定に戻せます。ただし、時刻/日付と言語/温度単位の設定はリセットされません。














作業	操作/説明
機能の実行	1.   設定 工場出荷時設定 2. リセットの確定: 

6.2.6. 音声記録

熱画像への音声コメント追加(音声記録)は、熱画像保存前に画像をホールド(フリーズ)させている間、あるいは保存済み画像に対してのみ可能です。

バー表示(最上部)に続いて、2つの時間が表示されます。(フォーマットは 分:秒(mm:ss))

- 左側の時間表示: 現在までの録音または再生合計時間(白色バーでも表示)
- 右側の時間表示: 最大録音可能時間(60 秒)

作業	操作/説明
音声記録 入力画面を開く	  > または   音声記録
音声記録の再生	 > <ul style="list-style-type: none"> - 音声記録が現在位置から再生されます。
録音の開始/再開	 > <ul style="list-style-type: none"> - 録音が現在位置から開始あるいは再開されます。
録音の終了/頭出し	 > <ul style="list-style-type: none"> - 録音中: 録音が終了します。 - 録音停止中: 録音時間カウンタが 00:00 に設定されます。
録音の削除	 >
再生音量の設定 (有線ヘッドセットのみ)	1.  2.  (大) または  (中) または  (小)
入力の確定	 >

6.3. 測定

重要な環境要因

正確な測定を行うために、次の各種要件を確認してください。

ビル外壁の熱画像測定:

- 室内と室外では大きな温度差があることを考慮してください。(理想的には 15°C 以下です)
- 安定した気象条件下で(強烈な日光、降雨、強風時を避け)測定してください。

testo885 サーマグラフィで高精度な測定を行うためには、電源投入後に 10 分間の順応時間が必要です。



超望遠レンズを取り付けている場合、測定環境が変わった時には 10 分以上の順応時間が必要です。

重要な設定

正確な測定を行うため、画像を保存する前にレンズ・プロテクタの設定が正しく行われているかチェックしてください。69 ページの「光学設定」を参照ください。

画像の保存を行う前に、ピント合わせが正しく行われているか確認してください。5.2.11 の「オート・フォーカスでピントを合わせる」および 5.2.10 の「フォーカス・リングでピントを合わせる(マニュアル・フォーカス)」を参照ください。画像保存後に、ピントの修正を行うことはできませんので、ご注意ください。

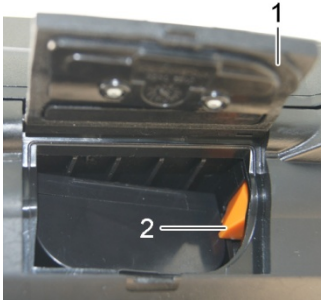
正確な測定を行うためには、放射率と反射温度を正しく設定する必要があります。放射率と反射温度の設定に関しては、47、49 ページを参照ください。PC ソフトウェアを使用すると、取り込んだ熱画像にこれらの調整を加えることができます。

湿度が高かったり、サーモグラフィが測定対象から遠く離れている場合は、大気補正を行うと測定精度を向上させることができます。46 ページを参照ください。

自動スケーリングを起動していると、測定している熱画像の最低/最高温度が温度スケールの上下限值として、自動的にスケーリングされます。したがって、特定の温度に割り当てられる色が常に変化します。複数の画像を色で比較可能にするには、マニュアル・スケーリングを選択して、温度スケールの上下限温度設定を固定するか、あるいは PC へ保存後、ソフトウェアを使用して同一温度スケールへ調整する必要があります。49 ページの「マニュアルによるスケール設定」を参照ください。

7 メンテナンス

充電式バッテリーの交換



1. バッテリー収容ボックスのカバーを取り外します。(1)
2. アンロック・ボタン(2)を押します。
 - 充電式バッテリーのロックが外れ、バッテリーが少し飛び出します。
3. バッテリーを引き出して、完全に取り去ります。
4. 新しいバッテリーをスロットに挿入し、底部に着くまで完全に押し込みます。
 - サーモグラフィが自動的に始動します。
5. バッテリー収容ボックスのカバーを閉じます。

ディスプレイのクリーニング

- > クリーニング用クロス(例: マイクロファイバー・クロス)でふき取ってください。

サーモグラフィのクリーニング

- > サーモグラフィのハウジングが汚れたときは、石鹼水で湿らせた布で拭いてください。強力な洗剤や溶剤は使用せず、家庭用洗剤や石鹼水を使用してください。

レンズ/レンズ・プロテクタのクリーニング

- > 大きな塵埃は、レンズ・クリーニング用ブラシ(カメラ店などで入手可能)などで払い落とししてください。
- > 小さな汚れは、レンズ用クリーニング・クロスでふき取ってください。消毒用アルコールは使用しないでください。

8 トラブルシューティング、アクセサリ/スペア・パーツ

8.1. トラブルシューティング

エラー状態	考えられる原因と対策
「メモリーカードが入っていません!」というメッセージが表示された。	SD メモリー・カードが壊れているか、挿入されていません。 > SD メモリー・カードをチェック、または挿入します。
「メモリーカードがいっぱいです!」というメッセージが表示された。	SD メモリー・カードの残容量がなくなりました。 > 新しいSD メモリー・カードを挿入します。
「レンズがないか、間違っています!」というメッセージが表示された。	> レンズをチェックします。 > 必要ならレンズを交換します。
「充電できません!」というメッセージが表示された。	雰囲気温度がバッテリー充電を行える温度範囲外です。 > 充電が行える温度になるよう雰囲気温度を調整します。
「動作温度を超えています!」というメッセージが表示された。	1. サーモグラフィの電源を切ります。 2. サーモグラフィを冷やして、許容動作温度範囲を遵守します。
数値の前に、「~」が表示された。	数値が測定範囲を超えています: 拡張表示範囲のため、精度は保証されません。
数値の代わりに、「---」または「+++」が表示された。	数値が測定範囲、拡張表示範囲を超えています。 > 測定範囲を変更してください。
数値の代わりに、「xxx」が表示された。	数値を演算表示できません。 > 原因と考えられるパラメータ設定をチェックしてください。

上記の対策を実施しても問題が解決しない場合、あるいはここに記述されていない問題が発生した場合は、お買上げの販売店またはテスト社へご連絡ください。

8.2. アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
レンズ・プロテクタ	0554 0289
追加バッテリー	0554 8852
高速充電器	0554 8851
黒体テープ	0554 0051
連続撮影機能、 温度データ付動画撮影	0554 8902
SuperResolution (超解像技術) ※標準搭載	0554 7806
ISO 校正証明書:	
校正ポイント(0°C、25°C、50°C)	0520 0489
校正ポイント(0°C、100°C、200°C)	0520 0490
18°C～250°Cの範囲内で自由に選択可能	0520 0495
高温測定オプション	(テスト社にお問い合わせください)
望遠レンズオプション	(テスト社にお問い合わせください)
超望遠レンズオプション	(テスト社にお問い合わせください)
25° レンズ	(テスト社にお問い合わせください)
場所認識用マーカー作成用粘着ラベル	(テスト社にお問い合わせください)

アクセサリ/スペア・パーツに関するより詳細な情報は、製品カタログあるいはテスト社のホームページをご覧ください。



株式会社 テストー

〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル7F

- セールス TEL. 045-476-2288 FAX. 045-476-2277
- サービスセンター
修理・校正 TEL. 045-476-2266 FAX. 045-393-1863
ヘルプデスク TEL. 045-476-2547

ホームページ <https://www.testo.com> e-mail info@testo.co.jp

testo 885 赤外線サーモグラフィ取扱説明書 0970.8850J/10 (10.2020)

0970 8850 en 01 V01.00 en-GB