

世界初'カメラヘッド脱着型サーモグラフィ

Quick manual

FREE STYLE

THERMAL IMAGING CAMERA "Thermo FLEX F50"

inReC
Infrared Camera

Thermo FLEX F50 series

Quick manual クイック・マニュアル



THERMAL IMAGING CAMERA "Thermo FLEX F50"

FREE STYLE

重要事項

- ◆ 本製品は、米政府の輸出規則の規制対象部品を使用しております。国内取引・輸出のいずれの場合でも、使用者は、業種、使用目的、仕向地によっては同規則に基づき米政府の許可が必要となる場合があります。
- ◆ 本製品は、外国為替及び外国貿易法の規定により、キャッチオール規制貨物等に該当します。日本国外に輸出する場合は仕向地および使用者の業種、使用目的によっては日本国政府の輸出許可が必要です。

警告

- ◆ 本製品の機能に異常があると思われる時には、本製品を使用しないでください
- ◆ 測定時には十分な安全な場所で測定してください
- ◆ 電源について
 - 感電や火災などを防止するために、電源は必ず弊社の指定した仕様のもので正しく使用してください。
 - 供給電源の状態を必ず確認の上、本機器の電源を入れてください。
 - 本体内に安全のため5Aのチップヒューズが内蔵されています。
- ◆ ケーブル、アダプタ、コード類について
 - カメラ/コントローラ間のケーブルが周囲の物に引っかかったり、挟まれないように使用してください。特に周辺に回転体等の設備がある場合は、巻き込まれないように十分注意して下さい。事故の誘発につながったり、死傷の原因になります。
 - カメラを移動物体、コントローラを身体、といったように別々の場所に取り付けて使用しないでください。事故の誘発につながり、死傷の原因になります。
 - カメラ/コントローラ間のケーブルが、首や腕に巻きつくような装着をしないでください。
 - 傷んだマイクロUSBケーブル、延長コードなどは使用しないでください。
 - マイクロUSBケーブルとACアダプタの接続手順を守ってください。接続手順については、別添の取扱説明書“1章 計測前の準備”を参照してください。
 - 持ち運ぶ際は、カメラヘッドをコントローラに取り付けてください。取り付け/取り外し手順は、別添の取扱説明書の“カメラヘッドの取り付け/取り外し”を参照してください。
 - 本機器にケーブルを接続する場合は、コネクタ部分やケーブル部分に負荷を与えないよう（傷つける、加工する、熱器具に近づける、無理に曲げる、ねじる、引っ張る、重い物を載せる、束ねるなど）、ご注意ください。傷んだまま使用すると、感電や、ショートによる火災の原因になります。
 - 付属のケーブルを必ずご使用ください。また、ケーブルは延長しないでください。
- ◆ ガス中での使用について
 - 毒性、可燃性、爆発性、腐食性ガスの存在しない場所、蒸気のない環境下で使用、保管してください。
- ◆ 内蔵電池の取扱いについて
 - 本製品は、リチウムイオン電池（コントローラに内蔵）を使用しています。安全確保のため電池の取扱いについては以下のことを十分に守ってください。取扱いを誤りますと破裂、発火、発煙のおそれ性能低下、故障の原因となります。
 - ・ 内蔵電池の取り外しや分解は絶対にしないでください。
 - ・ 充電は、適正な周囲温度(5~35℃)の場所を実施してください。
 - ・ 必ず付属のケーブル及びACアダプタを使用して充電してください。
 - ・ 内蔵電池は消耗品です。充電を繰り返すごとに使用時間が短くなります。
 - ・ 使用時間は、使用環境や内蔵電池の経年劣化によって異なります。
 - ・ 内蔵電池の使用条件により、寿命が近づくにつれて内蔵電池が膨れる場合があります。コントローラが内蔵電池の膨らみによって故障した場合、保証対象外となり修理できないことがありますので、あらかじめご了承ください。
 - 長期間保管される際、涼しい場所(20℃程度)に置き、1年に1度10~15%程度の補充充電を行ってください。

<内蔵電池が、万一破損した場合の応急処置>

- 内蔵電池から発生する蒸気を吸引した場合：
 - ・ 蒸気を吸い込んだ場合は、呼吸器を刺激する場合があります。
 - ・ 新鮮な空気のある場所に移動し、医師の診断を受けてください。
- 内蔵電池から漏液して皮膚に付着した場合：
 - ・ 多量の流水で洗い流してください。かゆみや炎症等の症状がある場合は、速やかに医師の診断を受けてください。
- 内蔵電池から発生する蒸気や漏液物が目に入った場合：
 - ・ 流水で最低15分間洗眼した後、医師の手当てを受けてください。
- 内蔵電池の漏液物を飲み込んだ場合：
 - ・ 水で口の中をよく洗った後、直ちに医師の手当てを受けてください。

- ◆ **身体装備について**
 - ネックレスや時計、金属製、金属繊維製など導電性の手袋や衣類を装着したまま本製品を使用しないでください。
- ◆ **本体の分解について**
 - 本製品の分解(コントローラに装着されているカバーやケーブルの取り外し)は火災や感電の原因、または機器を破損する恐れがありますので、絶対に行わないでください。
- ◆ **周囲温度が50℃を超える高温環境でカメラヘッドを使用する場合**
 - カメラヘッド表面、三脚取り付け部、コントローラ着脱部が高温となりやけどの恐れがあります。カメラヘッドを取扱う際は、十分温度を下げるか、手袋を装着して行うよう注意してください。
- ◆ **LEDライトについて**
 - LEDライト点灯時は、LEDライトの光源をのぞきこまないでください。
 - 人の眼に向けしないでください。
 - 光を直接、眼にあてないでください。眼を痛める原因となることがあります。
- ◆ **コントローラのタッチパネルやカメラのレンズを破損した際**
 - 割れたガラスやアクリル樹脂、露出した本端末の内部にご注意ください。

注意

- ◆ **本製品の検出部は高感度の赤外線検出器を使用しています。以下の事項に注意してください**
 - 本製品の保存温度は-40℃～+60℃、保存湿度90%以下（但し、結露しないこと）です。この保存温度範囲を越えないようにしてください。特に、夏期に長時間日射の当たる場所での使用、保管および温度が高くなる場所（例えば自動車内など）での保管をしないようにしてください。
 - 機器自体が落下する危険のない場所で保存してください。振動や衝撃のある場所、物が落下しそうな場所、倒壊しそうな不安定な場所、その他保管に適さない場所での保管はしないでください。キヤリングケースに収納して保管することを推奨します。
 - 輸送や移動、設置、測定の際には、本製品に振動や衝撃を与えないようにしてください。キヤリングケースに収納して輸送や移動することを推奨します。
 - 強い電磁界中での使用や、保管をしないでください。
 - 電源電圧の変動に注意し、機器の定格を越えると思われる時は使用を避けてください。
- ◆ **機器の使用を避けるべき条件について**
 - ほこりの多い場所。
 - 直射日光等により、機器が高温になること。
 - 注意事項、警告事項で述べられている条件。
- ◆ **測定時の環境条件について**
 - 周囲温度： コントローラ(-20℃～+50℃)
カメラヘッド(-20℃～+70℃) ※バッテリー充電は0℃～+40℃
※-10℃以下の低温環境では、約10分のヒートランを行った上でご使用ください。
 - 湿度： 90%RH以下（但し、結露しないこと）
- ◆ **防塵、防沫構造について**
 - 防塵、防沫構造（IP64）を維持するために、マイクロUSBケーブルのカバー、マイクロSDカードのカバーをしっかりと閉じてください。接触面に微細なゴミが挟まると水や粉塵が侵入する原因となります。
- ◆ **本機器の支持の仕方について**
 - 三脚や取り付けアクセサリー等に取り付けて使用する場合は、機器に装備されている三脚取り付け穴やサービススタップにしっかりと固定してください。このとき、機器の落下による事故が起こらないように注意してください。
 - 機器を置くときは、衝撃を与えないように静かに置いてください。
 - 持ち運びの時には機器の落下を避けるためにネックストラップを使用するか、両手でコントローラとカメラヘッドをしっかりと支持して運んでください。
- ◆ **機器の取り扱いについて**
 - タッチパネルの表面を強く押す、爪やボールペン、ピン等先の尖ったもので操作しないでください。タッチパネルが破損する原因になります。
 - スピーカー及びマイクを尖ったものでつつかないでください。
- ◆ **製品の測定精度を保つため、定期的な温度校正（有償）を行ってください**
 - 校正目安は一年に一度です。信頼性の高い測定が維持されます。
- ◆ **本体を廃棄する場合**
 - 産業廃棄物処理業者に依頼するか、地方自治体の規則に従ってください。一般ゴミとの混入は不可です。

FREE STYLE

カメラヘッドの取り付け・取り外し

◆ローテーションスタイル と セパレーションスタイル

カメラヘッドを見やすい角度に回転させたり、取り外したりして、自由な角度で計測することが出来ます



カメラヘッドを見やすい角度に回転させて測定します

カメラヘッドは2か所のジョイントに付け替えられます（取り外し後）

ローテーションスタイル



カメラヘッドを取り外して、自由な角度で測定します

セパレーションスタイル

・視野角70°のカメラヘッドをご使用の場合は、カメラヘッドとコントローラが水平になると視野にコントローラが映り込みますので、必ず回転させてから測定してください。

◆カメラヘッドの脱着方法

コントローラに対し、カメラヘッドを下図の角度まで回すと外れます

取り付ける時は、外すときと同じ角度でジョイント部を合わすと再びはまります

そのままカメラヘッドを回すと取り付けられます



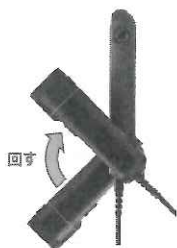
前面

135°

脱着



ジョイント部



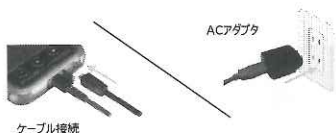
回す

・カメラヘッドの取り外しは、必ず所定の角度まで回転させてから行ってください。無理な方向に力を加えると破損する可能性があります。

セッティング

◆ バッテリーの充電と電源の起動

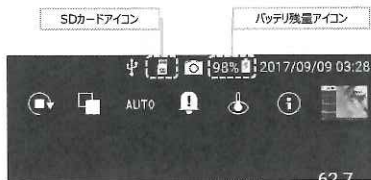
- ① ACアダプタで充電します。ACアダプタには必ず、赤いケーブルを接続してください。
- ② コントローラ左側面の電源ボタンを長押しします。
ロゴ表示 → 起動画面の後、計測画面（LIVEモード）が立ち上がります。
- ③ 起動後に、ステータスエリアの「バッテリー残量アイコン」で、バッテリー残量が十分あることを確認します。



コントローラ 左側面

◆ メモリカードのチェック

- ① ステータスエリアの「SDカードアイコン」が表示されていることを確認します。
- ② アイコンが表示されていない場合は、コントローラ右側面のスロットからSDカードを挿入してください。



コントローラ 右側面

◆ 温度レンジの設定：対象物の温度に応じて測定温度範囲を選択します

- ① 設定メニューアイコンをタップします。
- ② “表示”タブの「レンジ選択」を選択します。
- ③ レンジ1/レンジ2 から適切なレンジを選択します。
レンジ1：表示温度範囲 -40～150℃
レンジ2：表示温度範囲 -10～360℃

※ デフォルトはレンジ1です。

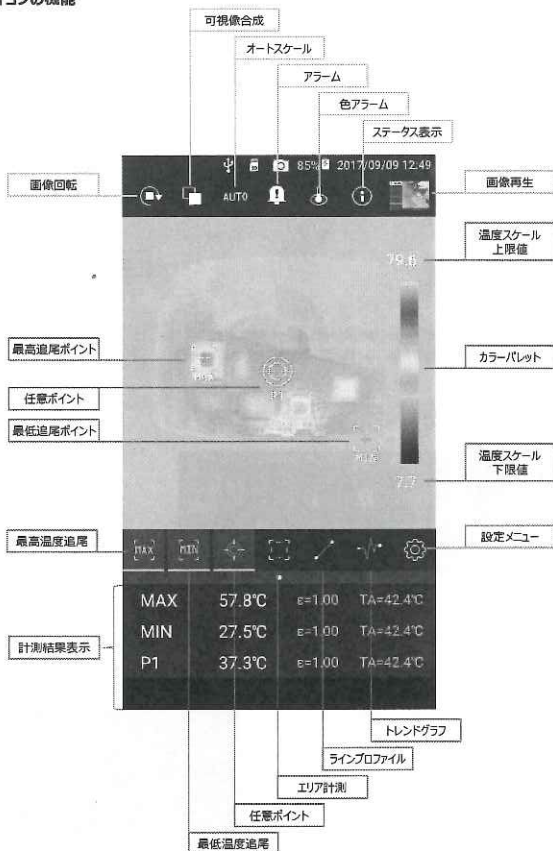
※ 対象物の上限温度が120℃以下の場合にはレンジ1を選択してください。

表示	計測	アラーム
レンジ選択		レンジリセット
カラーバリエーション		レンジリセット
設定		設定
オートステータス設定		

FREE STYLE

画面の紹介 : 詳しくは取扱説明書をご確認ください

◆アイコンの機能

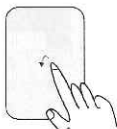


タッチパネルの使い方

◆スマートフォンと同様の動作で操作が行えます

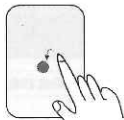
①タップ

画面に軽く触れ、すぐに離します。



②ロングタップ

画面に長く触れ状態を維持します。



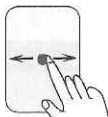
③スライド

画面に軽く触れたまま、任意の方向に動かします。画面をスクロールしたりするときの操作です。



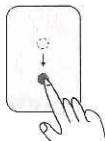
④フリック

画面に触れたまま、任意の方向に素早く払い戻します。画面内のページや項目を次へ移動する操作です。



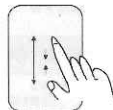
⑤ドラッグ

画面に触れたまま、目的の位置まで動かします。



⑥ピンチ

画面に両指を広げたり、狭めたりするように触れます。画面を拡大したり、縮小したりするときの操作です。



FREE STYLE

温度スケールをマニュアルで設定：対象物に合わせて最適なスケールを手動設定

◆ タッチ操作で設定する



- ・マニュアルでの温度スケール設定は、上限値と下限値を交互に設定します。
- ・タッチ操作による設定では、上限値・下限値をタップする毎に、設定対象を切り替えることができます。

◆ ボタン操作で設定する




- ・マニュアルでの温度スケール設定は、上限値と下限値を交互に設定します。
- ・ボタン操作による設定では、たとえば上限値を設定中に下限値の設定を変えることはできません。

温度スケールをオートスケール機能で設定：AS/AM/APの3つの動作モード

◆ オートスケールの設定方法

- ① 「AUTO」アイコンをタップし、選択メニューを表示します
- ② 3つの動作モードと2つの設定で最適な設定方法を選択します



詳細設定メニューを表示します

スカイオフ（動作設定）
オートスケールが動作する温度範囲を指定します。これにより、閾値外の温度は無視してスケールが自動設定されます。

コンティニューアスモード（動作設定）
ONにすると、オートスケールが連続動作します。停止するにはOFFにするか、マニュアルで温度スケールを設定します。

AP：オートポイント（動作モード）
任意に設定する2つのポイントの位置から、最適な温度スケールを設定します。 ※下に設定方法を記載

AM：オートMAX（動作モード）
温度スケールの上限值のみを、画面中の最高温度に追従して自動設定します。（下限値は開始時のまま）

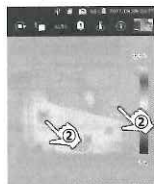
AS：オートスパン（動作モード）
温度スケールの上限值と下限値を、画面中の最高/最低温度に追従して自動設定します。

◆ オートポイントの設定方法

- ① 「AP」アイコンを選択後、「ポイント設定」アイコンをタップします
- ② 画面上に表示されたポイント（AP1/AP2）を移動させます
- ③ 画面をタップすると設定が完了し、温度スケールが変わります



ポイント設定アイコン



AP1とAP2を移動




画面タップで完了

FREE STYLE

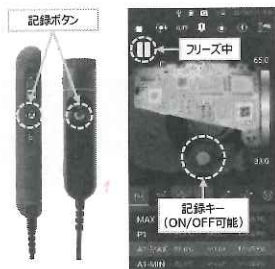
画像の記録と再生

◆ 画像を記録する

記録ボタン または 記録キーを、

- 短押しすると、画像が静止します（フリーズマーク  を表示）
- 1秒以上長押しすると、静止画を記録します
- 2秒以上長押しすると、静止画を連写記録します

※ 連写記録機能は、ベーシックモデルには搭載されていません



- ・ 熱画像と可視画像はセットで同時記録されます。
- ・ メニューでソフトウェアキーや連写記録のON/OFFが行えます。
- ・ インターバル記録やアラーム記録など、他にも多彩な記録モードがございます。詳細は取扱説明書をご覧ください。

◆ 画像を再生する

プレビューアイコンをタップすると、
プレビュー画面を表示します



LIVE画面

サムネイルアイコンでサムネイル画面、
カメラアイコンでLIVE画面に変わります



プレビュー画面

確認したい画像をタップすると、
プレビュー画面に変わります

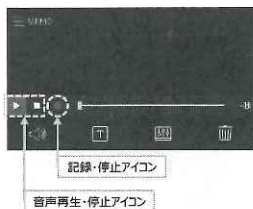


サムネイル画面

- ・ プレビュー画面では、可視画像との切替、音声メモの入力・再生、テキストメモの入力が行えます。さらに、計測画面に入って温度計測や温度スケールの再設定を行うことが可能です。
- ・ サムネイル画面では、ピンチイン・ピンチアウトでサムネイルの大きさを変更できます。さらに、表示対象を熱画像のみ、可視画像のみに絞って表示することが可能です。

◆ 保存した画像ファイルに音声メモを付加する

- ① プレビュー画像で音声アイコンをタップします。
- ② 音声記録アイコンをタップすると音声記録を開始し、再度タップすると停止します。
※音声記録時間は最大30秒です。
- ③ 音声再生アイコンをタップすると、音声を再生します。停止アイコンをタップすると、再生を停止します。



◆ SDカードに記録したデータをパソコンに転送する

- ① パソコンとコントローラを付属のUSBケーブルで接続します。
※パソコン側には黒色のケーブルを接続します
- ② パソコンの「コンピュータ」にポータブルデバイスとして「ThermoFLEX」が表示されます。
- ③ 「ThermoFLEX」-「SDカード」-「InReC」をクリックします。
- ④ フォルダ内の画像ファイルを選択し、閲覧・転送を行います。

パソコンがコントローラを認識しない場合

Windows/パソコンのOSの種類やバージョンによっては、ポータブルメディアプレーヤーとして認識されない場合があります。認識されない場合は、MTP USB デバイスドライバの更新を行ってください。



FREE STYLE

温度計測機能

◆ 任意ポイントを設定する

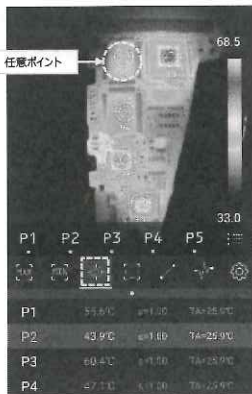
- ① ポイントアイコンをタップすると、P1～P5がドロップアウトします。
- ② P1からP5のいずれかをタップしてON（オレンジ色）にします。
- ③ 画面中に測定ポイントが表示されます。

◆ 任意ポイントを削除する

ポイントを消したい場合は、P1からP5のいずれかをタップしてOFFにすると、測定ポイントが非表示になります。

◆ 任意ポイントを移動する

測定ポイントをロングタップすると、選択したポイントの形状が以下のように変化し、スライド操作で位置を変更できます。



- ・移動させたい測定ポイントの選択は、温度リストをタップすることでも行えます。ポイント同士が近くて選択しづらい時などに便利です。
- ・測定ポイントの位置を正確に移動したい場合は、市販のスタイラスペンを使用をお勧めします。

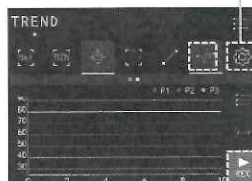
◆ トレンドグラフを表示する

- ① データを取りたい計測オブジェクトをあらかじめ設定します。
- ② 設定メニューアイコンをタップし、「計測」タブの「トレンドグラフ」- 「測定データ」を選択します。
- ③ データ1～3で、任意のプロット温度を選択し、メニューを終了します。
- ④ トレンドアイコンを選択し、「TREND」をタップするとグラフ表示が開始されます。



◆ トレンドデータを記録する

- ① 設定メニューアイコンをタップし、「計測」タブの「トレンドグラフ」- 「収録条件」を選択します。
 - ② グラフの時間スケール（横軸）と収録時間を設定し、メニューを終了します。
 - ③ トレンドグラフの「REC」アイコンで収録を開始し、収録条件に従って終了します。
- ※ プロットデータはCSVファイルで保存されます。
※ 熱画像と可視画像は3秒ごとに自動記録されます



便利な機能

◆ 画像を回転させる：画像を90度毎に回転表示させることができます

- ① ステータスエリアの回転メニューアイコンをタップします。
- ② 回転角度をタップして、画像を回転させます。



◆ 熱画像と可視画像を透過合成させる

- ① ステータスエリアの合成メニューアイコンをタップします。
- ② 合成アイコンをタップしてONにします。
- ③ 合成比率ゲージをスライド操作することで、熱画像と可視画像の合成比率を変更することができます。



◆ 熱画像の合成範囲をトリミングする

- ① ステータスエリアの合成メニューアイコンをタップします。
- ② 合成アイコンがONの状態ではトリミングアイコンをタップします。
- ③ トリミングモードに入ったら、白い枠線をスライドさせて合成範囲を変更します。
- ④ 白い枠線以外の部分をタップすると、トリミングモードを終了します。



- ・対象物までの距離が変わると熱画像と可視画像がずれますので、必要に応じて位置調整機能で位置合わせを行ってください。
- ・暗い場所ではLEDライトを点灯させると可視画像の撮影が可能になります（近距離のみ）。LEDライトの点灯は、カスタマイズボタンの青色に登録されています（デフォルト時）。

ATTENTION

- ◆ This product is subject to the United States' Export Administration Regulations (EAR) for the reason that it incorporates U.S.-made components and parts. Depending on its destination or subsequent user's purpose or business, U.S. Government assessment and authorization prior to re-exporting, reselling or retransferring might be required.
- ◆ This product falls under catch-all controlled cargo etc. according to the provisions of the Foreign Exchange and Foreign Trade Law. In case of exporting outside Japan, the export license of the Japanese government is required depending on the place of destination, the type of business of the user, and purpose of use.



WARNING

- ◆ Do not use the product when it seems to have an abnormality in its function.
- ◆ When performing measurement, secure a place that is safe enough.
- ◆ Power supply
 - To prevent electric shock or fire, please be sure to use the power supply correctly with the specifications specified by us.
 - Be sure to check the condition of the power supply before turning on the power to this equipment.
 - A 5 A chip fuse is used in the main body for safety.
- ◆ Cables and adapters:
 - Be careful not to let the cable between the camera and controller to be caught or pinched in the surrounding objects. It can lead to accidents or injuries.
 - Do not use the system by installing the camera and controller in separate locations, such as placing the camera on a moving object and the wearing the controller on your body.
 - Do not mount the camera and controller in such a way that the cable between them winds around the neck or arm.
 - Do not use damaged micro USB cables or extension cables etc.
 - Observe the connection procedure of the micro USB cable and AC adapter. For the connection procedure, refer to Chapter 1, "Preparation before Measurement" in the separate Operation Manual.
 - When carrying the camera, mount the camera head on the controller. For the attaching/detaching procedure, refer to "Attaching/Detaching the Camera Head" in the Operation Manual.
 - When connecting cables to this equipment, be careful not to apply too much stress onto the cable and connector parts (scratching, processing, bringing closer to heating tools, force bending, twisting, pulling, placing heavy objects on, bounding etc.) Using a damaged cable or connector may cause an electric shock or fire due to a short circuit.
 - Be sure to use the supplied cables. Do not extend the cables.
- ◆ Use in gas
 - Use and store the product at places where there is no toxic, flammable, explosive, and corrosive gas, in an environment free of steam.
- ◆ Handling of built-in battery
 - This product uses lithium-ion battery (built in the controller). To ensure safety, please adhere to the following thoroughly about the handling of batteries. Incorrect handling may result in explosion, ignition, smoke, performance degradation, or failure.
 - Never remove or disassemble the internal battery.
 - Charge the battery at a proper ambient temperature (5 to 35°C).
 - Be sure to charge using the supplied cable and AC adapter.
 - The built-in battery is a consumable item. The use time becomes shorter each time charging is repeated.
 - The use time differs depending on the usage environment and aged deterioration of the battery.
 - Depending on the use condition of the internal battery, the battery may swell as the life approaches. If the controller malfunctions due to swelling of the built-in battery, it will not be repaired with warranty. Be careful.
 - When storing for a long time, place the battery in a cool place (about 20°C) and replenish charge about 10 to 15% once a year.
- ◆ <Emergency treatment in case the built-in battery is damaged by any chance>
 - In case aspirating liquid steam generated from the built-in battery:
 - Aspirating steam may cause respiratory irritation.
 - Move to a place with fresh air and receive a doctor's diagnosis.
 - In case battery liquid onto the skin:
 - Rinse with plenty of running water. If you have symptoms such as itching or inflammation, receive a doctor's diagnosis promptly.
 - In case battery steam or liquid into your eyes:
 - Wash your eyes with running water for at least 15 minutes, and then get medical attention.
 - If liquid leaked from the built-in battery is swallowed:
 - Wash your mouth thoroughly with water, and then get medical attention immediately.
- ◆ Body equipment:
 - Do not use this product while wearing a necklace, watch, metal item, or conductive gloves and clothing such as those made of metal fiber.
- ◆ Decomposition of body:
 - Do not decompose the product (removing the cover and cable attached to the controller) as it may cause a fire, electric shock, or damage to the equipment.

- ◆ When using the camera head in a high temperature environment where the ambient temperature exceeds 50°C, the temperature of the camera head surface, the tripod installation part, and the controller attachment/detachment part becomes high, possibly resulting in burns. When handling the camera head, be careful to lower the temperature sufficiently or wear gloves.
- ◆ About LED light
 - Do not look into the light source of the LED when the LED lights up.
 - Do not point at people's eyes.
 - Do not direct the light to the eyes. It may cause eye injury.
- ◆ If the touch panel of the controller or the lens of the camera is damaged, pay attention to broken glass, acrylic resin, or the exposed inside of the terminal.



CAUTION

- ◆ The product uses a high sensitive infrared detector. Note the following items.
 - Storage temperature of the product is -40°C to +60°C and storage humidity is 90% or less (with no condensation). It should not be beyond the range. Do not use or store the product under the sunlight or in the place where the temperature goes up for a long time (such as in a car) especially in the hot season.
 - Store the product in a place where there is no danger of the equipment itself falling. Do not store the product in a place subject to vibration or shock, a place where anything may drop, an unstable place likely to collapse, and other places not suitable for storage. It is recommended to store the product in its carrying case.
 - Do not give shock or vibration to the product during transportation, moving, installation, or measuring. It is recommended to transport and move the product in its carrying case.
 - Do not use or store the product under a strong electro-magnetic field.
 - Give careful attention to the voltage fluctuation, and do not use the product when the voltage is assumed to exceed the equipment rating.
- ◆ Conditions under which the equipment should not be used
 - Dusty areas
 - Direct sunlight where the product becomes hot
 - Other conditions and warnings described in this manual
- ◆ Environmental conditions during measurement
 - Ambient temperature: Controller (-20°C to +50°C)
Camera head (-20°C to +70°C) * Battery charging: 0°C to +40°C

*When using camera in a low temperature environment (-10C or less), please use it after having about 10 minutes heat run.

 - Humidity: 90% RH or less (with no condensation)
- ◆ About dustproof, splashproof structure
 - Close the covers of the micro USB cable and micro SD card firmly to maintain the dustproof, splashproof structure (IP64). If fine dust is caught on the contact surface, water and dust may intrude.
- ◆ How to support this equipment
 - When attaching the equipment to a tripod or mounting accessory etc., fix it firmly to the tripod installation hole and service tap equipped in the equipment.
At this time, be careful to avoid accidents that could be caused by falling equipment.
 - When putting down the equipment, place it quietly so as not to give a shock.
 - When carrying the equipment, use the neck strap to avoid dropping of equipment, or firmly support the controller and camera head with both hands.
- ◆ About the handling of equipment
 - Do not strongly push the surface of the touch panel and do not operate it with a sharp pointed object such as nails, ballpoint pen, pins, etc. Doing it may damage the touch panel.
 - Do not poke the loudspeaker and microphone with a pointed object.
- ◆ About regulations concerning transportation of lithium-ion batteries
 - Since the product has built-in lithium-ion battery, it is subject to regulation of transportation of lithium-ion battery. Since the response to the regulations differs according to the packing form and the number of batteries, check with the carrier and take the necessary procedure when transporting the product.
- ◆ In order to maintain the measurement accuracy of the product, perform periodic temperature calibration (paid).
 - The standard calibration period is once a year. Reliable measurements are maintained.
- ◆ When disposing of the product
 - Hand it over to the industrial waste disposal contractor or follow the local government regulations. Do not mix it into general waste.

FREE STYLE

Attaching/Detaching the Camera Head

◆ Rotation style and separation style

Measurement can be carried out at a free angle by turning the camera head at an angle easy to see or removing it



Measure by turning the camera head at an angle easy to see.

The camera head position can be changed between two joints (it needs to be removed once for the change).

Rotation style



Measure at a free angle by removing the camera head.

Separation style

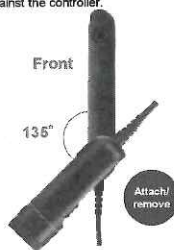
• When using a camera head with a viewing angle of 70°, the part of controller will appear in the field of view when the camera head and controller become horizontal, so be sure to rotate it before measurement.

◆ Attaching/removing camera head

The camera head can be removed by rotating it to the following angle against the controller.

When attaching it, hold it at the same angle as when it was removed and align the joints to fit into the groove.

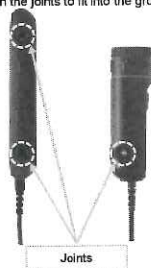
In this state, turn the camera head to fix it.



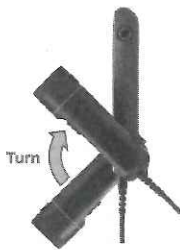
Front

135°

Attach/
remove



Joints



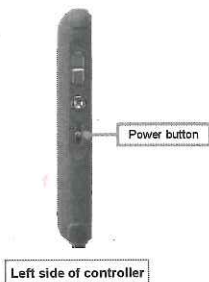
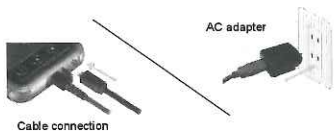
Turn

• Remove the camera head after rotating it to the specified angle. Applying force in a wrong direction may damage the equipment.

Setting

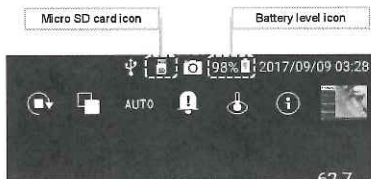
◆ Charging the battery and powering on

- (1) Charge the battery through the AC adapter. Be sure to connect the red cable to the AC adapter.
- (2) Press down the power button on the left side of the controller.
The logo screen appears, changes to the startup screen, and then proceeds to the measurement screen (LIVE mode).
- (3) After the startup, check "Battery level icon" in the status area to confirm that the battery level is sufficient.



◆ Checking the memory card

- (1) Confirm that "micro SD card icon" is displayed in the status area.
- (2) If the icon is not displayed, insert a micro SD card into the slot on the right side of the controller.



◆ Setting the temperature range: Select the measurement temperature range according to the temperature of the measurement object

- (1) Tap the setting menu icon.
- (2) Select "Range selection" on the "View" tab.
- (3) Select the appropriate range from range 1 and range 2.
Range 1: Display temperature range : -20 to 120°C
Range 2: Display temperature range : -10 to 360°C

* Range 1 is the default setting.

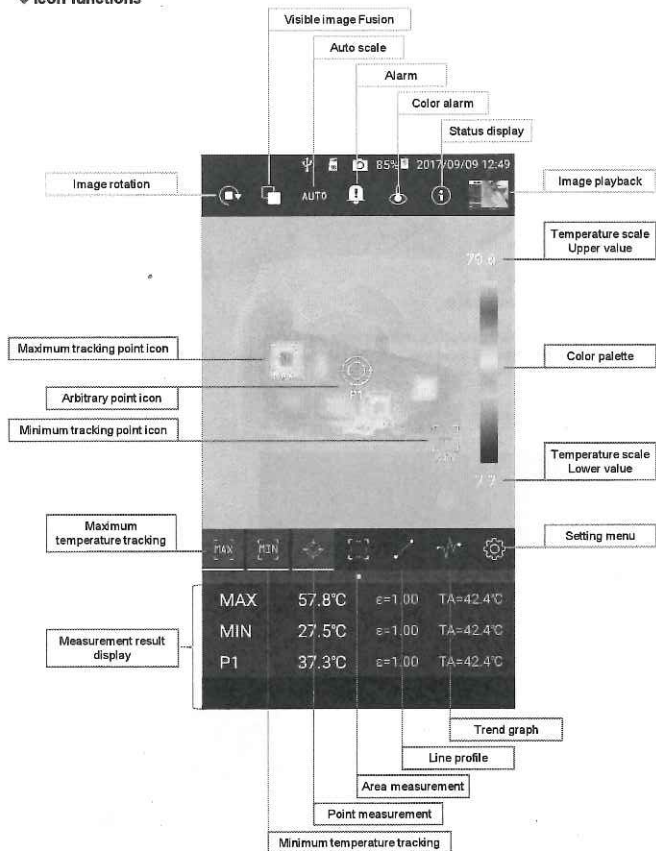
* When the upper limit temperature of the object is 120°C or more, select range 1.

SCALE	MEASURE	ALARM
Range		Range1(L) >
Color Palette		Rainbow >
Color Tone		256 >
Auto Scale		>

FREE STYLE

Introduction of screen: Refer to the operation manual for details

◆ Icon functions



Using the touch panel

◆ Usable with the same operation as smartphone

(1) Tap

Touch the screen lightly and release it immediately.



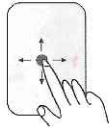
(2) Long tap

Keep a long touch on the screen.



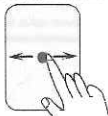
(3) Slide

While lightly touching the screen, move the finger in any direction. Use this operation when scrolling the screen.



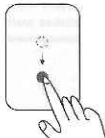
(4) Flick

While touching the screen, swipe quickly in any direction. Use this operation to move the page or item on the screen to the next.



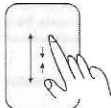
(5) Drag

While touching the screen, move the finger to the destination position.



(6) Pinch

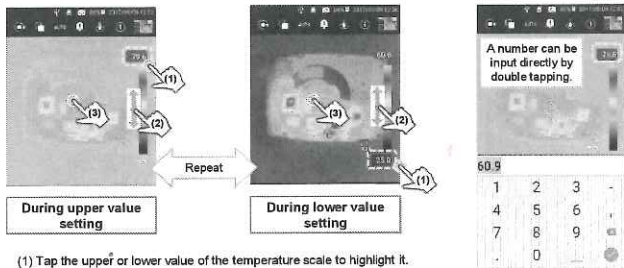
Touch so as to widen or narrow the screen display. Use this operation when enlarging or reducing the screen display.



FREE STYLE

Setting the temperature scale manually: Manual setting of the most suitable scale according to the object

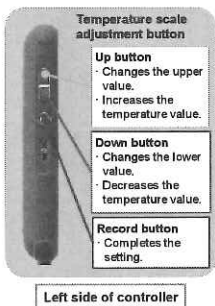
◆ Setting by touch operation



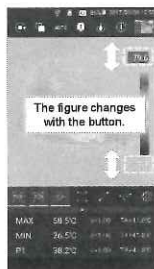
- (1) Tap the upper or lower value of the temperature scale to highlight it.
- (2) Change the value by sliding the color bar up and down.
- (3) Tap the center part on the screen to complete setting.

- In temperature scale setting in manual mode, set the upper and lower values alternately.
- In touch operation mode, the setting object can be switched each time the upper or lower value is tapped.

◆ Setting by button operation



- (1) Press the Up or Down button to highlight the value.
- (2) Change the value using the Up and Down buttons.
- (3) Press the Record button to complete setting.



- In temperature scale setting in manual mode, set the upper and lower values alternately.
- In setting by button operation, for example, the lower value cannot be changed while the upper value is set.

Setting the temperature scale with auto scale function: Three operation modes, AS, AM, and AP

◆ Setting the auto scale

- (1) Tap the "AUTO" icon to display the selection menu.
- (2) Select the most suitable setting method by selecting three operation modes and two operation settings.



Displays the detail setting menu.

Sky Off (operation setting)

Specify the temperature range in which the auto scale operates. The scale is then set automatically by ignoring temperature outside the threshold.

Continuous mode (operation setting)

Turning it on causes the auto scale to run continuously. To stop continuous operation, turn it off or set the temperature scale manually.

AP: Auto Point (operation mode)

Sets the most suitable temperature scale based on the two point positions(temperature) specified arbitrarily. * The setting method is described below.

AM: Auto MAX (operation mode)

Automatically sets the only upper value of the temperature scale following the maximum temperature on the screen. (The lower value is set as the value when AM was selected.)

AS: Auto Span (operation mode)

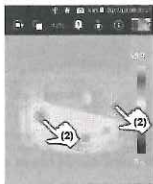
Automatically sets the upper and lower values of the temperature scale following the maximum and minimum temperatures on the screen.

◆ Setting the Auto Point

- (1) Select the "AP" icon, and then tap the "Point setting" icon.
- (2) Move the points (AP1/AP2) displayed on the screen.
- (3) Tapping the screen to complete the setting and changes the temperature scale accordingly.



Point setting icon



Moving AP1 and AP2




Complete by tapping the screen

FREE STYLE

Recording and Playback of Image

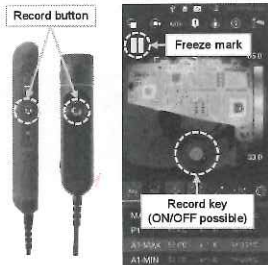
◆ Recording images

Record button or Record key:

- Short pressing makes the image still (displays the freeze mark )
- Pressing and holding for 1 second or more records the still image.
- Pressing and holding for 2 seconds or more records continuous still images.

* The continuous image recording function is not mounted on the basic model.

- A thermal image and a visible image are recorded simultaneously in a set.
- The software key and continuous recording can be turned on or off by using the menu.
- Various other recording modes such as interval recording and alarm recording are available. For details, refer to the operation manual.



◆ Playing images

Tapping the Preview icon displays the preview screen.



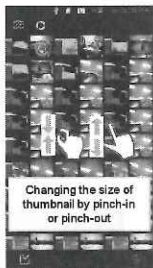
LIVE screen

Tapping the Thumbnail icon displays the thumbnail screen, and tapping the Camera icon displays the LIVE screen.



Preview screen

Tapping the image to check changes to the Preview screen.

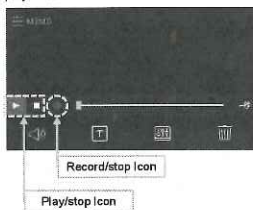
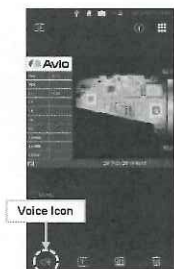


Thumbnail screen

- On the preview screen, you can change to visible images, enter and play voice memos, and enter text memos. Furthermore, you can enter the measurement screen and perform temperature measurement and reset the temperature scale.
- On the thumbnail screen, you can change the size of the thumbnail by pinch-in or pinch-out. In addition, it is possible to display only the thermal image or only the visible image to be displayed.

◆ Adding voice memos to saved image files

- (1) Tap the voice icon in the preview image.
- (2) Tap the voice recording icon to start voice recording. Tapping it again stops recording.
* Voice can be recorded up to 30 seconds.
- (3) Tap the voice playback icon to play the voice memos. Tapping the stop icon stops playback.

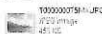
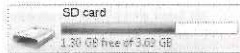
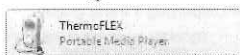


◆ Transferring the data recorded on the micro SD card to PC

- (1) Connect the PC and controller with the supplied USB cable.
* Connect the red cable to the USB AC adapter and connect the USB AC adapter to the outlet and the black cable to the PC.
- (2) "ThermoFLEX" is displayed as a portable device in "Computer" of PC.
- (3) Click "ThermoFLEX" - "SD card" - "InfReC".
- (4) Select the image file in the folder and perform "Browse/Transfer".

If the PC does not recognize the controller

The controller may not be recognized as a portable media player depending on the type and version of the operating system of the Windows PC. If it is not recognized, update the MTP USB device driver.



FREE STYLE

Temperature measurement function

◆ Setting a point icon

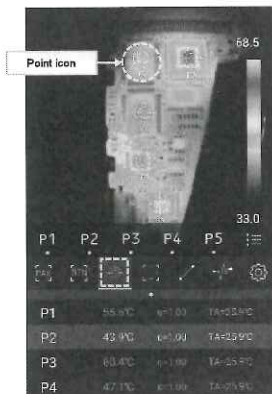
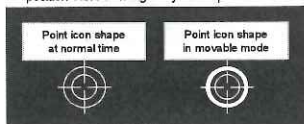
- (1) Tap the point icon to drop out P1 to P5.
- (2) Tap any of P1 to P5 to turn it on (orange color).
- (3) The measurement point is displayed on the screen.

◆ Deleting a point icon

If you want to erase a point, tap the corresponding one of P1 to P5 to turn it off and the measurement point will be hidden.

◆ Moving a point icon

When long tapping the point icon, the shape of the selected point icon changes as shown below and the position can be changed by slide operation.



- The measurement point you want to move can also be selected by tapping the temperature list. It is convenient when points are too close to each other to select one.
- If you want to move the position of the measurement point accurately, it is recommended to use a commercially available stylus pen.

◆ Displaying a trend graph

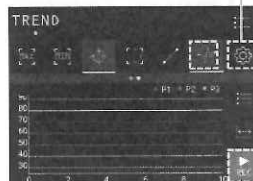
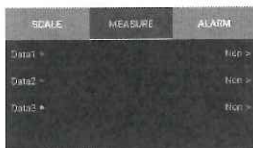
- (1) Set the measurement object for which you want to obtain data in advance.
- (2) Tap the setting menu icon, and select "Trend graph" - "Measurement data" on the "Measurement" tab.
- (3) Select arbitrary plot temperature with data 1 to 3 and exit the menu.
- (4) Select the trend icon and tap "TREND" to start displaying a graph.

◆ Recording trend data

- (1) Tap the setting menu icon, and select "Trend graph" - "Record condition" on the "Measurement" tab.
- (2) Set the time scale (horizontal axis) of the graph and recording time, and exit the menu.
- (3) Tap the "REC" icon of the trend graph to start recording, which will be finished according to the recording conditions.

* Plot data is saved in a CSV file.

* A thermal image and a visible image are recorded automatically every 3 seconds.



Useful functions

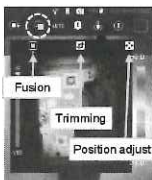
◆ Rotating an image: A displayed image can be rotated every 90 degrees.

- (1) Tap the rotation menu icon in the status area.
- (2) Tap a rotation angle to rotate the image.



◆ Transparently fusion of thermal images and visible images

- (1) Tap the fusion menu icon in the status area.
- (2) Tap the fusion icon to turn it ON.
- (3) The transparency ratio of thermal image and visible image can be changed by slide operation of the gage.



Transparency ratio can be changed.

◆ Trimming the fusion area of thermal image

- (1) Tap the fusion menu icon in the status area.
- (2) While the fusion icon is ON, tap the trimming icon.
- (3) In trimming mode, slide the white frame lines to change the fusion area.
- (4) To exit the trimming mode, tap any part other than the white frame lines.



- Since the thermal image and visible image are displaced when the distance to the object changes, use the position adjustment function for positioning when needed.
- In dark places, lighting the LED light makes it possible to shoot visible images (close distance only). The LED light is registered in the blue color of the customize button (default).

FREE STYLE



<問い合わせ先> 日本アビオニクス株式会社
<Contact Information> NIPPON AVIONICS CO., LTD.

本製品のご購入・取扱い・修理・校正に関するお問い合わせ
Inquiries concerning purchase, handling, repair, and proofreading of this product

赤外線サーモグラフィ事業部
Thermal Imaging Division

TEL 03 (5436) 1375 FAX 03 (5436) 1393
〒141-0031
東京都品川区西五反田8-1-5 五反田光和ビル
TEL +81-3-5436-1614 FAX +81-3-5436-1395
Gotanda Kowa Building, 1-5, Nishigotanda 8-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0031 Japan

中部支店

TEL 052 (951) 2926 FAX 052 (971) 1327
〒460-0002
愛知県名古屋市中区丸の内3-17-6 ナカトウ丸の内ビル
(Chubu Branch : not support abroad)

西日本支店

TEL 06 (6304) 7361 FAX 06 (6304) 7363
〒532-0011
大阪府大阪市淀川区西中島1-11-16 新大阪CSビル
(Nishi-Nippon Branch : not support abroad)

本製品の貿易管理に関するお問い合わせ
Inquiries concerning trade management of this product

国内担当
For customers
in Japan

TEL 03-5436-1371 FAX 03-5436-1393
TEL +81-3-5436-1371 FAX +81-3-5436-1393

海外担当
For customers
abroad

TEL +81-3-5436-1614 FAX +81-3-5436-1395

GXA-023759-001-00
Rev.2 published on Sep. 2017