

**Magnetic surface thermocouple for high temperatures  
Model TC52-M**

EN

**Magnetisches Oberflächen-Thermoelement für hohe  
Temperaturen, Typ TC52-M**

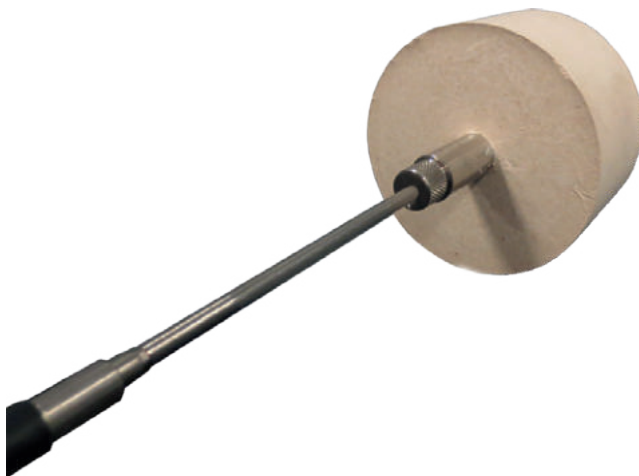
DE

**Thermocouple de surface magnétique pour hautes  
températures, type TC52-M**

FR

**Termopar magnético de superficie para altas temperaturas  
Modelo TC52-M**

ES



**Magnetic surface thermocouple, model TC52-M**

<b>EN</b>	<b>Operating instructions model TC52-M</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 24</b>
<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Typ TC52-M</b>	<b>Seite</b>	<b>25 - 46</b>
<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi type TC52-M</b>	<b>Page</b>	<b>47 - 68</b>
<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones modelo TC52-M</b>	<b>Página</b>	<b>69 - 90</b>

© 12/2021 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

<b>1. General information</b>	<b>4</b>
<b>2. Design and function</b>	<b>4</b>
<b>3. Safety</b>	<b>5</b>
<b>4. Transport, packaging and storage</b>	<b>8</b>
<b>5. Commissioning, operation</b>	<b>9</b>
<b>6. Faults</b>	<b>19</b>
<b>7. Maintenance, cleaning and recalibration</b>	<b>19</b>
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>21</b>
<b>9. Specifications</b>	<b>22</b>

## 1. General information

- The high-temperature magnetic surface thermocouple 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.
- 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. Pass the operating instructions onto the next operator or owner of the instrument.
- 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:

## 2. Design and function

### 2.1 Description

The magnetic thermocouple assembly is designed as a non-welded option for vessel wall temperature measurement. The circular magnet design incorporates an insulation barrier from radiant heat along with a sensor tip designed to maximise surface contact to ensure accurate temperature measurement.

The neck tube can be manufactured to length based on insulation thickness. The spring-loaded neck tube ensures sensor contact with the vessel wall and allows for maintenance without the use of tools above the insulation/cladding of the vessel.

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

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

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

### 2.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

## 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

This thermocouple is used for temperature measurement in industrial applications. The instrument is not permitted to be used in hazardous areas!

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 and the related data sheets must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

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

EN

### 3.3 Improper use



#### **WARNING!**

#### **Injuries through improper use**

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the instrument within hazardous areas.
- ▶ Do not use the instrument with abrasive or viscous media.

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices.

### 3.4 Responsibility of the operator

The instrument is used in the industrial sector. The operator is therefore responsible for legal obligations regarding safety at work.

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.

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

- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and know the operating instructions and in particular, the safety instructions contained therein.
- that the instrument is suitable for the particular application in accordance with its intended use.
- that personal protective equipment is available.

### 3.5 Personnel qualification



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury should qualification be insufficient**

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

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled 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.

### 3.6 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.

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

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



#### **Wear safety goggles!**

Protect eyes from flying particles and liquid splashes.



#### **Wear protective gloves!**

Protect hands from friction, abrasion, cuts or deep injuries and also from contact with hot surfaces and aggressive media.



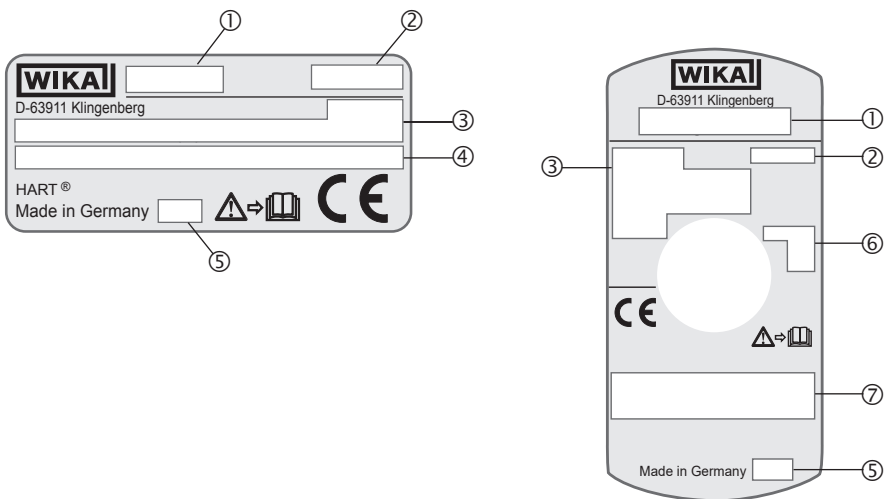
#### **Wear ear defenders!**

Protect ears from noise.




Ear defenders are required in case other appropriate measures cannot prevent the operating personnel from being put at risk.

## 3.7 Labelling, safety marks

### Product labels (examples)



- ① Model
- ② Serial number
- ③ Information on version (measuring element, measuring range...)  
Sensor in accordance with standard (thermocouple): grounded
- ④ Transmitter model (only for design with transmitter)
- ⑤ Year of manufacture
- ⑥ Sensor symbol

- ungrounded  = ungrounded welded
- grounded  = welded to the sheath (grounded)
- quasi grounded  = The thermometer is, due to its low isolation clearances between sensor and sheath, to be considered as grounded.

- ⑦ Approval-related data (non-Ex version = no specification)



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.

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

#### **Permissible conditions at the place of storage:**

- Storage temperature: 0 ... 70 °C [32 ... 158 °F]
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (no condensation)

#### **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 together with shock absorbing 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

Only use original parts.

EN



#### **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 (see chapter 3.6 “Personal protective equipment”).

#### **5.1 Mechanical mounting**

Ensure there is enough MI cable or flex armour to reach the termination location for each magnet thermocouple sensor.

- Avoid passing thermocouple wire or flex armour through hot zones.
- Ensure all surfaces attachment areas are cleaned by appropriate methods.
- When grinding always use clean abrasive grinding materials that have not been used on other materials.
- Wire brushes or wheels are not appropriate tools for cleaning the surface.
- Test fit the magnet thermocouple sensor at the desired location to ensure adequate length of MI cable or flex armour was provided.
- Ensure all bendings are correct and sufficient allowance is provided for movement.

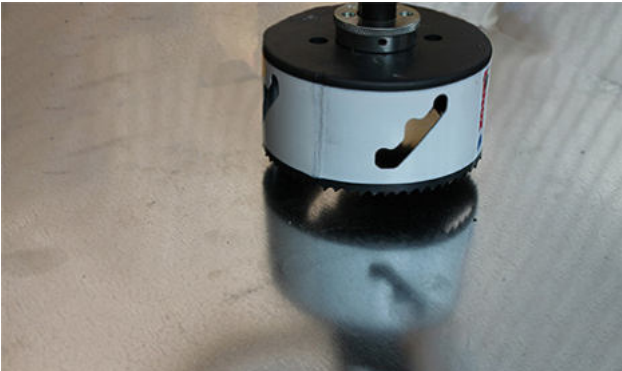
## 5. Commissioning, operation

### 5.1.1 Remove outer cladding (if applicable)

Mark the area for installation with a punch or another suitable marking.



At the marked location start by removing the outer cladding using a 100 mm [4 in] hole saw. Once the cladding has been penetrated STOP drilling. Remove cladding and discard.



## 5. Commissioning, operation

### 5.1.2 Removal of insulation

EN



#### **WARNING!**

#### **Risk of penetrating the vessel surface**

The centring pilot drill must be removed to avoid drilling through the vessel wall. Vessel wall damage can compromise the integrity and wall thickness of the vessel.

- ▶ Ensure proper speed and feed of drilling with removal of insulation to measure depth of cut as required.
- ▶ Remove pilot drill as described below.



## 5. Commissioning, operation

Continue drilling through the insulation. Drill by steps of approximately 25 mm [1 in] and remove debris as required. Check that you have not reached the vessel surface after each step.



EN

## 5. Commissioning, operation

Once the vessel surface has been reached with the hole saw, stop drilling and clean out completely the cavity.

EN



## 5. Commissioning, operation

### 5.1.3 Vessel surface cleaning

Using a hand drill with auxillary side handle attachment begin cleaning the surface using a 50 mm [2 in] coarse grit sanding pad or coarse grit flap disc.



Surface must have scale and rust removed to provide proper adhesion of magnet. A bright finish of the surface metal is preferred.



#### **WARNING!**

#### **Risk of over grinding the vessel wall thickness**

Vessel wall thickness is critical to proper operations. Over grinding can cause a weakened or thin section of the vessel wall.

- ▶ Use proper grinding methods and tools.
- ▶ Only remove scale and rust.
- ▶ Do not penetrate the vessel surface!



## 5. Commissioning, operation

### 5.1.4 Magnet installation

Remove the keeper from the magnet and discard. Check surface of magnet for any debris. Place the magnet onto the vessel surface at the middle of the cavity.

EN



### 5.1.5 Insulation packing

The top of the magnet must be packed with insulation under the cladding. Using a high-temperature fiber blanket, e.g. Kaowool®, lightly pack the top of the magnet around the stem.





## 5. Commissioning, operation

### 5.1.6 Cladding installation

A section of cladding must be installed over the magnet to provide environment protection. The section of cladding is approximately 200 x 200 mm [8 x 8 in]. The middle of the cladding section must have a hole to fit over the neck of the magnet assembly.



Place the section of cladding over the neck of the magnet assembly. Secure the cladding in place using self tapping screws.



## 5. Commissioning, operation

### 5.1.7 Sensor installation

Obtain the sensor and check that the spring and knurl fitting are secured on the sensor. Insert sensor into the neck of the magnet assembly. Spring should align with the top of the neck.

EN



Insert the knurl fitting on top of the spring and tighten into the neck. The MI cable or flex armour can be routed to the termination location to complete electrical connection.



## 5. Commissioning, operation

### 5.2 Electrical mounting

- Only connect cables and lines in an unpowered state!
- Fine-stranded leads must be finished with end splices.
- Cables used must comply with the respective requirements in terms of stability and temperature, strain and mobility. Over-working the cable may cause fraying of the wire.
- Connection cables must be run so that any mechanical damage is prevented. This includes areas where wear may occur resulting in fraying of the wire.
- When bending connection cables it cannot be bent within 25 mm [1 in] of the transition region.
- Connection cables are not to be in contact with hot surfaces (i. e. hot manifolds). Where this cannot be achieved proper selection of electrical wire, transition or high-temperature sleeve shall be used.

### Colour coding of thermocouple cable

Thermocouple	Standard	Positive	Negative
Type J	IEC 60584	Black	White
	ASTM E230	White	Red
	DIN 43714	Red	Blue
Type K	IEC 60584	Green	White
	ASTM E230	Yellow	Red
Type E	IEC 60584	Violet	White
	ASTM E230	Violet	Red
Type T	IEC 60584	Brown	White
	ASTM E230	Blue	Red
Type N	IEC 60584	Pink	White
	ASTM E230	Orange	Red

### 6. Faults

EN



#### CAUTION!

#### Physical injuries and damage to property and the environment

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

- ▶ Ensure that pressure or signal is no longer present and protect against accidental commissioning.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.2 "Return".



For contact details, please 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 overtemperature	Replace probe with one of a suitable design
Erroneous measured values	Sensor drift caused by overtemperature	Replace probe with one of a suitable design
Erroneous measured values (too low)	Entry of moisture into cable or measuring insert	Replace probe with one of a suitable design
Erroneous measured values and response times too long	Wrong mounting geometry, e.g. contact pressure too small or heat dissipation too high	Loosen compression fitting at the neck tube, press the probe harder on the surface, hold the probe in this position and tighten the compression fitting
	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
Display of measured value jumps	Cable break in connection 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
Signal interference	Stray currents caused by electric fields or earth loops	Use shielded connection cables, and increase the distance to motors and power cables
	Earth loops	Eliminate potential differences by using galvanically isolated repeater power supplies or transmitters

### 7. Maintenance, cleaning and recalibration



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

#### 7.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.  
Only use original parts.

#### 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 personnel, the environment and equipment.

▶ Carry out the cleaning process as described below.

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the process, switch it off and disconnect it from the mains.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Clean the instrument with a moist cloth.  
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.

#### 7.3 Recalibration

##### **DAkkS certificate - official certificates:**

We recommend that the instrument is regularly recalibrated by the manufacturer, with time intervals of approx. 12 months.

### 8. Dismounting, return and disposal

#### 8.1 Dismounting

EN



#### **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.
- ▶ Wear the requisite protective equipment (see chapter 3.6 “Personal protective equipment”).
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.



#### **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.



Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.

## 9. Specifications

### 9. Specifications

EN

Specifications	Model TC52-M
<b>Sensor type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Type K</li> <li>■ Type J</li> <li>■ Type E</li> <li>■ Type N</li> <li>■ Type T</li> </ul>
<b>Number of sensors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Single thermocouple</li> <li>■ Dual thermocouple</li> </ul>
<b>Measuring point</b>	Non-isolated (grounded)
<b>Materials</b>	
Spring-loaded neck assembly	316SS
Insulation material	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ High temperatures &gt; 600 °C [1,100 °F]</li> <li>■ MgO base fibre-reinforced</li> <li>■ Thermal conductivity = 4 BTU-in/°Fhr.Ft<sup>2</sup></li> </ul>
Spring material	High-temperature alloy 600
Magnet material	Alnico 5
<b>Magnet properties</b>	
Holding force (under ambient conditions)	Approx. 150 lbs [650 N]
Density	0.265 lb/in <sup>3</sup>
Curie temperature	840 °C [1,544 °F]
Max. practical operating temperature	540 °C [1,000 °F]
Rockwell hardness	Rc50

For further specifications see WIKA data sheet TE 66.52 and the order documentation.



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>26</b>
<b>2. Aufbau und Funktion</b>	<b>26</b>
<b>3. Sicherheit</b>	<b>27</b>
<b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>31</b>
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>32</b>
<b>6. Störungen</b>	<b>41</b>
<b>7. Wartung, Reinigung and Rekalibrierung</b>	<b>43</b>
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>44</b>
<b>9. Technische Daten</b>	<b>45</b>

## 1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Oberflächen-Thermoelement für hohe Temperaturen wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- 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:

## 2. Aufbau und Funktion

### 2.1 Beschreibung

Das magnetische Thermoelement ist als nicht geschweißte Ausführung für die Messung der Temperatur an einer Behälterwand konstruiert. Der runde Magnet enthält eine Isolierschicht gegen Strahlungswärme und eine Sensorspitze, die einen optimalen Kontakt zur Oberfläche herstellt, um eine genaue Temperaturmessung sicherstellen zu können.

Die Halsrohlänge kann angepasst an die Isolierschichtdicke gefertigt werden. Das gefederte Halsrohr stellt den Sensorkontakt mit der Behälterwand sicher und ermöglicht eine Wartung ohne Einsatz von Werkzeugen über der Isolierung/Verkleidung des Behälters.

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).

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

### 2.2 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

Dieses Thermoelement dient zur Temperaturmessung in industriellen Anwendungen. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

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 und der zugehörigen Datenblätter sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Service Mitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 3.3 Fehlgebrauch

DE



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungen durch Fehlgebrauch**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Gerät nicht für abrasive und viskose Messstoffe verwenden.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Halt-Einrichtungen benutzen.

### 3.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

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.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste-Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.
- dass die persönliche Schutzausrüstung verfügbar ist.

### 3.5 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.

### 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 Messstoffe.

### 3.6 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.

#### Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

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



#### **Schutzbrille tragen!**

Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



#### **Schutzhandschuhe tragen!**

Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen und aggressiven Messstoffen.



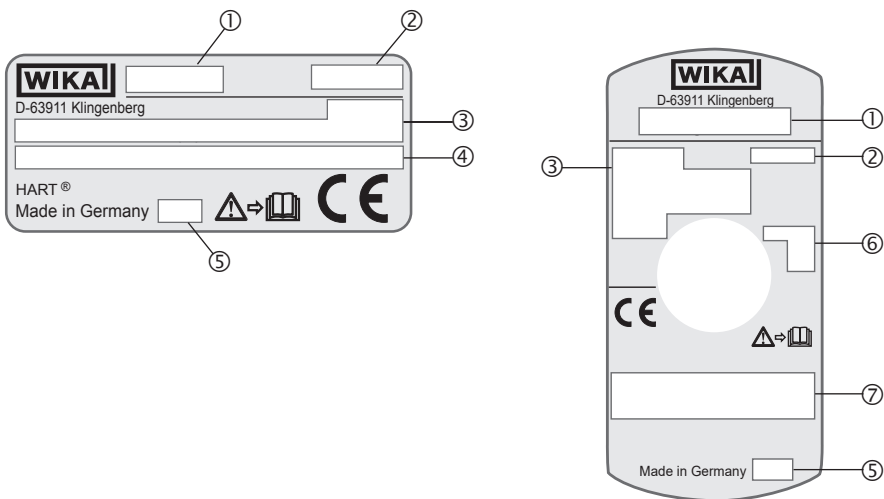
#### **Gehörschutz tragen!**




Schutz der Ohren vor Lärm.

Ein Gehörschutz ist erforderlich, falls nicht durch andere entsprechende Maßnahmen eine Gefährdung des Bedienpersonals vermieden wird.

## 3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

### Typenschilder (Beispiele)



- ① Typ
- ② Seriennummer
- ③ Angaben zur Ausführung (Messelement, Messbereich...)  
Sensor nach Norm (Thermoelement): geerdet
- ④ Transmittertyp (nur bei Ausführung mit Transmitter)
- ⑤ Herstellungsjahr
- ⑥ Sensorsymbol
  - nicht geerdet  = isoliert verschweißt
  - geerdet  = mit dem Mantel verschweißt
  - quasi geerdet  = Das Thermometer ist, aufgrund geringer Isolationsabstände zwischen Sensor und Mantel, als geerdet zu betrachten.
- ⑦ Zulassungsrelevante Daten (Nicht-Ex-Ausführung = keine Spezifikation)



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.



#### **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 Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

#### **Zulässige Bedingungen am Lagerort:**

- Lagertemperatur: 0 ... 70 °C [32 ... 158 °F]
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

#### **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, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt, lagern. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, dann das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

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

### 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Nur Originalteile verwenden.



#### **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 (siehe Kapitel 3.6 „Persönliche Schutzausrüstung“).

#### **5.1 Mechanische Montage**

Sicherstellen, dass die MI-Leitung oder der Schutzschlauch eine ausreichende Länge hat, um die Anschlussstelle jedes Magnetfühlers zu erreichen.

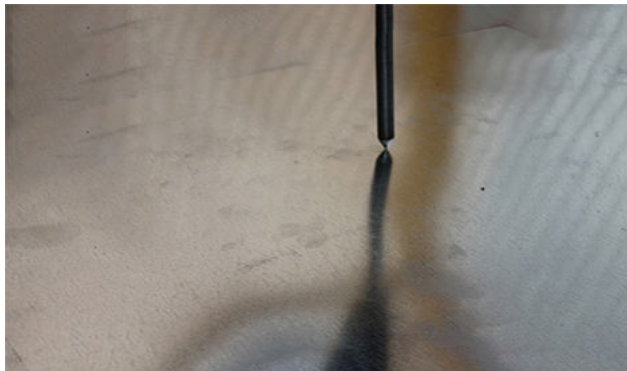
- Eine Verlegung des Thermodrahtes oder des Schutzschlauches durch heiße Bereiche vermeiden.
- Sicherstellen, dass alle Oberflächen der Befestigungsstellen mit geeigneten Methoden gereinigt werden.
- Beim Schleifen immer saubere, abrasive Schleifmaterialien verwenden, die zuvor nicht für andere Werkstoffe verwendet wurden.
- Drahtbürsten oder -scheiben sind keine geeigneten Werkzeuge zur Reinigung der Oberfläche.
- Die Magnetfühler am gewünschten Installationsort probeweise anlegen, um sicherzustellen, dass die MI-Leitung oder der Schutzschlauch die richtige Länge hat.
- Sicherstellen, dass alle Biegungen korrekt sind und für Bewegungen ausreichend Längenzuschlag vorgesehen wurde.



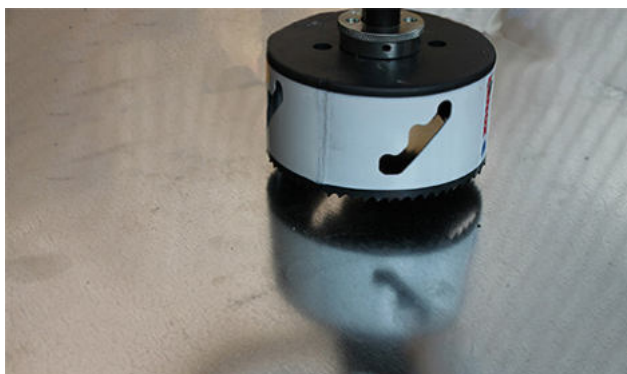
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### 5.1.1 Entfernen der Außenverkleidung (falls erforderlich)

Einbaubereich mit einem Körner oder einer anderen passenden Markierung kennzeichnen.



Die Außenverkleidung an der markierten Stelle mit einer Lochsäge 100 mm [4 in] entfernen. Bohrvorgang STOPPEN sobald die Verkleidung durchbrochen wurde. Verkleidung entfernen und entsorgen.



### 5.1.2 Entfernen der Isolierung



#### **WARNUNG!**

#### **Gefahr des Durchbruches der Behälteroberfläche**

Um zu verhindern, dass die Behälterwand durchbohrt wird, muss der Zentrierbohrer im Zentrum entfernt werden. Eine Beschädigung der Behälterwand kann die Intaktheit und die Wandstärke des Behälters beeinträchtigen.

- ▶ Geeignete Geschwindigkeit und geeigneten Vorschub beim Bohrvorgang sicherstellen, Isolierung entfernen, damit die erforderliche Bohrtiefe gemessen werden kann.
- ▶ Zentrierbohrers wie unten beschrieben entfernen.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Weiter durch die Isolierung bohren. In Stufen von etwa 25 mm [1 in] bohren und Bohrgut, nach Bedarf, entfernen. Nach jedem Schritt prüfen, ob die Behälteroberfläche erreicht ist.



DE

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Sobald die Behälteroberfläche mit der Lochsäge erreicht ist, den Bohrvorgang stoppen und das Bohrgut im Bohrloch restlos entfernen.

DE



### 5.1.3 Reinigen der Behälteroberfläche

Mit einem Handbohrer mit seitlich angebrachten Griff und einem Schleifpapier 50 mm [2 in] mit einer groben Körnung oder einem groben Schleifteller die Oberfläche reinigen.



DE

Zunder und Rost müssen von der Oberfläche entfernt sein, damit eine ordnungsgemäße Haftung des Magneten garantiert werden kann. Eine glatt polierte Metalloberfläche wird bevorzugt.



#### **WARNUNG!**

#### **Gefahr des übermäßigen Schleifens der Wandstärke des Behälters**

Die Wandstärke des Behälters ist entscheidend für den ordnungsgemäßen Betrieb. Ein übermäßiges Schleifen kann einen zu dünnen Bereich oder eine Schwachstelle in der Behälterwand erzeugen.

- ▶ Geeignete Schleifmethoden und Werkzeuge verwenden.
- ▶ Nur Zunder und Rost entfernen.
- ▶ Nicht in die Behälteroberfläche eindringen!



### 5.1.4 Magnetmontage

Magnetanker vom Magneten entfernen und entsorgen. Oberfläche des Magneten auf Fremdkörper untersuchen. Den Magneten auf der Behälteroberfläche in der Mitte der Bohrung anbringen.

DE



### 5.1.5 Isoliermaterial

Die Oberseite des Magneten muss unter der Außenhülle mit Isoliermaterial abgedichtet werden. Unter Verwendung von Hochtemperatur-Fasermaterial, z. B. Kaowool®, die Oberseite des Magneten um den Schaft herum abdichten.



### 5.1.6 Montage der Verkleidung

Ein Ausschnitt der Verkleidung muss über dem Magneten montiert werden, um ihn gegenüber der Umgebung zu schützen. Der Ausschnitt der Verkleidung hat die Maße von ungefähr 200 x 200 mm [8 x 8 in]. In der Mitte muss ein Loch angebracht sein, durch das das Halsrohr der Magnetbaugruppe geschoben werden kann.



DE

Das Loch in der Verkleidung über dem Halsrohr der Magnetbaugruppe platzieren. Verkleidung mit Blechschrauben befestigen.



### 5.1.7 Sensoreinbau

Sensor nehmen und prüfen, ob die Feder und die Rändelmutter auf dem Sensor befestigt sind. Den Sensor in das Halsrohr der Magnetbaugruppe schrauben. Die Feder sollte mit der Oberseite des Halsrohres in einer Linie sein.

DE



Rändelmutter auf die Feder setzen und im Halsrohr befestigen. Die MI-Leitung oder der Schutzschlauch kann zur Anschlussstelle geführt werden, um den elektrischen Anschluss zu komplettieren.





## 5.2 Elektrische Montage

- Kabel und Leitungen nur im spannungslosen Zustand anschließen!
- Feindrahtige Leiter mit Aderendhülsen versehen.
- Verwendete Kabel müssen die jeweiligen Anforderungen bezüglich Festigkeit, Temperatur, Dehnbeanspruchung und Beweglichkeit erfüllen. Eine Überbelastung des Kabels kann ein Durchscheuern des Drahtes zur Folge haben.
- Anschlusskabel so verlegen, dass mechanische Beschädigungen ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für Bereiche, wo ein Verschleiß des Kabels, der zum Durchscheuern des Drahtes führen kann, auftreten kann.
- Die Anschlusskabel können im Bereich von 25 mm [1 in] von der Übergangsstelle nicht gebogen werden.
- Die Anschlusskabel dürfen nicht mit heißen Oberflächen in Berührung kommen (z. B. heiße Rohrkomponenten). Wo dies nicht möglich ist, sollte ein geeigneter elektrischer Leiter, eine geeignete Übergangsstelle oder Hochtemperaturhülse verwendet werden.

DE

### Farbkennzeichnung der Thermoleitung

Thermoelement	Standard	Plus-Pol	Minus-Pol
Typ J	IEC 60584	Schwarz	Weiß
	ASTM E230	Weiß	Rot
	DIN 43714	Rot	Blau
Typ K	IEC 60584	Grün	Weiß
	ASTM E230	Gelb	Rot
Typ E	IEC 60584	Violett	Weiß
	ASTM E230	Violett	Rot
Typ T	IEC 60584	Braun	Weiß
	ASTM E230	Blau	Rot
Typ N	IEC 60584	Rosa	Weiß
	ASTM E230	Orange	Rot

## 6. Störungen



### VORSICHT!

#### Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

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

DE



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

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
<b>Kein Signal/ Kabelbruch</b>	Zu hohe mechanische Belastung oder Übertemperatur	Fühler durch eine geeignete Ausführung ersetzen
<b>Fehlerhafte Messwerte</b>	Sensordrift durch Übertemperatur	Fühler durch eine geeignete Ausführung ersetzen
<b>Fehlerhafte Messwerte (zu gering)</b>	Feuchtigkeitseintritt an Kabel oder Messeinsatz	Fühler durch eine geeignete Ausführung ersetzen
<b>Fehlerhafte Messwerte und zu lange Ansprechzeiten</b>	Falsche Einbaugeometrie, z. B. zu geringe Anpresskraft oder zu hohe Wärmeableitung	Klemmverschraubung am Halsrohr lösen, Fühler stärker auf die Oberfläche pressen, Fühler in dieser Position halten und Klemmverschraubung festziehen
	Ablagerungen auf dem Sensor oder einteiligen Schutzrohr	Ablagerungen entfernen
<b>Fehlerhafte Messwerte (bei Thermoelementen)</b>	Parasitäre Spannungen (Thermospannungen, galvanische Spannung) oder falsche Ausgleichsleitung	Geeignete Ausgleichsleitung verwenden
<b>Anzeige der Messwert-sprünge</b>	Kabelbruch im Anschlusskabel oder Wackelkontakt durch mechanische Überlast	Fühler oder Messeinsatz durch eine geeignete Ausführung ersetzen z. B. mit Zugentlastung oder dickerem Leitungsquerschnitt
<b>Signal gestört</b>	Ableitströme durch elektrische Felder oder Erdschleifen	Geschirmte Anschlusskabel verwenden, Abstand zu Motoren und leistungsführenden Leitungen erhöhen
	Erdschleifen	Potentiale beseitigen, galvanisch getrennte Speisetrenner oder Transmitter verwenden

### 7. Wartung, Reinigung and Rekalibrierung



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

#### 7.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.  
Nur Originalteile verwenden.

#### 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 Einrichtungen führen.

- ▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß vom Prozess trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.  
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchte 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.

#### 7.3 Rekalibrierung

##### **DAkkS-Zertifikat - amtliche Bescheinigungen:**

Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen.

### 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 tragen (siehe Kapitel 3.6 „Persönliche Schutzausrüstung“).
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.



##### **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 Gefahrstoffen 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.

### 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.

DE

### 8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

## 9. Technische Daten

DE

Technische Daten	Typ TC52-M
<b>Sensortyp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ K</li> <li>■ Typ J</li> <li>■ Typ E</li> <li>■ Typ N</li> <li>■ Typ T</li> </ul>
<b>Sensoranzahl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einfach-Thermoelement</li> <li>■ Doppel-Thermoelement</li> </ul>
<b>Messpunkt</b>	Nicht isoliert (geerdet)
<b>Werkstoffe</b>	
Gefederte Halsbaugruppe	316SS
Isolationsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohe Temperaturen &gt; 600 °C [1.100 °F]</li> <li>■ Faserverstärkte MgO-Basis</li> <li>■ Wärmeleitfähigkeit = 4 BTU-in/°Fhr.Ft<sup>2</sup></li> </ul>
Federmaterial	Hochtemperatur-Legierung 600
Magnetwerkstoff	Alnico 5
<b>Magneteigenschaften</b>	
Haltekraft (unter Umgebungsbedingungen)	Ca. 150 lbs [650 N]
Dichte	0,265 lb/in <sup>3</sup>
Curie-Temperatur	840 °C [1.544 °F]
Max. praktische Betriebstemperatur	540 °C [1.000 °F]
Rockwell-Härte	Rc50

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt TE 66.52 und Bestellunterlagen.

# Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>48</b>
<b>2. Conception et fonction</b>	<b>48</b>
<b>3. Sécurité</b>	<b>49</b>
<b>4. Transport, emballage et stockage</b>	<b>53</b>
<b>5. Mise en service, utilisation</b>	<b>54</b>
<b>6. Dysfonctionnements</b>	<b>64</b>
<b>7. Entretien, nettoyage et réétalonnage</b>	<b>65</b>
<b>8. Démontage, retour et mise au rebut</b>	<b>66</b>
<b>9. Spécifications</b>	<b>68</b>

## 1. Généralités

- Le thermocouple de surface magnétique haute température 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.
- 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 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.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :

FR

## 2. Conception et fonction

### 2.1 Description

Le montage du thermocouple magnétique est conçu comme une option non soudée destinée à mesurer la température sur la paroi d'une cuve. La version avec un aimant circulaire intègre une barrière isolante contre la chaleur rayonnante avec une extrémité de capteur conçue pour maximiser le contact avec la surface afin de garantir une mesure précise de la température.

L'extension peut être fabriquée à la bonne longueur en fonction de l'épaisseur d'isolation. L'extension montée sur ressort assure le contact entre le capteur et la paroi de la cuve, et permet d'effectuer l'entretien sans outillage au-dessus de l'isolation/de l'habillage de la cuve.

Ce document décrit des instruments dans leur version standard. 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).

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.

### 2.2 Détail de la livraison

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

## 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 matériels 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 des conseils et recommandations utiles de même que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

### 3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Ce thermocouple sert à mesurer la température dans des applications industrielles. Cet instrument n'est pas certifié pour être utilisé en zones explosives !

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.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi et les fiches techniques correspondantes doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

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

### 3.3 Utilisation inappropriée



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Blessures à cause d'une utilisation inappropriée**

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument en zone explosive.
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument avec un fluide abrasif ou visqueux.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

Ne pas utiliser cet instrument dans des dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence.

### 3.4 Responsabilité de l'opérateur

L'instrument est prévu pour un usage dans le domaine industriel. L'opérateur est de ce fait responsable des obligations légales en matière de sécurité du travail.

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

L'opérateur doit s'assurer que l'étiquette du produit reste lisible.

Afin de travailler en toute sécurité sur l'instrument, la société exploitante doit s'assurer :

- qu'un équipement de premier secours adapté est disponible et que les premiers soins peuvent être dispensés sur place à tout moment en cas de besoin.
- que le personnel opérationnel reçoit à intervalles réguliers des instructions relatives à toutes les questions pertinentes concernant la sécurité du travail, les premiers secours et la protection de l'environnement et qu'il connaît le mode d'emploi et particulièrement les consignes de sécurité contenues dans celui-ci.
- que l'instrument est adapté à l'application en respect de l'usage prévu de l'instrument.
- qu'un équipement de protection individuelle est disponible.

### 3.5 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.

### Personnel qualifié en électricité

Le personnel qualifié en électricité 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 de façon autonome les dangers potentiels et de les éviter. Le personnel qualifié en électricité est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. Le personnel qualifié en électricité 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.

### 3.6 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 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 !

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



#### Porter des lunettes de protection !

Protéger les yeux contre les projections et les éclaboussures.



#### Porter de gants de protection !

Protéger les mains contre les frottements, les éraflures, les piqûres ou les blessures profondes de même que contre tout contact avec les surfaces chaudes et les fluides agressifs.



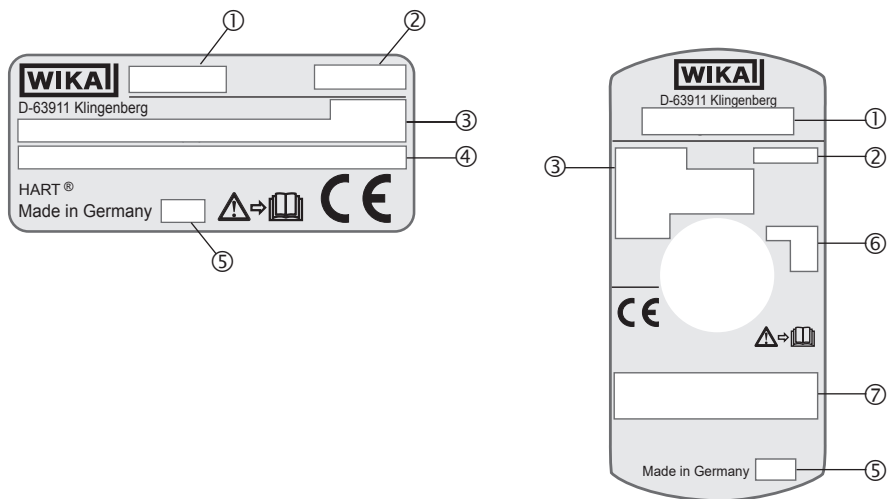
#### Porter des protecteurs d'oreilles !

Protéger les oreilles contre le bruit.

Une protection des oreilles est nécessaire si un danger pour l'utilisateur n'est pas évité par d'autres mesures correspondantes.

## 3.7 Etiquetage, marquages de sécurité


### Plaques signalétiques (exemples)



- ① Type
- ② Numéro de série
- ③ Informations concernant la version (élément de mesure, étendue de mesure ...)  
Capteur conforme à la norme (thermocouple) : mis à la terre
- ④ Type de transmetteur (uniquement pour version avec transmetteur)
- ⑤ Année de fabrication
- ⑥ Symbole de capteur

■ Point de mesure isolé  = soudure isolée

■ Point de mesure non isolé  = soudé à la tige (non isolé)

■ Quasi non isolé  = Le thermomètre doit, en raison de ses faibles distances d'isolement entre le capteur et la gaine, être considéré comme non isolé.

- ⑦ Données relatives à l'agrément (version non-Ex = aucune spécification)



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.



#### **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.

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

#### **Conditions admissibles sur le lieu de stockage :**

- Température de stockage : 0 ... 70 °C
- Humidité : 35 ... 85 % d'humidité relative (sans condensation)

#### **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 absorbant les chocs dans l'emballage.
2. En cas d'entreposage pour une longue période (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.

### 5. Mise en service, utilisation

Utiliser uniquement des pièces d'origine.



#### **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 (voir chapitre 3.6 "Équipement de protection individuelle").

#### **5.1 Montage mécanique**

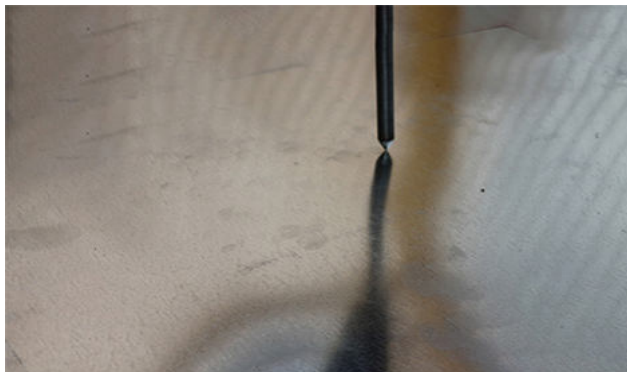
Veiller à ce que le câble chemisé ou le blindage flexible soient suffisamment longs pour atteindre le boîtier de terminaison pour chaque capteur de thermocouple magnétique.

- Éviter de faire passer le fil de thermocouple ou le blindage flexible par des zones chaudes.
- S'assurer que toutes les zones de fixation des surfaces sont nettoyées à l'aide de méthodes appropriées.
- Lors du meulage, toujours utiliser des matériaux abrasifs propres qui n'ont pas été utilisés sur d'autres matériaux.
- Les brosses ou pinceaux ronds métalliques ne sont pas des outils appropriés pour nettoyer la surface.
- Procéder à l'ajustement du capteur de thermocouple magnétique à l'endroit désiré pour garantir une longueur appropriée de câble chemisé ou de blindage flexible.
- Vérifier que les courbures sont correctes et s'il y a assez de jeu pour le mouvement.

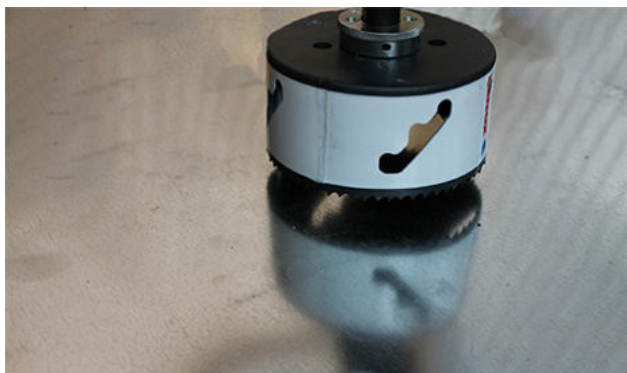
## 5. Mise en service, utilisation

### 5.1.1 Retrait de l'habillage extérieur (si nécessaire)

Marquer la zone d'installation à l'aide d'un poinçon ou de toute autre méthode de marquage adéquate.



A l'emplacement marqué, commencer par retirer l'habillage extérieur au moyen d'une scie cloche de 100 mm [4 in]. Une fois que l'habillage a été pénétré, **ARRETER** de percer. Retirer l'habillage et le mettre au rebut.



### 5.1.2 Retrait de l'isolation



#### AVERTISSEMENT !

#### Risque de pénétration de la surface de la cuve

Le foret de centrage doit être enlevé pour éviter de percer à travers la paroi de la cuve. En cas de dommages sur la paroi de la cuve, l'intégrité et l'épaisseur de paroi de la cuve peuvent être compromises.

- ▶ Assurer une vitesse et une avance correctes du perçage avec retrait de l'isolation pour mesurer correctement la profondeur d'attaque.
- ▶ Retirer le foret de centrage comme décrit ci-dessous.





## 5. Mise en service, utilisation

Continuer à percer à travers l'isolation. Percer par étapes d'environ 25 mm [1 in] et éliminer les débris selon les besoins. Vérifier après chaque étape que la surface de la cuve n'a pas été atteinte.



FR

## 5. Mise en service, utilisation

Une fois la surface de la cuve atteinte avec la scie cloche, arrêter de percer et nettoyer complètement la cavité.



FR

### 5.1.3 Nettoyage de la surface de la cuve

Au moyen d'une perceuse manuelle avec fixation de poignée latérale, commencer à nettoyer la surface au moyen d'un papier abrasif à gros grain de 50 mm [2 in] ou d'un disque abrasif à lamelles à gros grain.



FR

La surface doit être exempte de tartre et de rouille pour permettre une bonne adhérence de l'aimant. Une surface métallique lisse et polie est préférable.



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de meulage excessif de l'épaisseur de paroi de la cuve**

L'épaisseur de la paroi de la cuve est un critère essentiel au bon fonctionnement. Un meulage excessif peut entraîner un affaiblissement ou un amincissement excessif de la paroi de la cuve.

- ▶ Utiliser des méthodes et des outils de meulage appropriés.
- ▶ Enlever uniquement le tartre et la rouille.
- ▶ Ne pas pénétrer la surface de la cuve !



### 5.1.4 Installation de l'aimant

Retirer l'induit de l'aimant et le mettre au rebut. Contrôler la présence éventuelle de débris à la surface de l'aimant. Placer l'aimant sur la surface de la cuve au centre de la cavité.



FR

### 5.1.5 Emballage d'isolation

Le dessus de l'aimant doit être emballé avec une isolation en-dessous de l'habillage. Au moyen d'une couverture en fibres haute-température, par exemple Kaowool<sup>®</sup>, emballer légèrement le dessus de l'aimant autour de la tige.



### 5.1.6 Installation de l'habillage

Une section d'habillage doit être installée sur l'aimant pour fournir une protection environnementale. La section d'habillage est d'environ 200 x 200 mm [8 x 8 in]. Le milieu de la section d'habillage doit comporter un trou pour permettre l'ajustement sur le collet de l'ensemble aimanté.



FR

Placer la section d'habillage sur le collet de l'ensemble aimanté. Sécuriser l'habillage en place au moyen de vis auto-taraudeuses.



### 5.1.7 Installation du capteur

Prendre le capteur et vérifier que le ressort et l'écrou moleté sont bien fixés sur le capteur. Insérer le capteur dans le collet de l'ensemble aimanté. Le ressort doit être aligné avec le dessus du collet.



Insérer l'écrou moleté sur le dessus du ressort et le serrer dans le collet. Le câble chemisé ou le blindage flexible peuvent être acheminés vers le boîtier de terminaison pour compléter le raccordement électrique.



### 5.2 Montage électrique

- Ne brancher des câbles que si l'alimentation est éteinte !
- Les fils souples doivent être terminés par des embouts.
- Les câbles utilisés doivent être conformes aux exigences respectives en termes de stabilité et de température, de contrainte et de mobilité. Une surcharge de travail du câble peut provoquer l'effilochage du fil.
- Les câbles de connexion doivent être posés de sorte que tout dommage mécanique puisse être évité. Ceci inclut les zones où une usure peut se produire, provoquant un effilochement du fil.
- Lorsque vous pliez les câbles de raccordement, ils ne peuvent pas être courbés dans la limite de 25 mm [1 in] de la région de transition.
- Les câbles de raccordement ne doivent pas entrer en contact avec des surfaces chaudes (par exemples de manifolds chauds). Si cela est impossible, il faudra utiliser des fils électriques, une transition ou un manchon haute température adéquats.

FR

### Code couleur du câble de thermocouple

Thermocouple	Standard	Positif	Négatif
Type J	CEI 60584	Noir	Blanc
	ASTM E230	Blanc	Rouge
	DIN 43714	Rouge	Bleu
Type K	CEI 60584	Vert	Blanc
	ASTM E230	Jaune	Rouge
Type E	CEI 60584	Violet	Blanc
	ASTM E230	Violet	Rouge
Type T	CEI 60584	Marron	Blanc
	ASTM E230	Bleu	Rouge
Type N	CEI 60584	Rose	Blanc
	ASTM E230	Orange	Rouge

### 6. Dysfonctionnements



#### ATTENTION !

#### Blessures physiques et 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.

- ▶ S'assurer que la pression ou le signal n'est plus présent et protéger contre une mise en service 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".

FR



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

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
<b>Aucun signal/Rupture de câble</b>	Charge mécanique trop élevée ou température excessive	Remplacer le capteur avec une version adaptée
<b>Valeurs mesurées erronées</b>	Dérive du capteur causée par une température excessive	Remplacer le capteur avec une version adaptée
<b>Valeurs mesurées erronées (trop basses)</b>	Pénétration d'humidité dans le câble ou l'élément de mesure	Remplacer le capteur avec une version adaptée
<b>Valeurs mesurées erronées et temps de réponse trop longs</b>	Géométrie de montage incorrecte, par exemple pression de contact trop faible ou dissipation thermique trop élevée	Desserrer le raccord coulissant sur l'extension, presser davantage le capteur sur la surface, maintenir le capteur dans cette position et serrer le raccord coulissant
	Dépôts sur le capteur	Éliminer les dépôts
<b>Valeurs mesurées erronées (de thermocouples)</b>	Tensions parasites (tensions thermiques, tension galvanique) ou ligne de compensation non-adaptée	Utilisation d'une ligne de compensation adaptée
<b>Affichage des sauts de valeur mesurée</b>	Rupture de câble dans le câble de raccordement ou contact lâche causé par une surcharge mécanique	Remplacer le capteur ou l'insert de mesure par une version adaptée, par exemple équipée d'un soulagement de traction ou d'une section de câble plus épaisse
<b>Interférence du signal</b>	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
	Boucles de terre	Élimination des différences de potentiel, utilisation d'alimentations ou de transmetteurs isolés galvaniquement



### 7. Entretien, nettoyage et réétalonnage



Pour le détail des contacts, merci de voir le chapitre 1 “Généralités” ou au dos du mode d'emploi.

#### 7.1 Entretien

Cet instrument ne requiert aucun entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.  
Utiliser uniquement des pièces d'origine.

FR

#### 7.2 Nettoyage



##### **ATTENTION !**

##### **Blessures physiques et 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. Des résidus du fluide 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 du process, l'éteindre et le déconnecter du secteur.
2. Utiliser l'équipement de protection requis.
3. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.  
Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité !



##### **ATTENTION !**

##### **Dommages à l'instrument**

Un nettoyage inapproprié peut conduire à l'endommagement de 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.

#### 7.3 Réétalonnage

##### **Certificat DAkkS (service allemand d'étalonnage) - certificats officiels :**

Il est recommandé de faire renouveler l'étalonnage de l'instrument par le fabricant à des intervalles réguliers d'environ 12 mois.

### 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.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis (voir chapitre 3.6 "Équipement de protection individuelle").
- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.



##### **AVERTISSEMENT !**

##### **Danger de brûlure**

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

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

#### 8.2 Retour

##### **En cas de retour 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.

### 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.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

## 9. Spécifications

### 9. Spécifications

Spécifications	Type TC52-M
Type de capteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Type K</li> <li>■ Type J</li> <li>■ Type E</li> <li>■ Type N</li> <li>■ Type T</li> </ul>
Nombre de capteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Thermocouple unique</li> <li>■ Double thermocouple</li> </ul>
Point de mesure	Non isolé
<b>Matériaux</b>	
Ensemble de collet sur ressort	Acier inox 316
Matériau d'isolation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hautes températures &gt; 600 °C [1.100 °F]</li> <li>■ Base MgO à fibre de verre renforcée</li> <li>■ Conductivité thermique = 4 BTU-in/°F·Hr.Ft<sup>2</sup></li> </ul>
Matériau du ressort	Alliage 600 haute température
Matériau de l'aimant	Alnico 5
<b>Propriétés de l'aimant</b>	
Force de maintien (dans les conditions ambiantes)	env. 150 lbs [650 N]
Densité	0,265 lb/in <sup>3</sup>
Température de Curie	840 °C [1.544 °F]
Température maximale admissible en pratique	540 °C [1.000 °F]
Dureté Rockwell	Rc50

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA TE 66.52 et la documentation de commande.

# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>70</b>
<b>2. Diseño y función</b>	<b>70</b>
<b>3. Seguridad</b>	<b>71</b>
<b>4. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>75</b>
<b>5. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>76</b>
<b>6. Errores</b>	<b>86</b>
<b>7. Mantenimiento, limpieza y recalibración</b>	<b>87</b>
<b>8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos</b>	<b>88</b>
<b>9. Datos técnicos</b>	<b>90</b>

**ES**

## 1. Información general

- El termopar magnético de superficie de alta temperatura descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. 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.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- 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.
- 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 información consultar:

ES

## 2. Diseño y función

### 2.1 Descripción

El conjunto de termopar magnético está diseñado como una opción no soldada para la medición de temperatura de la pared del recipiente. El diseño del imán circular incorpora una barrera aislante del calor radiante junto con una punta de sensor diseñada para maximizar el contacto con la superficie para garantizar una medición precisa de temperatura.

El tubo de cuello se puede fabricar a medida en función del grosor del aislamiento. El tubo de cuello con resorte asegura el contacto del sensor con la pared del recipiente y permite el mantenimiento sin el uso de herramientas por encima del aislamiento/revestimiento del recipiente.

Este documento describe el instrumento en su versión estándar. Para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas se requieren versiones especiales.

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

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

### 2.2 Alcance del suministro

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

## 3. Seguridad

ES

### 3.1 Explicación de símbolos



#### ¡ADVERTENCIA!

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



#### ¡CUIDADO!

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas o daños materiales y del medio ambiente si no se evita.



#### ¡ADVERTENCIA!

... señala una situación de peligro que puede provocar quemaduras causadas por 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

Este termopar sirve para medir la temperatura en aplicaciones industriales.

¡Este instrumento no está homologado para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas!

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 y de las correspondientes hojas técnicas. Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

## 3. Seguridad

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

### 3.3 Uso incorrecto



#### ¡ADVERTENCIA!

##### Lesiones por uso incorrecto

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar el dispositivo en zonas potencialmente explosivas.
- ▶ No utilizar el instrumento para medios abrasivos ni viscosos.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

ES

No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o instrumentos de parada de emergencia.

### 3.4 Responsabilidad del usuario

El dispositivo se utiliza en el sector industrial. Por lo tanto, el usuario está sujeto a las responsabilidades legales para la seguridad en el trabajo.

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.

Para realizar un trabajo seguro en el instrumento el usuario ha de asegurarse de que,

- esté disponible un kit de primeros auxilios que siempre esté presente y ayude en caso necesario.
- los operadores reciban periódicamente instrucciones, sobre todos los temas referidos a seguridad de trabajo, primeros auxilios y protección del medio ambiente, y conozcan además el manual de instrucciones y en particular las instrucciones de seguridad del mismo.
- el instrumento sea adecuado de acuerdo con el uso previsto para la aplicación.
- que el equipo de protección personal esté disponible.

### 3.5 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 consiguiente cualificación.



### Técnicos cualificados

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 técnicos cualificados son capacitados de ejecutar los trabajos en sistemas eléctricos y reconocer y evitar posibles peligros. Los técnicos cualificados han sido formados específicamente para sus tareas y conocen las normativas y disposiciones relevantes. Los técnicos cualificados 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.

ES

### 3.6 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.

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

El usuario debe proporcionar el equipo de protección individual.



#### ¡Llevar gafas protectoras!

Éstas protegen los ojos de piezas proyectadas y salpicaduras.



#### ¡Llevar guantes de protección!

Protección de las manos contra rozamientos, abrasión, cortes o lesiones más profundas, así como el contacto con superficies calientes y medios agresivos.



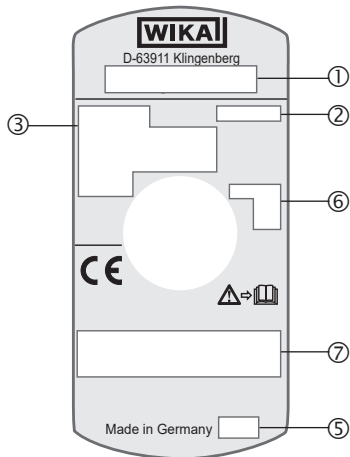
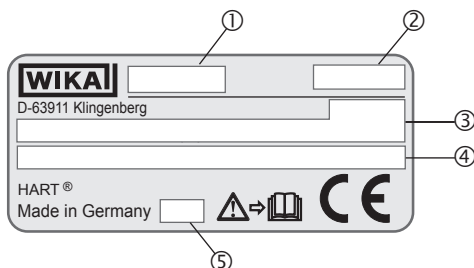
#### ¡Llevar un protector auditivo!

Éste protege los oídos de ruidos.

Se requiere una protección auditiva si no se aplican otras medidas adecuadas para prevenir riesgos para el operario.

## 3.7 Rótulos, marcajes de seguridad

### Placas de características (ejemplos)



- ① Modelo
- ② Número de serie
- ③ Datos de versión (elemento de medición, rango de medición...)  
Sensor conforme a la norma (termopar): conectado a tierra
- ④ Modelo de transmisor (sólo en la variante con transmisor)
- ⑤ Año de fabricación
- ⑥ Símbolo de sensor

■ soldadura aislada (ungrounded) = aislado de masa

■ con conexión a tierra (grounded) = soldado en la funda (conectado a tierra)

■ en principio puesto a tierra = El termómetro debe considerarse como puesto a tierra debido a distancias de aislamiento mínimas entre sensor y revestimiento.

- ⑦ Datos relacionados con la homologación (versión no Ex = sin especificación)



¡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 que la temperatura del instrumento se adapte a la temperatura ambiente antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

#### 4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

#### **Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:**

- Temperatura de almacenamiento: 0 ... 70 °C [32 ... 158 °F]
- Humedad: 35 ... 85 % de humedad relativa (sin rocío)

#### **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) meter una bolsa con un secante en el embalaje.

### 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Solo utilizar piezas originales.



#### ¡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.

- ▶ En el tratamiento de estos medios se debe observar las reglas específicas además de las reglas generales.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario (véase el capítulo 3.6 “Equipo de protección individual”).

#### 5.1 Montaje mecánico

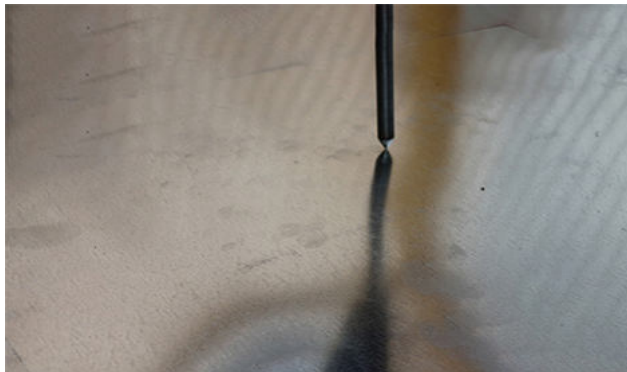
Asegúrese de que haya suficiente cable MI o armadura flexible para llegar a la ubicación de la terminación para cada sensor de termopar magnético.

- Evite pasar el cable del termopar o la armadura flexible por las zonas calientes.
- Asegúrese de que todas las áreas de fijación de las superficies se limpien con los métodos adecuados.
- Para rectificar, siempre utilizar materiales limpios abrasivos que no se han utilizados para otros materiales antes.
- Los cepillos de alambre o las ruedas no son herramientas adecuadas para limpiar la superficie.
- Pruebe el sensor de termopar magnético en la ubicación deseada para asegurarse de que se ha proporcionado una longitud adecuada de cable MI o armadura flexible.
- Asegúrese de que todos los pliegues sean correctos y de que se ha previsto un margen de movimiento suficiente.

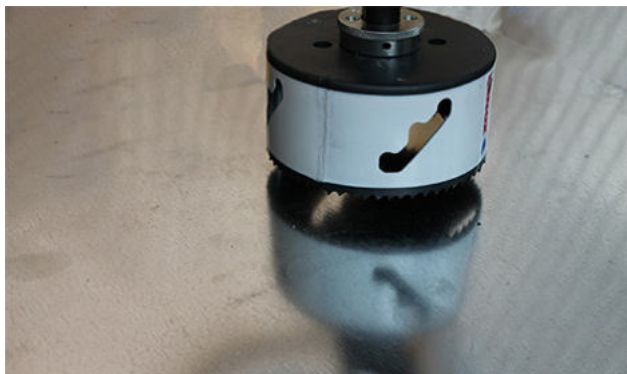
## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.1.1 Retire el revestimiento exterior (si procede)

Marque la zona de instalación con un punzón u otra marca adecuada.



En el lugar marcado, comience a retirar el revestimiento exterior utilizando una sierra de perforación de 100 mm [4 in]. Una vez que se ha penetrado en el revestimiento, DEJE de perforar. Retire el revestimiento y deséchelo.



ES

### 5.1.2 Eliminación del aislamiento



#### ¡ADVERTENCIA!

#### Riesgo de penetración en la superficie del recipiente

La broca piloto de centrado debe retirarse para evitar perforar la pared del recipiente. Los daños en la pared del recipiente pueden comprometer la integridad y el grosor de la pared del mismo.

- ▶ Asegure la velocidad y el avance adecuados de la perforación con la eliminación del aislamiento para medir la profundidad del corte según sea necesario.
- ▶ Retire la broca piloto como se describe a continuación.

ES



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Continúe perforando a través del aislamiento. Perforar por pasos de aproximadamente 25 mm [1 in] y eliminar los restos según sea necesario. Compruebe que no haya llegado a la superficie del recipiente después de cada paso.



ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Una vez alcanzada la superficie del recipiente con la sierra de perforación, deje de perforar y limpie completamente la cavidad.



ES



### 5.1.3 Limpieza de la superficie del recipiente

Utilizando un taladro de mano con accesorio de mango lateral auxiliar, empiece a limpiar la superficie utilizando una almohadilla de lijado de grano grueso de 50 mm [2 in] o un disco de láminas de grano grueso.



ES

La superficie debe estar libre de sarro y óxido para que el imán se adhiera correctamente. Se prefiere un acabado brillante del metal de la superficie.



#### ¡ADVERTENCIA!

#### Riesgo de rectificar en exceso el grosor de la pared del recipiente.

El espesor de la pared del recipiente es fundamental para su correcto funcionamiento. El exceso de abrasión puede causar una sección debilitada o delgada de la pared del recipiente.

- ▶ Utilizar métodos y herramientas de afilado adecuados.
- ▶ Sólo eliminar sarro y óxido.
- ▶ ¡No penetrar en la superficie del recipiente!



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.1.4 Instalación del imán

Retire el protector del imán y deséchelo. Compruebe que la superficie del imán no tenga residuos. Coloque el imán en la superficie del recipiente en el centro de la cavidad.



ES

### 5.1.5 Embalaje aislante

La parte superior del imán debe ser rellenada con aislamiento bajo el revestimiento. Con una manta de fibra de alta temperatura, por ejemplo, Kaowool®, empaque ligeramente la parte superior del imán alrededor del bulbo.



### 5.1.6 Montaje del revestimiento

Debe montarse una sección de revestimiento sobre el imán para proteger el entorno. La sección del revestimiento es de aproximadamente 200 x 200 mm [8 x 8 in]. El centro de la sección de revestimiento debe tener un agujero para encajar en el cuello del conjunto de imanes.



ES

Coloque la sección de revestimiento sobre el cuello del conjunto magnético. Fije el revestimiento en su lugar con tornillos autorroscantes.



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.1.7 Montaje del sensor

Obtenga el sensor y compruebe que el resorte y el accesorio de moleteado están asegurados en el sensor. Inserte el sensor en el cuello del conjunto magnético. El resorte debe alinearse con la parte superior del cuello.



Inserte el accesorio de moleteado en la parte superior del muelle y apriételo en el cuello. El cable MI o la armadura flexible pueden dirigirse al lugar de terminación para completar la conexión eléctrica.



ES

### 5.2 Montaje eléctrico

- Conectar cables y líneas sólo si el componente está sin tensión.
- Dotar a los conductores de hilo fino de terminales de cable.
- Los cables utilizados deben cumplir los requisitos con respecto a la resistencia, temperatura, tensión y movilidad. Un exceso de trabajo en el cable puede provocar el deshilachado del mismo.
- Colocar el cable de conexión de tal manera que se excluyan daños mecánicos. Esto incluye las zonas en las que puede producirse un desgaste que provoque el deshilachado del cable.
- Al doblar el cable MI o los cables de conexión no se debe doblar a menos de 25 mm [1 in] de la región de transición.
- Los cables de conexión no deben estar en contacto con superficies calientes (por ejemplo, colectores calientes). Cuando esto no se pueda conseguir, se utilizará una selección adecuada de cable eléctrico, transición o manguito de alta temperatura.

ES

### Codificación de color del conductor térmico

Termopar	Estándar	Polo positivo	Polo negativo
Tipo J	IEC 60584	Negro	Blanco
	ASTM E230	Blanco	Rojo
	DIN 43714	Rojo	Azul
Tipo K	IEC 60584	Verde	Blanco
	ASTM E230	Amarillo	Rojo
Tipo E	IEC 60584	Violeta	Blanco
	ASTM E230	Violeta	Rojo
Tipo T	IEC 60584	Marrón	Blanco
	ASTM E230	Azul	Rojo
Tipo N	IEC 60584	Rosa	Blanco
	ASTM E230	Naranja	Rojo

### 6. Errores



#### ¡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 queda expuesto a presión o una señal y protegerlo contra usos accidentales.
- ▶ Contactar al fabricante.
- ▶ En caso de devolución, observar las indicaciones del capítulo 8.2 “Devolución”.



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

Errores	Causas	Medidas
<b>Sin señal/rotura de cable</b>	Carga mecánica excesiva o temperaturas extremas	Sustituir el sensor por una versión adecuada
<b>Valores de medición erróneos</b>	Desviación por sobretemperatura	Sustituir el sensor por una versión adecuada
<b>Valores de medición erróneos (demasiado bajos)</b>	Humedad en el cable o en la unidad extraíble	Sustituir el sensor por una versión adecuada
<b>Valores de medición erróneos y tiempos de activación demasiado largos</b>	Geometría de montaje equivocada, p. ej. presión de contacto demasiado reducida o disipación de calor demasiado elevada	Afloje el accesorio de compresión en el tubo del cuello, presione la sonda con más fuerza sobre la superficie, mantenga la sonda en esta posición y apriete el accesorio de compresión
	Depósitos en el sensor	Eliminar los residuos
<b>Valores de medición erróneos (termopares)</b>	Tensión parásita (tensión termoeléctrica, tensión galvánica) o cable de compensación no correcta	Utilizar un cable de compensación adecuado
<b>La indicación del valor de medición salta</b>	Rotura en el cable de conexión o contacto intermitente por sobrecarga mecánica	Sustituir el sensor o la unidad de medición extraíble por una versión adecuada, p. ej. con alivio de tensión o sección de cable superior
<b>Señal perturbada</b>	Interferencia por campos eléctricos o circuitos de conexión tierra	Utilizar cables de conexión blindados, aumentar la distancia hacia motores y líneas bajo tensión
	Bucles de tierra	Elimine las diferencias de potencial utilizando fuentes de alimentación o transmisores repetidores con aislamiento galvánico

### 7. Mantenimiento, limpieza y recalibración



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

#### 7.1 Mantenimiento

Este instrumento no requiere mantenimiento.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.  
Solo utilizar piezas originales.

#### 7.2 Limpieza



##### ¡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 proceder con la limpieza hay que separar debidamente el instrumento del proceso, apagarlo y desenchufarlo de la red.
2. Utilizar el equipo de protección necesario.
3. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.  
¡No poner las conexiones eléctricas en contacto con la humedad!



##### ¡CUIDADO!

##### **Daño al dispositivo**

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

- ▶ No utilizar productos de limpieza agresivos.
- ▶ No utilizar objetos duros o puntiagudos para limpiar.

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

#### 7.3 Recalibración

##### **Certificado DAkkS - certificados oficiales:**

Se recomienda hacer recalibrar el instrumento por el fabricante a intervalos periódicos de aprox. 12 meses.

### 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 (véase el capítulo 3.6 “Equipo de protección individual”).
- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.



##### ¡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.
- ▶ Limpieza del dispositivo, consultar 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.



No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

ES

## 9. Datos técnicos

### 9. Datos técnicos

Datos técnicos	Modelo TC52-M
<b>Tipo de sensor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo K</li> <li>■ Tipo J</li> <li>■ Tipo E</li> <li>■ Tipo N</li> <li>■ Tipo T</li> </ul>
<b>Número de sensores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Termopar individual</li> <li>■ Termopar doble</li> </ul>
<b>Punto de medición</b>	No aislado (conectado a tierra)
<b>Materiales</b>	
Conjunto de cuello con muelle	316SS
Material de aislamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperaturas altas &gt; 600 °C [1.100 °F]</li> <li>■ Base de MgO reforzada con fibra</li> <li>■ Conductividad térmica = 4 BTU-in/°Fhr.Ft<sup>2</sup></li> </ul>
Material del muelle	Aleación de alta temperatura 600
Material del imán	Alnico 5
<b>Propiedades del imán</b>	
Fuerza de retención (en condiciones ambientales)	Approx. 150 lbs [650 N]
Densidad	0,265 lb/in <sup>3</sup>
Temperatura de Curie	840 °C [1.544 °F]
Temperatura máxima de servicio	540 °C [1.000 °F]
Dureza Rockwell	Rc50

Para consultar más datos técnicos, veáse la hoja técnica de WIKA TE 66.52 y la documentación del pedido.



