



testo 176 データロガー

取扱説明書



1. 目次

| | | |
|-----|----------------------|----|
| 1. | 目次 | 3 |
| 2. | はじめに | 4 |
| 2.1 | 説明書について | 4 |
| 2.2 | 安全上のご注意 | 5 |
| 2.3 | 環境の保護 | 5 |
| 3. | 概要 | 6 |
| 3.1 | 機能概要 | 6 |
| 3.2 | テクニカル・データ | 7 |
| 4. | 初期操作 | 15 |
| 4.1 | データロガーのロック解除 | 15 |
| 4.2 | データロガーとPCの接続 | 15 |
| 5. | ディスプレイとGOボタン | 16 |
| 5.1 | ディスプレイ | 16 |
| 5.2 | LED | 19 |
| 5.3 | GOボタンの機能 | 20 |
| 6. | データロガーの使用法 | 21 |
| 6.1 | センサの接続 | 21 |
| 6.2 | データロガーのプログラミング | 21 |
| 6.3 | メニューの概要 | 22 |
| 6.4 | 壁掛けブラケットの取付け | 25 |
| 6.5 | データロガーの保護 | 25 |
| 6.6 | 計測データの読み出し | 26 |
| 7. | データロガーのメンテナンス | 27 |
| 7.1 | 電池の交換 | 27 |
| 7.2 | データロガーのクリーニング | 28 |
| 8. | トラブルシューティング | 29 |
| 8.1 | トラブルシューティング | 30 |
| 8.2 | アクセサリとスペア・パーツ | 30 |


2. はじめに

2.1 説明書について

使用法

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

本書で使用している文字や記号の意味

| 文字・記号 | 説明 |
|---|--|
|  | 警告/注意とその意味： 警告! この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。 注意! この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害が発生することが想定される内容を示しています。 |
| i | 重要情報：このマークが付いた説明は、取り扱い上の注意や重要事項に関する説明です。 |
| 1. ... 2. ... | 操作：番号に従って決まった順序で行う操作です。 |
| > ... | 操作：単独の操作あるいはオプションの操作です。 |
| - ... | 操作の結果を示します。 |
| Menu | ソフトウェアによりディスプレイ上に表示される文字や記号などを表します。 |
| [OK] | コントロール・キーを表します。 |
| | メニュー内の機能/パスを示したものです。 |
| " ... " | 入力値の例を、引用符で囲んで示します。 |

2.2 安全上のご注意

- > テクニカル・データに記載されている限度内の計測にご使用ください。無理な力を加えないでください。
- > 通電部品の上や近辺では、データロガーによる計測を絶対に行わないでください。
- > 計測を始める前に、各接続口にブランキング・プラグあるいは適切なセンサが接続されているかチェックしてください。そうでない場合は、テクニカル・データに記載されている保護クラスは保証されません。
- > 176 T3、176 T4でのセンサ入力の最大許容差異は50Vです。したがって、絶縁されていない熱電対表面センサを使用するときは、ご注意ください。
- > 熱せられたセンサ・チップやプローブ・シャフトで火傷しないよう、計測終了後はプローブやそのシャフトを充分冷ましてください。
- > 温度に関する計測範囲データはセンサ部分にのみ適用されます。したがって、その他の部分（ハンドルやケーブル部）は、特に表記がない限り70℃以上の環境にさらさないでください。
- > この取扱説明書に記載されている事項を守ってメンテナンスや修理を行ってください。また、testo純正部品を必ずご使用ください。
- > 機器を汚染された環境（例：ダストが多い、異物付着、化学物質の揮発する環境等）で使用しないでください。

2.3 環境の保護

- > 使用済み電池を廃棄するときは、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

testo176データロガーを使用すると、温度や湿度の計測あるいは一連の計測データのロギングや読み出しが行えます。

testo176により、計測データを保存したり、あるいは、USBケーブルまたはSDカードなどを介してPCへ転送し、testo ComSoft ソフトウェアを使用して読み出し、解析などが行えます。このソフトウェアを使用すると、データロガーのプログラミングも可能になります。

アプリケーション例

testo176 T1は、金属製ハウジングを備えているため衝撃などに強く、船内、電源プラントなど、特殊な環境下での温度計測に最適です。

testo176 T2は、外付けで、高精度Pt100温度センサが接続できますので、食品温度の計測や研究所などでの温度計測に最適です。

testo176 T3は、外付けで、熱電対タイプT、タイプK、タイプJ温度センサが接続でき、また頑強な金属製ハウジングを備えていますので、過酷な環境下で、最高4箇所での温度計測を同時に行えます。

testo176 T4は、外付けで、熱電対タイプT、タイプK、タイプJ温度センサが接続でき、床暖房送風口および吸気口での、最高4箇所での温度計測を同時に行えます。

testo176 H1は、倉庫内の温度および湿度の同時計測・監視に最適です。

testo176 H2は、頑強な金属製ハウジングを備えており、外付けで温度センサ、湿度センサが接続できますので、過酷な環境下での温度および湿度の同時計測が可能です。

testo176 P1は、圧力、温度および湿度の同時計測が可能であり、研究所などの環境条件の記録、文書化などに最適です。

3.2 テクニカル・データ

testo 176 T1 (0572 1761)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|--|
| 計測項目 | 温度(°C) |
| センサ・タイプ | Pt100 クラスA 内蔵 |
| 計測範囲 | -35 ~ +70 °C |
| 精度 | ±0.4 °C (-35 ~ +70 °C) ±1 デジット |
| 分解能 | 0.01 °C |
| 動作温度 | -35 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池 (TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年 (計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 68 |
| 寸法 mm(L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 410g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間 (自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC、EN 12830 ¹ ガイドラインに適合。 |

¹ EN 12830規格によれば、本データロガーは、EN 13486に規定されている定期的な検査と校正が必要です。(推奨頻度: 年1回) 詳細はテストー社にお問い合わせください。

testo 176 T2 (0572 1762)

| 項目 | 仕様 |
|---------------|--|
| 計測項目 | 温度(°C) |
| センサ・タイプ | 2 × Pt100 クラスA 外付け |
| 計測範囲 | -100 ~ +400 °C |
| 精度 | ±0.2 °C (-100 ~ +200 °C) ± 1 デイジット ±0.3 °C (+200.1 ~ +400 °C) ± 1 デイジット |
| 分解能 | 0.01 °C |
| 動作温度 | -35 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池 (TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年 (計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 65 |
| 寸法 mm (L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 220g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間 (自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC、EN 12830 ² ガイドラインに適合。 |

² EN 12830規格によれば、本データロガーは、EN 13486に規定されている定期的な検査と校正が必要です。(推奨頻度: 年1回) 詳細はtesto社にお問い合わせください。

testo 176 T3 (0572 1763)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|---|
| 計測項目 | 温度(°C) |
| センサ・タイプ | 4 × 熱電対(タイプT、K、J) 外付け |
| 計測範囲 | -100 ~ +750 °C(タイプJ) -200 ~ +1000 °C(タイプK) -200 ~ +400 °C(タイプT) |
| 精度 | 計測値の±1%(-200 ~ -100.1 °C) ± 1 デイジット ±0.3 °C (-100 ~ +70 °C) ± 1 デイジット 計測値の±0.5%(+70.1 ~ +1000 °C) ± 1 デイジット |
| 分解能 | 0.1 °C |
| 動作温度 | -20 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池(TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年(計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 65 |
| 寸法 mm(L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 430g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間(自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC ガイドラインに適合 |

testo 176 T4 (0572 1764)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|---|
| 計測項目 | 温度(°C) |
| センサ・タイプ | 4 × 熱電対(タイプT、K、J) 外付け |
| 計測範囲 | -100 ~ +750 °C(タイプJ) -200 ~ +1000 °C(タイプK) -200 ~ +400 °C(タイプT) |
| 精度 | 計測値の±1%(-200 ~ -100.1 °C) ± 1 デイジット ±0.3 °C (-100 ~ +70 °C) ± 1 デイジット 計測値の±0.5%(+70.1 ~ +1000 °C) ± 1 デイジット |
| 分解能 | 0.1 °C |
| 動作温度 | -20 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池(TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年(計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 65 |
| 寸法 mm(L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 230g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間(自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC ガイドラインに適合 |

testo 176 H1 (0572 1765)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|---|
| 計測項目 | 温度(°C)および湿度(%rH、°Ctd、g/m ³ 、WB) |
| センサ・タイプ | 2 × 静電容量式湿度センサ、外付け |
| 計測範囲 | 0 ~ 100 %rH(結露なし) -20 ~ +70 °C -40 ~ +70 °Ctd |
| 精度 | ±0.2 °C (-20 ~ +70 °C) ± 1 デジット ±0.4 °C (その他の計測範囲) ± 1 デジット 湿度計測値の精度は、接続センサの精度に依存します。 |
| 分解能 | 0.1°C、0.1%rH |
| 動作温度 | -20 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池 (TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年 (計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 65 |
| 寸法 mm(L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 220g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間 (自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC ガイドラインに適合 |

testo 176 H2 (0572 1766)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|---|
| 計測項目 | 温度(°C)および湿度(%rH、°Ctd、g/m ³ 、WB) |
| センサ・タイプ | 2 × 静電容量式湿度センサ、外付け |
| 計測範囲 | 0 ~ 100 %rH(結露なし) -20 ~ +70 °C -40 ~ +70 °Ctd |
| 精度 | ±0.2 °C (-20 ~ +70 °C) ± 1 デジット ±0.4 °C (その他の計測範囲) ± 1 デジット 湿度計測値の精度は、接続センサの精度に依存します。 |
| 分解能 | 0.1°C、0.1%rH |
| 動作温度 | -20 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池 (TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年 (計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 65 |
| 寸法 mm(L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 430g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間 (自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC ガイドラインに適合 |

testo 176 P1 (0572 1767)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|---|
| 計測項目 | 温度(°C)および湿度(%rH、°Ctd、g/m ³) 大気圧 (mbar、hPa、psi、inH ₂ O) |
| センサタイプ | 2 × 静電容量式湿度センサ、外付け 1 × 絶対圧センサ、内蔵 |
| 計測範囲 | 600 mbar ~ 1100 mbar -20 ~ +70 °C -40 ~ +70 °Ctd 0 ~ 100 %rH(結露なきこと) |
| 精度 | ±0.2 °C (-20 ~ +70 °C) ± 1 デイジット ±0.4 °C (その他の計測範囲) ± 1 デイジット ±3 mbar (0 ~ 50°C) ± 1 デイジット 湿度計測値の精度は、接続センサの精度に依存します。 |
| 分解能 | 0.1°C、0.1%rH、0.1mbar |
| 動作温度 | -20 ~ +70 °C |
| 保管温度 | -40 ~ +85 °C |
| 電池タイプ | 1 × リチウム電池 (TL-5903) |
| 電池寿命 | 8年 (計測間隔: 15分、+25 °Cの環境で) |
| 保護等級 | IP 54 |
| 寸法 mm(L×W×H) | 103 × 63 × 33 mm |
| 重量 | 約 230g |
| 計測間隔 | 1秒 - 24時間 (自由に選択可能、オンライン計測の場合は 2秒 - 24時間) |
| インタフェース | Mini-USB、SDカード・スロット |
| メモリ容量 | 2,000,000データ |
| 標準 | 2014/30/EC ガイドラインに適合 |

バッテリー寿命

ソフトウェアのプログラミング・ウィンドウにはバッテリーの残容量が表示されます。バッテリーの残り寿命は次の要素を加味して計算されます。(バッテリーの残容量と使用可能残日数は異なります)

- ・計測間隔
- ・接続されているセンサの数

バッテリー寿命は多数の要素に左右されますので、計算された使用可能残日数はあくまで予想値として参考にしてください。

下記の事項はバッテリー寿命を短くするマイナス要素となります：

- ・LEDの長時間にわたる点灯
- ・SDカードからの頻繁なデータ読み出し(数回/日)
- ・操作環境温度の極端な変動

※バッテリーが新品の場合でも、設定によって使用可能残日数が数十日程度の表示になることがあります。

下記の要素はバッテリー寿命を延ばすプラスの影響を与えます。

- ・ディスプレイのオフ

データロガーのディスプレイに表示される使用可能残日数は、計算値です。しかし、使用可能残日数が限界レベルに達すると、データロガーの電源は切れますが、次のような対策が講じられます。

- ・使用可能残日数が“空”と表示されていても、計測値はそのまま保持されます。
- ・使用可能残日数の表示が直前まで“あり”と表示されていても、計測プログラムは停止しません。

バッテリーが空になった、あるいはバッテリーの交換を行っても、保存されている計測値はそのまま残ります。

4. 初期操作

4.1 データロガーのロック/解除



1. キーを使用してロックを解除します。(1)
2. ロック用ピンからロック用鍵(2)を取り外します。
3. 壁掛け用ブラケットの穴からロック用ピン(3)を引き出します。
4. 壁掛け用ブラケットからデータロガーを取り去ります。(4)

i データロガーは、バッテリー (TL-5903) が挿入された状態で出荷されています。データロガーのディスプレイには **rST** が表示されます。

4.2 データロガーとPCの接続

testo ComSoft ソフトウェアBasic 5の場合:

登録を必要としますが、このソフトウェアはインターネットを通じてテスト社のホームページから無料でダウンロードできます。

アドレス: www.testo.com

i ソフトウェアのインストールや操作に関する説明は、testo ComSoft 操作マニュアルに掲載されています。この操作マニュアルもソフトウェアと共にダウンロードできます。

testo Comfort ソフトウェア Professional および testo Comfort ソフトウェア CFR の場合：

1. testo Comfort ソフトウェアをインストールします。
2. USBケーブルを PC の USB ポートに接続します。
3. データロガーの右側面にあるネジを緩めます。
4. カバーを開けます。

※ カバーやネジの動作をなめらかにするために、カバーの裏側にグリスが塗布されています。

グリスの塗布量が多い個体がありますが、動作に問題はありません。気になる場合は乾いた布などで軽くふき取ってください。



5. USB ケーブルを Mini USB ポート(1)に挿入します。
6. データロガーのシステム設定については、testo Comfort の説明書を参照してください。

5. ディスプレイとGOボタン

5.1 ディスプレイ

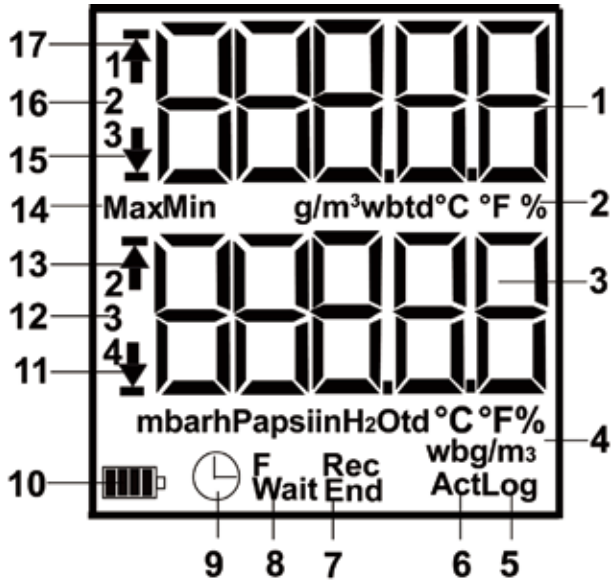
i testo 176 T1、testo 176 T3、testo 176 H2 などにはディスプレイがありません。

ディスプレイのオン/オフは testo Comfort ソフトウェアからも可能です。

データロガーの状態に応じて、さまざまな情報がディスプレイ上に表示されます。これら情報の詳細は、22ページの「6.3 メニューの概要」を参照ください。






i 0℃以下になると、液晶ディスプレイの表示速度が遅くなります。(表示速度は-10℃で約2秒、-20℃で約6秒になる)これは技術的な理由によるもので、故障ではありません。ただし、計測精度への影響はありません。

testo 176 T2, testo 176 T4, testo 176 H1, testo 176 P1



- 1 チャネル1、2、3の計測値 (チャンネル数と計測項目により異なる)
- 2 チャネル1、2、3の計測単位 (チャンネル数と計測項目により異なる)
- 3 チャネル2、3、4の計測値 (チャンネル数と計測項目により異なる)
- 4 チャネル2、3、4の計測単位 (チャンネル数と計測項目により異なる)
- 5 アラームを超過した計測値保存数 (Log)
- 6 現在の計測値、表示のみ (Act)
- 7 計測プログラムが終了 (End)、計測プログラムが稼働中 (Rec)
- 8 計測プログラムはスタート待機中 (Wait)、計測開始条件として式が設定されている (F)
- 9 計測プログラムが日時スタートで設定されている

10 使用可能残日数

| アイコン | 使用可能残日数 |
|---|--|
|  | > 151日以上 |
|  | < 150日以下 |
|  | < 90日以下 |
|  | < 60日以下 |
|  | < 30日以下 > 使用可能残日数が30日以下になったら、計測データを読み出して、電池を交換してください。 (27ページの「7.1 バッテリの交換」を参照ください) |

11 チャンネル2、3、4の下限アラーム値記号:

- ・ 点滅: プログラムで設定されたアラーム値に達した。
- ・ 点灯: プログラムで設定されたアラーム値を下回った。

12 チャンネル番号 (2、3、4)

13 チャンネル2、3、4の上限アラーム値記号:

- ・ 点滅: プログラムで設定されたアラーム値に達した。
- ・ 点灯: プログラムで設定されたアラーム値を上回った。

14 保存計測値の最高値/最低値

- ・ **Max**: 保存計測値の最高値
- ・ **Min**: 保存計測値の最低値

15 チャンネル1、2、3の下限アラーム値記号:

- ・ 点滅: プログラムで設定されたアラーム値に達した。
- ・ 点灯: プログラムで設定されたアラーム値を下回った。

16 チャンネル番号 (2、3、4)

17 チャンネル1、2、3の上限アラーム値記号:

- ・ 点滅: プログラムで設定されたアラーム値に達した。
- ・ 点灯: プログラムで設定されたアラーム値を上回った。

5.2 LED

| 状態 | 説明 |
|------------------------|----------------------------|
| 赤 LED が10秒毎に1回点滅 | バッテリーの残容量が30日以下となった。 |
| 赤 LED が10秒毎に2回点滅 | バッテリーの残容量が10日以下となった。 |
| 赤 LED が10秒毎に3回点滅 | バッテリーの残容量がゼロとなった。 |
| ボタンを押すと、赤 LED が3回点滅 | アラーム値を下回った/上回った。 |
| 黄 LED が3回点滅 | データロガーが、待機モードから記録モードに変わった。 |
| ボタンを押すと、黄 LED が3回点滅 | データロガーは記録モード。 |
| ボタンを押すと、黄と緑の LED が3回点滅 | データロガーは終了モード。 |
| ボタンを押すと、緑 LED が3回点滅 | データロガーは待機モード。 |
| 緑、黄、赤の各 LED が連続して点滅 | バッテリーの交換が行われた。 |

5.3 GOボタンの機能

ディスプレイ画面の表示例は22ページの「6.3 メニューの概要」を参照ください。

- ✓ ディスプレイに表示されている状態が **Wait** で、計測プログラムのスタート条件をボタン・スタートにしている場合：
 - > **[GO]** ボタンを約3秒間押し続けると、計測プログラムがスタートします。
 - 計測プログラムがスタートし、ディスプレイ上に **Rec** が表示されます。
- ✓ ディスプレイに表示されている状態が **Wait** で：
 - > **[GO]** ボタンを押すと、上限アラーム値、下限アラーム値、使用可能残日数、直近の計測値の順でディスプレイ表示が切り替わります。
 - ディスプレイへの表示はこの順番で行われます。
- ✓ ディスプレイに表示されている状態が **Rec** または **End** の場合：
 - > **[GO]** ボタンを押すと、保存計測値の最高値、保存計測値の最低値、上限アラーム値、下限アラーム値、使用可能残日数、直近の計測値などが、この順番で表示されます。
 - ディスプレイへの表示はこの順番で行われます。

現在の計測値を表示

- ✓ **[GO]** ボタンが10秒間以上押されていない状態のとき。
 - > **[GO]** ボタンを押します。
 - ディスプレイへの表示はこの順番で行われます。
 - ディスプレイに **Act** が表示されます。



現在の計測値を表示後10秒以内に、再度 **[GO]** ボタンを押すと、次のチャンネルの現在計測値が表示されます。

6. データロガーの使用法

6.1 センサの接続

センサをデータロガーに接続するとき、あるいは計測ポイントに設置するときは、下記事項にご注意ください。

- > 接続プラグの極性を間違えないようにしてください。
- > プラグをポートへ確実に挿入してください。しかし無理な力を加えないでください。
- > プラグが確実にデータロガーに接続されている、あるいはブランキング・プラグが挿入されていることを確認してください。
- > 正確な計測が行えるよう、センサが正しい場所に配置されているか確認してください。
- > testo 176 T2、testo 176 T3、testo 176 T4、testo 176 H1、testo 176 H2、testo 176 P1: testo Comfort ソフトウェアにより設定したシステム構成に従い、センサをソケットに正しく接続しているか常に確認してください。接続番号はハウジング上に印刷されています。

6.2 データロガーのプログラミング

データロガーのプログラミングには、testo ComSoft ソフトウェアが必要です。登録が必要ですが、このソフトウェアはインターネットを通じてテスト社のホームページから無料でダウンロードできます。

アドレス: www.testo.com



ソフトウェアのインストレーションや操作に関する説明は、「testo Comfort Basic 5 取扱説明書」に掲載されています。説明書はソフトウェアと共にダウンロードできます。

6.3 メニューの概要

i このメニューの概要には、testo 176-T2 データロガーを例として、ディスプレイ表示例を示しています。

testo 176-T1、testo 176-T3、testo 176-H2 の各データロガーにはディスプレイがありません。

ディスプレイ表示はオンに設定し、各種の画面が表示されるようにします。ディスプレイ表示のオンは testo Comfort ソフトウェアにより設定します。

ディスプレイ上の各種表示は、プログラムにより設定された計測間隔で更新されていきます。計測値に関してはアクティブとなっているチャンネルだけが表示されます。

チャンネルのアクティブ化は、testo Comfort ソフトウェアを使用しても可能です。

上限あるいは下限アラーム値記号は、計測プログラムが Wait あるいは Rec モードのとき、計測値がアラーム値を超えたり、下回った時に点灯します。

何のキーも押されない状態が10秒間続くと、ディスプレイは初期状態に戻ります。

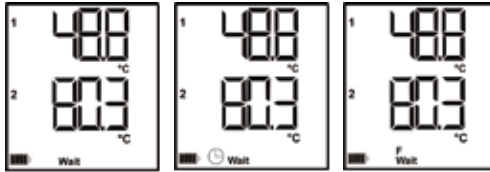
待機モード (Wait) の時：計測開始条件が設定されているが、その条件がまだ満たされていない場合。

① 直近の計測値³

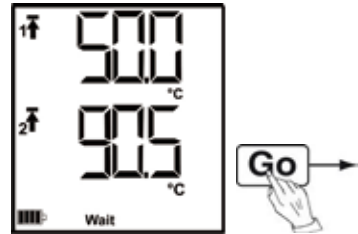
計測開始条件が
キー入力/PCスタートのとき。

計測開始条件が
日付/時間のとき。

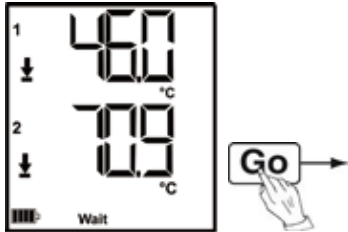
計測開始条件が
式のとき。



② アラーム上限値



③ アラーム下限値



④ 使用可能残日数(単位: 日)



直近の計測値³(上図①)へ戻る。

³計測値は保存されていません。

記録モード (Rec) の時: 計測開始条件が満たされ、データロガーが計測値を保存しているとき。

終了モード (End): 計測プログラムが終了 (計測終了条件が満たされたとき - メモリ限界まで、あるいは計測回数指定などプログラミングにより異なる)

① 直近の計測値



② 保存計測値の最高値



③ 保存計測値の最低値



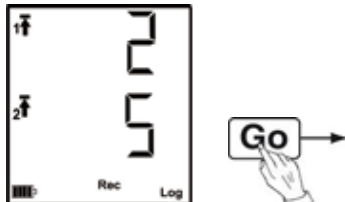
④ アラーム上限値



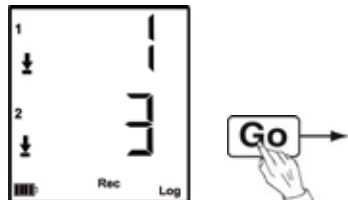
⑤ アラーム下限値



⑥ アラーム上限値を超えた回数



⑦ アラーム下限値を超えた回数



⑧ 使用可能残日数 (単位: 日)



直近の計測値 (上図①) へ戻る。

6.4 壁掛けブラケットの取付け

i 取付け用金具 (例えば、ネジ、ウォール・プラグなど) は、製品に同梱されていません。別途ご用意ください。

データロガーと壁掛け用ブラケットは切り離しておきます。

1. 設置場所を決めて、そこに壁掛け用ブラケットを押し当てます。
2. ペン等を使用して、ネジ穴の位置に印を付けます。
3. ネジ穴の位置に下穴を開けておきます。
4. 適当なネジを使用して壁掛けブラケットを固定します。

6.5 データロガーの保護



壁掛けブラケットは既に取り付けられているものとします。

1. データロガーを壁掛けブラケットに挿入します。(1)
2. 壁掛けブラケットの穴を通して、ロック用ピン(2)を挿入します。
3. ロック用ピンに鍵(3)をかけます。
4. キー(4)を抜き取ります。

6.6 計測データの読み出し

USBケーブルを使用する読み出し

1. USB ケーブルを PC の USB ポートに接続します。
2. データロガーの右側面にあるネジを緩め、取り外します。
3. カバーを開けます。



4. ミニ USB ポート (上図1) に USB ケーブルを接続します。
5. データロガーから計測データを読み出し、処理を行います。詳細は、testo Comfort の取扱説明書を参照ください。

SDカードを使用する読み出し

i データロガーが記録モードのとき、計測データの読み出しを行うと、その間の計測データ記録間隔は10秒間隔になります。

計測データの読み出しが終了すると、計測データの記録間隔は、プログラムにより設定されている間隔に戻ります。

1. データロガーの右側面にあるネジを緩め、取り外します。
2. カバーを開けます。



3. SDカード・スロット (上図2) に SDカードを挿入します。
 - ディスプレイ上に **Sd CArd** が表示されます。
4. **[Go]** ボタンを2秒以上押し続けます。
 - ディスプレイに **COPY** が表示されます。
 - 読み出しを行っている間、黄色の LED が点灯します。
 - 緑の LED が2度点滅し、コピーが終了すると、ディスプレイに **OUT** が表示されます。

5. SDカードを抜き取ります。
6. SDカードをPCのSDカード・スロットに挿入します。
7. 計測データの処理については、testo Comfort の取扱説明書を参照ください。

7. データロガーのメンテナンス

7.1 電池の交換

i 電池を交換すると、稼働中の計測プログラムは停止しますが、保存されている計測データはそのまま残ります。

1. 保存された計測データの読み出しに関しては、前ページの「6.6 計測データの読み出し」を参照ください。
 - ✓ 電池の容量が低下すると、保存計測データの読み出しが停止します。
 - > その場合は、電池を交換してから、読み出しを行ってください。
2. データロガーを裏返します。



3. データロガー裏面のネジを取り外します。
4. カバーを取り外します。
5. 空の電池を取り出します。
6. 新しい電池 (TL-5903) を挿入します。極性を間違えないようにしてください。

i 必ず新品の電池を使用してください。
新品でない電池を挿入すると、使用可能残日数の計算が正しく行われませんので、ご注意ください。

7. 電池ボックスのカバーを電池ボックスの上に被せます。
8. ネジを留めます。
 - ディスプレイに **rST** が表示されます。



データロガーの再設定が必要です。

PCへ testo ComSoft ソフトウェアをインストールし、データロガーと PC を接続します。

9. USB ケーブルを使用してデータロガーを PC に接続します。
10. testo ComSoft ソフトウェアをスタートさせ、データロガーとの接続を行います。
11. す。

データロガーの再構成あるいは保存されている構成データをインストールします。詳細は testo ComSoft ソフトウェアの取扱説明書を参照ください。

- データロガーが使用可能になります。

7.2 データロガーのクリーニング

注意

センサが損傷する恐れがあります!

> ハウジング内部に液体が入り込まないようにご注意ください。

> データロガーのハウジングが汚れたときは、濡れた布で拭いてください。

強力な洗剤や溶剤は使用しないでください! 弱い家庭用洗剤あるいは石鹸を使用してください。

8. トラブルシューティング

8.1 トラブルシューティング

| エラー状態 | 原因/対策 |
|--|---|
| ディスプレイに FULL が表示され、赤 LED が2度点滅して、 out がディスプレイに表示された。 | SD カード上にデータを保存するための空き容量が充分にない。 > SD カードを取り出し、空き容量を増やしてから、データをコピーしてください。 |
| ディスプレイに Err が表示され、赤 LED が2度点滅して、 out がディスプレイに表示された。 | SD カードにデータを保存中、エラーが発生した。 > SD カードを取り出し、空き容量を増やしてから、データをコピーしてください。 |
| ディスプレイに nO dAtA が表示され、赤 LED が2度点滅した。 | データ・ログには何のデータも保存されておらず、現在待機モードである。 > SD カードを取り出し、空データロガーが記録モードになるまでお待ちください。 |
| ディスプレイに rST が表示された。 | バッテリーが交換され、データが何も記録されていない。 > ソフトウェアを使用してデータロガーの再プログラミングを行ってください。 |
| ディスプレイに H Cap が表示された。 | バッテリーと予備バッテリーが完全に空になってから、新しいバッテリーを挿入した。予備バッテリーの充電が必要である。 1. USBケーブルを使用して、データロガーをPCに接続します。 2. USBケーブルを通じて予備バッテリーの充電を5~10分間行います。 - ディスプレイに rST が表示されます。 |
| ディスプレイに ---- が表示された。 | データロガーのセンサが故障、または適合しないセンサが挿入されている。 > テストーの販売代理店またはテストー社サービス部門にご連絡ください。 |

本取扱説明書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ー社各営業所へご連絡ください。

8.2 アクセサリとスペア・パーツ

| 製品名 | 製品型番 |
|--|-----------|
| 壁掛用ブラケット (黒)、ロック付き | 0554 1703 |
| ミニ USB ケーブル、testo 176 データロガーと PC 間 接続用 | 0449 0047 |
| SDカード (2GB) | 0554 8803 |
| リチウム電池 (TL-5903) | 0515 1760 |
| testo Comfort ソフトウェア Professional CD | 0554 1704 |
| testo Comfort ソフトウェア CFR CD | 0554 1705 |
| ISO 温度校正証明書 校正ポイント: -18°C 、 0°C 、 $+40^{\circ}\text{C}$; チャンネル/データ ロガー当たり | 0520 0153 |
| ISO 湿度校正証明書 校正ポイント: 11.3%rH、75.3%rH、 $+25^{\circ}\text{C}$; チャンネル/データロガー当たり | 0520 0076 |
| ISO 絶対圧校正証明書 校正ポイント: 計測範囲の中の5ポイント | 0520 0025 |

その他のアクセサリ/スペア・パーツに関するより詳細な情報は、製品カタログ
あるいはテスト一社のホームページをご覧ください。

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。弊社が中古品として販売する機器も対象となります（但し、弊社以外の第三者が販売する弊社製品の中古品は含みません）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随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

| | | 検 印 |
|---------|-----------|-----|
| 品 名 | testo 176 | |
| 型 番 | 0572 176 | |
| シリアル番号 | | |
| 保 証 期 間 | 本体：2年 | |

販売店(店名、電話番号、住所) (販売日： 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 バレアナビル 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 バレアナビル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