



## testo 190 耐熱・耐圧データロガー

取扱説明書





# 目次

<b>1</b>	<b>はじめに.....</b>	<b>3</b>
1.1	取扱説明書について.....	3
1.2	安全上のご注意.....	3
1.3	注意事項.....	5
1.4	シンボルと表記規則.....	5
1.5	輸送.....	6
1.6	環境保護のために.....	6
<b>2</b>	<b>機能概要.....</b>	<b>7</b>
2.1	適用領域.....	7
2.2	testo 190 シリーズ・ラインナップ.....	8
2.3	testo 190 各部の名称.....	8
2.4	電池.....	9
2.5	プログラム、読み取り用ケース.....	9
2.6	testo 190 プロフェッショナル ソフトウェア.....	10
<b>3</b>	<b>初期作業.....</b>	<b>11</b>
3.1	電池の取り付け.....	11
3.2	スペーサーをケースに設置.....	12
3.3	データロガーをケースに設置.....	12
3.4	USB ケーブルでケースとPC を接続.....	13
<b>4</b>	<b>使用方法.....</b>	<b>15</b>
4.1	プローブシャフトの歪曲.....	15
4.2	電池の交換.....	15
4.3	凍結乾燥用プローブホルダの取り付け.....	17
4.4	固定用ホルダの取り付け.....	17
<b>5</b>	<b>メンテナンス.....</b>	<b>19</b>
5.1	機器のクリーニング.....	19
5.2	校正.....	19
<b>6</b>	<b>テクニカル・データ.....</b>	<b>20</b>
6.1	testo 190-T1.....	20
6.2	testo 190-T2.....	21
6.3	testo 190-T3.....	21
6.4	testo 190-T4.....	22
6.5	testo 190-P1.....	23
6.6	ケース小(PC 接続用インタフェース付).....	24
6.7	電池大.....	25
6.8	電池小.....	25
6.9	アクセサリ/スペアパーツ.....	25

# 目次

---

# 1 はじめに

## 1.1 取扱説明書について

- この取扱説明書は、機器の一部を構成しています。
- この取扱説明書はお手元に置いて、必要に応じて参照してください。
- 常に全ページ揃ったオリジナルの取扱説明書をお使いください。
- 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。
- 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。
- 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。

## 1.2 安全上のご注意

### 安全にご使用いただくために

- 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。
- 製品に無理な力を加えないで下さい。
- 製品の本体や接続ケーブルに損傷などの兆候がある場合は、使用しないでください。
- 測定対象または測定環境からも危険が発生する場合があります。測定を実行するときは、現地で有効な安全規制を常に遵守してください。
- 製品を溶剤と一緒に保管しないでください。
- 乾燥剤を使用しないでください。
- 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。
- 本製品は防爆構造ではないため、爆発の可能性のある雰囲気で使用しないでください。
- 本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以外には行わないでください。
- スペアパーツはテストー純正のものをご使用ください。

### 電池について

- 電池の取り扱いを誤ると故障や過電流による怪我や火災、電解液の漏洩につながる危険があります。

## 1 はじめに

---

- 電池は必ず取扱説明書の指示通りに取り付け、決められた温度範囲内で使用してください。
- 本製品の電池は一次電池ですので、充電しないでください。非充電式バッテリーを充電しようとする、ガスや熱が発生し、爆発や火災につながる危険があります。
- 電池をショートさせないでください。電池のプラス(+)とマイナス(-)が直接接続されると、電池は短絡します。短絡により、ガスの発生や電解液が漏れる可能性があります。
- 電池を変形させないでください。電池を押しつぶしたり、穴を開けたり、解体したり、改造したり、損傷したりしないでください。電解液の漏洩、ガスの発生や爆発につながる可能性があります。
- 電池を動作温度範囲以上に加熱しないでください。上限温度以上に加熱されると、電解液が漏洩したり爆発したりする可能性があります。リチウム電池は、火に非常に強く反応します。爆発により電池の部品が破裂し飛び出す可能性があります。
- 電池を破壊しないでください。有害物質による火傷の危険があります。新品および使用済みの電池は、子供の手の届かないところに保管してください。
- 原則として、液漏れのある電池に触れることは、健康にも環境にもリスクがあります。液の漏洩、変形、変色、へこみなどがある電池に触れる場合は、適切な身体保護と呼吸保護が必要です。
- 電池を一度開梱したら、放置しないでください。特にボタン電池など互いに簡単にショートする可能性があります。場合によっては、電池が熱くなり非常に危険です。爆発につながる可能性があります。
- 電池は常に涼しく、乾燥した場所で保管してください。
- 電池は、お住いの地域の規制に従って廃棄する必要があります。短絡防止のため、リチウム電池などを保護せずに大量に保管しないでください。電池は元のパッケージまたはビニール袋に入れるか、電極部を覆う、または乾燥した砂に埋め込むなどしてください。
- リチウム電池はお住いの地域または国の規制に従って輸送してください。
- 電池に強い衝撃を与えたり、水や火の中に入れてしないでください。
- 最高温度が +140° C 以上になる環境で使用しないでください。
- 金属の近くで電池を保管しないでください。
- 破損した電池は使用しないでください。

### 応急処置

- 電解液が皮膚に付着した場合は、液が触れた箇所を直ちに 15 分以上水で洗ってください。目に入った場合は、医師の診察を受けてください。
- 火傷：適切に処置します。医師の診察を受けてください。

- 気道疾患: 機器から煙やガスが発生している場合は、直ちにその空間から避難してください。吸い込んだ量が多く、気道が刺激される場合は、医師の診察を受けてください。
- 電池を誤って飲み込んでしまった場合は、口腔内を水で洗浄し、直ちに医師の診察を受けてください。

## 1.3 注意事項

以下の警告記号が付いた注意書きには必ず目を通し、その指示に従ってください。予防対策を十分にとってください。



**危険**

死亡事故を招くおそれがあります!



**警告**

重大な傷害を負う可能性があります。



**注意**

軽微な傷害を負う可能性があります

**注意**

機器を損傷する可能性があります。

## 1.4 シンボルと表記規則

表示	説明
	備考: 基本情報または詳細情報
1 2 ...	作業: 複数の手順がある場合は、必ず順番を守ってください。
>	作業: 手順またはオプションの手順
▶	作業の結果
✓	前提条件
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]	機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。


### 1.5 輸送

- データロガーおよびアクセサリの輸送または保管時は、必ず専用のケースに入れてください。

### 1.6 環境保護のために

- 故障または使用済みの電池は、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。



-  WEEE Reg. No. DE 75334352



## 2 機能概要

### 2.1 適用領域



テスト社は、製品の本来の用途と使用方法に基づいて使用した場合の機能を保証しています。この保証は、テスト製品と許可されていない第三者製品と組み合わせた場合には適用されません。

テスト社は通常、テスト社によって保証されていない機能に関するサポート、保証、または保証請求を除外します。機能の他に、製品の誤った使用または取り扱いによる保証請求等も除外対象となります。

**testo 190** データロガーは個別の、または連続した温度と圧力の測定データを記録することができます。

**testo 190** データロガーは温度と圧力を測定、記録し、測定値を専用ケース、USB ケーブルを介して PC に送信します。PC 上では **testo 190** プロフェッショナルソフトウェアを使って測定データを呼び出し、分析します。ソフトウェアでは、データロガーを個別にプログラミングしたり、測定データの分析、レポートの印刷、また保存しておくこともできます。

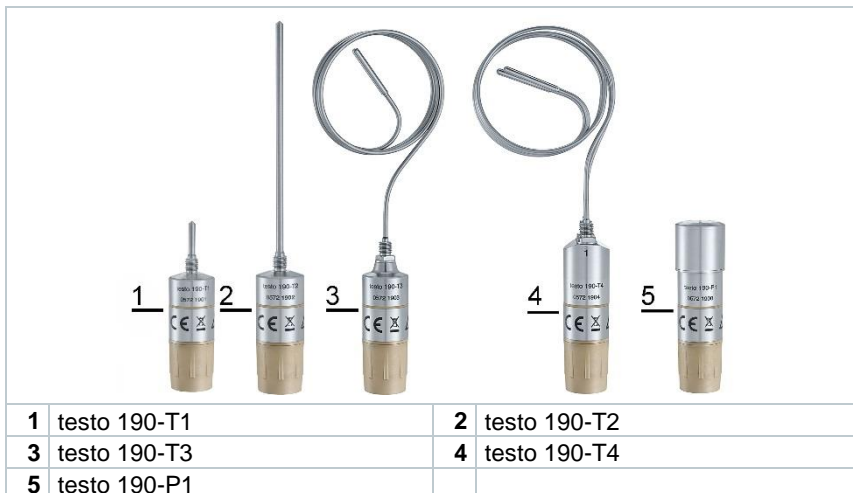
#### 適用領域

**testo 190** データロガーは、オートクレーブ（高圧蒸気滅菌器）、コンテナ、凍結乾燥機の処理工程の温度と圧力のモニタリングに最適な機器です。

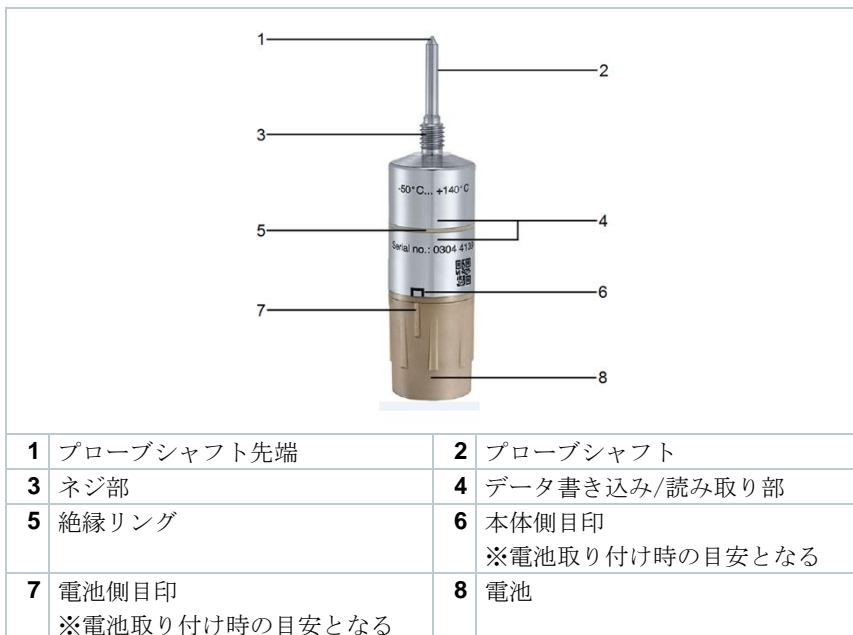
**testo 190-T3** および **testo 190-T4** データロガーは、プローブホルダと組み合わせて、凍結乾燥機のプレート表面の温度分布の測定にも最適です。

**testo 190** データロガーはすべて、予め定義された温度範囲内の温度と圧力のさまざまな制御測定にも使用できます。

### 2.2 testo 190 シリーズ・ラインナップ



### 2.3 testo 190 各部の名称





**⚠**: 本製品に同梱されている安全上の注意事項は、1章 安全について、をご参照ください。



testo 190-T4 および testo 190-P1 データロガーにはネジ部がありません。この2機種以外の testo 190 にはネジ部があります。プローブシャフトの寸法については、6章 テクニカル・データをご参照ください。

## 2.4 電池

testo 190 データロガーには、大・小の2種類の電池があり、testo 190 のすべての機種で使用可能です。電池の取り付け・交換については、3.1 電池の取り付け、4.2 電池の交換、を、電池の仕様については、6章 テクニカル・データをご参照ください。



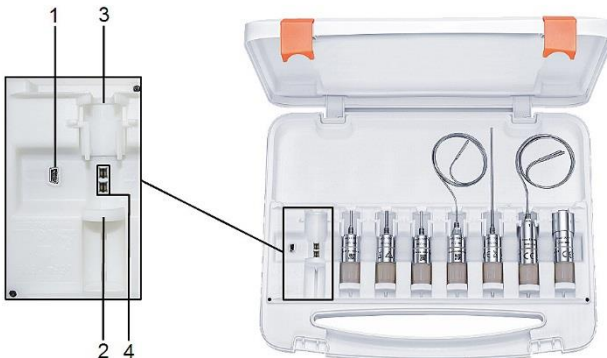
1 電池大 (1/2 AA)

2 電池小 (2 x ボタン電池)

## 2.5 プログラム、読み取り用ケース



testo 190 データロガーと testo 190 プロフェッショナルソフトウェア間の通信は専用ケースを介してのみ可能です。設置方法は、3.3, データロガーをケースに配置する、をご参照ください。



## 2 機能概要

---

名称		名称	
1	Mini USB (mini B) ポート	2	スライド部
3	スペーサー	4	通信部



データ通信インターフェースはケースと一体化しています。データロガーの保管や輸送も、同じケースで可能です。

## 2.6 testo 190 プロフェッショナル ソフトウェア

testo 190 プロフェッショナル ソフトウェアでは、testo 190 データロガーのプログラミング（測定サイクル、測定開始条件等の設定）、データ読み取り、解析が行えます。testo 190 プロフェッショナルソフトウェアの取扱説明書をご確認ください。

## 3 初期作業

### 3.1 電池の取り付け

testo 190 データロガーには標準で電池（大）が付属しており、 $-50^{\circ}\text{C}$  から  $+140^{\circ}\text{C}$  までの温度範囲の測定に対応しています。



別売りの電池（小）の動作範囲は、 $-20^{\circ}\text{C}$  から  $+140^{\circ}\text{C}$  です。

#### ⚠ 警告

##### 爆発の危険性有り!

- $+140^{\circ}\text{C}$  を超える環境下への設置・使用は避けて下さい。
- 電子レンジ等から発生する電磁波への曝露は避けて下さい。

- ✓ 摩耗していない内側の O リングが電池上部の溝に沿うように固定されていて、電池ネジ部の外側の O リングがずれずに固定されていなければなりません。

- 1 電池をデータロガーのネジ部に合わせ平行になるように、軽く押し込みます。



- 2 電池を時計回りに回してきつく締めていきます。



工具は使用せず手で締めて下さい。



- ▶ 電池側の「凸型」目印が、ロガー側の「コの字」の目印の範囲内に収まるよう電池を締めます。

### 3 初期作業

#### 注意

誤った電池の挿入は破損や水分の侵入に繋がります!

- 電池側の凸型目印がデータロガー側のコの字型の目印の範囲内に収まるまできつく電池を締める必要があります。



電池の耐用年数は使用条件によって変動します。代表的なオートクレーブや凍結乾燥機での使用(例: 計測間隔 10 秒、2 時間/日)であれば、電池(小) [0515 1900] の交換は使用開始後 50 日後、電池(大) [0515 1901] の交換は 1 年に 1 回を推奨します。計測間隔を短くすると寿命の短縮に繋がります。

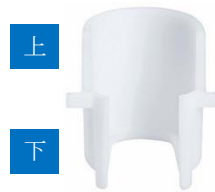
PC ソフトウェアで電池残量には注意してください。

## 3.2 スペーサーをケースに設置



データロガー納品時には、その機種に合ったスペーサーが付属しています。但し、**testo 190-P1** にはスペーサーは付属せず、そのままケースに設置可能です。

- 1 まず、ケース内のソケットにスペーサーを挿入します。右図はケースを開いて上から見たときの挿入方向です。



- 2 スペーサーをケースに対して上向きに押し込みます。

## 3.3 データロガーをケースに設置



**testo 190** データロガーはその機種に合ったスペーサーが付属しています。データロガーをケースに設置するときは、必ず電池を取り付けた状態で行ってください。

- ✓ 電池は接続されています。

- 1 ソケットに最適なスペーサーを挿入ください。

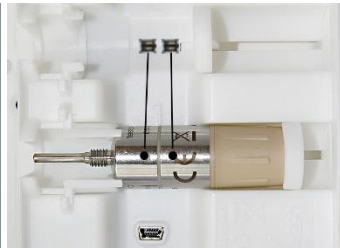
- 2 データロガーをソケット下部のスライド部に挿入します。



- 3 データロガーを右図矢印の方向に押し込みながらソケットにはめ込みます。



- ▶ ソケット底部の2つの通信端子がロガー絶縁部を上下に挟む状態で設置してください。



#### 注意

スライド部に力を加えすぎると壊れる可能性があります。

- スライド部は軽く押し下げて下さい。

#### 注意

スライド部が十分に下がりきらない状態で、ソケットにデータロガーをはめ込もうとすると、スペーサーとデータロガー上部が接触し、スペーサー下部が破損する可能性があります。

- スライド部が十分に下がりきってからデータロガーをソケットにはめ込んで下さい。

## 3.4 USB ケーブルでケースと PC を接続



ケーブル断線の原因となるため、ケースの蓋が完全に開いた状態で接続を行って下さい。

- ✓ PCを起動し、**testo 190** プロフェッショナルソフトウェアを起動してください。

### 3 初期作業

---

- ✓ 電池がデータロガーに正しく取り付けられていることを確認してください。
- ✓ データロガーがケースのソケットに正しく設置されていることを確認して下さい。

1 mini USB (mini B) ケーブルをケースとPCに接続します。

▶ ソフトウェアがケースとの接続を確立します。

▶ 接続状態になるとソフトウェア画面左下のステータスバーが緑色に変わります。



ステータスバーが黒色のときは、ケースとソフトウェアの通信が切断されています。USB ケーブルおよびデータロガーが正しく設置されているか確認してください。

- ▶ testo 190 データロガーは testo 190 プロフェッショナルソフトウェアで設定可能です。



## 4 使用方法

### 4.1 プローブシャフトの歪曲



testo 190-T3/T4 には歪曲可能なフレキシブルプローブが付属しています。一方で、testo 190-T1/T2 には固く曲がらないプローブシャフトが付属しています。

#### 注意

**誤ったプローブの折り曲げは摩耗と破損につながります!**

- プローブ根元(データロガー側)から 30mm までの部分と、プローブ先端付け根より 50 mmの部分の折り曲げは、折り曲げ部に強い力がかかります。
- ペンチ等の工具でプローブシャフトを挟んで曲げないでください。
- プローブシャフトを折り曲げるときは、半径 50 mm以内に曲げないでください。急な角度での折り曲げや複数回同じ部分の折り曲げは金属摩耗や早期故障の原因となりますので、行わないでください。



### 4.2 電池の交換

ご使用前に測定環境温度が電池の動作温度に適合することを確認してください。電池の動作温度範囲は、6章:テクニカル・データを参照ください。

## 4 使用方法

- 1 電池を左に回してネジを緩めます。



- 2 データロガーから電池を取り外します。



電池取り外し後、データロガーは電池残量のデータを失います。データロガーに保存された測定データは、電池交換を行っても維持されます。

- 3 データロガーと接続部の汚れを拭き取ります。
- 4 新品の電池を取り付けます。3.1. 電池の取り付け、を参照ください。



電池の交換時期は **testo 190** プロフェッショナルソフトウェアで認識されます。ソフトウェアのデータロガーに計測プログラムを設定する画面で、電池交換を知らせるポップアップが表示されます。

### 4.3 凍結乾燥用プローブホルダの取り付け

凍結乾燥機用のプローブホルダは testo 190-T3/T4 との組み合わせでのみ使用可能です。

#### 注意

**誤った使用法で機器を損傷する恐れがあります!**

- 凍結乾燥機用プローブホルダは凍結乾燥機のみで使用してください

- 1 プローブシャフトの先端をプローブホルダの窪みに設置してください。



- 2 プローブホルダとプローブ先端がずれないように凍結乾燥機の測定したい点に配置してください。



- 3 プローブ先端をしっかりと測定点に接地させるために、測定箇所形状に応じてプローブシャフトを折り曲げてください。



データロガーとプローブホルダが設置場所から動かないようにしっかりと設置してください。

### 4.4 固定用ホルダの取り付け

testo 190-T1/T2/T3 のプローブの根元にはネジ部が付いており、固定用ホルダが接続可能です。固定用ホルダは結束バンド等で括り付けられる構造になっています。したがって、データロガーをオートクレーブ内の任意の位置に配置することが可能です。固定用ホルダは何度でも使用可能です。

## 4 使用方法

---

1 下図の向きで固定用ホルダをデータロガー根元に軽く押し付けます。

2 固定用ホルダを時計回りに回して締めていきます。



3 ケーブル・ワイヤー・結束バンド等を固定用ホルダに通してデータロガーの設置に使用できます。



4 データロガーを金属製のかご等に括り付けてしっかりと固定します。



固定用ホルダをデータロガーに取り付けるには工具は不要です。ケーブル・ワイヤー・結束バンド等は付属品に含まれていません。

---

## 5 メンテナンス

### 5.1 機器のクリーニング

- データロガーの筐体が汚れている場合は、少し湿った布やブラシ等で汚れを取ってください。
- クリーニングには強力な洗剤は使用しないでください。中性洗剤やせっけんをご使用ください。

### 5.2 校正

testo 190 は高精度温度・絶対圧センサを特徴としています。長期間精度を維持するためには、1年に1回の校正を推奨します。この校正サービスは、株式会社テストのサービスセンターまたは、ドイツの Testo Industrial Service GmbH で受けることができます。上記以外の第三者機関で校正を行う場合は、下記の点にご注意ください。

#### 温度データロガー:

testo 190-T1/T2/T3/T4 の校正時は本体(電池含む)、プローブ、液浴に完全に浸漬させてください。校正に使用する液体はシリコンオイルを推奨します。

#### 絶対圧データロガー:

testo 190-P1 は校正中、圧力チャンバーまたはコンテナ内にすべて収まるように配置されなければいけません。例えば、testo 190-P1 が全て収まる円筒容器を圧力チャンバーとして使用してください。

データロガーの校正には、testo 190 プロフェッショナルソフトウェアを使用してデータロガーをプログラムし、校正後に測定データを読み出す必要があります。詳細は testo 190 プロフェッショナルソフトウェアの取扱説明書のセクション 4.5.3 および 4.5.4 の手順に従ってください。



校正、バリデーション、適格性評価については、株式会社テストまでお問い合わせください。

## 6 テクニカル・データ

### 6.1 testo 190-T1

項目	値
製品型番	0572 1901
測定項目	温度 (°C/°F/K)
センサ種類	PT1000
測定範囲	-50°C ~ +140°C
精度	0.1°C (-40°C ~ +140°C) 0.2°C (-50°C ~ -40°C)
分解能	0.01°C
動作環境	-50°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar
保管温度	-20°C ~ +50°C
対応電池	電池大または電池小
電池寿命	電池大または電池小 (P. 24~25) 参照。
外形寸法 (プローブ含まない/電池大装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 59 mm
外形寸法 (プローブ含まない/電池小装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 40 mm
プローブシャフト外形寸法 (D x H)	Ø 3 mm x 25 mm
質量	47 g
筐体の素材	ステンレス鋼 316L/WNR. 1.4404/SUS 316L
保護等級	IP68
計測間隔	1 秒 ~ 24 時間
メモリ	60,000 データ
時間精度	5 秒 (12 時間)
応答速度 t-63%	4 秒
応答速度 t-90%	7 秒
規格・ガイドライン	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS)
EU 適合宣言	EU 適合宣言は Testo website <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> の製品ページのダウンロードで確認可能です。

## 6.2 testo 190-T2

項目	値
製品型番	0572 1902
測定項目	温度 (°C/°F/K)
センサ種類	PT1000
測定範囲	-50 C ~ +140°C
精度	0.1°C (-40 C ~ +140 C) 0.2 C (-50 C ~ -40 C)
分解能	0.01°C
動作環境	-50°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar
保管温度	-20°C ~ +50°C
対応電池	電池大または電池小
電池寿命	電池大または電池小 (P. 24~25) 参照。
外形寸法(プローブ含まない/電池大装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 59 mm
外形寸法(プローブ含まない/電池小装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 40 mm
プローブシャフト外形寸法 (D x H)	Ø 3 mm x 115 mm
質量	48 g
筐体の素材	ステンレス鋼 316L/WNR. 1.4404/SUS 316L
保護等級	IP68
計測間隔	1 秒 ~ 24 時間
メモリ	60,000 データ
時間精度	5 秒 (12 時間)
応答速度 t-63%	3 秒
応答速度 t-90%	6 秒
規格・ガイドライン	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS)
EU 適合宣言	EU 適合宣言は Testo website <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> の製品ページのダウンロードで確認可能です。

## 6.3 testo 190-T3

項目	値
製品型番	0572 1903

## 6 テクニカル・データ

項目	値
測定項目	温度 (°C/°F/K)
センサ種類	PT1000
測定範囲	-50 C ~ +140°C
精度	0.1°C (-40°C ~ +140°C) 0.2°C (-50°C ~ -40°C)
分解能	0.01°C
動作環境	-50°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar
保管温度	-20 C ~ +50 C
対応電池	電池大または電池小
電池寿命	電池大または電池小(P. 24~25) 参照。
外形寸法(プローブ含まない/電池大装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 63 mm
外形寸法(プローブ含まない/電池小装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 45 mm
プローブシャフト外形寸法 (D x H)	Ø 1.5 mm x 775 mm
質量	61 g
筐体の素材	ステンレス鋼 316L/WNR. 1.4404/SUS 316L
保護等級	IP68
計測間隔	1 秒 ~ 24 時間
メモリ	60,000 データ
時間精度	5 秒 (12 時間)
応答速度 t-63%	3 秒
応答速度 t-90%	6 秒
規格・ガイドライン	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS)
EU 適合宣言	EU 適合宣言は Testo website <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> の製品ページのダウンロードで確認可能です。

### 6.4 testo 190-T4

項目	値
製品型番	0572 1904
測定項目	温度 (°C/°F/K)
センサ種類	2 x PT1000
測定範囲	-50 C ~ +140°C



項目	値
精度	0.1°C (-40°C ~ +140°C) 0.2°C (-50°C ~ -40°C)
分解能	0.01 C
動作環境	-50°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar
保管温度	-20°C ~ +50°C
対応電池	電池大または電池小
電池寿命	電池大または電池小 (P. 24~25) 参照。
外形寸法(プローブ含まない/電池大装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 72 mm
外形寸法(プローブ含まない/電池小装着時) (D x H)	Ø 20 mm x 53 mm
プローブシャフト外形寸法 (D x H)	Ø 1.5 mm x 775 mm
質量	Ø 3 mm x 25 mm
製品型番	92 g
筐体の素材	ステンレス鋼 316L/WNR. 1.4404/SUS 316L
保護等級	IP68
計測間隔	1 秒 ~ 24 時間
メモリ	30,000 データ/チャネル
時間精度	5 秒 (12 時間)
応答速度 t-63%	3 秒
応答速度 t-90%	6 秒
規格・ガイドライン	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS)
EU 適合宣言	EU 適合宣言は Testo website <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> の製品ページのダウンロードで確認可能です。

## 6.5 testo 190-P1

項目	値
製品型番	0572 1900
測定項目	絶対圧 (mbar/bar/hPa/kPa/psi/kg/cm <sup>2</sup> /Torr)
センサ種類	ピエゾ抵抗センサ
測定範囲	1 mbar ~ 4 bar
精度	± 20 mbar
分解能	1mbar

## 6 テクニカル・データ

項目	値
動作環境	0°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar
保管温度	-20°C ~ +50°C
対応電池	電池大または電池小
電池寿命	電池大または電池小 (P. 24~25) 参照。
外形寸法(プローブ含まない/電池大装着時) (D x H)	Ø 22 mm x 83 mm
外形寸法(プローブ含まない/電池小装着時) (D x H)	Ø 22 mm x 64 mm
プローブシャフト外形寸法 (D x H)	91 g
筐体の素材	ステンレス鋼 316L/WNR. 1.4404/SUS 316L
保護等級	IP68
計測間隔	1 秒 ~ 24 時間
メモリ	60,000 データ
時間精度	5 秒 (12 時間)
応答速度 t-63%	0.2 秒
応答速度 t-90%	0.2 秒
規格・ガイドライン	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS)
EU 適合宣言	EU 適合宣言は Testo website <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> の製品ページのダウンロードで確認可能です。

### 6.6 ケース小(PC 接続用インタフェース付)

項目	値
製品型番	0516 1901
素材	ABS + ABS-GF17
動作温度	+10°C ~ +40°C
保管温度	-20°C ~ +70°C
外形寸法(横/縦/厚さ)	340 x 270 x 60 mm
色	白
質量	1320 g
電力供給	mini USB で PC と接続
使用電圧	5 V
スロット数	8 slots

## 6.7 電池大

項目	値
製品型番	0515 1901
ハウジング素材	PEEK
電圧(容量)	3.6 V (800 mAh)
種類	1/2 AA リチウム電池
動作環境	-50°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar (絶対圧)
保管温度	-20°C ~ +50°C
外形寸法	Ø 20 mm; 高さ 31.3 mm
電池寿命	2,500 時間 (約 100 日) (記録間隔: 10 秒@121°C時)

## 6.8 電池小

項目	値
製品型番	0515 1900
ハウジング素材	PEEK
電圧(容量)	6 V (48 mAh)
種類	ボタン電池 x 2
動作環境	-20°C ~ +140°C, 1 mbar ~ 4 bar (絶対圧)
保管温度	-20°C ~ +50°C
外形寸法	Ø 20 mm; 高さ 12.6 mm
電池寿命	250 時間約 100 日) (記録間隔: 10 秒@121°C時)

## 6.9 アクセサリ/スペアパーツ

製品名	型番
testo 190-T1: 電池(大), スペーサー(大), 出荷検査書付	0572 1901
testo 190-T2: 電池(大), スペーサー(大), 出荷検査書付	0572 1902
testo 190-T3: 電池(大), スペーサー(大), 出荷検査書付	0572 1903
testo 190-T4: 電池(大), スペーサー(小), 出荷検査書付	0572 1904
testo 190-P1: 電池(大), 出荷検査書付	0572 1900
電池(小)	0515 1901
電池(大)	0515 1900

## 6 テクニカル・データ

---

製品名	型番
ケース(小): PC 接続用インタフェース, USB ケーブル付	0516 1901
testo 190 用プロフェッショナルソフトウェア, CD-ROM	0554 1901
固定用ホルダ (5 個)	0554 0297
T3/T4 用プローブホルダ	0554 1907
スペーサー(小)	0554 0298
スペーサー(大)	0554 0299
ドイツ ISO 温度校正 (testo 190-T1/-T2/-T3/-T4)	0520 0141
ドイツ DAkkS 温度校正 (testo 190-T1/-T2/-T3/-T4)	0520 0281
ドイツ ISO 絶対圧校正 (testo 190-P1)、5 点校正	0520 0025
ドイツ DAkkS 絶対圧校正 (testo 190-P1)、5 点校正	0520 0215

アクセサリ/スペアパーツに関するより詳細な情報は、製品カタログ、あるいはテスト社のウェブサイト ([www.testo.com](http://www.testo.com)) をご参照ください。









## 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](mailto:info@testo.co.jp)