

UNITEST®



- | | | |
|----|--------------------------------|------------------------------|
| Ⓓ | Bedienungsanleitung | Best.-Nr. 94027/94028 |
| Ⓒ⒃ | Instruction Manual | Cat. No. 94027/94028 |
| Ⓕ | Mode d'emploi | Réf. No. 94027/94028 |
| Ⓔ | Manual de instrucciones | No.Ref.94027/94028 |
| ⒻⒶ | Käytthööhjeet | Til.-nro. 94027/94028 |

Digital-Thermometer Therm 200/300



Inhalt


Inhalt	Seite
1.0 Einleitung/Lieferumfang	4
2.0 Transport und Lagerung	5
3.0 Sicherheitshinweise	6
4.0 Bedienelemente/Anschlüsse/ Anzeige	8
4.1 Therm 200	8
4.1.1 Anzeigeelemente Therm 200	9
4.2 Therm 300	10
4.2.2 Anzeigeelemente Therm 300	12
4.3 Funktionsbeschreibung der Tasten	13
5.0 Durchführen von Messungen	20
5.1 Temperaturmessung	21
5.2 Messstellenbeleuchtung (nur Therm 200).....	21
5.3 Aufzeichnen mit dem Datenlogger (nur Therm 300).....	22
6.0 Wartung	23
6.1 Reinigung.....	23
6.2 Batteriewechsel/Einsetzen von Batterien	23
6.3 Kalibrierintervall	25
7.0 Technische Daten	25
24 Monate Garantie	26

Vor der Verwendung lesen


Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung

vermerkte Hinweise:


 Warnung vor einer Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung beachten.


 Hinweis. Bitte unbedingt beachten.

 Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.


 Warnung vor heißer Oberfläche.

 Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung entsprechend Klasse II DIN EN 61140.

 Konformitätszeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen Richtlinien. Die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG mit den jeweils betreffenden Normen werden ebenfalls eingehalten.

 Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind.

Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

 Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können ernste Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

Einleitung/Lieferumfang

1.0 Einleitung/Lieferumfang

Sie haben ein hochwertiges Messgerät der Firma CH. BEHA GmbH erworben, mit dem Sie über einen sehr langen Zeitraum reproduzierbare Messungen durchführen können. Die CH. BEHA GmbH ist ein Mitglied der weltweit operierenden BEHA-Gruppe. Der Hauptsitz der BEHA-Gruppe liegt in Glottertal/Schwarzwald, wo auch das Technologiezentrum angesiedelt ist. Die BEHA-Gruppe ist eines der führenden Unternehmen für Mess- und Prüfgeräte.

UNITEST Digitale Thermometer haben ihr Einsatzgebiet unter anderem in folgenden Bereichen:

- Elektrotechnik
- Elektronik
- Chemielabore
- Kühltechnik
- Schulungsstätten
- Klimatechnik.

Mit geeigneten Messfühlern können die Thermometer für alle Temperaturmessaufgaben verwendet werden, z.B.:

- Oberflächentemperaturmessung
- Lufttemperaturmessung
- Messungen in Öfen
- Medienmessung mit Einstechfühler usw.

Die Geräte Therm 200 und 300 zeichnen sich durch folgende Funktionen aus:

- Großes Display zur Darstellung von gleichzeitig drei Temperaturen
- Zwei Messeingänge für Typ K
- Einzelmessung, Parallelmessung oder Verknüpfung zwischen Temperaturen
- Minimal- und Maximalwert
- Data-Hold
- Relativmessung
- Temperatur wählbar zwischen °C und °F
- Hintergrundbeleuchtung
- Grenzwertüberwachung
- Auto-Power-OFF
- Messstellenbeleuchtung (nur Therm 200)

Zusätzliche Funktionen bei Therm 300:

- Datenspeicher für 80 Einzelwerte
- Datenrecorder mit wählbarer Messrate und Speicher für 1000 Messwerte
- Analoger Ausgang mit 1 mV/°C bzw. 0,5 mV/°F
- Externe Spannungsversorgung für Langzeitmessung möglich

Im Lieferumfang sind enthalten:


- 1 St. UNITEST Digitales Thermometer Therm 200 oder 300
- 4 St. Batterie 1,5 V, IEC LR03
- 1 St. Drahtfühler
- 1 St. Bedienungsanleitung

2.0 Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für eine spätere Versendung, z.B. zur Kalibration auf. Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.


- ⚠ Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Batterien entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.


Sicherheitshinweise


 Die Lagerung des Gerätes muss in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Aklimatisierung von mindestens 2 Stunden.


3.0 Sicherheitshinweise

Das UNITEST Therm 200/300 wurde geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muss der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.



 Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.

 Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften bzgl. Körperschutz bei Gefahr von Verbrennungen beachtet werden.



 Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.

 Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss das Produkt außer Betrieb gesetzt und gegen ungewolltes Benutzen gesichert werden. Dies ist der Fall, wenn das Gerät:

- offensichtliche Beschädigungen aufweist
- die gewünschten Messungen nicht mehr durchführt
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
- während des Transportes mechanischen Belastungen ausgesetzt war.

-  Das Gerät darf nur in dem unter Technische Daten spezifizierten Betriebs- und Messbereichen eingesetzt werden.
-  Vermeiden Sie eine Erwärmung des Gerätes durch direkte Sonneneinstrahlung. Nur so ist eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet.

Bestimmungsgemäße Verwendung

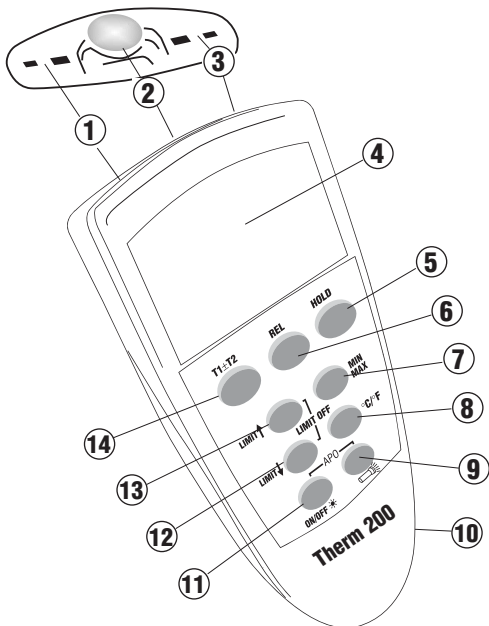
-  Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.
-  Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

Bedienelemente/Anschlüsse Therm 200

4.0 Bedienelemente/Anschlüsse/Anzeige

4.1 Therm 200

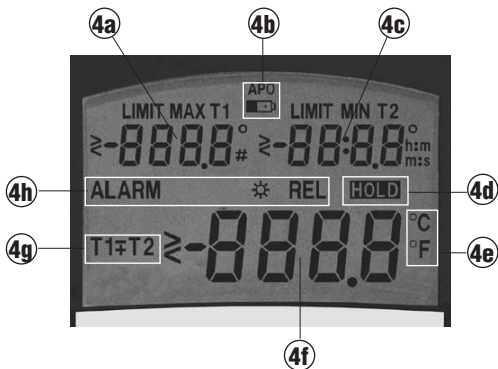
1. Anschlussbuchse 1 für Temperaturfühler Typ K
2. Messstellenbeleuchtung
3. Anschlussbuchse 2 für Temperaturfühler Typ K
4. LC-Display
5. Taste **HOLD** Messwertspeicher
6. Taste **REL** Relativwert
7. Taste **MIN/MAX** MIN/MAX-Funktion
8. Taste **°C/°F** Umschaltung der Einheit
9. Taste  Messstellenbeleuchtung
10. Batteriefach Geräterückseite
11. Taste **ON/OFF** und **Backlight**
12. Taste **LIMIT** ↓ Alarmfunktion: Minimalwert
13. Taste **LIMIT** ↑ Alarmfunktion: Maximalwert
14. Taste **T1±T2** zur Auswahl der Art der Messung



Anzeigeelemente Therm 200

4.1.1 Anzeigeelemente Therm 200

- 4a) **Anzeigefeld** für
- zusätzliche Temperaturanzeige von T1
 - eingestellter Grenzwert (MAX-Wert) mit Alarmfunktion für T1 oder T2
- 4b) **APO** = Auto-Power-Off ist aktiviert
☐ = Anzeige für leere Batterie
- 4c) **Anzeigefeld** für
- zusätzliche Temperaturanzeige von T2
 - eingestellter Grenzwert (Min-Wert) mit Alarmfunktion für T1 oder T2
- 4d) **HOLD** = HOLF-Funktion ist aktiviert
- 4e) Einheit **°C** oder **°F**
- 4f) Hauptanzeige
- 4g) Anzeige für Art der Messung
- 4h) **ALARM** bei aktiviertem LIMIT
☀ bei aktiviertem Backlight
REL bei Relativwertmessung



- ☞ Die Symbole > und < vor den angezeigten Messwerten signalisieren eine Überschreitung > bzw. eine Unterschreitung < des Anzeige- bzw. Messbereichs.
- ☞ Eine Anzeige von - - - - bedeutet fehlender Temperatursfühler am Messeingang.

Bedienelemente/Anschlüsse Therm 300

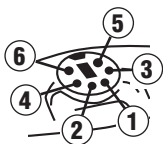
4.2 Therm 300 (Abbildung siehe Seite 11)

1. Anschlussbuchse 1 für Temperaturfühler Typ K
2. Anschlussbuchse für das Datenkabel oder analoge Schnittstelle bzw. externe Stromversorgung
3. Anschlussbuchse 2 für Temperaturfühler Typ K
4. LC-Display
5. Taste **Hold** Messwertspeicher
(**SHIFT + SEND**) Datenübertragung
6. Taste **REL** Relativwert
7. Taste **MIN/MAX** MIN/MAX-Funktion
(**SHIFT+ REC**) Datenlogger
8. Taste **MEM** für Einzelwertspeicherung
(**SHIFT + °C/°F**) Umschaltung der Einheit
9. Taste **SHIFT** zur Auswahl der Zweitfunktion
(blauer Aufdruck)
10. Batteriefach Geräterückseite
11. Taste **ON/OFF** und **Backlight**
12. Taste **LIMIT** ↓ Alarmfunktion: Minimalwert,
(**SHIFT+ TIMER**) Datenlogger: Einstellung der Abtastrate
13. Taste **LIMIT** ↑ Alarmfunktion: Maximalwert
(**SHIFT+ TIMER**) Datenlogger: Einstellung der Abtastrate
14. Taste **T1±T2** zur Auswahl der Art der Messung,
(**SHIFT+ CLEAR**) Speicher löschen

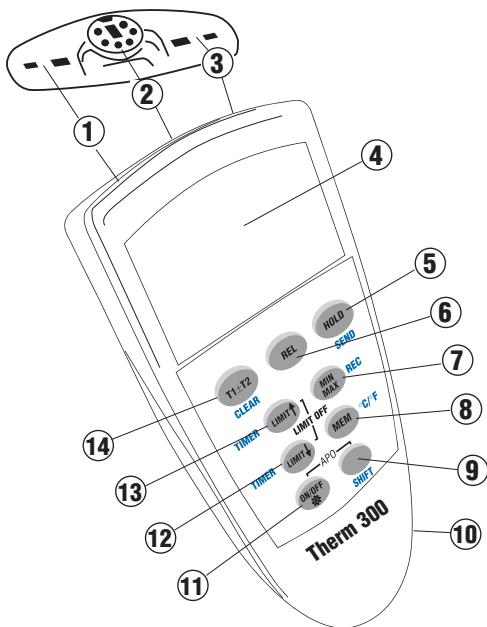
Bedienelemente/Anschlüsse Therm 300

PIN-Belegung Anschlussbuchse 2

PIN	Funktion
1	Schnittstelle
2	GND
3	Schnittstelle
4	+6 V
5	Schnittstelle
6	Analoger Ausgang +



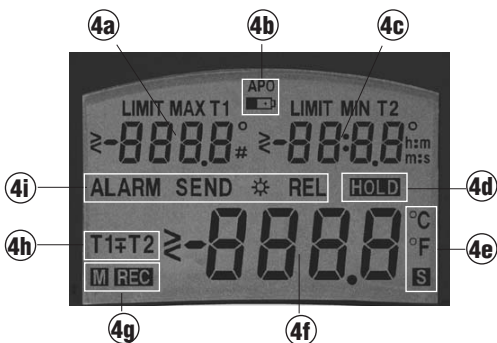
Deutsch



Anzeigeelemente Therm 300

4.2.2 Anzeigeelemente Therm 300

- 4a) **Anzeigefeld** für
- zusätzliche Temperaturanzeige von T1
 - eingestellter Grenzwert (MAX-Wert) mit Alarmfunktion für T1 oder T2
 - Speicherplatznummer
- 4b) **APO** = Auto-Power-Off ist aktiviert
■ = Anzeige für leere Batterie
- 4c) **Anzeigefeld** für
- zusätzliche Temperaturanzeige von T2
 - eingestellter Grenzwert (Min-Wert) mit Alarmfunktion für T1 oder T2
 - Abtastrate bei RECORD-Funktion
- 4d) **HOLD** = HOLF-Funktion ist aktiviert
- 4e) Einheit **°C** oder **°F** und **S** für akivierte SHIFT-Funktion
- 4f) Hauptanzeige
- 4g) **REC** = Datenlogger ist aktiviert
M = Gespeicherte Daten sind vorhanden
- 4h) Anzeige für Art der Messung
- 4i) **ALARM** bei aktiviertem LIMIT
SEND bei aktivierter Datenübertragung
☀ bei aktiviertem Backlight
REL bei Relativwertmessung



☞ Die Symbole > und < vor den angezeigten Messwerten signalisieren eine Überschreitung > bzw. eine Unterschreitung < des Anzeige- bzw. Messbereichs.

☞ Eine Anzeige von - - - - bedeutet fehlender Temperatüföhler am Messeingang.

4.3 Funktionsbeschreibung der Tasten

HOLD

Data Hold zum Festhalten eines Messwertes bei z.B. nicht einsehbarem Display. Deaktivierung durch erneutes Drücken.

- ☞ Bei aktivierter Hold-Funktion sind die folgenden Funktionen bzw. Tasten nicht gesperrt: ON/OFF, Backlight, MEM, CLEAR, SEND.

SHIFT + HOLD = SEND (nur Therm 300)

Datenübertragung (nur mit optional erhältlichem Datenkabel und Software möglich). Sendet gespeicherte Daten über die serielle Schnittstelle. Bei aktiver Datenübertragung erscheint in der Anzeige das Symbol "SEND".

- ☞ Die Funktion ist bei aktivierter Datenaufzeichnung gesperrt.

REL

Zur Anzeige des Relativwertes z.B. die Anzeige auf Null zu setzen, um den relativen Wert zu einem Messwert zu ermitteln. Deaktivierung durch erneutes Drücken.

- ☞ Die Anzeige des Relativwertes ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC.
- ☞ Die Umschaltung auf Relativwertanzeige deaktiviert die folgenden Funktionen: MIN/MAX-Anzeige und Alarmfunktion.

MIN/MAX

Zur zusätzlichen Anzeige von Maximal- und Minimalwert während der Messung. Rückkehr in den Standardmodus durch erneutes Drücken der Taste MAX/MIN.

- ☞ Die Anzeige der MIN- und MAX-Werte sind bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC.

Funktionsbeschreibung der Tasten

SHIFT + MIN/MAX = REC (nur Therm 300)

Datenlogger: Aktivieren von automatischer Datenaufzeichnung. Bei aktiver Datenaufzeichnung blinkt das Symbol "REC" und es erscheint im oberen Teil der Anzeige auf der linken Seite die Speicherplatznummer der Messdaten. Zusätzlich wird oben rechts die vergangene Zeit seit der Aktivierung angegeben.

- ☞ Es können maximal 1000 Werte gespeichert werden.
- ☞ Bei im Speicher vorhandenen Daten ertönt ein kurzer Doppel-Piepton, d.h. es kann keine weitere Aufzeichnung gestartet werden.
- ☞ Nach der Aktivierung der Aufzeichnung erscheint der Einstellungsmodus für die Abtastrate. Mit den Tasten LIMIT Pfeil ▲ oder LIMIT Pfeil ▼ wird der gewünschte Wert eingestellt. Wählbare Abtastraten sind: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

Mit Drücken der Taste HOLD wird die Datenaufzeichnung gestartet.

Beenden einer Aufzeichnung durch erneutes Drücken von SHIFT + MIN/MAX.

- ☞ Die Datenaufzeichnung ist bei aktivierter Hold-Funktion gesperrt.

°C/°F (nur Therm 200)

Zur Auswahl der Einheit "°C" oder "°F". Die eingestellte Einheit bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

- ☞ Die Umschaltung ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD
- ☞ Die Umschaltung deaktiviert die folgenden Funktionen: MIN/MAX-Anzeige, Alarmfunktion, Relativwertanzeige.

Funktionsbeschreibung der Tasten

MEM (nur Therm 300)

Zum Abspeichern von Einzelmesswerten mit Anzeige der Speichernummer. Nach dem Speichern wird in der Anzeige links oben kurz die Speicherplatznummer angegeben.

- ☞ Es können maximal 80 Einzelwerte gespeichert werden.
- ☞ Bei vollem Speicher ertönt ein kurzer Doppel-Piepton.
- ☞ Die Speichern von Einzelwerten ist bei aktivierter Datenaufzeichnung gesperrt.

SHIFT + MEM = °C/°F (nur Therm 300)

Zur Auswahl der Einheit "°C" oder "°F". Die eingestellte Einheit bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

- ☞ Die Umschaltung ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC.
- ☞ Die Umschaltung deaktiviert die folgenden Funktionen: MIN/MAX-Anzeige, Alarmfunktion, Relativwertanzeige.

Messtellenbeleuchtung (nur Therm 200)

- ☞ Nach ca. 2 min. erfolgt eine automatische Abschaltung.

SHIFT (nur Therm 300)

Zum Umschalten auf die Zweitfunktionen (blaue Beschriftung). Bei gedrückter Taste erscheint in der Anzeige rechts unten das Symbol "S".

Funktionsbeschreibung der Tasten

ON/OFF ☀

Für Ein- und Ausschalten, Hinterleuchtung der Anzeige und Auto-Power-Off.

Gerät ausgeschaltet

- a) Automatische Abschaltung APO aktivieren: Drücken der Taste ON/OFF schaltet das Gerät mit aktiviertem Auto-Power-Off ein, d.h. es erfolgt eine automatische Abschaltung nach ca. 10 min. In der Anzeige erscheint oben in der Mitte das Symbol "APO".
- b) Automatische Abschaltung APO deaktivieren: Drücken der Taste Lampe + ON/OFF (Therm 200) bzw. SHIFT + ON/OFF (Therm 300) schaltet das Gerät mit deaktiviertem Auto-Power-Off ein, d.h. es erfolgt keine automatische Abschaltung. Eine deaktivierte Abschaltung ist in der Anzeige erkennbar am fehlenden Symbol "APO".

☞ Nach dem Einschalten erfolgt ein kurzer Anzeigentest.

Gerät eingeschaltet

- a) Backlight - Hinterleuchtung der Anzeige:
Kurzes Drücken der Taste schaltet die Hinterleuchtung ein bzw. aus.

☞ Nach ca. 2 min. erfolgt eine automatische Abschaltung.

- b) Gerät ausschalten: Langes Drücken der Taste schaltet das Gerät aus.

LIMIT ↓ und LIMIT ↑

Zur Aktivierung der Alarmfunktion und Einstellung der Grenzwerte.

☞ Die Einstellung bezieht sich bei den verschiedenen Arten der Messung immer auf die Hauptanzeige. D.h. bei Messart T1-T2 wird die Differenz und bei Messart T1+T2 die Summe der beiden Werte überwacht.

Funktionsbeschreibung der Tasten

LIMIT ↓ Zum Aufruf des unteren Grenzwertes (Einstellmodus). In der Anzeige erscheint das Symbol "HOLD" und rechts oben der aktuell eingestellte Grenzwert.

☞ Der ab Werk programmierte Startwert für die Einstellung ist 0°C bzw. 32°F.

Mit den Tasten **LIMIT** ↑ oder **LIMIT** ↓ wird der gewünschte Wert eingestellt. Längeres Drücken der Taste beschleunigt die Werteänderung.

Mit Drücken der Taste HOLD wird der eingestellte Grenzwert übernommen und gleichzeitig die Alarmfunktion aktiviert. In der Anzeige erscheint das Symbol "ALARM".

☞ Der Wechsel in den Einstellungsmodus ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC.

Ausschaltung der Alarmfunktion für den unteren Grenzwert:

- ▶ Durch Drücken der Taste **LIMIT** ↓ in den Einstellungsmodus wechseln.
- ▶ Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **LIMIT** ↓ und **LIMIT** ↑ wird die Alarmfunktion ausgeschaltet.

☞ Bleibt in der Anzeige das Symbol "ALARM" stehen, ist noch die Alarmfunktion für den oberen Grenzwert aktiviert.

LIMIT ↑ Zum Aufruf des oberen Grenzwertes (Einstellmodus). In der Anzeige erscheint das Symbol "HOLD" und links oben der aktuell eingestellte Grenzwert.

☞ Der ab Werk programmierte Startwert für die Einstellung ist 100°C bzw. 212°F.

Mit den Tasten **LIMIT** ↑ oder **LIMIT** ↓ wird der gewünschte Wert eingestellt. Längeres Drücken der Taste beschleunigt die Werteänderung.

Funktionsbeschreibung der Tasten

Mit Drücken der Taste HOLD wird der eingestellte Grenzwert übernommen und gleichzeitig die Alarmfunktion aktiviert. In der Anzeige erscheint das Symbol "ALARM".

- ☞ Der Wechsel in den Einstellungsmodus ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC

Ausschaltung der Alarmfunktion für den oberen Grenzwert:

- ▶ Durch Drücken der Taste **LIMIT** ↑ in den Einstellungsmodus wechseln.
- ▶ Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **LIMIT** ↓ und **LIMIT** ↑ wird die Alarmfunktion ausgeschaltet.

- ☞ Bleibt in der Anzeige das Symbol "ALARM" stehen, ist noch die Alarmfunktion für den unteren Grenzwert aktiviert.

- ☞ Bei einer Grenzwertüberschreitung wird in der Anzeige zusätzlich zum Messwert der verletzte Grenzwert oben mit angezeigt.

SHIFT + LIMIT ↑ oder

SHIFT + LIMIT ↓ = **TIMER** (nur Therm 300)

Datenlogger: Zur Einstellung der Abtastrate.

In der Anzeige erscheint das Symbol "HOLD" und rechts oben der aktuell eingestellte Grenzwert.

- ☞ Der „ab Werk“ programmierte Startwert für die Einstellung ist 1 min.

Mit den Tasten **LIMIT** ↑ oder **LIMIT** ↓ wird der gewünschte Wert eingestellt. Wählbare Abtastraten sind: 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h. Mit Drücken der Taste HOLD wird die eingestellte Abtastrate übernommen.

- ☞ Der Wechsel in den Einstellungsmodus ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC.

Funktionsbeschreibung der Tasten

Taste $T1 \pm T2$

Zur Auswahl der Art der Messung. Die gewählte Messart erscheint in der Anzeige links unten.

- T1 oder T2** Messeingang T1 oder T2
- T1 und T2** Messeingang T1 und T2, die Anzeige für Wert T2 befindet sich oben rechts
- T1 - T2** Temperaturdifferenz zwischen Messeingang T1 und T2, die Anzeige der Werte für T1 und T2 befinden sich oben
- T1 + T2** Addition von Messeingang T1 und T2, die Anzeige der Werte für T1 und T2 befinden sich oben

- ☞ Die Auswahl der Messart ist bei folgenden Funktionen bzw. Tasten gesperrt: HOLD, REC.
- ☞ Die Umschaltung auf die Auswahl deaktiviert die folgenden Funktionen: MIN/MAX-Anzeige und Alarmfunktion.






SHIFT + $T1 \pm T2$ = CLEAR (nur Therm 300)

Zum Löschen des gesamten Messwertspeichers.



- ☞ Vor dem Löschen sollten die Daten zur Archivierung an einen PC übertragen werden.
- ☞ Das Löschen ist bei einer aktivierten Datenaufzeichnung gesperrt.

Durchführen von Messungen

5.0 Durchführen von Messungen

-  Vor jeder Temperaturmessung muss sichergestellt werden, dass die zu messende Oberfläche spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes verursacht werden.
-  Die Temperaturfühler dürfen nur an den dafür vorgesehenen Griffflächen gehalten werden. Das Berühren der Metallteile ist unter allen Umständen zu vermeiden.
-  Um Verbrennungen zu vermeiden, darf das zu prüfende Objekt nur mit der Messsonde berührt werden.
-  Beachten Sie unbedingt die angegebenen Messbereiche der Temperaturfühler. Der Messbereich des Messgerätes ist nicht identisch mit dem Messbereich der Temperaturfühler.
-  Verwenden Sie nur Thermofühler vom Typ Ni Cr/Ni mit Anschlussstecker vom Typ K.

Um möglichst genaue Messwerte zu erhalten, müssen folgende Hinweise beachtet werden:

-  Bei Messungen von Flüssigkeiten, Pasten oder festen Medien muss die Eintauchtiefe des Temperaturfühlers dem 15- bis 20-fachen des Sensordurchmessers entsprechen.
-  Bei Oberflächenmessungen muss zwischen Sensor und Objekt ein guter Wärmekontakt gewährleistet sein. Der Temperaturfühler muss möglichst plan aufliegen. Die Verwendung von Wärmeleitpaste ist von Vorteil.

5.1 Temperaturmessung

- ☞ Wählen Sie für die Messaufgabe den geeigneten Thermofühler aus. Hinweise zu den verschiedenen Fühlertypen finden Sie unter Zubehör (Seite 27).
- ▶ Verbinden Sie den Stecker des Temperaturfühlers mit der Anschlussbuchse (1 bzw. 3). Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
- ▶ Das Gerät einschalten.
- ▶ Wählen Sie „°C“ oder „°F“.
- ▶ Wählen Sie die Art der Messung.
- ☞ Die HOLD-Funktion muss abgeschaltet sein.
- ▶ Berühren Sie mit dem Temperaturfühler das Messobjekt. Achten Sie auf einen einwandfreien Kontakt.
- ☞ Warten Sie die Stabilisierung der Anzeige ab. Bitte beachten Sie, dass der Zeitraum, bis der Temperaturendwert erreicht ist, vom jeweiligen Anwendungsfall abhängt und bis zu 30 s betragen kann.

5.2 Messstellenbeleuchtung (nur Therm 200)

Das UNITEST Therm 200 besitzt eine Messstellenbeleuchtung. Dadurch wird die Arbeit unter schlechten Lichtverhältnissen erleichtert.

- ▶ Taste für Messstellenbeleuchtung (9) betätigen.
- ☞ Nach ca. 2 min. schaltet sich die Messstellenbeleuchtung automatisch ab.

Aufzeichnung mit Datenlogger

5.3 Aufzeichnen mit dem Datenlogger (nur Therm 300)

Mit dem Thermometer Therm 300 besteht die Möglichkeit bis zu 1000 Messwerte mit dem internen Datenlogger aufzuzeichnen. Zur Auswertung müssen die intern gespeicherten Daten an einen PC übertragen werden.

- ☞ Soll eine Langzeitaufzeichnung erfolgen, muss die Spannungsversorgung über den Anschluss für eine externe Versorgung erfolgen.

- ▶ Das Gerät mit deaktiviertem Auto-Power-Off einschalten.
- ▶ Vor dem Start der Messung müssen die gewünschten Parameter (Art der Messung, Einheit usw.) eingestellt werden.
- ▶ Evtl. im Speicher vorhandene Messwerte (erkennbar am Symbol M) löschen.

- ☞ Vor dem Löschen sollten die Daten zur Archivierung an einen PC übertragen werden.

- ▶ Zum Starten der Aufzeichnung die Tasten **SHIFT + MIN/MAX** drücken.

- ☞ Ertönt ein kurzer Doppel-Piepton, sind noch Messwerte im Speicher vorhanden.

- ☞ Nach der Aktivierung der Aufzeichnung erscheint der Einstellungsmodus für die Abtastrate. Mit den Tasten LIMIT Pfeil hoch oder LIMIT Pfeil runter wird der gewünschte Wert eingestellt. Wählbare Abtastraten sind: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min,

Bei aktiver Datenaufzeichnung blinkt das Symbol "REC" und es erscheint im oberen Teil der Anzeige auf der linken Seite die Speicherplatznummer der Messdaten. Zusätzlich wird oben rechts die vergangene Zeit seit der Aktivierung angezeigt.

- ▶ Zum Beenden der Aufzeichnung nochmals die Tasten **SHIFT + MIN/MAX** drücken.

- ☞ Das Messgerät beendet die Aufzeichnung nach max. 100 h oder bei vollem Speicher (maximal 1000 Werte). Nach dem Beenden der Aufzeichnung durch das Messgerät erscheint in der Hauptanzeige - - - -. Die Nebenanzeigen für Speicherplatznummer und Zeit bleiben im HOLD-Modus stehen. Wird in den nächsten zwei Stunden keine Taste betätigt, schaltet sich das Thermometer ab. Die gespeicherten Werte bleiben erhalten.
- ☞ Gibt es bei einer laufenden Aufzeichnung einen Ausfall der Betriebsspannung, gehen die im Speicher vorhandenen Daten verloren. Ein Ausfall der Betriebsspannung kann erfolgen bei
 - a) leeren Batterien oder
 - b) Betrieb mit externer Versorgung (ohne zusätzliche Batterien) und Ausfall der Versorgungsspannung.

6.0 Wartung

Das Gerät benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung. Sollten Sie im praktischen Alltag Anwendungsprobleme haben, steht Ihnen unter der Hotline (Rufnummer 07684/8009-429) unser Beratungs-Service kostenlos zur Verfügung. Wenn während oder nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.


6.1 Reinigung


Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann es mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden.

- ⚠ Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet und von den angeschlossenen Messkreisen getrennt ist.
- ☞ Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.
- ☞ Nach dem Reinigen darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.

Batteriewechsel

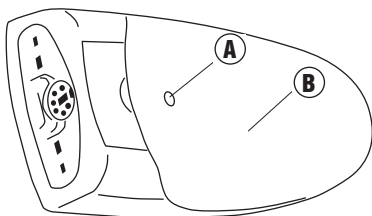
6.2 Batteriewechsel/Einsetzen von Batterien

Wenn in der Anzeige das Symbol  aufleuchtet, muss die Batterie ausgetauscht werden.


 Vor dem Batteriewechsel muss das Gerät von den angeschlossenen Messkreisen getrennt werden.


 Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

- ▶ Trennen Sie das Gerät von allen Messkreisen.
- ▶ Schalten Sie das Gerät aus.
- ▶ Legen Sie das Gerät auf die Vorderseite und lösen Sie die Schraube (A) auf der Rückseite des Gerätes.
- ▶ Öffnen Sie das Batteriefach (B) .
- ▶ Ersetzen Sie die verbrauchten Batterien gegen neue Batterien.
- ▶ Setzen Sie das Batteriefach wieder zusammen und ziehen Sie die Schraube wieder fest.



Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab.

 Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren beachtet werden.

 Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden. Sollte es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

6.3 Kalibrierintervall

Um die angegebenen Genauigkeiten der Messergebnisse zu erhalten, muss das Gerät regelmäßig durch unseren Werkservice kalibriert werden. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von einem Jahr. Bei häufigem Einsatz des Gerätes bzw. bei Anwendungen unter rauen Bedingungen sind kürzere Fristen zu empfehlen. Sollte das Gerät wenig benutzt werden, so kann das Kalibrierintervall auf bis zu 3 Jahre verlängert werden.

7.0 Technische Daten

(bei 23° C ± 5 °C, weniger als 75 % rel. Feuchte)

Anzeige:3¹/₂-stellige LC-Anzeige,
mit zusätzlichen Symbolen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-100 °C...999,9 °C	0,1°C	±(0,5% v.M. + 1°)
1000°...1370°	1°C	
-148°F...999,9°F	0,1°F	±(0,5% v.M. + 2°)
1000°F...2490°F	1°F	

Messrate:.....ca. 1 Messungen pro Sekunde

Temperaturkoeffizient:< 0,2 °C im Bereich, 0...18 °C oder
28 °C...40 °C

Messwertspeicher (nur Therm 300)

Datenloggermax. 1000 Messwerte

Einzelwertemax. 80 Messwerte

Analoger Schreiberausgang:

Buchse 2:Pin 2, Ausgang GND

.....Pin 6, Ausgang +

Skalenfaktor/

Schreiberkonstante:....1 mV/°C, 0,5 mV/°F

Toleranz:± (1% v.M. + 1 mV)

Dynamikbereich:± 1300 mV

Last:> 100 kΩ

Technische Daten/Garantie

Stromversorgung:4 x 1,5 V, IEC LR03 oder über
externes Netzteil

Stromaufnahme:ca. 5 mA (typisch) bzw. ca. 25 mA
(bei Therm 200 mit eingeschalteter
Messstellenbeleuchtung)

externe Stromversorgung:

Spannung.....6 VDC \pm 10% potentialfrei

Strom:0,1 A

Steckernetzteil:

Buchse 2:Pin 2, Eingang GND

.....Pin 4, Eingang + 6 V

Abmessungen:ca. 172 x 72 x 32 mm

Gewicht:ca. 220 g

Schutzart:IP40

Höhe über N.N.:bis zu 2000 m

Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C bei max. 80 %
relative Feuchte

Lagertemperatur:.....-20 °C bis 60 °C bei max. 80 % rela-
tive Feuchte (nur ohne Batterien)

24 Monate Garantie

UNITEST-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten in der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, so gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten (nur gültig mit Rechnung). Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern bei dem Gerät ohne Fremdeinwirkung Funktionsfehler auftreten und das Gerät ungeöffnet, d.h. mit unbeschädigtem Garantieraufkleber an uns zurückgesandt wird.

Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Wenn nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auftreten, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

Änderungen vorbehalten

Temperaturfühler

Typ 101 Oberflächenfühler

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +450^{\circ}\text{C}$

Maße 130 x 4 mm, Gewicht ca. 115 g, Best.-Nr. 5795

Typ 110 Oberflächenschnellfühler

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +900^{\circ}\text{C}$

Maße 130 x 8 mm, Gewicht ca. 112 g, Best.-Nr. 5797

Typ 111 Flexibler Drahtfühler

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$

Maße 1000 x 2 mm, Gewicht ca. 22 g, Best.-Nr. 5790

Typ 104 Flüssigkeitsfühler

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +1100^{\circ}\text{C}$

Maße 130 x 3 mm, Gewicht ca. 105 g, Best.-Nr. 5794

Typ 106 Einstechfühler

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$

Maße 130 x 3 mm, Gewicht ca. 105 g, Best.-Nr. 5793

Typ 108 Gasfühler

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$

Maße 130 x 6 mm, Gewicht ca. 112 g, Best.-Nr. 5792

Typ 116 Drahtfühler 5 m

Temperaturbereich $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$

Maße 5000 x 2 mm, Gewicht ca. 100 g, Best.-Nr. 9037

Thermofühler-Verlängerung

Mit Stecker und Kupplung für die Verlängerung von Typ-K-Fühlern

Länge 3 m, Gewicht ca. 105 g, Best.-Nr. 1072

Software "Report-Studio Universal"

Best.-Nr. 1207

Schnittstellenadapter

Best. Nr. 1309

Kabel für Schreiber Ausgang und

Versorgungsspannung

Best. Nr. 1323



UNITEST®



- | | | |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Ⓜ | Instruction Manual | Cat. No. 94027/94028 |
| Ⓧ | Mode d'emploi | Réf. No. 94027/94028 |
| Ⓨ | Manual de instrucciones | No.Ref.94027/94028 |
| Ⓩ | Käytthööhjeet | Til.-nro. 94027/94028 |








Digital-Thermometer Therm 200/300




Content

Content	Page
1.0 Introduction	32
2.0 Transport and Storage	33
3.0 Safety	34
4.0 Operation Elements/Connections /Display	36
4.1 Therm 200	36
4.1.1 Display Elements for Therm 200	37
4.2 Therm 300	38
4.2.2 Display Elements Therm 300	40
4.3 Description of the Key Functions	41
5.0 Carrying out measurements	48
5.1 Temperature Measurement	49
5.2 Measurement point illumination	49
5.3 Recording with the data logge	50
6.0 Maintenance	51
6.1 Cleaning	51
6.2 Replacement of batteries	51
6.3 Calibration Interval	53
7.0 Technical Data	
24 month Warranty	54

References marked on instrument or in instruction manual:

-  Warning of a potential danger, comply with instruction manual.
-  Reference. Please use utmost attention.
-  Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.
-  Caution, hot surface.
-  Continuous double or reinforced insulation complies with category II DIN EN 61140.
-  Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMV Directive (89/336/EEC), Standards EN 50081-1 and EN 50082-1 are fulfilled. It also complies with the Low Voltage Directive (73/23/EEC), Standard EN 61010-1 is fulfilled
-  The instruction manual contains information and references, necessary for safe operation and maintenance of the instrument.

Prior to using the instrument the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.

-  Failure to read the instruction manual or to comply with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or instrument damage.

Introduction

1.0 Introduction

You have purchased a high quality measurement instrument of CH. BEHA GmbH which will allow you to carry out measurement over a long time period. The company CH. BEHA GmbH is a member of the world-wide operating BEHA Group with its head office in Glottertal/Schwarzwald which also houses our development centre. The BEHA Group is a leading organisation for Test Measurement Instruments

Application areas for UNITEST Digital Thermometers:

- Electrical Engineering
- Food Processing
- Electronics
- Chemical Laboratories
- Refrigeration Engineering
- Training Programs
- Air Conditioning

Together with the appropriate thermocouples, these thermometers can be used for all temperature measurement tasks, for example:

- Surface Temperature Measurement
- Air Temperature Measurement
- Liquid Temperature Measurement
- Semi Solid Measurement with Needle Probe
- Oven Temperature Measurement

The instruments Therm 200 and 300 are characterized by the following functions:

- Large display to simultaneously show three temperature values
- Two measurement inputs for thermocouples type K
- Single measurement, parallel measurement, or link between temperatures
- Minimum and maximum values
- Data hold
- Relative measurement
- Temperature selection between °C and °F
- Backlight
- Limit value monitor
- Automatic power off
- Measurement point illumination (only Therm 200)

Additional functions for Therm 300:

- Data memory for 80 individual values
- Data recorder with selection of measurement rate and memory for 1000 measurement values
- Analogue output at 1 mV/°C or 0.5 mV/°F
- External voltage supply possible for long term measurements

Scopy of Supply:

1 pc. UNITEST Digital Thermometer Therm 200 or 300


4 pcs. Batteries 1,5 V, IEC LR03

1 pc. Standard flexible wire probe


1 pc. Instruction Manual

2.0 Transport and Storage

Please keep the original packaging for later transport, e.g. for calibration. Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims.





-  In order to avoid instrument damage, it is advised to remove accumulators when not using the instrument over a certain time period. However, should the instrument be contaminated by leaking battery cells, you are kindly requested to return it to the factory for cleaning and inspection.



Safety

-  Instruments must be stored in dry and closed areas. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.



3.0 Safety

The UNITEST Therm 200/300 has been checked and left our factory in perfect technical and safe condition. Prior to using the instrument the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.

-  The respective accident prevention regulations established by the professional associations for electrical systems and equipment must be strictly met at all times.
-  The respective accident prevention regulations established by the professional associations are to be strictly enforced at all times regarding body protection in the event of danger of burns.
-  Measurements in dangerous proximity of electrical installations are only to be executed when instructed by a responsible electrical specialist, and never alone.
-  If the operator's safety is no longer ensured, the instrument is to be put out of service and protected against use. The safety is no longer insured, if the instrument:
- shows obvious damage
 - does not carry out the desired measurements
 - has been stored for too long under unfavourable conditions
 - has been subjected to mechanical stress during transport

-  The instrument may only be used within the operating ranges as specified in the technical data section.
-  Avoid any heating up of the instrument by direct sunlight to ensure perfect functioning and long instrument life.


Appropriate Usage

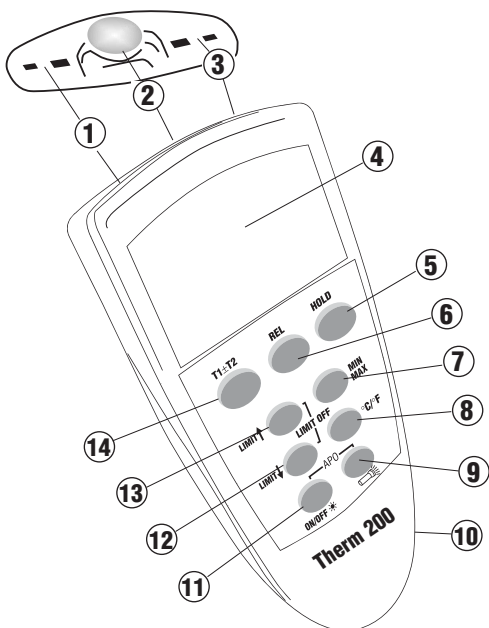
-  The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.
-  When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

Operation Elements



4.0 Operation Elements/Connections/Display

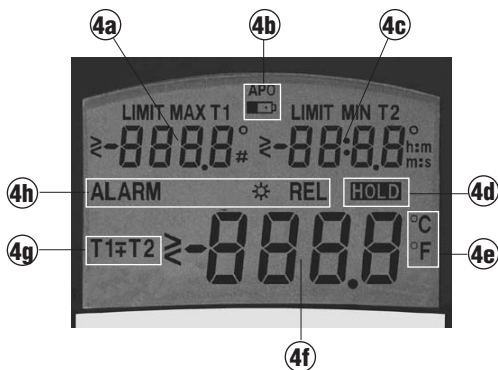
4.1 Therm 200

1. Connection socket 1 for thermocouple type K
2. Measurement point illumination
3. Connection socket 2 for thermocouple type K
4. LC display
5. **HOLD** key measurement data memory
6. **REL** key relative value
7. **MIN/MAX** key MIN/MAX function
8. **°C/°F** key unit selection
9.  key measurement point illumination
10. **Battery case** instrument rear
11. **ON/OFF** key and backlight
12. **LIMIT** ↓ key alarm function: minimum value
13. **LIMIT** ↑ key alarm function: maximum value
14. **T1±T2** key to select the type of measurement



4.1.1 Display Elements for Therm 200

- 4a) **Display field for**
- Additional temperature indication of T1
 - Pre-set limit value (MAX value) with alarm function for T1 or T2
- 4b) **APO** = Auto Power Off is activated
 = Display for discharged battery
- 4c) **Display field for**
- additional temperature indication of T2
 - pre-set limit value (Min value) with alarm function for T1 or T2
- 4d) **HOLD** = HOLD function is activated
- 4e) Selection between units °C or °F
- 4f) Main display screen
- 4g) Display of the type of measurement
- 4h) **ALARM** if LIMIT is activated,
 if backlight is activated
REL for relative value measurement



☞ The symbols > and < preceding the displayed measurement values indicate an exceeding > or falling below < of the display or the measurement range.

☞ If - - - - is displayed, the thermocouple is not connected to the measurement input.

Operation Elements

4.2 Therm 300 (please refer to the Figure page 39)

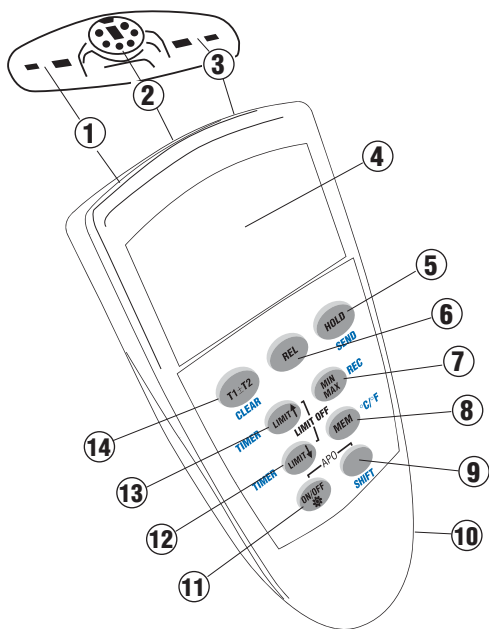
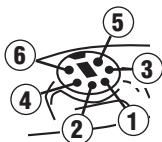
1. Connection socket 1 for thermocouple type K
2. Connection socket for the data cable or the analogue interface, or the external power supply
3. Connection socket 2 for thermocouple type K
4. LC display
5. **Hold** key measurement data memory
(SHIFT + SEND) data transfer
6. **REL** key relative value
7. **MIN/MAX** key MIN/MAX function
(SHIFT+ REC) data logger
8. **MEM** key for individual value memorization
(SHIFT + °C/°F) change-over to desired unit display
9. **SHIFT** key to select the secondary function
 (blue print)
10. Battery case instrument rear
11. **ON/OFF** and backlight key

12. **LIMIT** ↓ key alarm function: minimum value
(SHIFT+ TIMER) data logger: setting the sampling
 rate
13. **LIMIT** ↑ key alarm function: maximum value
(SHIFT+ TIMER) data logger: setting the sampling
 rate
14. **T1±T2** key to select the desired type of
 measurement
(SHIFT+ CLEAR) - to clear the memory

Operation Elements

PIN assignment of connection socket 2

PIN	function
1	interface
2	GND
3	interface
4	+6 V
5	interface
6	analogue output



Display Elements

4.2.2 Display Elements Therm 300

4a) Display field for

- additional temperature display of T1
- pre-set limit value (MAX value) with alarm function T1 or T2
- memory address number

4b) APO = Auto Power Off is activated

 = display for discharged battery

4c) display field for

- additional temperature display of T2
- pre-set limit value (Min value) with alarm function for T1 or T2
- sampling rate for RECORD function

4d) HOLD = HOLD function is activated

4e) Unit °C or °F and S for activated SHIFT function

4f) Main display

4g) REC = data logger is activated

M = saved data is available

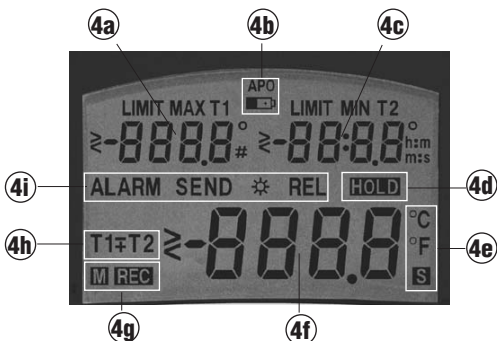
4h) display for type of measurement


4i) ALARM for activated LIMIT


SEND for activated data transfer

 for activated backlight

REL for relative value measurement



 The symbols > and < preceding the displayed measurement values indicate an exceeding > or falling below < of the display or measurement range.

 If - - - - is displayed, the thermocouple is not connected to the measurement input.

Description of the key functions

4.3 Description of the Key Functions

HOLD

Data Hold to freeze a measurement value, if e.g. the display is not visible. Deactivate by pressing this key again.

- ☞ If the hold function is activated the following functions or keys are not disabled: ON/OFF, backlight, MEM, CLEAR, SEND.

SHIFT + HOLD = SEND (only Therm 300)

Data transfer (only possible when using the data cable and software, optionally available). Send memorized data via the serial interface. If the data transfer is active, the "SEND" symbol is displayed on the screen.

- ☞ The function is disabled during activated data recording.

REL

To display the relative value, e.g. set the display to zero, to determine the relative value with reference to a measurement value. This function is deactivated when pressing the key again.

- ☞ The relative value display is disabled if the following functions or keys are selected: HOLD, REC.
- ☞ The selection of the relative value display deactivates the following functions: MIN/MAX display and alarm function.

MIN/MAX

For additional display of maximum and minimum value during the measurement process. Return to standard mode when pressing the MAX/MIN key again.

- ☞ The display of MIN and MAX values is disabled when selecting the following functions or pressing the keys: HOLD, REC.

Description of the key functions

SHIFT + MIN/MAX = REC (only Therm 300)

Data logger: to activate the automatic data recording. The "REC" symbol is blinking during active data recording and the memory address number of the measurement data is displayed in the upper left part of the screen. Furthermore, the elapsed time since activation is indicated in the top right corner of the screen.

- ☞ It is possible to memorize up to maximum 1000 values.
- ☞ If data is already available within the memory a short double beep is audible, i.e. no further recording may be started.
- ☞ The setting mode for the sampling rate is displayed after activation of the recording. The desired value is set by means of the LIMIT key "arrow up" or the LIMIT key "arrow down". Available sampling rates are: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

Start the data recording by pressing the HOLD key.

Press SHIFT + MIN/MAX again to stop the recording.

- ☞ The data recording is disabled if the Hold function is activated.

°C/°F (only Therm 200)

To select between the unit display in "°C" or "°F". The unit pre-setting is still memorized even after having switched off the instrument.

- ☞ The unit selection between the values is disabled for the following functions or keys: HOLD
- ☞ The unit selection deactivates the following functions: MIN/MAX display, alarm function, relative value display.

Description of the key functions

MEM (only Therm 300)

To memorize individual measurement values with indication of memory address number. After the saving procedure, the memory address number is briefly indicated in the top left corner of the display screen.

- ☞ The maximum memorization capacity represents 80 individual values.
- ☞ A brief double beep is audible to indicate full data memory.
- ☞ The function for saving individual values is disabled during active data recording.

SHIFT + MEM = °C/°F (only Therm 300)

To select between the units "°C" or "°F". The unit pre-setting is still memorized even after switching off the instrument.

- ☞ The unit selection is disabled if the following functions or keys are selected: HOLD, REC.
- ☞ The unit selection deactivates the following functions: MIN/MAX display, alarm function, relative value display.

Measurement point illumination (only Therm 200)

- ☞ The instrument switches off automatically after approx 2 minutes,.

SHIFT (only Therm 300)

To select the secondary functions (blue marking). When pressing the key, the symbol "S" is displayed in the bottom right corner of the screen.


Description of the key functions

ON/OFF

To switch the instrument on or off, to activate the screen backlight and the auto power off function.


The instrument is switched off

- a) Activate the automatic power off function: When pressing the ON/OFF key, the instrument is switched on with activated auto power off function, i.e. an automatic power off is carried out after approx. 10 min. The symbol "APO" is displayed in the top center of the screen.
- b) Deactivate the automatic power off function (APO): When pressing the lamp key and ON/OFF (Therm 200) or SHIFT + ON/OFF (Therm 300), the instrument switches on, whereby the auto power off function is deactivated, i.e. no automatic power off will take place. The deactivation of this function can be recognized by the absence of the "APO" symbol.

 A brief display check is performed after having switched on the instrument.


Instrument is switched on

- a) Backlight – background illumination of the display: brief pressing of this key turns the backlight on or off.

 The automatic power off is performed after approx 2 min
- b) Switch off the instrument: When pressing the key for a longer time the instrument switches off

LIMIT ↓ **and** **LIMIT** ↑

To activate the alarm function and to set the limit values.

 Within the different measurement types, the setting always refers to the main display. I.e. when selecting the measurement type T1-T2, the difference between both values is checked; when selecting the measurement type T1+T2, the sum of both values is checked.

Description of the key functions

LIMIT ↓ to edit the lower limit value (pre-setting mode). The "HOLD" symbol is displayed and the currently set limit value is displayed in the top left corner.

☞ The starting value pre-programmed by the factory for the setting is 0°C or 32°F.

The desired value is selected using the **LIMIT ↑** or **LIMIT ↓** keys. When keeping the keys depressed, the value modification accelerates. The selected limit value is accepted and, simultaneously, the alarm function activated when pressing the HOLD key. The "ALARM" symbol appears on the display screen.

☞ The entry into the setting mode is disabled for the following functions or keys: HOLD, REC.

Switching off the alarm function for the lower limit value

- ▶ Enter the setting mode by pressing the **LIMIT ↓** key
- ▶ The alarm function is switched off when pressing the **LIMIT ↓** and **LIMIT ↑** keys at the same time.

☞ If the "ALARM" symbol remains on the display, the alarm function for the upper limit value is still activated.

LIMIT ↑ To edit the upper limit value (setting mode). The "HOLD" symbol appears on the display and the currently pre-set limit value is displayed in the top left corner.

☞ The start value for the setting, programmed by the factory, is 100°C or 212°F.

The desired value is set using the **LIMIT ↑** or **LIMIT ↓** keys. When keeping the keys depressed the value modification is accelerated. The set limit value is accepted and, simultaneously, the alarm function activated when pressing the HOLD key. The "ALARM" symbol is displayed on the screen.

Description of the key functions

- ☞ The entry into the setting mode is disabled for the following functions or keys: HOLD, REC

Switching off the alarm function for the upper limit value:

- ▶ Enter into the setting mode by pressing the **LIMIT** ↑ key.
- ▶ The alarm function is switched off when pressing the **LIMIT** ↓ and **LIMIT** ↑ keys at the same time.

- ☞ If the "ALARM" symbol remains on the display the alarm function for the lower limit value is still activated.

- ☞ If the limit value is exceeded the disrespected limit value is displayed on the top of the screen, together with the measurement value.

SHIFT + LIMIT ↑ or
SHIFT + LIMIT ↓ = **TIMER** (only Therm 300)

Data logger: to set the sampling rate.

The "HOLD" symbol appears on the display and the currently pre-set limit value is displayed in the top left corner.

- ☞ The start value for the setting, programmed by the factory, is 1 min.

The desired value is set using the **LIMIT** ↑ or **LIMIT** ↓ keys. The available sampling rates are: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h. The selected sampling rate is accepted when pressing the HOLD key.

- ☞ The entry into the setting mode is disabled for the following functions or keys: HOLD, REC

Description of the key functions

Key $T1\pm T2$

To select the type of measurement. The selected type of measurement is displayed in the bottom left corner of the screen.

- T1 oder T2** Measurement input T1 or T2
- T1 und T2** Measurement input T1 and T2, the display for the value T2 is shown in the top right corner.
- T1 - T2** Temperature difference between measurement input T and T2, the display for the values of T1 and T2 is shown at the top of the display screen.
- T1 + T2** Addition of measurement input T1 and T2; the values of T1 and T2 are shown at the top of the display screen.

- ☞ The selection of the measurement type is disabled when selecting the following functions: HOLD, REC.
- ☞ When entering the selection the following functions are deactivated: MIN/MAX display and alarm function.






SHIFT + $T1\pm T2$ = CLEAR (only Therm 300)

To clear the total measurement data memory



- ☞ Before clearing the memory, the data should be transferred to a PC for archiving.
- ☞ The clearing process is disabled during active data recording.

Carrying out measurements

5.0 Carrying out measurements

-  Prior to any temperature measurement it has to be ensured, that the surface to be measured is not live. Failure to comply with this prescription can lead to serious operator injury or instrument damage.
-  The thermocouples may only be touched at handles provided. Any contact with metal parts has to be imperatively avoided.
-  In order to avoid burns, the UUT may only be touched via measurement probe.
-  Imperatively respect specified thermocouple measurement ranges. The instrument measurement range is not identical with the thermocouple measurement range.
-  Only use thermocouples of type Ni Cr/Ni Al with type K connection.

In order to obtain the most accurate results the following points must be observed:

-  For measurement of liquid, paste or solid material, the insertion depth of the sensor must be approx. 15 to 20 items greater than its diameter.
-  For measurement of surface temperatures, there must be reasonable heat contact between the sensor and the object to be measured, i.e. the sensor must be placed vertically on to the surface of the object. The use of thermal conductivity paste is suggested (Refer to list of accessories available).

Carrying out measurements

5.1 Temperature Measurement

- ☞ Select the sensor which is appropriate for the particular measuring task. The various types of thermocouples available are listed on page 55.
- ▶ Connect sensor plug to socket (1 or 3) ensuring that the polarity is correct.
- ▶ Switch on instrument
- ▶ Select „°C“ or „°F“ respectively.
- ▶ Select the measurement

- ☞ The HOLD-function has to be „off“.
- ▶ Bring the object to be measured into contact with the temperature sensor.

- ☞ Wait until a steady value is displayed. Please note that the time required to obtain the actual measurement value depends upon each individual application (up to 30 seconds).

5.2 Measurement point illumination

UNITEST Therm 100 are equipped with a measurement point illumination feature. Thus, working under bad lighting conditions (e.g. division switch cabinets) is made easier.

- ▶ Press button for measurement point illumination (9).

- ☞ After approx. 2 min., the measurement point illumination switch of automatically.

Recording with data logger

5.3 Recording with the data logger (only Therm 300).

The Therm 300 Thermometer allows the recording of up to 1000 measurement values using the internal data logger. The internally memorized data must be transferred to a PC for evaluation purposes.

- ☞ If a long term recording is requested, the power supply must be realized using the connection for an external power supply.
- ▶ Switch on the instrument while the auto power off function is deactivated.
- ▶ Before starting the measurement, the desired parameters (type of measurement, unit, etc.) must be set.
- ▶ Clear any measurement data available in the memory (identifiable by the M symbol).
- ☞ It is advised to transfer the data to a PC for archiving before deleting the data.
- ▶ To start the recording, press the **SHIFT + MIN/MAX** keys.
- ☞ A brief double beep is audible if further measurement data is available within the memory.
- ☞ The setting mode for the sampling rate is displayed after activation of the recording. The desired value is set by means of the LIMIT key "arrow up" or the LIMIT key "arrow down". Available sampling rates are: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.
- ▶ Start the data recording by pressing the HOLD key.

When the data recording is active, the "REC" symbol is blinking and the memory address number of the measurement data is displayed in the top part of the display screen. Furthermore, the elapsed time since activation is displayed at the top right corner.

- ▶ Press again the SHIFT + MIN/MAX keys to end the recording.

- ☞ After having terminated the recording by the measurement instrument the message - - - is displayed on the main screen of the measurement instrument. Further secondary displays, such as memory address number and time remain displayed if the HOLD mode has been selected. If no key is pressed during the following 2 hours, the thermometer switches off automatically. The saved values are maintained in the memory.
- ☞ If the operating voltage fails during an active recording process, all data available within the memory are lost. The failure of the operating voltage can occur for:
 - a) empty batteries
 - b) operation using external supply (without additional batteries) and distribution voltage failure.

6.0 Maintenance

When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required. Should operational problems occur during daily use, our consulting service (phone 0049(0)7684/8009-29) will be at your disposal, free of charge. For any queries regarding the instrument, please always quote product designation and serial number, both marked on the type shield label on instrument rear. If functional errors occur after expiration of warranty, our after sales service will repair your instrument without delay.


6.1 Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent.

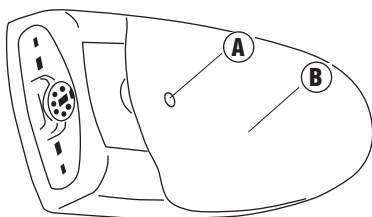
- ⚠ Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).
- ☞ Never use acid detergents or dissolvants for cleaning.
- ☞ Do not use the instrument until complete drying.

Replacement of batteries

6.2 Replacement of batteries

If the symbol  is displayed, the batteries must be changed.

- ⚠ Disconnect the instrument from all live current circuits.
- ⚠ Only use accumulators as described in the technical data section!



- ▶ Disconnect the instrument from all live current circuits..
- ▶ Switch off instrument.
- ▶ Loose the screw on the instrument rear.
- ▶ Open battery case (B).
- ▶ Remove discharged batteries. Replace by new batteries, type 1.5V IEC LR03 by respecting correct polarity.
- ▶ Replace the case cover and retighten the screws

Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

- ⚠ Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.
- ⚠ If an instrument is not used over an extended time period, the accumulators or batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

6.3 Calibration Interval

We suggest a calibration interval of one year. If the instrument is used very often or if it is used under rough conditions we recommend shorter intervals. If the instrument is used few times only the calibration interval can be extended on to 3 years.

7.0 Technical Data

(at 23° C ± 5 %, less than 75 % rel. humidity)

Display:3¹/₂ digit, digital LC-Display,
with symbols

Range	Resolution	Accuracy
-100 °C...999,9 °C	0,1°C	±(0,5% rdg. + 1°)
1000°...1370°	1°C	
-148°F...999,9°F	0,1°F	±(0,5% rdg. + 2°)
1000°F...2490°F	1°F	

Measurement rate::ca. 1 Messungen pro Sekunde

Temperatur-

coefficient:.....0,2 ° in range, 0...18 °C or 28
°C...40 °C

Memory (only Therm 300)

Dataloggermax. 1000 values

Single valuesmax. 80 values

Analogue Recorder Output:

Socket 2:Pin 2, Output GND

.....Pin 6, Output +

Scale factor/

Recorder constant:1 mV/°C, 0.5 mV/°F

Tolerance:± (1% v.M. + 1 mV)

Dynamic range:± 1300 mV

Load:> 100 kΩ

Warranty

Power supply:4 x 1.5 V, IEC LR03 or via external power supply unit

Current

consumption:approx. 5 mA (typical) or approx. 25 mA (for Therm 200 with switched on measurement point illumination)

External power supply:

Voltage.6 VDC \pm 10% without potential

Current:0.1 A

Power supply unit:

Socket 2:Pin 2, input GND

.....Pin 4, input + 6 V

Dimensions:172 x 72 x 32 mm

Weight:approx. 220 g

Protection degree:IP40

Hight above MSL: up to 2000 m

Environment

Condition:0 °C to 40 °C at max. 80 % relative humidity

Storage Temperature: -20...60°C, max. 80% rel. humidity (without batterie)

24 month Warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during daily use, you are protected by our 24 months warranty (valid only with invoice). We will repair free of charge any defects in workmanship or material, provided the instrument is returned unopened and untampered with, i.e. with undamaged warranty label. Any damage due to dropping or incorrect handling are not covered by the warranty. If the instrument shows failure following expiration of warranty, our service department can offer you a quick and economical repair.

Subject to technical changes without notice !

Temperature Probes

Temperature Probes

Type 101 Surface Probe Cat. No. 5795
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +450^{\circ}\text{C}$
Dimensions 130 x 4 mm, Weight approx.115 g,

Type 110 Fast Response Surface Probe Cat. No. 5797
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +900^{\circ}\text{C}$
Dimensions 130 x 8 mm, Weight approx.112 g,

Type 111 Flexible Wire Probe Cat. No. 5790
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$
Dimensions 1000 x 2 mm, Weight approx.22 g,

Type 104 Liquid Probe Cat. No. 5794
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +1100^{\circ}\text{C}$
Dimensions 130 x 3 mm, Weight approx.105 g,

Type 106 Needle Probe Cat. No. 5793
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$
Dimensions 130 x 3 mm, Weight approx.105 g,

Type 108 Gas Probe Cat. No. 5792
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$
Dimensions 130 x 6 mm, Weight approx.112 g,

Type 116 Flexible Wire Probe 5 m Cat. No. 9037
Temperature range $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$
Dimensions 5000 x 2 mm, Weight approx.100 g,

Temperature probe extension Cat. No. 1072
With plug and coupling for extending type K-probes
Length 3 m, Weight approx.105 g,

Software "Report-Studio Universal"
Cat. No.. 1207

Interface Adapter
Cat. No. 1309



UNITEST®



- | | | |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Ⓕ | Mode d'emploi | Réf. No. 94027/94028 |
| Ⓔ | Manual de instrucciones | No.Ref.94027/94028 |
| Ⓕ | Käyttöohjeet | Til.-nro. 94027/94028 |

Thermomètre numérique Therm 200/300



1.0	Introduction/Livraison	60
2.0	Transport et stockage	61
3.0	Mesures de sécurité	62
4.0	Éléments d'opération/ Branchements/Affichage	64
4.1	Therm 200	64
4.1.1	Éléments d'affichage pour Therm 200	65
4.2	Therm 300	66
4.2.2	Éléments d'affichage pour Therm 300	68
4.3	Description des fonctions des touches	69
5.0	Réalisation de mesures	76
5.1	Réalisation de mesure de température	77
5.2	Illumination du point de mesure (Therm 200)	77
5.3	L'enregistrement par l'intermédiaire	78
6.0	Entretien	79
6.1	Nettoyage	79
6.2	Changement de pile	80
6.3	Intervalle de calibrage	81
7.0	Donnés techniques	81
	24 mois de garantie	82


Références marquées sur l'appareil ou dans le mode d'emploi:


 Avertissement d'une zone de danger, respecter le mode d'emploi.


 Avertissement: Obligatoirement respecter.

 Prudence! Tension dangereuse. Danger de choc électrique.


 Attention, surface chaude

 Isolement continu double ou renforcé selon catégorie II DIN EN 61140.

 Symbole de conformité, certifie le respect des directives en vigueur. L'appareil correspond à la Directive EMV (89/336/CEE) aux normes EN 50081-1 et EN 50082-1. La Directive de basse tension (73/23/CEE) à la norme EN 61010-1 est également respectée.

 Ce mode d'emploi renferme des avertissements et références requis pour une opération et une utilisation de l'appareil en toute sécurité.

Il est recommandé de lire soigneusement ce mode d'emploi et de respecter toutes les références avant toute utilisation.

 Le non-respect du présent mode d'emploi et le non-respect des avertissements et des références peut entraîner la détérioration du matériel ou des accidents corporels sérieux, voire fatals.

Introduction/Livraison

1.0 Introduction/Livraison

Vous avez acquis un appareil de mesure de qualité élevée des Ets CH. BEHA GmbH, qui vous permettra de réaliser des mesures reproductibles pendant une période très longue. La société CH. BEHA GmbH est membre du Groupe BEHA, qui est actif dans le monde entier, dont le siège principal est situé à Glottertal (Forêt-Noire/Allemagne) et où se trouve également son centre technologique. Le groupe BEHA est l'une des entreprises de tête dans le secteur des appareils de mesure et de contrôle.

Les thermomètres numériques UNITEST sont utilisés dans les applications suivantes:

- Electrotechnique
- Traitement des denrées
- Electronique
- Laboratoires chimiques
- Réfrigération
- Cours d'instruction
- Climatisation

Le thermomètre peut être utilisé pour les mesures suivantes en conjonction avec des sondes de températures appropriées:

- Mesure de température de surface
- Mesure de la température de l'air
- Mesure de la température des liquides
- Mesures sur tuyaux
- Mesures dans des fours

Les instruments Therm 200 et 300 se caractérisent par les fonctions suivantes:

- Ecran d'affichage large pour la présentation simultanée de trois données de température
- Deux entrées de mesure pour les sondes de mesure du type « K »
- Mesure individuelle, mesure parallèle ou liaison entre les températures
- Valeurs minimum et maximum
- Data hold
- Mesure relative
- Sélection de l'affichage de température en °C ou °F
- Eclairage de fond de l'écran
- Surveillance des valeurs de seuil
- Extinction automatique [auto power off – APO]
- Illumination du point de mesure (uniquement Therm 200)

Fonctions supplémentaires pour Therm 300

- Mémoire de données pour 80 valeurs individuelles
- Enregistreur de donnée avec sélection du taux de mesure et mémoire pour 1000 données de mesure
- Sortie analogique à 1 mV/°C ou 0,5 mV/°F
- Alimentation de tension externe possible pour des mesures à longue durée

Matériel fourni


- 1 UNITEST Thermomètre numérique Therm 200 ou 300
- 4 piles 1,5 V, IEC LR03
- 1 Sonde à fours
- 1 mode d'emploi

2.0 Transport et stockage

Veillez conserver l'emballage d'origine pour tout transport ultérieur p.ex. pour calibrage. Des dommages de transport dus à un emballage insuffisant sont exclus de la garantie.


- ⚠ Afin d'éviter tout endommagement de l'appareil, il est recommandé de retirer les accumulateurs lorsque l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée. En cas d'une contamination de l'appareil causée par des fuites de piles, il faut renvoyer l'appareil à notre usine pour nettoyage et inspection.


Mesures de sécurité


 L'appareil doit être stocké dans des entrepôts secs et fermés. Après le transport dans des températures extrêmes, il faut respecter un temps de repos de deux heures minimum pour l'adaptation de l'appareil avant la mise en marche.


3.0 Mesures de sécurité

Les appareils UNITEST Therm 200/300 ont été construits et vérifiés selon les normes de sécurité et ont quittés notre usine en parfait état et en toute sécurité.

 Les instructions préventives contre les accidents pour des systèmes et matériels électriques, émises par les caisses de prévoyance contre les accidents, sont à respecter pour toutes les opérations.



 Les instructions préventives contre les accidents, émises par les caisses de prévoyance contre les accidents concernant la protection de personnes, lors de danger de brûlures, sont à respecter pour toutes les opérations.

 Des mesures à proximité d'installation électriques ne sont à exécuter que selon les instructions d'un spécialiste en électricité, et jamais seul.



 Un appareil détérioré peut être dangereux. Eviter toute utilisation volontaire ou non. La sécurité n'est plus assurée lorsque l'appareil :

- est manifestement endommagé
- n'effectue pas les mesures désirées
- a été stocké pendant trop longtemps sous des conditions défavorables
- a subi des dommages mécaniques pendant le transport

Mesures de sécurité

-  L'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur des plages d'opération selon les spécifications de la section sur les données techniques.
-  Eviter tout échauffement de l'appareil par exposition directe au soleil afin d'assurer un parfait fonctionnement et une longue durée de vie de l'appareil.

Utilisation appropriée

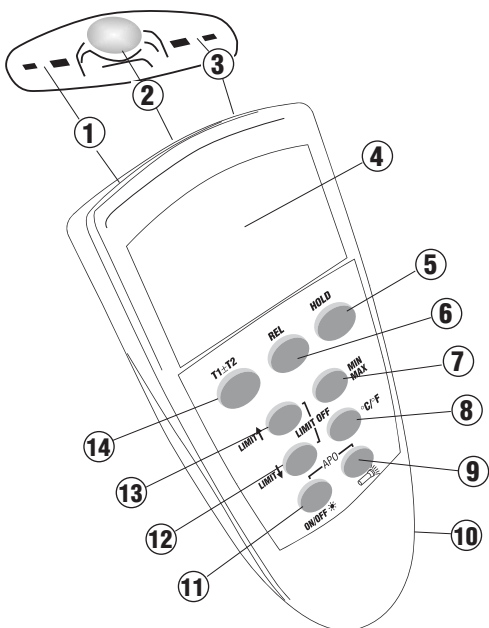
-  L'appareil n'est à utiliser que sous des conditions et pour des fins ayant été à l'origine de sa conception. Pour cette raison, les références de sécurité, les données techniques comprenant les conditions d'environnement et l'utilisation dans des environnements secs sont à respecter en particulier.
-  La sécurité d'opération n'est plus assurée lorsque l'appareil a été changé ou modifié.

Éléments d'opération

4.0 Éléments d'opération/Branchements/Affichage

4.1 Therm 200

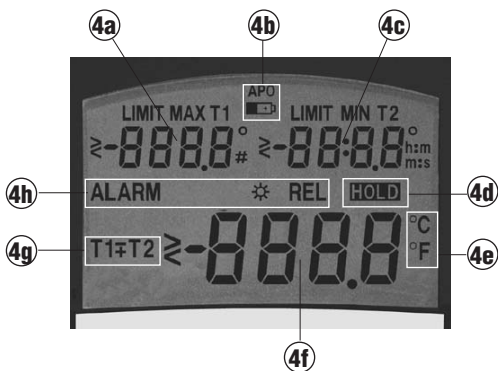
1. Borne de connexion 1 pour la sonde du type « K »
2. Illumination du point de mesure
3. Borne de connexion 2 pour la sonde du type « K »
4. Affichage à cristaux liquides
5. Taster **HOLD** Mémoire des données de mesure
6. Touche **REL** valeur relative
7. Touche **MIN/MAX** fonction MIN/MAX
8. Touche **°C/°F** sélection de l'unité
9. Touche  illumination du point de mesure
10. Logement de la pile au dos de l'appareil
11. Touche **ON/OFF** et éclairage de fond de l'écran
12. Touche **LIMIT** ↓ fonction d'alarme : valeur minimum
13. Touche **LIMIT** ↑ fonction d'alarme : valeur maximum
14. Touche **T1±T2** pour sélectionner le type de mesure



Éléments d'affichage pour Therm 200

4.1.1 Éléments d'affichage pour Therm 200

- 4a) **Fenêtre d'affichage** pour
- l'affichage supplémentaire de température de T1
 - la valeur de seuil réglée (valeur MAX) avec la fonction d'alarme pour T1 ou T2
- 4b) **AP0** = l'extinction automatique est activée
■ = l'affichage pour pile usagée
- 4c) **Fenêtre d'affichage** pour
- l'affichage supplémentaire de température de T2
 - la valeur de seuil réglée (valeur MIN) avec la fonction d'alarme pour
- 4d) **HOLD** = la fonction de mémorisation est activée
- 4e) Sélection entre les unités °C ou °F
- 4f) Ecran d'affichage principal
- 4g) Affichage du type de mesure
- 4h) **ALARM** lorsque la valeur e seuil LIMIT ,est activée,
☀ lorsque l'éclairage de fond de l'écran est activé
- REL** pour la mesure de la valeur relative



- ☞ Les symboles > et < précédant les valeurs de mesure affichées indiquent un dépassement > ou un sous-dépassement < de la plage d'affichage ou de mesure.
- ☞ L'affichage de - - - - indique que la sonde de température n'est pas présente à l'entrée de mesure.

Éléments d'opération

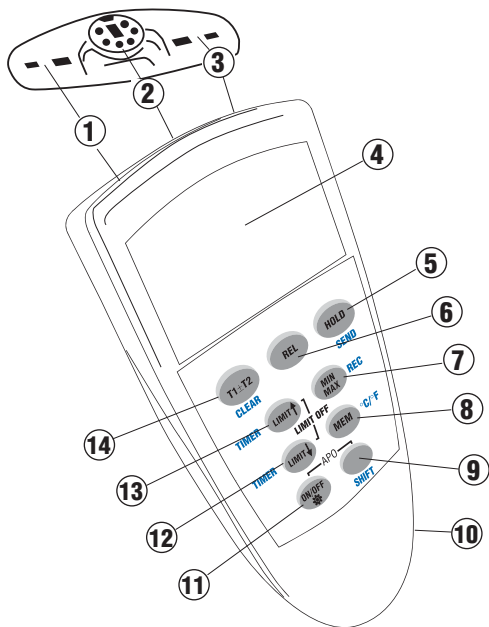
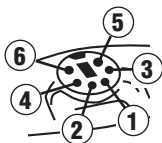
4.2 Therm 300 (se référer à la Figure page 67)

1. Borne de connexion 1 pour sonde de température du type « K »
2. Borne de connexion pour le câble de données ou l'interface analogique ou l'alimentation externe.
3. Borne de connexion 2 pour la sonde de température du type « K »
4. Affichage à cristaux liquides
5. Touche **Hold** mémoire pour les données de mesure
(**SHIFT + SEND**) transfert des données
6. Touche **REL** valeur relative
7. Touche **MIN/MAX** fonction MIN/MAX
(**SHIFT+ REC**) enregistreur de données
8. Touche **MEM** pour la mémorisation de valeurs individuelles
(**SHIFT + °C/°F**) sélection entre les deux unités
9. Touche **SHIFT** pour sélectionner la fonction secondaire (inscription bleue)
10. Logement de la pile, sur le dos de l'appareil
11. Touche « ON/OFF » et l'éclairage de fond de l'écran
12. Touche **LIMIT** ↓ fonction d'alarme : valeur minimum
(**SHIFT+ TIMER**) enregistreur de données : réglage du taux de balayage
13. Touche **LIMIT** ↑ fonction d'alarme : valeur maximum
(**SHIFT+ TIMER**) enregistreur de données : réglage du taux de balayage
14. Touche **T1±T2** pour sélectionner le type de mesure désiré
(**SHIFT+ CLEAR**) pour effacer la mémoire

Éléments d'opération



Affectation des « Broches » de la borne de connexion 2

Roche	Fonction
1	interface
2	Terre (GND)
3	interface
4	+6 V
5	interface
6	sortie analogique +



Éléments d'affichage pour Therm 300

4.2.2 Éléments d'affichage pour Therm 300

- 4a) **fenêtre d'affichage** pour
- l'affichage de supplémentaire de température pour T1
 - la valeur de seuil réglée (valeur MAX) avec la fonction d'alarme pour T1 ou T2
 - le numéro de l'adresse en mémoire
- 4b) **APO** = l'extinction automatique (Auto Power Off) est activée
-  = l'affichage pour pile usagée
- 4c) **fenêtre d'affichage** pour
- l'affichage supplémentaire de température pour T2
 - la valeur de seuil réglée (valeur MIN) avec la fonction d'alarme pour T1 ou T2
 - le taux de balayage pour la fonction « RECORD » (enregistrement)
- 4d) **HOLD** = la fonction de mémorisation est activée
- 4e) Inité °C ou °F et S pour la fonction « SHIFT » activée
- 4f) Affichage principal
- 4g) **REC** = l'enregistreur de données est activé
- M** = les données mémorisées sont disponibles
- 4h) Affichage pour le type de mesure
- 4i) **ALARM SEND** lorsque la valeur de seuil « LIMIT » est activée
- SEND** lorsque le transfert de données activé
-  bei aktiviertem Backlight
- REL** pour la mesure de valeur relative



- ☞ Les symboles > et < précédant les valeurs de mesure affichées indiquent un dépassement > ou un sous-dépassement < de la plage d'affichage ou de mesure.
- ☞ L'affichage de - - - indique que la sonde de température n'est pas présente à l'entrée de mesure.

Description des fonctions des touches

4.3 Description des fonctions des touches

HOLD

Data hold pour retenir une valeur mesurée, si p.ex. l'écran d'affichage est difficilement visible. Désactiver la fonction en pressant cette touche à nouveau.

- ☞ Lorsque la fonction « Hold » est activée, les fonctions ou touches suivantes ne sont pas bloquées: ON/OFF, éclairage de fond de l'écran, MEM, CLEAR, SEND.

SHIFT + HOLD = SEND (uniquement Therm 300)

Transfert de données (uniquement lors de l'utilisation du câble de données et du logiciel, disponibles en option). Transmission des données mémorisées par l'intermédiaire de l'interface sériel. Lors du transfert de donnée actif, le symbole « SEND » apparaît sur l'écran d'affichage.

- ☞ La fonction est bloquée pendant l'enregistrement de données.

REL

Sert à l'affichage de la valeur relative, p.ex. pour la remise à zéro de l'affichage, afin de déterminer la valeur relative par rapport à une valeur de mesure. Lorsque la touche est pressée à nouveau, la fonction est désactivée.

- ☞ L'affichage de la valeur relative est bloqué pour les fonctions ou touches suivantes: HOLD, REC.
- ☞ La sélection de l'affichage de la valeur relative désactive les fonctions suivantes : l'affichage MIN/MAX et la fonction d'alarme.

MIN/MAX

Pour l'affichage supplémentaire des valeurs maximum et minimum pendant la mesure. Retour au mode standard en pressant la touche MAX/MIN à nouveau.

- ☞ L'affichage des valeurs MIN et MAX sont bloquées pour les fonctions et touches suivantes : HOLD, REC.

Description des fonctions des touches

SHIFT + MIN/MAX = REC (uniquement Therm 300)

Enregistreur de données : pour activer l'enregistrement automatique des données. Lors de l'enregistrement actif des données, le symbole « REC » clignote. Le numéro d'adresse en mémoire des données de mesure apparaît en haut de l'écran à gauche. Par ailleurs, le temps écoulé depuis l'activation apparaît en haut de l'écran à droite.

- ☞ La capacité maximum de mémorisation est de 1000 valeurs
- ☞ Si la mémoire contient déjà des données un son bîpe double est audible. Ceci signifie qu'il n'est pas possible de démarrer un autre enregistrement.
- ☞ Le mode de réglage pour sélectionner le taux de balayage est affiché après l'activation de l'enregistrement. La valeur désirée est sélectionnée à l'aide de la touche LIMIT « flèche en haut » ou la touche LIMIT « flèche en bas ». Les taux de balayage disponibles sont : 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

L'enregistrement des données est démarré en pressant la touche HOLD.

Presser les touches SHIFT + MIN/MAX à nouveau pour terminer l'enregistrement.

- ☞ L'enregistrement des données est bloqué lorsque la fonction « Hold » est activée.

°C/°F (uniquement Therm 200)

Pour sélectionner l'affichage de température en "°C" ou "°F". L'unité réglée reste sélectionnée même après l'extinction de l'appareil.

- ☞ La commutation est bloquée lors de la sélection des fonctions ou des touches suivantes : HOLD
- ☞ La commutation désactive les fonctions suivantes : affichage MIN/MAX, fonction d'alarme, affichage de la valeur relative.

Description des fonctions des touches

MEM (uniquement Therm 300)

Afin de mémoriser des valeurs de mesure individuelles avec l'indication du numéro de l'adresse en mémoire. Après la mémorisation, le numéro d'adresse en mémoire est affiché brièvement en haut de l'écran à droite.

- ☞ La capacité maximum de mémorisation est de 80 valeurs individuelles.
- ☞ La mémoire de données est complète lorsqu'un son bipé double est audible.
- ☞ La fonction de la mémorisation de valeurs individuelles est bloquée pendant l'enregistrement de données.

SHIFT + MEM = °C/°F (uniquement Therm 300)

Pour sélectionner l'affichage de température en "°C" ou "°F". L'unité réglée reste sélectionnée même après l'extinction de l'appareil.

- ☞ La commutation est bloquée lors de la sélection des fonctions ou des touches suivantes : HOLD, REC
- ☞ La commutation désactive les fonctions suivantes : affichage MIN/MAX, fonction d'alarme, affichage de la valeur relative.

Illumination du point de mesure (uniquement Therm 200)

- ☞ L'instrument s'éteint automatiquement après environ 2 minutes.

SHIFT (uniquement Therm 300)

Pour sélectionner les fonctions secondaires (inscription bleue). Lorsque la touche est pressée, le symbole « S » apparaît en haut de l'écran à gauche.

Description des fonctions des touches

ON/OFF ☀

Pour la mise en marche ou l'extinction de l'appareil, pour activer l'éclairage de fond de l'écran et la fonction d'extinction automatique.

L'appareil est éteint

- a) Activer la fonction d'extinction automatique : en pressant la touche « ON/OFF » l'appareil s'allume et la fonction d'extinction automatique est activée. Ceci signifie qu'une extinction automatique s'effectue après environ 10 minutes. Le symbole « APO » [auto-power-off] apparaît en haut, au centre de l'écran.
 - b) Désactiver la fonction d'extinction automatique (APO) : l'appareil est mis en marche avec la fonction d'extinction automatique désactivée lorsque les touches suivantes sont pressées : « lampe » + « ON/OFF » (Therm 200) ou SHIFT + ON/OFF (Therm 300). Ceci signifie que l'appareil ne s'éteint pas automatiquement. Une extinction automatique désactivée se remarque sur l'écran par l'absence du symbole « APO ».
- ☞ Un bref test d'affichage est effectué après la mise en marche de l'appareil.

L'appareil est allumé

- a) Backlight – l'éclairage de fond de l'écran d'affichage: l'éclairage de fond s'éteint ou s'allume lorsque la touche est pressée brièvement.
- ☞ L'extinction automatique se fait après environ 2 minutes.
- b) Eteindre l'appareil : l'appareil s'éteint lorsque la touche est pressée plus longuement.

LIMIT ↓ **et** **LIMIT** ↑

Afin d'activer la fonction d'alarme et de régler les valeurs de seuil.

- ☞ Au sein des différents types de mesure, le réglage se réfère toujours à l'affichage principal. Ceci signifie que pour le type de mesure T1-T2 la différence des deux valeurs est surveillée ; pour le type de mesure T1+T2, la somme des deux valeurs est surveillée

Description des fonctions des touches

LIMIT ↓ pour éditer la valeur de seuil inférieure (mode de réglage). Le symbole « HOLD » apparaît sur l'écran et la valeur actuellement réglée est affichée en haut de l'écran à droite.

☞ La valeur de démarrage programmée par l'usine pour le réglage est de 0°C ou de 32°F.

Sélectionner la valeur désirée à l'aide des touches **LIMIT ↑** oder **LIMIT ↓** Lorsque les touches sont pressées plus longuement, la modification de la valeur est accélérée. La valeur de seuil réglée est acceptée et la fonction d'alarme est activée simultanément lorsque la touche HOLD est pressée. Le symbole « ALARM » apparaît sur l'écran d'affichage.

☞ L'entrée en mode de réglage est bloquée pour les fonctions ou touches suivantes : HOLD, REC.

Extinction de la fonction d'alarme pour la valeur de seuil inférieur :

- ▶ Entrer dans le mode de réglage en pressant la touche **LIMIT ↓**.
- ▶ La fonction d'alarme est éteinte lorsque les touches **LIMIT ↓** und **LIMIT ↑** sont pressées simultanément.

☞ Si le symbole « ALARM » reste affiché sur l'écran, la fonction d'alarme pour la valeur de seuil supérieur est toujours activée.

LIMIT ↑ Pour éditer la valeur de seuil supérieur (mode de réglage). Le symbole « Hold » apparaît sur l'écran d'affichage et la valeur de seuil pré-réglée actuellement est affichée en haut de l'écran à gauche.

☞ La valeur de démarrage programmée par l'usine pour le réglage est de 100°C ou 212°F.

Sélectionner la valeur désirée à l'aide des touches **LIMIT ↑** oder **LIMIT ↓** Lorsque les touches sont pressées plus longuement, la modification de la valeur est accélérée.

Description des fonctions des touches

- ☞ La valeur de seuil réglée est acceptée et la fonction d'alarme est simultanément activée lorsque la touche « HOLD » est pressée. Le symbole « ALARM » est affiché sur l'écran.

L'entrée au mode de réglage est bloquée pour les fonctions ou les touches suivantes : HOLD, REC

Extinction de la fonction d'alarme pour la valeur de seuil supérieur :

- ▶ L'entrée au mode de réglage se fait en pressant la touche **LIMIT** ↑
- ▶ La fonction d'alarme est éteinte lorsque les touches **LIMIT** ↓ et **LIMIT** ↑ sont pressées simultanément.

- ☞ Si le symbole « ALARM » reste affiché sur l'écran, la fonction d'alarme pour la valeur de seuil inférieur est toujours activée.

- ☞ Si la valeur de seuil est dépassée, la valeur ne respectant pas le seuil sélectionné est affichée en haut de l'écran avec la valeur de mesure.

SHIFT + LIMIT ↑ ou

SHIFT + LIMIT ↓ = **TIMER** (uniquement Therm 300)

Enregistreur de données : pour régler le taux de balayage. Le symbole « HOLD » apparaît sur l'écran d'affichage et la valeur réglée actuellement apparaît en haut de l'écran à droite.

- ☞ La valeur de démarrage pour le réglage programmée par l'usine est d'une min.

Les touches **LIMIT** ↑ ou **LIMIT** ↓ servent à régler la valeur désirée. Les taux de balayage disponibles sont : 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h. Le taux de balayage sélectionné est accepté en pressant la touche « HOLD ».

- ☞ L'entrée en mode de réglage est bloquée pour les fonctions ou touches suivantes : HOLD, REC

Description des fonctions des touches

Touche T1±T2

Pour sélectionner le type de mesure. Le type de mesure sélectionné est affiché en bas de l'écran d'affichage à gauche.

- T1 ou T2** entrée de mesure T1 ou T2.
- T1 etT2** entrée de mesure T1 et T2, l'affichage pour la valeur T2 apparaît en haut de l'écran à droite.
- T1 - T2** différence de température entre l'entrée de mesure T1 et T2, l'affichage des valeurs pour T1 et T2 apparaît en haut de l'écran d'affichage.
- T1 + T2** totalisation de l'entrée de mesure T1 et T2, l'affichage des valeurs pour T1 et T2 apparaît en haut de l'écran d'affichage.

- ☞ La sélection du type de mesure est bloquée lorsque les fonctions suivantes ont été sélectionnées : HOLD, REC.
- ☞ La commutation à la sélection désactive les fonctions suivantes : affichage MIN/MAX et fonction d'alarme.






SHIFT + T1±T2 = CLEAR (uniquement Therm 300)

Pour effacer toute la mémoire de données de mesure.



- ☞ Avant d'effacer la mémoire, les données devraient être envoyées à un PC pour une sauvegarde.
- ☞ Lors d'un enregistrement de données, la fonction pour effacer la mémoire est bloquée.

Réalisation de mesures

5.0 Réalisation de mesures

-  Avant toute mesure de température il faut s'assurer que la surface à mesurer soit hors tension. Le non-respect de cette prescription peut mener à la détérioration du matériel ou des accidents corporels sérieux, voire fatals.
-  Afin d'éviter des brûlures, l'objet à tester ne doit être contacté qu'à l'aide de la sonde de température.
-  Ne toucher les sondes de température qu'aux poignées fournies. Le contact des composants en métal est à éviter impérativement.
-  Respecter impérativement les spécifications des plages de mesure pour les sondes de température. La plage de température de l'appareil ne correspond pas à celle de la sonde de température.
-  N'utiliser que des sondes de température du type NiCr/NiAl à prise de connexion type K

Respecter les instructions suivantes afin d'obtenir des résultats de mesure précis:

-  Pour la mesure des liquides, des pâtes ou produits de masse, la sonde doit être enfoncée de 15 à 20 fois son diamètre.
-  Lors de mesures de températures de surface, s'assurer d'un bon contact thermique entre la sonde et l'objet à mesurer. Par conséquent, la sonde de surface doit être positionnée perpendiculaire à la surface. L'utilisation de pâte de contact thermique est conseillée (voir également les accessoires disponibles).

5.1 Réalisation de mesure de température

- ☞ Choisissez la sonde appropriée aux mesures à effectuer. Voir page 83 concernant des indications sur les différents types de sondes.
 - ▶ Connectez la prise de la sonde de température à la fiche (1 ou 3) en respectant la polarité.
 - ▶ Press le bouton pour marche.
 - ▶ Choisissez "°C" ou "°F", selon besoin, à l'aide du bouton °C/°F.
 - ▶ Choisissez le mesure

- ☞ S'assurer que la fonction HOLD soit éteinte.
 - ▶ Contactez l'objet à mesurer à l'aide de la sonde de température. S'assurer d'un bon contact.

- ☞ Patientez la stabilisation de l'affichage. Notez que la valeur finale de l'affichage de température dépend du cas d'application et peut durer jusqu'à 30 s.

5.2 Illumination du point de mesure (Therm 200)

Les UNITEST THERM 200 sont équipés d'une fonction "lampe de poche". Ainsi, le test ou la mesure peut être effectuée(e) sans problème même lorsque les conditions d'éclairage sont mauvaises (p.ex. dans des armoires électriques de distribution)

- ▶ Appuyer sur la touche d'illumination de point de mesure (9).

- ☞ Après env. 2 min. l'illumination du point de mesure arrête automatique.

Enregistreur de données

5.3 L'enregistrement par l'intermédiaire d'un enregistreur de données (uniquement Therm 300).

Le thermomètre Therm 300 permet l'enregistrement de 1000 données de mesure maximum en utilisant l'enregistreur interne de données. Les données mémorisées en mémoire interne doivent être transférées à un PC pour des raisons d'évaluation

- ☞ Si un enregistrement de longue durée est requise, il faut alimenter l'appareil en utilisant la connexion pour une alimentation externe.

- ▶ Allumer l'appareil en s'assurant que la fonction d'extinction automatique est désactivée.
- ▶ Avant de démarrer les mesure, il faut régler les paramètres désirés (type de mesure, unité, etc.)
- ▶ Effacer toutes données de mesure possiblement présentes en mémoire (perceptible par l'affichage du symbole M).

- ☞ Il est recommandé de transmettre les données à un PC pour une sauvegarde avant d'effacer les données.

- ▶ Pour démarrer l'enregistrement, presser les touches SHIFT + MIN/MAX.

- ☞ Un bref son bip double est audible si des données de mesure s trouvent encore en mémoire.

- ☞ Le mode de réglage pour sélectionner le taux de balayage est affiché après l'activation de l'enregistrement. La valeur désirée est sélectionnée à l'aide des touches LIMIT « flèche en haut » ou LIMIT « flèche en bas ». Les taux de balayage disponibles sont : 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

- ▶ L'enregistrement des données est démarré en pressant la touche HOLD.

Pendant l'enregistrement des données le symbole « REC » clignote et le numéro de l'adresse en mémoire des données de mesure est affiché en haut de l'écran d'affichage. Par ailleurs, le temps écoulé depuis l'activation est affiché en haut à droite.

▶ Presser à nouveau les touches SHIFT + MIN/MAX afin de terminer l'enregistrement.

☞ L'appareil de mesure quitte automatiquement tous les enregistrements après environ 100 h ou lorsque la mémoire est complète (1000 valeurs maximum). Après avoir terminé l'enregistrement, le message - - - - est affiché sur l'écran principal. D'autres affichages secondaires comme le numéro d'adresse en mémoire et le temps restent affichés en mode « HOLD ». Si aucune touche n'est pressée pendant 2 heures consécutives, le thermomètre s'éteint automatiquement. Les données mémorisées restent en mémoire.

☞ Lors d'une chute absolue de tension de service pendant un enregistrement en cours, les données disponibles en mémoire seront perdues. Une chute absolue de tension de service surgit :

- a) Lorsque les piles sont déchargées ou
- b) Lors d'une opération à l'aide d'une alimentation extérieure (sans piles supplémentaires) et une chute absolue de la tension d'alimentation.

6.0 Entretien

Aucun entretien n'est requis lors de l'utilisation conforme au présent mode d'emploi. Si des problèmes d'opération surgissent lors de l'utilisation quotidienne, notre service de renseignement sera gratuitement à votre entière disposition pour toute information requise. Pour toute question concernant votre appareil, prière de toujours indiquer la description de l'appareil et le numéro de série. Vous trouverez ces informations sur la plaque d'identification située au dos de l'appareil. En cas d'erreurs de fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sans délai.

6.1 Nettoyage

Si l'appareil s'avère sale dû à l'utilisation quotidienne, nous recommandons le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux.

⚠ Avant tout nettoyage, s'assurer que l'appareil soit éteint et déconnecté de toute source de tension externe et de tout autre instrument connecté (comme par exemple, l'objet à mesurer, des instruments de contrôle, etc.).

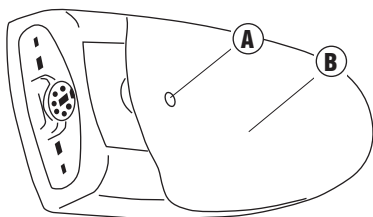
Changement de pile

- ☞ En aucun cas utiliser du détergent acide ou du dissolvant pour le nettoyage.

6.2 Changement de pile

Remplacer les piles si  apparaît an lercan.

- ⚠ Déconnecter tous les cordons de mesure et éteindre l'appareil avant l'ouvert
- ⚠ N'utiliser que des piles spécifiés dans la section des données techniques !



- ▶ Déconnecter tous les cordons de mesure et éteindre l'appareil avant l'ouvert
- ▶ Ouvrir et enlever le couvercle du logement de pile sur le dos de l'appareil.
- ▶ Insérer le pile en respectant la polarité correcte.
- ▶ Ferme le logement de pile sur le dos de l'appareil

Pensez aussi à notre environnement. Ne jetez pas la pile usagée dans les ordures ménagères. Remettez-la dans un dépôt spécialisé ou donnez-la lors de collectes de déchets industriels. Généralement, les piles peuvent être retournées aux points de vente.

- ⚠ Il faut respecter les prescriptions en vigueur concernant le retour, le recyclage et l'élimination de piles usagées.
- ⚠ Si l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée, il est conseillé de retirer les piles. En cas d'une contamination de l'appareil causée par des fuites de piles, il faut retourner l'appareil à notre usine pour nettoyage et vérification.

Données techniques

6.3 Intervalle de calibrage

Nous recommandons un intervalle de calibration d'un an. Si l'instrument est utilisé fréquemment nous recommandons un intervalle plus court. Si l'instrument est très peu utilisé, la calibration peut être refaite au bout de 3 ans seulement.

7.0 Données techniques

(23 °C ± 5 % avec une humidité relative de l'air <75 %)

Affichage:3¹/₂-digit LCD avec symbol

Palge	Resolution	Précision
-100 °C...999,9 °C	0,1°C	±(0,5% dL. + 1°)
1000°...1370°	1°C	
-148°F...999,9°F	0,1°F	±(0,5% dL. + 2°)
1000°F...2490°F	1°F	

Tax de mesure:env. 1 mesures par seconde

Coefficient de

température:< 0,2 °C précision á °C dans plage,
0...18 °C ou 28 °C...40°

Mémoire des données (uniquement Therm 300)

Datenloggermax. 1000 valeurs

donnée seulmax. 80 valeurs

Sortie analogique d'enregistreur:

Borne 2:.....broche 2, sortie terre (GND)

.....Broche 6, sortie +

Facteur d'échelle /

Constante d'enregistreur: 1 mV/°C, 0,5 mV/°F

Plage dynamique:± 1300 mV

Plage dynamique:± 1300 mV

Charge:> 100 kΩ

Alimentation:4 x 1,5 V, IEC LR03 ou par le bloc d'alimentation externe

Consommation:env. 5 mA (typique) ou env. 25 mA
(pour Therm 200 avec l'illumination du point de mesure allumée)

Données techniques

Alimentation externe:

Tension.....6 VDC \pm 10% sans potentiel

Courant:0,1 A

Bloc d'alimentation:

Borne 2:.....broche 2, entrée terre (GND)

Broche 4 entrée + 6 V

Dimensions:172 x 72 x 32 mm

Poids:env.. 220 g

Type de protection:IP40

Hauteur sur NN.:jusqu' à 2000 m

Température d'utilisation

et humidité:0 °C ...40 °C á max. 80 %
humidité re.

Température de

stockage et humidité: -20 °C...60 °C á max. 80 %
humidité re. (sans pile)

24 mois de garantie

Les appareils UNITEST ont subi un contrôle individuel de qualité. Ces appareils sont couverts par une garantie de 2 ans, pièces et main-d'oeuvre (facture d'achat).

Domaine d'application de la garantie:

- Celle-ci couvre tout vice de fabrication ou défaut de composant à condition que l'appareil n'ait pas été démonté ou endommagé extérieurement.
- Tout dommage résultant d'une chute ou d'une utilisation non conforme aux instructions du fabricant sont exclus de la garantie.
- En cas d'erreur de fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sans délai.

En cas de nécessité de plus amples informations concernant l'opération de votre charge électronique, notre service téléphonique se met à votre entière disposition pour tout conseil technique

Sous réserves de modifications!

Sondes de température

Sondes de température

Type 101 Sonde de surface

plage de température – 50° C . . . + 450° C

Dimensions 130 x 4 mm, poids env.115 g, Réf.: 5795

Type 110 Sonde de surface rapide

plage de température – 50° C . . . + 900° C

Dimensions 130 x 8 mm, poids env.112 g, Réf.: 5797

Type 111 Sonde à fours

plage de température – 50° C . . . + 400° C

Dimensions 1000 x 2 mm, poids env.22 g, Réf.: 5790

Type 104 Sonde pour liquides

plage de température – 50° C . . . + 1100° C

Dimensions 130 x 3 mm, poids env.105 g, Réf.: 5794

Type 106 Sonde perforatrice

plage de température – 50° C . . . + 600° C

Dimensions 130 x 3 mm, poids env.105 g, Réf.: 5793

Type 108 Sonde pour gaz

plage de température – 50° C . . . + 600° C

Dimensions 130 x 6 mm, poids env.112 g, Réf.: 5792

Type 116 Sonde à fours 5 m

plage de température – 50° C . . . + 400° C

Dimensions 5000 x 2 mm, poids env.100 g, Réf.: 9037

Température probe extension

pour type K-Sonde

Lenght 3 m, poids env.105 g, Réf.: 1072

Logociel “Report-Studio Universal”

Réf. 1207

Adapteur d'interface

Réf. 1309



UNITEST®



(E) Manual de instrucciones No.Ref.94027/94028

(FIN) Käyttöohjeet Til.-nro. 94027/94028

Digital Termómetro Therm 200/300



1.0	Generalidades / Introducción	88
2.0	Transporte y almacenamiento	89
3.0	Precauciones	90
4.0	Elementos / conexiones / Visualización	92
4.1	Therm 200	92
4.1.1	Elementos del display del Therm 200	93
4.2	Therm 300 (véase el dibujo en la página 95)	94
4.2.2	Elementos del display del Therm 300	96
4.3	Descripción de las funciones de las teclas	97
5.0	Cómo realizar las mediciones	104
5.1	Medición de temperatura	105
5.2	Iluminación para el lugar de medición (Therm 200)	105
5.3	Grabación de datos con el data logger (solamente en el Therm 300) ..	106
6.0	Mantenimiento	107
6.1	Limpieza	107
6.2	Reemplazo de baterías	107
6.3	Intervalo de calibración	109
7.0	Datos técnicos	109
	24 meses de garantía	110

Advertencias sobre el instrumento o en el Manual de Instrucciones:


 Advertencia por un sitio peligroso: observar Manual de Instrucciones.


 Nota. Importante tener en cuenta.

 ¡Cuidado! Tensión peligrosa, peligro de golpe eléctrico.


 Nota. Importante tener en cuenta.

 Aislación doble o reforzada completa según Clase II DIN EN 61140.

 Sello de conformidad, certifica el cumplimiento de los lineamientos vigentes. Se cumple el lineamiento EMV (89/336/EWG) con las normas EN 50081-1 y EN 50082-1. El lineamiento para baja tensión (73/23/EWG) con la norma EN 61010-1 también se cumple.

 El Manual de Instrucciones comprende informaciones y observaciones necesarias para la operación y utilización seguras del instrumento.

Antes de la utilización (puesta en marcha / montaje) del instrumento se debe leer atentamente el Manual de Instrucciones y cumplirlo en todos sus puntos.

 Si no se atienden las instrucciones o si se omite prestar atención a las advertencias y observaciones, se pueden producir lesiones graves al usuario o daños al instrumento.

Generalidades / Introducción

1.0 Generalidades / Introducción

Ud. ha adquirido un instrumento de medición de primera calidad de la Firma Ch. BEHA GmbH, con el cual podrá hacer mediciones reproducibles durante un lapso muy prolongado. Ch. BEHA GmbH es miembro del grupo BEHA, que opera en todo el mundo. La sede central del grupo BEHA se encuentra en Glottertal/Selva Negra, donde también está emplazado el centro tecnológico. El grupo BEHA es una de las empresas líderes en instrumentos de medición y ensayo.

Los termómetros digitales UNITEST pueden ser aplicados, entre otras, en las siguientes áreas :

Electrotecnia

- Elaboración de productos alimenticios
- Electrónica
- Laboratorios químicos
- Tecnología de refrigeración
- Instituciones educativas
- Tecnología ambiental

Con un sensor de medida adecuado, los termómetros pueden ser utilizados para todo tipo de mediciones de temperatura, por ejemplo:

- Medición de la temperatura de superficie
- Medición de la temperatura del aire
- Medición en hornos
- Medición de un medio utilizando un sensor aguja, etc.

Transporte y almacenamiento

Los instrumentos Therm 200 y 300 se caracterizan por las siguientes funciones:

- Un display de gran tamaño que indica tres temperaturas al mismo tiempo
- Dos entradas para el tipo K
- Mediciones por separado, mediciones paralelas o conexión entre temperaturas
- Valor mínimo y máximo
- Data-Hold (retención de datos)
- Medición relativa
- Selección de temperatura con C° o F°
- Iluminación de fondo
- Control de los valores límites
- Auto-power-off (autoapagado)
- Iluminación del lugar a medir (solamente en el Therm 200)

Funciones adicionales del Therm 300:


- Memoria de datos para 80 resultados
- Grabación de datos con intervalo variable de medición y memoria para 1000 resultados
- Salida analógica de 1 mV/°C y/o de 0,5 mV/F°

El suministro incluye:


- 1 St. UNITEST Termómetro
- 4 batería de 1,5 V, IEC LR03
- 1 línea de medición
- 1 manual de instrucciones

2.0 Transporte y almacenamiento

Conserve el embalaje original para un envío posterior, p. ej. para calibración. Los daños de transporte debidos a un embalaje deficiente quedan excluidos de la garantía.


-  A fin de evitar daños, se deberán extraer los acumuladores, cuando el instrumento no se utilice durante un período prolongado. Si de todas maneras el instrumento se llegara a ensuciar con derrames de las baterías, se lo deberá enviar a fábrica para su limpieza y control.


Precauciones


 El instrumento se debe almacenar en ambientes secos y cerrados. En caso que el instrumento se haya transportado a temperaturas extremas, requerirá una aclimatación de 2 horas como mínimo antes de ponerlo en funcionamiento.


3.0 Precauciones

Los instrumentos UNITEST Therm 200/300 fueron construidos y probados de acuerdo a las normas. Estos han dejado nuestra planta en perfecto estado. Para mantener este estado el usuario debe de observar las indicaciones de seguridad contenidas en este manual.



 En todos los trabajos se deben cumplir las normas de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales que se encuentren vigentes para instalaciones eléctricas y equipos..

 Para todos los trabajos a realizar, habrá de tenerse en cuenta las medidas para prevención de accidentes de las asociaciones profesionales referentes a protección corporal en caso de riesgo de quemaduras.



 Las mediciones en proximidad peligrosa de instalaciones eléctricas sólo se deben realizar según las instrucciones de un técnico electricista responsable y nunca estando solo.

 Si ya no está garantizada la seguridad del operador, el instrumento se debe poner fuera de funcionamiento y se lo debe asegurar contra un uso involuntario. Este es el caso, cuando el instrumento:

- presenta daños evidentes
- ya no realiza las mediciones deseadas
- fue almacenado un tiempo excesivo en condiciones adversas
- estuvo expuesto a sollicitaciones mecánicas durante el transporte.

-  El instrumento sólo se debe emplear en las condiciones de operación y medición especificadas en los Datos Técnicos.
-  Evite el calentamiento del instrumento por exposición a los rayos del sol. Sólo así se puede garantizar el perfecto funcionamiento y una larga vida útil.


Uso previsto

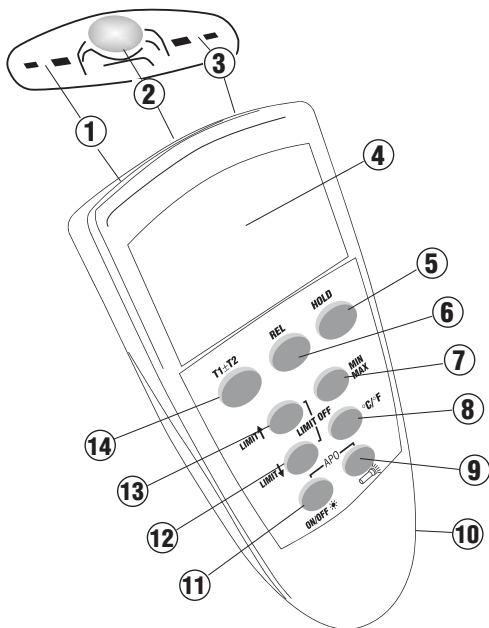
-  El instrumento sólo se debe utilizar en las condiciones y para los fines para los cuales fue construido. En este sentido se deben observar especialmente las advertencias de seguridad, los Datos Técnicos y su utilización en un entorno seco.
-  No se garantiza la seguridad del funcionamiento en caso de modificaciones.

Elementos/Conexiones/Visualización

4.0 Elementos / conexiones / Visualización

4.1 Therm 200

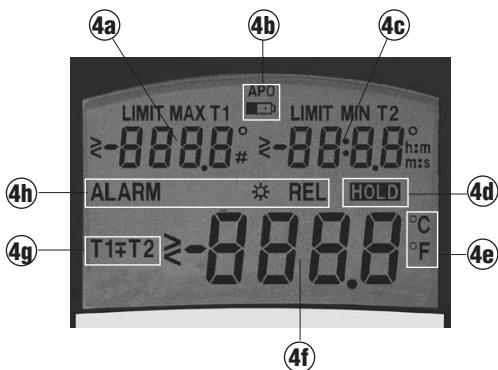
1. Conexión de entrada 1 para el sensor de temperatura del tipo K
2. Iluminación del lugar a medir
3. Conexión de entrada 2 para el sensor de temperatura del tipo K
4. Display LC
5. Tecla Hold - Memoria de valores
6. Tecla REL - Valor relativo
7. Tecla MIN/MAX - Función MIN/MAX
8. Tecla C°/F° - Selección de la unidad de medición
9. Tecla iluminación del lugar a medir 
10. Compartimiento de pilas en el reverso del instrumento
11. Tecla ON/OFF e iluminación de fondo
12. Tecla **LIMIT** ↓ Alarma para valor mínimo
13. Tecla **LIMIT** ↑ Alarma para valor máximo
14. Tecla T1±T2 para seleccionar el tipo de medición



Elementos/Conexiones/Visualización

4.1.1 Elementos del display del Therm 200

- 4 a) Espacio para
- Indicación adicional de la temperatura de T1
 - Valor límite fijado (valor MAX) con función de alarma para T1 y T2
- 4b) **APO** = Auto-power-off activado
■ = Indicación de pilas agotadas
- 4c) Espacio para
- Indicación adicional de la temperatura de T2
 - Valor límite fijado (valor MIN) con función de alarma para T1 y T2
- 4d) **HOLD** = la función HOLD (retención) está activada
- 4 e) Unidad de medición °C o °F
- 4 f) Espacio principal
- 4 g) Indicación del tipo de medición
- 4h) Alarma para el límite activado
☀ para la iluminación de fondo activada
REL para medición de valor relativo



- ☞ Los símbolos > y < delante del resultado indicado significan que se ha excedido con el >, o que se está por debajo con el <, de la escala de medición o que puede ser visualizada.
- ☞ Si aparece - - - - , significa que falta el sensor de temperatura en la entrada

Elementos/Conexiones/Visualización

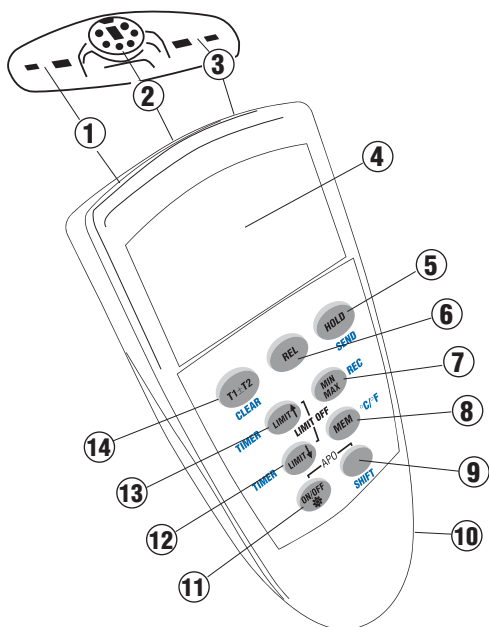
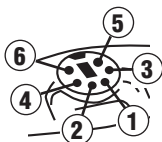
4.2 Therm 300 (véase el dibujo en la página 95)

1. Conexión de entrada 1 para sensor de temperatura del tipo K
2. Conexión de entrada para el cable de datos o para la salida analógica y/o para la alimentación eléctrica.
3. Conexión de entrada 2 para sensor de temperatura del tipo K
4. **Display LC**
5. Tecla **Hold** Memoria de valores
(**SHIFT+SEND**) Transmisión de datos
6. Tecla **REL** Valor relativo
(**SHIFT+REC**) Data logger
7. Tecla **MIN/MAX** Función MIN/MAX
8. Tecla **MEM** para la memoria de datos por separado
(**SHIFT+ °C/°F**) Selección de la unidad de medición
9. Tecla **SHIFT** para seleccionar la segunda función (indicada en azul)
10. Compartimiento de pilas en el reverso del instrumento
11. Tecla **ON/OFF** e iluminación de fondo
12. Tecla **LIMIT** ↓ Alarma: valor mínimo,
(**SHIFT+ TIMER**) Data logger: fijación del intervalo de medición
13. Tecla **LIMIT** ↑ Alarma: valor máximo
(**SHIFT+ TIMER**) Data logger: fijación del intervalo de medición
14. Tecla **T1±T2** para seleccionar el tipo de medición,
(**SHIFT+ CLEAR**) Borrar la memoria

Elementos/Conexiones/Visualización

Distribución del PIN en la conexión de entrada 2

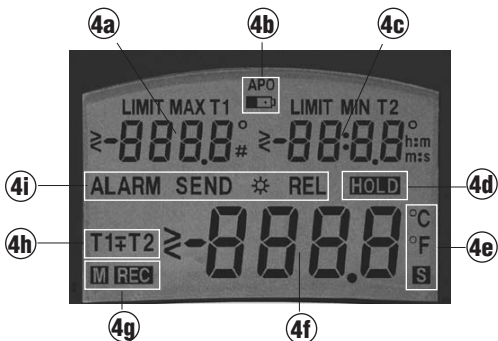
PIN	Función
1.	Salida interface
2.	GND
3.	Salida interface
4.	+6V
5.	Salida interface
6.	Salida analógica +



Elementos/Conexiones/Visualización

4.2.2 Elementos del display del Therm 300

- 4 a) Espacio para
 - Indicación adicional de la temperatura de T1
 - Valor límite fijado (valor MAX) con función de alarma para T1 y T2
 - Número de la memoria asignada
- 4b) **APO** = Auto-power-off activado
■ = Indicación de pilas agotadas
- 4 c) Espacio para
 - Indicación adicional de la temperatura de T2
 - Valor límite fijado (valor MIN) con f. de alarma para T1 y T2
 - Intervalo de medición para la función RECORD
- 4 d) HOLD = la función HOLD (retención) está activada
- 4 e) Unidad de medición °C o °F y S si la función SHIFT está activada
- 4 f) Espacio principal
- 4 g) REC= data logger está activado
M = Hay datos archivados en la memoria
- 4 h) Indicación del tipo de medición
- 4 i) Alarma para el límite activado
SEND si la transmisión de datos está activada
☀ para la iluminación de fondo activada
REL para medición de valor relativo



- ☞ Los símbolos > y < delante del resultado indicado significan que se ha excedido con el >, o que se está por debajo con el <, de la escala de medición o que puede ser visualizada.
- ☞ - Si aparece - - - - , significa que falta el sensor de temperatura en la entrada

Descripción de las func. de las teclas

4.3 Descripción de las funciones de las teclas

HOLD

Data Hold para retener un resultado si, por ejemplo, en el momento de la medición no se puede ver el display.

- ☞ Si la función de hold está activada, las siguientes funciones y/o teclas pueden ser utilizadas: ON/OFF, Backlight, MEM, CLEAR, SEND.

SHIFT + HOLD = SEND (solamente en el Therm 300)

Para la transmisión de datos (sólo puede ser realizada con un cable de datos y un programa que pueden ser adquiridos como opcionales). Transmite los datos archivados por medio de una salida interface serial. Si la transmisión de datos está activada, en el display aparecerá el símbolo "SEND".

- ☞ Esta función no puede ser utilizada si la grabación de datos está activada.

REL

Para visualizar el valor relativo. Por ejemplo, se coloca el valor del display en cero para poder calcular el valor relativo de una medición. Se desactiva presionando nuevamente.

- ☞ La función de valor relativo no puede ser utilizada si las siguientes funciones y/o teclas están activadas: HOLD, REC.
- ☞ La selección de la indicación de valor relativo desactiva las siguientes funciones: indicación de MIN/MAX y alarma.

MIN/MAX

Para la indicación adicional del valor mínimo y máximo durante una medición. Para regresar al modo de funcionamiento estándar presionar nuevamente la tecla MIN/MAX.

- ☞ Los valores MIN y MAX no pueden ser visualizados si las siguientes funciones y/o teclas están activadas: HOLD, REC.

Descripción de las func. de las teclas

SHIFT + MIN/MAX = REC (solamente en el Therm 300)

Data logger: para activar la grabación automática de datos. Si la grabación de datos está activada, en el display aparecerá el símbolo "REC" en forma intermitente y se verá en la parte superior izquierda del display en número de archivo de los resultados. Además, arriba a la derecha se indica el tiempo transcurrido desde el comienzo de la grabación.

- ☞ Se pueden grabar un máximo de 1000 resultados.
- ☞ Si hay datos existentes en la memoria, se escuchará un breve sonido doble. Esto significa que no se puede realizar otra grabación.
- ☞ El modo de ajuste para seleccionar la tasa de exploración está indicado después de haber activado la grabación. El valor deseado se selecciona mediante la tecla LIMIT "flecha arriba" o la tecla LIMIT "flecha abajo". Las tasas de exploración disponibles son: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

La grabación de los valores empieza cuando se oprima la tecla "HOLD".

Para finalizar la grabación presionar nuevamente SHIFT + MIN/MAX

- ☞ La grabación de datos no puede ser utilizada si la función Hold está activada.

°C/°F (solamente en el Therm 200)

Para seleccionar la unidad de medición °C o °F. Un vez seleccionada, la unidad queda fijada aún después de apagar el instrumento.

- ☞ Esta función no puede ser seleccionada si las siguientes teclas o funciones están activadas: HOLD.
- ☞ La selección desactiva las siguientes funciones: visualización de MIN/MAX, alarma, visualización del valor relativo.

Descripción de las func. de las teclas

MEM (solamente en el Therm 300)

Para archivar resultados medidos visualizando el número de archivo. Luego de archivar, en la parte superior izquierda del display aparecerá brevemente el número de archivo.

- ☞ Se pueden archivar un máximo de 80 resultados.
- ☞ Si la memoria está completa, se escuchará un breve sonido doble.
- ☞ El archivo de datos no puede ser utilizado si la grabación de datos está activada.

SHIFT + MEM = °C/°F (solamente en el Therm 300)

Para seleccionar la unidad de medición °C o °F. Un vez seleccionada, la unidad queda fijada aún después de apagar el instrumento.

- ☞ Esta función no puede ser seleccionada si las siguientes teclas o funciones están activadas: HOLD, REC
- ☞ La selección desactiva las siguientes funciones: visualización de MIN/MAX, alarma, visualización del valor relativo.

Iluminación del lugar a medir

(solamente en el Therm 200)

- ☞ Se apaga automáticamente luego de aproximadamente 2 minutos.

SHIFT (solamente en el Therm 300)

Para seleccionar las segundas funciones de las teclas (escritas en azul). Si se presiona esta tecla, abajo a la derecha en el display aparece el símbolo "S".

Descripción de las func. de las teclas

ON/OFF ☀

Para encender y apagar, iluminación de fondo del display y auto-power-off.

Instrumento apagado

- a) Para activar el apagado automático APO: Al presionar la tecla ON/OFF se enciende el instrumento con el auto-power-off activado. Esto significa que el instrumento se apaga automáticamente luego de 10 minutos aproximadamente. Arriba en el medio del display, aparece el símbolo "APO".
- b) Para desactivar el apagado automático APO: Al presionar las teclas luz y ON/OFF (en el Therm 200) o SHIFT y ON/OFF (en el Therm 300) se enciende el instrumento con el auto-power-off desactivado. Esto significa que el instrumento no se apaga automáticamente. Esto se reconoce ya que no aparece el símbolo "APO" en el display.

☞ Luego del encendido, se produce un breve test del display..

Instrumento encendido

- a) Backlight – iluminación de fondo del display: Presionando brevemente esta tecla se activa y/o desactiva la iluminación del fondo.

☞ Luego de 2 minutos aproximadamente se apaga automáticamente.

- b) Apagar el instrumento: Al presionar la tecla por más tiempo el instrumento se apaga.

LIMIT ↓ y **LIMIT** ↑

Para activar la alarma y fijar los valores límites.

☞ - En los distintos tipo de medición el valor fijado siempre se refiere al resultado principal. Esto significa que para el tipo de medición T1 – T2 el valor controlado es la diferencia, y para el tipo de medición T1 + T2 el valor controlado es la suma de ambos valores.

Descripción de las func. de las teclas

LIMIT ↓ Para visualizar el valor límite más bajo (modo de selección). En el display aparece el símbolo "HOLD" y arriba a la derecha el valor límite actualmente fijado.

☞ El valor para comenzar con la fijación programado en fábrica es de 0°C y/o 32°F.

Con las teclas **LIMIT ↑** y **LIMIT ↓** se fija el valor deseado. El presionar la tecla por más tiempo acelera la modificación de los valores. Para elegir el valor fijado presionar la tecla HOLD, así también se activa la función de alarma. En el display aparecerá el símbolo "ALARM".

☞ No se podrá cambiar al modo de selección si las siguientes funciones y/o teclas están activadas: HOLD, REC.

Desactivar la alarma para el valor límite inferior:

- ▶ Presionar la tecla **LIMIT ↓** para pasar al modo de selección.
- ▶ Presionando al mismo tiempo las teclas **LIMIT ↓** o **LIMIT ↑** se desactiva la función de alarma.

☞ Si el símbolo "ALARM" continúa presente en el display, significa que que la alarma para el límite más alto todavía está activada..

LIMIT ↑ Para visualizar el valor límite más alto (modo de selección). En el display aparece el símbolo "HOLD" y arriba a la izquierda el valor límite actualmente fijado.

☞ El valor para comenzar con la fijación programado en fábrica es de 100°C y/o 212°F.

Con las teclas **LIMIT ↑** o **LIMIT ↓** se fija el valor deseado. El presionar la tecla por más tiempo acelera la modificación de los valores.

Descripción de las func. de las teclas

Para elegir el valor fijado presionar la tecla HOLD, así también se activa la función de alarma. En el display aparecerá el símbolo "ALARM".

- 👉 No se podrá cambiar al modo de selección si las siguientes funciones y/o teclas están activadas: HOLD, REC.

Desactivar la alarma para el valor límite superior:

- ▶ Presionar la tecla **LIMIT** ↑ para pasar al modo de selección.
- ▶ - Presionando al mismo tiempo las teclas **LIMIT** ↓ o **LIMIT** ↑ se desactiva la función de alarma.

- 👉 Si el símbolo "ALARM" continúa presente en el display, significa que la alarma para el límite más bajo todavía está activada.

- 👉 Si un valor límite es excedido, en el display aparecerá junto con el resultado, el valor límite que ha sido excedido.

SHIFT + LIMIT ↑ o

SHIFT + LIMIT ↓ = **TIMER** (solamente en el Therm 300)

Data logger: Para fijar el intervalo de medición.

En el display aparece el símbolo "HOLD" y arriba a la derecha el valor límite actual fijado.

- 👉 El valor de comienzo programado en fábrica para la fijación es de 1 minuto.

Con las teclas **LIMIT** ↑ o **LIMIT** ↓ se fija el valor deseado. Los intervalos a disposición son: 1 segundo, 2 segundos, 5 segundos, 10 segundos, 20 segundos, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos, 1 hora. El intervalo seleccionado se fija presionando la tecla HOLD.

- 👉 No se podrá cambiar al modo de selección si las siguientes funciones o teclas están activadas: HOLD, REC.

Descripción de las func. de las teclas

Tecla $T1\pm T2$

Para seleccionar el tipo de medición. El tipo de medición seleccionado aparece abajo a la izquierda en el display.

T1 o T2 Entrada T1 o T2

T1 y T2 Entradas T1 y T2. La indicación del valor T2 aparece arriba a la derecha.

T1-T2 Diferencia de temperatura entre las entradas T1 y T2. La indicación de los valores T1 y T2 se encuentra arriba.

T1+T2 Suma de las entradas T1 y T2. La indicación de los valores T1 y T2 se encuentra arriba.

☞ La selección del tipo de medición no puede ser utilizada si las siguientes funciones y/o teclas están activadas: HOLD, REC.

☞ Al seleccionar esta función se desactivan las siguientes funciones: indicación de MIN/MAX y alarma.

SHIFT + $T1\pm T2$ = CLEAR (solamente en el Therm 300)






Para borrar la memoria completa de valores medidos..

☞ Antes de borrar se deberían pasar los datos a un ordenador para su archivo.



☞ La función de borrado no puede ser utilizada si la grabación de datos está activada.

Cómo realizar las mediciones

5.0 Cómo realizar las mediciones

-  Antes de cada medición de temperatura, Vd. deberá asegurarse que la superficie a medir esté libre de tensión. Si no se observara esto, el usuario puede sufrir lesiones severas o el instrumento puede ser dañado.
-  Los sensores de temperatura solamente pueden ser cogidos por las superficies provistas para ello. En toda circunstancia, se deberá evitar el contacto con las partes de metal.
-  Para evitar quemaduras, el objeto a medir solamente debe ser tocado con el sensor de medición.
-  Tenga en cuenta bajo toda circunstancia las escalas de medición indicadas en el sensor de temperatura. La escala de medición del instrumento y la del sensor de temperatura no son idénticas.
-  Utilice solamente un sensor del tipo Ni Cr/Ni Al con conector del tipo K.

Par obtener los resultados más precisos posibles deberá de tenerse en cuenta las siguientes indicaciones ::

-  Para la medición de líquidos, pastas o medios sólidos, la profundidad de inserción del sensor debe ser el diámetro del sensor x 15 hasta 20.
-  Para la medición en superficies, debe existir un buen contacto de calor entre el sensor y el objeto. El sensor debe ser colocado lo más plano posible. Es ventajoso utilizar una pasta conductora de calor (véase accesorios a disposición).

Medición de temperatura

5.1 Medición de temperatura

- ☞ Elija un sensor de temperatura adecuado para la tarea de medición a realizar. Usted encontrará las indicaciones para los distintos tipos de sensores en Accesorios.
- ▶ Conecte el sensor a la conexión de entrada (1 o 3) . Asegúrese de que la polaridad sea correcta.
- ▶ Encender el instrumento.
- ▶ Seleccione °C o °F
- ▶ Seleccione la medición.

- ☞ Asegúrese de que el botón de bloqueo (HOLD) está quitado.
- ▶ Toque el objeto a medir con el sensor de temperatura. Asegúrese de que el contacto sea correcto.

- ☞ Espere a que la indicación en el display se estabilice. Tenga en cuenta que el periodo de tiempo necesario para alcanzar el valor final de la temperatura, varía de acuerdo a la aplicación y puede durar hasta 30 segundos.

5.2 Iluminación para el lugar de medición (Therm 200)

El UNITEST Therm 200 está equipado con iluminación para el lugar de medición. Ello facilita la ejecución de mediciones en lugares con poca luz, p.ej. en armarios y cajas de distribución.

- ▶ La tecla (9) para activar la luz se encuentra.

- ☞ Luego de aproximadamente 2 min., la iluminación del lugar de medición se apagará automáticamente.

Grabación de datos con el data logger

5.3 Grabación de datos con el data logger (solamente en el Therm 300)

Con el termómetro Therm 300 existe la posibilidad de grabar hasta 1000 resultados con el data logger interno. Para su evaluación, los datos archivados internamente deberán ser transmitidos a un ordenador.

- ☞ Si se desea realizar una grabación por un largo periodo de tiempo, la alimentación de tensión deberá efectuarse por medio de la conexión para alimentación externa.
 - ▶ Encender el instrumento con el auto-power-off desactivado.
 - ▶ Antes de comenzar con la medición fijar los parámetros deseados (tipo de medición, unidad de medición, etc.)
 - ▶ Borrar los resultados que pudieran existir en la memoria (se reconoce por el símbolo M)

- ☞ Antes de borrar se recomienda pasar los datos a un ordenador para su archivo.
 - ▶ Para comenzar con la grabación presionar las teclas SHIFT + MIX/MAX.

- ☞ Si se escucha un breve sonido doble, significa que todavía hay resultados en la memoria.

- ☞ El modo de ajuste para seleccionar la tasa de exploración está indicado después de haber activado la grabación. El valor deseado se selecciona mediante la tecla LIMIT "flecha arriba" o la tecla LIMIT "flecha abajo". Las tasas de exploración disponibles son: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

La grabación de los valores empieza cuando se oprima la tecla "HOLD".

Si la grabación de datos está activada, aparece el símbolo "REC" en forma intermitente y, en la parte superior del lado izquierdo del display aparece el número de archivo de los resultados. Además, arriba a la derecha se indica el tiempo transcurrido desde el comienzo de la grabación.

- ▶ Para finalizar la grabación presionar nuevamente las teclas SHIFT + MIN/MAX.
- ☞ El instrumento dejará de grabar a más tardar luego de 100 horas, o bien si la memoria está completa (máximo de 1000 resultados). Si la grabación fue finalizada por el instrumento, en el display aparecerá ----. La indicación adicional de número de archivo y de tiempo continuarán apareciendo en el modo HOLD. Si no se activara ninguna tecla en las próximas dos horas, el termómetro se apagará. Los resultados archivados quedarán retenidos.
- ☞ En caso de una falla de la tensión de servicio durante una grabación activa, los valores disponibles en la memoria estarán perdidos. Una falla de la tensión de servicio surge por:
 - a) baterías agotadas
 - b) operación mediante alimentación externa (sin baterías suplementarias) y falla de tensión de alimentación.

6.0 Mantenimiento

Utilizado de acuerdo al Manual de Instrucciones, el instrumento no requiere ningún mantenimiento especial. Tenga siempre a mano la denominación del producto y el número de serie cuando haga consultas sobre el instrumento. Los encontrará en el rótulo adherido al dorso del instrumento. Si surgieran desperfectos de funcionamiento durante la vigencia de la garantía o después, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento.

6.1 Limpieza

Si el instrumento se llegara a ensuciar por el uso cotidiano, se lo podrá limpiar con un paño húmedo y algo de detergente suave.

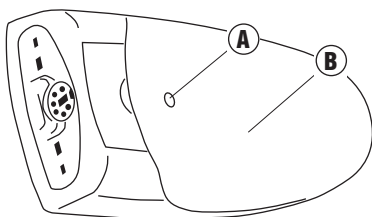
- ⚠ Antes de comenzar con la limpieza, cerciőrese que el instrumento estę apagado y desconectado del suministro externo de tensi3n y de los dem1s instrumentos conectados (como p. ej. objeto de ensayo, controles, etc.).
- ☞ Nunca utilice productos fuertes o solventes para la limpieza. Una vez limpiado, el instrumento no se debe utilizar hasta que estę totalmente seco.

Reemplazo de baterías

6.2 Reemplazo de baterías

Cuando se activa el símbolo  correspondiente en el display, la pila debe ser reemplazadas

- ⚠ Antes de cambiar una batería se debe separar el instrumento de los cables de medición conectados.
- ⚠ Sólo deben utilizarse los baterías especificados en los datos técnicos.



- ▶ Desconecte el instrumento de todos los circuitos de medición.
- ▶ Apague el instrumento.
- ▶ Coloque el instrumento sobre su cara y saque los tornillos del reverso del instrumento.
- ▶ Abra el compartimiento de las pilas.
- ▶ Reemplace la pila agotada por una nueva.
- ▶ Cierre nuevamente el compartimiento de las pilas y fije los tornillos nuevamente.

Recuerde nuestro medio ambiente. No arroje las baterías agotadas en los residuos domiciliarios normales; entregue las baterías en repositorios para residuos especiales o en puntos de recolección. Por lo general las baterías también se pueden entregar donde se compran las nuevas.

- ⚠ Se deben cumplir las disposiciones vigentes en cada caso sobre devolución, reciclaje y eliminación de baterías y acumuladores usados.
- ⚠ Si el instrumento no se habrá de utilizar durante un lapso prolongado, se deberán extraer los acumuladores o las baterías. Si el instrumento se llegara a ensuciar con el derrame de baterías, se lo deberá enviar a fábrica para su limpieza y control.

6.3 Intervalo de calibración

Recomendamos un intervalo de calibración de un año. Si el aparato es utilizado con frecuencia o en condiciones duras, es recomendable acortar el tiempo de calibración. Si por el contrario el aparato es utilizado ocasionalmente este tiempo se puede alargar hasta 3 años.

7.0 Datos técnicos

(a 23° C ± 5 %, < 75 % humedad relativa)

Indicación:LCD de 3¹/₂, con símbolos

Rango	Resolución	Precisión
-100 °C...999,9 °C	0,1°C	±(0,5% v.M. + 1°)
1000°...1370°	1°C	
-148°F...999,9°F	0,1°F	±(0,5% v.M. + 2°)
1000°F...2490°F	1°F	

Mediciones::1 por segundo

Coeficiente termico:....>0,2 °C multiplicado por la tolerancia por °C, 0...18 °C y 28 °C...40 °C

Memoria (Therm 300)

Dataloggermax. 1000 valores

solo valoresmax. 80 valores

Salida analógica

Entrada 2:Pin 2, Salida GND

.....Pin 6, Salida +

Factor de escala /

constante de grabación: 1 mV / °C, 0,5 mV /°F

Precisión: ± (1% v.M. + 1 mV)

Escala de dinámica: ..± 1300 mV

Load:> 100 kΩ

Alimentación:4 x 1,5 V, IEC LR03 o por alimentación externa.

Consumo de corriente:aprox. 5 mA (típico) y/o aprox. 25 mA (en el Therm 200 con la iluminación del lugar a medir activada)

Datos técnicos

Alimentación externa de corriente:

Tensión6 VDC \pm 10% libre de potencial

Corriente.0,1 A

Fuente de alimentación:

Entrada 2:Pin 2, Entrada GnD

.....Pin 4, Entrada + 6V

Dimensiones:.....172 x 72 x 32 mm

Peso:aprox. 220 g

Tipo de protection:.....IP40

Altura n.n.m.:hasta 2000 m

Temperatura de

funcionamiento:0 °C...40 °C con max. 80 %
humedad relativa

Temperatura de

almacenamiento:-20 °C hasta 60 °C con max. 80 %
humedad relativa

24 meses de garantía

Los instrumentos UNITEST se someten a un severo control de calidad. Si a pesar de ello surgieran desperfectos durante su uso cotidiano, otorgamos una garantía de 24 meses (válida únicamente con factura). Las fallas de fabricación o materiales serán reparadas por nosotros sin cargo alguno, siempre que el instrumento se nos envíe sin intervención de terceros y sin abrir, es decir, sin violar el adhesivo de la garantía. Los daños debidos a caídas o manejo erróneo quedan excluidos de la garantía.

Si surgen desperfectos en el funcionamiento una vez vencido el período de garantía, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento. En caso de consultas sobre la carga electrónica rogamos informarnos siempre estos dos datos.

La empresa se reserva el derecho de efectuar modificaciones en este manual.

Sensores de temperatura y accesorios

Sensores de temperatura y accesorios:

Tipo 101 Sensor de superficies

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +450^{\circ}\text{C}$

Medidas 130 x 4 mm, Peso ca. 115 g, Art.n° 5795

Tipo 110 Sensor rápido de superficies

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +900^{\circ}\text{C}$

Medidas 130 x 8 mm, Peso ca. 112 g, Art.n° 5797

Tipo 111 Sensor flexible de alambre

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$

Medidas 1000 x 2 mm, Peso ca. 22 g, Art.n° 5790

Tipo 104 Sensor para líquidos

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +1100^{\circ}\text{C}$

Medidas 130 x 3 mm, Peso ca. 105 g, Art.n° 5794

Tipo 106 Sensor aguja

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$

Medidas 130 x 3 mm, Peso ca. 105 g, Art.n° 5793

Tipo 108 Sensor para gases

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$

Medidas 130 x 6 mm, Peso ca. 112 g, Art.n° 5792

Tipo 116 Sensor de alambre 5 m

Escala de temperatura $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$

Medidas 5000 x 2 mm, Peso ca. 100 g, Art.n° 9037

Extensión de sensor

con conector y acoplamiento para la extensión de sensores del tipo K.

Longitud 3m. Peso aprox. 105g. Art.N° 1072

Software "Report-Studio Universal"

Art.N°. 1207

Cable Interface

Art.N°. 1309

UNITEST®



FIN Käytthööhjeet

Til.-nro. 94027/94028


Digital-Thermometer Therm 200/300




1.0	Esittely	116
2.0	Kuljetus ja Säilytys	117
3.0	Turvallisuusohjeet	118
	Yleisiä käyttöohjeita	119
4.0	Painikkeet/liitännät/näyttö	120
4.1	Therm 200	120
4.1.1	Näyttöosat Therm 200	121
4.2	Therm 300 (kuva katso sivu 123).....	122
4.2.2	Näyttöosat Therm 300	124
4.3	Painikkeiden toimintojen kuvaus	125
5.0	Mittausten suorittaminen	132
5.1	Lämpötilan mittaus	133
5.2	Mittauspisteen valo	133
5.3	Tallennus dataloggerilla (vain Therm 300)	134
6.0	Huolto	135
6.1	Puhdistus.....	135
6.2	Pariston vaihto/Pariston laittaminen paikalleen.....	135
6.3	Kalibrointiväli	137
7.0	Tekniset tiedot	137
	24 kuukauden garanti.....	138
	Lämpötila-anturit ja tarvikkeet:.....	139


Referensmärken för symboler som används i manualen


 Varoitus mahdollisesta vaarasta, noudattakaa käyttöohjetta.


 Merkintä. Käyttäkää erityistä varovaisuutta.

 Vaara! Vaarallinen jännite. Sähköiskun vaara.


 Käsi - Varoitus, pinta on kuuma

 Jatkuva kaksinkertainen tai vahvistettu eristys on yhdenmukainen II IEC 536 kategorian kanssa.

 Käyttöohje sisältää laitteen turvallisen käytön ja kunnossapidon kannalta välttämättömiä tietoja ja ohjeita. Ennen laitteen käyttöönottoa (kokoontuloa), käyttäjää pyydetään ystävällisesti lukemaan huolella läpi käyttöohje ja noudattamaan sitä sen kaikilta osin.

 Tässä käyttöohjeessa on ohjeita ja varoituksia, joita tarvitaan laitteen turvalliseen käyttöön ja kunnossapitoon.

Lue koko käyttöohje huolellisesti läpi ennen kuin otat testerin käyttöön.

 Käyttöohjeiden lukematta jättäminen tai tässä annettujen varoitusten ja ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai mittalaitteen vioittumisen.

Esittely

1.0 Esittely

Hankkimanne testeri on CH. BEHA GmbH:n valmistama korkealuokkainen ja pitkäikäinen mittalaite, jolla voidaan tehdä luotettavasti toistokelpoisia mittauksia. Ch. BEHA GmbH on maailmanlaajuisen BEHA Groupin jäsen, jonka pääkonttori ja teknologian kehittämiskeskus on Glottertalissa Saksan Schwarzwaldissa. BEHA Group on johtava testi- ja mittalaitteiden valmistaja.

Digitaalisia UNITEST lämpömittareita käytetään muun muassa seuraavilla alueilla:

- sähkötekniikka ,
- elintarvikkeiden jalostus ,
- elektroniikka, • kemian laboratoriot,
- jäähdytystekniikka,
- koulutuskeskukset,
- ilmastointitekniikka.

Soveltuvia mitta-antureita käyttämällä lämpömittareita voidaan käyttää kaikkiin lämpötilanmittaustehtäviin, esim.:

- pintalämpötilan mittaus
- ilmanlämpötilan mittaus
- mittaukset uuneissa
- väliaineiden mittaus pistoanturia käyttäen jne.

Laitteiden Therm 200 ja 300 ominaisuuksiin kuuluvat Seuraavat toiminnot:

- Suuri näyttö samanaikaisesti kolmen lämpötilan esittämiseen
- Kaksi mittaustuloa tyypille K
- Yksittäismittaus, rinnakkaismittaus tai kahden lämpötilan yhdistäminen
- Minimi- ja maksimiarvo
- Data-Hold
- Suhteellinen mittaus
- Lämpötila-asteikkoina valittavissa °C ja °F
- Taustavalaistus
- Raja-arvovalvonta
- Auto-Power-OFF
- Mittauspaikkavalaistus (vain Therm 200)

Therm 300:n lisätoiminnot:

- Tietomuisti 80 mittausarvolle
- Tietonauhuri, jossa valittava mittausväli ja 1000 mittausarvon muisti
- Analogianto 1 mV/°C tai 0,5 mV/°F
- Mahdollinen ulkoinen virtasyöttö pitkäaikaismittausta varten

Toimitusmäärä sisältää::


- 1 kpl UNITEST Therm 200/300
- 4 kpl Paristo 1,5 V, IEC LR03
- 1 kpl Lanka-anturi
- 1 kpl Käyttöohje

2.0 Kuljetus ja Säilytys


Säilyttäkää alkuperäinen pakkaus myöhempää kuljetusta varten, esimerkiksi tarkastamista varten. Takuu ei ole voimassa, jos laite väärin pakkaustavan takia mitenkään vahingoittuu kuljetuksessa.


- ⚠ Välttääksesi laitteelle aiheutuvaa vauriota, paristot tulisi poistaa kun laitetta ei käytetä tietyn ajan kuluessa. Mikäli laite on kuitenkin vaurioitunut vuotavien paristojen takia, pyydämme teitä ystävällisesti palauttamaan sen maahantuojaalle puhdistusta ja tarkistusta varten.


Turvallisuusohjeet


 Laitteet täytyy säilyttää kuivassa ja suljetussa paikassa. Jos laitetta kuljetetaan ääriämpötiloissa, tarvitaan vähintään kahden tunnin palautumisaika ennenkuin laitetta voidaan käyttää.

3.0 Turvallisuusohjeet


 Mittalaitteen käytössä on aina noudatettava voimassa olevia paikallisia sähköturvallisuusmääräyksiä.

 Mittauksia jännitteisissä sähkölaitteistoissa ja asennuksissa saa tehdä vain koulutuksen saanut ammattihenkilö. Mittauksissa jännitteisissä laitteistoissa ei saa koskaan tehdä yksin.

 Käyttäjän turvallisuutta ei voida täysin taata, mittari on poistettava käytöstä ja huolehdittava siitä, että kukaan ei ota sitä vahingossa käyttöön.

 Mittarin käyttö ei ole turvallista, jos

- se on selvästi vioittunut
- se ei toimi mitatessa tarkoitetulla tavalla
- sitä on säilytetty liian kauan väärissä olosuhteissa
- se on joutunut kuljetettaessa mekaanisen rasituksen kohteeksi

 Mittalaitetta ei saa jättää pitkäaikaisesti alttiiksi aurin-
gonpaisteelle, jottei sen tarkkuus ja käyttöikä kärsisi.


Yleisiä käyttöohjeita

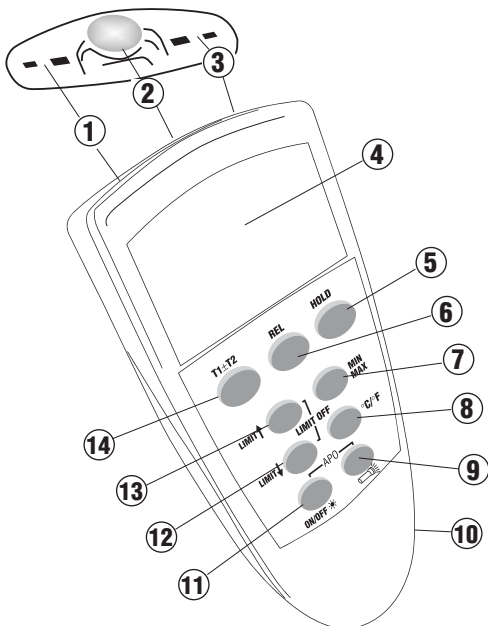
- ⚠ Mittalaitetta saa käyttää vain niissä olosuhteissa, joihin se on suunniteltu. Tämän takia on erityistä huomiota kiinnitettävä kohdan turvallisuusohjeisiin ja teknisissä tiedoissa kerrottuihin käyttöolosuhteisiin ja laitetta on aina käytettävä kuivissa olosuhteissa.
- ⚠ Laitteen turvallisuutta ei taata, jos sen rakenteeseen tehdään omatoimisia muutoksia.

Painikkeet/liitännät/näyttö

4.0 Painikkeet/liitännät/näyttö

4.1 Therm 200

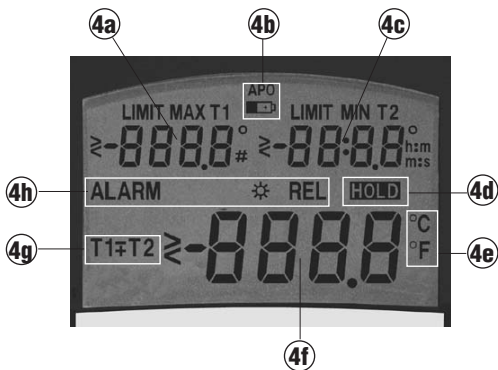
1. Liitäntä 1 tyypin K lämpötila-anturille
2. Mittauspaikkavalistus
3. Liitäntä 2 tyypin K lämpötila-anturille
4. Nestekidenäyttö
5. Painike Pysäytä Mittausarvomuisti
6. Painike REL Suhteellinen arvo
7. Painike MIN/MAX MIN/MAX-toiminto
8. Painike °C/°F Mittausyksikön vaihto
9. Painike  Mittauspaikkavalistus
10. Paristopesä Laitteen takasivu
11. Painike ON/OFF ja taustavalo
12. Painike **LIMIT** ↓ Hälytystoiminto: Minimiarvo
13. Painike **LIMIT** ↑ Hälytystoiminto: Maksimiarvo
14. Painike T1±T2 Mittaustavan valitsemiseen



Painikkeet/liitännät/näyttö

4.1.1 Näyttöosat Therm 200

- 4a) Näyttökenttä
- T1:n ylimääräiselle lämpötilanäytölle
 - asetetulle raja-arvolle (MAX-arvo) jossa hälytystoiminto T1 tai T2 varten
- 4b) **APO** = Auto-Power-Off on aktivoitu
■ = tyhjän pariston ilmaisin
- 4c) **Näyttökenttä**
- T2:n ylimääräiselle lämpötilanäytölle
 - asetetulle raja-arvolle (MIN-arvo) jossa hälytystoiminto T1 tai T2 varten
- 4d) HOLD = HOLD-toiminto on aktivoitu
- 4e) Yksikkönä °C tai °F
- 4f) Päänäyttö
- 4g) Mittaustavan valitsemiseen
- 4h) HÄLYTYS, kun LIMIT on aktivoitu
☀ kun taustavalo on päällä
REL suhteellisessa mittauksessa



- ☞ Merkit > ja < näytetyn mittausravon edessä ilmaisevat, että näyttö- tai mittaustulos on ylitetty > tai alitettu <.
- ☞ Lukema - - - - tarkoittaa, että mittaustulossa ei ole lämpötila-anturia.

Painikkeet/liitännät/näyttö

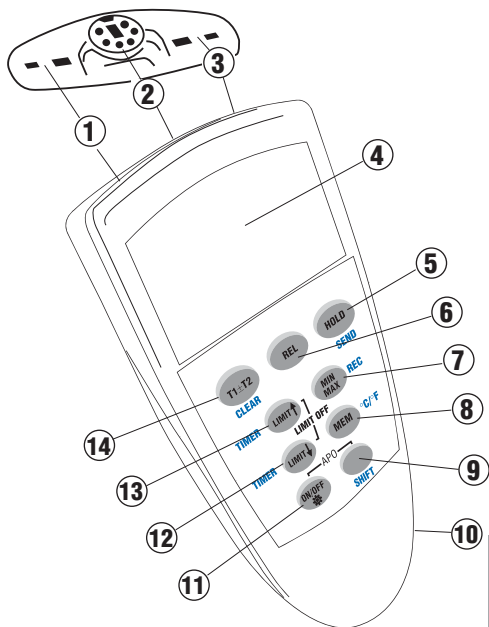
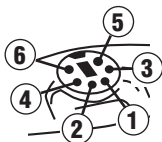
4.2 Therm 300 (kuva katso sivu 123)

1. Liitäntä 1 tyypin K lämpötila-anturille
2. Liitäntä tiedonsiirtokaapelia tai analogiliitaintä tai ulkoista virtasyöttöä varten
3. Liitäntä 2 tyypin K lämpötila-anturille
4. Nestekidenäyttö
5. Painike Pysäytä Mittausarvomuisti
(SHIFT + SEND) Tiedonsiirto
6. Painike REL Suhteellinen arvo
7. Painike MIN/MAX MIN/MAX-toiminto
(SHIFT+ REC) Dataloggeri
8. Painike MEM yksittäisarvojen tallennus
(SHIFT + °C/°F) Mittausyksikön vaihto
9. Painike SHIFT -kakkostoiminnon valitseminen (sininen kirjoitus)
10. Paristopesä Laitteen takasivu
11. Painike ON/OFF ja taustavalo
12. Painike **LIMIT** ↓ Hälytystoiminto: Minimiarvo,
(SHIFT+ TIMER) -Asetetaan: mittausväli
13. Painike **LIMIT** ↑ Hälytystoiminto: Maksimiarvo
(SHIFT+ TIMER) --Dataloggeri: Asetetaan: mittausväli
14. Painike **T1±T2** Mittaustavan valitsemiseen,
(SHIFT+ CLEAR) muisti tyhjäksi

Painikkeet/liitännät/näyttö

PIN-varaus liitäntä 2

PIN	toiminto
1	liitäntä
2	GND
3	liitäntä
4	+6 V
5	liitäntä
6	analogianto +



Painikkeet/liitännät/näyttö

4.2.2 Näyttöosat Therm 300

- 4a) Näyttökenttä
- T1:n ylimääräiselle lämpötilanäytölle
 - asetetulle raja-arvolle (MAX-arvo), jossa Hälytystoiminto T1 tai T2 varten
 - muistipaikan numero
- 4b) **APO** = Auto-Power-Off on aktivoitu
🔋 = tyhjän pariston ilmaisin
- 4c) Näyttökenttä
- T2:n ylimääräiselle lämpötilanäytölle
 - asetetulle raja-arvolle (MIN-arvo), jossa Hälytystoiminto T1 tai T2 varten
 - mittausväli RECORD-toiminnolla
- 4d) HOLD = HOLD-toiminto on aktivoitu
- 4e) Yksikkönä °C tai °F ja S jos SHIFT-toiminto aktivoituna
- 4f) Päänäyttö
- 4g) REC = Dataloggeri on aktivoitu
M = tallennetut tiedot ovat muistissa
- 4h) Mittaustavan valitsemiseen
- 4i) HÄLYTYS, kun LIMIT on aktivoitu
SEND kun tiedonsiirto on aktivoitu
☀️ kun taustavalo on päällä
REL suhteellisessa mittauksessa



- ☞ Merkit > ja < näytetyn mittausarvon edessä ilmaisevat, että näyttö- tai mittausalue on ylitetty > tai alitettu <.
- ☞ Lukema - - - - tarkoittaa, että mittaustulossa ei ole lämpötila-anturia.

Painikkeiden toimintojen kuvaus

4.3 Painikkeiden toimintojen kuvaus

HOLD

Data-Hold mittausarvon pysäyttämiseksi esim. kun näyttö ei ole näkyvässä. Pois päältä painamalla uudestaan.

- ☞ Kun Hold-toiminto on valittuna, seuraavat toiminnot tai painikkeet eivät ole lukittuja: ON/OFF, taustavalo, MEM, CLEAR, SEND.

SHIFT + HOLD = SEND (vain Therm 300)

Tiedonsiirto (mahdollinen vain lisävarusteena olevalla tiedonsiirtokaapelilla ja ohjelmistolla). Lähettää tallennetut tiedot sarjaliitännän kautta. Näytössä lukee "SEND" kun tiedonsiirto on aktivoitu.

- ☞ Toiminto on estetty, kun tietojen tallennus on aktivoituna.

REL

Suhteellisen arvon näyttämiseen, esim. näytön nollaaminen ilmoittaakseen mittausarvon suhteellisen arvon. Pois päältä painamalla uudestaan.

- ☞ Suhteellisen arvon näyttö on estetty seuraavilla toiminnoilla tai painikkeilla: HOLD, REC.
- ☞ Suhteelliseen arvoon siirtäminen deaktivoi seuraavat toiminnot: MIN/MAX-näyttö ja hälytystoiminto.

MIN/MAX

Jos halutaan mittauksen aikana nähdä lisäksi myös maksimi- ja minimi-arvot. Takaisin standarditilaan: paina uudestaan MAX/MIN-painiketta .

- ☞ MIN- ja MAX-arvojen näyttö on estetty seuraavilla toiminnoilla tai painikkeilla: HOLD, REC.

Painikkeiden toimintojen kuvaus

SHIFT + MIN/MAX = REC (vain Therm 300)

Dataloggeri: Automaattisen tietojen tallennuksen aktivoiminen. Kun tietojen tallennus on aktivoituna "REC" vilkkuu, ja näytön yläosaan ilmestyy vasemmalle puolelle mittaustietojen muistipaikan numero. Sen lisäksi näkyy ylhäällä oikealla aktivoimisesta kulunut aika.

- ☞ Muistiin mahtuu enintään 1000 arvoa.
- ☞ Jos muistissa on ennestään tietoja, kuuluu lyhyt kaksoispiippaus, joka tarkoittaa, että lisätallennuksen käynnistys ei ole mahdollinen.
- ☞ Asetettu aikamäärä näkyy näytöllä tallennuksen aloittamisen jälkeen. Haluttu aikamäärä valitaan painikkeella LIMIT "nuoli ylöspäin" tai LIMIT "nuoli alaspäin". Valittavissa olevat aikamäärät ovat: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

Aloita tallennus painamalla HOLD painiketta.

Tallennuksen lopetus tapahtuu painamalla uudestaan SHIFT + MIN/MAX.

- ☞ Tietojen tallennus on estetty, kun Hold-toiminto on aktivoitu.

°C/°F (vain Therm 200)

Valitsemiseen yksikkönä "°C" tai "°F". Yksikön asetus pysyy voimassa myös laitteen sammuttamisen jälkeen

- ☞ Yksikön vaihto on estetty seuraavilla toiminnoilla tai painikkeilla: HOLD
- ☞ Yksikön vaihto deaktivoi seuraavat toiminnot: MIN/MAX-näyttö, hälytystoiminto, suhteellisen arvon näyttö.

Painikkeiden toimintojen kuvaus

MEM (vain Therm 300)

Yksittäisten mittausarvojen tallentamiseen, kun samalla näkyy muistipaikan numero. Tallennuksen jälkeen näkyy ylhäällä vasemmalla lyhyen ajan muistipaikan numero.

- ☞ Muistiin mahtuu enintään 80 arvoa.
- ☞ Kun muisti on täynnä kuuluu lyhyt kaksoispiippaus.
- ☞ Yksittäisarvojen tallennus on estetty tietotallennuksen ollessa aktivoituna.

SHIFT + MEM = °C/°F (vain Therm 300)

Valitsemiseen yksikkönä "°C" tai "°F". Yksikön asetus pysyy voimassa myös laitteen sammuttamisen jälkeen

- ☞ Yksikön vaihto on estetty seuraavilla toiminnoilla tai painikkeilla: HOLD, REC.
- ☞ Yksikön vaihto deaktivoi seuraavat toiminnot: MIN/MAX-näyttö, hälytystoiminto, suhteellisen arvon näyttö.

Mittauspisteen valo (vain Therm 200)

- ☞ Noin 2 minuutin jälkeen automaattinen sammuminen.

SHIFT (vain Therm 300)

Vaihtaminen kakkostoimintoon (sininen kirjoitus). Painikkeen ollessa painettuna näyttöön ilmestyy alhaalle oikealle symboli "S".

Painikkeiden toimintojen kuvaus

ON/OFF

Kytkemään päälle ja pois, näytön taustavalo ja Auto-Power-Off.

Laite poiskytkettynä.

- a) APO automaattisammumisen aktivoiminen: Painamalla ON/OFF-painiketta laite kytkeytyy päälle Auto-Power-Off aktivoituna, eli se sammuu automaattisesti noin 10 min. jälkeen. Näytössä ylhäällä keskellä näkyy symboli "APO".
- b) APO automaattisammumisen deaktivoiminen: Painamalla painikkeita Lamppu + ON/OFF (Therm 200) tai SHIFT + ON/OFF (Therm 300) laite kytkeytyy päälle ilman Auto-Power-Offia, eli se ei sammuu automaattisesti. Sammumisen deaktivointi näkyy näytössä siitä, että symboli "APO" puuttuu.

 NPäällekytkemisen jälkeen seuraa lyhyt näyttötesti.

Laite päälle kytkettynä


- a) Backlight - näytön taustavalo. Painamalla painiketta lyhyesti kytkeytyy taustavalo päälle tai pois.

 Noin 2 minuutin jälkeen automaattinen sammuminen.

- b) laitteen kytkeminen pois päältä: Painamalla painiketta pitkään sammutetaan laite.

LIMIT ↓ ja **LIMIT** ↑

Hälytystoiminnon aktivoimiseen ja raja-arvojen asettamiseen.

 Asetus koskee eri mittaustavoilla aina päänäyttöä. Eli mittaustavalla T1-T2 valvonnassa on erotus ja mittaustavalla T1+T2 molempien arvojen summa.

Painikkeiden toimintojen kuvaus

LIMIT ↓ Alempi raja-arvo esille (asetusvaihe). Näyttöön ilmestyy symboli "HOLD" ja ylhäälle oikealle voimassa oleva asetettu raja-arvo.

☞ Tehdasasetuksena on asetuksen lähtöarvona 0°C tai 32°F.

Painikkeilla **LIMIT** ↑ tai **LIMIT** ↓ säädetään haluttu arvo. Pitämällä painiketta alhaalla arvon säätö nopeutuu.

Painamalla painiketta HOLD säädetty raja-arvo hyväksytään ja samalla aktivoituu hälytystoiminto. Näyttöön tulee symboli "ALARM".

☞ Seuraavilla painikkeilla vaihtaminen asetustilaan on estetty: HOLD, REC.

Alemman raja-arvon hälytystoiminnon poiskytkeminen:

- ▶ Painamalla painiketta **LIMIT** ↓ siirrytään asetustilaan.
- ▶ Painamalla samanaikaisesti painikkeita **LIMIT** ↑ ja **LIMIT** ↓ kytketään hälytystoiminto pois päältä.

☞ Mikäli näyttöön jää edelleen symboli "ALARM", on ylempien raja-arvojen hälytystoiminto vielä päällä.

LIMIT ↑ Ylempi raja-arvo esille (asetusvaihe). Näyttöön ilmestyy symboli "HOLD" ja ylhäälle vasemmalle voimassa oleva asetettu raja-arvo.

☞ Tehdasasetuksena on asetuksen lähtöarvona 100°C tai 212°F.

Painikkeilla **LIMIT** ↑ tai **LIMIT** ↓ säädetään haluttu arvo. Pitämällä painiketta alhaalla arvon säätö nopeutuu.

Painikkeiden toimintojen kuvaus

Painamalla painiketta HOLD säädetty raja-arvo hyväksytään ja samalla aktivoituu hälytystoiminto. Näyttöön tulee symboli "ALARM".

- ☞ Seuraavilla painikkeilla vaihtaminen asetustilaan on estetty: HOLD, REC

Ylemmän raja-arvon hälytystoiminnon poiskytkeminen:

- ▶ Painamalla painiketta **LIMIT** ↑ siirrytään asetustilaan.
- ▶ Painamalla samanaikaisesti painikkeita **LIMIT** ↑ ja **LIMIT** ↓ kytketään hälytystoiminto pois päältä.

- ☞ Mikäli näyttöön jää edelleen symboli "ALARM", on alemman raja-arvon hälytystoiminto vielä päällä.

- ☞ Raja-arvon rikkoutuessa näyttöön ilmestyy mittausarvon lisäksi ylhäälle rikottu raja-arvo .

SHIFT + LIMIT ↑ **oder**

SHIFT + LIMIT ↓ = **TIMER** (vain Therm 300)

Dataloggeri: Mittausvälin asettaminen:

Näyttöön ilmestyy symboli "HOLD" ja ylhäälle oikealle voimassa oleva asetettu raja-arvo.

- ☞ Tehdasasetuksena on asetuksen lähtöarvona 1 min.

Painikkeilla **LLIMIT** ↑ tai **LIMIT** ↓ säädetään haluttu arvo. Valittavina mittausväleinä on: 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h. Painamalla HOLD-painiketta asetettu mittausväli hyväksytään.

- ☞ Vaihtaminen asetustilaan on estetty seuraavilla toiminoilla tai painikkeilla: HOLD, REC.

Painikkeiden toimintojen kuvaus

Painike T1±T2

Mittaustavan valitsemiseen. Valittu mittaustapa näkyy näytössä alhaalla vasemmalla.

- T1 tai T2** Mittaustulo T1 tai T2
- T1 ja T2** Mittaustulo T1 ja T2, T2:n lukema näkyy ylhäällä oikealla
- T1 - T2** Lämpötilaero mittaustulojen T1 ja T2 välillä, T1 ja T2 lukemat näkyvät ylhäällä.
- T1 + T2** Mittaustulojen T1 ja T2 summa, T1 ja T2 lukemat näkyvät ylhäällä.

- ☞ Mittaustavan valinta on estetty seuraavilla toiminnoilla tai painikkeilla: HOLD, REC.
- ☞ Vaihto valintaan deaktivoi seuraavat toiminnot: MIN/MAX-näyttö ja hälytystoiminto.






SHIFT + T1±T2 = CLEAR (vain Therm 300)

Koko mittausarvomuistin tyhjentämiseen



- ☞ Ennen tyhjentämistä tiedot pitäisi siirtää PC:lle arkistointia varten
- ☞ Tyhjentäminen on estetty, kun tietojen tallennus on aktiivituna.

Mittausten suorittaminen

5.0 Mittausten suorittaminen

-  Aina ennen lämpötilan mittaamista on varmistettava, että mitattavalla pinnalla ei ole jännitettä. Mikäli tätä ei huomioida, käyttäjä voi loukkaantua vakavasti tai laite vaurioitua.
-  Lämpötila-antureista saa pitää kiinni vain tähän tarkoitettuista tartuntapinnoista. Metalliosien koskettamista on ehdottomasti vältettävä.
-  Palovammojen välttämiseksi mitattavaa kohdetta saa koskettaa vain mittausanturilla.
-  Ota ehdottomasti huomioon mittauslaitteelle ilmoitetut mittausalueet.
-  Käytä vain tyypin Ni Cr/Ni Al lämpöantureita, joissa on tyypin K liitäntäpistoke.

Jotta mittaustulokset ovat mahdollisimman tarkkoja, on otettava huomioon seuraavat ohjeet:

-  Mitattaessa nesteitä, tahnoja tai kiinteitä aineita lämpötila-anturi upotetaan 15 - 20 kertaa syvemmälle kuin tunnistimen läpimitta.
-  Pintamittauksissa tunnistimen ja kohteen välisen lämpökontaktin tulee olla hyvä. Lämpötila-anturin täytyy asettaa pinnalle mahdollisimman tasaisesti. Lämmönjohtotahnan käyttö on eduksi (ks. myös saatavissa olevat tarvikkeet).

5.1 Lämpötilan mittaus

- ☞ Valitse mittaustehtävään soveltuva lämpöanturi. Ohjeita eri anturityypeistä löytyy kohdasta Tarvikkeet
- ▶ Liitä lämpötila-anturin pistoke liitäntärasiaan (1 - 3). Varmista, että navat tulevat oikein päin.
- ▶ Kytke laite päälle.
- ▶ Valitse "°C" tai "°F"
- ▶ Valitse mittaustapa.

- ☞ HOLD-toiminto ei saa olla aktivoituna.
- ▶ Koske lämpötila-anturilla mitattavaa kohdetta. Varmista, että kontakti on moitteeton.

- ☞ Odota, kunnes näyttö on vakiintunut. Ota huomioon, että aika, kunnes lopullinen lämpötila-arvo on saavutettu, riippuu kulloisestakin käyttötapauksesta ja saattaa kestää 30 sekuntiakin.

5.2 Mittauspisteen valo

UNITEST Therm 200 jännitetestereissä on mittauspisteen valotoiminto. Näin ollen, heikossa valaistuksessa työskenteleminen (esim. jakokaapissa) on tehty helpommaksi.

- ▶ Paina laitteen taka (9)

- ☞ Mittauspisteen valaistus sammuu automaattisesti n. 2 min s kuluttua.

Tallennus dataloggerilla (Therm 300)

5.3 Tallennus dataloggerilla (vain Therm 300)

Lämpömittari Therm 300 tarjoaa mahdollisuuden tallentaa jopa 1000 mittausarvoa sisäänrakennetun dataloggerin avulla. Tietojen käsittelyä varten tallennetut tiedot on siirrettävä pc:lle.

☞ Jos tarvitaan pitkäaikaista tallennusta, on laite kytkettävä ulkoiseen virtalähteeseen.

- ▶ Kytke laite päälle Auto-Power-Off deaktivoituna.
- ▶ Ennen mittauksen aloittamista on asetettava halutut parametrit (mittaustapa, yksikkö jne.).
- ▶ Pyyhi mahdollisesti muistissa olevat mittausarvot (näkyvät M-symbolista).

☞ Ennen tyhjentämistä tiedot pitäisi siirtää PC:lle arkistointia varten

- ▶ Käynnistä tallennus painamalla painikkeita SHIFT + MIN/MAX.

☞ Jos kuuluu lyhyt kaksoispiippaus, on muistissa vielä mittausarvoja.

☞ Asetettu aikamäärä näkyy näytöllä tallennuksen aloittamisen jälkeen. Haluttu aikamäärä valitaan painikkeella LIMIT "nuoli ylöspäin" tai LIMIT "nuoli alaspäin". Valittavissa olevat aikamäärät ovat: 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h.

Aloita tallennus painamalla HOLD painiketta.

Kun tietojen tallennus on aktivoituna "REC" vilkkuu, ja näytön yläosaan ilmestyy vasemmalle puolelle mittauksien muistipaikan numero. Sen lisäksi näkyy ylhäällä oikealla aktivoimisesta kulunut aika.

- ▶ Lopeta tallennus painamalla uudelleen painikkeita SHIFT + MIN/MAX.

Huolto/Pariston laittaminen paikalleen

- ☞ Mittauslaite lopettaa tallennuksen enint. 100 tunnin jälkeen tai silloin kun muisti täyttyy (enintään 1000 arvoa). Kun laite on lopettanut tallennuksen ilmestyy näyttöön ----. Sivunäytöt muistipaikknumerolle ja ajalle jäävät HOLD-tilaan. Mikäli seuraavien kahden tunnin aikana ei painetta mitään painiketta, lämpömittarisammuutsestaan. Tallennetutarvot pysyvät muistissa.
- ☞ Jos ohjausjännite katoaa tallennuksen aikana, kaikki tallennettu tieto katoaa muistista. Syy ohjausjännitteen katoamiseen voi olla:
 - a) Tyhjät paristot
 - b) Käytössä on ulkoinen ohjaus (ilman paristoja) ja mahdollinen jännitekatko.

6.0 Huolto

Käytettäessä Jännite- ja Johtavuustestereitä käyttöohjeiden mukaisesti, mitään erityistä huoltoa ei tarvita. Jos normaali-käytössä ilmenee toimintahäiriöitä, maahantuoja tarkistaa laitteesi viipymättä.

6.1 Puhdistus

Jos testeri likaantuu päivittäisessä käytössä, niin se voidaan puhdistaa kostealla kankaalla käyttäen mietoa astianpesuainetta.

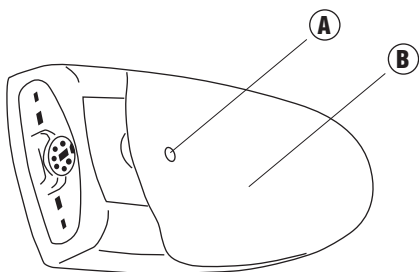
- ⚠ Ennen puhdistamista testeri on sammutettava ja sen mitta- ja liitäntäjohtimet on irrotettava.
- ☞ Älä koskaan käytä puhdistukseen happoa sisältäviä aineita tai liuottimia.
- ☞ Laitetta ei saa käyttää puhdistuksen jälkeen, ennen kuin se on täysin kuivunut.

6.2 Pariston vaihto/Pariston laittaminen paikalleen

- ⚠ Ennen pariston vaihtoa laite on erotettava liitetyistä mittauspiireistä.
- ⚠ Käyttää saa vain Teknisissä tiedoissa ilmoitettuja paristoja!

Pariston laittaminen paikalleen

- Paristo on vaihdettava, kun näyttöön syttyy vastaava symboli.



- ▶ Erotta laite kaikista mittauspiireistä.
- ▶ Kytke laite pois päältä.
- ▶ Laita laite etupuoli alaspäin ja avaa laitteen takaosassa oleva ruuvi.
- ▶ Avaa paristolokero.
- ▶ Korvaa käytetty paristo uudella paristolla.
- ▶ Kokoa paristolokero jälleen yhteen ja kiristä ruuvi jälleen tiukalle.

Kun heitätte paristoja pois, pyydämme teitä ottamaan huomioon ympäristöseikat. Paristot kuuluvat vaaralliselle jätteelle tarkoitettuun roskasäiliöön. Useimmiten paristot voidaan palauttaa myyntipisteeseen.

- ⚠ Jos laite on poissa käytöstä pitkään, paristot täytyy poistaa. Mikäli laite vaurioituu vuotavien paristojen takia, se täytyy toimittaa maahantuoajalle puhdistusta ja tarkistusta varten.
- ⚠ Jos testeri jää pitkäksi aikaa käyttämättä, niin paristot on poistettava. Jos paristot vuotavat, niin testeri on lähetettävä huoltoon puhdistettavaksi ja tarkistettavaksi.

6.3 Kalibrointiväli

Jännitetesterit täytyy kalibroida aika ajoin ja tarkistuttaa maahantuojalla säännöllisin väliajoin mittaustulosten maksimaalisen tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme kalibrointia kerran vuodessa.

7.0 Tekniset tiedot

(pätee $23\text{ °C} \pm 5\%$ lämpötilalle, kun suhteellinen kosteus on alle 75 %)

Näyttö:..... $3^{1/2}$ -paikkainen, digitaalinen LC-näyttö, jossa symbolit

Alue	Resoluutio	Tarkkuus
-100 °C...999,9 °C	0,1°C	$\pm(0,5\% \text{ v.M.} + 1^\circ)$
1000° ...1370°	1°C	
-148°F...999,9°F	0,1°F	$\pm(0,5\% \text{ v.M.} + 2^\circ)$
1000°F...2490°F	1°F	

Mittausnopeus:n. 1 mittausta sekunnissa

Lämpötilakerroin: 2°C kerrottuna toleranssiarvolla / $0^\circ \dots 18^\circ\text{C}$ ja $28^\circ\text{C} \dots 40^\circ\text{C}$

Mittausarvomuisti (vain Therm 300)

Dataloggerienint. 1000 mittausarvoa

Yksittäisarvot.....enint. 80 mittausarvoa

analoginen kirjoitinportti:

Liitäntä 2:Nasta 2, anto GND

.....Nasta 6, anto +

Asteikkokerroin/

kirjoitinvakio:.....1 mV/°C, 0,5 mV/°F

Toleranssi: \pm (1% mittausarvosta. + 1 mV)

Dynaaminen alue: \pm (1300 mV)

Kuorma:> 100 k Ω

Tekniset tiedot

Syöttövirta:	4 x 1,5 V, IEC LR03 tai ulkoisen virtalähteen kautta.
Ottovirta:	-n. 5 mA (tyypillinen arvo), n. 25 mA (kun mittauspisteen valaistus palaa)
ulkoisen virtalähde:	
Jännite.	6 VDC ± 10% potentiaaliton
Sähkö:	0,1 A
Verkkopistokeosa:	
Liitäntä 2:	Nasta 2, anto GND
.....	Nasta 4, tulo + 6 V
Mitat:	172 x 72 x 32 mm
Paino:	ca. 220 g
Maks. korkeus merenpinnan yläpuolella.:	2000 m
Kotelointiluokka:	IP40
Käyttölämpötila-alue:	0 °C ...+40 °C / maks. 80% suht. ilmankosteus
Varastointilämpötila -alue:	-20°C ...+60°C / 80% suht. ilman- kosteus

24 kuukauden garanti

UNITEST® laitteille tehdään huolellinen laatutarkastus. Jos laite ei tästä huolimatta toimi normaalikäytössä kunnolla, on laitteella 24 kuukauden takuu (takuu edellyttää ostokuitin esittämistä). Korjaamme veloituksetta raaka-aine ja valmistusvirkoja, edellyttäen, että laite palautetaan avaamattomana ja koskemattomana. Takuu ei ole voimassa, mikäli laite on pudotettu tai sitä on käsitelty väärin. Jos laite rikkoutuu takuun umpeuduttua, maahantuoja pystyy järjestämään nopean ja edullisen korjauksen.

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Lämpötila-anturit ja tarvikkeet

Lämpötila-anturit ja tarvikkeet

Tyypin 101 pinta-anturi

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +450^{\circ}\text{C}$

Mitat 130 x 4 mm, paino n. 115 g, til.-nro 5795

Tyypin 110 pikapinta-anturi

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +900^{\circ}\text{C}$

Mitat 130 x 8 mm, paino n. 112 g, til.-nro 5797

Tyypin 111 joustava lanka-anturi

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$

Mitat 1000 x 2 mm, paino n. 22 g, til.-nro 5790

Tyypin 104 nesteanturi

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +1100^{\circ}\text{C}$

Mitat 130 x 3 mm, paino n. 105 g, til.-nro 5794

Tyypin 106 Einstechfühler

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$

Mitat 130 x 3 mm, paino n. 105 g, til.-nro 5793

Tyypin 108 kaasuanturi

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +600^{\circ}\text{C}$

Mitat 130 x 6 mm, paino n. 112 g, til.-nro 5792

Tyypin 116 lanka-anturi 5 m

Lämpötila-alue $-50^{\circ}\text{C} \dots +400^{\circ}\text{C}$

Mitat 5000 x 2 mm, paino n. 100 g, til.-nro 9037

Lämpöanturin jatke

Mukana pistoke ja kytkin

tyypin K antureiden pidentämiseen

Pituus 3 m, paino n. 105 g, til.-nro 1072

Ohjelma "Report-Studio Universal"

til.-nro 1207

Porttiadapteria

til.-nro 1309

Qualitätszertifikat • Certificate of Quality Certificat de Qualité • Certificado de calidad

D

Die BEHA-Gruppe bestätigt hiermit, dass das erworbene Produkt gemäß den festgelegten Beha-Prüfanweisungen während des Fertigungsprozesses kalibriert wurde. Alle innerhalb der Beha-Gruppe durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagement-System nach ISO 9000 überwacht.

Die BEHA-Gruppe bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen. Die Prüfmittel und Instrumente werden in festgelegten Abständen mit Normalen kalibriert, deren Kalibrierung auf nationale und internationale Standards rückführbar ist.

GB

The BEHA Group confirms herein that the unit you have purchased has been calibrated, during the manufacturing process, in compliance with the test procedures defined by BEHA. All BEHA procedures and quality controls are monitored on a permanent basis in compliance with the ISO 9000 Quality Management Standards.

In addition, the BEHA Group confirms that all test equipment and instruments used during the calibration process are subject to constant control. All test equipment and instruments used are calibrated at determined intervals, using reference equipment which has also been calibrated in compliance with (and traceable to) the calibration standards of national and international laboratories.

F

Le groupe BEHA déclare que l'appareil auquel ce document fait référence a été calibré au cours de sa fabrication selon les procédures de contrôle définies par BEHA. Toutes ces procédures et contrôles de qualité sont régis par le système de gestion ISO 9000.

Le groupe BEHA déclare par ailleurs que les équipements de contrôle et les instruments utilisés au cours du processus de calibrage sont eux-mêmes soumis à un contrôle technique permanent.

Ces mêmes équipements de contrôle sont calibrés régulièrement à l'aide d'appareils de référence calibrés selon les directives et normes en vigueur dans les laboratoires de recherche nationaux et internationaux.

E

El grupo BEHA declara que el producto adquirido ha sido calibrado durante la producción de acuerdo a las instrucciones de test BEHA. Todos los procesos y actividades llevados a cabo dentro del grupo BEHA en relación con la calidad del producto son supervisados permanentemente por el sistema ISO 9000 de control de calidad.

Adicionalmente, el grupo BEHA constata que los equipos e instrumentos de prueba utilizados para la calibración también son sometidos a un permanente control. Estos equipos e instrumentos de prueba son a su vez calibrados en intervalos regulares valiéndose de equipos de referencia calibrados de acuerdo a directivas de laboratorios nacionales e internacionales.