Ⓓ Ⓖⓑ Ⓕ Ⓡⓤ 6002-2400-2011-000 **22400-2017 V101** 12/2016

S+S REGELTECHNIK

THERMASGARD® MWTM

Ⓓ Bedienungs- und Montageanleitung

Mittelwert-/Ruten-/Kanal-Temperaturmessumformer,
incl. Montageflansch, kalibrierfähig,
mit Mehrbereichsumschaltung und aktivem Ausgang

Ⓖⓑ Operating Instructions, Mounting & Installation

Mean value/rod/duct temperature measuring transducer,
including mounting flange, calibratable,
with multi-range switching and active output

Ⓕ Notice d'instruction

Convertisseur de température moyenne/à canne/en gaine,
y compris bride de montage, étalonnable,
avec commutation multi-gamme et sortie active

Ⓡⓤ Руководство по монтажу и обслуживанию

Преобразователь средней температуры/гибкий/
канальный преобразователь температуры,
вкл. присоединительный фланец, калибруемый,
с переключением между несколькими диапазонами
и активным выходом

S+S REGELTECHNIK

S+S REGELTECHNIK GMBH
PIRNAER STRASSE 20
90411 NÜRNBERG/GERMANY

FON +49 (0) 911/519 47-0
FAX +49 (0) 911/519 47-70

mail@SplusS.de
www.SplusS.de

MADE IN GERMANY

Herzlichen Glückwunsch!
Sie haben ein deutsches Qualitätsprodukt erworben.

Congratulations!
You have bought a German quality product.

Félicitations!
Vous avez fait l'acquisition d'un produit allemand de qualité.

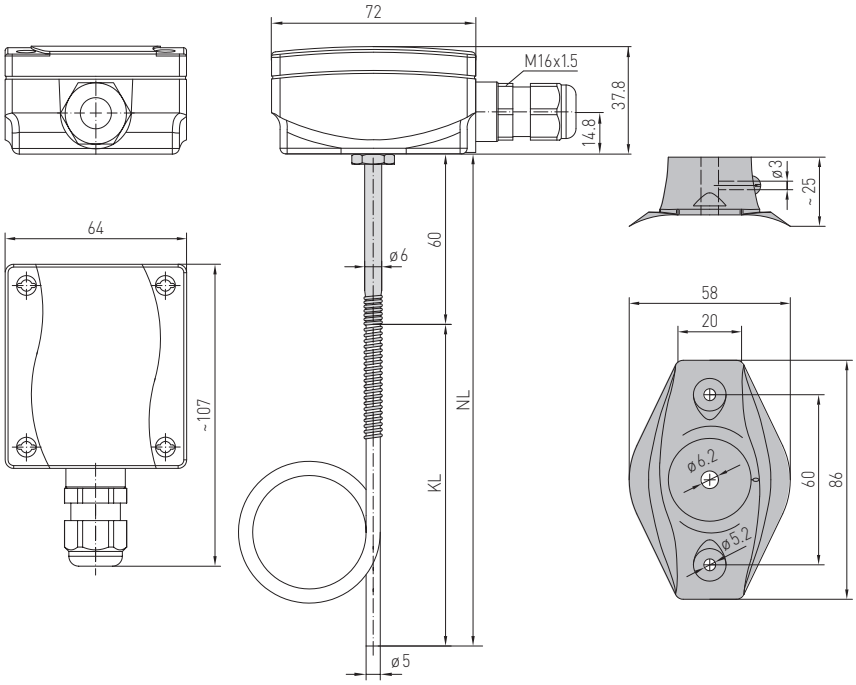
Примите наши поздравления!
Вы приобрели качественный продукт, изготовленный в Германии.

THERMASGARD® MWTM

S+S REGELTECHNIK

Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертеж

MWTM

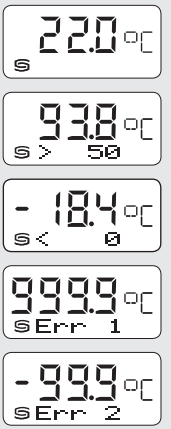


Kalibrierfähiger Mittelwerttemperaturmessumformer **THERM**ASGARD® **MWTM** (Rutenfühler) mit acht umschaltbaren Messbereichen, stetigem Ausgang, mit biegsamer, vollaktiver Fühlerrute und Schutzrohr aus Kupfer mit Kunststoffüberzug (robuste Ausführung), mit Klemmkastengehäuse aus schlagzähem Kunststoff, Gehäusedeckel mit Schnellverschlussschrauben. Der Fühler dient zur Erfassung der mittleren Temperatur (Mittelwert) in gasförmigen Medien, z.B. in Lüftungs- und Klimakanälen über den gesamten Querschnitt oder auf einer definierten Länge, meanderförmig verlegt, erfasst er gleichmäßig die anliegende Temperatur, als Kanaltemperaturfühler. Die Mittelwertfühler sind werkseitig abgeglichen. Eine Justage / ein Feinabgleich durch den Anwender ist möglich (Spanne, Nullpunkt sind einstellbar). Der MWTM ist in Längen von 0,4...20 m lieferbar und wird serienmäßig mit Montageflansch geliefert, als Zubehör können optional die Montageklammern MK-05-M mitbestellt werden.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	24 V AC / DC (± 10 %) bei U-Variante 15 - 36 V DC bei I-Variante, bürdenabhängig, Restwelligkeit stabilisiert ± 0,3 V
Bürde:	R_a (Ohm) = (U_b -14 V) / 0,02 A bei I-Variante
Lastwiderstand:	R_L > 5 kOhm bei U-Variante
Leistungsaufnahme:	< 1,0 VA / 24 V DC; < 2,2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, Klasse B
Messbereiche:	**Mehrbereichsumschaltung mit 8 umschaltbaren Messbereichen** siehe Tabelle (andere Messbereiche optional) T_{min} –30 °C, T_{max} +80 °C **mit manueller Nullpunktkorrektur (± 10 K)**
Ausgang:	0 - 10 V oder 4...20 mA
Umgebungstemperatur:	Messumformer –30...+70 °C
Schaltungsart:	2- oder 3-Leiteranschluss
Hülse:	aus Edelstahl, 1.4571, V4A
Rutenwerkstoff:	**Fühlerrohr aus Kupfer mit Kunststoffüberzug,** mit Knickschutzfeder
Fühler- und	Ø = 5,0 mm, Rutenabmessungen: Nennlänge NL = 0,4 m / 3 m / 6 m (Nennlänge optional bis max. 20 m)
aktive Länge:	auf der gesamten Fühlerlänge aktiv
Gehäuse:	Kunststoff, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlussschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016)
Abmaße Gehäuse:	72 x 64 x 37,8 mm (Typ 1)
Kabelverschraubung:	M 16 x 1,5; mit Zugentlastung, auswechselbar, max. Innendurchmesser 10,4 mm
elektrischer Anschluss:	0,14 - 1,5 mm², über Schraubklemmen auf Platine
Verlegung:	minimalen Biegeradius von 35 mm und zulässige Schwingungsbelastung beachten, ≤ ½ g
Prozessanschluss:	mittels Montageflansch, Kunststoff (optional Stahl verzinkt, siehe Zubehör) und Montageklammern **MK-05-M**
zulässige Luftfeuchte:	< 95 % r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzklasse:	III (nach EN 60730)
Schutzart:	IP 65 (nach EN 60529)
Normen:	CE-Konformität, elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 61326, nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU
Optional:	**Display mit Beleuchtung,** zweizeilig, Ausschnitt ca. 36 x 15 mm (B x H), zur Anzeige der **Ist-Temperatur** und der **Eigendiagnostik** (Messbereichs- überschreitung, Messbereichsunterschreitung, Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss)

Anzeige und Eigendiagnostik



THERMASGARD® **MWTM** – Mittelwert- / Ruten- / Kanal-Temperaturmessumformer

Typ / WG01	Sensor	Ausgang	Rutenlänge	Art.-Nr.
MWTM-I				**IP65, I-Variante**
MWTM-I 0,4M	Pt1000	4...20 mA	**0,4 m**	1101-3132-0089-900
MWTM-I 3M	Pt1000	4...20 mA	**3,0 m**	1101-3132-0239-900
MWTM-I 6M	Pt1000	4...20 mA	**6,0 m**	1101-3132-0269-900
MWTM-U				**IP65, U-Variante**
MWTM-U 0,4M	Pt1000	0-10 V	**0,4 m**	1101-3131-0089-900
MWTM-U 3M	Pt1000	0-10 V	**3,0 m**	1101-3131-0239-900
MWTM-U 6M	Pt1000	0-10 V	**6,0 m**	1101-3131-0269-900
Aufpreis:	andere Messbereiche optional **Display** mit Beleuchtung, zweizeilig pro lfd. Meter Fühlerleitung (ab 6 m bis max. 20 m)			

Ⓓ Messumformer, kalibrierfähig, mit aktivem Ausgang

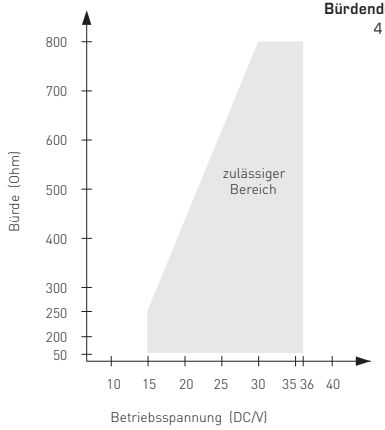
TEMPERATURBEREICHE:

Bei der Auswahl der Messumformerbereiche ist darauf zu achten, dass die höchstzulässige Temperatur des Fühlers / Gehäuses nicht überschritten wird!

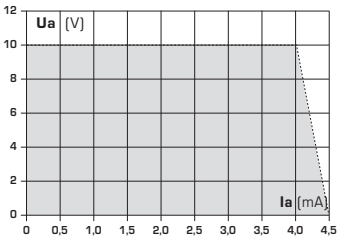
Umgebungstemperatur für den Messumformer: – 30 ... + 70 °C

Bürdenwiderstand = siehe Bürdendiagramm

Bürdendiagramm
4 ... 20 mA



Abhängigkeit der Ausgangsspannung vom Ausgangsstrom



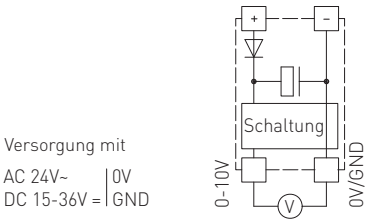
VERSORGUNGSSPANNUNG:

Als Verpolungsschutz der Betriebsspannung ist bei dieser Gerätevariante eine Einweggleichrichtung bzw. Verpolungschutzdiode integriert. Diese interne Einweggleichrichtung erlaubt auch den Betrieb mit AC-Versorgungsspannung bei 0-10V Geräten.

Das Ausgangssignal ist mit einem Messgerät abzugreifen. Hierbei wird die Ausgangsspannung gegen das Nullpotenial (0V) der Eingangsspannung gemessen!

Wird dieses Gerät mit **DC-Versorgungsspannung** betrieben, ist der Betriebsspannungseingang UB+ für 15...36V DC-Einspeisung und UB– bzw. GND als Masseleitung zu verwenden!

Schaltbild **Einzelbetrieb**

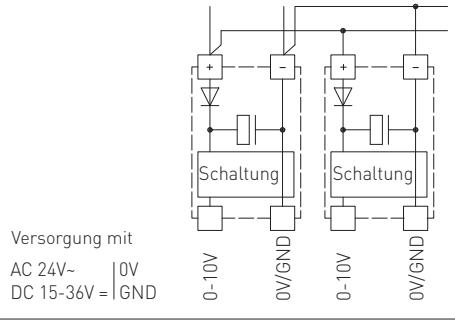


Werden mehrere Geräte von einer 24V **AC-Spannung** versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven" Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen" Betriebsspannungseingänge (–) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte). Alle Feldgeräteausgänge müssen auf das gleiche Potential bezogen werden!

Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Feldgeräte würde über dieses ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom kann zur Beschädigung dieses Gerätes führen.

Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung!

Schaltbild **Parallelbetrieb**



Ⓓ Montage und Installation

Die Geräte sind im spannungslosen Zustand anzuschließen. Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung erfolgen. Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen. Die Installation der Geräte darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Geräteetikettdaten, der Montage- und Bedienungsanleitung. Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich. Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche. Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen. Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als NOT-AUS-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.

Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmaße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.

Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.

Bei Reklamationen werden nur vollständige Geräte in Originalverpackung angenommen.

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ (ZVEI Bedingungen) zuzüglich der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Hinweise zum mechanischen Ein- und Anbau:

Der Einbau hat unter Berücksichtigung der einschlägigen, für den Messort gültigen Vorschriften und Standards (wie z.B. Schweißvorschriften usw.) zu erfolgen. Insbesondere sind zu berücksichtigen:

- VDE/VDI Technische Temperaturmessungen, Richtlinie, Messanordnungen für Temperaturmessungen
- die EMV-Richtlinien, diese sind einzuhalten
- eine Parallelverlegung mit stromführenden Leitungen ist unbedingt zu vermeiden
- es wird empfohlen abgeschirmte Leitungen zu verwenden, dabei ist der Schirm einseitig an der DDC/SPS aufzulegen.

Der Einbau hat unter Beachtung der Übereinstimmung der vorliegenden technischen Parameter der Thermometer mit den realen Einsatzbedingungen zu erfolgen, insbesondere:

- Messbereich
- zulässiger maximaler Druck, Strömungsgeschwindigkeit
- Schwingungen, Vibrationen, Stöße sind zu vermeiden (< 0,5 g)

ANSCHLUSSBEDINGUNGEN

Ausgang: 0-10 V

Die Ausgangsspannung folgt linear den am Eingang anliegenden Temperatursignal und liefert ein proportionales Ausgangssignal von 0-10 V. Die Spannungsausgänge sind Kurzschlussfest gegen Masse. Ein Anlegen der Spannungsversorgung am Ausgang zerstört das Gerät.

Ausgang: 4...20 mA

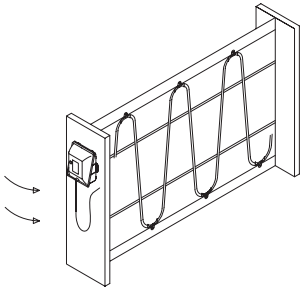
Beim Messumformer mit 4...20mA werden Anzeige- und Auswerteelemente in der Stromschleife in Reihe geschaltet. Dabei begrenzt der Messumformer den fließenden Strom in Abhängigkeit vom Eingangssignal. Die 4 mA dienen dabei zur Eigenversorgung des Messumformers. Die Bürde kann in den Plus- oder Minuspfad des Messumformers geschaltet werden. Bei einer Bürde im Plus-Pfad dürfen Stromversorgung und Bürde keine gemeinsame Masse haben.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Diese Geräte sind nur ihrem Verwendungszweck entsprechend einzusetzen. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten. Der Käufer hat auf die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmungen zu achten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden. Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung unserer Geräte entstehen, übernehmen wir keine Gewährleistung. Die Installation der Geräte darf nur durch einen Fachmann erfolgen.

Um Schäden/Fehler zu verhindern, sind vorzugsweise abgeschirmte Leitungen zu verwenden. Eine Parallelverlegung mit stromführenden Leitungen ist unbedingt zu vermeiden. Die EMV-Richtlinien sind zu beachten.

Montageschema **MWTM**

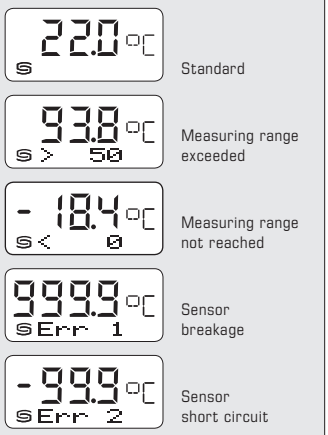


Calibratable mean value temperature measuring transducer **THERM**ASGARD® **MWTM** (rod sensor) with eight switchable measuring ranges, continuous output, fully active flexible sensor rod for mean value measurement, plastic-coated copper protective tube (sturdy version), terminal box enclosure made of impact-resistant plastic and enclosure cover with quick-locking screws. This sensor is used for the detection of average temperatures (mean values) in gaseous media, e.g. in ventilation and air conditioning ducts over the entire cross section, or over a defined length. Laid along a meandering route, it uniformly detects the surrounding temperature as a duct sensor. The mean value sensors are factory-calibrated. Adjustment / fine adjustment by the user is possible (range and zero point are adjustable). The mean value sensor MWTM is available in lengths of 0.4...20 m and is delivered as standard with a mounting flange. Mounting clamps MK-05-M are available as optional accessories.

TECHNICAL DATA

Power supply:	24 V AC / DC (± 10 %) for U variant 15...36 V DC for I variant, depending on working resistance, residual ripple stabilised ± 0.3 V
Working resistance:	R_a (ohm) = (U_b -14 V) / 0.02 A for I variant
Load resistance:	R_L > 5 kOhm for U variant
Power consumption:	< 1.0 VA / 24 V DC; < 2.2 VA / 24 V AC
Sensor:	Pt1000, DIN EN 60751, class B
Measuring ranges:	**multi-range switching with 8 switchable measuring ranges,** see table (other ranges optional) T_{min} –30 °C, T_{max} +80 °C **with manual zero point correction (± 10 K)**
Output:	0 - 10 V or 4...20 mA
Ambient temperature:	measuring transducer –30...+70 °C
Connection type:	2- or 3-wire connection
Sleeve:	stainless steel, 1.4571, V4A
Rod material:	**copper sensor tube, plastic-coated** with spring for buckling protection
Sensor and rod dimensions:	Ø = 5 mm, nominal length NL = 0.4 m / 3 m / 6 m (NL optional up to 20 m)
Active length:	active along the entire sensor length
Enclosure:	plastic, material polyamide, 30 % glass-globe-reinforced, with quick-locking screws (slotted / Phillips head combination), colour traffic white (similar to RAL 9016)
Enclosure dimensions:	72 x 64 x 37.8 mm (Typ 1)
Cable gland:	M 16 x 1.5, including strain relief, exchangeable, max. inner diameter 10.4 mm
Electrical connection:	0.14 - 1.5 mm² via terminal screws on circuit board
Installation:	observe minimum bending radius of 35 mm and permissible vibration load ≤ ½ g
Process connection:	by mounting flange, plastic (galvanised steel optional, see accessories) and mounting clamps **MK-05-M**
Humidity:	< 95 % r. H., non-precipitating air
Protection class:	III (according to EN 60730)
Protection type:	IP 65 (according to EN 60529)
Standards:	CE conformity, electromagnetic compatibility according to EN 61326, according to EMC directive 2014 / 30 / EU
Optional:	Two-line **display with illumination,** cutout approx. 36 x 15 mm (W x H), for displaying the **ACTUAL temperature** and the **internal diagnostics** (measuring range exceeded, measuring range not reached, sensor breakage, sensor short circuit)

Display and internal diagnostics



THERMASGARD® **MWTM** – Mean value / rod / duct temperature measuring transducer

Type / WG01	Sensor	Output	Rod Length	Item No.
MWTM-I				**IP65, I-Variante**
MWTM-I 0,4M	Pt1000	4...20 mA	**0.4 m**	1101-3132-0089-900
MWTM-I 3M	Pt1000	4...20 mA	**3.0 m**	1101-3132-0239-900
MWTM-I 6M	Pt1000	4...20 mA	**6.0 m**	1101-3132-0269-900
MWTM-U				**IP65, U-Variante**
MWTM-U 0,4M	Pt1000	0 - 10 V	**0.4 m**	1101-3131-0089-900
MWTM-U 3M	Pt1000	0 - 10 V	**3.0 m**	1101-3131-0239-900
MWTM-U 6M	Pt1000	0 - 10 V	**6.0 m**	1101-3131-0269-900
Extra charge:	Other ranges optional Two-line **display** with illumination Per meter sensor cable (from 6 m to max. 20 m)			

(GB) Measuring transducers, calibrateable, with active output

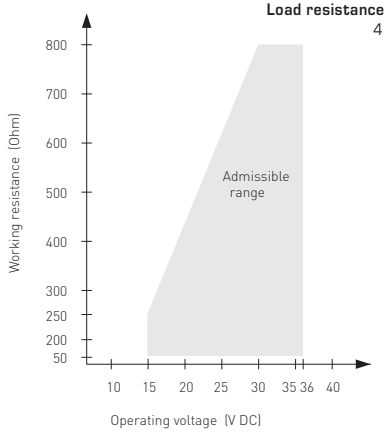
TEMPERATURE RANGES:

When selecting measuring transducer ranges, it is necessary to ensure that the maximum temperatures permissible for sensor/enclosure are not exceeded!

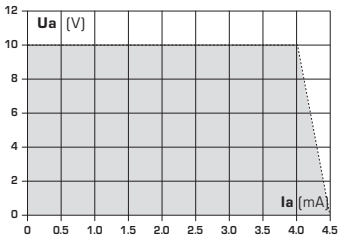
Ambient temperature for measuring transducers: – 30 ... + 70 °C

Apparent ohmic resistance = see load resistance diagram

Load resistance diagram
4 ... 20 mA



Dependency of output voltage on output current



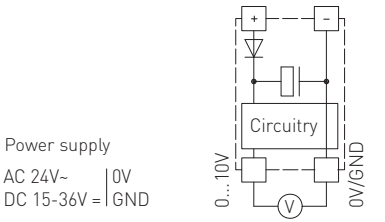
SUPPLY VOLTAGE:

For operating voltage reverse polarity protection, a one-way rectifier or reverse polarity protection diode is integrated in this device variant. This internal one-way rectifier also allows operating 0-10 V devices on AC supply voltage.

The output signal is to be tapped by a measuring instrument. Output voltage is measured her against zero potential (0 V) of the input voltage!

When this device is operated on **DC supply voltage**, the operating voltage input UB+ is to be used for 15...36 V DC supply and UB– or GND for ground wire!

Connecting scheme **Individual operation**

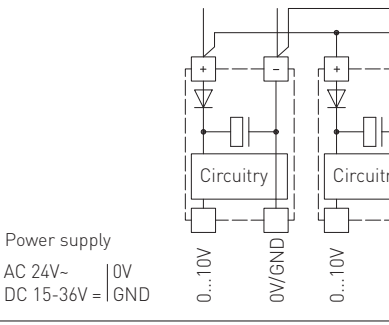


When several devices are supplied by one 24 V **AC voltage supply**, it is to be ensured that all "positive" operating voltage input terminals (+) of the field devices are connected with each other and all "negative" operating voltage input terminals (–) (= reference potential) are connected together (in-phase connection of field devices). All outputs of field devices must be referenced to the same potential!

In case of reversed polarity at one field device, a supply voltage short-circuit would be caused by that device. The consequential short-circuit current flowing through this field device may cause damage to it.

Therefore, pay attention to correct wiring!

Connecting scheme **Parallel operation**



(GB) Mounting and Installation

Devices are to be connected under dead-voltage condition. Devices must only be connected to safety extra-low voltage. Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability. Installation of these devices must only be realized by authorized qualified personnel. The technical data and connecting conditions shown on the device labels and in the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products. In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited. Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality. This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.

Dimensions of enclosures or enclosure accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.

Modifications of these records are not permitted.

In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

Our "General Terms and Conditions for Business" together with the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry" (ZVEI conditions) including supplementary clause "Extended Retention of Title" apply as the exclusive terms and conditions".

Notes regarding mechanical mounting and attachment:
Mounting shall take place while observing all relevant regulations and standards applicable for the place of measurement (e.g. such as welding instructions, etc.). Particularly the following shall be regarded:

- VDE/VDI directive technical temperature measurements, measurement set-up for temperature measurements.
- The EMC directives must be adhered to.
- It is imperative to avoid parallel laying of current-carrying lines.
- We recommend to use shielded cables with the shielding being attached at one side to the DDC/PLC.

Before mounting, make sure that the existing thermometer's technical parameters comply with the actual conditions at the place of utilization, in particular in respect of:

- Measuring range
- Permissible maximum pressure, flow velocity
- Oscillations, vibrations, shocks are to be avoided (< 0.5 g)

CONNECTING CONDITIONS

Output: 0 - 10 V
The output voltage follows linear to the temperature signal applied at the input terminals and generates a proportional output signal of 0 - 10 V. The voltage outputs are short-circuit proof against ground wire. Applying voltage supply to the output terminals will destroy the device.

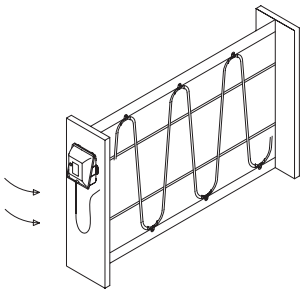
Output: 4 ... 20 mA
In case of the 4 ... 20 mA measuring transducer, display and evaluating elements are connected in series in the current loop. The measuring transducer thereby liWiths the flowing current in variance of the input signal. 4 mA are for the measuring transducer's internal current consumption. The apparent ohmic resistance can either be connected in the plus or minus path of the measuring transducer. In case of an apparent ohmic resistance in the plus path, power supply and resist.

SAFETY REGULATIONS

These devices shall only be used for their intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The buyer has to ensure adherence to the building and safety regulations and has to avoid all dangers of any kind. We do not assume any warranty for faults or damages arising or resulting from improper use of our equipment or from non-observance of operating instructions. These instruments must be installed by authorised specialists only!

Preferably shielded cables should be used in order to prevent damages/errors. It is imperative to avoid laying parallel with current-carrying lines. EMC directives must be adhered to.

Mounting diagram **MWTM**

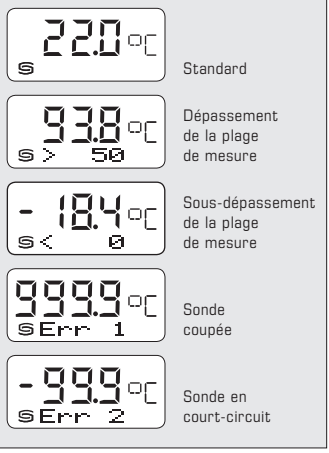


Sonde à capillaire **THERM**ASGARD® **MWTM**, convertisseur de température moyenne étalonnable avec huit plages de mesure commutables, sortie analogique, sonde à tige déformable entièrement active et tube de protection en cuivre revêtu d'un gainage plastique (exécution robuste), avec boîte à bornes en matière plastique résiliente, couvercle de boîtier avec vis de fermeture rapide. La sonde sert à la mesure de la température moyenne (valeur moyenne) en milieux gazeux par ex. dans des gaines de ventilation et de climatisation sur toute la section ou sur une longueur définie. Montée en forme de méandre, la sonde mesure la température existante de manière homogène, elle est utilisable comme sonde de température pour gaine d'air. Les sondes de température moyenne sont configurées en usine. L'ajustage fin / l'étalonnage fin peut être fait par l'utilisateur (la fin d'échelle et le point zéro sont réglables). La sonde de température moyenne MWTM est disponible en longueurs de 0,4 m à 20 m et elle est fournie avec la bride de montage, les équerres de montage MK-05-M peuvent être commandées en accessoires.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation en tension :	24 V ca / cc (± 10 %) pour variante U 15...36 V cc pour variante I, dépend de la charge, ondulations résiduelles stabilisées ± 0,3 V
Charge :	R_a (Ohm) = (U_b -14 V) / 0,02 A pour variante I
Résistance de charge :	R_L > 5 kOhm pour variante U
Consommation électrique :	< 1,0 VA / 24 V cc; < 2,2 VA / 24 V ca
Capteur :	Pt1000, DIN EN 60751, classe B
Plages de mesure :	**commutation multi-gamme avec 8 plages de mesure commutables** voir tableau (d'autres plages de mesure en option) T_{min} –30 °C, T_{max} + 80 °C **réglage manuel du point zéro possible (± 10 K)**
Sortie :	0-10 V ou 4...20 mA
Température ambiante :	convertisseur de mesure –30...+70 °C
Raccordement électrique :	2 ou 3 fils
Tube :	en acier inox, 1.4571, V4A
Matériau câble de mesure :	**tube de sonde en cuivre revêtu d'un gainage plastique,** avec ressort anti-cassure
Dimensions de la sonde	Ø = 5,0 mm, longueur nominale et du capillaire : Ln = 0,4 m, 3 m ou 6 m (longueur nominale option jusqu'à 20 m max.)
Longueur active :	active sur toute la longueur de la sonde
Boîtier :	matière plastique, polyamide, renforcé à 30 % de billes de verre, avec vis de fermeture rapide (association fente / fente en croix), couleur blanc signalisation (similaire à RAL 9016)
Dimensions du boîtier :	72 x 64 x 37,8 mm (Tyr 1)
Presse-étoupe :	M 16 x 1,5 ; avec décharge de traction, remplaçable, diamètre intérieur max. 10,4 mm
Raccordement électrique :	0,14 - 1,5 mm², par bornes à vis sur carte
Montage :	respecter le rayon de courbure min. de 35 mm et la contrainte de vibration admissible, ≤ ½ g
Raccord process :	avec bride de montage en matière plastique (acier zingué en option, voir accessoires) et équerres de montage **MK-05-M**
Humidité d'air admissible :	< 95 % h.r., sans condensation de l'air
Classe de protection :	III (selon EN 60730)
Indice de protection :	IP 65 (selon EN 60529)
Normes :	conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 61 326, Directive « CEM » 2014 / 30 / EU
En option :	**écran avec rétro-éclairage,** de deux lignes, découpe env. 36 x 15 mm (l x h), pour l'affichage de la **température réelle** et du **propre diagnostic** (dépassement de la plage de mesure, sous-dépassement de la plage de mesure, sonde coupée, sonde en court-circuit)

Affichage et propre diagnostic



THERMASGARD® **MWTM** – Convertisseur de température moyenne / à canne / en gaine

Désignation / WG01	capteur	sortie	longueur du câble	référence
MWTM-I				**IP65, variante I**
MWTM-I 0,4M	Pt1000	4...20 mA	**0,4 m**	1101-3132-0089-900
MWTM-I 3M	Pt1000	4...20 mA	**3,0 m**	1101-3132-0239-900
MWTM-I 6M	Pt1000	4...20 mA	**6,0 m**	1101-3132-0269-900
MWTM-U				**IP65, variante U**
MWTM-U 0,4M	Pt1000	0-10 V	**0,4 m**	1101-3131-0089-900
MWTM-U 3M	Pt1000	0-10 V	**3,0 m**	1101-3131-0239-900
MWTM-U 6M	Pt1000	0-10 V	**6,0 m**	1101-3131-0269-900

Supplément : d'autres plages de mesure en option **écran** avec rétro-éclairage, de deux lignes par mètre de câble de la sonde (de 6 m jusqu'à 20 m max.)

Ⓕ Convertisseur de mesure étalonnable avec sortie active

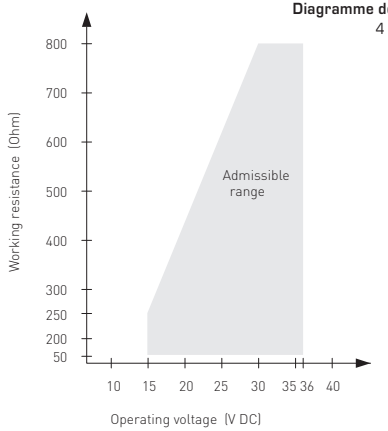
PLAGES DE TEMPÉRATURE (TB):

Lors de la sélection des plages de convertisseur, il faut veiller à ce que la température maximale admissible de la sonde/du boîtier ne soit pas dépassée !

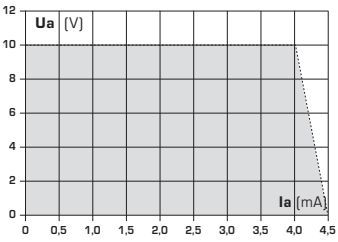
Température ambiante du convertisseur:
– 30…+ 70 °C

Résistance de charge = voir diagramme des charges

Diagramme de charge
4 … 20 mA



Dépendance de la tension de sortie en fonction du courant de sortie



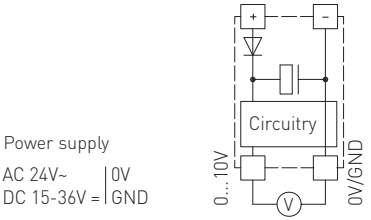
TENSION D'ALIMENTATION :

Cette variante d'appareil est dotée d'une protection contre l'inversion de polarité, c'.-à.-d. elle comprend un redressement demi-onde (diode de redressement). Grâce à cette diode de redressement intégrée, les appareils 0-10 V peuvent également être alimentés en courant alternatif.

Le signal de sortie doit être prélevé avec un appareil de mesure. Ce faisant, la tension de sortie est mesurée par rapport au potentiel zéro (0 V) de la tension d'entrée !

Si cet appareil est **alimenté en courant continu**, il faut utiliser l'entrée de tension de service UB+ pour l'alimentation en 15…36 V cc et UB- ou GND comme câble de masse!

Schéma de raccordement **individuel**

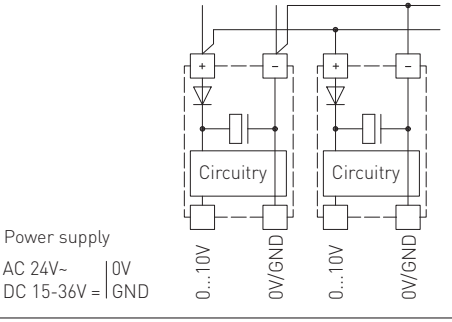


Si plusieurs appareils sont **alimentés en 24 V ca**, il faut veiller à ce que toutes les entrées de tension « positives » (+) des appareils de terrain soient reliées entre elles de même que toutes les entrées de tension « négatives » (–) = potentiel de référence soient reliées entre elles (les appareils de terrain doivent être branchés en phase). Toutes les sorties d'appareil de terrain doivent se référer au même potentiel!

Une inversion de la polarisation de la tension d'alimentation sur un des appareils de terrain provoquerait un court-circuit. Le courant de court-circuit passant par cet appareil de terrain peut endommager cet appareil.

Veillez donc au raccordement correct des fils!

Schéma de raccordement **en parallèle**



Ⓕ Montage et installation

Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Veillez à ne brancher l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil. L'installation des appareils ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et autorisé. Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur l'étiquette signalétique de l'appareil ainsi que la notice d'instruction sont applicables. Des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits. En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus. L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement. Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.

Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.

Il est interdit de modifier la présente documentation.

En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et que si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Consignes pour l'installation mécanique :
Effectuer le montage en tenant compte des dispositions et règles standards à ce titre applicables pour le lieu de mesure (par ex. des règles de soudage, etc.) Sont notamment à considérer :

- Mesure technique de températures selon VDE/VDI, directives, ordonnances sur les instruments de mesure pour la mesure de températures.
- Les directives « CEM », celles-ci sont à respecter.
- Ne pas poser les câbles de sonde en parallèle avec des câbles de puissance.
- Il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ce faisant raccorder l'une des extrémités du blindage sur le DDC/API.

Effectuer l'installation en respectant la conformité des paramètres techniques correspondants des thermomètres aux conditions d'utilisation réelles, notamment :

- Plage de mesure
- Pression maximale admissible, vitesse d'écoulement
- Éviter les oscillations, vibrations, chocs (< 0,5 g)

CONDITIONS DE RACCORDEMENT

Sortie: 0-10 V
La tension de sortie est linéaire en fonction du signal de température appliqué à l'entrée et fournit un signal de sortie proportionnel de 0 - 10 V. Les sorties en tension sont isolées de la masse. Si la tension d'alimentation est appliquée à la sortie, l'appareil est détruit.

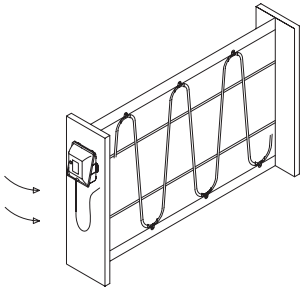
Sortie: 4...20 mA
Dans le cas du convertisseur 4...20 mA, les éléments d'affichage et de mesure sont montés en série dans la boucle de courant. Le convertisseur de mesure limite le passage du courant en fonction du signal d'entrée. Les 4 mA servent à l'autoalimentation du convertisseur de mesure. La charge peut être montée soit dans le chemin positif soit dans le chemin négatif du convertisseur de mesure. Si la charge est montée dans le chemin positif, l'alimentation en courant et la charge ne doivent pas avoir de masse commune.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

N'utiliser les appareils que pour leur usage prévu. Les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales sont à respecter. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques. Les défauts et dommages résultant d'un usage abusif de nos produits ou du non-respect des instructions d'utilisation ne seront pas couverts par la garantie. L'installation des appareils doit être effectuée uniquement par un spécialiste qualifié!

Pour éviter des endommagements / erreurs, il est conseillé d'utiliser de préférence des câbles blindés. Ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance. Les directives CEM sont à respecter !

Schéma de montage **MWTM**



Калибруемый измерительный преобразователь средней температуры **THERM**ASGARD® **MWTM** (гибкий датчик) с аналоговым выходом и гибким, активным по всей длине сенсорным прутом и защитной трубкой из меди с пластиковым покрытием (защищенное исполнение), клеммным коробчатым корпусом из пластика с высокой ударной вязкостью и с защелкивающейся крышкой. Служит для измерения среднего значения температуры газообразных сред – например, в вентиляционных каналах и каналах систем кондиционирования воздуха – для всего поперечного сечения или на определенном участке длины. Прокладывается в форме меандра и может выполнять роль канального датчика. Датчики калибруются на заводе при изготовлении. Возможна юстировка / калибровка при эксплуатации (настраиваемыми являются диапазон и положение нуля). Поставляется длиной от 0,4 до 20 м, серийно комплектуется присоединительным фланцем; в качестве принадлежностей могут прилагаться монтажные скобы MK-05-M.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:	24 В перем. / пост. тока (±10 %) для варианта U 15...36 В пост. тока для варианта I, зависит от нагрузки, стабилизированное, остаточная волнистость ±0,3 В
Нагрузка:	R_a (Ом) = (U_b - 14 В) / 0,02 А для варианта I
Сопротивление нагрузки:	R_L > 5 кОм для варианта U
Потребляемая мощность:	< 1,0 В·А / 24 В пост. тока; < 2,2 В·А / 24 В перем. тока
Чувствительный элемент:	Pt1000, DIN EN 60751, класс B
Диапазон измерения:	**переключение между 8 диапазонами измерения,** см. таблицу (опционально – другие диапазоны измерения) $T_{мин}$ –30 °C, $T_{мах}$ +80 °C, **с ручной коррекцией нуля (±10 K)**
Выход:	0–10 В или 4...20 мА
Температура окружающей среды:	–30...+70 °C (измерительный преобразователь)
Тип подключения:	по двух- или трехпроводной схеме
Гильза:	высококачественная сталь, 1.4571, V4A
Материал гибкой измерительной части:	**медь с пластиковым покрытием,** с пружиной для защиты от перегиба
Размеры датчика и измерительной части:	Ø = 5,0 мм, номинальная длина NL = 0,4 м / 3 м / 6 м (опционально — до 20 м)
Активная длина:	активен по всей длине
Корпус:	пластик, полиамид, 30 % усиление стеклянными шариками, с быстрозаворачиваемыми винтами (комбинация шлиц / крестовой шлиц), цвет – транспортный белый (аналогичен RAL 9016)
Размеры корпуса:	72 x 64 x 37,8 мм (Typ 1)
Присоединение кабеля:	M 16 x 1,5; с разгрузкой от натяжения, сменное исполнение, макс. внутренний диаметр 10,4 мм
Электрическое подключение:	0,14–1,5 мм², по винтовым зажимам на плате
Прокладка:	минимальный радиус изгиба 35 мм, допустимые вибрационные нагрузки ≤ ½ g
Монтаж/подключение:	при помощи присоединительного фланца, пластик (опционально – оцинкованная сталь, см. «Принадлежности») и монтажных скоб **MK-05-M**
Допустимая относительная влажность воздуха:	< 95 %, без конденсата
Класс защиты:	III (согласно EN 60730)
Степень защиты:	IP 65 (согласно EN 60529)
Нормы:	соответствие CE-нормам, электромагнитная совместимость согласно EN 61326, директива 2014 / 30 / EU
Опционально:	**дисплей с подсветкой**, двухстрочный, вырез ок. 36 x 15 мм (ширина x высота), для индикации **фактической температуры** и **самодиагностики** (выход за верхнюю границу диапазона измерения, выход за нижнюю границу диапазона измерения, обрыв датчика, короткое замыкание датчика)

Индикация и самодиагностика

Стандартный

Выход за верхнюю границу диапазона измерения

Выход за нижнюю границу диапазона измерения

Обрыв датчика

Короткое замыкание датчика

THERMASGARD® **MWTM** – Преобразователь средней температуры / гибкий / канальный преобразователь температуры

Тип / WG01	Чувств. элемент	Выход	Длина гибкой измерительной части	Арт. №
MWTM-I				**IP65, вариант I**
MWTM-I 0,4M	Pt1000	4...20 мА	**0,4 м**	1101-3132-0089-900
MWTM-I 3M	Pt1000	4...20 мА	**3,0 м**	1101-3132-0239-900
MWTM-I 6M	Pt1000	4...20 мА	**6,0 м**	1101-3132-0269-900
MWTM-U				**IP65, вариант U**
MWTM-U 0,4M	Pt1000	0–10 В	**0,4 м**	1101-3131-0089-900
MWTM-U 3M	Pt1000	0–10 В	**3,0 м**	1101-3131-0239-900
MWTM-U 6M	Pt1000	0–10 В	**6,0 м**	1101-3131-0269-900

Дополнительная плата: опционально — другие диапазоны измерения **Дисплей** с подсветкой, двухстрочный погонный метр чувствительного кабеля (с 6 м до 20 м)

(RU) Преобразователи измерительные, калибруемые, с активным выходом

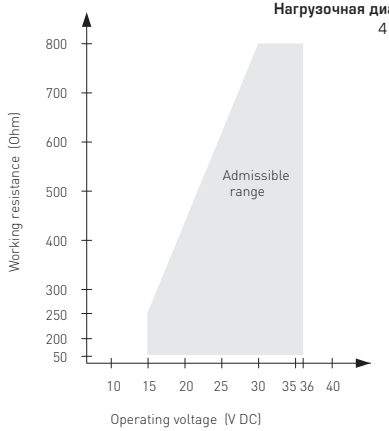
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДИАПАЗОНЫ:

При выборе диапазона для измерительного преобразователя следует учитывать, что не разрешается превышение максимальной допустимой температуры датчика/корпуса!

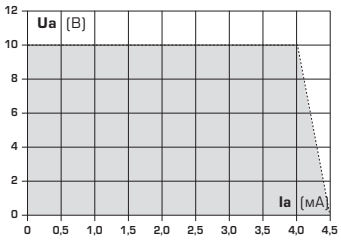
Температура окружающей среды для измерительного преобразователя: – 30...+ 70 °C

Нагрузочное сопротивление = см. нагрузочная диаграмма

Нагрузочная диаграмма
4 ... 20 мА



Зависимость выходного напряжения от выходного тока



НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ:

В качестве защиты от неправильного подключения рабочего напряжения в данный вариант прибора интегрирован однополупериодный выпрямитель или диод защиты от напряжения обратной полярности. В случае приборов, рассчитанных на напряжение 0 – 10 В, этот встроенный выпрямитель допускает также эксплуатацию при питании напряжением переменного тока.

Выходной сигнал следует снимать измерительным прибором. Выходное напряжение при этом измеряется относительно нулевого потенциала (0 В) входного напряжения!

Если прибор запитывается напряжением **постоянного тока**, следует использовать вход рабочего напряжения UB+ (для питания напряжением 15...36 В) и UB– / GND (в качестве корпуса)!

Если для питания нескольких приборов используется напряжение 24 В **переменного тока,** необходимо следить за тем, чтобы все положительные входы рабочего напряжения (+) полевых устройств были соединены друг с другом. Это относится также ко всем отрицательным входам рабочего напряжения (–) = опорного потенциала (синфазное подключение полевых устройств). Все выходы полевых устройств должны относиться к одному потенциалу!

Подключение питающего напряжения одного из полевых устройств с неверной полярностью ведёт к короткому замыканию напряжения питания. Ток короткого замыкания, протекающий через данное устройство, может привести к его повреждению.

Следите за правильностью проводки!

Схема соединения **Одиночное подключение**

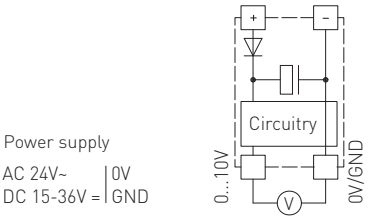
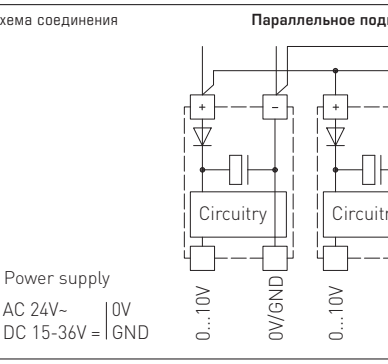


Схема соединения **Параллельное подключение**



(RU) Монтаж и подключение

Приборы следует устанавливать в обесточенном состоянии. Подключение должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению. Повреждения приборов вследствие несоблюдения упомянутых требований не подлежат устранению по гарантии; ответственность производителя исключается. Установка приборов должна осуществляться только авторизованным персоналом. Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные на поставляемых с приборами этикетках/табличках и в руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции. В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу. Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов. Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля/наблюдения, служащего для защиты людей от травм и угрозы для здоровья/жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.

Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определённых пределах отличаться от указанных в данном руководстве.

Изменение документации не допускается.

В случае рекламаций принимаются исключительно цельные приборы в оригинальной упаковке.

Исключительно они, а также действительные „Общие условия поставки для изделий и услуг электронной индустрии ценятся общими условиями заключения сделки“ (условия ZBEI) включая оговорку дополнения „Расширенное сохранение за продавцом права собственности“.

Указания к механическому монтажу:

Монтаж должен осуществляться с учетом соответствующих, действительных для места измерения предписаний и стандартов (напр., предписаний для сварочных работ). В особенности следует принимать во внимание:

- указания VDE/VDI (союз немецких электротехников/союз немецких инженеров) к техническим измерениям температуры, директивы по устройствам измерения температуры
- директивы по электромагнитной совместимости (их следует придерживаться)
- непременно следует избегать параллельной прокладки токоведущих линий
- рекомендуется применять экранированную проводку; экран следует при этом с одной стороны монтировать к DDC/PLC.

Монтаж следует осуществлять с учетом соответствия прилагаемых технических параметров термометра реальным условиям эксплуатации, в особенности:

- диапазона измерения
- максимально допустимого давления и скорости потока
- допустимых колебаний, вибраций, ударов (д.б. < 0,5 g).

УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Выход: 0 - 10 В

Выходное напряжение линейно зависит от сигнала температуры на входе и представляет собой пропорциональный выходной сигнал 0 - 10 В. Выходное напряжение устойчиво к короткому замыканию относительно корпуса. Приложение напряжения питания к выходу выводит прибор из строя.

Выход: 4...20 mA

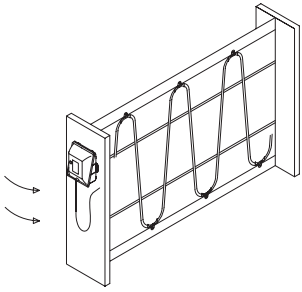
В измерительном преобразователе с 4 ... 20 мА элементы индикации и измерения включены последовательно в контур тока. Измерительный преобразователь при этом ограничивает протекающий ток в зависимости от входного сигнала. Ток величиной 4 мА служит для питания измерительного преобразователя. Нагрузка может включаться в минус- или в плюс-цепь измерительного преобразователя. При ее включении в плюс-цепь питание и нагрузка не должны иметь общий корпус.

ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

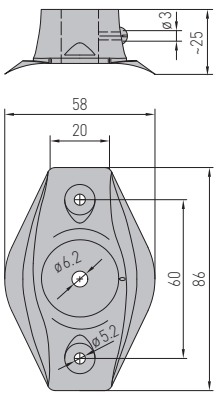
Данные приборы следует применять только по прямому назначению. При этом необходимо руководствоваться соответствующими предписаниями VDE (союза немецких электротехников), требованиями, действующими в Вашей стране, инструкциями органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода. Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств или несоблюдения указаний руководства по эксплуатации. Установка устройств должна производиться только квалифицированным персоналом.

Во избежание порчи/повреждений предпочтительно использование экранированной проводки. Следует безусловно избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать требования электромагнитной совместимости.

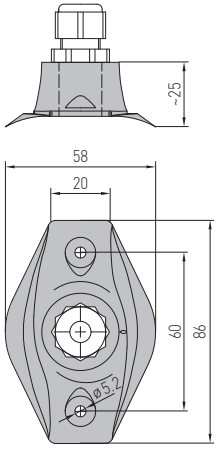
Схема монтажа **MWTM**



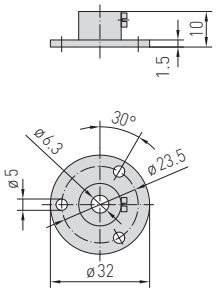
Maßzeichnung **MF-06-K**
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертеж



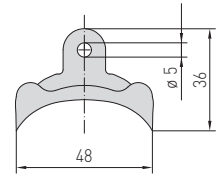
Maßzeichnung **KRD-04**
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертеж



Maßzeichnung **MF-06-M**
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертеж



Maßzeichnung **MK-05-M**
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертеж



MF-06-K

KRD-04

MF-06-M

MK-05-M

© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

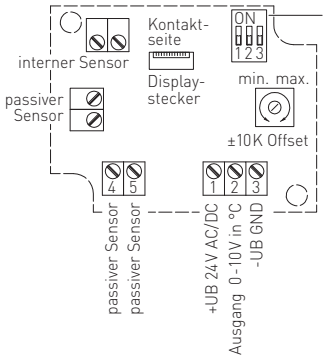
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung von S+S Regeltechnik GmbH gestattet.
Reprints, in part or in total, are only permitted with the approval of S+S Regeltechnik GmbH.
La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.
Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Errors and technical changes excepted.
Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.
Возможны ошибки и технические изменения.

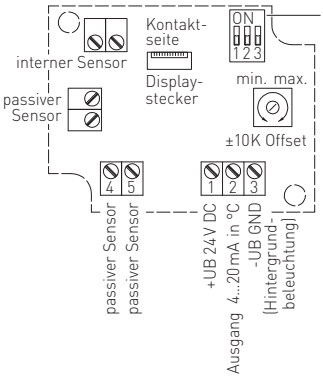
THERMASGARD® MWTM

S+S REGELTECHNIK

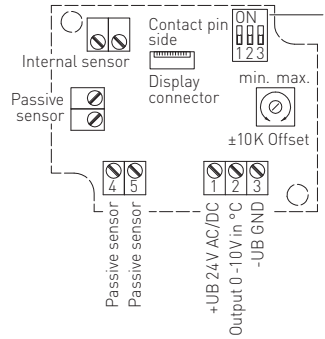
Anschlussbild **MWTM-U**



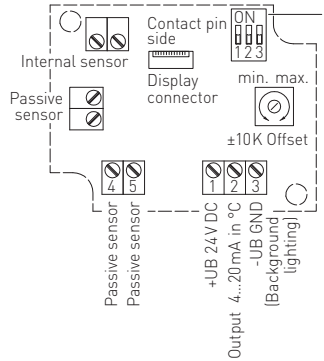
Anschlussbild * **MWTM-I**



Connecting diagram **MWTM-U**
Schéma de raccordement
Схема подключения



Connecting diagram * **MWTM-I**
Schéma de raccordement *
Схема подключения *



Messbereiche (einstellbar) **Measuring ranges (adjustable)** **Plages de mesure (réglables)** **Диапазоны измерения (настраиваемые)**	**DIP 1**	**DIP 2**	**DIP 3**
–20 °C ... +150 °C	**ON**	**ON**	**ON**
–50 °C ... +50 °C	OFF	**ON**	**ON**
–20 °C ... +80 °C	**ON**	OFF	**ON**
–30 °C ... +60 °C	OFF	OFF	**ON**
0 °C ... +40 °C	**ON**	**ON**	OFF
0 °C ... +50 °C	OFF	**ON**	OFF
0 °C ... +100 °C	**ON**	OFF	OFF
0 °C ... +150 °C	OFF	OFF	OFF

Anschluss*:
2-Leiter-Anschluss für Geräte ohne / mit Display (unbeleuchtet)
3-Leiter-Anschluss für Geräte mit beleuchtetem Display

Connection*:
2-wire connection for devices with / without display (not illuminated)
3-wire connection for devices with illuminated display

Raccordement* :
Raccordement 2 fils pour appareils sans / avec écran (non éclairé)
Raccordement 3 fils pour appareils à écran rétro-éclairé

Подключение*:
двухпроводное для устройств без дисплея / с дисплеем (без подсветки)
трехпроводное для устройств с подсветкой дисплея

(max. zulässige Temperaturbereiche beachten)
(observe max. permissible temperature ranges!)
(respecter les plages de températures max. autorisées !)
(Соблюдать макс. допустимые диапазоны температуры!)