

ECO - Digital- Sekunden - Taschenthermometer GTH 1150 resp. Präzisions – Sek. - Taschenthermometer GTH 1170 für NiCr-Ni - Wechselfühler mit 2-poligem Norm-Flachstecker Batteriebetrieb (9 V Akku), beim GTH 1170 mit geringem Stromverbrauch

1) **ECO - Digital - Sekunden - Taschen-Thermometer GTH 1150**

für die sekundenschnelle Messungen an Oberflächen, in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft / Gasen, Gefriergut, Kompost / Getreide usw. mit dem für die konkrete Messaufgabe geeigneten Messfühler, Pos. 2 ff im tragbaren Gehäuse mit Aufstellbügel, aus schlagfestem ABS -Kunststoff
Abm.: 106 x 67 x 30 mm, Gewicht : ca. 150 g, mit 3 ½ - stellige LCD - Anzeige zum Anschluss von Thermoelementen NiCr-Ni Typ K

mit Miniatur-Flachstecker (Auswahlmöglichkeiten s. auf Folgeseite)
Messbereich : -50 ... +1150 °C, Auflösung : 1 °C, d.h. ohne Kommastelle
Genauigkeit (Gerät) : besser 1 % +/- 1 Digit bei Nenntemperatur (= 25 °C)
für Batteriebetrieb über 9 V - Blockbatterie, mit Batteriewechselanzeige
Batterielebensdauer : ca. 700 Betriebsstunden

Nenn- / Arbeits- / Lagertemperatur : 25 °C, 0 ... +45 / -20 ... + 70 °C; 0 ... + 95 % r.F. (nicht betauend)
einschl. listenmäßiges Zubehör (u.a. 9 V - Blockbatterie); s.a. Bedienungsanweisung am Schluss



2) **Präzisions - Sekunden - Taschen-Thermometer GTH 1170**

Ausführung wie Pos. 1), jedoch mit umschaltbarem Messbereich
Messbereiche : -65,0 ... +199,9 °C (Auflösung : 0,1 °C)
bzw. - 65 ... 1150 °C (Auflösung : 1 °C)

für Batteriebetrieb über 9 V - Blockbatterie, mit Batteriewechselanzeige
Batterielebensdauer : ca. 1500 Betriebsstunden, Stromaufnahme : nur ca. 0,2 mA
mit Min- / Max-Wertspeicher, Holdfunktion,

Auto-Off-Fkt.: von 1 bis 120 min. einstellbar oder Dauerbetrieb



Standard-Sensoren für die Präzisions - Sekunden - Thermometer

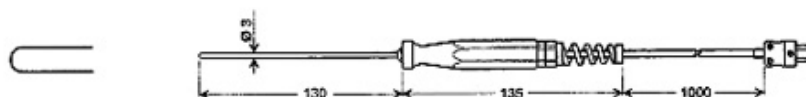
z.B. GTH 1170 / GTH 1150, aber auch für die GMH 3250 und GMH 3230 usw.

Auswahl aus möglichen Ausführungsformen; weitere Fühlerarten s. u.a. Folgeseite

A1) **Tauchfühler GTF 900**

mit Handgriff, 135 mm lang, und Silikon- Anschlusskabel, 1000 mm lang, mit THE - Miniatur - Flachstecker
Schutzrohr aus VA, 3 mm Ø, L = 130 mm (= Standard), mit runder Fühlerspitze
Messbereich : -65 ... 0 ... +1000 °C, Ansprechgeschwindigkeit t_{90} : ca. 5 s

GTF 900, Tauchfühler, Typ K für Gase und Flüssigkeiten



Technische Details: V4A-Rohr D=3mm federnd (starr), Kunststoffgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

NiCr-Ni - Messfühler für Universal - Präzisions-Sekunden - Thermometer

Standard-Sensoren für die Präzisions-Sekunden - Thermometer

z.B. GTH 1170 / GTH 1150, aber auch für die GMH 3250 und GMH 3230 usw.

Weitere Auswahl aus möglichen Ausführungsformen; weitere Fühlerarten auf Anfrage :

A2) **Tauchfühler GTF 400, schnellansprechend** (= obere Abbildung)

Ausführung ähnlich Pos. A1), jedoch Schutzrohr aus VA, 1,5 mm \varnothing , L = 130 mm (= Standard)
Messbereich : -65 ... 0 ... + 550 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 3 s

A3) **Tauchfühler GTF 1200, für höchste Temperaturen**

Ausführung ähnlich Pos. A1), jedoch Schutzrohr aus Inconel, 1,5 mm \varnothing , L = 150 mm (= Standard)
Messbereich : -200 ... 0 ... + 1150 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 3 s, potentialfrei

A4) **Tauchfühler GTF 1200 / 300, für höchste Temperaturen**

Ausführung ähnlich Pos. A3), d.h. Schutzrohr aus Inconel, Messbereich : -200 ... 0 ... + 1150 °C,
jedoch : Schutzrohr : 3,0 mm \varnothing , L = 300 mm, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 5 s, potentialfrei

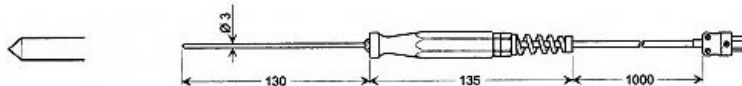
B) **Einstechfühler GES 900**

Ausführung ähnlich Pos. A1), d.h. mit Handgriff, 135 mm lang,
und Silikon- Anschlusskabel, 1000 mm lang, mit THE - Miniatur - Flachstecker
Messbereich : -65 ... 0 ... + 1000 °C, jedoch mit spitzer Fühlerspitze

GES 900, Einstechfühler, Typ K

für weichplastische Medien, Luft, Gas bzw. Flüssigkeiten

- -65...+1000°C t₉₀ = ca. 5 sec.



Technische Details: V4A-Rohr D=1.5mm federnd (starr), Kunststoffgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

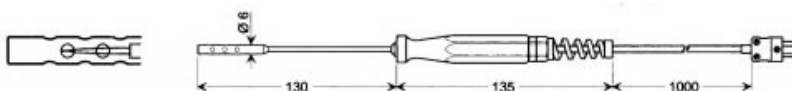
C) **Luft- und Gas - Fühler GTL 130** (für Raumtemperatur, Rauchgase usw.)

Ausführung ähnlich Pos. A1), d.h. Schutzrohr, 3 mm \varnothing , jedoch an der Spitze verdickt auf 6 mm \varnothing
Messbereich : -65 ... 0 ... + 600 °C

GTL 130, Luft-/Gasfühler, Typ K

für Luft und Gase

- -65...+600°C t₉₀ = ca. 1,5 sec.



Technische Details: V4A-Rohr, Kunststoffgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

Längere Schutzrohre und längeres Anschlusskabel optional

zu den Beispielen für **NiCr-Ni - Standard-Sensoren**
für die **Präz.- Sekunden – Thermometer GTH 1170 / GMH 3250 / 3230** u.a.

Weitere Auswahl aus möglichen Ausführungsformen; weitere Fühlerarten auf Anfrage :

D) **Spitzenfühler GTF 300**

für sekundenschnelle Messungen in Luft, Gasen, Flüssigkeiten

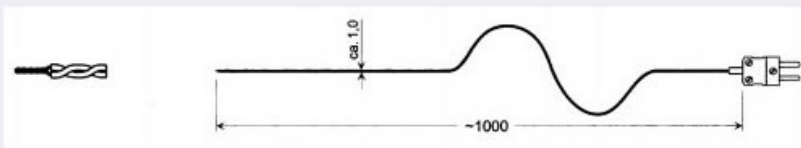
Schutzrohr, 1 mm \varnothing , Ansprechgeschwindigkeit : ca. 0,3 s, Gesamtlänge : 1000 mm

Messbereich : -65 ... 0 ... + 300 °C

GTF 300, Drahtfühler, NiCr-Ni (Typ K)

für Gase, Flüssigkeiten und kleinste Oberflächen

- -65...+300°C $t_{90} = \text{ca. } 0,3 \text{ sec.}$



Technische Details: Teflonisierte verdrehte Thermoelmentelementdrähte je 0,2mm Durchm. Meßspitze verschweißt, sehr flexibel, DIN-Stecker, gegen Aufpreis in bel. Länge lieferbar

E1) **Oberflächenfühler GOF 130 CU** (für gerade und feste Metalloberflächen)

Ausführung ähnlich Pos. A1, d.h. Schutzrohr, 3 mm \varnothing sowie Handgriff, jedoch

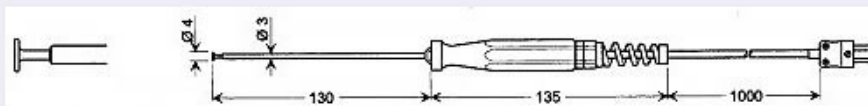
mit an der Spitze federndem Cu - Plättchen, 4 mm \varnothing , Ansprechgeschwindigkeit : ca. 3 s,

Messbereich : -65 ... 0 ... + 500 °C

GOF 130 CU, Oberflächenfühler, Typ K

für gerade und feste Oberflächen

- -65...+500°C $t_{90} = \text{ca. } 3 \text{ sec.}$



Technische Details: Federndes Cu-Plättchen, Kunststoffgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

E2) **Oberflächenfühler GOF 130**

Ausführung ähnlich Pos. E1, d.h. u.a. mit Handgriff, 135 mm lang,

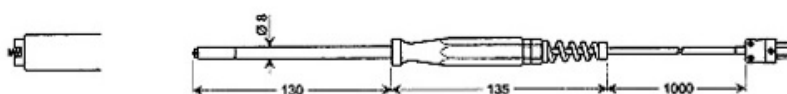
und Silikon- Anschlusskabel, 1000 mm lang, mit THE - Miniatur - Flachstecker

jedoch Schutzrohr 8 mm \varnothing , L = 130 mm (= Standard)

mit 2 laserschweißten federnden Spiralfedern aus NiCr-Ni an der Sensorspitze

Messbereich : -65 ... 0 ... + 900 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 2 s

GOF 130, Oberflächenfühler, Typ K für feste Oberflächen jeglicher Art



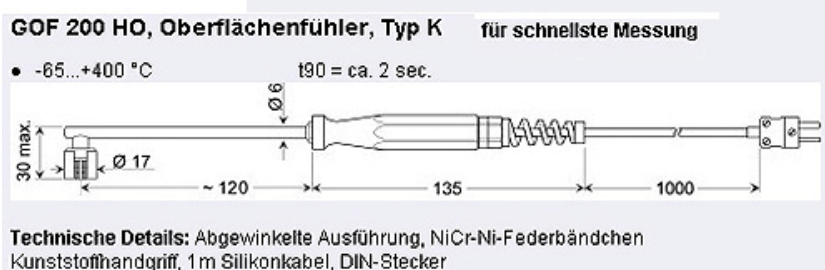
Technische Details: 2 laserschweißte federnde Spiralfedern aus NiCr-Ni Keramikrohr, Kunststoffgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

zu den Beispielen für **NiCr-Ni - Standard-Sensoren**
für die **Präz.- Sekunden – Thermometer GTH 1170 / GMH 3250 / 3230** u.a.

Weitere Auswahl aus möglichen Ausführungsformen; weitere Fühlerarten auf Anfrage :

E3) **Oberflächenfühler GOF 200 HO**

sehr robuste Ausführung für feste Oberflächen und besonders geeignet für Messungen bei begrenzter Höhe, Ausführung ähnlich Pos. E2, jedoch Schutzrohr 6 mm \varnothing , L = 120 mm (= Standard) und an der Spitze abgewinkelte Ausführung, 30 mm x 17,7 mm \varnothing mit federnden NiCr-Ni- Bändchen
Messbereich : -65 ... 0 ... + 400 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 2 s



E4) **Oberflächenfühler GOF 400 HO**

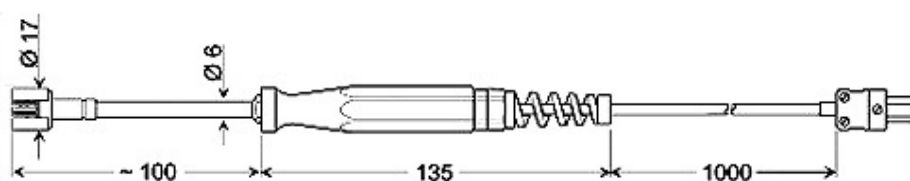
für schnellste Oberflächenmessungen, Ausführung ähnlich Pos. E3, d.h. Schutzrohr 6 mm \varnothing , abgewinkelte Ausführung, L = 60 mm (= Standard), mit federnden NiCr-Ni- Bändchen
Messbereich : -65 ... 0 ... + 400 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 2 s

GOF 400 HO, Oberflächenfühler, Typ K für schnellste Messungen



E5) **Oberflächenfühler GOF 400 VE**

für schnellste Oberflächenmessungen, Ausführung ähnlich Pos. E4, d.h. Schutzrohr 6 mm \varnothing , jedoch gerade Ausführung, L = 100 mm (= Standard), mit federnden NiCr-Ni- Bändchen
Messbereich : -65 ... 0 ... + 400 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 2 s



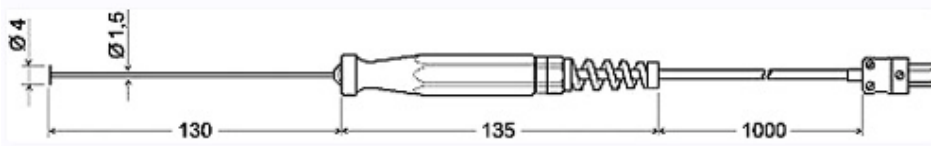
zu den Beispielen für **NiCr-Ni - Standard-Sensoren**
für die **Präz.- Sekunden – Thermometer GTH 1170 / GMH 3250 / 3230** u.a.

Weitere Auswahl aus möglichen Ausführungsformen; weitere Fühlerarten auf Anfrage :

F) **Oberflächen-, Tauch-, Luft- und Gasfühler GOF 500**

Ausführung ähnlich Pos. A1, d.h. mit Handgriff, 135 mm lang, und Silikon- Anschlusskabel, 1000 mm lang, mit THE - Miniatur - Flachstecker jedoch Schutzrohr 0,15 mm \varnothing , L = 130 mm (= Standard) mit festem CU-Plättchen, 4 mm \varnothing , als Sensorspitze
Messbereich : -65 ... 0 ... + 500 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 5 s

GOF 500, Universalfühler, Typ K
Oberflächen- / Tauch- / Luft- und Gasfühler



Technische Details: Festes Cu-Plättchen, Kunststoffgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

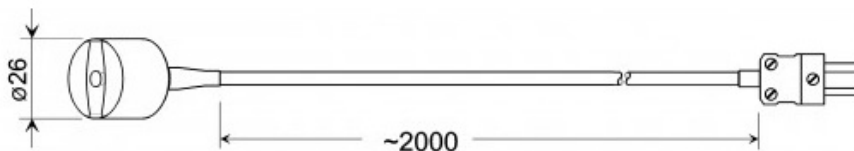
G1) **Oberflächen - Magnetfühler GMF 200**

selbsthaftend auf magnetischen Werkstoffen, mit Magnet, 26 mm \varnothing , Messbereich : -65 ... 0 ... + 250 °C
Ansprechgeschwindigkeit : ca. 5 s, mit 2 m Silikonkabel und THE - Miniaturstecker,

GMF 200, Oberflächen-Magnetfühler, Typ K

selbsthaftend auf magnetischen Oberflächen

- -65...+200°C t₉₀ = ca. 5 sec.



Technische Details: Federnde Messsonde mit Metallplättchen ca. 5mm Durchm. verstärkte Ausführung (höhere Magnethaltkraft), 2m Silikonkabel, DIN-Stecker

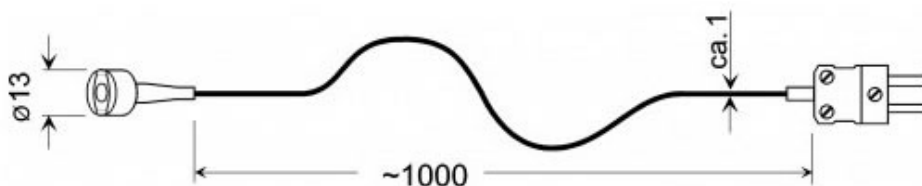
G2) **Oberflächen - Magnetfühler GMF 250**

selbsthaftend auf magnetischen Werkstoffen, mit Magnet, 13 mm \varnothing , Messbereich : -65 ... 0 ... + 250 °C
Ansprechgeschwindigkeit : ca. 5 s, mit 1 m teflon-isolierter verdrillten Leitung und THE - Miniaturstecker,

GMF 250, Oberflächen-Magnetfühler, Typ K

selbsthaftend auf magnetischen Werkstoffen

- -65...+250°C t₉₀ = ca. 5 sec.



Technische Details: Federnde Messsonde mit Metallplättchen ca. 5mm Durchm. 1m teflonisolierte verdrillte Leitung, DIN-Stecker

zu den Beispielen für **NiCr-Ni - Standard-Sensoren**
für die **Präz.- Sekunden – Thermometer GTH 1170 / GMH 3250 / 3230** u.a.

Weitere Auswahl aus möglichen Ausführungsformen; weitere Fühlerarten auf Anfrage :

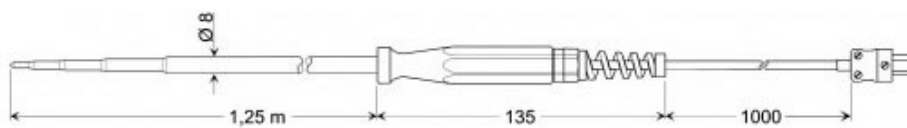
H) **Kompost / Getreidefühler GKF 125**

Ausführung ähnlich Pos. A1, jedoch Schutzrohr aus VA, 8 mm \varnothing , zur Spitze mit 3 mm \varnothing verjüngt
L = 1,25 m (= Standard), Messbereich : -65 ... 0 ... + 200 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 6 s

GKF 125, Kompost-/Getreidefühler, Typ K

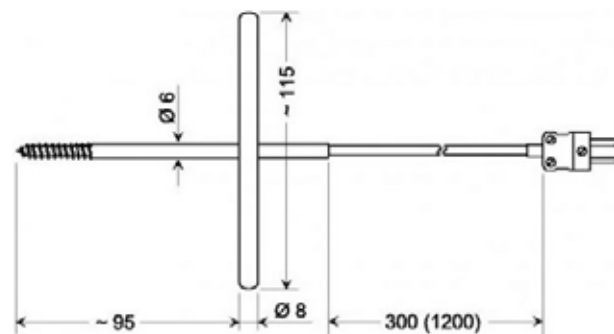
Einstichfühler für Kompost, Getreidefühler bzw. nicht verdichtete Materialien

- -65...+200°C t90 = ca. 6 sec.



Technische Details: V4A-Rohr, 8mm Durchmesser, vorne abgesetzt auf 3mm Durchmesser
Kunststoffhandgriff, Silikonkabel, DIN-Stecker

- I) **Gefriergutfühler GGF 200,** mit VA-Schutzrohr, 6 mm \varnothing , mit Schraubenspitze
mit Spiralkabel, 300 mm lang, ausdehnbar auf ca. 1,2 m, mit DIN-Stecker
Messbereich : -65 ... 0 ... + 200 °C, Ansprechgeschwindigkeit : ca. 10 s



Darüberhinaus gibt es eine Vielzahl von weiteren Ausführungsformen, wie z.B.
Zangenfühler, Asphaltfühler usw., aber auch noch andere **Oberflächenfühler** u.dgl.

als Zubehör passend u.a. für die Sekundenthermometer GTH 1150 und GTH 1170,
kommt ggfs. in Frage :

- 3a) **Tragekoffer GKK 252, klein,** 235 x 185 x 48 mm, mit Noppenschaumeinlage

wahlweise :

- 3b) **Tragekoffer GKK 1100, groß,** 340 x 275 x 83 mm, mit Noppenschaumeinlage

wahlweise :

- 3c) **Geräteschutztasche ST - KN** aus Kunstleder mit Aussparungen für den Fühleranschluss
mit ausgestanztem rechteckigen Sensor-Anschluss
passend u.a. für die Sekundenthermometer GTH 1150 und GTH 1170

Bedienungsanleitung für Digital-Sekunden-Thermometer

GTH 1170



Technische Daten

Messbereich:	-65,0 ... +199,9°C, Auflösung 0,1°C bzw. -85,0 ... +199,9°F, Auflösung 0,1°F -65 ... +1150°C, Auflösung 1°C bzw. -85 ... +1999°F, Auflösung 1°F
Genauigkeit: (± 1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25°C)	-65,0°C ... +199,9°C: $\pm 0,05\%$ v.MW. $\pm 0,2\%$ FS -65°C ... +1150°C: $\pm 0,1\%$ v.MW. $\pm 0,2\%$ FS
Temperaturdrift:	0,01%/K
Vergleichstelle:	$\pm 0,3$ °C
Fühleranschluss:	2-poliger thermospannungsfreier Miniatur-Flachstecker, passend für alle NiCr-Ni (Typ K)-Messfühler, digitaler Nullpunkt- und Steigungsabgleich
Offset- und Scale:	
Messfrequenz:	3 Messungen pro Sekunde
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 3½-stellige LCD-Anzeige
Bedienelemente:	3 Folientasten für EIN/AUS, Min-/Max-Wertabfrage, Holdtaste
Min-/Max-Wertspeicher:	die Min- und Max-Werte werden gespeichert
Holdtaste:	der augenblickliche Wert wird „eingefroren“
Arbeitsbedingungen:	-25 bis 50°C; 0 bis 80% r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-25 bis 70°C
Stromversorgung:	9V-Batterie Type JEC 6F22 (im Lieferumfang)
Stromverbrauch:	ca. 150µA
Batteriewechselanzeige:	automatisch bei verbrauchter Batterie "BAT"
Auto-Off-Funktion:	Ist die Auto-Off-Funktion aktiviert schaltet sich das Gerät automatisch ab, falls es längere Zeit (wählbar 1..120min) nicht bedient wird.
Gehäuse:	bruchfestes ABS-Gehäuse: ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 135g incl. Batterie
EMV:	Das Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind. Zusätzlicher Fehler: <1%



Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

- Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.
Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer Inbetriebnahme abgewartet werden.
- Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte.
Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z.B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.
- Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:
 - sichtbare Schäden aufweist.
 - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
 - unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.
 In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.
- Achtung:** Dieses Gerät ist nicht für Sicherheitsanwendungen, Not-Aus Vorrichtungen oder Anwendungen bei denen eine Fehlfunktion Verletzungen und materiellen Schaden hervorrufen könnte, geeignet.
Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnten schwere gesundheitliche und materielle Schäden auftreten.

Allgemeines: Die Temperaturmessung mit Thermoelementen

- Temperaturunterschiede zwischen Gerät und Fühlerstecker können Messfehler hervorrufen. Warten Sie deshalb nach dem Anstecken oder Berühren eines Fühlersteckers bis sich die Temperaturen angeglichen haben. (kann bis zu 15min. dauern)
- Thermoelemente sind geeignet sehr große Temperaturbereiche zu messen. Beachten Sie die zulässigen Grenzen ihres Fühlers!
- Bei Messungen der Lufttemperatur muss der Fühler trocken sein, sonst wird eine zu niedrige Temperatur gemessen (Verdunstungskälte).

Min-/Max-Wertspeicher

MIN-Wert (Lo) betrachten:	Taste Mode kurz drücken	Anzeige wechselt zwischen ‚Lo‘ und Min-Wert
MAX-Wert (Hi) betrachten:	Taste Mode nochmals drücken	Anzeige wechselt zwischen ‚Hi‘ und Max-Wert
Istwert wieder anzeigen:	Taste Mode nochmals drücken	Istwert wird angezeigt
MIN-/MAX- Wert löschen:	Taste Mode für 2s drücken	MIN- und MAX-Wert werden gelöscht. Es erscheint kurz ‚CLr‘ (clear)

Hold – Funktion

Durch kurzes Drücken der Hold-Taste wird der aktuelle Messwert „eingefroren“, Die Anzeige zeigt abwechselnd ‚Hld‘ und den gespeicherten Messwert. Durch nochmaliges Drücken der Hold-Taste wird wieder der aktuelle Messwert angezeigt.

Bitte beachten: Messung läuft im Hintergrund weiter, Min/Max.Werte werden aktualisiert.

Offset- (Nullpunktverschiebung) und Steigungskorrektur

Die Offset- und Steigungskorrektur dient in erster Linie zum Ausgleich von Abweichungen des externen Temperaturfühlers. Der Anzeigewert wird nach folgender Formel berechnet:

Einheit = °C: **Anzeige = (gemessener Wert – Offset) * (1 + Steigungskorrektur [%])**

Einheit = °F: **Anzeige = (gemessener Wert – 32°F – Offset) * (1 + Steigungskorrektur [%]) + 32°F**

Zur Eingabe der Offset- (Nullpunktverschiebung) und der Steigungskorrektur gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät ausschalten.
2. Hold-Taste drücken und gleichzeitig einschalten. Hold-Taste gedrückt halten bis OFS in der Anzeige erscheint (ca. 3s)
3. Mode- oder Hold-Taste drücken, in Anzeige erscheint der aktuell eingestellte Offsetwert.
4. Mit Mode- und Hold-Taste gewünschten Offset einstellen. (max. einstellbare Werte: ±5.0°C bzw. ±9.0°F.)
5. Mit On/Off-Taste quittieren: Es erscheint SCL (Steigungskorrektur) in der Anzeige
6. Mode- oder Hold-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Steigungskorrektur für die gewählte Messgröße.
7. Mit Mode- und Hold-Taste die Steigungskorrektur einstellen. (max. einstellbar: ±5.00%). Die Eingabe erfolgt in % Änderung:
Beispiel: Einstellung ist 4.00 => Steigung ist um 4.00% erhöht => Steigung = 104%
Bei einem gemessenen Wert von 100.0°C (ohne Steigungskorrektur) würde das Gerät nun 104.0°C anzeigen
8. Mit On/Off-Taste quittieren: Die Offset und Steigungskorrektur wird gespeichert.

Bitte beachten: Wird bei der Eingabe länger als 20 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Eingabe abgebrochen. Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!

Konfiguration des Gerätes

Zur Konfiguration der Geräteparameter gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät ausschalten.
2. Mode-Taste drücken und gleichzeitig einschalten. Mode-Taste gedrückt halten, bis ‚P.oF‘ in der Anzeige erscheint (ca. 3s)

I.) Abschaltverzögerung „P.oF“:

Die Abschaltverzögerung wird in Minuten eingegeben. Wird keine Taste gedrückt, schaltet sich das Gerät nach der eingestellten Zeit automatisch ab.

3. Mode- oder Hold-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Abschaltverzögerung (off, 1..120min)
4. Mit Mode- und Hold-Taste gewünschte Abschaltverzögerung einstellen.
Einstellbare Werte sind: off: Die Abschaltverzögerung ist deaktiviert (Dauerbetrieb)
1...120: Abschaltverzögerung in Minuten.

5. Abschaltverzögerung mit Taste On/Off quittieren: In der Anzeige erscheint „Uni“

II.) Anzeigeeinheit „Uni“: Auswahl der Einheit für die Temperaturanzeigen °C oder °F

6. Mode- oder Hold-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Temperatureinheit (°C oder °F)
7. Mit Mode- und Hold-Taste gewünschte Einheit einstellen

8. Einheit mit Taste On/Off quittieren. Die Werte werden gespeichert. Das Gerät zeigt anschließend einen Segmenttest an

Bitte beachten: Wird bei der Eingabe länger als 20 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Konfiguration des Gerätes abgebrochen. Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!

III.) Anzeigeauflösung „rES“: Auswahl der Anzeigeauflösung 1° oder 0,1°

9. Mode- oder Hold-Taste drücken, in Anzeige erscheint die aktuell eingestellte Auflösung (1° oder 0,1°)

10. Mit Mode- und Hold-Taste gewünschte Auflösung einstellen:

- 0,1°: 0,1°C bzw. 0,1°F Auflösung. Bei Überschreitung des Anzeigebereichs (>199.9°) wird autom. in 1° Auflösung gewechselt
- 1°: Geräteanzeige in 1°C bzw. 1°F Auflösung

11. Einheit mit Taste On/Off quittieren. Die Werte werden gespeichert. Das Gerät zeigt anschließend einen Segmenttest an

Systemmeldungen

Er. 1 = der Messbereich ist überschritten

Er. 2 = der Messbereich ist unterschritten

Er. 7 = Systemfehler - das Gerät hat einen Systemfehler erkannt (Gerät defekt oder weit außerhalb zulässiger Arbeitstemperatur)

--- = Kein Sensor angesteckt oder Fühlerbruch.

Erscheint links unten in der Anzeige "BAT", so ist die Batterie verbraucht. Für eine kurze Zeit kann noch weiter gemessen werden. Steht im Display „bAt“ ist die Batterie endgültig verbraucht und muss gewechselt werden. Eine Messung ist nicht mehr möglich.

Bedienungsanleitung für Digital-Sekunden-Thermometer

GTH 1150 / GTH 1160



Technische Daten:

Meßbereich:	Bereich 1: -50.0 bis +199.9°C (nur bei GTH1160) Bereich 2: -50 bis +1150°C
Auflösung:	Bereich 1: 0.1°C (nur bei GTH1160) Bereich 2: 1°C
Genauigkeit: (bei Nenntemperatur)	-20 bis +550°C bzw. 920 bis 1150°C: < 1% ± 1 Digit; 550 bis 920°C: < 1,5% ± 1 Digit. Genauere Werte der Abweichungen: siehe Korrekturtabelle.
Fühler:	NiCr-Ni, nach ½ DIN 43710 steckbar. Standardausführung (lt. Katalog) wird ohne Fühler geliefert. Sonderausführungen incl. einem der nachstehenden Fühler.
GTF 300:	2 teflonisolierte spiralgewendelte Thermoelementdrähte je Ø 0,2mm, Länge ca. 1m, mit thermospannungsfreiem Miniatur-Flachstecker. Der Fühler ist für Oberflächen- und Tauchmessungen geeignet. Ansprechzeit in Flüssigkeiten: 0,3 sec.; Meßbereich: -65 bis +300°C
GTF 300GS:	2 glasseidenisolierte Thermoelementdrähte je Ø 0,2mm, Länge ca. 1m, mit thermospannungsfreiem Miniatur-Flachstecker. Der Fühler ist für Luft- und Oberflächenmessungen (<u>nicht</u> für Flüssigkeiten) geeignet. Ansprechzeit: ca. 0,3 sec.; Meßbereich: -65 bis +400°C
GES900, GES 1000:	NiCr-Ni-Einstichfühler (½ DIN), Rohrdurchmesser 3,0mm, Rohrlänge ca. 130mm, Spitze, Kunststoffgriff, ca. 1m langes Kabel. Der Kunststoffgriff ist hitzebeständig bis 120°C, Griff nicht in Flüssigkeit tauchen. Der Fühler ist für Einstichmessungen in weichplastischen Medien und für Tauchmessungen geeignet. Ansprechzeit in Flüssigkeiten: ca. 3 sec.; Meßbereich: -50 bis 1000°C
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 3½-stellige LCD-Anzeige
Nenntemperatur:	25°C
Arbeitstemperatur:	0 bis 45°C, rasche Umgebungstemperaturwechsel sind zu vermeiden bzw. ist in diesem Falle eine Temperaturangleichszeit von ca. 15 Minuten zu berücksichtigen.
Relative Luftfeuchtigkeit:	0 bis 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-10 bis 70°C
Stromversorgung:	9V-Batterie Type IEC 6F22
Batterielebensdauer:	ca. 700 Stunden (GTH1150) bzw. ca. 300 Stunden (GTH1160)
Batteriewechselanzeige:	"BAT" erscheint bei verbrauchter Batterie automatisch links unten in der Anzeige.
Abmessungen:	ca. 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 150g (incl. Batterie)
EMV:	Das Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind. zusätzlicher Fehler: <1%

Betriebshinweise:

1. Beim Aufleuchten von „BAT“ ist die Batterie verbraucht und muß umgehend erneuert werden, da es bei zu geringer Betriebsspannung zu Fehlmessungen kommen kann. Wird zu lange mit dem Batterieersatz gewartet, reicht die abgefallene Batteriespannung nicht mehr aus „BAT“ anzusteuern. Deshalb sollte bei offensichtlicher Fehlmessung - auch ohne Aufleuchten von „BAT“ - immer zuerst die Batterie überprüft werden.
2. Das Gerät muß pfleglich behandelt und gemäß den vorstehenden technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Die Steckerbuchse und die Fühlerstecker sind vor Verschmutzung zu schützen.
3. Achten Sie darauf, daß das Gerät und der Fühlerstecker stets der gleichen Temperatur ausgesetzt sind. Halten Sie daher den Fühlerstecker nicht zu lange in der Hand und setzen Sie das Gerät keiner zusätzlichen Wärmequelle aus, da dies sonst zu Fehlmessungen führt.
4. Der Meßfühler (GTF 300, GTF 300GS) kann beliebig gekürzt bzw. bei Bruch wieder voll verwendungsfähig gemacht werden, indem Sie die beiden Drahtenden ca. 10mm abisolieren und gut miteinander verdrillen. Bei offenen Drahtenden ist keine Messung möglich.

Ihr kompetenter Ansprechpartner / Your competent contact partner : * seit 1958 *

SCHRIEVER & SCHULZ & Co. GmbH Ing.- und Verkaufsbüro * **Eichstr. 25 B, D - 30880 Laatzen**
Tel ++49 (0) 511 86 45 41 / Fax ++49 (0) 511 86 41 56 * www.schriever-schulz.de | info@schriever-schulz.de

Sicherheitshinweise:

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, garantiert werden.
2. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muß die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.
3. Wenn anzunehmen ist, daß das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- sichtbare Schäden aufweist
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde

In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.

Nachkalibriermöglichkeit:

Das Gerät ist ab Werk theoretisch kalibriert, so daß jeder von uns angebotene Standard-Wechselfühler ohne Neukalibrierung angesteckt werden kann. Wollen Sie aber trotzdem das Gerät auf den vorhandenen Meßfühler kalibrieren, so ist wie folgt vorzugehen. Der Kalibriervorgang muß in der Reihenfolge 0°C (NP) und dann erst Scale erfolgen, da sonst keine einwandfreie Einstellung möglich ist!

Normalerweise reicht die Fühleranpassung mit dem NP-Poti aus. Vor einem Steigungsabgleich wird abgeraten, um die spezifizierte Genauigkeit des Gerätes einzuhalten. Besitzen Sie allerdings eine genaue Referenztemperatur, so sollte das Gerät bei einer möglichst hohen Temperatur kalibriert werden.

Kalibrierpunkt 0°C: Eiswürfel in ein Glas geben und kaltes Wasser darübergießen, bis die Eiswürfel gerade bedeckt sind. Ca. ¼ Stunde warten (Thermometer muß Raumtemperatur angenommen haben!) und anschließend Meßfühler eintauchen, gut umrühren und Nullpunktspoti (NP, das Poti neben der Sensorbuchse) mittels Schraubenzieher so einstellen, daß in der Anzeige 000 bzw. 0.3 (bei GTH1160) erscheint.

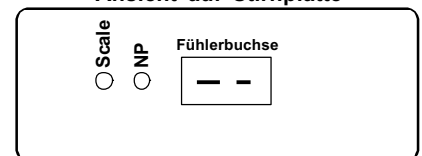
Kalibrierpunkt Scale: Für die Einstellung der Steigung (Scale) benötigt man eine bekannte, möglichst hohe Referenztemperatur. Den Meßfühler nun dieser

Temperatur aussetzen und mit dem Steigungspoti (Scale, das äußere Poti) den entsprechenden Anzeigewert laut Korrekturtabelle einstellen (z.B. Referenztemperatur: 700°C => einzustellender Wert: 711).

Kochendes Wasser ist zur Kalibrierung auf 100°C nicht geeignet da dessen Temperatur vom Luftdruck abhängig ist. Mit einem Referenzthermometer, das die exakte Temperatur anzeigt, kann es jedoch verwendet werden.

Wichtig ist, daß das Thermometer während des Kalibriervorgangs immer die Raumtemperatur aufweist. Setzen Sie es deshalb keiner zusätzlichen Wärmequelle (Heizung, Lampe, etc.) aus.

Ansicht auf Stirnplatte



Korrekturtabelle:

Temperatur	Anzeige	Temperatur	Anzeige	Temperatur	Anzeige	Temperatur	Anzeige	Temperatur	Anzeige	Temperatur	Anzeige
-50	-45.8	160	159.7	370	369	580	587	790	802	1000	1007
-40	-36.9	170	169.5	380	379	590	597	800	812	1010	1016
-30	-27.9	180	179.2	390	390	600	607	810	822	1020	1026
-20	-18.6	190	188.9	400	400	610	618	820	832	1030	1035
-10	-9.3	200	198.7	410	410	620	628	830	842	1040	1045
0	0.3	210	208	420	421	630	639	840	852	1050	1054
10	10.0	220	218	430	431	640	649	850	862	1060	1063
20	19.8	230	228	440	441	650	659	860	871	1070	1073
30	29.6	240	238	450	452	660	670	870	881	1080	1082
40	39.6	250	248	460	462	670	680	880	891	1090	1091
50	49.6	260	258	470	472	680	690	890	901	1100	1100
60	59.7	270	268	480	483	690	700	900	911	1110	1110
70	69.8	280	278	490	493	700	711	910	920	1120	1119
80	80.0	290	288	500	504	710	721	920	930	1130	1128
90	90.0	300	298	510	514	720	731	930	940	1140	1137
100	100.1	310	308	520	524	730	741	940	949	1150	1146
110	110.2	320	318	530	535	740	751	950	959	1160	1155
120	120.2	330	328	540	545	750	762	960	969	1170	1164
130	130.2	340	339	550	556	760	772	970	978	1180	1173
140	140.1	350	349	560	566	770	782	980	988		
150	149.9	360	359	570	576	780	792	990	997		