

BETRIEBSANLEITUNG

ECO 130

Thermoelement- Sekundenthermometer

Für Wechselsensoren Typ K



B-H89.0.0X.DK1-2.0



Inhalt

1	Über diese Dokumentation.....	4
1.1	Vorwort.....	4
1.2	Rechtliche Hinweise	4
1.3	Weiterführende Informationen	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Erläuterung der Sicherheitssymbole.....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen.....	5
2.3	Sicherheitshinweise	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.5	Qualifiziertes Personal	6
3	Gerät auf einen Blick.....	7
3.1	Anzeigeelemente	7
3.2	Anschlüsse	7
3.3	Bedienelemente	8
4	Bedienung.....	9
4.1	Aufruf des Konfigurationsmenüs.....	9
4.2	Justieren des Messeinganges.....	9
5	Grundlagen zur Messung	11
5.1	Fühler-/ Gerätegenauigkeit.....	11
5.2	Mögliche Messfehler	11
5.2.1	Eintauchtiefe.....	11
5.2.2	Oberflächeneffekte und schlechter Wärmeübergang.....	11
5.2.3	Abkühlung/ Verdunstung.....	12
5.2.4	Ansprechzeit	12
6	Betrieb und Wartung	13
6.1	Betriebs- und Wartungshinweise.....	13
6.2	Batterie	13
6.2.1	Batterieanzeige	13
6.2.2	Batteriewechsel.....	13

7	Fehler- und Systemmeldungen	15
8	Technische Daten.....	16
9	Entsorgung	17
10	Service	18
10.1	Hersteller	18
10.2	Kalibrier- und Abgleichservice	18
10.3	Zubehör	19
10.3.1	Ersatzteile.....	19
10.3.2	Passende Fühler	19
10.3.3	Weiteres Zubehör	19

1 Über diese Dokumentation

1.1 Vorwort

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch, und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen.

Bewahren Sie dieses Dokument griff- oder lesebereit und am besten in unmittelbarer Nähe des Gerätes auf, damit Sie oder das Personal/die Anwender im Zweifelsfall jederzeit nachschlagen oder nachlesen können.

Der Anwender muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen

1.2 Rechtliche Hinweise

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieses Dokumentes, Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Dieses Dokument ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Jegliche Übertragung, Vervielfältigung, Übersetzung in andere Sprachen oder Auszüge aus dieser Betriebsanleitung erfordert die Zustimmung des Herstellers.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehlern

1.3 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Gerätes: Ab V1.0

Die genaue Produktbezeichnung entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf der Rückseite des Gerätes.

Hinweis

Informationen zum Softwarestand erhalten Sie, indem Sie beim Einschalten die Ein-Taste für länger als 5 Sekunden gedrückt halten. In der Hauptanzeige wird die Serie, in der Nebenanzeige der Softwarestand des Gerätes angezeigt.

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole

Gefahr

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

Vorsicht

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

Hinweis

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

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieses Dokumentes beachtet werden.

Wird einer dieser Hinweise nicht beachtet, so kann dies zu Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

Gefahr! Falscher Einsatzbereich!

Um einem Fehlverhalten des Gerätes, der Verletzung von Personen und materiellen Schäden vorzubeugen, ist das Gerät ausschließlich zum Gebrauch wie unter Kapitel Beschreibung in der Betriebsanleitung angegeben konzipiert.

- ▶ Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!
- ▶ Das Gerät darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden!
- ▶ Nicht für die Anwendung mit Anforderungen an die funktionale Sicherheit geeignet, z.B. SIL!
- ▶ Nicht in Sicherheits- / Notaus-Einrichtungen verwenden

2.3 Sicherheitshinweise

 **Vorsicht!** Verletzungsgefahr am Temperaturfühler!

- ▶ Bei Geräten mit Einstechfühlern besteht das Risiko von Stichverletzungen durch die spitze Fühlerkonstruktion.
- ▶ Bei Messung in hohen (und sehr niedrigen) Temperaturen besteht das Risiko von Verbrennungen. Verwenden Sie bei Bedarf Handschuhe.
- ▶ Leere und auch minderwertige Batterien können leichter Auslaufen, was zu einer Zerstörung des Gerätes führen kann.
- ▶ Beachten Sie hierzu die auch die Hinweise im Kapitel „Betrieb und Wartung“.

Hinweis

Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände!

Das Gerätegehäuse ist nicht für den dauerhaften Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt.

Für Messung in Lebensmitteln nach der Verordnung [EG] 1935 / 2004 sind entsprechend geeignete Temperaturfühler zu verwenden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein Thermometer für Typ K - Wechselfühler.

Es ist, mit dem entsprechenden Fühler, für präzise und sekundenschnelle Temperaturmessungen in folgenden Medien ausgelegt:

- Flüssigkeiten, Gase, weichplastische Stoffe, Schüttgut
- Lebensmittel

2.5 Qualifiziertes Personal

Zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben. Die Anweisungen in diesem Dokument müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.

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

3 Gerät auf einen Blick



LCD Anzeige



Stirnseite



Vorderansicht

3.1 Anzeigeelemente



Batterieanzeige

Bewertung des Batteriezustandes



Einheitenanzeige

Anzeige der Einheiten oder Min/Max/Hold



Hauptanzeige

Messwert der aktuellen Temperatur oder Wert für Min/Max/Hold



Nebenanzeige

Messwert der aktuellen Temperatur im Modus Min/Max/Hold mit Einheit

3.2 Anschlüsse

Thermoelement-Buchse

Anschluss für Temperaturfühler

⚠ Vorsicht!

Das Gerät gewährleistet einen weitgehenden Schutz gegen Spritzwasser und Regen. Das Eintauchen in Wasser ist bedingt durch die Buchsen-Öffnung nicht möglich

- ▶ Steckeröffnung/Kontakte vor Verschmutzung und Feuchtigkeit schützen!
- ▶ Feuchtes Gerät und Steckverbinder schnellstmöglich trocknen!

3.3 Bedienelemente



Ein- / Aus- Taste

Kurz drücken Das Gerät einschalten
 Beleuchtung aktivieren / deaktivieren

Lang drücken Das Gerät ausschalten
 Änderungen in einem Menü verwerfen



Auf- / Ab- Taste



Kurz drücken Anzeige des Min-/Max- Wertes
 Wert des ausgewählten Parameters ändern

Lang drücken Zurücksetzen des Min-/Max- Wertes auf aktuellen Messwert

Beide gleichzeitig Anzeige drehen, Überkopfanzeige



Funktions- Taste

Kurz drücken Messwert einfrieren (Hold)
 Nächsten Parameter aufrufen

Lang drücken 3s Menü „Konfiguration“ starten, in der Anzeige erscheint (ONF)

Betriebszustand Gerät befindet sich in Messwertanzeige
 Gerät befindet sich in einem Menü

4 Bedienung

4.1 Aufruf des Konfigurationsmenüs

- 1 Drücken Sie die Funktions- Taste für 2 Sekunden, um das Menü Konfiguration aufzurufen.
- 2 In der Anzeige erscheint CONF . Lassen Sie die Funktions- Taste los.

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
P_{OFF}	Abschaltzeit	
	OFF	Keine automatische Abschaltung
	$0:15, 0:30, 1:00, 4:00, 12:00$	Automatische Abschaltung nach ausgewählter Zeit in Stunden:Minuten, wenn kein Tastendruck erfolgt
L_{LE}	Hintergrundbeleuchtung	
	OFF	Hintergrundbeleuchtung deaktiviert
	$0:15, 0:30, 1:00, 2:00, 4:00$	Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ausgewählter Zeit in Minuten:Sekunden, wenn kein Tastendruck erfolgt
	ON	Keine automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung
U_{T}	Anzeigeeinheit Temperatur	
	$^{\circ}C$	Temperaturanzeige in $^{\circ}C$
	$^{\circ}F$	Temperaturanzeige in $^{\circ}F$
IN_{T}	Werkseinstellungen	
	NO	Aktuelle Konfiguration verwenden
	YES	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint nach quittieren mit der Funktions-Taste: IN_{T} & $CONF$

4.2 Justieren des Messeinganges

Mit der Nullpunktkorrektur und der Steigungskorrektur kann der Temperatureingang justiert werden. Wird eine Justierung vorgenommen, so ändern Sie die voreingestellten Werkseinstellungen.

Dies wird beim Einschalten mit dem Anzeigetext $t.oF$ oder $t.SL$ signalisiert.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus.
- ▶ Halten Sie die Ab- Taste gedrückt und drücken Sie die Ein/Aus- Taste kurz um das Gerät einzuschalten und das Menü Justage aufzurufen.
- ▶ In der Anzeige erscheint der erste Einstellwert. Lassen Sie die Ab- Taste los

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
$t.oF$	Nullpunktkorrektur	
	0.0	keine Nullpunktkorrektur
	-5.0 ... 5.0	Nullpunktkorrektur in °C (bei °F: -9,0 ... +9,0)
$t.SL$	Steigungskorrektur	
	0.00	keine Steigungskorrektur
	-5.00 ... 5.00	Steigungskorrektur in %

Vom Gerät verwendete Formeln:

Temperatur = °C: Anzeigter Wert = (gemessener Wert - $t.oF$) * (1 + $t.SL$ / 100)

Temperatur = °F: Anzeigter Wert = (gem. Wert - 32 °F - $t.oF$) * (1 + $t.SL$ / 100) + 32 °F

Abgleichbeispiel:

Temperatureinheit = °C, der Abgleich erfolgt in 2 separaten Schritten bei 0 °C (z.B. Eiswasser) und bei einer Referenztemperatur (z.B. Fieberthermometer mit Wasserbad 37 °C).

- ▶ Stellen Sie zuerst die Werte von $t.oF$ und $t.SL$ im Justage-Menü jeweils auf 0

Temperatureinheit = °C, der Abgleich erfolgt in 2 separaten Schritten bei 0 °C (z.B. Eiswasser) und bei einer Referenztemperatur (z.B. Fieberthermometer mit Wasserbad 37 °C).

- ▶ Nullpunkt:
 - ▶ Temperaturfühler 0 °C aussetzen und angleichen lassen.
 - ▶ Justage-Menü starten und bei $t.oF$ den Anzeigewert bei 0 °C eingeben
 - ▶ Nach Verlassen des Menüs sollte das Gerät nun 0.0 °C anzeigen.
- ▶ Steigung:
 - ▶ Temperaturfühler Referenztemperatur aussetzen und angleichen lassen.
 - ▶ Steigungskorrektur berechnen: $t.SL = \left(\frac{\text{Referenztemperatur}}{\text{Anzeige}} - 1 \right) * 100$
 - ▶ Justage-Menü starten und bei $t.SL$ den errechnete Wert eingeben
 - ▶ Menü beenden, das Gerät sollte nun die Referenztemperatur anzeigen

5 Grundlagen zur Messung

5.1 Fühler-/ Gerätegenauigkeit

Das Gerät kann mit unterschiedlichen Wechselfühlern ausgerüstet werden. Die Temperaturfühler werden nach EN 60584-2 in folgende Klassen eingeteilt.

Klasse	Abweichung	Temperatur-Bereich
1	$\pm 1,5 \text{ °C}$ bzw. $\pm 0,4 \%$ vom Messwert *	-40 ... 1000 °C
2	$\pm 2,5 \text{ °C}$ bzw. $\pm 0,75 \%$ vom Messwert *	-40 ... 1200 °C
3	$\pm 2,5 \text{ °C}$ bzw. $\pm 1,5 \%$ vom Messwert *	-200 ... 40 °C

* = größerer Wert zählt

Die Systemgenauigkeit der Messkette (Gerät + Fühler) ergibt sich aus der Summe der Genauigkeit des Fühlers und der Kennlinien- und Vergleichstellengenauigkeit des Gerätes.

5.2 Mögliche Messfehler

5.2.1 Eintauchtiefe

- ▶ Flüssigkeiten:
 - ▶ Mindestens 20 mm tief eintauchen und anschließend umrühren.
 - ▶ Bei zu geringer Eintauchtiefe kann es sonst zu Messfehlern aufgrund der Wärmeableitung des Fühlerrohres kommen
- ▶ Gase:
 - ▶ Möglichst weit in das zu messende Gas eintauchen, sodass der Messfühler kräftig umspült wird

5.2.2 Oberflächeneffekte und schlechter Wärmeübergang

Hierfür sind spezielle Messfühler erforderlich. Oberflächenbeschaffenheit, Konstruktion des Messfühlers, Wärmeübergang und Umgebungstemperatur beeinflussen das Messergebnis.

Hinweis

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

5.2.3 Abkühlung / Verdunstung

Bei Messung der Lufttemperatur sollte der Messfühler trocken sein, ansonsten wird eine zu niedrige Temperatur gemessen.

5.2.4 Ansprechzeit

Beim Messvorgang muss vor dem Ablesen des Messwertes eine ausreichende Zeit abgewartet werden. Die Ansprechzeit t_{90} beschreibt die Zeit, bei der der angezeigte Messwert 90% des Endwertes erreicht hat

6 Betrieb und Wartung

6.1 Betriebs- und Wartungshinweise

Hinweis

- ▶ Gerät und Temperaturfühler müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden. Nicht werfen oder aufschlagen.
- ▶ Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.
- ▶ Bei nicht Benutzen für längere Zeit müssen die Batterien entnommen werden. Dadurch wird ein Auslaufen der Batterien vermieden.

6.2 Batterie

6.2.1 Batterieanzeige

Blinkt in der Batterieanzeige der leere Rahmen, so sind die Batterien verbraucht und müssen erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.

Erscheint in der Hauptanzeige der Anzeigetext BAT, so reicht die Batteriespannung für den Betrieb des Gerätes nicht mehr aus. Die Batterie ist vollständig verbraucht.

6.2.2 Batteriewechsel

Gefahr! Explosionsgefahr!

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

- ▶ Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!

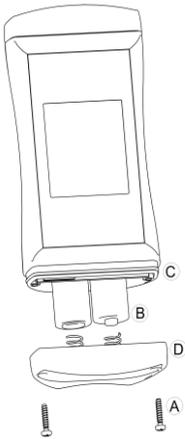
Vorsicht! Beschädigung!

Ein unterschiedlicher Ladezustand der Batterien kann zum Auslaufen und dadurch zur Beschädigung des Gerätes führen.

- ▶ Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!
- ▶ Keine unterschiedlichen Typen von Batterien verwenden!
- ▶ Leere Batterien sofort entnehmen und an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben!

Hinweis

- ▶ Unnötiges Aufschrauben gefährdet u.a. den Schutz vor Feuchtigkeit und ist daher zu vermeiden.
- ▶ Lesen Sie vor dem Batteriewechsel die nachfolgende Handlungsanweisung durch und befolgen Sie diese anschließend Schritt für Schritt.
- ▶ Bei nicht Beachtung kann dies zu Beschädigungen des Gerätes oder zur Beeinträchtigung des Schutzes von Feuchtigkeit kommen.



- 1 Die Kreuzschlitzschrauben (A) herausschrauben und den Deckel abziehen.
- 2 Vorsichtig die beiden Mignon AA Batterien (B) wechseln. Auf richtige Polarität achten! Die Batterien müssen ohne Kraftaufwand in die korrekte Lage eingeschoben werden können.
- 3 Der O-Ring (C) muss unbeschädigt, sauber und in der vorgesehenen Vertiefung sein.
- 4 Den Deckel (D) gerade aufsetzen. Der O-Ring muss dabei in der vorgesehenen Vertiefung bleiben!
- 5 Die Kreuzschlitzschrauben (A) festziehen.

7 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
----	Kein geeigneter Messfühler angeschlossen Messwert weit außerhalb des Messbereiches	<ul style="list-style-type: none"> • Falscher Messfühler • Messfühler oder Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geeigneten Messfühler anschließen ▶ Liegt der Messwert im zulässigen Bereich ▶ Zur Reparatur einschicken
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht Systemfehler Gerät defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie verbraucht • Fehler im Gerät 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie ersetzen ▶ Zur Reparatur einschicken
bAt	Batterie verbraucht	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie verbraucht 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie ersetzen
Err.1	Messbereich ist überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Messwert zu hoch • Falscher Messfühler angeschlossen • Messfühler oder Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zulässigen Messbereich einhalten ▶ Messfühler prüfen ▶ Zur Reparatur einschicken
Err.2	Messbereich ist unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Messwert zu tief • Falscher Messfühler angeschlossen • Messfühler oder Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zulässigen Messbereich einhalten ▶ Messfühler prüfen ▶ Zur Reparatur einschicken
Err.1	Systemfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichsstelle außerhalb Arbeitsbereich oder defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zulässige Arbeitstemperatur einhalten ▶ Zur Reparatur einschicken
545 Err	Systemfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler im Gerät 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät ein-/ausschalten ▶ Batterien tauschen ▶ Zur Reparatur einschicken

8 Technische Daten

Sensor-Anschluss	Anschlussbuchse für Miniatur-Flachstecker
Unterstützte Sensortype	Thermoelement Typ K (NiCr-Ni)
Messbereich	-65,0 ... +1200,0 °C (-85,0 ... +2192 °F)
Genauigkeiten (bei Nenntemperatur)	Hinweis: Die Systemgenauigkeit ist von der Genauigkeit des verwendeten Temperaturfühler abhängig!:
Gerät	±0,1 % v.MW. ±1 °C
Vergleichsstelle	±0,3 °C
Temperaturdrift	±0,01 % v.MW. / K ±0,025 °C / K
Messzyklus	ca. 3 Messungen pro Sekunde
Display	3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar), Anzeigerausrichtung 180° rotierbar (Überkopfanzeige)
Zusätzliche Funktionen	Min/Max/Hold
Abgleich	Offset- und Steigungskorrektur
Gehäuse	bruchfestes ABS-Gehäuse
Schutzart	IP40 (Fühlerbuchse) IP65 / IP67 (restliches Gehäuse)
Abmessungen L*B*H [mm]	108 * 54 * 28 mm
Gewicht	ca. 125 g inkl. Batterien
Nenntemperatur	25 °C
Umgebungsbedingungen	-20 bis 50 °C; 0 bis 85 % r.F. (nicht betauend)
Stromversorgung	2 * AA-Batterie (Mignon)
Stromaufnahme	ca. 1 mA, mit Beleuchtung ca. 3 mA
Batterielaufzeit	Laufzeit > 2500 Stunden mit Alkaline Batterien (ohne Hintergrundbeleuchtung)
Batterieanzeige	4 stufige Batteriezustandsanzeige, Wechselhinweis bei verbrauchter Batterie: "BAT"
Auto-Power-Off-Funktion	falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab

Richtlinien und Normen	<p>Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2014/30/EU EMV Richtlinie • 2011/65/EU RoHS <p>Angewandte harmonisierte Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 61326-1:2013 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit nach Tabelle 1 Zusätzlicher Fehler: < 1 % FS • EN IEC 63000:2018 <p>Das Gerät ist für die mobile Anwendung bzw. für den stationären Betrieb im Rahmen der angegebenen Arbeitsbedingungen ohne weitere Einschränkung ausgelegt.</p>
------------------------	---

9 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten sowie die der Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen regionalen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.

Hinweis

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Senden Sie dieses ausreichend frankiert an uns zurück. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte sowie umweltschonende Entsorgung.

- ▶ Für private Endanwender in Deutschland, bietet sich die Möglichkeit das Gerät an den dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstellen abzugeben.
- ▶ Beachten: Batterien müssen zuvor entnommen werden!
- ▶ Leere Batterien geben Sie bitte an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

10 Service

10.1 Hersteller

Wenn Sie einmal Fragen haben, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren.

10.2 Kalibrier- und Abgleichservice

Ziel der Kalibrierung ist der Nachweis der Genauigkeit des Messgerätes durch Vergleich mit einer rückführbaren Referenz.

Sowohl ISO-Kalibrierscheine als auch DAkkS-Kalibrierscheine sind bei Senseca erhältlich.

Hinweis

- Bei den ISO-Kalibrierscheinen wird die ISO-Norm 9001 angewendet.
- Diese Zertifikate bieten eine kostengünstige Alternative zu den DAkkS-Kalibrierscheinen und enthalten eine Angabe der rückführbaren Referenz, eine Auflistung der Einzelmesswerte sowie Dokumentation.
- Die DAkkS-Kalibrierung basiert auf der weltweit anerkannten Akkreditierungsgrundlage DIN EN ISO/IEC 17025. Diese Zertifikate bieten eine hochwertige Kalibrierung und gleichbleibend hohe Qualität. Die DAkkS-Kalibrierung schließt ggf. die Justage ein, mit dem Ziel, eine möglichst kleine Abweichung vom Messgerät zu erhalten.
- Das Gerät wird mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert.
- Dieses bestätigt, dass das Messgerät justiert und geprüft wurde, ohne Aussage zur Genauigkeit eines Temperaturfühlers.
- Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.

10.3 Zubehör

10.3.1 Ersatzteile

GB-AA-2	Art.-Nr. 479249	Ersatzbatterien AA (2 Stück)
---------	-----------------	------------------------------

10.3.2 Passende Fühler

GTE 130 OK	Art.-Nr. 601483	Einstechfühler ohne Kabel, Ø1,5 mm
GF 1TK-T3	Art.-Nr. 609695	Kompakter Tauchfühler mit Silikonhandgriff, Ø3 mm
GF 1TK-E3	Art.-Nr. 609697	Kompakter Einstichfühler mit Silikonhandgriff, Ø3 mm
GF 1TK-E1.5	Art.-Nr. 609699	Kompakter Einstichfühler mit Silikonhandgriff, Ø1,5 mm
GF 1TK-L3	Art.-Nr. 611299	Kompakter Luftfühler mit Silikonhandgriff, Ø3 mm
GTF 300	Art.-Nr. 600072	Drahtfühler für Messungen in Sekundenbruchteilen
GTF 40K-620	Art.-Nr. 610829	T-Griff Einstechfühler für Schüttgut, Erde, Kompost

10.3.3 Weiteres Zubehör

ST-G1000	Art.-Nr. 611373	Schutztasche mit Gürtelclip
GCLIP 1000	Art.-Nr. 475820	Metallgürtelclip, selbstklebend
G1000_BASE	Art.-Nr. 481885	Tischständer / Wandhalter
GKK 1000	Art.-Nr. 611603	Koffer (235 x 185 x 48 mm), mit Aussparungen für 1 Gerät der G1xxx-Serie
GKK 252	Art.-Nr. 601056	Koffer (235 x 185 x 48 mm), mit Noppenschaum für univ. Anwendung

senseca.com



Senseca Germany GmbH
Hans-Sachs-Straße 26
93128 Regenstauf
GERMANY
INFO@SENSECA.COM

WEEE-Registrierungsnummer: DE 93889386

