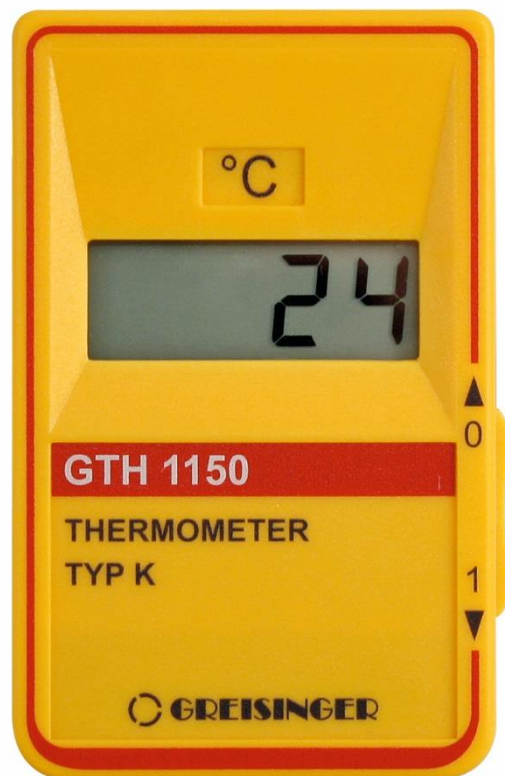


Betriebsanleitung

Sekunden- Thermometer

ab Version 1.0

GTH 1150



- ☞ Vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen!
- ☞ Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
- ☞ Zum späteren Gebrauch aufbewahren!



WEEE-Reg.-Nr. DE 93889386

Inhalt

1	SICHERHEIT	3
1.1	ALLGEMEINER HINWEIS	3
1.2	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	3
1.3	QUALIFIZIERTES PERSONAL	3
1.4	SICHERHEITSSYMBOL UND SYMBOLE	3
1.5	VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNGEN	4
1.6	SICHERHEITSHINWEISE	4
2	PRODUKTBESCHREIBUNG	4
2.1	LIEFERUMFANG	4
2.2	BETRIEBS- UND WARTUNGSHINWEISE	5
3	BEDIENUNG	5
3.1	ANZEIGEELEMENT	5
3.2	BEDIENELEMENT	5
3.3	ANSCHLÜÙE	5
4	JUSTIERUNG	6
4.1	MANUELLE JUSTIERUNG	6
4.1.1	<i>Nullpunkt-Justierung</i>	6
4.1.2	<i>Scale Justierung</i>	6
5	GRUNDLAGEN ZUR MESSUNG	6
5.1	FÜHLERGENAUIGKEIT/GERÄTEGENAUIGKEIT	6
5.2	MÖGLICHE MESSFEHLER	6
5.2.1	<i>Eintauchtiefe</i>	6
5.2.2	<i>Oberflächeneffekte und schlechter Wärmeübergang</i>	6
5.2.3	<i>Abkühlung (Verdunstung)</i>	6
5.2.4	<i>Ansprechzeit</i>	6
5.2.5	<i>Grenzwerte</i>	7
6	TYP K-MESSFÜHLER	7
6.1	DETAILS ZU DEN MESSFÜHLERN	7
6.2	MESSFÜHLER	7
6.2.1	<i>GF 1TK-T3</i>	7
6.2.2	<i>GF 1TK-E1.5</i>	7
6.2.3	<i>GF 1TK-E3</i>	7
6.2.4	<i>GES 130</i>	7
6.2.5	<i>GOF 130</i>	7
6.2.6	<i>GFT 300</i>	8
7	BATTERIEWECHSEL	8
8	FEHLER- UND SYSTEMMELDUNGEN	9
9	RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG	9
9.1	RÜCKSENDUNG	9
9.2	ENTSORGUNG	9
10	TECHNISCHE DATEN	10

1 Sicherheit

1.1 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 Gerätes 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 übernimmt keine Haftung bei Druckfehler.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für sekundenschnelle Temperaturmessungen in unterschiedlichen Medien ausgelegt.

Der Messbereich liegt zwischen -50... +1150 °C.

Das Gerät besitzt einen 2-poligen Norm-Flachsteckeranschluss passend für alle Typ K Thermoelement - Messfühler. Einen Auszug der verfügbaren Messfühler finden Sie in Kapitel 6 Typ K-Messfühler.

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

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

1.3 Qualifiziertes Personal

Die Anweisungen in dieser Anleitung müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.

Damit aus der Interpretation der Messwerte in der konkreten Anwendung keine Risiken entstehen, muss der Anwender im Zweifelsfall weiterführende Sachkenntnisse haben - für Schäden/Gefahren aufgrund einer Fehlinterpretation wegen ungenügender Sachkenntnis haftet der Anwender.

1.4 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.

1.5 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen



Das Gerät ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen oder materielle Schäden zur Folge haben kann (z.B. SIL...). Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.



Das Gerät darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden.

1.6 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.



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 den Hersteller schicken.



Bei Geräten mit Einstechfühlern besteht das Risiko von Stichverletzungen durch die spitze Fühlerkonstruktion



Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel 0 Technische Daten spezifiziert sind, garantiert werden. 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 Umgebungstemperatur abgewartet werden.

2 Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

GTH 1150	GTH 1150- Gourmet- SET
Handmessgerät	Handmessgerät
9V- Batterie	9V- Batterie
Betriebsanleitung	Betriebsanleitung
	Messfühler GTE 130 OK

2.2 Betriebs- und Wartungshinweise

Batteriebetrieb:

Wird links unten in der Anzeige das Symbol „**BAT**“ angezeigt, so ist die Batterie schwach und sollte bald erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.

Wird in der Anzeige zusätzlich „**bAt**“ angezeigt, ist die Batterie verbraucht.

Batteriewechsel siehe Kapitel 0

Weitere Typ K Messfühler finden Sie in unserem Katalog auf Seite 24 bis 27.

Batteriewechsel.



Bei Lagerung des Gerätes bei über 50 °C Umgebungstemperatur muss die Batterie entnommen werden. Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie herausgenommen werden.



Gerät und Messfühler müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu 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 führen kann.



Drahtfühler z.B.: GTF 300 können bei Bedarf gekürzt bzw. bei Bruch wieder voll verwendungsfähig gemacht werden, indem Sie die beiden Drahtenden ca. 10mm abisolieren und gut miteinander verdrehen. Bei offenen Drahtenden ist keine Messung möglich.

3 Bedienung

3.1 Anzeigeelement



Messwert aktuelle Temperatur

BAT: Batterie schwach

3.2 Bedienelement

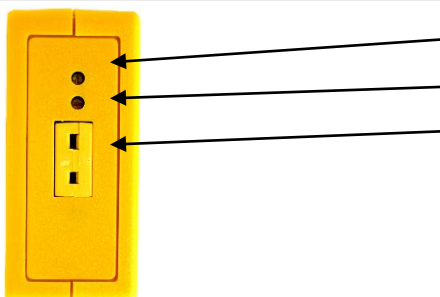


Schieber Ein / Aus

Position 0 = Aus

Position 1 = Ein

3.3 Anschlüsse



Scale (Steigungspoti)

NP (Nullpunktpoti)

2-poligen Norm-Flachsteckeranschluss passend für alle NiCr-Ni (Typ K)- Messfühler

4 Justierung

Das Gerät ist ab Werk kalibriert und Justiert, so dass jeder angebotene Standard-Messfühler von Greisinger ohne Neukalibrierung angesteckt werden kann. Sollte der Wert nach einiger Zeit zu stark abweichen bieten wir eine erneute Werkskalibrierung an.

4.1 Manuelle Justierung



Bei einer manuellen Justierung, werden die werksseitig eingestellten Werte verstellt, und können nicht mehr ohne weiteres wiederhergestellt werden!

Wollen Sie das Gerät auf den vorhandenen Messfühler selbst justieren, so muss zuerst der Messfühler angesteckt werden. Anschließend ist NP (Nullpunktpoti) einzustellen. Siehe Kapitel 3.3 Anschlüsse.



Bei der Nullpunktpoti-Justierung ist darauf zu achten, dass das Thermometer Raumtemperatur angenommen hat!

4.1.1 Nullpunkt-Justierung

Eiswürfel in ein Glas geben und kaltes Wasser darüber gießen, bis die Eiswürfel gerade bedeckt sind. Ca. 30 Minuten warten. Anschließend das Gerät ein schalten und den Messfühler in das Glas mit Wasser eintauchen, gut umrühren und das Nullpunktpoti mit einem Schraubendreher so einstellen, dass die Anzeige 0 anzeigt.

4.1.2 Scale Justierung

Für die Scale Justierung wird eine weitere Temperaturreferenz benötigt. Anzeige mit dem Steigungspoti (Scale) auf den gewünschten Referenzwert einstellen.

5 Grundlagen zur Messung

5.1 Fühlergenauigkeit/Gerätegenauigkeit

DIN EN 60584-2

Klasse	Typ	Abweichung	Bereich
1	K	+/- 1,5 °C	-40... +375 °C

5.2 Mögliche Messfehler

5.2.1 Eintauchtiefe

Bei Messungen in Flüssigkeiten sollte ausreichend tief (je nach Fühlerdurchmesser mindestens 20 mm bei Ø 3 mm und 10 mm bei Ø 1,5 mm) eingetaucht und anschließend gerührt werden.

Bei Messungen von Gasen sollte das Fühlerrohr möglichst weit in das zu messende Gas hineinragen und das Gas sollte den Fühler möglichst kräftig umspülen.

5.2.2 Oberflächeneffekte und schlechter Wärmeübergang

Zur Messung von Oberflächentemperaturen sind spezielle Oberflächenfühler erforderlich.

Oberflächenbeschaffenheit, Konstruktion des Messfühlers, Wärmeübergang und Umgebungstemperatur beeinflussen das Messergebnis.



Wärmeleitpaste zwischen Fühler und Oberfläche kann in manchen Fällen auch die Messgenauigkeit erhöhen

5.2.3 Abkühlung (Verdunstung)

Bei Messungen der Lufttemperatur sollte der Fühler trocken sein, ansonsten wird eine zu niedrige Temperatur gemessen.

5.2.4 Ansprechzeit

Beim Messvorgang muss vor dem Ablesen des Messwertes eine ausreichende Zeit abgewartet werden (Ansprechzeit t_{90}) siehe Kapitel 6 Typ K-Messfühler.

5.2.5 Grenzwerte



Bei Nichtbeachtung kann dies zur Zerstörung des Messfühlers führen!

Thermoelemente sind geeignet sehr große Temperaturbereiche zu erfassen. Beachten Sie aber bei der Messung von hohen Temperaturen die zulässigen Grenzen Ihres verwendeten Fühlers. Siehe Kapitel 6 Typ K-Messfühler.

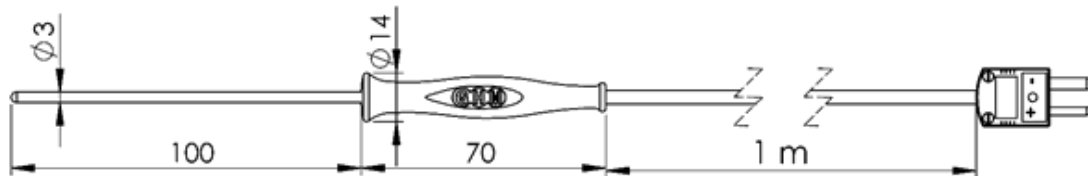
6 Typ K-Messfühler

6.1 Details zu den Messfühlern

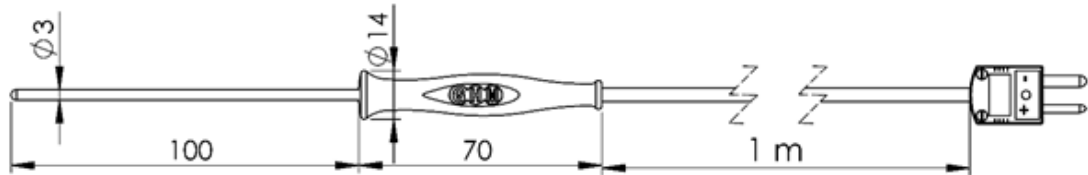
Anwendung	Temperaturbereich	Ansprechzeit T ₉₀	Messfühler
Tauchfühler	-65... +550 °C	40 s	GF 1TK- T3
Einstechfühler für weichplastische Medien	-65... +550 °C	12 s	GF 1TK- E1.5
	-65... +550 °C	40 s	GF 1TK- E3
	-65... +550 °C	3 s	GES 130
Oberflächenfühler	-65... +900 °C	2 s	GOF 130
Drahtfühler	-65... +300 °C	0,3 s	GTF 300

6.2 Messfühler

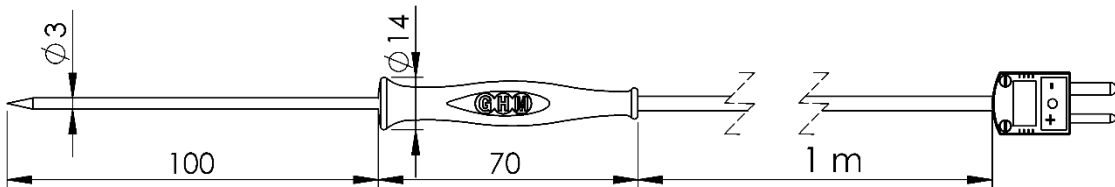
6.2.1 GF 1TK-T3



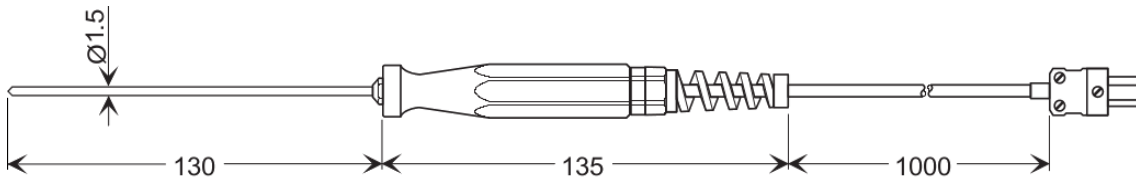
6.2.2 GF 1TK-E1.5



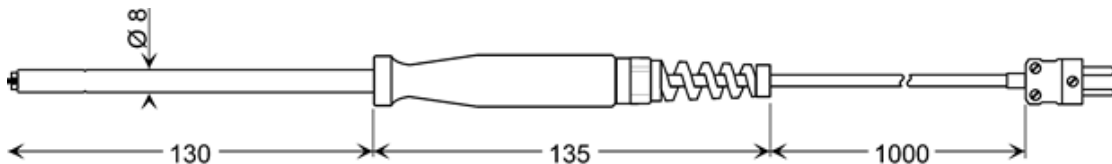
6.2.3 GF 1TK-E3



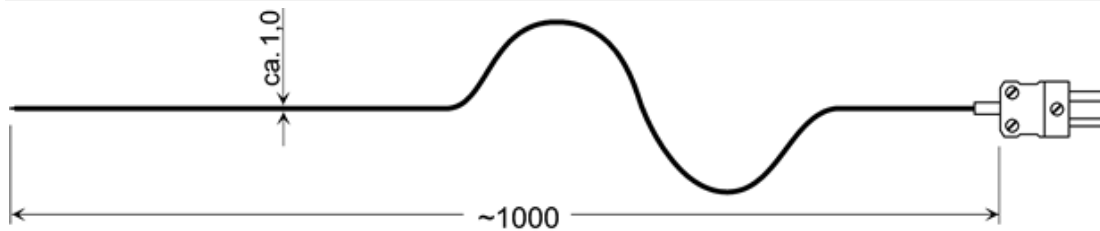
6.2.4 GES 130



6.2.5 GOF 130



6.2.6 GFT 300



Weitere Typ K Messfühler finden Sie in unserem Katalog auf Seite 24 bis 27.

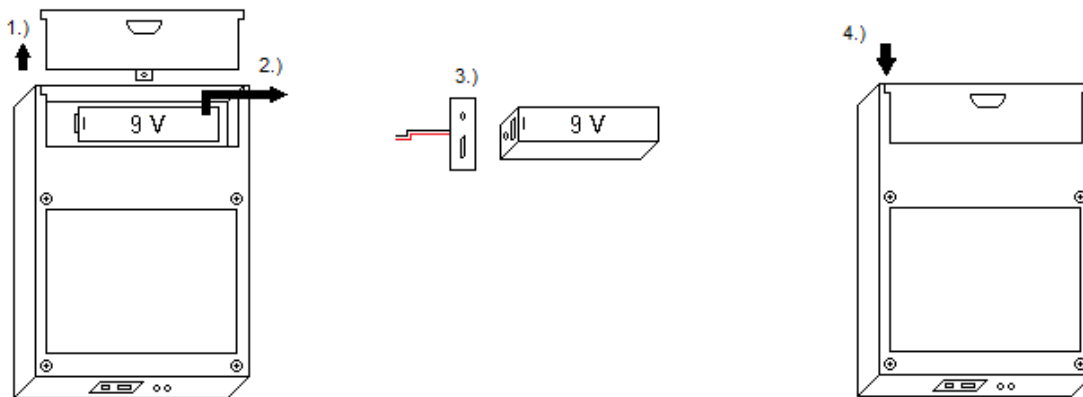
7 Batteriewechsel



Das Verwenden von beschädigten oder ungeeigneten Batterien kann zur Erwärmung führen, wodurch die Batterie aufplatzen und im ungünstigsten Fall Explodieren können!

Um das wechseln der Batterie vorzunehmen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Position 0, siehe Kapitel 3.2 Bedienelement und drehen Sie es, sodass die Rückseite zu sehen ist.

- 1.) Öffnen Sie den Deckel des Gerätes, indem Sie diesen vorsichtig vom Gerät wegdrücken.
- 2.) Ziehen Sie die Batterie aus dem Fach und stecken diese ab.
- 3.) Beim Wechseln der Batterie, auf richtige Polung achten!
- 4.) Die Batterie zurück in das Fach legen. Anschließend den Deckel gerade aufsetzen und zuschieben bis er einrastet.



8 Fehler- und Systemmeldungen

Fehlermeldungen der Messung

	Bedeutung	Abhilfe
Er.1	Messbereich ist überschritten	Prüfen: liegt Messwert über zul. Messbereich des Geräts? -> Messwert ist zu hoch!
Er.2	Messbereich ist unterschritten	Prüfen: liegt Messwert unter zul. Messbereich des Geräts? -> Messwert ist zu tief!
Er.7	Systemfehler	Arbeitstemperatur des Gerätes beachten - Gerät aus und wieder einschalten - falls der Fehler weiterhin auftritt das Gerät zur Reparatur einschicken
BAT	Batterie schwach	Siehe Kapitel 7 Batteriewechsel
BAT bAT	Batterie verbraucht	Siehe Kapitel 7 Batteriewechsel
----	Kein oder kein geeigneter Fühler angeschlossen	Prüfen: ist ein geeigneter Fühler angeschlossen?

9 Rücksendung und Entsorgung

9.1 Rücksendung



Alle Geräte, die an den Hersteller zurückgeliefert werden, müssen frei von Gefahrstoffen sein. Gefahrstoffe am Gehäuse können Personen oder die Umwelt gefährden.



Verwenden Sie zur Rücksendung des Geräts, insbesondere wenn es sich um ein noch funktionierendes Gerät handelt, eine geeignete Transportverpackung. Legen Sie dem Gerät das ausgefüllte Rücksendeformular der GHM-Homepage unter <http://www.ghm-messtechnik.de/downloads/ghm-formulare.html> bei.

9.2 Entsorgung



Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Senden sie das Gerät an uns zurück (ausreichend frankiert, siehe auch Hinweise oben). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.

10 Technische Daten

Auflösung	1 °C												
Messbereiche	-50 ... 1150 °C												
Genauigkeit (bei Nenntemperatur)	±0,2 % v.MW. ±0,2 % FS. Hinweise unter Kapitel 5 Grundlagen zur Messung beachten												
Fühler	Typ K (NiCr-Ni), nach ½ DIN 43710, steckbar. Standardausführung (lt. Katalog) wird ohne Fühler geliefert. Sonderausführungen siehe Kapitel 6 Typ K-Messfühler												
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	-25 ... +70 °C (Zum lagern über 50 °C bitte Batterie entfernen)												
Anzeige	ca. 13 mm hohe, 3½-stellige LCD-Anzeige												
Stromversorgung	9V-Batterie, Type IEC 6F22												
Batterielebensdauer	> 1000 Stunden												
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. 130 g (inkl. Batterie)												
Richtlinien und Normen	<p>Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>2014/30/EU</td> <td>EMV Richtlinie</td> </tr> <tr> <td>2011/65/EU</td> <td>RoHS</td> </tr> <tr> <td>2012/19/EU</td> <td>WEEE</td> </tr> </table> <p>Angewandte harmonisierte Normen:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>EN 61326-1:2013</td> <td>Störaussendung: Klasse B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Störfestigkeit nach Tabelle 1 /A.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zusätzlicher Fehler: < 0,5 % FS</td> </tr> </table> <p>EN 50581:2012</p> <p>Das Gerät ist für die mobile Anwendung bzw. für den stationären Betrieb im Rahmen der angegebenen Arbeitsbedingungen ohne weitere Einschränkung ausgelegt.</p>	2014/30/EU	EMV Richtlinie	2011/65/EU	RoHS	2012/19/EU	WEEE	EN 61326-1:2013	Störaussendung: Klasse B		Störfestigkeit nach Tabelle 1 /A.1		Zusätzlicher Fehler: < 0,5 % FS
2014/30/EU	EMV Richtlinie												
2011/65/EU	RoHS												
2012/19/EU	WEEE												
EN 61326-1:2013	Störaussendung: Klasse B												
	Störfestigkeit nach Tabelle 1 /A.1												
	Zusätzlicher Fehler: < 0,5 % FS												