

H35.0.02.6B-09

überreicht durch / presented by :

SCHRIEVER & SCHULZ & Co. GmbH

Vertriebsbüro für Mess- & Regeltechnik seit 1958

Eichstr. 25 B · D 30880 Laatzen

Tel. ++49 (0) 511 86 45 41 / Fax ++49 (0) 511 86 41 56

info@schriever-schulz.de || www.schriever-schulz.de



Zweifach- / Differenz-Sekunden-Thermometer für Thermoelement-Wechselfühler Typ J, K, N, S, T

ab Version V2.9

Bedienungsanleitung

GMH 3250



Inhaltsverzeichnis

1	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	2
2	ALLGEMEINER HINWEIS	2
3	BETRIEBS- UND WARTUNGSHINWEISE:	3
4	SICHERHEITSHINWEISE:	3
5	ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE	4
5.1	ANZEIGEELEMENTE	4
5.2	BEDIENELEMENTE	5
5.3	ANSCHLÜÙSSE.....	5
6	KONFIGURIEREN DES GERÄTES	6
7	ALLGEMEINES ZUR MESSUNG MIT THERMOELEMENTEN	8
8	HINWEISE ZU SONDERFUNKTIONEN	9
8.1	ANZEIGENAUFÖSUNG ('RESOLUTION')	9
8.2	NULLPUNKTVERSCHIEBUNG ('OFFSET')	9
8.3	ANZEIGEKORREKTURFAKTOR ('CORR').....	9
8.4	TARA-FUNKTION	9
8.5	BASISADRESSE ('ADR.')	9
8.6	ALARM	9
8.7	ECHTZEITUHR.....	9
9	DATENLOGGER	10
9.1	EINZELWERTE SPEICHERN: "FUNC STOR"	10
9.2	EINZELWERTE BETRACHTEN	10
9.3	ZYKLISCHE LOGGERFUNKTION: "FUNC CYCL"	10
10	FEHLER- UND SYSTEMMELDUNGEN	11
11	DIE SERIELLE SCHNITTSTELLE	12
11.1	UNTERSTÜTZTE SCHNITTSTELLENFUNKTIONEN.....	12
12	TECHNISCHE DATEN	13
13	ENTSORGUNGSHINWEISE:	14

1 BestimmungsgemäÙe Verwendung

Das Gerät ist für die Messung von Temperatur ausgelegt.

Es können bis zu 2 Thermoelement-Fühler mit Miniatur-Flachstecker angeschlossen werden.

Bei Verwendung von zwei Fühlern kann das GMH 3250 zusätzlich zur Messung zweier unterschiedlicher Temperaturen auch deren Differenz anzeigen.

Das Gerät besitzt zahlreiche nützliche Funktionen wie Min-/Max-Alarm, Hold, Korrekturfunktion für Oberflächenmessungen, Echtzeituhr, Schnittstelle etc.


Außerdem hat das GMH 3250 einen integrierten Logger, mit dem bis zu 9999 Datensätze gespeichert werden können (bei zyklischer Messung).

2 Allgemeiner Hinweis

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um im Zweifelsfalle nachschlagen zu können.

3 Betriebs- und Wartungshinweise:

a) Batteriewechsel:

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 reicht die Batteriespannung für den Gerätebetrieb nicht mehr aus, die Batterie ist nun ganz verbraucht.

Hinweise: Bei Lagerung des Gerätes bei über 50°C Umgebungstemperatur muss die Batterie entnommen werden. Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie herausgenommen werden.

b) Gerät und Sensoren/Elektroden müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Steckerbuchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.

c) Bei richtig angesetztem Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand eingesteckt werden.

Beim Abstecken des Temperaturfühlers ist nicht am Kabel zu ziehen, sondern immer am Stecker.

d) Auswahl der Thermoelement-Typen:

Vor der Messung muss sichergestellt werden, dass das Gerät auf den verwendeten Thermoelement-Typ eingestellt ist (der eingestellte Typ wird nach dem Einschalten kurz angezeigt).

Ansonsten wird die Temperatur falsch gemessen!

e) Netzgerätebetrieb:

Beachten Sie beim Anschluss eines Netzgerätes die Betriebsspannung für das Gerät: 10,5 bis 12 V DC.

Keine Überspannungen anlegen!! Einfache 12V-Netzgeräte können zu hohe Leerlaufspannung haben. Es sind daher Netzgeräte mit geregelter Spannung zu verwenden. Das Netzgerät GNG10/3000 gewährleistet eine einwandfreie Funktion. Vor dem Verbinden des Steckernetzgerätes mit dem Stromversorgungsnetz ist sicherzustellen, dass die am Steckernetzgerät angegebene Betriebsspannung mit der Netzspannung übereinstimmt.

4 Sicherheitshinweise:

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.

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.

2. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.

3. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z.B. über serielle Schnittstelle). 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. Fühlerbuchse, serielle Schnittstelle) lebensgefährliche Spannungen auftreten!

4. 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.

5. **Warnung:** Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen oder materielle Schäden zur Folge haben kann. Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

5 Anzeige- und Bedienelemente


5.1 Anzeigeelemente

Anzeige bei zwei angesteckten Sensoren:



- ① **Hauptanzeige:** mögliche Anzeige:
 - CH1: Fühler 1
 - CH2: Fühler 2
 - DIF: Fühler 1 - Fühler 2

- ② **Nebenanzeige:** mögliche Anzeige:
 - CH1: Fühler 1
 - CH2: Fühler 2
 - DIF: Fühler 1 - Fühler 2

Die gewünschten Anzeigen werden mit der -Taste ausgewählt.

Anzeige bei einem angesteckten Sensor:



- ① **Hauptanzeige:**
 - CH1: Fühler 1 oder
 - CH2: Fühler 2

Es wird automatisch erkannt, an welcher Buchse der Fühler angesteckt ist.

Sonderanzeige-Elemente:



- ① **Min/Max/Hold:**
zeigt an, ob sich Min, Max oder Hold-Wert in der Haupt- bzw. Nebenanzeige befindet.

- ② **Offset-Pfeil:**
signalisiert, dass Nullpunktverschiebung (Offset) aktiv ist

- ③ **Corr-Pfeil:**
signalisiert dass Korrekturfaktor aktiv ist

- ④ **Warndreieck:**
signalisiert schwache Batterie, dass der Logger-speicher voll ist, etc.

- ⑤ **Tara-Pfeil:**
signalisiert, dass Tarafunktion aktiv ist (nur bei 'DIF'-Anzeige beim Betrieb mit zwei Fühlern)

- ⑥ **Logger-Pfeil:**
signalisiert, dass eine Loggerfunktion aktiviert worden ist.

- ⑦ **Alarm-Pfeil:**
signalisiert einen vorliegenden Alarm

Anzeigen beim Geräte-Neustart:

Beim Einschalten führt das Gerät für ca. 2 Sekunden ein Segmenttest durch. Anschließend werden Konfigurationseinstellungen für Thermoelement-Typ und Alarm, sowie abhängig von der vorgenommenen Konfiguration gemachte Einstellungen für Offset / Corr angezeigt. (nähere Informationen zu den Anzeigen entnehmen Sie bitte der Konfiguration Kap. 6). Falls eine Loggerfunktion gewählt wurde wird abschließend kurz die Uhrzeit angezeigt.

Hinweis: Die Anzeige der Konfigurationspunkte kann nach dem Segmenttest durch kurzes Drücken einer Taste (Taste 2 – 6) abgebrochen werden.

5.2 Bedienelemente



Ein-/Ausschalter



min/max bei Messung:

kurz drücken: Anzeige des minimalen bzw. maximalen bisher gemessenen Wertes

+

1 sec. drücken: Löschen des jeweiligen Wertes



auf/ab bei Konfig. od. Auswahl bei Loggerbedienung:

Eingabe von Werten, bzw. Verändern von Einstellungen



Tara: (nur bei 'DIF'-Anzeige beim Betrieb mit 2 Fühlern)

kurz drücken: die Differenz CH1 - CH2 wird auf 0 gesetzt

1 sec. drücken: die Tarafunktion wird deaktiviert



Set/Menu:

kurz drücken (Set): bei 2 Fühlern: Auswahl der angezeigten Werte (CH1, CH2, DIF)

2 sec. drücken (Menu): Aufruf des Konfiguration

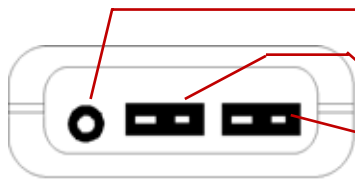


Store/Quit:

Messung: Halten und Speichern des aktuellen Messwertes ('HLD' in Display)

Set/Menu: Bestätigung der Eingabe, Rückkehr zur Messung

5.3 Anschlüsse



Schnittstelle: Anschluss für galv. getrennten Schnittstellenadapter (Zubehör: GRS 3100, GRS3105 o. USB3100)

Fühleranschluss CH2: Kanal 2

Fühleranschluss CH1: Kanal 1

Die Netzgerätebuchse befindet sich auf der linken Seite des Messgerätes

6 Konfigurieren des Gerätes

Zum Konfigurieren des Gerätes 2 Sekunden lang die **Set**-Taste gedrückt halten, dadurch wird das Hauptmenü der Konfiguration aufgerufen.

Mit **Set** wählen Sie das Untermenü, mit **Tara** können Sie in das gewählte Untermenü springen und die Parameter sehen und verändern.

Die Einstellung der einzelnen Werte erfolgt mit den Tasten **max** bzw. **min**. Erneutes Drücken von **Set** speichert die Veränderungen und wechselt zum Hauptmenü. Mit der Taste **Store** wird die Konfiguration verlassen.



'Read Logger': Loggerdaten auslesen

(erscheint nur wenn bei aktiviertem Einzellogger Daten gespeichert sind)

Tara Bitte schlagen Sie für weitere Information im Kapitel 'Datenlogger - Einzelwerte betrachten' nach.



'Set Konfiguration': Allgemeine Geräte-Konfiguration

Einstellung der allgemeinen Geräte-Konfiguration:

*Hinweis: die mit *¹ gekennzeichneten Unterpunkte erscheinen nur wenn sich keine Daten im Loggerspeicher befinden.*



'Typ': Auswahl des Thermoelement-Typs *¹

- max** ni.cr: Typ K: NiCr-Ni
- n: Typ N: NiCrSi-NiSi
- S**: Typ S: Pt10Rh-Pt
- min** t: Typ T: Cu-CuNi
- s J: Typ J: Fe-CuNi



'Resolution': Auswahl der Anzeigauflösung

- max** 1°: Auflösung 1°C
- 0.1°: Auflösung 0.1°C
- min** Auto: Auflösung wird automatisch umgeschaltet



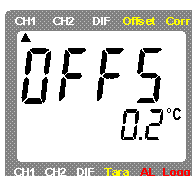
'Unit': Auswahl der Temperatureinheit *¹

- max** °C: Alle Temperaturangaben in Grad Celsius
- min** °F: Alle Temperaturangaben in Grad Fahrenheit



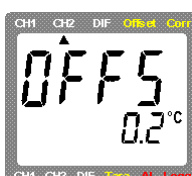
'Corr': Auswahl des Anzeigekorrekturfaktors *¹

- max** 0.950...1.200: Der Temperaturwert (bezogen auf 0°C bzw. 32°F) wird mit diesem Faktor multipliziert.
- min** off: Faktor ist deaktiviert (=1.000)



'Offset': Nullpunktverschiebung Kanal 1 *¹

- max** -10.0°C ... 10.0°C bzw. -18.0°F ... 18.0°F Der Nullpunkt der Messung von Kanal 1 wird um diesen Wert verschoben.
- min** off: Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (=0.0°)



'Offset': Nullpunktverschiebung Kanal 2 *¹

- max** -10.0°C ... 10.0°C bzw. -18.0°F ... 18.0°F Der Nullpunkt der Messung von Kanal 2 wird um diesen Wert verschoben.
- min** off: Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (=0.0°)



'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. (bei zyklischen Logger autom. deaktiviert)



off: automatische Abschaltung deaktiviert (Dauerbetrieb, z.B. bei Netzadapterbetrieb)



'Adresse': Auswahl der Basisadresse



01, 11, 21, ..., 91: Basisadresse des Gerätes für Schnittstellenkommunikation. Kanal 1 wird über diese Adresse angesprochen, Kanal 2 und 3 haben die entsprechend folgenden Adressen.



(Beispiel: Basisadresse 21 - Kanal 1 = 21, Kanal 2 = 22, Kanal 3 = 23)

Mit Hilfe des Schnittstellenwandlers GRS3105 können mehrere Geräte gleichzeitig über eine Schnittstelle abgefragt 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.



'Set Alarm': Alarmeinstellung



Einstellung für die Alarmfunktion:

*Hinweis: die mit *² gekennzeichneten Unterpunkte erscheinen nur wenn die Alarmfunktion 'on' oder 'No.So' gewählt wurde.*



'Alarm': Auswahl der Alarmfunktion



off: Alarm ausgeschaltet.



no.So Alarm aktiv, bei vorhandenen Alarm wird der Pfeil "AL" angezeigt

on: Alarm aktiv, bei vorhandenen Alarm wird der Pfeil "AL" angezeigt und es wird ein Alarmton ausgegeben.



'Alarm Input': Auswahl des Alarmeinganges *²



CH 1: Alarmüberwachung von Kanal 1

CH 2: Alarmüberwachung von Kanal 2

CH 1.2: Alarmüberwachung von Kanal 1 und 2



dif: Alarmüberwachung des Differenz-Kanals



'Alarm Low': Einstellung des min. Alarm *²



Einstellung der Anzeigegrenzen ab der das Gerät min. Alarm auslöst.



'Alarm High': Einstellung des max. Alarm *²



Einstellung der Anzeigegrenzen ab der das Gerät max. Alarm auslöst.



'Set Logger': Loggereinstellungen

(nur möglich wenn sich keine Loggerdaten im Gerätespeicher befinden)



Einstellung der Loggerfunktionen:



'Funktion': Auswahl der Loggerfunktion



off: Loggerfunktion aus. (Taste 6 wird für Hold-Funktion verwendet)



Stor: Einzelwert-Logger. (Aufzeichnung auf Tastendruck Taste 6)

CYCL: Zyklischer Logger. (Start mit Taste 6)



'Zykluszeit': Einstellung der Zykluszeit

(Erscheint nur wenn Func = CYCL)



1 ... 3600: Zykluszeit in Sekunden in deren Abstand der Logger die Daten aufzeichnet



'Set Clock': Stellen der Echtzeituhr



Einstellung der internen Echtzeituhr:



'Clock': Einstellen der Uhrzeit



Einstellung der Uhrzeit (Stunden : Minuten)



'Jahr': Einstellung des Jahres



Einstellung des Jahres.
(Einstellbarer Zeitraum: 1997 ... 2100)



'Datum': Einstellung des Datum



Einstellung des Datum (Tag.Monat)



7 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.
- Werden andere Fühler als Typ K (NiCr-Ni) verwendet, 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 ca. 15min. betragen)
- Thermoelemente sind geeignet sehr große Temperaturbereiche zu erfassen. Beachten Sie aber bei der Messung von hohen Temperaturen die zulässigen Grenzen ihres verwendeten Fühlers.

8 Hinweise zu Sonderfunktionen

8.1 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 bestimmte Auflösung beizubehalten, z.B. um das Protokollieren zu erleichtern.

In diesem Falle wählen Sie bitte die entspr. Auflösung.

8.2 Nullpunktverschiebung ('Offset')

Für jeden der zwei Fühler-Kanäle CH1 oder CH2 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.

8.3 Anzeigekorrekturfaktor ('Corr')

Dieser Faktor wirkt gleichzeitig auf beide Fühler-Kanäle

$$\text{angezeigte Temperatur}[^{\circ}\text{C}] = \text{gemessene Temperatur}[^{\circ}\text{C}] * \text{Corr}$$

$$\text{bzw. angezeigte Temperatur}[^{\circ}\text{F}] = (\text{gemessene Temperatur}[^{\circ}\text{F}] - 32^{\circ}\text{F}) * \text{Corr} + 32^{\circ}\text{F}$$

Standardeinstellung: 'off' = 1.000

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

8.4 Tara-Funktion

Mit der Tarafunktion kann die DIF-Anzeige auf Null abgeglichen werden. Diese Funktion ist sehr hilfreich bei der Beobachtung von Differenztemperaturen. Wird die Tara-Taste länger als zwei Sekunden gedrückt, wird wieder DIF = CH1-CH2 angezeigt. Diese Funktion ist wie die DIF-Anzeige selbst nur bei zwei angesteckten Fühlern verfügbar und wird, falls sie aktiviert wurde, durch den Tara-Pfeil im Display gekennzeichnet.

8.5 Basisadresse ('Adr.')

Mit Hilfe des Schnittstellenwandlers GRS3105 können mehrere Geräte gleichzeitig über eine Schnittstelle abgefragt 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. Kanal 1 wird über die eingestellte Basisadresse angesprochen, Kanal 2 und 3 haben die entsprechend folgenden Adressen.

(Beispiel: Basisadresse 21 - Kanal 1 = 21, Kanal 2 = 22, Kanal 3 = 23)

8.6 Alarm

Es stehen folgende 3 Alarmeinstellung zur Verfügung: aus (off), an mit Hupe (on), an ohne Hupe (no.So)

Es kann ausgewählt werden welcher Kanal durch die Alarmfunktion überwacht werden sollen:

CH 1: Alarmüberwachung von Kanal 1

CH 2: Alarmüberwachung von Kanal 2

CH 1.2: Alarmüberwachung von Kanal 1 und 2

dif: Alarmüberwachung des Differenz-Kanal

Bei folgenden Bedingungen wird bei aktivierter Alarmfunktion (on, no.So) ein Alarm ausgegeben:

- untere bzw. obere Alarmgrenze beim zu überwachenden Kanal unter- bzw. überschritten.
- FE 9 bzw. FE11 bei dem zu überwachenden Kanal
- schwache Batterie
- FE 7: Systemfehler wird unabhängig von der Alarmeinstellung mit der Hupe gemeldet (auch bei Alarm = off)

Ist eine oder mehrere Alarmbedingungen vorhanden, wird in der Anzeige der Pfeil "Alarm" angezeigt, bei Schnittstellenzugriffen ist das 'PRIO'-Flag gesetzt.

8.7 Echtzeituhr

Die Echtzeituhr wird für die zeitliche Zuordnung der Loggerdaten benötigt. Kontrollieren Sie bitte deshalb bei Bedarf die Einstellung:

Einstellung über Tastatur (siehe Konfiguration des Gerätes): Uhrzeit (Minuten - genau), Datum, Jahreszahl.

Einstellung über Schnittstelle: Mit entsprechender Software (Sekunden - genau) z.B. GSOF3050.

Bei Batteriewechsel wird nach dem Einschalten des Gerätes das Uhrzeit-Einstellungs-Menü automatisch gestartet.

9 Datenlogger

Bei der Einstellung ‚**Stor**‘ wird immer ein Datensatz aufgezeichnet, falls die Taste 6 gedrückt wird. Die gespeicherten Daten können dabei sowohl auf der Anzeige selbst betrachtet werden (bei Aufrufen der Konfiguration erscheint ein zusätzliches Hauptmenü ‚rEAd LoGG.‘), als auch über die Schnittstelle in einen PC eingelesen werden.

Bei der Einstellung ‚**CYCL**‘ werden, nachdem der Logger mit Taste 6 (2 Sekunden) gestartet wurde, solange Datensätze aufgezeichnet, bis die Aufzeichnung entweder gestoppt wird, oder der Loggerspeicher voll ist. Die Logger-Zyklus-Zeit ist dabei einstellbar. Die gespeicherten Daten können über die Schnittstelle in einen PC eingelesen werden.

9.1 Einzelwerte speichern: "Func Stor"

Speicherbare Datensätze: 99

Ein Datensatz besteht aus: Messwert CH1, Messwert CH2, Messwert DIF und Uhrzeit + Datum

Beim Drücken der Taste "Store" (Taste 6) werden die aktuellen Werte gespeichert. Es wird kurz ‚St.XX.‘ angezeigt. XX steht hierbei für die Nummer des Datensatzes 1..99.

Wird "Store" für 2 Sekunden gedrückt, so wird, falls Loggerdaten vorhanden, die Auswahl zum Löschen des Loggerspeichers angezeigt:



Alle Datensätze werden gelöscht



der zuletzt aufgezeichnete Datensatz wird gelöscht



nichts löschen (= Vorgang abbrechen)

Die Auswahl erfolgt mit den Tasten "▲" (Taste 2) bzw. "▼" (Taste 5). Mit "Quit" (Taste 6) wird die Auswahl quittiert.



Falls der Loggerspeicher voll ist wird in der Anzeige eine Warnmeldung ausgegeben: (Warndreieck erscheint permanent, es wird zyklisch "LoGG FuLL" und der aktuelle Meßwert angezeigt)

9.2 Einzelwerte betrachten

Im Gegensatz zum zyklischen Logger können Einzelwerte auch ohne Schnittstelle betrachtet werden.

Sind Datensätze im Loggerspeicher vorhanden, so wird beim Aufruf des Menüs (2s "Set" (Taste 4) drücken) als erstes das zusätzliche Hauptmenü ‚rEAd LoGG.‘ angeboten.

Bei Drücken der Taste "►" (Taste 3) wird der letzte Datensatz angezeigt. Das Wechseln zwischen Werten eines Datensatzes (CH1, CH2, DIF, Datum/Zeit) erfolgt mit "►" (Taste 3).

Das Umschalten zwischen den einzelnen Datensätzen erfolgt mit den Tasten "▲" (Taste 2) bzw. "▼" (Taste 5).

9.3 Zyklische Loggerfunktion: "Func CYCL"

Speicherbare Datensätze: 9999

Ein Datensatz besteht aus: Messwert CH1, Messwert CH2 und Messwert DIF

Die Einstellung der Zykluszeit wird in der 'Konfiguration des Gerätes' vorgenommen.

Loggeraufnahme Starten:

Durch 2 Sekunden Drücken der Taste "Store" (Taste 6) wird die Aufzeichnung gestartet. Danach wird bei jeder Aufzeichnung kurz die Anzeige ‚St.XXXX.‘ angezeigt. XXXX steht hierbei für die Nummer des Datensatzes 1..9999.



Falls der Loggerspeicher voll ist wird in der Anzeige eine Warnmeldung ausgegeben: (Warndreieck erscheint permanent, es wird zyklisch "LoGG FuLL" und der aktuelle Messwert angezeigt)

Loggeraufnahme Stoppen:

Durch kurzes Drücken von "Store" (Taste 6) kann die Aufzeichnung gestoppt werden. Es erscheint dann eine Sicherheitsabfrage:



Aufzeichnung wird gestoppt



Aufzeichnung soll weiterlaufen

Die Auswahl erfolgt mit den Tasten "▲" (Taste 2) bzw. "▼" (Taste 5). Mit "Quit" (Taste 6) wird die Auswahl quittiert. Hinweis: Wird versucht ein mit zyklischer Aufzeichnung laufendes Messgerät auszuschalten, so wird nachgefragt ob die Aufzeichnung gestoppt werden soll. Nur bei gestoppter Aufzeichnung kann das Gerät abgeschaltet werden.

Die Auto-Power-Off Funktion ist bei laufender Aufzeichnung deaktiviert.

Loggerspeicher löschen:

Wird die Taste "Store" (Taste 6) für 2 Sekunden gedrückt, so wird, falls Loggerdaten vorhanden, die Auswahl zum Löschen des Loggerspeichers angezeigt:



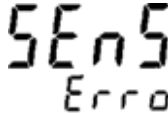

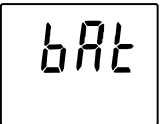
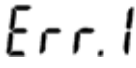
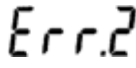
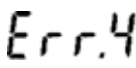
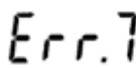
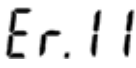
Alle Datensätze werden gelöscht



nichts löschen (= Vorgang abbrechen)

Die Auswahl erfolgt mit den Tasten "▲" (Taste 2) bzw. "▼" (Taste 5). Mit "Quit" (Taste 6) wird die Auswahl quittiert.

10 Fehler- und Systemmeldungen

Fehler- bzw. Systemmeldung	Bedeutung / Ursache:	Abhilfe:
	Kein Fühler wurde angeschlossen angeschlossene Fühler/Kabel defekt	Mindestens einen Fühler schließen Fühler/Kabel austauschen
	Batteriespannung schwach, Die Gerätefunktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet	neue Batterie einsetzen
	Batteriespannung zu schwach - Bei Netzbetrieb: falsche Spannung	neue Batterie einsetzen Netzteil austauschen, falls weiterhin Fehler: Gerät defekt
keine Anzeige bzw. wirre Zeichen	- Batteriespannung zu schwach	neue Batterie einsetzen
	- Bei Netzbetrieb: Netzteil defekt oder falsche Spannung/Polung	Netzteil überprüfen/austauschen
	- Systemfehler	Abklemmen der Batterie bzw. des Netzteils, kurz warten, wieder anstecken
	- Gerät ist defekt	zur Reparatur einschicken
	Messbereich überschritten	Können Werte außerhalb der spezifizierten Messbereiche auftreten? -> Temperatur ist zu hoch Anzeigenauflösung auf 0.1°? -> auf 'Auto' umstellen
	Fühler/Kabel defekt	-> austauschen
	Messbereich unterschritten	Können Werte außerhalb der spezifizierten Messbereiche auftreten? -> Temperatur ist zu niedrig Anzeigenauflösung auf 0.1°? -> auf 'Auto' umstellen bei DIF-Kanal und Differenz < -2040° -> Temperaturdifferenz zu niedrig
	Fühler/Kabel defekt	-> austauschen
	Anzeigebereich unterschritten	bei DIF-Kanal und Differenz < -1999°: Vertauschen der Fühler CH1<->CH2 (Offseinstellung beachten!)
	Fehler im Gerät	erneut einschalten: wenn Fehler bestehen bleibt, ist das Gerät defekt, -> zur Reparatur einschicken
	Gerät außerhalb der zulässigen Ar- beitstemperatur	zulässige Arbeitstemperatur (-25...50°C) des Gerätes beachten!
	Wert konnte nicht berechnet werden	Eine Messgröße, die zur Berechnung nötig ist, ist nicht vorhanden (kein Sensor) oder fehler- haft (Überlauf/Unterlauf)

11 Die serielle Schnittstelle

Mit Hilfe der seriellen Schnittstelle und einem passenden galvanisch getrennten Schnittstellenadapter (GRS3100, USB3100 oder GRS3105) können sämtliche Mess- und Einstellungsdaten des Gerätes gelesen und zum Teil verändert werden.

Um Fehlübertragungen zu vermeiden, ist die Übertragung durch aufwendige Sicherheitsmechanismen geschützt.

Zum Datenverkehr stehen folgende **Standard-Softwarepakete** zur Verfügung:

- **EBS9M** 9-Kanal-Software zum Anzeigen des Messwertes (Kanal 1) und der Temperatur (Kanal 2)
- **EASYCONTROL**: Universal Mehrkanal Software (EASYBUS-, RS485-, bzw. GMH3000- Betrieb möglich) zur Echtzeitaufzeichnung und -darstellung von Messdaten im ACCESS®-Datenbankformat

Zur Entwicklung Ihrer eigenen Software steht ein **GMH3000-Entwicklerpaket** zu Verfügung, dieses enthält:

- universelle Windows - Funktionsbibliothek ('GMH3000.DLL') mit Dokumentation, die von allen gängigen Programmiersprachen eingebunden werden kann, verwendbar Windows 95™, Windows 98™, Windows NT™, Windows 2000™, Windows XP™, Windows Vista™.
- Programmbeispiele: Visual Basic 4.0™, Delphi 1.0™, Testpoint™

11.1 Unterstützte Schnittstellenfunktionen

Kanal			DII-Code	Name/Funktion
1	2	3		
x	x	x	0	Istwert lesen
x	x	x	3	Systemstatus lesen
x	x	x	6	Minwert lesen
x	x	x	7	Maxwert lesen
x			12	ID-Nr. lesen
1)	1)	1)	22	Min. Alarmgrenze lesen
1)	1)	1)	23	Max. Alarmgrenze lesen
2)			32	Konfigurationsflag lesen
2)			160	Konfigurationsflag setzen
x			174	Minwert löschen
x			175	Maxwert löschen
9)			194	Anzeige Einheit setzen
x			195	Anzeige Dezimalpunkt setzen
x	x	x	199	Anzeige Messart lesen
x	x	x	200	Anzeige min. lesen
x	x	x	201	Anzeige max. lesen
x	x	x	202	Anzeige Einheit lesen
x	x	x	204	Anzeige Dezimalpunkt lesen
x			208	Kanalzahl lesen
x	x		216	Offset lesen
9)	9)		217	Offsetkorrektur schreiben
x			218	Corr-Faktor lesen (1000..1200)
9)			219	Corr-Faktor setzen (1000..1200)
3)	3)	3)	224	Loggerdaten lesen (zyklischer Logger)
4)			225	Loggerzyklus lesen
5)			226	Loggerzyklus setzen
6)			227	Loggeraufzeichnung starten
7)			228	Anzahl der Loggerdaten lesen
7)			229	Loggerzustand lesen
3)			231	Logger Stopzeit lesen
x			233	Echtzeituhr lesen
x			234	Echtzeituhr setzen
7)			236	Loggerspeichergröße lesen
X			240	Sensormodul rücksetzen
X			254	Programmkenung lesen
8)			260	Loggerdaten lesen (Einzellogger)

- 1) *nur möglich wenn Alarm für den entsprechenden Kanal aktiviert ist.*
- 2) *Vorhandene Konfigurationsflags:
50: 0 = Logger aus
1 = Logger an
51: 0 = manueller Logger
1 = zyklischer Logger*
- 3) *nur möglich wenn Loggerfunktion = CYCL, Loggerdaten vorhanden sind und der Logger angehalten ist.*
- 4) *nur möglich wenn Loggerfunktion = CYCL*
- 5) *nur möglich wenn Loggerfunktion = CYCL und keine Loggerdaten vorhanden sind.*
- 6) *nur möglich wenn Loggerfunktion = Stor, oder
Loggerfunktion = CYCL und keine Loggerdaten vorhanden sind.*
- 7) *nur möglich wenn Loggerfunktion aktiviert ist (CYCL oder Stor)*
- 8) *nur möglich wenn Loggerfunktion = Stor und Loggerdaten vorhanden sind.*
- 9) *nur möglich wenn sich keine Daten im Loggerspeicher befinden*

12 Technische Daten

Thermoelemente:	J, K, N, S, T	
Auflösung:	0,1°C bzw. 1°C	0,1°F bzw. 1°F
Messbereiche:		
Typ K (NiCr-Ni):	-199,9 ... +999,9°C bzw. -220 ... +1372°C	-199,9 ... +999,9°F bzw. -364 ... +2500°F
Typ J (Fe-CuNi):	-120,0 ... +700,0°C bzw. -200 ... +1100°C	-184,0 ... +999,9°F bzw. -328 ... +2012°F
Typ N (NiCrSi-NiSi):	-199,9 ... +999,9°C bzw. -200 ... +1300°C	-199,9 ... +999,9°F bzw. -328 ... +2372°F
Typ S (Pt10Rh-Pt):	-50,0 ... +999,9°C bzw. -50 ... +1768°C	-58,0 ... +999,9°F bzw. -58 ... +3214°F
Typ T (Cu-CuNi):	-120,0 ... +400,0°C bzw. -220 ... +400°C	-184,0 ... +752,0°F bzw. -364 ... +752°F
Genauigkeit:	(für Thermoelemente nach DIN EN 60584) ±1Digit (bei Nenntemperatur)	
Typ K:	-199,9 ... +999,9°C: ±0,03%v.MW. ±0,05%FS (T≥-60°C); -220 ... +1372°C: ±0,08%v.MW. ±0,1%FS (T≥-100°C);	±0,2%v.MW. ±0,05%FS (T<-60°C) ±1°C ±0,1%FS (T<-100°C)
Typ J:	-120,0 ... +700,0°C: ±0,03%v.MW. ±0,08%FS (T≥-80°C); -200 ... +1100°C: ±0,08%v.MW. ±0,1%FS (T≥-150°C);	±0,2%v.MW. ±0,08%FS (T<-80°C) ±1°C ±0,1%FS (T<-150°C)
Typ N:	-199,9 ... +999,9°C: ±0,03%v.MW. ±0,05%FS (T≥-60°C); -200 ... +1300°C: ±0,08%v.MW. ±0,1%FS (T≥-100°C);	±0,2%v.MW. ±0,05%FS (T<-60°C) ±1°C ±0,1%FS (T<-100°C)
Typ S:	0,0 ... +999,9°C: ±0,05%v.MW. ±0,08%FS (T≥200°C); -50 ... +1768°C: ±0,1%v.MW. ±0,1%FS (T≥200°C);	±0,2%v.MW. ±0,08%FS (T<200°C) ±1°C ±0,1%FS (T<200°C)
Typ T:	-120,0 ... +400,0°C: ±0,03%v.MW. ±0,1%FS (T≥-70°C); -220 ... +400°C: ±1°C (T≥-100°C);	±0,2%v.MW. ±0,1%FS (T<-70°C) ±1°C ±1Digit (T<-100°C)
Temperaturdrift:	0,01%/K	
Vergleichsstelle:	±0,3°C	
Nenntemperatur:	25°C	
Arbeitstemperatur:	-25 bis +50°C	
Relative Feuchte:	0 bis 95%r.F. (nicht betauend)	
Lagertemperatur:	-25 bis +70°C	
Fühleranschlüsse:	2 Anschlussbuchsen für Miniatur-Flachstecker (bei Typ K thermospannungsfrei)	
Anzeige:	2 vierstellige LCD-Anzeigen (12.4mm bzw. 7mm hoch) für Temperatur, bzw. für Min-, Max-Wert, Holdfunktion etc. sowie weitere Hinweispeile.	
Bedienelemente:	insgesamt 6 Folientaster für Ein-/Aus-Schalter, Auswahl der Thermoelemente, Min- und Max-Wert-Speicher, Hold-Funktion, usw.	
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle (3.5mm Klinkenbuchse), über galv. getrennten Schnittstellenwandler GRS3100 oder GRS3105 (Zubehör) direkt an die RS232-Schnittstelle eines PC anschließbar.	
Stromversorgung:	9V-Batterie, Type IEC 6F22 (im Lieferumfang) sowie zusätzliche Netzgerätebuchse (1.9mm Innenstiftdurchmesser) für externe 10,5-12V Gleichspannungsversorgung. ⊖ ⊕ (passendes Netzgerät: GNG10/3000)	
Stromaufnahme:	ca. 1.6 mA	
Automatik-Off-Funktion:	Gerät schaltet sich, wenn für die Dauer der Abschaltverzögerung keine Taste gedrückt, bzw. keine Schnittstellenkommunikation vorgenommen wurde, automatisch ab. Die Abschaltverzögerung ist frei einstellbar zwischen 1-120 min oder ganz ausschaltbar.	
Min-/Max-Wertspeicher:	Maximal- und der Minimalwert werden jeweils für Fühler 1, Fühler 2 und Differenz gespeichert.	
Holdfunktion:	Auf Tastendruck werden die aktuellen Werte von Fühler 1, Fühler 2 und Differenz gespeichert.	
Min-/Max-Alarm:	die Messwerte von Fühler 1, Fühler 2, Fühler 1 und 2 oder die Differenztemperatur wird ständig auf die eingestellten Min- und Max-Werte überwacht.	
Alarmfunktion:	Min- / Max-Alarm, Alarmgebung über integrierte Hupe, Anzeige und Schnittstelle.	
Loggerfunktion:	2 Loggerfunktionen: Einzellogger (Store) und zyklischer Logger (Cycle)	
Speicherplätze:	Store: max. 99 Datensätze, Cycle: max. 9999 Datensätze	
Zykluszeit:	Cycle: 1 bis 3600 Sekunden	
Echtzeituhr:	Uhr mit Datum und Jahr im Gerät integriert	
Gehäuseabmessungen:	142 x 71 x 26 mm (L x B x D) Gehäuse aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe. Frontseitig IP65, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel	
Gewicht:	ca. 155 g	
EMV:	Das Gerät 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%	

13 Entsorgungshinweise:

Geben Sie leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden! Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.

Ihr kompetenter Ansprechpartner / Your competent contact partner : * seit 1958 *

SCHRIEVER & SCHULZ & Co. GmbH Ing.- und Verkaufsbüro * Eichstr. 25 B, D - 30880 Laatzen
Tel ++49 (0) 511 86 45 41 / Fax ++49 (0) 511 86 41 56 * www.schriever-schulz.de | info@schriever-schulz.de