H04.0.03.6B-10

GREISINGER

DE

Betriebsanleitung
Digital-Sekunden-Thermometer

GTH 1150 / GTH 1160



CE

Made in Germany

WEEE-Reg.-Nr. DE93889386

GHM Messtechnik GmbH • Standort Greisinger
Hans-Sachs-Str. 26 • D-93128 Regenstauf
☎ +49 (0) 9402 / 9383-0 🖷 +49 (0) 9402 / 9383-33 info@greisinger.de

INHALT

1 ALLGEMEINER HINWEIS 2
2 SICHERHEIT 2
2.1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG 2
2.2 SICHERHEITSZEICHEN UND SYMBOLE 2
2.3 SICHERHEITSHINWEISE 3
3 PRODUKTBESCHREIBUNG 3
3.1 LIEFERUMFANG 3
3.2 BETRIEBS- UND WARTUNGSHINWEISE 3
4 NACHKALIBRIERMÖGLICHKEIT 4
5 TECHNISCHE DATEN 5
6 RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG 5
6.1 RÜCKSENDUNG 5
6.2 ENTSORGUNG 5

1 Allgemeiner Hinweis

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit und in unmittelbarer Nähe des Geräts auf, damit Sie oder das Fachpersonal im Zweifelsfalle jederzeit nachschlagen können.

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Ausserbetriebnahme dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
Der Hersteller haftet nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts oder bei Missbrauch oder Störungen des Anschlusses oder des Geräts, entstehen.
Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehler

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung müssen beachtet werden (siehe unten).

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.

Das Gerät muss pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Es muss vor Verschmutzung durch geeignet Maßnahmen geschützt werden.

Es handelt sich hier um ein Digital-Taschenthermometer für sekundenschnelle Temperaturmessungen. Je nach verwendetem Messfühler ist eine Messung in Flüssigkeiten, weichplastischen Medien, Luft/Gasen, an kleinsten Oberflächen/Objekten, etc. möglich.

2.2 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie folgt gekennzeichnet:



Warnung! Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



Achtung! Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



Hinweis! Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

2.3 Sicherheitshinweise

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

1. Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes können nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.
2. 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.
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 z.B.
   - sichtbare Schäden aufweist.
   - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
   - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

   Im Zweifelsfall Gerät zur Reparatur oder Wartung an Hersteller schicken.
4. **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.

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um im Zweifelsfalle nachschlagen zu können.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Messgerät, inkl. 9V-Batterie
- Betriebsanleitung

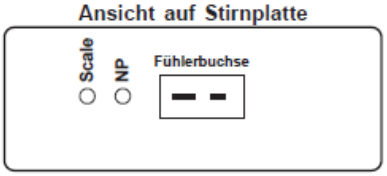
3.2 Betriebs- und Wartungshinweise

- **Batteriebetrieb**
  Wird in der unteren Anzeige „bAt“ angezeigt, so ist die Batterie verbraucht und muss erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.
  Wird in der oberen Anzeige „bAt“ angezeigt, so ist die Batterie ganz verbraucht.

  Bei Lagerung des Gerätes bei über 50°C Umgebungstemperatur muss die Batterie entnommen werden. Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie entnommen werden!
- Das Gerät muss pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen!
- 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.
- 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.

4 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 darüber gießen, bis die Eiswürfel gerade bedeckt sind. Ca. ¼ Stunde warten (Thermometer muss Raumtemperatur angenommen haben!) und anschließend Messfühler eintauchen, gut umrühren und Nullpunktpoti (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.

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		

5 Technische Daten

Auflösung:	
Bereich 1:	0,1 °C (nur bei GTH1160)
Bereich 2:	1 °C
Messbereiche:	
Bereich 1:	-50.0 … +199.9 °C (nur bei GTH1160)
Bereich 2:	-50 … 1150 °C
Genauigkeit:	(bei Nenntemperatur) -20 bis +550 °C bzw. 920 bis 1150 °C: < 1% ± 1 Digit; 550 bis 920 °C: < 1,5% ± 1 Digit. Genaue Werte der Abweichungen: siehe Korrekturtabelle
Fühler:	NiCr-Ni, nach ½ DIN 43710, steckbar. Standardausführung (lt. Katalog) wird ohne Fühler geliefert. Sonderausführungen inkl. einem der nachstehenden Fühler.
GTF 300:	2 teflonisierte spiralgewendelte Thermoelementdrähte je ∅ 0,2mm, Länge ca. 1 m. mit thermospannungsfreiem Miniatur Flachstecker. Der Fühler ist für Oberflächen- und Tauchmessungen geeignet. Ansprechzeit: ca. 0,3 sec.; Messbereich: -65 bis +300°C
GTF 300 GS:	2 teflonisierte spiralgewendelte Thermoelementdrähte je ∅ 0,2mm, Länge ca. 1 m. mit thermospannungsfreiem Miniatur Flachstecker. Der Fühler ist für Luft- und Oberflächenmessungen (nicht für Flüssigkeiten) geeignet. Ansprechzeit: ca. 0,3 sec.; Messbereich: -65 bis +400°C
Nenntemperatur:	25 °C
Arbeitstemperatur:	0 … +45 °C, rasche Umgebungstemperaturwechsel sind zu vermeiden bzw. ist in diesem Falle eine Temperaturangleichszeit von ca. 15 Minuten zu berücksichtigen.
Relative Feuchte:	0 … 80 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-10 … +70°C
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 3½-stellige LCD-Anzeige
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.
Gehäuseabmessungen:	106 x 67 x 30 mm (L x B x D)
Gewicht:	ca. 150 g (inkl. Batterie)
EMV:	Das Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Zusätzlicher Fehler: <1%

6 Rücksendung und Entsorgung

6.1 Rücksendung



Alle Geräte, die an den Hersteller zurückgeliefert werden, müssen frei von Messstoffresten und anderen Gefahrstoffen sein. Messstoffreste am Gehäuse oder am Sensor können Personen oder Umwelt gefährden.



Verwenden Sie zur Rücksendung des Geräts, insbesondere wenn es sich um ein noch funktionierendes Gerät handelt, eine geeignete Transportverpackung. Achten Sie darauf, dass das Gerät mit ausreichend Dämmmaterial in der Verpackung geschützt ist.

6.2 Entsorgung



Geben Sie leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.