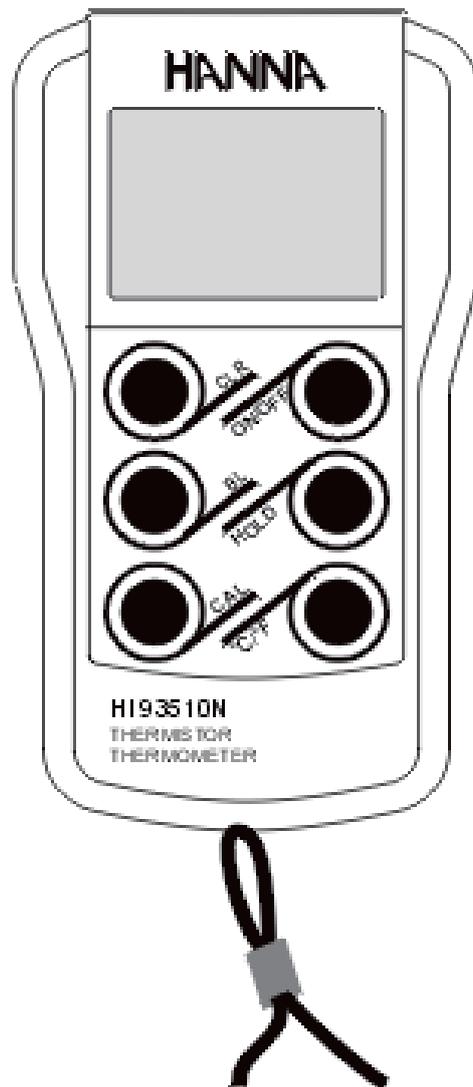


Bedienungsanleitung

HI 93510 - HI 93510N HI 93512 - HI 93522 Tragbare Thermometer (mikroprozessorgesteuert)



Stand 08/2007

Sehr geehrter Kunde,
wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt von HANNA instruments entschieden haben.
Vor Einsatz des Gerätes lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Darin finden Sie alle nötigen Informationen zur korrekten Bedienung des Gerätes. Bei weiteren Fragen rufen Sie uns an **+49 7306 3579 100** oder senden Sie uns eine **E-Mail: info@hannainst.de** Unser Team steht Ihnen gerne professionell zur Seite.
Dieses Gerät entspricht den CE Richtlinien.

GARANTIE

Die tragbaren Thermometer HI 93510, HI 93510N, HI 93512 und HI 93522 besitzen eine Garantie von 2 Jahren gegen Fehler in Ausführung und Material, vorausgesetzt die Geräte werden für den beabsichtigten Zweck und gemäss den Anweisungen genutzt und gewartet. Die Temperaturfühler besitzen eine Garantie von 6 Monaten. Die Garantie beschränkt sich auf die kostenlose Reparatur oder den Ersatz der Messgeräte. Schäden aufgrund von Unfällen, falschen Gebrauchs, Verstopfungen, Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmassnahmen werden nicht abgedeckt. Wenn Sie Service benötigen, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, oder an HANNA instruments. Handelt es sich um einen Garantiefall, geben Sie Modellnummer, Kaufdatum, Seriennummer und Art des Fehlers an. Handelt es sich nicht um einen Garantiefall, werden Sie über die anfallenden Kosten informiert. Wenn Sie das Gerät einsenden, stellen Sie sicher, dass die Rücksendung ordnungsgemäss mit Originalverpackung und Zubehör erfolgt.

INHALT

EINGANGSPRÜFUNG	3
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
TECHNISCHE DATEN HI 93510 UND HI 93510N	4
TECHNISCHE DATEN HI 93512 UND HI 93522	6
BEDIENUNG	8
KALIBRIERUNG	12
WERKSKALIBRIERUNG	12
BATTERIEWECHSEL	13
CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	14
TEMPERATURFÜHLER	15

EINGANGSPRÜFUNG

Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie es auf eventuelle Transportschäden. Sollte eine Beschädigung vorliegen, benachrichtigen Sie Ihren Händler oder den nächsten HANNA-Kundendienst +49 7306 3579 100

Im Lieferumfang eines jeden Messgerätes enthalten:

- Temperaturfühler
- 3 x 1,5V AA Alkali-Batterien
- Bedienungsanleitung

HNWEIS: Bewahren Sie die Verpackung stets sorgfältig auf. Beschädigte bzw. defekte Geräte werden lediglich in ihrer Originalverpackung inklusive mitgeliefertem Zubehör zurückgenommen.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

HI 93510, HI 93510N, HI 93512 und HI 93522 sind leistungsstarke und flexible Thermistor-Thermometer, die unter Verwendung der modernsten Mikroprozessortechnologie entwickelt wurden, um verlässliche und genaue Messergebnisse zu liefern.

Zur Standardausstattung gehören ein wasserdichtes Gehäuse, eine Doppelanzeige, die Erkennung des Batterieladezustands, eine lange Batterielebensdauer und eine 2 Jahresgarantie.

HI 93510 wurde für die Benutzung in Labor und Feld entwickelt. HI 93510N eignet sich für Messungen hoher Genauigkeit (Messgerät und Fühler können in einem Eisbad bei 0 °C kalibriert werden) oder an dunklen Stellen (die Hintergrundbeleuchtung kann über die Tastatur leicht aktiviert werden).

HI 93512 ist ein 2-Kanal-Thermometer, ideal zur gleichzeitigen Überwachung von 2 Proben. HI 93522 bietet alle Funktionen von HI 93512 und folgende zusätzliche Features: Kalibrierung von Messgerät und Fühler bei 0 °C, Hintergrundbeleuchtung, benutzerdefinierte Abschaltautomatik, die Fähigkeit, ein Messergebnis zu speichern und wieder aufzurufen.

TECHNISCHE DATEN

HI 93510 & HI 93510N

	TECHNISCHE DATEN
Messbereiche	-50,0 bis 150,0 °C -58,0 bis 302,0 °F
Auflösung	0,1 °C 0,1 °F (-58,0 bis 230,0 °F) / 0,2 °F (ausserhalb)
Genauigkeit	±0,4 °C / ±0,8 °F für ein Jahr (Sondenfehler ausgeschlossen)
Batterien	3 x 1,5V AA (IEC LR6) ca. 2000 Betriebsstunden
Abschaltautomatik	nach 8 oder 60 Minuten / deaktivierbar (nur HI 93510)
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F); RH 100%
Masse	150 x 80 x 36 mm
Gewicht	235 g

Wesentliche Merkmale:

- Fühler der Serie HI 762
- Teststecker der Serie HI 762 zur Überprüfung der Genauigkeit
- Anzeige der Temperatur in °C oder °F.
- Messbereiche von -50 bis 150 °C oder von -58 bis 302 °F
- HOLD-Funktion
- Dauerhafte Anzeige der höchsten und niedrigsten Temperaturwerte
- Anzeige der Batterielebensdauer / Erkennung des Batterieladezustands
- Wasserdichtes Gehäuse
- Abschaltautomatik (nur HI 93510)
- Hintergrundbeleuchtung (nur HI 93510N)
- Kalibrierung bei 0 °C (nur HI 93510N)

HI 93510



HI 93510N



Tastatur-Funktionen:

ON/OFF: Ein- und Ausschalten des Messgerätes

HOLD : Einfrieren des Messergebnisses auf dem Display

°C/°F : Messeinheit in °C oder °F

CLR : Löschen der Maximum- und Minimumwerte

BL(nur HI 93510N): Aktivieren der Hintergrundbeleuchtung

CAL (nur HI 93510N): Halten Sie diese Taste 5 Sekunden gedrückt, um den Kalibriermodus zu starten. Der Fühler muss sich zu diesem Zeitpunkt in einem Eisbad befinden.

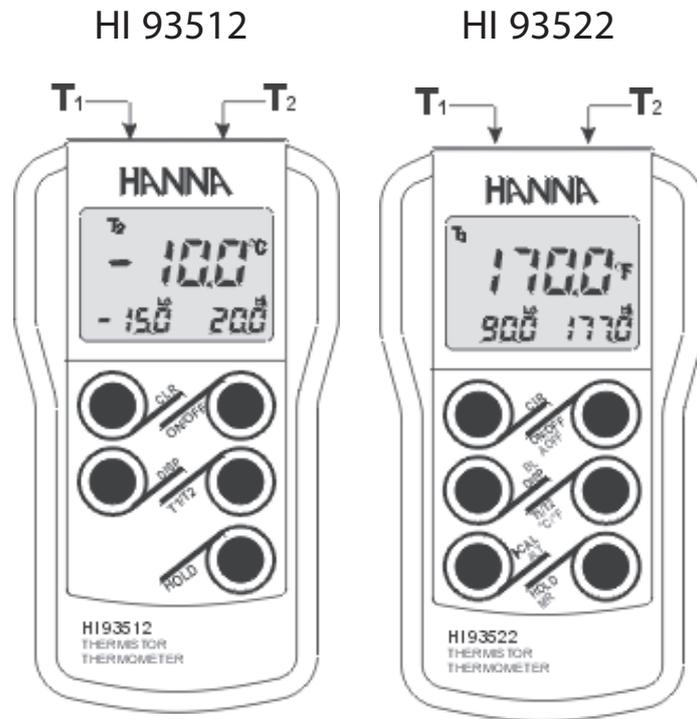
TECHNISCHE DATEN

HI 93512 & HI 93522

	TECHNISCHE DATEN
Messbereiche	-50,0 bis 150,0 °C -58,0 bis 302,0 °F
Auflösung	0,1 °C 0,1 °F (-58,0 bis 230,0 °F) / 0,2 °F (ausserhalb)
Genauigkeit	±0,4 °C / ±0,8 °F für ein Jahr (Sondenfehler ausgeschlossen)
Batterien	3 x 1,5V AA (IEC LR6) ca. 2000 Betriebsstunden
Abschaltautomatik	nach 8 oder 60 Minuten / deaktivierbar (nur HI 93522)
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F); RH 100%
Masse	150 x 80 x 36 mm
Gewicht	235 g

Wesentliche Merkmale:

- Zwei unabhängige Kanäle T1 und T2
- Fühler der Serie HI 762
- Teststecker der Serie HI 762 zur Überprüfung der Genauigkeit
- Anzeige der Temperatur in °C oder °F.
- Messbereiche von -50 bis 150 °C oder von -58 bis 302 °F
- HOLD-Funktion
- Dauerhafte Anzeige der höchsten und niedrigsten Temperaturwerte
- DISP Funktion zur Auswahl der anzuzeigenden Information (Normal, relativ, T1/T2)
- Anzeige der Batterielebensdauer / Erkennung des Batterieladezustands
- Wasserdichtes Gehäuse
- Abschaltautomatik (nur HI 93522)
- MR Funktion zum Aufrufen gespeicherter Werte (nur HI 93522)
- Hintergrundbeleuchtung (nur HI 93522)
- Kalibrierung bei 0 °C (nur HI 93522)



Tastatur-Funktionen:

ON/OFF: Ein- und Ausschalten des Messgerätes

T1/T2 : Auswahl des Kanals (T1, T2 oder T1-T2)

HOLD : Einfrieren des Messergebnisses auf dem Display. Bei HI 93522 wird der eingefrorene Wert ausserdem in einem nichtflüchtigen Speicher festgehalten.

CLR : Löschen der Maximum- und Minimumwerte; Zurücksetzen der relativen Messung

DISP : Auswahl des normalen, relativen oder T1/T2 Messmodus

ALT (nur HI 93522): Aktivieren der Zweitfunktion der Tasten. Ist die Taste aktiviert, erscheint ALT im Display.

Hinweis: Bei einer einhändigen Bedienung des Messgerätes können Sie die **ALT** Taste vor Drücken der zweiten Funktionstaste loslassen.

ALT/▶CAL: Halten Sie diese Taste 5 Sekunden gedrückt, um den Kalibriermodus zu starten. Der Fühler muss sich zu diesem Zeitpunkt in einem Eisbad befinden.

(ALT +) AOFF: Einstellen der Abschaltautomatik (Abschalten nach 8 oder 60 Minuten, deaktiviert)

(ALT +) °C/°F: Messeinheit in °C oder °F

(ALT +) MR: Aufrufen des gespeicherten Wertes

(ALT +) BL: Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung

BEDIENUNG

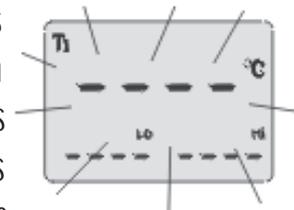
Mit der ON/OFF Taste können Sie das Gerät einschalten.

Das Thermometer führt einen Selbsttest durch: das LCD zeigt alle Segmente für ein paar Sekunden (oder solange ON/OFF gedrückt gehalten wird) an, gefolgt von einer prozentualen Anzeige des Batterieladestatus.



Das Thermometer wechselt dann in den normalen Messmodus.

Ist ein Temperaturfühler angeschlossen, zeigt das Messgerät die gemessene Temperatur an. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen oder liegt das Messergebnis ausserhalb des Bereiches, zeigt das Display blinkende Bindestriche. Liegt ein Messergebnis nur leicht überhalb des Bereiches, zeigt das Display den Wert blinkend an, der dem Bereich am nächsten kommt.



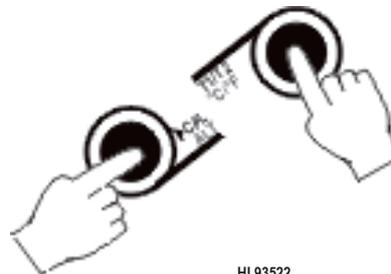
Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die ON/OFF Taste.

AUSWAHL DER MESSEINHEIT

Die Messwerte können sowohl in °C als auch in °F angezeigt werden. Um zwischen beiden Messeinheiten hin und her zu wechseln, drücken Sie °C oder °F, oder ALT + °C oder °F je nach Modell (siehe unten). Bei Modell HI 93512 muss hierzu der entsprechende Schalter im Batteriefach getätigt werden (siehe Abbildung Seite 10).



HI 93510 / HI 93510N

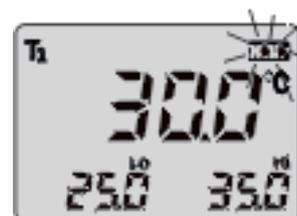


HI 93522

HOLD UND MR FUNKTIONEN

Die HOLD Funktion wird durch Drücken der HOLD Taste aktiviert.

Die gemessene Temperatur bleibt dadurch solange auf dem Display erhalten, bis wiederum HOLD gedrückt wird. Während Sie sich im HOLD-Modus befinden, blinkt die entsprechende Anzeige auf dem Display.



Hinweis: Obwohl die Anzeige eingefroren ist, führt das Gerät intern weiterhin Messungen durch und aktualisiert die Minimum-, Maximum- und relativen Werte.

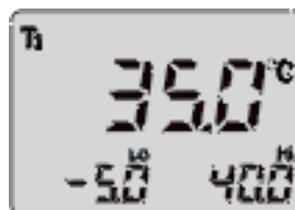
Bei **HI 93522** wird der festgehaltene Wert ebenfalls in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert und kann durch Drücken von (ALT+) aufgerufen werden. Solange die MR Taste gedrückt wird, leuchtet HOLD im Display und das Messgerät zeigt den gespeicherten Wert an; wird die MR Taste losgelassen, kehrt das Messgerät nach einer Sekunde zum normalen Messmodus zurück.



MINIMAL- UND MAXIMALWERT

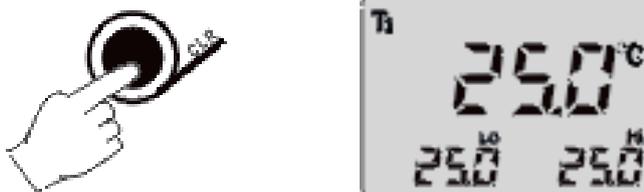
Die Minimal- und Maximalwerte werden dauerhaft im Sekundärdisplay angezeigt.

Hinweis: Liegt das Messergebnis ausserhalb des Bereiches, oder wurde der Fühler entfernt, werden beim Minimal- und Maximalwert solange Bindestriche angezeigt bis die CLR Taste gedrückt wird.



LÖSCHFUNKTION

Durch Drücken der Taste CLR können die Minimal- und Maximalwerte jederzeit während eines Messvorgangs gelöscht und durch das aktuelle Messergebnis im angezeigten Kanal ersetzt werden.



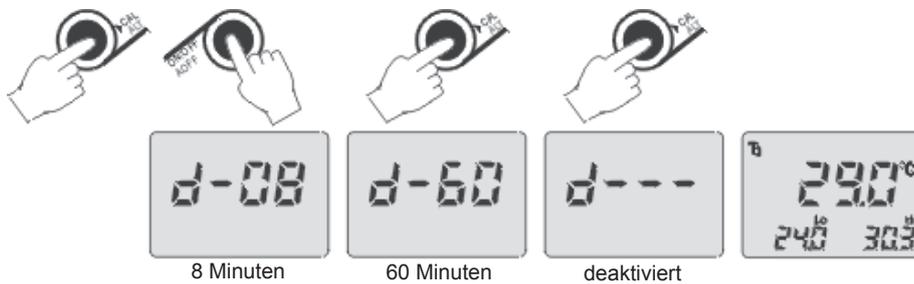
ABSCHALTAUTOMATIK (HI 93510 und HI 93522)

Um die Lebensdauer der Batterien zu erhöhen, sind die Modelle HI 93510 und HI 93522 mit einer Abschaltautomatik ausgestattet, die das Gerät nach einer bestimmten Messpause abschaltet.

Das Zeitintervall der Abschaltautomatik kann durch den Benutzer eingestellt werden (8 oder 60 Minuten, deaktiviert).

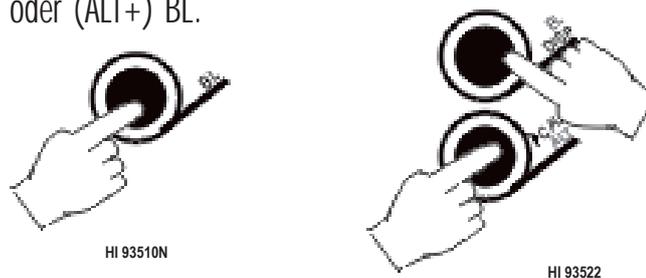
Bei Modell HI 93510 muss hierzu der entsprechende Schalter im Batteriefach getätigt werden (siehe Abbildung Seite 10). Lösen Sie die 4 Schrauben auf der Rückseite des Gerätes und wählen Sie das gewünschte Zeitintervall, indem Sie den Schalter drücken und den Wert auf dem Display vergleichen. Schrauben Sie das Batteriefach anschliessend wieder zu.

Bei Modell HI 93522 kann das Zeitintervall über die Tastatur gewählt werden. Drücken Sie (ALT+) AOFF, um in den entsprechenden Modus zu gelangen, und setzen Sie dann das gewünschte Intervall (8 oder 60 Minuten, deaktiviert) mit der ALT Taste. Lassen Sie alle Tasten wieder los. Nach ein paar Sekunden kehrt das Gerät zum normalen Messmodus zurück.



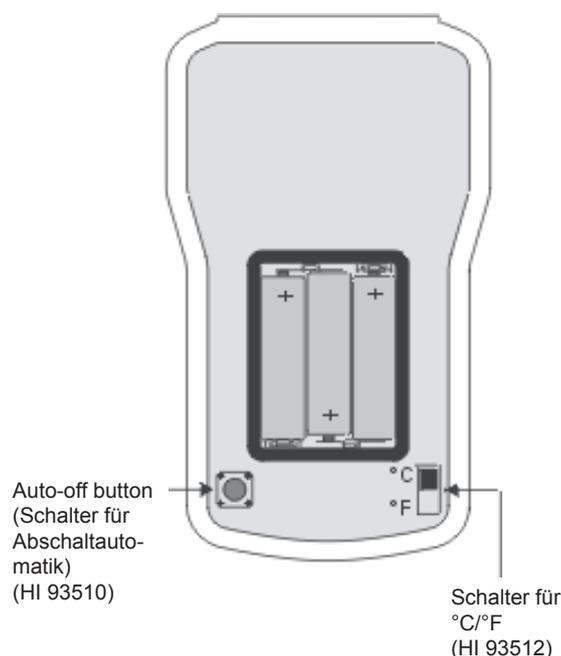
HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (HI 93510N und HI 93522)

HI 93510N und HI 93522 sind mit einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, die über die Tastatur leicht aktiviert werden kann. Drücken Sie hierzu die BL Taste oder (ALT+) BL.



Hinweis: Die Hintergrundbeleuchtung erlischt automatisch nach ca. 1 Minute, wenn keine Tasten gedrückt werden.

BATTERIEFACH

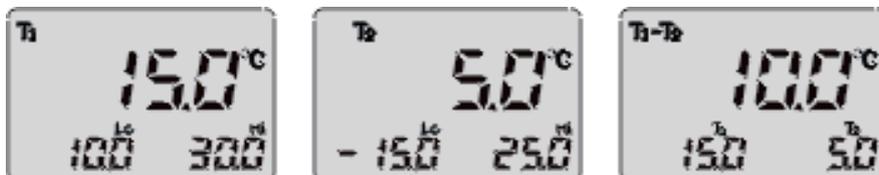


2-KANAL MESSGERÄTE (HI 93512 und HI 93522)

Die Modelle HI 93512 und HI 93522 können über 2 unabhängige Temperaturkanäle (Temperaturfühler) zwei Proben messen.

Das Gerät zeigt den aktuellen sowie den Minimal- und Maximalwert (oder T1 und T2) für den gewählten Kanal (T1, T2 oder T1-T2) an. Je nach ausgewähltem Kanal leuchtet im Display die entsprechende Anzeige auf.

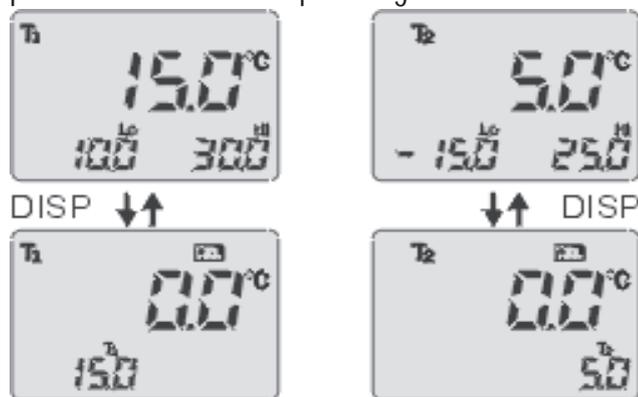
Zur Auswahl des gewünschten Kanals, benutzen Sie die T1/T2 Taste.



Die 2-Kanal Modelle sind ebenfalls mit einer DISP Funktion ausgestattet, mit der die anzuzeigende Information ausgewählt werden kann.

• Im Kanal T1 oder T2, kann durch Drücken von DISP zwischen Standard- und relativem Messmodus umgeschaltet werden.

Im Standardmessmodus zeigt das Primärdisplay die aktuelle Temperatur, und das Sekundärdisplay den minimalen und maximalen Grenzwert für den Kanal an. Wechselt das Gerät zum relativen Messmodus, wird die aktuelle Temperatur als Referenztemperatur gesetzt. Durch Drücken von CLR wird die Referenztemperatur als aktuelle Temperatur gesetzt.



Im relativen Messmodus zeigt das Primärdisplay die Differenz zur Referenztemperatur, und das Sekundärdisplay die aktuelle Temperatur für den gewählten Kanal an.

• Im Kanal T1-T2 kann durch Drücken von DISP zwischen folgenden 3 Anzeigen umgeschaltet werden:



Hinweis: Kanalwechsel durch Drücken von T1/T2 bewirkt keine Änderung der anzuzeigende Information für jeden Kanal.

Zeigt das Primärdisplay Bindestriche an, kann man nicht zum relativen Messmodus wechseln.

KALIBRIERUNG

HI 93510N und HI 93522 können in einem Eisbad bei 0 °C kalibriert werden.

- Bereiten Sie ein Eisbad mit ungefähr der gleichen Menge destilliertem Wasser und aus destilliertem Wasser gehacktem Eis.
- Tauchen Sie den Temperaturfühler in das Eisbad. Achten Sie darauf, dass die Spitze des Fühlers kein Eis berührt.
- Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät eine Temperatur innerhalb ± 3 °C misst.
- Um den Kalibriermodus zu starten, halten Sie die CAL Taste ca. 5 Sekunden lang gedrückt.
- In der Anzeige erscheint CAL. Sie befinden sich nun im Kalibriermodus.

Hinweis: Liegt das Messergebnis ausserhalb ± 3 °C, wird der Kalibriermodus nicht gestartet.



- Sobald das Messgerät das Stabilitätskriterium, das vorliegt, wenn die Messung 5 Sekunden innerhalb von $\pm 0,2$ °C liegt, erreicht hat, wird die Kalibrierung akzeptiert und der Messwert beträgt 0 °C.
- Das Gerät kehrt automatisch in den normalen Modus zurück.

Hinweis: Durch Drücken der CAL Taste kann der Kalibriermodus jederzeit verlassen werden.

Die kundenspezifische Kalibrierung kann im relativen oder T1-T2 Modus nicht gestartet werden.

Die kundenspezifische Kalibrierung wird nur im aktuell angezeigten Kanal (T1 oder T2) durchgeführt.

WERKSKALIBRIERUNG

Alle HANNA Thermometer sind werkseitig kalibriert. Allgemein wird empfohlen, die Thermometer mindestens einmal pro Jahr neu kalibrieren zu lassen. Wenden Sie sich hierzu an den nächsten HANNA-Kundenservice.

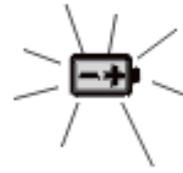
Die HANNA Teststecker bieten Ihnen eine schnelle und einfache Möglichkeit, die Genauigkeit Ihres Messgerätes zu testen, indem Sie die Teststecker mit dem Fühleranschluss des Messgerätes verbinden. Weicht das Messergebnis um mehr als ± 4 °C vom Wert des Teststeckers ab, sollte das Gerät neu kalibriert werden.

Wählen Sie den Teststecker, der Ihren Anforderungen entspricht:

HI 762-18C	Teststecker -18,0 °C
HI 762000C	Teststecker 0,0 °C
HI 762070C	Teststecker 70,0 °C

BATTERIEWECHSEL

Beträgt der Ladezustand der Batterie weniger als 10%, blinkt auf dem LCD ein Warnsymbol, um den niedrigen Ladezustand anzuzeigen. Ist der Ladezustand der Batterie so niedrig, dass er fehlerhafte Messergebnisse verursachen könnte, wird das Gerät durch das BEPS (Battery Error Prevention System)-System abgeschaltet. In diesem Fall sollten Sie sofort einen Batteriewechsel vornehmen. Lösen Sie hierzu die 4 Schrauben auf der Rückseite des Messgerätes. Ersetzen Sie die Batterien durch Neue unter Berücksichtigung der Polarität. Die benötigten Batterien sind 1,5V AA Alkali-Batterien.



EMPFEHLUNGEN FÜR DEN ANWENDER

Vor Einsatz des Gerätes, sicherstellen, dass es vollkommen für den Bereich geeignet ist, in der es benutzt werden soll. Der Einsatz des Gerätes in Wohngebieten kann zu Interferenzen mit Radio- und TV-Geräten führen; der Anwender muss alle notwendigen Massnahmen treffen, um diese Interferenzen auszugleichen.

Jegliche Änderung an dem Gerät durch den Anwender kann die EMC-Leistung beeinträchtigen.

Gerät nicht bei Spannungen über 24 Vac oder 60 Vdc verwenden. Um Schäden oder Brand zu vermeiden, keine Messungen in Mikrowellengeräten durchführen.

Hinweis: Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine aggressiven Reinigungsmittel. Es wird empfohlen, das Gerät mit Wasser zu reinigen.

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
via E.Fermi, 10
35030 Sarmeola di Rubano - PD
ITALY

herewith certify that the thermometers:

HI 93510, HI 93510N, HI 93512 and HI 93522

have been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normatives:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard

IEC 61000-4-2 Electrostatic Discharge

IEC 61000-4-3 RF Radiated

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard

EN 55022 Radiated, Class B

EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 23/07/2002

A. Marsilio - Technical Director

On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Alle Rechte vorbehalten. Eine Teil- und Gesamtproduktion ist ohne schriftliche Zustimmung des Copyright-Eigentümers verboten.

Hanna Instruments behält das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung in Bezug auf Design und Technik abzuändern.

TEMPERATURFÜHLER

HANNA instruments bietet eine breite Palette von Flüssigkeits-, Luft-, Einstich- und Oberflächenfühlern. Alle Fühler sind werkseitig kalibriert und ready to use.

Um eine Kontaminierung während der Messungen zu vermeiden, sind die Fühler mit Handgriffen in verschiedenen Farben erhältlich.

- HI 762A Luftfühler, weisser Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762A/10 Luftfühler, weisser Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762BL Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, schwarzer Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762BL/10 Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, schwarzer Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762L Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, weisser Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762L/2 Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, weisser Handgriff, 2 m Kabel
- HI 762L/10 Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, weisser Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762PBL Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, blauer Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762PBL/10 Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, blauer Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762PG Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, grüner Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762PG/10 Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, grüner Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762PR Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, roter Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762PR/10 Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, roter Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762PW Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, weisser Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762PW/10 Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, weisser Handgriff, 10 m Kabel
- HI 762PWL Einstichfühler, weisser Handgriff, 1 m Kabel
- HI 762W Drahtfühler, 1 m Kabel
- HI 762W/10 Drahtfühler, 10 m Kabel

KONTAKT

Hanna Instruments Deutschland GmbH
An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen

Tel.: +49 7306 3579 100
Fax: +49 7306 3579 101
E-mail: info@hannainst.de
Web: www.hannainst.de