

High-pressure thermocouple, model TC90

GB

Hochdruck-Thermoelement, Typ TC90

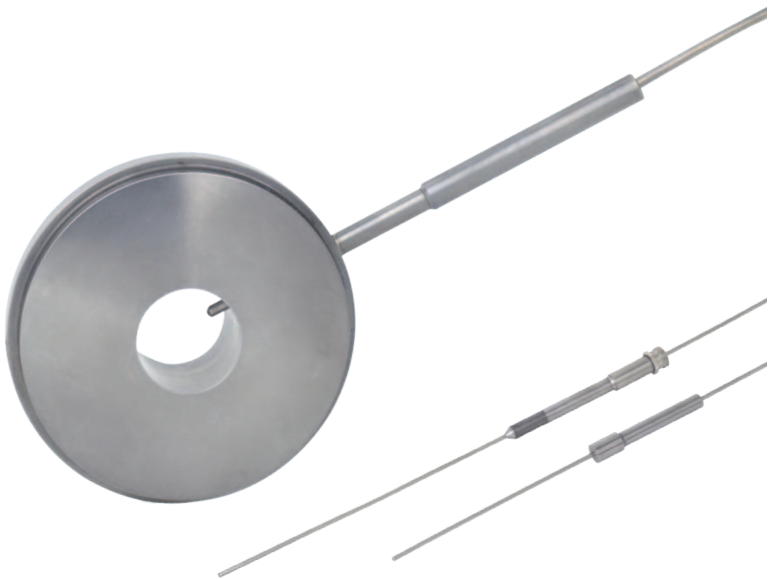
D

Thermocouple haute pression, type TC90

F

Termopar de alta presión, modelo TC90

E



Model TC90

GB	Operating instructions model TC90	Page	3 - 14
D	Betriebsanleitung Typ TC90	Seite	15 - 26
F	Mode d'emploi type TC90	Page	27 - 38
E	Manual de instrucciones modelo TC90	Página	39 - 49

© 2012 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. Safety	5
3. Specifications	7
4. Design and function	8
5. Transport, packaging and storage	8
6. Commissioning, operation	9
7. Maintenance and cleaning	11
8. Faults	12
9. Dismounting, return and disposal	13

1. General information

1. General information

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

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 the equipment or the environment, if not avoided.



Information

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

1. General information / 2. Safety



DANGER!

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



WARNING!

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

GB

2. Safety



WARNING!

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

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



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

2.1 Intended use

This high-pressure thermocouple serves for temperature measurement in industrial applications.

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly. Use with abrasive media is not allowed.

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

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

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

2.2 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

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

Skilled personnel

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

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

2.3 Special hazards



WARNING!

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



DANGER!

The instrument may only be installed and mounted by skilled personnel.



WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

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

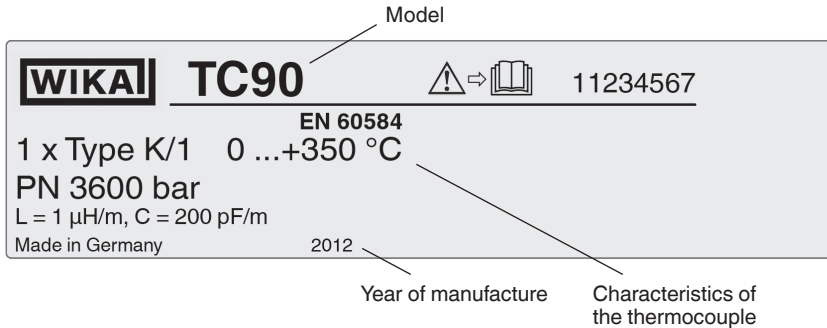
Should a failure occur, aggressive media with extremely high temperature and under high pressure may be present at the instrument.

Use with abrasive media is not allowed.

2. Safety / 3. Specifications

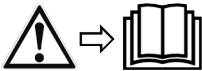
2.4 Labelling, safety marking

Product label



GB

Explanation of symbols



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

3. Specifications

The operating temperature of the high-pressure thermocouple during continuous operation amounts to a maximum of 350 °C.

High-pressure thermocouples are available as a single, dual or triple thermocouple. The thermocouple will be delivered with an insulated measuring point, unless explicitly specified otherwise.

If required, the detailed construction of the high-pressure thermocouple model TC90 is presented in order-related customer drawings, including technical specifications.

Tolerance value

For the tolerance value of thermocouples, a cold junction temperature of 0 °C has been taken as the basis. When using a compensating cable or thermocouple cable, an additional measuring error must be considered.

For limiting errors and further specifications see current WIKA data sheet or order documentation.

4. Design and function

4.1 Description

The high-pressure thermocouple model TC90 is suitable for the highest process requirements and can be used for reliable temperature measurement, e.g., in plastics production and processing applications.

The TC90 is designed and manufactured according to individual customer specifications. These instruments are manufactured using special manufacturing processes and, in order to ensure their quality, special test arrangements and material tests are applied.

This measuring assembly is sealed by means of metal-to-metal sealing, high-pressure threaded connectors or sealing lenses, which have both proven to be ideally suited to highest-pressure applications over many years.

All high-pressure thermocouples TC90 are pressure tested by means of static pressure. The pressure level depends on the maximum design pressure and is defined together with the user.

4.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

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

5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting. Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

5.3 Storage



CAUTION!

Protect the metallic sealing faces of the sealing cone and lens-type sealing ring as well as temperature sensors (e.g. sensors, neck tube, cable ...) from damage.

5. Transport, packaging and storage / 6. Commissioning, operation

Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature:
Instruments **without** built-in transmitter: -40 ... +85 °C
Instruments **with** built-in transmitter: see operating instructions of the transmitter in question
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)

Avoidance of exposure to the following factors:

- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases

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.



WARNING!

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

6. Commissioning, operation



WARNING!

When the thermometer is mounted, the temperature must not drop below the allowed operating temperature (environment, medium) or exceed it, even when taking convection and heat radiation into account!



WARNING!

Before mounting the high-pressure thermocouple, check the metallic sealing faces of the sealing cone and lens-type sealing ring for damage and separate them, if necessary. During mounting, the tightening torques defined by the user must be observed.

6.1 Electrical connection



CAUTION!

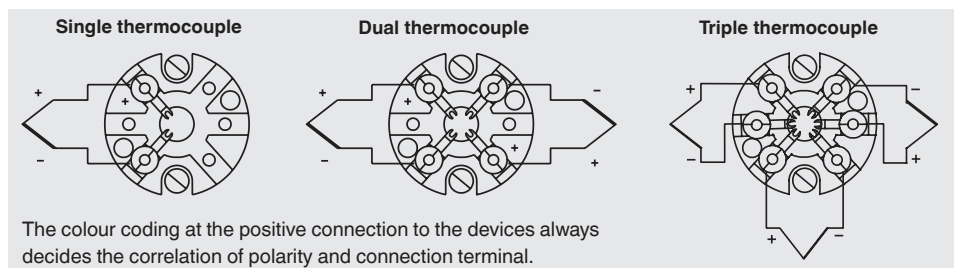
- Damage to cables and wires, and to connection points must be avoided
- Leads with bare ends must be finished with end splices (cable preparation)

6. Commissioning, operation

The electrical connection is to be made according to the sensor connections/pin assignments shown below:

Thermocouple with terminal block

GB



Colour code of cable/terminal block

Sensor type	Standard	Positive	Negative
K	DIN EN 60584	green	white
J	DIN EN 60584	black	white
E	DIN EN 60584	violet	white
T	DIN EN 60584	brown	white

6.2 Cable connections

The cable gland must be optimally sealed, to ensure that the required protection class is reached.

Requirements for meeting ingress protection

- Only use cable glands within their indicated clamping range (cable diameter suitable for the cable gland)
- Do not use the lower clamping area with very soft cable types
- Only use circular cross-section 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 protection class
- For cable with a pronounced cold-flow behaviour the screw connection must be fully tightened



CAUTION!

- The protection class is not valid with armoured cables (stainless steel sheathed)
- Seal should be checked for signs of brittleness and, if necessary, replaced

14050389_01 09/2012 GB/D/F/E

TC90 with a high-pressure lens-type sealing ring or sealing cone

The dimensions (e.g. nominal width) must harmonise with the dimensions on the process side. When mounting, apply the appropriate tightening torques and tools (e.g. torque wrench).

There shall be no leakages during commissioning and operation.

In case of leakage, immediately check the high-pressure thermocouple and take appropriate measures.

Before commissioning, the plant manager must ensure the compatibility of the medium with the materials of the high-pressure thermocouple.

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

This thermometer is basically maintenance-free, however, appropriate measures must be taken to protect high-pressure thermocouples from corrosion.

Regular visual inspections of the dismantled thermocouple for damage (e.g. corrosion or leakages) must be entered in the maintenance plans. Depending on the operating conditions, the user must define appropriate intervals. This applies in particular to the junction of the base body and the thermocouple with respect to cracking or deformations.

Check the high-pressure thermocouple after exceeding process-specific working conditions (e.g. pressure, temperature, flow rate).

Damaged instruments must no longer be used. Repairs must only be carried out by the manufacturer.

7.2 Cleaning



CAUTION!

- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in the dismantled thermometers can result in a risk to persons, the environment and equipment.
Take sufficient precautionary measures.



For information on returning the instrument see chapter 9.2 "Return".

8. Faults

8. Faults

Faults	Causes	Measures
Cracks or deformations	Mechanical loads too high	Safe operation of the plant can no longer be guaranteed
No signal/ line break	Mechanical load too high or overtemperature	If necessary, replace probe or measuring insert with a suitable design
Erroneous measured values (too low)	Entry of moisture into cable or measuring insert	Replace probe or measuring insert with a suitable design
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 inside the medium, and surfaces must be ungrounded
	Deposits on the sensor	Remove deposits
Erroneous measured values (of thermocouples)	Parasitic voltages (thermal voltages, galvanic voltage) or wrong equalisation line	Use suitable compensating cable
Measurement signal - "comes and goes"	Cable break in connecting cable or loose contact caused by mechanical overload	Replace probe or measuring insert with a suitable design, for example equipped with a strain relief or a thicker conductor cross-section
Corrosion	Composition of the medium not as expected or modified or wrong thermowell material selected	Analyse medium and then select a more-suitable material
Signal interference	Stray currents caused by electric fields or earth loops	Use shielded connecting cables, and increase the separation from motors and power cables
	Earth circuits	Eliminate potential differences by using galvanically isolated transmitter supply isolators or transmitters
Leakage of process media	Faults during mounting	Check tightening torques, check whether the high-pressure thermocouple is mounted properly
<ul style="list-style-type: none"> ■ from the mounting plane process to high-pressure thermocouple 		
<ul style="list-style-type: none"> ■ on the junction of the high-pressure thermocouple with the temperature sensor or on the temperature sensor 	Defects, e.g. by operating of the high-pressure thermocouple in the case of resonance	Safe operation of the plant can no longer be guaranteed



CAUTION!

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

If a return is needed, follow the instructions given in chapter 9.2 "Return".

9. Dismounting, return and disposal

9. Dismounting, return and disposal



WARNING!

Residual media in the dismantled thermometer can result in a risk to persons, the environment and equipment. Sufficient precautionary measures must be taken.

GB

9.1 Dismounting



WARNING!

Risk of burns!

Let the instrument cool down sufficiently before dismantling! During dismantling there is a risk of dangerously hot pressure media escaping.

Only dismantle the high-pressure thermocouple once the system has been depressurised!

9.2 Return



WARNING!

Strictly observe the following when shipping the instrument:

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

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

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.

9.3 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.



GB

14050389.01 09/2012 GB/D/F/E

Inhalt

1. Allgemeines	16
2. Sicherheit	17
3. Technische Daten	19
4. Aufbau und Funktion	20
5. Transport, Verpackung und Lagerung	20
6. Inbetriebnahme, Betrieb	21
7. Wartung und Reinigung	23
8. Störungen	24
9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	25

1. Allgemeines

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

Symbolerklärung



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



Information

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

1. Allgemeines / 2. Sicherheit



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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

D

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Thermometer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Hochdruck-Thermoelement dient zur Temperaturmessung in industriellen Anwendungen.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden. Die Verwendung bei abrasiven Medien ist nicht zulässig.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sowie in allen mitgelieferten Dokumenten sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen kann zu einer dauerhaften Beschädigung des Gerätes führen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

D

Fachpersonal

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

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

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

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



GEFAHR!

Einbau und Montage des Gerätes dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.



WARNUNG!

Messstoffreste im ausgebauten Thermometer können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

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

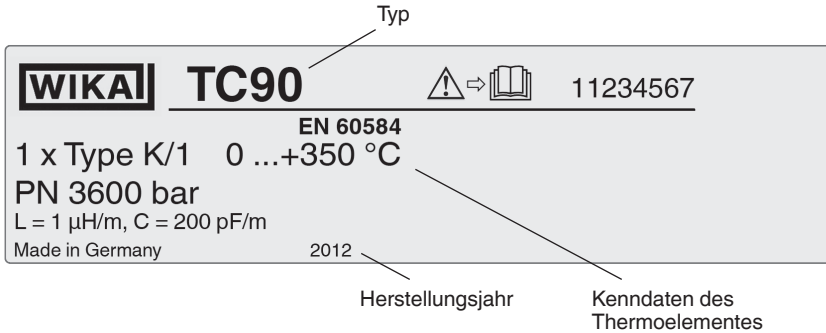
Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck anliegen.

Die Verwendung bei abrasiven Medien ist nicht zulässig.

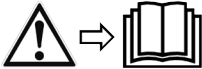
2. Sicherheit / 3. Technische Daten

2.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



Symbolerklärung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

3. Technische Daten

Die Betriebstemperatur des Hochdruck-Thermoelementes im Dauereinsatz beträgt maximal 350 °C.

Hochdruck-Thermoelemente sind als einfaches, doppeltes oder dreifaches Thermopaar lieferbar. Das Thermoelement wird mit isolierter Messstelle geliefert, wenn nicht ausdrücklich anders spezifiziert wurde.

Der detaillierte Aufbau des Hochdruck-Thermoelementes Typ TC90 wird bei Bedarf in auftragsbezogenen Kundenzeichnungen inklusive technischer Spezifikationen dargestellt.

Grenzabweichung

Bei der Grenzabweichung von Thermopaaren ist eine Vergleichsstellentemperatur von 0 °C zugrunde gelegt. Bei Verwendung einer Ausgleichs- oder Thermoleitung muss eine zusätzliche Messabweichung berücksichtigt werden.

Grenzabweichungen und weitere technische Daten siehe entsprechendes WIKA-Datenblatt oder Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Das Hochdruck-Thermoelement Typ TC90 eignet sich für höchste Prozessanforderungen und ermöglicht die zuverlässige Temperaturmessung z. B. bei der Kunststoffherstellung und -verarbeitung.

D

Der TC90 wird individuell nach Kundenangaben konstruiert und gefertigt. Die Herstellung erfolgt durch besondere Fertigungsverfahren, wobei zur Sicherstellung der Qualität spezielle Prüfanordnungen und Werkstoffprüfungen Anwendung finden.

Die Abdichtung der Messanordnung erfolgt durch metallisch dichtende Hochdruckverschraubung oder Dichtlinsen, die sich langjährig bewährt haben.

Alle Hochdruck-Thermoelemente TC90 werden mittels Druckprüfung unter statischem Druck getestet. Die Höhe des Prüfdruckes ist abhängig von maximalen Designdruck und wird in Anspanne mit dem Anwender festgelegt.

4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

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

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

5.3 Lagerung



VORSICHT!

Die metallischen Dichtflächen von Abdichtkonus und Dichtlinse sowie der Temperaturfühler (z. B. Sensor, Halsrohr, Kabel ...) vor Beschädigungen schützen.

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

■ Lagertemperatur:

Geräte **ohne** eingebauten Transmitter: -40 ... +85 °C

Geräte **mit** eingebautem Transmitter: siehe Betriebsanleitung des entspr. Transmitters

■ Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

Vermeidung folgender Einflüsse:

- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt, lagern. 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.



WARNUNG!

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

6. Inbetriebnahme, Betrieb



WARNUNG!

Bei der Montage des Thermometers die zulässige Betriebstemperatur (Umgebung, Messstoff), auch unter Berücksichtigung von Konvektion und Wärmestrahlung nicht unter- oder überschreiten!



WARNUNG!

Vor der Montage des Hochdruck-Thermoelementes die metallischen Dichtflächen von Abdichtkonus und Dichtlinse auf Beschädigungen überprüfen und gegebenenfalls aussondern. Bei der Montage die vom Anwender zu definierenden Anzugsmomente einhalten.

6.1 Elektrischer Anschluss



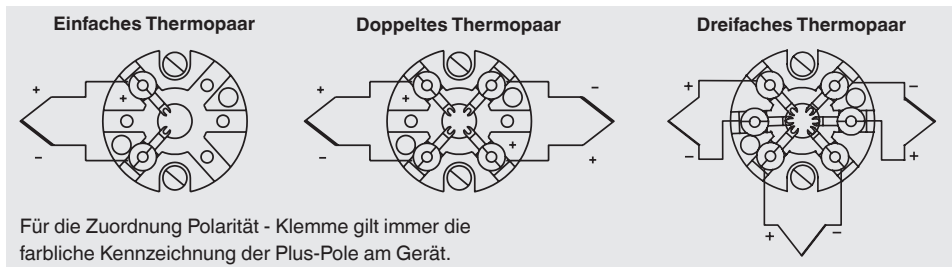
VORSICHT!

- Beschädigung an Kabeln und Leitungen, sowie Verbindungsstellen vermeiden
- Feindrähtige Leiterenden mit Aderendhülsen versehen (Kabelkonfektionierung)

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Elektrischer Anschluss gemäß nachfolgend aufgezeigter Sensoranschlüsse/Klemmenbelegungen:

Thermoelement mit Anschlusssockel



Farbkennzeichnung der Kabel/Anschlusssockel

Sensortyp	Norm	Plus-Pol	Minus-Pol
K	DIN EN 60584	grün	weiß
J	DIN EN 60584	schwarz	weiß
E	DIN EN 60584	violett	weiß
T	DIN EN 60584	braun	weiß

6.2 Kabelverschraubungen

Die Abdichtung der Kabelverschraubung muss optimal erfolgen, damit die erforderliche Schutzart erreicht wird.

Voraussetzungen zur Erreichung der Schutzart

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



VORSICHT!

- Schutzart ist bei armierten Kabel (VA-Geflecht) nicht gegeben
- Dichtungen sind auf Versprödungen zu überprüfen und ggf. zu ersetzen

6. Inbetriebnahme, Betrieb / 7. Wartung und Reinigung

TC90 mit Hochdruckdichtlinse oder Dichtkonus

Die Abmessungen (z. B. Nennweite) müssen mit denen der prozessseitigen Gegenseite harmonisieren. Zur Montage die entsprechenden Anzugsmomente und Werkzeuge (z. B. Drehmomentschlüssel) verwenden.

Bei der Inbetriebnahme und während des Betriebes dürfen keine Leckagen auftreten. Im Leckagefall eine sofortige Überprüfung des Hochdruck-Thermoelementes durchführen und geeignete Maßnahmen ergreifen.

Vor Inbetriebnahme die Verträglichkeit des Mediums mit den Werkstoffen des Hochdruck-Thermoelementes durch den Anlagenbetreiber sicherstellen.

D

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Dieses Thermometer ist grundsätzlich wartungsfrei, jedoch sind Hochdruck-Thermoelemente durch geeignete Maßnahmen vor Korrosion zu schützen.

Eine regelmäßige visuelle Überprüfung des Thermoelementes in ausgebautem Zustand auf Beschädigungen (z. B. Korrosion oder Leckagen) in die Wartungspläne des Anlagenbetreibers aufnehmen. Geeignete Intervalle sind vom Anwender abhängig von den Einsatzbedingungen festzulegen. Dies betrifft insbesondere die Verbinungsstelle des Grundkörpers zum Thermoelement bezüglich der Rissbildung oder Verformungen.

Nach einer Überschreitung der prozessspezifischen Betriebsparameter (z. B. Druck, Temperatur, Fließgeschwindigkeit) ist eine Überprüfung des Hochdruck-Thermoelementes durchzuführen.

Beschädigte Geräte dürfen nicht weiter verwendet werden. Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste im ausgebauten Thermometer können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 9.2 „Rücksendung“.

8. Störungen

8. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Risse oder Verformungen	Zu hohe mechanische Belastungen	Sicherer Betrieb der Anlage nicht mehr gewährleistet
Kein Signal/Leistungsbruch	Zu hohe mechanische Belastung oder Übertemperatur	Gegebenenfalls den Fühler oder Messeinsatz durch eine geeignete Ausführung ersetzen
Fehlerhafte Messwerte (zu gering)	Feuchtigkeitseintritt an Kabel oder Messeinsatz	Fühler oder Messeinsatz durch eine geeignete Ausführung 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 Mediums liegen, Oberflächenmessungen müssen isoliert sein
	Ablagerungen auf dem Sensor	Ablagerungen entfernen
Fehlerhafte Messwerte (bei Thermoelementen)	Parasitäre Spannungen (Thermospannungen, galvanische Spannung) oder falsche Ausgleichsleitung	Geeignete Ausgleichsleitung verwenden
Messsignal - „kommt und geht“	Leistungsbruch im Anschlusskabel oder Wackelkontakt durch mechanische Überbelastung	Fühler oder Messeinsatz durch eine geeignete Ausführung ersetzen z.B. mit Knickschutzfeder oder dickerem Leitungsquerschnitt
Korrosion	Zusammensetzung des Mediums nicht wie angenommen oder geändert oder falsches Schutzrohrmaterial gewählt	Medium analysieren und danach besser geeignetes Material wählen
Signal gestört	Einstreuung durch elektrische Felder oder Erdschleifen	Geschirmte Anschlussleitungen verwenden, Abstand zu Motoren und leistungsführenden Leitungen erhöhen
	Erdschleifen	Potentialen beseitigen, galvanisch getrennte Speisetrenner oder Transmitter verwenden
Austritt von Prozessmedium ■ ab der Befestigungsebene Prozess zu Hochdruck-Thermoelement	Fehler bei der Montage	Anzugsmomente kontrollieren, Hochdruck-Thermoelement auf korrekte Montage überprüfen
■ an der Schnittstelle des Hochdruck-Thermoelementes zu Temperaturfühler oder am Temperaturfühler selbst	Defekte, z. B. durch Betrieb des Hochdruck-Thermoelementes im Resonanzfall	Sicherer Betrieb der Anlage nicht mehr gewährleistet



VORSICHT!

Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise siehe Kapitel 9.2 „Rücksendung“ beachten.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

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

9.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen! Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

Das Hochdruck-Thermoelement nur im drucklosen Zustand demontieren!

9.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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

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

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.

9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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



D

Sommaire

1. Généralités	28
2. Sécurité	29
3. Spécifications	31
4. Conception et fonction	32
5. Transport, emballage et stockage	32
6. Mise en service, exploitation	33
7. Entretien et nettoyage	35
8. Dysfonctionnements	36
9. Démontage, retour et mise au rebut	37

F

1. Généralités

1. Généralités

- Le thermocouple haute pression décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts 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.
- F ■ 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 mode d'emploi fait partie du produit et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et être accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Consulter notre site internet : www.wika.fr
 - Conseiller applications : Tel. : (+49) 9372/132-0
Fax : (+49) 9372/132-406
E-Mail : info@wika.fr

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 matériels et pour l'environnement 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.



DANGER !

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.



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.

2. Sécurité

F



AVERTISSEMENT !

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le thermomètre a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne l'étendue de mesure, la version et les conditions de mesure spécifiques.
Un non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.



Vous trouverez d'autres consignes de sécurité dans les sections individuelles du présent mode d'emploi.

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Ce thermocouple haute pression sert à mesurer la température dans des applications industrielles.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence. L'utilisation avec des fluides abrasifs est interdite.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi et dans tous les documents d'accompagnement doivent être respectées. Toute manipulation ou utilisation inadéquate de l'instrument en dehors de ses spécifications techniques peut provoquer des dommages durables et imposera que l'instrument soit immédiatement mis hors service et examiné par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

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.

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

2.2 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 ayant la qualification décrite ci-après.
- Tenir le personnel non qualifié à l'écart des zones dangereuses.

F

Personnel qualifié

Le personnel qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de la technique de mesure et de régulation 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 décrits et de reconnaître automatiquement les dangers potentiels.

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

2.3 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT !

Dans le cas de fluides de mesure dangereux comme notamment l'oxygène, l'acétylène, les substances combustibles ou toxiques, ainsi que dans le cas d'installations de réfrigération, de compresseurs etc., les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales.



DANGER !

Le montage de l'instrument électrique ne doit être effectué que par un électricien qualifié.



AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans les thermomètres démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

Ne pas utiliser cet instrument dans des dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence. Une utilisation incorrecte de l'instrument peut occasionner des blessures.

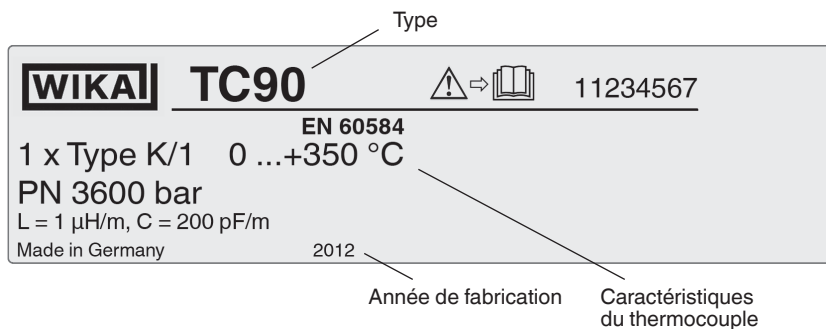
En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée au niveau de l'instrument.

L'utilisation avec des fluides abrasifs est interdite.

2. Sécurité / 3. Spécifications

2.4 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique



Explication des symboles



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

3. Spécifications

La température de fonctionnement du thermocouple haute pression en fonctionnement continu est de 350 °C maximum.

Les thermocouples haute pression sont disponibles en tant que thermocouple simple, double ou triple. Le thermocouple est livré avec un point de mesure isolé en cas d'absence de toute autre spécification explicite.

Sur demande, la construction détaillée du thermocouple haute pression type TC90 est présentée sur des dessins en relation avec la commande du client et comprenant des spécifications techniques.

Précision du capteur

Pour la valeur de tolérance des thermocouples, une température de fonction à froid de 0 °C a été définie comme valeur de référence. En cas d'utilisation d'un câble de compensation ou du câble de thermocouple, une erreur de mesure supplémentaire doit être prise en compte.

Pour les erreurs limites et de plus amples spécifications, voir la fiche techniques WIKA en vigueur ou la documentation de commande.

4. Conception et fonction

4.1 Description

Ce thermocouple haute pression type TC90 convient aux exigences de process les plus hautes et peut être utilisé pour une mesure fiable de la température, par exemple dans la production de plastiques et des applications de process.

Le TC90 est conçu et fabriqué selon les spécifications individuelles du client. Ces instruments sont fabriqués en utilisant des processus de fabrication spéciaux et, pour garantir leur qualité, on procède à des tests spéciaux et à des tests de matériau.

Cette installation de mesure est scellée au moyen d'un joint d'étanchéité de type métal sur métal, des connecteurs filetés haute pression ou des lentilles d'étanchéité, qui ont tous deux prouvés qu'ils convenaient de manière idéale aux applications de très haute pression depuis bien des années.

Tous les thermocouples haute pression TC90 sont testés avec une pression statique. Le niveau de pression dépend de la pression maximale de l'exécution et est défini avec l'utilisateur.

4.2 Détail de la livraison

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

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'instrument liés au transport.
Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

5.2 Emballage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.
Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

5.3 Stockage



ATTENTION !

Protéger les faces d'étanchéité métalliques du cône d'étanchéité et le joint d'étanchéité de type lentille ainsi que les capteurs de température (par exemples capteurs, extension, câble ...) de tout endommagement.

5. Transport, emballage, stockage / 6. Mise en service, exploitation

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage :
Appareils **sans** transmetteur intégré : -40 ... +85 °C
Appareils **avec** transmetteur intégré : voir le mode d'emploi du transmetteur en question
- Humidité : 35 ... 85 % d'humidité relative (sans condensation)

Eviter une exposition aux facteurs ci-dessous :

- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage original 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 d'entreposage long (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.



AVERTISSEMENT !

Enlever tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage de l'instrument (après le fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme par exemple des substances corrosives, toxiques, cancérigènes, radioactives etc.

6. Mise en service, exploitation



AVERTISSEMENT !

Lors du montage de la sonde, la température ne doit pas être inférieure ou supérieure à la température d'exploitation autorisée (environnement, fluide), même si la convection et la dissipation de la chaleur sont prises en compte !



AVERTISSEMENT !

Avant de monter le thermocouple haute pression, vérifier que les faces métalliques du cône d'étanchéité et le joint d'étanchéité de type lentille ne sont pas endommagés et les enlever si nécessaire. Durant le montage, il faut respecter les couples de serrage définis par l'utilisateur.

6.1 Raccordement électrique



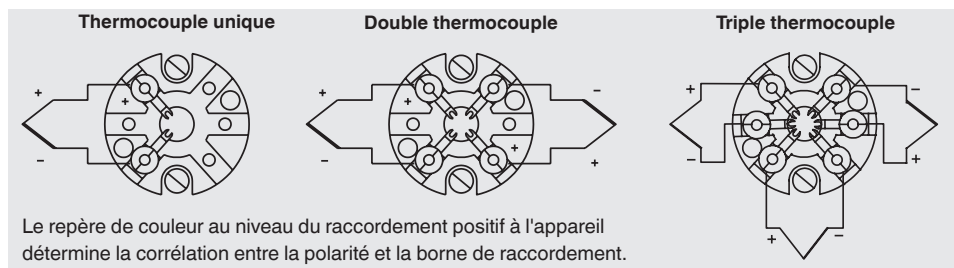
ATTENTION !

- Éviter d'endommager les câbles, les fils ainsi que les points de raccordement
- Les fils à extrémités dénudées doivent être pourvus d'embouts (préparation des câbles)

6. Mise en service, exploitation

La connexion électrique doit être effectuée selon les raccordements de capteur ou la distribution des broches indiquée ci-dessous :

Thermocouple avec platine de raccordement



Code de couleur des câbles/Bloc de bornes

Type de capteur	Standard	Positif	Négatif
K	DIN EN 60584	vert	blanc
J	DIN EN 60584	noir	blanc
E	DIN EN 60584	violet	blanc
T	DIN EN 60584	marron	blanc

6.2 Connexions de câble

Le presse-étoupe doit être scellé de manière optimale pour assurer que la classe de protection requise soit bien atteinte.

Conditions requises pour satisfaire à l'indice de protection

- Utiliser les presse-étoupes uniquement dans leur plage de serrage 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 uniquement des câbles ronds (le cas échéant, à section légèrement ovale)
- Ne pas torsader le câble
- Possibilité d'ouvrir/de fermer à plusieurs reprises ; mais uniquement si nécessaire, car ces opérations peuvent avoir une influence négative sur l'indice de protection
- Pour les câbles avec un comportement de fluage à froid, il faut resserrer le presse-étoupe



ATTENTION !

- Pour les câbles blindés (avec gaine en inox), l'indice de protection n'est pas réalisable
- Vérifier l'état des joints en recherchant des signes de fragilisation, et remplacer les joints si nécessaire

TC90 avec bague ou cône d'étanchéité haute pression de type lentille

Les dimensions (par exemple la largeur nominale) doivent s'harmoniser avec les dimensions du côté process. Lors du montage, appliquer les couples et les outils de serrage appropriés (par exemple une clé dynamométrique).

Il ne doit pas se produire de fuites pendant la mise en service et le fonctionnement. En cas de fuite, vérifier immédiatement le thermocouple haute pression et prendre les mesures appropriées.

Avant la mise en service, le directeur de l'usine doit assurer la compatibilité du fluide avec les matériaux du thermocouple haute pression.

F

7. Entretien et nettoyage

7.1 Entretien

Ce thermomètre est en principe sans entretien ; toutefois, des mesures appropriées doivent être prises pour protéger les thermocouples haute pression de la corrosion. Des contrôles visuels réguliers du thermocouple démonté pour vérifier qu'il n'y a aucun dommage (par exemple corrosion ou fuites) doivent figurer dans les plans de maintenance. En fonction des conditions de fonctionnement, l'utilisateur doit définir des intervalles convenables. Ceci s'applique en particulier à la jonction entre le corps de base et le thermocouple en prenant en compte les fissures ou les déformations.

Vérifier le thermocouple haute pression après un dépassement des conditions de fonctionnement spécifiques au process (par exemple pression, température, débit d'écoulement).

Il ne faut plus utiliser des instruments endommagés. Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

- Eviter tout contact des raccordements électriques avec l'humidité.
- Laver ou nettoyer l'instrument démonté avant de le retourner afin de protéger le personnel et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.
- Les restes de fluides se trouvant dans les thermomètres démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.



Indications concernant le retour de l'instrument, voir chapitre 9.2 "Retour".

8. Dysfonctionnements

8. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Fissures ou déformations	Charge mécanique trop élevée	Le fonctionnement en toute sécurité de l'usine ne peut plus être garanti
Aucun signal/coupure de fil	Charge mécanique trop élevée ou température excessive	Si nécessaire, remplacer la sonde ou l'élément de mesure avec une conception adaptée
F Valeurs mesurées erronées (trop basses)	Pénétration d'humidité dans le câble ou l'élément de mesure	Remplacer le capteur ou l'élément de mesure avec une conception adaptée
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 et les surfaces doivent être isolées
	Dépôts sur le capteur	Éliminer les dépôts
Valeurs mesurées erronées (de thermocouples)	Tensions parasites (tensions thermiques, tension galvanique) ou ligne de compensation non-adaptée	Utilisation d'une ligne de compensation adaptée
Signal de mesure - "va-et-vient"	Rupture de câble dans le câble de raccordement ou contact lâche causé par une surcharge mécanique	Remplacement du capteur ou de l'élément de mesure par une version adaptée, par ex. équipée d'un soulagement de traction ou d'une section de câble plus épaisse
Corrosion	La composition du fluide n'est pas celle exigée ou est modifiée ou un matériau de doigt de gant incorrect est sélectionné	Analyser le fluide et sélectionner ensuite un matériau mieux adapté
Interférence du signal	Courants vagabonds provoqués par des champs électriques ou des boucles de terre	Utilisation de câbles de raccordement blindés et augmentation de la distance par rapport aux moteurs et aux câbles d'alimentation
	Circuits de terre	Élimination des différences de potentiel, utilisation d'alimentations ou de transmetteurs séparés galvaniquement
Fuite de fluide de process ■ depuis le process de plan de montage vers le thermocouple haute pression	Erreurs durant le montage	Vérifier les couples de serrage, et si le thermocouple haute pression est installé correctement
■ à la jonction du thermocouple haute pression avec le capteur de température ou sur le capteur de température	Erreurs, par exemple en utilisant le thermocouple haute pression en cas de résonance	Le fonctionnement en toute sécurité de l'usine ne peut plus être garanti

9. Démontage, retour et mise au rebut



ATTENTION !

Si des dysfonctionnements ne peuvent pas être éliminées à l'aide des mesures indiquées ci-dessus, arrêter immédiatement l'instrument et s'assurer de l'absence de pression et/ou de signal. Puis, sécuriser l'instrument afin d'empêcher toute remise en service involontaire. Contacter dans ce cas le fabricant.

S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 9.2 "Retour".

F

9. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Les restes de fluides se trouvant dans les thermomètres démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Des mesures de sécurité suffisantes doivent être prises.

9.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure !

Avant le démontage, laisser refroidir suffisamment l'instrument ! Danger de brûlure lié à la sortie de fluides dangereux chauds.

Ne démonter le thermocouple haute pression qu'une fois que le système a été dépressurisé !

9.2 Retour



AVERTISSEMENT !

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

Tous les instruments envoyés à WIKA doivent être exempts de toute substance dangereuse (acides, solutions alcalines, solutions, etc.).

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

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".

9.3 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.

F

Contenido

1. Información general	40
2. Seguridad	41
3. Datos técnicos	43
4. Diseño y función	44
5. Transporte, embalaje y almacenamiento	44
6. Puesta en servicio, funcionamiento	45
7. Mantenimiento y limpieza	47
8. Fallos	48
9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	49

E

1. Información general

1. Información general

- El termopar de alta presión descrito en el manual de instrucciones está construido y 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 que el trabajo con este instrumento sea seguro es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- E ■ 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.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
- 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
E-Mail: info@wika.es

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.



Información

... marca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficaz y libre de fallos.

1. Información general / 2. Seguridad



¡PELIGRO!

... indica riesgos causados por corriente eléctrica. Existe riesgo de lesiones graves o mortales si no se observan estas indicaciones de seguridad.



¡ADVERTENCIA!

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

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes de proceder con el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado el termómetro adecuado en relación con rango de medida, versión y condiciones de medición específicas.

Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.



Los distintos capítulos de este manual de instrucciones contienen otras importantes indicaciones de seguridad.

2.1 Uso conforme a lo previsto

Este termopar de alta presión sirve para medir la temperatura en aplicaciones industriales.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma. No está permitido su uso en medios abrasivos.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones, así como todo los documentos suministrados. Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas puede causar daños permanentes en el aparato y requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

Si se desplaza el instrumento de un ambiente frío a uno caliente, puede producirse un fallo de funcionamiento debido a la condensación. En tal caso, hay que esperar hasta que se adapte la temperatura del instrumento a la temperatura ambiente antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

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

2. Seguridad

2.2 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 realizarse únicamente por personal especializado con la cualificación correspondiente.
- Mantener alejado a personal no cualificado de las zonas peligrosas.

Personal especializado

E

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

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

2.3 Riesgos específicos



¡ADVERTENCIA!

En el caso de sustancias peligrosas a medir, como p. ej. oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas, así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.



¡PELIGRO!

La instalación y el montaje del instrumento eléctrico deben estar exclusivamente a cargo de un electricista cualificado.



¡ADVERTENCIA!

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

Tomar adecuadas medidas de precaución.

No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o dispositivos de parada de emergencia. Una utilización incorrecta del instrumento puede causar lesiones.

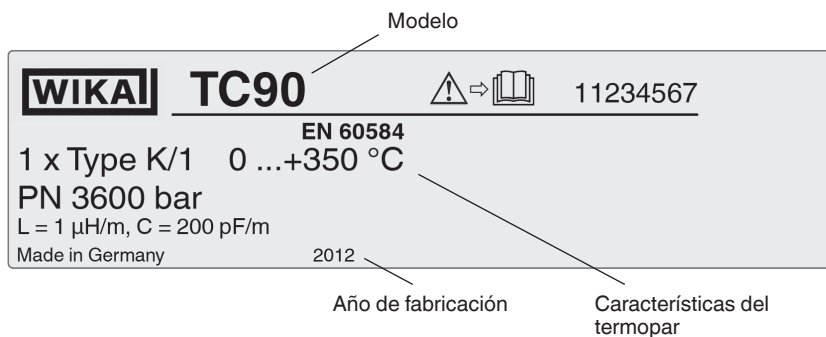
En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión en el instrumento.

No está permitido su uso en medios abrasivos.

2. Seguridad / 3. Datos técnicos

2.4 Rótulos, marcados de seguridad

Placa indicadora de modelo



Explicación de símbolos



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

3. Datos técnicos

La temperatura de servicio máxima del termopar de alta presión en uso continuo es 350 °C.

Los termopares de alta presión están disponibles como termopar individual, doble o triple. El termopar se entrega por defecto con punto de medición aislado si no hay otra especificación.

La estructura detallada del termopar de alta presión modelo TC90 se presenta, de ser necesario, en planos orientados al encargo del cliente, incluidas las especificaciones técnicas.

Desviación límite

La desviación límite del termopar se mide con la comparación de la punta fría a 0 °C. En caso de aplicar un cable de compensación o un cable de extensión hay que considerar un error de medición adicional.

Para consultar las desviaciones límite y otros datos técnicos véase la hoja técnica de WIKA correspondiente y la documentación de pedido.

4. Diseño y función / 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

4. Diseño y función

4.1 Descripción

El termopar de alta presión model TC90 es adecuado para las más altas exigencias y permite una medición fiable de la temperatura, por ej. en la producción y elaboración de plásticos.

El TC90 se construye y fabrica de forma individual de acuerdo con las especificaciones del cliente. La producción se realiza mediante procesos de fabricación especiales, aunque se aplican pruebas especiales y se comprueban los materiales para asegurar la calidad.

E El sellado del instrumento se realiza mediante un sellado metálico con racor de alta presión o arandelas cuya eficacia se ha probado durante años.

Todos los termopares de alta presión TC90 se prueban mediante la comprobación de la presión bajo presión estática. La altura de la presión de prueba depende de la presión máxima de diseño y se establece en consenso con el usuario.

4.2 Volumen de suministro

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

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

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

5.3 Almacenamiento



¡CUIDADO!

Proteger las superficies de obturación metálicas del cono obturador y arandelas así como el sensor de temperatura (por ej. sensor, cuello, cable, etc.) de daños.

5. Transporte, embalaje ... / 6. Puesta en servicio, funcionamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento:
Instrumentos **sin** transmisor incorporado: -40 ... +85 °C
Instrumentos **con** transmisor incorporado: véase el manual de instrucciones del respectivo transmisor
- Humedad: 35 ... 85 % de humedad relativa (sin condensación)

Evitar lo siguiente:

- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos

Almacenar el aparato en su embalaje original en un lugar que cumpla con las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el dispositivo 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.



¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento (después del funcionamiento), eliminar todos los restos de medios adheridos. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

6. Puesta en servicio, funcionamiento



¡ADVERTENCIA!

¡No exceder los límites de temperatura de servicio admisible (ambiente, medio) durante el montaje del termómetro, respetando también la convección y la radiación térmica!



¡ADVERTENCIA!

Antes de montar el termopar de alta presión, comprobar que las superficies de obturación metálicas del cono de obturación y arandelas no estén dañadas y separarlas de ser necesario. Durante el montaje, observar los pares de apriete definidos por el usuario.

6.1 Conexión eléctrica



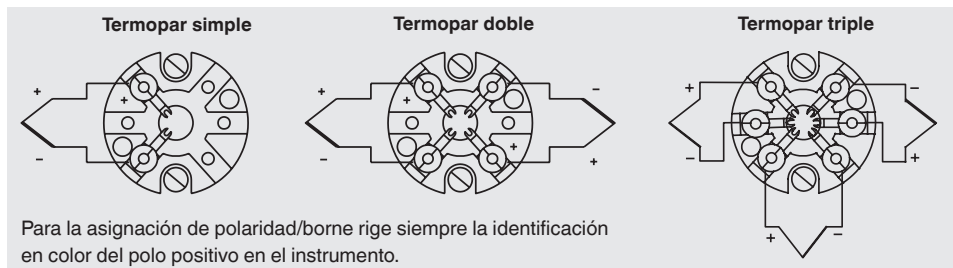
¡CUIDADO!

- Prevenir defectos en cables, conductos y puntos de conexión
- Dotar los extremos de conductores de filamentos finos con virolas de cable (confección de cables)

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Conexión eléctrica según las siguientes conexiones del sensor/las asignación de borne:

Termopar con zócalo de conexión



E

Codificación de color de los cables/zócalo de conexión

Tipo de sensor	Norma	Polo positivo	Polo negativo
K	DIN EN 60584	verde	blanco
J	DIN EN 60584	negro	blanco
E	DIN EN 60584	violeta	blanco
T	DIN EN 60584	marrón	blanco

6.2 Prensaestopas

El racor atornillado para cables debe obturarse de manera correcta para obtener el tipo de protección necesario.

Condiciones previas para conseguir el grado de protección

- Utilizar el prensaestopa sólo en la zona indicada de los bornes (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 (ó 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 racordaje



¡CUIDADO!

- El grado de protección no se realiza con cables armados (malla de acero inoxidable)
- Controlar si las obturaciones presentan resquebrajos y sustituirlas si fuera necesario

TC90 con arandela de alta presión o cono obturador

Las dimensiones (por ej. el ancho nominal) tienen que estar armonizadas con las dimensiones en el lado del proceso. Utilizar para el montaje los pares de apriete y las herramientas (por ej. llave dinamométrica) correspondientes.

No pueden aparecer fugas durante la puesta en servicio y durante el funcionamiento. En caso de fuga, realizar inmediatamente una comprobación del termopar de alta presión y tomar las medidas adecuadas.

Antes de la puesta en servicio asegurar la compatibilidad del medio con los materiales del termopar de alta presión a través del explotador de las instalaciones.

E

7. Mantenimiento y limpieza

7.1 Mantenimiento

Este termómetro no requiere, en principio, mantenimiento. Sin embargo, los termopares de alta presión se tienen que proteger mediante las medidas adecuadas contra la corrosión. Registrar en los planes de mantenimiento del explotador de la instalación la comprobación visual regular en busca de daños en el termopar desmontado (por ej. corrosión o fugas). Los intervalos de comprobación los establece el usuario en función de las condiciones de uso. Esta comprobación se tiene que realizar especialmente en los puntos de conexión del cuerpo base con el termopar con respecto a la formación de grietas y deformaciones.

Si se superan los parámetros de funcionamiento específicos del proceso (por. ej. presión, temperatura, velocidad de flujo), se tiene que realizar una comprobación del termopar de alta presión.

Los aparatos dañados no se pueden seguir utilizando. Todas las reparaciones las debe efectuar únicamente el fabricante.

7.2 Limpieza



¡CUIDADO!

- Asegurarse de que las conexiones eléctricas no se humedecen.
- Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra medios residuales de medición.
- Medios residuales en el termómetro desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.



Véase el capítulo 9.2 "Devolución" para obtener más información acerca de la devolución del instrumento.

8. Fallos

8. Fallos

Fallos	Causas	Medidas
Grietas o deformaciones	Carga mecánica excesiva	El funcionamiento seguro de la instalación ya no está garantizado
Sin señal/rotura de cable	Carga mecánica excesiva o sobretemperatura	En caso necesario, sustituir el sensor o la unidad extraíble por una versión adecuada
Valores de medición erróneos (demasiado bajos)	Humedad en el cable o en la unidad extraíble	Sustituir el sensor o la unidad extraíble por una versión adecuada
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 y las superficies deben estar aisladas
	Depósitos en el sensor	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
Señal de medición „aparece y desaparece“	Rotura en el cable de conexión o contacto intermitente por sobrecarga mecánica	Sustituir el sensor o la unidad extraíble por una versión adecuada, p. ej. con resorte de protección contra el pandeo o sección de cable superior
Corrosión	La composición del medio no coincide con la composición supuesta o se ha modificado o se ha seleccionado el material de vaina no correcto	Analizar el medio, seleccionar un material más apto
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 seccionadores o transmisores con aislamiento galvánico
El medio de proceso escapa ■ en el punto de fijación del proceso al termopar de alta presión	Fallo durante el montaje	Controlar pares de apriete y comprobar que el termopar de alta presión está montado correctamente
■ en la interfaz que conecta el termopar de alta presión con el sensor de temperatura o directamente en el sensor de temperatura	Defectos surgidos, por ej., por el funcionamiento del termopar de alta presión en estado de resonancia	El funcionamiento seguro de la instalación ya no está garantizado



¡CUIDADO!

Si no es posible eliminar los fallos mediante las medidas arriba mencionadas, poner inmediatamente el instrumento fuera de servicio; asegurarse de que ya no esté sometido a ninguna presión o señal y proteger el instrumento contra una puesta en servicio accidental o errónea. En este caso ponerse en contacto con el fabricante.

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



Si desea devolver el instrumento, observe las indicaciones del capítulo 9.2 "Devolución".

9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en el termómetro desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

9.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

¡Dejar enfriar el instrumento lo suficiente antes de desmontarlo! Peligro debido a medios muy calientes que se escapan durante el desmontaje.

¡Desmontar el termopar de alta presión sólo si no está sometido a presión!

9.2 Devolución



¡ADVERTENCIA!

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.).

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

Para prevenir 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.

9.3 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.

Europe

Austria

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

Belarus

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

Benelux

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

Bulgaria

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

Croatia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Italy

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

Poland

WIKA Polska spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością sp. k.
87-800 Wloclawek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Spain

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

Switzerland

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

Turkey

WIKA Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölçme Cihazlari
Ith. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.
Bayraktar Bulvari No. 17
34775 Şerifali-Yukarı Dudulu -
Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine

TOV WIKA Prylad
M. Raskovoy Str. 11, A
PO 200
02660 Kyiv
Tel. (+38) 044 496-8380
Fax: (+38) 044 496-8380
E-mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom

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

North America

Canada

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

Mexico

Instrumentos WIKA Mexico S.A.
de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 50205300
Fax: (+52) 55 50205300
E-mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA

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

WIKA Instrument Corporation
Houston Facility
950 Hall Court
Deer Park, TX 77536
Tel. (+1) 713-475 0022
Fax: (+1) 713-475 0011
E-mail: info@wikahouston.com
www.wika.com

Mensor Corporation
201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (+1) 512 3964200-15
Fax: (+1) 512 3961820
E-mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina

WIKA Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11 47301800
Fax: (+54) 11 47610050
E-mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil

WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. (+55) 15 34599700
Fax: (+55) 15 32661650
E-mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Chile

WIKA Chile S.p.A.
Coronel Pereira 72
Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 2 3651719
www.wika.cl

Asia

China

WIKA International Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
A2615, NO.100, Zunyi Road
Changning District
Shanghai 200051
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

WIKA Instrumentation (Suzhou)
Co., Ltd.
81, Ta Yuan Road,
SND, Suzhou 215011
Tel. (+86) 512 68788000
Fax: (+86) 512 68780300
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

India

WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Waghohli
Pune - 412 207
Tel. (+91) 20 66293-200
Fax: (+91) 20 66293-325
E-mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan

WIKA Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Tel. (+81) 3 543966-73
Fax: (+81) 3 543966-74
E-mail: info@wika.co.jp

Kazakhstan

TOO WIKA Kazakhstan
050050 Almaty
Tel. (+7) 727 2330848
Fax: (+7) 727 2789905
E-mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea

WIKA Korea Ltd.
#569-21 Gasan-dong
Seoul 153-771 Korea
Tel. (+82) 2 869 05 05
Fax: (+82) 2 869 05 25
E-mail: info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia

WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Tel. (+60) 3 80 63 10 80
Fax: (+60) 3 80 63 10 70
E-mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore

WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Tel. (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan

WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Tel. (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Thailand

WIKA Instrumentation Corporation
(Thailand) Co., Ltd.
850/7 Ladkrabang Road,
Ladkrabang
Bangkok 10520
Tel. (+66) 2 326 6876-80
Fax: (+66) 2 326 6874
E-mail: info@wika.co.th
www.wika.co.th

Africa / Middle East

Egypt

WIKA Near East Ltd.
El-Serag City Towers
-Tower#2 - Office#67-
Nasr City Cairo
Tel. (+20) 2 22733140
Fax: (+20) 2 22703815
E-mail: info@wika.com.eg
www.wika.com.eg

Namibia

WIKA Instruments Namibia (Pty) Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. (+26) 4 6123 8811
Fax: (+26) 4 6123 3403
E-mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa

WIKA Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview,
Johannesburg 2047
Tel. (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates

WIKA Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel. (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-mail: wikame@emirates.net.ae
www.wika.ae

Australia

Australia

WIKA Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Tel. (+61) 2 88455222
Fax: (+61) 2 96844767
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand

WIKA Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Tel. (+64) 9 8479020
Fax: (+64) 9 8465964
E-mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz

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