

# Zeigerthermometer / Zeigerkontaktthermometer

Dial Thermometer /  
Contact dial thermometers  
Termometry wskazówkowe /  
Termometry wskazówkowe  
kontaktowe

608001, 608002, 608003, 608005  
608201, 608202, 608225  
608520, 608523, 608540



Betriebsanleitung  
Operating Instructions  
Instrukcja obsługi

**JUMO**

2008-09-09/00616712

## JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1 - 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

## Introduction

## Wstęp



Bitte 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: (06 61) 60 03-7 16  
Telefax: (06 61) 60 03-5 04

Please read these Operating Instructions before commissioning the instrument. Please assist us to improve these instructions where necessary. Your suggestions will be welcome.

Phone: (+49) 661 6003-0  
Fax: (+49) 661 6003-607

Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Liczymy na Państwa pomoc w udoskonaleniu tej instrukcji. Będziemy wdzięczni za wszelkie uwagi.

telefon: (06 61) 60 03-7 16  
faks: (06 61) 60 03-5 04



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.

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.

Jeśli mimo to podczas uruchomienia pojawiają się problemy, prosimy nie wykonywać żadnych niedozwolonych manipulacji przy urządzeniu. Może to spowodować utratę praw z tytułu gwarancji! Należy skontaktować się z dostawcą lub siedzibą naszej firmy.

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 setzen Sie sich bitte mit einer unserer Niederlassungen oder dem Stammhaus in Verbindung.

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

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 dial thermometers 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!

JUMO GmbH & Co. KG jest to firma posiadająca certyfikat wg DIN ISO 9001. Nabyli Państwo produkt, który spełnia wysokie wymagania oraz wszystkie warunki podanych specyfikacji, a niektóre nawet przewyższa.

Jeśli mimo to wystąpi powód do reklamacji, urządzenie należy odesłać do nas z jak najdokładniejszym opisem wykrytej wady.

W niniejszej instrukcji **nie** są uwzględnione wszystkie możliwe przypadki zastosowania urządzenia. Jeśli więc nie ma w niej wskazówek dotyczących specjalnych zadań, prosimy o kontakt z naszymi oddziałami lub centralą.

Wszystkie termometry wskazówkowe opisane w niniejszej są urządzeniami bezobsługowymi. Nie zawierają one elementów, który wymagałyby od użytkownika naprawy lub wymiany. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie w fabryce!

## 2. Beschreibung

## Description

## Opis



Zeigerthermometer mit starrem Schaft oder Fernleitungen sind entweder mit organischer Flüssigkeit oder Gas gefüllt und arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung bzw. der Druckänderung oder mit Bimetall-Messfeder ausgeführt. Die hierbei auftretende Bewegung wird ohne Übersetzungsgetriebe in eine Drehbewegung des Istwertzeigers umgewandelt. Durch die Drehung der Zeigerwelle wird über ein Abgriffsystem der Mikroschalter betätigt (nur bei Zeigerthermometer mit Kontaktanrichtung).

Bei Beachtung nachfolgender Hinweise ist eine störungsfreie Funktion gewährleistet.

Dial thermometers with rigid stem or capillary are filled with an organic liquid or gas, and operate on the principle of liquid expansion or pressure change, or incorporate a bimetal spring. The resulting movement is converted into a rotation of the pointer, without any gearing. The movement of the pointer spindle operates the microswitch through a lever system (only for dial thermometers with contact devices).

Provided you observe the instructions below, you can be sure of problem-free operation.

Termometry wskazówkowe ze sztywnym trzonem są napełnione płynem organicznym lub gazem i działają na zasadzie rozszerzania się cieczy lub zmiany ciśnienia. Mogą być one również wyposażone w bimetalową sprężynę pomiarową. Występujący ruch jest zamieniany na ruch wskazówki bez użycia przekładni. Poprzez obracanie wałkiem wskazówki następuje uruchomienie mikrowyłącznika (tylko termometry wskazówkowe z urządzeniem kontaktowym).

Bezawaryjna praca urządzenia jest zapewniona pod warunkiem przestrzegania poniższych zaleceń.

### 3. Elektrischer Anschluss

### Electrical connection

### Podłączenie do prądu



#### Vorsicht

Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Die entsprechenden VDE- bzw. Landesvorschriften sind zu beachten. Zulässige Schaltleistung siehe Typenschild.

Der Anschluss der Kontakteinrichtung ist nach dem beigefügtem Schaltplan bzw. Anschlussbild durchzuführen. Der Anschluss ist von der Geräteausführung abhängig:

- durch Schraubklemmen an der Anschlussleitung
- durch fest montierte Klemmleiste
- in den Anschlusskasten

#### Danger

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

The appropriate VDE or local regulations must be observed. See nameplate for the permissible contact rating.

The contact device must be connected up in accordance with the connection diagram supplied, or the connection label. Depending on the instrument type, the connections are made:

- by screw terminals on the connecting cable
- by an attached terminal board
- in the terminal box

#### Ostrożnie

Podłączeniem do prądu może zajmować się wyłącznie personel posiadający odpowiednie kwalifikacje.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów VDE oraz przepisów krajowych. Dozwolona moc łączeniowa patrz tabliczka znamionowa.

Podłączenie urządzenia kontaktowego należy przeprowadzić zgodnie z dołączonym schematem połączeń lub schematem podłączenia. Podłączenie należy przeprowadzić w zależności od wersji urządzenia:

- za pomocą zacisków śrubowych przy przewodzie instalacyjnym
- za pomocą zamontowanej na stałe listwy zaciskowej
- w skrzynce przyłączeniowej



#### Vorsicht

Bei gefährlichen Messstoffen, wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren und giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Druckbehältern usw. sind die betreffenden einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen zu beachten.

#### Danger

With dangerous measurement media, such as oxygen, acetylene, inflammable and toxic substances, as well as in refrigeration equipment, pressure vessels etc., the relevant instructions and regulations must be observed.

#### Ostrożnie

W przypadku niebezpiecznych substancji pomiarowych, np. tlenu, acetyleny, substancji palnych i trujących, a także w przypadku instalacji chłodniczych, zbiorników ciśnieniowych itp. należy przestrzegać odpowiednich przepisów.



#### Zubehör

Erforderliche Zubehörteile sind dem Gerät in einem Beutel beigefügt. Die Verpackung ist daher genau zu kontrollieren.

#### Accessories

The necessary accessories are inside a bag, which is enclosed with the thermometer. Please check the package carefully!

#### Osprzet

Niezbędny osprzet jest dostarczony z urządzeniem w osobnym worku. Dlatego należy dokładnie sprawdzić zawartość opakowania.

### 4. Montage

### Installation

### Montaż



#### Achtung

- Zeigerthermometer sollen nicht unmittelbar aggressiven Medien ausgesetzt werden. Beim Einbau Schutzart berücksichtigen.
- Starke Erschütterungen, die auf das Thermometer einwirken, beeinträchtigen Funktion und Lebensdauer des Gerätes. Das Gerät möglichst erschütterungsfrei montieren.

#### Caution

- Do not expose the dial thermometer directly to corrosive media. Take the protection rating into account when installing.
- If the thermometer is subjected to shock and vibration, this will impair the function and life of the instrument. The installation location should therefore be largely free from vibration.

#### Uwaga

- Thermometry wskazówkowe nie powinny być bezpośrednio narażone na działanie ostrych substancji. Podczas montażu należy zwracać uwagę na stopień ochrony.
- Silne wstrząsy działające na termometr mają negatywny wpływ na jego działanie i trwałość. Urządzenie należy zamontować bez niepotrzebnych wstrząsów.

#### Umgebungstemperaturen

- Zeigerthermometer mit Bimetall-Messfeder haben keinen Umgebungstemperatureinfluss.
- Zeigerthermometer mit organischer bzw. Gasfüllung haben die größte Messgenauigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +23°C an Gehäuse und Fernleitung. Abweichende Umgebungstemperaturen führen zu Anzeige Fehlern. Der jeweilige Einfluss auf Gehäuse bzw. Fernleitung und die zulässige Umgebungstemperatur, bzw. die Grenzwerttemperatur für Lagerung und Transport sind dem entsprechenden Typenblatt zu entnehmen.
- Schnell wechselnde Umgebungstemperaturen können, beim Einsatz im Freien, zur Betauung der Frontscheibe führen. Die Funktion des Gerätes wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

#### Ambient temperatures

- Dial thermometers with a bimetal spring have no ambient temperature error.
- Dial thermometers with organic or gas filling have the highest measuring accuracy at an ambient temperature of +23°C at the case and capillary. Other ambient temperatures will lead to indication errors. The corresponding influence on the housing or capillary and the permissible ambient temperature, or the temperature limit for storage and transport can be taken from the appropriate data sheet.
- When used outdoors, rapidly changing ambient temperatures can lead to condensation on the front window. However, this does not impair the functioning of the thermometer.

#### Temperatura otoczenia

- Thermometry wskazówkowe z bimetalową sprężyną pomiarową nie są czułe na wpływ temperatury otoczenia.
- Thermometry wskazówkowe z wypełnieniem organicznym lub gazowym osiągają najwyższą dokładność w temperaturze otoczenia +23°C przy obudowie z przewodzie transmisyjnym. Inna temperatura otoczenia prowadzi do błędów wskazywania. Wpływ na obudowę lub przewod transmisyjny i dozwolona temperatura otoczenia lub temperatura graniczna dla przechowywania i transportowania są podane w odpowiedniej specyfikacji technicznej.
- Szybkie zmiany temperatury otoczenia podczas pracy na zewnątrz powodują obroszenie przedniej szyby. Nie ma to negatywnego wpływu na działanie urządzenia.

#### Nenngebrauchslage

siehe entsprechendes Typenblatt.

#### Nominal operating position

see the corresponding Data Sheet.

#### Nominalna pozycja pracy

patrz odpowiednia specyfikacja.

#### Verlegen der Fernleitung

- Die Fernleitung soll nicht dicht an Kälte- oder Wärmequellen vorbeigeführt werden.
- Die Fernleitung ist vor möglicher Beschädigung zu schützen.
- Knicken oder Unterbrechen der Fernleitung führt zum Ausfall des Gerätes.

#### Arrangement of the capillary

- The capillary should not be run close to sources of cold or heat.
- Protect the capillary from possible damage.
- Kinks or breaks in the capillary will disable the instrument.

#### Montaż przewodu transmisyjnego

- Przewód transmisyjny nie powinien znajdować się w pobliżu źródeł niskiej lub wysokiej temperatury.
- Przewód powinien być zabezpieczony przed ewentualnym uszkodzeniem.
- W razie załamywania lub przzerwania żył przewodu urządzenie przestaje działać.

#### minimaler Biegeradius

Edelstahlkapillare = 50 mm  
Kupferkapillare = 5 mm

#### minimum bending radius

st. steel capillaries = 50 mm  
copper capillaries = 5 mm

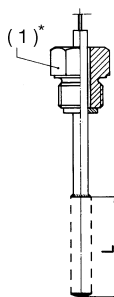
#### Minimalny promień ugięcia

rukka kapilarna ze stali szlachetnej = 50 mm  
rukka kapilarna z miedzi = 5 mm

- Ist der Fühler Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt, soll die Fernleitung zwischen dem letzten Befestigungspunkt und dem Fühler in mehreren Schlaufen freischwiegend verlegt werden.

- If the probe is subject ed to shock and vibration, the capillary should be arranged in several loops between the last fixing point and the probe, so that it can swing freely.

- Jeśli czujnik jest narażony na wstrząsy lub wibracje, przewód transmisyjny między ostatnim punktem zamocowania a czujnikiem powinien być ułożony z kilkoma pętłami.



#### Fühlereinsbau

Der Temperaturfühler muß so eingebaut werden, daß sein „aktives Teil“ (mit Länge „L“ gekennzeichnet) vollkommen in das zu messende Medium eintaucht, sonst tritt ein Messfehler auf. Bei der Wahl des Temperatur-Einbauortes ist die Temperaturverteilung in dem zu messendem Medium zu berücksichtigen. Bei Verwendung von Schutzhülsen kann durch Einfüllen eines Wärmekontaktmittels der Wärmeübergangswiderstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohr-Innenwand reduziert werden.

#### Probe installation

The thermometer probe must be so installed that its active portion (marked length L) is completely immersed in the medium to be measured, otherwise a measurement error will occur. When deciding on the thermometer probe location, the temperature distribution in the medium has to be taken into account. When using protective pockets, the heat transfer resistance between the outside of the probe and the inner wall of the protection tube can be reduced by filling it with a thermal contact medium.

#### Montaż czujnika

Czujnik temperatury musi być zamontowany w taki sposób, aby jego „element czynny” (oznaczony długością „L”) był całkowicie zanurzony w mierzonej substancji – w przeciwnym razie wystąpi błąd pomiaru. Przy wyborze miejsca montażu należy uwzględnić rozkład temperatury w mierzonej substancji. W przypadku stosowania tulejek ochronnych po wianiu termicznego środka kontaktowego może nastąpić redukcja oporu cieplnego na przejściu między zewnętrzną ścianką czujnika a wewnętrzną ścianką rurki ochronnej.

### 5. Bedienung

### Operation

### Obsługa

#### Anzeige Korrektur

Von der Kalibriertemperatur (+23°C) abweichende Umgebungstemperaturen an Gehäuse und Fernleitung führen bei konstanten Umgebungstemperaturen zu bleibenden, bei veränderlichen Umgebungstemperaturen zu wechselnden Anzeige Fehlern, siehe Montageort/Umgebungstemperaturen. Zeigerthermometer mit Anzeige Korrektur können bei konstanten Umgebungstemperaturen verstellt werden. Die Einstellung erfolgt rückseitig mit einem Schraubendreher.

#### Indication adjustment

If the ambient temperature at the case and capillary differs from the calibration temperature (+23°C), there is a permanent error at a constant ambient temperature, or a variable error under changing ambient temperatures, see installation location/ambient temperatures. Dial thermometers with indication correction can be adjusted at constant ambient temperatures. The adjustment is made at the back using a screwdriver.

#### Korekta wskaźań

Temperatura otoczenia różniąca się od temperatury kalibracyjnej (+23°C) przy obudowie i przewodzie transmisyjnym prowadzi w stałej temperaturze otoczenia do trwałych błędów wskazywania, które zmieniają się wraz ze zmianą temperatury otoczenia, patrz Miejsce montażu/Temperatura otoczenia. Termometry wskazówkowe z korektą wskaźań mogą być przestawiane w stałej temperaturze otoczenia. Nastawianie odbywa się z tyłu urządzenia za pomocą śrubokręta.