



testo 883 赤外線サーモグラフィ

取扱説明書



目次

1	説明書について.....	7
2	安全上の注意と製品の廃棄について.....	8
2.1	一般の安全事項.....	8
2.2	製品に関わる情報.....	9
2.3	製品の廃棄について.....	9
2.4	機器のクリーニング.....	9
2.5	無線技術を搭載した製品について.....	9
2.6	機器の保管.....	10
2.7	製品の認可情報.....	10
2.8	EU 適合認定証.....	10
3	サポート.....	10
4	同梱品.....	10
5	機能概要.....	11
5.1	適用領域.....	11
5.2	製品説明/ 各部の概要.....	11
5.3	ディスプレイ・インタフェース.....	12
5.4	電源供給.....	14
6	初期作業.....	15
6.1	タッチスクリーン操作.....	15
6.2	ジョイスティック操作.....	15
6.3	充電式バッテリー.....	16
6.4	電源オン/オフ.....	18
6.5	メニュー機能.....	19
6.6	ショートカットキー.....	19
6.7	レンズの交換.....	22
6.7.1	レンズの取り外し.....	22
6.7.2	レンズの取り付け.....	23
7	無線 LAN での接続 - アプリの使用.....	25
7.1	接続の起動/無効化.....	25
7.2	アプリの使用.....	26
7.2.1	接続の確立.....	26
7.2.2	アプリケーションの選択.....	27
8	Bluetooth での接続.....	28
9	測定の実施.....	32
9.1	画像の保存.....	32
9.2	測定機能の設定.....	33

9.2.1	ポイントマーカー	35
9.2.2	エリア内の最高/最低温度	36
9.2.3	温度差	37
9.2.4	表面湿度/電気/ソーラー	39
9.2.5	場所認識	40
9.2.6	IFOV インジケータ	41
9.2.7	アイソサーム	41
9.2.8	アラーム	42
9.2.9	ズーム	43
9.3	画像ギャラリー	44
9.4	スケール	47
9.5	放射率	50
9.5.1	放射率の選択	52
9.5.2	放射率のカスタマイズ	52
9.5.3	反射温度の設定	53
9.5.4	ε -アシスト機能の設定	53
9.6	カラーパレット	54
9.7	画像タイプ	55
9.8	場所認識	55
9.9	音声アノテーション	57
9.10	機器の設定	58
9.10.1	設定	58
9.10.2	プレビュー画像なし	64
9.10.3	超解像技術 SuperResolution	64
9.10.4	JPEG 形式で保存	64
9.10.5	接続	65
9.10.6	保護レンズ	67
9.10.7	レンズ	68
9.10.8	ショートカットキー	69
9.10.9	環境条件	69
9.10.10	カラー選択	70
9.10.11	機器情報	71
9.10.12	認証	72
9.10.13	フルスクリーンモード	73
9.10.14	リセットオプション	74
9.10.14.1	カウンタのリセット	74
9.10.14.2	初期設定	75
9.10.14.3	フォーマット	77
10	メンテナンス	79

10.1	充電式バッテリーの充電	79
10.2	充電式バッテリーの交換	79
10.3	機器のクリーニング	81
10.4	ファームウェアのアップデート	82
10.4.1	IRSoft のアップデート	82
10.4.1.1	サーモグラフィの準備	82
10.4.1.2	アップデートの実行	82
10.4.2	サーモグラフィのアップデート	83
10.4.2.1	サーモグラフィの準備	83
10.4.2.2	アップデートの実行	83
11	テクニカルデータ.....	85
11.1	熱画像	85
11.2	表示	85
11.3	データ・インタフェース	86
11.4	測定機能	86
11.5	サーモグラフィ機能	87
11.6	データ保存	88
11.7	音声機能	88
11.8	電源供給	88
11.9	周囲条件	88
11.10	一般テクニカルデータ	89
11.11	許可証および認定証	89
12	トラブルシューティング.....	90
13	アクセサリ	90

1 説明書について

- 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。
- 常に完全なオリジナルの取扱説明書を使用してください。
- 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。
- 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。
- 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、PC および **Microsoft** 製品の基本的な知識を有していることを前提としています。

本書で使用している文字や記号の意味

文字・記号	説明
	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. ... 2. ...	操作: 番号に従って決まった順序で行う操作です。
• ...	リスト
> ...	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。
✓ ...	前提条件
1... 2...	テキストと画像の関係を明確にするための位置番号。
メニュー	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。
[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 安全上の注意と製品の廃棄について

2.1 一般の安全事項

- 機器の本来の目的に則り、テクニカルデータに記載されている範囲内の測定にのみ、正しくご使用ください。
- 機器に無理な力を加えたり、開閉したりしないでください。
- 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あるときは、操作しないでください。
- 機器を使用する前に、目に見える損傷がないか、必ず点検してください。
- 測定対象物あるいは測定環境が危険な場合もあります。測定時には必ず、所轄自治体の規制など、関連する安全基準を順守してください。
- メンテナンスと修理の際には、この取扱説明書に記載されている事項を守って行ってください。規定の手順に従ってください。
- 追加作業は、認定された有資格者のみが実施する必要があります。そうでない場合、テストは、修理後の製品の適切な機能および承認の有効性について責任を負うことができません。
- この文書に記載されていないメンテナンス作業は、訓練を受けたサービスエンジニアによってのみ実行されなければなりません。
- テスト用純正部品を必ずご使用ください。
- 本製品が爆発する可能性のある領域で明示的に承認されていない場合は、使用しないでください。
- 本製品をほこりや汚れから保護してください。製品がほこり、汚れ、砂などのある環境にさらされないようにしてください。
- 製品が落下しないようにしてください。
- 作業者の安全が保証できなくなった場合は、機器を使用停止にし、不用意に使用されないように保護してください。以下のような場合です：
 - 明らかに破損している。
 - ハウジングに破損がある。
 - 測定ケーブルに欠陥がある。
 - 電池の液漏れがある。
 - 必要な測定ができなくなった。
 - 不適当な環境条件で長く保管された。
 - 輸送中に機械的ストレスにさらされた。

2.2 製品に関わる情報

注意

機器への損傷！

機器の操作中、機器を太陽や放射線源（650℃を超える温度の物体）に向けないでください。機器に重大な損傷を与える可能性があります。製造元はそのような損傷について、いかなる保証もしませんので、ご承知おきください。

2.3 製品の廃棄について

- 故障した充電式バッテリーまたは消耗したバッテリーは、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。
- 本製品を廃棄する場合は、所轄自治体の電子部品あるいは電子製品の廃棄方法に関する定めに従って、処分してください。

2.4 機器のクリーニング

- 機器のお手入れは、乾いた柔らかい布で行ってください。アルコール、強力な洗剤、溶剤、その他の洗浄液を使用しないでください。
- 乾燥剤は使用しないでください。
- 蒸留水を使用するか、強力ではない溶剤を使用してください。
- 溶剤や脱脂剤とは別に保管してください。
- 強いアルコールやブレーキクリーナーを使用すると、機器に損傷を与えることがありますので、使用しないでください。

2.5 無線技術を搭載した製品について

主務官庁の明確な同意なしに変更・改造を行った場合、型式承認が取り消される場合があります。

同じISMバンドを使用する機器によって、データ転送が妨害されることがあります。

無線通信回線の使用が許可されていない場所には、航空機や病院などがあります。そのため、以下の点を確認した上で入室する必要があります：

- 機器の電源を切る。
- 外部電源（電源ケーブル、外部蓄電システム）から切り離す。

2.6 機器の保管

- 機器を液体から遠ざけ、水の中に入れたりしないでください。雨や湿気から守ってください。
- 溶剤とは別に保管してください。

2.7 製品の認可情報

現在の国別承認は、添付資料でご確認ください。

2.8 EU 適合認定証

Testo SE & Co. KGaA は testo 883 (0560 8830) が指令 2014/53/EU に適合していることを宣言します。

EU 適合宣言の全文はテストー社 Web の以下から入手できます。

<https://www.testo.com/eu-conformity>

3 サポート

製品、ダウンロードおよび製品に関するサポートについては、Testo のホームページ www.testo.com をご参照ください。

4 同梱品

testo 883 赤外線サーモグラフィ(ケース入り)	testo 883 赤外線サーモグラフィ 望遠レンズセット(ケース入り)
testo 883 機器本体と標準レンズ	testo 883 機器本体と標準レンズ
USB-type C ケーブル	USB-type C ケーブル
USB 電源ユニット	USB 電源ユニット
Li-ion 充電式バッテリー	Li-ion 充電式バッテリー
簡易手順書	簡易手順書
出荷検査書	出荷検査書
キャリングストラップ	キャリングストラップ
Bluetooth® ヘッドセット	Bluetooth® ヘッドセット
	予備バッテリー
	望遠レンズ

testo 883

赤外線サーモグラフィ(ケース入り)

testo 883

赤外線サーモグラフィ

望遠レンズセット(ケース入り)

卓上充電器、USB ケーブル付

5 機能概要

5.1 適用領域

testo 883 は、ハンディサイズで堅牢なサーモグラフィです。表面温度の非接触測定を行うことができます。

適用領域

- 予防保守 / サービス: システムおよび機械の電氣的・機械的検査
- 建物の診断: 建物のエネルギー効率の評価 (暖房、換気、空調、ビルエンジニア、エンジニアリング会社および専門家)
- 生産監視 / 品質保証: 生産プロセスのモニタリング

5.2 製品説明/ 各部の概要



ボタン	機能
1 タッチスクリーン・モニター	熱画像または可視画像、メニュー、機能の表示

5 機能概要

	ボタン	機能
2	インタフェース端子ボックス	電源供給用 USB-C ポート、PC への接続
3	-  Esc	- 電源オン/オフ - キャンセル実行
4	- OK - ジョイスティック	- メニューを開く、機能選択、設定の確定 - 上下・左右に動かして、メニューのナビゲーション、ハイライトおよびカラーパレットの選択が行えます。
5	ショートカットキー 	ショートカットキーに割り当てられた機能を開きます。選択した機能のアイコンが右下に表示されます。
6	赤外線カメラ・レンズ; 保護キャップ	熱画像撮影; レンズの保護  レンズは交換可能です
7	デジタルカメラ	可視画像撮影
8	レーザー(日本では使用不可)	測定ポイントのマーキング
9	トリガー	表示された画像の保存
10	バッテリー収容ボックス	充電バッテリーを収納

注意



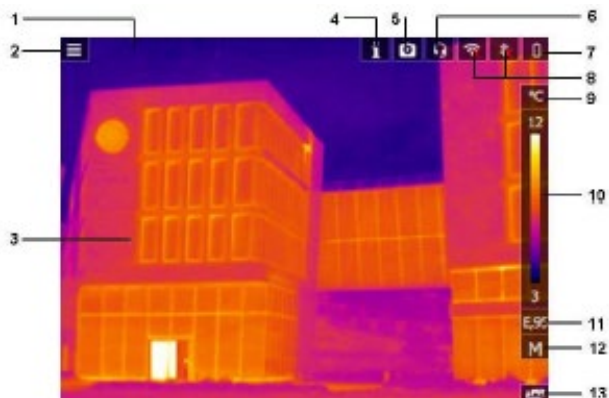
レーザー放射! クラス 2 レーザー

- レーザービームを覗き込まないでください。



レーザー機能は、スマートフォンやタブレットなどのリモートでアクティブにすることができます(日本では使用できません)。

5.3 ディスプレイ・インタフェース



アイコン	機能
1 ステータスバー	設定に応じ次の値をステータスバーに表示: - 湿度と周囲温度 - 電流、電圧、日射量、電力 - 温度差 - ズームレベル (2 倍、3 倍、4 倍)
2 ≡	メニューを開く
3 画像表示	熱画像または可視画像の表示
4 i	カメラはウォームアップ中
5 保護レンズ	保護レンズ補正起動中
6 ヘッドセット	ヘッドセット接続中
7 電池	バッテリー残容量: - 電池: バッテリーによる操作、残容量 50-75% - 電池: バッテリーによる操作、残容量 25-50% - 電池: バッテリーによる操作、残容量 10-25% - 電池: バッテリーによる操作、残容量 0-10% - AC 電源: AC 電源による稼働、バッテリーは充電中
8 Wi-Fi および Bluetooth	Wi-Fi および Bluetooth 接続中
9 °C	選択されている測定単位およびスケールの表示
10 温度スケール	- 温度単位 - 白い文字: 表示される画像の温度マージン。最小/最大読み取り値 (自動スケール調整あり) または設定された最小/最大表示値 (手動スケール調整あり) を示します。
11 E ...	放射率の設定

	アイコン	機能
12	A, M または S	A - 自動スケーリング M - マニュアル・スケーリング S - スケール・アシスト可能
13	ショートカットキー	設定された機能を実行

5.4 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。
(バッテリーを挿入する必要があります)

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 0～35℃のときのみ)

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)によっても行えます。

サーモグラフィ中にはバッファ・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。

6 初期作業

6.1 タッチスクリーン操作

サーモグラフィを使用する前に、タッチスクリーン操作に慣れてください。

詳細

タッピング

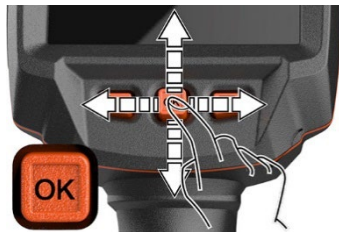
アプリケーションを開くには、メニューアイコンを選択するか、ディスプレイのボタンを押します。いずれの場合も、指でタップします。



6.2 ジョイスティック操作

ジョイスティックを上下、左右に動かして、個々のメニューを選択します。

- 1 ジョイスティックを上下または左右に動かします。



- 2 ジョイスティックの **[OK]** を押して、選択を確定します。



6.3 充電式バッテリー



サーモグラフィはバッテリーを装着しないで納品されます。最初にバッテリーを開梱して、サーモグラフィに挿入する必要があります。

- 1 ロック解除ボタンを引いて、ハンドルの下部にあるバッテリー収容ボックスのカバーを開きます。



- 2 バッテリーを充電式バッテリースロットに完全に押し込みます。



- 3 バッテリー収容ボックスのカバーを閉じ、ロック解除ボタンで固定します。



▶ サーモグラフィは自動的に起動します。

バッテリーの初回充電

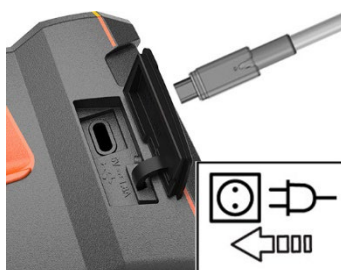
サーモグラフィに同梱されている充電式バッテリーは半充電の状態です。初めてご使用になる前に、バッテリーを完全に充電してください。



充電式バッテリーの場合、機器に適合していないバッテリーは絶対に使用しないでください。機器に適合した充電式バッテリーはアクセサリの一覧で確認してください。

1 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。

2 インタフェース端子ボックスのカバーを開けます。



3 USB-type C コネクタをカメラに接続します。

4 反対側を AC アダプタに接続します。

▶ サーモグラフィは自動的に起動します。



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。

5 バッテリーの充電が終了したら、サーモグラフィから USB ケーブルを抜去してください。

▶ 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:0554.8801)でも行えます。

充電式バッテリーについてのご注意

- 充電式バッテリーは完全に使い切らないでください。

- 充電式バッテリーの充電および保管は低温で、しかし 0°C 以下に下がらないところで保管してください (最適な保管条件はバッテリー残容量が 50-80%、周囲温度 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ で、完全に充電してから再度使用してください)。
- 長期間使用しない場合は、3～4 カ月毎にバッテリーを放電および再充電する必要があります。トリクル充電は2日を超えないようにしてください。

6.4 電源オン/オフ

電源オン

- 1 レンズから保護キャップを取り外します。



- 2 電源キーを押します。

- ▶ サーマグラフィが起動します。
- ▶ ディスプレイにスタート画面が表示されます。



測定精度を確保するため、サーモグラフィは約 60 秒ごとに自動で内部調整を行います。「カチッ」という音が聞こえ、画像が一時的にフリーズします。サーモグラフィのウォームアップ中は、内部調整がより頻繁に実行されます (約 90 秒かかります)。

ウォームアップ中は、ディスプレイに  が表示され、測定精度は保証されません。画像は表示用として使用でき、保存も可能です。

電源オフ

- 1 ディスプレイのプログレスバーが完了するまで、 キーを押し続けます。

▶ ディスプレイが消えます。

▶ サーマグラフィの電源が切れます。



6.5 メニュー機能



testo 883 はモニターのタッチスクリーンで操作することもできます。

- 1 **OK** を押すか、 をタップしてメニューを開きます。

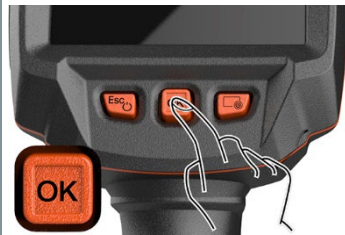
▶ メニューが開きます。

- 2 (ジョイスティックまたはタッチスクリーンで)サブメニューを選択します。

▶ サブメニューが開きました。

- 3 サブメニューを終了します:

-  または  をタップする、または
- ジョイスティックを左に動かす、またはジョイスティックをメニューバーに動かして **OK** で確定します。



6.6 ショートカットキー

ショートカットキーは、画面上のショートカットキーのアイコン  を押すかタップすることで、特定の機能にアクセスできる別のナビゲーションオプションです。

6 初期作業

ショートカット選択メニュー

メニュー	機能
画像ギャラリー	保存されている画像の一覧を開きます。
スケール (画像タイプとして熱画像に設定している時のみ有効です)	スケールを設定します。
放射率 (画像タイプとして熱画像に設定している時のみ有効です)	放射率 (ϵ)、反射温度 (RTC)および ϵ -アシスト (ϵ -Assist) を設定します。
パレット	パレットの選択を切り替えます。
調整 (画像タイプとして熱画像に設定している時のみ有効です)	マニュアルでゼロ調整を実行します。
画像タイプ	画像表示を熱画像または可視画像のどちらかに切り替えられます。
レーザー (日本版はなし)	レーザーポインターを起動します。
ズーム	画像を拡大します (2 x, 4 x)
場所認識機能	自動でデータを整理します。

機能割り当ての変更

- 1 ジョイスティックを右に動かします。
 - 1.1 メニューを開きます。
 - 1.2 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ 設定が開きます。



- 1.3 ショートカットキーを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ ショートカットキーの選択メニューが開きます。
有効な機能は (●)マークで表示されます。
- 2 必要なメニュー項目を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
- ▶ ショートカットキーに選択したメニュー項目が割り当てられました。
 - ▶ 選択した機能のアイコンが画面下部の右に表示されます。

ショートカットキーの使用

- 1 を押します。



- ▶ ショートカットキーに割り当てられた機能が実行されます。

6.7 レンズの交換

各サーモグラフィに合わせて調整されたレンズのみ使用できます。レンズのシリアル番号がサーモグラフィのシリアル番号と一致していることをご確認ください。



サーモグラフィの実行中にレンズを交換できます。サーモグラフィは、どのレンズが取り付けられているかを自動で検出し、メニューですぐに利用できるようにします。

- ✓ サーマグラフィを安定した場所に置きます。

6.7.1 レンズの取り外し

- 1 レンズ固定リングを反時計回りにいっぱいまで回します。



- 2 レンズを反時計回りにいっぱいまで回します。



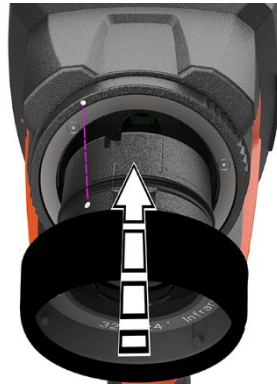
- 3 レンズを取り外します。



使っていないレンズは必ずレンズボックス (交換レンズに付属) 内に保管してください。

6.7.2 レンズを取り付け

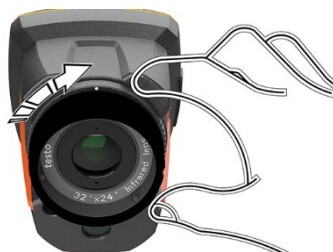
- 1 新しいレンズを取り付けます。



- 2 レンズとハンドルのマークを合わせます。



- 3 レンズ固定リングを時計回りにいっぱいまで回します。



7 無線 LAN での接続 – アプリの使用

7.1 接続の起動/無効化



無線 LAN 経由で接続するには、タブレットまたはスマートフォンにあらかじめ testo サーモグラフィ・アプリをインストールしておく必要があります。アプリは、iOS の場合は App Store から、Android の場合は Play ストアからダウンロードできます。iOS8.3 以上/Android4.3 以上が必要です。

- 1 メニューを開きます。



- 2 設定 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 設定 が開きます。



- 3 接続 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 接続 が開きます。



- 4 WLAN PW "testo 883" を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ WLAN PW "testo 883" が起動すると
☑マークが表示されます。



無線 LAN に接続中、画像ギャラリーにはアクセスできません。

無線 LAN アイコン

アイコン	機能
	接続中
	接続が無効です

7.2 アプリの使用

7.2.1 接続の確立

- ✓ サーモグラフィの無線 LAN が起動しています。
- 1 スマートフォン/タブレット -> 設定 -> Wi-Fi または無線 LAN 設定 -> サーモグラフィのシリアル・ナンバー (testo 883 (12345678)) が表示され、選択できます。
 - 2 testo 883 を選択します。
 - 3 次のパスワードを入力します: testo 883



パスワードは一度入力する必要があります。

4 接続 を押します。

▶ サーモグラフィとの接続が確立しました。

7.2.2 アプリケーションの選択

第 2 画面

✓ サーモグラフィが無線 LAN で接続しています。

1 アプリ画面左上のアイコンをタップ -> 第 2 画面

▶ お使いのモバイル端末に、サーモグラフィの画面が表示されます。

リモート

✓ サーモグラフィが無線 LAN で接続しています。

1 アプリ画面左上のアイコンをタップ -> リモート

▶ お使いのモバイル端末に、サーモグラフィのディスプレイが表示されます。画像はトリガーを押すと同時に、画像ギャラリーに保存されます。お使いのモバイル端末から、サーモグラフィの操作をしたり、設定したりすることができます。

画像ギャラリー

✓ サーモグラフィが無線 LAN で接続しています。

1 アプリ画面左上のアイコンをタップ -> 画像ギャラリー

▶ 保存された画像を表示したり、解析・レポート作成することができます。

8 Bluetooth での接続

サーモグラフィを温湿度スマートプローブ testo 605i と、あるいは AC/DC クランプメーター testo 770-3 と、Bluetooth 経由で接続することができます。

Bluetooth 無線インタフェース経由で、音声録音用 Bluetooth ヘッドセットへのリンクを確立できます。Bluetooth ヘッドセットの取扱説明書をご参照ください。



Bluetooth® 4.0 が必要です。

- 1 メニューを開きます。



- 2 設定 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ 設定が開きます。

- 3 接続 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 接続 が開きます。



4 Bluetooth® を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)

- ▶ Bluetooth® が起動すると ☒ マークが表示されます。



Bluetooth® のアイコン

アイコン	機能
	温湿度プローブ、testo 605i または testo 770-3 と接続していません。
	温湿度プローブを探しています。
	温湿度プローブの測定値が転送されています。

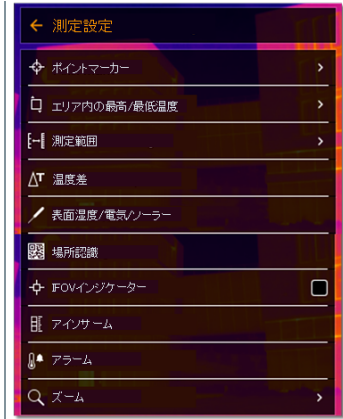
クランプメーターの接続時

- 1 メニューを開きます。



- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 測定設定が開きます。



- 3 表面湿度/電気/ソーラー測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 表面湿度/電気/ソーラー測定 が開きます。

- 4 必要な項目を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- 5 選択を ✓ で確定するか、メニューを X で閉じます。



- ▶ クランプメーターの測定値がヘッダーに表示されます。



クランプメーターに電流、電圧または電力が設定されている時のみ、測定値が転送されます。

温湿度プローブの接続時

- ✓ Bluetooth® が接続され温湿度プローブの電源もオンになっています。
- ✓ 測定 -> 表面湿度/電気/ソーラー のメニューから湿度 測定を選択します。
- ▶ サーモグラフィは自動的に表面湿度測定モードに切り替わります。
- ▶ 温湿度プローブの測定値がヘッダーに表示されます。



Bluetooth での接続中に、無線 LAN 接続をオンにした場合、Bluetooth の接続は継続されたまま、無線 LAN が有効になります。しかし、新たに温湿度プローブとの接続を確立することはできません。

9 測定の実施



testo 883 はジョイスティックまたはタッチスクリーンで操作することができます。

注意

高温度の熱放射物（太陽、炎、炉など）を測定すると、赤外線検出素子の損傷をまねく恐れがあります！

- testo 883 で 650 °C 以上になる対象物の測定は絶対に行わないでください。

最適な環境条件

- 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（最適：15 °C 以上）。
- 安定した条件下（強烈な日射、降雨、降雪、強風時を避ける）で測定してください。
- 高精度な測定を行うためには、サーモグラフィの電源投入後に同じ環境で 10 分間の順応時間が必要です。

重要なカメラの設定

- 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。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。
- 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/最高温度を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值設定を固定するか、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。

9.1 画像の保存

- 1 | **トリガー** を押します。
 - ▶ 画像が保存されます。
 - ▶ 熱画像と可視画像は必ずセットで保存されます。
- 1.1 | プレビューと共に画像を保存するときは、再度トリガーを押してください。

操作	手順	結果
トリガー操作	測定対象に狙いを定めます。 トリガーを押します。	プレビュー画像を起動しているとき、狙った被写体は、確認のため、ディスプレイ上でフリーズしたままです。
保存のキャンセル	左のキーを押すか、左下隅をタッチします。	ライブ画像が表示されません。画像は保存されていません。
保存	測定対象に狙いを定め、トリガーを押します。 再度トリガーを押します。	ライブ画像が表示されます。画像は保存されました。
音声記録と共に保存（プレビュー画像を起動しておく必要があります）	測定対象に狙いを定めます。 オーディオ・コメントメニューを選択します。 トリガーを押します。 音声記録メニューで、接続したヘッドセット経由コメントを録音します。 再度トリガーを押します。	ライブ画像が表示されます。画像は音声コメントと共に保存されました。



より高い解像度が必要な場合：メニューの**設定**から **SuperResolution** を選択します。

9.2 測定機能の設定

- 1 測定 サブメニューを開きます（ジョイスティックまたはタッチスクリーン）。
 - ▶ 測定設定のサブメニューが開きます：
 - ポイントマーカー
 - 新規測定点: 新しい測定マーカーを追加、移動および削除できます。
 - 測定を移動/消去...
 - 測定点 1
 - 測定点 2
 - ...
 - 中心温度表示: 熱画像の中央にある温度測定ポイントを白のクロスヘアでマークし、測定値を表示します。

- **最高温度点:** 最も温度の高い測定ポイントを赤のクロスヘアでマークし、測定値を表示します。
- **最低温度点:** 最も温度の低い測定ポイントを青のクロスヘアでマークし、測定値を表示します。
- **すべて表示/全てを隠す:** センターポイント、ホットスポットまたはコールドスポットを表示、または非表示にします。
- **エリア内の最高/最低温度:**
 - **エリア内最低/最高温度:** 選択されたエリア内の最低温度値、最高温度値、平均温度値を表示します。
 - **最高温度点:** 選択された範囲内の最も温度の高い測定ポイントを赤のクロスヘアでマークし、測定値を表示します。
 - **最低温度点:** 選択された範囲内の最も温度の低い測定ポイントを青のクロスヘアでマークし、測定値を表示します。
 - **すべてを表示/全てを隠す:** 選択された範囲を表示、または非表示にします。
- **測定範囲:** 2つの温度範囲-30 ~+100℃、または0 ~+650℃のいずれか、またはオートレンジ、を選択します。
- **自動切換え:** カメラが温度を自動で検知し、最適な測定範囲に切り換えます。
- **温度差:** 2つの温度の差を識別します。
 - 2つの測定ポイントの温度差
 - 測定ポイントと入力値の温度差
 - 測定ポイントと外付けプローブの測定値の温度差
 - 測定ポイントと反射温度 (RTC)の温度差
- **表面湿度/電気/ソーラー:** さまざまな測定モードで、値は手動または Bluetooth® 測定器を使用して測定できます。
- **IFOV インジケータ:** IFOV インジケータは正確に測定可能な対象物の最小サイズを四角形で表します。
- **アイソサーム:** 制限値を設定できます。設定した任意の温度範囲の測定値を単一の色で表示することができます。
- **アラーム:** 上限値あるいは下限値を超えたポイントを画像上に表示します。
- **ズーム:** 画像領域を拡大します (2 倍、4 倍)
- **場所認識:** testo 場所認識機能は PC ソフトウェア IRSoft を使用して、測定サイト (測定場所) を識別するためのマーカーを設定できます。サーモグラフィにこの識別マーカーを組み込むと、撮影した画像が自動的に対応する測定場所に割り当てられ、データベースに保存されます。

- 2 必要な機能を選択します (ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

9.2.1 ポイントマーカー

- 1 メニューを開きます。



- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 測定設定が開きます。



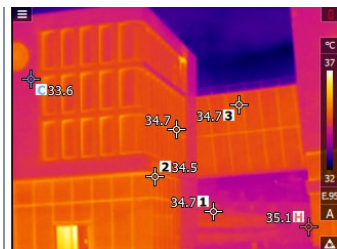
- 3 ポイントマーカーを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ ポイントマーカー のサブメニューが開きます。

- 4 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ 測定ビューが表示されます。



9.2.2 エリア内の最高/最低温度

- 1 メニューを開きます。



- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 測定設定が開きます。



- 3 エリア内の最高/最低温度を選択します。

- ▶ エリア内の最高/最低温度のサブメニューが開きます。



- 4 設定を選択します。

- ▶ 測定ビューが表示されます。



9.2.3 温度差

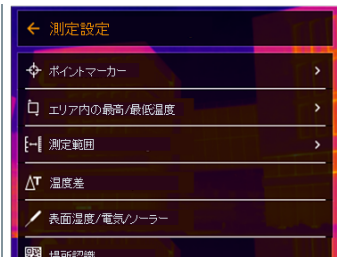
温度差表示では2つの測定値の温度差を算出できます。

- 1 メニューを開きます。



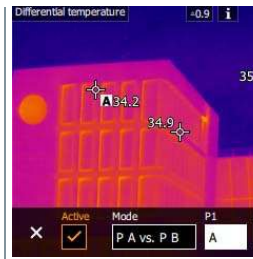
- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 測定設定 が開きます。



- 3 温度差 を選択します。

- ▶ 温度差が開きます。



温度差 が起動します。

- 4 ✓が表示されます。

- 5 算出したい温度差を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。(P1-P2、P1-プローブ、P1-手動入力、P1-反射温度)

5.1 P1-P2 選択:

- ジョイスティックを右に動かします (またはタッチスクリーン) -> 測定ポイント **A (P1)** を選択 -> **OK** を押す -> ジョイスティック を使ってライブ画像の測定ポイントを動かします-> **OK** を押します。
- ジョイスティックを右に動かします (またはタッチスクリーン) -> 測定ポイント **B (P2)** を選択 -> **OK** を押す -> ジョイスティック を使ってライブ画像の測定ポイントを動かします-> **OK** を押します。
- 測定の終了: ジョイスティックを右に動かし (またはタッチスクリーン) **✓** で確定します。

5.2 P1-プローブ選択:

- ジョイスティックを右に動かします (またはタッチスクリーン) -> 測定ポイント **A (P1)** を選択 -> **OK** を押す -> ジョイスティック を使ってライブ画像の測定ポイントを動かします-> **OK** を押します。
- 測定の終了: ジョイスティックを右に動かし (またはタッチスクリーン) **✓** で確定します。

5.3 P1-手動入力:

- ジョイスティックを右に動かします (またはタッチスクリーン) -> 測定ポイント **A (P1)** を選択 -> **OK** を押す -> ジョイスティック を使ってライブ画像の測定ポイントを動かします-> **OK** を押します。
- ジョイスティックを右に動かし (またはタッチスクリーン)、手動で数値を設定します。
- 測定の終了: ジョイスティックを右に動かし (またはタッチスクリーン) **✓** で確定します。

5.4 P1-反射温度:

- ジョイスティックを右に動かします (またはタッチスクリーン) -> 測定ポイント **A (P1)** を選択 -> **OK** を押す -> ジョイスティック を使ってライブ画像の測定ポイントを動かします-> **OK** を押します。

- ジョイスティックを右に動かし (またはタッチスクリーン)、手動で数値を設定します。
- 測定の終了: ジョイスティックを右に動かし (またはタッチスクリーン) ✓ で確定します。

6 ✓で確定します。

▶ 設定は測定ビューに表示され、保持された状態になります。

9.2.4 表面湿度/電気/ソーラー

1 メニューを開きます。



2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ 測定設定 が開きます。



3 表面湿度/電気/ソーラーを選択します。

▶ 表面湿度/電気/ソーラーが開きます。

4 湿度、電流、電圧、ソーラー、電力を起動します。





無線プローブが接続されていないときは数値を手動で入力しなければなりません。

無線プローブが接続されているときは、数値は自動で転送されます。



プローブまたはプローブへの無線接続を起動しておく必要があります。設定 -> 接続 メニュー。11.10.4 接続、をご参照ください。

- 5 | ✓で確定します。



電流、電圧、電力の数値は testo 770-3 クランプメーターから転送されます。

9.2.5 場所認識

PC ソフトウェア testo IRSoft の QR コードを使用して、測定サイト(測定場所)を識別するためのマーカーを設定できます。サーモグラフィにこの識別マーカーを転送すると、撮影した画像が測定場所毎に自動的に保存されていきます。マーカーの作成、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転送、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。

- 1 | メニューを開きます。
- 2 | 場所認識 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
 - ▶ 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。



測定場所の切り替えを早くするため、場所認識をショートカットキーに割り当てておくこともできます。

測定サイト・マーカーの入力

- 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: 適応しますか?というポップアップが出ますので✓を選択します。
 - ▶ 次に撮影される画像はマーカー-ID と紐付けられた測定場所に割り当てられます。



同じ測定場所に連続して複数の画像を保存することができます。



1つの測定場所での測定を終了するには **Esc** を押すか、左下隅をタッチします。再度別の測定場所での撮影を実施する場合は、もう一度場所認識を起動します。

9.2.6 IFOV インジケータ

中心温度表示が表示されている状態で、IFOV インジケータを有効にすると、中央のクロスヘアが四角形に変化します。この四角形に収まる対象物は、背景温度の影響を受けずに測定できる、最小のサイズを表します。

- 1 メニューを開きます。



- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ 測定設定 が開きます。

- 3 IFOV インジケータ を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



▶ IFOV を起動、または停止します。

9.2.7 アイソサーム

- 1 メニューを開きます。

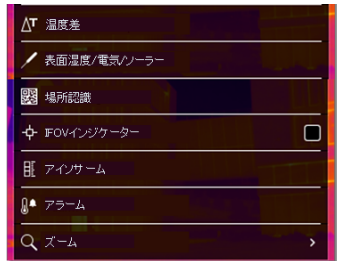
- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



9 測定の実施

- ▶ 測定設定 が開きます。

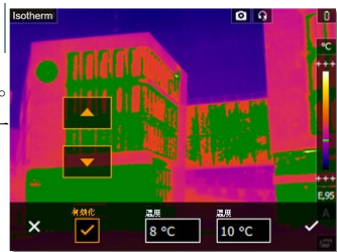
- 3 アイソサーム を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ アイソサーム が開きます。

- 4 限界値(左:下限/右:上限)を設定します。
 - ▶ この限界値範囲内の値が、すべてカラーで表示されます。

- 5 ✓で確定します。



設定 -> カラー選択メニューで、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。

9.2.8 アラーム

- 1 メニューを開きます。



- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 測定設定 が開きます。

- 3 アラーム を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ アラーム が開きます。



- 4 アラームの上限値と下限値を個別に設定し、起動させることができます。

- ▶ アラームの上限より上にあるものと、アラームの下限より下にあるものは、すべてカラーで表示されます。

- 5 ✓で確定します。



設定 -> カラー選択メニューで、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。

9.2.9 ズーム

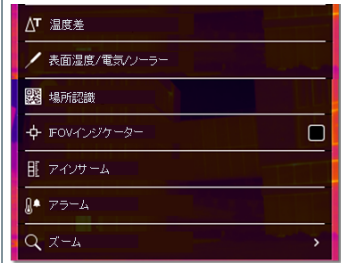
- 1 メニューを開きます。



- 2 測定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

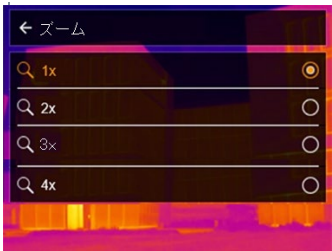
- ▶ 測定設定 が開きます。

- 3 **ズーム** を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ **ズーム** が開きます。

- 4 必要な拡大率を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



9.3 画像ギャラリー

保存画像を画像ギャラリーとして表示、分析または削除できます。熱画像に付加されている音声アノテーション(音声コメント)を聞いたり、音声アノテーションの追加、編集なども可能です。

ファイル名

	
表示	説明
IR 000000 SR	熱画像とそれに添付された可視画像 通し番号 超解像技術 SuperResolution で取り込んだ画像



ファイル名は、Windows エクスプローラーなど PC で変更できます。

保存画像の表示

画像ギャラリーでは、保存した画像を表示したり分析したりすることができます。



超解像技術が使用可能ときには、画像ギャラリーに2つの画像が保存されます(IR(熱画像)およびSR(超解像画像))。超高解像度画像は背景に保存されます。ステータスバー上に、保存された超解像画像の数が表示されます(例: SR(1))。最大で5枚の超解像画像が同時に処理できます。

- 1 メニューを開きます。



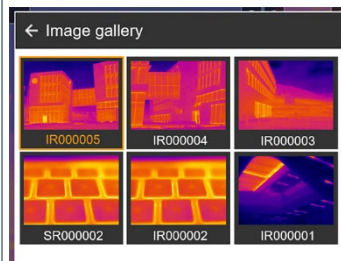
- 2 画像ギャラリーを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 画像ギャラリーが開きます。



- ▶ すべての保存された画像が、熱画像プレビューの形で表示されます。

- 3 画像を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ 画像が表示されます。

画像の分析



画像が超解像技術で保存されると、画像ギャラリーにはIR(熱画像)とSR(超解像画像)の2種の画像が存在することになります。2種の

9 測定の実施

画像は同じ画像範囲を示します。画像ギャラリーでは、これらを表示したり分析したりすることができます。

ポイントマーカ/新規測定点、中心温度表示、最高温度点、最低温度点、温度差、アイソサームおよびアラーム などの測定機能は保存画像の分析に使用することができます。

個々の機能についての詳細は、関連する項目をお読みください。

画像の削除

1 メニューを開きます。

2 画像ギャラリーを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



▶ 画像ギャラリーが開きます。



▶ すべての保存された画像が、熱画像プレビューの形で表示されます。

3 ジョイスティックを動かし、画像を選択します。

4 OKを押して画像を開きます。

5 右下にある または を押します。

▶ 画像を削除しますか? と表示されます。

6 ✓で画像を削除するか Xで終了します。

9.4 スケール

自動スケーリング(継続的に自動で、撮影範囲での最高温度と最低温度を上下限値にスケーリングする)の代わりに、上下限値をマニュアルで設定するマニュアル・スケーリングを起動することができます。設定した測定範囲内で、スケール上下限値を設定できます。

現在起動しているモードがディスプレイ下部右に表示されます: **A** 自動スケーリング、**M** マニュアル・スケーリング、**S** スケール・アシスト機能。



自動スケーリングでは、提示されている測定値に対して継続的にスケールを調整するため、温度値に対して指定したカラーが変化します。

9 測定の実施

マニュアル・スケーリングでは、上下限値が決められ、温度値に対して指定したカラーは変化しません（可視画像との比較時に重要です）。スケーリングは、ディスプレイ上の熱画像の見え方に影響しますが、記録された測定値には何の影響もありません。

スケール・アシスト機能では、屋内・屋外の温度に応じて、標準化されたスケールを設定することができます。

自動スケーリングの設定

- 1 メニューを開きます。



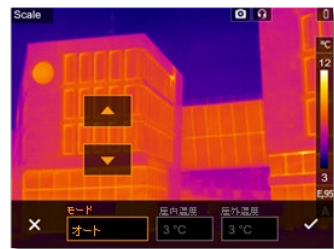
- 2 スケールを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ スケールが開きます。

- 3 オートを選択します。

- 4 ✓で選択を確定するか Xで終了します。

▶ 自動スケーリングが起動しました。
ディスプレイ下部右に A が表示されます。



マニュアル・スケーリングの設定

下限値、温度範囲（上下限値同時に）、上限値が設定できます。

- 1 メニューを開きます。



2 スケールを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ スケールが開きます。

3 マニュアルを選択します。

4 ジョイスティックを右に動かし、最低温度(下限値)を選択します。



4.1 - ジョイスティックを右に動かし、最低温度(下限値)および最高温度(上限値)を選択します。

ジョイスティックを上下に動かし、値を設定します。

4.2 - ジョイスティックを右に動かし、最高温度(上限値)を選択します。

ジョイスティックを上下に動かし、値を設定します。

4.3 必要に応じて、ジョイスティックを左に動かし、モードメニューに戻ります。

5 ✓で選択を確定するか Xで終了します。

▶ マニュアル・スケーリングが起動しました。ディスプレイ下部右に M が表示されます。

スケール・アシスト機能の設定

スケール・アシスト機能は、屋内・屋外の温度に応じて、スケールを自動調整します。スケール・アシスト機能で最適化されたスケールでは、建物の診断で欠陥箇所などを発見するのに有効です。

1 メニューを開きます。



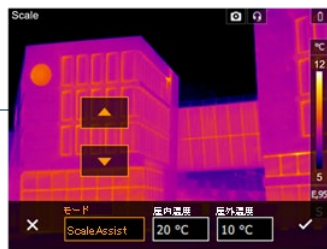
- 2 | スケール を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ スケール が開きます。

- 3 | **ScaleAssist** を選択します。

- 4 | - ジョイスティックを右に動かし、**屋内温度** を選択します。

ジョイスティックを上下に動かし、値を設定します。



- 5 | - ジョイスティックを右に動かし、**屋外温度** を選択します。

ジョイスティックを上下に動かし、値を設定します。

- 6 | 必要に応じて、**ジョイスティック**を左に動かし、モードメニューに戻ります。

- 7 | ✓ で選択を確定するか X で終了します。

▶ **スケール・アシスト機能**が起動しました。ディスプレイ下部右に **S** が表示されます。

9.5 放射率

ユーザー定義の放射率か、定義済の 8 種類の材質の放射率から選択することができます。反射温度(RTC)は個別に設定できます。



その他の材質については、お使いの PC ソフトウェアに入っているリストからインポートすることができます。IRSoft > カメラ > 設定でインポート可能です。

放射率:

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持っています。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、一般的に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、放射率が低い不均一であるため、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

料を塗るか、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(次ページ)を設定する際に参照ください。

物質(温度)	放射率 (ε)
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 (100 °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:黒色酸化被膜 (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:熱処理表面(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:

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、屋外での測定時の雲一つない青空のような低い温度、あるいは高温の炉・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

9 測定の実施

射熱を黒球温度計などで測定し、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。

9.5.1 放射率の選択

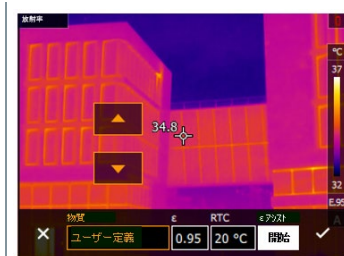
- 1 メニューを開きます。



- 2 放射率 を選択します。

- ▶ 放射率 が開きます。

- 3 物質を選択します。



- 4 ✓ で選択を確定するか ✕ で終了します。

9.5.2 放射率のカスタマイズ

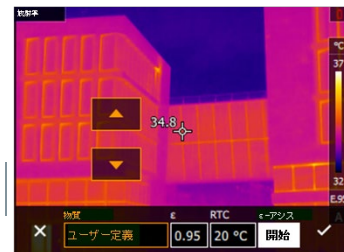
- 1 メニューを開きます。

- 2 放射率 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 放射率 が開きます。

- 3 物質で、ユーザー定義を選択します。

- 4 ε を選択し、値を設定します。



- 5 ✓ で選択を確定するか ✕ で終了します。

9.5.3 反射温度の設定

- 1 メニューを開きます。
- 2 放射率 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
- ▶ 放射率 が開きます。
- 3 物質を選択します。
- 4 RTC を選択し、値を設定します。
- 5 ✓ で選択を確定するか ✕ で終了します。



9.5.4 ε-アシスト機能の設定



この機能では、ε-アシスト用マーカーが追加で必要となります。アクセサリとしてお買い求めください。



この機能は望遠レンズ装着時には使用できません。可視カメラが対象物に貼付けられた ε マーカーを認識できない為です。



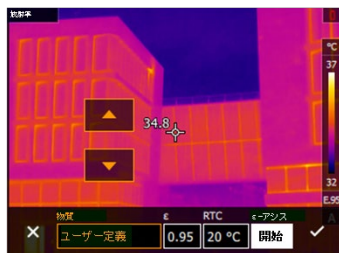
アプリとの連携機能を使用している場合は使用不可。

- 1 メニューを開きます。



- 2 放射率 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 放射率が開きます。



- 3 物質を選択します。

- 4 ε-アシストを選択します。

- 5 測定対象に ε-アシスト用マーカを貼付し、カメラで測定します。



- ▶ 反射温度と放射率が自動的に設定されます。

- 6 ✓で選択を確定するか ✕で終了します。



雰囲気温度および反射温度と測定対象物の温度が同じ場合、測定対象物の温度が一定ではない場合は放射率の特定ができません。この場合は手動で値を入力してください。

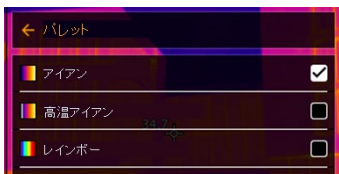
9.6 カラーパレット

- 1 メニューを開きます。

- 2 パレットを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ パレットが開きます。



- 3 必要なカラーパレットを選択します
(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
- ▶ 選択したカラーパレットが ✓ でマークされました。



ライブ画像では、ジョイスティックを上下に動かすことで、カラーパレットを変えることができます。

9.7 画像タイプ

ディスプレイは熱画像と可視画像（デジタルカメラ）を切り替えることができます。

- 1 メニューを開きます。



- 2 画像タイプを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 画像タイプが開きます。

- 3 必要な画像タイプを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 選択した画像タイプが (●) でマークされました。



9.8 場所認識

PC ソフトウェア testo IRSof の QR コードを使用して、測定サイト(測定場所)を識別するためのマーカーを設定できます。サーモグラフィにこの識別マーカーを組み込むと、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。マーカーの作成、

9 測定の実施

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。

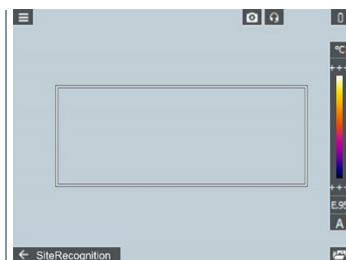
- 1 メニューを開きます。



- 2 場所認識 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 場所認識 が開きます。

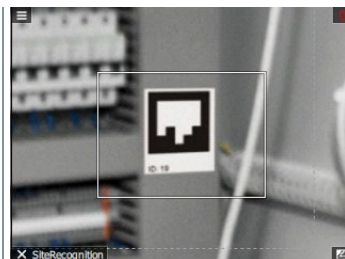
- ▶ 可視画像が表示され、ポジション・フレームが表示されます。



測定場所の切り替えを早くするため、場所認識をショートカットキーに割り当てておくこともできます。

測定サイト・マーカの入力

- 1 サイト・マーカがポジション・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:適用しますか? というポップアップが出ますので✓を選択します。
- ▶ 次に撮影される画像はマーカーID と紐付けられた測定場所サイトに割り当てられます。





同じ測定サイト場所に連続して複数の画像を保存することができます。



1つの測定サイト場所での測定を終了するには Esc を押すか、左下隅をタッチします。再度別の測定場所での撮影を実施する場合は、もう一度 **場所認識** を起動します。

9.9 音声アノテーション



熱画像への音声アノテーション(音声コメント追加)は、ディスプレイ上で熱画像がアクティブで、Bluetooth ヘッドセットの接続が確立されている場合にのみ可能です。

- ✓ 設定で熱画像プレビューを起動しておきます。
- ✓ 撮影したばかりの画像、または画像ギャラリーから画像を選択します。

- 1 メニューを開きます。
- 2 音声アノテーションを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ 音声アノテーションが開きます。

- 3  を選択します。



▶ 録音が開始されます。

- 4  を選択し録音を停止します。



- 5  で音声記録を再生、停止、再録音、または削除などを行います。



- 6 ✓ で録音を確定します。

- ▶ 音声記録は画像とともに保存されました。

9.10 機器の設定

9.10.1 設定

国別設定

ユーザーインターフェースの言語に設定することができます。

- 1 メニューを開きます。



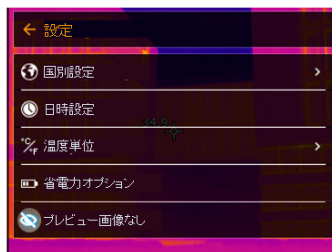
- 2 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 設定が開きます。



- 3 設定を選択します。

- ▶ 設定が開きます。



- 4 国別設定を選択します。

- ▶ [国別設定]が開きます。

- 5 必要な言語を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 選択した言語が (●)でマークされました。



日時設定

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。

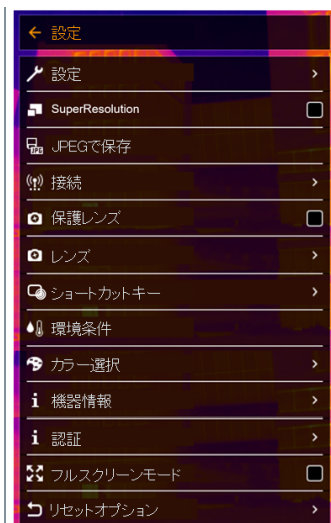
9 測定の実施

- 1 メニューを開きます。



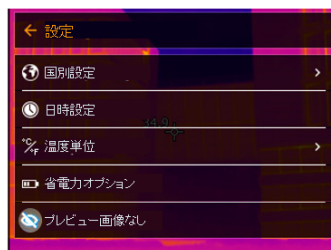
- 2 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 設定が開きます。



- 3 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 設定が開きます。



- 4 [日時設定] を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

▶ **【日時設定】** が開きます。

5 時刻と日付を設定します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



6 ✓ で選択を確定するか X で終了します。

温度単位

温度単位を設定できます。

1 メニューを開きます。



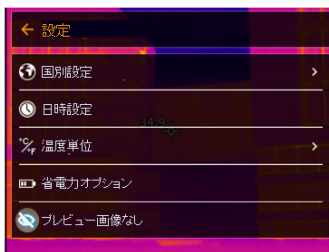
2 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 設定 が開きます。



- 3 機器設定を選択します。

- ▶ 機器設定が開きます。

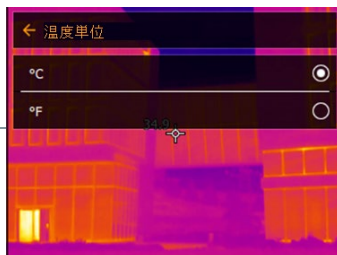


- 4 [温度単位] を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ [温度単位] が開きます。

- 5 温度単位を設定します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 選択した温度単位が (●) でマークされました。



省電力オプション

ディスプレイの照度を設定できます。低照度で、バッテリーの寿命を長持ちさせることができます。

自動電源オフまでの時間も 5 分から 30 分の間で設定できます。

- 1 メニューを開きます。



- 2 設定を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

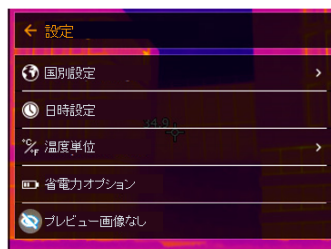
- ▶ 設定 が開きます。



- 3 設定を選択します。

- ▶ 設定が開きます。

- 4 [省電力オプション] を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ **【省電力オプション】**が開きます。
- 5 必要な照度レベルを選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
- 6 ✓で選択を確定するか✕で終了します。



9.10.2 プレビュー画像なし



この機能が有効である場合、トリガーを押して撮影するとプレビュー画面をスキップできます。この機能が無効になっている場合、一度トリガーを押すと撮影された画像がフリーズされ、もう一度トリガーを押すと、画像が保存されます。

9.10.3 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。画像を保存する度に、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カメラ本体、PC、モバイルアプリ上で閲覧できます。

この機能の使用には、次の条件が満たされている必要があります：

- SuperResolution 画像撮影時はカメラを手にとって撮影してください。
- 動いている測定対象物は、SuperResolution 画像として撮影・保存できません。

- 1 **SuperResolution** を開きます。
- 2 **OK** を押して、機能を起動または無効化します。

9.10.4 JPEG 形式で保存

熱画像は BMT 形式(全ての温度データを伴う画像)で保存されます。この画像を同時に、JPEG 形式(温度データなし)で保存することもできます。この画像はディスプレイ上に表示されている熱画像に対応し、スケール表示や選択されている測定機能に応じた画像マークを含んでいます。JPEG ファイルは、関連した BMT ファイルと同じファイル名で保存され、たとえ IRSOFT を PC で使っていなくても、PC 上で開くことができます。

1 | メニューを開きます。

2 | 設定を選択します。

▶ 設定が開きます。

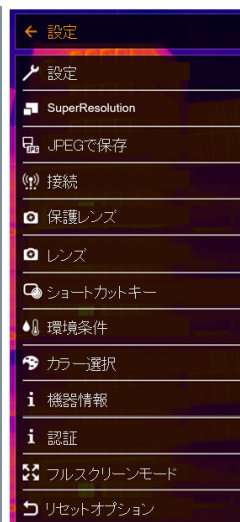
3 | **JPEG で保存** を選択します。

4 | **ジョイスティック** を上下に動かし、**On/Off** を選択します。

5 | **OK** を押します。

6 | 必要に応じて、JPEG ファイルに日付/時刻のスタンプを追加します。この機能をオン、またはオフにします。

7 | ✓ で確定します。



9.10.5 接続

無線 LAN または Bluetooth を有効化/無効化します。

1 | メニューを開きます。

2 | 設定を選択します。

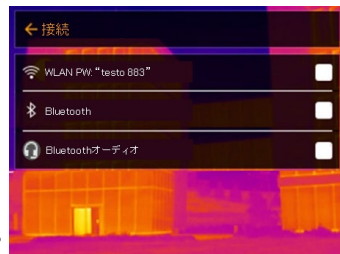
- ▶ 設定 が開きます。



- 3 接続を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 接続 が開きます。

- 4 **WLAN**、**Bluetooth** または **Bluetooth オーディオ**(音声アノテーション用)を選択し、**OK** を押します。



- 5 **Esc** を押して、プロセスをキャンセルします。



Bluetooth での接続中に、無線 LAN 接続をオンにした場合、Bluetooth の接続は継続されたまま無線 LAN が有効になります。しかし、新たに温湿度プローブとの接続を確立することはできません。

9.10.6 保護レンズ

赤外線保護レンズの取付

- 1 赤い取付用リングに取り付けられている保護レンズ（黒いマウント付き）をレンズの上に置き、いっぱいまで時計回りに回します。
- 2 保護レンズから赤い取付用リングを取り外します。

赤外線保護レンズの取外し

- 1 赤い取付用リングを保護レンズに取り付けます。
- 2 取付用リングを反時計回りに回し、保護レンズを取り外します。

保護レンズ補正オプションを有効/無効にする

赤外線保護レンズを使用している場合、**保護レンズ**オプションにチェックを入れてください。

測定結果への影響を防ぐため、正しく設定してください。
このオプションが正しく設定されていない場合、指定された測定精度は保証されません。

- 1 メニューを開きます。
- 2 **設定** を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
 - ▶ **設定** が開きます。
- 3 **保護レンズ** を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
 - ▶ **保護レンズ** を有効 (



保護レンズを使用することで、埃や引っかかり傷などからレンズを保護します。保護レンズの使用で、表示温度にわずかな変動を生じることがあります。

9.10.7 レンズ



testo 883 で使用できるレンズはシリアル番号で識別できます。

- 1 メニューを開きます。



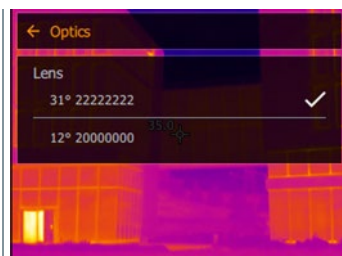
- 2 設定 を選択します(ジョイスティック またはタッチスクリーン)。



- ▶ 設定 が開きます。

- 3 レンズ を選択します。

- ▶ レンズが開きます。



- ▶ 使用中のレンズが ✓ でマークされます。

9.10.8 ショートカットキー

ショートカットキー

- 1 ジョイスティックを右に動かします。
- ▶ ショートカットキー の選択メニューが開きます。起動している機能が (●) で表示されます。
- 2 必要な機能を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。
選択した機能が (●) でマークされました。



9.10.9 環境条件

高湿度あるいは測定対象物との距離が遠い場合に生じる測定誤差を修正することができます。このために修正パラメータの入力が必要です。

サーモグラフィがオプションの温湿度プローブと接続されているときは、周囲温度・湿度は自動的に転送されます。

周囲温度（温度） および周囲湿度（湿度）の値はマニュアルで設定できます。

- 1 メニューを開きます。
- 2 設定 を選択します。(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



- ▶ 設定 が開きます。



- 3 環境条件 を選択します。

- ▶ 環境条件 が開きます。



- 4 必要な設定を選択します。

- 5 ✓ で選択を確定するか ✕ で終了します。

9.10.10 カラー選択

- 1 メニューを開きます。



- 2 設定 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

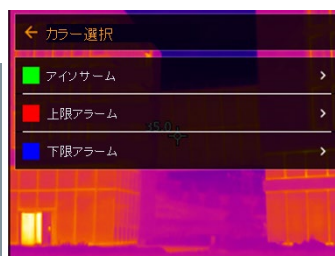
- ▶ 設定 が開きます。



- 3 カラー選択 を選択します。

- ▶ カラー選択 が開きます。

- 4 アイソサーム、上限値、下限値などのマーキングの色(赤、緑、青、黒、白、グレー)を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。



カラーの重複指定はできません。すでに割り当てられているカラーは選択できず、先に解除する必要があります。

9.10.11 機器情報

- 1 メニューを開きます。

- 2 設定 を選択します(ジョイスティックまたはタッチスクリーン)。

- ▶ 設定 が開きます。

- 3 機器情報 を選択します。



- ▶ 機器情報が開きます。



- ▶ 機器に関する次の情報が表示されます：
- 機器データ(シリアル・ナンバー、型名、ファームウェアバージョン)
 - オプション
 - 測定機能
 - 無線 LAN

9.10.12 認証

- 1 メニューを開きます。



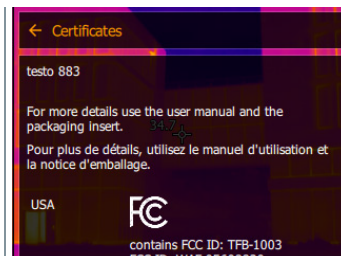
- 2 設定 を選択します。

- ▶ 設定が開きます。



- 3 認証 を選択します。

- ▶ 認証 が開きます。



- ▶ 保存されている証明書が表示されます。

9.10.13 フルスクリーンモード

スケールを非表示にできます。

- 1 メニューを開きます。



2 | 設定 を選択します。

▶ 設定 が開きます。

3 フルスクリーンモードを選択します。

▶ フルスクリーンモードが開きます。

▶ フルスクリーンモード を有効 (

▶

- ▶ 設定 が開きます。



- 3 リセットオプションを選択します。

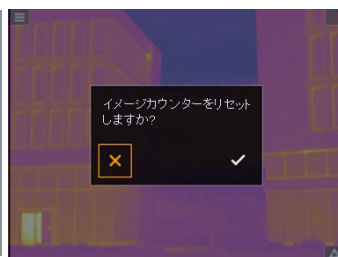
- ▶ リセットオプションが開きます。



- 4 カウンターリセットを選択します。

- ▶ イメージカウンタをリセットしますか? と表示されます。

- 5 ✓ で選択を確定するか ✕ でプロセスをキャンセルします。



9.10.14.2 初期設定

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。

9 測定の実施



時刻/日付、国別設定およびカウンタはリセットされません。

- 1 メニューを開きます。



- 2 設定 を選択します。

- ▶ 設定 が開きます。



- 3 リセットオプション を選択します。

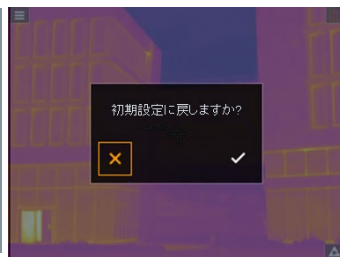
- ▶ リセットオプション が開きます。



- 4 初期設定を選択します。

- ▶ 初期設定に戻しますか? と表示されます。

- 5 ✓ で選択を確定するか ✕ でプロセスをキャンセルします。



9.10.14.3 フォーマット

サーモグラフィのメモリをフォーマット(初期化)することができます。



フォーマット(初期化)すると、メモリ内の全てのデータが失われます。

フォーマットする前に、全ての保存画像のバックアップを取って、データのロスを防止してください。

フォーマットではカウンタはリセットされません。

- 1 メニューを開きます。



- 2 設定 を選択します。

- ▶ 設定が開きます。



- 3 リセットオプション を選択します。

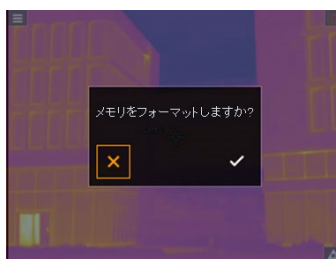
- ▶ リセットオプション が開きます。



- 4 フォーマットを選択します。

- ▶ メモリをフォーマットしますか? と表示されます。

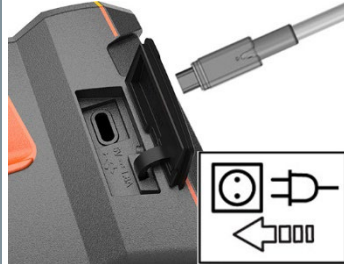
- 5 ✓で選択を確定するか✕でプロセスをキャンセルします。



10 メンテナンス

10.1 充電式バッテリーの充電

- 1 サーマグラフィのインタフェース端子ボックスのカバーを開きます。
- 2 充電用ケーブルを USB-C インタフェースに接続します。
- 3 ACアダプタの接続プラグをソケットに接続します。



- ▶ 充電式バッテリーへの充電が始まります。
バッテリーが放電状態のときは、充電時間は約 6 時間です。
- ▶ サーマグラフィの電源がオフのときは、充電状況は表示されません。

10.2 充電式バッテリーの交換

⚠ 警告

ユーザーが傷害を負う、あるいは機器が破損する重大な危険

- > 誤ったタイプのバッテリーに交換すると、爆発する危険性があります。
- > 故障または不要になったバッテリーは、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。

- 1 - ディスプレイのプログレスバーが完了するまで、 を押し続けます。



- ▶ ディスプレイが消えます。

- 2 ロック解除ボタンを引いて、ハンドルの下部にあるバッテリー収納ボックスのカバーを開きます。



充電式バッテリーは固定されていないため、バッテリー収納ボックスのから落ちる可能性があります。バッテリー収納ボックスは常に上に向けた状態で開いてください。

- ▶ 充電式バッテリーを外し、スロットからスライドさせます。

- 3 充電式バッテリーをバッテリー収納ボックスから完全に引き出してください。



- 4 新しいバッテリーを充電式バッテリースロットに完全に押し込みます。



- 5 バッテリー収容ボックスのカバーを閉じ、ロック解除ボタンで固定します。



サーモグラフィのベースには三脚ソケット・ブッシングがあります。標準の三脚をサーモグラフィに取り付けることができます。三脚の接続部は、ネジに合うものでなければなりません。



付属のキャリングストラップは、三脚ソケットに取り付けることができます。

10.3 機器のクリーニング

機器ハウジングのクリーニング

- ✓ - インタフェース端子ボックスは閉じておきます。
 - バッテリー収納ボックスも閉じておきます。
- 1 - 機器の表面を湿らせた布で拭いてください。家庭用洗剤や石鹼水を使用してください。

レンズのクリーニング

- 1 レンズが汚れたときは、綿棒で拭いてください。

ディスプレイのクリーニング

- 1 ディスプレイが汚れたときは、クリーニング・クロス(マイクロファイバークロスなど)で拭いてください。

保護レンズのクリーニング

- 1 大きなほこりの粒子は光学用クリーニングブラシ（写真用品として入手可能）で取り除きます。
- 2 わずかな汚れにはレンズクリーニングクロスを使用してください。消毒用アルコールは使用しないでください。

10.4 ファームウェアのアップデート

最新のファームウェアバージョンは、テスト社のホームページ（www.testo.com）でご確認いただけます。

アップデートには次の2つのオプションがあります：

- IRSOFT のアップデート
- サーモグラフィ機器へのアップデート

ファームウェアのダウンロード

- 1 ファームウェアをダウンロードしてください: **Firmware-testo-883.exe**.
 - 2 ファイルを解凍してください: **exe** ファイルをダブルクリックしてください。
- ▶ **FW_T883_Vx.xx.bin** が選択されたフォルダに保存されました。

10.4.1 IRSOFT のアップデート

10.4.1.1 サーモグラフィの準備

- ✓ バッテリーをフルに充電しておくか、サーモグラフィを充電器に接続します。
- 1 PC とサーモグラフィを USB ケーブルで接続します。
 - 2 - サーモグラフィの電源を入れます。

10.4.1.2 アップデートの実行

- ✓ IRSOFT を開きます。

- 1 IRSoft カメラタブを選択します。
- 2 サーモグラフィ設定をクリックします。
- ▶ 設定のウィンドウが開きます。
- 3 機器設定 -> ファームウェアのアップデート
- ▶ 最適なアップデートファイルが呼び出されます。
- 4 開く を選択します。
- ▶ ファームウェアのアップデートが実行されます。
- ▶ サーモグラフィは自動的に再起動します。アップデートが完了しました。



サーモグラフィに次のように表示されることがあります:ファームウェアのアップデートが終了しました。機器の再起動を行ってください。再起動は自動的に行われません。

その場合は:

- 10 秒後にサーモグラフィの電源を切って、3 秒後に電源を入れてください。

- ▶ 現在のファームウェアのバージョンが表示されます。

10.4.2 サーモグラフィのアップデート

10.4.2.1 サーモグラフィの準備

- ✓ バッテリーをフルに充電しておくか、サーモグラフィを充電器に接続します。
- 1 サーモグラフィの電源を入れます。
- 2 インタフェース・カバーを開きます。
- 3 PC とサーモグラフィを USB ケーブルで接続します。
- ▶ サーモグラフィがウィンドウズ・エクスプローラに MTP device として表示されます。

10.4.2.2 アップデートの実行

- 1 FW_T883_Vx.xx.bin ファイルをドラッグして MTP device に入れます。

- 2 | MTP device の表示を閉じます。
 - 3 | USB ケーブルを取り外します。
 - 4 | サーモグラフィの電源を切ります。
 - 5 | サーモグラフィの電源を入れます:アップデートが実行されます。
 - 6 | 進捗状況が表示されます。
- ▶ アップデートが完了しました。現在のファームウェアのバージョンが表示されます。

11 テクニカルデータ

11.1 熱画像

項目		仕様
赤外線検出素子		320 x 240 ピクセル
温度分解能(NETD)		0.04 °C (40 mK)
精度		± 3 °C (-30 °C ~ -20 °C) ± 2 °C (-20 °C ~ +100 °C) 測定値の± 2% (+100 °C ~ +650 °C) (レンズプロテクタ未装着時)
測定範囲		測定範囲 1 : -30 °C ~ +100 °C 測定範囲 2 : 0 °C ~ +650 °C または自動切り替え
testo SuperResolution (ピクセル/IFOV)		640 x 480 ピクセル 1.1 mrad (標準レンズ) 0.4 mrad (望遠レンズ) 1.4 mrad (広角レンズ)
標準レンズ	視野角 (FOV)	30° x 23°
	空間分解能 (iFOV)	1.7 mrad
	フォーカス	マニュアル、0.1 m から
広角レンズ	視野角 (FOV)	42° x 32°
	空間分解能 (iFOV)	2.3 mrad
	フォーカス	マニュアル、0.1 m から
望遠レンズ	視野角 (FOV)	12° x 9°
	空間分解能 (iFOV)	0.7 mrad
	フォーカス	マニュアル、0.5 m から
フレームレート		27 Hz または 9 Hz, 選択可能
スペクトル範囲		7.5 - 14 μm
画素数、可視画像		5 MP
最小焦点距離		< 0.5 m

11.2 表示

項目	仕様
ディスプレイ	8.9 cm (3.5") TFT, QVGA (320 x 240 ピクセル)
デジタルズーム	2x / 4x
画像切替	● 熱画像 ● 可視画像
カラーパレット	11 種類: ● 青-赤 ● グレー ● グレー (反転) ● 高温アイアン ● 冷-温 ● 湿度 ● アイアン ● レインボー ● レインボー HC ● セピア ● Testo

11.3 データ・インタフェース

項目	仕様
サーモグラフィ・アプリ	WLAN IEEE 802.11b/g/n
PC 接続 (IRsoft)	USB-C; USB 2.0
ヘッドセット	Bluetooth 4.2
外付けプローブ	Bluetooth 経由 : - testo 605i 温湿度プローブ - testo 770-3 クランプメーター

11.4 測定機能

項目	仕様
測定機能	任意 5 点温度表示、ホットスポット/コールドスポット、温度差 (ΔT)、エリア内最高・最低温度表示、アラーム、アイソサーム
温度スケールリング	自動、マニュアル、スケールアシスト

ソーラーモード	マニュアル入力: 日射量
表面湿度モード	マニュアル入力: 周囲温度・湿度 または Bluetooth 経由 testo 605i からデータを自動転送 (別途ご注文ください)
電気測定モード	マニュアル入力: 電流・電圧・電力 または Bluetooth 経由 testo 770-3 からデータを自動転送 (別途ご注文ください)
IFOV インジケータ	あり
反射温度	マニュアル入力
放射率	0.01~1.0; マニュアル入力、物質選択または testo ε-アシスト

11.5 サーマグラフィ機能

項目	仕様
デジタルカメラ	あり
タッチ操作	可能 (静電容量式タッチディスプレイ)
フルスクリーンモード	可能
JPEG 保存	可能、オプションで 日付/時刻も保存
ビデオストリーミング	- PC と USB 接続時 - 無線 LAN 接続時、testo サーマグラフィ・アプリ上
レーザー (非搭載)	日本では使用できません
インタフェース	USB 2.0 (USB-type C)
無線 LAN 接続	専用アプリ (testo Thermography App)で可能; ワイヤレスモジュール BT/WLAN
Bluetooth	音声録音用ヘッドセット、スマートプローブ testo 605i 、クランプメーター testo 770-3 (オプション)
三脚取付け	1/4 - 20 UNC ネジ

11.6 データ保存

項目	仕様
ファイル形式	• .jpg • .bmt • 次の形式にエクスポート可能 .bmp .jpg .png .csv .xlsx • testo IRSofT 経由
メモリ容量	内蔵メモリ 2.8 GB, > 2,000 画像 (SuperResolution なし)

11.7 音声機能

項目	仕様
音声録音 / 再生	ヘッドセット (同梱品に含まれる)
録音時間	1 分/ 画像

11.8 電源供給

項目	仕様
バッテリータイプ	リチウムイオン充電電池 (6600 mAh / 3.7 V)
稼働時間	約 5.5 時間 (20 °C 時)
AC アダプタ装着稼働	可能
充電オプション	サーモグラフィに装填して AC アダプタで充電 / 卓上充電器 (オプション)
充電時間	約 6 時間 (AC アダプタ経由)
USB インタフェース	5V <u> </u> 1.8 A*

* 直流電流

11.9 周囲条件

項目	仕様
動作温度	-15 ~ 50 °C
保管温度	-30 ~ 60 °C
湿度	20 ~ 80 %RH; 結露なきこと

バッテリー充電温度	0 °C ~ +45 °C
ハウジング保護等級	IP 54
耐振動	2g (IEC 60068-2-6)

11.10 一般テクニカルデータ

項目	仕様
ハウジング	ABS 樹脂
製品の色	黒
質量	827 g
外形寸法	171 x 95 x 236 mm
ディスプレイ・バックライト	3 段階に調整可能

11.11 許可証および認定証

項目	内容
EMC	2014/30/EU
RED	2014/53/EU
WEEE	2012/19/EU
RoHS	2011/65/EU + 2015/863
REACH	1907/2006

12 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
エラー! メモリがいっぱいです! と表示された。	メモリの残容量がなくなりました。画像データを PC に転送するか、削除してください。
エラー! 機器の許容温度を超えています! と表示された。	機器の電源をオフにし、機器をクールダウンさせ、許容温度範囲を遵守します。
~ が温度表示値の前に表示された。	表示温度が測定範囲を超えています: 拡張表示範囲には精度保証がありません。
温度表示値の代わりに—— または+++ が表示された。	表示温度が測定範囲および拡張表示範囲を超えています。
温度表示値の代わりに xxx が表示された。	温度を演算表示できない: 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。
自動ゼロ調整(「カチッ」という音と画像のフリーズ)が頻繁に起こる。	機器がまだウォーミングアップ中です(約 90 秒): ウォーミングアップが終了するまでお待ちください。
 が表示された。	可視画像カメラは、非常に暗く、黒い画像しか撮れません。

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、お買い上げの販売店またはテスト社へご連絡ください。

13 アクセサリ

製品名	製品型番
卓上充電器 5 V, 2 A	0554 8801
スเปア用充電式バッテリー	0554 8831
ε-アシスト用マーカー(10 枚)	0554 0872
testo 605i 温湿度計	0560 2605 55
testo 770-3 クランプメーター	0790 7703
黒体テープ	0554 0051
ISO 校正証明書: 校正ポイント: 0 °C, 25 °C, 50 °C	0520 0489
ISO 校正証明書: 校正ポイント: 0 °C, 100 °C, 200 °C	0520 0490
ISO 校正証明書: 校正ポイントは -18 °C ~ 250 °C の間で選択可能。	0520 0495

アクセサリ/スぺア・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