

Additional operating instructions for hazardous areas (Ex i)
Models TC82, TC83

EN

Zusatz-Betriebsanleitung für explosionsgefährdete Bereiche (Ex i)
Typen TC82, TC83

DE



BVS 20 ATEX E 044 X
IECEX BVS 20.0033X



Models TC82-F



Models TC83-F

EN	Additional operating instructions models TC82, TC83 (Ex i)	Page	3 - 20
DE	Zusatz-Betriebsanleitung Typen TC82, TC83 (Ex i)	Seite	21 - 38

© 01/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

Contents

1. Ex marking	4
2. Safety	6
3. Commissioning, operation	8
4. Special conditions for use (X conditions)	15
5. Measures to reduce the risk of ignition	18
Annex: EU declaration of conformity	20

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

1. Ex marking

Supplementary documentation:

- ▶ This additional information for hazardous areas applies in conjunction with the operating instructions “High-temperature thermocouples, models TC80, TC82, TC83 Calitum®, TC84“ (article number 14486177).

EN

1. Ex marking



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

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

- ▶ Observe the safety instructions in this chapter and further explosion instructions in these operating instructions.
- ▶ Follow the requirements of the ATEX directive.
- ▶ Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-11, IEC 60079-10 and IEC 60079-14).

Check whether the classification is suitable for the application. Observe the relevant national regulations.

Models series TC82-F-*IL or TC83-F-*IL (gas application)

Variant	Electrical data	Temperatures		Marking
		Ambient ¹⁾	Temperature class	
Variant 1: Empty enclosure	U _i = DC 30 V I _i = 110 mA P _i = 500 mW L _i , C _i = negligible	-40 ... +85 °C	T5 ... T1	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/-
		-60 ... +85 °C		
Variant 2: Empty enclosure + electronic	See electronics ³⁾	-40 ... +80 °C	T6	II 2/-G Ex ia IIC T6 Gb/-
		-60 ... +80 °C		
Variant 3: Field transmitter	See transmitter ³⁾	See transmitter ³⁾	See transmitter ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(3) Gb/-

1) For variant 1 and 2: The low ambient temperature -40 °C applies to models with Limatherm or Rosemount cases. The low ambient temperature of either -40 °C or -60 °C applies to models with WIKA connection head series 1/4000, 5/6000, 7/8000. For explanation of symbols for low temperature range see chapter 2.5 “Labelling, safety marks”

2) The temperature class depends on the ambient temperature.

3) The parameters for variant 2 and variant 3 Transmitters have to be taken out of the related operating instructions.

1. Ex marking

Models series TC82-F-*IO or TC83-F-*IO (gas and dust application)

Variant	Electrical data	Temperatures		Marking
		Ambient ¹⁾	Temperature class	
Variant 1: Empty enclosure	U _i = DC 30 V I _i = 110 mA P _i = 500 mW L _i , C _i = negligible	-40 ... +85 °C -60 ... +85 °C	N/A	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/- II 2/-D Ex ia IIIC T135 °C Db/-
Variant 2: Empty enclosure + electronic	See electronics ³⁾	See electronics ³⁾	See electronics ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/- II 2/-D Ex ia IIIC T* Db/-
Variant 3: Field transmitter	See transmitter ³⁾	See transmitter ³⁾	See transmitter ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(3) Gb/- II 2/-D Ex ia IIIC T*(3) Db/-

1) For variant 1 and 2: The low ambient temperature -40 °C applies to models with Limatherm or Rosemount cases. The low ambient temperature of either -40 °C or -60 °C applies to models with WIKA connection head series 1/4000, 5/6000, 7/8000. For explanation of symbols for low temperature range see chapter 2.5 "Labelling, safety marks"

2) The temperature class depends on the ambient temperature.

3) The parameters for variant 2 and variant 3 Transmitters have to be taken out of the related operating instructions.

When there is a built-in transmitter and/or a digital display, the special conditions from the type examination certificate (see chapter 4 "Special conditions for use (X conditions)") apply.

EN

2. Safety

2.1 Explanation of symbols

EN



WARNING!

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



DANGER!

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

2.2 Intended use

The thermometers described here are suitable for temperature measurement in hazardous areas like e.g. sulphur recovery units (SRU).

The electrical thermometer model TC82-F-*I* or TC83-F-*I* is made of a module (model TC8x-M), which is fitted to an suitable case.

The cases shall either come along with their own IECEx/ATEX certification or they shall comply to the minimum requirements.

IP protection:

At least IP20 for gas hazardous environments and at least IP6X for dust hazardous environments. For types with a transmitter installed, the specification in the transmitters certificate shall be followed. Light metal enclosures, however, shall be suitable in accordance with EN/IEC 60079-0 clause 8. Non-metal enclosures or powder-coated enclosures shall additionally comply with the electrostatic requirements of EN/IEC 60079-0 or have a corresponding warning marking. Refer to the section „Specific conditions for safe use“ for Ex i models (no. 1 and no. 2).

The module TC82-M, TC83-M consists of the flange assembly with ceramic tubes, all parts of electrical insulation of the thermocouple wires and a gas-tight bushing to limit the flameproof area and the intrinsically safe area.

The sensing part of the module is made of ceramic insulated thermocouple wires.

3 different variants of thermometers TC82-F-*I* or TC83-F-*I* are available:

- Variant 1: The thermometer (module) model TC82-M or TC83-M is fitted to a suitable case. Terminals are mounted inside the case.
- Variant 2: The thermometer (module) model TC82-M or TC83-M is fitted to a suitable case. Electronic equipment is mounted inside the case.
- Variant 3: The thermometer (module) model TC82-M or TC83-M is fitted to a certified apparatus (transmitter) in the type of protection “Intrinsically safe”.

The module TC82-M, TC83-M is designed to fit to a suitable enclosure by the end user.

2. Safety

The module is marked without temperature class, either with II 2/-G Ex ia IIC Gb/- or additionally with II 2/-D Ex ia IIIC Db/-. All conditions and limitations described for the variants 1 to 3 apply to this combined equipment. The responsibility rests to the operator.

The non-observance of the instructions for use in hazardous areas can lead to the loss of the explosion protection. Adhere to the following limit values and instructions (see data sheet).

War

2.3 Responsibility of the operator

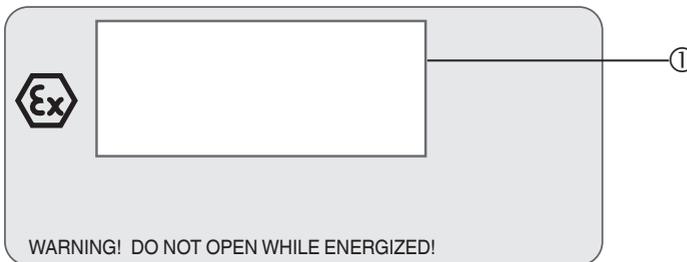
The responsibility for classification of zones lies with the plant operator and not the manufacturer/supplier of the equipment.

2.4 Personnel qualification

The skilled electrical personnel must have knowledge of ignition protection types, regulations and provisions for equipment in hazardous areas.

2.5 Labelling, safety marks

Additional product label (example)



① Approval-related data



Symbol for the usability of the instrument in ambient temperatures down to -60 °C [-76 °F].

3. Commissioning, operation

EN



DANGER!

Danger to life from explosion

Through working in flammable atmospheres, there is a risk of explosion which can cause death.

- ▶ Only carry out set-up work in non-hazardous environments!
- ▶ Do not open the instrument while under voltage.



DANGER!

Danger to life from explosion

By using a measuring insert without a suitable connection head (case), an explosion risk occurs which can cause fatalities.

- ▶ Only use the measuring insert in the connection head designed for it.



DANGER!

Danger to life due to loss of explosion protection

If the corresponding tightening torques are not observed, this can lead to a loss of the explosion protection.

- ▶ Ensure the tightening torques in accordance with chapter 3.2.



WARNING!

Damage to the measuring instrument by operation outside the upper or lower limits of the operating temperature

Failure to observe the permissible operating temperature, also taking into account convection and radiation, can even cause damage to the thermometer during mounting.

- ▶ The upper and lower limits of the specified operating temperature range must not be exceeded.



WARNING!

Potential electrostatic charging hazard

There is a risk of electrostatic discharges for group IIIC EPL Db.

- ▶ For application in areas requiring EPL Db equipment and in areas with high or repeated charging processes, special protective measures must be taken.

Observe the special conditions (see chapter 4 “Special conditions for use (X conditions)”).

3.1 Mechanical mounting

3.1.1 Parallel threads

If the thermometer connection head, neck tube, protection tube or process connection are connected with parallel threads (e.g. G ½, M20 x 1.5 ...), these threads must be secured using seals which prevent liquids from penetrating into the thermometer.

As standard, WIKA uses copper seals for the connection between the neck tube and the protection tube, and a paper flat gasket for the connection of the connection head and the neck tube or protection tube.

If the thermometer and the protection tube are already connected, the seals will already be mounted (if ordered). The plant operator must check whether the seals are suitable for the operating conditions and must replace them, if necessary, with suitable seals (see chapter 11 "Accessories" in the operating instructions "High-temperature thermocouples, models TC80, TC82, TC83 Calitum[®], TC84" (article number 14486177)).

Seals must be replaced after dismantling!

3.1.2 Tapered threads

With NPT or other tapered threads, it should be checked whether it may be necessary to seal them additionally with PTFE tape or hemp. The threads must be lubricated with a suitable lubricant before fitting.

3. Commissioning, operation

3.2 Tightening torques

EN



Connection head, selectable (example)

Tightening torques between connection head and neck tube

Thread	Tightening torques in Nm	
	Connection head material	
	Aluminium	Stainless steel
½ NPT	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾
¾ NPT	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾
M20 x 1.5 with counter nut	23	25
M24 x 1.5 with counter nut	27	30

Tightening torques between purge connection and purge piping

Thread	Tightening torques in Nm	
	Connection head material	
	Aluminium	Stainless steel
¼ NPT	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾

1) Turns from finger tight (T.F.F.T)

- Only ever screw in, or unscrew, the instrument via the spanner flats and to the prescribed torque using an appropriate tool.
- The correct torque depends on the dimensions of the connection thread and the sealing used (form/material).
- When screwing in or unscrewing the instrument, do not use the connection head as contact surface.
- When screwing in the instrument, please observe that the threads are not skewed.
- Assure that the purge gas connection is tighten and no gas can escape, so that there is no carry-through between zones.

3.3 Locking screw



Always tighten the locking screw to prevent unintended opening of the head with flameproof enclosure.

Before opening the head, always loosen the locking screw sufficiently.

EN

3.4 Electrical mounting

Using a transmitter/digital display (option):

Observe the contents of the operating instructions for the transmitter/digital display (see scope of delivery).

Built-in transmitters/digital displays have own certificates. For instruments with built-in transmitter or digital display, the permissible ambient temperature ranges specified in their certificates also apply to the entire instrument.

Cable glands

Requirements for meeting ingress protection:

- Only use cable glands within their indicated clamping area (cable diameter suitable for the cable gland).
- Do not use the lower clamping area with very soft cable types.
- Only use round cables (if necessary, slightly oval in cross-section).
- Do not twist the cable.
- Repeated opening/closing is possible; however only if necessary, as it might have a detrimental effect on the ingress protection
- For cable with a pronounced cold-flow behaviour the gland must be fully tightened.



Cable glands affects the permissible ambient temperature. Refer to the related table "Cable entry"

3. Commissioning, operation

3.5 Cable entry

Cable entry	Colour	Ingress protection (max.) IEC/ EN 60529 ¹⁾	Cable entry thread size	Min./max. ambient temperature
 Standard cable entry ²⁾	Natural finish	IP65	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	-40 ... +80 °C
 Plastic cable gland (cable Ø 6 ... 10 mm) ²⁾	Black Grey	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	-40 ... +80 °C
 Plastic cable gland (cable Ø 6 ... 10 mm), Ex e ²⁾	Light blue Black	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ -20 ... +80 °C ■ -40 ... +70 °C
 Nickel-plated brass cable gland (cable Ø 6 ... 12 mm)	Natural finish	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
	Natural finish	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
 Stainless steel cable gland (cable Ø 7 ... 12 mm)	Natural finish	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
	Natural finish	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C

1) IP ingress protection of the cable gland.

2) Not available for BVS connection head

3) Ingress protections, describing temporary or permanent immersion, on request

4) Special version on request (explosion-protected versions only available with specific approvals)

3.6 Electrical connection



CAUTION!

Danger of short-circuit

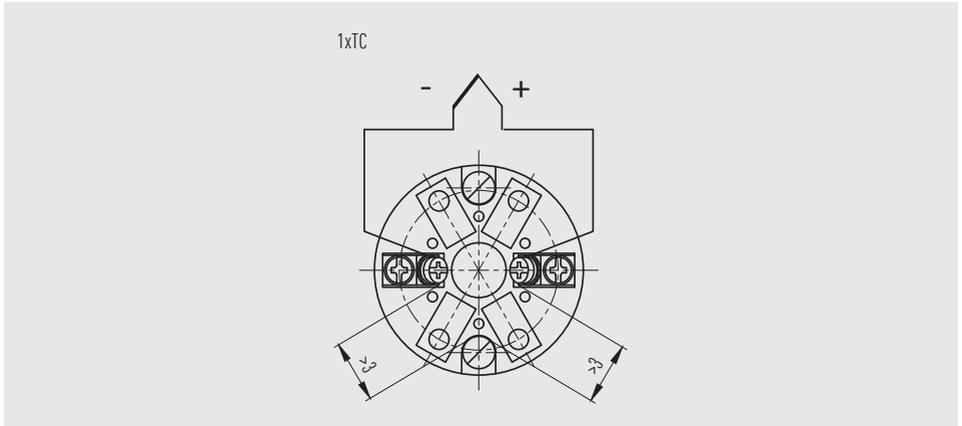
Damage to cables, wires and connection points can lead to malfunction of the instrument.

- ▶ Avoid damaging the cables and wires. Fine-stranded leads with bare ends must be finished with end splices.

3. Commissioning, operation

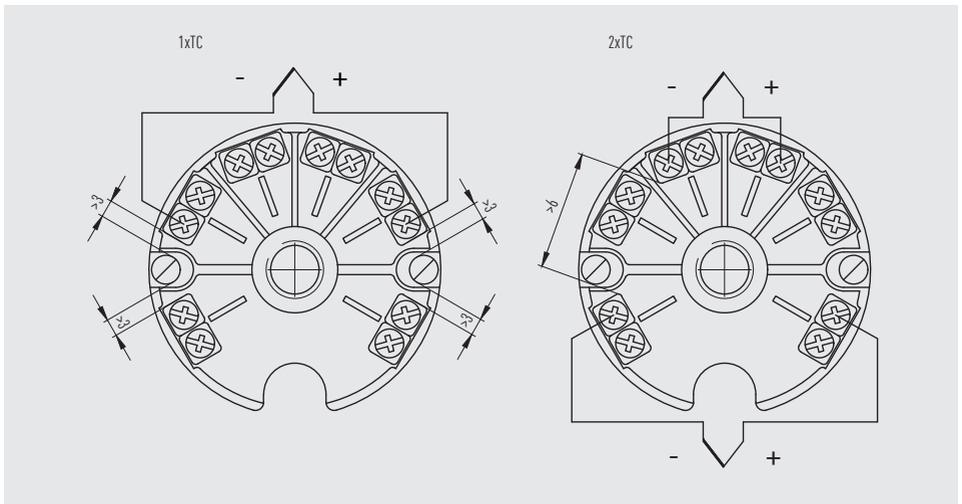
3.6.1 Thermocouples with B-type terminal terminal block (ceramic)

Only 1xTC permitted



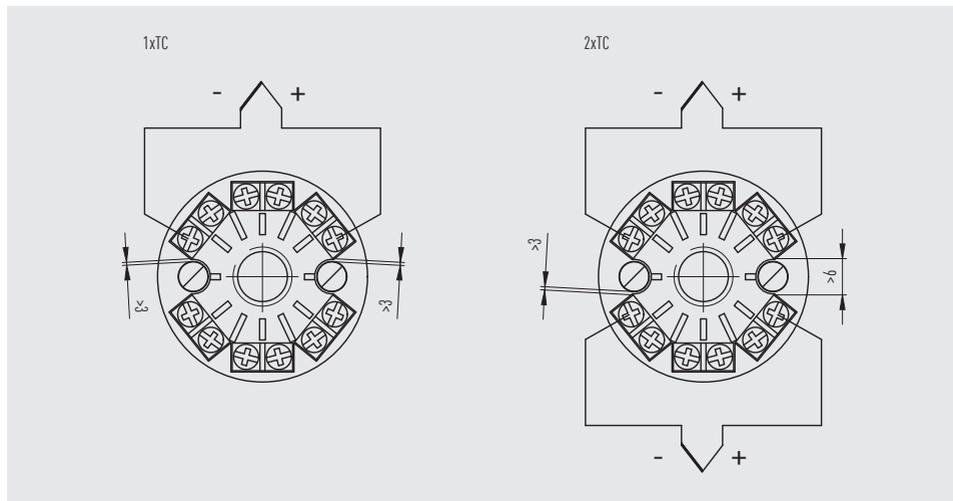
EN

3.6.2 Thermocouples with 7/8000-type terminal terminal block (1210G6GNCX)



3. Commissioning, operation

3.6.3 Thermocouples with 1/4000-type terminal terminal block (1210G6GNCX)



3.6.4 Colour code of cable strands

Type of sensor	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Positive	Negative	Positive	Negative
K	Green	White	Yellow	Red
J	Black	White	White	Red
E	Violet	White	Violet	Red
N	Pink	White	Orange	Red
T	Brown	White	Blue	Red

3.7 Temperature carry-over from the process

A heat backflow from the process that exceeds the operating temperature of the transmitter (digital display) or case is not permitted and must be prevented by installing suitable heat suitable heat insulation or a respectively long neck tube.

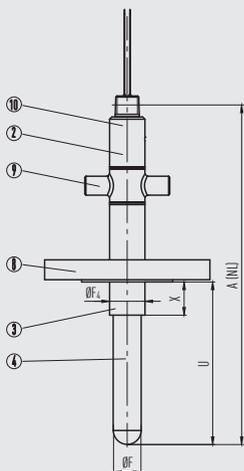
4. Special conditions for use (X conditions)

- 1) For the use of enclosures they shall either come along with their own IECEx/ATEX certification or they shall comply to the minimum requirements.
IP protection: at least IP20 for gas hazardous environments and at least IP6X for dust hazardous environments.
For types with a transmitter installed, the specification in the transmitters certificate shall be followed. Light metal enclosures, however, shall be suitable in accordance with EN/IEC 60079-0 clause 8. Non-metal enclosures or powder-coated enclosures shall additionally comply with the electrostatic requirements of EN/IEC 60079-0 or have a corresponding warning marking.
- 2) The used transmitters/digital displays shall be provided with their own IECEx/ATEX certification in accordance to EN/IEC 60079-0 and EN/IEC 60079-11. It shall have at least type of protection “ia” and shall be appropriate for EPL Gb or EPL Db. The installation conditions or specific conditions of use, the electrical connection values, the temperature class respectively the maximum surface temperatures of devices for the use in explosive dust atmospheres and the permissible ambient temperature shall be taken from the corresponding certification and shall be considered.
- 3) For devices that do not comply with the electrostatic requirements of IEC 60079-0 electrostatic charging shall be avoided.
- 4) A prohibited heat reflux from the process has to be prevented for instance by heat insulation or using an extended neck tube. A prohibited heat reflow occurs if the heat out of the process exceeds the service temperature of the enclosure or the temperature class.
- 5) Accessible parts of metal enclosures which are not connected to ground and accessible parts of metal enclosures which are connected to ground but do not comply to clause 6.5 of IEC/EN 60079-11, shall comply with clause 7.5 of IEC/EN 60079-0 or have a corresponding warning marking.
- 6) In case it is impracticable to include the ambient temperature range within the marking of the instrument, because the instrument is a small instrument according to 29.11 of IEC/EN 60079-0, the ambient temperature range shall be specified in the supplied manual. If the instrument is not a small instrument according to 29.11 of IEC/EN 60079-0 and the ambient temperature range is not included within the marking, the marking shall additionally include an advisory marking referring to the supplied manual.

4. Special conditions for use (X conditions)

**Basic module
Model TC83-M**

14294554.01



Following specific conditions for safe use (x-conditions) applies

No. of x-conditions		
①	No. 1	Connection head
②	No. 4	Neck tube
③	N/A	Metal support tube
④	N/A	Ceramic protection tube
⑤	N/A	Terminal block
⑥	No. 2	Transmitter (option)
⑦	No. 2	Field transmitter
⑧	N/A	Process connection
⑨	N/A	Purge (option) only TC82
⑩	N/A	Marking per drawing 14343616
⑪	N/A	Marking: Part of TC83-F; Serial number
-	No. 3, no. 5, no. 6	Entire device respectively complete assembly

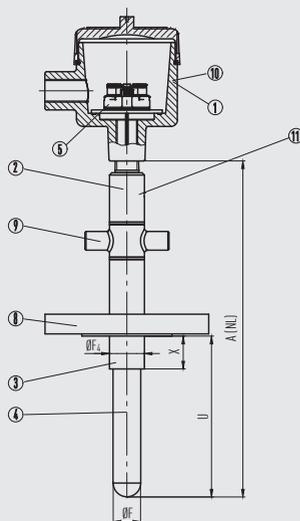
Legend:

A (NL) Nominal length

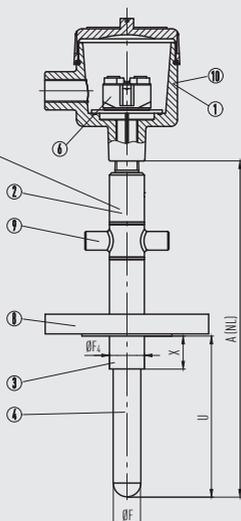
U Insertion length

X Support tube length below process connection

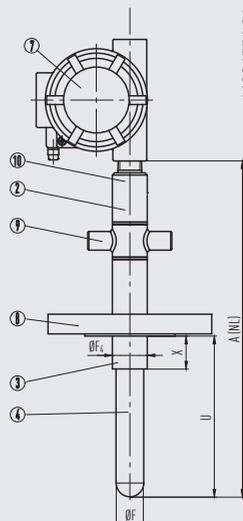
**Variant 1 without transmitter
Model TC83-F**



**Variant 2 with transmitter
Model TC83-F**



**Variant 3 with field transmitter
Model TC83-F**

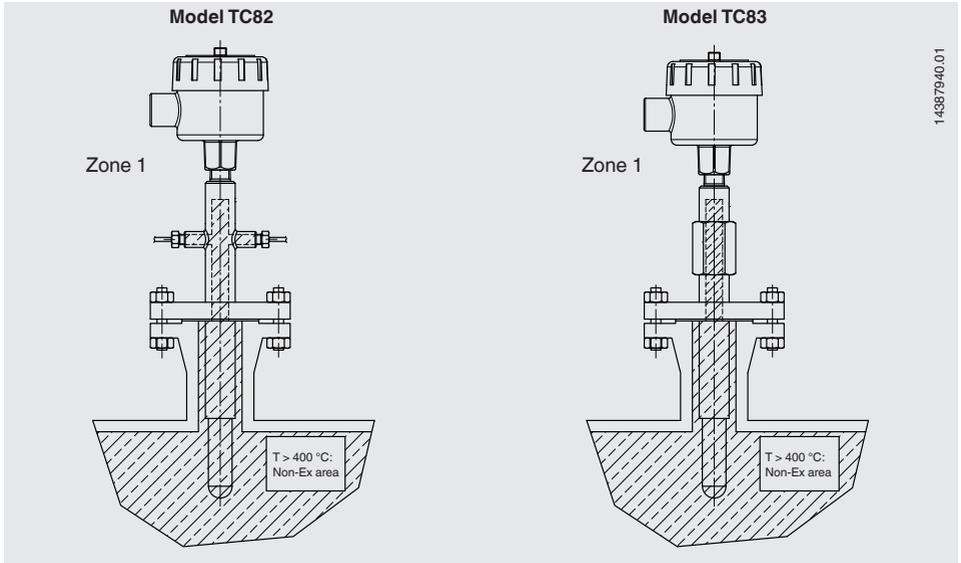


14294554.01

14302224.01 01/2023 EN/DE

4. Special conditions for use (X conditions)

4.1 Overview of temperature zones and safety-related instructions for the different variants



4.1.1 Variant 1

The thermometer (module) model TC82-M or TC83-M is fitted to a suitable enclosure. Terminals are mounted inside the enclosure.

Marking: II 2/-G Ex ia IIC T* Gb/- or additionally with II 2/-D Ex ia IIIC T135 °C Db/-

The enclosure is in zone 1 (zone 21) or zone 2 (zone 22). The sensor is located in a non Ex zone.

A heating in the enclosure does not occur with variant 1. However, an impermissible heat backflow from the process which can exceed the operating temperature of the enclosure or the temperature class, must be prevented through suitable heat insulation or a suitably long neck tube.

4.1.2 Variant 2

The thermometer (module) model TC82-M or TC83-M is fitted to a suitable enclosure. Electronic equipment is mounted inside the enclosure.

Marking: II 2/-G Ex ia IIC T* Gb/- or additionally with II 2/-D Ex ia IIIC T* Db/-

The enclosure is in zone 1 (zone 21) or zone 2 (zone 22). The sensor is located in a non Ex zone.

4.1.3 Variant 3

The thermometer (module) model TC82-M or TC83-M is fitted to a certified equipment (field transmitter) in the type of protection "Intrinsically Safety".

EN

The position of the marking label for the complete assembly TC82-F or TC83-F is on the neck tube. The original marking of the field transmitter remains unchanged.

4.1.4 Modules

The module TC82-M, TC83-M is designed to fit to a suitable enclosure by the end user. The module is marked without temperature class on the neck tube. All conditions and limitations described for the variants 1 to 3 apply to this combined equipment. The responsibility rests to the operator. An operation without a suitable enclosure is not permitted.

5. Measures to reduce the risk of ignition

Variant 1:

These variants are simple electrical apparatus in the definition of EN/IEC 60079-11 and have no internal ignition source of their own. A heating in the enclosure cannot happen, therefore a thermal ignition is avoided.

The relevant clearances and creepage distances for the terminals, 6 mm between separate intrinsically safe circuits, 3 mm to grounded conductive parts, are ensured by using suitable terminal blocks. The requirements for the enclosures are described in the section „Special conditions for safe use“. Likewise the distance to hot surfaces. The resistive spark ignition is avoided by the limitation of the input parameters (U_i , I_i and P_i).

The maximum current that can occur is less than 50 % of the maximum permissible short-circuit-current, even for a factor of safety of 1.5.

- Inductive spark ignition: The internal inductance is negligibly small.
- Capacitive spark ignition: The internal capacitance is negligibly small.

Variant 2 and variant 3:

These variants are „assemblies“ (combined equipment) in the scope of the ATEX directive respectively intrinsically safe electrical systems according to IEC60079-25.

Variant 2:

In this case, electronic equipment such as head-mounted temperature transmitters and/or digital displays are installed in the enclosures.

5. Measures to reduce the risk of ignition

Variant 3:

In this case, the thermometers (modules) are attached to field temperature transmitters. These devices must have their own corresponding IECEx/ATEX certificate.

The used transmitters/digital displays shall be provided with their own IECEx/ATEX certification in accordance to EN/IEC 60079-0 and EN/IEC 60079-11. It shall have at least type of protection “ia” and shall be appropriate for EPL Gb or EPL Db.

The installation conditions or specific conditions of use, the electrical connection values, the temperature class respectively the maximum surface temperatures of devices for the use in explosive dust atmospheres and the permissible ambient temperature shall be taken from the corresponding certification and shall be considered. Refer to the section „Specific conditions for safe use“.

EN



EN

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr. 14402085.02
Document No.

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung Type Designation	TC82-F-ZZZ	TC82-M-ZZZ	TC83-F-ZZZ	TC83-M-ZZZ
	TC82-F- ^(1,2) DK	TC82-M- ^(1,2) DK	TC83-F- ^(1,2) DK	TC83-M- ^(1,2) DK
	TC82-F- ^(1,3) IL	TC82-M- ^(1,3) IL	TC83-F- ^(1,3) IL	TC83-M- ^(1,3) IL
	TC82-F- ^(1,4) IO	TC82-M- ^(1,4) IO	TC83-F- ^(1,4) IO	TC83-M- ^(1,4) IO

Beschreibung **Hochtemperatur-Thermoelement**
Description **High-temperature thermocouple**

gemäß gültigem Datenblatt **TE 65.82, TE 65.83**
according to the valid data sheet

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union
übereinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen
Applied harmonised standards

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) <i>Hazardous substances (RoHS)</i>	EN IEC 63000:2018
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ^{(2), (3), (4)} <i>Explosion protection (ATEX)^{(2), (3), (4)}</i>	
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Electromagnetic Compatibility (EMC)</i>	EN 61326-1:2013 ⁽⁵⁾ EN 61326-2-3:2013 ⁽⁵⁾



II 2/-G Ex db IIC T* Gb/- or
II 2/-G Ex db IIC Gb/-

(2) EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-1:2014
IEC 60079-26:2021



II 2/-G Ex ia IIC T* Gb/- or
II 2/-G Ex ia IIC Gb/-

(3) EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
IEC 60079-26:2021



II 2/-G Ex ia IIC T* Gb/- and II 2/-D Ex ia IIIC T* Db/- or
II 2/-G Ex ia IIC Gb/- and II 2/-D Ex ia IIIC Db/-

(4) EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
IEC 60079-26:2021

- (1) Die folgenden Buchstaben für die Ex Zertifizierung ersetzen den Platzhalter *:
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
*The following letters for the Ex certification replace the placeholder *:*
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
- (2), (3) EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 20 ATEX E 044 X von DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.-Nr. 0158).
(4) EU type-examination certificate BVS 20 ATEX E 044 X of DEKRA EXAM Testing and Certification GmbH (Reg. No. 0158).
- (5) Gilt nur mit eingebautem WIKAL Transmitter. Werden Transmitter von anderen Herstellern verwendet, können diese anderen Normen entsprechen. Es sind dann die mitgelieferten Anleitungen und EU-Konformitätserklärungen dieser Transmitter zu beachten.
Applies only to built-in WIKAL transmitter. When using transmitters of other manufacturers, other standards may apply. The instructions and EU Declarations of Conformity supplied with these transmitters must then be observed.

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2022-04-11

L.V. S. Heidinger

Stefan Heidinger, Vice President
Electrical Temperature Measurement

Roland Stapf, Head of Quality Management
Process Instrumentation Corporate Quality

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-SträÙe 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorstand der Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel
21AR-03834

Inhalt

1. Ex-Kennzeichnung	22
2. Sicherheit	24
3. Inbetriebnahme, Betrieb	26
4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)	33
5. Maßnahmen zur Reduzierung der Zündgefahr	36
Anlage: EU-Konformitätserklärung	38

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Ex-Kennzeichnung

Ergänzende Dokumentation:

- ▶ Diese Zusatzinformation für explosionsgefährdete Bereiche gilt im Zusammenhang mit der Betriebsanleitung „Hochtemperatur-Thermoelemente, Typen TC80, TC82, TC83 Calitum®, TC84“ (Artikelnummer 14486177).

DE

1. Ex-Kennzeichnung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

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

- ▶ Sicherheitshinweise in diesem Kapitel sowie weitere Explosionshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten.
- ▶ Die Anforderungen der ATEX-Richtlinie beachten.
- ▶ Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-11, IEC 60079-10 und IEC 60079-14) sind zu beachten.

Überprüfen, ob die Klassifizierung für den Einsatzfall geeignet ist. Die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen beachten.

Typenreihe TC82-F-*IL oder TC83-F-*IL (Gasanwendung)

Variante	Elektrische Daten	Temperaturen		Kennzeichnung
		Umgebung ¹⁾	Temperaturklasse	
Variante 1: Leergehäuse	U _i = DC 30 V I _i = 110 mA P _i = 500 mW L _i , C _i = vernachlässigbar	-40 ... +85 °C -60 ... +85 °C	T5 ... T1	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/-
		-40 ... +80 °C -60 ... +80 °C	T6	
Variante 2: Leergehäuse + Elektronik	Siehe Elektronik ³⁾	Siehe Elektronik ³⁾	Siehe Elektronik ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/-
Variante 3: Feldtransmitter	Siehe Transmitter ³⁾	Siehe Transmitter ³⁾	Siehe Transmitter ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(3) Gb/-

1) Für die Varianten 1 und 2: Die niedrige Umgebungstemperatur von -40 °C gilt für Typen mit Limatherm- oder Rosemount-Gehäusen. Die niedrige Umgebungstemperatur von entweder -40 °C oder -60 °C gilt für Typen mit WIKA-Anschlusskopf der Baureihen 1/4000, 5/6000, 7/8000. Zur Symbolerklärung für den Tieftemperaturbereich siehe Kapitel 2.5 "Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen"

2) Die Temperaturklasse hängt von der Umgebungstemperatur ab.

3) Die Parameter für „Variante 2 und Variante 3: Transmitter“ sind aus der zugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.

1. Ex-Kennzeichnung

Typenreihe TC82-F-*IO oder TC83-F-*IO (Gas- und Staubanwendung)

Variante	Elektrische Daten	Temperaturen		Kennzeichnung
		Umgebung ¹⁾	Temperaturklasse	
Variante 1: Leergehäuse	U _i = DC 30 V I _i = 110 mA P _i = 500 mW L _i , C _i = vernachlässigbar	-40 ... +85 °C -60 ... +85 °C	N/A	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/- II 2/-D Ex ia IIIC T135 °C Db/-
Variante 2: Leergehäuse + Elektronik	Siehe Elektronik ³⁾	Siehe Elektronik ³⁾	Siehe Elektronik ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(2) Gb/- II 2/-D Ex ia IIIC T* Db/-
Variante 3: Feldtransmitter	Siehe Transmitter ³⁾	Siehe Transmitter ³⁾	Siehe Transmitter ³⁾	II 2/-G Ex ia IIC T*(3) Gb/- II 2/-D Ex ia IIIC T*(3) Db/-

- 1) Für die Varianten 1 und 2: Die niedrige Umgebungstemperatur von -40 °C gilt für Typen mit Limatherm- oder Rosemount-Gehäusen. Die niedrige Umgebungstemperatur von entweder -40 °C oder -60 °C gilt für Typen mit WIKA-Anschlusskopf der Baureihen 1/4000, 5/6000, 7/8000. Zur Symbolerklärung für den Tieftemperaturbereich siehe Kapitel 2.5 "Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen"
- 2) Die Temperaturklasse hängt von der Umgebungstemperatur ab.
- 3) Die Parameter für „Variante 2 und Variante 3: Transmitter“ sind aus der zugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.

Beim Einbau eines Transmitters und/oder einer Digitalanzeige gelten die besonderen Bedingungen aus der Baumusterprüfbescheinigung (siehe Kapitel 4 "Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)").

DE

2. Sicherheit

2.1 Symbolerklärung



WARNUNG!

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



GEFAHR!

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Thermometer sind geeignet zur Temperaturmessung in explosionsgefährdeten Bereichen wie z. B. Schwefelrückgewinnungsanlagen (SRU).

Das elektrische Thermometer Typ TC82-F-*1* oder TC83-F-*1* besteht aus einem Modul (Typ TC8x-M), das an ein geeignetes Gehäuse angebaut ist.

Das Gehäuse muss entweder über eine eigene IECEx-/ATEX-Zertifizierung verfügen oder die Mindestanforderungen erfüllen.

IP-Schutz:

Mindestens IP20 für gasexplosionsgefährdete Bereiche und IP6X für staubexplosionsgefährdete Bereiche. Bei Typen mit einem eingebauten Transmitter müssen die Angaben im Transmitterzertifikat beachtet werden. Leichtmetallgehäuse müssen jedoch nach EN/IEC 60079-0 Abschnitt 8 geeignet sein. Nichtmetallische Gehäuse oder pulverbeschichtete Gehäuse müssen zusätzlich die elektrostatischen Anforderungen der Richtlinie EN/IEC 60079-0 erfüllen oder eine entsprechende Warnmarkierung aufweisen. Siehe Abschnitt „Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung“ für Ex i-Typen (Nr. 1 und Nr. 2).

Das Modul TC82-M, TC83-M besteht aus einem Flanschbau mit Keramikrohren, den Teilen der elektrischen Isolierung der Thermodrähte und einer gasdichten Buchse zur Begrenzung des druckfesten Bereiches und des eigensicheren Bereiches.

Der Sensor des Moduls besteht aus keramikisolierten Thermodrähten.

Es sind 3 verschiedene Varianten an Thermometern TC82-F-*1* oder TC83-F-*1* verfügbar:

- Variante 1: Das Thermometer (Modul) Typ TC82-M oder TC83-M wird an ein geeignetes Gehäuse angebaut. Klemmen sind im Inneren des Gehäuses angebracht.
- Variante 2: Das Thermometer (Modul) Typ TC82-M oder TC83-M wird an ein geeignetes Gehäuse angebaut. Elektronikgeräte sind im Inneren des Gehäuses angebracht.
- Variante 3: Das Thermometer (Modul) Typ TC82-M oder TC83-M wird an einen zertifizierten Apparat (Transmitter) mit der Zündschutzart „Eigensicherheit“ angebaut.

2. Sicherheit

Das Modul TC82-M, TC83-M ist für den Anbau an ein geeignetes Gehäuse durch den Endanwender vorgesehen.

Das Modul trägt die Kennzeichnung ohne Temperaturklasse, entweder mit II 2/-G Ex ia IIC Gb/- oder zusätzlich mit II 2/-D Ex ia IIIC Db/-. Alle für die Varianten 1 bis 3 beschriebenen Bedingungen und Begrenzungen gelten auch für die Kombinationsgeräte. Die Verantwortung hierfür liegt beim Betreiber

Das Nichtbeachten der Angaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen führt zum Verlust des Explosionsschutzes. Grenzwerte und technische Angaben einhalten (siehe Datenblatt).

DE

2.3 Verantwortung des Betreibers

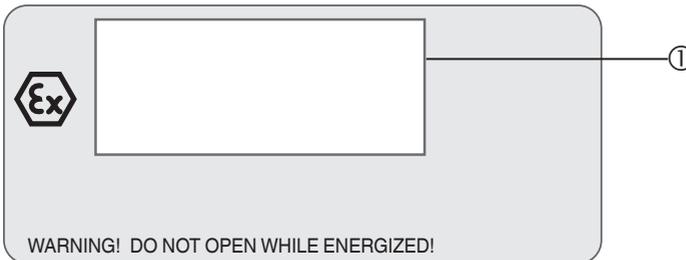
Die Verantwortung über die Zoneneinteilung unterliegt dem Anlagenbetreiber und nicht dem Hersteller/Lieferanten der Betriebsmittel.

2.4 Personalqualifikation

Das Elektrofachpersonal muss Kenntnisse haben über Zündschutzarten, Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Zusätzliches Typenschild (Beispiel)



① Zulassungsrelevante Daten



Symbol für die Einsatzfähigkeit des Gerätes in Umgebungstemperaturen bis -60 °C [-76 °F].

3. Inbetriebnahme, Betrieb



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Durch Arbeiten in entzündlichen Atmosphären besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Rüstarbeiten nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung durchführen!
- ▶ Gerät nicht unter Spannung öffnen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Explosion

Durch die Verwendung eines Messeinsatzes ohne geeigneten Anschlusskopf (Gehäuse) besteht Explosionsgefahr, die zum Tod führen kann.

- ▶ Messeinsatz nur im dafür vorgesehenen Anschlusskopf betreiben.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes

Nichtbeachten der entsprechenden Anzugsdrehmomente kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.

- ▶ Anzugsdrehmomente gemäß Kapitel 3.2 sicherstellen.



WARNUNG!

Beschädigung des Messgerätes durch Unter- oder Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur

Bei Missachtung der zulässigen Betriebstemperatur, auch unter Berücksichtigung von Konvektion und Wärmestrahlung, kann das Thermometer bereits während der Montage beschädigt werden.

- ▶ Spezifizierter Betriebstemperaturbereich nicht unter- oder überschreiten.



WARNUNG!

Mögliche Gefahr elektrostatischer Aufladung

Es besteht die Gefahr der Entladung elektrostatischer Elektrizität für die Gruppe IIIC EPL Db.

- ▶ Für den Einsatz in Bereichen, in denen Geräte mit dem Schutzniveau EPL Db erforderlich sind, und in Bereichen mit hohen oder wiederholten Ladevorgängen müssen besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Besondere Bedingungen beachten (siehe Kapitel 4 "Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)").

3.1 Mechanische Montage

3.1.1 Zylindrische Gewinde

Wenn Thermometeranschlusskopf, Halsrohr, mehrteiligem Schutzrohr oder Prozessanschluss mit zylindrischen Gewinden (z. B. G ½, M20 x 1,5 ...) verbunden werden, müssen diese Gewinde mit Dichtungen gegen den Eintritt von Flüssigkeiten in das Thermometer gesichert werden.

WIKA verwendet standardmäßig eine Kupferdichtung für die Verbindung zwischen Halsrohr und mehrteiligem Schutzrohr und eine Papier-Flachdichtung für die Verbindung zwischen Anschlusskopf und Halsrohr oder mehrteiligem Schutzrohr.

Bei Zusammenbauten von Thermometer und mehrteiligem Schutzrohr sind diese Dichtungen bereits vormontiert (sofern bestellt). Es obliegt dem Anlagenbetreiber, die Eignung dieser Dichtung im Hinblick auf die Einsatzbedingungen zu überprüfen und ggfs. durch eine geeignete Dichtung zu ersetzen (siehe Kapitel 11 „Zubehör“ in der Betriebsanleitung „Hochtemperatur-Thermoelemente, Typ TC80, TC82, TC83 Calitum®, TC84“ (Artikel-Nr. 14486177)).

Dichtungen nach einer Demontage ersetzen!

3.1.2 Kegelige Gewinde

Die Notwendigkeit einer zusätzlichen Dichtung bei NPT-Gewinden oder anderen kegeligen Gewinden mit PTFE-Band oder Hanf prüfen. Die Gewinde sollten vor der Montage mit einem geeigneten Mittel geschmiert werden.

3.2 Anzugsdrehmomente

DE



Anschlusskopf, wählbar (Beispiel)

Anzugsdrehmomente zwischen Anschlusskopf und Halsrohr

Gewinde	Anzugsdrehmomente in Nm	
	Werkstoff Anschlusskopf	
	Aluminium	CrNi-Stahl
½ NPT	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾
¾ NPT	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾
M20 x 1,5 mit Kontermutter	23	25
M24 x 1,5 mit Kontermutter	27	30

Anzugsdrehmomente zwischen Spülgasanschluss und Spülrohrleitung

Gewinde	Anzugsdrehmomente in Nm	
	Werkstoff Anschlusskopf	
	Aluminium	CrNi-Stahl
¼ NPT	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾	T.F.F.T 2 - 3 ¹⁾

1) Umdrehungen nach handfestem Anziehen („turns from finger tight (T.F.F.T)“)

- Das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein- bzw. ausschrauben.
- Das richtige Drehmoment ist abhängig von den Abmessungen des Anschlussgewindes sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff).
- Zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht den Anschlusskopf als Kontaktfläche verwenden.
- Beim Einschrauben beachten, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.
- Sicherstellen, dass der Spülgasanschluss fest sitzt und kein Gas entweichen kann, so dass es zu keiner Zonenverschleppung kommt.

3.3 Sicherungsschraube



Sicherungsschraube stets festziehen, um unbeabsichtigtes Öffnen des druckfest gekapselten Kopfes zu verhindern.

Vor dem Öffnen des Kopfes die Sicherungsschraube unbedingt weit genug lösen.

DE

3.4 Elektrische Montage

Einsatz eines/r Transmitters/Digitalanzeige (Option):

Den Inhalt der zu/r Transmitter/Digitalanzeige gehörenden Betriebsanleitung (siehe Lieferumfang) beachten.

Eingebaute Transmitter/Digitalanzeigen haben eigene Zertifikate. Bei Geräten mit eingebautem Transmitter oder Digitalanzeige gelten die in deren Zertifikaten angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturbereiche auch für das Gesamtgerät.

Kabelverschraubungen

Voraussetzungen zur Erreichung der Schutzart:

- Kabelverschraubung nur im angegebenen Klemmbereich (Kabeldurchmesser passend zur Kabelverschraubung) verwenden.
- Bei Verwendung sehr weicher Kabeltypen nicht den unteren Klemmbereich verwenden.
- Nur Rundkabel verwenden (ggf. leicht ovaler Querschnitt).
- Kabel nicht verdrehen.
- Mehrmaliges Öffnen/Schließen möglich; hat ggf. jedoch negative Auswirkung auf die Schutzart
- Bei Kabeln mit ausgeprägtem Kaltfließverhalten Verschraubung nachziehen.



Kabelverschraubungen haben Auswirkungen auf die zulässige Umgebungstemperatur. Siehe hierzu die zugehörige Tabelle „Kabeleinführung“

3. Inbetriebnahme, Betrieb

3.5 Kabeleinführung

Kabeleingang	Farbe	Schutzart (max.) IEC/ EN 60529 ¹⁾	Gewindegröße der Kabeleinführung	Min./Max. Umgebungstemperatur
 Standard-Kabeleinführung ²⁾	Blank	IP65	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	-40 ... +80 °C
 Kabelverschraubung Kunststoff (Kabel-Ø 6 ... 10 mm) ²⁾	Schwarz Grau	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	-40 ... +80 °C
 Kabelverschraubung Kunststoff (Kabel-Ø 6 ... 10 mm), Ex e ²⁾	Hellblau Schwarz	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ -20 ... +80 °C ■ -40 ... +70 °C
 Kabelverschraubung Messing, vernickelt (Kabel-Ø 6 ... 12 mm)	Blank	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
 Kabelverschraubung Messing, vernickelt (Kabel-Ø 6 ... 12 mm), Ex e	Blank	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
 Kabelverschraubung CrNi-Stahl (Kabel-Ø 7 ... 12 mm)	Blank	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C
 Kabelverschraubung CrNi-Stahl (Kabel-Ø 7 ... 12 mm), Ex e	Blank	IP66 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT 	-60 ⁴⁾ / -40 ... +80 °C

1) IP-Schutzart der Kabelverschraubung.

2) Nicht verfügbar für Anschlusskopf BVS.

3) Schutzarten, die zeitweiliges oder dauerndes Untertauchen beschreiben, auf Anfrage.

4) Sonderausführung auf Anfrage (explosionsgeschützte Ausführungen nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar).

3.6 Elektrischer Anschluss



VORSICHT! Kurzschlussgefahr

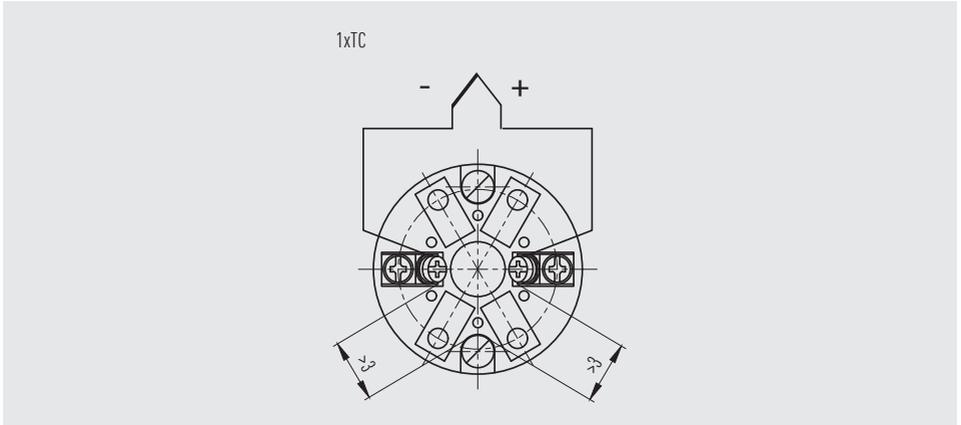
Beschädigung an Kabeln und Leitungen, sowie Verbindungsstellen können zu Fehlfunktion des Gerätes führen.

- ▶ Beschädigungen an Kabeln und Leitungen vermeiden. Feindrähtige Leiterenden mit Aderendhülsen versehen.

3. Inbetriebnahme, Betrieb

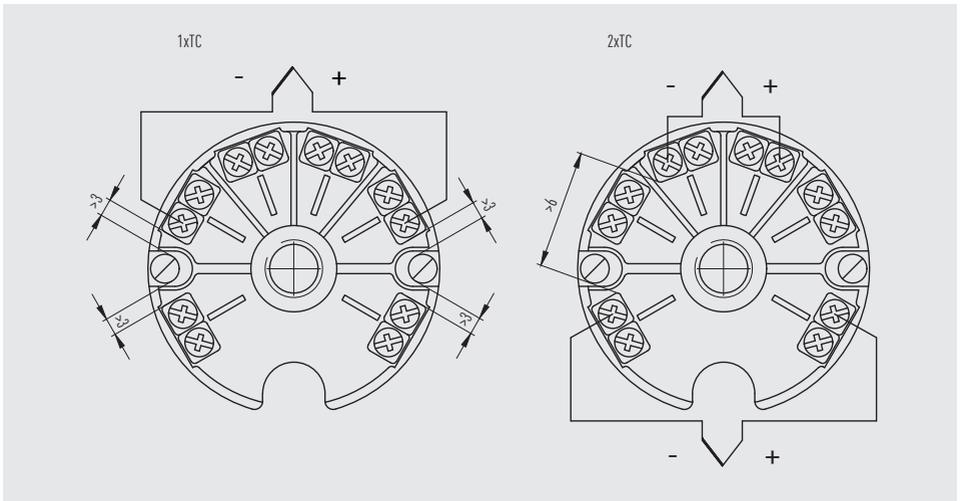
3.6.1 Thermoelemente mit Anschlusssockel Klemmentyp B (Keramik)

Nur 1xTC zulässig

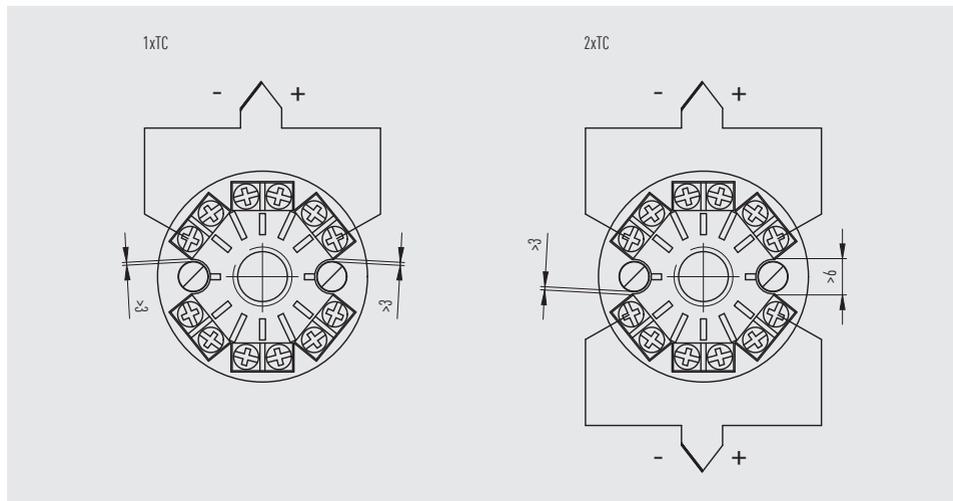


DE

3.6.2 Thermoelemente mit Anschlusssockel Klemmentyp 7/8000 (1210G6GNCX)



3.6.3 Thermoelemente mit Anschlusssockel Klemmentyp 1/4000 (1210G6GNCX)



3.6.4 Farbkennzeichnung der Kabeldrähte

Sensortyp	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Plus-Pol	Minus-Pol	Plus-Pol	Minus-Pol
K	Grün	Weiß	Gelb	Rot
J	Schwarz	Weiß	Weiß	Rot
E	Violett	Weiß	Violett	Rot
N	Rosa	Weiß	Orange	Rot
T	Braun	Weiß	Blau	Rot

3.7 Temperaturverschleppung aus dem Prozess

Ein Wärmerückfluss aus dem Prozess, welcher die Betriebstemperatur des Transmitters (Digitalanzeige) oder Gehäuses überschreitet, ist nicht zulässig und durch geeignete Wärmeisolierung oder ein entsprechend langes Halsrohr zu verhindern.

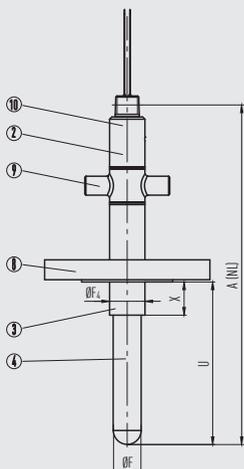
4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

- 1) Wenn ein Gehäuse verwendet wird, muss dieses entweder über eine eigene IECEx-/ATEX-Zertifizierung verfügen oder die Mindestanforderungen erfüllen.
IP-Schutz: Mindestens IP20 für gasexplosionsgefährdete Bereiche und IP6X für staubexplosionsgefährdete Bereiche.
Bei Typen mit einem eingebauten Transmitter müssen die Angaben im Transmitterzertifikat beachtet werden. Leichtmetallgehäuse müssen jedoch nach EN/IEC 60079-0 Abschnitt 8 geeignet sein. Nichtmetallische Gehäuse oder pulverbeschichtete Gehäuse müssen zusätzlich die elektrostatischen Anforderungen der Richtlinie EN/IEC 60079-0 erfüllen oder eine entsprechende Warnmarkierung aufweisen.
- 2) Verwendete Transmitter/Digitalanzeigen müssen ein eigenes IECEx-/ATEX-Zertifikat nach EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-11 besitzen. Sie müssen mindestens über die Zündschutzart „ia“ verfügen und für Geräte mit dem Schutzniveau EPL Gb oder EPL Db geeignet sein. Die Installationsbedingungen oder spezifischen Nutzungsbedingungen sowie die elektrischen Anschlusswerte, die Temperaturklasse bzw. die maximalen Oberflächentemperaturen der Geräte für die Verwendung in explosiven Staubatmosphären und die zulässige Umgebungstemperatur sind der entsprechenden Zertifizierung zu entnehmen und einzuhalten.
- 3) Bei Geräten, die die elektrostatischen Anforderungen der EN IEC 60079-0 nicht erfüllen, ist eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.
- 4) Ein unzulässiger Wärmerückfluss aus dem Prozess muss z.B. durch Wärmeisolierung oder ein verlängertes Halsrohr verhindert werden. Ein unzulässiger Wärmerückfluss ist dann gegeben, wenn der Wärmeeintrag aus dem Prozess die Betriebstemperatur des Gehäuses oder die Temperaturklasse überschreitet
- 5) Zugängliche Teile von Metallgehäusen, die nicht auf gleichem Potential geerdet sind, und zugängliche Teile von Metallgehäusen, die auf gleichem Potential geerdet sind, aber nicht konform mit Abschnitt 6.5 der Richtlinie IEC/EN 60079-11 sind, müssen die Bedingungen in Abschnitt 7.5 der Richtlinie IEC/EN 60079-0 erfüllen oder eine entsprechende Warnmarkierung aufweisen.
- 6) Für den Fall, dass es nicht praktikabel ist, den Umgebungstemperaturbereich auf der Kennzeichnung des Gerätes anzugeben, da es sich laut IEC/EN 60079-0 Abschnitt 29.11 um ein kleines Gerät handelt, muss der Umgebungstemperaturbereich im mitgelieferten Handbuch aufgeführt sein.
Wenn es sich laut IEC/EN 60079-0 Abschnitt 29.11 nicht um ein kleines Gerät handelt und der Umgebungstemperaturbereich nicht auf der Kennzeichnung angegeben ist, muss die Kennzeichnung zusätzlich einen Hinweis auf das mitgelieferte Handbuch enthalten.

4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

Basismodul
Typ TC83-M

14294554.01



Es gelten folgende besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions).

	Nr. der X-Conditions	
①	Nr. 1	Anschlusskopf
②	Nr. 4	Halsrohr
③	N/A	Metallisches Halterohr
④	N/A	Keramik-Schutzrohr
⑤	N/A	Klemmsockel
⑥	Nr. 2	Transmitter (Option)
⑦	Nr. 2	Feldtransmitter
⑧	N/A	Prozessanschluss
⑨	N/A	Spülfunktion (Option, nur TC82)
⑩	N/A	Kennzeichnung nach Zeichnung 14343616
⑪	N/A	Kennzeichnung: Teil von TC83-F; Seriennummer
-	Nr. 3, Nr. 5, Nr. 6	Gesamtes Gerät bzw. komplette Baugruppe

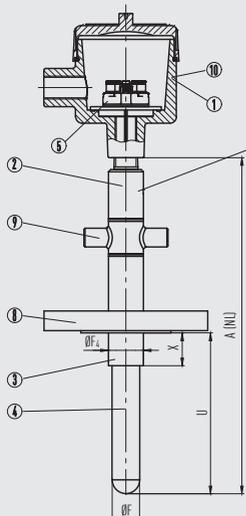
Legende:

A (NL) Nennlänge

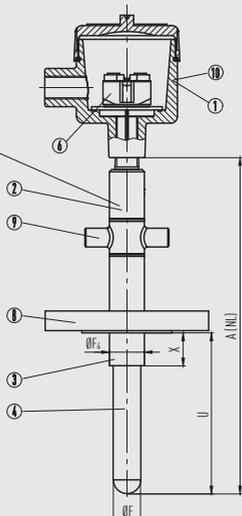
U Einbaulänge

X Halterohrlänge unterhalb Prozessanschluss

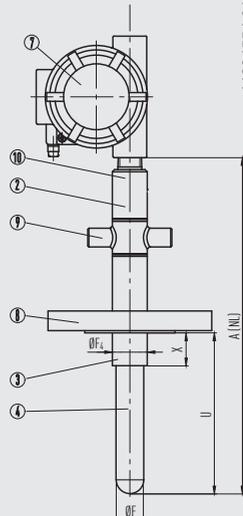
Variante 1 ohne Transmitter
Typ TC83-F



Variante 2 mit Transmitter
Typ TC83-F



Variante 3 mit Feldtransmitter
Typ TC83-F

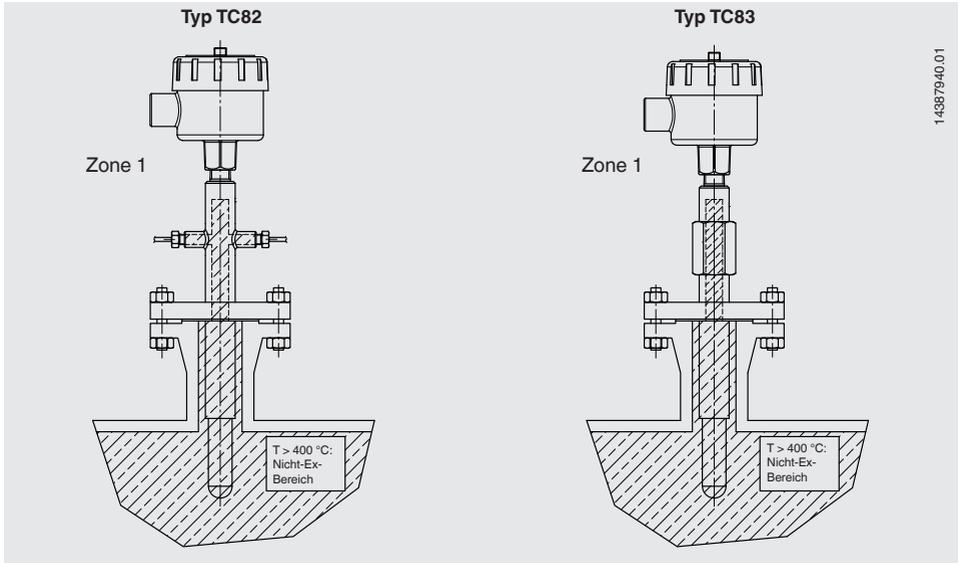


14294554.01

14302224.01 01/2023 EN/DE

4. Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)

4.1 Übersicht der Temperaturzonen und sicherheitstechnische Hinweise für die verschiedenen Varianten



4.1.1 Variante 1

Das Thermometer (Modul) Typ TC82-M oder TC83-M wird an ein geeignetes Gehäuse angebaut. Klemmen sind im Gehäuse montiert.

Kennzeichnung: II 2/-G Ex ia IIC T* Gb/- oder zusätzlich mit II 2/-D Ex ia IIIC T135 °C Db/-

Das Gehäuse befindet sich in Zone 1 (Zone 21) oder Zone 2 (Zone 22). Der Sensor befindet sich in einer Nicht-Ex-Zone.

Eine Erwärmung im Anschlusskopf findet bei Variante 1 nicht statt. Jedoch ist ein unzulässiger Wärmerückfluss aus dem Prozess, welcher die Betriebstemperatur des Gehäuses oder die Temperaturklasse überschreitet, durch geeignete Wärmeisolierung oder ein entsprechend langes Halsrohr zu verhindern.

4.1.2 Variante 2

Das Thermometer (Modul) Typ TC82-M oder TC83-M wird an ein geeignetes Gehäuse angebaut. Elektronische Betriebsmittel sind im Gehäuse eingebaut.

Kennzeichnung: II 2/-G Ex ia IIC T* Gb/- oder zusätzlich mit II 2/-D Ex ia IIIC T* Db/-

Das Gehäuse befindet sich in Zone 1 (Zone 21) oder Zone 2 (Zone 22). Der Sensor befindet sich in einer Nicht-Ex-Zone.

4.1.3 Variante 3

Das Thermometer (Modul) Typ TC82-M oder TC83-M wird an ein bescheinigtes Gerät (Feldtransmitter) in der Zündschutzart „Eigensicherheit“ angebaut.

Das Kennzeichnungsschild für die komplette Baugruppe TC82-F oder TC83-F befindet sich auf dem Halsrohr. Die Originalkennzeichnung des Feldtransmitters bleibt unverändert.

DE

4.1.4 Modules

Das Modul TC82-M, TC83-M ist für den Anbau an ein geeignetes Gehäuse durch den Endanwender vorgesehen. Das Modul ist ohne Temperaturklasse auf dem Halsrohr gekennzeichnet. Alle für die Varianten 1 bis 3 beschriebenen Bedingungen und Begrenzungen gelten auch für die Kombinationsgeräte. Die Verantwortung hierfür liegt beim Betreiber. Das Modul darf nicht ohne geeignetes Gehäuse oder Anschlusskopf betrieben werden.

5. Maßnahmen zur Reduzierung der Zündgefahr

Variante 1:

Diese Varianten sind einfache elektrische Betriebsmittel im Sinne der Richtlinie EN/IEC 60079-11 und haben keine eigene interne Zündquelle. Es kann keine Erwärmung im Gehäuse auftreten, so dass eine thermische Zündung vermieden wird.

Die entsprechenden Luft- und Kriechstrecken für die Klemmen (6 mm zwischen getrennten eigensicheren Stromkreisen, 3 mm zu geerdeten leitfähigen Teilen) werden durch die Verwendung geeigneter Anschlusssockel sichergestellt. Die Anforderungen an das Gehäuse werden im Abschnitt „Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung“ beschrieben. Gleiches gilt für den Abstand zu heißen Oberflächen. Die resistive Funkenzündung wird durch die Begrenzung der Eingangsdaten (U_i , I_i und P_i) vermieden.

Der maximal fließende Strom beträgt sogar bei einem Sicherheitsfaktor von 1,5 weniger als 50 % des maximal zulässigen Kurzschlussstroms.

- Induktive Funkenzündung: Die innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.
- Kapazitive Funkenzündung: Die innere Kapazität ist vernachlässigbar klein.

Variante 2 und Variante 3:

Bei diesen Varianten handelt es sich um „Baugruppen“ (Kombinationsgeräte) im Umfang der ATEX-Richtlinie bzw. um eigensichere elektrische Anlagen nach IEC60079-25.

Variante 2:

In diesem Fall werden elektronische Geräte wie kopfmontierte Temperaturtransmitter und/oder Digitalanzeigen in das Gehäuse eingebaut.

Variante 3:

In diesem Fall werden Thermometer (Module) an die Feld-Temperaturtransmitter angebracht. Diese Geräte müssen über ein eigenes entsprechendes IECEx-/ATEX-Zertifikat verfügen.

Verwendete Transmitter/Digitalanzeigen müssen ein eigenes IECEx-/ATEX-Zertifikat nach EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-11 besitzen. Sie müssen mindestens über die Zündschutzart „ia“ verfügen und für Geräte mit dem Schutzniveau EPL Gb oder EPL Db geeignet sein.

Die Installationsbedingungen oder spezifischen Nutzungsbedingungen sowie die elektrischen Anschlusswerte, die Temperaturklasse bzw. die maximalen Oberflächentemperaturen der Geräte für die Verwendung in explosiven Staubatmosphären und die zulässige Umgebungstemperatur sind der entsprechenden Zertifizierung zu entnehmen und einzuhalten. Siehe Abschnitt „Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung“.



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.
Document No. 14402085.02

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung Type Designation	TC82-F-ZZZ	TC82-M-ZZZ	TC83-F-ZZZ	TC83-M-ZZZ
	TC82-F- ^(1,2) DK ^(1,2)	TC82-M- ^(1,2) DK ^(1,2)	TC83-F- ^(1,2) DK ^(1,2)	TC83-M- ^(1,2) DK ^(1,2)
	TC82-F- ^(1,3) IL ^(1,3)	TC82-M- ^(1,3) IL ^(1,3)	TC83-F- ^(1,3) IL ^(1,3)	TC83-M- ^(1,3) IL ^(1,3)
	TC82-F- ^(1,4) IO ^(1,4)	TC82-M- ^(1,4) IO ^(1,4)	TC83-F- ^(1,4) IO ^(1,4)	TC83-M- ^(1,4) IO ^(1,4)

Beschreibung
Description **Hochtemperatur-Thermoelement**
High-temperature thermocouple

gemäß gültigem Datenblatt
according to the valid data sheet TE 65.82, TE 65.83

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union
übereinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen
Applied harmonised standards

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) <i>Hazardous substances (RoHS)</i>	EN IEC 63000:2018
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ^{(2), (3), (4)} <i>Explosion protection (ATEX)^{(2), (3), (4)}</i>	
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Electromagnetic Compatibility (EMC)</i>	EN 61326-1:2013 ⁽⁵⁾ EN 61326-2-3:2013 ⁽⁵⁾



II 2I-G Ex db IIC T* Gb/- or
II 2I-G Ex db IIC Gb/-

(2) EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-1:2014
IEC 60079-26:2021



II 2I-G Ex ia IIC T* Gb/- or
II 2I-G Ex ia IIC Gb/-

(3) EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
IEC 60079-26:2021



II 2I-G Ex ia IIC T* Gb/- and II 2I-D Ex ia IIIC T* Db/- or
II 2I-G Ex ia IIC Gb/- and II 2I-D Ex ia IIIC Db/-

(4) EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
IEC 60079-26:2021

- (1) Die folgenden Buchstaben für die Ex Zertifizierung ersetzen den Platzhalter *:
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
*The following letters for the Ex certification replace the placeholder *:*
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
- (2), (3) EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 20 ATEX E 044 X von DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg.-Nr. 0158).
(4) EU type-examination certificate BVS 20 ATEX E 044 X of DEKRA EXAM Testing and Certification GmbH (Reg. No. 0158).
- (5) Gilt nur mit eingebautem WIKAL Transmitter. Werden Transmitter von anderen Herstellern verwendet, können diese anderen Normen entsprechen. Es sind dann die mitgelieferten Anleitungen und EU-Konformitätserklärungen dieser Transmitter zu beachten.
Applies only to built-in WIKAL transmitter. When using transmitters of other manufacturers, other standards may apply. The instructions and EU Declarations of Conformity supplied with these transmitters must then be observed.

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

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2022-04-11

L.V. S. Heidinger

Stefan Heidinger, Vice President
Electrical Temperature Measurement

Roland Stapf, Head of Quality Management
Process Instrumentation Corporate Quality

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-SträÙe 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorstand der Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel
21AR-03834

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.



Importer for UK
WIKA Instruments Ltd
Unit 6 and 7 Goya Business park
The Moor Road
Sevenoaks
Kent
TN14 5GY



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.de