

2チャンネルデジタル温度計 TC-3200

取扱説明書

この度は当社のデジタル温度計をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。この製品を安全に正しくご使用頂くために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。この説明書は、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

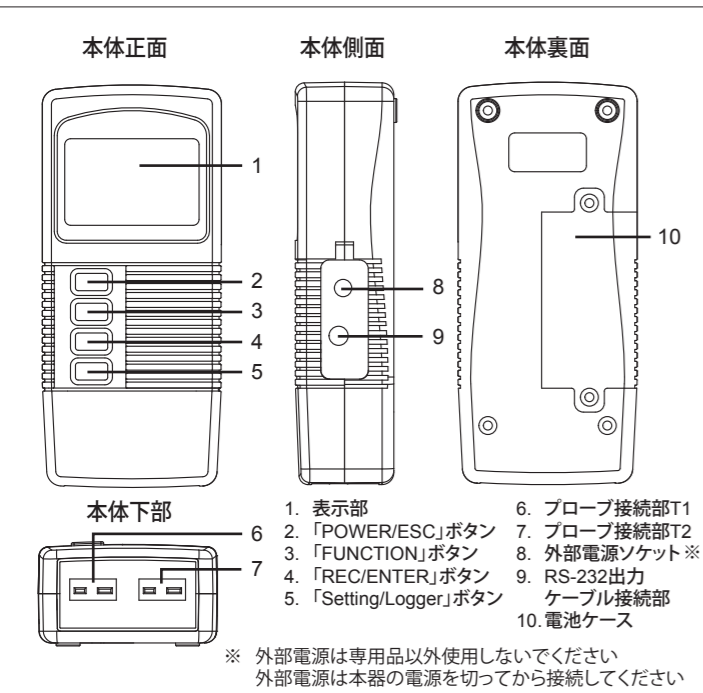
注意 取扱いを誤った場合に、取扱者が障害を負う恐れのある場合や機器を損傷する恐れのある場合の注意事項を記載しています。

お問い合わせは下記まで LINE ライン精機株式会社 本社 〒152-0001 東京都目黒区中央町2-37-7 TEL:03-3716-5151(代) FAX:03-3710-4552 大阪 TEL:06-6538-0365(代) FAX:06-6538-0315 メールアドレス webtrade@line.co.jp ホームページ http://www.line.co.jp

ご使用上の注意

- 1.本器使用上のご注意
・本器を強い電磁波を出す機器の近くや静電気のたまっている物体の近くで使用しないでください。
・本器を落としたり、強い衝撃を与えないでください。
・本器は防水形ではありませんので、水中や水のかかる場所での使用は避けてください。
・本器を直射日光、ほこり、高温多湿での使用、保管をしないでください。
・電池を確実にケースに入れて使用してください。
・長期間本器を使用しない場合は、電池を外して保管してください。
・本器の分解、改造等を絶対に行わないでください。
2.熱電対プローブ使用上のご注意
・プローブにはそれぞれ使用限界温度が決まっていますので、その温度範囲を越えないようにしてください。
・プローブは非絶縁形ですから感電の恐れのある箇所の測定には使用しないでください。
・プローブの材質を腐食させる気体、液体または半固形物、半粘性物の測定は避けてください。
・プローブコネクタ部に上下から強い力を加え、曲げないようにしてください。
・測定プローブを曲げたり、落としたり、ぶつけたりしないよう十分に気を付けてご使用ください。
・表面形プローブを使用して表面温度を測定する場合、物体表面に垂直に当たるようにしてください。また油などを塗布し密着度をよくすると、正しい温度に近くなります。
・非金属の表面温度測定は熱伝導が遅いため、測定時間を長くとってください。
・測定後は、プローブを乾いた布などできれいに拭き取って保管してください。

1.各部の名称および機能



2.測定方法

初期設定値
・センサ種類:熱電対K型
・オートパワーオフ:オン
・サンプリングタイム:2秒
Main display diagram showing: REC MAX MIN HOLD T1, K-3, 1 -> 88.8 °C, 88.8 -2

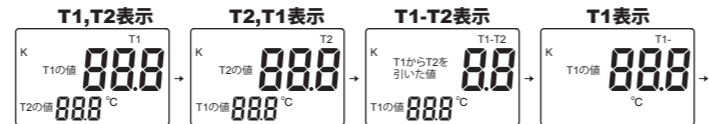
a.測定方法

- 1) 電池を挿入してください(6.電池交換を参照)。
2) プローブ接続部T1に熱電対プローブ(別売)を接続してください。
3) 「POWER/ESC」ボタンを押して電源を入れてください。
4) プローブのハンドルを持って、センサ部を測定対象に向けてください。
5) 表示部(メイン)に現在の測定温度が表示されます。
6) 測定後、「POWER/ESC」ボタンを押すと電源が切れます。

3.機能操作

a.測定モード切替(2種類の熱電対プローブの測定値表示)

- 1) 本器はプローブ接続部(T1,T2)に2種類の熱電対プローブを挿入することにより、メイン表示とサブ表示に2種類のプローブの計測値を同時表示できます。
2) 表示部の測定値は「FUNCTION」ボタンを2秒以上押し続けるたびに下図のように変わります。



※ T1,T2に挿入する熱電対プローブはどちらも同じタイプ(K型、J型いずれか)をご使用ください。K型、J型2種類のプローブを同時に表示することは出来ません。

b.測定値ホールド

- 1) 測定中に「FUNCTION」ボタンを押すと、現在測定値が保持されます。保持されている間は、表示部に「HOLD」と表示されています。
2) 再び「FUNCTION」ボタンを押すと、ホールド状態は解除され、現在の測定値が表示されます。
※ "HOLD"中は測定表示切替/REC/セッティングモードは機能しません。

c.REC(最大値/最小値/データ記録)

※ 記録したデータの書き出しはPC及び専用ソフト/USBケーブル(別売)が必要です。本体上では記録データの確認は出来ません。
※1 "REC"中は測定表示切替/測定値ホールド/オートパワーオフ/セッティングモードは機能しません。
※2 "MAX" "MIN"の表示中はサブ表示は計測を停止します。

- 1) 測定中に「REC/ENTER」ボタンを押すと、表示部に"REC"と表示され、最大値と最小値を記録します。
2) 「REC/ENTER」ボタン押すと、表示部に"MAX"と表示され、REC中のメイン表示のデータの最大値が表示されます。
3) 再度「REC/ENTER」ボタン押すと、表示部に"MIN"と表示され、REC中のメイン表示のデータの最小値が表示されます。
4) "MAX" "MIN"の表示は「FUNCTION」ボタンを押すと解除できます。
5) REC中に「Setting/Logger」ボタンを押すと、サンプリングタイムを設定している場合、設定時間毎にピープ音を鳴らしデータ記録を行います。再度「Setting/Logger」ボタン押すことでデータ記録を解除できます。解除するまで他の操作はできません。
6) サンプリングタイムをマニュアル(0で設定)している場合、「Setting/Logger」ボタンを押した際にデータ記録を行います。
7) 「REC」ボタンを2秒以上押し続けると、記録を停止します。
8) 記録可能な最大容量は1600点です(2プローブ使用時は1回の記録で2点)。「Full」が点滅表示された場合、内部メモリがいっぱいになっています。それ以上記録することが出来ません。

d.記録データのPCへの書き出し(USBケーブルとデータ取込ソフトウェアは別売)

- 1) 記録完了後「POWER/ESC」ボタンを5秒以上押し続けるとサブ表示に「232」と表示されます。
2) この状態で専用USBケーブルにて本体とPCを接続し、PC上で専用ロギングデータ取込ソフトを立ち上げます。
3) ソフトウェア画面の「Start」をクリックし、「Data File Check」のアラートが表示されたら「はい」をクリックします。
4) 温度計本体の「POWER/ESC」ボタンを押すと記録データがソフトウェアに書き出されます。
5) ソフトウェア画面の「View Data」をクリックするとデータの閲覧が行えます。
6) 本体の「FUNCTION」ボタンを押すと通常の測定表示に戻ります。

e.セッティングモード(熱電対/オートパワーオフ/サンプリングタイム/データクリア)

- 1) 測定中に「Setting/Logger」ボタンを5秒以上押し続けると、セッティングモードに入ります。
2) 熱電対種類選択(サブ液晶にKおよびJと表示)。「FUNCTION」ボタンを押すとK型、J型の変更が可能です。選んだのちに決定の場合は「REC/ENTER」ボタンを、スキップする場合は「Setting/Logger」ボタンを押してください。
3) オートパワーオフON/OFF(サブ液晶にOFFと表示)。「FUNCTION」ボタンを押すとYES,NOでオートパワーオフ(無操作時は10分後に電源オフ)を使用するかどうかを変更できます。決定の場合は「REC/ENTER」ボタンを、スキップする場合は「Setting/Logger」ボタンを押してください。
4) データ記録時のサンプリングタイム変更(サブ液晶にSPと表示)。「FUNCTION」ボタンを押すとオート設定(1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800, 3600)とマニュアル設定(0)に変更可能です。設定することでデータ記録間隔を設定期間毎の自動記録もしくは「Setting/Logger」ボタンによる手動記録を行えるようになります。変更する数値にあわせ「REC/ENTER」ボタンを押すと決定します。スキップする場合は「Setting/Logger」ボタンを押してください。
5) 空きメモリ確認(サブ表示にSPACEと表示)最大容量1600のうち残っている空き容量を表示します。1600と表示されていれば未使用です。「REC/ENTER」ボタン、「Setting/Logger」ボタンで次に進みます。
6) メモリ全消去(サブ表示にCLRと表示)。「FUNCTION」ボタンでNOからYESに切り替えて「REC/ENTER」ボタンを2回押すと、記録データを全て消去できます。スキップする場合は「Setting/Logger」ボタンを押してください。
7) 未使用設定画面(サブ表示にCodeと表示)こちらは本器では使用しません。「POWER/ESC」ボタンを押してセッティングモードを終了します。「REC/ENTER」ボタンでCode表示が点滅し変更可能となりますが変更しないで下さい。セッティングモード途中終了方法上記の方法以外にセッティングモード途中で「POWER/ESC」ボタンを押すことで通常の測定画面に戻ります。その際も「REC/ENTER」ボタンで設定した変更は保持されます。

4.お手入れ

- ・本体の汚れやほこりは、乾いた布で拭きとってください。

注意
・ベンジンやシンナー等で拭くことはおやめください。本体にくもりやひび割れ等が生じる恐れがあります。

5.製品仕様

Table with specifications for TC-3200: 仕様(本体), 形 式 TC-3200, 入 力 数 2 (T1, T2 / T2, T1 / T1 - T2 / T1のみ), センサ種類 熱電対 K型, J型, 測定範囲 熱電対K型: -199.9 - +1300.0°C, 熱電対J型: -199.9 - +1100.0°C, 測定周期 約1秒(リアル出力は表示更新と同期), ロギング周期 1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800, 3600秒 もしくは「Setting/Logger」ボタンにて手動, 測定機能 2チャンネル測定, データホールド, オートパワーオフ, データ記録, 表示部 液晶部:44mm x 28mm, 文字高:メイン14mm, サブ7mm, エラー表示 オーバーレンジまたはプローブ未接続時 "-----", センサ用コネクタ 熱電対用ミニチュアコネクタ x 2, 通信機能 RS-232シリアルインターフェイス, 電 源 006P (DC9V)乾電池 x 1個, 電池寿命 約87時間, 消費電流 約5.5mA, 使用温湿度範囲 0 - 50°C, 80%RH以下, 寸法・質量 寸法:135(H)x60(W)x33(D)mm, 質量:約196g(電池含む), 付属品 006P乾電池:1個 取扱説明書:1部, 適合規格 CE, RoHS

性能表: センサ種類, 分解能, 温度範囲, 精度. 熱電対K型: 0.1°C, -199.9 - -50.1°C, -50.0 - +1300.0°C, ±(0.4%+1°C) ±(0.4%+0.8°C). 熱電対J型: 0.1°C, -199.9 - -50.1°C, -50.0 - +1100.0°C, ±(0.4%+1°C) ±(0.4%+0.8°C).

※ 測定条件:23±5°Cの環境下で測定

5.RS-232 PCシリアルインターフェイス

PC上で温度計本体の表示温度および表示温度変化グラフの確認を行います。専用USB出力ケーブル(別売)を使用して、パソコンへの出力を行ってください。
※ 専用通信ソフト(別売)及びロギングデータ取込ソフト(別売)もご用意しております。

通信設定(RS-232)

Table with communication settings: ボーレート 9600, データ長 8 bit, パリティ なし, ストップ bit 1 bit

通信フォーマット

Table with communication format details: D15 STX(ASCIIコード), D14 4(固定), D13 メイン表示(upper)を送信する場合 = 1 サブ表示(lower)を送信する場合 = 2, D12 D11 Annunciator for Display °C=01, D10 Polarity 0=Positive, 1=Negative, D9 Decimal Point(DP), position from right to the left 0=No DP, 1=1DP, 2=2DP, 3=3DP, D8 - D1 Display reading D8=MSD, D1=LSD (Ex: If the display reading is 1234, then D8 to D1 is: 00001234), D0 CR(ASCIIコード)

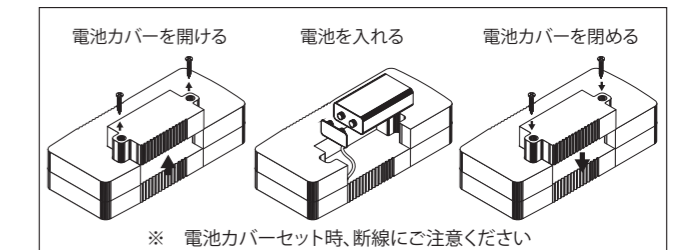
【例】HEX

HEX example table: 02 34 31 30 31 30 31 30 30 30 30 30 32 34 32 0d, D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0, upper:1 lower:2 °C + DP, Display (value), STX 4 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 2 4 2 CR

※ 出力タイミングは、表示更新と同期しております。

6.電池交換

- 1.) ローバッテリー表示 [電池] が表示された場合、電池交換を行ってください。
2.) 下図のように電池カバーを開けてください。
3.) 下図のように006P乾電池をケースに入れてください。
4.) 下図のように電池カバーを閉めてください。
※ ローバッテリー表示が点灯した以降は測定精度を保障できませんので、速やかに電池を交換してください。



7.保管

湿気が多い場所、直射日光の当たる所、高温の所、振動の激しい所、ちり、ごみ、塩分、腐食性ガスの多い所での保管は避けてください。また長期間使用しないときは電池を取り外してください。

8.アクセサリ(別売)

- ・熱電対プローブ
・専用通信ソフト(リアルタイム表示):U801
・専用ロギングデータ取込ソフト :DL2005
・専用USB出力ケーブル :USB-01
・専用AC/DCアダプタ :ZTC9021