

Gas-actuated thermometer, models 73, 74, 75

EN

Gasdruckthermometer, Typen 73, 74, 75

DE

Thermomètre à dilatation de gaz, types 73, 74, 75

FR

Termómetro de dilatación de gas, modelos 73, 74, 75

ES



Model F73.100



Model R74.100



Model R75.100

EN	Operating instructions models 73, 74, 75	Page	3 - 24
DE	Betriebsanleitung Typen 73, 74, 75	Seite	25 - 46
FR	Mode d'emploi types 73, 74, 75	Page	47 - 68
ES	Manual de instrucciones modelos 73, 74, 75	Página	69 - 89

© 10/2010 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

1. General information	4
2. Design and function	5
3. Safety	6
4. Transport, packaging and storage	11
5. Commissioning, operation	12
6. Faults	16
7. Maintenance and cleaning	18
8. Dismounting, return and disposal	20
9. Specifications	23

1. General information

1. General information

EN

- The gas-actuated thermometers described in the operating instructions have 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 on to 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:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01
 - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

12099431.07 11/2018 EN/DE/FR/ES

2. Design and function

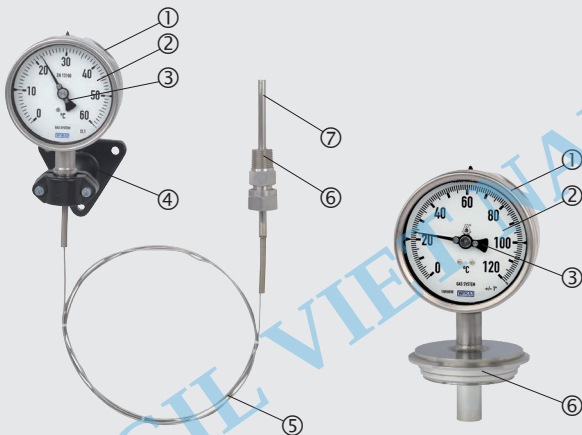
2. Design and function

2.1 Overview

Example: Model F73.100

Example: Model R74.100

EN



- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| ① Case | ⑤ Capillary |
| ② Dial | ⑥ Process connection |
| ③ Pointer | ⑦ Stem |
| ④ Instrument mounting bracket | |

2.2 Description

The gas-actuated thermometer consists of a stem, capillary and Bourdon tube in the case. These parts are combined to form a single unit. The entire measuring system is filled with an inert gas under pressure.

Any change in temperature causes a change in internal pressure in the stem. The pressure deforms the measuring tube and the deflection is transferred to the pointer via a movement.

2. Design and function / 3. Safety

Variations in the ambient temperature acting on the case are compensated for by a bimetal element mounted between the movement and the measuring tube.

EN

Scale ranges with accuracy class 1 per EN 13190

from -200 ... +700 °C

2.3 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.



DANGER!

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



WARNING!

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

3. Safety



Information

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

EN

3.2 Intended use

The gas-actuated thermometers are mainly used in the process industry to monitor process temperatures.

The instruments are not approved for use in hazardous areas!

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

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

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. Safety

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.

EN

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.

3.5 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, authorised by the operator, 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.

3. Safety

EN

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

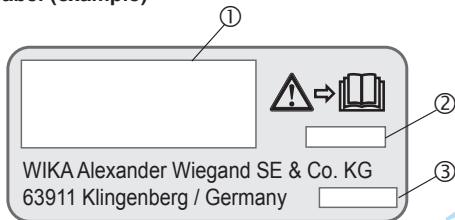
The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment.

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

3. Safety

3.7 Labelling, safety marks

Product label (example)



- ① Model
- ② Year of manufacture
- ③ Serial number



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



Do not fill the instruments with filling liquid subsequently.

4. Transport, packaging and storage

EN

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:

- Temperature limits for storage and transport
-50 ... +70 °C (-58 ... +158 °F) without liquid damping
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) with liquid damping
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (non-condensing)

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

4. Transport ... / 5. Commissioning, operation

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:

EN

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

5. Commissioning, operation

Personnel: Skilled personnel

Tools: Suitable spanner



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.

When screwing the instrument in, the force required to do this must not be applied through the case, but only through the spanner flats provided for this purpose, and using a suitable tool.

5. Commissioning, operation

Installation with
open-ended spanner



EN

- If possible, the entire length of the stem should be exposed to the temperature being measured. However, at least the length of the active part that corresponds to the length of the gas expansion vessel (active length).
- In pipelines or other measuring points, the temperature probe must be positioned as far towards the flow as possible.
- Errors in thermal conduction occur if the area where the temperature is to be measured is so small, that the mass of the temperature probe acts as thermal capacity. Errors in thermal conduction may also occur if the insertion depth is insufficient, if the mounting fittings are connected to a good thermal conductor (metal plate or similar) and there is a considerable difference in temperature between the measuring and mounting element temperatures.
- Mount the indicator case free from vibration. If necessary, it is possible to isolate the installation from the mounting point, e.g. by installing a flexible connection line between the measuring point and the thermometer and mounting the instrument on a suitable bracket.

If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:

Frequency range < 150 Hz

Acceleration < 0.5 g (5 m/s²)



After installation, set the vent valve (if available)
from CLOSE to OPEN.

5. Commissioning, operation

The liquid filling must be checked on a regular basis.

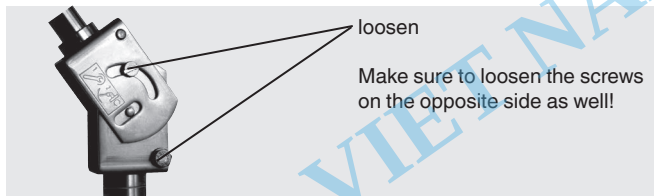
The liquid level must not drop below 75 % of the instrument diameter.

Heavy shocks, oscillations and vibrations lead to imprecise values, increased wear in the transmission mechanism, and fractures on welded or soldered joints.

EN

When mounting a rotatable and inclinable gas-actuated thermometer, the specific instructions must be followed. The following steps must be taken in order to set the indicator to the desired position:

1. Loosen the lock nut or union nut at the process connection.
2. Loosen the hexagon bolts and slotted screws at the swivel joint.



3. Position the indicator as required, tighten the hexagon bolts and slotted screws, and finally tighten the lock nut or union nut firmly.

5. Commissioning, operation

5.1 Use of thermowells



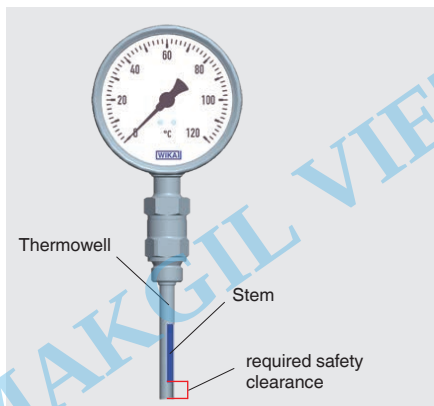
CAUTION!

Damage due to incorrect handling

When using thermowells, please ensure that the stem does not touch the bottom of the thermowell since, due to the different expansion coefficients of the materials, the stem may become buckled at the bottom of the thermowell.

- Use the correct insertion length (for the formula for the calculation of the insertion length, l_1 , see the respective thermowell data sheet).

EN



5.2 Thermal contact medium

When using thermowells, they must be filled with a thermal contact medium in order to reduce the heat transfer resistance between the outer wall of the probe and the inner wall of the thermowell. The working temperature of the thermal compound is -40 ... +200 °C.



WARNING!

Physical injuries and damage to equipment due to oil spraying out

When pouring a thermal contact medium into a hot thermowell, there is a danger of physical injuries and damage to equipment due to oil spraying out.

- ▶ Do not fill hot thermowells

6. Faults

Personnel: Skilled personnel or service personnel

Tools: Suitable spanner



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

- ▶ Ensure that 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".

6. Faults



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.

EN



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

Faults	Causes	Measures
The pointer does not move on rising temperature	Gas loss due to any vibrations	Remove the instrument and replace
No readability as a result of fogged/iced window	Operate at temperatures below the freezing point	Wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise
	No filling liquid in the case	Replace with a thermometer with filling liquid
Pointer has fallen off	Too strong vibration or shock loading	Exchange the measuring instrument with a thermometer with filling
Filled instrument leaking in the region of the filling plug	Ambient temperature lower than -40 °C	Exchange with an instrument for ambient temperature down to -50 °C
Blisters in the window (laminated safety glass)	Ambient temperature too high	Isolate against radiated heat

6. Faults / 7. Maintenance and cleaning

EN

Faults	Causes	Measures
Not possible to screw the instrument into the thermowell	Incorrect thread or stem diameter or thermowell stem too long	Exchange thermometer or thermowell
Dial has become coloured	Ambient temperature too high	Isolate against radiated heat
Window cracked	If necessary, secure thermometer via the case	Exchange the instrument

7. Maintenance and cleaning

Personnel: Skilled personnel or service personnel

Tools: Suitable spanner



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

7.1 Maintenance

These gas-actuated thermometers are maintenance-free!

The indicator should be checked once or twice every year. To do this, the instrument must be disconnected from the process and checked using a temperature calibrator.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

7. Maintenance and cleaning

7.2 Cleaning



CAUTION!

Physical injuries and damage to property and the environment

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

- Carry out the cleaning process as described below.

1. Use the requisite protective equipment.
2. Clean the instrument with a moist cloth.



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.

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

EN

8. Dismounting, return, disposal

8. Dismounting, return and disposal

EN

Personnel: Skilled personnel

Tools: Suitable spanner



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.

- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Wash or clean the dismantled instrument, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

8.1 Dismounting



WARNING!

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

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

- ▶ Before storage of the dismantled instrument (following use) wash or clean it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.
- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.

8. Dismounting, return, disposal

EN



WARNING!

Risk of burns

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

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



WARNING!

Physical injury

When dismounting, there is a danger from aggressive media and high pressures.

- ▶ Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Only disconnect the thermometer once the system has been depressurised.

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, disposal

To avoid damage:

1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
3. If possible, place a bag, containing a desiccant, inside the packaging.
4. 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.

8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

9. Specifications

9. Specifications

Specifications	73	74	75
Measuring element	Gas-pressure inert gas filling, physiologically safe		
Nominal size	100, 160	100	
Instrument version			
■ Model A7x	Back mount (axial)		
■ Model R7x	Lower mount (radial)		
■ Model S7x	Back mount, adjustable stem and dial		
■ Model F7x	Instruments with capillaries		
Permissible ambient temperature	-40 ... +60 °C		0 ... 60 °C
Working range			
■ Continuous load (1 year)	Measuring range (EN 13190)		
■ Short time (max. 24 h)	Scale range (EN 13190)		
Case, ring	Stainless steel		
Stem, process connection	Stainless steel 316SS	Stainless steel 1.4435	Stainless steel 316SS
Ingress protection per IEC/EN 60529	IP65 IP66 (liquid-filled)	IP66	

For further specifications see WIKA data sheets TM 73.01, TM 74.01 or TM 75.01 and the order documentation.

MAKGIL VIET NAM

Inhalt

DE

1. Allgemeines	26
2. Aufbau und Funktion	27
3. Sicherheit	28
4. Transport, Verpackung und Lagerung	33
5. Inbetriebnahme, Betrieb	34
6. Störungen	38
7. Wartung und Reinigung	40
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung	42
9. Technische Daten	45

1. Allgemeines

1. Allgemeines

DE

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Gasdruckthermometer 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 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:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01
 - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

12099431.07 11/2018 EN/DE/FR/ES

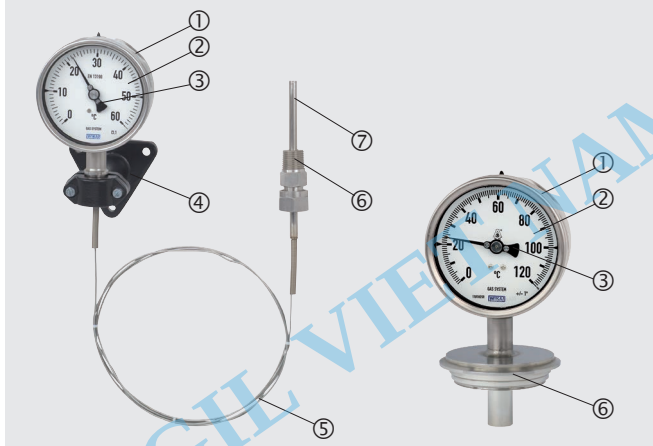
2. Aufbau und Funktion

2. Aufbau und Funktion

2.1 Überblick

Beispiel: Typ F73.100

Beispiel: Typ R74.100



DE

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ① Gehäuse | ⑤ Fernleitung |
| ② Zifferblatt | ⑥ Prozessanschluss |
| ③ Zeiger | ⑦ Tauchrohr |
| ④ Messgerätehalter | |

2.2 Beschreibung

Das Gasdruckthermometer besteht aus Tauchschaft, Kapillarleitung und Rohrfeder im Gehäuse. Diese Teile sind zu einer Einheit verbunden. Das komplette Messsystem ist unter Druck mit einem inerten Gas gefüllt.

Eine Temperaturänderung bewirkt im Tauchschaft eine Veränderung des Innendruckes. Der Druck verformt die Messfeder, deren Auslenkung über ein Zeigerwerk auf den Zeiger übertragen wird.

2. Aufbau und Funktion / 3. Sicherheit

Schwankungen der Umgebungstemperatur auf das Gehäuse können vernachlässigt werden, da zwischen dem Zeigerwerk und der Messfeder ein Bimetallelement zur Kompensation eingebaut ist.

Anzeigebereiche bei Genauigkeitsklasse 1 nach EN 13190

von -200 ... +700 °C

DE

2.3 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.



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



Information

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

DE

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gasdruckthermometer werden hauptsächlich in der Prozessindustrie eingesetzt, um die Temperatur des Prozesses zu überwachen.

Die Geräte sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Die Geräte sind ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und dürfen nur dementsprechend verwendet werden.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Fehlgebrauch



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-Aus-Einrichtungen benutzen.

3. Sicherheit

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.

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.

Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte 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.

3. Sicherheit

Bedienpersonal

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

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

DE

3.6 Persönliche Schutzausrüstung

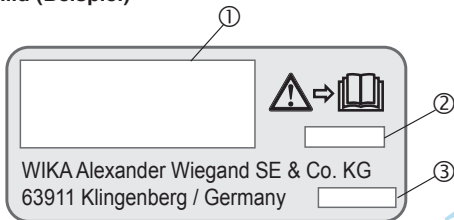
Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen.

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

3. Sicherheit

3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild (Beispiel)



- ① Typ
- ② Herstellungsjahr
- ③ Seriennummer



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Geräte nicht nachträglich mit Füllflüssigkeit befüllen.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

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

DE



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

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

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

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Grenzttemperaturen für Lagerung und Transport
-50 ... +70 °C (-58 ... +158 °F) ohne Flüssigkeitsdämpfung
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) mit Flüssigkeitsdämpfung
- 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

4. Transport ... / 5. Inbetriebnahme, Betrieb

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

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

DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Fachpersonal

Werkzeuge: Geeigneter Schraubenschlüssel



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

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

Beim Einschrauben des Gerätes die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufbringen, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Montage mit
Gabelschlüssel



DE

- Der Tauchschaft soll möglichst mit seiner ganzen Länge der zu messenden Temperatur ausgesetzt sein. Mindestens aber die Länge des aktiven Teils, welche der Länge des Gasausdehnungsgefäßes entspricht (aktive Länge).
- Der Temperaturfühler muss in Rohrleitungen oder sonstigen Messstellen der Strömungsrichtung möglichst schräg entgegengerichtet stehen.
- Wärmeableitfehler entstehen, wenn der Messraum, dessen Temperatur angezeigt werden soll, sehr klein ist, so dass sich die Masse des Temperaturfühlers als Wärmekapazität bemerkbar macht. Wärmeableitfehler können auch bei nicht genügender Einbautiefe entstehen, wenn die Befestigungsarmatur an einem guten Wärmeleiter (Metallplatten oder dergleichen) befestigt ist und ein erheblicher Temperaturunterschied zwischen der Mess- und der Befestigungselement-Temperatur besteht.
- Das Anzeigegehäuse muss erschütterungsfrei montiert werden. Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Thermometer und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.

Falls dies nicht möglich ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

Frequenzbereich < 150 Hz

Beschleunigung < 0,5 g (5 m/s²)



Belüftungsventil (falls vorhanden) nach der Montage von CLOSE auf OPEN stellen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Die Flüssigkeitsfüllung ist regelmäßig zu überprüfen.

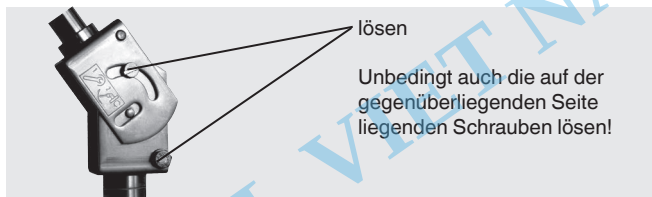
Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

Starke Erschütterungen, Schwingungen und Vibrationen führen zu Anzeigeunsicherheiten, erhöhtem Verschleiß im Übersetzungswerk bzw. Bruch an den Schweiß- oder Lötstellen.

DE

Bei der Montage eines dreh- und schwenkbaren Gasdruckthermometers besondere Vorschriften beachten. Folgende Schritte einhalten, um die Anzeige in die gewünschte Position zu bringen:

1. Konter- oder Überwurfmutter am Prozessanschluss lösen.
2. Sechskant- und Schlitzschrauben am Schwenkgelenk lösen.



3. Anzeige positionieren, Sechskant- und Schlitzschrauben anziehen und schließlich die Konter- oder Überwurfmutter fest anziehen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Verwendung von Schutzrohren



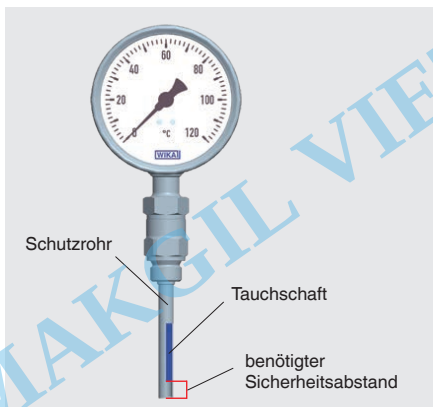
VORSICHT!

Beschädigung durch falsche Handhabung

Bei der Verwendung von Schutzrohren beachten, dass der Tauchschaft nicht den Boden des Schutzrohres berührt, da durch die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten der Materialien sich der Tauchschaft am Boden des Schutzrohres verbiegen könnte.

- Korrekte Einbaulänge verwenden (Formeln zur Berechnung der Einbaulänge l_1 siehe entsprechendes Schutzrohrdatenblatt).

DE



5. Inbetriebnahme, Betrieb / 6. Störungen

5.2 Wärmekontaktmittel

Bei Verwendung von Schutzrohren möglichst durch Einfüllen eines Wärmekontaktmittels den Wärmeübertragungswiderstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohrinnenwand reduzieren. Die Arbeitstemperatur der Wärmeleitpaste beträgt -40 ... +200 °C.

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen und Sachschäden durch heraus-spritzendes Öl

Bei Einfüllen eines Wärmekontaktmittels in heiße Schutzrohre besteht die Gefahr von Körperverletzungen und Sachschäden durch herausspritzendes Öl.

- ▶ Nicht in heiße Schutzrohre einfüllen

6. Störungen

Personal: Fachpersonal oder Servicepersonal

Werkzeuge: Geeigneter Schraubenschlüssel



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, 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.

6. Störungen



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

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

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

DE



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

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Zeiger bewegt sich nicht bei ansteigender Temperatur	Gasverlust durch etwaige Vibrationen	Gerät ausbauen und ersetzen
Keine Ablesbarkeit durch beschlagene/vereiste Sichtscheibe	Einsatz bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt	Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten
	Keine Füllflüssigkeit im Gehäuse	Ersatz durch ein Thermometer mit Füllflüssigkeit
Abgefallener Zeiger	Zu starke Vibrations- oder Schockbelastung	Austausch des Messgerätes durch Thermometer mit Füllung
Gefülltes Gerät im Bereich des Füllstopfens undicht	Umgebungstemperatur niedriger als -40 °C	Austausch durch ein Gerät für Umgebungstemperatur bis zu -50 °C
Bläschen in der Sichtscheibe (Mehrschichtensicherheitsglas)	Zu hohe Umgebungstemperatur	Gegen Strahlungswärme isolieren

6. Störungen / 7. Wartung und Reinigung

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Gerät lässt sich nicht in das Schutzrohr einschrauben	Falsches Gewinde bzw. Tauchrohrdurchmesser bzw. Tauchrohr zu lang	Thermometer oder Schutzrohr austauschen
Zifferblatt verfärbt sich	Zu hohe Umgebungstemperatur	Gegen Strahlungswärme isolieren
Sichtscheibe gesprungen	Ggf. Thermometer über Gehäuse festgezogen	Austausch des Gerätes

DE

7. Wartung und Reinigung

Personal: Fachpersonal oder Servicepersonal

Werkzeuge: Geeigneter Schraubenschlüssel



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

7.1 Wartung

Diese Gasdruckthermometer sind wartungsfrei!

Eine Überprüfung der Anzeige sollte etwa 1 bis 2 mal pro Jahr erfolgen. Dazu ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einem Temperaturkalibrator zu kontrollieren.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7. Wartung und Reinigung

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

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

- Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

DE

1. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
2. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.



VORSICHT!

Beschädigung des Gerätes

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

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

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

8. Demontage, Rücksendung, Entsorgung

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Fachpersonal

Werkzeuge: Geeigneter Schraubenschlüssel

DE



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

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.
- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.

8. Demontage, Rücksendung, Entsorgung



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!

DE



WARNUNG!

Körperverletzung

Bei der Demontage besteht Gefahr durch aggressive Medien und hohe Drücke.

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Thermometer im drucklosen Zustand demontieren.

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.

8. Demontage, Rücksendung, Entsorgung

Um Schäden zu vermeiden:

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



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

8.3 Entsorgung

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

9. Technische Daten

9. Technische Daten

Technische Daten	73	74	75
Messelement	Gasdruck-Inertgasfüllung, physiologisch unbedenklich		
Nenngröße	100, 160	100	
Geräteausführung ■ Typ A7x ■ Typ R7x ■ Typ S7x ■ Typ F7x	Anschlusslage rückseitig (axial) Anschlusslage unten (radial) Anschlusslage rückseitig, dreh- und schwenkbar Geräte mit Fernleitung		
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C		0 ... 60 °C
Verwendungsbereich ■ Dauerbelastung (1 Jahr) ■ kurzzeitig (max. 24 h)	Messbereich (EN 13190) Anzeigebereich (EN 13190)		
Gehäuse, Ring	CrNi-Stahl		
Tauchschaft, Prozessanschluss	CrNi-Stahl 316SS	CrNi-Stahl 1.4435	CrNi-Stahl 316SS
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP65 IP66 (flüssigkeitsgefüllt)	IP66	

DE

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblätter TM 73.01, TM 74.01 oder TM 75.01 und Bestellunterlagen.

MAKGIL VIET NAM

Sommaire

FR

1. Généralités	48
2. Conception et fonction	49
3. Sécurité	50
4. Transport, emballage et stockage	55
5. Mise en service, utilisation	56
6. Dysfonctionnements	60
7. Entretien et nettoyage	62
8. Démontage, retour et mise au rebut	64
9. Spécifications	67

1. Généralités

1. Généralités

FR

- Les thermomètres à dilatation de gaz décrits dans le mode d'emploi ont été conçus et fabriqués selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des exigences environnementales et de qualité strictes durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- 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 :
 - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
 - Fiche technique correspondante : TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01
 - Conseiller applications : Tél. : 0 820 951010 (0,15 €/min)
+33 1 787049-46
Fax : 0 891 035891 (0,35 €/min)
info@wika.fr

12099431.07 11/2018 EN/DE/FR/ES

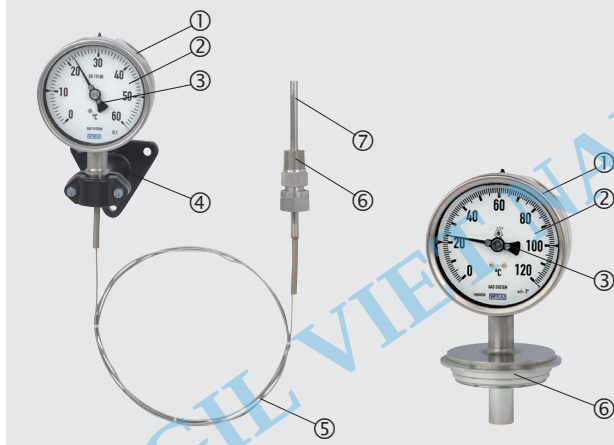
2. Conception et fonction

2. Conception et fonction

2.1 Vue générale

Exemple : type F73.100

Exemple : type R74.100



- | | |
|-----------------------|-------------------|
| ① Boîtier | ⑤ Capillaire |
| ② Cadran | ⑥ Raccord process |
| ③ Aiguille | ⑦ Plongeur |
| ④ Potence de fixation | |

2.2 Description

Le thermomètre à dilatation de gaz est composé d'un plongeur, d'un capillaire et d'un tube de mesure dans le boîtier. Ces pièces sont assemblées pour former un tout. Le système de mesure complet est rempli sous pression avec du gaz inerte.

Toute variation de température cause une modification de la pression interne dans le plongeur. La pression déforme le tube de mesure et la déformation est transférée à l'aiguille par un mouvement.

2. Conception et fonction / 3. Sécurité

Les variations de la température ambiante agissant sur le boîtier sont compensées par un élément bimétal monté entre le mouvement et le tube de mesure.

Échelles de mesure pour la classe de précision 1 selon EN 13190
de -200 ... +700 °C

FR

2.3 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 pour le matériel et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



DANGER !

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



AVERTISSEMENT !

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

3. Sécurité



Information

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

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les thermomètres à dilatation de gaz sont principalement utilisés dans l'industrie pour surveiller les températures du process.

Ces instruments ne sont pas homologués pour un usage en zone explosive !

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

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

3.3 Utilisation inappropriée



AVERTISSEMENT !

Blessures causées par 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. Sécurité

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 des accidents et à la protection de l'environnement pour le domaine d'application doivent être respectées.

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

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 de service soit formé à intervalles réguliers sur tous les sujets 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.

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

Le personnel qualifié, autorisé par l'opérateur, est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation et de son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels.

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.

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

3. Sécurité

3.7 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique (exemple)



- ① Type
- ② Année de fabrication
- ③ Numéro de série

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



Ne pas remplir ultérieurement les appareils de liquide de remplissage.

4. Transport, emballage et stockage

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 :

- Limites de température pour le stockage et le transport
-50 ... +70 °C (-58 ... +158 °F) sans liquide amortisseur
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) avec liquide amortisseur
- Humidité : de 35 ... 85 % d'humidité relative (pas de formation de rosée)

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

FR

4. Transport ... / 5. Mise en service, utilisation

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. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
3. En cas d'entreposage long (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.

FR

5. Mise en service, utilisation

Personnel : personnel qualifié

Outils : une clé adéquate



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 réglementations standard.

Lors du vissage de l'instrument, le couple de serrage ne doit pas être appliqué sur le boîtier mais seulement sur les surfaces prévues et ce avec un outil approprié.

5. Mise en service, utilisation

Montage avec clé plate



FR

- Le plongeur doit si possible être soumis sur toute sa longueur à la température à mesurer ; ou au moins sur la longueur de la partie active correspondant à la longueur du vase d'expansion de gaz (longueur active).
- Dans des conduites ou d'autres points de mesure, la sonde de température doit être positionnée le plus possible dans le sens opposé à la direction d'écoulement du fluide.
- Des erreurs de transfert thermique se produisent si la zone où doit être mesurée de température est trop petite si bien que la masse de la sonde de température représente une capacité thermique. Des erreurs de transfert thermique peuvent aussi apparaître si la profondeur d'insertion est insuffisante, si le support de montage est fixé sur un bon conducteur thermique (plaques métalliques ou similaires) et s'il existe une différence considérable entre la température de l'élément de mesure et celle de l'élément de fixation.
- Le boîtier d'affichage doit être installé à un endroit exempt de vibrations. Le cas échéant, il est possible d'isoler l'instrument du lieu d'installation en utilisant par exemple un flexible de raccordement entre le point de mesure et le thermomètre et en fixant ce dernier à l'aide d'un support d'instrument mural.

Lorsque cela n'est pas possible, veiller à ce que les valeurs limites suivantes ne soient pas dépassées :

Plage de fréquence < 150 Hz

Accélération < 0,5 g (5 m/s²)



Après le montage, commuter le levier de mise à l'atmosphère (si disponible) de la position CLOSE sur OPEN.

5. Mise en service, utilisation

Le liquide de remplissage doit être contrôlé régulièrement.

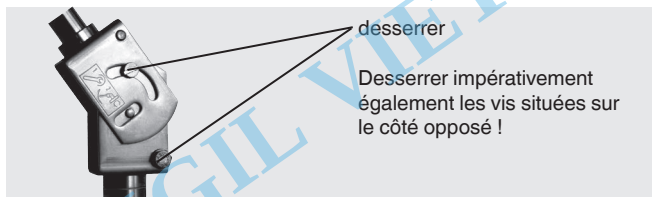
Le niveau de remplissage de liquide ne doit pas descendre en-dessous de 75 % du diamètre de l'instrument.

Les fortes secousses, les oscillations et les vibrations provoquent des erreurs d'affichage, augmentent l'usure du mécanisme de transmission et peuvent occasionner des ruptures au niveau des soudures et brasages.

FR

Lors du montage d'un thermomètre à dilatation de gaz pivotant et inclinable, des prescriptions particulières doivent être observées. Pour placer le boîtier d'indication dans la position requise, il convient de passer par les étapes suivantes :

1. Le contre-écrou ou l'écrou-raccord doit être desserré sur le raccord process.
2. Les boulons et vis doivent être desserrés sur l'articulation pivotante.



3. Positionner l'affichage, serrer les boulons et les vis. Pour finir, serrer le contre-écrou ou l'écrou-chapeau à fond.

5. Mise en service, utilisation

5.1 Utilisation de doigts de gant

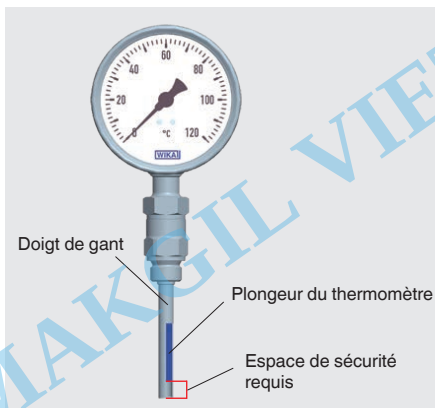


ATTENTION !

Dommages dus à une manipulation incorrecte

Lors de l'utilisation des doigts de gants, veiller à ce que le plongeur ne touche pas le fond du doigt de gant, en raison des différents coefficients d'extension des matériaux, il y a risque de déformation du plongeur sur le fond du doigt de gant.

- Utiliser la longueur utile correcte (pour la formule de calcul de la longueur d'insertion l_1 , voir la fiche technique du doigt de gant correspondant).



5.2 Fluide de contact thermique

En cas d'utilisation de doigts de gants, il convient de réduire au maximum la résistance de transmission de la chaleur entre la paroi extérieure du capteur et la paroi intérieure du doigt de gant en ajoutant un agent de contact thermique. La température de service de la pâte thermique est de -40 ... +200 °C.

FR



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages matériels dus à des projections d'huile

Lorsque l'on verse un fluide de contact thermique dans un doigt de gant chaud, il y a un danger de blessures physiques et de dommages matériels dus à des projections d'huile.

- Ne pas verser dans des doigts de gant chauds

6. Dysfonctionnements

Personnel : personnel qualifié ou personnel de service

Outils : une clé adéquate



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

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

- 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".

6. Dysfonctionnements



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 réglementations standard.

FR



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

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
L'aiguille ne bouge pas alors que la température monte	Fuite de gaz due à toutes sortes de vibrations	Retirer l'instrument et le remplacer
Aucune lisibilité à cause d'un voyant embrumé ou gelé	Travailler à des températures inférieures au point de congélation	Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante
	Pas de liquide de remplissage dans le boîtier	Remplacer l'instrument par un thermomètre ayant un liquide de remplissage
L'aiguille s'est détachée	Vibrations ou chocs trop forts	Remplacer l'instrument de mesure par un thermomètre avec un liquide de remplissage

6. Dysfonctionnements / 7. Entretien et nettoyage

FR

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Instrument rempli qui fuit au niveau du bouchon de remplissage	Température ambiante inférieure à -40 °C	Remplacer par un instrument prévu pour une température ambiante jusqu'à -50 °C
Défauts dans le voyant (verre de sécurité feuilleté)	Température ambiante trop élevée	Isoler contre la chaleur rayonnante
Impossible de visser l'instrument dans le doigt de gant	Filetage ou diamètre du plongeur incorrect, ou plongeur trop long	Remplacer le thermomètre ou le doigt de gant
Le cadran est devenu coloré	Température ambiante trop élevée	Isoler contre la chaleur rayonnante
Le voyant est craquelé	Si nécessaire, sécuriser le thermomètre par le boîtier	Remplacer l'instrument

7. Entretien et nettoyage

Personnel : personnel qualifié ou personnel de service

Outils : une clé adéquate



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

7.1 Entretien

Ces thermomètre à dilatation de gaz ne nécessitent pas d'entretien !

Un contrôle de l'affichage et des fonctions de commande est recommandé 1 à 2 fois/an. Pour le contrôle de l'affichage et des fonctions de commande, il faut isoler l'instrument du process et le contrôler avec un calibrateur de température.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7. Entretien et nettoyage

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

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

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

1. Utiliser l'équipement de protection requis.
2. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.



ATTENTION !

Dommages à l'instrument

Un nettoyage inapproprié peut endommager l'instrument !

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

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

8. Démontage, retour et mise au rebut

8. Démontage, retour et mise au rebut

Personnel : personnel qualifié

Outils : une clé adéquate

FR



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.

- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

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.
- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.

8. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlures

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

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



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques

Lors du démontage, le danger peut provenir de fluides agressifs et de pressions élevées.

- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Déconnecter le thermomètre seulement si le système a été mis hors pression !

FR

8.2 Retour

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

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



AVERTISSEMENT !

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

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

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

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

8. Démontage, retour et mise au rebut

Pour éviter des dommages :

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

FR



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

8.3 Mise au rebut

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

Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

9. Spécifications

9. Spécifications

Spécifications	73	74	75
Élément de mesure	Système à dilatation rempli de gaz inerte, non toxique sur le plan physiologique		
Diamètre	100, 160	100	
Version de l'instrument ■ Type A7x ■ Type R7x ■ Type S7x ■ Type F7x	Plongeur arrière Plongeur vertical Plongeur arrière, boîtier orientable et inclinable Instruments avec capillaire		
Température ambiante admissible	-40 ... +60 °C		0 ... 60 °C
Plage de travail ■ Fonctionnement continu (1 an) ■ Ponctuellement (max. 24 h)	Etendue de mesure (EN 13190) Echelle de mesure (EN 13190)		
Boîtier, lunette	Acier inox		
Plongeur, raccord process	Acier inox 316SS	Acier inox 1.4435	Acier inox 316SS
Indice de protection selon CEI/EN 60529	IP65 IP 66 (rempli de liquide)	IP66	

Pour de plus amples spécifications, voir les fiches techniques WIKA TM 73.01, TM 74.01 ou TM 75.01 et la documentation de commande.

MAKGIL VIET NAM

Contenido

1. Información general	70
2. Diseño y función	71
3. Seguridad	72
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	77
5. Puesta en servicio, funcionamiento	78
6. Errores	82
7. Mantenimiento y limpieza	84
8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	86
9. Datos técnicos	89

1. Información general

1. Información general

ES

- Los termómetros de dilatación de gas descritos en el manual de instrucciones se fabrican conforme al estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- 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 del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.es
 - Hoja técnica correspondiente: TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01
 - Servicio técnico: Tel.: +34 933 9386-30
Fax: +34 933 9386-66
info@wika.es

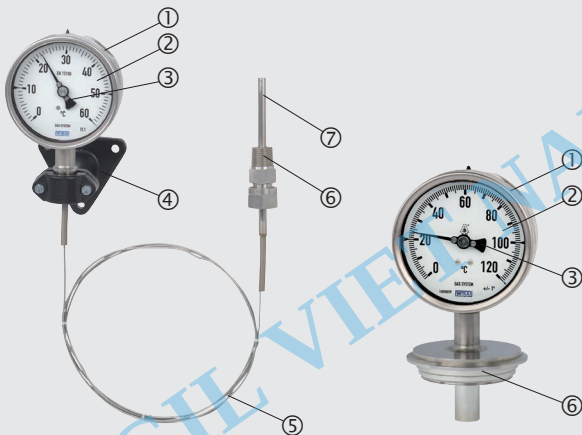
2. Diseño y función

2. Diseño y función

2.1 Resumen

Ejemplo: modelo F73.100

Ejemplo: modelo R74.100



ES

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| ① Caja | ⑤ Capilar |
| ② Esfera | ⑥ Conexión a proceso |
| ③ Aguja | ⑦ Bulbo |
| ④ Soporte de instrumento | |

2.2 Descripción

El termómetro de gas está compuesto de bulbo, línea capilar y tubo flexible en la caja. Estos componentes forman una unidad. El sistema sensible está relleno a presión con gas inerte.

Si varía temperatura, varía la presión interior del bulbo. La presión deforma el muelle de medición, cuyo movimiento se transmite al indicador a través de un mecanismo de indicación.

2. Diseño y funcionamiento / 3. Seguridad

Las variaciones de la temperatura ambiente son despreciables porque hay un elemento bimetálico entre el mecanismo de indicación y el muelle que sirve de compensador.

Rangos de indicación en la clase de exactitud 1 según EN 13190
de -200 ... +700 °C

2.3 Alcance del suministro

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas

ES

3. Seguridad

3.1 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



¡CUIDADO!

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



¡PELIGRO!

... identifica los peligros causados por la corriente eléctrica. Existe riesgo de lesiones graves o mortales si no se observan estas indicaciones de seguridad.



¡ADVERTENCIA!

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



Información

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

3.2 Uso conforme a lo previsto

Los termómetros de dilatación de gas se utilizan principalmente en la industria de procesos para supervisar la temperatura del proceso.

¡Los dispositivos no están homologados para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas!

Los instrumentos han sido diseñados y contruidos únicamente para la finalidad aquí descrita y deben utilizarse en conformidad a la misma.

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

3.3 Uso incorrecto



¡ADVERTENCIA!

Lesiones por uso incorrecto

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

- ▶ Abstenerse 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.

No utilizar este instrumento en sistemas de seguridad o dispositivos de desactivación de emergencia.

3. Seguridad

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

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

ES

Para realizar un trabajo seguro en el instrumento el propietario 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.

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.

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 autorizado por el usuario es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

3. Seguridad

Operarios

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

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

3.6 Equipo de protección individual

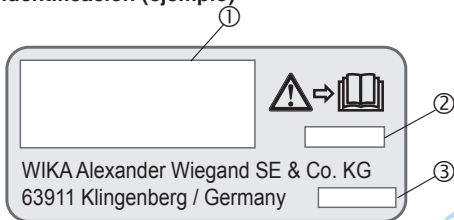
El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento.

El propietario debe proporcionar el equipo de protección individual.

3. Seguridad

3.7 Rótulos, marcajes de seguridad

Placa de identificación (ejemplo)



ES

- ① Modelo
- ② Año de fabricación
- ③ Número de serie



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



No llenar posteriormente los instrumentos de líquido de relleno.

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

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



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

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

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

4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

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

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperaturas límite para almacenamiento y transporte
-50 ... +70 °C (-58 ... +158 °F) sin líquido de relleno
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) con líquido de relleno
- 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

4. Transporte ... / 5. Puesta en servicio ...

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. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
3. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) meter una bolsa con un secante en el embalaje.

ES

5. Puesta en servicio, funcionamiento

Personal: Personal especializado

Herramientas: Llave adecuada



¡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. corrosivos, tóxicos, cancerígenos radioactivos) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente.

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

- Con estos medios deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.

Para enroscar el instrumento, la fuerza no debe aplicarse sobre la caja, sino únicamente sobre las superficies claves previstas para este fin, utilizando herramientas adecuadas.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

Montaje mediante
llave de boca



- Para conseguir óptimos resultados el bulbo debe exponerse en toda su longitud a la temperatura a medir. La longitud mínima y necesaria es la longitud de la parte activa que corresponde a la longitud del vaso de expansión de gas (longitud activa).
- Posicionar el sensor de temperatura en tuberías u otros puntos de medición con la máxima inclinación contra el sentido del flujo.
- Errores en la disipación del calor surgen cuando la temperatura del espacio de medición que se desea indicar es muy baja, de modo que la masa del sensor de temperatura aplica como capacidad térmica. Tales errores también pueden surgir debido a una insuficiente profundidad de montaje, si el dispositivo de fijación está sujeto a un efectivo conductor de calor (placas de metal o semejantes) y si existe una diferencia considerable de temperatura entre el elemento sensible y el elemento de fijación.
- La caja del indicador debe montarse de modo libre de vibraciones. Si es necesario, se puede conseguir el desacoplamiento del lugar de instalación mediante un conducto flexible desde el punto de medición al termómetro y una fijación mediante un soporte del instrumento.

Si esto no es posible, no se debe sobrepasar en ningún caso los siguientes valores límites:

Rango de frecuencias < 150 Hz

Aceleración < 0,5 g (5 m/s²)



Tras el montaje se debe posicionar la válvula de ventilación (si existe) de CLOSE a OPEN.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

Comprobar periódicamente el llenado de líquido

El nivel de líquido no debe caer por debajo del 75 % del diámetro del instrumento.

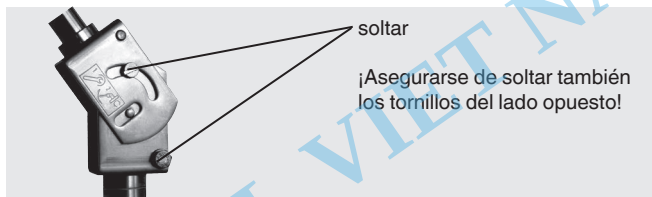
Fuertes sacudidas, oscilaciones y vibraciones provocan imprecisiones de indicación, aumentan el desgaste en el mecanismo de transmisión y las roturas en los puntos de soldadura.

Para la instalación de un termómetro de dilatación de gas, de caja giratoria y orientable, hay que seguir instrucciones específicas. Seguir los siguientes pasos para llevar el indicador a la posición deseada.

ES

1. Aflojar la turca o contratuerca en la conexión al proceso.

2. Aflojar los tornillos hexagonales y ranurados del pivote.



3. Posicionar el indicador, apretar los tornillos hexagonales y de ranura y finalmente apretar firmemente la contratuerca o la tuerca de unión.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.1 Utilización de vainas

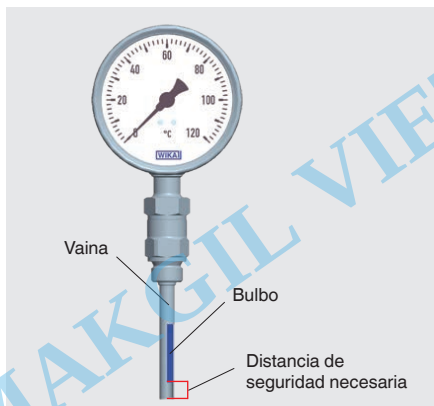


¡CUIDADO!

Daños debido a manipulación errónea

Si se utilizan vainas, hay que asegurarse de que el bulbo no tenga contacto con el fondo de la vaina porque los diferentes coeficientes de dilatación de los materiales pueden causar la deformación del bulbo en el fondo de la vaina.

- Emplear una longitud de montaje adecuada (Fórmula para calcular la longitud de montaje l_1 , véase la correspondiente hoja técnica de la vaina)



5.2 Agentes de contacto térmico

Si se utilizan vainas, reducir la resistencia de transferencia de calor entre la pared exterior del sensor y la pared interior de la vaina llenando ésta con un agente de contacto. La temperatura de trabajo de la pasta térmica está entre -40 ... +200 °C.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales y daños materiales debido a salpicaduras de aceite

Al cargar un agente de contacto térmico en vainas calientes, existe el peligro de lesiones corporales y daños materiales debido a salpicaduras de aceite.

- ▶ No llenar en vainas calientes

ES

6. Errores

Personal: personal especializado o de servicio técnico

Herramientas: Llave adecuada



¡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 con el fabricante.
- ▶ En caso de devolución, observar las indicaciones del capítulo 8.2 "Devolución".

6. Errores



¡ADVERTENCIA!

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

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

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

- Con estos medios deben observarse en cada caso, además de todas las reglas generales, las disposiciones pertinentes.

ES



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

Errores	Causas	Medidas
La aguja no se mueve con temperatura en ascenso	Pérdida de gas debido a cualquier vibración	Desmontar el instrumento y reemplazarlo
No hay legibilidad debido a la mirilla empañada/helada	Uso con temperaturas inferiores al punto de congelación	En tal caso, hay que esperar a que la temperatura del instrumento se adapte a la temperatura ambiente.
	No hay líquido de relleno en la caja	Reemplazar por un termómetro con líquido de relleno
Aguja caída	Carga excesiva de vibraciones o impactos	Reemplazar el instrumento de medición por un termómetro con relleno
Instrumento relleno con fugas en la zona del tapón de carga	Temperatura ambiente inferior a -40 °C	Reemplazarlo por un instrumento para temperatura ambiente de hasta -50 °C

6. Errores / 7. Mantenimiento y limpieza

Errores	Causas	Medidas
Burbujas en la mirilla (cristal de seguridad de varias capas)	Temperatura ambiente demasiado elevada	Aislarlo contra el calor radiante
El aparato no se puede enroscar en la vaina.	Rosca equivocada, diámetro o longitud de la vaina demasiado grande	Reemplazar el termómetro o la vaina
La esfera se decolora	Temperatura ambiente demasiado elevada	Aislarlo contra el calor radiante
Mirilla rajada	Eventualmente el termómetro se apretó demasiado a la caja	Reemplazar el instrumento

7. Mantenimiento y limpieza

Personal: personal especializado o de servicio técnico

Herramientas: Llave adecuada



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

7.1 Mantenimiento

Los termómetros de dilatación de gas no requieren mantenimiento! Controlar el instrumento y la función de conmutación una o dos veces al año. Para eso, separar el instrumento del proceso y controlarlo con un dispositivo de calibración de temperatura.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

7. Mantenimiento y limpieza

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. Utilizar el equipo de protección necesario.
2. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.



¡CUIDADO!

Daño al dispositivo

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

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

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

8. Desmontaje, devolución, eliminación de residuos

8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos

Personal: Personal especializado

Herramientas: Llave adecuada



¡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.

- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Enjuagar y limpiar el dispositivo desmontado para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adherentes.

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. corrosivos, tóxicos, cancerígenos radioactivos) 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.
- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.

8. Desmontaje, devolución, eliminación de residuos



¡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!



¡ADVERTENCIA!

Lesión corporal

Al desmontar existe el peligro debido a los medios agresivos y altas presiones.

- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Desmontar el termómetro solo en estado despresurizado.

ES

8.2 Devolución

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

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



¡ADVERTENCIA!

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

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

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

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

8. Desmontaje, devolución, eliminación de residuos

Para evitar daños:

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

ES



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.

9. Datos técnicos

9. Datos técnicos

Datos técnicos	73	74	75
Elemento sensible	Relleno de gas inerte a presión, fisiológicamente inofensivo		
Diámetro nominal	100, 160	100	
Versión del instrumento	■ Modelo A7x ■ Modelo R7x ■ Modelo S7x ■ Modelo F7x		
	Conexión dorsal (axial) Conexión inferior (radial) Conexión dorsal, giratoria y orientable Instrumentos con capilar		
Temperatura ambiente admisible	-40 ... +60 °C		0 ... 60 °C
Rango de servicio	■ Carga a largo plazo (1 año) ■ a corto plazo (máx. 24 h)		
	Rango de medida (EN 13190) Rango de indicación (EN 13190)		
Caja, anillo	Acero inoxidable		
Bulbo, conexión a proceso	Acero inoxidable 316SS	Acero inoxidable 1.4435	Acero inoxidable 316SS
Tipo de protección según IEC/EN 60529	IP65 IP 66 (lleno de líquido)		IP66

Para más datos técnicos véase las hojas técnicas de WIKA TM 73.01, TM 74.01 o TM 75.01, así como la documentación del pedido.

MAKGIL VIET NAM

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



WIK A Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de