

#### 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  
Tel. : +32 87 59 53 00 Fax : +32 87 74 02 03 info@jumo.be www.jumo.be



**MICROSTAT**

**B 60.8501**

**Betriebsanleitung**  
Operating Instructions  
Notice de mise en service

02.07/00074805

## 1. Einleitung



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



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.

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 MICROSTAT-M sind wartungsfrei. Sie enthalten keine Komponenten, die von Ihnen instandgesetzt oder ausgetauscht werden können. Reparaturen können ausschließlich im Werk ausgeführt werden!

## Introduction

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

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.

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 fulfills 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-M 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!

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

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 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 avez 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-M 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



Der MICROSTAT-M ist ein universell einsetzbarer elektromechanischer Temperaturregler mit Istwertanzeige. Das Gerät hat ein Kunststoffgehäuse mit flüssigkeits- bzw. gasgefülltem Messsystem.

Die temperaturabhängige Volumenänderung eines flüssigkeitsgefülltem Messsystems bzw. die temperaturabhängige Druckänderung eines gasgefüllten Messsystems wird ohne Übersetzungsgetriebe durch eine Bourdonfeder in eine Drehbewegung des Isztwerteziigers umgewandelt. Durch die Drehbewegung der Zeigerwelle wird der Mikroschalter über ein Abgriffsystenm betätigt.

Bei Beachtung nachfolgender Hinweise ist eine störungsfreie Funktion gewährleistet.

## Description

The MICROSTAT-M is a universal electromechanical temperature controller with indication of the actual value. The instrument has a plastic housing with a liquid-filled or gas-filled measuring system.

The temperature-dependent volume change of a liquid-filled measuring system, or the temperature-dependent pressure change of a gas-filled system, is converted into a rotation of the pointer by a Bourdon tube without any gearing. The rotary movement of the pointer shaft operates a microswitch via a lever system.

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

## Description

Le MICROSTAT-M est un thermostat électromécanique universel avec indicateur de valeur réelle. L'appareil a un boîtier en matière synthétique avec un système de mesure rempli de gaz ou de liquide.

Le changement de volume en fonction de la température d'un système de mesure rempli de liquide ou bien la variation de pression en fonction de la température d'un système de mesure rempli de gaz est converti via un tube Bourdon, sans réducteur, en une rotation de l'aiguille indicatrice. La rotation du chevillot commande le microrupteur par l'intermédiaire d'un système de transmission.

Respectez les instructions suivantes pour garantir un fonctionnement sans défaut.

## 3. Elektrischer Anschluss



### 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 beigelegtem Schaltplan bzw. Anschlussbild durchzuführen. Der Anschluss ist von der Geräteausführung abhängig:

- durch Schraubklemmen
- durch Flachstecker A 6,3 x 0,8 nach DIN 46244.

## Electrical connection

### 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 according to the enclosed circuit/connection diagram.

- depending on the instrument version, it can be connected:
- by screw terminals
- by flat connectors A 6.3 x 0.8 to DIN 46244.

## Raccordement électrique

### Prudence

Seul du personnel spécialisé peut effectuer le raccordement électrique.

Il faut respecter la réglementation en vigueur. Pouvoir de coupe admissible : voir plaque signalétique.

Les contacts doivent être raccordés conformément au plan de câblage ou au plan des bornes. Le raccordement dépend de l'exécution de l'appareil :

- par bornes à vis
- par cosses plates A 6,3 x 0,8 suivant DIN 46244.

### 3. Elektrischer Anschluss



#### Vorsicht

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

### Electrical connection

#### 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.

### Raccordement électrique

#### Prudence

En cas de matières dangereuses (comme par exemple oxygène, acétylène, matières inflammables et toxiques) ainsi que dans des installations frigorifiques, des réservoirs sous pression etc., il faut respecter les règlements et dispositions en vigueur applicables.

### 4. Montage



#### Achtung

- MICROSTATE-M 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.

### Installation

#### Caution

- MICROSTAT-M must not be directly exposed to corrosive media. Note the degree of protection when installing.
- Function and life of the thermometer will be impaired if it is subjected to strong vibration. It must therefore be mounted in largely vibration-free locations.

#### Umgebungstemperaturen

MICROSTATE-M haben die größte Messgenauigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +23°C am Gehäuse und Fernleitung. Abweichende Umgebungstemperaturen führen zu Anzeigefehlern. Der jeweilige Einfluss auf Gehäuse bzw. Fernleitung und die zulässige Umgebungstemperatur bzw. die Grenzwerttemperatur für Lagerung und Transport sind dem entsprechendem Typenblatt zu entnehmen.

#### Ambient temperatures

The MICROSTAT-M achieves the highest measurement accuracy at an ambient temperature of +23°C at the housing and capillary. Ambient temperatures that deviate from this value will lead to indication errors. The particular effect on housing or capillary, and the permissible ambient temperature as well as the limiting temperature for storage and transport, are specified in the corresponding data sheet.

#### Nenngebrauchsliste beliebig

#### Nominal operating position

unrestricted

### Montage

#### Attention

- Il ne faut pas exposer directement les MICROSTATS-M à des milieux agressifs. Tenir compte de l'indice de protection pour le montage.
- De fortes vibrations peuvent affecter le fonctionnement et la durée de vie du thermomètre. Dans la mesure du possible, il faut monter l'appareil à l'abri des vibrations.

#### Températures ambiantes

Les MICROSTATS-M ont la meilleure précision au niveau du boîtier et du capillaire avec une température ambiante de +23°C. Des variations de température provoquent des erreurs d'indication. Voir dans la fiche technique l'influence de la température sur le boîtier ou capillaire, la température ambiante autorisée ou les températures limites pour le stockage et le transport.

#### 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.

#### minimaler Biegeradius

Edelstahlkapillare = 50 mm  
Kupferkapillare = 5 mm

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

#### 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.

#### Minimum bending radius

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

- If the probe is subjected 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.

#### Position nominale d'utilisation au choix

#### Pose du capillaire

- Le capillaire ne doit pas cheminer près de sources froides ou chaudes.
- Il faut protéger le capillaire pour éviter son éventuelle détérioration.
- Le flambage ou la rupture du capillaire provoque la panne de l'appareil.

#### Rayon de courbure minimal

Capillaire en acier inox. = 50 mm  
Capillaire en cuivre = 5 mm

- Si la sonde est soumise à des vibrations ou des chocs, il faut que le capillaire fasse plusieurs boucles entre le dernier point de fixation et la sonde, afin d'osciller librement.

#### Fühlereinbau

<sup>(1)\*</sup>

\*(1) = SW

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 Wärmetransfertmittels der Wärmeübergangs-Widerstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohr-Innenwand reduziert werden.

#### Probe installation

<sup>(1)</sup> = hex

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.

#### Montage de la sonde

<sup>(1)</sup> = OC

Il faut monter la sonde de température de telle sorte que sa "partie active" (désignée par la longueur "L") soit complètement immergée dans le milieu de mesure, sinon il y a un risque d'erreur de mesure. Lors du choix du lieu de montage de la sonde de température, il faut tenir compte du champ de température du milieu de mesure.

En cas d'utilisation de doigts de gant, le remplissage avec un milieu thermosensible peut réduire la résistance de transfert de chaleur entre la paroi externe de la sonde et la paroi interne du doigt de gant.

### 5. Bedienung

### Operation

### Commande

#### Sollwertinstellung

Die Sollwertinstellung erfolgt mit dem Drehknopf an der Frontscheibe. Bei Geräten mit zwei Kontakten erfolgt die Sollwertinstellung durch die beiden Drehknöpfe an der Frontscheibe.

- Bei der Ausführung „2 Umschaltkontakte mit festem Schaltpunktabstand“ ist nur ein Drehknopf vorhanden, mit dem gleichzeitig beide Kontakte verstellbar sind.
- Bei der Ausführung „Sollwertverstellung durch aufgeschraubte Abdeckung geschützt“ kann nach Abschrauben der Abdeckkappe die Sollwertinstellung mit dem an der Geräterückseite befestigten Schlüssel erfolgen.

#### Setpoint adjustment

The setpoint is adjusted by means of a rotary knob on the window. In the case of instruments with two contacts, the setpoint is adjusted using the two rotary knobs on the window.

- The version "2 changeover contacts with a fixed switching point spacing" features one rotary knob only, which can be used to adjust both contacts simultaneously.
- On the version "Setpoint adjustment protected by screwed-on cover", the setpoint can be adjusted by means of the key that is fixed to the back of the housing, after unscrewing the cover.

#### Réglage de la consigne

Un bouton tournant sur la face avant permet de régler la consigne. Pour les appareils avec deux contacts, ce sont les deux boutons tournants situés sur la face avant qui permettent de régler la consigne.

- Exécution "2 contacts inverses avec écart fixe du point de contact": il n'y a qu'un seul bouton tournant qui permet de régler simultanément les deux contacts.
- Exécution "Réglage de consigne protégé par un cache vissé": après dévissage du cache, il est possible de régler la consigne à l'aide de la clé fixée à l'arrière de l'appareil..

#### Sollwertbegrenzung

MICROSTATE-M besitzen am Skalenanfang und am Skalenende eine interne Sollwertbegrenzung. Bei Geräten mit zusätzlichem Anschlag ist die Sollwertbegrenzung nach Kundenvorgabe eingestellt.

#### Setpoint limiting

The MICROSTAT-M features internal setpoint limiting at the start and end of the scale. On instruments with an additional stop, setpoint limiting is set to customer specification.

#### Limitation de la consigne

Les MICROSTATS-M ont une limitation interne de la consigne au début et à la fin de l'échelle. Sur les appareils avec une butée supplémentaire, la limitation de consigne est réglée en fonction de l'indication du client.

#### Anzeigenkorrektur

Von der KalibrierTemperatur (+23°C) abweichende Umgebungstemperaturen an Gehäuse und Fernleitung führen bei konstanten Umgebungstemperaturen zu bleibenden, bei veränderlichen Umgebungstemperaturen zu wechselnden Anzeigefehlern, siehe Montage/Umgebungstemperaturen.

#### Indication correction

Ambient temperatures that deviate from the +23°C calibration temperature at the housing and capillary will lead to constant indication errors (with constant ambient temperatures), and to varying errors (with varying ambient temperatures). Please refer to Installation/Ambient temperatures.

#### Correction de l'indication

Les températures ambiantes différentes de la température de calibrage (23 °C) sur le boîtier et le capillaire provoquent des erreurs d'indication permanentes si la température ambiante est constante, des erreurs changeantes si la température ambiante varie. Voir températures de montage/ambiantes.

MICROSTATE-M mit zwei Kontakten können bei konstanten Umgebungstemperaturen verstellt werden. Die Einstellung erfolgt seitlich mit einem Schraubendreher. (Nicht möglich bei Ausführung mit Frontrahmen 72 x 72 mm und 96 x 96 mm)

The MICROSTAT-M with two contacts is adjustable if the ambient temperature is constant. The adjustment is carried out from the side, using a screwdriver. (This is not possible for the model with bezel sizes 72 x 72 mm and 96 x 96 mm)

#### Correction de l'indication

Il est possible d'ajuster les MICROSTATS-M à deux contacts si la température ambiante est constante. La réglage est effectué sur le côté avec un tournevis. (Impossible sur l'exécution avec cadre frontal de 72 x 72 mm ou de 96 x 96 mm)

Anzeigekorrektur durch Schraubendreher in Bohrung, Raster versteteln max. ± 4,5% des Skalenumfangs.

Adjust division by ± 4.5% max. of the scale span, by inserting a screwdriver in the bore.

#### Correction de l'indication

Introduire un tournevis dans le trou pour régler les graduations, max. ± 4.5% de la pleine échelle.

**Hinweis:** Unsere Typenblätter erhalten Sie unter:  
[www.jumo.net](http://www.jumo.net)

**Note:** Our data sheets are available at:  
[www.jumo.net](http://www.jumo.net)

**Nota :** Vous trouverez nos fiches techniques sur:  
[www.jumo.fr](http://www.jumo.fr)