Operating instructions
Betriebsanleitung

Temperature transmitter model T32.xS

GB

Temperatur-Transmitter Typ T32.xS

D

Head mounting version
model T32.1S

Rail mounting version
model T32.3S

WIKA

Part of your business

GB	**Operating instructions model T32.xS**	**Page**	**3 - 48**
D	**Betriebsanleitung Typ T32.xS**	**Seite**	**49 - 90**

© 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!

11258421.09 01/2012 GB/D

Contents

GB

1.	General information	4
2.	Safety	6
3.	Specifications	14
4.	Design and function	15
5.	Transport, packaging and storage	16
6.	Commissioning, operation	17
7.	Notes for operating in safety-related applications (SIL)	27
8.	WIKA T32 configuration software	27
9.	Electrical connections	30
10.	Notes for mounting and operating in hazardous areas	36
11.	Maintenance	41
12.	Faults	42
13.	Return and disposal	43
Appendix 1:	FM/CSA installation drawing	45
Appendix 2:	EC declaration of conformity	47

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

11258421.09 01/2012 GB/D

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 local accident prevention regulations and general safety regulations, in effect for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the instrument 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 manufacturers 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 32.04
  - Application consultant: Tel.: (+49) 9372/132-0
    Fax: (+49) 9372/132-406
    E-mail: info@wika.com

11258421.09 01/2012 GB/D

1. General information

Explanation of symbols

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

GB

CAUTION!
... indicates a potentially dangerous situation, which 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 hazardous area that can result in serious injury or death, if not avoided.

11258421.09 01/2012 GB/D

2. Safety

GB

WARNING!
Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate temperature transmitter has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.
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 voltage by 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 model T32.xS temperature transmitter is a universal transmitter, configurable via HART® protocol, for use with resistance thermometers (RTD), thermocouples (TC), resistance and voltage sources as well as potentiometers.

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

11258421.09 01/2012 GB/D

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 the 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 to personnel 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.

11258421.09 01/2012 GB/D

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 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007, EN 60079-26: 2007, EN 60079-27: 2006 + 2008, EN 61241-0: 2006, EN 61241-11: 2006, EN 60079-15: 2005)
- Do not use transmitters with any damage to the exterior!

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 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.

11258421.09 01/2012 GB/D

2. Safety

WARNING!
For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases or 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 operator 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.

The model T32.1S temperature transmitter should only be used with grounded thermometers! The connection of a resistance thermometer (e.g. Pt100) to the T32.3S must be made with shielded cable. The shield must be electrically connected with the housing of the grounded thermometer.
(drawings see chapter 6.1 "Grounding", page 17/18)

11258421.09 01/2012 GB/D

The connection of a thermocouple sensor to the T32.3S must be made with a screened cable. The shield must be electrically connected with the housing of the grounded thermometer and, additionally, grounded to the side of the T32.3S. It should be ensured that there is equipotential bonding on installation, so that no balancing current can flow via the shield. Here, in particular, the installation regulations for hazardous areas should be followed!

DANGER!
Danger of death caused by electric current
Upon contact with live parts, there is a direct danger of death.

- 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!
Only instruments as described in chapter 4.2 "Operation in safety-related applications" are qualified for use in safety-related applications. Do not use other instruments in safety or Emergency Stop devices.
Incorrect use of the instrument can result in injury.

11258421.09 01/2012 GB/D

2.5 Versioning per NAMUR NE53

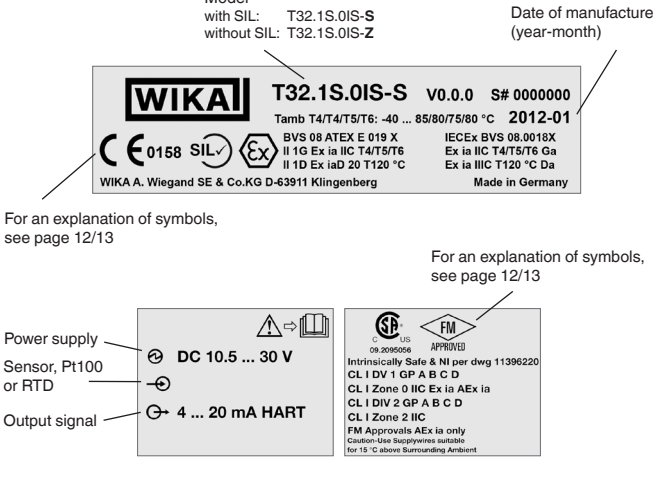
Version	Notes	Configuration WIKA_T32 software	T32 HART® instrument revision	Corresponding DD [1] (Device Description)
V2.1.3	first T32.xS version	v1.50	3	Dev v3, DD v1
v2.2.1	T32.xS version with option SIL	v1.51	3	Dev v3, DD v1

1) not yet available; see chapter 6.3.2 "DD version"

2.6 Labelling, safety labels

Product label

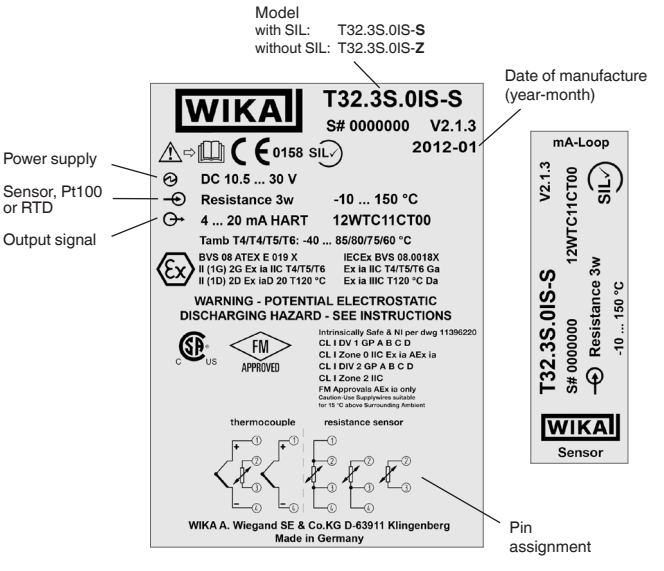
- Head mounting version, model T32.1S



11258421.09 01/2012 GB/D

GB

- Rail mounting version, model T32.3S



Explanation of symbols

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

C US

CSA, Canadian Standard Association
The instrument has been inspected and certified by CSA International. Instruments bearing this mark comply with the applicable Canadian standards on safety (including explosion protection).

11258421.09 01/2012 GB/D

2. Safety / 3. Specifications

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.

FM, Factory Mutual
The instrument has been inspected and certified by FM Approvals. Instruments bearing this mark comply with the applicable US standards on safety (including explosion protection).

GOST, Gossudarstwenny Standart (Государственный Стандарт)
GOST-R (mark)
Instruments bearing this mark comply with the applicable Russian national safety regulations (Russian Federation).

NEPSI, National supervision and inspection center for explosion protection and safety of instrumentation
The instrument has been inspected and certified by NEPSI. Instruments bearing this mark comply with the applicable Chinese standards on safety (including explosion protection).

KOSHA, Korea Occupational Safety & Health Agency
The instrument has been inspected and certified by KOSHA. Instruments bearing this mark comply with the applicable Korean standards on safety.

11258421.09 01/2012 GB/D

3. Specifications

GB

Specifications	Models T32.xS, T32.xR
Permissible ambient temperature range	{-50} -40 ... +85 °C
Climate class per IEC 654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % relative air humidity)
Maximum permissible humidity	
■ Model T32.1S per IEC 60068-2-38: 1974	Test max. temperature variation 65 °C and -10 °C, relative humidity 93 % ±3 %
■ Model T32.3S per IEC 60068-2-30: 2005	Test max. temperature 55 °C, relative humidity 95 %
Vibration per IEC 60068-2-6: 2007	Test Fc: 10 ... 2000 Hz; 10 g, Amplitude 0.75 mm
Shock per IEC 68-2-27: 1987	Test Ea: Acceleration Type I 30 g and Type II 100 g
Salt mist per IEC 60068-2-52	Severity level 1
Free fall drop per IEC 68-2-52: 1996	Drop height 1500 mm
Electromagnetic compatibility (EMC)	EMC directive 2004/108/EC, EN 61326 Emission (Group 1, Class B) and immunity (industrial application)

{ } Items in curved brackets are options for additional price, not for rail mounting version T32.3S

The models T32.1R and T32.3R temperature transmitters are available on request. The CE declaration of conformity (ATEX/EMC) is valid without restrictions for T32.1R and T32.3R (see Appendix 2 "EC Declaration of conformity").

For further specifications see WIKA data sheet TE 32.04 and the order documentation.

For further important safety instructions for operation in hazardous areas see chapter 10 "Notes for mounting and operating in hazardous areas".

11258421.09 01/2012 GB/D

4. Design and function

4.1 Description

The 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 transmitter meets the requirements for:

- Functional safety per IEC 61508/IEC 61511-1 (depending on the version)
- Explosion protection (depending on the version)
- Electromagnetic compatibility in accordance with NAMUR recommendation NE21
- Signalling at the analogue output in accordance with NAMUR recommendation NE43
- Sensor burnout signalling in accordance with NAMUR recommendation NE89 (corrosion monitoring sensor connection)

4.2 Operation in safety-related applications

The model T32.xS.xxx-S (SIL version) has been designed for use in safety-related applications.

The marking of this design variant is given in chapter 2.6 "Labelling, safety marking". For operation in safety-related applications the additional requirements must be observed (see safety manual "Information on functional safety of model T32.xS"). The instructions contained in this must be followed without fail.

4.3 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

11258421.09 01/2012 GB/D

5. Transport, packaging and storage

GB

5.1 Transport

Check 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

Avoid exposure to the following factors:

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

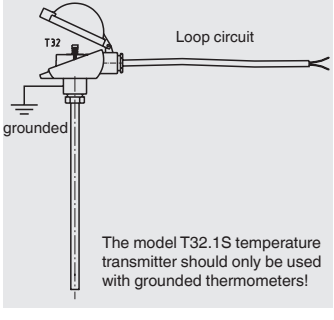
11258421.09 01/2012 GB/D

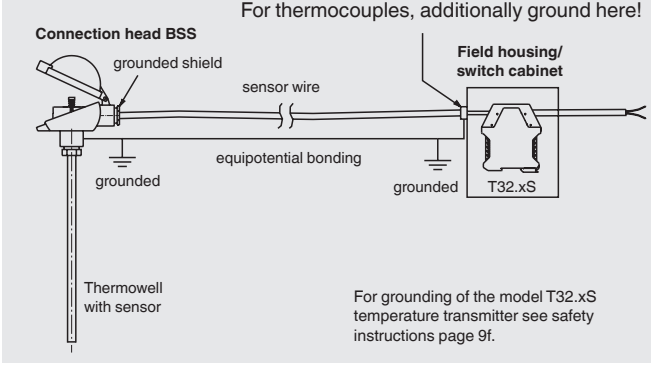
6. Commissioning, operation

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

GB

6.1 Grounding



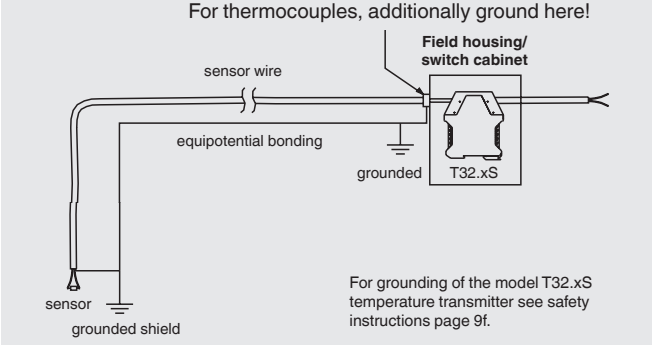


11258421.09 01/2012 GB/D

6. Commissioning, operation

For applications with higher EMC requirements, it is recommended using a shielded cable between the temperature transmitter and the sensor, especially in connection with long leads to the sensor. For an exemplary illustration, see drawing

GB

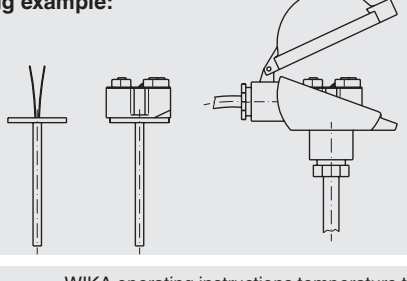


6.2 Mounting

6.2.1 Transmitter in head mounting version (model T32.1S)

The transmitters for head mounting (model T32.1S) 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:



11258421.09 01/2012 GB/D

6. Commissioning, operation

Mounting on the measuring insert

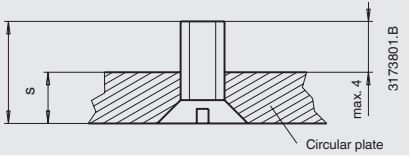
Mount the transmitter on the circular plate of the measuring insert using two countersunk M3 screws per EN ISO 2009. Appropriate threaded inserts have been press-fitted in the underside of the case. Assuming the countersinking is carried out correctly, the permissible screw length can be calculated as follows:

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

with

$l_{max.}$ Length of screw in mm

s Thickness of circular plate in mm



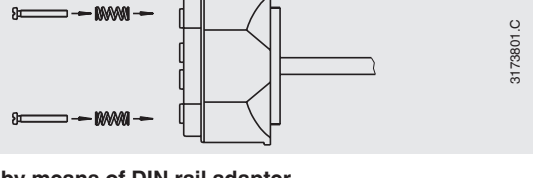
Check the screw length before fixing the transmitter to the measuring insert: insert the screw into the circular plate and verify length of 4 mm!

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.

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.



Installation by means of DIN rail adapter

If the mechanical adapter, available as an accessory, is used the T32.1S head transmitters can also be fixed on a DIN rail.

11258421.09 01/2012 GB/D

6.2.2 Transmitter in rail mounting version (model T32.3S)

Fasten the rail mounting case (model T32.3S) onto a 35 mm top-hat rail (EN 60175) by simply locking it into place without the need for any tools.
Disassembly is achieved by unlocking the locking element.

6.3 Configuration

The following parameters can all be configured: sensor model, sensor connection, user measuring range, output limit, alarm indication, terminal voltage monitoring, sensor break monitoring, measuring range monitoring, measuring rate, damping, write protection, offset values (1-point correction), Tag No. and user linearisation (custom chararcteristic curve). Furthermore, a linear transformation of the process value is possible using a 2-point correction.

User linearisation:
Via software, customer-specific sensor characteristics can be stored in the transmitter in order to define other sensor types. Number of auxiliary points: min. 2; max. 30. If more than 2 sensors are connected (dual sensor function) further configurations can be carried out. With the dual sensor function, two identical sensors (resistance sensor or thermocouple) with the same measuring range are connected and then processed together.

The transmitters are delivered with a basic configuration (see data sheet TE 32.04) or configured according to customer specifications. If the configuration is changed afterwards, the modifications 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 T32.
A sensor simulation is only required for the functional test.

11258421.09 01/2012 GB/D

Freely programmable sensor functionality when 2 sensors have been connected (dual sensor)

Sensor 1, sensor 2 redundant:
The 4 … 20 mA output signal delivers the process value of sensor 1. If sensor 1 fails, the process value of sensor 2 is output (sensor 2 is redundant).

Average value:
The 4 … 20 mA output signal delivers the average value from sensor 1 and sensor 2. If one sensor fails, the process value of the working sensor is output.

Minimum value:
The 4 ... 20 mA output signal delivers the lower of the two values from sensor 1 and sensor 2. If one sensor fails, the process value of the working sensor is output.

Maximum value:
The 4 ... 20 mA output signal delivers the higher of the two values from sensor 1 and sensor 2. If one sensor fails, the process value of the working sensor is output.

Difference:
The 4 … 20 mA output signal delivers the difference between sensor 1 and sensor 2. If one sensor fails, the process value of the working sensor is output.

Freely programmable monitoring functions
Monitoring of the measuring range:
If this function is activated, an error is signalled on the current loop (< 3.6 mA) if the measured value is either below or over the limits of the measuring range.

11258421.09 01/2012 GB/D

Freely programmable monitoring functions when 2 sensors have been connected (dual sensor)

The following options are not available in the difference mode!

Redundancy/hot backup:
In the case of a sensor error (sensor break, line resistance too high or measured value outside the measuring range of the sensor) of one of the two sensors, the process value will be the value from the working sensor only. Once the error is rectified, the process value will again be based on the two sensors, or on sensor 1.

Ageing monitoring (sensor drift monitoring):
An error signal on the output is activated if the value of the temperature difference between sensor 1 and sensor 2 is higher than a set value, which can be selected by the user. This monitoring only generates a signal if two valid sensor values can be determined and the temperature difference is higher than the selected limit value. (Cannot be selected for the 'Difference' sensor functionality, since the output signal already indicates the difference value).

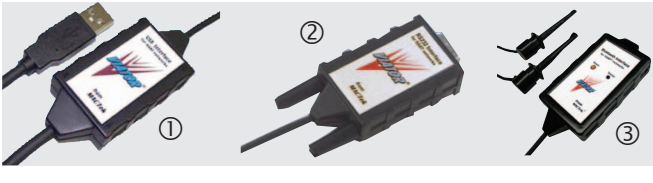
11258421.09 01/2012 GB/D

6.3.1 Configuration via the PC

To configure the transmitter, both configuration software and a HART® modem are needed. WIKA offers 3 different HART® modem models for this.

① HART® modem with USB interface, model 010031, order No. 11025166
② HART® modem with RS232 interface, model 010001, order No. 7957522
③ Bluetooth HART® modem, ATEX, CSA, FM approved, model 010041, order No.11364254

The HART® modem may also be used in conjunction with other configuration software (see chapter 8 "WIKA T32 configuration software").



WIKA T32 configuration software

We recommend using our WIKA T32 configuration software. This software is regularly updated and adapted to the firmware extensions of the T32, so that you always have full access to all functionalities and parameters of the transmitter (see chapter 8 "WIKA T32 configuration software").

Further configuration software

With the following software tools it is also possible to carry out configurations at the T32 e.g.:

- AMS and SIMATIC PDM (T32_EDD)
- FieldMate, PACTware, SmartVision and Fieldcare (DTM_T32)
- DTM in FDT 1.2 frame application

With any other HART® configuration tool the generic mode functionalities can be operated (e.g. measuring range or Tag No.).

11258421.09 01/2012 GB/D

Further information on the configuration of the T32 with the software tools mentioned above is available on request.

6.3.2 DD version

The model T32.xS temperature transmitter can be used with the following DTM and DD versions.

T32 HART® instrument revision	Corresponding DD (Device Description)	T32 HART® DTM
0	Dev v0, DD v2	DTM 1.0.2
1	Dev v1, DD v1	DTM 1.0.2
2	Dev v2, DD v1	DTM 1.0.2
3	Dev v3, DD v1	DTM 2.0.0.175

6.3.3 HART® communicator (HC275, FC375, FC475, MFC4150)

With the HART® communicator the instrument functions are selected via various menu levels and with the help of a special HART® function matrix (see chapter 6.5 "HART® configuration tree").

6.4 Connection of FSK modem, HART® communicator

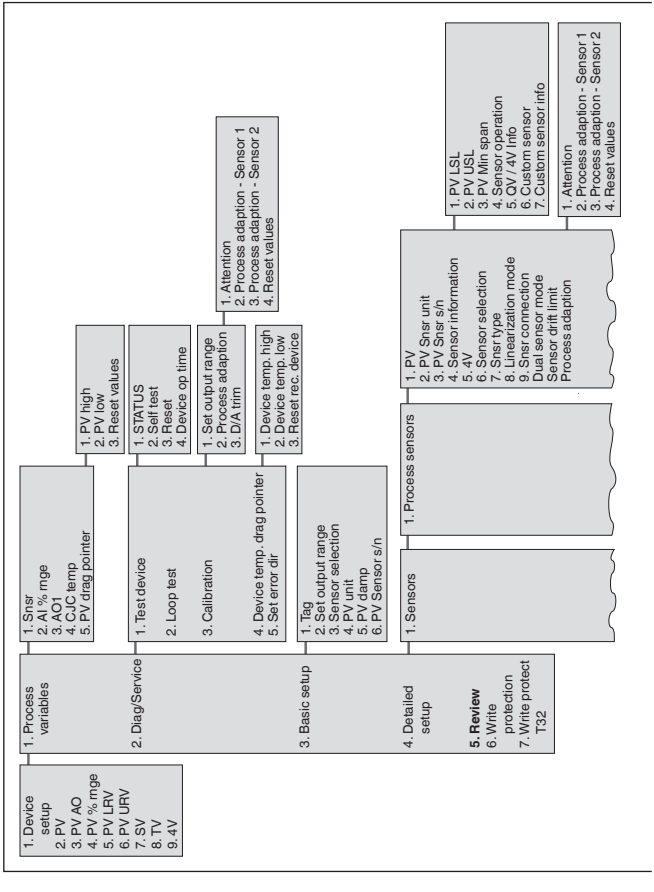
WARNING!

- The measuring circuit has to have a load of at least 250 Ω.
- For all transmitters with hazardous area protection observe chapter 10 "Notes for mounting and operating in hazardous areas".

This resistor is already integrated in most power supplies available in the market and is therefore not required separately. Frequently a special connection for the FSK modem is already available.

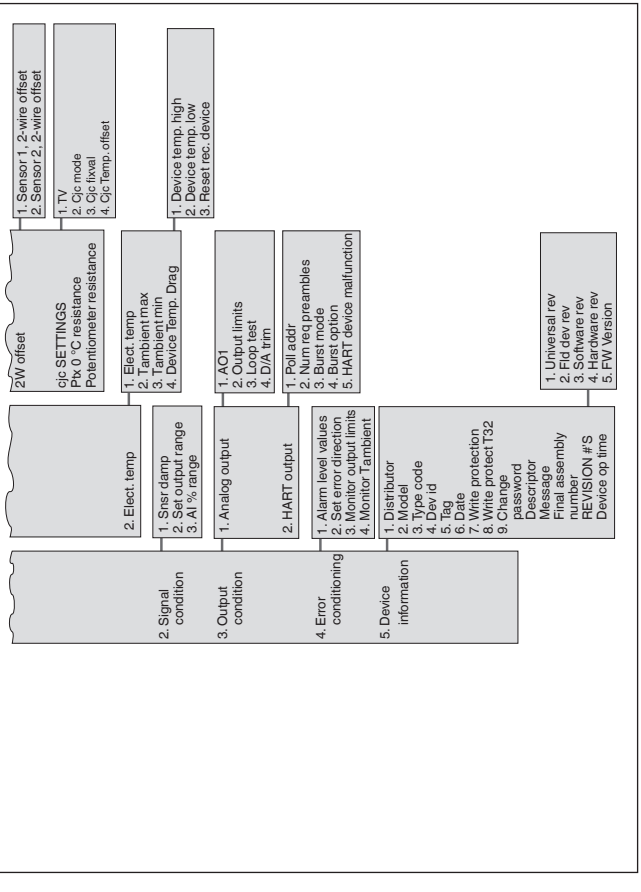
11258421.09 01/2012 GB/D

6.5 HART® configuration tree (part 2 see next page)



11258421.09 01/2012 GB/D

HART® configuration tree (part 2)



Abbreviations used

PV:	Process value	(primary value)
SV:	Temperature of internal electronics	(secondary value)
TV:	Thermocouple compensation temperature	(tertiary value)
AO:	Analogue output	

URV:	Max. value	(upper range value)
LRV:	Min. value	(lower range value)
LSL:	Min. sensor limit	(lower sensor limit)
USL	Max. sensor limit	(upper sensor limit)

7. Notes for operating in safety-related applications (SIL)

The model T32.xS.xxx-S (SIL version) has been designed for use in safety-related applications.

For operation in safety-related applications the additional requirements must be observed (see safety manual "Information on functional safety of model T32.xS"). The instructions contained in this must be followed without fail.

8. WIKA T32 configuration software

For installation please follow the instructions of the installation instructions. A free-of-charge download of the up-to-date version of the WIKA_T32 software (suitable for Windows 98/2000/ME/XP/ NT 4.0/7/VISTA) is available from www.wika.com.

8.1 Starting up the software

Start the WIKA_TT software by double-clicking on the WIKA T32 icon.

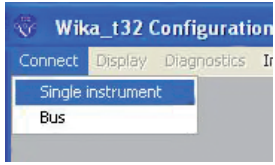
11258421.09 01/2012 GB/D

8. WIKA T32 configuration software

To get complete access to all functions and parameters of the T32, you must choose the access level 'Specialist'. After installation, by default, no password is activated!

GB

8.2 Connection

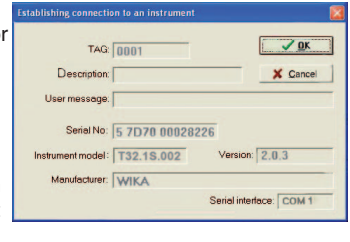


Through the menu entry "connect" → "Single instrument", it will try to establish communication with a HART®-capable device with the HART® Poll Address 0 (zero). If this attempt is unsuccessful, the software will try to establish a Multidrop connection. The addresses 1-15 will be successively connected and will try to establish communication to a connected device.

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

After successful connection the software shows the basic data for the connected instrument:

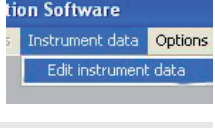
- TAG mark
- Description
- User message
- Serial number
- Instrument model and version
- Manufacturer and the PC port used



Confirm connection established with "OK".

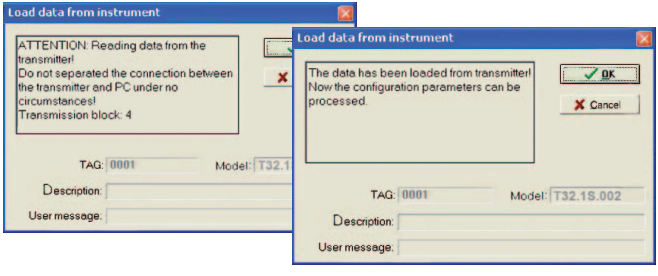
8.3 Parameter configuration (configurable)

All data important for operating can be adjusted in the menu "Instrument data" → "Edit instrument data".



11258421.09 01/2012 GB/D

8. WIKA T32 configuration software

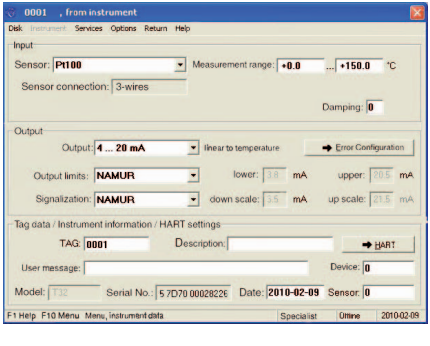


During this, do not interrupt the communication with the transmitter, since the data may not be correctly read as a result of this.

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

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

- Sensor type and connection
- Measuring range and temperature unit
- Output signal
- Output limits and error signalling
- TAG of test point
- HART® poll address
- Burst mode



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

11258421.09 01/2012 GB/D

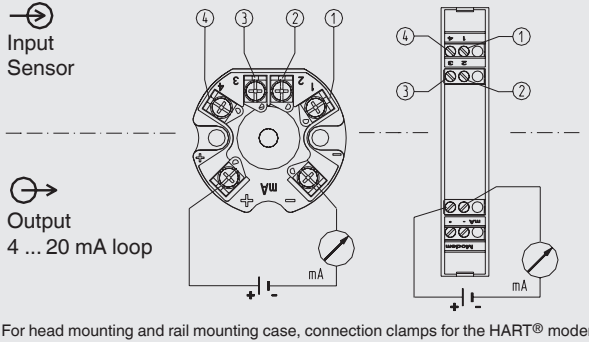
9. Electrical connections

GB

WARNING!
Observe the safety-technical maximum values for the connection of the power supply and the sensors, see chapter 10.3 "Safety-technical maximum values".

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

WARNING!
Only carry out installation in a de-energised state! The connected wires must be checked to ensure they are connected properly. Only well-secured wires can guarantee a fault-free operation.



For head mounting and rail mounting case, connection clamps for the HART® modem are available.

11258421.09 01/2012 GB/D

9. Electrical connections

Recommended tools for terminal screws:

Model	Screwdriver	Tightening torque
T32.1S	Cross head (Pozidriv tip) size 2 (ISO 8764)	0.4 Nm
T32.3S	Slotted, 3 mm x 0.5 mm (ISO 2380)	0.4 Nm

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

The T32 is a 2-wire temperature transmitter. Depending on the version, it can be supplied with various types of power supply. Connect the positive line of the power supply to the terminal marked with ⊕, the negative line of the power supply to the terminal marked with ⊖.
With flexible leads we recommend the use of crimped connector sleeves. The integrated reverse polarity protection (wrong polarity on the terminals ⊕ and ⊖) prevents the transmitter from damage. The following maximum values are applicable:

- Model T32.xx.000: DC 42 V
- Model T32.xx.0IS: DC 30 V
- Model T32.xx.0NI: DC 40 V

The T32.xS temperature transmitter requires a minimum terminal voltage of DC 10.5 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.

The T32 is equipped with terminal voltage monitoring ('under-voltage' detection).
If too small a voltage is detected at the terminal (< 10 V) the error is signalled on the output (< 3.6 mA).

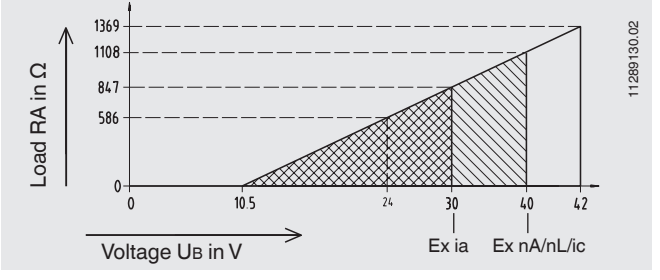
11258421.09 01/2012 GB/D

9. Electrical connections

Maximum permissible load depending on the supply voltage:

Load diagram

GB



For the power supply, use an energy-limited electrical circuit (EN/UL/IEC 61010-1, section 8.3) with the following maximum values for the power supply:
for U_B = 42 V (DC): 5 A
For the external power supply a separate switch is required.

9.2 HART® loop display (DIH50)

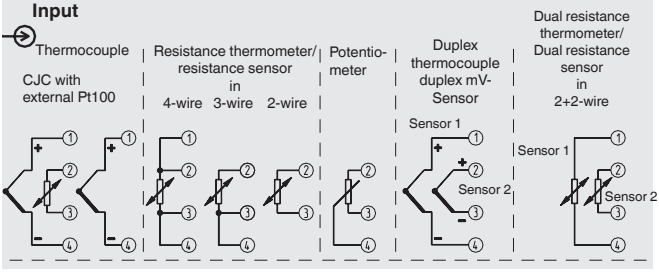
Additional configuration of the temperature transmitter with a HART® Loop Display (model DIH50) is possible. This is used for the local display of the current process value. The unit and the configured measuring range of the transmitter are automatically updated via the HART® protocol in the display. No further change of the HART® loop display (DIH50) is necessary. To do this, the DIH50 must be in HART® mode.

11258421.09 01/2012 GB/D

9. Electrical connections

9.3 Sensors

9.3.1 Schematic representation, configuration



GB

9.3.2 Resistance thermometer (RTD) and resistance sensor

It is possible to connect an RTD resistance thermometer (e.g. per EN 60751) or any resistance sensor in a 2-, 3- or 4-wire connection method and to connect two identical resistance thermometers, having the same measuring ranges, in a two-wire circuit. Configure the input of the transmitter to match with the actual method of connection used. Otherwise you will not fully exploit the possibilities of connection lead compensation and, as a result, possibly cause additional measuring errors (see chapter 6.3 "Configuration").

9.3.3 Thermocouples (TC)

It is possible to connect one or two identical thermocouples. 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 6.3 "Configuration").

11258421.09 01/2012 GB/D

Should the cold junction compensation be operated with an external resistance thermometer (2-wire connection), connect this to terminals ② and ③.

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

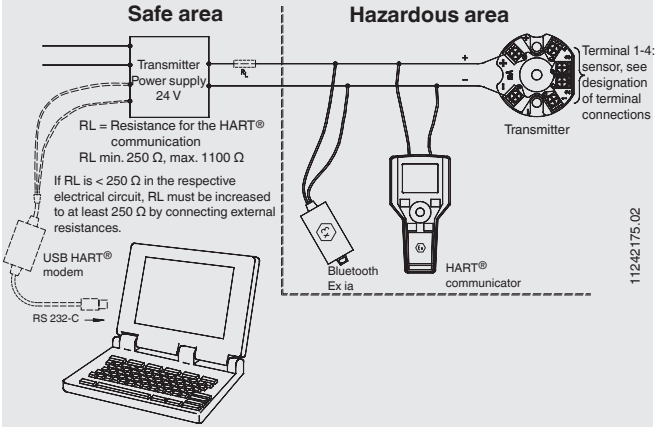
9.3.5 Potentiometer
Connection of a potentiometer is possible.

9.4 HART® signal
The HART® signal is measured directly via the 4 ... 20 mA signal line. The measuring circuit must have a load of at least 250 Ω. However, 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. For that reason, connect the cable clamps of the modem and/or the HART® communicator, as described (see chapter 6.5 "HART® configuration tree" or use the existing communication connectors of a power supply/line transformer. The connection of the HART® modem and/or the HART® communicator is not dependant on polarity! The HART® modem or the HART® communicator may also be connected parallel to the resistor! When connecting an Ex version of the transmitter, observe the special conditions for safe use (see chapter 10 "Notes for mounting and operating in hazardous areas").

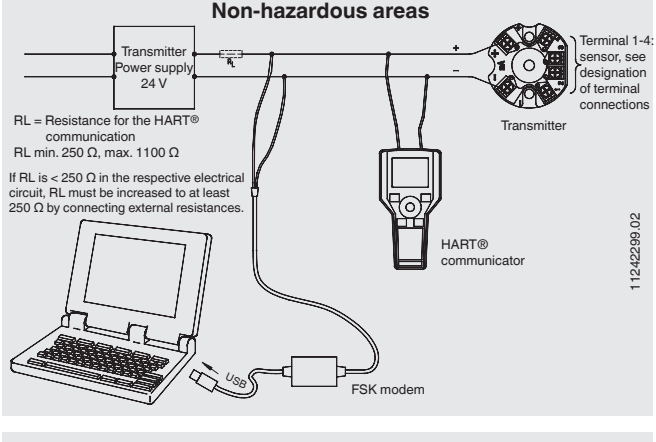
11258421.09 01/2012 GB/D

9. Electrical connections

9.4.1 Typical connection for hazardous areas (head mounting)



9.4.2 Typical connection for non-hazardous areas



11258421.09 01/2012 GB/D

10. Notes for mounting and operating in hazardous areas

GB

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

When connecting them to other devices or component, observe the connection requirements regarding explosion protection, such as maximum admissible voltage, power or load with capacitances (see chapter 10.2 "Specific conditions for safe use").

The following information is based mainly on the EC type examination certificate, Certification No. BVS 08 ATEX E 019 X.

10.1 Model overview and their European approvals

Model	Ex protection and approval no.	Ignition protection type
T32.1S.0IS (head mounting version)	II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 II 1D Ex iaD 20 T120 °C	intrinsically safe equipment
T32.3S.0IS (rail mounting version)	II (1G) 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 II (1D) 2D Ex iaD 20/21 T120 °C	intrinsically safe equipment
T32.xx.0NI	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

The nominal electrical values for the head and the rail versions are identical.

For T32.xS.0IS: The intrinsically safe sensor circuit (optional 2-wire, 3-wire or 4-wire configuration) for both versions is intended for the supply of equipment in areas with 1G or 1D requirements.

11258421.09 01/2012 GB/D

10. Notes for mounting, operating in ...

The version T32.1x.0IS is designed for installation in housings or connection heads in areas with 1G, 2G or 1D, 2D requirements.

The version T32.1x.0IS is intended for installation in a housing which guarantees at least protection class IP 20 (2G application or installation outside the hazardous area) or IP 6x (2D application).

10.2 Specific conditions for safe use

T32.3S.xxx:
The surface of the case is not conductive. The temperature transmitter must be mounted in a way that electrostatic charges will not occur.

T32.xx.0NI (use as energy-limited equipment II 3G Ex nL):
The supply current circuit must fulfil the requirements for ignition protection type II 3G Ex nL energy-limited per EN 60079-15. These temperature transmitters must be mounted in a case that must at least correspond to following ingress protection IP 54 according to EN 60529/IEC 60529.

T32.xx.0NI (use as non-incentive equipment II 3G Ex nA):
Disconnection of power supply is forbidden inside the hazardous area. When connecting or disconnecting the terminals ensure the power supply is disconnected outside the hazardous area.
These temperature transmitters must be mounted in a case that must at least correspond to following ingress protection IP 54 in accordance with EN 60529/IEC 60529.

The holes in the connection terminals (T32.1S.0NI, T32.1R.0NI) or the additional connections labelled "Modem" (T32.3S.0NI, T32.3R.0NI) shall not be used in connection with type of protection nA.
When during use in circuits with the safety class nA (non-incendive) the permissible connected loads have been exceeded for a short term [1)], the use of these transmitters in circuits with the safety class Ex nL (energy limited) is not permissible any more.

1) When the transmitters are used in circuits with the safety class nA, it is permissible to exceed the maximum supply voltage by up to 40 % for a short term.

11258421.09 01/2012 GB/D

10. Notes for mounting, operating in ...

GB

T32.1x.0IS (head mounting version):
During installation in areas with 1G or 2G requirements, the following must be observed: Due to its design, the transmitter must be built into a housing suitable for installation in areas with 1G or 2G requirements and inside of which electrostatic discharges can be eliminated.

During installation in areas with 1D or 2D requirements, the following must be observed: Due to its design, the transmitter must be built into a housing suitable for installation in areas with 1D or 2D requirements and which guarantees protection class IP 6x in accordance with EN 60529.

T32.3x.0IS (rail mounting version):
During installation in areas with 2G requirements, the following must be observed: Due to its design, the transmitter must be built into a housing which guarantees at least protection class IP 20 in accordance with EN 60529 and inside of which electrostatic discharges can be eliminated.

During installation in areas with 2D requirements, the following must be observed: Due to its design, the transmitter must be built into a housing suitable for installation in areas with 2D requirements which guarantees the protection class IP 6x in accordance with EN 60529.

T32.xx.0IS (head and rail mounting version):
When installing them outside the potentially explosive atmosphere, the following must be observed: The transmitter must be built into a housing which guarantees at least protection class IP 20 in accordance with EN 60529.

The wiring in this housing must be carried out as described in section 6.3.11 and Section 7.6.e of EN 60079-11: 2007.
Connection components or connectors for intrinsically safe circuits must be designed in accordance with Section 6.2.1 or 6.2.2 of EN 60079-11:2007.

11258421.09 01/2012 GB/D

10. Notes for mounting, operating in ...

- The external wiring shall be suitable for the ambient temperature range of the end use application. The maximum ambient temperature for T32 of 85 °C shall be considered. The minimum cross section for external wiring is 0.14 mm².
- Ex ic applications:
  The temperature transmitters model T32.xx.0NI shall be installed in a pollution degree 2 environment or better in the end use application for use with an IP 20 minimum enclosure provided by end user.
- Ex nA or nL applications:
  The temperature transmitters model T32.xx.0NI shall be installed in a pollution degree 2 environment or better in the end use application for use with an IP 54 minimum enclosure provided by end user.

Operation in zone 0:
The temperature transmitter may only be operated in areas requiring category 1 equipment when the following atmospheric conditions exist:
Temperature: -20 ... +60 °C
Pressure: 0.8 ... 1.1 bar

Operation in zone 1 and zone 2:
In accordance with the temperature class, these transmitters may only be used in the following ambient temperature ranges:

Application	Ambient temperature range	Temperature class	Power P_i
Group II	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T4	800 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T5	800 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	T6	800 mW
Dust Ex	-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	n. a.	750 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	n. a.	650 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +100 °C	n. a.	550 mW

n. a. = not applicable

11258421.09 01/2012 GB/D

GB

10.3 Safety values

10.3.1 Sensor circuit (terminals 1 to 4)

Parameters		Model T32.xx.0IS	Model T32.xx.0NI
Voltage Uo		DC 6.5 V	DC 3.1 V
Strength of current Io		9.3 mA	0.26 mA
Power Po		15.2 mW /Ω	1 mW
Voltage Ui		n. a.	n. a.
Strength of current Ii		n. a.	n. a.
Power Pi		n. a.	n. a.
Effective internal capacitance Ci		208 nF	208 nF
Effective internal inductance Li		negligible	negligible
Max. external capacitance C_o	IIC	24 µF 1)	1,000 µF
	IIB iaD	570 µF 1)	
	IIA	1,000 µF 1)	
Max. external inductance L_o	IIC	365 mH	1,000 mH
	IIB iaD	1,644 mH	
	IIA	3,288 mH	
Max. inductance/ resistance ratio L_o/R_o	IIC	1.44 mH/Ω	9 mH/Ω
	IIB iaD	5.75 µH/Ω	
	IIA	11.5 µH/Ω	
Characteristic curve		linear	

n. a. = not applicable

1) Ci already incorporated

Notes:
Uo: max. voltage of any conductor against the other three conductors
Io: max. current of three conductors parallel to the fourth conductor or any other combination
Po: max. power of three conductors parallel to the fourth conductor or any other combination

11258421.09 01/2012 GB/D

10.3.2 Intrinsically safe supply and signal circuit (4 ... 20 mA loop; terminal ⊕ und ⊖)

Parameters	Model T32.xx.0IS		Model T32.xx.0NI
	Gas hazardous application	Dust hazardous application	Gas hazardous application
Terminals	+ / -	+ / -	+ / -
Voltage U_i	DC 30 V	DC 30 V	40 V
Strength of current I_i	130 mA	130 mA	23 mA *)
Power P_i	800 mW	750/650/550 mW	1 W
Effective internal capacitance C_i	7.8 nF	7.8 nF	7.8 nF
Effective internal inductance L_i	100 µH	100 µH	100 µH

*) The maximum operating current is limited by the T32. The maximum output current of the associated energy-limited apparatus does not have to be ≤ 23 mA.

The supply and signal circuit and the intrinsically safe sensor circuit must be considered as galvanically connected to each other.

10.3.3 Connection of the HART® modem/HART® communicator (terminal ⊕ and ⊖)

- The sum of all voltages connected (supply plus output values of the HART® modem and/or HART® Communicator) must not exceed 30 V for T32.xx.0IS and 40 V for T32.xx.0NI.
- The sum of the effective capacitances and inductances must not exceed the maximum permissible value according to the required equipment group (IIA up to IIC).

11. 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.

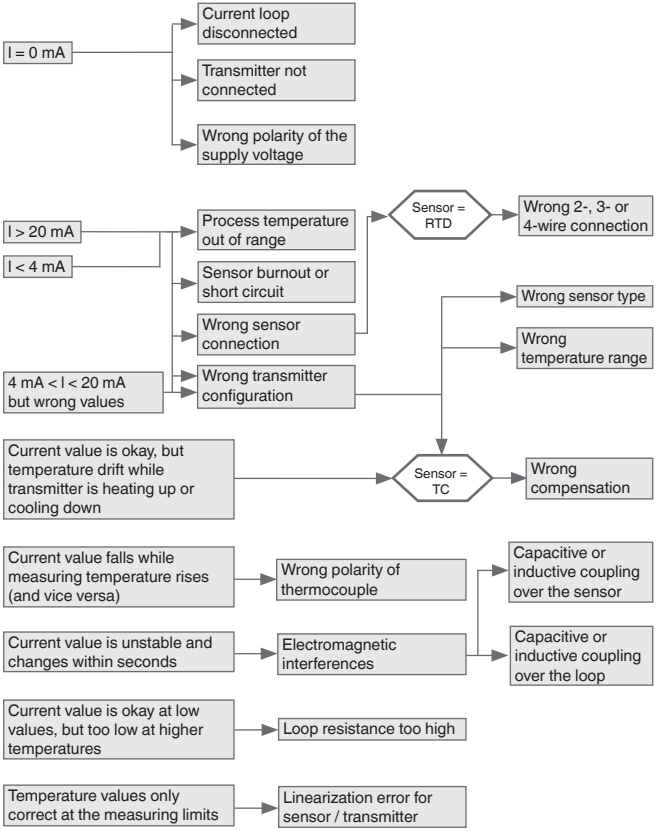
Repairs must only be carried out by the manufacturer.

11258421.09 01/2012 GB/D

12. Faults

GB

Fault-tree



11258421.09 01/2012 GB/D

12. Faults / 13. Return and disposal

CAUTION!
If deficiencies 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 13.1 "Return" and enclose a short description of the problem, details of ambient conditions as well as period of operation before the problem occurred with the temperature transmitter.

13. Return and disposal

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

13.1 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, leachate, solutions, etc.).

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

11258421.09 01/2012 GB/D

13. Return and disposal

GB

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with the shock-absorbing material, in the packaging.
   Place shock-absorbing material evenly on all sides of the shipping packaging.
3. If possible, place a bag, containing a desiccant, inside the packaging.
4. Label the shipment as transport of a highly sensitive measuring instrument.

Enclose the completed return form with the instrument.

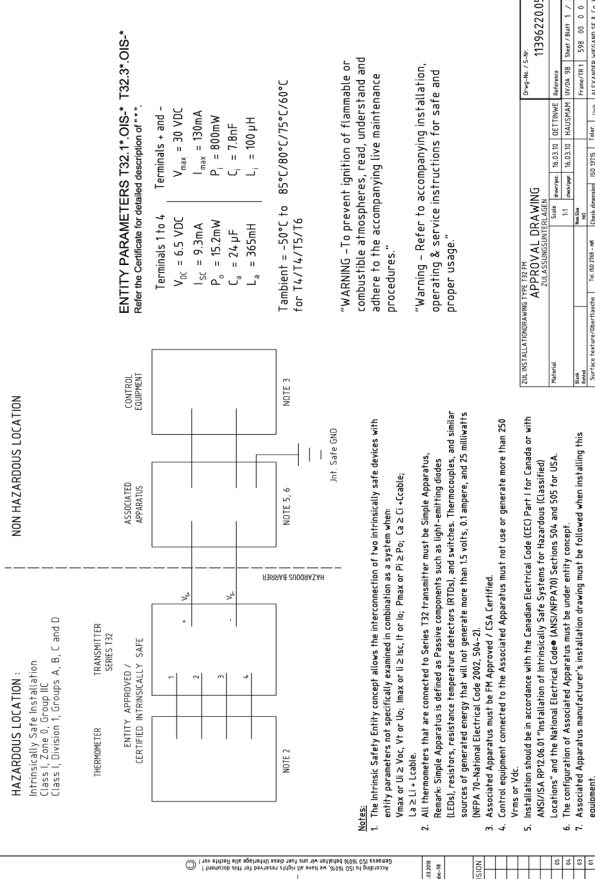
The return form is available in the 'Service' section on www.wika.com.

13.2 Disposal

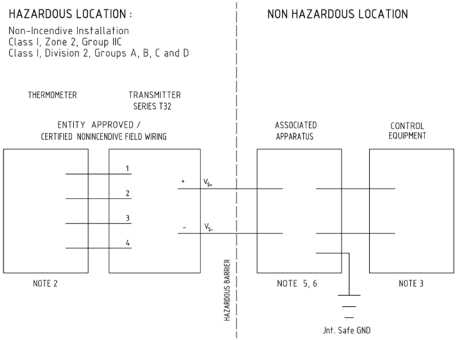
Incorrect disposal may endanger the environment.

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

11258421.09 01/2012 GB/D


HAZARDOUS LOCATION :
Intrinsically Safe Installation
Class I, Zone 0, Group IIC
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D
NON HAZARDOUS LOCATION
THERMOMETER
TRANSMITTER SERIES T32
ENTITY APPROVED / CERTIFIED INTRINSICALLY SAFE
ASSOCIATED APPARATUS
CONTROL EQUIPMENT
NOTE 2
NOTE 3
NOTE 5, 6
HAZARDOUS BARRIER
Int. Safe GND
ENTITY PARAMETERS T32.1*.0IS-* T32.3*.0IS-*
Refer the Certificate for detailed description of "*".
Terminals 1 to 4
Terminals + and -
V_{OC} = 6.5 VDC
V_{max} = 30 VDC
I_{SC} = 9.3mA
I_{max} = 130mA
P_o = 15.2mW
P_i = 800mW
C_a = 24 µF
C_i = 7.8nF
L_a = 365mH
L_i = 100 µH
Tambient = -50°C to 85°C/80°C/75°C/60°C
for T4/T4/T5/T6
"WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the accompanying live maintenance procedures."
"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."
Notes:
1. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of two intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:
Vmax or Ui ≥ Voc, Vt or Uo, Imax or Ii ≥ Isc, It or Io, Pmax or Pi ≥ Po, Ca ≥ Ci +Cable;
La ≥ Li + Lcable.
2. All thermometers that are connected to Series T32 transmitter must be Simple Apparatus.
Remark: Simple Apparatus is defined as Passive components such as light-emitting diodes (LEDs), resistors, resistance temperature detectors (RTDs), and switches. Thermocouples, and similar sources of generated energy that will not generate more than 1.5 volts, 0.1 ampere, and 25 milliwatts (NFPA 70-National Electrical Code 2002, 504-2).
3. Associated Apparatus must be FM Approved / CSA Certified.
4. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
5. Installation should be in accordance with the Canadian Electrical Code (CEC) Part I for Canada or with ANSI/ISA RP12.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA70) Sections 504 and 505 for USA.
6. The configuration of Associated Apparatus must be under entity concept.
7. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
8. No revision to this drawing without prior approval by CSA and FM Approvals.
Ident.-Nr.: 9.03.098
Projekt-Nr.
REVISION
01
02
03
04
05
Name
Datum
Bearb.
Gepr.
Norm
Oberfl.
Material
Maßstab
Blatt
Ersatz für:
Ersatz durch:
ZUL INSTALLATIONSDRAWING TYPE T32.1M
APPROVAL DRAWING
ZEICHNUNGSNORM
Gepr.
Norm
Oberfl.
Material
Maßstab
Blatt
Ersatz für:
Ersatz durch:
Dr-ng-Nr. / S-Nr.
11396220.05
Benennung
Reference
Blatt / Feuille / Sheet
1 / 2
Format
Freiraum
Ersatz durch
Ersatz für
Urspr.
Datum
Name
16.03.10
GEITENWE
16.03.10
HAUSMANN
Freiraum / Nr.
598 00 0 0
Urspr.
Datum
Name
ISO 5015
Ersatz durch
Ersatz für
Urspr.
Datum
Name
ISO 5016
Ersatz durch
Ersatz für
Urspr.
Datum
Name
ISO 5017
Ersatz durch
Ersatz für
Urspr.
Datum
Name
ISO 5018
Ersatz durch
Ersatz für
Urspr.
Datum
Name
ISO

GB



ENTITY PARAMETERS T32.1*.OIS-* T32.3*.OIS-*

Refer the Certificate for detailed description of * * *.

Terminals 1 to 4	Terminals + and -
V_{OC} = 6.5 VDC	V_{max} = 30 VDC
I_{SC} = 9.3mA	I_{max} = 130mA
P_o = 15.2mW	P_i = 800mW
C_a = 24 µF	C_i = 7.8nF
L_a = 365mH	L_i = 100 µH

Tambient = -50°C to 85°C/80°C/75°C/60°C for T4/T4/T5/T6

"WARNING -To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing."

"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

Notes:

1. The non-incendive field wiring concept allows the interconnection of two devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when: Vmax or Ui ≥ Voc, Vt or Uo; Imax or Ii ≥ Isc, It or Io; Pmax or Pi ≥ Po; Ca ≥ Ci + Ccable; La ≥ Li + Lcable..
2. All thermometers that are connected to Series T32 transmitter must be Simple Apparatus. Remark: Simple Apparatus is defined as Passive components such as light-emitting diodes (LEDs), resistors, resistance temperature detectors (RTDs), and switches. Thermocouples, and similar sources of generated energy that will not generate more than 1.5 volts, 0.1 ampere, and 25 milliwatts (NFPA 70-National Electrical Code 2002, 504-2).
3. Associated Apparatus must be FM Approved / CSA Certified.
4. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
5. Installation should be in accordance with the Canadian Electrical Code (CEC) Part I for Canada or the National Electrical Code® (ANSI/NFPA70) Sections 504 and 505 for USA.
6. The configuration of Associated Apparatus must be under entity or non-incendive field wiring concept.
7. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
8. No revision to this drawing without prior approval by CSA and FM Approvals.

Accordig to ISO 9001, we have all rights reserved for this document!
Gemäss ISO 9001 behalten wir uns fuer diese Unterlage alle Rechte vor!

11.06 - 16.03.2010
Freigabe-98

REVISION	
W5136	05
W4786	04
P084	03
	01
created/erstellt 30.07.08 DETTINWE	

ZUL INSTALLATIONDRAWING TYPE T32 FM

APPROVAL DRAWING

ZULASSUNGSUNTERLAGEN

Material		Scale 1:1	drawn/gez.	16.03.10	DETTINWE
			check/gep.	16.03.10	HAUSMAN
Blank Rohteil		Non Size NS			

Drwg-No. / S-Nr. 11396220.05

Reference: UV/DA 98 | Sheet / Blatt 2 / 2 | Frame/TR 1 | S98 00 0 0 0

Surface texture/Oberflaeche						Tol. ISO 2768 - mK				Check dimension Prueinall	ISO 13715	Toler. ISO 8015	Unit Einheit [mm]
ISO 1302	√	√	√	√	√	0.5 / 6	+6 / 30	+30 / 120	+120 / 400				
R_a in µm	-	63	16	4	1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5				

ALEXANDER WIEGAND SE & Co. KG
D-63908 Klingenberg
www.wika.com

A3 11.03.04

11258421.09 01/2012 GB/D

WIKA

EG-Konformitätserklärung

Dokument Nr.:

11359561.04

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

Typ:

T32.xS.000-x, T32.xS.0IS-x (1), T32.xS.0NI-x (2)
T32.xR.000-x, T32.xR.0IS-x (1), T32.xR.0NI-x (2)

Beschreibung:

Digitaler Temperatur-Transmitter, Kopf- oder Schienenmontage

gemäß gültigem Datenblatt:

TE 32.04

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

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

Kennzeichnung :

II 1 G Ex ia IIC T4/T5/T6 (1)
II (1 G) 2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 (1)
II 1 D Ex iaD 20 T120 °C (1)
II (1 D) 2 D Ex iaD 20/21 T120 °C (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 60079-0:2006 (1) (2)	EN 60079-15:2005 (2)
EN 60079-11:2007 (1) (2)	EN 61241-0:2006 (1)
EN 60079-26:2004 (1)	EN 61241-11:2004 (1)

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E 019 X von DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg.-Nr. 0158).

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

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2010-12-15

Geschäftsbereich / Company division: MP-CT

Alfred Häfner

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

EC Declaration of Conformity

Document No.:

11359561.04

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Model:

T32.xS.000-x, T32.xS.0IS-x (1), T32.xS.0NI-x (2)
T32.xR.000-x, T32.xR.0IS-x (1), T32.xR.0NI-x (2)

Description:

Digital temperature transmitter head or rail mounting

according to the valid data sheet:

TE 32.04

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 Ex ia IIC T4/T5/T6 (1)
II (1 G) 2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 (1)
II 1 D Ex iaD 20 T120 °C (1)
II (1 D) 2 D Ex iaD 20/21 T120 °C (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 60079-0:2006 (1) (2)	EN 60079-15:2005 (2)
EN 60079-11:2007 (1) (2)	EN 61241-0:2006 (1)
EN 60079-26:2004 (1)	EN 61241-11:2004 (1)

(1) EC type examination certificate BVS 08 ATEX E 019 X of DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg. no. 0158).

Qualitätsmanagement / Quality management : MP-CT

Harald Hartl

11258421.09 01/2012 GB/D

11258421.09 01/2012 GB/D

Inhalt

D

1.	Allgemeines	50
2.	Sicherheit	52
3.	Technische Daten	60
4.	Aufbau und Funktion	61
5.	Transport, Verpackung und Lagerung	62
6.	Inbetriebnahme, Betrieb	63
7.	Hinweise zum Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen (SIL)	73
8.	WIKA T32-Konfigurationssoftware	73
9.	Elektrische Anschlüsse	76
10.	Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich	82
11.	Wartung	87
12.	Störungen	88
13.	Rücksendung und Entsorgung	89
Anlage 1: FM/CSA Installation drawing		45
Anlage 2: EG-Konformitätserklärung		47

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

11258421.09 01/2012 GB/D

1. Allgemeines

D

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Temperatur-Transmitter wird nach den neuesten Erkenntnissen 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 32.04
  - Anwendungsberater: Tel.: (+49) 9372/132-0
    Fax: (+49) 9372/132-406
    E-Mail: info@wika.de

11258421.09 01/2012 GB/D

1. Allgemeines

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.

11258421.09 01/2012 GB/D

2. Sicherheit

D

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.

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 T32.xS ist ein universeller, via HART®-Protokoll konfigurierbarer Transmitter für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC), Widerstands- und Spannungsgeber sowie Potentiometer.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

11258421.09 01/2012 GB/D

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 agressive Medien.

11258421.09 01/2012 GB/D

2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Geräte nach ATEX

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

WARNUNG!

- Die jeweiligen Vorschriften bezüglich Ex-Einsatz einhalten (z. B.: EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007, EN 60079-26: 2007, EN 60079-27: 2006 + 2008, EN 61241-0: 2006, EN 61241-11: 2006, EN 60079-15: 2005)
- Äußerlich beschädigte Transmitter nicht verwenden!

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.

11258421.09 01/2012 GB/D

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.

Den Temperatur-Transmitter Typ T32.1S nur in geerdeten Thermometern einsetzen! Der Anschluss eines Widerstandssensors (z. B. Pt100) an den T32.3S muss mit einem geschirmten Kabel erfolgen. Der Schirm muss elektrisch leitend mit dem Gehäuse des geerdeten Thermometers verbunden werden.
(Zeichnungen hierzu siehe Kapitel 6.1 „Erdung“, Seite 63/64)

11258421.09 01/2012 GB/D

2. Sicherheit

Der Anschluss eines Thermoelementsensors an den T32.3S muss mit einem geschirmten Kabel erfolgen. Der Schirm muss elektrisch leitend mit dem Gehäuse des geerdeten Thermometers verbunden werden und zusätzlich auf der Seite des T32.3S geerdet werden. Bei der Installation ist auf Potentialausgleich zu achten, so dass keine Ausgleichsströme über den Schirm fließen können. Hierbei insbesondere die Installationsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche beachten!

D

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!

WARNUNG!
Nur Geräte wie in Kapitel 4.2 „Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen“ beschrieben sind geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen. Andere Geräte nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen.

11258421.09 01/2012 GB/D

2.5 Versionierung nach NAMUR NE53

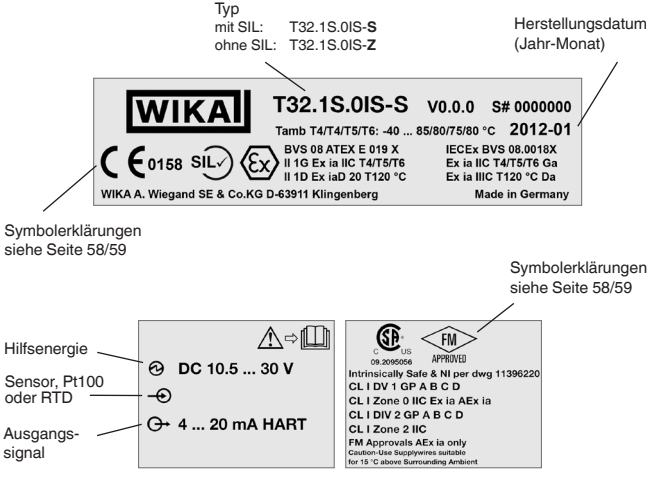
Version	Bemerkungen	Konfiguration WIKA_T32 Software	T32 HART® Geräte-revision	Zugehörige DD [1] (Device Description)
V2.1.3	erste T32.xS Version	v1.50	3	Dev v3, DD v1
v2.2.1	T32.xS Version mit Option SIL	v1.51	3	Dev v3, DD v1

1) noch nicht verfügbar; siehe Kapitel 6.3.2 „DD-Version“

2.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild

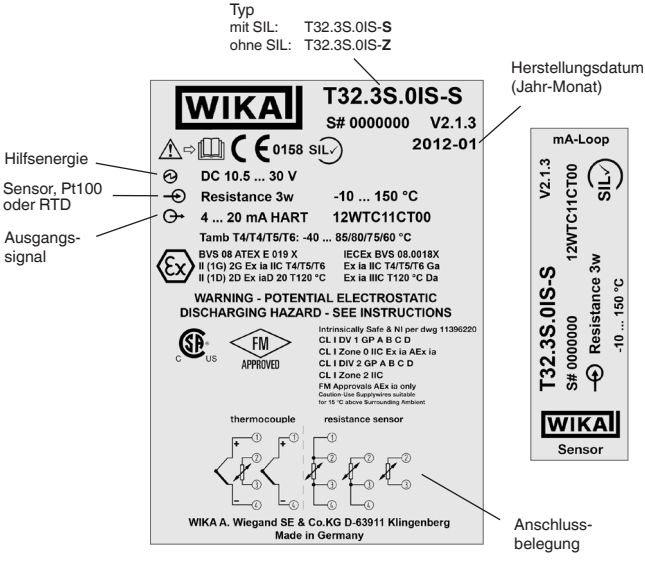
■ Kopfversion, Typ T32.1S



11258421.09 01/2012 GB/D

D

- Schienenversion, Typ T32.3S



Symbolerklärung

Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

CSA, Canadian Standard Association
Das Gerät wurde durch CSA International geprüft und zertifiziert. Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den anwendbaren kanadischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).

11258421.09 01/2012 GB/D

2. Sicherheit

CE, Communauté Européenne
Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie
(Atmosphère = AT, explosible = EX)
Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.

FM, Factory Mutual
Das Gerät wurde von FM Approvals geprüft und zertifiziert. Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den anwendbaren US-amerikanischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).

GOST, Gossudarstwenny Standart (Государственный Стандарт)
GOST-R (mark)
Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen von Russland (Russische Föderation).

NEPSI, National supervision and inspection center for explosion protection and safety of instrumentation
Das Gerät wurde von NEPSI geprüft und zertifiziert. Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den anwendbaren chinesischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).

KOSHA, Korea Occupational Safety & Health Agency
Das Gerät wurde von KOSHA geprüft und zertifiziert. Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den anwendbaren koreanischen Normen zur Sicherheit.

11258421.09 01/2012 GB/D

3. Technische Daten

D

Technische Daten	Typen T32.xS, T32.xR
Zul. Umgebungstemperaturbereich	{-50} -40 ... +85 °C
Klimaklasse nach IEC 654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % relative Luftfeuchte)
Maximal zulässige Feuchte ■ Typ T32.1S nach IEC 60068-2-38: 1974 ■ Typ T32.3S nach IEC 60068-2-30: 2005	 Prüfung max. Temperaturwechsel 65 °C und -10 °C, relative Feuchte 93 % ±3 % Prüfung max. Temperatur 55 °C, relative Feuchte 95 %
Vibration nach IEC 60068-2-6: 2007	Prüfung Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, Amplitude 0,75 mm
Schock nach IEC 68-2-27: 1987	Prüfung Ea: Beschleunigung Typ I 30 g und Type II 100 g
Salznebel nach IEC 60068-2-52	Schärfegrad 1
Freifall nach IEC 68-2-52: 1996	Fallhöhe 1500 mm
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EMV Richtlinie 2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich), sowie nach NAMUR NE21

{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten, nicht für Schienenversion T32.3S

Die Temperatur-Transmitter Typen T32.1R und T32.3R sind auf Anfrage erhältlich. Die CE-Konformitätserklärung (ATEX/EMV) ist für T32.1R und T32.3R ohne Einschränkungen gültig (siehe Anlage 2 „EG-Konformitätserklärung“).

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TE 32.04 und Bestellunterlagen.

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

11258421.09 01/2012 GB/D

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Der Temperatur-Transmitter Typ T32.xS dient zur Umwandlung eines Widerstandswertes oder eines Spannungswertes in ein proportionales Stromsignal (4 ... 20 mA). Dabei werden die Sensoren permanent auf ihre einwandfreie Funktion überwacht.

Der Temperatur-Transmitter erfüllt die Anforderungen an:

- Funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 / IEC 61511-1 (je nach Ausführung)
- Explosionsschutz (je nach Version)
- Elektromagnetische Verträglichkeit nach NAMUR-Empfehlung NE21
- Die Signalisierung am Analogausgang gemäß NAMUR-Empfehlung NE43
- Eine Fühlerbruchsignalisierung gemäß NAMUR-Empfehlung NE89 (Korrosionsüberwachung Sensoranschluss)

4.2 Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen (Option)

Der Typ T32.xS.xxx-S (Ausführung SIL) ist für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen konzipiert.

Die Kennzeichnung dieser Ausführungsvariante ist in Kapitel „2.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen“ dargestellt. Für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind zusätzliche Bedingungen zu beachten (siehe Sicherheitshandbuch „Hinweise zur funktionalen Sicherheit des Typs T32.xS“). Die darin enthaltenen Hinweise sind unbedingt zu beachten.

4.3 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

11258421.09 01/2012 GB/D

5. Transport, Verpackung und Lagerung

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, Reparatursendung).

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

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

Vermeidung folgender Einflüsse:

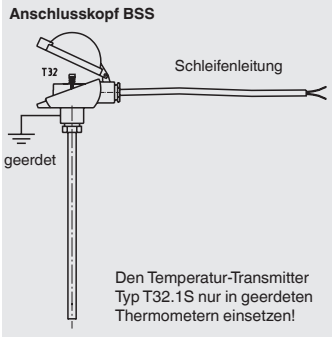
- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

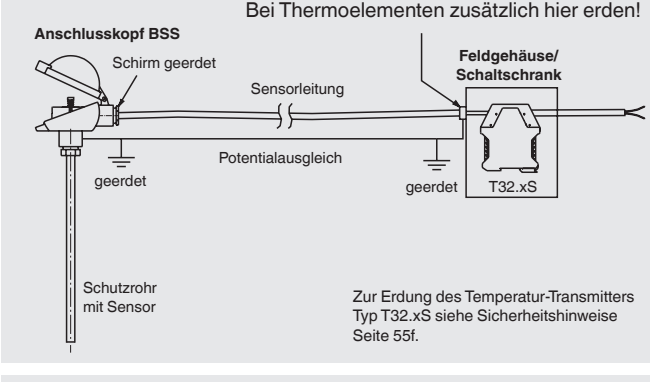
11258421.09 01/2012 GB/D

6. Inbetriebnahme, Betrieb

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

6.1 Erdung

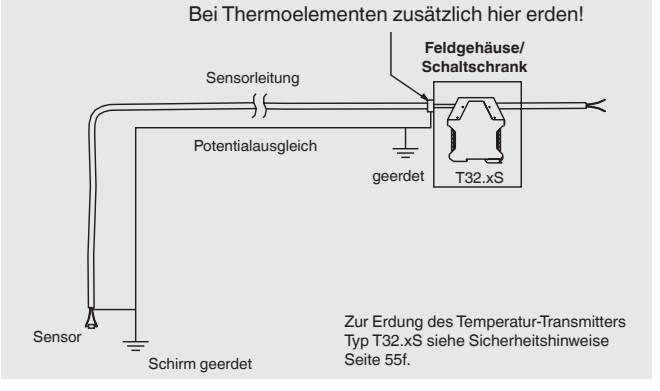




11258421.09 01/2012 GB/D

6. Inbetriebnahme, Betrieb

In Applikationen mit erhöhten EMV-Anforderungen empfiehlt sich, v. a. in Verbindung mit langen Zuleitungen zum Sensor, der Einsatz einer geschirmten Leitung zwischen Transmitter und Sensor. Beispielhafte Darstellung siehe Zeichnung.

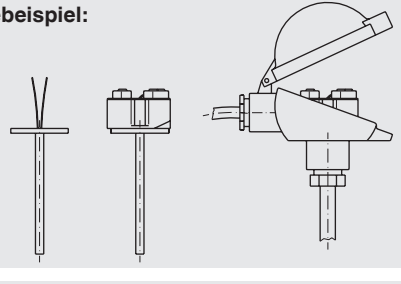


6.2 Montage

6.2.1 Transmitter in Kopfversion (Typ T32.1S)

Die Transmitter in Ausführung Kopfversion (Typ T32.1S) 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.

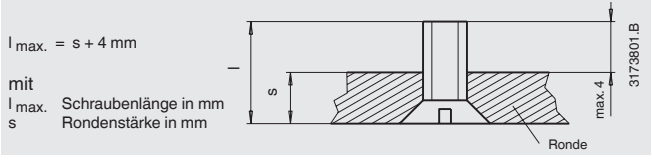
Montagebeispiel:



11258421.09 01/2012 GB/D

6. Inbetriebnahme, Betrieb

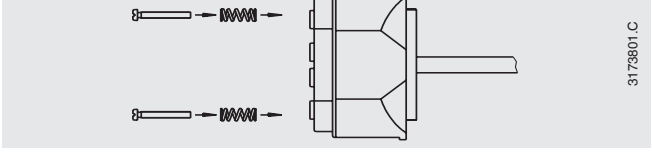
Montage auf Messeinsatz
Mit zwei Senkkopfschrauben M3 nach EN ISO 2009 den Transmitter auf der Ronde des Messeinsatzes befestigen. Auf der Unterseite des Gehäuses sind entsprechende Gewindeeinsätze eingepresst. Die zulässige Schraubenlänge ergibt sich bei korrekt ausgeführter Senkung aus:



Vor dem Einschrauben die Schraubenlänge prüfen:
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 Hutschienen-Adapter
Mit dem als Zubehör erhältlichen mechanischen Adapter können auch die Kopf-Transmitter T32.1S auf einer Hutschiene befestigt werden.

11258421.09 01/2012 GB/D

6.2.2 Transmitter in Schienenversion (Typ T32.3S)

Das Schienengehäuse (Typ T32.3S) wird ohne Hilfsmittel durch einfaches Aufrasten auf eine 35 mm Hutschiene (EN 60175) befestigt. Die Demontage erfolgt durch das Entriegeln des Rastelementes.

6.3 Konfiguration

Konfigurierbar sind Sensor-Typ, Sensor-Anschluss, Anwender-Messbereich, Ausgangsgrenzen, Signalisierung, Klemmenspannungsüberwachung, Fühlerbruchüberwachung, Messbereichsüberwachung, Messrate, Dämpfung, Schreibschutz, Offset-Werte (1-Punkt-Korrektur), TAG-Nr. sowie Anwender-Linearisierung (Kundenspezifische Kennlinie). Des Weiteren kann mittels 2-Punkt-Korrektur der Prozesswert linear transformiert werden.

Anwender-Linearisierung:
Mittels Software können kundenspezifische Sensorkennlinien im Transmitter abgelegt werden, um weitere Sensortypen abbilden zu können. Anzahl der Stützstellen: min. 2; max. 30. Bei Anschluss von 2 Sensoren (Doppelsensorfunktion) können weitere Konfigurationen vorgenommen werden. Bei der Doppelsensorfunktion werden zwei gleiche Sensoren (Widerstandssensor oder Thermoelement) mit jeweils gleichen Messbereichen angeschlossen und miteinander verrechnet.

Ausgeliefert werden die Temperatur-Transmitter mit einer Grundkonfiguration (siehe Datenblatt TE 32.04) oder konfiguriert nach Kundenvorgabe. Nachträgliche Änderungen der Konfiguration mit einem wasserfesten Faserschreiber auf dem Typenschild notieren.

Zur Konfiguration des T32 ist eine Simulation des Eingangswertes nicht erforderlich.
Lediglich zur Funktionsüberprüfung ist eine Simulation des Sensors notwendig.

11258421.09 01/2012 GB/D

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Konfigurierbare Sensorfunktionalität beim Anschluss von 2 Sensoren (Doppelsensor)

Sensor 1, Sensor 2 redundant:
Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Prozesswert von Sensor 1. Fällt Sensor 1 aus wird der Prozesswert von Sensor 2 ausgegeben (Sensor 2 ist redundant).

Mittelwert:
Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Mittelwert aus Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird der Prozesswert des fehlerfreien Sensors ausgegeben.

Minimalwert:
Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Minimalwert bezogen auf Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird der Prozesswert des fehlerfreien Sensors ausgegeben.

Maximalwert:
Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Maximalwert bezogen auf Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird der Prozesswert des fehlerfreien Sensors ausgegeben.

Differenz:
Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert die Differenz aus Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird ein Fehler signalisiert.

Konfigurierbare Überwachungsfunktionen
Messbereichsüberwachung:
Ist diese aktiviert, erfolgt im Falle Messbereichsüber-/ unterschreitung eine Fehlersignalisierung auf der Stromschleife (< 3,6 mA).

11258421.09 01/2012 GB/D

Konfigurierbare Überwachungsfunktionen beim Anschluss von 2 Sensoren (Doppelsensor)

Die folgenden Möglichkeiten stehen nicht im Differenzmodus zur Verfügung!

Redundanz/Hot-Backup:
Bei einem Sensorfehler (Fühlerbruch, Leitungswiderstand zu hoch oder Sensormessbereich verlassen) bei einem von beiden Sensoren, basiert der Prozesswert nur auf dem fehlerfreien Sensor. Ist der Fehler behoben, basiert der Prozesswert wieder auf beiden Sensoren, bzw. auf Sensor 1.

Alterungs-Überwachung (Sensor-Drift-Überwachung):
Es wird eine Fehlersignalisierung am Ausgang erzeugt, wenn der Betrag der Temperaturdifferenz zwischen Sensor 1 und Sensor 2 größer wird als ein vom Anwender wählbarer Wert.
Diese Überwachung führt nur dann zur Signalisierung, wenn zwei gültige Sensorwerte ermittelt werden konnten und die Temperaturdifferenz größer als der gewählte Grenzwert ist.
(Nicht für die Sensorfunktionalität "Differenz" wählbar, da dort das Ausgangssignal bereits den Differenzwert beschreibt).

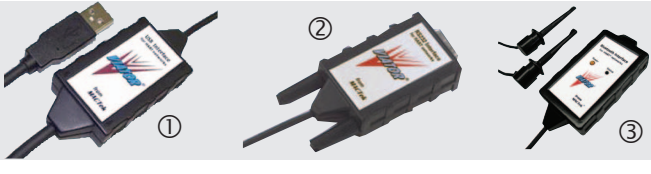
11258421.09 01/2012 GB/D

6.3.1 Konfigurieren mit dem PC

Zur Konfiguration des Transmitters ist immer eine Konfigurationssoftware und ein HART®-Modem notwendig. WIKA bietet aus diesem Grunde 3 verschiedene HART®-Modems an.

① HART®-Modem mit USB-Schnittstelle, Typ 010031, Bestell-Nr. 11025166
② HART®-Modem mit RS232-Schnittstelle, Typ 010001, Bestell-Nr. 7957522
③ Bluetooth HART®-Modem, ATEX, CSA, FM zugelassen, Typ 010041 Bestell-Nr.11364254

Das HART®-Modem kann zusammen mit der genannten Konfigurationssoftware (siehe Kapitel 8 „WIKA T32-Konfigurationssoftware„) verwendet werden.



Konfigurationssoftware WIKA T32

Empfohlen wird die Nutzung der WIKA T32 Konfigurationssoftware. Diese wird ständig aktualisiert und den Firmware-Erweiterungen des T32 angepasst. Somit ist immer der volle Zugriff auf alle Funktionalitäten und Parameter des Transmitters gewährleistet (siehe Kapitel 8 „WIKA T32-Konfigurationssoftware“).

Weitere Konfigurationssoftware

Konfigurationen am T32 mit den folgenden Softwaretools vornehmen:

- AMS und SIMATIC PDM (T32_EDD)
- FieldMate, PACTware, SmartVision und Fieldcare (DTM_T32)
- DTM in FDT 1.2 Rahmenapplikation

Mit jedem anderen HART®-Konfigurationstool können die Funktionalitäten des Generic Modes bedient werden (z. B. Messbereich oder TAG-Nr).

11258421.09 01/2012 GB/D

Weitere Informationen zur Konfiguration des T32 mit den genannten Softwaretools sind auf Anfrage erhältlich.

6.3.2 DD-Version

Der Temperatur-Transmitter Typ T32.xS kann mit folgenden DTM bzw. DD-Versionen bedient werden.

T32 HART® Geräterevision	Zugehörige DD (Device Description)	T32 HART® DTM
0	Dev v0, DD v2	DTM 1.0.2
1	Dev v1, DD v1	DTM 1.0.2
2	Dev v2, DD v1	DTM 1.0.2
3	Dev v3, DD v1	DTM 2.0.0.175

6.3.3 HART® Communicator (HC275, FC375, FC475, MFC4150)

Das Anwählen der Gerätefunktionen erfolgt beim HART® Communicator über verschiedene Menüebenen, sowie mit Hilfe einer speziellen HART® Funktionsmatrix (siehe Kapitel 6.5 „HART®-Konfigurationsbaum“).

6.4 FSK-Modem, HART®-Communicator anschließen

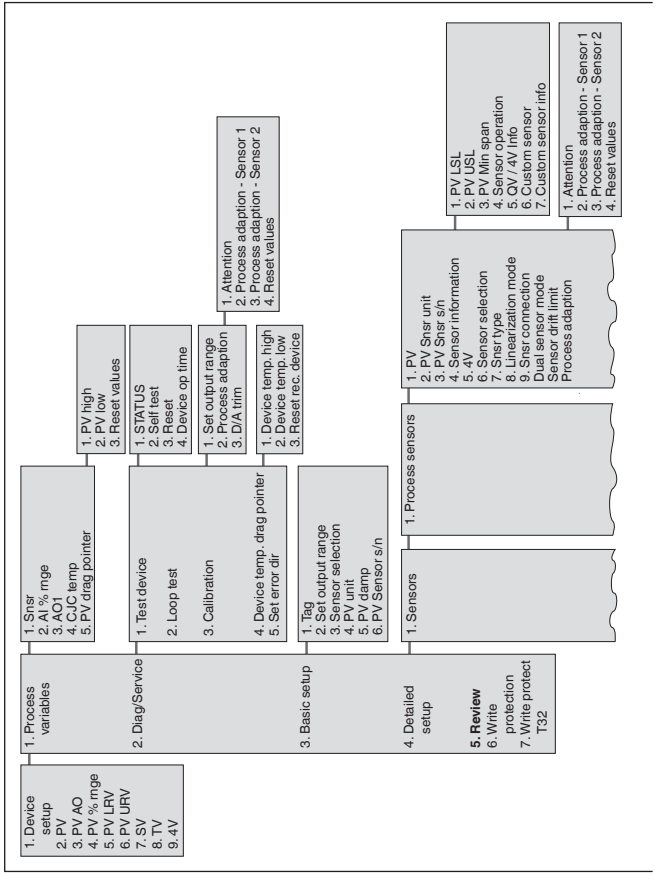
WARNUNG!

- Der Messkreis muss eine Bürde von mindestens 250 Ω aufweisen.
- Bei allen Transmittern mit Ex-Schutz Kapitel 10 „Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich“ beachten.

Bei den meisten verfügbaren Speisegeräten ist dieser Widerstand bereits im Gerät integriert und deshalb nicht erforderlich. Oftmals existiert bereits ein spezieller Anschluss für das FSK-Modem.

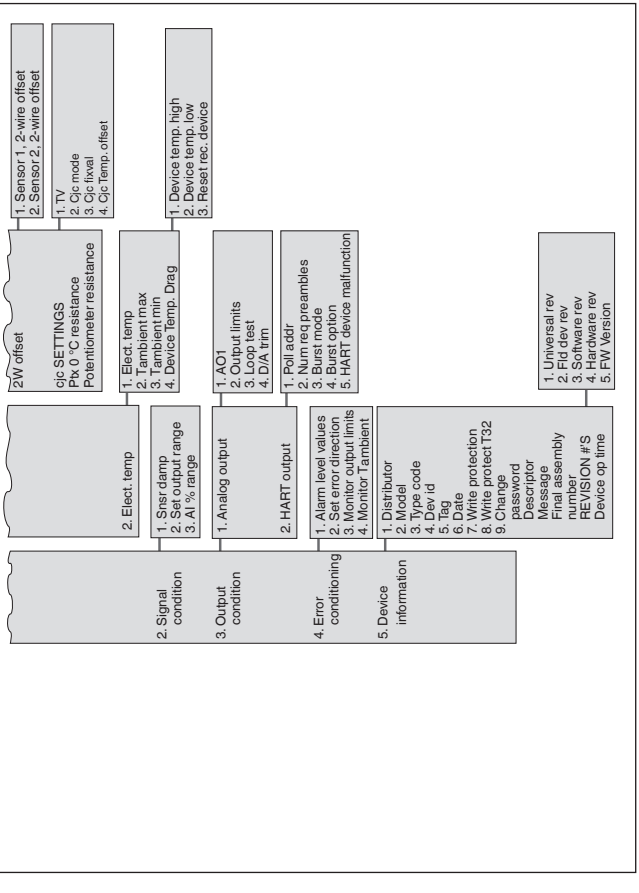
11258421.09 01/2012 GB/D

6.5 HART®-Konfigurationsbaum (Teil 2 siehe nächste Seite)



11258421.09 01/2012 GB/D

HART®-Konfigurationsbaum (Teil 2)



D

11258421.09 01/2012 GB/D

Verwendete Abkürzungen

PV: Prozesswert
SV: interne Elektronik-Temperatur
TV: Thermoelement Kompensations-Temperatur
AO: Analoger Ausgang

URV: Max. Wert
LRV: Min. Wert
LSL: Min. Sensor-Grenze
USL Max. Sensor-Grenze

7. Hinweise zum Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen (SIL)

Der Typ T32.xS.xxx-S (Ausführung SIL) ist für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen konzipiert.

Für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind zusätzliche Bedingungen zu beachten (siehe Sicherheitshandbuch „Hinweise zur funktionalen Sicherheit des Typs T32.xS“). Die darin enthaltenen Hinweise sind unbedingt zu beachten.

8. WIKA T32-Konfigurationssoftware

Zur Installation den Anweisungen der Installationsroutine folgen. Kostenfreier Download der aktuellen Version der WIKA_T32 Software (geeignet für Windows 98/NT/2000/XP/VISTA) unter www.wika.de.

8.1 Starten der Software

Die WIKA T32 Software mit einem Doppelklick auf das WIKA T32 Icon starten.

11258421.09 01/2012 GB/D

8. WIKA T32-Konfigurationssoftware

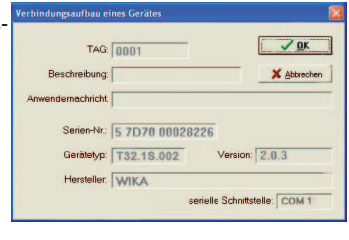
Um vollen Zugriff auf alle Funktionen und Parameter des T32 zu haben, Zugangsebene "Spezialist" wählen. Bei der Installation der Software ist kein Passwort aktiviert!

D

8.2 Verbindungsaufbau

Über den Menüpunkt "Verbindungsaufbau" → "Einzelgerät" wird eine Verbindung zu einem HART® fähigen Gerät mit der HART® Kurzadresse 0 (Null) hergestellt. Bleibt dieser Verbindungsversuch erfolglos, werden nacheinander die Kurzadressen 1-15 angesprochen.

Verbindungsaufnahme jeweils nur zu einem Gerät möglich!

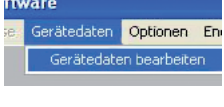


Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zeigt die Software grundlegende Daten des angeschlossenen Gerätes:

- TAG-Kennzeichen
- Beschreibung
- Anwendernachricht
- Seriennummer
- Gerätetyp und -version
- Hersteller sowie den benutzten Port des PC´s

Verbindungsaufbau mit "OK" bestätigen.

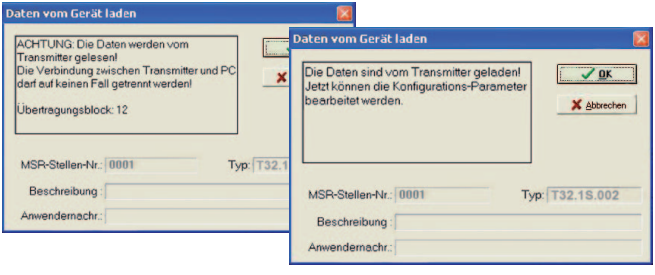
8.3 Gerätedaten bearbeiten (konfigurieren)



Alle betriebsmäßig relevanten Daten über den Menüpunkt "Gerätedaten" → "Gerätedaten bearbeiten" ändern.

11258421.09 01/2012 GB/D

8. WIKA T32-Konfigurationssoftware



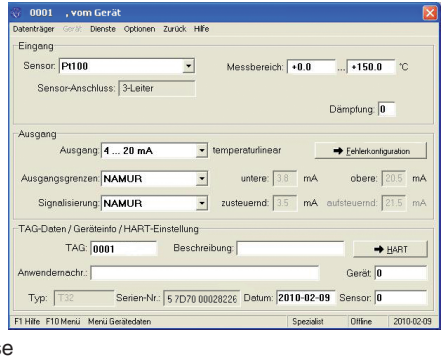
D

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

Bei ordnungsgemäßem 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
- HART®-Kurzadresse
- Burstmodus



Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Kontaktdaten auf Seite 50.

11258421.09 01/2012 GB/D

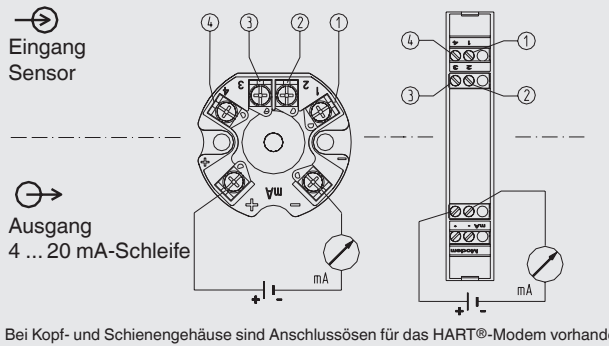
9. Elektrische Anschlüsse

D

WARNUNG!
Sicherheitstechnische Maximalwerte für den Anschluss der Spannungsversorgung und der Sensoren siehe Kapitel 10.3 „Sicherheitstechnische Maximalwerte“ beachten.

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!



Bei Kopf- und Schienengehäuse sind Anschlussösen für das HART®-Modem vorhanden

11258421.09 01/2012 GB/D

9. Elektrische Anschlüsse

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

Empfohlenes Werkzeug für Schraubklemmen:

Typ	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment
T32.1S	Kreuzschlitz (Pozidriv-Spitze) Größe 2 (ISO 8764)	0,4 Nm
T32.3S	Schlitz, 3 mm x 0,5 mm (ISO 2380)	0,4 Nm

9.1 Hilfsenergie, 4 ... 20 mA-Stromschleife

Der Typ T32 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 ⊕ gekennzeichnete Klemme, den Minuspol der Hilfsenergie an die mit ⊖ gekennzeichnete Klemme anschließen.
Empfohlen wird bei Litzenadern die Verwenden von Crimpkontakten.
Der integrierte Verpolschutz (verpolte Spannung an den Klemmen ⊕ und ⊖) verhindert die Zerstörung des Transmitters. Dabei gelten die folgenden maximalen Werte:

- Typ T32.xx.000: DC 42 V
- Typ T32.xx.0IS: DC 30 V
- Typ T32.xx.0NI: DC 40 V

Der Temperatur-Transmitter Typ T32.xS benötigt eine minimale Klemmenspannung von DC 10,5 V. Die Bürde darf nicht zu groß sein, da sonst die Klemmenspannung am Transmitter bei höheren Strömen zu klein wird.

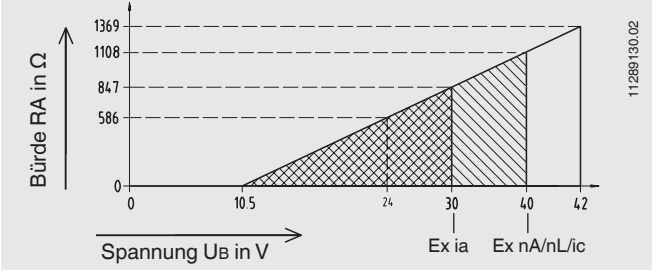
Der Temperatur-Transmitter Typ T32.xS hat eine Klemmenspannungsüberwachung (Unterspannungserkennung).
Im Falle einer zu kleinen Klemmenspannung (< 10 V) erfolgt eine Fehlersignalisierung am Ausgang (< 3,6 mA).

11258421.09 01/2012 GB/D

9. Elektrische Anschlüsse

Maximal zulässige Bürde in Abhängigkeit der Speisespannung:

Bürdendiagramm



Zur Stromversorgung einen energiebegrenzten Stromkreis (EN/UL/IEC 61 010-1, Abschnitt 8.3) mit den folgenden Maximalwerten für den Strom verwenden:

bei U_B = 42 V (DC): 5 A
Für die externe Stromversorgung einen separaten Schalter vorsehen.

9.2 HART®-Loop-Anzeige (DIH50)

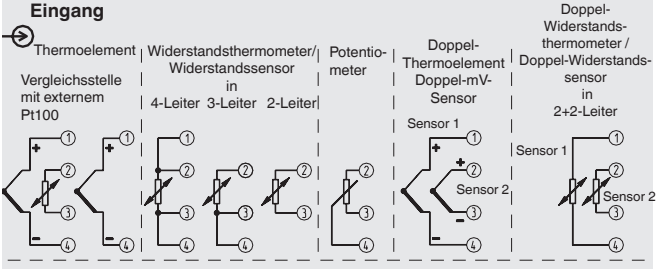
Zusätzliche Ausstattung des Temperatur-Transmitters mit einer HART®-Loop-Anzeige (Typ DIH50) möglich. Diese dient zur Visualisierung des aktuellen Prozesswertes. Die Einheit und der konfigurierte Messbereich des Temperatur-Transmitters werden automatisch über das HART®-Protokoll in der Anzeige aktualisiert. Eine nachträgliche Konfigurationsänderung der HART®-Loop-Anzeige (DIH50) ist nicht erforderlich. Die DIH50 muss sich dafür im HART®-Modus befinden.

11258421.09 01/2012 GB/D

9. Elektrische Anschlüsse

9.3 Sensoren

9.3.1 Schematische Darstellung, Konfiguration



D

9.3.2 Widerstandsthermometer (RTD) und Widerstandsgeber

Möglich ist der Anschluss eines Widerstandsthermometers (z. B. nach EN 60751) in 2-, 3- oder 4-Leiter-Anschlussschaltung oder der Anschluss von zwei gleichen Widerstandsthermometern in 2-Leiter-Schaltung mit gleichen Messbereich. Den Sensoreingang des Transmitters entsprechend der tatsächlich verwendeten Art der Anschlussschaltung konfigurieren, ansonsten keine vollständige Nutzung der Möglichkeiten der Anschlussleitungskompensation und eventuelle Verursachung zusätzlicher Messfehler (siehe Kapitel 6.3 „Konfiguration“).

9.3.3 Thermoelemente (TE)

Möglich ist der Anschluss von einem oder zwei gleichen Thermoelementen. 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 6.3 „Konfiguration“).

11258421.09 01/2012 GB/D

Falls die Vergleichsstellenkompensation mit einem externen Widerstandsthermometer (in 2-Leiter Schaltung) betrieben wird, diese an Klemme ② und ③ anschließen.

9.3.4 Spannungsgeber
Auf polaritätsrichtigen Anschluss des mV-Sensors achten.

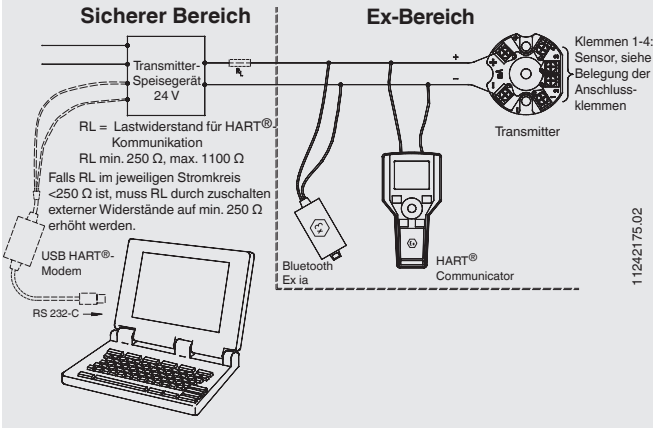
9.3.5 Potentiometer
Anschluss eines Potentiometers ist möglich.

9.4 HART®-Signal
Das Abgreifen des HART®-Signals erfolgt direkt über die 4 ... 20 mA-Signalleitung. Der Messkreis muss eine Bürde von mindestens 250 Ω aufweisen. Allerdings darf die Bürde nicht zu groß sein, da sonst die Klemmenspannung am Transmitter bei höheren Strömen zu klein wird. Dazu die Kabelklemmen des Modems bzw. des HART®-Communicators wie beschrieben anschließen (siehe Kapitel 6.5 „HART®-Konfigurationsbaum") oder die vorhandenen Kommunikationsbuchsen eines Speisegerätes oder -trenners verwenden. Der Anschluss des HART®-Modems bzw. des HART®-Communicators ist polaritätsunabhängig! Anschluss des HART®-Modems oder des HART®-Communicators auch parallel zum Widerstand möglich! Beim Anschluss eines Transmitters in Ex-Ausführung die besonderen Bedingungen für die sichere Anwendung beachten (siehe Kapitel 10 „Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich“).

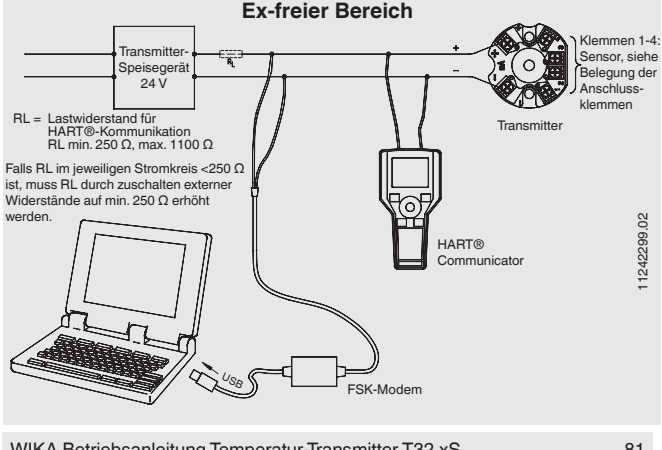
11258421.09 01/2012 GB/D

9. Elektrische Anschlüsse

9.4.1 Typischer Anschluss im Ex-Bereich (Kopfversion)



9.4.2 Typischer Anschluss im Ex-freien Bereich



11258421.09 01/2012 GB/D

10. Hinweise zu Montage und Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

D

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 10.2 „Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung“).

Die folgenden Angaben basieren im wesentlichen auf der EG-Baumusterprüfbescheinigung Zulassungs-Nr. BVS 08 ATEX E 019 X.

10.1 Typenübersicht der europäischen Zulassungen

Typ	Ex-Schutz und Zulassungs-Nr.	Zündschutzart
T32.1S.0IS (Kopfversion)	II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 II 1D Ex iaD 20 T120 °C	eigensicheres Betriebsmittel
T32.3S.0IS (Schienenversion)	II (1G) 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 II (1D) 2D Ex iaD 20/21 T120 °C	eigensicheres Betriebsmittel
T32.xx.0NI	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

Die elektrischen Kenngrößen der Kopf- und Schienenversion sind identisch.

Für T32.xS.0IS: Der eigensichere Sensorstromkreis (optional 2-Leiter-, 3-Leiter- oder 4-Leiter-Konfiguration) beider Ausführungen ist zur Versorgung von Betriebsmitteln in Bereichen mit 1G oder 1D Anforderungen bestimmt.

Die Version T32.1x.0IS ist für den Einbau in Gehäuse oder Anschlussköpfe in Bereichen mit 1G, 2G oder 1D, 2D Anforderungen ausgelegt.

11258421.09 01/2012 GB/D

Die Version T32.1x.0IS ist für den Einbau in ein Gehäuse bestimmt, das mindestens die Schutzart IP 20 (2G Anwendung oder Errichtung außerhalb des Ex-Bereiches) bzw. IP 6x (2D Anwendung) gewährleistet.

10.2 Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

T32.3S.xxx:
Die Oberflächen der Gehäuse sind nicht leitfähig. Die Temperatur-Transmitter müssen so errichtet werden, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann.

T32.xx.0NI (Einsatz als energiebegrenztes Betriebsmittel II 3G Ex nL): Der Versorgungsstromkreis muss die Bedingungen für die Zündschutzart energiebegrenztes Betriebsmittel II 3G Ex nL nach EN 60079-15 erfüllen. Der Temperatur-Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 54 nach EN 60529/IEC 60529 besitzt.

T32.xx.0NI (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.
Der Transmitter muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 54 nach EN 60529/IEC 60529 besitzt.

Die Bohrungen in den Anschlussklemmen (T32.1S.0NI, T32.1R.0NI) oder die zusätzlichen mit „Modem“ gekennzeichneten Anschlüsse (T32.3S.0NI, T32.3R.0NI) dürfen bei Anwendung der Schutzart nA nicht verwendet werden.

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.

11258421.09 01/2012 GB/D

10. Hinweise zu Montage, Betrieb im ...

D

T32.1x.0IS (Kopfversion):
Bei Errichtung in Bereichen mit 1G oder 2G Anforderungen beachten: Aufgrund der Bauart muss der Messumformer in ein für die Errichtung in Bereichen mit 1G oder 2G Anforderungen geeignetes Gehäuse eingebaut sein, in dessen Inneren elektrostatische Aufladungen ausgeschlossen sind.

Bei Errichtung in Bereichen mit 1D oder 2D Anforderungen beachten: Aufgrund der Bauart muss der Messumformer in ein für die Errichtung in Bereichen mit 1D oder 2D Anforderungen geeignetes Gehäuse eingebaut sein, das die Schutzart IP 6x gemäß EN 60529 gewährleistet.

T32.3x.0IS (Schienenversion):
Bei Errichtung in Bereichen mit 2G Anforderungen beachten: Aufgrund der Bauart muss der Messumformer in ein Gehäuse eingebaut sein, das die mindestens Schutzart IP 20 gemäß EN 60529 gewährleistet und in dessen Inneren elektrostatische Aufladungen ausgeschlossen sind.

Bei Errichtung in Bereichen mit 2D Anforderungen beachten: Aufgrund der Bauart muss der Messumformer in ein für die Errichtung in Bereichen mit 2D Anforderungen geeignetes Gehäuse eingebaut sein, das die Schutzart IP 6x gemäß EN 60529 gewährleistet.

T32.xx.0IS (Kopf- und Schienenversion):
Bei Errichtung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs ist zu beachten: Der Messumformer muss in ein Gehäuse eingebaut sein, das mindestens die Schutzart IP 20 gemäß EN 60529 gewährleistet.

Die Verdrahtung in diesem Gehäuse muss entsprechend Abschnitt 6.3.11 und Abschnitt 7.6.e von EN 60079-11: 2007 ausgeführt sein. Anschlussteile oder Steckverbinder für die eigensicheren Stromkreise müssen entsprechend Abschnitt 6.2.1 oder 6.2.2 von EN 60079-11:2007 angeordnet sein.

11258421.09 01/2012 GB/D

10. Hinweise zu Montage, Betrieb im ...

- Die extern angeschlossenen Kabel oder Leiter müssen für den Temperaturbereich (max. 85 °C) der Endanwendung geeignet sein. Der Leiterquerschnitt muss mindestens 0,14 mm^2 betragen.
- Ex ic Anwendungen:
  Die Temperatur-Transmitter Typ T32.xx.0NI müssen in der Endanwendung mit einem Verschmutzungsgrad 2 oder besser in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP 20 eingesetzt werden.
- Ex nA oder nL Anwendungen:
  Die Temperatur-Transmitter Typ T32.xx.0NI müssen in der Endanwendung mit einem Verschmutzungsgrad 2 oder besser in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP 54 eingesetzt werden.

Betrieb in Zone 0:
Der Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern, 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:

Anwendung	Umgebungs-temperaturbereich	Temperatur-klasse	Leistung P_i
Gruppe II	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T4	800 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T5	800 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	T6	800 mW
Staub-Ex	-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	n. a.	750 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	n. a.	650 mW
	-50 °C ≤ Ta ≤ +100 °C	n. a.	550 mW

n. a. = nicht anwendbar

11258421.09 01/2012 GB/D

10.3 Sicherheitstechnische Maximalwerte

10.3.1 Sensorstromkreis (Klemmen 1 bis 4)

Kenngrößen		Typ T32.xx.0IS	Typ T32.xx.0NI
Spannung Uo		DC 6,5 V	DC 3.1 V
Stromstärke Io		9,3 mA	0.26 mA
Leistung Po		15,2 mW /Ω	1 mW
Spannung Ui		n. a.	n. a.
Stromstärke Ii		n. a.	n. a.
Leistung Pi		n. a.	n. a.
Innere wirksame Kapazität Ci		208 nF	208 nF
Innere wirksame Induktivität Li		vernachlässigbar	vernachlässigbar
Max. äußere Kapazität C_o	IIC	24 µF [1)]	1.000 µF
	IIB iaD	570 µF [1)]	
	IIA	1.000 µF [1)]	
Max. äußere Induktivität L_o	IIC	365 mH	1.000 mH
	IIB iaD	1.644 mH	
	IIA	3.288 mH	
Max. Induktivitäts-/ Widerstands-Verhältnis L_o/R_o	IIC	1,44 mH/Ω	9 mH/Ω
	IIB iaD	5,75 µH/Ω	
	IIA	11,5 µH/Ω	
Kennlinie		linear	

n. a. = nicht anwendbar

1) Ci bereits berücksichtigt

Anmerkungen:

Uo: maximale Spannung eines beliebigen Leiters gegen die übrigen drei Leiter

Io: maximale Stromstärke von drei Leitern parallel gegen den vierten Leiter oder jede andere Kombination

Po: maximale Leistung von drei Leitern parallel gegen den vierten Leiter oder jede andere Kombination

11258421.09 01/2012 GB/D

10.3.2 Eigensicherer Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA Stromschleife; Klemmen ⊕ und ⊖)

Kenngrößen	Typ T32.xx.0IS Gas-Ex Anwendung	Staub-Ex Anwendung	Typ T32.xx.0NI Gas-Ex Anwendung
Klemmen	+ / -	+ / -	+ / -
Spannung U_i	DC 30 V	DC 30 V	40 V
Stromstärke I_i	130 mA	130 mA	23 mA *)
Leistung P_i	800 mW	750/650/550 mW	1 W
Innere wirksame Kapazität C_i	7,8 nF	7,8 nF	7,8 nF
Innere wirksame Induktivität L_i	100 µH	100 µH	100 µH

*) Der maximale Betriebsstrom ist durch den T32 begrenzt. Der maximale Strom des zugehörigen energiebegrenzten Betriebsmittels muss nicht ≤ 23 mA sein.

Der eigensichere Speise- und Signalstromkreis und der eigensichere Sensorstromkreis sind als galvanisch miteinander verbunden zu betrachten.

10.3.3 Anschluss des HART®-Modems / HART®-Communicator (Klemmen ⊕ und ⊖)

- Die Summe aller angeschlossener Spannungen (Versorgung plus Ausgangswerte HART®-Modem und / oder HART® Communicator) darf 30 V für T32.xx.0IS und 40 V for T32.xx.0NI nicht überschreiten.
- Die Summe der wirksamen Kapazitäten und Induktivitäten darf den maximal zulässigen Wert entsprechend der erforderlichen Gerätegruppe (IIA bis IIC) nicht überschreiten.

11. Wartung

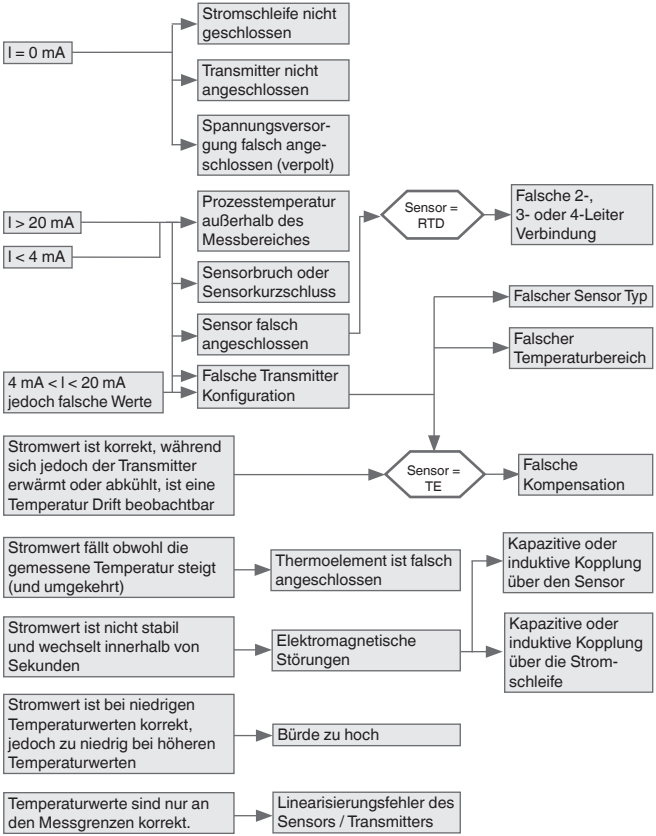
Der hier beschriebene Temperatur-Transmitter ist wartungsfrei!
Die Elektronik ist vollständig vergossen und enthält keinerlei Bauteile, welche repariert oder ausgetauscht werden könnten.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

11258421.09 01/2012 GB/D

12. Störungen

Fehlerbaum



11258421.09 01/2012 GB/D

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 13.1 „Rücksendung“ beachten und dem Temperatur-Transmitter eine kurze Fehlerbeschreibung, Angaben zu Umgebungsbedingungen sowie Einsatzdauer bis zum Auftreten des Fehlers beifügen.

13. Rücksendung und Entsorgung

WARNUNG!
Messstoffreste im ausgebauten Temperatur-Transmitter können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

13.1 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.

11258421.09 01/2012 GB/D

13. 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.

Dem Gerät das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.

Das Rücksendeformular befindet sich in der Rubrik 'Service' unter www.wika.de.

13.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

11258421.09 01/2012 GB/D

WIKA global

Europe

Austria
WIKA Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand
GmbH & Co. KG
1230 Vienna
Tel. (+43) 1 86916-31
Fax: (+43) 1 86916-34
E-Mail: info@wika.at
www.wika.at

Belarus
WIKA Belarus
Ul. Zaharova 50B
Office 3H
220088 Minsk
Tel. (+375) 17-294 57 11
Fax: (+375) 17-294 57 11
E-mail: k.martynova@wika.by

Benelux
WIKA Benelux
6101 WX Echt
Tel. (+31) 475 535-500
Fax: (+31) 475 535-446
E-Mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria
WIKA Bulgaria EOOD
Bul. „Al. Stamboliiski" 205
1309 Sofia
Tel. (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-Mail: t.antonov@wika.bg

Croatia
WIKA Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. (+385) 1 6531034
Fax: (+385) 1 6531357
E-Mail: info@wika.hr
www.wika.hr

Finland
WIKA Finland Oy
00210 Helsinki
Tel. (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-Mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIKA Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Tel. (+33) 1 343084-84
Fax: (+33) 1 343084-94
E-Mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Germany
WIKA Alexander Wiegand
SE & Co. KG
63911 Klingenberg
Tel. (+49) 9372 132-0
Fax: (+49) 9372 132-406
E-Mail: info@wika.de
www.wika.de

Italy
WIKA Italia Srl & C. Sas
20020 Arese (Milano)
Tel. (+39) 02 9386-11
Fax: (+39) 02 9386-174
E-Mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland
WIKA Polska S.A.
87-800 Wloclawek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-Mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania
WIKA Instruments Romania
S.R.L.
Bucuresti, Sector 5
Calea Rahovei Nr. 266-268
Corp 61, Etaj 1
78202 Bucharest
Tel. (+40) 21 4048327
Fax: (+40) 21 4563137
E-Mail: m.anghel@wika.ro

Russia
ZAO WIKA MERA
127015 Moscow
Tel. (+7) 495-648 01 80
Fax: (+7) 495-648 01 81
E-Mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia
WIKA Merna Tehnika d.o.o.
Sime Solaje 15
11060 Belgrade
Tel. (+381) 11 2763722
Fax: (+381) 11 753674
E-Mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

11258421.09 01/2012 GB/D

WIKA global

Spain
Instrumentos WIKA, S.A.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938630
Fax: (+34) 933 938666
E-Mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Tel. (+41) 41 91972-72
Fax: (+41) 41 91972-73
E-Mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey
WIKA Instruments Istanbul
Bayraktar Bulvari No. 21
34775 Yukari Dudullu - Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-Mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine
OOO WIKA Pribor
Mariny Raskovoj Str. 11
Building A, Office 705 and 708
Kiev, 02660
Business Center „NOVA“
Tel. (+38) 044 496-8380
Fax (+38) 044 496-8380
E-Mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom
WIKA Instruments Ltd
Merstham, Redhill
RH13LG
Tel. (+44) 1737 644-008
Fax: (+44) 1737 644-403
E-Mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

North America

Canada
WIKA Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Tel. (+1) 780 46370-35
Fax: (+1) 780 46200-17
E-Mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico
Instrumentos WIKA
Mexico S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 55466329
E-Mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA
WIKA Instrument Corp.
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-Mail: info@wika.com
www.wika.com

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
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

11258421.09 01/2012 GB/D