

BEDIENUNGSANLEITUNG

Präzisions-Sekunden-Thermometer Typ J/K/N/S/T HM 210



Inhalt

Vorwort	02
Allgemeine Hinweise	02
Kennzeichnungen	02
Warnhinweise	02
Sicherheitshinweise	03
Bestimmungsgemäße Verwendung	04
Entsorgung	04
1. Betriebs- und Wartungshinweise	04
2. Anschlüsse	05
2.1 Anzeigeelemente	05
2.2 Bedienelemente	05
3. Konfigurieren des Gerätes	05
3.1 'Typ': Auswahl des verwendeten Thermoelement-Typs	05
3.2 'Resolution': Auswahl der Anzeigenauflösung (Nicht bei Typ S!)	06
3.3 'Unit': Auswahl der Temperatureinheit °C / °F	06
3.4 'Corr': Auswahl des Anzeigekorrekturfaktors	06
3.5 'Offset': Nullpunktverschiebung	06
3.6 'Power.off': Auswahl der Abschaltverzögerung	06
3.7 'Out': Funktion des Geräteausgangs	06
3.8 'Adresse': Auswahl der Basisadresse bei Geräteausgang = serielle Schnittstelle	06
3.9 'dAC.0Volt': Nullpunkteinstellung bei Geräteausgang = Analogausgang	07
3.10 'dAC.1Volt': Steigungseinstellung bei Geräteausgang = Analogausgang	07
4. Allgemeines zur Messung mit Thermoelementen	07
5. Hinweise zu Sonderfunktionen	07
5.1 Anzeigenauflösung ('Resolution')	07
5.2 Nullpunktverschiebung ('Offset')	07
5.3 Anzeigekorrekturfaktor ('Corr')	07
5.4 Geräteausgang	08
5.4.1 Schnittstelle – Einstellung der Basisadresse ('Adr.')	08
5.4.2 Analogausgang – Skalierung mit DAC.0 und DAC.	08
6. Fehler- und Systemmeldungen	09
7. Hinweis zum Kalibrierservice	09
8. Technische Daten	10
9. Lieferumfang	11
10. Bestellangaben Optional	12
Fragen	12

BEDIENUNGSANLEITUNG



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf des HACCP-Thermometers und freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt der B+B Thermo-Technik GmbH entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie an dem Produkt lange Freude haben werden und es Sie bei Ihrer Arbeit hilfreich unterstützt.

Mit diesem Gerät haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik entwickelt und gefertigt wurde. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender die Bedienungsanleitung beachten. Sollten wider Erwartungen Störungen auftreten, die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unsere Servicestellen oder Ihren Händler. Wir bemühen uns, schnelle und kompetente Hilfe zu leisten, damit Ihnen lange Ausfallzeiten erspart bleiben.

Die vorliegende Bedienungsanleitung gehört unabdingbar zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung.



Allgemeine Hinweise

Diese Dokumentation enthält Informationen, die für einen sicheren und effizienten Einsatz des Produkts beachtet werden müssen.

Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

Kennzeichnungen

Darstellung	Bedeutung	Hinweis
	Hinweis	Bitte lesen Sie unbedingt die folgenden Hinweise vor der Anwendung. Die verwendeten Symbole in der Betriebsanleitung sollen vor allem auf Sicherheitsrisiken aufmerksam machen. Das jeweils verwendete Symbol kann den Text des Sicherheitshinweises nicht ersetzen. Der Text ist daher immer vollständig zu lesen.
	Unbedingt beachten	Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise und Tipps, die für den Erfolg des Arbeitsschritts notwendig sind und unbedingt eingehalten werden sollten, um gute Arbeitsergebnisse zu erzielen






Allgemeine Warnhinweise

Darstellung	Bedeutung
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass mit Gefahren für Personen, Material oder Umwelt zu rechnen ist. Die gegebenen Informationen im Text sind unbedingt einzuhalten, um Risiken zu verhindern
	Warnung vor heißer Oberfläche (BGV A8, GUV-V A8/W26) sowie heißen Flüssigkeiten oder Medien
	Warnung vor heißen Flüssigkeiten und heißen Medien
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen (BGV A8, GUV-V A8/W02)
	Warnung vor Maschinen in Bewegung (W29) Warnung vor sich in Bewegung befindlichen Teilen



BEDIENUNGSANLEITUNG



	Warnung vor elektromagnetischem Feld (BGV A8, GUV-V A8/W12)
	Warnung vor Kälte (BGV A8, GUV-V A8/W17)
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung (BGV A8, GUV-V A8/W08)
	Warnung vor explosionsgefährlicher Atmosphäre (BGV A8, GUV-V A8/W21)
	Elektronikschratt

Sicherheitshinweise

Für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise und der Bedienungsanleitung verursacht werden, übernimmt die **B+B Thermo-Technik GmbH** keine Haftung.

Die Bedienung des Produktes darf nur von Personen, die über eine fachliche Qualifikation verfügen, erfolgen

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, eingehalten werden. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muß die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer Inbetriebnahme abgewartet werden.

Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluß an andere Geräte. Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z.B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.

Warnung:

Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z.B. Kurzschluß von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät (z.B. an der Fühlerbuchse) lebensgefährliche Spannungen auftreten! (Standardausführung besitzt keine Netzbuchse)

Wenn anzunehmen ist, daß das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- sichtbare Schäden aufweist.
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.



Achtung:

Dieses Gerät ist nicht für Sicherheitsanwendungen, Not-Aus Vorrichtungen oder Anwendungen bei denen eine Fehlfunktion Verletzungen und materiellen Schaden hervorrufen könnte, geeignet. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnten schwere gesundheitliche und materielle Schäden auftreten.





Bestimmungsgemäße Verwendung

Setzen Sie das Produkt nur für die Bereiche ein, für die es konzipiert wurde. Im Zweifelsfall bitten wir Sie, bei B+B Thermo-Technik GmbH nachzufragen. Ausgeschlossen sind die unter dem Punkt „Sicherheitshinweise“ angegebene Anwendungsbereiche.

Diese Bedienungsanleitung ersetzt keinesfalls die Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Geräte bzw. Sensoren

Entsorgung

Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment –WEEE) gekennzeichnet.

Nach Ablauf der Lebensdauer ist das Gerät als Elektronikschrott zu entsorgen.

Im Geltungsbereich der Richtlinie ist B+B Thermo-Technik GmbH für die ordnungsgemäße Entsorgung des Gerätes verantwortlich

1. Betriebs- und Wartungshinweise

1.1 Batteriebetrieb:

- Wird und in der unteren Anzeige „bAt“ angezeigt, so ist die Batterie verbraucht und muß erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.
- Wird in der oberen Anzeige „bAt“ angezeigt, so ist die Batterie ganz verbraucht.

Tip: *Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie herausgenommen werden!*

1.2 Netzgerätebetrieb

Achtung:

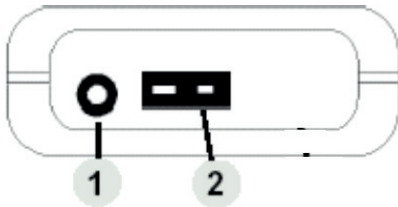
- Beim Anschluß eines Netzgerätes muß dessen Spannung zwischen 10.5 und 12 V DC liegen. Keine Überspannungen anlegen! Einfache Netzgeräte können eine zu hohe Leerlaufspannung haben, dies kann zu einer Fehlfunktion bzw. Zerstörung des Gerätes führen! Wir empfehlen daher unser Netzgerät 0555 0211-01 zu verwenden.
- Vor dem Verbinden des Netzgerätes mit dem Stromversorgungsnetz ist sicherzustellen, daß die am Netzgerät angegebene Betriebsspannung mit der Netzspannung übereinstimmt.
- Gerät und Sensoren müssen pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Steckerbuchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.
- Beim Abstecken der Temperaturfühler ist nicht am Kabel zu ziehen, sondern immer am Stecker.
- Bei richtig angesetztem Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand eingesteckt werden.
- **Auswahl der Thermoelement-Typen:**
Vor der Messung muß sichergestellt werden, daß das Gerät auf den verwendeten Thermoelement-Typ eingestellt ist (eingestellter Typ wird nach dem Einschalten kurz angezeigt). Ansonsten wird die Temperatur falsch gemessen!
- **Auswahl des Geräteausgangs:**

Der Geräteausgang ist entweder als serielle Schnittstelle oder als Analogausgang verwendbar. Dies muß in der Konfiguration entsprechend eingestellt worden sein. Wird der Ausgang nicht benötigt, sollte er abgeschaltet werden, dadurch verdoppelt sich die Batteriebensdauer nahezu.

BEDIENUNGSANLEITUNG



2. Anschlüsse



Geräteausgang:

Betrieb als Schnittstelle:

Anschluß für galv. getrennten Schnittstellenadapter
(Zubehör: GRS 3100)

Betrieb als Analogausgang:

Anschluß über entspr. Analogkabel

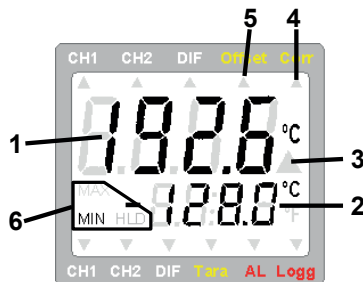
Achtung:

Die jeweilige Betriebsart muß konfiguriert werden (siehe 2.7) und beeinflusst die Batterielebensdauer!

1. Fühleranschluß:

2. Die **Netzbuchse** befindet sich auf der linken Seite des Meßgerätes

2.1 Anzeigeelemente



1 = **Hauptanzeige:** Anzeige der aktuellen Temperatur

2 = **Nebenanzeige:** Bei Bedarf Anzeige von Min, Max oder Hold-Wert

Sonderanzeige-Elemente:

3 = **Warndreieck:** signalisiert schwache Batterie

4 = **Corr-Pfeil:** signalisiert daß Korrekturfaktor aktiv ist

5 = **Offset-Pfeil:** signalisiert, daß Nullpunktverschiebung (Offset) aktiv ist.

6 = **Min/Max/Hold:** zeigt an, ob sich in der Nebenanzeige um einen Min, Max oder Hold-Wert handelt.

2.2 Bedienelemente



Taste 1:

Ein-/Ausschalter

Taste 4:

Set/Menü

2 sek drücken (Menü): Aufruf der Konfiguration

Taste 2, 5:

min/max bei Messung:

kurz drücken: Anzeige des minimalen bzw. maximalen Messwertes

1 sek drücken: Löschen des jeweiligen Wertes

auf/ab bei Konfiguration:

Eingabe von Werten, bzw. Verändern von Einstellungen

Taste 6:

Store/Quit:

Messung: Halten des aktuellen Meßwertes ('HLD' in Display)

Set/Menü: Bestätigung der Eingabe, Rückkehr zur Messung

Taste 3:

ohne Funktion

3. Konfigurieren des Gerätes

Zum Konfigurieren 2 Sekunden lang **Menü** (Taste 4) drücken, dadurch wird das erste Menü aufgerufen. Erneutes Drücken von **Menü** springt zur nächsten Einstellung.

Die Einstellung der Parameter erfolgt mit den Tasten **▲** (Taste 2) oder **▼** (Taste 5).

Mit **Quit** (Taste 6) wird die Konfiguration beendet und die Änderungen werden gespeichert.

3.1 'Typ': Auswahl des verwendeten Thermoelement-Typs



ni.cr: Typ K, NiCr-Ni

n: Typ N, NiCrSi-NiSi

S: Typ S, Pt10Rh-Pt

t: Typ T, Cu-CuNi

J: Typ J, Fe-CuNi



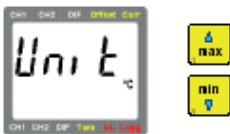
3.2 'Resolution': Auswahl der Anzeigaufösung (Nicht bei Typ S!)



1°: Auflösung 1°C
0.1°: Auflösung 0.1°C
Auto: Auflösung wird automatisch gewählt

Achtung:
Bei Typ-S ist die Anzeigaufösung immer 1°C!

3.3 'Unit': Auswahl der Temperatureinheit °C /°F°



C: Alle Temperaturangaben in Grad Celsius
°F: Alle Temperaturangaben in Grad Fahrenheit

3.4 'Corr': Auswahl des Anzeigekorrekturfaktors



0.950...1.200: Die Temperatur (bezogen auf 0°C bzw. 32°F) wird mit diesem Faktor multipliziert. Damit können bei Oberflächenmessungen Übergangsverluste zwischen der Oberfläche des Meßobjektes und dem Fühler bzw. der Umgebungsluft ausgeglichen werden (>1.000). Außerdem kann dieser Faktor auch dazu benutzt werden um Sensorabweichungen auszugleichen.

off: Faktor ist deaktiviert (=1.000)

3.5 'Offset': Nullpunktverschiebung



-10.0°C...10.0°C
bzw.

-18.0°F...18.0°F

off:

Der Nullpunkt der Messung wird um den eingestellten Wert verschoben, damit können sowohl Fühler- als auch Meßgerät abweichungen ausgeglichen werden.

Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (=0.0°)

3.6 'Power.off': Auswahl der Abschaltverzögerung



1...120: Abschaltverzögerung in Minuten. Wird keine Taste gedrückt und findet kein Datenverkehr über die serielle Schnittstelle statt, so schaltet sich das Gerät nach Ablauf dieser Zeit automatisch ab.

off: autom. Abschaltung deaktiviert (Dauerbetrieb, z.B. bei Netadapterbetrieb)

3.7 'Out': Funktion des Geräteausgangs



off: Keine Ausgabefunktion, niedrigster Stromverbrauch

SEr: Geräteausgang ist serielle Schnittstelle

dAC: Geräteausgang ist Analogausgang

3.8 'Adresse': Auswahl der Basisadresse bei Geräteausgang = serielle Schnittstelle



01, 11, 21, ..., 91: Basisadresse des Gerätes für Schnittstellenkommunikation.

3.9 'dAC.0Volt': Nullpunkteinstellung bei Geräteausgang = Analogausgang



-220...1372°C: (je nach gew. Meßbereich) Eingabe der Temperatur bei der der Analogausgang 0V ausgeben soll

3.10 'dAC.1Volt': Steigungseinstellung bei Geräteausgang = Analogausgang



-220...1372°C: (je nach gewünschtem Meßbereich) Eingabe der Temperatur bei der der Analogausgang 1V ausgeben soll

4. Allgemeines zur Messung mit Thermoelementen

- Wählen Sie unbedingt den richtigen Thermoelement-Typ aus (siehe Konfiguration des Gerätes)! Das Meßgerät zeigt anderenfalls eine falsche Temperatur an. Das Meßgerät ist für die Messung mit Fühler des Typs K optimiert.
- Insbesondere bei Verwendung anderer Fühler als Typ K (NiCr-Ni) rufen bereits geringste Temperaturunterschiede zwischen Gerät und Fühlerstecker Meßfehler hervor. Warten Sie deshalb nach dem Anstecken oder Berühren eines Fühlersteckers bis sich die Temperaturen angeglichen haben. (Die Angleichzeit kann je nach Temperaturunterschied mehrere Minuten betragen)
- Thermoelemente sind geeignet sehr große Temperaturbereiche zu erfassen. Beachten Sie aber bei der Messung von hohen Temperaturen die zulässige Grenzen ihres verwendeten Fühlers.
- Bei Messungen der Lufttemperatur sollte der Fühler trocken sein, ansonsten wird eine zu niedrige Temperatur gemessen (Abkühlung durch Verdunstung).

5. Hinweise zu Sonderfunktionen

5.1 Anzeigenauflösung ('Resolution')

Standardeinstellung: 'Auto', d.h. das Gerät stellt automatisch auf die günstigste Auflösung zwischen 1° und 0.1° um. Für Messungen von Temperaturen, die sich nahe an den Umschaltgrenzen befinden, kann es günstiger sein, eine Auflösung beizubehalten, z.B. um das Protokollieren zu erleichtern. In diesem Fall wählen Sie bitte die entspr. Auflösung. Unabhängig von der Einstellung ist die Auflösung bei der Messung mit Typ-S-Thermoelement immer 1°!

5.2 Nullpunktverschiebung ('Offset')

Für die Temperaturmessung kann eine Nullpunktverschiebung vorgenommen werden:

$$\text{angezeigte Temperatur} = \text{gemessene Temperatur} - \text{Offset}$$

Standardeinstellung: 'off' = 0.0°, d.h. es wird keine Nullpunktverschiebung vorgenommen. Die Nullpunktverschiebung wird vor allem zum Abgleich von Fühlerabweichungen verwendet. Ist ein anderer Wert als 'off' eingestellt, wird er beim Einschalten kurz angezeigt und während des Betriebs durch den Offset-Pfeil im Display gekennzeichnet.

5.3 Anzeigekorrekturfaktor ('Corr')

Dieser Faktor dient zum Ausgleich von Wärmeübergangsverlusten bei Oberflächenmessungen oder zum Verändern der Sensorsteigung. Wärmeübergangsverluste treten auf, wenn sehr hohe Temperaturen von Objekten gemessen werden sollen, deren Oberfläche durch die Umgebungsluft abgekühlt wird. Auch bei Fühlern mit großer Masse können ähnliche Effekte auftreten. Ist ein anderer Wert als 'off' (Standardeinstellung, 'off' = 1.000) eingestellt, wird er beim Einschalten kurz angezeigt und während des Betriebs durch den Corr-Pfeil im Display gekennzeichnet:

$$\begin{aligned} \text{angezeigte Temperatur}[\text{°C}] &= \text{gemessene Temperatur}[\text{°C}] * \text{Corr} \\ \text{bzw.: angezeigte Temperatur}[\text{°F}] &= (\text{gemessene Temperatur}[\text{°F}] - 32\text{°F}) * \text{Corr} + 32\text{°F} \end{aligned}$$

5.4 Geräteausgang

Der Ausgang kann entweder als serielle Schnittstelle oder als Analogausgang (0-1V) verwendet werden. Wird keines von beiden benötigt empfehlen wir, den Ausgang abzuschalten, da dadurch der Stromverbrauch des Gerätes fast halbiert wird, damit hat die Batterie nahezu doppelte Lebensdauer.

5.4.1 Schnittstelle – Einstellung der Basisadresse ('Adr.')

Mit einem galv. getrennten Schnittstellenwandler (Zubehör) kann das Gerät direkt an eine RS232-Schnittstelle eines PC angeschlossen werden. Hierzu ist Voraussetzung, daß alle Geräte eine unterschiedliche Basisadresse besitzen. Werden also mehrere Geräte zusammen über eine Schnittstelle angeschlossen, so sind die Basisadressen entsprechend zu konfigurieren. Die Übertragung ist durch aufwändige Sicherheitsmechanismen gegen Übertragungsfehler geschützt (CRC).

Folgende Standard - Softwarepakete stehen zur Verfügung:

- **EBS9M:** 9-Kanal-Software zum Anzeigen und Aufzeichnen des Meßwertes
- **EASYCONTROL:** Mehrkanal - Software (EASYBUS, RS485) zur Echtzeitaufzeichnung und -darstellung von Meßdaten eines Meßgerätes im ACCESS®-Datenbankformat

Zur Entwicklung eigener Software ist ein **Entwicklerpaket** erhältlich, dieses enthält:

- universelle Windows - Funktionsbibliothek mit Dokumentation, die von allen gängigen Programiersprachen eingebunden werden kann, verwendbar für Windows 95 / 98™, Windows NT™
- Programmbeispiele Visual Basic 4.0™, Delphi 1.0™, Testpoint™

Hinweis: Die über die Schnittstelle ausgegebenen Meßwerte und Bereichswerte werden immer in der eingestellten Anzeigeeinheit ausgegeben!

Unterstützte Schnittstellenfunktionen:

Code	Name/Funktion	Code	Name/Funktion
0	Meßwert lesen	201	Max. Anzeigebereich lesen
3	Systemstatus lesen	202	Anzeige-Einheit lesen
6	Minwert lesen	204	Anzeige DP lesen
7	Maxwert lesen	208	Kanalzahl lesen
12	ID-Nummer lesen	216	Offset lesen
174	Minwertspeicher löschen	217	Offset setzen
175	Maxwertspeicher löschen	218	Corr-Faktor lesen (950..1200)
194	Anzeige-Einheit setzen	219	Corr-Faktor setzen (950..1200)
195	Anzeige Dezimalpunkt setzen (255=Auto)	240	Reset
199	Anzeige-Meßart lesen	254	Programmkenung lesen
200	Min. Anzeigebereich lesen		

5.4.2 Analogausgang – Skalierung mit DAC.0 und DAC.1

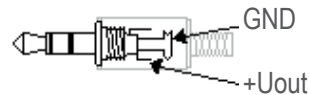
Mit DAC.0 und DAC.1 kann der Analogausgang sehr schnell skaliert werden. Es ist darauf zu achten, daß der Analogausgang nicht zu stark belastet wird, da sonst der Ausgangswert verfälscht werden kann und die Stromaufnahme des Gerätes entspr. steigt. Belastungen bis ca 10kOhm sind unbedenklich. Überschreitet die Anzeige den mit DAC.1 eingestellten Wert, so wird 1V ausgegeben. Unterschreitet die Anzeige den mit DAC.0 eingestellten Wert, so wird 0V ausgegeben.

BEDIENUNGSANLEITUNG



Im Fehlerfall (Err.1, Err.2, SensErro, usw.) wird am Analogausgang eine Spannung leicht über 1V ausgegeben.

Klinkensteckerbelegung:



6. Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Name/Funktion
	Batteriespannung schwach, Funktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet Bei Netzgerätebetrieb: falsche Spannung	Neue Batterie einsetzen Netzgerät überprüfen / austauschen
	Batterie ist leer Bei Netzgerätebetrieb: falsche Spannung	Neue Batterie einsetzen Netzgerät überprüfen / austauschen
Keine Anzeige bzw. wirre Zeichen	Batterie ist leer Bei Netzgerätebetrieb: falsche Spannung/Polung Systemfehler	Neue Batterie einsetzen Netzgerät überprüfen / austauschen Batterie und Netzgerät abklemmen, kurz warten, wieder anstecken Zur Reparatur einschicken
Gerät reagiert nicht auf Tastendruck	Gerät defekt	Zur Reparatur einschicken
SenS Erro	Sensorfehler: kein Sensor angeschlossen Sensorbruch oder Gerät defekt	Sensor an Fühlerbuchse anschließen? Zur Reparatur einschicken
Err.1	Meßbereich ist überschritten Sensor oder Gerät defekt	liegt Temperatur über zul. Bereich? -> Meßwert ist zu hoch! Zur Reparatur einschicken
Err.2	Meßbereich ist unterschritten Sensor oder Gerät defekt	liegt Temperatur unter zul. Bereich? -> Meßwert ist zu tief! Zur Reparatur einschicken
Err.7	Systemfehler Weit außerhalb zulässiger Arbeitstemperatur	Zur Reparatur einschicken -25...50°C sind zulässig

7. Hinweis zum Kalibrierservice

Werkskalibrierschein – DKD-Schein – amtliche Bescheinigungen:

- Soll das Messgerät einen Werkskalibrierschein erhalten, ist dieses zum Hersteller einzuschicken.
- Wird der Werkskalibrierschein für das Gerät und einen passenden Fühler erstellt, ist damit eine extrem hohe Gesamtgenauigkeit erreichbar.
- Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.
- Auf Anfrage können wir Ihnen eine zertifizierte Messgerät-/Fühlerkombination mit amtlichem DKD-Schein liefern.

Bitte fragen Sie an, wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot entsprechend Ihrer Anforderungen.



BEDIENUNGSANLEITUNG



8. Technische Daten

Messfühler				
Verwendbare Fühler	Thermoelemente Typ J, K, N, S oder T			
Fühleranschluss	Anschlußbuchse für Miniatur-Flachstecker (bei Typ K thermospannungsfrei)			
Auflösung	0,1°C bzw. 1°C, 0,1°F bzw. 1°F bei Typen J, K, N, T, 1°C bzw. 1°F bei Typ S			
Messbereiche	0,1°C	1°C	0.1F	1°F
Typ K: (NiCr-Ni)	-65,0... +300,0°C	-220... +1372°C	-85,0... +572,0°F	-364... +2500°F
Typ J: (Fe-CuNi)	-50,0... +225,0°C	-140... +950°C	-58,0... +437,0°F	-220... +1742°F
Typ T: (Cu-CuNi)	-65,0... +250,0°C	-220... +400°C	-85,0... +482,0°F	-364... +752°F
Typ N: (NiCrSi-NiSi)	-100,0... +380,0°C	-200... +1300°C	-148,0... +716,0°F	-328... +2372°F
Typ S: (Pt10Rh-Pt)	–	-50... +1768°C	–	-58... +3214°F
Genauigkeit (für Thermoelemente nach DIN EN 60584) ±1Digit (bei Nenntemperatur)				
	Bereich 0,1°C/F	Bereich 1°C/F		
Typ K	±0,03% v.MW. ±0,05%FS	±0,08% v.MW. ±0,1%FS		
Typ J	±0,03% v.MW. ±0,08%FS	±0,08% v.MW. ±0,1%FS		
Typ T	±0,03% v.MW. ±0,1%FS	±1°C (T>-100°C)	±1°C ±1Digit (T<-100°C)	
Typ N	±0,03% v.MW. ±0,05%FS	±0,08% v.MW. ±0,1%FS (T>-100°C)	±1°C ±0,1%FS (T<-100°C)	
Typ S	–	±0,1% v.MW. ±0,1%FS (T>200°C)	±1°C ±0,1%FS (T<200°C)	
Allgemeine Angaben zur Temperaturmessung				
Temperaturdrift	0,01%/K			
Vergleichsstelle	±0,3°C			
Nenntemperatur	25°C			
Arbeitsumgebung	Temperatur -25 bis +50°C Relative Feuchte 0 bis 95%r.F. (nicht betauend)			
Lagertemperatur	-25 bis +70°C			
Gehäuse				
Abmessungen	142 x 71 x 26 mm (L x B x D)			
Material	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe			
Aufbau	Frontseitig IP65, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel			
Gewicht	ca. 155 g			



BEDIENUNGSANLEITUNG



Ausgang:wahlweise serielle Schnittstelle:	3.5 mm Klinkenbuchse, 3 polig über galv. getrennten Schnittstellenwandler (siehe Zubehör) direkt an die RS232-Schnittstelle eines PC anschließbar.
oder Analogausgang:	0..1V, frei skalierbar (Auflösung 12bit)
Stromversorgung	9V-Batterie, Type IEC 6F22 (im Lieferumfang) sowie zusätzliche Netzgerätebuchse (1.9mm Innenstift-durchmesser) für externe 10,5-12V Gleichspannungsversorgung. (passendes Netzgerät: 0555 0211-01)
Stromaufnahme	ca. 260µA bei abgeschaltetem Ausgang ca. 400µA bei aktivierter serieller Schnittstelle (bei 1 Abfrage pro sek) ca. 500µA bei aktiviertem Analogausgang (ohne Last)
Anzeige	2 vierstellige LCD-Anzeigen (12.4mm bzw. 7mm hoch) für Temperatur, bzw. für Min-, Max-Wert, Hold-funktion etc. sowie weitere Hinweispeile
Bedienelemente	insgesamt 6 Folientaster für Ein-/Aus-Schalter, Auswahl des Thermoelementes, Min- und Max- Wert-Speicher, Hold-Funktion, usw.
Min-/Max-Wertspeicher	der Maximal- und der Minimalwert werden gespeichert
Holdfunktion	auf Tastendruck wird der aktuelle Wert gespeichert
Automatik-Off-Funktion	Automatik-Off-Funktion Gerät schaltet sich, wenn für die Dauer der Abschaltverzögerung keine Taste gedrückt, bzw. keine Schnittstellenkommunikation vorgenommen wurde, automatisch ab. Die Abschalt-verzögerung ist frei einstellbar zwischen 1-120 min oder ganz abschaltbar
EMV	Das HM 210 entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Zusätzlicher Fehler: <1%

9. Lieferumfang

Artikelname	Artikelnummer	Beschreibung
Präzisions-Sekunden-Thermometer HM 210	0560 0210	1 x Präzisions-Sekunden-Thermometer HM 210, mit Bedienungsanleitung auf CD-R
Präzisions-Sekunden-Thermometer HM 210 Set	0560 0210-01	Set Präzisions-Sekunden-Thermometer HM 210, inkl. 1 x Typ K Fühler, Nennlänge 130mm und Durchmesser 3mm im Transportkoffer



BEDIENUNGSANLEITUNG



10. Bestellangaben Optional

Artikelname	Artikelnummer	Beschreibung
Tauchfühler Typ K, für den robusten Einsatz	0600 1205	Durchmesser 6 mm, Edelstahl B+B exklusiver Handgriff, Kabellänge 1000 mm Wendelleitung, Miniaturstecker gelb, Messspitze verjüngt auf D=3,0x15mm, Messbereich -50...+850 °C
Kerntemperaturfühler Typ K	0600 1105	Durchmesser 4 mm Edelstahl, Griff 15x90 mm aus PTFE, Kabellänge 1000 mm, FEP 0,22 qmm, Miniaturstecker gelb, Messbereich -50...+260 Grad C
Netzadapter	0555 0211-01	Eingang: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz Ausgang: 12 V DC, 180 mA

Fragen

Bei Fragen, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden konnten, wenden Sie sich bitte an:

B+B Thermo-Technik GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 4
D-78166 Donaueschingen

Tel.: +49 (0) 771 83160
Fax: +49 (0) 771 831650

E-Mail: info@bb-sensors.com
www.bb-sensors.com

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Messen!

Ihr Temperaturpartner
B+B Thermo-Technik GmbH

Die technischen Informationen in dieser Dokumentation wurden von uns mit großer Sorgfalt geprüft und sollen über das Produkt und dessen Anwendungsmöglichkeiten informieren. Die Angaben sind nicht als Zusicherung bestimmter Eigenschaften zu verstehen und sollten vom Anwender auf den beabsichtigten Einsatzzweck hin geprüft werden. Etwaige Schutzrechte Dritter sind zu berücksichtigen.