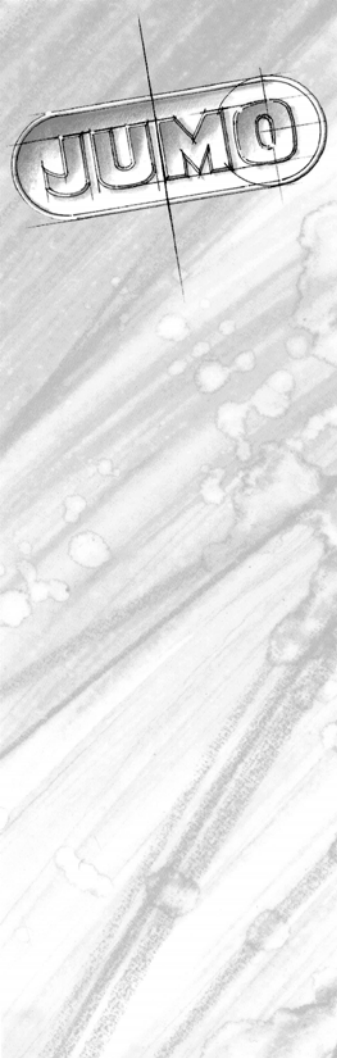
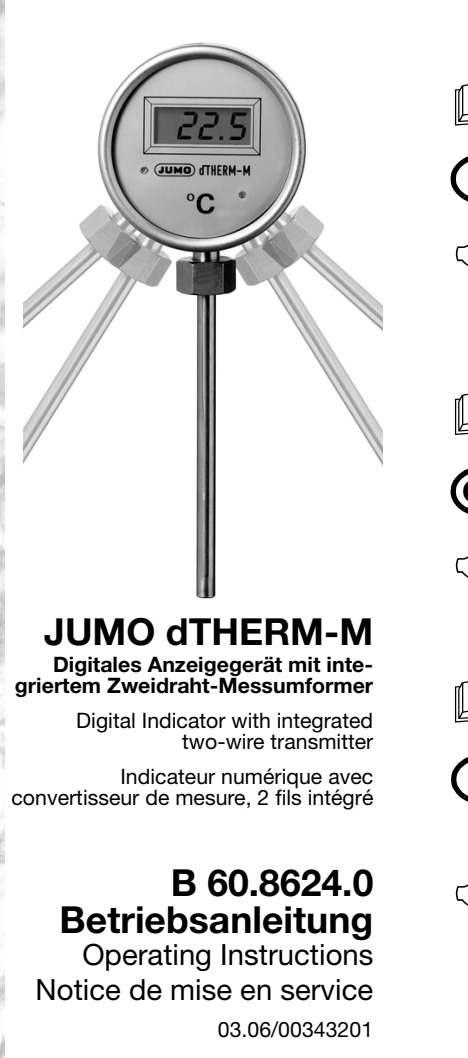






JUMO dTHERM-M

Digitales Anzeigegerät mit integriertem Zweidraht-Messumformer

Digital Indicator with integrated two-wire transmitter

Indicateur numérique avec convertisseur de mesure, 2 fils intégré

B 60.8624.0

Betriebsanleitung

Operating Instructions

Notice de mise en service

03.06/00343201



Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern. Für Ihre Anregungen sind wir dankbar.



Telefon +49 661 6003-716
Telefax +49 661 6003-504



Sollten bei der Inbetriebnahme trotzdem Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Bitte setzen Sie sich mit dem Lieferanten oder dem Stammhaus in Verbindung.



Please read these Operating Instructions before commissioning the instrument.
Please assist us to improve these operating instructions, where necessary. Your comments will be appreciated.



Phone +49 661 6003-0
Fax +49 661 6003-607



If any difficulties should arise during commissioning, you are asked not to undertake any unauthorized manipulations on the instrument. This will endanger your rights under the instrument warranty! Please contact your supplier or the main factory.



Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Aidez-nous à améliorer cette notice en nous faisant part de vos suggestions. Nous vous en serons reconnaissants.



Téléphone : 03 87 37 53 00
Télécopieur : 03 87 37 89 00
e-mail : info@jumo.net

Service de soutien à la vente : **0892 700 733** (0,337 €/min)



Toutefois si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, ne procédez à aucune manipulation non autorisée sur l'appareil. Vous pourriez compromettre votre droit à la garantie ! Veuillez prendre contact avec nos services.



JUMO GmbH & Co. KG
Moltkestraße 13 - 31 36039 Fulda, Germany
Tel.: +49 661 6003-0 Fax: +49 661 6003-500 mail@jumo.net www.jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H.
Pfarrgasse 48 1232 Wien, Austria
Tel.: +43 1 610610 Fax: +43 1 6106140
info@jumo.at www.jumo.at

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70 8712 Stäfa, Switzerland
Tel.: +41 44 928 24 44 Fax: +41 44 928 24 48
info@jumo.ch www.jumo.ch

JUMO Instrument Co. Ltd.
JUMO House Temple Bank, Riverway Harlow, Essex CM20 2TT, UK
Phone: +44 1279 635533 Fax: +44 1279 635262
sales@jumo.co.uk www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
8 Technology Boulevard Canastota, NY 13032, USA
Phone: 315-697-JUMO, 1-800-554-JUMO Fax: 315-697-5867
e-mail: info@jumo.us Internet: www.jumo.us

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers B.P. 45200 57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00 Fax : +33 3 87 37 89 00
info@jumo.net www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18 4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00 Fax : +32 87 74 02 03
info@jumo.be www.jumo.be

1. Einleitung

JUMO GmbH & Co. KG ist ein nach DIN ISO 9001 zertifiziertes Unternehmen. Sie haben ein Produkt erworben, daß selbst hohen Forderungen gerecht wird und alle angegebenen Spezifikationen einhält oder übertrifft.

Sollte dennoch einmal Grund zur Beanstandung bestehen, senden Sie das Gerät bitte mit einer möglichst genauen Beschreibung des festgestellten Mangels an uns zurück.

In dieser Betriebsanleitung wurden **nicht alle** möglichen Anwendungsfälle berücksichtigt. Sollten Sie also Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, so setzten Sie sich bitte mit einer unserer Niederlassungen oder dem Stammhaus in Verbindung.

Alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen JUMO dTHERM-M sind wartungsfrei. Sie enthalten keine Komponenten, die von Ihnen instandgesetzt oder ausgetauscht werden können. Reparaturen können ausschließlich im Werk ausgeführt werden!

Introduction

JUMO GmbH & Co. KG is a company certified to ISO 9001. You have purchased a product that is fit for the most demanding requirements and fulfils or exceeds all the written specifications.

Nevertheless, if you have any reason for complaint, please return the instrument to us, with a detailed description of the fault you have observed.

These operating instructions do **not cover all** conceivable applications. So if you cannot find advice on your particular task, please contact the nearest subsidiary or the main factory.

None of the MICROSTAT-M1 described in these operating instructions requires any maintenance. They do not contain any components that can be repaired or replaced by the user. Repairs can only be carried out in the factory!

Ouverture

JUMO REGULATION SAS est une société certifiée ISO 9001. Vous avez acheté un produit qui satisfait des exigences les plus sévères et qui respecte ou dépasse toutes les spécifications indiquées.

Cependant si vous aviez un motif de réclamation, renvoyez-nous l'appareil avec une description aussi précise que possible du défaut constaté.

Cette notice de mise en service **ne traite pas** de toutes les applications possibles. Donc si vous ne trouvez pas de conseils pour votre application particulière, veuillez prendre contact avec nos services.

Tous les MICROSTATS-M1 décrits dans cette notice de mise en service sont sans entretien. Ils ne contiennent aucun composant qui peut être réparé ou remplacé par l'utilisateur. Les réparations sont effectuées exclusivement en usine !

2. Beschreibung

Das JUMO-dTHERM-M besitzt eine 3¹/₂-stellige LCD-Anzeige mit 13 mm Ziffernhöhe und einem integrierten Zweidraht-Messumformer. Die Spannungsversorgung für das Anzeigegerät wird durch Reihenschaltung in die 4...20 mA Stromschleife realisiert, so dass keine zusätzlichen Leitungen benötigt werden.

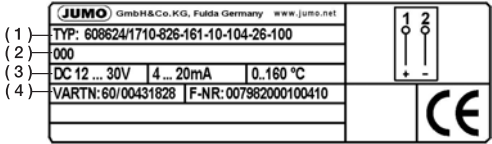
JUMO-dTHERM-M sind universell einsetzbare Geräte zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100 zur Temperaturmessung und -anzeige.

Montagevorbereitung

Geräteausführung anhand des Typenschildes, der Typenerklärung und der Typenzusätze ermitteln (siehe Typenblatt 60.8624: Bestellangaben).

Typenschild (Musterbeispiel)

- (1) Typenschlüssel
- (2) Typenzusätze
- (3) Spannungsversorgung / Ausgang / Messbereich
- (4) Verkaufsartikel- / Fabrikationsnummer



Description

The JUMO-dTHERM-M features a 3¹/₂-digit LCD display with 13 mm digit height and an integrated 2-wire transmitter. The supply for the indicator is provided by wiring it in series into the 4 — 20 mA current loop, so that no additional cables are required.

JUMO-dTHERM-M are universal instruments for use with Pt100 resistance thermometers for temperature measurement and indication.

Preparation for assembly

You can identify the instrument version by the nameplate, the type designation and the extra codes (see Data Sheet 60.8624: order details).

Nameplate (example)

- (1) Type code
- (2) Extra codes
- (3) Supply / output / range
- (4) Sales No. / serial number

Description

Le JUMO-dTHERM-M est équipé d'un indicateur à LED à 3¹/₂ digits de 13 mm de hauteur et d'un convertisseur de mesure en technique 2 fils intégré. L'alimentation de l'indicateur s'effectue dans la boucle de courant 4-20 mA grâce à un montage en série, si bien qu'aucun câble supplémentaire n'est nécessaire.

Les appareils JUMO-dTHERM-M d'application universelle sont adaptés pour le raccordement à une sonde à résistance Pt 100.

Préparation du montage

Déterminer l'exécution de l'appareil à l'aide de la plaque signalétique, de l'identification du type et des options (voir fiche technique 60.8624 : références de commande).

Plaque signalétique (exemple)

- (1) Code d'identification
- (2) Options
- (3) Alimentation / Sortie / Etendue de mesure
- (4) Numéro d'article / numéro de fabrication

3. Montage

Installationshinweise

- Die Umgebungstemperatur am Einbauort muss im Bereich von 0...+60°C liegen. Die Gehäusetemperatur darf durch Wärmeleitung vom Tauchrohr nicht über den Umgebungstemperaturbereich hinaus erhöht werden.
- In der Nähe des Gerätes keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladung entstehen lassen.
- Alle Ein- und Ausgangsleitungen ohne Verbindung zum Spannungsversorgungsnetz müssen mit geschirmten und verdrillten Leitungen verlegt werden. Den Schirm geräteseitig auf Erdpotential legen.
- Nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen. Schirmung einseitig am Gerät erden.

Einbau

Bei Bauform 01, 10 und 17 den Tauchrohranschluss nur mit Schlüssel an der Verschraubung oder der Überwurfmutter anziehen.

Die Einbaulage ist beliebig, wird jedoch durch die Ablesemöglichkeit der Anzeige eingeschränkt.

Bei Bauform 17 ist der Tachrohranschluss um ± 90° schwenkbar.

Die angegebene Schutzart wird nur bei korrekt montierter Leitungs- bzw. Anschlussdose erreicht.

Description

Installation notes

- The ambient temperature at the installation site must be within the range 0 to +60°C. The housing temperature must not rise above the ambient temperature range as a result of radiated heat from the immersion tube.
- Stray electromagnetic fields, e.g. from transformers, mobile phones or electrostatic discharge, must be avoided in the vicinity of the instrument.
- All input and output cables without connection to the mains supply must be arranged as twisted and screened cables. Ground the screen on the instrument side to the potential earth.
- Do not run them close to current-carrying components or cables. Ground shielding on one side on the instrument.

Fitting in position

On styles 01, 10 and 17, use a wrench to tighten up the probe mounting on the screw connection or the union nut.

The operating position is generally unrestricted but limited by the readability of the display.

On style 17, the probe mounting can be rotated through ± 90°.

The specified enclosure protection will only be achieved if the cable/terminal box is mounted correctly.

Montage

Instructions à propos de l'installation

- La température ambiante du lieu d'utilisation doit se situer dans une plage comprise entre 0 et +60°C. La température du boîtier doit rester dans la plage de température ambiante admissible, malgré la conduction de chaleur du plongeur.
- Eviter les champs électromagnétiques ou électriques à proximité de l'appareil, provoqués par ex. par des transformateurs, radiotéléphones ou décharges électrostatiques.
- Toutes les lignes d'entrée et de sortie qui ne sont pas raccordées au réseau doivent être torsadés et blindés. Le blindage doit être relié à la terre du côté de l'appareil.
- Ne pas amener à proximité des composants ou des câbles traversés par du courant. Placer le blindage sur un côté de l'appareil.

Montage

Pour les modèles 01, 10 et 17, ne serrer le raccordement du plongeur qu'avec une clé au niveau du filetage ou de l'écrou mobile.

La position d'utilisation est au choix, toutefois il faut prendre en considération la lecture de l'indicateur.

Pour le modèle 17, le raccordement du plongeur peut pivoter de ± 90°.

On n'atteindra l'indice de protection indiqué que si le connecteur ou le boîtier de raccordement est correctement monté.

4. Elektrischer Anschluss

Vorschriften und Hinweise

Vorsicht
Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Verdrahtung gemäß Anschlussbild (Typenschild) vornehmen.

Die angegebene Schutzart wird nur bei korrekt montierter Leitungs- bzw. Anschlussdose erreicht.

Electrical connection

Regulations and notes

Caution
The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.

Make the connections as per connection diagram (nameplate).

The specified enclosure protection will only be achieved if the cable/terminal box is mounted correctly.

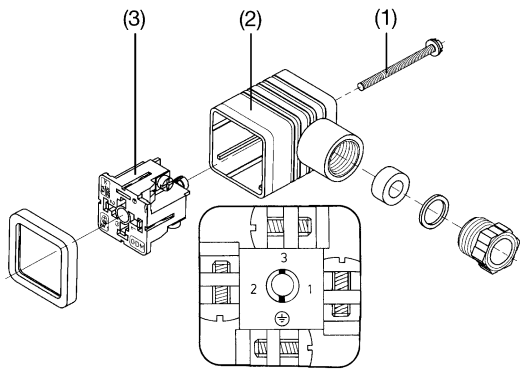
Raccordement électrique

Prescriptions et instructions

Attention
Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

Effectuer le câblage conformément au schéma de raccordement (plaque signalétique).

On n'atteindra l'indice de protection indiqué que si le connecteur ou le boîtier de raccordement est correctement monté.



Montage der Leitungsdose
(Steckverbinder)
Leitungsdose DIN 43 650 bei Bauform 10 und 17
Bauform AF, 3-polig mit Erdungsanschluss, Leitungsquerschnitt bis 1,5 mm², Schutzart IP 65, geeignet für Leitungsdurchmesser 6-8 mm.

Öffnen des Steckers

- * Schraube (1) herausdrehen.
- * Mit schmalen, flachem Schraubendreher Innenteil (3) aus dem Außenteil (2) heraushebeln (siehe Markierung am Innenteil).
- * Das Innenteil (3) kann beim Zusammenbau beliebig in 90° -Schritten in das Außenteil (2) gesetzt werden.

Assembling the cable box

(connector)
Cable box DIN 43 650 on Styles 10 and 17
Style AF, 3-pole with earth terminal, conductor cross-section up to 1.5 mm², Protection IP65, suitable for cable diameters from 6 to 8 mm.

Opening the connector

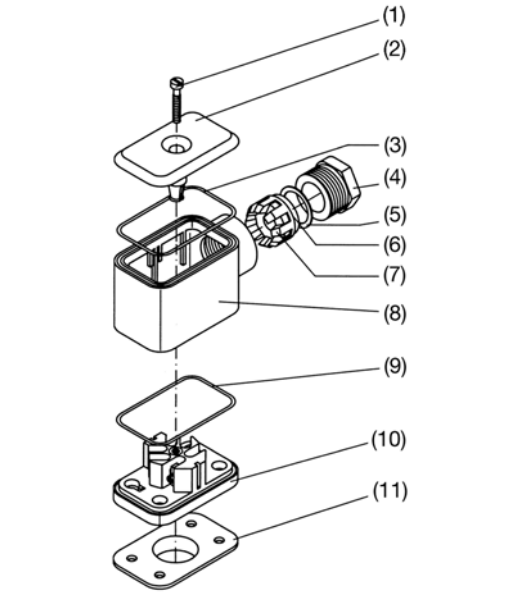
- * Remove the screw (1).
- * Using a narrow, flat screwdriver, lever the inner portion (3) out of the outer portion (2) (observe the marking on the inner portion).
- * When reassembling, the inner portion (3) can be inserted in the outer portion (2) in any orientation in 90° steps.

Montage du connecteur

Connecteur DIN 43 650 pour modèles 10 et 17
Modèle AF, 3 broches avec mise à la terre, section de fil jusqu'à 1,5 mm², indice de protection IP 65, adapté à des diamètres de 6-8 mm.

Ouverture du connecteur

- * Dévisser la vis (1).
- * Retirer la partie intermédiaire (3) à l'aide d'un petit tournevis plat de la pièce externe (2) (voir marquage sur la pièce intermédiaire).
- * La partie interne (3) peut, au moment de l'assemblage, être placée dans la partie externe par pas de 90° (2).



Montage der Anschlussdose
Anschlussdose bei Bauform 01, 20 und 23
6-polig mit Erdungsklemme, Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm², Schutzart IP 65, je nach Leitungsdurchführung geeignet für:
□ Leitung mit Durchmesser 6,5-13 mm (Bauform 01)
□ Leitung mit Durchmesser 3-5 mm (Bauform 20 u. 23)

- (1) Deckelschraube
- (2) Deckel
- (3) Dichtring
- (4) Druckschraube
- (5) Druckscheibe
- (6) Einschnittring
- (7) Klemmkäfig
- (8) Mittelteil
- (9) Dichtring
- (10) Unterteil
- (11) Formdichtung

Öffnen der Anschlussdose

- * Deckelschraube (1) herausdrehen
- * Deckel (2) und Mittelteil (8) abnehmen
- * Beim Zusammenbau kann das Mittelteil (8) um 180× verdreht montiert werden.

Assembling the terminal box

Terminal box on Styles 01, 20 and 23
6-pole with earth terminal, conductor cross-section up to 2.5 mm², Protection IP65, depending on cable gland, suitable for:
□ cables with 6.5 — 13 mm dia. (Style 01)
□ cables with 3 — 5 mm dia. (Styles 20 and 23)

- (1) Cover screw
- (2) Cover
- (3) Sealing ring
- (4) Pressure screw
- (5) Pressure washer
- (6) Grooved ring
- (7) Clamping cage
- (8) Middle portion
- (9) Sealing ring
- (10) Bottom portion
- (11) Shaped seal

Opening the terminal box

- * Remove the cover screw (1)
- * Remove cover (2) and middle portion (8)
- * When re-assembling, the middle portion (8) can be mounted rotated through 180 x.

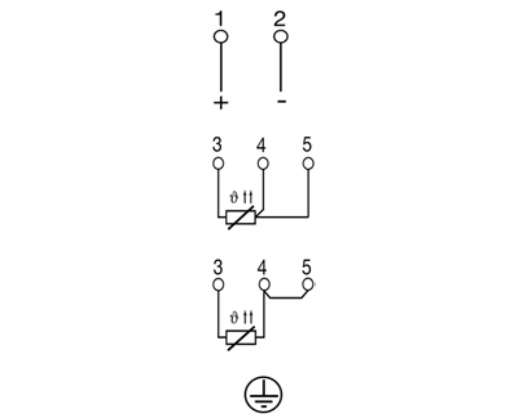
Montage du connecteur

Connecteur pour modèles 01, 20 et 23
6 broches avec borne de terre, section de fil jusqu'à 2,5 mm², indice de protection IP 65, adapté suivant passe câble au :
□ câble avec diamètre 6,5-13 mm (modèle 01)
□ câble avec diamètre 3-5 mm (modèles 20 et 23)

- (1) Vis du couvercle
- (2) Couvercle
- (3) Bague d'étanchéité
- (4) Vis de serrage
- (5) Rondelle de pression
- (6) Bague
- (7) Pièce de serrage
- (8) Pièce intermédiaire
- (9) Bague d'étanchéité
- (10) Pièce inférieure
- (11) Joint

Ouverture du boîtier de raccordement

- * Dévisser la vis du couvercle (1)
- * Retirer le couvercle (2) et la pièce intermédiaire (8)
- * Au moment de l'assemblage, la pièce intermédiaire (8) peut être monté avec une rotation de 180x.



Anschlussplan

Spannungsversorgung DC 12...30 V
Stromausgang 4...20 mA

Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung bei Bauform 20 und 23

oder

Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung über eine externe Brücke bei Bauform 20 und 23 (Leitungswiderstand beachten)

Schutzleiter

Connection diagram

Supply 12 — 30 V DC
Current output 4 — 20 mA

Resistance thermometer in 3-wire circuit, on Styles 20 and 23

or

Resistance thermometer in 2-wire circuit via an external link, on Styles 20 and 23 (take note of the lead resistance)

Protective earth

Schéma de raccordement

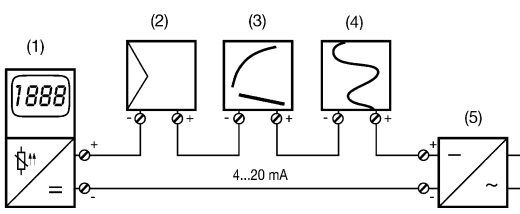
Tension d'alimentation 12 à 30 V DC
Sortie courant 4 à 20 mA

Sonde à résistance en montage 3 fils pour modèles 20 et 23

ou

Sonde à résistance en montage 2 fils via un pont externe pour modèles 20 et 23 (tenir compte de la résistance de ligne)

Terre



Anschluss an ein Netzgerät

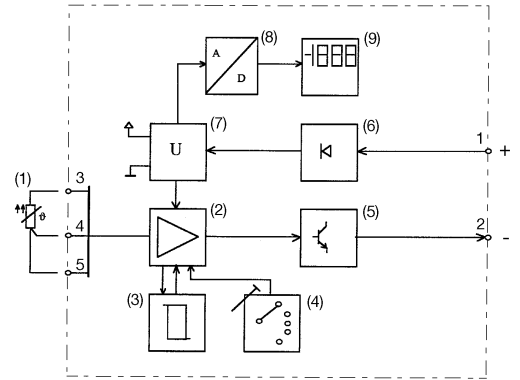
Als Zubehör sind Netzgeräte nach Typenblatt 70.7500 (1 oder 4-fach) erhältlich.
(1) JUMO dTHERM-M
(2) Regler
(3) Anzeigegerät
(4) Registriergerät
(5) Netzgerät

Connection to a power supply unit

Supply units are available as accessories as per Data Sheet 70.7500 (1-way or 4-way).
(1) JUMO dTHERM-M
(2) Controller
(3) Indicator
(4) Recorder
(5) Supply unit

Raccordement à une alimentation

Ces alimentations sont disponibles suivant fiche technique 70.7500 (simple ou quadruple).
(1) JUMO dTHERM-M
(2) Régulateur
(3) Indicateur
(4) Enregistreur
(5) Alimentation



Blockschaltbild / Funktion

Der Messumformer wandelt die temperaturabhängige Widerstandsänderung eines Widerstandsthermometers Pt100 in ein eingepprägtes Gleichstromsignal um. Der Anschluss des Widerstandsthermometers (1) kann in Zwei- oder Dreileiterschaltung erfolgen. Über die Verstärkerstufe (2) wird die Endstufe (5) angesteuert, die den eingepprägten Gleichstrom 4...20mA liefert. Bei Fühlerbruch oder -kurzschluss wird ein Komparator (3) aktiviert, der das Ausgangssignal auf Low-Pegel umschaltet. Die Messbereichseinstellungen werden durch Lötbrücken und Potentiometer (4) vorgenommen. Die Diode (6) dient als Verpologungsschutz. Die Spannungsversorgung der einzelnen Stufen erfolgt durch den Regler (7). Das 4...20 mA Stromsignal wird im A/D-Wandler (8) digitalisiert und als Temperaturwert auf der Flüssigkristallanzeige (9) angezeigt.

Block diagram / Function

The transmitter converts the temperature-dependent change in resistance of a Pt100 resistance thermometer into a proportional DC current signal. The resistance thermometer (1) can be connected in 2- or 3-wire circuit. The amplifier stage (2) drives the output stage (5) which supplies the proportional 4 — 20mA DC current. On probe break or short-circuit, a comparator (3) is activated, which switches the output signal over to Low level. Solder links and potentiometers (4) are used for the range settings. The diode (6) serves as a reverse-polarity protection. The controller (7) provides the supply to the individual stages. The 4 — 20 mA current signal is digitized in the A/D converter (8) and displayed as a temperature value on the LCD (9).

Synoptique / Fonction

Le convertisseur de mesure convertit la variation de résistance (en fonction de la température) d'une sonde à résistance Pt100 en un signal de courant continu contraint. Le raccordement de la sonde à résistance (1) sera un montage deux fils ou trois fils. L'étage amplificateur (2) commande l'étage de sortie (5) qui délivre le courant continu contraint 4-20 mA. En cas de rupture ou de court-circuit de la sonde, un comparateur (3) s'active : il commute le signal de sortie au niveau bas. Des ponts à souder et un potentiomètre (4) permettent de régler l'étendue de mesure. La diode (6) sert de protection contre les inversions de polarité. Le régulateur (7) alimente les différents étages. Le signal de courant 4-20 mA est numérisé dans le convertisseur A/N (8), ensuite sa valeur, donc la valeur de la température, est affichée sur l'indicateur à cristaux liquides (9).

Gehäuse	aus Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4301 Winkelstück (Bauform 17) aus Aluminium aus Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4301
Frontring oder Flanschring Messeingang	Widerstandsthermometer Pt100 in Dreileiterschaltung bei Bauform 20 und 23. Eine Zweileiterschaltung ohne Leitungsabgleich kann über eine externe Brücke zwischen den Klemmen 4 und 5 realisiert werden.
Anzeige Übertragungsverhalten Linearisierungsabweichung Kalibriergenauigkeit Anzeigegegenauigkeit Anzeigeformat Spannungsversorgung max. Stromaufnahme Spannungsversorgungseinfluss Ausgangssignal Bürde	3 1/2-stellige LCD, Ziffernhöhe 13 mm Temperaturlinear ≤0,2% vom Messbereichsendwert ≤0,5% vom Messbereichsendwert ≤0,2% vom Messbereichsendwert ± 1 Digit serienmässig: 1 K, bei TZ 465: 0,1 K DC 12 bis 30 V; Nennwert DC 24 V ca. 30 mA ≤0,02% von der Messspanne pro Volt Abweichung von DC 24 V 4 . . . 20 mA ≤ $\frac{U-12\text{ V}}{0,02\text{ A}}$
Bürdeneinfluss Verhalten bei Fühlerbruch und Kurzschluss Betriebstemperaturbereich Umgebungs-temperaturerfluss	≤0,02% von der Messspanne pro 100 W Bürde Stromausgang < 2,5 mA, Anzeigewert unterhalb des Messbereichsanfanges (Temperatur am Gehäuse) 0...+60°C bezogen auf die Abweichung vom Referenzwert +23°C Anzeige: ≤0,2%/10 K Temperaturänderung Stromausgang: ≤0,1%/10 K Temperaturänderung t _{0,632} Wertzeit: 19 s; gemessen in bewegtem Wasserbad bei einem Fühlerdurchmesser von 10 mm
Zeitverhalten	
Elektromagnetische Verträglichkeit Schutzart Grenztemperaturen für Lagerung und Transport Gewicht	Nach EN 61 326 IP 65 nach EN 60 529 0...+60° C ca. 400 - 700 g (je nach Typ und Ausführung)

Housing	in stainless steel, Mat. Ref. 1.4301 aluminium angle block (on Style 17) in stainless steel, Mat. Ref. 1.4301
Bezel or flange Measurement input	Pt100 resistance thermometer in 3-wire circuit (on Styles 20 and 23). A 2-wire circuit without lead compensation can be implemented via an external link between the terminals 4 and 5.
Display Transfer characteristic Linearity error Calibration accuracy Indication accuracy Display format	3 1/2-digit LCD, digit height 13 mm linear with temperature ≤0,2% of full scale ≤0,5% of full scale ≤0,2% of full scale ± 1 digit standard: 1 °C with code TZ 465: 0.1 °C 12 to 30 V DC; nominal value 24 V DC approx. 30 mA ≤0,02% of span per volt deviation from 24 V DC 4 — 20 mA ≤ $\frac{U-12\text{ V}}{0,02\text{ A}}$
Supply Max. current drawn Supply voltage error	
Output signal Burden	
Burden error Response to probe break and short-circuit Operating temp. range Ambient temperature error	≤0,02% of span per 100 Ω burden current output < 2.5 mA, displayed value below start of range (temperature at the housing) 0 to +60°C referred to the deviation from the +23°C reference value Display: ≤0,2%/10 °C temperature change Current output: ≤0,1%/10 °C temperature change t _{0,632} response time: 19 sec; measured in agitated water bath with a 10 mm dia. probe to EN 61 326 IP65 to EN 60 529
Response time	
Electromagnetic compatibility Protection Limit temp. for storage and transport Weight	0 to +60° C about 400 to 700 g (depending on type and version)

Boîtier	en acier inoxydable AISI 304 Pièce coudée (pour modèle 17) en aluminium en acier inoxydable AISI 304
Lunette avant ou bride Entrée de mesure	Sonde à résistance Pt100 en montage 3 fils les 20 et 23. Un montage 2 fils sans tarage de ligne est possible entre les bornes 4 et 5 via un pont externe.
Affichage Fonction de transfert Dérive de la linéarité Précision d'étalonnage Précision d'indication Format d'indication Tension d'alimentation Consommation max. Influence de l'alimentation	LCD à 31/2 digits, hauteur des chiffres : 13 mm Linéaire par rapport à la température ≤0,2% de la valeur de fin d'étendue ≤0,5% de la valeur de fin d'étendue ≤0,2% de la valeur de fin d'étendue ± 1 Digit de série : 1 K pour, option 465: 0,1 K 12 à 30 V DC ; valeur nominale 24 V DC env. 30 mA ≤0,02% de l'étendue de mesure par Volt de dérive par rapport à 24 V DC 4 à 20 mA ≤ $\frac{U-12\text{ V}}{0,02\text{ A}}$ ≤0,02% de l'étendue de mesure par 100 Ω de charge
Signal de sortie Charge Influence decharge	Sortie courant < 2,5 mA, valeur d'indication en dessous du début de l'étendue de mesure (température sur le boîtier) 0 à +60°C
Comportement en cas de rupture/de court-circuit de sonde Plage de température d'utilisation Influence de la température ambiante	par rapport à l'écart de la valeur de référence +23°C de la valeur de référence +23°C Affichage : ≤0,2%/10 K variation de température Sortie courant : ≤0,1%/10 K variation de température t _{0,632} : 19 s; mesuré dans de l'eau en mouvement, avec une sonde de 10 mm de ø suivant EN 61 326
Temps de réponse	
Comportement électromagnétique Indice de protection Température limite pour stockage et transport Poids	IP 65 suivant EN 60 529 0 à +60° C env. 400 - 700 g (suivant type et exécution)