

OBSOLETE

Operating instructions
Betriebsanleitung

Temperature transmitter, model T12

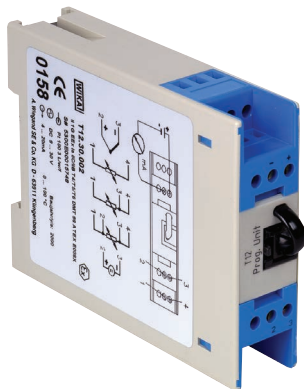
GB

Temperatur-Transmitter, Typ T12

D



Head mounting version
model T12.10



Rail mounting version
model T12.30

WIKAI

Part of your business

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Contents

1. General information	4
2. Safety	6
3. Specifications	13
4. Design and function	14
5. Transport, packaging and storage	15
6. Commissioning, operation	16
7. WIKA-T12 configuration software	24
8. Information on mounting and operation in hazardous areas (Europe)	26
9. Further country-specific approvals	31
10. Maintenance	31
11. Faults	32
12. Return and disposal	33
Appendix 1: CSA installation drawing	35
Appendix 2: EC declaration of conformity	36

1. General information

1. General information

GB

- The temperature transmitter described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: TE 12.03
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.com

3211517.08 09/2014 GB/D

1. General information

GB

Explanation of symbols



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries or damage to equipment or the environment, if not avoided.



Information

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.



DANGER!

... identifies hazards caused by electrical power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation in the hazardous area that results in serious injury or death, if not avoided.

Abbreviations

RTD "Resistance Temperature Detector"; resistance thermometer

TC Thermocouple

2. Safety

2. Safety

GB



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate temperature transmitter in terms of measuring range, design and specific measuring conditions, has been selected.

Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



WARNING!

This is protection class 3 equipment for connection at low voltages, which are separated from the power supply or voltages of greater than AC 50 V or DC 120 V. Preferably, a connection to an SELV or PELV circuit is recommended; alternatively protective measures from HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

Alternatively for North America:

The connection can be made in line with "Class 2 Circuits" or "Class 2 Power Units" in accordance with CEC (Canadian Electrical Code) or NEC (National Electrical Code).



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

2.1 Intended use

The temperature transmitter model T12 is a universal, configurable transmitter for use with resistance thermometers (RTD), thermocouples (TC) as well as resistance and voltage sources.

The temperature transmitter has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

2. Safety

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

2.2 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.

- The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.
- Keep unqualified personnel away from hazardous areas.

Skilled personnel

Skilled personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of aggressive media.

2. Safety

2.3 Additional safety instructions for instruments per ATEX

GB



WARNING!

Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.



WARNING!

- Observe the applicable regulations for the use of Ex-class instruments (e.g.: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006, EN 50014:1992, EN 50020:1994, EN 50284:1997, EN 50021:1999)
- Do not use transmitters with any damage to the exterior!
- Do not configure the transmitter, programming adapter (programming unit PU-448) and PC in hazardous areas!

2.4 Special hazards



WARNING!

Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.

For additional important safety instructions for instruments with ATEX approval see chapter 2.3 “Additional safety instructions for instruments per ATEX”.



WARNING!

The functional galvanic isolation present in the instrument does not ensure sufficient protection against electrical impulses in the sense of EN 61140.

2. Safety



WARNING!

For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases and liquids and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

GB



WARNING!

To ensure safe working on the instrument, the operating company must ensure

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and know the operating instructions and in particular, the safety instructions contained therein.



WARNING!

When working during a running process operation, measures to prevent electrostatic discharge from the connecting terminals should be taken, as a discharge could lead to temporary corruption of the measured value.

When mounting a T12.10 into a field case at a certain distance to the temperature sensor (e.g. installation of the transmitter outside the connection head of a thermometer), it is recommended to use a shielded connection line between sensor and transmitter and to connect one end of the shield to the ground.

2. Safety

GB



DANGER!

Danger to life caused by electric current

Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

- The instrument may only be installed and mounted by skilled personnel.
- Operation using a defective power supply unit (e.g. short-circuit from the mains voltage to the output voltage) can result in life-threatening voltages at the instrument!



WARNING!

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices. Incorrect use of the instrument results in injury.

Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

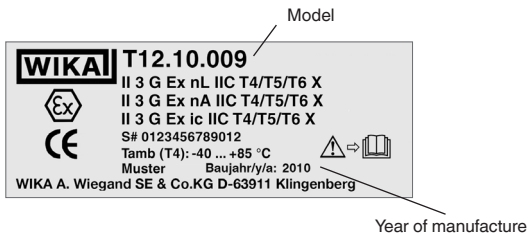
2. Safety

2.5 Labelling, safety marks

Product label

- Head mounting version, model T12.10

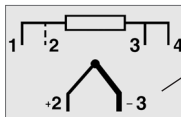
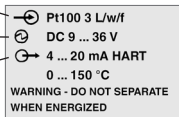
GB



Sensor, Pt100
or RTD

Power supply

Output signal

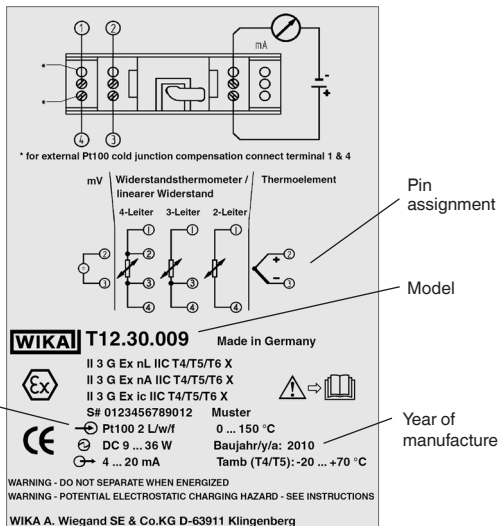


Pin
assignment

2. Safety

■ Rail mounting version, model T12.30

GB



- Sensor, Pt100 or RTD
- Power supply
- Output signal

Explanation of symbols



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



ATEX European Explosion Protection Directive

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

Instruments bearing this mark comply with the requirements of the European directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.

3. Specifications

3. Specifications

GB

Specifications	Model T12.10.xxx	Model T12.30.xxx
Ambient/storage temperature <ul style="list-style-type: none">■ Standard range■ Extended range	-40 ... +85 °C -50 ... +85 °C ¹⁾	-20 ... +70 °C -
Climate class per DIN EN 60654-1	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. h.)	Bx (-20 ... +70 °C, 5 ... 95 % r. h.)
Maximum permissible humidity per DIN IEC 68-2-30 var. 2	100 % r. h. (unlimited with insulated sensor connecting cables); condensation permissible	90 % r. h.
Vibration	10 ... 2,000 Hz, 5 g, DIN IEC 68-2-6	
Shock	DIN IEC 68-2-27, 30 g	
Salt fog	DIN IEC 68-2-11	
Case material	Plastic, PBT, glass-fibre reinforced	Plastic
Ingress protection per IEC 60529/EN 60529	IP 00	IP 20

1) without explosion protection

For further specifications see WIKA data sheet TE 12.03 and the order documentation.



For further important safety instructions for operation in hazardous areas, see chapter 10 "Information on mounting and operation in hazardous areas".

4. Design and function

4. Design and function

4.1 Description

GB

The T12.x0 temperature transmitter is used for converting a resistance value or a voltage value into a proportional current signal (4 ... 20 mA).

Thus the sensors are permanently monitored for their fault-free operation.

The analogue signal is directed to a downstream logic unit, e.g. a programmable controller or switch contact and there it is monitored to ensure that it does not exceed a maximum value or drop below a minimum value.

For failure monitoring purposes, the logic unit must be able to detect HI alarms (adjustable from 21 ... 23.0 mA) as well as LO alarms (3.6 mA). The electrical components of the transmitter are arranged in a plastic case and are completely sealed.

The transmitter meets the requirements for:

- Explosion protection (depending on the version)
- Electromagnetic compatibility per 2004/108/EC
- Signalling at the analogue output in accordance with NAMUR recommendation NE43

4.3 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5. Transport, packaging and storage

GB

5.1 Transport

Check the instrument for any damage that may have been caused by transport.

Obvious damage must be reported immediately.

5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

5.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -40 ... +85 °C
- Humidity: 95 % relative humidity

Avoidance of exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration
- Soot, vapour, dust and corrosive gases

6. Commissioning, operation

6. Commissioning, operation

GB



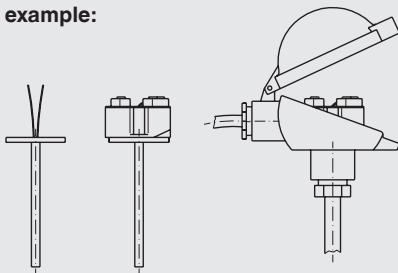
In hazardous areas, only use temperature transmitters that are approved for those hazardous areas. The approval is marked on the product label.

6.1 Mounting

6.1.1 Transmitter in head mounting version (model T12.10)

The transmitters for head mounting version are designed to be mounted on a measuring insert within a form B, DIN connection head, with extended mounting space. The connection wires of the measuring insert must be approx. 50 mm long and insulated.

Mounting example:



3173801.A

Mounting on the measuring insert

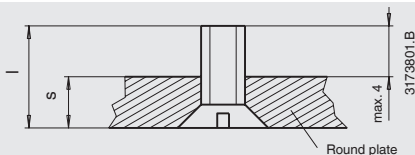
Mount the transmitter on the round plate of the measuring insert using two countersunk M3 screws per ISO 2009. Corresponding threaded inserts are pressed into the underside of the case. The permitted screw length when countersink is produced correctly is:

$$l_{\max.} = s + 4 \text{ mm}$$

with

$l_{\max.}$ Screw length in mm

s Round plate thickness in mm



3173801.B

3211517.08.09/2014 GB/D

6. Commissioning, operation

Check the screw length before fixing the transmitter to the measuring insert:

Insert the screw into the circular plate and verify length of 4 mm!



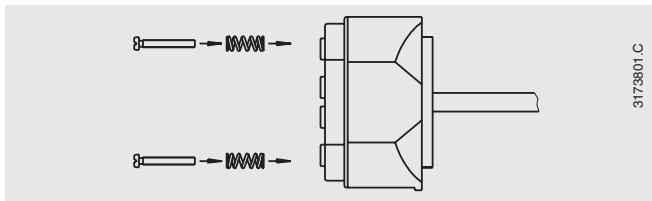
CAUTION!

Do not exceed the maximum permissible screw length!
The transmitter will be damaged if the screws are screwed further than 4 mm into the bottom of the transmitter.

GB

Mounting in connection head

Insert the measuring insert with the mounted transmitter into the protective sheath and secure into the connecting head using screws in pressure springs.



Installing using DIN rail adapter

If the mechanical adapter, available as an accessory, is used the T12.10 head transmitters can also be fixed on a DIN rail.

6.1.2 Transmitter in rail mounting version (model T12.30)

Fasten the rail mounting case (model T12.30) onto a 35 mm DIN rail (IEC 60715) by simply locking it into place without the need for any tools. Disassembly involves unlocking the detent element.

6. Commissioning, operation

6.2 Electrical connections

GB



WARNING!

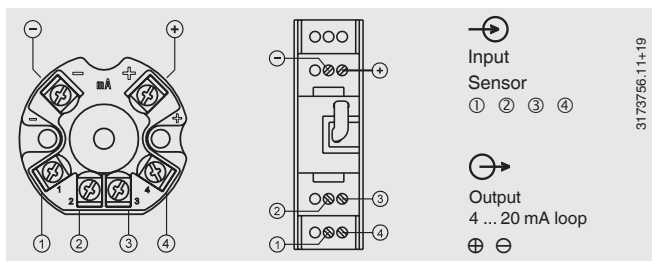
Observe the safety-technical maximum values for the connection of the voltage supply and the sensors, see chapter 8.3 "Safety-technical maximum values".

When working on the transmitters (e.g. installation/removal, maintenance work) take measures to prevent electrostatic discharge from the connection terminals.



WARNING!

Carry out mounting work only with power disconnected!



The connected wires must be checked to ensure they are connected properly. Only well-secured wires can guarantee a fault-free operation.

Recommended tool for terminal screws:

Model	Screwdriver	Tightening torque
T12.10	Cross head ('Pozidriv' tip) Size 2 (ISO 8764)	0.4 Nm
T12.30	Slotted, 3 mm x 0.5 mm (ISO 2380)	0.4 Nm

6. Commissioning, operation

6.2.1 Power supply, 4 ... 20 mA current loop

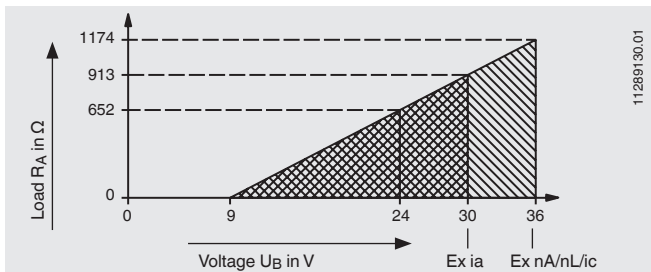
The T12 is a 2-wire temperature transmitter. Depending on the version, it can be supplied with various types of power supply. Connect the positive pole of the power supply to the terminal marked with \oplus and the negative pole of the power supply to the terminal marked with \ominus .

With flexible leads we recommend the use of crimped connector sleeves.

The model T12 temperature transmitter requires a minimum terminal voltage of DC 9 V. The load must not be too high as, otherwise, in the case of relatively high currents, the terminal voltage at the transmitter will be too low.

Maximum permissible load depending on the supply voltage:

Load diagram

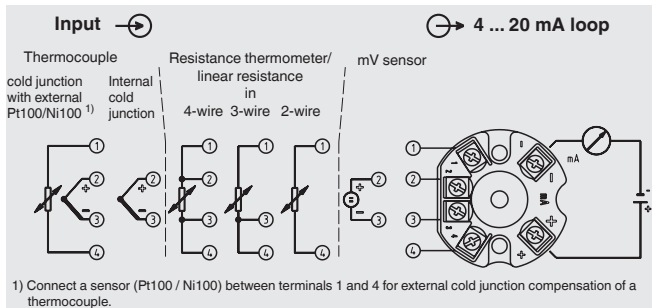


6. Commissioning, operation

6.2.2 Sensors

Schematic representation, configuration

GB



Resistance thermometer (RTD) and resistance sensor

The connection of a resistance thermometer (e.g. per DIN EN 60751) into a 2, 3 or 4-wire sensor connection. The sensor input of the transmitter has to be configured in accordance with the actually used sensor connection type, otherwise a complete use of the possibilities of connection compensation is not possible; furthermore this may cause additional measuring errors (see chapter 6.2 “Configuration”).

Thermocouples (TC)

Make sure that the thermocouple is connected with the correct polarity. If the lead between the thermocouple and the transmitter needs to be extended, only use thermal or compensation cable appropriate for the connected thermocouple type.

Configure the input of the transmitter appropriately for the thermocouple type and the cold junction compensation actually used, otherwise measurement errors may be caused (see chapter 6.2 “Configuration”).

3211517.08 09/2014 GB/D

6. Commissioning, operation



Should the cold junction compensation be operated with an external resistance thermometer (2-wire connection), connect this to terminals ① and ④.

GB

Voltage source

Make sure that the mV sensor is connected with the correct polarity.

6.3 Configuration

Sensor type, sensor connection, measuring range, signalling as well as further parameters can be configured (see data sheet TE 12.03). The transmitters are delivered with a basic configuration or configured according to customer specifications within the given limits. With configuration to customer specifications, the input and the measuring range will be shown clearly on the instrument label. Changes to the configuration must be noted on the label using a water-resistant felt-tip pen.



A simulation of the input value is not required to configure the T12.

A sensor simulation is only required for the functional test.

Configuration via the PC

Configuration of the transmitter always requires WIKA_T12 configuration software and a programming adapter (programming unit, model PU-448). Therefore WIKA offers an optional configuration set for the T12 (order No.: 11606304), consisting of the following components:

- Programming adapter (PU-448 programming unit) to connect between a Windows PC and the transmitter
- Model magWIK magnetic quick connector



Other important notes about the WIKA_T12 configuration software see chapter 7 “WIKA T12 configuration software”.

6. Commissioning, operation

6.4 Connection of the programming unit (PU-448)

GB

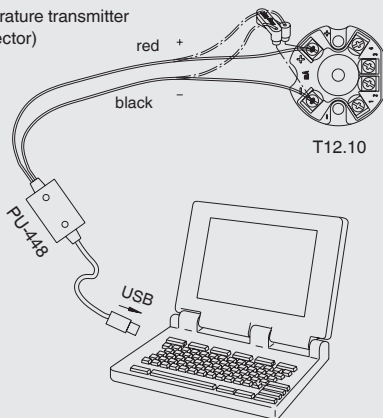


WARNING!

- Transmitter, programming unit and PC must be used outside the hazardous area during configuration.
- For configuration, a power supply unit is required, with power being delivered through the USB bushing.

6.4.1 Connection of head mounting version (T12.10.xxx)

Connection PU-448 ↔ temperature transmitter
(option: magWIK quick connector)



The wiring is made as shown in the figure.



WARNING!

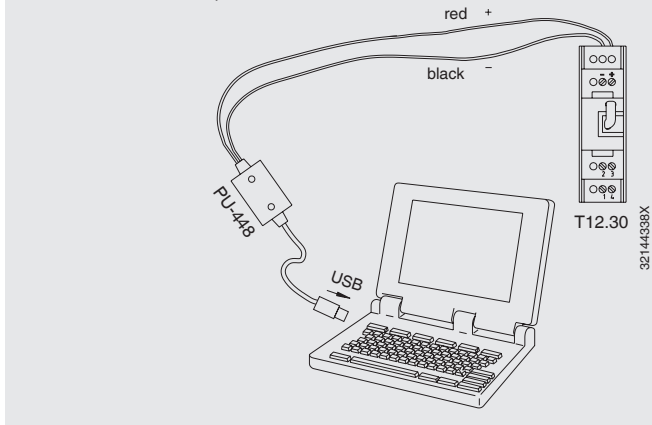
Any connection that exists between the positive and negative terminal to an evaluation instrument must be interrupted to perform a configuration operation.

3211517.08 09/2014 GB/D

6. Commissioning, operation

6.4.2 Connection of rail mounting version (T12.30.xxx)

Connection PU-448 ↔ temperature transmitter



GB

7. WIKA-T12 configuration software

7. WIKA-T12 configuration software

For installation please follow the instructions of the installation routine. For a free download of the current version of the WIKA_T12 software, please go to www.wika.com.

GB

7.1 Starting up the software

Start the WIKA-T12 software by double-clicking on the WIKA_T12 icon.



To get complete access to all functions and parameters of the T12, you must choose the access level “Specialist”. The password following software installation is “demo”.

7.2 Connection

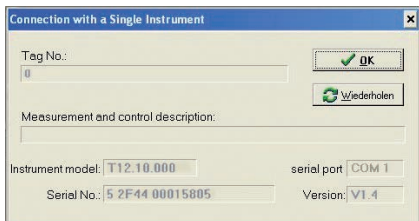
Via the menu item “Connection” → “Single instrument” a connection will be made.



Connection is only possible to one instrument at any one time!

Following successful connection the software shows the basic information about the connected instrument:

- MSR point number
- MSR description
- Serial number
- Instrument model and version

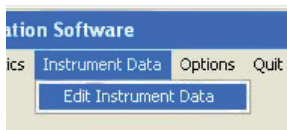


Confirm connection established with “OK”.

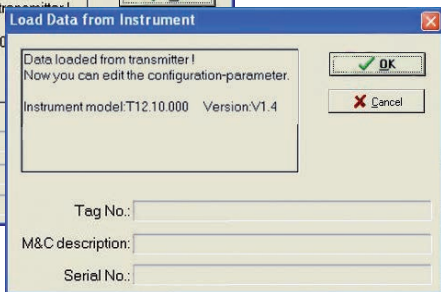
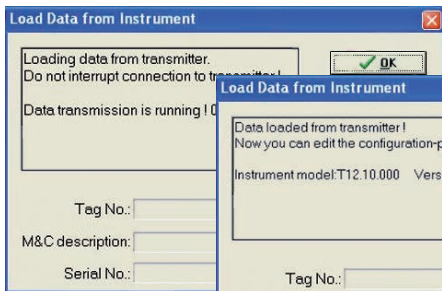
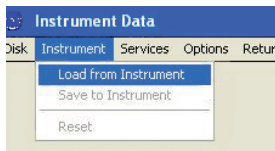
7. WIKA-T12 configuration software

7.3 Editing instrument data (configuration)

Menu item “Instrument data” → select “Edit instrument data” to open the instrument data window



Next read the configuration data from the transmitter.
 (“Instrument” → “Download from instrument”)



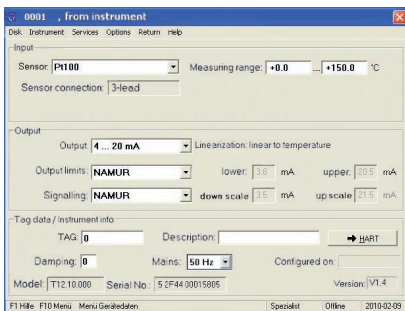
During this, do not interrupt the communication with the transmitter, since the data may not be correctly read as a result of this.

Once the data has been correctly transferred, confirm with “OK”.

7. WIKA-T12 configuration software / 8.

Access to all operation-related functions and parameters such as:

- Sensor type and connection
- Measuring range and temperature unit
- Output signal
- Output limits and error signalling
- TAG of measuring point



For further information on configuration, see contact data on page 4.

8. Information on mounting and operation in hazardous areas (Europe)

In hazardous areas, only use transmitters that are approved for those hazardous areas. The approval is marked on the product label.

When connecting them to other instruments or components, observe the connection requirements regarding explosion protection, such as maximum admissible voltage, power or load with capacitances (see chapter 8.2 “Special conditions for safe use”).

8. Information on mounting and operation ...

8.1 Model overview of European approvals

Model Head mounting version	Rail mounting version	Ex protection and approval No.	Ignition protection type
T12.1x.xx2	T12.30.xx2	II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6 DMT 98 ATEX E 008 X	intrinsically safe equipment
T12.10.xx9	T12.30.xx9	II 3G Ex nL IIC T4/T5/T6	energy-limited equipment
		II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6	non-sparking equipment
		II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6	intrinsically safe equipment

GB

8.2 Specific conditions for safe use

T12.30.xxx:

The surfaces of the cases are not conductive. The temperature transmitters must be set up to prevent any electrostatic charge from occurring.

T12.xx.xx2:

Temperature transmitters in a hazardous area should only be powered by associated intrinsically safe equipment that is approved for the relevant hazardous area. The temperature transmitter must be mounted in a case that meets a minimum ingress protection of IP 20 per EN 60529 / IEC 60529.

T12.10.xx2 for the category II 1G/IIC, the following is also applicable:

The case surfaces are not conductive. The temperature transmitters must be set up to prevent any electrostatic charge from occurring.

T12.xx.xx9 (Use as energy-limited equipment II 3G Ex nL):

The supply circuit must satisfy the ignition protection requirements of energy-limited equipment II 3G Ex nL per EN 50021. The temperature transmitter must be installed in a case that meets a minimum ingress protection of IP 54 per EN 60529 / IEC 529.

8. Information on mounting and operation ...

T12.xx.xx9 (Use as non-incendive equipment II 3 G Ex nA):

Disconnection of voltage supply is forbidden inside the hazardous area. Before connecting or disconnecting the connection terminals ensure the power supply is disconnected outside the hazardous area. The temperature transmitter must be mounted in a case that meets a minimum ingress protection of IP 54 per EN 60529 / IEC 60529. When, during use in circuits with the safety class nA (non-incendive), the permissible connected loads have been exceeded for a short time ¹⁾, the use of these temperature transmitters in circuits with the safety class Ex nL (energy-limited) is no longer permissible.

GB

1) When the transmitters are used in circuits with the protection class nA, it is permissible to briefly exceed the maximum supply voltage by up to 40 %.

- The programming adapter must not be connected to the T12 if the T12 is in a hazardous area. The bushing for the connection of a programming adapter located on the front panel of the T12.30 must not be used in hazardous areas.
- The plug connection on the front panel of the T12.30 must not be used for programming the T12 or be interrupted during the operation.
- The external wiring shall be suitable for the temperature range (max. 85 °C) of the end use application. The minimum cross-section for external wiring is 0.14 mm².
- ic applications:
The temperature transmitters models T12.10.xx9 and T12.30.xx9 shall be installed in a pollution degree 2 environment or better in the end use application for use with an IP 54 minimum case provided by end user.
- nA or nL applications:
The temperature transmitters models T12.10.xx9 and T12.30.xx9 shall be installed in a pollution degree 2 environment or better in the end use application for use with an IP 54 minimum case provided by end user.

8. Information on mounting and operation ...

GB

■ nA applications:

Measures must be taken so that the transient protective device can be set to a value which does not exceed 140 % of the rated voltage (operating voltage) at the equipment's power connections (terminals ⊕ and ⊖).

Operation in zone 0:

Operation in a hazardous atmosphere requiring category 1 equipment is only permitted when the following atmospheric conditions exist:

Temperature: -20 ... +60 °C


Pressure: 0.8 ... 1.1 bar

Operation in zone 1 und zone 2:


According to the temperature class, these transmitters may only be used in the following ambient temperature ranges:

Permissible ambient temperatures

■ Head mounting version

Model T12.10.xx9	
	II 3G Ex nL
	II 3G Ex nA
	II 3G Ex ic
	T4 : -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
	T5 : -40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C
	T6 : -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

■ Rail mounting version

Model T12.30.xx9	
	II 3G Ex nL
	II 3G Ex nA
	II 3G Ex ic
	T4 : -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	T5 : -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
	T6 : -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

8. Information on mounting and operation ...

8.3 Safety-related maximum values

8.3.1 Power supply, 4 ... 20 mA current loop

The following safety-related maximum values must not be exceeded:

Model T12.x0.xx9 II 3G Ex nL II 3G Ex nA II 3G Ex ic	Voltage: $U_i = DC 36 V$
---------------------------------------------------------------	--------------------------

The following values have an external effect at the \oplus and \ominus connection terminals of the transmitter (all models):

effective internal capacitance = 25 nF

effective internal inductance = 650 μ H

Connection of the sensor (terminal 1 to 4)

For the following values for voltage, current and power in accordance with the temperature class of the respective hazardous area, the connected sensor must not warm up inadmissibly.

Model T12.x0.xx9 II 3G Ex nL II 3G Ex nA II 3G Ex ic	effective values in operation $U_0 = DC 5 V$ $I_0 = 0.25 mA$
---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

The sum of the values of the connected sensor and the connecting cables used must not exceed the following values for the maximum permissible capacitance and inductance:

Model T12.xx.xx2 II 1G Ex ia Group IIB	$C_{\text{sensor}} + C_{\text{cable}} < C_0$ $C_0 = 11 \mu F$ $L_{\text{sensor}} + L_{\text{cable}} < L_0$ $L_0 = 8.6 mH$
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Model T12.xx.xx2 II 1G Ex ia Group IIC	$C_{\text{sensor}} + C_{\text{cable}} < C_0$ $C_0 = 1.5 \mu F$ $L_{\text{sensor}} + L_{\text{cable}} < L_0$ $L_0 = 8.6 mH$
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Model T12.x0.xx9 II 3G Ex ic Group IIC	$C_{\text{sensor}} + C_{\text{cable}} < C_0$ $C_0 = 1000 \mu F$ $L_{\text{sensor}} + L_{\text{cable}} < L_0$ $L_0 = 1000 mH$
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Information on ... 10. Maintenance

Connected thermocouples or mV sensors must not exceed the following values:

Voltage	$U_i = \text{DC } 1.2 \text{ V}$
effective internal capacitance	$C_i = \text{negligible}$
effective internal inductance	$L_i = \text{negligible}$

GB

9. Further country-specific approvals

Model	Ex protection	Approval No.	Approval
T12.1x.xx6 T12.3x.xx6	intrinsically safe	CSA 105000-5/-7	CSA International
T12.1x.xx2 T12.3x.xx2	II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6	2003EC02CP026-X	INMETRO
T12.1x.xxx T12.3x.xxx		DE.C.32.001.A / No. 15279	GOSSTANDARD
T12.1x.xx2 T12.3x.xx2	Ex ia IIB/IIC T5/T6	PPC 04-6599 / 02.178	RU, Russian Federation
T12.1x.xxx T12.3x.xxx	intrinsically safe	KTL 454-224	Korea Testing Laboratory
T12.1x.xxx T12.3x.xxx	Ex ia IIB/IIC T4 ~ T6	NEPSI GYJ04428X	NEPSI
T12.3x.xxx	Ex ia IIB/IIC T4 ~ T6	NEPSI GYJ04429	NEPSI

Data for the instrument models T12.10.xx6, T12.30.xx6, see appendix 1 "CSA installation drawing".

10. Maintenance

The temperature transmitter described in these operating instructions is maintenance-free!

The electronics are completely encapsulated and incorporate no components which could be repaired or replaced.

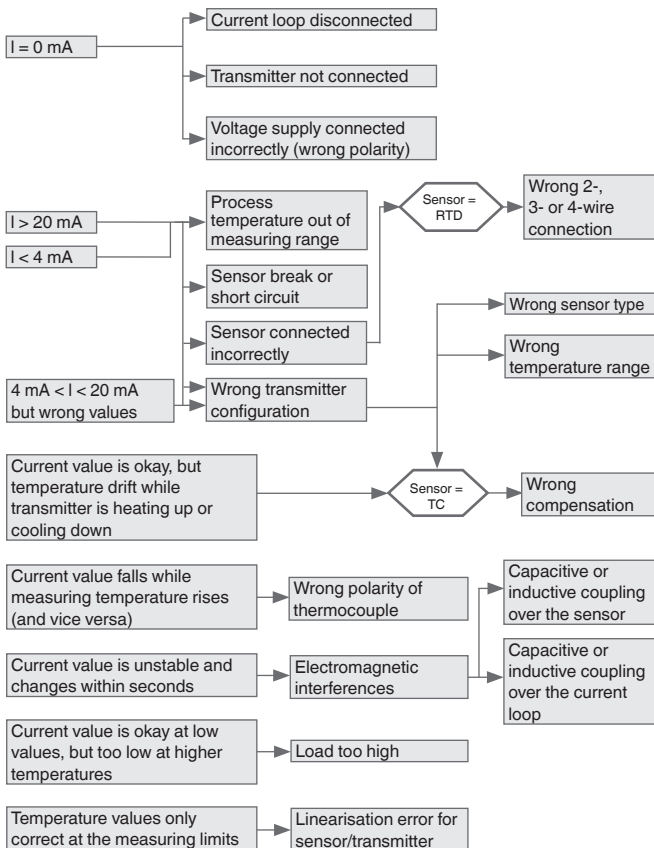
Repairs must only be carried out by the manufacturer.

11. Faults

11. Faults

GB

Fault tree



3211517.08 09/2014 GB/D

11. Faults / 12. Return and disposal



CAUTION!

If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, shut down the instrument immediately, and ensure that pressure and/or signal are no longer present, and secure the instrument from being put back into operation inadvertently.

In this case, contact the manufacturer.



If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 12.1 "Returns" and enclose a short description of the problem, details of ambient conditions as well as the time of use before the problem occurred with the temperature transmitter.

GB

12. Return and disposal



WARNING!

Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to personnel, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

12.1 Return



WARNING!

Strictly observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.).

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

12. Return and disposal

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.

Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.

3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website.

12.2 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.

Appendix 1: CSA Installation drawing

3211517.08.09/2014.GBD

Notes

- 1 Install per Canadian Electrical Code (Part 1) and local codes, as applicable
- 2 Associated apparatus (barrier) must be entity - certified by CSA, used in an certified configuration and installed in accordance with barrier manufacturer's instructions. Transmitter Vmax must be greater or equal to barrier Vi or Voc. Transmitter Imax must be greater or equal to barrier Ii or Isc. Transmitter Pmax must be greater or equal to barrier Pi. Total cable capacitance plus Ci of transmitter shall not exceed Cs of barrier. Total cable inductance plus Li of transmitter shall not exceed La of barrier.

$$V_{max} \geq V_{oc} \text{ or } V_i$$

$$I_{max} \geq I_{sc} \text{ or } I_i$$

$$P_{max} \geq P_{i}$$

$$C_i + C_{cable} \leq C_s$$

$$L_i + L_{cable} \leq L_s$$
- 3 The following temperature ranges are allowed depend on temperature code: for T12.10.XXXX
for T12.30.XXXX

Temperature code	ambient temperature range	ambient temperature range
T4	-40 °C to 85 °C	T4 -20 °C to 70 °C
T5	-40 °C to 70 °C	T5 -20 °C to 70 °C
T6	-40 °C to 60 °C	T6 -20 °C to 60 °C

- 4 Thermometers must be entity - approved by CSA, used in an approved configuration and installed in accordance with thermometer manufacturer's instructions. Thermometer Vmax must be greater or equal to transmitter Voc. Thermometer Imax must be greater or equal to transmitter Ii. Thermometer Pmax must be greater or equal to transmitter Pi and output. Total capacitance of thermometer shall not exceed Cs of transmitter. Total inductance of the thermometer shall not exceed La of transmitter.
- 5 No revision to drawing without prior CSA approval.

NON HAZARDOUS LOCATION TION

CONTROL CONTROL EQUIPMENT EQUIPMENT

HAZARDOUS BARRIER

Int. Safe GND

NOTE 2

NOTE 3

NOTE 4

ENTITY PARAMETERS T12.10.XXX AND T12.30.XXX

Terminals 1 to 4	Terminals + and -
Voc = 11.5 VDC	Vmax = 30 VDC
Isc = 31mA	Imax = 100mA
Pmax = 87mW	Pmax = 705mW
Cs = 0.4µF	C1 = 25nF
Ls = 8.65mH	L1 = 0.65mH

TITLE	INSTALLATION DRAWING TYPE T12	SCALE	AS SHOWN (A/E)	DRAWN	ZH, B, S, P	CHECKED	ZH, B, S, P	DESIGNED	ZH, B, S, P	APPROVED	ZH, B, S, P
MATERIAL	INSTALLATION DRAWING CSA										
B. DIM.	TECH. TL	NOM. SIZE	PROJECT								
ALEXANDER WIEDAND GmbH & Co. 18000 Obergörling Phone 0 50 759-1500 Fax 0 50 759-1450											

GB



EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

11134771.03

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

Typ:

T12.*0.**0; T12.*0.**2⁽¹⁾; T12.*0.**9⁽²⁾

Beschreibung:

Digitaler Temperatur Transmitter, Kopf- oder Schienenmontage

gemäß gültigem Datenblatt:

TE 12.03

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

94/9/EG (ATEX)^(1,2)
2004/108/EG (EMV)

Kennzeichnung :



II 1 G EEx ia IIC T4/T5/T6⁽¹⁾
II 3 G Ex nL IIC T4/T5/T6 X⁽²⁾
II 3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 X⁽²⁾
II 3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 X⁽²⁾

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

EN 61326-1:2006
EN 61326-2-3 :2006
EN 50014:1992⁽¹⁾
EN 50020:1994⁽¹⁾
prEN 50284:1997⁽¹⁾
EN 60079-0:2006⁽²⁾
EN 60079-11:2007⁽²⁾
EN 60079-15:2005⁽²⁾

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 98 ATEX E 008X von DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg.-Nr. 0058).

Unterszeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2010-06-28

Geschäftsbereich / Company division: MP-CT

Alfred Häfner

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

Document No.:

11134771.03

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Model:

T12.*0.**0; T12.*0.**2⁽¹⁾; T12.*0.**9⁽²⁾

Description:

Digital Temperature Transmitters head or rail mounting

according to the valid data sheet:

TE 12.03

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

94/9/EC (ATEX)^(1,2)
2004/108/EC (EMC)

Marking:



II 1 G EEx ia IIC T4/T5/T6⁽¹⁾
II 3 G Ex nL IIC T4/T5/T6 X⁽²⁾
II 3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 X⁽²⁾
II 3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 X⁽²⁾

The devices have been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006
EN 61326-2-3 :2006
EN 50014:1992⁽¹⁾
EN 50020:1994⁽¹⁾
prEN 50284:1997⁽¹⁾
EN 60079-0:2006⁽²⁾
EN 60079-11:2007⁽²⁾
EN 60079-15:2005⁽²⁾

(1) EC type examination certificate DMT 98 ATEX E 008 X of DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg. no. 0058).

Qualitätsmanagement / Quality management : MP-CT

Harald Hartl

Inhalt

1. Allgemeines	38
2. Sicherheit	40
3. Technische Daten	47
4. Aufbau und Funktion	48
5. Transport, Verpackung und Lagerung	49
6. Inbetriebnahme, Betrieb	50
7. WIKA-T12-Konfigurationssoftware	58
8. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich (Europa)	60
9. Weitere länderspezifische Zulassungen	65
10. Wartung	65
11. Störungen	66
12. Rücksendung und Entsorgung	67
Anlage 1: CSA Installation drawing	35
Anlage 2: EG-Konformitätserklärung	36

1. Allgemeines

1. Allgemeines

D

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Temperatur-Transmitter wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: TE 12.03
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

3211517.08.09/2014 GB/D

1. Allgemeines

D

Symbolerklärung



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



GEFAHR!

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation im explosionsgefährdeten Bereich hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

Abkürzungen

RTD englisch: „Resistance temperature detector“;
Widerstandsthermometer

TC englisch: „Thermocouple“; Thermoelement

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Temperatur-Transmitter hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

D



WARNUNG!

Dies ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse 3 zum Anschluss an Kleinspannungen, die von der Netzspannung oder Spannung größer AC 50 V bzw. DC 120 V getrennt sind. Zu bevorzugen ist ein Anschluss an SELV- oder PELV-Stromkreise; alternativ ist eine Schutzmaßnahme aus HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410) zu empfehlen.

Alternativ für Nordamerika:

Der Anschluss kann auch an „Class 2 Circuits“ oder „Class 2 Power Units“ gemäß CEC (Canadian Electrical Code) oder NEC (National Electrical Code) erfolgen



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Temperatur-Transmitter Typ T12 ist ein universeller, konfigurierbarer Transmitter für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC) sowie Widerstands- und Spannungsgeber.

Der Temperatur-Transmitter ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

2. Sicherheit

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

2. Sicherheit

2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte nach ATEX



WARNUNG!

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

D



WARNUNG!

- Die jeweiligen Vorschriften bezüglich Ex-Einsatz einhalten (z. B.: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006, EN 50014:1992, EN 50020:1994, EN 50284:1997, EN 50021:1999)
- Äußerlich beschädigte Transmitter nicht verwenden!
- Transmitter, Programmieradapter (Programmiereinheit PU-448) und PC nicht im explosionsgefährdeten Bereich konfigurieren!

2.4 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC) einhalten. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise für Geräte mit ATEX-Zulassung siehe Kapitel 2.3 „Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte nach ATEX“.



WARNUNG!

Die im Gerät vorhandene funktionale galvanische Trennung ist nicht geeignet einen Schutz gegen elektrischen Schlag im Sinne der EN 61140 sicherzustellen.

2. Sicherheit



WARNUNG!

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



WARNUNG!

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste-Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.



WARNUNG!

Bei Arbeiten während eines laufenden Prozessbetriebes Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladung auf die Anschlussklemmen treffen, da Entladungen zu vorübergehenden Verfälschungen des Messwertes führen können.

Bei Einbau eines T12.10 in ein Feldgehäuse abgesetzt vom Temperatursensor (z. B. Montage des Transmitters außerhalb des Anschlusskopfes eines Thermometers) wird empfohlen, die Verbindungsleitung zwischen Sensor und Transmitter geschirmt auszuführen und den Schirm einseitig auf Erde zu legen.

2. Sicherheit



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Einbau und Montage des Gerätes dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!

D



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes führen zu Verletzungen.

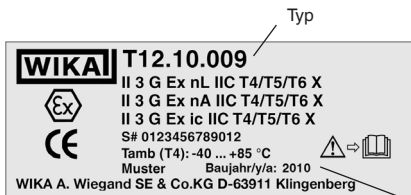
Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

2. Sicherheit

2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

- Kopfversion, Typ T12.10

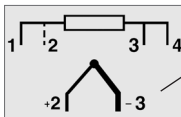
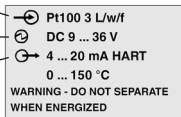


Herstellungsjahr

Sensor, Pt100
oder RTD

Hilfsenergie

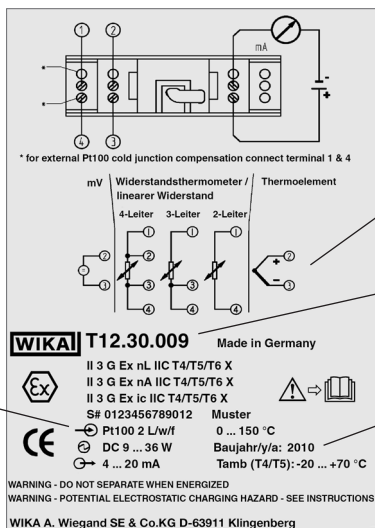
Ausgangssignal



Anschluss-
belegung

2. Sicherheit

■ Schienenversion, Typ T12.30



D

Anschluss-
belegung

Typ

Herstellungsjahr

- Sensor, Pt100 oder RTD
- Hilfsenergie
- Ausgangs-signal

Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



CE, Communauté Européenne

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.



ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie

(Atmosphäre = AT, explosible = EX)

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.

3. Technische Daten

3. Technische Daten

Technische Daten	Typ T12.10.xxx	Typ T12.30.xxx
Umgebungs-/Lager-temperatur <ul style="list-style-type: none">■ Standard-Bereich■ Erweiterter Bereich	-40 ... +85 °C -50 ... +85 °C ¹⁾	-20 ... +70 °C -
Klimaklasse nach DIN EN 60654-1	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. F.)	Bx (-20 ... +70 °C, 5 ... 95 % r. F.)
Maximal zulässige Feuchte nach DIN IEC 68-2-30 Var. 2	100 % r. F. (unbegrenzt bei isolierten Sensoranschlussleitungen), Betauung zulässig	90 % r. F.
Vibration	10 ... 2.000 Hz, 5 g, DIN IEC 68-2-6	
Schock	DIN IEC 68-2-27, 30 g	
Salznebel	DIN IEC 68-2-11	
Gehäusematerial	Kunststoff, PBT, glasfaserverstärkt	Kunststoff
Schutzart nach IEC 60529/EN 60529	IP 00	IP 20

1) ohne Explosionsschutz

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TE 12.03 und Bestellunterlagen.



Weitere wichtige Sicherheitshinweise für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen siehe Kapitel 10 „Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich“.

4. Aufbau und Funktion

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Der Temperatur-Transmitter Typ T12.x0 dient zur Umwandlung eines Widerstandswertes oder eines Spannungswertes in ein proportionales Stromsignal (4 ... 20 mA).

D

Dabei werden die Sensoren permanent auf ihre einwandfreie Funktion überwacht.

Das analoge Signal wird einer nachgeschalteten Logikeinheit wie z. B. einer SPS oder Schaltkontakt zugeführt und dort auf das Überschreiten eines maximalen Wertes bzw. auf das Unterschreiten eines minimalen Wertes überwacht.

Zur Störungsüberwachung muss die Logikeinheit sowohl HI-Alarme (einstellbar von 21 ... 23,0 mA) als auch LO-Alarme (3,6 mA) erkennen können. Die elektrischen Bauteile des Transmitters sind in einem Kunststoffgehäuse angeordnet und vollständig vergossen.

Der Temperatur-Transmitter erfüllt die Anforderungen an:

- Explosionsschutz (je nach Version)
- Elektromagnetische Verträglichkeit nach 2004/108/EG
- Signalisierung am Analogausgang gemäß NAMUR-Empfehlung NE43

4.3 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5. Transport, Verpackung und Lagerung

D

5.1 Transport

Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparaturen- sendung).

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -40 ... +85 °C
- Feuchtigkeit: 95 % relative Feuchte

Vermeidung folgender Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6. Inbetriebnahme, Betrieb



Im explosionsgefährdeten Bereich nur Temperatur-Transmitter einsetzen, die für diesen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sind. Die Zulassung ist auf dem Typenschild vermerkt.

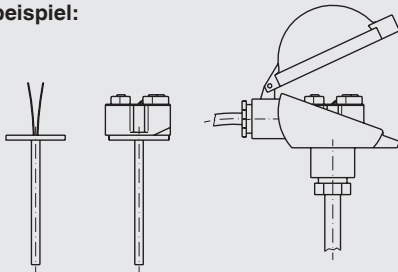
D

6.1 Montage

6.1.1 Transmitter in Kopfversion (Typ T12.10)

Die Transmitter in Ausführung Kopfversion sind vorgesehen zur Montage auf einem Messeinsatz im DIN-Anschlusskopf der Form B mit erweitertem Montageraum. Die Anschlussdrähte des Messeinsatzes müssen ca. 50 mm lang und isoliert ausgeführt sein.

Montagebeispiel:



Montage auf Messeinsatz

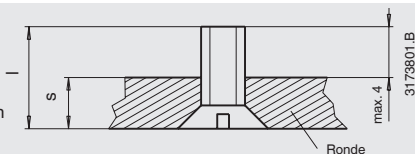
Mit zwei Senkkopfschrauben M3 nach DIN EN ISO 2009 den Transmitter auf der Ronde des Messeinsatzes befestigen. Auf der Unterseite des Gehäuses sind entsprechende Gewindeinsätze eingepresst. Die zulässige Schraubenlänge ergibt sich bei korrekt ausgeführter Senkung aus:

$$l_{\max.} = s + 4 \text{ mm}$$

mit

$l_{\max.}$ Schraubenlänge in mm

s Rondestärke in mm



6. Inbetriebnahme, Betrieb

Überprüfen Sie vor dem Einschrauben die Schraubenlänge:
Schraube in die Ronde einstecken und das Maß 4 mm nachmessen!

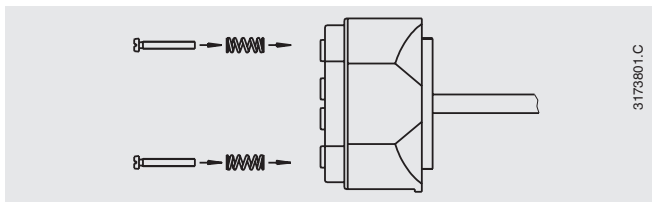


VORSICHT!

Maximal zulässige Schraubenlänge nicht überschreiten!
Beschädigung des Temperatur-Transmitters, falls die Schraube mehr als 4 mm in den Transmitterboden eingeschraubt wird.

Montage im Anschlusskopf

Messeinsatz mit montiertem Transmitter in die Schutzarmatur einstecken und im Anschlusskopf mit Schrauben federnd befestigen.



Montage mittels Hutschienenadapter

Mit dem als Zubehör erhältlichen mechanischen Adapter können auch die Kopf-Transmitter T12.10 auf einer Hutschiene befestigt werden.

6.1.2 Transmitter in Schienenversion (Typ T12.30)

Das Schienengehäuse (Typ T12.30) wird ohne Hilfsmittel durch einfaches Aufrasten auf eine 35 mm Hutschiene (IEC 60715) befestigt. Die Demontage erfolgt durch das Entriegeln des Rastelementes.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.2 Elektrische Anschlüsse



WARNUNG!

Sicherheitstechnische Maximalwerte für den Anschluss der Spannungsversorgung und der Sensoren siehe Kapitel 8.3 „Sicherheitstechnische Maximalwerte“ beachten.

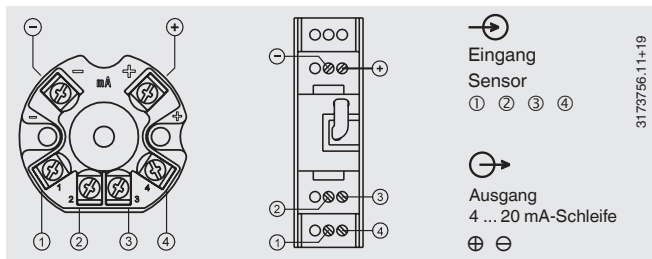
D

Bei Arbeiten an den Transmittern (z. B. Ein-/Ausbau, Wartungsarbeiten) Maßnahmen zur Vermeidung von elektrostatischen Entladungen auf die Anschlussklemmen treffen.



WARNUNG!

Montagen im spannungslosen Zustand durchführen!



3173756.11+19

Die angeschlossenen Drähte auf festen Sitz kontrollieren. Nur fest angeschlossene Leitungen gewährleisten eine volle Funktionalität.

Empfohlenes Werkzeug für Schraubklemmen:

Typ	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment
T12.10	Kreuzschlitz (Poqidriv-Spitze) Größe 2 (ISO 8764)	0,4 Nm
T12.30	Schlitz, 3 mm x 0,5 mm (ISO 2380)	0,4 Nm

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.2.1 Hilfsenergie, 4 ... 20 mA Stromschleife

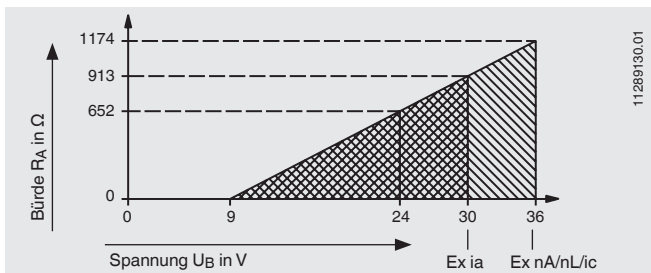
Der Typ T12 ist ein in 2-Draht-Technik gespeister Temperatur-Transmitter und kann je nach Ausführung, mit unterschiedlicher Hilfsenergie versorgt werden. Den Pluspol der Hilfsenergie an die mit \oplus gekennzeichnete Klemme, den Minuspol der Hilfsenergie an die mit \ominus gekennzeichnete Klemme anschließen.

Empfohlen wird bei Litzenadern die Verwenden von Crimpkontakten.

Der Temperatur-Transmitter Typ T12 benötigt eine minimale Klemmenspannung von DC 9 V. Die Bürde darf nicht zu groß sein, da sonst die Klemmenspannung am Transmitter bei höheren Strömen zu klein wird.

Maximal zulässige Bürde in Abhängigkeit der Speisespannung:

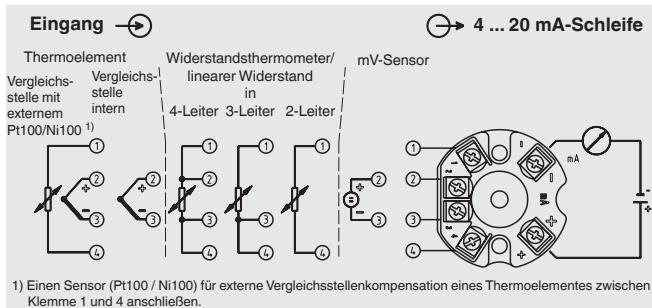
Bürdendiagramm



6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.2.2 Sensoren

Schematische Darstellung, Konfiguration



Widerstandsthermometer (RTD) und Widerstandsgeber

Möglich ist der Anschluss eines Widerstandsthermometers (z. B. nach DIN EN 60751) in 2-, 3- oder 4-Leiter Anschlusschaltung. Den Sensor-Eingang des Transmitters entsprechend der tatsächlich verwendeten Art der Anschlusschaltung konfigurieren, ansonsten keine vollständige Nutzung der Möglichkeiten der Anschlussleitungs-kompensation und eventuelle Verursachung zusätzlicher Messfehler (siehe Kapitel 6.2 „Konfiguration“).

Thermoelemente (TC)

Auf polaritätsrichtigen Anschluss des Thermoelementes achten. Nur Thermo- bzw. Ausgleichsleitungen entsprechend den angeschlossenen Thermoelementtypen verwenden, falls die Leitung zwischen Thermoelement und Transmitter verlängert werden muss.

Den Eingang des Transmitters entsprechend den tatsächlich verwendeten Thermoelementtypen und der tatsächlich verwendeten Vergleichsstellenkompensation konfigurieren, ansonsten Verursachung von Fehlmessungen (siehe Kapitel 6.2 „Konfiguration“).

6. Inbetriebnahme, Betrieb



Falls die Vergleichsstellenkompensation mit einem externen Widerstandsthermometer (in 2-Leiter Schaltung) betrieben wird, diese an Klemme ① und ④ anschließen.

Spannungsgeber

Auf polaritätsrichtigen Anschluss des mV-Sensors achten.

D

6.3 Konfiguration

Konfigurierbar sind Sensortyp, Sensoranschluss, Messbereich, Signalisierung sowie weitere Parameter (siehe Datenblatt TE 12.03). Ausgeliefert werden die Transmitter mit einer Grundkonfiguration oder konfiguriert nach Kundenvorgabe im Rahmen der Konfigurationsmöglichkeiten. Bei Konfiguration nach Kundenvorgabe wird auf dem Typenschild der Eingang und der Messbereich im Klartext angegeben. Änderungen der Konfiguration sollten mit einem wasserfesten Faserschreiber auf dem Typenschild notiert werden.



Zur Konfiguration des T12 ist eine Simulation des Eingangswertes nicht erforderlich. Lediglich zur Funktionsüberprüfung ist eine Simulation des Sensors notwendig.

Konfigurieren mit dem PC

Zur Konfiguration des Transmitters ist immer eine Konfigurationssoftware WIKA_T12 und ein Programmieradapter (Programmiereinheit Typ PU-448) notwendig. WIKA bietet aus diesem Grunde ein optional erhältliches Konfigurationsset für den T12 an (Bestell-Nr.: 11606304), welches aus den folgenden Teilen besteht:

- Programmieradapter (Programmiereinheit Typ PU-448) für den Anschluss an Windows-PC und an den Transmitter
- Magnetischer Schnellkontakt Typ magWIK



Weitere wichtige Hinweise zur WIKA_T12 Konfigurationssoftware siehe Kapitel 7 „WIKA T12-Konfigurationssoftware“.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4 Anschluss der Programmiereinheit (PU-448)



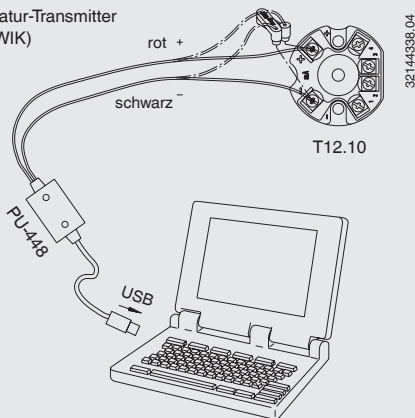
WARNUNG!

- Transmitter, Programmiereinheit und PC außerhalb des Ex-Bereiches konfigurieren.
- Für Parametrierung ist kein Speisegerät notwendig; die Energieversorgung erfolgt durch die USB-Buchse.

D

6.4.1 Anschluss Kopfversion (T12.10.xxx)

Anschluss PU-448 ↔ Temperatur-Transmitter
(Option: Schnellkontakt magWIK)



Die Verdrahtung erfolgt wie im Bild angegeben.



WARNUNG!

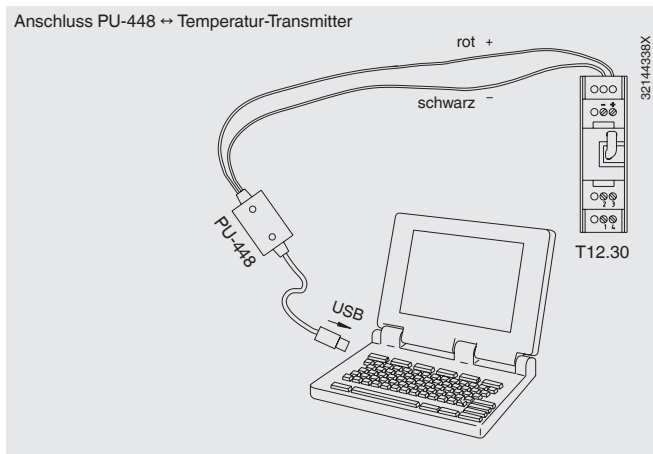
Eine evtl. existierende Verbindung der Plus- und Minusklemme an ein Auswertegerät muss unterbrochen werden um eine Konfiguration durchführen zu können.

3211517.08 09/2014 GB/D

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.4.2 Anschluss Schienenversion (T12.30.xxx)

Anschluss PU-448 ↔ Temperatur-Transmitter



D

7. WIKA-T12-Konfigurationssoftware

7. WIKA-T12-Konfigurationssoftware

Zur Installation den Anweisungen der Installationsroutine folgen.
Kostenfreier Download der aktuellen Version der WIKA_T12-Software unter www.wika.de.

D

7.1 Starten der Software

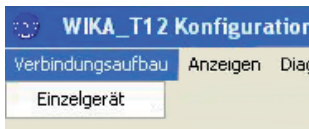
Die WIKA-T12-Software mit einem Doppelklick auf das WIKA_T12-Icon starten.



Um vollen Zugriff auf alle Funktionen und Parameter des T12 zu haben, Zugangsebene „Spezialist“ wählen. Das Passwort nach der Softwareinstallation lautet „demo“.

7.2 Verbindungsaufbau

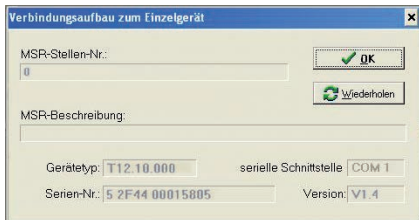
Über den Menüpunkt „Verbindungsaufbau“ → „Einzelgerät“ wird eine Verbindung hergestellt.



Verbindungsaufnahme nur zu einem Gerät möglich!

Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zeigt die Software grundlegende Daten des angeschlossenen Gerätes:

- MSR-Stellen-Nr.
- MSR-Beschreibung
- Seriennummer
- Gerätetyp und -version



Verbindungsaufbau mit „OK“ bestätigen.

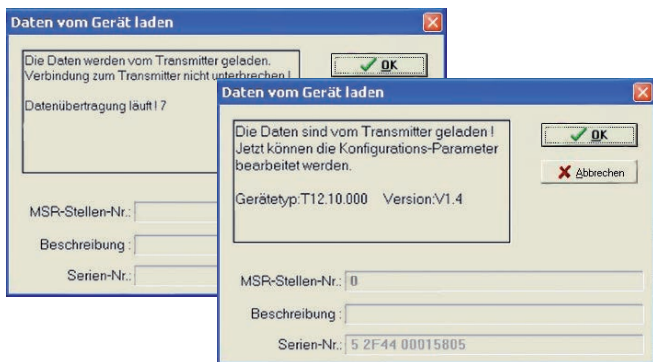
7. WIKA-T12-Konfigurationssoftware

7.3 Gerätedaten bearbeiten (konfigurieren)

Menüpunkt „Gerätedaten“ →
„Gerätedaten bearbeiten“ wählen, um
das Gerätedatenfenster zu öffnen.



Dann die Konfigurationsdaten aus dem
Transmitter auslesen.
(„Gerät“ → „vom Gerät laden“)

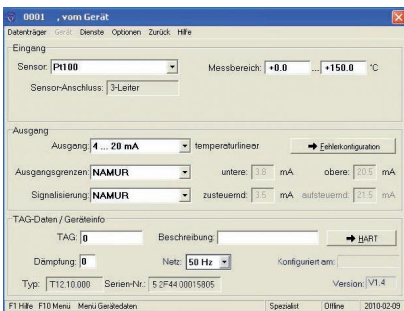


Währenddessen nicht die Verbindung zum Transmitter unterbrechen, da ansonsten die Daten nicht korrekt ausgelesen werden.

Bei ordnungsgemäßigem Auslesen der Daten, nun mit „OK“ bestätigen.

Zugriff auf betriebsrelevante Funktionen und Parameter wie:

- Sensorart und -anschluss
- Messbereich und Temperatureinheit
- Ausgangssignal
- Ausgangsgrenzen und Fehlersignalisierung
- Kennzeichnung der Messstelle



Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Kontaktdaten auf Seite 38.

8. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich (Europa)

In einem explosionsgefährdeten Bereich dürfen nur Transmitter eingesetzt werden, die für diesen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sind. Die Zulassung ist auf dem Typenschild vermerkt.

Bei der Zusammenschaltung mit anderen Geräten oder Bauteilen die Anschlussbedingungen zum Explosionsschutz beachten, wie z. B. max. zulässige Spannung, Leistung oder Belastung mit Kapazitäten (siehe Kapitel 8.2 „Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung“).

8. Hinweise zu Montage, Betrieb im Ex-Bereich

8.1 Typenübersicht der europäischen Zulassungen

Typ Kopf-version	Schienen-version	Ex-Schutz und Zulassungs-Nr.	Zündschutzart
T12.1x.xx2	T12.30.xx2	II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6 DMT 98 ATEX E 008 X	eigensicheres Betriebsmittel
T12.10.xx9	T12.30.xx9	II 3G Ex nL IIC T4/T5/T6	energiebegrenztes Betriebsmittel
		II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6	nichtfunkende Einrichtung
		II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6	eigensicheres Betriebsmittel

D

8.2 Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

T12.30.xxx:

Die Oberflächen der Gehäuse sind nicht leitfähig. Die Temperatur-Transmitter müssen so errichtet werden, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann.

T12.xx.xx2:

Temperatur-Transmitter im explosionsgefährdeten Bereich nur mit für den explosionsgefährdeten Bereich zugelassenen zugehörigen Betriebsmitteln versorgen. Der Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 20 nach EN 60529 / IEC 60529 besitzt.

T12.10.xx2 für die Kategorie II 1G/IIC gilt zusätzlich:

Die Oberfläche der Gehäuse sind nicht leitfähig. Die Temperatur-Transmitter müssen so errichtet werden, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann.

T12.xx.xx9 (Einsatz als energiebegrenztes Betriebsmittel

II 3G Ex nL): Der Versorgungsstromkreis muss die Bedingungen für die Zündschutzart energiebegrenztes Betriebsmittel II 3G Ex nL nach EN 50021 erfüllen. Der Temperatur-Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 54 nach EN 60529 / IEC 529 besitzt.

8. Hinweise zu Montage, Betrieb im Ex-Bereich

T12.xx.xx9 (Einsatz als nichtfunkende Einrichtung II 3G Ex nA):

Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist das Freischalten der Spannungsversorgung verboten. Vor Arbeiten an allen Anschlussklemmen den Versorgungsstromkreis von außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches spannungsfrei schalten.

D

Der Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 54 nach EN 60529 / IEC 60529 besitzt.

Sind während des Einsatzes in Stromkreisen mit der Schutzart nA (nicht funkengebend) die zulässigen Anschlusswerte kurzzeitig überschritten worden ¹⁾, so ist ein Einsatz dieser Temperatur-Transmitter in Stromkreisen mit der Schutzart Ex nL (energiebegrenzt) nicht mehr zulässig.

1) Bei Anwendung der Schutzart nA ist es zulässig, die maximale Speisespannung kurzzeitig um bis zu 40 % zu überschreiten

- Der Programmieradapter darf nicht an den T12 angeschlossen werden, wenn sich der T12 in einem explosionsgefährdeten Bereich befindet. Die Buchse zum Anschluss eines Programmieradapters auf der Vorderseite des T12.30 darf in einem explosionsgefährdeten Bereich nicht verwendet werden.
- Die Steckverbindung auf der Vorderseite des T12.30 darf weder zum Programmieren des T12 verwendet noch während des Betriebes unterbrochen werden.
- Die extern angeschlossenen Kabel oder Leiter müssen für den Temperaturbereich (max. 85 °C) der Endanwendung geeignet sein. Der Leiterquerschnitt muss mindestens 0,14 mm² betragen.
- ic-Anwendungen:
Die Temperatur-Transmitter Typen T12.10.xx9 und T12.30.xx9 müssen in der Endanwendung mit einem Verschmutzungsgrad 2 oder besser in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP 54 eingesetzt werden.
- nA- oder nL-Anwendungen:
Die Temperatur-Transmitter Typen T12.10.xx9 und T12.30.xx9 müssen in der Endanwendung mit einem Verschmutzungsgrad 2 oder besser in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP 54 eingesetzt werden.

8. Hinweise zu Montage, Betrieb im Ex-Bereich

D

■ nA-Anwendungen:

Es sind Maßnahmen zu treffen, dass die Schutzvorrichtung für die Transienten auf einen Wert eingestellt werden kann, der 140 % der Bemessungsspannung (Betriebsspannung) an den Stromanschlüssen (Klemmen \oplus und \ominus) des Betriebsmittels nicht übersteigt.

Betrieb in Zone 0:

Der Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordert, ist nur dann zulässig, wenn folgende atmosphärische Bedingungen vorliegen:

Temperatur: -20 ... +60 °C


Druck: 0,8 ... 1,1 bar

Betrieb in Zone 1 und Zone 2:


Die Transmitter dürfen entsprechend der Temperaturklasse nur in folgenden Umgebungstemperaturbereichen eingesetzt werden:

Zulässige Umgebungstemperaturen

■ Kopfversion

Typ T12.10.xx9	
	II 3G Ex nL II 3G Ex nA II 3G Ex ic
	T4 : -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C T5 : -40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C T6 : -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

■ Schienenversion

Typ T12.30.xx9	
	II 3G Ex nL II 3G Ex nA II 3G Ex ic
	T4 : -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C T5 : -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C T6 : -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

8. Hinweise zu Montage, Betrieb im Ex-Bereich

8.3 Sicherheitstechnische Maximalwerte

8.3.1 Hilfsenergie, 4 ... 20 mA-Stromschleife

Folgende sicherheitstechnische Maximalwerte nicht überschreiten:

D	Typ T12.x0.xx9	Spannung: $U_i = DC 36 V$
	II 3G Ex nL	
	II 3G Ex nA	
	II 3G Ex ic	

An den Anschlussklemmen \oplus und \ominus des Transmitters (alle Typen) wirken nach außen:

wirksame innere Kapazität = 25 nF

wirksame innere Induktivität = 650 μ H

Anschluss des Sensors (Klemmen 1 bis 4)

Der angeschlossene Sensor darf sich bei den folgenden Werten für Spannung, Strom und Leistung gemäß der Temperaturklasse des zu betrachtenden explosionsgefährdeten Bereiches nicht unzulässig erwärmen.

Typ T12.x0.xx9	wirksame Werte im Betrieb
II 3G Ex nL	$U_0 = DC 5 V$
II 3G Ex nA	$I_0 = 0,25 mA$
II 3G Ex ic	

Der angeschlossene Sensor und die verwendete Anschlussleitung dürfen in Summe die folgenden Werte für die höchstzulässige Kapazität und Induktivität nicht überschreiten:

Typ T12.xx.xx2	$C_{\text{Sensor}} + C_{\text{Leitung}} < C_0$ $C_0 = 11 \mu F$
II 1G Ex ia Gruppe IIB	$L_{\text{Sensor}} + L_{\text{Leitung}} < L_0$ $L_0 = 8,6 mH$

Typ T12.xx.xx2	$C_{\text{Sensor}} + C_{\text{Leitung}} < C_0$ $C_0 = 1,5 \mu F$
II 1G Ex ia Gruppe IIC	$L_{\text{Sensor}} + L_{\text{Leitung}} < L_0$ $L_0 = 8,6 mH$

Typ T12.x0.xx9	$C_{\text{Sensor}} + C_{\text{Leitung}} < C_0$ $C_0 = 1000 \mu F$
II 3G Ex ic Gruppe IIC	$L_{\text{Sensor}} + L_{\text{Leitung}} < L_0$ $L_0 = 1000 mH$

8. Hinweise zu Montage ... 10. Wartung

Angeschlossene Thermoelemente oder mV-Geber dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Spannung	$U_i = DC 1,2 V$
wirksame innere Kapazität	$C_i = \text{vernachlässigbar}$
wirksame innere Induktivität	$L_i = \text{vernachlässigbar}$

D

9. Weitere länderspezifische Zulassungen

Typ	Ex-Schutz	Zulassungs-Nr.	Zulassung
T12.1x.xx6 T12.3x.xx6	eigensicher	CSA 105000-5/-7	CSA International
T12.1x.xx2 T12.3x.xx2	II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6	2003EC02CP026-X	INMETRO
T12.1x.xxx T12.3x.xxx		DE.C.32.001.A / Nr. 15279	GOSSTANDARD
T12.1x.xx2 T12.3x.xx2	Ex ia IIB/IIC T5/T6	PPC 04-6599 / 02.178	RU, Russische Föderation
T12.1x.xxx T12.3x.xxx	eigensicher	KTL 454-224	Korea Testing Laboratory
T12.1x.xxx T12.3x.xxx	Ex ia IIB/IIC T4 ~ T6	NEPSI GYJ04428X	NEPSI
T12.3x.xxx	Ex ia IIB/IIC T4 ~ T6	NEPSI GYJ04429	NEPSI

Daten für die Geräteausführungen T12.10.xx6, T12.30.xx6 siehe Anlage 1 „CSA Installation drawing“.

10. Wartung

Der hier beschriebene Temperatur-Transmitter ist wartungsfrei!
Die Elektronik ist vollständig vergossen und enthält keinerlei Bauteile, welche repariert oder ausgetauscht werden könnten.

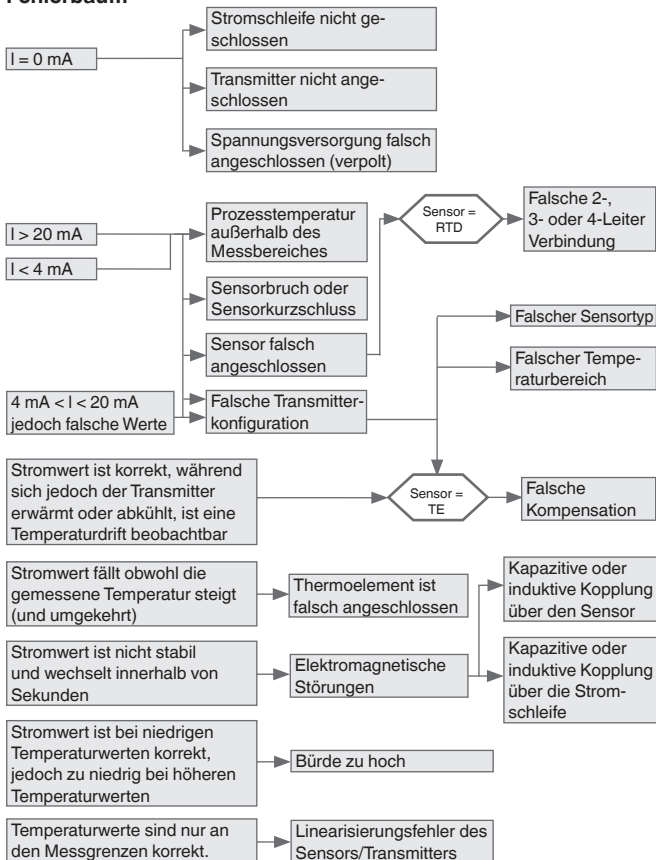
Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

11. Störungen

11. Störungen

Fehlerbaum

D



11. Störungen / 12. Rücksendung, Entsorgung



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.



Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise siehe Kapitel 12.1 „Rücksendung“ beachten und dem Temperatur-Transmitter eine kurze Fehlerbeschreibung, Angaben zu Umgebungsbedingungen sowie Einsatzdauer bis zum Auftreten des Fehlers beifügen.

D

12. Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

12.1 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

12. Rücksendung und Entsorgung

Um Schäden zu vermeiden:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.

D



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

12.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.

WIKa-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.



WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de