

ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Betriebsanleitung **5311249-00/04**
 Operating instructions
 Notice d'utilisation

Temperatur-Messmodul
Temperature Measuring Module
Régulateur d'acquisition température

BMT 2101 SoftwVers. 1.06

Kurzbeschreibung

- Temperaturfühlermodul im AP-Gehäuse
- Anschluss für 4x TF 201 oder 4x TF 501-Fühler
- 1 virtueller Fühler
- Parametrierbar und auslesbar über RS-485-Schnittstelle
- Optionales Warnrelais für die Weiterleitung von Über-/Untertemperaturwarnungen bzw. Fühlerstörungen
- Interne Diagnose LEDs
- Entwickelt zur Erweiterung von Reglernetzwerken um weitere Fühlergänge oder zum Aufbau umfangreicher Protokolliersysteme mit SMZ-Frontends

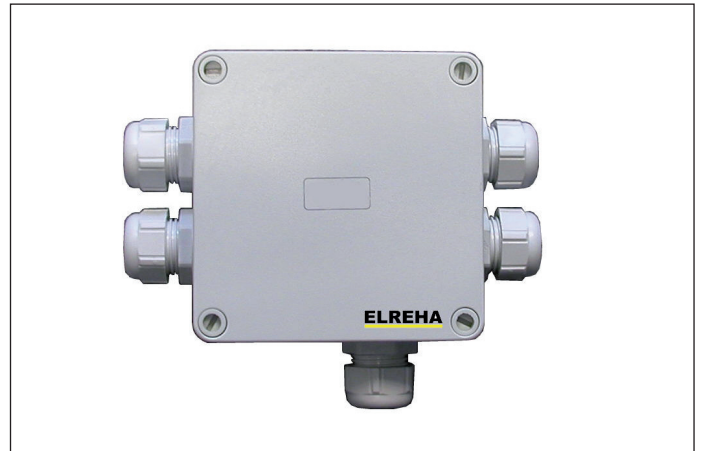
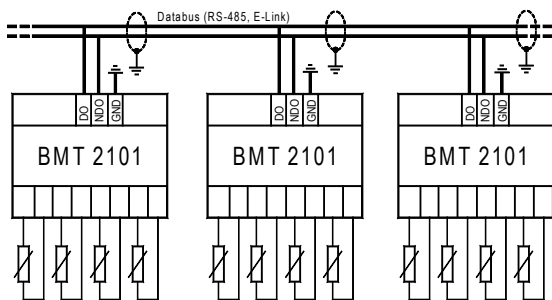
Brief Description

- Temperature Sensor Module for wall mounting
- Connection for 4x TF 201 or 4x TF 501-sensors
- 1 virtual sensor
- Can be programmed and read via RS-485-interface
- Optional alarm relay allows forwarding of error messages like temperature too high/low, sensor malfunction
- Internal diagnostic LEDs
- Designed to extend controller networks by additional sensor inputs or to set up large data logger systems using SMZ Frontends

Description

- Boîtier d'acquisition pour montage mural
- Connexions pour 4 sondes de température type TF 201 ou TF 501 (PT1000)
- 1 sonde virtuelle
- Lecture et paramétrage via interface RS-485
- Relais d'alarme en option pour transmission défauts de température ou de sonde
- Diagnostique interne par LED
- Prévu pour augmenter l'acquisition de points de mesure dans un réseau de régulateurs existant ou pour créer un système d'enregistrement et surveillance complet avec le SMZ en tête.

Anwendungsbeispiel - Application Example - Exemple d'application



Über Schnittstelle les-/einstellbare Parameter

Istwert 1-4.....	-100,0°C...+100,0°C
Auflösung.....	0,1K
Programmversion.....	z.B. BMT 1.06
Fühlertyp.....	[TF501] (Pt1000) / TF 201 (PTC)
Gerätename.....	max. 16 Zeichen ["BMT"]
Parameter je Fühler	
Fühler.....	[ein] / aus
Gewichtung Fühler 1.....	0...100 % [0 %]
Gewichtung Fühler 2.....	0...100 % [0 %]
Gewichtung Fühler 3.....	0...100 % [0 %]
Gewichtung Fühler 4.....	0...100 % [0 %]
Warngrenze unten.....	± 100,0°C [-100,0°C]
Warngrenze oben.....	± 100,0°C [+100,0°C]
Warnverzögerung.....	0...240 min [5 min]
Istwertkorrektur.....	± 10,0K [0,0K]
Fühlername.....	max. 16 Zeichen ["sensor x"]

i Werte in Klammern [...] = Werkseinstellungen
Hinweis

Virtuelle Fühler

Es können bis zu 4 Fühler zu einem „virtuellen“ Fühler zusammengefasst werden, was eine Mittelwertbildung mit einstellbarer Gewichtung ermöglicht. Die Summe aller eingestellten Gewichtungswerte muss 0 % oder 100 % betragen, andernfalls wird ein Zuordnungsfehler generiert. Stehen alle Gewichtungen auf 0 % so ist der virtuelle Fühler abgeschaltet. Die Defaultwerte sind so gewählt, dass der virtuelle Fühler ausgeschaltet ist.

Parameter

Fühlername.....	max. 16 Zeichen
Warngrenze unten.....	± 100,0°C [-100,0°C]
Warngrenze oben.....	± 100,0°C [+100,0°C]
Warnverzögerung.....	0...240 min [5 min]

Fehlermeldungen

- Fühlerbruch-/kurzschluss 1-4
- Untertemperaturwarnungen 1-4, virtueller Fühler
- Übertemperaturwarnungen 1-4, virtueller Fühler
- Zuordnungsfehler virtueller Fühler

Parameters, readable/programmable via interface

Act. Temperature 1-4.....	-100,0°C...+100,0°C
Resolution.....	0,1K
Program Version.....	e.g. BMT 1.06
Sensor Type.....	[TF501] (Pt1000) / TF 201 (PTC)
Unit Name.....	max. 16 characters ["BMT"]
Parameters of each Sensor	
Sensor.....	[on] / off
Emphasis for virtual sensor 1.....	0...100 % [0 %]
Emphasis for virtual sensor 2.....	0...100 % [0 %]
Emphasis for virtual sensor 3.....	0...100 % [0 %]
Emphasis for virtual sensor 4.....	0...100 % [0 %]
Lower Alarm Limit.....	± 100,0°C [-100,0°C]
Upper Alarm Limit.....	± 100,0°C [+100,0°C]
Alarm Delay.....	0...240 min [5 min]
Sensor Correction.....	± 10,0K [0,0K]
Sensor Name.....	max. 16 characters ["sensor x"]

i Values in brackets [...] = Factory Settings
Notice

Virtual Sensors

Up to 4 sensors can be combined to form a „virtual“ sensor, which allows averaging with adjustable weighting. The sum of all set weighting values must be 0% or 100%, otherwise an assignment error will be generated. If all weights are set to 0%, the virtual sensor is switched off. With default settings, the virtual sensor is switched off.

Parameters

Sensor Name.....	max. 16 characters
Lower Alarm Limit.....	± 100,0°C [-100,0°C]
Upper Alarm Limit.....	± 100,0°C [+100,0°C]
Alarm Delay.....	0...240 min [5 min]

Error Messages

- Sensor break / short circuit 1-4
- Low temperature alarm 1-4, virtual sensor
- Overtemperature alarm 1-4, virtual sensor
- Assignment error virtual sensor

Paramètres interrogeables/réglables via RS-485

Mesure 1-4.....	-100,0°C...+100,0°C
Résolution.....	0,1K
Version programme.....	ex. BMT 1.06
Type de sonde.....	[TF 501] (Pt1000) / TF 201 (PTC)
Nom de l'appareil.....	16 caractères maxi. ["BMT"]
Paramétrage pour chaque sonde	
Sonde connectée.....	[oui] / non
Accentuation pour le capteur virtuel1	0..100 % [0 %]
Accentuation pour le capteur virtuel2	0..100 % [0 %]
Accentuation pour le capteur virtuel3	0..100 % [0 %]
Accentuation pour le capteur virtuel4	0..100 % [0 %]
Alarme basse.....	± 100,0°C [-100,0°C]
Alarme haute.....	± 100,0°C [+100,0°C]
Retard d'alarme.....	0...240 min [5 min]
Correction.....	± 10,0K [0,0K]
Nom de sonde.....	16 caractères maxi. ["sensor x"]

i [...] sont les valeurs réglées en usine.
AVIS

Sondes Virtuelles

Jusqu'à 4 sondes de température peuvent être combinées pour former une „sonde virtuelle“ : cette fonction permet de réaliser des moyennes de température en fonction de l'influence de chaque sonde (réglable). La somme de toutes les influences doit être égale à 0% ou 100%. Dans le cas contraire, une erreur d'attribution sera générée. Si toutes les influences sont paramétrées sur „0%“, la sonde virtuelle sera désactivée. La „sonde virtuelle“ est désactivée par défaut (réglage d'usine).

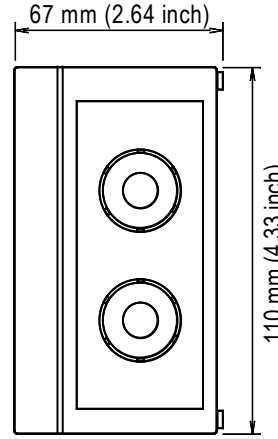
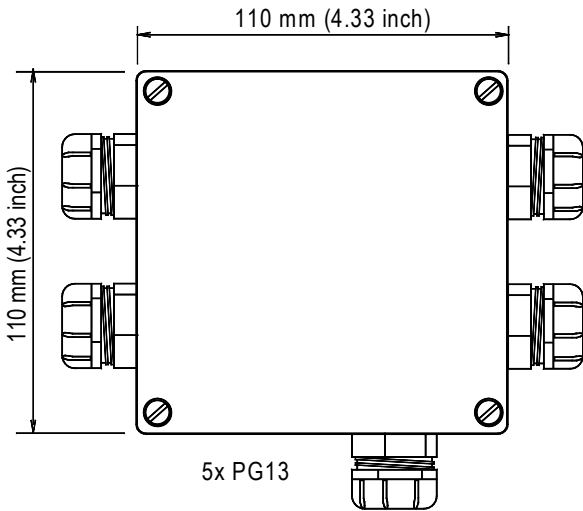
Paramètres

Nom de sonde.....	16 caractères maxi.
Alarme basse.....	± 100,0°C [-100,0°C]
Alarme haute.....	± 100,0°C [+100,0°C]
Retard d'alarme.....	0...240 min [5 min]

Messages d'erreur

- Coupure sonde / Court-circuit sonde 1-4
- Alarme basse température 1-4, sonde virtuelle
- Alarme haute température 1-4, sonde virtuelle
- Erreur d'attribution sonde virtuelle

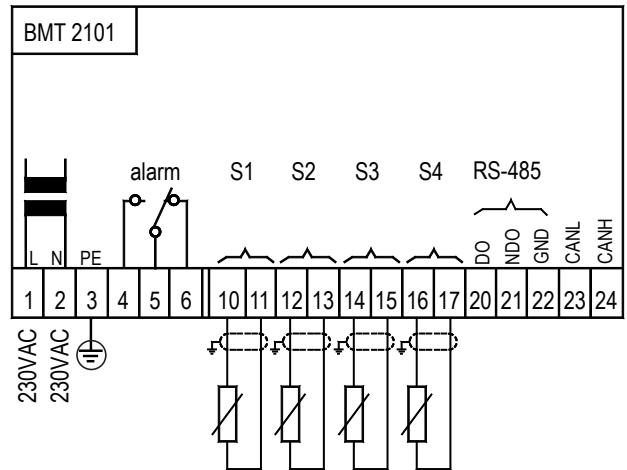
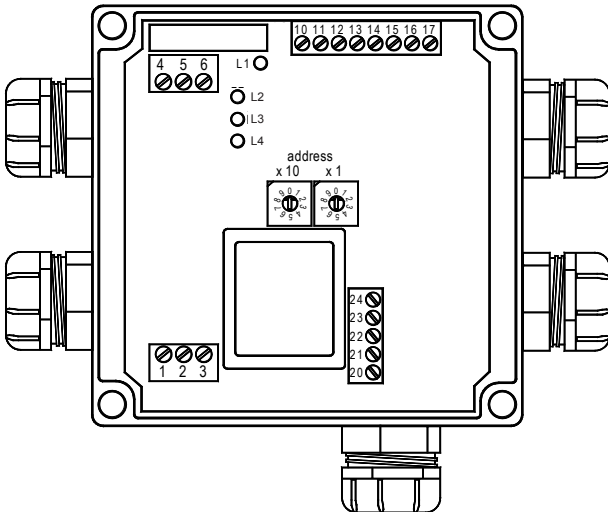
Abmessungen / Dimensions



- Schutzleiteranschluss
Protective Earth
- Anschluss für Erde
Earth

**Anschlussklemmen und Adress-Schalter /
Positions of screw terminals and address switches /
Connexions et interrupteurs d'adressage**

**Elektrischer Anschluss /
Electrical Connection /
Connexions électriques**



**Adresseinstellung /
Address setting /
Réglage de l'adresse**

**Interne LEDs /
Internals LEDs /
LED internes**

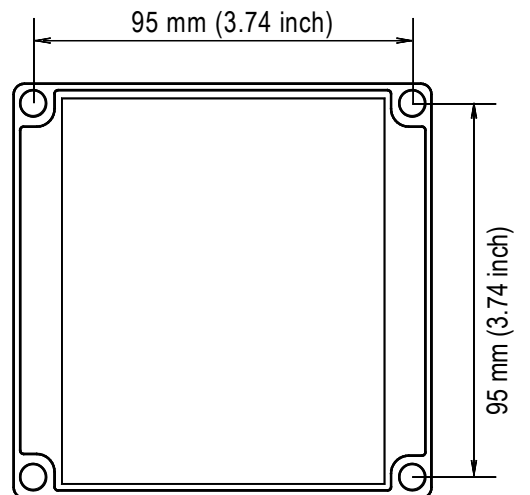
**Befestigungsbohrungen /
Mounting holes /
Fixation mural**

Setting an address in a controller network

Address	switch x 10	switch x 1
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	0	4
.		
.		
10	1	0
11	1	1
12	1	2

and so on. The highest usable address is '77'

- L1: Leuchtet wenn Relais angezogen
Permanent ON if relay is activated
s'allume si le relais d'alarme est enclenché
- L2: Blinkt bei Betrieb
Flashes while normal operation
clignote si en marche
- L3: Blinkt bei Datenübertragung
Flashes while data transmission
clignote si transmission données RS-485
- L4: nicht verwendet / *not used*
non-utilisé



Vernetzungsbeispiel mit SMZ 5140 (vereinfacht)

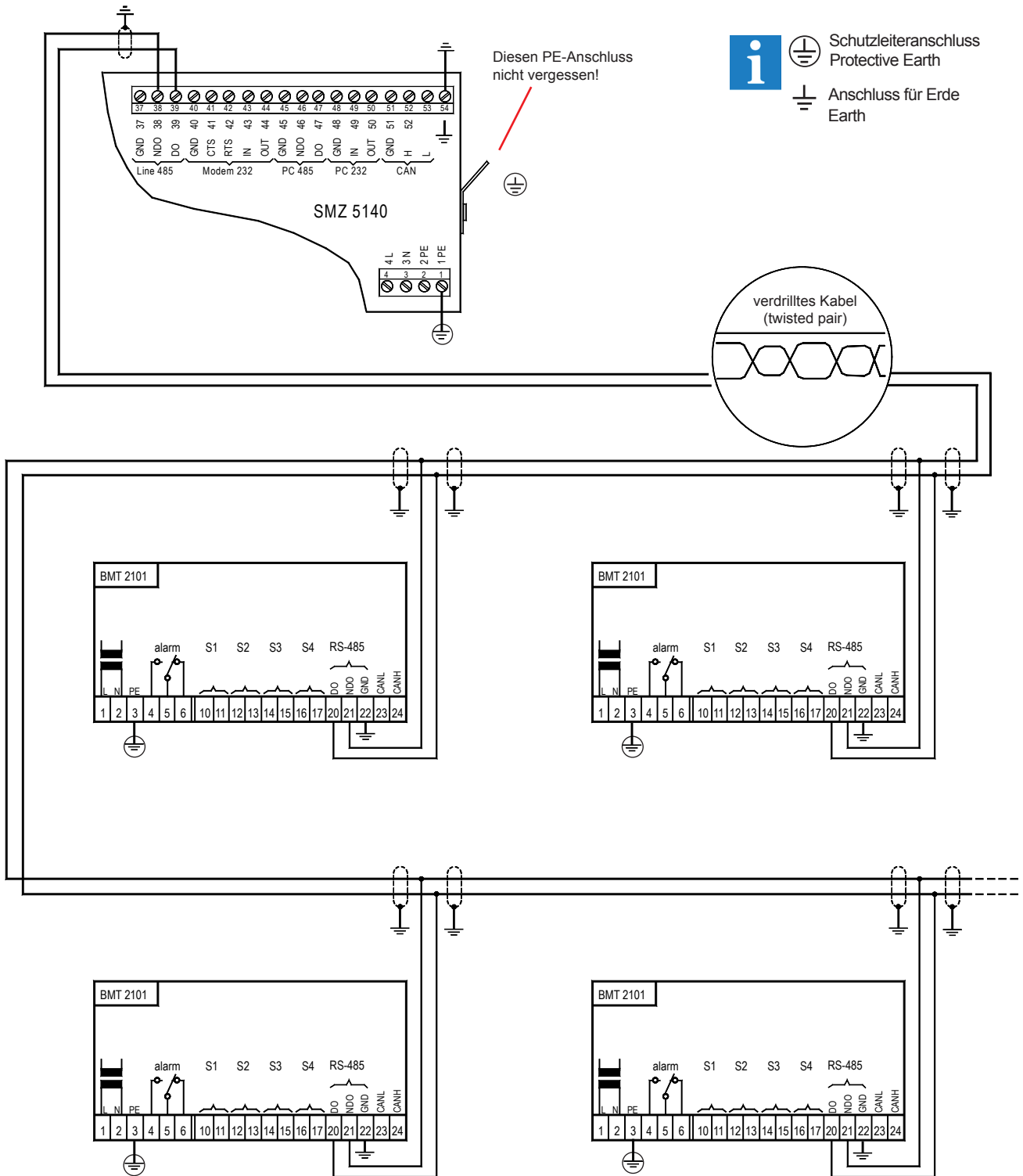
- Verbindung mit handelsüblichem Datenkabel
- Jedes vernetzte Modul/Regler erhält eine individuelle Adresse
- Abschirmungen und Erdverbindungen sind auf kürzestem Weg zur nächsten Erdklemme zu führen
- Der nicht abgeschirmte Teil des Datenkabels muss möglichst kurz sein

Network Example with an SMZ 5140 (simplified)

- Use standard data cable for the data bus
- Each connected module/controller unit gets an individual address
- Connect shieldings and shown ground terminals of the unit to the nearest ground terminal in the cabinet
- The unshielded part of the data cable must be as short as possible

Exemple de connexion avec SMZ 5140 (simplifié)

- Connexion avec un câble standard
- Chaque Module/Régulateur en réseau possède une adresse individuelle
- Le blindage et la connexion à la terre doivent être reliés à la borne de terre avec le moins de longueur de câble possible
- La partie non-blindée du câble doit être la plus courte possible



i  Schutzleiteranschluss
Protective Earth

 Anschluss für Erde
Earth

ALLGEMEINE ANSCHLUSS- UND SICHERHEITSHINWEISE

Hinweis

Diese Anleitung muss dem Nutzer jederzeit zugänglich sein. Bei Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Anleitung und der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch.



Gefahr

Falls Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Produkt **NICHT** an Netzspannung angeschlossen werden!

Es besteht Lebensgefahr!

Ein sicherer Betrieb ist eventuell nicht mehr möglich wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr funktioniert,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen,
- starken Verschmutzungen oder Feuchtigkeit,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

• **Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter der Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.**

• **Halten Sie das Gerät bei der Montage sicher vom Stromnetz getrennt! Stromschlaggefahr!**

• **Aus Gründen der Berührsicherheit darf das Gerät nur im geschlossenen Gehäuse betrieben werden.**

• **Eine vorhandene PE-Klemme des Gerätes muss auf PE gelegt werden! Stromschlaggefahr!** Zusätzlich funktioniert die interne Filterung von Störungen nur eingeschränkt, fehlerhafte Anzeigen können die Folge sein.

• Das Gerät darf nur für den auf Seite 1 beschriebenen Einsatzzweck verwendet werden.

• Bitte beachten Sie die am Einsatzort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften und Normen.



Achtung

- Bitte prüfen sie vor dem Einsatz des Reglers dessen technische Grenzen (siehe Technische Daten), z.B.:
 - Spannungsversorgung (auf dem Gerät aufgedruckt)
 - Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen (Temperatur- bzw. Feuchtigkeitsgrenzen)
 - Maximale Belastung der Relaiskontakte.
 Bei Nichtbeachtung sind Fehlfunktionen oder Beschädigungen möglich.

• Fühlerleitungen müssen abgeschirmt sein und dürfen nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden. Die Abschirmung ist einseitig, möglichst nahe am Regler, zu erden (Potentialausgleich / PA). Wenn nicht, sind induktive Störungen möglich!

• Bei Verlängerung von Fühlerkabeln beachten: Der Querschnitt ist unkritisch, sollte aber mind. 0,5mm² betragen. Zu dünne Kabel können Fehlanzeigen verursachen.

• Vermeiden Sie den Einbau in unmittelbarer Nähe von großen Schützen (starke Störeinstrahlung möglich).

• Bitte beachten Sie bei der Installation von Datenleitungen die dafür nötigen Anforderungen.

• Alle angeschlossenen Temperaturfühler müssen identisch sein. Unterschiedliche Typen sind gleichzeitig nicht verwendbar.

• Bei dauerhafter Verwendung von TF-Temperaturfühlern in Flüssigkeiten müssen Tauchhülsen verwendet werden! Bei starken Temperaturschwankungen besteht Beschädigungsgefahr des Fühlers!

CONNECTION INFORMATION & SAFETY INSTRUCTIONS

Notice

Product warranty does not cover damage caused by failure to comply with these operating instructions! Nor will ELREHA be held liable for any personal injury or damage to property caused by improper handling or failure to observe the safety instructions and recommendations contained in this or any other ELREHA supplied document related to this product!

This manual contains additional safety instructions throughout the functional description. Please pay close attention to these instructions!



Danger

TO AVOID RISK TO HEALTH OR POSSIBLE LOSS OF LIFE, DO NOT OPERATE IF:

- The device has visible damage or doesn't work
- After a long storage period under unfavourable conditions
- The device is heavily soiled or wet
- When shipped under inadequate conditions
- Never use this product in equipment or systems that are intended to be used in applications or under circumstances that may affect human life. For applications requiring extremely high reliability, please contact the manufacturer before use.
- **This product may only be used in the applications described on page 1.**
- **Electrical installation and placement into service must be performed by qualified personnel only.**
- **To avoid the risk of Electrical Shock, all 'PE' terminals must be connected to ground. Without adequately grounding the unit, the internal noise filter will not work, which can cause faulty readings, or inaccurate displayed values to occur.**
- **To prevent electrical shock, the device may only be operated in the closed housing.**
- **Be sure to observe all local, state, or federal safety regulations in the location that the unit is installed.**



Caution

- Before installation, verify that the control specifications suit the application details. Damage may occur if the unit is operated outside of its specified limitations.

Examples:

 - Supply voltage (printed on the type label).
 - Environmental limits for temperature/humidity.
 - Maximum current rating for the relays.
- Sensor/probe cables must be shielded. Don't install them in parallel to high-current cables. Shielding must be connected to PE at the end close to the controller. If not, inductive interferences may occur.
- Note related to wire lengths connected to the device: Wire should be 0,5mm² at a minimum.
- Mounting the device in close proximity to power relays is NOT recommended. Strong electro-magnetic interference may cause the device to malfunction!
- All line interface wiring must meet the specified requirements.
- All temperature sensors connected to the device must be of the same type. When using of inconsistent sensor types the unit will not function properly.
- Type TF sensors are not designed for long term immersion in liquids. Any sensors of this type that are intended to be immersed in any liquid environment should use a dip fitting or suitable coating to protect the sensor against corrosion or malfunction. Environments with extreme temperature variations may cause damage to the sensor(s).

CONSIGNES DE SECURITE ELECTRIQUES

En cas de dommages dus à l'observation de la présente notice technique, la garantie serait nulle. ELREHA ne serait tenue responsable si des dommages dus au non respect des présentes recommandations ou à une mauvaise utilisation du produit sont causés. Vous trouverez la description du produit sur la première page de cette notice. Merci de porter une attention particulière aux consignes de sécurité électriques ci-dessous afin de prévenir tout incident / dysfonctionnement.

**POUR PRÉVENIR TOUT RISQUE D'ÉLECTROCUTION, L'APPAREIL NE DOIT PAS ÊTRE MIS SOUS TENSION SI**

- Il est détérioré extérieurement ou ne fonctionne pas,
- Il était stocké un long moment dans de mauvaises conditions
- Il est sale ou humide,
- Il a été endommagé durant le transport.
- Ne jamais utiliser ou installer ce produit si l'application ou les circonstances peuvent affecter la vie humaine. Si une fiabilité exemplaire est exigée, contacter le fabricant avant utilisation.
- L'appareil convient uniquement aux applications indiquées à la première page de cette notice.
- L'installation et la mise en route de l'appareil doivent être effectuées par un personnel qualifié.
- La borne de terre disponible sur l'appareil doit être reliée à la terre la plus proche ! Risque d'électrocution ! Si la terre n'est pas correctement branchée, le filtrage interne ne fonctionne pas et peut entraîner des variations sur l'afficheur.
- Ne jamais utiliser l'appareil sans son boîtier de protection. Risque d'électrocution !
- Respecter les consignes générales de sécurité du pays où l'appareil est installé.



- Avant l'installation, vérifier que les spécifications techniques imposées par le fabricant soient respectées (respecter les plages imposées). Exemples :
 - Tension d'alimentation (imprimée sur l'étiquette)
 - Ambiance (Température et humidité)
 - Intensité maximale supportée par les relais
- Les câbles de sonde doivent être blindés et séparés des câbles de puissance. Le blindage doit être relié d'un côté à la terre, au plus près du régulateur afin d'éviter les problèmes d'induction !
- La section des câbles d'extension de sonde doit être d'au moins 0,5mm².
- Éviter de placer l'appareil à proximité de contacteurs de forte puissance. Les interférences électro-magnétiques peuvent conduire à un dysfonctionnement du produit.
- Le câblage de l'interface réseau doit respecter les exigences spécifiées par le fabricant.
- Toutes les sondes connectées doivent être du même type. L'appareil ne fonctionnera pas si plusieurs types de sonde sont utilisés en même temps.
- Les sondes de température de type TF ne sont pas conçues pour être immergées en permanence. Si vous souhaitez les plonger dans un liquide, il sera nécessaire de les placer dans un doigt de gant étanche pour les protéger de la corrosion. Les environnements avec des variations de température extrêmes peuvent endommager les sondes.

Technische Daten

Betriebsspannung.....	230V AC / 50-60Hz, max. 4 VA
Temperaturfühler.....	4x TF 201 oder 4x TF 501, gemischte Verwendung nicht möglich
Temperaturbereich.....	-100,0°C...+100,0°C (mit TF 501/Pt1000) -50,0°C...+50,0°C (mit TF 201)
Schnittstelle.....	RS-485, automatische Baudratenerkennung für 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 57600 Baud
Betriebstemperatur.....	-25...+50°C
Umgebungsfeuchte.....	max. 85% r.F., nicht kondensierend
Elektrischer Anschluss.....	Schraubklemme 1,5 mm ² Kabeleinführung über PG-Verschraubungen
Gehäuse.....	Kunststoff, AP-Montage
Schutzklasse.....	IP 54

optional

Relaisausgang.....	Wechsler pot.frei, 8A res, 3A ind./230VAC
Elektrischer Anschluss.....	Schraubklemme 1,5 mm ²

Technical Data

Supply Voltage.....	230V AC / 50-60 Hz, max. 4 VA
Temperature Sensors.....	4x TF 201 or TF 501, mixed use not possible
Temperature Range.....	-100,0°C...+100,0°C (with Pt1000) -50,0°C...+50,0°C (with TF 201)
Interface.....	RS-485, automatic baudrate recognition for 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 28800 / 57600 baud
Operating Temperature.....	-25...+50°C (-22...+122°F)
Ambient Humidity.....	max. 85% r.H. not condensing
Electrical Connection.....	screw terminal 1,5 mm ² , cable insertion via PG-glands
Housing.....	plastic, wall mounting
Protection.....	IP 54 / Nema 3, 3S, 13

optional

Relay Output.....	SPDT-contact, pot.free, 8A res, 3A ind. 230VAC
Connection.....	screw terminal 1,5 mm ²

Données techniques

Alimentation.....	230V AC / 50-60Hz, max. 4 VA
Sonde de température.....	4x TF 201 ou 4x TF 501, impossible de mélanger les 2 types !
Plage de mesure.....	-100,0°C...+100,0°C (avec TF 501, Pt1000) -50,0°C...+50,0°C (avec TF 201)
Interface.....	RS-485, reconnaissance automatique de la vitesse de transmission de 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 28800 / 57600 19200 baud
T°C fonctionnement.....	-25...+50°C
Humidité ambiante.....	85% h.r. non condensée
Connexions.....	Bornes à vis 1,5 mm ² Presses-étoupes pour entrée des câbles
Boîtier.....	Plastique, montage mural
Protection.....	IP 54

Option

Relais d'alarme.....	Inverseur libre de tt pot., 8A rés, 3A ind./230VAC
Connexions.....	Bornes à vis 1,5 mm ²

EC Declaration of Conformity

For the device **BMT 2101** we state the following:

When operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the EMC Directive **2014/30/EC** and the Low Voltage Directive **2014/35/EC**. This declaration is valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration.

Following standards were consulted for the conformity testing to meet the requirements of EMC and Low Voltage Guidelines:

EN 55011:2016, EN 61010-1:2010, EN 61326-1:2013

CE marking of year: 2017

This statement is made for the manufacturer / importer

by:

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
D-68766 Hockenheim

Werner Roemer, Technical Director

www.elreha.de

Hockenheim **25.7.2017**

(Name / Address)

City

Date

Signature

original set up: 27.7.17, tkd/jr

checked: 27.7.2017, ek/jk

approved: 27.7.2017, mv/sha

transl.(E/F):

transl().....