

Thermowells

EN

Schutzrohre

DE

Doigts de gant

FR

Vainas

ES



Examples/Beispiele/Exemples/Ejemplos

<b>EN</b>	<b>Operating instructions thermowells</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 12</b>
<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Schutzrohre</b>	<b>Seite</b>	<b>13 - 22</b>
<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi doigts de gant</b>	<b>Page</b>	<b>23 - 32</b>
<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones vainas</b>	<b>Página</b>	<b>33 - 41</b>

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.  
 WIKA® is a registered trademark in various countries.  
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

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. Safety</b>	<b>5</b>
<b>3. Specifications</b>	<b>6</b>
<b>4. Design and function</b>	<b>6</b>
<b>5. Transport, packaging and storage</b>	<b>6</b>
<b>6. Commissioning, operation</b>	<b>7</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>10</b>
<b>8. Faults</b>	<b>10</b>
<b>9. Dismounting, return and disposal</b>	<b>11</b>

## 1. General Information

- The thermowell 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 thermowell. 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 thermowell's range of use.
- The operating instructions are part of the instrument and must be kept in the immediate vicinity of the thermowell and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions, prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the thermowell.
- The general terms and conditions, contained in the sales documentation, shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
  - Internet address: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Explanation of symbols



#### **WARNING!**

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



#### **CAUTION!**

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



#### **Information**

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



#### **WARNING!**

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

### 2. Safety



#### **WARNING!**

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

Before installation, commissioning and operation, ensure that the thermowell material used is chemically resistant/neutral to the medium being measured and that it withstands the mechanical stresses from the process.

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



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

#### **2.1 Intended use**

Thermowells are used to protect temperature sensors from the process conditions. Furthermore, thermowells enable the removal of the temperature sensor without having to shut down the process; and they guard against damage to either the environment or to personnel, which might be caused by escaping process media.

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

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Should the thermowell be improperly handled or operated outside of its technical specifications, it has to be inspected immediately.

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

#### **2.2 Personnel qualification**



#### **WARNING!**

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

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

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

#### **Skilled personnel**

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

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

## 2. Safety ... 5. Transport, packaging and storage

### 2.3 Special hazards



#### **WARNING!**

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



#### **WARNING!**

Residual media on dismantled thermowells can result in a risk to persons, the environment and the equipment. Take sufficient precautionary measures.

## 3. Specifications

For specifications see the appropriate WIKA data sheets for current thermowell versions and the order documentation.

## 4. Design and function

### 4.1 Description

Metal thermowells can be manufactured as solid-machined or fabricated versions. Thermowells can be connected to the process by screw-, weld- or flange-fitting. The temperature sensor is directly fastened to the thermowell using a female or male thread or by means of a neck tube.

If thermowells made of metallic materials do not show a sufficient temperature or corrosion resistance during continuous operation at temperatures above 1,200 °C, ceramic thermowells should be used.

### 4.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

## 5. Transport, packaging and storage

### 5.1 Transport

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

### 5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

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

### 5.3 Storage

#### Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects (for thermowells with plastic coating)
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)

EN



#### **WARNING!**

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

## 6. Commissioning, operation

### 6.1 Mounting

During mounting the thermowells should not be subjected to thermal shocks or mechanical impacts.

Insert the thermowell into the process adapter without forcing or damaging it. The thermowell must not be bent or altered in order to mount it.

The exception is the retrospective machining of the support ring in order that the thermowell is supported free of play within the nozzle ("interference fit"). The retrospective adjustment of a support ring with a loose fit is not permissible. In general, thermowells with a support ring are not recommended within ASME PTC 19.3 TW-2010 and are outside of the scope of the standard.

#### **Installation notes for ceramic thermowells**

The C 799 ceramic material is only partially resistant to changes in temperature. A temperature shock can therefore easily result in stress cracks and consequently in damage to the ceramic thermowell. For this reason, thermometers with thermowells of C 799 ceramic must be pre-heated before installation, and then slowly inserted into the process.

Depending on the ambient and process temperatures present, this procedure is also recommended for the other ceramic materials. In addition to the protection from thermal stress, ceramic thermowells must also be protected from mechanical stress. Such damaging stress conditions are caused by bending forces acting in a horizontal installation position. Thus, with horizontal installation (and dependent upon diameter, nominal length and design), additional support should be provided by the customer.

The note regarding the problems caused by bending forces also applies, in principle, to metal thermowells.

## 6. Commissioning, operation

It is recommended to mount the temperature measuring instrument into the thermowell using a suitable sealing material to avoid, for example, humidity ingress.

EN

In general, the tip of the thermowell should be placed in the middle third of the pipe, though the position may differ in special cases. It must be ensured that the measuring element (Pt100, thermocouple, bimetal, etc.) is completely exposed to the medium and is not shielded by the flange stubs. If, as a result of a small pipe diameter, this cannot be ensured, a pipe expansion can be inserted around the measuring point.

### Expansion of the pipe diameter from DN 40 to DN 80



### Screw-fitting thermowells

When using parallel threads, a suitable seal should be used when mounting. Tapered threads can be sealed by suitable seals or an additional welded seam. The correct tightening torques and suitable tools (e.g. spanner) should be used.

### Weld-fitting thermowells

Weld-in thermowells can be welded directly into the process (pipe or vessel wall) or by using a welding socket. During weld-in operation, the requirements of the relevant material data sheets and the applicable directives and standards must be considered regarding the heat treatment, filler rods or welding procedures.

### Thermowells with flange connection

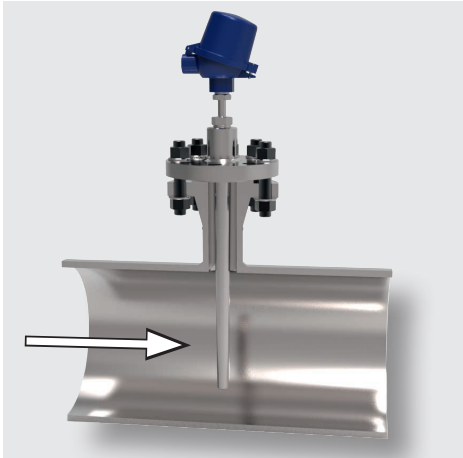
The flange dimensions of the thermowell must match those of the mating flange on the process side. The seals used must be suitable for the process and the flange geometries (consult the delivery note). The correct tightening torques and suitable tools (e.g. spanner) should be used for installation. For thermowells with a collar, make sure that it matches the inner diameter of the coupling and is supported by it. In the case of an interference collar, they should be adapted to the inner diameter of the coupling.



## 6. Commissioning, operation

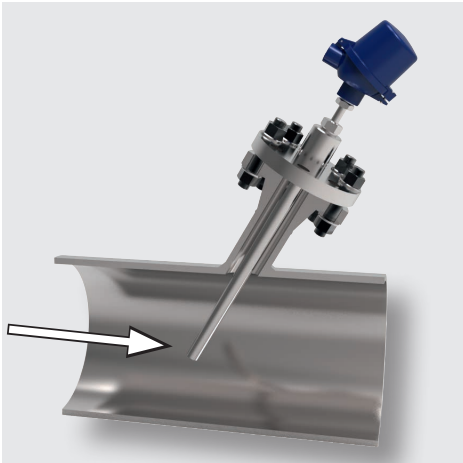
Irrespective of the process connection, 3 mounting positions of thermowells in pipes are possible:

- Right-angled position with respect to the flow (most unfavourable position)



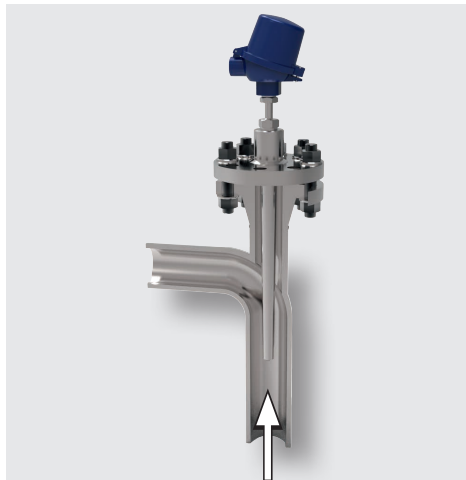
EN

- Tilted position with respect to the flow (tip inclined towards the flow direction is preferred)



- Flow towards the tip in an elbow (most favourable position)

EN



The insertion length and the diameter of the thermowell are dependent on the process conditions, especially on the flow rate of the measured medium.

The regulations in accordance with VDI/VDE 3511-5, DIN 43772 Appendix 1/2 and the AD Codes must be observed.

## 7. Maintenance and cleaning

### 7.1 Maintenance

In general, thermowells are maintenance-free.

We recommend a visual check of the thermowell for leaks and damages at regular intervals. Make sure that the seal is in perfect condition!

Repairs should only be carried out by the manufacturer or, following prior consultation, by correspondingly qualified skilled personnel.

### 7.2 Cleaning



#### **CAUTION!**

Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect staff and the environment from exposure to residual media.



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

## 8. Faults / 9. Dismounting, return and disposal

### 8. Faults

Faults	Causes	Measures
Not possible to insert the temperature sensor into the thermowell	Foreign bodies in the thermowell	Remove foreign bodies
	Damaged or contaminated thermowell or temperature sensor fastening thread	Clean or recut the thread
	Sensor dimension and those of the inner diameter of the thermowell do not match	Check order documentation
	Thermowell or sensor has been bent or damaged during installation	Return for repair
Leakage of process media <ul style="list-style-type: none"> <li>■ at the connection between the process and the thermowell</li> </ul>	Error during installation or defective seals	Check the seal, check the tightening torques
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ from the interface between the thermowell and the sensor</li> </ul>	Damage, e.g. caused by operating the thermowell under a resonant vibration load	Safe operation of the plant can no longer be guaranteed  (in the worst case, this might result in a complete rupture of the thermowell)

EN

In the case of critical installations, we recommend calculating the harmonic frequency of the thermowell according to ASME PTC 19.3 or Dittrich/Klotter. This engineering service is offered by WIKA.

### 9. Dismounting, return and disposal



#### WARNING!

Residual media on dismantled thermowells can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

#### 9.1 Dismounting



#### WARNING!

Risk of burns!

Let the instrument cool down sufficiently before dismantling it!

When dismantling it, there is a risk that dangerously hot pressure media may escape.

Only disconnect thermowells once the system has been depressurised!

### 9.2 Return



#### **WARNING!**

#### **Strictly observe when shipping the instrument:**

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

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

#### **To avoid damage:**

1. Place the instrument, along with the 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 transport of a highly sensitive measuring instrument.



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

### 9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>14</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>15</b>
<b>3. Technische Daten</b>	<b>16</b>
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>16</b>
<b>5. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>16</b>
<b>6. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>17</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>20</b>
<b>8. Störungen</b>	<b>20</b>
<b>9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>21</b>

## 1. Allgemeines

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

### Symbolerklärung



#### **WARNUNG!**

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



#### **VORSICHT!**

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



#### **Information**

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



#### **WARNUNG!**

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

### 2. Sicherheit



#### **WARNUNG!**

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

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der verwendete Schutzrohrwerkstoff gegenüber dem Messmedium chemisch beständig/neutral ist, sowie den prozessseitigen mechanischen Belastungen stand hält.  
Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

DE



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

#### **2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Schutzrohre dienen zum Schutz des Temperaturfühlers gegenüber den Prozessbedingungen. Des weiteren ermöglichen Schutzrohre den Ausbau des Temperaturfühlers ohne den Prozess stillzulegen und verhindern Umwelt- oder Personenschäden durch den Austritt von Prozessmedium.

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

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Schutzrohres außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Überprüfung erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

#### **2.2 Personalqualifikation**



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

#### **Fachpersonal**

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

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

## 2. Sicherheit ... 5. Transport, Verpackung und Lagerung

### 2.3 Besondere Gefahren



#### **WARNUNG!**

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden. Gegebenenfalls ist auf ausreichende Erdung des Schutzrohres zu achten.



#### **WARNUNG!**

Messstoffreste an ausgebauten Schutzrohren können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

## 3. Technische Daten

Technische Daten siehe aktuelle WIKA Datenblätter der entsprechenden Schutzrohrtypen und Bestellunterlagen.

## 4. Aufbau und Funktion

### 4.1 Beschreibung

Metall-Schutzrohre können als einteilige Ausführung aus Vollmaterial oder durch mehrteiligen Rohraufbau hergestellt werden. Schutzrohre können am Prozess durch Einschrauben, Einschweißen oder mittels Flansch befestigt werden. Die Befestigung des Temperaturfühlers an das Schutzrohr erfolgt direkt über ein Innen- oder Außengewinde oder mittels eines Halsrohres.

Falls im Dauereinsatz bei Temperaturen  $> 1.200\text{ °C}$  Schutzrohre aus metallischen Werkstoffen keine ausreichende Temperatur oder Korrosionsbeständigkeit aufweisen, kommen keramische Schutzrohrwerkstoffe zum Einsatz.

### 4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

## 5. Transport, Verpackung und Lagerung

### 5.1 Transport

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

### 5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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



### 5.3 Lagerung

#### Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen (bei Schutzrohren mit Kunststoffbeschichtung)
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)



#### WARNUNG!

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

DE

## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

### 6.1 Montage

Bei der Montage die Schutzrohre weder Temperaturschocks noch mechanischen Stoßbelastungen aussetzen.

Das Schutzrohr ohne Kraftanwendung oder Beschädigung in die prozesseitige Aufnahme einführen. Ein Verbiegen oder Anpassen des Schutzrohres zur Montage ist nicht zulässig.

Ausnahme hiervon ist die nachträgliche Anpassung eines Ankers zwecks spielfreier Abstützung des Schutzrohres im Flanschstutzen („interference fit“). Die nachträgliche Anpassung eines Ankers mit Spielpassung ist nicht zulässig. Im Allgemeinen sind Ankerabstützungen eines Schutzrohres gemäß ASME PTC 19.3 TW2010 nicht empfohlen und liegen außerhalb dieses Standards.

#### Montagehinweise für Keramikschutzrohre

Der Keramikwerkstoff C 799 ist nur bedingt temperaturwechselbeständig. Ein Temperaturschock führt deshalb leicht zu Spannungsrisen und somit zur Beschädigung des Keramikschutzrohres. Thermoelemente mit Schutzrohr aus Keramik C 799 sind deshalb vor der Montage vorzuwärmen und dann langsam in den heißen Prozess einzutauchen.

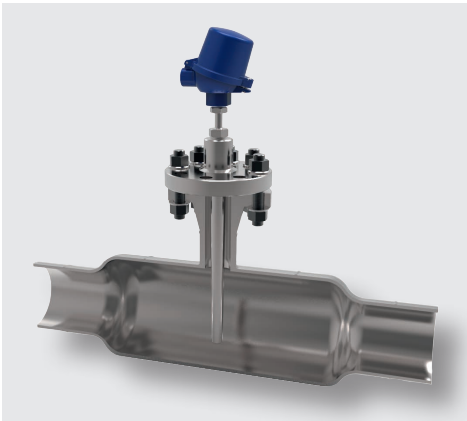
Je nach den vorliegenden Umgebungs- und Prozesstemperaturen ist diese Vorgehensweise auch für die anderen Keramikwerkstoffe sinnvoll. Neben dem Schutz vor thermischer Spannung müssen die Keramikschutzrohre auch vor mechanischer Belastung geschützt werden. Als Ursache solcher schädlichen Belastungen sind Biegekräfte bei waagrechter Einbaulage zu nennen. Somit ist bei waagrechttem Einbau je nach Durchmesser, Nennlänge und Bauform eine zusätzliche Abstützung bauseits vorzusehen.

Der Hinweis zur Durchbiegungsproblematik gilt prinzipiell auch für metallische Schutzrohre.

Empfohlen wird bei der Montage des Temperaturmessgerätes in das Schutzrohr den Einsatz eines geeigneten Dichtungsmittels, um z. B. das Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.

Generell sollte sich die Schutzrohrspitze im mittleren Drittel der Rohrleitung befinden, wobei Sonderfälle hiervon abweichen können. Es muss sichergestellt sein, dass das Messelement (Pt100, Thermoelement, Bimetall, etc.) komplett angeströmt und nicht durch den Flanschstutzen abgeschirmt wird. Falls dies auf Grund eines zu kleinen Rohrlitungsdurchmessers nicht gewährleistet werden kann, können Rohrerweiterungen im Bereich der Temperaturmessstelle eingesetzt werden.

### Rohrerweiterung von DN 40 auf DN 80



### Schutzrohre zum Einschrauben

Bei zylindrischen Gewinden ist eine geeignete Dichtung zur Montage zu verwenden. Konische Gewinde können durch geeignete Dichtungsmittel oder eine zusätzliche Schweißnaht abgedichtet werden. Die entsprechenden Anzugsmomente und Werkzeuge (z. B. Gabelschlüssel) sind zu verwenden.

### Schutzrohre zum Einschweißen

Einschweiß-Schutzrohre können direkt in den Prozess eingeschweißt (Rohr- oder Behälterwand) oder über einen Schweißstutzen befestigt werden. Bei den Einschweißarbeiten sind bezüglich der Wärmebehandlung, Schweißzusätzen oder Schweißverfahren die Angaben der jeweiligen Werkstoffdatenblätter und den einschlägigen Richtlinien und Normen zu beachten.

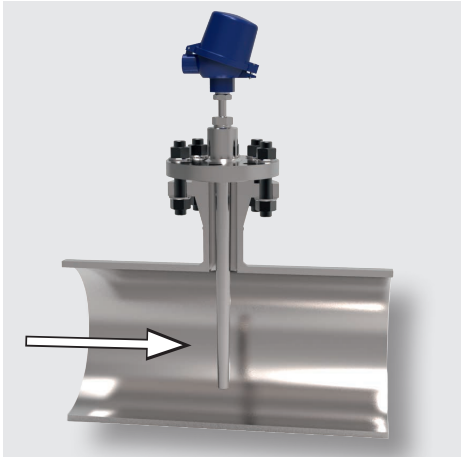
### Schutzrohre mit Flanschanschluss

Die Flanschabmessungen des Schutzrohres müssen mit denen des prozesseitigen Gegenflansches übereinstimmen. Die verwendenden Dichtungen müssen für den Prozess und die Flanschgeometrien (aus dem Lieferschein ersichtlich) geeignet sein. Zur Montage sind die entsprechenden Anzugsmomente und Werkzeuge (z. B. Gabelschlüssel) zu verwenden. Bei Schutzrohren mit Anker ist darauf zu achten, dass dieser zu dem Innendurchmesser des Stutzens passt und in diesem abgestützt wird. Bei Ankern mit Übermaß sind diese auf den Innendurchmesser des Stutzens entsprechend anzupassen.

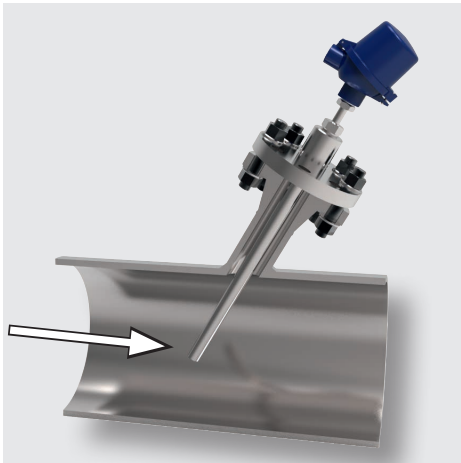
## 6. Inbetriebnahme, Betrieb

Unabhängig von Prozessanschluss, kommen 3 Einbaupositionen von Schutzrohren in Rohrleitungen zur Anwendung:

- Rechtwinklige Anströmung (ungünstigster Belastungsfall)



- Schräge Anströmung (zu bevorzugen, Spitze gegen Strömungsrichtung geneigt)



- Anströmung zur Spitze in Rohrbogen (günstigster Belastungsfall)



DE

Die Einbaulänge und Durchmesser des Schutzrohres sind abhängig von den Prozessdaten, insbesondere der Strömungsgeschwindigkeit des zu messenden Mediums.

Die Vorgaben der VDI/VDE 3511-5, der DIN 43772 Beiblatt 1/2 und des AD-Regelwerkes beachten.

## 7. Wartung und Reinigung

### 7.1 Wartung

Schutzrohre sind im Allgemeinen wartungsfrei.

Empfohlen wird eine Sichtüberprüfung des Schutzrohres auf Leckagen oder Beschädigungen in regelmäßigen Intervallen. Insbesondere auf einwandfreie Funktion der Dichtung achten!

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder nach Absprache durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

### 7.2 Reinigung



#### **VORSICHT!**

Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.



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

## 8. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Temperaturfühler lässt sich nicht in das Schutzrohr einführen	Fremdkörper im Schutzrohr	Fremdkörper entfernen
	Beschädigte oder verschmutzte Befestigungsgewinde von Schutzrohr oder Temperaturfühler	Gewinde reinigen oder nachschneiden
	Fühlerabmessung passt nicht zum Innendurchmesser des Schutzrohres	Bestellunterlagen kontrollieren
	Schutzrohr oder Fühler wurde bei Montage verbogen oder beschädigt	Zur Reparatur zurück senden
Austritt von Prozessmedium ■ ab der Befestigungsebene Prozess zu Schutzrohr	Fehler bei der Montage oder fehlerhafte Dichtungen	Dichtung überprüfen, Anzugsmomente kontrollieren
■ an der Schnittstelle des Schutzrohres zu Temperaturfühler oder am Temperaturfühler selbst	Defekt, z. B. durch Betrieb des Schutzrohres im Resonanzfall	Sicherer Betrieb der Anlage nicht mehr gewährleistet  (führt im schlimmsten Fall zu einem kompletten Abriss des Schutzrohres)

DE

Empfohlen wird bei kritischen Anlagen eine Festigkeitsberechnung des Schutzrohres als ingenieurstechnische Dienstleistung nach ASME PTC 19.3 oder Dittrich/Klotter.

## 9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



### WARNUNG!

Messstoffreste an ausgebauten Schutzrohren können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

### 9.1 Demontage



### WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

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

Schutzrohre nur im drucklosen Zustand demontieren!

### 9.2 Rücksendung



#### **WARNUNG!**

#### **Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:**

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

DE

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

#### **Um Schäden zu vermeiden:**

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



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

### 9.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

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

# Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>24</b>
<b>2. Sécurité</b>	<b>25</b>
<b>3. Caractéristiques techniques</b>	<b>26</b>
<b>4. Conception et fonction</b>	<b>26</b>
<b>5. Transport, emballage et stockage</b>	<b>27</b>
<b>6. Mise en service, exploitation</b>	<b>27</b>
<b>7. Entretien et nettoyage</b>	<b>30</b>
<b>8. Dysfonctionnements</b>	<b>30</b>
<b>9. Démontage, retour et mise au rebut</b>	<b>31</b>

## 1. Généralités

- Les doigts de gant décrit dans le présent mode d'emploi est fabriqué selon les dernières technologies en vigueur et 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 du doigt de gant. 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 du doigt de gant.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé à proximité immédiate du doigt de gant et accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications du doigt de gant effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
  - Consulter notre site internet : [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Conseiller applications : Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Explication des symboles



#### **AVERTISSEMENT !**

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



#### **ATTENTION !**

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



#### **Information**

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



#### **AVERTISSEMENT !**

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



### 2. Sécurité



#### **AVERTISSEMENT !**

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le doigt de gant a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne la plage de mesure, la version et les conditions de mesure spécifiques.

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le matériau du doigt de gant utilisé est chimiquement résistant/neutre par rapport au fluide à mesurer et résiste aux contraintes mécaniques du processus.

Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.

FR



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

#### **2.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu**

Les doigts de gant servent à protéger un capteur de température des conditions du process. Les doigts de gant permettent également de démonter le capteur de température sans arrêter le process et empêchent des blessures corporelles et/ou des détériorations de l'environnement pouvant être provoquées par la sortie du fluide process.

Le doigt de gant 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 doivent être respectées. En cas d'utilisation inadéquate ou de fonctionnement du doigt de gant en dehors des spécifications techniques, un contrôle doit être immédiatement effectué.

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

#### **2.2 Qualification du personnel**



#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !**

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

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

#### **Personnel qualifié**

Le personnel qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de la technique de mesure et de régulation et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et de reconnaître automatiquement les dangers potentiels.

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

### 2.3 Dangers particuliers



#### AVERTISSEMENT !

Dans le cas de fluides de mesure dangereux comme notamment l'oxygène, l'acétylène, des substances combustibles ou toxiques, ainsi que dans le cas d'installations de réfrigération, de compresseurs etc., les directives appropriées existantes doivent être observées en plus de l'ensemble des règles générales. Si nécessaire, veiller à ce que le doigt de gant soit mis à la terre.

FR



#### AVERTISSEMENT !

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

## 3. Caractéristiques techniques

Pour les caractéristiques techniques, voir les fiche techniques des types de doigts de gant correspondants et les documents de commande.

## 4. Conception et fonction

### 4.1 Description

Les doigts de gant métalliques peuvent être fabriqués à partir d'une pièce (massifs) ou d'un assemblage de plusieurs pièces (mécanosoudé). Les doigts de gant peuvent être montés sur le process en les vissant, en les soudant ou au moyen d'une bride. Le thermomètre est monté dans le doigt de gant par un filetage ou taraudage ou au moyen d'une extension.

Lorsque les doigts de gant en métal utilisés en permanence à des températures supérieures à 1.200 °C ne présentent pas la résistance souhaitée aux températures élevées et à la corrosion, des doigts de gant céramiques doivent être utilisés.

### 4.2 Détail de la livraison

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

## 5. Transport, emballage et stockage

### 5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur le doigt de gant liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

### 5.2 Emballage

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

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

### 5.3 Stockage

#### Eviter les influences suivantes:

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds (pour doigts de gant avec revêtement en plastique)
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)



#### AVERTISSEMENT !

Enlever tous les restes de fluides adhérents avant l'entreposage du doigt de gant (après fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, carcinogènes, radioactives etc.

FR

## 6. Mise en service, exploitation

### 6.1 Montage

Lors du montage, ne pas exposer les doigts de gant à des fortes variations de température ou à des chocs mécaniques.

Le doigt de gant doit être introduit sans force et sans l'endommager dans son logement. Il n'est pas permis de tordre ou d'adapter le doigt de gant pour pouvoir le monter.

L'adaptation ultérieure d'un boulon d'ancrage dans le but d'adapter sans jeu le doigt de gant dans le raccord à bride ("interference fit") en est l'exception. L'adaptation ultérieure d'un boulon d'ancrage avec jeu n'est pas admissible. En général, les adaptations de boulon d'ancrage d'un doigt de gant conformément à ASME PTC 19.3 TW2010 ne sont pas recommandées et sont en dehors de ce standard.

#### Notes d'installation pour doigts de gant en céramique

Le matériau céramique C 799 n'est que partiellement résistant aux variations de température. Un choc de température peut donc facilement entraîner des fissures et par conséquent des dommages au doigt de gant en céramique. Pour cette raison, les thermomètres avec des doigts de gant en céramique C 799 doivent être préchauffés avant l'installation et ensuite insérés lentement dans le process.

En fonction des températures ambiantes et de process qui règnent, cette procédure est également recommandée pour les autres matériaux céramiques. En plus de la protection contre les contraintes thermiques, les doigts de gant en céramique doivent également être protégés contre les contraintes mécaniques. De telles contraintes nuisibles sont provoquées par des forces de flexion agissant dans une position de montage horizontale. Ainsi, lors d'un montage horizontal (et en fonction du diamètre, de la longueur nominale et de la version), il faut que le client fournisse un soutien supplémentaire.

La note relative aux problèmes causés par les forces de flexion s'applique, en principe, également aux doigts de gant métalliques.

## 6. Mise en service, exploitation

Nous recommandons lors du montage du thermomètre dans le doigt de gant d'utiliser un joint d'étanchéité adapté afin d'éviter par exemple la pénétration d'humidité.

En général, l'extrémité du doigt de gant doit se trouver dans le tiers du milieu de la conduite mais, dans des cas particuliers, la position peut différer. Il faut s'assurer que l'élément de mesure (Pt100, thermocouple, bimétal, etc.) est exposé complètement au fluide process mesure et n'est pas protégé par le piquage. Lorsque cela ne peut pas être garanti en raison d'un diamètre trop petit, des pièces d'extension avec un diamètre plus élevé peuvent être montées au niveau du point de mesure.

FR

### Augmentation du diamètre du tuyau de DN 40 à DN 80



#### Doigts de gant à visser

Pour les filetages cylindriques, un joint d'étanchéité adapté doit être utilisé. Les filetages coniques peuvent être étanchés grâce à un produit d'étanchéité ou un cordon de soudure. Les couples de serrage correspondants et les outils adaptés (par ex. clé à fourche) doivent être utilisés.

#### Doigts de gant à souder

Les doigts de gant à souder peuvent être fixés directement dans le process (paroi du tuyau ou du réservoir) ou au moyen d'un raccord à souder. Veillez à respecter, lors de l'opération de soudage, les exigences indiquées dans les fiches techniques et dans les directives et spécifications valables en ce qui concerne le traitement thermique, les produits d'apport ou les procédures de soudage.

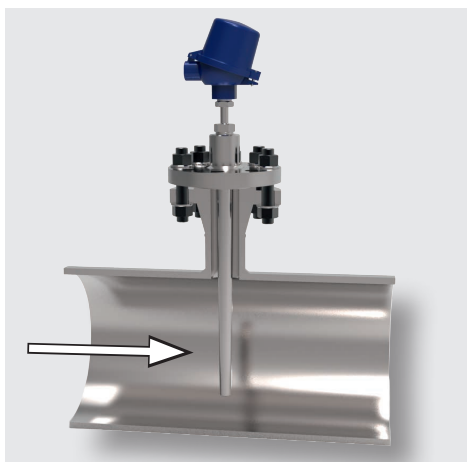
#### Doigts de gant avec bride

Les dimensions de la bride du doigt de gant doivent correspondre à celles des contre-bridges se trouvant du côté du process. Les joints d'étanchéité utilisés doivent être adaptés pour le process et les géométries de bride (indiquées dans le bordereau de livraison). Les couples de serrage correspondants et les outils adaptés (par ex. clé à fourche) doivent être utilisés pour le montage. Pour les doigts de gant dotés d'un collier, veiller à ce que celui-ci corresponde au diamètre intérieur du puit process et soit adapté à celui-ci. Pour les colliers ayant une dimension plus grande, ils doivent être adaptés au diamètre intérieur du puit process.

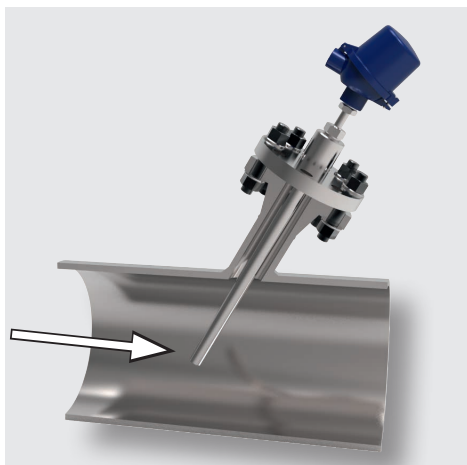
## 6. Mise en service, exploitation

Indépendamment du raccordement au processus, trois positions de montage dans un tuyau peuvent être sélectionnées :

- Perpendiculairement au sens du flux (position défavorable)



- Position inclinée (à préférer, pointe inclinée en direction du sens du flux)



- Pointe montée dans une courbure de tuyauterie (position favorable)



FR

La longueur de montage et le diamètre du doigt de gant dépendent des données process, surtout de la vitesse d'écoulement du médium à mesurer.

Les prescriptions des normes VDI/VDE 3511-5, DIN 43772 annexe 1/2 et AD Regelwerk (réglementations allemandes concernant les équipements sous pression) doivent être respectées.

## 7. Entretien et nettoyage

### 7.1 Entretien

Les doigts de gant ne nécessitent en général pas d'entretien.

Il est recommandé d'effectuer à des intervalles réguliers un contrôle visuel du doigt de gant afin de détecter les fuites ou les dommages. Veiller surtout à un fonctionnement parfait du joint!

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant ou après accord, par du personnel qualifié.

### 7.2 Nettoyage



#### **ATTENTION !**

Laver ou nettoyer l'appareil démonté avant de le retourner afin de protéger les collaborateurs et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.



Indications concernant le retour du doigt de gant, voir chapitre 9.2 "Retour".

### 8. Dysfonctionnements

Dysfonctionnements	Causes	Mesures pour remédier aux dysfonctionnements
La sonde de température ne peut pas être introduite dans le doigt de gant	Un corps étranger se trouve dans le doigt de gant	Enlever le corps étranger
	Le filetage de fixation du doigt de gant ou de l'instrument de mesure est endommagé ou encrassé	Nettoyer ou couper le filetage
	La dimension de la sonde ne correspond pas au diamètre intérieur du doigt de gant	Vérifier les documents de commande
	Le doigt de gant ou la sonde a été déformé ou endommagé lors du montage	L'envoyer en réparation
Fuite de fluide de process ■ au niveau de la fixation du process au doigt de gant	Erreurs lors du montage ou des joints d'étanchéité défectueux	Vérifier les joints d'étanchéité, les couples de serrage
■ au point de jonction du doigt de gant et de la sonde de température ou au niveau de la sonde de température	En cas de défauts liés par exemple au fonctionnement du doigt de gant en cas de résonance	Un fonctionnement fiable de l'installation n'est plus garanti  (ces défauts provoquent dans le pire des cas une rupture complète du doigt de gant)

FR

Nous recommandons pour les applications critiques des calculs de stress pour le doigt de gant comme prestation de service technique selon ASME PTC 19.3 ou Dittrich/Klotter.

### 9. Démontage, retour et mise au rebut



#### AVERTISSEMENT !

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

#### 9.1 Démontage



#### AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure !  
Avant le démontage du thermomètre, laisser refroidir suffisamment le doigt de gant !  
Danger de brûlure lié à la sortie de fluides dangereux chauds.

Démonter les doigts de gant uniquement en état exempt de pression !

### 9.2 Retour



#### **AVERTISSEMENT !**

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

Tous les appareils livrés à WIKA doivent être exempts de toutes substances dangereuses (acides, solutions alcalines, solutions, etc.).

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

FR

#### **Pour éviter des dommages :**

1. Placer l'appareil 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 appareil de mesure très sensible à transporter.



Des informations relatives à la procédure de retour de produit(s) défectueux sont disponibles sur notre site internet au chapitre „Services“.

### 9.3 Élimination des déchets

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.

Éliminer les composants des appareils 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.



# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>34</b>
<b>2. Seguridad</b>	<b>35</b>
<b>3. Datos técnicos</b>	<b>36</b>
<b>4. Estructura y función</b>	<b>36</b>
<b>5. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>37</b>
<b>6. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>37</b>
<b>7. Mantenimiento y limpieza</b>	<b>40</b>
<b>8. Fallos</b>	<b>40</b>
<b>9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos</b>	<b>41</b>

### 1. Información general

- Las vainas descritas en el manual de instrucciones están construidas y fabricadas según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a criterios de calidad rígidos durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 y ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo de la vaina. 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 de la vaina.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la incumplimiento del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada de la vaina.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
  - Página web: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Servicio técnico: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Explicación de símbolos



#### ¡ADVERTENCIA!

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



#### ¡CUIDADO!

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



#### Información

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



#### ¡ADVERTENCIA!

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

### 2. Seguridad



#### ¡ADVERTENCIA!

Antes del montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento asegurarse de que se haya seleccionado la vaina adecuado con respecto a versión y condiciones de medición específicas.

Antes del montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento asegurarse de que el material de la vaina sea químicamente resistente/neutral al medio a medir y resistente a las cargas mecánicas durante el proceso.

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



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

ES

#### 2.1 Uso conforme a lo previsto

Las vainas de protección protegen el sensor de temperatura frente a condiciones de proceso adversas. Además posibilitan el desmontaje del sensor de temperatura sin tener que parar el proceso y evitan daños al medio ambiente o a personas a causa de escape del medio de proceso.

La vaina 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. Un manejo no apropiado o una utilización de la vaina no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata comprobación.

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

#### 2.2 Cualificación del personal



#### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales. Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

#### Personal especializado

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

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

### 2.3 Riesgos específicos



#### ¡ADVERTENCIA!

En el caso de sustancias peligrosas a medir, como p. ej. oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas, así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes. Prestar atención a que la vaina de protección esté debidamente puesta a tierra.



#### ¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en vainas desmontadas pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

ES

## 3. Datos técnicos

Para datos técnicos véase las hojas técnicas de WIKA de las versiones actuales de modelos de vainas correspondientes y la documentación de pedido.

## 4. Estructura y función

### 4.1 Descripción

Las vainas de metal de protección existen en dos versiones: versión sólida de una pieza o versión modular de tubo. Las vainas de protección pueden roscarse, soldarse o fijarse mediante brida. El sensor de temperatura se fija en la vaina de protección directamente mediante una rosca hembra o macho o mediante un tubo de cuello de tubo.

Si las vainas de protección metálicas no son lo suficientemente resistentes a la temperatura o corrosión en uso permanente a temperaturas más altas de 1.200 °C, se utilizarán materiales cerámicos para las vainas.

### 4.2 Volumen de suministro

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

## 5. Transporte, embalaje y almacenamiento

### 5.1 Transporte

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

### 5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

### 5.3 Almacenamiento

#### Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes (en vainas con recubrimiento de plástico)
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)



#### ¡ADVERTENCIA!

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

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

### 6.1 Montaje

No exponer las vainas a choques térmicos ni golpes mecánicos durante el montaje.

Insertar la vaina de protección en el alojamiento del proceso sin tener que aplicar fuerza o sin causar daños. No está permitido doblar o adaptar la vaina de protección para el montaje.

Una excepción sería la adaptación posterior de un anclaje para un apoyo libre de juego de la vaina en la tubuladura con brida (“interference fit”). Una adaptación posterior de un anclaje con juego no está permitida. Según ASME PTC 19.3 TW2010, generalmente no se recomienda el apoyo de una vaina mediante anclaje por lo cual no está incluido en esta normativa.

#### Indicaciones de montaje para vainas de cerámica

El material cerámico C 799 ofrece solo una limitada resistencia a variaciones de temperatura. Por eso, un cambio abrupto de temperatura puede fácilmente causar fisuras y así dañar la vaina de cerámica. Por este motivo, los termopares con vaina de cerámica C 799 deben precalentarse antes del montaje y luego sumergirse lentamente en el proceso caliente.

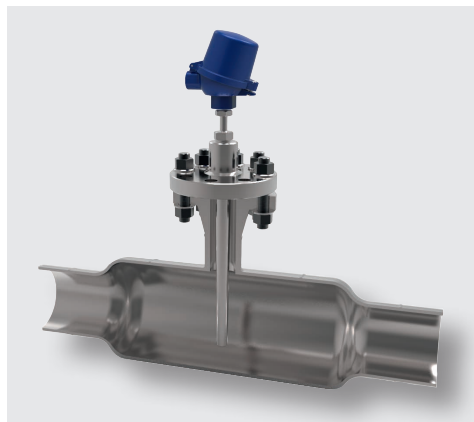
En función de las temperaturas ambiente y de proceso, este procedimiento se recomienda para los otros materiales cerámicos. Además de la protección contra tensión térmica, las vainas de cerámica deben protegerse también contra cargas mecánicas. Las causas de estas cargas dañinas son fuerzas de flexión en una posición de montaje horizontal. Por eso, con un montaje horizontal, el cliente debe prever un soporte adicional en función del diámetro, de la longitud nominal y del diseño de la vaina.

Las indicaciones sobre la problemática de flexión en general son válidas también para vainas de metal. Recomendamos utilizar una junta adecuada para el montaje del termómetro en la vaina de protección para evitar, por ejemplo, la penetración de humedad.

## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

Generalmente, la punta de la vaina debería estar insertada una longitud igual a  $2/3$  del diámetro del tubo, excepto en casos especiales. Debe garantizarse que el caudal completo llegue al instrumento de medición (Pt100, termopar, elemento bimetálico, etc.) y que no esté bloqueado por la tubuladura con brida. Si esto no puede garantizarse a causa de un diámetro muy pequeño del tubo, es posible utilizar ampliaciones del tubo en la zona donde se mide la temperatura.

### Ampliación del tubo de DN 40 a DN 80



ES

### Vainas para enroscar

Utilizar una junta adecuada para el montaje de roscas cilíndricas. Roscas cónicas pueden sellarse mediante juntas adecuadas o un cordón de soldadura adicional. Aplicar los pares de apriete correctos y utilizar herramienta adecuada (p. ej. llave de boca).

### Vainas para soldar

Las vainas de protección soldadas pueden fijarse directamente en el proceso (pared del tubo o contenedor) o mediante un racor para soldar. Para los trabajos de soldadura deben observarse las indicaciones de las fichas técnicas de materiales y las directivas y normas pertinentes en cuanto al tratamiento térmico, a los aditivos de soldadura o a los métodos de soldadura.

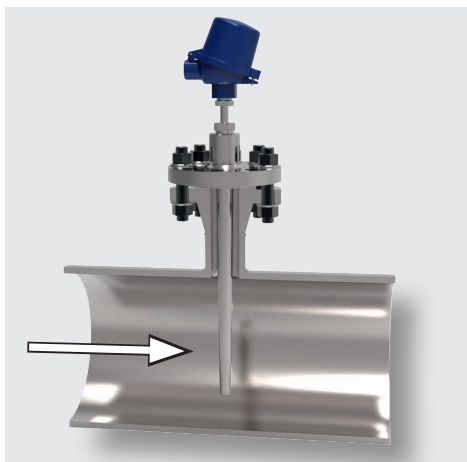
### Vainas con brida

Las medidas de la brida de la vaina de protección y las de la brida del proceso deben coincidir. Las juntas utilizadas deben ser las adecuadas para el proceso y las geometrías de las bridas (consultar el albarán). Aplicar los pares de apriete correctos y utilizar herramientas adecuadas (p. ej. llave fija) para el montaje. Si se utilizan vainas de protección con anclaje, cerciorarse de que tenga las mismas dimensiones que el diámetro interior del manguito y de que se apoye en éste. En caso de anclajes de grandes dimensiones adaptarlos al diámetro interior del manguito.

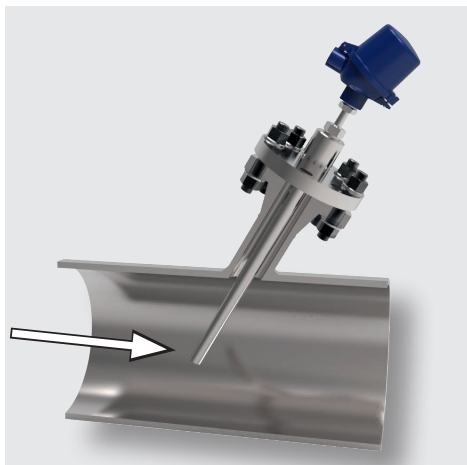
## 6. Puesta en servicio, funcionamiento

Independiente de la conexión al proceso se utilizan tres diferentes posiciones de montaje de las vainas en tubos:

- Posición rectangular con respecto al flujo (posición desfavorable)



- Posición inclinada con respecto al caudal (recomendable, inclinar la punta con respecto a la dirección de caudal)



- Caudal alrededor de la punta en el codo de tubo (posición ideal)



ES

La longitud de montaje y el diámetro de la vaina de protección dependen de los datos del proceso, en particular de la velocidad del caudal del medio a medir.

Observar las normas VDI/VDE 3511-5 y DIN 43772 hoja adjunta 1/2 así como las reglas de la comisión alemana para recipientes a presión (AD-Regelwerk).

## 7. Mantenimiento y limpieza

### 7.1 Mantenimiento

Normalmente las vainas de protección no requieren mantenimiento.

Recomendamos inspeccionar visualmente las vainas de protección a intervalos regulares por si presentan fugas o daños.

¡Es particularmente importante que la obturación esté intacta!

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o, a convenir, personal debidamente instruido y calificado.

### 7.2 Limpieza



#### ¡CUIDADO!

Lavar o limpiar el instrumento desmontado antes de devolverlo para proteger a los empleados y el medio ambiente de los peligros causados por restos de medios.



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



## 8. Fallos / 9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

### 8. Fallos

Fallos	Causas	Medidas
El sensor de temperatura no se puede introducir en la vaina	Hay cuerpos extraños en la vaina	Eliminar los cuerpos extraños
	La rosca de fijación de la vaina o del sensor de temperatura está dañada o sucia	Limpiar o lubricar la rosca
	Las dimensiones del sensor y el diámetro interior de la vaina no coinciden	Controlar la documentación de pedido
	La vaina o el sensor fue doblada o dañada durante el montaje	Enviar la vaina para que se repare
El medio de proceso escapa ■ en el punto de fijación del proceso a la vaina	Montaje incorrecto o juntas defectuosas	Controlar la junta, controlar el par de apriete
■ en el punto de contacto entre la vaina y el sensor de temperatura o en el sensor mismo	Defectos, p. ej. por la utilización de la vaina en el caso de resonancia	El funcionamiento seguro de la instalación ya no está garantizado  (en el peor de los casos puede causar la ruptura completa de la vaina)

ES

En caso de instalaciones críticas recomendamos un análisis de la resistencia mecánica de la vaina de protección según ASME PTC 19.3 ó Dittrich/Klotter. WIKA les ofrece este servicio.

### 9. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



#### ¡ADVERTENCIA!

Restos de medios a vainas desmontadas pueden crear riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar medidas adecuadas de precaución.

#### 9.1 Desmontaje



#### ¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

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

¡Desmontar la vaina sólo si no está bajo tensión!

### 9.2 Devolución



#### ¡ADVERTENCIA!

**Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:**

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

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

#### Para evitar daños:

1. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.  
Aislar uniformemente todos los lados de la caja de transporte.
2. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
3. Colocar aviso de mercancía frágil.



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

### 9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

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



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



**WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Tel +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)