

THERMOSTICK

Universelles frei programmierbares USB-Thermoelement-Messgerät

Beschreibung



Der MELTEC THERMOSTICK wird direkt am USB- Port eines PCs betrieben. Dieses Messsystem ist über den gesamten Temperaturbereich von -270 °C bis 1820 °C frei programmierbar und ist bis zu $\pm 1^\circ\text{C}$ (typisch) genau.

Diese Elektronik bildet in Verbindung mit den meisten Thermoelementen und der kostenlos mitgelieferten Messdaten-Erfassungs- und Auswertungs- Software ein hochpräzises netzwerkfähiges Messsystem.

Spezifikationen

- Kleinstbauweise und hochpräzise
- Kalibrierbar über Tool mit Vergleichsstellenkompensation von -270 °C bis 1820 °C
- Frei parametrierbar von -270 °C bis 1820 °C (Skalen passen sich automatisch an)
- Integriertes USB 2.0 Interface, Elektronik komplett im USB- Stecker integriert
- Anschließbare Geräteanzahl nur durch USB- System begrenzt
- Keine externe Stromversorgung nötig*
- Messdatenerfassungs-, Überwachungs-, Protokollierungssoftware, Linienschreiber, Datalogger
- Messungen in Echtzeit an Excel- Tabelle übergeben

*Bei Anschluss vieler Sensoren gleichzeitig kann ein Power HUB mit eigener Stromversorgung erforderlich werden.

Anwendungen

- Messung, Aufzeichnung und Überwachung der Temperatur
- Laboranwendungen
- Klima-, Lüftungstechnik
- Lebensmittelindustrie
- Öfen/Hochöfen

Sicherheitshinweise



Der THERMOSTICK darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen Personen gefährdet oder verletzt werden können. Er darf auch nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder in anderen sicherheitsrelevanten Bereichen verwendet werden!



Die Kabelverbindung vom USB-Stick bis zum Thermo- Kabelanschluss des THERMOSTICK darf weder Temperaturen unter -20°C noch über $+70^\circ\text{C}$ ausgesetzt werden, da sie sonst beschädigt werden kann!



Dieser Sensor hat die Schutzart IP40 und ist **NICHT** wasserdicht.

THERMOSTICK

Universelles frei programmierbares USB-Thermoelement-Messgerät

Technische Daten, Temperaturmessung

Messbereich	-270 ... +1820 °C (abhängig vom Sensor Typ)
Genauigkeit (typisch)	± 0,3 °C (bei 25 °C)
Auflösung (typisch)	0.01 °C
Wiederholgenauigkeit (typisch)	±0.1 °C
Reaktionszeit (typisch)	ca. 100 ms
Unterstützte Typen	B, E, J, K, N, R, S, T

Kabel vom USB-Stick bis zum Thermokabel

Kabel Typ	PVC (schwarz)
Schutzart	IP40
Temperaturbereich	-20 °C bis +70 °C
Länge	Standard 2m (konfektionierbar)

Energieversorgung

Spannungsversorgung	über USB
Stromaufnahme	< 20 mA

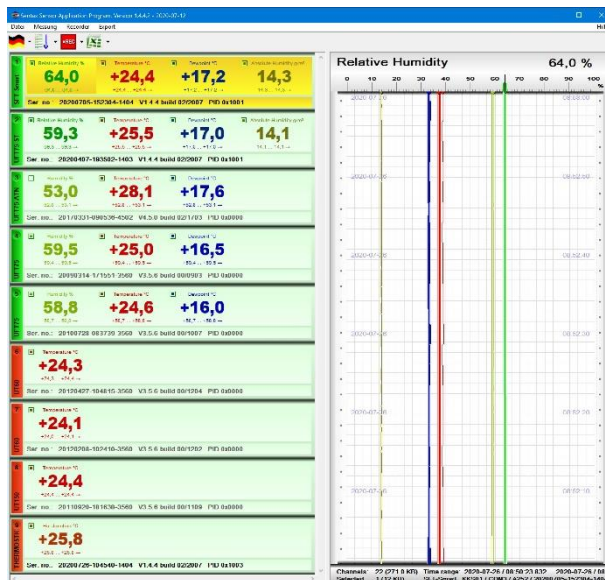
Ausgänge

Kommunikation	USB 2.0 Standard-CDC (Communications Device Class) Interface
---------------	--

THERMOSTICK

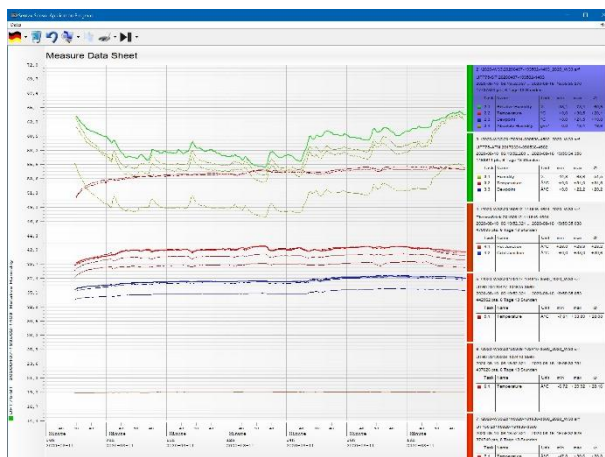
Universelles frei programmierbares USB-Thermoelement-Messgerät

Zum Sensor wird die Sentax, eine Windows Anwendungs-Software kostenlos mitgeliefert. Dieses ist ein universelles Werkzeug zur Erfassung, Verarbeitung und Auswertung von Messdaten aller MELTEC USB-Sensoren.



Messstellen mit Linienschreiber

- Die Messung jeder Messstelle wird in Echtzeit erfasst und als separate Kurve im Linienschreiber-Fenster angezeigt. Abhängig vom angeschlossenen Sensor-Typ können bis zu mehrere hundert Messungen pro Sekunde ausgelesen werden (üblich 20 bis 200 pro Sekunde).
- Parallel zur Darstellung im Linienschreiber-Fenster können alle Messdaten auch mit einem genauen Zeitstempel in Dateien aufgezeichnet werden. Die Zeitauflösung kann dabei bis zu einer Millisekunde betragen.
- Die über einen langen (oder kurzen) Zeitraum aufgezeichneten Messdaten können ausgewertet und als Kurven in einem Messblatt dargestellt werden.



Datalogger

- Im Sentax - Datalogger werden die Aufzeichnungen der Messdaten mit einem präzisen Zeitstempel über lange Zeiträume mit hoher Auflösung erfasst.
- Die Dateien können nach Belieben bzw. Bedarf kombiniert und ausgewertet werden. Einfach mit der Maus auf das Sentax Fenster ziehen, und die Daten werden ausgewertet und grafisch dargestellt.

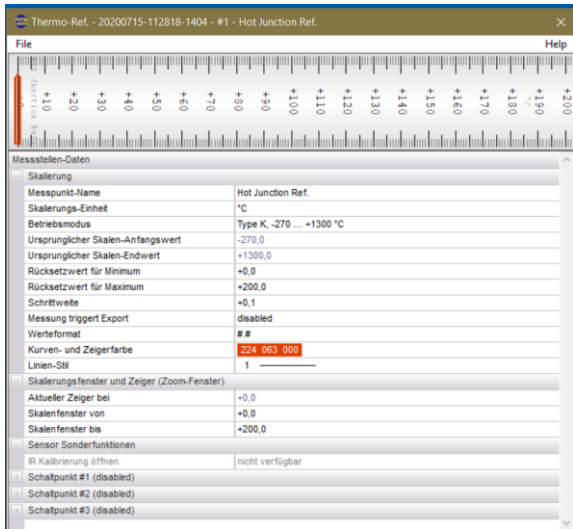
THERMOSTICK

Universelles frei programmierbares USB-Thermoelement-Messgerät

Date	Time	Time offset	Hot Junction	Relative Humidity	Temperature	Dewpoint	Absolute Humidity
05.01.2022	17:24:44.547	0,62300004	25,2	1,00840509	48,8	25	13,5
05.01.2022	17:24:45,079	1,15500379	25,2	1,00840509	48,8	25	13,5
05.01.2022	17:24:45,612	1,68800753	25,2	1,00840509	48,8	25	13,5
05.01.2022	17:24:46,144	2,22101127	25,2	1,00840509	48,8	25	13,5
05.01.2022	17:24:46,676	2,75401501	25,2	1,00771342	48,8	25	13,5
05.01.2022	17:24:47,208	3,28701875	25,2	1,00771342	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:47,740	3,82002249	25,2	1,00771342	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:48,272	4,35302623	25,2	1,00771342	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:48,804	4,88602997	25,2	1,00771342	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:49,336	5,41903371	25,2	1,00771342	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:49,868	5,95203745	25,2	1,00771342	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:50,400	6,48504119	25,1	1,00702175	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:50,932	7,01804493	25,1	1,00702175	48,7	25	13,5
05.01.2022	17:24:51,464	7,55104867	25,1	1,00633008	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:52,000	8,08405241	25,1	1,00633008	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:52,532	8,61705615	25,1	1,00633008	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:53,064	9,15005989	25,1	1,00563841	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:53,596	9,68306363	25,1	1,00563841	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:54,128	10,21606737	25,1	1,00563841	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:54,660	10,74907111	25,1	1,00494674	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:55,192	11,28207485	25,1	1,00494674	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:55,724	11,81507859	25,1	1,00425507	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:56,256	12,34808233	25,1	1,00425507	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:56,788	12,88108607	25,1	1,00356340	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:57,320	13,41408981	25,1	1,00356340	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:57,852	13,94709355	25,1	1,00287173	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:58,384	14,48009729	25,1	1,00287173	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:58,916	15,01310103	25,1	1,00218006	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:59,448	15,54610477	25,1	1,00218006	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:24:59,980	16,07910851	25,1	1,00148839	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:00,512	16,61211225	25,1	1,00148839	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:01,044	17,14511599	25,1	1,00079672	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:01,576	17,67811973	25,1	1,00079672	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:02,108	18,21112347	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:02,640	18,74412721	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:03,172	19,27713095	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:03,704	19,81013469	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:04,236	20,34313843	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:04,768	20,87614217	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:05,300	21,40914591	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5
05.01.2022	17:25:05,832	21,94214965	25,1	1,00010505	48,6	25	13,5

Messdaten automatisch nach Excel exportieren

- Die erfassten Daten können automatisch nach Excel exportiert und weiterverarbeitet werden.
- Alle Messungen oder nur Daten bei Änderung werden dabei in Echtzeit in eine MS Excel™ Tabelle exportiert werden.
- Alle Messungen oder nur veränderte Messwerte können in Echtzeit in eine Text-Datei ausgegeben werden.
- Jede Messstelle jedes Sensors wird in eine Tabellen-Spalte exportiert. Für jede Zeile ist ein präziser Timecode vorhanden, bestehend aus Kalenderdatum und genauer Uhrzeit mit 1 Millisekunde Auflösung.

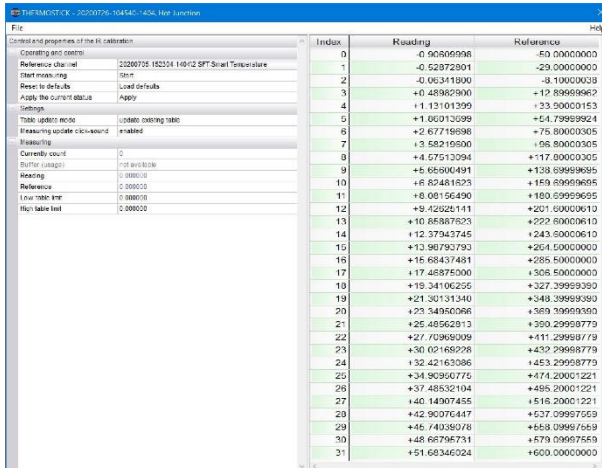


Parametrierung von Sensoren

- Die Sentax Anwendungs-Software ermöglicht auch die erweiterte Parametrierung jedes angeschlossenen Sensor-Gerätes.
- Jede Messstelle kann umfassend eingestellt und angepasst werden.
- Die Skalierung des Messbereichs kann nach Bedarf eingestellt werden.
- Messstellen können vom Anwender spezifisch bezeichnet werden.
- Die grafische Anzeige mit Farbe und Linienbreite kann vom Anwender in einem weiten Bereich nach Bedarf eingestellt werden.

THERMOSTICK

Universelles frei programmierbares USB-Thermoelement-Messgerät



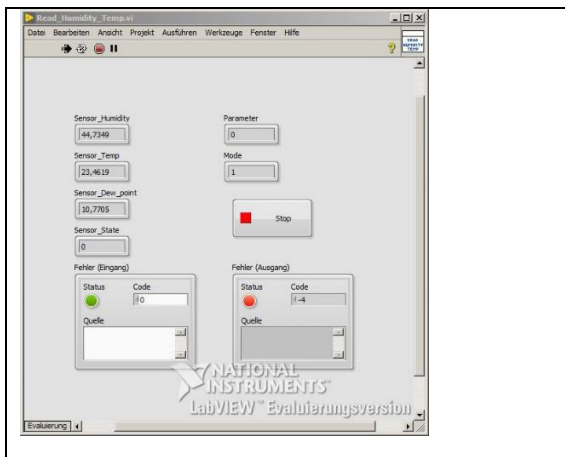
The screenshot shows the 'Calibration' window of the THERMOSTICK software. It features a table with three columns: 'Index', 'Reading', and 'Reference'. The table contains 32 rows of data, representing different temperature points and their corresponding sensor readings and reference values. The 'Index' column ranges from 0 to 31. The 'Reading' column shows values ranging from approximately -0.90909998 to +51.68346024. The 'Reference' column shows values ranging from -50.00000000 to +600.00000000.

Index	Reading	Reference
0	-0.90909998	-50.00000000
1	-0.52872801	-29.00000000
2	-0.06341800	-8.10000000
3	+0.48385900	+12.00000000
4	+1.13101399	+33.00000153
5	+1.66013099	+54.79989824
6	+2.67719898	+76.80000305
7	+3.58219500	+98.80000305
8	+4.57513294	+117.00000305
9	+6.65900491	+138.89989895
10	+8.82481823	+159.89989895
11	+8.06156490	+180.89989895
12	+9.42626111	+201.00000610
13	+10.88878223	+222.00000610
14	+12.37943745	+243.00000610
15	+13.96793793	+264.00000000
16	+15.68437481	+285.00000000
17	+17.48878200	+306.00000000
18	+19.34100255	+327.00000000
19	+21.30131340	+348.00000000
20	+23.34950066	+369.00000000
21	+25.46562813	+390.00000000
22	+27.69693009	+411.00000000
23	+30.00000000	+432.00000000
24	+32.42163086	+453.00000000
25	+34.90950775	+474.00000000
26	+37.48532104	+495.00000000
27	+40.14907455	+516.00000000
28	+42.90370447	+537.00000000
29	+45.74035078	+558.00000000
30	+48.66795731	+579.00000000
31	+51.68346024	+600.00000000

Kalibrierungen

- Einige Sensorgeräte unterstützen auch Kalibrierfunktionen. Die Sentax Anwendungs-Software bietet alle benötigten Funktionen, um eine qualifizierte Kalibrierung der Sensorgeräte durchzuführen. In speziellen Fällen kann die Genauigkeit der Sensoren dadurch insgesamt oder für einen bestimmten Messbereich signifikant erhöht werden.
- Es wird die Kalibrierung von Sensor-Eingängen und Sensor-Ausgängen unterstützt.
- Die Ausgänge von Sensoren mit Analog-Ausgabe können speziell an viele Anwendungsfälle angepasst werden.

Messwerte in LabVIEW einlesen



- Selbstverständlich können die Daten mittels dll auch in LabVIEW übernommen werden. Eine mitgelieferte Beispielanwendung erleichtert diese Aufgabe.

System-Integration mittels dll oder protocol essentials



- Bei Bedarf steht ein einfaches Kommunikations-Protokoll der Sensoren für Entwickler zur Verfügung. Binden Sie die Sensoren direkt in Ihre eigene Entwicklung ein, oder greifen Sie mit LabVIEW™ oder anderen Systemen direkt auf die Messdaten zu.
- Auch eine Interface-DLL ist verfügbar. Binden Sie die DLL in Ihre Entwicklungen ein und verwenden Sie einfache Funktionen zur Messdatenabfrage.