

**Sapphire-design thermocouple for high-temperature measurements
Model TC84**

EN

**Saphir-Design-Thermoelement für Hochtemperaturmessungen
Typ TC84**

DE

**Thermocouple version Saphir pour la mesure de hautes
températures, type TC84**

FR

**Termopar diseñado en zafiro para mediciones de alta temperatura
Modelo TC84**

ES



Model TC84

EN	Operating instructions model TC84	Page	3 - 20
DE	Betriebsanleitung Typ TC84	Seite	21 - 38
FR	Mode d'emploi type TC84	Page	39 - 56
ES	Manual de instrucciones modelo TC84	Página	57 - 73

© 07/2018 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!

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
 A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
 ¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Contents

1. General information	4
2. Design and function	5
3. Safety	7
4. Transport, packaging and storage	10
5. Commissioning, operation	11
6. Faults	14
7. Maintenance and cleaning	16
8. Dismounting, return and disposal	17
9. Specifications	19

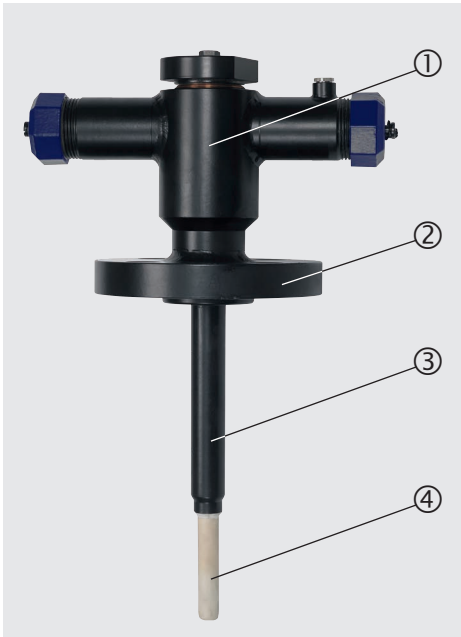
1. General information

EN

- The instrument described in the operating instructions has been 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.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Observe the relevant local accident-prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- 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
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

2. Design and function

2.1 Overview



- ① Solid-machined connection housing
- ② Process flange
- ③ Metal support tube
- ④ Ceramic outer protection tube

2.2 Description

This thermocouple is used for temperature measurement in industrial applications. This high-temperature thermocouple with a gas-tight sapphire protection tube has been specifically developed for use in gas reactors. Through the monocrystalline structure, the sapphire protects the precious metal of the thermocouple from poisonous toxic media in the aggressive atmosphere of the gasification reactor.

For the connection side, the thermometer is fitted with a case. The case design contains the connection terminals.

This document describes standard versions of instruments. For applications in hazardous areas special instrument designs are required.

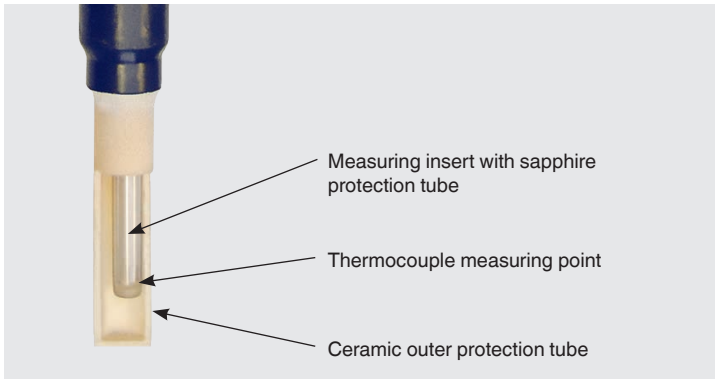
For further information for operation in hazardous areas, see the additional information for the corresponding ignition protection type (separate document).

2. Design and function

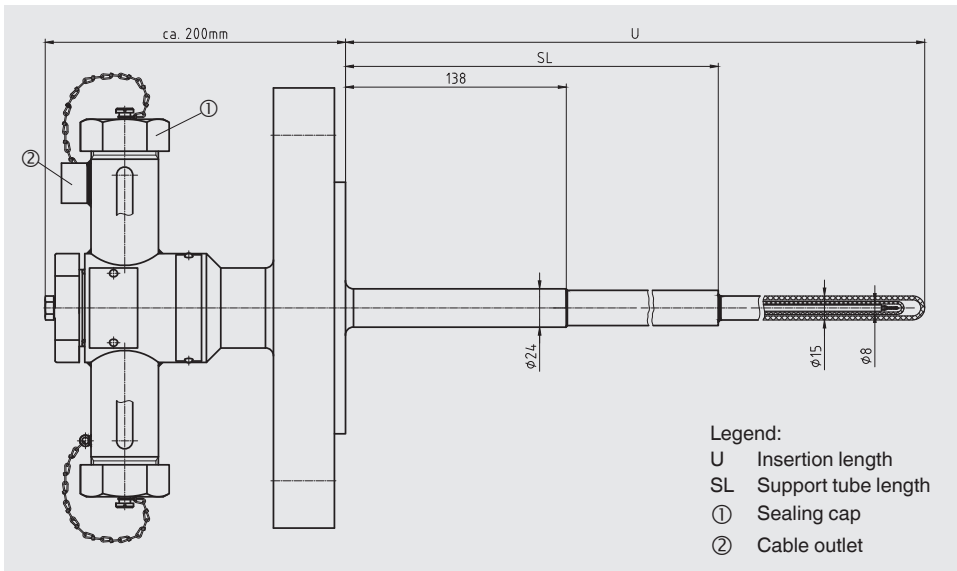
Measuring point ungrounded

The model TC84 sapphire-design thermocouple consists of a precious metal thermocouple, a sapphire or ceramic inner tube and a ceramic external protection tube. This external protection tube is fixed into the metal support tube.

EN



2.3 Dimensions in mm



2.4 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

14274725.02 08/2018 EN/DE/FR/ES

3. Safety

3.1 Explanation of symbols

**WARNING!**

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

**CAUTION!**

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

**WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

**Information**

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

3.2 Intended use

The model TC84 sapphire-design thermocouple, with gas-tight sapphire protection tube, described here is suitable for temperature measurement in critical industrial applications such as gasification or GtL reactors and is suitable for direct installation into the process. Due to its monocrystalline structure, the sapphire protection tube extends the life of the thermocouple's precious metal by 3 times, in comparison to purely ceramic protection tube materials. As a result of the pressure-tight, hermetically sealed junctions between the sapphire and metal protection tube, and also a multifold sealing system in the connection housing, toxic gases are prevented from being able to escape from the reactor.

Neither repairs nor structural modifications are permitted, and any would void the guarantee and the respective certification. The manufacturer shall not be responsible for constructional modifications after delivery of the instruments.

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

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed.

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

3.3 Responsibility of the operator

The system operator is responsible for selecting the thermometer or protection tube, and for the selection of their materials, so as to guarantee their safe operation within the plant or machine. When preparing a quote, WIKA can only give recommendations which are based on our experience in similar applications.

The safety instructions within these operating instructions, as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations for the application area must be maintained.

The operator is obliged to maintain the product label in a legible condition.

3.4 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

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

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled electrical personnel who have the qualifications described below.

Skilled electrical personnel

Skilled electrical personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, know-how and experience as well as their knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out work on electrical systems and independently recognising and avoiding potential hazards. The skilled electrical personnel have been specifically trained for the work environment they are working in and know the relevant standards and regulations. The skilled electrical personnel must comply with current legal accident prevention regulations.

Operating personnel

The personnel trained by the operator are understood to be personnel who, based on their education, knowledge and experience, 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.

3.5 Personal protective equipment

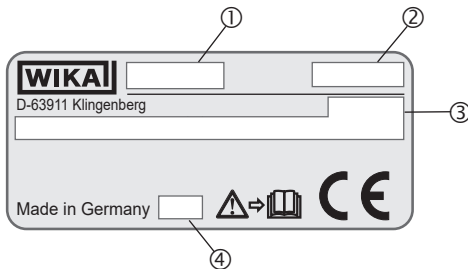
The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment (e.g. gas detector, harness, etc.).

Follow the instructions displayed in the work area regarding personal protective equipment!

The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company.

3.6 Labelling, safety marks

Product label (example)



- ① Model
- ② Serial number
- ③ Information on version (measuring element, measuring range...)
- ④ Year of manufacture



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

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check the instrument for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 “Packaging and storage”.

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

4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

Store the Styrofoam packaging as well as the protective transport tube of the probe for any return transport (repair option).

To unpack the TC84 thermocouple, follow chapter 5.1 “Unpacking the thermocouple and dismantling the protective transport tube”.

Permissible conditions at the place of storage:

Storage temperature: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above. If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

1. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging.
2. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

5. Commissioning, operation

Personnel: Skilled electrical personnel

Protective equipment: Safety clothing, helmet, harness, gas detector etc.



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!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment. Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the requisite protective equipment.

5.1 Unpacking the thermocouple and dismantling the protective transport tube

When unpacking the TC84 thermocouple, and also when removing the protective transport tube, carry out the following steps:

1. Check the packaging for damage.
2. Open cardboard packaging.
3. Remove foam padding.
4. Lift out the TC84 thermocouple with two people.
5. Clamp the process flange in the vice ¹⁾ using suitable protective jaws.
6. Remove the additional protection from between the ceramic tube and the protective transport tube.
7. Carefully and alternately loosen the three clamping screws on the protective transport tube in order to prevent any tilting of the protective transport tube. At the same time, a second person must observe the opening of the protective transport tube at the lower end in order to prevent any contact of the tube wall with the ceramic.
8. After loosening the clamping screws, carefully pull the protective transport tube off.

1) If no vice is available, we recommend disassembling on a workbench. The first person must support the connection head and at the same time loosen the threaded connection as described in point 7. The second person, in the meantime, supports the protective transport tube and pulls it off carefully.

5.2 Mechanical mounting

Ceramic protection tube materials withstand changes in temperature only to a limited extent. A temperature shock can therefore easily result in stress cracks and consequently in damage to the protection tube.

For this reason, preheat thermocouples with ceramic or sapphire protection tubes before installation, and then slowly immerse them into the hot process.

In accordance with DIN 43724, an insertion speed of 1 cm/min is recommended for protection tubes with a diameter of 24/26 mm. For smaller diameters of 10/15 mm, the speed can be increased to 50 cm/min. As a basic principle, higher process temperatures require a lower insertion speed.

In addition to the protection from thermal stress, ceramic protection tubes must also be protected from mechanical loads. The reason for these harmful stresses are bending forces in case of a horizontal mounting position. As a consequence, an additional support must be provided in case of a horizontal mounting position depending on the diameter, greater nominal lengths and the design.

In principle, the deflection problem also occurs for metal protection tubes, particularly for insertion lengths > 500 mm. For process temperatures > 1,200 °C [$> 2,192$ °F], vertical mounting should be preferred.

The flange dimensions must match those of the mating flange on the process side. The seals used must be suitable for the process and the flange geometries (consult the delivery note). When mounting, depending on the seals used, use the appropriate tightening torques and tools (e.g. torque spanner).

5.3 Electrical mounting

Cable glands

Requirements for meeting ingress protection:

- Only use cable glands within their indicated clamping range and operating temperature (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 cables with a pronounced cold-flow behaviour the screw connection must be fully tightened.

5.4 Electrical connection

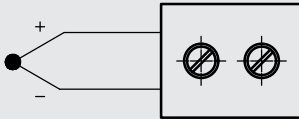


CAUTION!

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.



14274948.01

EN

Open the G 1 ¼ sealing caps of the connection head on the head side of the cable entry and after fitting the connection leads, tighten to at least 50 Nm. Opening the plug screws on the top of the connection housing and the sealing caps opposite is not permitted.

5.5 Temperature carry-over from the process

Any heat reflux from the process which exceeds the operating temperature of the connection housing of a maximum of 200 °C [392 °F], is not permitted and must be prevented by suitable thermal insulation or a corresponding structural design. Furthermore, make sure that only suitable connection cables and cable glands are used.

6. Faults

Personnel: Skilled electrical personnel

Protective equipment: Safety clothing, helmet, harness, gas detector etc.



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the instrument must be taken out of operation immediately.

- ▶ Ensure that there is no longer any signal present and protect against being put into operation accidentally.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 "Return".



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment. Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure or vacuum may be present at the instrument.

- ▶ For these media, in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.
- ▶ Wear the required protective equipment (depending on the application; the thermometer itself is basically not dangerous).



For contact details see chapter 1 "General information" or the back page of the operating instructions.

Faults	Causes	Measures
No signal/cable break	Mechanical load too high or damage	Replace the thermometer
Erroneous measured values and response times too long	Wrong mounting geometry, for example mounting depth too deep or heat dissipation too high	The temperature-sensitive area of the sensor must be within the medium
	Deposits on the sensor or protection tube	Remove deposits
Erroneous measured values (of thermocouples)	Parasitic voltages (thermal voltages, galvanic voltage) or wrong compensating cable	Use suitable compensating cable

6. Faults

Faults	Causes	Measures
Display of measured value jumps	Cable break in connection cable or loose contact caused by mechanical overload	Replace the connection cable e.g. with bend protection or thicker conductor cross-section
Corrosion	Composition of the medium not as expected or modified or unsuitable material selected	Analyse medium and then select a more-suitable material or check the protection tube regularly
Signal interference	Stray currents caused by electric fields or earth circuits	Use shielded connection leads, and increase the distance from motors and power cables
	Earth circuits	Eliminate potential differences by using galvanically isolated barriers or transmitters

EN

7. Maintenance and cleaning



For contact details see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

7.1 Maintenance

The thermometers described here are maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

7.2 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Carry out the cleaning process as described below.

1. Prior to cleaning, properly disconnect the instrument.
2. Use the required protective equipment (depending on the application; the thermometer itself is basically not dangerous).
3. Clean the instrument with a moist cloth.

This applies in particular to thermometers with a case made of plastic and cable probes with plastic-insulated connection lead, to ensure that any risk of electrostatic charge is avoided.

Electrical connections must not come into contact with moisture!



CAUTION!

Damage to the instrument

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any hard or pointed objects for cleaning.

4. Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

8. Dismounting, return and disposal

8.1 Dismounting



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

Upon contact with hazardous media (e.g. oxygen, acetylene, flammable or toxic substances), harmful media (e.g. corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive), and also with refrigeration plants and compressors, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

- ▶ Before storage of the dismantled instrument (following use) wash or clean it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- ▶ Use the required protective equipment (depending on the application; the thermometer itself is basically not dangerous).
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.

Only disconnect the thermometer once the system has been depressurised.



WARNING!

Risk of burns

During dismantling there is a risk of dangerously hot media escaping.

- ▶ Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!

8.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.



WARNING!

Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument, see chapter 7.2 "Cleaning".

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

8. Dismounting, return and disposal

To avoid damage:

1. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging.
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
2. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
3. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.



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

8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

9. Specifications

9. Specifications

Sapphire-design thermocouple, model TC84

Sensor	Types S, R, B
Process connection	
■ Nominal width	ASME: 1 ½" ... 4" EN 1092-1: DN40 ... DN100
■ Pressure ratings	ASME: 300 ... 1,500 lbs EN 1092-1: PN40 ... PN100
■ Sealing face	ASME: RF, RTJ, LT, S EN 1092-1: Form B1, B2, E, C
Materials	
■ Connection housing and flange	1.4541 / 1.5415 / 1.7335 / 1.7380 / F11 / F22 / SS321
■ Outer protection tube	Ceramic C799 / Ceramic C610
■ Protection tube material for measuring insert	Sapphire or ceramic C799
Outer protection tube ceramic	
■ Ceramic C799	Ø 15 x 2.5 mm
■ Ceramic C610	Ø 15 x 2 mm
Support tube length SL	Min. 148 mm (5.8") Max. 953 mm (37.5")
Insertion length U	Min. 395 mm (15.6") Max. 1.200 mm (47.2")
Measuring insert	Sapphire or ceramic Ø 8 mm
Tests	<ul style="list-style-type: none"> ■ Measuring insert at 100 bar (1,450 psi) ■ Ceramic feed-through of the secondary sealing at 100 bar (1,450 psi) ■ Entire measuring instrument at 1.5 times flange pressure rating ■ Option: Calibration at 3 test points (1,000 °C [1,832 °F], 1,100 °C [2,012 °F] and 1,200 °C [2,192 °F])

EN

For further specifications see WIKA data sheet TE 65.84 and the order documentation.

Inhalt

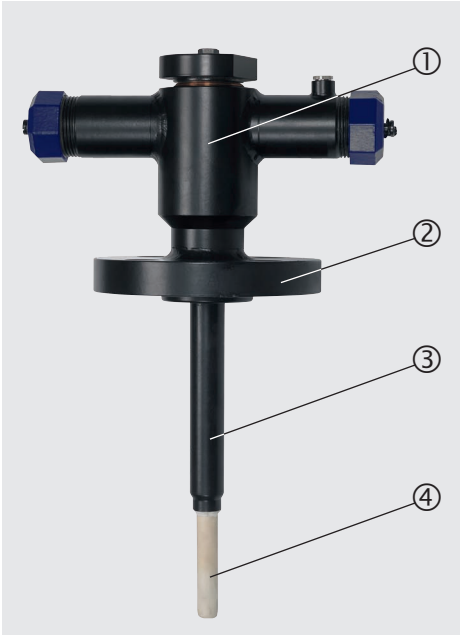
1. Allgemeines	22
2. Aufbau und Funktion	23
3. Sicherheit	25
4. Transport, Verpackung und Lagerung	28
5. Inbetriebnahme, Betrieb	29
6. Störungen	32
7. Wartung und Reinigung	34
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	35
9. Technische Daten	37

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik 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 Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

2. Aufbau und Funktion

2.1 Überblick



- ① Einteiliges Anschlussgehäuse
- ② Prozessflansch
- ③ Metallisches Stützrohr
- ④ Keramisches Außenschutzrohr

2.2 Beschreibung

Dieses Thermoelement dient zur Temperaturmessung in industriellen Anwendungen. Speziell für den Einsatz in Gasreaktoren wurde dieses Hochtemperatur-Thermoelement mit einem gasdichten Saphirschutzrohr entwickelt. Der Saphir schützt durch die monokristalline Struktur das Edelmetall des Thermoelementes vor Vergiftung durch die aggressive Atmosphäre im Vergasungsreaktor.

Anschlussseitig ist das Thermometer mit einem Gehäuse ausgerüstet. In der Gehäuseausführung befinden sich Anschlussklemmen.

Dieses Dokument beschreibt Geräte in Standardausführung. Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind spezielle Geräteausführungen erforderlich.

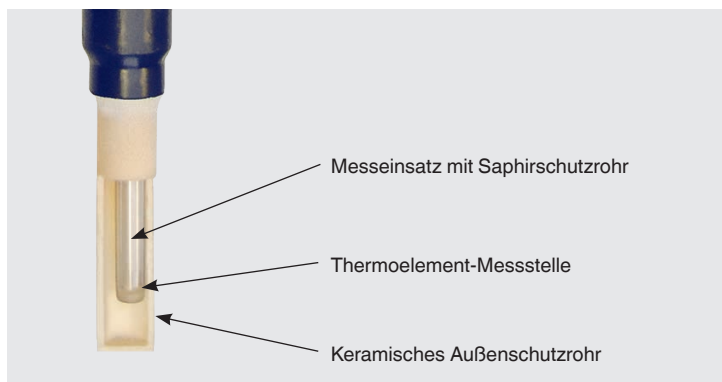
Weitere Informationen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich siehe Zusatzinformation für die entsprechende Zündschutzart (separates Dokument).

2. Aufbau und Funktion

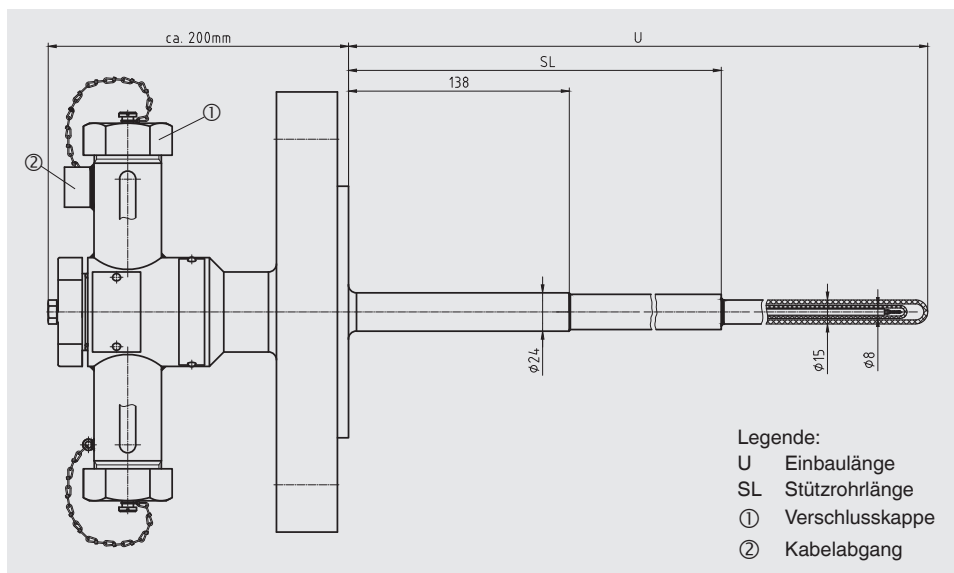
Messstelle isoliert

Das Saphir-Design-Thermoelement Typ TC84 besteht aus einem Edelmetall-Thermoelement, einem Saphir- oder keramischen Innenrohr und einem keramischen Außenschutzrohr. Dieses Außenschutzrohr ist in dem metallischen Stützrohr befestigt.

DE



2.3 Abmessungen in mm



2.4 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 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.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**Information**

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das hier beschriebene Saphir-Design-Thermoelement Typ TC84 mit gasdichtem Saphirschutzrohr ist geeignet zur Temperaturmessung in kritischen industriellen Anwendungen wie zum Beispiel Vergasungs- oder GtL-Reaktoren und ist zum direkten Einbau in den Prozess geeignet. Das Saphirschutzrohr verlängert durch die monokristalline Struktur die Lebensdauer des Edelmetall des Thermoelementes um des 3-fache, bezogen auf rein keramische Schutzrohrwerkstoffe. Durch die druckdichte, hermetisch dichte Verbindungen zwischen dem Saphir und metallischen Schutzrohr, sowie ein mehrfaches Dichtungssystem im Anschlussgehäuse wird verhindert, dass toxische Gase aus dem Reaktor entweichen können.

Reparaturen sowie bauliche Veränderungen sind nicht zulässig und führen zur Erlöschung der Garantie und der jeweiligen Zulassung. Bauliche Veränderungen nach Auslieferung der Geräte obliegen nicht in der Verantwortung des Herstellers.

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

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Verantwortung des Betreibers

Die Verantwortung für die Auswahl des Thermometers bzw. Schutzrohres, sowie für deren Werkstoffauswahl zur Gewährleistung einer sicheren Funktion in der Anlage bzw. Maschine obliegt dem Betreiber. WIKA kann während der Angebotserstellung lediglich Empfehlungen aussprechen, die sich an unseren Erfahrungen in ähnlichen Applikationen orientieren.

DE

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

Der Betreiber ist verpflichtet das Typenschild lesbar zu halten.

3.4 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Elektrofachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Elektrofachpersonal

Das Elektrofachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Das Elektrofachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Elektrofachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Bedienpersonal

Das vom Betreiber geschulte Personal ist aufgrund seiner Bildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

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

3.5 Persönliche Schutzausrüstung

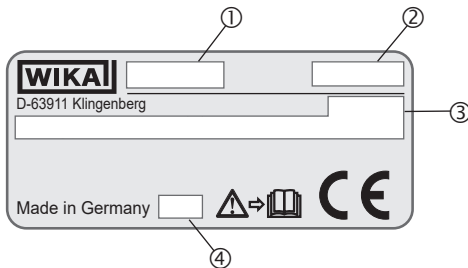
Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen (z. B. Gaswarngerät, Klettergurt usw.).

Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden.

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)



- ① Typ
- ② Seriennummer
- ③ Angaben zur Ausführung (Messelement, Messbereich...)
- ④ Herstellungsjahr



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.

Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

DE



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

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.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Styropor-Verpackung sowie das Transportschutzrohrs des Fühlers für den Rücktransport (Reparaturoption) aufbewahren.

Zum Auspacken des Thermoelements TC84 das Kapitel 5.1 „Auspacken des Thermoelements und Demontage des Transportschutzrohres“ beachten.

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

1. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
2. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Elektrofachpersonal

Schutzausrüstung: Sicherheitsbekleidung, Helm, Klettergurt, Gaswarner etc.



WARNUNG!

Beschädigung des Messgeräts 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!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

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

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.

5.1 Auspacken des Thermoelements und Demontage des Transportschutzrohres

Beim Auspacken des Thermoelements TC84 sowie der Demontage des Transportschutzrohres folgende Schritte durchführen:

1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.
2. Kartonage öffnen.
3. Schaumpolster entfernen.
4. Thermoelement TC84 mit zwei Personen herausheben.
5. Prozessflansch im Schraubstock ¹⁾ unter Verwendung geeigneter Schutzbacken einspannen.
6. Zusatzschutz zwischen Keramikrohr und Transportschutzrohr entfernen.
7. Die drei Klemmschrauben am Transportschutzrohr vorsichtig und abwechselnd lösen, um ein Verkanten des Transportschutzrohres zu verhindern. Dabei muss eine zweite Person am unteren Ende die Öffnung des Transportschutzrohres beobachten, um einen Kontakt der Rohrwand mit der Keramik zu verhindern.
8. Nach dem Lösen der Klemmschrauben das Transportschutzrohr vorsichtig abziehen.

1) Falls kein Schraubstock vorhanden ist, empfehlen wir die Demontage auf einer Werkbank, wobei die erste Person den Anschlusskopf unterstützen und gleichzeitig die Verschraubung wie unter Punkt 7 beschrieben lösen muss. Die zweite Person unterstützt währenddessen das Transportschutzrohr und zieht es vorsichtig ab.

5.2 Mechanische Montage

Keramische Schutzrohrwerkstoffe sind nur bedingt temperaturwechselbeständig. Ein Temperaturschock führt deshalb leicht zu Spannungsrissen und somit zur Beschädigung des Schutzrohres.

Thermoelemente mit Keramik- oder Saphirschutzrohren deshalb vor der Montage vorwärmen und dann langsam in den heißen Prozess eintauchen.

Nach DIN 43724 wird für Schutzrohre mit einem Durchmesser von 24/26 mm eine Einschiebegeschwindigkeit von 1 cm/min empfohlen. Bei den kleineren Durchmessern 10/15 mm kann diese auf 50 cm/min erhöht werden. Grundsätzlich erfordern höhere Prozesstemperaturen eine geringere Einschiebegeschwindigkeit.

Neben dem Schutz vor thermischer Spannung müssen die Keramikschutzrohre auch vor mechanischer Belastung geschützt werden. Ursache solcher schädlicher Belastungen sind Biegekräfte bei waagrecht Einbaulage. Somit bei waagrechtem Einbau je nach Durchmesser, größeren Nennlängen und Bauform eine zusätzliche Abstützung bauseits vorsehen.

Der Hinweis zur Durchbiegungsproblematik gilt prinzipiell auch für metallische Schutzrohre, insbesondere bei Einbaulängen > 500 mm. Bei Prozesstemperaturen > 1.200 °C [> 2.192 °F] grundsätzlich den senkrechten Einbau bevorzugen.

Die Flanschabmessungen müssen mit denen des prozesseitigen Gegenflansches übereinstimmen. Die verwendenden Dichtungen müssen für den Prozess und die Flanschgeometrien (aus dem Lieferschein ersichtlich) geeignet sein. Zur Montage je nach verwendeter Dichtung die entsprechenden Anzugsmomente und Werkzeuge (z. B. Drehmomentschlüssel) verwenden.

5.3 Elektrische Montage

Kabelverschraubungen

Voraussetzungen zur Erreichung der Schutzart:

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

5.4 Elektrischer Anschluss

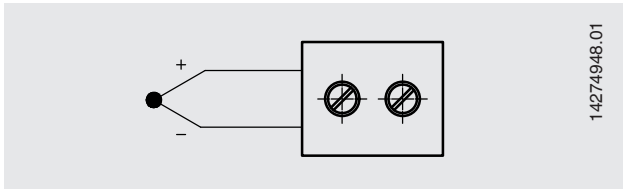


VORSICHT!

Kurzschlussgefahr

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

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



Die G 1 ¼-Verschlusskappen des Anschlusskopfes an der Kopfseite des Kabelabganges öffnen und nach erfolgter Montage der Anschlussleitungen mit mindestens 50 Nm anziehen. Ein Öffnen der Verschlusschrauben an der Oberseite des Anschlussgehäuses sowie der gegenüberliegenden Verschlusskappen ist nicht zulässig.

5.5 Temperaturverschleppung aus dem Prozess

Ein Wärmerückfluss aus dem Prozess, welcher die Betriebstemperatur des Anschlussgehäuses von maximal 200 °C [392 °F] überschreitet, ist nicht zulässig und muss durch geeignete Wärmeisolierung oder eine entsprechend konstruktive Auslegung verhindert werden. Außerdem darauf achten, dass nur geeignete Anschlusskabel und Kabelverschraubungen verwendet werden.

6. Störungen

Personal: Elektrofachpersonal

Schutzausrüstung: Sicherheitsbekleidung, Helm, Klettergurt, Gaswarner etc.

DE



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen (abhängig von der jeweiligen Applikation; Das Thermometer selbst ist prinzipiell ungefährlich.).



Kontakt Daten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Signal/ Leitungsbruch	Zu hohe mechanische Belastung oder Beschädigung	Thermometer ersetzen
Fehlerhafte Messwerte und zu lange Ansprechzeiten	Falsche Einbaugeometrie, z. B. zu geringe Einbautiefe oder zu hohe Wärmeableitung	Der temperaturempfindliche Bereich des Sensors muss innerhalb des Messstoffes liegen
	Ablagerungen auf dem Sensor oder Schutzrohr	Ablagerungen entfernen
Fehlerhafte Messwerte (bei Thermoelementen)	Parasitäre Spannungen (Thermospannungen, galvanische Spannung) oder falsche Ausgleichsleitung	Geeignete Ausgleichsleitung verwenden

6. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Anzeige des Messwertes springt	Leitungsbruch im Anschlusskabel oder Wackelkontakt durch mechanische Überbelastung	Anschlusskabel ersetzen z. B. mit Knickschutz oder dickerem Leitungsquerschnitt
Korrosion	Zusammensetzung des Messstoffes nicht wie angenommen oder geändert oder ungeeigneter Werkstoff gewählt	Medium analysieren und danach besser geeignetes Material wählen oder Schutzrohr regelmäßig überprüfen
Signal gestört	Einstreuung durch elektrische Felder oder Erdschleifen	Geschirmte Anschlussleitungen verwenden, Abstand zu Motoren und leistungsführenden Leitungen erhöhen
	Erdschleifen	Potentiale beseitigen, galvanisch getrennte Trennbarrieren oder Transmitter verwenden

DE

7. Wartung und Reinigung



Kontaktieren Sie die Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

DE

7.1 Wartung

Die hier beschriebenen Thermometer sind wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß trennen.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden (abhängig von der jeweiligen Applikation; Das Thermometer selbst ist prinzipiell ungefährlich.)
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
Dies gilt insbesondere für Thermometer mit Gehäusen aus Kunststoff und Kabelfühler mit kunststoffisolierten Anschlussleitung um die Gefahr von elektrostatischen Aufladungen zu vermeiden.
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



VORSICHT!

Beschädigung des Gerätes

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

4. Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste
Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Vor der Einlagerung das ausgebaute Gerät (nach Betrieb) spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung verwenden (abhängig von der jeweiligen Applikation; Das Thermometer selbst ist prinzipiell ungefährlich.).
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.

Thermometer nur im drucklosen Zustand demontieren.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste
Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

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

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

9. Technische Daten

Saphir-Design-Thermoelement, Typ TC84

Sensor	Typen S, R, B
Prozessanschluss	
■ Nennweite	ASME: 1 ½" ... 4" EN 1092-1: DN40 ... DN100
■ Druckstufen	ASME: 300 ... 1.500 lbs EN 1092-1: PN40 ... PN100
■ Dichtfläche	ASME: RF, RTJ, LT, S EN 1092-1: Form B1, B2, E, C
Werkstoffe	
■ Anschlussgehäuse und Flansch	1.4541 / 1.5415 / 1.7335 / 1.7380 / F11 / F22 / SS321
■ Außenschutzrohr	Keramik C799 / Keramik C610
■ Schutzrohrwerkstoff für Messeinsatz	Saphir oder Keramik C799
Außenschutzrohr Keramik	
■ Keramik C799	Ø 15 x 2,5 mm
■ Keramik C610	Ø 15 x 2 mm
Stützrohrlänge SL	Min. 148 mm (5,8") Max. 953 mm (37,5")
Einbaulänge U	Min. 395 mm (15,6") Max. 1.200 mm (47,2")
Messeinsatz	Saphir oder Keramik Ø 8 mm
Prüfungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messeinsatz bei 100 bar (1.450 psi) ■ Keramische Durchführung der sekundären Abdichtung bei 100 bar (1.450 psi) ■ Gesamtes Messgerät bei 1,5-facher Flanschdruckstufe ■ Option: Kalibrierung bei 3 Prüfpunkten (1.000 °C [1.832 °F], 1.100 °C [2.012 °F] und 1.200 °C [2.192 °F])

DE

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TE 65.84 und Bestellunterlagen.



DE

Sommaire

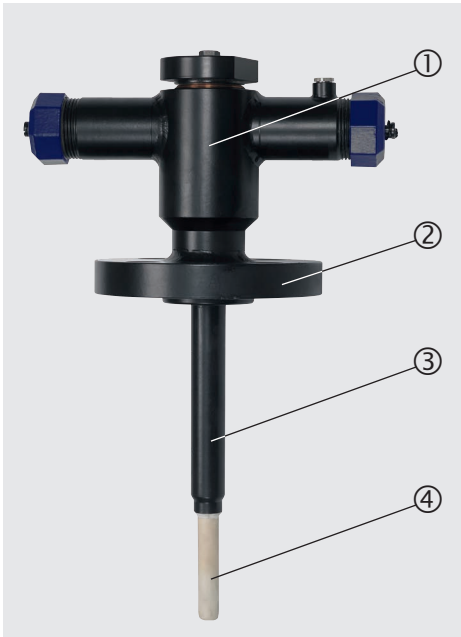
1. Généralités	40
2. Conception et fonction	41
3. Sécurité	43
4. Transport, emballage et stockage	46
5. Mise en service, utilisation	47
6. Dysfonctionnements	50
7. Entretien et nettoyage	52
8. Démontage, retour et mise au rebut	53
9. Spécifications	55

1. Généralités

- L'instrument décrit dans le mode d'emploi est fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des exigences environnementales et de qualité strictes durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
 - Conseiller applications : Tel. : 0 820 951010 (0,15 €/min)
+33 1 787049-46
Fax : 0 891 035891 (0,35 €/min)
info@wika.fr

2. Conception et fonction

2.1 Vue générale



- ① Boîtier de connexion pour procédé industriel exigeant
- ② Bride process
- ③ Tube de soutien en métal
- ④ Doigt de gant externe en céramique

2.2 Description

Ce thermocouple sert à mesurer la température dans des applications industrielles. Ce thermocouple haute température avec un doigt de gant en saphir étanche au gaz corrosif a été développé spécifiquement pour être utilisé dans des réacteurs à gaz. Grâce à sa structure monocristalline, le saphir protège le métal précieux du thermocouple des fluides nocifs dans l'atmosphère agressive du réacteur de gazéification.

Côté raccordement, la sonde est équipée d'un boîtier. Le boîtier contient des bornes de connexion.

Ce document décrit des versions standard d'instruments. Pour des applications en zone explosive, des versions spéciales d'instrument sont requises.

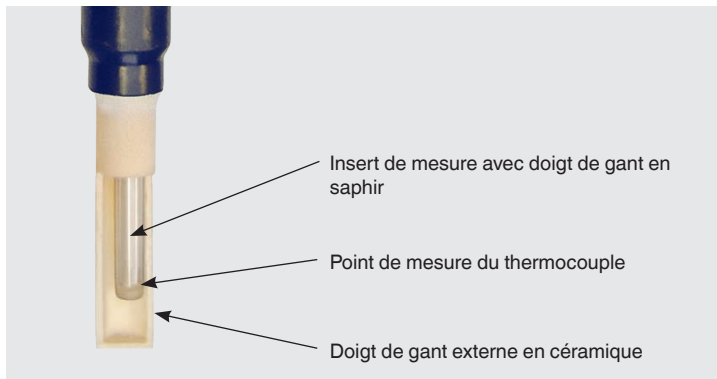
Pour plus de renseignements concernant le fonctionnement en zone explosive, voir les informations complémentaires pour le type de protection contre l'ignition correspondant (document séparé).

2. Conception et fonction

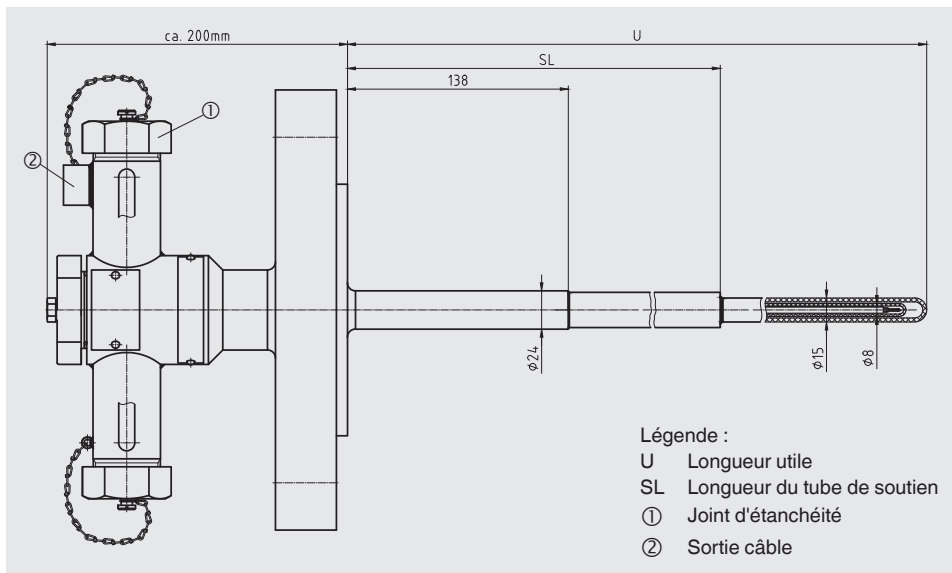
Point de mesure isolé

Le thermocouple version Saphir type TC84 est composé d'un thermocouple en métal précieux, d'un tube interne en saphir ou en céramique et d'un doigt de gant externe en céramique. Ce doigt de gant externe est fixé dans le tube de support en métal.

FR



2.3 Dimensions en mm



2.4 Détail de la livraison

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

14274725.02 08/2018 EN/DE/FR/ES

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages pour le matériel et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.



Information

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le thermocouple version Saphir type TC84 avec un doigt de gant en saphir étanche au gaz décrit ici convient pour la mesure de la température dans des applications industrielles critiques telles que les réacteurs de gazéification ou les réacteurs GtL. Il est également adapté pour une installation directe dans le process. En raison de sa structure monocristalline, le doigt de gant en saphir triple la durée de vie du métal précieux du thermocouple en comparaison avec des matériaux de doigt de gant en céramique pure. Grâce aux jonctions résistants à la pression, scellées hermétiquement situées entre le saphir et le doigt de gant en métal, et aussi au système multiple d'étanchéité de la tête de raccordement, les gaz toxiques ne peuvent pas s'échapper .

D'éventuelles réparations ou des modifications structurelles ne sont pas autorisées et entraînent l'extinction de la garantie et de l'agrément respective. Le fabricant n'est pas tenu pour responsable en cas de modifications de construction après la livraison des appareils.

Ces instruments sont conçus et construits exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici, et ne doivent être utilisés qu'à cet effet.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

3.3 Responsabilité de l'opérateur

L'opérateur du système est responsable du choix de la sonde ou du doigt de gant, et aussi du choix de leurs matériaux pour garantir leur fonctionnement en toute sécurité sur l'installation ou la machine. En soumettant une offre, WIKA peut seulement donner des recommandations fondées sur notre expérience dans des applications similaires.

FR

Les instructions de sécurité de ce mode d'emploi comme les réglementations liées à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement pour le domaine d'application doivent être respectées.

L'opérateur doit s'assurer que la plaque signalétique reste lisible.

3.4 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel électricien ayant la qualification décrite ci-après.

Personnel qualifié en électricité

L'électricien qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux sur les montages électriques, de reconnaître automatiquement les dangers potentiels et de les éviter.

L'électricien qualifié est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. L'électricien qualifié doit satisfaire aux dispositions des prescriptions juridiques en vigueur relatives à la protection contre les accidents.

Personnel opérationnel

Le personnel formé par l'opérateur est, en raison de sa formation et de son expérience en mesure d'effectuer les travaux décrits et de reconnaître de façon autonome les dangers potentiels.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

3.5 Equipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger le personnel qualifié contre les dangers pouvant entraver la sécurité et la santé de ce dernier durant le travail. Le personnel qualifié doit porter l'équipement de protection individuelle (par exemple détecteur de gaz, harnais, etc.) lors de l'exécution des différents travaux sur et avec l'instrument.

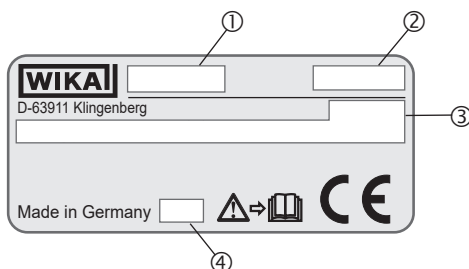
Respecter les indications concernant l'équipement de protection individuelle dans la zone de travail !

FR

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'utilisateur.

3.6 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique (exemple)



- ① Type
- ② Numéro de série
- ③ Informations concernant la version (élément de mesure, étendue de mesure ...)
- ④ Année de fabrication



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'instrument liés au transport.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

FR



ATTENTION !

Dommages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement fonctionnel de l'instrument. Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante avant une nouvelle mise en service.

4.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Stocker l'emballage en styromousse ainsi que le tube de protection de transport du capteur dans le cas d'un retour (option de réparation).

Pour déballer le thermocouple TC84, suivre les instructions du chapitre 5.1 "Déballage du thermocouple et démontage du tube de protection de transport".

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

Température de stockage : -40 ... +80 °C

Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage d'origine n'est pas disponible, emballer et stocker l'instrument comme suit :

1. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
2. En cas de stockage prolongé (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.

5. Mise en service, utilisation

Personnel : personnel qualifié en électricité

Équipement de protection : vêtements de sécurité, casque, harnais, détecteur de gaz etc.



AVERTISSEMENT !

Dommages sur l'instrument de mesure dus à un fonctionnement en-dehors des limites supérieures ou inférieures de la température de fonctionnement

Une impossibilité d'observer la température de fonctionnement admissible, prenant également en compte la convection et la radiation, peut même causer des dommages au thermomètre lors de l'installation.

- ▶ Il ne faut pas dépasser les limites supérieures et inférieures de la plage de température d'exploitation spécifiée.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des régulations standard.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis.

5.1 Déballage du thermocouple et démontage du tube de protection de transport

Lorsque vous déballez le thermocouple TC84, et aussi lorsque vous retirez le tube de protection de transport, il faut effectuer les étapes suivantes :

1. Vérifier l'emballage pour voir s'il est intact.
2. Ouvrir l'emballage en carton.
3. Retirer les coussins de protection en mousse.
4. Soulever à deux personnes le thermocouple TC84.
5. Serrer la bride de process dans l'étau ¹⁾ au moyen de mâchoires de protection adéquates.
6. Retirer la protection supplémentaire qui se trouve entre le tube en céramique et le tube de transport de protection.
7. Desserrer avec précaution les trois vis de blocage (l'une après l'autre) se trouvant sur le tube de transport de protection afin d'empêcher tout basculement du tube de transport de protection. En même temps, une deuxième personne doit observer l'ouverture du tube de transport de protection à l'extrémité inférieure afin d'éviter tout contact de la paroi du tube avec la céramique.
8. Après avoir desserré les vis de blocage, retirer prudemment le tube de transport de protection.

1) Si aucun étau n'est disponible, nous recommandons le démontage sur un établi. La première personne doit soutenir la tête de raccordement et en même temps desserrer la connexion filetée comme décrit au point 7. La deuxième personne, pendant ce temps, soutient le tube de transport de protection et le retire avec précaution.

5.2 Montage mécanique

Les matériaux des doigts de gant en céramique résistent aux variations de température seulement dans une mesure limitée. Un choc thermique peut donc facilement entraîner des fissures et par conséquent des dommages au doigt de gant.

Pour cette raison, préchauffer les thermocouples avec des doigts de gant en céramique ou en saphir avant l'installation et ensuite les immerger lentement dans le process chaud.

FR

Selon la norme DIN 43724, une vitesse d'insertion de 1 cm/mn est recommandée pour les doigts de gant d'un diamètre de 24/26 mm. Pour les plus petits diamètres de 10/15 mm, la vitesse peut être augmentée à 50 cm/min. Comme principe de base, les températures de process plus élevées nécessitent une vitesse d'insertion plus faible.

En plus de la protection contre les contraintes thermiques, les tubes de protection en céramique doivent également être protégés contre les contraintes mécaniques. La raison de ces contraintes nocives sont les forces de flexion dans le cas d'une position d'installation horizontale. En conséquence, un support supplémentaire doit être fourni dans le cas d'une position d'installation horizontale en fonction du diamètre, des longueurs nominales supérieures et de la version.

En principe, le problème de déformation se produit également pour les doigts de gant métalliques, en particulier pour des longueurs utiles > 500 mm. Pour les températures de process > 1.200 °C, il convient de préférer une installation verticale.

Les dimensions de la bride doivent correspondre à celles de la bride de contact du côté process. Les joints d'étanchéité doivent convenir pour le process et les géométries de bride (consulter le bordereau de livraison). Lors du montage, en fonction des joints d'étanchéité utilisés, appliquer les couples et les outils de serrage appropriés (par exemple une clé dynamométrique).

5.3 Montage électrique

Passer-câbles

Conditions requises pour satisfaire à l'indice de protection :

- Utiliser les presse-étoupes uniquement dans leur plage de serrage et à la température de fonctionnement indiquée (le diamètre de câble doit être adapté au presse-étoupe).
- En cas d'utilisation de câbles très mous, ne pas utiliser la zone de serrage inférieure.
- Utiliser seulement des câbles ronds (si nécessaire, ayant une section transversale légèrement ovale).
- Ne pas torsader le câble.
- Une ouverture/fermeture répétée est possible ; mais toutefois seulement si c'est nécessaire, car cela pourrait se produire au détriment de l'indice de protection
- Pour les câbles avec un comportement de flux froid prononcé, la connexion vissée doit être bien serrée.

5.4 Raccordement électrique

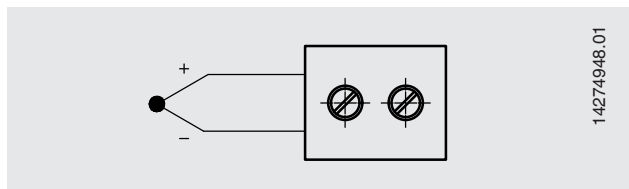


ATTENTION !

Danger de court-circuit

Des dommages aux câbles, fils et points de connexion peuvent conduire à un mauvais fonctionnement de l'instrument.

- ▶ Éviter d'endommager les câbles et les fils. Les liaisons souples dont l'extrémité est dénudée doivent être terminées par des embouts.



Ouvrir les capuchons d'étanchéité G 1 ¼ de la tête de raccordement sur le côté tête de l'entrée de câble et, après avoir placé les câbles, serrer jusqu'à au moins 50 Nm. Il est interdit d'ouvrir les vis de blocage situées sur le dessus du boîtier de connexion et les capuchons d'étanchéité situés en face.

5.5 Transmission de température depuis le process

Tout reflux de chaleur provenant du process qui excéderait la température de fonctionnement du boîtier de raccordement d'un maximum de 200 °C (392 °F) n'est pas autorisé et doit être empêché au moyen d'une isolation thermique adéquate ou une structure adaptée. En outre, assurez-vous que seuls des câbles de raccordement et des presse-étoupes convenables sont utilisés.

6. Dysfonctionnements

Personnel : personnel qualifié en électricité

Équipement de protection : vêtements de sécurité, casque, harnais, détecteur de gaz etc.

FR



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, l'instrument doit être mis hors service immédiatement.

- ▶ Assurez-vous qu'il n'y a plus aucun signal présent et empêchez toute remise en marche accidentelle.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, prière de respecter les indications mentionnées au chapitre 8.2 "Retour".



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des régulations standard.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis (en fonction de l'application ; le thermomètre lui-même n'est en principe pas dangereux).



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Aucun signal/Rupture de câble	Charge mécanique trop élevée trop élevée ou dommage	Remplacer la sonde
Valeurs mesurées erronées et temps de réponse trop longs	Géométrie de montage incorrecte, par exemple profondeur de montage trop profonde ou dissipation thermique trop élevée	La zone thermosensible du capteur doit se trouver dans le fluide
	Dépôts sur le capteur ou sur le doigt de gant	Éliminer les dépôts

6. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Valeurs mesurées erronées (de thermocouples)	Tensions parasites (tensions thermiques, tension galvanique) ou ligne de compensation non-adaptée	Utilisation d'une ligne de compensation adaptée
Affichage des sauts de valeur mesurée	Rupture de câble dans le câble de raccordement ou contact lâche causé par une surcharge mécanique	Remplacer le câble de raccordement avec par exemple une protection contre la courbure ou utiliser une section de conducteur plus épaisse
Corrosion	La composition du fluide n'est pas celle qui était attendue, ou a été modifiée, ou un matériau inadapté a été choisi	Analyser le fluide et sélectionner ensuite un matériau mieux adapté ou vérifier régulièrement le doigt de gant
Interférence du signal	Courants vagabonds provoqués par des champs électriques ou des boucles de terre	Utiliser des lignes de raccordement blindées et augmenter la distance par rapport aux moteurs et aux câbles d'alimentation
	Circuits de terre	Éliminer les différences de potentiel en utilisant des barrières isolées galvaniquement ou des transmetteurs

FR

7. Entretien et nettoyage



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

FR

7.1 Entretien

Les thermomètres décrits ici sont sans entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

► Effectuer la procédure de nettoyage comme décrit ci-dessous.

1. Avant le nettoyage, débrancher correctement l'instrument.
2. Utiliser l'équipement de protection requis (en fonction de l'application ; le thermomètre lui-même n'est en principe pas dangereux).
3. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.

Ceci s'applique en particulier aux thermomètres avec un boîtier en plastique et des capteurs à câble avec câble de raccordement isolés par du plastique pour éviter tout risque de charge électrostatique.

Eviter tout contact des raccordements électriques avec l'humidité !



ATTENTION !

Dommages à l'instrument

Un nettoyage inapproprié peut endommager l'instrument !

- Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

4. Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8. Démontage, retour et mise au rebut

8.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

- ▶ Avant de stocker l'instrument démonté (à la suite de son utilisation), le laver ou le nettoyer afin de protéger le personnel et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.
- ▶ Utiliser l'équipement de protection requis (en fonction de l'application ; le thermomètre lui-même n'est en principe pas dangereux).
- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.

Déconnecter le thermomètre seulement si le système a été mis hors pression !



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlures

Durant le démontage, il y a un danger lié à l'échappement de fluides dangereusement chauds.

- ▶ Avant le démontage du thermomètre, laisser refroidir suffisamment l'instrument !

8.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- ▶ Nettoyer l'instrument, voir chapitre 7.2 "Nettoyage".

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

8. Démontage, retour et mise au rebut

Pour éviter des dommages :

1. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
2. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
3. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

8.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement. Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

9. Spécifications

Thermocouple version Saphir, type TC84

Capteur	Types S, R, B
Raccord process	
■ Diamètre nominal	ASME : 1 ½" ... 4" EN 1092-1 : DN40 ... DN100
■ Pressions nominales	ASME : 300 ... 1.500 lbs EN 1092-1 : PN40 ... PN100
■ Face d'étanchéité	ASME : RF, RTJ, LT, S EN 1092-1 : Forme B1, B2, E, C
Matériaux	
■ Boîtier de connexion et bride	1.4541 / 1.5415 / 1.7335 / 1.7380 / F11 / F22 / SS321
■ Doigt de gant	Céramique C799 / Céramique C610
■ Matériau de doigt de gant pour l'insert de mesure	Saphir ou céramique C799
Céramique du doigt de gant externe	
■ Céramique C799	Ø 15 x 2,5 mm
■ Céramique C610	Ø 15 x 2 mm
Longueur du tube de soutien SL	Min. 148 mm (5,8") Max. 953 mm (37,5")
Longueur utile U	Min. 395 mm (15,6") Max. 1.200 mm (47,2")
Insert de mesure	Saphir ou céramique Ø 8 mm
Tests	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insert de mesure à 100 bar (1.450 psi) ■ Traversée céramique de l'étanchéité secondaire à 100 bar (1.450 psi) ■ Instrument de mesure complet à 1,5 fois le taux de pression de la bride ■ En option : étalonnage sur 3 points de test (1.000 °C / 1.832 °F, 1.100 °C / 2.012 °F et 1.200 °C / 2.192 °F)

FR

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA TE 65.84 et la documentation de commande.



FR

Contenido

1. Información general	58
2. Diseño y función	59
3. Seguridad	61
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	64
5. Puesta en servicio, funcionamiento	65
6. Errores	68
7. Mantenimiento y limpieza	70
8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	71
9. Datos técnicos	73

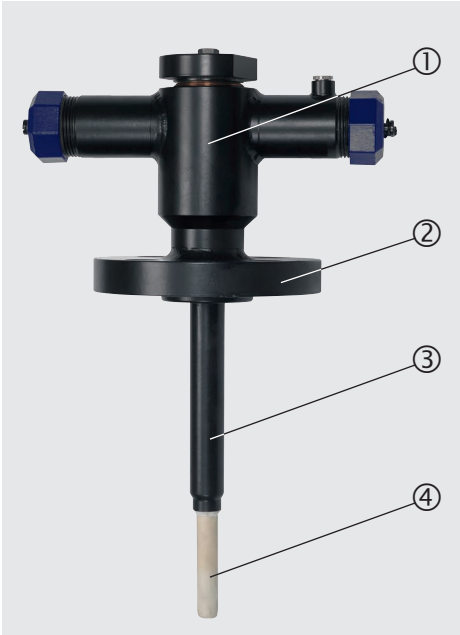
ES

1. Información general

- El instrumento descrito en el manual de instrucciones está fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.es
 - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630
Fax: +34 933 938 666
info@wika.es

2. Diseño y función

2.1 Resumen



- ① Carcasa fabricada en una sola pieza
- ② Brida de proceso
- ③ Vaina metálica
- ④ Vaina exterior de cerámica

2.2 Descripción

Este termopar sirve para medir la temperatura en aplicaciones industriales. Este termopar especial para el uso en reactores de gas se desarrolló con una vaina de zafiro estanca a los gases. Mediante su estructura microcristalina, el zafiro protege al metal noble del termopar de la intoxicación por la atmósfera corrosiva en el reactor de gasificación.

En el lado de la conexión, el termómetro está equipado con una caja. La caja cuenta con bornes de conexión.

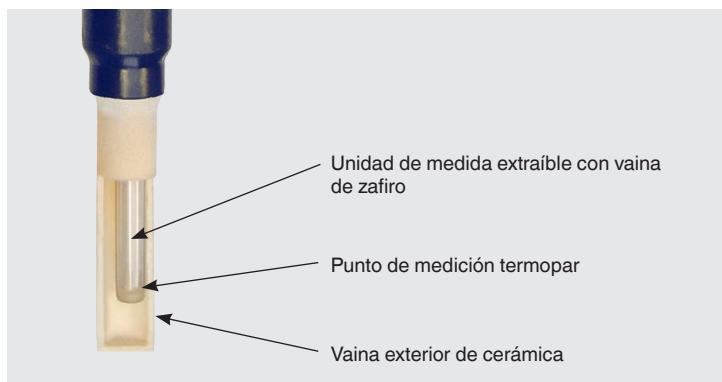
Este documento describe instrumentos estándar. Para aplicaciones en áreas clasificadas se requieren versiones especiales.

Para más informaciones sobre la utilización en zonas potencialmente explosivas, véase la información adicional para el tipo de protección correspondiente (documento independiente).

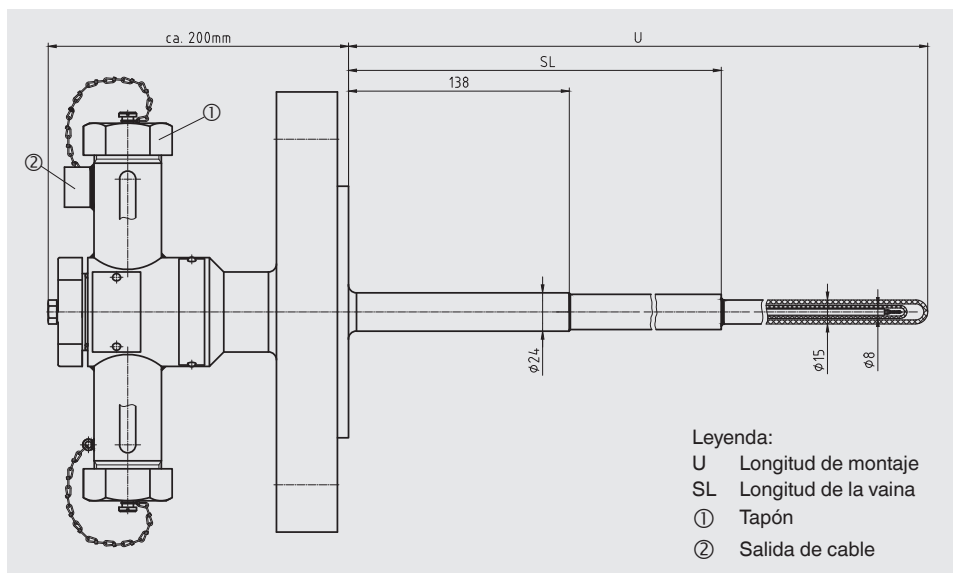
2. Diseño y función

Punto de medición aislado

El termopar diseñado en zafiro modelo TC84 consiste en un termopar de metal noble, un zafiro o un tubo interior de cerámica y una vaina de protección exterior de cerámica. La vaina de protección exterior está fijada al tubo de soporte metálico.



2.3 Dimensiones en mm



2.4 Alcance del suministro

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

3. Seguridad

3.1 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se la evita.



¡CUIDADO!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas, o daños materiales y medioambientales, si no se la evita.



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación probablemente peligrosa que puede causar quemaduras debido a superficies o líquidos calientes si no se evita.



Información

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

3.2 Uso conforme a lo previsto

El termopar de diseño en zafiro modelo TC84 con vaina de zafiro hermética al gas descrito aquí es adecuado para medir la temperatura en aplicaciones industriales críticas, como reactores de gasificación o GtL, y es adecuado para la instalación directa en el proceso. Debido a la estructura monocristalina, la vaina de zafiro prolonga tres veces la vida útil del metal precioso del termopar, en comparación con materiales de vainas puramente cerámicos. Las conexiones entre el zafiro y la vaina metálica, selladas herméticamente y a prueba de escape bajo presión, así como un sistema de sellado múltiple en el cabezal, impiden un escape de los gases tóxicos del reactor.

No se permite ningún tipo de reparación ni modificación constructiva, ya que estas modificaciones provocan la cancelación de la garantía y del certificado correspondiente. Las modificaciones constructivas posteriores a la entrega de los instrumentos no son de responsabilidad del fabricante.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones.

No se admite ninguna reclamación debido a una utilización no conforme a lo previsto.

3.3 Responsabilidad del usuario

La responsabilidad de selección del termómetro y la vaina así como la selección del material para asegurar el funcionamiento seguro de la instalación o de la máquina asume la empresa propietaria/operadora. Durante la elaboración de la oferta, WIKA puede dar recomendaciones únicamente basadas en experiencias con aplicaciones similares.

Se debe cumplir las notas de seguridad en este manual de instrucciones, así como la validez de las normas de seguridad de la unidad, de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

El usuario está obligado a mantener la placa de identificación bien legible.

ES

3.4 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben ser realizadas únicamente por electricistas profesionales con la cualificación detallada a continuación.

Electricistas profesionales

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización los electricistas profesionales son capacitados de ejecutar los trabajos en sistemas eléctricos y reconocer y evitar posibles peligros. Los electricistas profesionales han sido formados específicamente para sus tareas y conocen las normativas y disposiciones relevantes. Los electricistas profesionales deben cumplir las normativas sobre la prevención de accidentes en vigor.

Operarios

El personal formado por el usuario es capaz de realizar el trabajo descrito y de identificar los peligros potenciales debido a su formación, el conocimiento y la experiencia.

Algunas condiciones de uso específicas requieren conocimientos adicionales, p. ej. acerca de medios agresivos.

3. Seguridad

3.5 Equipo de protección individual

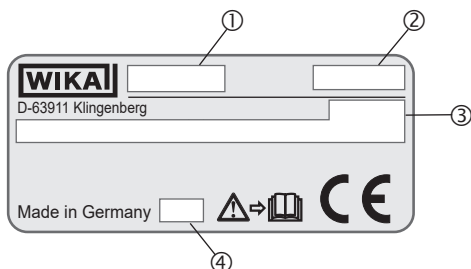
El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento (p. ej. detector de gas, arnés, etc.).

¡Cumplir las indicaciones acerca del equipo de protección individual en el área de trabajo!

El propietario debe proporcionar el equipo de protección individual.

3.6 Rótulos, marcajes de seguridad

Placa de identificación (ejemplo)



- ① Modelo
- ② Número de serie
- ③ Datos de versión (elemento de medición, rango de medición...)
- ④ Año de fabricación



¡Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento!

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

Comprobar si el instrumento presenta eventuales daños causados en el transporte. Notificar daños obvios de forma inmediata.



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Observar las instrucciones en el capítulo 4.2 “Embalaje y almacenamiento” en el transporte dentro de la compañía.

Si se transporta el instrumento de un ambiente frío a uno caliente, puede producirse un error de funcionamiento en el mismo. En tal caso, hay que esperar a que la temperatura del instrumento se adapte a la temperatura ambiente antes de ponerlo nuevamente en funcionamiento.

4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Conserve el embalaje de espuma de poliestireno y la vaina protectora de transporte del sensor para el transporte de retorno (en caso de reparación).

Para desembalar el termopar TC84, tenga en cuenta el capítulo 5.1 “Desembalaje del termopar y desmontaje de la vaina de protección para transporte”.

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

Almacenar el instrumento en su embalaje original en un lugar que cumple las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el instrumento como sigue:

1. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
2. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) colocar una bolsa con un desecante en el embalaje.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

Personal: Electricistas profesionales

Equipo de protección: Ropa de seguridad, casco, arnés, detector de gas, etc.



¡ADVERTENCIA!

Errores del instrumento de provocadas por una temperatura inferior o superior a la temperatura de servicio admisible.

La inobservancia de la temperatura de servicio admisible puede, ya durante el montaje, puede causar daños en el termómetro, también teniendo en cuenta la convección y la radiación térmica.

- ▶ Asegurarse de que la temperatura no sea inferior o superior al rango de temperatura de servicio especificado.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivas, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

- ▶ Con estos medios deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.

5.1 Desembalaje del termopar y desmontaje de la vaina de protección para transporte

Al desembalar el termopar TC84 y desmontar la vaina protectora de transporte, ejecutar los siguientes pasos:

1. Comprobar que el embalaje no presente daños.
2. Abrir la caja.
3. Retirar la almohadilla de espuma.
4. Levantar el termopar TC84 entre dos personas.
5. Sujetar la brida de proceso en el tornillo de banco¹⁾ usando las mordazas protectoras adecuadas.
6. Retirar la protección adicional entre el tubo de cerámica y la vaina protectora de transporte.
7. Con cuidado y alternadamente, aflojar los tres tornillos de sujeción en la vaina protectora de transporte, para evitar que ésta se trabe. Al mismo tiempo, una segunda persona debe observar la apertura de la vaina protectora de transporte en el extremo inferior, para evitar el contacto de la pared del tubo con la cerámica.
8. Retirar con cuidado la vaina protectora de transporte tras aflojar los tornillos de sujeción.

1) Si no hay tornillo de banco, recomendamos el desmontaje en un banco de trabajo. La primera persona debe soportar el cabezal de conexión y, al mismo tiempo, aflojar el racor como se describe en el punto 7. Mientras tanto, la segunda persona sostiene la vaina protectora de transporte y la saca cuidadosamente.

5.2 Montaje mecánico

Materiales de la vaina cerámicos son resistentes a choques térmicos sólo de forma limitada. Por eso, un cambio brusco de temperatura puede fácilmente causar fisuras y así dañar la vaina.

Por esta razón, precalentar termopares con vainas de cerámica o de zafiro antes del montaje y después sumergirlos lentamente en el proceso caliente.

Según DIN 43724, para vainas con un diámetro de 24/26 mm se recomienda una velocidad de inserción de 1 cm/mín. En caso de los diámetros más pequeños de 10/15 mm, esta última puede aumentarse a 50 cm/mín. En principio, temperaturas de procesos superiores requieren una velocidad de inserción más lenta.

ES

Además de la protección contra tensión térmica, las vainas de cerámica deben protegerse también contra cargas mecánicas. La causa de estas cargas perjudiciales son fuerzas de flexión en caso de posición de montaje horizontal. Por lo tanto, en caso de montaje horizontal, el cliente debe prever un soporte adicional en función del diámetro, de longitudes nominales superiores y del diseño.

La indicación relativa al problema de flexión se aplica también a vainas metálicas, sobre todo con longitudes de montaje > 500 mm. En caso de temperaturas de proceso > 1.200 °C [> 2.192 °F], generalmente es preferible el montaje vertical.

Las medidas de la brida y las de la brida del proceso deben coincidir. Las juntas utilizadas deben ser las adecuadas para el proceso y las geometrías de las bridas (consultar el pedido). Utilizar para el montaje los pares de apriete y las herramientas acordes a la junta empleada (por ej. llave dinamométrica).

5.3 Montaje eléctrico

Prensaestopas

Condiciones previas para conseguir el grado de protección:

- Utilizar el prensaestopa sólo en la zona de los bornes y con la temperatura de uso indicadas (diámetro del cable en función de las dimensiones del prensaestopa).
- No utilizar el rango de borne inferior con cables muy blandos.
- Sólo utilizar cables redondos (o de sección ligeramente ovalada).
- No torcer el cable.
- Es posible abrir y cerrar repetidamente; sin embargo puede afectar el grado de protección
- En cables de elevada susceptibilidad a efectos causados por flujo en frío se debe reapretar el prensaestopa.

5.4 Conexión eléctrica

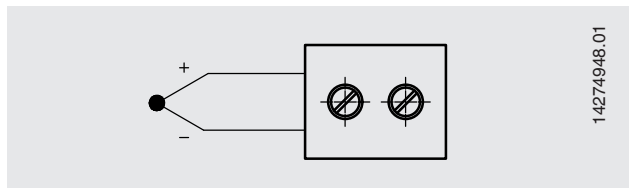


¡CUIDADO!

Riesgo de cortocircuito

Daños en cables y puntos de unión pueden causar un mal funcionamiento del instrumento.

- ▶ Evitar daños en los cables. Equipar los extremos de los conductores con hilo fino de virolas de cables.



Abrir los tapones G 1 ¼ del cabezal en el lado de la cabeza de la salida del cable y, después de colocar los cables de conexión, apretarlos al menos con 50 Nm. No está permitido abrir los tapones de rosca en la parte superior del cabezal ni las tapas opuestas.

5.5 Arrastre de temperatura del proceso

No está permitido un retorno de calor del proceso que exceda la temperatura de funcionamiento del cabezal, de un máximo de 200 °C [392 °F], y debe evitarse mediante un aislamiento térmico adecuado o un diseño correspondiente. Asegurarse también de que utilicen solamente cables de conexión y prensaestopas adecuados.

6. Errores

Personal: Electricistas profesionales

Equipo de protección: Ropa de seguridad, casco, arnés, detector de gas, etc.



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Si no se pueden solucionar los defectos mencionados se debe poner el dispositivo inmediatamente fuera de servicio.

- ▶ Asegurar que el dispositivo no reciba ninguna señal y disponer las medidas necesarias para evitar una puesta en marcha accidental.
- ▶ Contactar con el fabricante.
- ▶ En caso de devolución, observar las indicaciones del capítulo 8.2 “Devolución”.

ES



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivas, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

- ▶ Con estos medios deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.
- ▶ Llevar el equipo de protección necesario (en función de la aplicación correspondiente; El termómetro mismo en principio no es peligroso.).



Datos de contacto véase el capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

Errores	Causas	Medidas
Sin señal/rotura de cable	Carga mecánica excesiva o daños	Reemplazar el termómetro
Valores de medición erróneos y tiempos de activación demasiado largos	Geometría de montaje equivocada, p. ej. profundidad de montaje demasiado reducida o disipación de calor demasiado elevada	La zona del sensor sensible a la temperatura debe situarse en el interior del medio
	Depósitos en el sensor o la vaina	Eliminar los residuos
Valores de medición erróneos (termopares)	Tensión parásita (tensión termoeléctrica, tensión galvánica) o cable de compensación no correcta	Utilizar un cable de compensación adecuado

6. Errores

Errores	Causas	Medidas
La indicación del valor de medición salta	Rotura en el cable de conexión o contacto intermitente por sobrecarga mecánica	Reemplazar el cable de conexión, por ejemplo con otro que tenga protección contra dobladuras o una sección mayor.
Corrosión	La composición del medio no es la supuesta o fue modificada, o se escogió un material inadecuado	Analizar el medio, seleccionar un material más apto o revisar periódicamente la vaina
Señal perturbada	Interferencia por campos eléctricos o bucles de tierra	Utilizar cables de conexión blindados, aumentar la distancia hacia motores y líneas bajo tensión
	Bucles de tierra	Eliminar los potenciales, utilizar separaciones o transmisores con aislamiento galvánico

ES

7. Mantenimiento y limpieza



Datos de contacto véase el capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

7.1 Mantenimiento

¡Los termómetros descritos aquí no requieren mantenimiento!

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

7.2 Limpieza

ES



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Una limpieza inadecuada provoca lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

► Realizar el proceso de limpieza tal como se describe a continuación.

1. Antes de limpiar desconectar el instrumento de la red.
2. Utilizar el equipo de protección necesario (en función de la aplicación correspondiente; El termómetro mismo en principio no es peligroso.).
3. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.

Esto vale especialmente para termorresistencias con cajas de plástico y sensores de cable con línea de conexión con aislamiento de plástico, a fin de evitar el peligro de cargas electrostáticas.

¡Asegurarse de que las conexiones eléctricas no entran en contacto con humedad!



¡CUIDADO!

Daño al dispositivo

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

- No utilizar productos de limpieza agresivos.
- No utilizar ningún objeto puntiagudo o duro para la limpieza.

4. Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adherentes.

8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

8.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivas, tóxicas, cancerígenas radioactivas) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

- ▶ Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado (tras servicio) antes de proceder a su almacenaje para proteger a las personas y el medio ambiente de la exposición a medios adherentes.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario (en función de la aplicación correspondiente; El termómetro mismo en principio no es peligroso.).
- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.

Desmontar la sonda solo en estado despresurizado.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de quemaduras

Peligro debido a medios muy calientes que se escapan durante el desmontaje.

- ▶ ¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo!

8.2 Devolución

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolver.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ En caso de sustancias peligrosas adjuntar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Limpiar el dispositivo, consultar el capítulo 7.2 "Limpieza".

Utilizar el embalaje original o un embalaje adecuado para la devolución del instrumento.

8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

Para evitar daños:

1. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
2. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
3. Aplicar un marcaje que indique que se trata de un envío de un instrumento de medición altamente sensible.



Comentarios sobre el procedimiento de las devoluciones encuentra en el apartado “Servicio” en nuestra página web local.

8.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.

ES

9. Datos técnicos

Termopar diseñado en zafiro, modelo TC84

Sensor	Tipos S, R, B
Conexión a proceso	
■ Ancho nominal del tubo	ASME: 1 ½" ... 4" EN 1092-1: DN40 ... DN100
■ Niveles de presión	ASME: 300 ... 1,500 lbs EN 1092-1: PN40 ... PN100
■ Superficie de sellado	ASME: RF, RTJ, LT, S EN 1092-1: Forma B1, B2, E, C (resorte)
Materiales	
■ Cabezal y brida	1.4541 / 1.5415 / 1.7335 / 1.7380 / F11 / F22 / SS321
■ Vaina exterior	Cerámica C799 / Cerámica C610
■ Material de la vaina para unidad de medida extraíble	Zafiro o cerámica C799
Vaina exterior de cerámica	
■ Cerámica C799	Ø 15 x 2,5 mm
■ Cerámica C610	Ø 15 x 2 mm
Longitud de la vaina SL	Mín. 148 mm (5,8") Máx. 953 mm (37,5")
Longitud de montaje U	Min. 395 mm (15,6") Max. 1.200 mm (47,2")
Unidad extraíble	Zafiro o cerámica: Ø 8 mm
Comprobaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unidad de medida extraíble a 100 bar (1.450 psi) ■ Paso de cerámica del sello secundario a 100 bar (1.450 psi) ■ Instrumento completo a 1,5 veces el nivel de presión de la brida ■ Opción: calibración con 3 puntos de prueba (1.000 °C [1.832 °F], 1.100 °C [2.012 °F] y 1.200 °C [2.192 °F])

ES

Para más datos técnicos consulte la hoja técnica de WIKA TE 65.84 y la documentación de pedido.

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de