

testo 184・データロガー

取扱説明書



1 目次

1	目次	3
2	安全上のご注意と環境保護	4
	2.1. 取扱説明書について	4
	2.2. 安全上のご注意	4
	2.3. 環境保護	4
3	概要	5
	3.1. 機能概要	5
	3.2. テクニカル・データ	5
4	製品の取扱い	9
	4.1. LED	9
	4.2. ディスプレイ (LCD)	10
	4.3. キー操作	11
	4.4. 重要事項とこのログの用語について	12
5	製品を使用する	14
	5.1. データロガーの設定	14
	5.2. 測定	16
	5.3. データの呼び出し	17
6	メンテナンス	18
	6.1. バッテリーの交換	18
	6.2. 測定器のクリーニング	19
7	トラブルシューティング	20

2 安全上のご注意と環境保護

2.1. 取扱説明書について

取扱説明書のご使用方法

- ＞ この取扱説明書は、機器の一部を構成しています。
- ＞ 製品をご使用になる前にこの取扱説明書をよく読み、製品についてあらかじめご理解ください。安全上の注意に留意し、けがのないようお取り扱いください。また、製品に瑕疵やダメージを与えないよう注意を払ってください。
- ＞ この取扱説明書はお手元に置いていただき、必要に応じて参照してください。
- ＞ 別の方がこの製品をご使用になる場合、この取扱説明書をお渡しください。

2.2. 安全上のご注意

- ＞ 製品本来の目的にのみこの製品をご使用ください。正しく製品をお取り扱いいただくために、テクニカル・データに記載されている範囲内でご使用ください。また、製品に無理な力を加えないで下さい。
- ＞ 製品の本体に損傷などの兆候がある場合は、使用を中止してください。
- ＞ 取扱説明書に記載された内容で、規定された手順に従ってメンテナンスや修理を実施してください。スペアパーツはテストー純正のものをご使用ください。

2.3. 環境保護

- ＞ 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、所管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、所管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。

3 概要

3.1. 機能概要

データロガー testo 184 は、連続した測定データを記録し、個々の測定データと呼び出すことができます。この製品はコールドチェーン輸送の要求事項に準じ、物品をモニタリングするために設計されています。

温度・湿度は、あらかじめプログラミングされた期間での測定値が記録されます。

加速度はあらかじめプログラミングされた期間の測定値をモニターし、設定されたしきい値を超過した場合、そのデータを保存します。

データロガーのプログラミング情報と測定レポートは、PDF 形式でデータ化されて本体に保存されるので、パソコンに専用ソフトウェアをインストールする必要がありません。

testo 184 T1 と T2 は、一回限りでの使用が可能なデータロガーです。



testo 184 G1 データロガーは、testo Saveris CFR ソフトウェアおよびトランスポート・アドオンによる、設定および読み取りができます。

3.2. テクニカル・データ

testo 184 T1, T2, T3, T4

項目	仕様
ディスプレイ	T1, T4: なし T2, T3: あり
センサの種類	T1, T2, T3: 内蔵 NTC サーミスタ温度センサ T4: 内蔵 Pt1000 温度センサ
チャネル	内蔵 1 チャネル
測定パラメータ [単位]	温度 [°C]
測定範囲	T1, T2, T3: -35 ~ +70 °C T4: -80 ~ +70°C

項目	仕様
精度±1digit	T1, T2, T3: ± 0.5 K T4: ± 0.8 K ($-80 \sim -35.1$ °C), ± 0.5 K ($-35.0 \sim 70$ °C)
分解能	0.1 °C
動作温度	T1, T2, T3: $-35 \sim +70$ °C T4: $-80 \sim +70$ °C
保管温度	T1, T2, T3: $-35 \sim +70$ °C T4: $-80 \sim +70$ °C
バッテリーの種類	T1: 内蔵, バッテリー交換不可 T2: 内蔵, バッテリー交換不可 T3: CR2450, バッテリー交換可能 T4: TLH2450, バッテリー交換可能
納入後の最大 保管期間	T1: 1 年 T2: 1 年
バッテリー寿命 (バッテリー交換可 能のタイプ)	T3: 約 500 日 (測定間隔 15 分, $+25$ °C時) T4: 約 100 日 (測定間隔 15 分, -80 °C時)
動作時間(一度 限り使用可能タ イプ)	T1: プログラム開始より約 90 日 (測定間隔 5 分, -35 °C時) T2: プログラム開始より約 150 日 (測定間隔 5 分, -35 °C時)
保護等級	IP65
設定可能な測 定間隔	1 分 から 24 時間
メモリ	T1: 16,000 測定値 T2, T3, T4: 40,000 測定値
外形寸法	T1: $35 \times 9 \times 75$ mm T2, T3, T4: $40 \times 12.5 \times 96.5$ mm
質量	T1: 22 g T2, T3, T4: 44g
規格、認証	2014/30/EC, EN 12830, HACCP-認証, ISO 17025 に基づく温度校正証明書

testo 184 H1, G1

項目	仕様
ディスプレイ	あり
プローブの種類	H1: 内蔵 デジタル温湿度センサ G1: 内蔵 デジタル温湿度センサ+内蔵 3 次元加速度センサ
測定チャンネル	H1: 内蔵 2 チャンネル G1: 内蔵 5 チャンネル
測定パラメータ [単位]	H1: 温度 [°C], 相対湿度 [%] G1: 温度 [°C], 相対湿度 [%], 加速度 [G, m/s ²]
測定範囲	-20 ~ +70 °C 0 ~ 100 % (結露なき状態) ¹ G1: 0 ~ 27 G
精度 ±1digit	(0.0 ~ +70°C) ±0.5K, (-20 ~ -0.1°C) ±0.8K (+25 °Cおよび 5~ 80%rh 時) ¹ ±1.8%rh, 測定値の +3% (0~+60°C時) ±0.03%rh ±1%rh ヒステリシス ±1%rh/年ドリフト G1: ±1,1,1 m/s ² + 測定値の 5%
分解能	0.1 °C 0.1 % rh G1: 0.1 G
動作温度	-20 ~ +70 °C
保管条件	-55 ~ +70 °C、30 ~ 60 % RH
バッテリーの種類	CR2450, 交換可能

1 湿度センサは 5~60°C、20~80%時に最高精度を示します。高湿度環境下での連続測定や長期設置はセンサの負担が大きいためお控えください。

センサは 50%rh±10%、および 20°C±5°Cの環境下での保管により 48 時間で再生されます。

3 概要

項目	仕様
バッテリー寿命 (電池交換タイプ)	H1: 500 日 (測定間隔 15 分, +25 °C時) G1: 120 日 (測定間隔 15 分, +25 °C時)
保護等級	IP 30
測定間隔の設定	1 分 ~ 24 時間 (温度、相対湿度) 1 秒 (加速度)
測定周波数	1,600Hz (加速度)
メモリ	H1: 60,000 測定値 (温度: 30,000 測定値、相対湿度: 30,000 測定値) G1: 64,000 測定値 (温湿度) 1,000 測定値 (加速度)
外形寸法	40 × 12.5 × 96.5 mm
質量	44g
規格、認証	2014/30/EC, HACCP-認証

注意

センサが破損する可能性があります！

- 水分や液体が機器に侵入するのを防ぐため、データロガーの使用中は USB カバーを閉じてください。

注意

湿度センサが破損する可能性があります！

- データロガーを80%を超える高湿度エリアで最大60時間使用した後は、データロガーを緩和状態にする必要があります。ここでの条件は、+25°C±5°C、相対湿度は 50%±10%です。

EU 適合



EU 適合宣言書はテストー社のホームページの各製品仕様より、ダウンロードいただけます。

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).

EFTA countries:

Iceland, Lichtenstein, Norway, Switzerland

4 製品の取扱い

4.1. LED

バッテリー寿命を長期間保持するため、LEDは継続発光しません。発光は5秒間隔で行われます。LED表示機能をオフにするとLEDは発光しません。

※ Testo 184 T4 は -60 °C 以下の環境下では、測定中であってもLED の発光を停止します。

アラーム／Alarm

状態	LED 色
アラームなし	緑
アラーム	赤

バッテリー／Battery

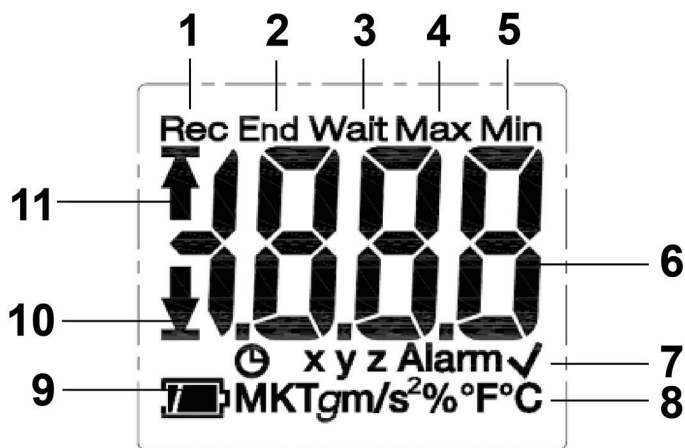
状態	LED 色
バッテリー残量が 10 日以上	緑
バッテリー残量が 10 日未満	赤

モード／Mode

状態	LED 色
WAIT モード (プログラム開始待機中)	緑 と 赤
Rec モード (プログラム実行中)	緑
End モード (プログラム完了)	赤

4.2. ディスプレイ (LCD)

ディスプレイは仕様により、対応していない機種があります。



- 1 測定プログラム実行中
- 2 測定プログラム終了
- 3 測定プログラム開始待機中
- 4 測定値のうち、最高値(最大値)
- 5 測定値のうち、最低値(最小値)
- 6 測定値(読み値)
- 7 状態表示: ⌚ プログラムの開始日時, **xyz** 加速度の方向表示, **Alarm** しきい値(上限値・下限値)を超過, ✓ しきい値の範囲内
- 8 単位
- 9 バッテリ残量: 🔋 フル, 🔋 残量あり, 🔋 残量少, 🔋 (点滅)空
- 10 アラームの下限値を超過(アラーム下限値を下回る)
- 11 アラームの上限値を超過(アラーム上限値を上回る)

i 製品の仕様により、0℃以下での使用時にはディスプレイの表示切換えが遅くなります(−10℃で約2秒毎、−20℃で約6秒毎)が、測定精度には影響しません。

i 製品の仕様により、低温度ではバッテリーの能力が下がりますが、測定精度には影響しません。低温度での温度計のリセットを避けるため、新品バッテリーのご使用をお勧めします。

4.3. キー操作

初めてご使用になる場合

バッテリーの寿命を最大限保持できるよう、データロガー出荷時には休眠モードに設定されています。このモードではLED発光とディスプレイ表示機能がオフになっています。

- ＞ **START** キーまたは **STOP** キーを押してください。
- － **Wait** モードになります。

START キー

- ✓ **Wait** モードとボタンスタートによる開始条件がプログラムされています。
- ＞ **START** キーを約 3 秒間長押しして測定プログラムを開始します。
- － 測定プログラムがスタートします: **Mode** 表示では、LED が緑色に発光し、ディスプレイに **Rec** の文字が表示されます。
- ✓ この機能は、ディスプレイ付きの機種のみ適用されます:
- ＞ **START** キーを押し、ディスプレイを切り換えてください。

ディスプレイ切換えの順番:

(操作モードにより、最大測定範囲や特定のデータが表示されない場合があります)

ディスプレイ	T2	T3	H1	G1
現在の温度の測定値 (°C)	○	○	○	○
現在の MKT (Mean Kinetic Temperature: 平均運動温度)	○	○	○	○
現在の相対湿度 (%)	－	－	○	○
現在の加速度, X 軸 (x , g)	－	－	－	○
現在の加速度, Y軸(y , g)	－	－	－	○
現在の加速度, Z軸(z , g)	－	－	－	○
現在までの最高温度 (Max , °C)	○	○	○	○

ディスプレイ	T2	T3	H1	G1
現在までの最低温度 (Min, °C)	○	○	○	○
現在までの最高相対湿度 (Max, %)	-	-	○	○
現在までの最低相対湿度 (Min, %)	-	-	○	○
現在までの X 方向からの最大加速度 (Max, x, g)	-	-	-	○
現在までの Y 方向からの最大加速度 (Max, y, g)	-	-	-	○
現在までの Z 方向からの最大加速度 (Max, z, g)	-	-	-	○
タイムマーク (🕒)	○	○	○	○
バッテリー残量表示 (🔋)	○	○	○	○

STOP キー

- ✓ **Rec** モードとストップボタンによる終了条件がプログラムされています。
- ＞ 測定プログラムを終了するには、**STOP** キーを 3 秒間以上長押しします。
- 測定プログラムが終了します: **Mode** は、LEDが赤く発光し、**End** の文字がディスプレイに表示されます。

START + STOP キー

データロガーは、バッテリーの消耗を防ぎ、長期使用できるよう休眠モードの設定ができます。このモードではLED発光とディスプレイ表示の機能がオフになります。

- ✓ **WAIT** または **End** モードで有効です。
- ＞ **START** キーと **STOP** キーを同時に 3 秒以上長押しします。
- 休眠 モードに切り換わります。

4.4. 重要事項とこのロガーの用語について

- ・ 一度限り利用可能なデータロガー(T1 および T2): このデータロガーは一旦プログラムが開始すると、再利用ができなくなります。
- ・ **Start と Stop の設定:** プログラムの開始と終了条件が設定ファイルで定義されています。
プログラムを開始する設定条件の一つを選択します。設定条件を選択すると、遅延時間の入力ができます(キーを押してから何分後にプログラムが開始されるかを入力します)。

プログラムを終了するための条件を選択します。最初に表示される設定条件によりプログラムを終了します。

- ・ **測定間隔**: 測定間隔とは測定値を保存する間隔のことです。
- ・ **タイムマーク**: タイムマークはレポート生成の時間設定のことです。
例: (輸送の)管理責任が別の施設に移管される場合など。測定中に **START** キーを 3 秒間押すと、設定できます。最大 10 個まで設定することができます。タイムマークを設定すると、一旦記録された **Min**, **Max**, **MKT** および、しきい値逸脱の履歴がリセットされます。
- ・ **加速度** (ショック・衝撃): 加速度は加速・減速の両方が 3 次元的に記録されます。しきい値 (1 秒毎の最大値) を超過した場合に限り、保存およびディスプレイに表示されます。
3 次元での加速度の測定値は、データロガー本体のディスプレイとは別に表示されます。
3 次元での加速度の累計値 (ピーク) は PDF のレポートに表示されます。
- ・ **タイムゾーンのレポート**: 測定レポートで参照するすべての時間帯に対するタイムゾーンを定義できます。測定中、どのようなタイムゾーンの変更も可能です。

i ロガーが **rSt** モードで、書き換えられない場合、XML ファイルのコピーによる設定は、タイムとタイムゾーンにおいて、正しく設定できない場合があります。

- ・ リセットモード (**rSt**): 停電やバッテリーの交換などによる中断時にリセットモードになります。操作を再開するためにはロガーの再設定が必要です。すでに保存されているデータには影響はありません。
- ・ **MKT** (mean kinetic temperature 平均運動温度): MKT とは保管期間中の温度を等分割したものと、実際の温度変動による非分解の温度とが同等になるよう、熱学的に演算された温度の値です。
計算式:

$$T_{mkt} = \frac{\Delta E / R}{-\ln \frac{e^{-\Delta E / RT_1} + e^{-\Delta E / RT_1} + e^{-\Delta E / RT_n}}{n}}$$

T_{mkt} = ケルビンでの平均運動温度

ΔE = 活性エネルギー (標準値: 83.144 kJ/mol)

R = 気体定数 (0.0083144 kJ/mol)

T_1 = 初回の平均ケルビン温度

T_n = n (任意数) 回目の平均ケルビン温度

- ・ **MKT 活性エネルギー**: デフォルトで設定されている活性エネルギーは、USP <1160> で推奨されている 83.144 kJ/mol です。さらなる研究

成果により、他の値が適正とされた場合は、設定を変更することができます。

- ・ **単一アラーム**: 設定したしきい値を超えた場合、アラーム機能が作動します。
- ・ **累計アラーム** (温度・湿度測定のみ): アラーム機能は、設定したしきい値を最初に超えただけでは作動しませんが、測定期間中のしきい値超えの合計時間が、あらかじめ設定した許容時間を超えた場合に作動します。
- ・ **ウォールブラケット** (G1 には標準装備): 加速度を測定する場合、対象物の動きをモニターするために、対象物にロガーを固定しなければなりません。2 個のネジと 2 本のケーブルで対象物にウォールブラケットを取り付けてから、ロガー本体をブラケットに押し込んで設置します。

5 製品を使用する

5.1. データロガーの設定

設定の表示と変更

Adobe Reader (X またはそれ以降のバージョン) が必要です。

データロガーが **Rec** モードになっていない場合に設定ができます。

1. データロガーの USB ポートをパソコンに接続します。
 - LED 発光機能がオフになっている場合は、**USB** の文字が表示されます (ディスプレイ付きの機種のみ)。デバイスのドライバは自動的にインストールされます。
 - **自動再生** の画面が表示されます。
2. **フォルダーを開いてファイルを表示** をクリックします。
 - ファイルのエクスプローラーが開きます。
3. **testo 184 configuration.pdf** のファイルを開きます。
4. 以下に注意して設定の変更をします。
 - ・ ご使用の機種を正しく設定してください。
 - ・ **Import** ボタンを押すと 設定データがインポートされます。インポート可能なファイル形式は XML ファイルです。
 - ・ 設定アシスタント (Configuration Assistant) を使用する場合は、あらかじめ定義されている機能や自動的に設定される機能があります。すべての機能を手動で設定するには、詳細設定モード (Expert Mode) をオン (Yes) にしてください。

5. データロガーの  ボタンをクリックして、設定の変更をエクスポートします。
 - エクスポートのウィンドウが開きます。
6. データロガー(**ドライブ TESTO 184**)を保存場所として選択し、**保存** ボタンをクリックし、設定データをエクスポートします。
 - 設定が XML ファイル形式でデータロガーに保存されます。

XML ファイルは他のデータロガーのテンプレートとして利用可能です。
(設定 PDF 内のインポート機能を使用します)

注意

不正確な時刻設定にご注意ください！

- データロガーを XML ファイルのコピー＆ペーストにより設定することは、お勧めできません。XML ファイルにはタイムとタイムゾーンの情報が含まれていないため、時刻設定が正しく設定できないなどのミスにつながるおそれがあります。ご使用の PC の設定 PDF を使用して、時刻を設定してください。

7. ファイルを閉じます。

閉じる前に、「testo 184 configuration.pdf」への変更を保存しますか？のメッセージが表示されることがありますが、**いいえ** をクリックしてください。
8. パソコンからデータロガーを外してください。
 - データロガーが **Wait** モードに切り換わり、**Mode** は LED が緑/赤に点滅します。

複数台のデータロガーを同じ設定にする

- 設定 PDF または現存の XML ファイルのインポートにより、測定プロトコルを設定します。
- testo184 と USB を接続します。
-  をクリックして接続した 184 データロガーに設定を保存します。
- 設定 PDF は開いたままにしておきます。次の 184 データロガーを接続します。最後の手順を繰り返して、同じ設定をエクスポートします。

測定データのレポートに使用するロゴを変更する

測定データのレポートにはロゴが挿入されています。このロゴは変更可能です。

JPEG のファイル形式で 5 kB 以内のロゴデータで、ファイル名 **Logo.jpg** にして下さい。

＞ 上記の条件のロゴデータを制作し、データロガーにコピーします。

テストのパソコン用ソフトウェアを使用してデータロガーの設定をする

testo Comfort Software Professional (V4.3 サービスパック 2 またはそれ以降)、testo Comfort Software CFR (V4.3 サービスパック 2 またはそれ以降) およびトランスポート・アドオンを含む testo Saveris CFR Software を使用するとデータロガーの設定をすることができます。詳しくはそれぞれのソフトウェアの取扱説明書をご参照ください。



testo Comfort Software CFR の Part11 および testo Saveris CFR Software に適合するため、PDF ファイルによる設定は、一度でも上記ソフトウェアを使用して testo184 データロガーを設定した場合、再度設定できません。

5.2. 測定

測定を開始する

データロガーの設定により、次の条件で測定プログラムを開始することができます。

- ・ ボタンスタート: **START** キーを 3 秒以上長押しします。
- ・ タイムスタート: あらかじめ設定された時間になると、自動的に測定を開始します。
- － ロガーが **Rec** モードになると **Mode** の緑の LED が発光します。

タイムマークを設定する

測定プログラムが動いている間 (**Rec** モード)、最大 10 個までのタイムマークを設定することができます。管理責任が移管される場合などに使用されます。

- ＞ **START** キーを 3 秒以上長押しします。
- － ディスプレイ付きの機種の場合、タイムマークの回数が 3 秒間表示され、マークが点灯します。**Mode** の緑の LED が 3 回発光します。

測定を終了する

データロガーの設定により、次の条件で測定プログラムを終了することができます。

- ・ ボタンストップ: **STOP** キーを 3 秒以上長押しします。

- ・ タイムストップ: あらかじめ設定された時間になると、自動的に測定を終了します。
- － ロガーが **End** モードになると **Mode** の赤の LED が発光します。

5.3. データの呼び出し

測定データのレポートを表示する

PDF/A ファイルの表示には、Adobe Reader (V5 またはそれ以降のバージョン) が対応しています。

1. データロガーの USB ポートを Windows パソコンに接続します。
 - － LED 表示機能がオフになっていると、**usb** のテキストが表示されます (ディスプレイありの機種のみ)。デバイスのドライバが自動的にインストールされます。
 - － **自動再生** のウィンドウが開きます。
2. **フォルダーを開いてファイルを表示** をクリックします。
 - － ファイルのエクスプローラーが開きます。
3. **testo 184 measurement report.pdf** のファイルを開きます。
 - － 測定レポートが表示されます。
 - 〉 レポートの保存、印刷のどちらかを選びます。



PDF レポートの図に表示される測定値は、一連の324の測定値に制限されています。内部アルゴリズムは、ダイアグラムの測定値を自動的に選択して表示します。従って重要な測定値が図に表示されない場合があります。testo ComSoft を使用して、324を超えるすべての測定値を読み取り、表示することをお勧めします。

詳しく測定データを分析する

testo Comfort Software Professional (V4.3 サービスパック 2 またはそれ以降) または testo Comfort Software CFR (V4.3 サービスパック 2 またはそれ以降) またはトランスポート・アドオンを含む testo Saveris CFR Software を使用すると、測定データをさらに詳しく分析することができます (ソフトウェアはアクセサリとして販売)。詳しくはそれぞれのソフトウェアの取扱説明書をご参照ください。testo 184-G1 データロガーの衝撃値は、個別に読み取り可能なデータとして利用できません。衝撃値はグラフィックにのみ表示されます。

6 メンテナンス

6.1. バッテリーの交換

T1 および T2 は、電池交換ができません(一度限りの使用のみ)。

i バッテリーの交換中は現在実行中の測定が止まります。ただし、保存されたデータと作成された PDF レポートは永続的に保存されます。

電源供給を中断すると testo184 データロガーの時刻設定がリセットされる場合があります。正しい時刻に復元するためには、Comfort ソフトウェアの PDF ファイルまたは testo Saveris 184 設定ツールにより設定する必要があります。

1. 保存データの呼び出しを行います。
2. データロガーの正面を下にして置きます。
3. データロガー背面のバッテリーの蓋をコインなどで時計の反対回りに回しながら開けます。
4. 消耗した電池を取り出します。

i 古いバッテリーを取り外した後、10秒間待つか、LCD ディスプレイのインジケータが完全に空白になり、LED が点滅しなくなるまで 5〜10回、スタートキーを押してください。

5. 新しいバッテリーのプラス極を上にして装填します。(バッテリーの種類はテクニカル・データをご参照ください。)

i バッテリー交換には必ず新しいバッテリーをご使用下さい。新品でないバッテリーを使用した場合、バッテリーの残量が正しく計算できません。

バッテリー交換は、LCD ディスプレイのバッテリーアイコンが空を示したときのみ、行ってください。

使用前および使用中は、バッテリー LED が赤く点滅し、バッテリーアイコンが「フル」になっていることを確認してください。

6. バッテリー装填部のカバーを再度取り付けます。コインなどを使用し、時計方向に回してください。
- データロガーはリセットモードになり、**rst** のテキストが表示されます。(ディスプレイ付きの機種のみ)、LED の発光機能はオフになります。

7. データロガーを再設定します。詳しくは本書の設定のページをご参照ください。

i テストではバッテリー性能の検証には EVE と Panasonic のバッテリーのみを使用しました。そのため、testo184 には、これらのメーカーのバッテリーのご使用をお勧めします。

6.2. 測定器のクリーニング

注意

センサにダメージを与えないでください

＞ ハウジングの中に液体が入らないようにして下さい。

＞ ハウジングが汚れたら、湿った布などで汚れをふき取って下さい。溶剤などの洗剤は使わないでください。家庭用の中性洗剤や石鹸をご使用ください。

7 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
1	測定レポート (measurement report) を開くことができないか、0KB と表示されます。	① データロガーを PC に接続します。 ② エクスプローラーで testo 184 のストレージを開きます。 ③ Logo/manual/configuration file は消去されてしまうので、バックアップを取ってください。 ④ ロガーを右クリックして「フォーマット」を選びます。 (クイックフォーマットからチェックを外してください) ⑤ フォーマットの後、データロガーをいったん PC から外し再度接続します。 ⑥ 測定レポートを再び開いてください。 ⑦ ③でバックアップしたファイルを戻してください。
2	測定レポート (measurement report) が作成できません。	➤ データロガーが Wait/End モードになっていないか確認してください。 ➤ データロガーと PC を再接続してください。 ➤ データロガー上にメモリ容量が十分にあるか確認してください。
3	testo 184 ストレージ内の設定ファイルが開けません。 また、設定ファイル (.xml) を testo 184 ストレージ内に保存できません。	外部リムーバブルメディアに対する読み取り/書き込み権限が無い場合いずれかのエラーが発生します。外部リムーバブルメディアへの読み取り/書き込み権限を付与するか、制御されていない他の Windows PC でお試ください。 読み取り/書き込み権限があるにも関わらず設定ファイルの保存ができない場合は、Acrobat Reader から外部リムーバブルメディアに直接書き込みが出来ない可能性があります。この場合は設定ファイル (.xml) を一度ローカルフォルダへ保存してからエクスプローラーでファイルをコピーし、testo 184 のストレージに貼り付けてください。

	エラー状態	考えられる原因と対策
4	PDF設定が使用できません。	➤ データロガーが Rec モードの場合は使用できません。 ➤ 正しいデータロガーの種類が選択されているか確認してください。 ➤ データロガーが ComSoftCFR21 で設定されたことがある場合、PDF ファイルによる設定ができなくなります。
5	Calibration Certificate (出荷検査書) がエラーで開けません。(T1/2/3/4 のみ)	1 の手順でフォーマットを実施してください。
6	PDF 設定ファイルのサイズが0kB になっているか、ファイルが壊れています。	フォーマット後にこの状態になります。 テスト社のウェブサイトの製品ページから設定ファイルをダウンロードしてください。
7	通常 ComSoft CFR Part 11 で設定しているが、PDF ファイルによる設定が反映されない。	ComSoft 21 CFR Part 11 で一度でも設定を行った場合、PDF ファイルによる設定ができなくなります。 解除方法についてはお問い合わせください。
8	レポート内のタイムまたはタイムゾーンが異なっています。	➤ 正しい時刻設定をするには、再度設定をしてください。 ➤ 設定に使用する PC の時刻設定が正確かどうかチェックしてください。
9	ディスプレイが正しく表示されません。	設定時にディスプレイが無効になっていないか確認してください。
10	LED が表示されません。	➤ 設定時に LED 表示が無効になっていないか確認してください。 ➤ testo 184T4 の場合は、-60℃以下で使用する場合は、LED は発光を停止します。
11	タイムマークが表示されません。	設定時にタイムマーク表示が無効になっていないか確認してください。

	エラー状態	考えられる原因と対策
12	仕様の電池寿命と実際の電池寿命が異なりますが、なぜでしょうか。	電池寿命が変動する要素は以下の通りです。 ①使用温度: 仕様では+25℃環境のデータです。冷蔵冷凍庫内で使用する場合基本的に電池寿命は仕様より短くなります。 ②測定間隔: 仕様では 15 分間隔のデータです。さらに短い測定間隔の場合は、電池寿命は仕様より短くなります。
13	新品の電池を入れても電池残量ゲージが少ない。	原因: 電池抜去後も完全に電源がなくなるまで時間がかかります。早く電池を交換してしまうと、交換前の残量情報を引き継いでしまいます。 対策: 電池を抜去した状態でボタンを長押ししてください(10 秒程度)。新品電池を挿入し、ディスプレイがある機種であれば rSt と表示されます。その他の機種は、“mode”だけが緑→赤/緑→赤の順番で点灯します。
14	Wait モードを放置していると LED の 5 秒間隔ごとの点滅がなくなりました。設定情報は維持されていますか。	25 分程度でスリープモードに入るため LED の点灯がなくなりますが、問題なく設定されています。再度いずれかのボタンを短く押下すると、再度 5 秒間隔で点滅を始めます。
15	日時で開始する設定の場合、START ボタンを押下する必要はありますか？	いいえ、ありません。指定日時になったら測定が開始されます。
16	湿度値が許容精度を逸脱しています。	(a) 応答速度 t99 は達成されましたか？ (b) データロガーを密閉バッグの中に収納しない状態で、且つ相対湿度 80%以上の場所で 60 時間以上保管しましたか？ (c) データロガーを相対湿度 80%以上の場所で 60 時間以上使用しましたか？ (b) および (c) への対策 湿度センサーは、5℃～60℃、20%RH～80%RH の間で最も精度が高くなります。長時間高湿にさらされると、測定精度が低下します。この場合、湿度センサーを 50%RH±10%および 20℃±5℃で保管すると、48時間程度で復旧します。

	エラー状態	考えられる原因と対策
17	それまでの最大値/最小値表示を測定中にリセットできますか？	タイムマーク機能を使用すれば、1つの測定につき最大 10 回まで最大/最小値をリセットすることが出来ます。リセット後の逸脱情報は消去され、PDF レポートには残らないため、タイムマーク機能を使用する前に PDF レポートを保存してください。
18	対象物にとって衝撃はどの時点で重大になりますか？	それは対象物によって異なるため回答できません。10gあるいはそれ以上の重力加速度で問題になることが多いです。(損傷、亀裂など)
19	Acrobat Reader 以外の PDF リーダーでロガーをセッアップできますか？	いいえ。互換性の理由から、Acrobat Reader を使用する必要があります。
20	EOI が表示され (ディスプレイ付きの機種のみ)、全ての LED が赤く点滅します。	エラーが起きています。 -EOI : 設定が完全ではありません。 PDF ファイルが正しくありません。 -EO2、EO3、EO4、EO5 : センサが故障しています。 -EO6 : タイムマークの設定数が最大になりました。 新しいタイムマークの設定はできません。
21	--- が表示されます (ディスプレイ付きの機種のみ)。	測定ができない、またはタイムマーク設定直後の状態。
22	Err が表示されます (ディスプレイ付きの機種のみ)。	Rec モードになっているため、設定ができません。
23	rSt が表示されます (ディスプレイ付きの機種のみ)。 	この表示は reset (リセット) を意味します。バッテリーが交換された際や、電池残量が少ない際にこの状態になります。このままでは測定できないため、PC に接続し再度測定プログラムの設定を行ってください。 ※バッテリーを交換したにも関わらずリセットモードにならない場合、正確な電池残量計測ができません。一度電池を抜き取り、START/STOP ボタンを何度か押し完全放電を行ってください。

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、お買い上げの販売店またはテスト社サービスセンターへお問い合わせください。

保証規定

この規定は、株式会社テストーが提供する製品に共通して適用される基本的な保証規定です。取扱説明書及び測定器添付ラベル等の注意書きに基づく正常な使用状態及び使用環境のもとで使用されたにもかかわらず、保証期間内に測定器が故障した場合は、本保証規定に従い測定器の無償修理を行います。

但し、保証期間内でも次のような場合には、有償修理となります。

- 修理をご依頼される際に、保証書を提示いただけない場合
- ほこりが多い場所、湿度や温度が使用適用範囲を超えている場所等、環境条件が不適当な場所での使用に起因する故障・損傷の場合
- 保証書に保証期間、型番（型名）、製造番号、お買上げ日および販売店名の記入がない場合、又は保証書の記載が書き換えられた場合、その他保証書に事実と異なる記載がされていた場合
- お買上げ後の落下、衝撃、液体の侵入等による故障・損傷、又はお客さまの取り扱いが適正でないために生じた故障・損傷の場合
- 測定センサの経時劣化や電池寿命等の使用状況に大きく左右される事由で製品製造上の欠陥と証明できない不具合や故障の場合
- 有償交換部品（有寿命部品）又は消耗部品が自然消耗、磨耗、劣化等により交換が必要となった場合
- 当社指定外の消耗品の使用に起因する故障・損傷の場合
- 使用上の誤り、又は不当な改造もしくは分解掃除等、修理による故障・損傷の場合（取扱説明書に記載されている分解や消耗品交換は除く）
- 火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他の天災地変、又は異常電圧等の外部要因に起因する故障・損傷の場合
- 他社製品と接続していることが原因で生じた故障・損傷の場合

修理ご依頼時には、本保証書を必ず添付の上、お買上げの販売店または当社サービスセンターにご送付ください。なお、送料は送付元ご負担にてお願いいたします。保証期間の開始は原則として製品ご購入日といたします。

修理は、製品の分解または部品の交換若しくは補修により行います。但し、万一、修理が困難な場合または修理費用が製品価格を上回る場合には、保証対象の製品と同等またはそれ以上の性能を有する他の製品と交換する事により対応させて頂くことがあります。

本製品の故障に起因する付属的損害については補償いたしかねます。

保証書は、以上の保証規定により無償修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

保証発行・履行者：株式会社テストー



保証書

品 名	testo 184	検 印
型 番	0572 184	
シリアル番号		
保証期間	testo 184 T1/T2: 1 年間 testo 184 T3/T4/H1/G1: 2 年間	
ご購入の 販売店名	(ご購入日: 年 月 日)	

- 上記の情報は、製品に関するお問い合わせや修理・校正の場合に必要となります。
- 修理をご依頼の場合は、まず修理申し込みWEB フォームよりご依頼内容を送信ください。その後必ず本保証書（またはコピー）を添付の上、お買い上げの販売店または当社サービスセンターまで送付ください。
- 本保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

【修理申し込みPDF フォーム】 <https://bit.ly/3aP1Zl7>

【修理品送付先】株式会社テストー サービスセンター

〒222-0033

神奈川県横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル7F

Tel: 045-476-2266 / Fax: 045-393-1863

email: rep_cal@testo.co.jp

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