

Gas actuated thermometer, models 73, 74, 75

GB

Gasdruck-Thermometer, Typen 73, 74, 75

D

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

F

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

E



Model F73.100



Model R74.100



Model R75.100

GB	Operating instructions models 73, 74, 75	Page	3 - 16
D	Betriebsanleitung Typen 73, 74, 75	Seite	17 - 30
F	Mode d'emploi types 73, 74, 75	Page	31 - 44
E	Manual de instrucciones modelos 73, 74, 75	Página	45 - 57

© WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG 2010

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 posterior!

Contents

GB

1.	General information	4
2.	Safety	5
3.	Specifications	7
4.	Design and function	8
5.	Transport, packaging and storage	8
6.	Commissioning, operation	10
7.	Maintenance and cleaning	13
8.	Dismounting, return and disposal	14

1. General information

1. General information

GB

- The gas actuated thermometers described in these operating instructions have been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the gas actuated thermometer. Occupational safety requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the local accident prevention regulations and general safety regulations in effect for the gas actuated thermometer's range of use.
- The operating instructions are part of the instrument and must be kept in the immediate vicinity of the gas actuated thermometer and be 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 gas actuated thermometer.
- 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

1. General information / 2. Safety

Explanation of symbols



WARNING!

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

GB



CAUTION!

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



Information

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



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation which 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 gas actuated thermometer has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. The compatibility of the wetted parts of the process connection (thermowell, thermowell stem) with the medium must be tested. Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



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

2. Safety

2.1 Intended use

These gas actuated thermometers are mainly used in the process industry for monitoring the process temperature.

GB

The gas actuated thermometer 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. Improper handling or operation of the gas actuated thermometer outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

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

2.2 Qualification of personnel



WARNING!

Risk of injury if qualification is insufficient!

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

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

Skilled personnel

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

2. Safety / 3. Specifications

2.3 Special hazards



WARNING!

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to personnel, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

GB

3. Specifications

Specifications	Model 73	Model 74	Model 75
Measuring element	Gas-pressure inert gas filling, physiologically safe		
Nominal size	100, 160, 144 x 144	100	
Instrument version			
■ Model A7x	Rear mount (axial)		
■ Model R7x	Lower mount (radial)		
■ Model S7x	Rear mount, adjustable stem and dial		
■ Model F7x	Instruments with capillaries		
■ Model Q7x	Instruments in panel mounting design		
Permissible ambient temperature	0 ... 40 °C		0 ... 70 °C
Working pressure			
■ Continuous load (1 year)	Measuring range (DIN EN 13190)		
■ short term (max. 24 h)	Scale range (DIN EN 13190)		
Case, ring	Stainless steel		
Sheath, process connection	Stainless steel 1.4571	Stainless steel 1.4435	Stainless steel 1.4571
Ingress protection	IP 65	IP 66	
per EN 60529/ IEC 529	IP 66 (liquid-filled)		

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

4. Design and function

4.1 Description

GB

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

A change in temperature will cause a change in internal pressure in the sheath. The pressure deforms the measuring spring and the deflection is transferred to the pointer via a dial movement. Fluctuations in ambient temperature affecting the casing can be neglected, as a bimetal compensation element is fitted between the dial movement and the measuring spring.

Scale ranges with accuracy class 1 per DIN EN 13190
between -200 ... +700 °C

4.2 Scope of delivery

Cross-check the scope of delivery with the delivery note.

5. Transport, packaging and storage

5.1 Transport

Check instrument for any damage that may have been caused during transportation.

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. Transport, packaging and storage

5.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:

Storage temperature: -20 ... +60 °C

GB

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
- Potentially explosive environments, flammable atmospheres

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

1. Wrap the thermometer in an antistatic plastic film.
2. Place the thermometer, along with 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.



WARNING!

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



The use of liquid damping is always recommended for temperatures near the dew point (± 1 °C around 0 °C).

6. Commissioning, operation

6. Commissioning, operation

GB

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

Installation with
spanner



- 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 angled 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 immersion 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 dial casing free from vibration. If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point by installing a flexible connection line between the measuring point and the thermometer and mounting the instrument on a suitable bracket.

6. Commissioning, operation

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

Dry gauges: Frequency range < 150 Hz
 Acceleration < 0.7 g (7 m/s²)

Liquid-filled gauges: Frequency range < 150 Hz
 Acceleration < 4 g (40 m/s²)

GB



After mounting, set the compensating valve (if available) from CLOSE to OPEN.

The liquid filling must be checked on a regular basis. The liquid level must not drop below 75 % of the gauge diameter. Heavy shocks, oscillations and vibrations lead to imprecise values, increased wear in the transmission mechanism, and fractures on welded or soldered joints.

When mounting a gas actuated dial indicating thermometer that can be rotated and swivelled, specific instructions must be followed. In order to set the indicator to the desired position, the following steps must be taken:

1. The lock nut or union nut must be loosened at the process connection.
2. The hexagon bolts and slotted screws at the swivel joint must be loosened.



loosening

Make sure to loosen the screws on the opposite side as well!

6. Commissioning, operation

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

GB

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 sensor and the inner wall of the thermowell. The working temperature of the thermal compound is $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$.



WARNING!

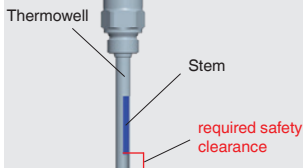
Do not fill hot thermowells. There is a risk of the oil spraying out!



CAUTION!

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.

(Formula for the calculation of the stem length l_1 see the respective thermowell data sheet)



7. Maintenance and cleaning

7. Maintenance and cleaning

GB

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.

7.2 Cleaning



CAUTION!

- Clean the thermometer with a moist cloth.
- Wash or clean the disconnected thermometer before returning it in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in dismantled instruments can result in a risk to personnel, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.



For information on returning the instrument see chapter "8.2 Returns".

8. Dismounting, return and disposal

8. Dismounting, return and disposal

GB



WARNING!

Residual media in dismantled instruments can result in a risk to personnel, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

8.1 Dismounting



WARNING!

Risk of burns!

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

8.2 Returns



WARNING!

Absolutely observe the following when shipping the instrument: All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.).

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

To avoid damage:

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

8. Dismounting, return and disposal

Enclose the completed returns form with the instrument.



The returns form is available on the internet:
www.wika.de / Service / Return

GB

8.3 Disposal

Incorrect disposal may endanger the environment.

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

Inhalt

D

1.	Allgemeines	18
2.	Sicherheit	20
3.	Technische Daten	22
4.	Aufbau und Funktion	22
5.	Transport, Verpackung und Lagerung	23
6.	Inbetriebnahme, Betrieb	24
7.	Wartung und Reinigung	27
8.	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	28

1. Allgemeines

D

1. Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Gasdruck-Thermometer werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gasdruck-Thermometer. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gasdruck-Thermometers geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gasdruck-Thermometers 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 Gasdruck-Thermometer.
- 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

1. Allgemeines

Symbolerklärung



WARNUNG!

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

D



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

D



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Gasdruck-Thermometer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde. Die Verträglichkeit der messstoffberührten Bauteile des Prozessanschlusses (Schutzrohr, Tauchrohr etc.) muss mit dem Messstoff geprüft werden.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Das Gasdruck-Thermometer 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 Gasdruck-Thermometers außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2. Sicherheit

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

D

Fachpersonal

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

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

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

3. Technische Daten / 4. Aufbau und Funktion

3. Technische Daten

Technische Daten	Typ 73	Typ 74	Typ 75
Messelement	Gasdruck-Inertgasfüllung, physiologisch unbedenklich		
Nenngröße	100, 160, 144 x 144	100	
Geräteausführung	■ Typ A7x ■ Typ R7x ■ Typ S7x ■ Typ F7x ■ Typ Q7x Anschlusslage rückseitig (axial) Anschlusslage unten (radial) Anschlusslage rückseitig, dreh- und schwenkbar Geräte mit Fernleitung Geräte in Profilausführung		
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ... 40 °C		0 ... 70 °C
Verwendungsbereich	■ Dauerbelastung (1 Jahr) ■ kurzzeitig (max. 24 h) Messbereich (DIN EN 13190) Anzeigebereich (DIN EN 13190)		
Gehäuse, Ring	CrNi-Stahl		
Tauchschaft, Prozessanschluss	CrNi-Stahl 1.4571	CrNi-Stahl 1.4435	CrNi-Stahl 1.4571
Schutzart	IP 65	IP 66	
nach EN 60529/ IEC 529	IP 66 (flüssigkeitsgefüllt)		

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

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Das Gasdruck-Thermometer 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. 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 DIN EN 13190
zwischen -200 ... +700 °C

4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

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

5.2 Verpackung

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

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -20 ... +60 °C

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

5. Transport, ... / 6. Inbetriebnahme, Betrieb

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

D

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



WARNUNG!

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



Empfohlen wird bei Temperaturen um den Taupunkt ($\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ um $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) immer die Verwendung einer Flüssigkeitsdämpfung.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

Beim Einschrauben der Geräte darf die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen.

Montage mit
Gabelschlüssel



6. Inbetriebnahme, Betrieb

D

- 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:

Ungefüllte Geräte: Frequenzbereich < 150 Hz
 Beschleunigung < 0,7 g (7 m/s²)

Flüssigkeitsgefüllte Geräte: Frequenzbereich < 150 Hz
 Beschleunigung < 4 g (40 m/s²)



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

6. Inbetriebnahme, Betrieb

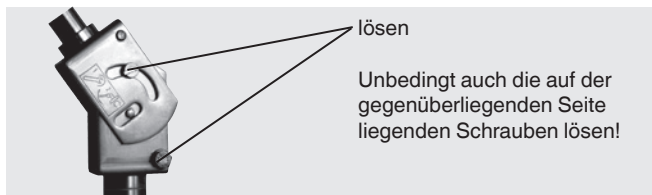
Die Flüssigkeitsfüllung ist regelmäßig zu überprüfen.
Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

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

D

Bei der Montage eines dreh- und schwenkbaren Gasdruck-Thermometers sind besondere Vorschriften zu beachten. Um die Anzeige in die gewünschte Position zu bringen, müssen folgende Schritte eingehalten werden:

1. Die Konter- oder Überwurfmutter muss am Prozessanschluss gelöst sein.
2. Sechskant- und Schlitzschrauben müssen am Schwenkgelenk gelöst sein.



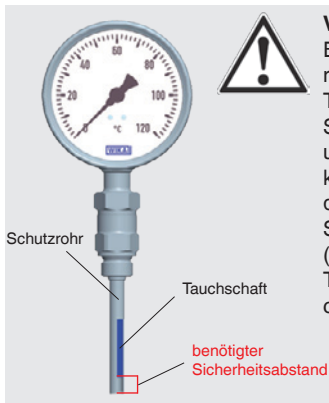
3. Anzeige positionieren, Sechskant- und Schlitzschrauben anziehen und schließlich die Konter- oder Überwurfmutter fest anziehen.

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



WARNUNG!

Nicht in heiße Schutzrohre einfüllen. Gefahr durch herausspritzendes Öl!



VORSICHT!

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. (Formeln zur Berechnung der Tauchschaftlänge l_1 siehe entsprechendes Schutzrohr-Datenblatt)

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Diese Gasdruck-Thermometer 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.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

- Das Thermometer mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Ausgebautes Thermometer vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

7. Wartung und Reinigung / 8. Demontage, ...

- Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

D



Hinweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel „8.2 Rücksendung“.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

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

8.1 Demontage



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

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

8.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

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

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

8. Demontage, Rücksendung, Entsorgung

D

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.

Dem Gerät das Rücksendeformular ausgefüllt beifügen.



Das Rücksendeformular steht im Internet zur Verfügung:
www.wika.de / Service / Rücksendung

8.3 Entsorgung

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

Sommaire

F

1.	Généralités	32
2.	Sécurité	34
3.	Caractéristiques techniques	36
4.	Conception et fonction	36
5.	Transport, emballage et stockage	37
6.	Mise en service, exploitation	39
7.	Entretien et nettoyage	42
8.	Démontage, retour et mise au rebut	43

1. Généralités

1. Généralités

F

- Le thermomètre à dilatation de gaz décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation du thermomètre à dilatation de gaz. 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 thermomètre à dilatation de gaz.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé à proximité immédiate du thermomètre à dilatation de gaz 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 thermomètre à dilatation de gaz 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 / www.wika.com
 - Fiche technique correspondante : TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01

1. Généralités

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.

F

2. Sécurité

2. Sécurité



AVERTISSEMENT !

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que le thermomètre à dilatation de gaz a été choisi de façon adéquate, en ce qui concerne la plage de mesure, la version et les conditions de mesure spécifiques. Vérifier si les composants du raccord process en contact avec le fluide (doigt de gant, tube plongeur etc.) sont compatibles avec le fluide de mesure. Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.



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

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

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

Le thermomètre à dilatation de gaz 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 thermomètre à dilatation de gaz en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

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

2. Sécurité

2.2 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !

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

- Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.
- Tenir le personnel non qualifié à l'écart des zones dangereuses.

F

Personnel qualifié

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

2.3 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT !

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

3. Caractéristiques techniques / 4. Conception ...

3. Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	Type 73	Type 74	Type 75
Élément de mesure	Rempli de gaz inerte, système à dilatation, non toxique sur le plan physiologique		
Diamètre	100, 160, 144 x 144	100	
Version de l'appareil	Situation du branchement à l'arrière (axial) Situation du branchement en bas (radial) Situation du branchement à l'arrière, pivotant et orientable Appareils avec capillaire Appareils en version profilée		
■ Type A7x ■ Type R7x ■ Type S7x ■ Type F7x ■ Type Q7x			
Température ambiante admissible	0 ... 40 °C		0 ... 70 °C
Champ d'application			
■ Fonctionnement continu (1 an)	Étendue de mesure (DIN EN 13190)		
■ temporaire (max. 24 h)	Étendue d'affichage (DIN EN 13190)		
Boîtier, anneau	Acier inox		
Tube plongeur, raccord process	Acier inox 1.4571	Acier inox 1.4435	Acier inox 1.4571
Indice de protection selon EN 60529 / IEC 529	IP 65 IP 66 (rempli de liquide)	IP 66	

Pour les autres caractéristiques techniques, voir fiche technique WIKA TM 73.01, TM 74.01 ou TM 75.01 et les documents de commande.

4. Conception et fonction

4.1 Description

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

4. Conception et fonction / 5. Transport, ...

La modification de la température entraîne une modification de la pression intérieure dans le tube plongeur. La pression déforme le ressort de mesure dont la déformation est transmise à l'aiguille via un mouvement. Des fluctuations de la température ambiante sur le boîtier sont négligeables étant donné qu'entre le mouvement et le ressort de mesure, il existe un élément à bimétal assurant la compensation.

F

Plages d'affichage pour la classe de précision 1 selon DIN EN 13190
entre -200 ... +700 °C

4.2 Détail de la livraison

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

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'appareil 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

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

Température de stockage : -20 ... +60 °C

5. Transport, emballage et stockage

Éviter 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
- Environnement présentant des risques d'explosion, atmosphères inflammables

F

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

1. Emballer le thermomètre dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer le thermomètre avec le matériau isolant dans l'emballage.
3. En cas de stockage long (plus de 30 jours), placer également un sachet absorbeur d'humidité dans l'emballage.



AVERTISSEMENT !

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



Lorsque le thermomètre est utilisé dans une plage de températures près du point de rosée (± 1 °C, près de 0 °C), l'utilisation d'un amortissement par liquide est recommandée.

6. Mise en service, exploitation

6. Mise en service, exploitation

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

Montage avec
clé plate



F

- Le tube plongeur doit être soumis sur toute sa longueur à la température à mesurer. Au moins cependant sur la longueur de la partie active correspondant à la longueur du vase d'expansion de gaz (longueur active).
- Le capteur de température doit être placé dans les conduites ou autres points de mesure le plus possible en biais dans le sens opposé à la direction d'écoulement du fluide.
- Des erreurs de transfert thermique se produisent si la chambre de mesure dont la température doit être affichée est très petite, si bien que la masse du capteur de température représente une capacité thermique. Des erreurs de transfert thermique peuvent aussi apparaître si la profondeur de montage 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'appareil du lieu d'installation en utilisant par exemple une liaison flexible entre le point de mesure et le thermomètre et en fixant ce dernier à l'aide d'un support d'appareil mural.

6. Mise en service, exploitation

Dans le cas où cela n'est pas possible, les valeurs suivantes ne doivent pas être dépassées :

Appareils sans remplissage : Plage de fréquence < 150 Hz
Accélération < 0,7 g (7 m/s²)

F

Appareils avec remplissage : Plage de fréquence < 150 Hz
Accélération < 4 g (40 m/s²)



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

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'appareil.

De fortes secousses, des oscillations et/ou des vibrations provoquent des erreurs d'affichage, augmentent l'usure du mouvement ou peuvent occasionner des ruptures aux soudures et brasages.

Lors du montage d'un thermomètre à dilatation de gaz à cadran pivotant et orientable, des prescriptions particulières doivent être observées. Pour placer l'affichage dans la position requise, il convient de respecter les points suivants :

1. Le contre-écrou ou l'écrou-raccord doit être desserré sur le raccord process.
2. Les vis à vis pans et les vis à fente doivent être desserrées sur l'articulation pivotante.



desserrer

Impérativement desserrer également les vis situées sur le côté opposé !

6. Mise en service, exploitation

3. Positionner l'affichage, serrer les vis à six pans et les vis à fente.
Pour finir, serrer le contre-écrou ou l'écrou-raccord à fond.

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 $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

F



AVERTISSEMENT !

Ne pas verser dans des doigts de gant chauds. Risque de projection d'huile !



ATTENTION !

Lors de l'utilisation des doigts de gants, veiller à ce que le tube plongeur ne touche pas le fond du doigt de gant parce que, en raison des différents coefficients d'extension des matériaux, il y a risque de déformation du tube plongeur sur le fond du doigt de gant. (formules pour le calcul de la longueur du tube plongeur l_1 , voir la fiche technique du doigt de gant correspondant)

Doigt de gant

Tube plongeur

Écart de sécurité requis

7. Entretien et nettoyage

7. Entretien et nettoyage

7.1 Entretien

Ces thermomètres à dilatation de gaz ne nécessitent aucun entretien !

F

Un contrôle de l'affichage est recommandé 1 à 2 fois/an. Dans ce but, il convient d'isoler l'appareil du process et de le contrôler avec un calibrateur de température.

Les réparations doivent être effectuées exclusivement par le fabricant.

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

- Nettoyer le thermomètre avec un chiffon humide.
- Laver ou nettoyer le thermomètre démonté avant de le retourner afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents.
- Les restes de fluides se trouvant dans des appareils démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Prendre des mesures de sécurité suffisantes.



Indications concernant le retour de l'appareil, voir chapitre "8.2 Retour".

8. Démontage, retour et mise au rebut

8. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

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

F

8.1 Demontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure !

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

8.2 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.

Pour éviter des dommages :

1. Emballer l'appareil dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'appareil avec le matériau isolant dans l'emballage.
Isoler de manière uniforme tous les côtés de la caisse 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 appareil de mesure très sensible à transporter.

8. Démontage, retour et mise au rebut

Joindre le formulaire de retour rempli à l'appareil.



Le formulaire de retour est disponible sur internet :
www.wika.de / Service / Retour

F 8.3 Mise au rebut

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

E

1.	Información general	46
2.	Seguridad	47
3.	Datos técnicos	49
4.	Diseño y función	50
5.	Transporte, embalaje y almacenamiento	50
6.	Puesta en servicio, funcionamiento	52
7.	Mantenimiento y limpieza	55
8.	Desmontaje, devolución y eliminación	56

1. Información general

1. Información general

E

- Los termómetros de dilatación de gas descritos en el manual de instrucciones están contruidos y fabricados según los conocimientos actuales. Todos los componentes están sujetos a estrictos 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 termómetro de dilatación de gas. Para un trabajo seguro es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir las normativas sobre prevención de accidentes y las disposiciones de seguridad en vigor en el lugar de utilización del termómetro de dilatación de gas.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del termómetro de dilatación de gas y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado, así como una modificación no autorizada del termómetro de dilatación de gas.
- Se aplican las condiciones generales de contratación incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.de / www.wika.com
 - Hoja técnica correspondiente: TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01

1. Información general / 2. Seguridad

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.

E

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes de proceder con el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento, asegurarse de que se haya seleccionado el termómetro de dilatación de gas adecuado en relación con rango de medida, versión y condiciones de medición específicas. Hay que controlar si los componentes en contacto con el fluido de la conexión a proceso (vaina, bulbo, etc.) son compatibles con el fluido.

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

2. Seguridad



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

2.1 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.

E El termómetro de dilatación de gas 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 del termómetro a dilatación de gas no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

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

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.
- Mantener alejado a personal no cualificado de las zonas peligrosas.

2. Seguridad / 3. Datos técnicos

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.

2.3 Riesgos específicos



¡ADVERTENCIA!

Restos de medios en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

E

3. Datos técnicos

Datos técnicos	Modelo 73	Modelo 74	Modelo 75
Elemento de medición	Relleno de gas inerte a presión, fisiológicamente inofensivo		
Diámetro nominal	100, 160, 144 x 144	100	
Construcción del aparato	Conexión dorsal (axial) Conexión inferior (radial) Conexión dorsal, giratoria y orientable Instrumentos con capilar Instrumento de versión perfilada		
■ Modelo A7x			
■ Modelo R7x			
■ Modelo S7x			
■ Modelo F7x			
■ Modelo Q7x			
Temperatura ambiente admisible	0 ... 40 °C		0 ... 70 °C
Rango de servicio	Rango de medida (DIN EN 13190) Rango de indicación (DIN EN 13190)		
■ Carga a largo plazo (1 año)			
■ a corto plazo (máx. 24 h)			
Caja, anillo	Acero inoxidable		
Bulbo, conexión a proceso	Acero inoxidable 1.4571	Acero inoxidable 1.4435	Acero inoxidable 1.4571
Tipo de protección según EN 60529 / IEC 529	IP 65 IP 66 (lleno de líquido)	IP 66	

3. Datos técnicos ... 5. Transporte, embalaje ...

Para más datos técnicos véase las hojas técnicas TM 73.01, TM 74.01 o TM 75.01 y la documentación de pedido.

4. Diseño y función

4.1 Descripción

E

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

Si cambia la temperatura, cambia también 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. 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 precisión 1 según DIN EN 13190

entre -200 ... +700 °C

4.2 Volumen de suministro

Comprobar mediante el albarán si se han entregado la totalidad de las piezas.

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje ya que es la protección ideal para el transporte (por ejemplo un cambio del lugar de instalación o un envío del instrumento para posibles reparaciones).

5.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -20 ... +60 °C

E

Evitar lo siguiente:

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

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

1. Envolver el termómetro en un film de plástico antiestático.
2. Colocar el termómetro junto con el material aislante en el embalaje.
3. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) colocar una bolsa con un secante en el embalaje.



¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento (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.



Con temperaturas alrededor del punto de condensación (± 1 °C alrededor de 0 °C) se recomienda siempre el relleno de líquido.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Para atornillar el instrumento, la fuerza necesaria debe aplicarse, mediante el uso de herramientas adecuadas, sólo sobre las superficies planas de ajuste previstas para este fin, y no a través de la caja.

E

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 de medición y el elemento de fijación.
- La caja del indicador debe montarse de manera para protegerla de vibraciones. Si es necesario, el desacoplamiento del lugar de instalación puede conseguirse, por ejemplo, mediante una línea de conexión flexible desde el punto de medición al termómetro y fijación por medio de un soporte para el manómetro.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

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

Instrumentos sin relleno: Gama de frecuencias < 150 Hz
Aceleración < 0,7 g (7 m/s²)

Instrumentos llenados de líquido: Gama de frecuencias < 150 Hz
Aceleración < 4 g (40 m/s²)



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

E

Comprobar el llenado de líquido a periódicamente.

El nivel de líquido no debe caer 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 a dilatación de gas, de caja giratoria y orientable, hay que seguir instrucciones específicas. Para posicionar el indicador de forma deseada es imprescindible observar los siguientes pasos:

1. Soltar la contratuerca o la tuerca de unión en el racor de proceso.
2. Soltar tornillos hexagonales y de ranura en la articulación virable.



soltar

¡Asegurarse de soltar también los tornillos del lado opuesto!

6. Puesta en servicio, funcionamiento

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

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 la vaina con un agente de contacto. La temperatura de trabajo de la pasta térmica está entre $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

E



¡ADVERTENCIA!

No llenar en vainas calientes. ¡Peligro debido a aceite que sale!



¡CUIDADO!

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. (Para las fórmulas para calcular las longitudes del bulbo l_1 , véase la ficha técnica de la vaina correspondiente)

Distancia de seguridad necesaria

7. Mantenimiento y limpieza

7. Mantenimiento y limpieza

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 las debe efectuar únicamente el fabricante.

E

7.2 Limpieza



¡CUIDADO!

- Limpiar el termómetro con un trapo húmedo.
- Lavar o limpiar el termómetro desmontado antes de devolverlo para proteger a los empleados y el medio ambiente de los peligros causados por restos de medios.
- Restos de medios en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.



Véase el capítulo "8.2 Devolución" para obtener más información acerca de la devolución del instrumento.

8. Desmontaje, devolución y eliminación

8. Desmontaje, devolución y eliminación



¡ADVERTENCIA!

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

8.1 Desmontaje

E



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras!

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

8.2 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. 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.

8. Desmontaje, devolución y eliminación

Rellenar el formulario de devolución y adjuntarlo al instrumento.



El formulario de devolución está disponible en internet:
www.wika.es / Servicio / Devolución

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.

E

Europe

Austria

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

Benelux

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

Bulgaria

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

Croatia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Italy

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

Poland

WIKA Polska S.A.
87-800 Wloclawek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-Mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Spain

Instrumentos WIKA, S.A.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell
(Barcelona)
Tel. (+34) 933 938 630
Fax: (+34) 933 938 666
E-Mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland

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

Turkey

WIKI Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölçme
Cihazlari
Ith. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.
Bayraktar Bulvari No. 21
34775 Yukari Dudullu -
Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-Mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine

WIKI Pribor GmbH
83016 Donetsk
Tel. (+38) 062 34534-16
Fax: (+38) 062 34534-17
E-Mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom

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

North America

Canada

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

Mexico

Instrumentos WIKI
Mexico S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 55466329
E-Mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA

WIKI Instrument Corp.
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-Mail: info@wika.com
www.wika.com

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

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

South America

Argentina

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

Brazil

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

Chile

WIKI Chile S.P.A.
Av. Coronel Pereira, 101
Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 9 66084258
Fax (+56) 2 3346219
E-Mail: info@wika.cl
www.wika.cl

Asia

China

WIKA International
Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
200001 Shanghai
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-Mail: info@wika.com.cn
www.wika.com.cn

India

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

Japan

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

Kazakhstan

WIKA Kazakhstan LLP
169, Rayimbek avenue
050050 Almaty, Kazakhstan
Tel. (+7) 32 72330848
Fax: (+7) 32 72789905
E-Mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea

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

Malaysia

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

Singapore

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

Taiwan

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

Further WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.de.
Weitere WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des autres filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.de.
Otras sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.de.



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

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