Betriebsanleitung

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 46

Monofunktions-Simulator

Typ UC TC.2



© SIKA • Ba_UC.TC.2_de • 01/2019

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf.
Geben Sie diese Betriebsanleitung bei der Veräußerung des Gerätes mit.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Inhaltsverzeichnis Seite

0 Hinweise zur Betriebsanleitung 4
1 Allgemeines 7
1.1 Einleitung 7
1.2 Material 7
1.3 Sicherheit 8
1.3.1 Konformität zu den Sicherheitsvorschriften 8
1.3.2 Klimatische Bedingungen 8
1.3.3 Das Gerät am Ende seiner Lebensdauer 8
1.3.4 Verfahren zum Zerlegen des Geräts 9
1.3.5 Anleitungen 9
1.3.6 Ausführen von Messungen 9
1.3.7 Störungen und anormale Zwänge 9
1.3.8 Definitionen 9
1.4 Instandhaltung 10
2 Handhabung 11
2.1 Inbetriebnahme 11
2.1.1 Die Tastatur 12
2.1.2 Die Mess- und Simulationsanschlüsse 13
2.1.3 Der USB-Anschluss 13
2.1.4 Der Bildschirm 14
2.1.5 Starten (nach dem Einschalten des Stroms) 15
2.1.6 Betriebsmodi 15
3 Programmieren der Modi 16
3.1.1 Messen der Spannung oder der Temperatur pro Thermoelement 16
3.1.2 Senden der Spannung oder der Temperatur pro Thermoelement 18
4 Zusatzfunktionen 22
4.1 Skaleneinrichtung 22
4.2 Tara 23
4.3 Geeichte Fühler 24
4.4 Konfigurieren der Punkte für die vordefinierten Werte 26
4.5 Speichern der laufend erfassten Werte 27
4.5.1 Konfiguration des Synthesizers 31
4.5.2 Konfiguration zum Generieren von Anstiegen 33
5 Parametereinstellungen 37
5.1 Einstellen des Kontrastes 37
5.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit 37
5.3 Einstellen der „Präferenzen“ 38
5.3.1 Einstellen der Filterung 38
5.3.2 Einstellen der Anzeigeauflösung 38
5.3.3 Einstellen der Beleuchtungsdauer 38
5.3.4 Einstellen von „Tastenpieps“ 39
5.3.5 Einstellen der Sprache 39
5.3.6 Einstellen der Temperatureinheit 39
5.4 Menü „Wartung“ 39
5.5 Menü „Angaben zum Instrument“ 40

© SIKA • Ba_UC.TC.2_de • 01/2019

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6 Technische Daten....41
6.1 Messfunktion....41
6.1.1 Spannungsmessung (DC)....41
6.1.2 Temperaturmessung Thermoelement....42
6.2 Sendefunktion....43
6.2.1 Spannungsimulation (DC)....43
6.2.2 Thermoelementsimulation....44
6.3 Stromversorgung – Betriebsdauer....45

Urheberschutzvermerk:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheit" besonders aufmerksam durch.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☏ +49 5605 803-0 • 🖷 +49 5605 803-555
info@sika.net • www.sika.net

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Präzisionsmessinstrument von SIKA entschieden haben, in dem hundert Jahre Erfahrung bezüglich der Qualität bei der Herstellung von Präzisionsmessinstrumenten stecken.
SIKA begrüßt jeden Kommentar und wird gerne auf jede Anregung von Ihnen hören, denn so können wir unser Knowhow zur Verbesserung unserer künftigen Produkte perfektionieren. Dadurch können wir die *Strategie* einer ständigen Innovation fortsetzen, die unseren Kunden schon seit mehr als 100 Jahren zugutekommt.

GARANTIEBESCHRÄNKUNG / HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

SIKA garantiert, dass dieses Produkt unter normalen Nutzungs- und Wartungsbedingungen frei von Material- und Herstellungsmängeln ist. Die Garantielaufzeit beträgt ein Jahr und wird zum Versanddatum wirksam. Auf die Teile und für Reparaturen des Produkts sowie die Serviceleistungen besteht eine Garantie von 90 Tagen. Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer bzw. für den Endbenutzer, wenn dieser Kunde bei einem anerkannten Vertragshändler von SIKA ist. Sie erstreckt sich nicht auf die Sicherungen, oder die austauschbaren Akkus/Batterien und gilt für kein Produkt, das nach Meinung von SIKA unsachgemäß behandelt, modifiziert, oder durch einen Unfall beschädigt, anormalen Nutzungsbedingungen ausgesetzt, oder manipuliert wurde.

Die Vertragshändler von SIKA wenden diese Garantie auf verkaufte Neuprodukte an, die noch nicht in Betrieb genommen wurden, sie sind aber nicht befugt, im Namen von SIKA eine weiter gehende oder andere Garantie zu gewähren. Der Support auf Garantie wird angeboten, wenn das Produkt bei einer Vertragsvertriebsstelle von SIKA gekauft wurde. SIKA behält sich das Recht vor, dem Käufer die Kosten für den Import der zu reparierenden bzw. zu ersetzenden Teile in Rechnung zu stellen, wenn das in einem Land gekaufte Produkt in ein anderes Land zur Reparatur versandt wird.

Die Garantieverpflichtung von SIKA ist je nach Wahl von SIKA auf Rückerstattung des Kaufpreises, oder auf die kostenlose Reparatur bzw. Ersatz eines defekten Produkts beschränkt, das während der Garantielaufzeit an ein Vertrags-Servicezentrum von SIKA zurückgegeben wurde.

Für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen wenden Sie sich an Ihre nächstgelegene SIKA-Vertretung, oder senden Sie das Produkt zusammen mit einer Beschreibung des Problems, nachdem Sie Porto und Versicherung bezahlt haben (frei an den Bestimmungsort), an das nächstgelegene Service-Zentrum von SIKA ein. SIKA übernimmt keine Verantwortung für durch den Transport aufgetretene Mängel. Nach der Reparatur unter Garantie wird das Produkt an den Käufer portofrei zurück gesandt.

Sollte SIKA zur Ansicht kommen, dass das Problem durch unsachgemäße Behandlung, eine Modifizierung, einen Unfall, anormale Betriebsbedingungen, oder durch Manipulation zustande gekommen ist, erstellt SIKA einen Kostenvoranschlag für die Reparatur und führt die Reparatur erst nach Erhalt der Freigabe durch. Nach der Reparatur wird das Produkt an den Käufer zurück gesandt, die Reparatur- und Transportkosten werden dann in Rechnung gestellt.

DIESE GARANTIE IST EXKLUSIV UND ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZITEN GARANTIEN UNEINGESCHRÄNKT EINSCHLIESSLICH JEDER IMPLIZITEN GARANTIE FÜR DIE VERMARKTBARKEIT ODER DIE GEEIGNETHEIT DES PRODUKTS FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE BESTIMMTE VERWENDUNG. SIKA KANN FÜR KEINEN BESONDEREN INDIREKTEN, UNFALL-, ODER FOLGESCHADEN HAFTBAR GEMACHT WERDEN, SOWIE FÜR KEINE BESCHÄDIGUNG ODER VERLUST VON DATEN, GLEICH, OB DIESE INFOLGE EINER VERLETZUNG DER GARANTIEVERPFLICHTUNGEN, AUF VERTRAGLICHER, AUSSERVERTRAGLICHER, ODER ANDERER BASIS ENTSTANDEN SIND.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Da in bestimmten Ländern oder Staaten keine Beschränkungen einer impliziten Garantiebedingung, oder Ausschluss bzw. Einschränkung von Unfall- oder Folgeschäden zulässig sind, kann es sein, dass die Ausschlussbedingungen dieser Garantie nicht für jeden Käufer gelten. Sollte irgendeine Bestimmung dieser Garantie von einem zuständigen Gericht als ungültig oder nicht anwendbar beurteilt werden, berührt dieses Urteil in nichts die Gültigkeit oder den Ausführungscharakter der übrigen Bestimmungen.

Überprüfung des Packungsinhalts

Die mechanischen und elektrischen Komponenten des UC TC.2 wurden vor dem Versand überprüft. Auch wurden die nötigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen, damit es unbeschädigt beim Benutzer ankommt.
Es ist jedoch ratsam, eine rasche Überprüfung vorzunehmen, um jeden Mangel zu entdecken, der durch den Transport entstanden sein kann. Sollte ein solcher Mangel aufgetreten sein, wenden Sie sich sofort an das Transportunternehmen und machen Sie die Nutzungsvorbehalte dort geltend.
Das Standardzubehör ist folgendes:

- Diese Bedienungsanleitung
- 4 Batterien AA (zu 1,5V)
- Eine Trageschlaufe
- Eine Schutzhülle

Verwenden Sie im Falle einer Rücksendung die Originalverpackung, und geben Sie auf einem so klar wie möglich ausgedrückten, dem Instrument beigefügten Schreiben, die Ursachen der Rücksendung an.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Der UC TC.2 ist ein tragbares Temperatur-Kalibriergerät für Thermoelemente (entspricht den EG-Normen). Er ist insbesondere für die Eichung und für Wartungsarbeiten bestimmt. Mit ihm kann man elektrische Größen messen und aussenden, sowie sowohl vor Ort, als auch im Labor Temperaturen simulieren. Seine Funktionen sind das Messen und Aussenden von Spannung und Temperatur (Niederfrequenz kontinuierlich oder in Skalenschritten).

Der UC TC.2 hat zahlreiche Zusatzfunktionen, die sein Anwendungsgebiet erweitern:

- Generieren von vordefinierten Werten, schrittweise Erhöhungen, einfache oder zyklische Anstiegsskalen.
- Speichern von erfassten Werten und ihre Anzeige in Tabellenform, oder als Trendkurve.
- Benutzung von geeichten Fühlern mit ihren Korrekturkoeffizienten.

Der Einsatz des Gerätes wird durch eine Reihe von Vorteilen erleichtert:

- Rascher Zugriff auf alle Funktionen.
- Intuitive Benutzeroberfläche.
- Grafikanzeige 160x160
- Anschluss über Sicherheitsstecker 4 mm bzw. über Miniatur-Flachstecker.
- Speisung durch 4 Batterien AA oder wieder aufladbaren Akku mit eingebautem Ladegerät (Option).

Das Gerät ist in ein Gehäuse aus ABS mit Elastomer-Schutzhülle eingebaut.

1.2 Material

Allgemeine Eigenschaften:

- Tragbares Gerät mit Speisung durch 4 Batterien AA (Option Ni-MH Akku-Pack).
- Trageschlaufe für den Transport und die Benutzung auf der Baustelle.
- Flüssigkristall-Grafikanzeige 160 x 160 Pixel.
- Sprachauswahl für Meldungen und Programmieren von Funktionen, Kalibern und Parametern über eine Tastatur mit 6 Tasten + 1 Navigationstaste.
- Hintergrundbeleuchtung der Anzeige mit Zugriff über eine Tastaturtaste, automatische Abschaltung nach einer einstellbaren Inaktivitätszeit.
- Aussehen: ABS-Gehäuse (Elastomer-Schutzhülle).
- Abmessungen: 157 mm x 85 mm x 45 mm (ohne Hülle).
- Gewicht: 306 g ohne Hülle.
- Dichtigkeit IP54 nach Norm EN 60529

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1.3 Sicherheit

1.3.1 Konformität zu den Sicherheitsvorschriften

Das Gerät entspricht sowohl den geltenden Normen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit (EN 61010), wie auch hinsichtlich der elektromagnetischen Kompatibilität von Elektro-Messgeräten (CEM: EN61326).

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die vom Benutzer zu seinem Schutz vor Stromgefahren zu beachten sind, aber auch zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs des Gerätes und um falsche Bedienung, welche die Anwendungssicherheit gefährden oder beeinträchtigen könnte, zu vermeiden.

1.3.2 Klimatische Bedingungen

Gemäß der Veröffentlichung CEI 359: Funktionskategorie I.
Anwendungsbereich der Normen von 0 bis 2.200 m.
Referenzbereich: 23 °C ± 5 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 45 % bis 75 %.
Betriebssollbereich: -10 °C bis +50 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 20 % bis 80 % ohne Kondensierung.
Betriebsbereichsgrenzen: -15 °C bis +55 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 80 % (70 % bis 55 °C).
Grenzbereich für Lagerung und Transport: - 30 °C bis + 60 °C (ohne Batterien bzw. Akku).

1.3.3 Das Gerät am Ende seiner Lebensdauer

Ein elektronisches Gerät, welches das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, verschmutzt die Umwelt. Wir empfehlen, es nicht einfach in einen gewöhnlichen Mülleimer zu werfen, sondern die Sammelstellen zur Entsorgung zu benutzen, die Ihnen in Ihrer Gemeinde zur Verfügung stehen. Sollte es keine solche geben, können Sie das Gerät an unsere Gesellschaft zurück schicken, welche die Entsorgung kostenlos übernehmen wird.

1.3.3.1 Vom Gerät erzeugte Abfälle

Liste der Abfälle klassifiziert nach dem im JO veröffentlichten Dekret vom 20. April 2002. Dekret Nr. 2002-540.

- **16.02.14: Von elektronischen Geräten stammende Abfälle:**

→ Elektronische Karten, die zum Gerät gehören.

- **16.06.02: Batterien und Akkumulator (gefährlich)**

→ Alkali-Batterien (oder Ni-MH Akku).

- **15.01.02: Verpackung**

→ Gerätegehäuse aus ABS-Plastik
→ Schutzhülle aus Elastomer

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1.3.4 Verfahren zum Zerlegen des Geräts

Öffnen des Geräts: schrauben Sie die Schraube des Batteriefachdeckels und dann die 5 Schrauben ab, welche die beiden Gehäuseschalen zusammen halten.
Trennen Sie die beiden Gehäuseschalen voneinander. Ziehen Sie die elektronische Karte aus der oberen Schale heraus.

Die Batterien sind im Batteriefach eingelegt (siehe Kapitel Inbetriebnahme).

Beim Akku-Pack gibt es 2 verschmutzende Elemente: die Ni-MH Akkus (Nickel-Metallhybrid) und eine elektronische Karte. Trennen Sie die beiden Elemente voneinander.

1.3.5 Anleitungen

Das Gerät ist für einen Betrieb in voller Sicherheit ausgelegt, wenn die in den Begleitdokumenten gelieferten Anweisungen beachtet werden. Jede andere, als die angegebene Benutzung kann die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigen. Sie deshalb also gefährlich und verboten.

1.3.6 Ausführen von Messungen

Die Kabel und Messdrähte müssen in gutem Zustand sein, wenn ihre Isolierung beschädigt aussieht (Isolierung eingerissen, durchgebrannt, ...), müssen sie ausgetauscht werden.

Nie die in den Spezifizierungen angegebenen Schutzgrenzwerte überschreiten.

Trennen Sie, bevor Sie die Funktion wechseln, die Messdrähte vom äußeren Stromkreis. Bei der Durchführung von Strommessungen, selbst bei niedrigen Spannungen, ist daran zu denken, dass die Stromkreise im Verhältnis zur Erdung eine für den Benutzer gefährliche Spannung darstellen können. Keine Messungen durchführen, wenn das Gerät über die USB-Verbindung an ein anderes Gerät angeschlossen ist, oder die Akkus gerade aufgeladen werden.

1.3.7 Störungen und anormale Zwänge

Schalten Sie jedes Mal, wenn zu befürchten ist, dass der Schutz beschädigt wurde, das Gerät aus und verhindern Sie, dass es von anderen dann in Betrieb genommen wird.
Eine Beschädigung des Schutzes ist zu befürchten, wenn:

- ✓ Beschädigungen am Gerät sichtbar sind,
- ✓ das Gerät keine genauen Messungen mehr durchführen kann,
- ✓ das Gerät unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde,
- ✓ das Gerät beim Transport schwere Beeinträchtigungen erlitten hat.

1.3.8 Definitionen

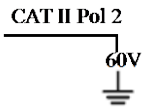
1.3.8.1 Definition der Kategorie und des Verschmutzungsgrades

KAT II 60V:
Diese Kategorieangabe legt die maximale Spannung fest, die an die Messeingänge angelegt werden kann, (sie wird auch Überspannungskategorie genannt). Beim UC TC.2 beträgt die maximal zulässige Überspannung 60V (Gleich- oder Wechselstrom).

POL 2:
Die Angabe der Verschmutzung legt den Isolationsabstand zwischen den Stromkreisen fest. Grad 2 erlaubt eine zeitweilige Leitfähigkeit, die durch Kondensation hervorgerufen ist.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1.3.8.2 Tabelle der verwendeten Symbole

Symbol	Bezeichnung
	Achtung: siehe Begleitdokumente
	Erdung
	Konform zu den EU-Direktiven
	Kategorie II, Verschmutzung 2. Maximale Spannung im allgemeinen Modus im Verhältnis zur Erdung = 60V

1.4 Instandhaltung

Das Gerät muss immer entsprechend den Anweisungen in der Bedienungsanleitung zusammengebaut werden. Jede unvollständige oder schlecht durchgeführte Montage kann der Sicherheit des Benutzers schaden.

Der verantwortliche Vorgesetzte muss sich regelmäßig vergewissern, dass die Sicherheitselemente nicht über die Zeit verändert wurden und alle gebotenen Vorbeugungsmaßnahmen treffen.

Vor dem Öffnen des Gerätes für einen Eingriff muss man sich unbedingt vergewissern, dass alle Drähte vom Gerät abgeklemmt sind.

Jede Einstellung, Wartung und Reparatur am offenen Gerät ist so weit wie möglich zu vermeiden. Ist ein solcher Eingriff unerlässlich, muss er von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das sich über die damit verbundenen Risiken im Klaren ist.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2 Handhabung

Um das Gerät in der vollen notwendigen Sicherheit benutzen zu können, muss jeder Benutzer den Paragraphen bezüglich der Sicherheit sowie diesen Paragraphen aufmerksam durchlesen.

2.1 Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit 4 Batterien AA zu je 1,5V geliefert. Diese Batterien müssen in das dafür vorgesehene Batteriefach eingelegt werden. Das Öffnen des Batteriefachs erfolgt durch Abschrauben der Schraube an der Rückseite des Gehäuses. Nach dem Einlegen der Batterien den Deckel wieder anschrauben.
Achtung auf die Polarität: Jeder Fehler beim Einlegen der Batterien könnte das Gerät beschädigen. Die Polarität ist an der Innenseite des Deckels angegeben.
In der nachfolgenden Abbildung ist angegeben, wie man das Batteriefach öffnet, sowie die Montagerichtung für jede der Batterien.



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2.1.1 Die Tastatur

Die Tastatur besteht aus:

- 2 Funktionstasten (F1 und F2) zur Auswahl der verschiedenen Menüs, die auf dem Bildschirm erscheinen.
- Die Navigationstaste besteht aus 4 Pfeilen (nach oben (↑), unten (↓), rechts (→), links (←))
- Eine Löschtaste (CLEAR).
- Eine Taste zum Ein-/Ausschalten des Geräts und zum Ein-/Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung (ON/OFF).
  Ein kurzer Druck startet das Gerät. Während des Betriebs schaltet ein kurzer Druck die Beleuchtung ein bzw. aus. Ein 2 Sekunden langer Druck schaltet das Gerät aus.
- Eine Bestätigungstaste (VAL).
- Mit der Taste HOLD kann ein Vorgang zeitweilig unterbrochen werden (kurzer Druck). Mit einem langen Druck auf diese Taste kann man von einem Messmodus zu einem Sendemodus wechseln und umgekehrt.



© SIKA • Ba_UC.TC.2_de • 01/2019

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2.1.2 Die Mess- und Simulationsanschlüsse

Der UC TC.2 ist mit 2 Sicherheitsbuchsen (Durchm. 4 mm) und einer flachen Miniaturkarte für das Thermoelement ausgestattet. Diese Anschlüsse werden sowohl zum Messen, als auch zum Senden benutzt (nicht gleichzeitig).





2.1.3 Der USB-Anschluss

Der UC TC.2 ist mit einem USB – Anschluss (Mini-B) zum Laden von neuen Softwareversionen und zum Einstellen des Gerätes ausgestattet.

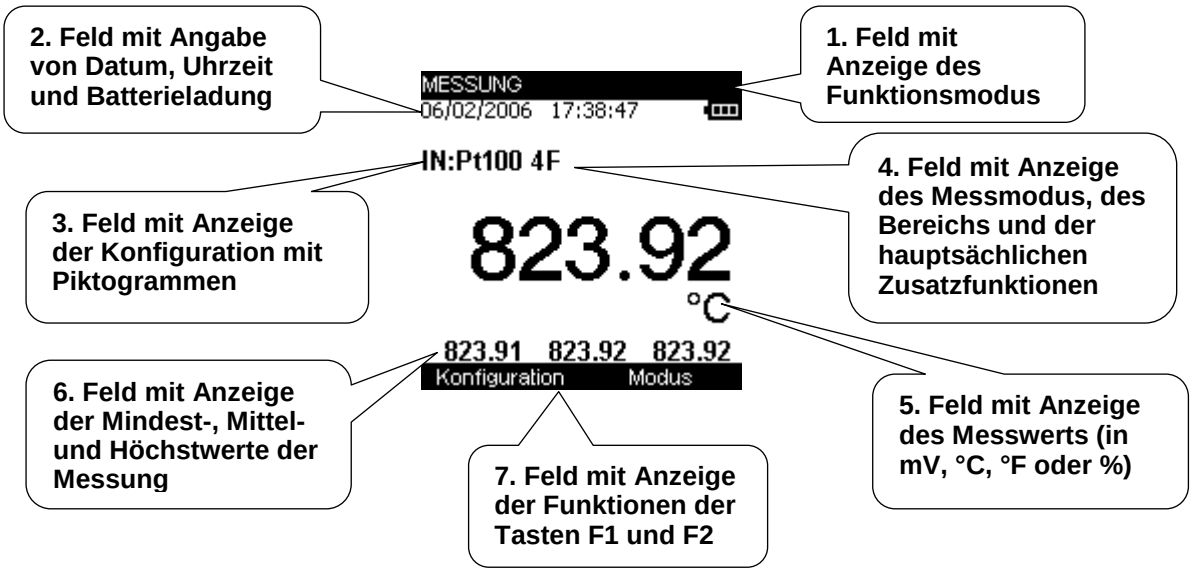


GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2.1.4 Der Bildschirm

Der UC TC.2 hat einen LCD-Grafikbildschirm mit Hintergrundbeleuchtung. Die Bildschirmauflösung beträgt 160 x 160 Pixel.
Bei Normalbetrieb ist die Anzeige in sieben horizontale Felder aufgeteilt:

- Das 1. Feld gibt den Funktionsmodus an (Messen oder Senden).
- Das 2. Feld gibt das Datum, die Uhrzeit und den Ladestand der Batterien (oder Akkus) an.
- Das 3. Feld ist den Icons vorbehalten, die den Betriebsmodus angeben (Zusatzfunktionen: Skaleneinrichtung, Filterung, usw.).
- Das 4. Feld gibt den Betriebsmodus, das Kaliber und bestimmte Zusatzfunktionen an.
- Das 5. Feld zeigt den Mess- oder den gesendeten Wert an. Diese Größen sind in mV, °C, °F, oder in % angegeben.
- Das 6. Feld zeigt (im Messmodus) die Mindest-, Mittel- und Höchstwerte der Messung an.
- Das 7. Feld schließlich zeigt die Funktionen der Tasten F1 und F2 an.



Die nachstehende Tabelle gibt die Erklärung jedes der auf dem Bildschirm erscheinenden Piktogramme:

Symbol	Beschreibung
	Sendemodus in Schritten
	Sendemodus mit einfachem Anstieg
	Sendemodus mit zyklischem Anstieg
	Skaleneinrichtung
	Wartestatus (Hold)
	Filterung
	Funktion % VS (**V**olle **S**kala)
	Fehler (Überschreitung des Messkalibers oder Fehler beim gesendeten Wert ...)
	Schrittweise Einstellung mit den Pfeilen
	Anzeige des Batterieladestands
 1088	Erfassung in Gang (der Wert rechts vom Piktogramm gibt die Zahl der erfassten Werte an)

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Die nachstehende Tabelle gibt die Erklärung jedes Piktogramms der Funktionstasten:

Symbol	Beschreibung
	Tabulatortaste
	Eine Roll-Liste öffnen
	Eine Roll-Liste schließen
	Ein markiertes Element löschen
	Die Auswahl rückgängig machen
	Beim Bearbeiten ein Element hinzufügen

2.1.5 Starten (nach dem Einschalten des Stroms)

Beim Einschalten des Stroms (Einlegen der Batterien oder des Akku-Packs) schaltet sich das Gerät automatisch auf Betrieb (Laden der Software aus dem Speicher). Zu diesem Zeitpunkt ist es nicht empfehlenswert, das Gerät an eine externe Stromquelle anzuschließen.
Um eventuelle Signalkonflikte zu vermeiden, schaltet das Gerät nun auf den Messmodus.

2.1.6 Betriebsmodi

Es gibt 2 Betriebsmodi:

- Messen von Thermoelementen (Anzeige in mV, °C, oder °F)
- Simulieren eines Thermoelements unter Spannung (Anzeige der Werte in mV, °C, oder °F).

Die Funktions- und elektrischen Merkmale, die nicht überschritten werden dürfen, sind nachstehend beschrieben.

2.1.6.1 Spannungsmessung (DC)

Bereich	+100mV
Auflösung	1 µV oder 0,01 °C oder 0,01°F
Skalenbereich	-10 mV bis 100 mV
Skaleneinrichtung	Ja

2.1.6.2 Spannungsemission

Bereich	+ 80 mV
Auflösung	1 µV oder 0,01 °C oder 0,01 °F
Skalenbereich	-9,5 mV bis 80 mV
Skaleneinrichtung	ja

2.1.6.3 Elektrische Merkmale, die nicht überschritten werden dürfen

Funktion	Bereich	max. Vin	Z Last
Messung U	**100mV**	**60 V**	
Senden U	**80mV**		**1000 Ω Min**

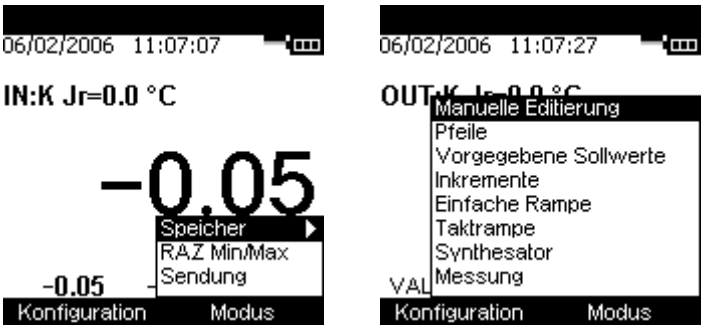
GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3 Programmieren der Modi

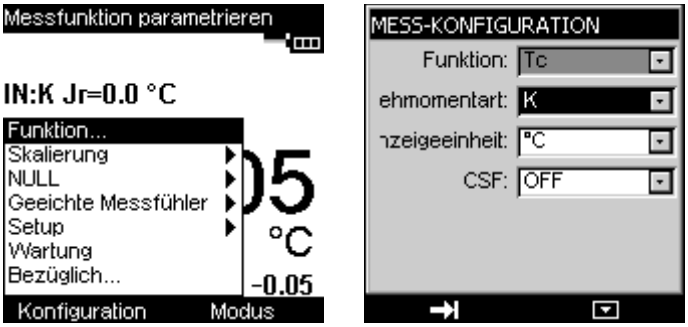
3.1.1 Messen der Spannung oder der Temperatur pro Thermoelement

- Die Wahl des Mess- oder des Sendemodus geschieht mit der Taste F2 (Menü Modus).
- Setzen Sie den Cursor mit den Navigationstasten (↑ und ↓) auf das Feld **Messen**, indem Sie im Menü hinunter gehen.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **VAL**.

Es ist anzumerken, dass der Modus Messen der voreingestellte Modus ist.



- Die Auswahl des Funktionstyps (Typ des Thermoelements) geschieht mit der Taste F1 (Menü Konfiguration).
- Setzen Sie den Cursor mit den Navigationstasten (↑ und ↓) auf das Feld Funktion.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste VAL.



Setzen Sie im Menü KONFIGURATION MASS den Cursor mit der Taste F1 auf das Feld Thermoelement.

- Gehen Sie mit der Taste F2 in das Menü Thermoelement.
- Wählen Sie die Art des Thermoelements (K, T, J ...) mit den Navigationstasten (↑ und ↓) aus.



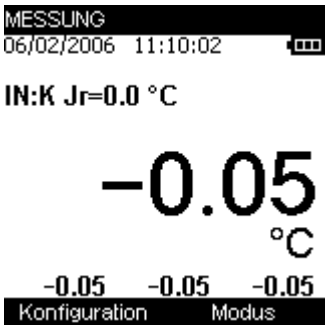
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Drücken Sie zum Bestätigen **VAL**.
- Legen Sie mit der Taste F1 die **Maßeinheit** fest, indem Sie den Cursor oben positionieren.
- Gehen Sie mit der Taste **F2** in das Menü.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) die Maßeinheit aus.
- Drücken Sie zum Bestätigen **VAL**.



Achtung: die Auswahl von °C oder °F geschieht im Menü **Einstellung\Präferenz\Temp.Einh.**

- Legen Sie mit der Taste F1 die **Maßeinheit** fest, indem Sie den Cursor oben positionieren.
- Gehen Sie mit der Taste **F2** in das Menü.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten *(*↑ und ↓*)* die Maßeinheit aus, (**OFF**: keine, **ON**: intern oder **programmiert**).
- Drücken Sie zum Bestätigen **VAL**.
- Drücken Sie (noch einmal) auf **VAL**, um die gewünschte Funktion zu bestätigen und zum Messbildschirm zurück zu kehren.
-



Der Modus **Messen** ermöglicht die Anzeige der Mindest- (links unten), Mittel- (unten in der Mitte) und Höchstwerte (rechts unten) nach dem letzten Befehl **RAZ Min/Max**.

- Der Zugriff auf diesen Befehl erfolgt mit der Taste F2.
- Setzen Sie den Cursor mit den Navigationstasten *(*↑ und ↓*)* auf das Feld **RAZ Min/Max**.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **VAL**.

Hinweis:

Nach einem bedeutenden thermischen Schock wird empfohlen, das Gerät sich auf eine Temperatur stabilisieren zu lassen, um die interne Referenzverbindung (CSV) mit einem Höchstmaß an Genauigkeit benutzen zu können.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3.1.2 Senden der Spannung oder der Temperatur pro Thermoelement

Für den Zugriff auf den Modus **Senden**:

- Die Wahl des Modus **Senden** geschieht mit der Taste **F2** (Menü **Modus**).
- Setzen Sie den Cursor mit den Navigationstasten (↑ und ↓) auf das Feld **Senden**, indem Sie im Menü hinunter gehen.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **VAL**.



Nach dem Bestätigen des Modus Senden muss die Generierungsart festgelegt werden:

- Dauernd (manuelle Bearbeitung, oder Pfeile, oder vordefiniert).
- Schrittweise (nach Schritt oder „manuell vordefiniert“).
- Mit einfachem Anstieg (ein einziger gesendeter Anstieg).
- Mit zyklischem Anstieg
- Synthesizers („automatisch vordefiniert“).

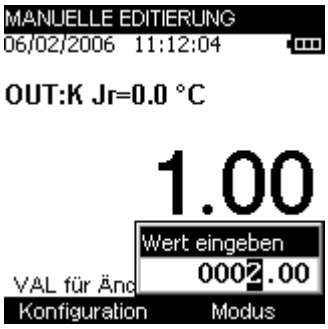


→ Generieren von Spannung oder Temperatur / manuelle Bearbeitung?

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Modus **Manuelle Bearbeitung** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).
- Drücken noch einmal auf **VAL** und erfassen Sie dann Ihren Wert mit den Navigationstasten:
  - ↑ und ↓ zum Erhöhen bzw. Verringern des Wertes,
  - ← und → zur Auswahl der Stelle, die geändert werden soll (Hunderter/Zehner/Einer/Zehntel/Hundertstel).

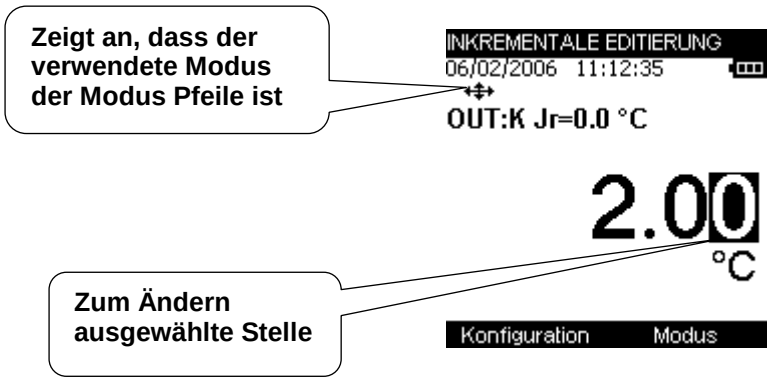
Achtung: Wenn der Modus Skaleneinrichtung auf **ON** ist, ist der zu bearbeitende Wert in %, andernfalls ist dieser Wert in Volt, oder in °C bzw. °F.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



→ Generieren von Spannung oder Temperatur / Bearbeitung mit Pfeilen?

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Bearbeitungsmodus **Pfeile** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).
- Das Erfassen des Wertes erfolgt mit den Navigationstasten:
  - ↑ und ↓ zum Erhöhen bzw. Verringern des Wertes,
  - ← und → zur Auswahl der Stelle, die geändert werden soll (Hunderter/Zehner/Einer/Zehntel/Hundertstel).



→ Generieren von Spannung oder Temperatur / schrittweise Bearbeitung?

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Modus **SCHRITTWEISE** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).

Die ausgesandten Werte sind die im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** festgelegten (siehe Kapitel Zusatzfunktionen).

- Schalten Sie mit der Navigationstaste (↑) die automatische Schrittphase (nach den im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** programmierten Parametern) ein.
- Mit der Navigationstaste (↓) kann dann die maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) automatisch schrittweise verringert werden.
- Mit der Navigationstaste (→) kann die emittierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise erhöht werden (nach den im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** programmierten Parametern).
- Mit der Navigationstaste (←) kann dann die emittierte maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise verringert werden.

→ Generieren von Spannung oder Temperatur / Bearbeiten mit einfachem Anstieg?

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Modus **EINFACHER ANSTIEG** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).

Die ausgesandten Werte sind die im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** festgelegten (siehe Kapitel Zusatzfunktionen).

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Schalten Sie mit der Navigationstaste (↑) die automatische Schrittphase (nach den im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** programmierten Parametern) ein.
- Mit der Navigationstaste (↓) kann dann die maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) automatisch schrittweise verringert werden.
- Mit der Navigationstaste (→) kann die emittierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise erhöht werden (nach den im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** programmierten Parametern).
- Mit der Navigationstaste (←) kann dann die emittierte maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise verringert werden.

Mit der Taste Hold kann das Generieren unterbrochen bzw. wieder aufgenommen werden.
Die Wiederaufnahme des Generierens des Anstiegs im Modus Schritt für Schritt ist durch Drücken der Navigationstasten (← und →) möglich, das automatische Generieren mit den Navigationstasten (↑ und ↓).

Das Senden kann um eine programmierbare Zeit verzögert werden (im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG/VERZÖGERUNG**).

→ Generieren von Spannung oder Temperatur / Bearbeitung mit zyklischem Anstieg?

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Modus **ZYKLISCHER ANSTIEG** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).

Die ausgesandten Werte sind die im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** festgelegten (siehe Kapitel Zusatzfunktionen).

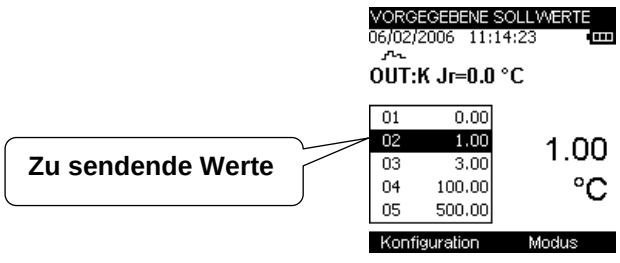
- Schalten Sie mit der Navigationstaste (↑) die automatische Schrittphase (nach den im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** programmierten Parametern) ein.
- Mit der Navigationstaste (↓) kann dann die maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) automatisch schrittweise verringert werden.
- Mit der Navigationstaste (→) kann die emittierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise erhöht werden (nach den im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** programmierten Parametern).
- Mit der Navigationstaste (←) kann dann die emittierte maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise verringert werden.

Mit der Taste Hold kann das Generieren unterbrochen bzw. wieder aufgenommen werden.
Die Wiederaufnahme des Generierens des Anstiegs im Modus Schritt für Schritt ist durch Drücken der Navigationstasten (← und →) möglich, das automatische Generieren mit den Navigationstasten (↑ und ↓).

→ Generieren von Spannung oder Temperatur / vordefinierte Bearbeitung?

Der vordefinierte Sendemodus ist ein Modus, bei dem die für die Funktion Synthesizer gespeicherten Werte generiert werden können.

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Modus **Vordefinierte Werte** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Wert, der gesendet werden soll.
- Bestätigen Sie das mit der Taste **VAL**.

→ Generieren von Spannung oder Temperatur / Synthesizer?

- Drücken Sie die Taste F2 zum Anzeigen des Menüs Bearbeiten.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) den Modus **Synthesizer** aus und bestätigen Sie das (Taste **VAL**).

Die ausgesandten Werte sind die im Menü **KONFIGURATION/Synthesizer** festgelegten (siehe Kapitel Zusatzfunktionen).

- Schalten Sie mit der Navigationstaste (↑) die automatische Schrittphase (nach den im Menü **KONFIGURATION/Synthesizer** programmierten Parametern) ein.
- Mit der Navigationstaste (↓) kann dann die maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) automatisch schrittweise verringert werden.
- Mit der Navigationstaste (→) kann die emittierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise erhöht werden (nach den im Menü **KONFIGURATION/Synthesizer** programmierten Parametern).
- Mit der Navigationstaste (←) kann dann die emittierte maximale programmierte Spannung (oder Temperatur) manuell schrittweise verringert werden.

Mit der Taste Hold kann das Generieren unterbrochen bzw. wieder aufgenommen werden.
Die Wiederaufnahme des Generierens des Anstiegs im Modus Schritt für Schritt ist durch Drücken der Navigationstasten (← und →) möglich, das automatische Generieren mit den Navigationstasten (↑ und ↓).

Die Konfiguration der Anstiegsparameter und der vordefinierten Werte wird im Kapitel „Zusatzfunktionen“ erklärt.

Anmerkungen:

Nach einem bedeutenden thermischen Schock wird empfohlen, das Gerät sich auf eine Temperatur stabilisieren zu lassen, um die interne Referenzverbindung (CSV) mit einem Höchstmaß an Genauigkeit benutzen zu können.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4 Zusatzfunktionen

4.1 Skaleneinrichtung

Die Funktion der Skalenkorrektur führt Umrechnungen zwischen den gemessenen elektrischen Größen und den umgewandelten physikalischen Größen durch.
Dieser Linearisierungsvorgang ermöglicht eine teilweise Korrektur der Fehler, die von nicht linearen Sonden- bzw. Konvertersystemen stammen.
Die Funktion Skaleneinrichtung gestattet, rechts bis zu 10 Segmente bzw. 11 Punkte zu definieren, um eine maximale Annäherung der nicht linearen Antwortkurve zu erreichen, und dann die Skalenkorrekturen entsprechend jedem Segment vorzunehmen.
Im aktiven Bildschirmfenster wird, sobald die Skaleneinrichtung aktiviert wird, das Piktogramm 💻 angezeigt.



Im Menü **Definieren\Punkteliste** kann man bis zu 10 Zeilen mit je 2 Werten programmieren:

X und Y= f(X).

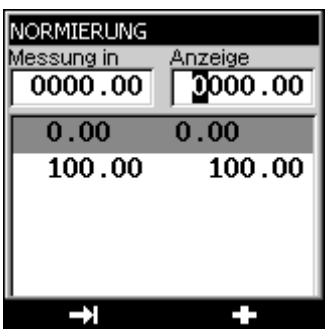
Beim Messen: X = gemessener Wert und Y = angezeigter Wert.
Beim Senden: X = angezeigter Zuordnungswert und Y = gesendeter Wert.

Die erfassten Zeilen werden nach den ansteigenden X-Werten sortiert, um der Skala einen Wert X zu geben. Das Gerät sucht die beiden Zeilen n und m=n+1, welche die Endpunkte darstellen, und extrapoliert dann linear:

$$Y = Yn + (X-Xn) \times (Ym-Yn)/(Xm-Xn)$$

Zum Bearbeiten der Punkte benutzen Sie die Funktionstasten:

Zum Hinzufügen einer Zeile: markieren Sie X und Y und betätigen Sie dann die Funktionstaste ➕.
Zum Auswählen einer Zeile in der Liste benutzen Sie die Navigationstasten nach oben und nach unten.
Zum Löschen einer markierten Zeile benutzen Sie die Taste ✂.
Um von einem Feld zum nächsten zu gelangen benutzen Sie die Taste ⇥.

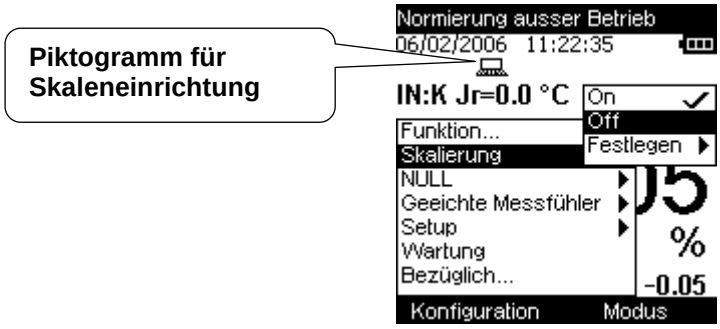


Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Im Menü **Definieren\Parameter** können sie das Format (Anzahl der angezeigten Stellen) und die Maßeinheit festlegen.

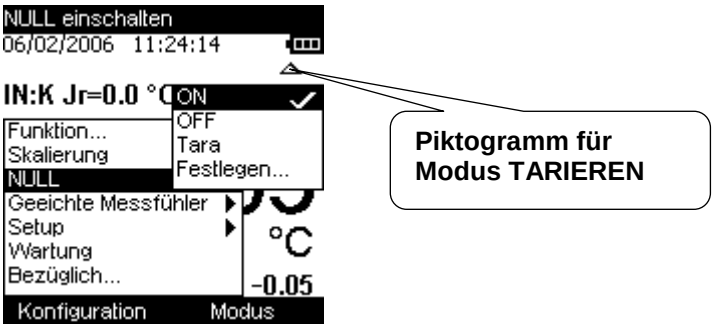


Nach dem Festlegen der Parameter wird die Skaleneinrichtung automatisch aktiviert. Um Sie zu deaktivieren, muss man in das Menü **Konfiguration\Skaleneinrichtung** gehen, **OFF** wählen und dies dann mit der Taste **VAL** bestätigen.



4.2 Tara

Die Gerätfunktion relatives Maß ermöglicht, durch Programmieren einen konstanten bzw. parasitären Wert zu löschen.
Wenn die Funktion relatives Maß aktiv ist, erscheint im Messungsfenster auf dem Bildschirm das Symbol △.



Im Menü **NULL\Definieren** kann man den (positiven oder negativen) Tarierungswert programmieren. Dieser Wert wird von den Messwerten abgezogen:

Angezeigter Wert = Messwert - Tarierungswert



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4.3 Geeichte Fühler

Die Gerätfunktion Geeichte Fühler ermöglicht die Verwendung von Fühlern, deren Eichungskoeffizienten (Korrekturkoeffizienten) das Gerät dann bei der Messung berücksichtigt.

- Gehen Sie mit der Taste F1 in das Menü Konfiguration.
- Wählen Sie die Funktion **Capt.** (Fühler). **Eichen** Sie nun einen der 5 möglichen Fühler.



- Bestätigen (Taste **VAL**).



- Füllen Sie das Feld mit den Angaben zum Fühler aus. Mit der Funktionstaste F1 (⇥) gelangen Sie von einem Feld zum nächsten.



- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **VAL**.



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Zum Hinzufügen eines Wertes in der Eichpunkttafel benutzen Sie die Tasten , geben die Eichpunkte ein (wahrer Wert und abgelesener Wert) und bestätigen dann mit der Taste Val.
- Wiederholen Sie den Vorgang für alle Eichpunkte (maximal 4).



Zum Löschen einer Zeile markieren Sie diese und betätigen dann die Taste .
Zum Ändern einer Zeile markieren Sie diese und benutzen dann die Navigationstaste (→).

- Bestätigen Sie die Änderung mit der Taste **VAL**, Sie kommen damit zum Messbildschirm zurück.

Damit die Messungen mit den vorher festgelegten Eichungskoeffizienten durchgeführt werden, gehen Sie in das Menü **Konfiguration\Funktion**.

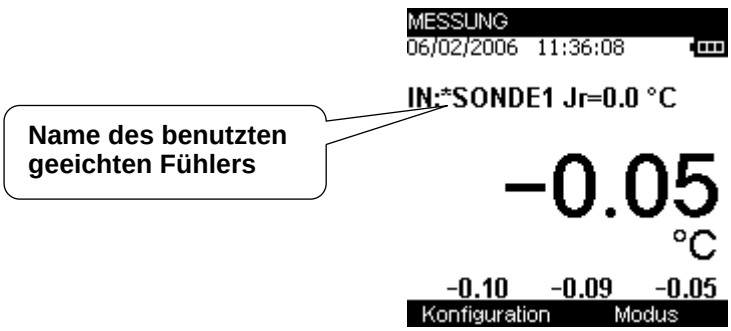
- Im Feld **Thermoelement** wählen Sie den Fühler 1 (hier als SONDE1 bezeichnet).



Hinweis: die geeichten Fühler stehen oben in der Liste und vor ihrem Namen steht ein *.

- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste **VAL**.

Nun erscheint im Messbildschirm der gewählte geeichte Fühler.

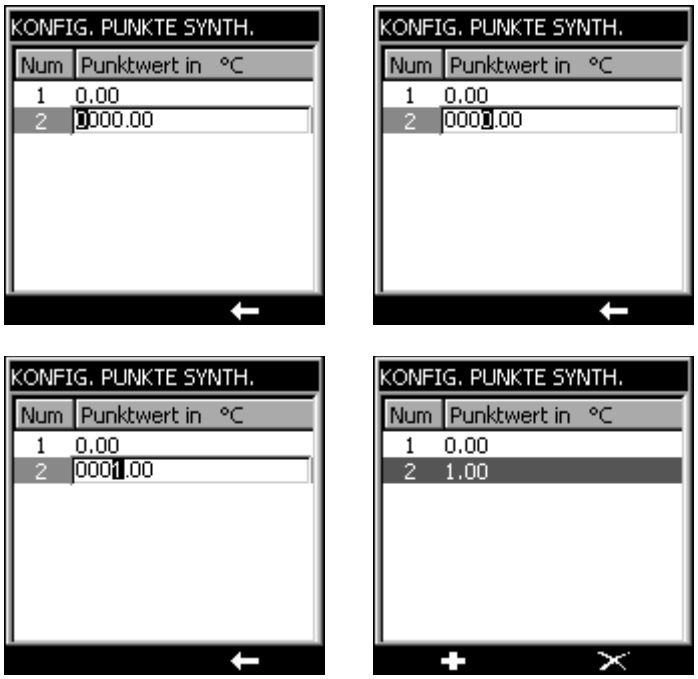


Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4.4 Konfigurieren der Punkte für die vordefinierten Werte

Das Konfigurieren der Punkte für die vordefinierten Werte geschieht im Menü **Konfiguration/Punkte**. Dazu muss der Modus „vordefinierte Zuweisungswerte“ allerdings vorher bestätigt worden sein.

- Gehen Sie mit der Taste F1 in das Menü **Konfiguration/Punkte**.
- Bestätigen Sie das mit der Taste **VAL**.
- Mit der Taste F1 (✚) fügen Sie in die Tafel eine neue Zeile ein.
- Nun wählen Sie mit den Navigationstasten (← und →) die Ziffer aus, die geändert werden soll.
- Mit den Navigationstasten (↑ und ↓) erhöhen bzw. verringern Sie die gewählte Ziffer.
- Bestätigen Sie das mit der Taste **VAL**.



Man kann hier auch einen bereits gespeicherten Wert ändern:

- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) die Zeile aus, die geändert werden soll.
- Drücken Sie die Navigationstaste (→), um die Änderung zu ermöglichen.

Man kann auch einen bereits gespeicherten Wert löschen:

- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) die Zeile aus, die gelöscht werden soll.
- Drücken Sie dann zum Löschen der Zeile die Taste ✂.

Anmerkungen:
Es können maximal 100 Werte erfasst werden.

Diese Wertetafel wird auch für den Synthesizer-Modus benutzt, daher bewirkt jede Änderung dieser Tafel auch eine Änderung der Werte des Synthesizers.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4.5 Speichern der laufend erfassten Werte

Der UC TC.2 kann 10.000 Werte in einem oder mehreren Aufnahmereihen speichern.

- Gehen Sie mit der Taste F2 in das Menü Modus.
- Wählen Sie die Funktion **Speicher**.
- Bestätigen Sie das mit der Taste **VAL**.



In der Roll-Liste erscheinen folgende Funktionen:

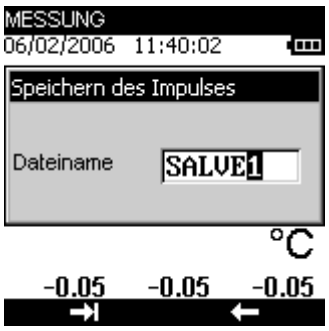
Speichern der Messung:
Damit kann eine Erfassung Schlag auf Schlag gestartet werden.

Ist bereits eine Reihe geöffnet worden, erscheint folgendes Fenster:



Wenn Sie diese speichern wollen, drücken Sie die Taste F2 (JA) zum Bestätigen.

- Nun müssen Sie ihr einen Dateinamen zuweisen. Mit den Navigationstasten (↑ und ↓) können Sie die Buchstaben durchgehen.
- Mit den Navigationstasten (← und →) verschieben Sie den Cursor um ein Zeichen.
- Mit den Tasten F2 (⇤) können Sie eingegebene Zeichen löschen.



- Nachdem Sie den Dateinamen eingegeben haben, bestätigen Sie ihn mit der Taste **VAL**.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

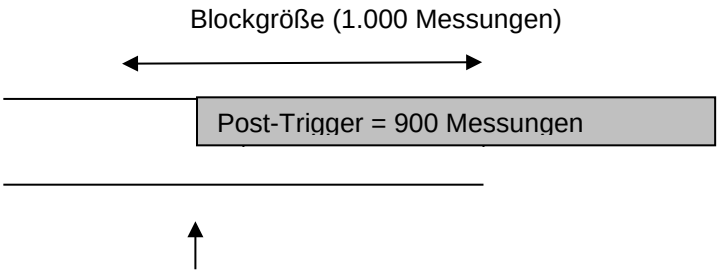
RUN:
Startet das Speichern der Daten entsprechend den Parametereinstellungen, die Sie mit der Funktion „Parameter“ festgelegt haben. Das Piktogramm erscheint im Messfenster.

STOPP:
Unterbricht die laufende Speicherung.

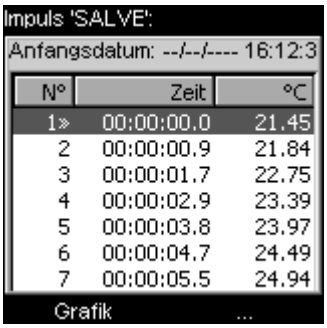
PARAMETER:
Hier können Sie folgendes festlegen:
die Größe der Reihe (maximal 10.000 Werte),
die Erfassungszeit von 0,5 Sek. bis 30 Min.,
und die Art des Triggers (keiner, niedrige Stufe, hohe Stufe).

Wird ein Trigger der niedrigen bzw. hohen Stufe ausgewählt, dann muss die Auslöseschwelle und die Anzahl der Daten festgelegt werden, die nach dieser Auslösung gespeichert werden soll (Post-Trigger).



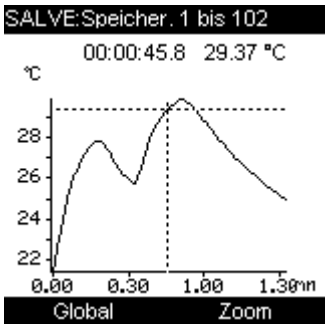


Anzeigen der Reihe:
Die Reihe kann in Form einer Wertetabelle, oder als Trendkurve angezeigt werden.

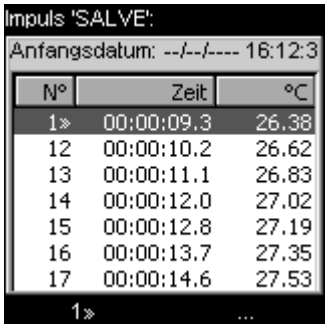


Hier kann man:
- die Trendkurve in ihrer Gesamtheit anzeigen: drücken Sie die Taste F2 (GRAFIK)

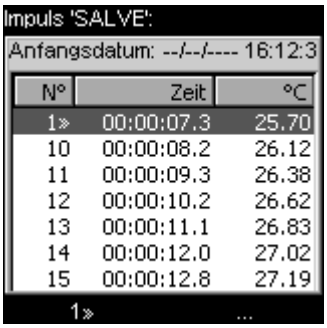
GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

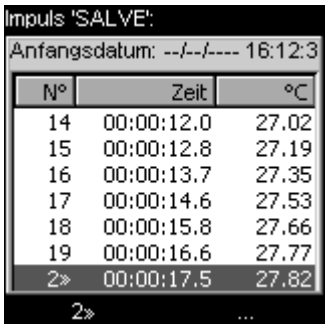


- oder Markierungen setzen, um alle Werte zwischen 2 Markierungen als Grafik anzuzeigen. Dazu drücken Sie die Taste F2 (...).



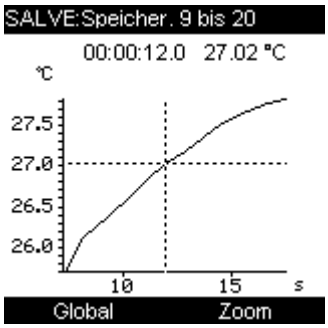
- Setzen Sie den Cursor mit den Navigationstasten (↑ und ↓) auf die Datenzeile, die als „Daten 1“ markiert werden soll, und drücken Sie die Taste F1 (1>>).
- Für die zweite Markierung drücken Sie die Taste F2 (...), setzen Sie den Cursor mit den Navigationstasten (↑ und ↓) auf die Datenzeile, die als „Daten 2“ markiert werden soll, und drücken Sie die Taste F1 (2>>).





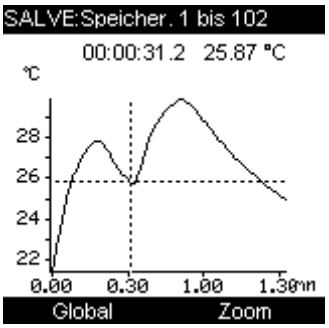
Bei diesem Beispiel zeigt die Grafik die Daten zwischen den Positionen 9 und 20 an.

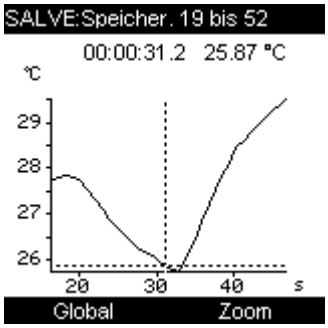
- Drücken Sie die Taste F2 (...) 2 Mal, um zur Funktion **GRAFIK** zu kommen und dann noch einmal F2 zum Bestätigen.

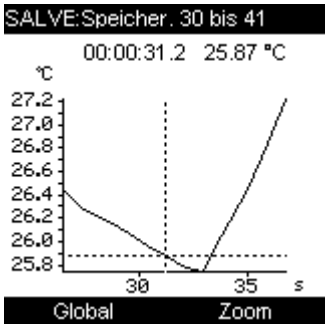


GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Nun können Sie entweder die ganze Kurve anzeigen, oder einen vergrößerten Bereich rund um den Cursor. Der Cursor kann mit den Navigationstasten (← und →) verschoben werden.



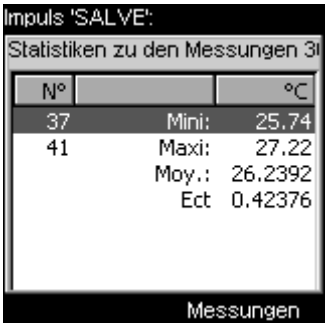




- Drücken Sie auf **CLEAR**, um zur Wertetabelle zurück zu kommen.

Hier kann man einige Statistiken zu den durchgeführten Messungen abrufen (Minimum, Maximum, Mittlere und Abweichung).

- Drücken Sie 3 Mal die Taste F2 (...) und dann die Taste F1 (STAT).



- Drücken Sie auf F2 (Messungen), um zur Wertetabelle zurück zu kommen.
- Drücken Sie **CLEAR**, um die Speicherfunktion zu verlassen.

Speichern der Reihe:

Damit kann die Reihe im Speicher gespeichert werden.

- Sie müssen der Reihe nun einen Dateinamen zuweisen. Mit den Navigationstasten (↑ und ↓) können Sie die Buchstaben durchgehen.
- Mit den Navigationstasten (← und →) verschieben Sie den Cursor um ein Zeichen.
- Mit den Tasten F2 (⬅) können Sie eingegebene Zeichen löschen.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



- Nachdem Sie den Dateinamen eingegeben haben, bestätigen Sie ihn mit der Taste **VAL**.

Öffnen einer Reihe:
Damit können Sie aus mehreren Reihen eine auswählen und öffnen, um ihre Daten anzuzeigen. Hier kann man Informationen über die Reihe erhalten, wie etwa die Anzahl der Messungen, das Erfassungsdatum, die verwendete Sonde, usw.

Neue freie Reihe:
Damit kann eine neue Reihe begonnen werden. Falls bereits eine Reihe läuft, wird man aufgefordert, diese zuerst zu speichern.

Verwaltung von Reihen:
Hier kann man alle gespeicherten Reihen anzeigen. Es ist hier auch möglich, eine bzw. auch alle Reihen zu löschen.

Statistiken:
Hier kann man die Anzahl der gespeicherten Reihen, die Anzahl der freien Bytes, sowie die Anzahl der Messungen abrufen, die noch gespeichert werden können.

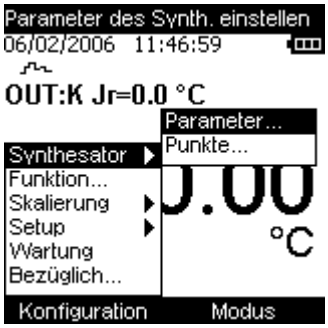
4.5.1 Konfiguration des Synthesizers

4.5.1.1 Konfiguration der Synthesizerpunkte

Das Konfigurieren der Synthesizerpunkte erfolgt auf die gleiche Weise wie bei den vordefinierten Zuweisungswerten.

4.5.1.2 Konfiguration der Parameter des Synthesizer

Das Konfigurieren der Parameter des Synthesizers geschieht im Menü **Konfiguration/Synthesizer/Parameter**. Dazu muss der Modus „Synthesizer“ allerdings vorher bestätigt worden sein.
Achtung: die Werte (Punkte) müssen unbedingt vorher gespeichert worden sein.



- Nachdem Sie das Menü **Konfiguration/Synthesizer/Parameter** gewählt haben, bestätigen Sie das mit der Taste **VAL**.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



Mit diesem Bildschirm kann die Sendung konfiguriert werden:

Erster Punkt:
Das ist der 1. Punkt, der gesendet wird. Es muss sich dabei nicht unbedingt um den 1. Punkt der Wertetabelle handeln.

Letzter Punkt:
Das ist der letzte Punkt, der gesendet wird. Das ist nicht unbedingt der letzte Punkt der Wertetabelle, sondern diese Punkt-Nummer kann niedriger als die Anzahl der gespeicherten Punkte sein.
Wird das nicht überprüft, kann die Konfiguration der Parameter des Synthesizers nicht gespeichert werden.

Dauer:
Das ist die Zeitdauer für das Aussenden aller Punkte, die ausgesendet werden sollen (Letzter Punkt – erster Punkt).

Wiederholung:
Das ist die Anzahl von Zyklen, die ausgeführt werden sollen.

Verzögerung:
Das ist die Zeitdauer zwischen 2 Wiederholungen.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

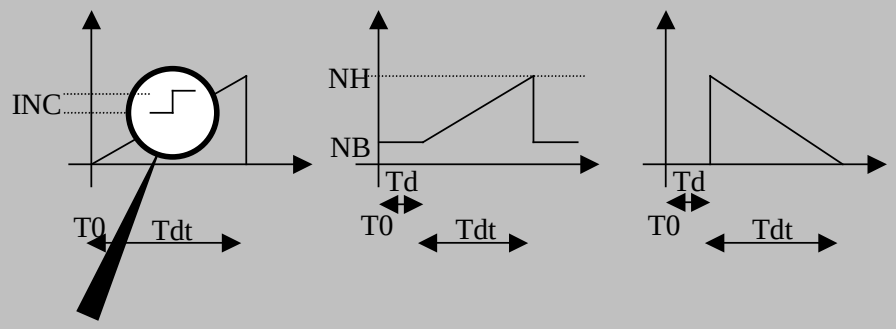
4.5.2 Konfiguration zum Generieren von Anstiegen

Das Menü KONFIGURATION/ANSTIEG wird zum Generieren von schrittweisen, einfachen, oder zyklischen Anstiegen benutzt.

→ Konfiguration eines schrittweisen Anstiegs?

Die nachstehende Abbildung zeigt den Typ eines einfachen Anstiegs, den man erstellen kann, sowie die zugehörigen Parameter:

Programmierungsparameter im Modus **Erhöhungsschritte**



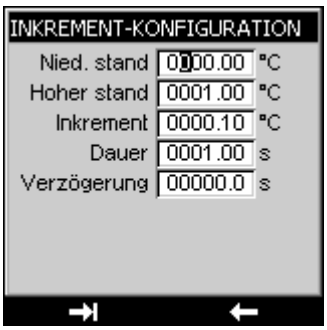
To : Moment, wo zum Beginn des Generierens die Taste gedrückt wird
Td : **Verzögerung**
Tdt : **Dauer**
NB : **Niedrige Stufe**
NH : **Hohe Stufe**
INC : **Erhöhungsschritt** (Erhöhungswert in %, mV, °C oder °F)

Die Stufen NIEDRIGE Stufe und HOHE Stufe werden folgend angegeben:

- in Kaliberprozenten, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf ON ist,
- je nach Art der gesendeten Größe (Senden von Spannung bzw. Temperatur) in mV oder in einer Temperatureinheit, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf OFF ist.

Die **Dauer** entspricht der Zeitdauer der Erhöhungsschritte, um von der **Niedrigen Stufe** zur **Hohen Stufe** (bzw. bei Verringerung in Schritten umgekehrt) zu gelangen. Sie wird in Sekunden angegeben, die maximale Zeit ist auf 1000 Sek. begrenzt.

Die **Verzögerung** entspricht der Zeit, die man zwischen dem Knopfdruck für den Anfang der Emission und dem tatsächlichen Start der Generierung einstellen kann. Sie wird in Sekunden angegeben, die maximale Zeit ist auf 1000 Sek. begrenzt.



Zum nächsten Feld kommt man mit der Taste **F2**.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Das Erfassen des Wertes erfolgt mit den Navigationstasten:

- in Kaliberprozenten, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf ON ist,
- ↑ und ↓ zum Erhöhen bzw. Verringern des Wertes,
- ← und → zur Auswahl der Hunderter/Zehner/Einer/Zehntel/Hunderstel/Tausendstel.

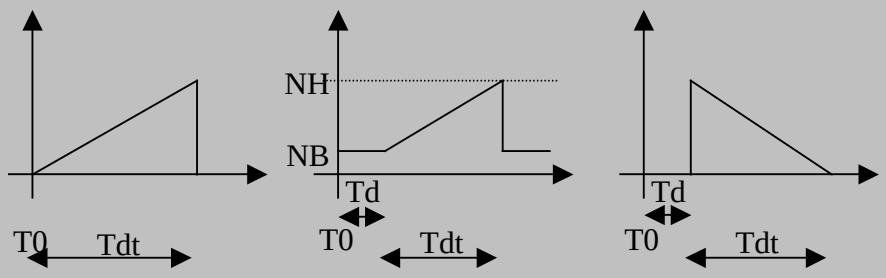
Zum Speichern der Parameter drücken Sie die Taste **VAL**.

Wollen Sie das Menü ohne zu speichern verlassen, drücken Sie die Taste **CLEAR**.

→ Einen einfachen Anstieg konfigurieren?

Die nachstehende Abbildung zeigt den Typ eines einfachen Anstiegs, den man erstellen kann, sowie die zugehörigen Parameter:

Programmierungsparameter im Modus **Einfacher Anstieg**



To : Moment, wo zum Beginn des Generierens die Taste gedrückt wird
Td : **Verzögerung**
Tdt : **Dauer**
NB : **Niedrige Stufe**
NH : **Hohe Stufe**

Die Stufen NIEDRIGE Stufe und HOHE Stufe werden folgend angegeben:

- in Kaliberprozenten, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf ON ist,
- je nach Art der gesendeten Größe (Senden von Spannung bzw. Temperatur) in V oder in einer Temperatureinheit, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf OFF ist.

Die **Gesamtdauer** entspricht der Zeitdauer der Erhöhungsschritte, um von der **Niedrigen Stufe** zur **Hohen Stufe** (bzw. bei Verringerung in Schritten umgekehrt) zu gelangen. Sie wird in Sekunden angegeben, die maximale Zeit ist auf 1000 Sek. begrenzt.
Die **Verzögerung** entspricht der Zeit, die man zwischen dem Knopfdruck für den Anfang der Emission und dem tatsächlichen Start der Generierung einstellen kann. Sie wird in Sekunden angegeben, die maximale Zeit ist auf 1000 Sek. begrenzt.



Der Zugriff auf das Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** erfolgt mit der Taste **F2**. Achtung: für den Zugriff auf das Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG/EINFACH** muss unbedingt vorher der entsprechende Funktionsmodus (Modus **ERHÖHUNGSSCHRITTE**) programmiert worden sein.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG/EINFACH** kommt man mit der Taste **F2** von einem Feld zum nächsten.

Das Erfassen des Wertes erfolgt mit den Navigationstasten:

- in Kaliberprozenten, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf ON ist,
- ↑ und ↓ zum Erhöhen bzw. Verringern des Wertes,
- ← und → zur Auswahl der Hunderter/Zehner/Einer/Zehntel/Hunderstel/Tausendstel.

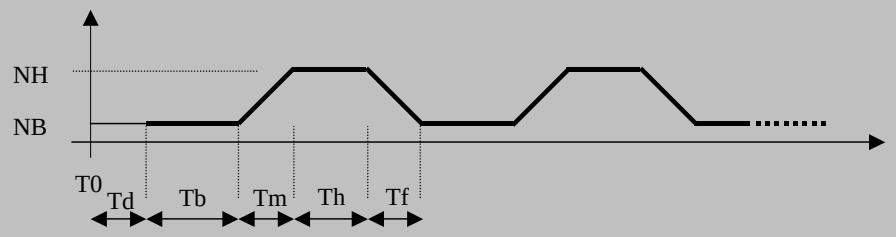
Zum Speichern der Parameter drücken Sie die Taste **VAL**.

Wollen Sie das Menü ohne zu speichern verlassen, drücken Sie die Taste **CLEAR**.

→ Einen zyklischen Anstieg konfigurieren?

Die nachstehende Abbildung zeigt den Typ eines einfachen Anstiegs, den man erstellen kann, sowie die zugehörigen Parameter:

Programmierungsparameter im Modus **Zyklischer Anstieg**



To : Moment, wo zum Beginn des Generierens die Taste gedrückt wird
Td : **Verzögerung**
Tb : **Untere Dauer**
Tm : **Anstieg** (Anstiegszeit)
Th : **Obere Dauer**
Tf : **Abstieg** (Abstiegszeit)
NB : **Niedrige Stufe**
NH : **Hohe Stufe**

Die Stufen **NIEDRIGE Stufe** und **HOHE Stufe** werden folgend angegeben:

- in Kaliberprozenten, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf ON ist,
- je nach Art der gesendeten Größe (Senden von Spannung bzw. Temperatur) in V oder in einer Temperatureinheit, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf OFF ist.

Die Zeiten für **Untere Dauer**, **Anstieg**, **Obere Dauer**, **Abstieg** und **Verzögerung** werden in Sekunden angegeben. Die maximale Dauer ist auf 1000 Sek. begrenzt.

Das Feld **Wiederholungen** gibt die Anzahl von Anstiegen an, die generiert werden sollen. Die Anzahl an Wiederholungen ist auf 1000 begrenzt.



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Der Zugriff auf das Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG** erfolgt mit der Taste **F2**. Achtung: für den Zugriff auf das Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG/ZYKLISCH** muss unbedingt vorher der entsprechende Funktionsmodus (Modus **Einfacher Anstieg**) programmiert worden sein.

Im Menü **KONFIGURATION/ANSTIEG/ZYKLISCH** kommt man mit der Taste **F2** von einem Feld zum nächsten.

Das Erfassen des Wertes erfolgt mit den Navigationstasten:

- in Kaliberprozenten, wenn der Modus Skaleneinrichtung auf ON ist,
- ↑ und ↓ zum Erhöhen bzw. Verringern des Wertes,
- ← und → zur Auswahl der Hunderter/Zehner/Einer/Zehntel/Hunderstel/Tausendstel.

Zum Speichern der Parameter drücken Sie die Taste **VAL**.

Wollen Sie das Menü ohne zu speichern verlassen, drücken Sie die Taste **CLEAR**.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5 Parametereinstellungen

5.1 Einstellen des Kontrastes

Im Menü KONFIGURATION/SETUP kann der Bildschirmkontrast eingestellt werden.

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Mit den Navigationstasten (← und →) können Sie den Kontrast erhöhen bzw. verringern.

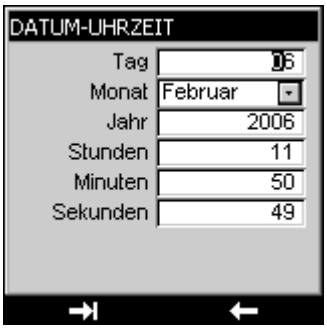




5.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit

Im Menü KONFIGURATION/SETUP können Datum und Uhrzeit eingestellt werden.

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Datum/Uhrzeit** und bestätigen Sie die Auswahl.



- Das Erhöhen bzw. Verringern der verschiedenen Parameter geschieht mit den Navigationstasten (↑ und ↓).
- Zum nächsten Feld gelangen Sie mit den Navigationstasten (← und →).
- Drücken Sie zum Bestätigen **VAL**.

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5.3 Einstellen der „Präferenzen“

5.3.1 Einstellen der Filterung

Falls die Messungen Rauschen aufweisen, kann das Rauschen ausgefiltert werden, um den abgelesenen Wert in der Anzeige stabiler zu machen.

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1** (Menü Konfiguration).
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Präferenzen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie durch Drücken der Taste F1 das Feld **Filterung**.
- Hier sind nun vier Filterungswerte verfügbar (OFF, 0,5 Sek., 1 Sek. und 2 Sek.). Die Auswahl dieser Werte erfolgt mit den Navigationstasten (↑ und ↓).
- Die Auswahl wird mit der Taste VAL bestätigt.

5.3.2 Einstellen der Anzeigeauflösung

Im Menü **KONFIGURATION/SETUP/PRÄFERENZ** kann die Auflösung der Anzeige gewählt werden:

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Präferenzen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie durch Drücken der Taste F1 das Feld **Auflösung**.

Hier sind drei Arten von Auflösung verfügbar, nämlich hoch (Aufl. = 1µV), mittel (Aufl. = 10µV) und niedrig (Aufl. = 100µV).

- Die Auswahl dieser Auflösung erfolgt mit den Navigationstasten (↑ und ↓).
- Die Auswahl wird mit der Taste VAL bestätigt.

5.3.3 Einstellen der Beleuchtungsdauer

Im gleichen Menü (**KONFIGURATION/SETUP/PRÄFERENZ**) kann die Dauer für die Hintergrundbeleuchtung eingestellt werden (manuell, 10 Sek., oder 1 Min.). Mit einem kurzen Druck auf die Taste **ON/OFF** wird die Beleuchtung für die gewählte Zeitdauer eingeschaltet (10 Sek., oder 1 Min.). Ein zweiter kurzer Druck löst die Zeitdauer noch einmal aus, oder schaltet im Modus **Manuell** die Beleuchtung aus.

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Präferenzen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie durch Drücken der Taste F1 das Feld **Beleuchtung**.
- Die Auswahl des Modus Manuell bzw. Timer erfolgt mit den Navigationstasten (↑ und ↓).
- Die Auswahl wird mit der Taste VAL bestätigt.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5.3.4 Einstellen von „Tastenpieps“

Im Menü **KONFIGURATION/SETUP/PRÄFERENZ** kann man einstellen, dass bei jedem Tastendruck ein Piepton ertönt:

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Präferenzen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit der Taste F1 das Feld **Tastenpieps**.
- Mit den Navigationstasten (↑ und ↓) können Sie den Modus **ON** bzw. **OFF** wählen. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste VAL (wenn die Parametereingabe damit abgeschlossen ist), oder gehen Sie mit der Taste F1 zum nächsten Feld.

5.3.5 Einstellen der Sprache

In dem Menü **KONFIGURATION / SETUP / EINSTELLUNGEN** kann man die Sprache der Schnittstelle auswählen (Französisch, Englisch, Deutsch, Italienisch oder Spanisch).

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Präferenzen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit der Taste F1 das Feld **SPRACHE**.
- Mit den Navigationstasten (↑ und ↓) können Sie Ihre Sprache wählen. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste VAL (wenn die Parametereingabe damit abgeschlossen ist), oder gehen Sie mit der Taste F1 zum nächsten Feld.

5.3.6 Einstellen der Temperatureinheit

Im Menü **KONFIGURATION/SETUP/PRÄFERENZ** können Sie die Temperatureinheit wählen, die angezeigt werden soll.

- Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt mit der Taste **F1**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Setup** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) das Feld **Präferenzen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- Wählen Sie mit der Taste F1 das Feld **TEMPERATUREINHEIT**.
- Wählen Sie mit den Navigationstasten (↑ und ↓) Ihre Temperatureinheit und bestätigen Sie das mit der Taste VAL.

5.4 Menü „Wartung“

Dieses Menü ist passwortgeschützt und nicht für den Anwender zugreifbar.
Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an SIKA.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5.5 Menü „Angaben zum Instrument“

Im Menü **Konfiguration/Setup/Angaben** kann man folgendes abrufen:

- Die Referenz des Instruments
- Die Seriennummer
- Die Softwareversion
- Den Namen der Gesellschaft



Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6 Technische Daten

Die angegebenen Genauigkeiten gelten, wenn nichts anderes erwähnt wird, für Werte von + 18 °C bis + 28 °C und werden in± (n % L + C) ausgedrückt, wobei L = Ablesung und C = Konstante ausgedrückt in einer praktischen Einheit für einen Konfidenzbereich von 95%.

Sie gelten für ein Gerät unter den nachstehend definierten Referenzbedingungen:
Einschalten des Stroms am Gerät 10 Minuten vorher, um die Temperatur zu erreichen.
Nach einem bedeutenden thermischen Schock wird empfohlen, das Gerät sich auf eine Temperatur stabilisieren zu lassen, um die interne Referenzverbindung (CSV) mit einem Höchstmaß an Genauigkeit benutzen zu können.

Zur Genauigkeit gehören die Genauigkeit der Referenzeichmaße, die Nichtlinearität, die Hysterese, die Wiederholbarkeit und die langfristige Stabilität über den erwähnten Zeitraum.

6.1 Messfunktion

Maximale Zuweisungsspannung im allgemeinen Modus: 60 V DC / V AC

6.1.1 Spannungsmessung (DC)

Das Messen der Spannung wird durchgeführt, indem man das Gerät folgend konfiguriert:

Element: gleichgültig.
Einheit: mV.
CSF: OFF.

Bereich	Messbereich	Auflösung Min	Genauigkeit / 1 Jahr
100 mV	-10 mV bis 100 mV	1 µV	0,020 % v.M. + 3 µV

- Temperaturkoeffizient < 15 ppm l / °C von 0 °C bis 18 °C und von 28 °C bis 50 °C.
- Rin = 1 MΩ

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6.1.2 Temperaturmessung Thermoelement

Sondentyp:
- Genormt nach CEI 584-1/1995 (Thermoelemente K, T, J, E, S, B, N).
- Gemäß Din 43710 (Thermoelemente U und L).
- Nach der HOSKINS - Tabelle (Thermoelement C) .
- Nach der ENGELHARD - Tabelle (Platin-Thermoelement) .

Fühler	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
K	- 250 bis –200 °C -200 bis -120 °C -120 bis -50 °C -50 bis 1372 °C	0,20 °C 0,10 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,90 °C 0,3 °C 0,02 % v.M. + 0,12 °C 0,02 % v.M. + 0,11 °C
T	- 250 bis -200 °C -200 bis -50 °C -50 bis 400 °C	0,2 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,50 °C 0,25 °C 0,02 % v.M. + 0,09 °C
J	-210 bis -200 °C -200 bis -120 °C -120 bis 60 °C +60 bis 1200 °C	0,05 °C 0,05 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,30 °C 0,25 °C 0,020 % v.M. + 0,11 °C 0,020 % v.M. + 0,09 °C
E	- 250 bis -200 °C -200 bis -100 °C -100 bis 450 °C +450 bis 1000 °C	0,1 °C 0,05 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,55 °C 0,20 °C 0,020 % v.M. + 0,07 °C 0,020 % v.M. + 0,05 °C
R	-50 bis 150 °C +150 bis 550 °C +550 bis 1768 °C	0,50 °C 0,20 °C 0,10 °C	0,95 °C 0,40 °C 0,020 % v.M. + 0,30° C
S	-50 bis 150 °C +150 bis 550 °C +550 bis 1768 °C	0,5 °C 0,2 °C 0,1 °C	0,85 °C 0,020 % v.M. + 0,4 °C 0,020 % v.M. + 0,3 °C
B	+400 bis 900 °C +900 bis 1820 °C	0,2 °C 0,1 °C	0,95 °C 0,50 °C
U	-200 bis -100 °C -100 bis 600 °C	0,05 °C 0,05 °C	0,35 °C 0,20 °C
L	-200 bis -100 °C -100 bis 900 °C	0,05 °C 0,05 °C	0,30 °C 0,20 °C
C	-20 bis 900 °C +900 bis 2310 °C	0,1 °C 0,1 °C	0,30 °C 0,020 % v.M.+ 0,15 °C
N	-240 bis -190 °C -190 bis -110 °C -110 bis 0 °C +0 bis 1300 °C	0,2 °C 0,1 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,60 °C 0,25 °C 0,15 °C 0,020 % v.M. + 0,07 °C
Platin	-100 bis 1.400 °C	0,05 °C	0,3 °C
Mo	0 bis 1375 °C	0,05 °C	0,020 % v.M. + 0,10 °C
NiMo/NiCo	-50 bis 1410 °C	0,05 °C	0,020 % v.M. + 0,35 °C

Die Genauigkeit ist für eine Referenzverbindung (RV) bei 0 °C gewährleistet.
Bei Verwendung der internen Referenzverbindung (außer Thermoelement B) ist zu den 0 °C eine zusätzliche Ungewissheit von 0,3 °C einzurechnen. Bei den anderen Temperaturen ist die Empfindlichkeit des Thermoelements auf die betreffende Temperatur (T) zu berücksichtigen, d.h. ein zusätzliche Ungewissheit von 0,3 °C*S(0 °C)/S(T).

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Temperaturkoeffizient: < 10 % der Genauigkeit / °C.
- Außer bei Thermoelement B kann man durch Programmierung auf der Tastatur die Lokalisierung der Referenzverbindung auswählen:
  - o extern bei 0 °C
  - o intern (Temperaturausgleich der Steckbuchsen des Geräts).
  - o durch Programmieren der Temperatur.

6.2 Sendefunktion

Maximale Zuweisungsspannung im allgemeinen Modus: 60 V DC / V AC.

6.2.1 Spannungsimulation (DC)

Das Messen der Spannung wird durchgeführt, indem man das Gerät folgend konfiguriert:

Element: gleichgültig.
Einheit: mV.
CSF: OFF.

Bereich	Messbereich	min. Auflösung	Genauigkeit
80 mV	-9,5 mV bis 80 mV	1 µV	0,020 % v.M. + 3 µV

- Temperaturkoeffizient < 10 ppm l / °C von 0 °C bis 18 °C und von 28 °C bis 50 °C.
- Rin = 1 MΩ

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6.2.2 Thermoelementsimulation

Sondentyp:
- Genormt nach CEI 584-1/1995 (Thermoelemente K, T, J, E, S, B, N).
- Gemäß Din 43710 (Thermoelemente U und L).
- Nach der HOSKINS - Tabelle (Thermoelement C) .
- Nach der ENGELHARD - Tabelle (Platin-Thermoelement) .

Fühler	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit / 1 Jahr
K	-240 bis -50 °C -50 bis 120 °C 120 bis 1372 °C	0,20 °C 0,10 °C 0,05 °C	0,80 °C 0,30 °C 0,020 % v.M. + 0,11 °C
T	-240 bis -100 °C -100 bis -40 °C -40 bis 400 °C	0,20 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,50 °C 0,25 °C 0,020 % v.M. + 0,10 °C
J	-210 bis 50 °C 50 bis 500 °C 500 bis 1200 °C	0,05 °C 0,05 °C 0,05 °C	0,35 °C 0,020 % v.M. + 0,11 °C 0,020 % v.M. + 0,09 °C
E	-240 bis -100 °C -100 bis 40 °C 40 bis 1000 °C	0,1 °C 0,1 °C 0,05 °C	0,55 °C 0,20 °C 0,020 % v.M. + 0,06 °C
R	-50 bis 350 °C 350 bis 900 °C 900 bis 1.768 °C	0,50 °C 0,20 °C 0,10 °C	0,95 °C 0,5 °C 0,020 % v.M. + 0,30 °C
S	-50 bis 350 °C 350 bis 900 °C 900 bis 1768 °C	0,50 °C 0,20 °C 0,10 °C	0,90 °C 0,020 % v.M. + 0,40 °C 0,020 % v.M. + 0,30 °C
B	400 bis 850 °C 850 bis 1820 °C	0,20 °C 0,10 °C	0,95 °C 0,50 °C
U	-200 bis -70 °C -70 bis 600 °C	0,05 °C 0,05 °C	0,35 °C 0,20 °C
L	-200 bis -70 °C -70 bis 900 °C	0,05 °C 0,05 °C	0,30 °C 0,25 °C
C	-20 bis 900 °C 900 bis 2310 °C	0,10 °C 0,10 °C	0,35 °C 0,020 % v.M.+ 0,15 °C
N	-240 bis 10 °C 10 bis 250 °C 250 bis 1300 °C	0,20 °C 0,10 °C 0,05 °C	0,90C 0,20 °C 0,020 % v.M. + 0,09 °C
Platine	-100 bis 1400 °C	0,05 °C	0,35 °C
Mo	0 bis 1375 °C	0,05 °C	0,25 °C
NiMo/NiCo	-50 bis 1410 °C	0,05 °C	0,020 % v.M. + 0,35 °C

Die Genauigkeit ist für eine Referenzverbindung (RV) bei 0 °C gewährleistet.
Bei Verwendung der internen Referenzverbindung (außer Thermoelement B) ist zu den 0 °C eine zusätzliche Ungewissheit von 0,3 °C einzurechnen. Bei den anderen Temperaturen ist die Empfindlichkeit des Thermoelements auf die betreffende Temperatur (T) zu berücksichtigen, d.h. ein zusätzliche Ungewissheit von 0,3 °C*S(0 °C)/S(T).

- Temperaturkoeffizient: < 10 % der Genauigkeit / °C.
- Außer bei Thermoelement B kann man durch Programmierung auf der Tastatur die Lokalisierung der Referenzverbindung auswählen:
  - o extern bei 0 °C
  - o intern (Temperaturausgleich der Steckbuchsen des Geräts).
  - o durch Programmieren der Temperatur.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6.3 Stromversorgung – Betriebsdauer

Das UC TC.2 ist entweder für den Betrieb mit 4 AA-Batterien (1.5 V) oder mit einem Satz Akkus (4.8V) vorgesehen.

Die nachfolgenden Betriebsdauerwerte werden zur Information angegeben.

Modus	Widerstandsmessung	Widerstandssimulation	Standby-Modus
Betriebsdauer	> 40 Stunden	> 33 Stunden	> 95 Tage

Im Standby-Modus (niedriger Energieverbrauch) ist das UC TC.2 nie ganz ausgeschaltet und bewahrt folglich alle gespeicherten Informationen auf (Uhrzeiten, letzte Konfigurationen, Normierung…).

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



Mess- und Sensortechnik



Durchflussmesstechnik



Test- und Kalibriertechnik

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen • Deutschland

☎ +49 5605 803-0
+49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_UC.TC.2_de • 01/2019

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch