

Diaphragm seal measuring systems

EN

Druckmittler-Messsysteme

DE

Systèmes de mesure avec séparateur

FR

Sistemas de medición con separador

ES



Examples/Beispiele/Exemples/Ejemplos

<b>EN</b>	<b>Operating instructions diaphragm seal measuring systems</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 18</b>
<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Druckmittler-Messsysteme</b>	<b>Seite</b>	<b>19 - 34</b>
<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi systèmes de mesure avec séparateur</b>	<b>Page</b>	<b>35 - 50</b>
<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones sistemas de medición con separador</b>	<b>Página</b>	<b>51 - 66</b>

© 05/2002 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.  
 WIKA® is a registered trademark in various countries.  
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !  
 A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!  
 ¡Guardar el manual para una eventual consulta!

# Contents

<b>1. General information</b>	<b>4</b>
<b>2. Design and function</b>	<b>5</b>
<b>3. Safety</b>	<b>6</b>
<b>4. Transport, packaging and storage</b>	<b>12</b>
<b>5. Commissioning, operation</b>	<b>13</b>
<b>6. Special conditions for safe use (X conditions)</b>	<b>15</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>16</b>
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>17</b>

Declarations of conformity can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

### 1. General information

- The diaphragm seal measuring system described in the operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions 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](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Relevant Technical information: IN 00.06, diaphragm seals, application - operating principle - designs  
IN 00.25, diaphragm seal systems for vacuum processes
  - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

## 2. Design and function

### 2.1 Description

A diaphragm seal measuring system consists of the following components:

- Diaphragm seal with diaphragm
- Transmission line (option, e.g. capillary)
- Measuring instrument

Diaphragm seals are used for pressure measurement where no medium is allowed to reach the measuring instrument. The medium only reaches the outside of the ~0.1 mm thin diaphragm of the diaphragm seal. The pressure is transmitted to the measuring instrument via the system fill fluid which is inside the diaphragm seal measuring system.

For a safe and error-free operation of the diaphragm seal measuring system, along with the safety instructions, the following general handling, installation and maintenance instructions of these operating instructions must be observed, and also the operating instructions of the measuring instrument used.

### 2.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

### 3. Safety

#### 3.1 Explanation of symbols

**WARNING!**

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

**CAUTION!**

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

**DANGER!**

... indicates a potentially dangerous situation in the hazardous area that results in serious injury or death, if not avoided.

**Information**

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

#### 3.2 Intended use

A diaphragm seal measuring system is used for pressure measurement in industrial applications.

The diaphragm seal measuring system provided by WIKA may only be operated as such. No separation into its components is permitted.

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

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed.

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

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

#### 3.3 Proper handling of diaphragm seal measuring systems

**CAUTION!****Damage to sensitive components**

The most sensitive components are the diaphragm and the capillary. Even minor damage to these components can result in measurement inaccuracies or even the complete failure of the measuring system. There is a risk that the system fill fluid can escape.

- ▶ The original diaphragm protection should be removed only shortly before mounting and re-attached immediately after dismounting.
- ▶ Observe the mounting instructions in chapter 5 “Commissioning, operation”

### 3.4 General safety instructions

Before installation, commissioning and operation, ensure that the following has been selected for the diaphragm seal measuring system in terms of the specific measuring conditions:

- Version
- Measuring range
- System fill fluid
- Wetted material

In order to guarantee the measurement accuracy and long-term stability specified, the corresponding load limits must be observed.

Specifications of the components: See data sheet at [www.wika.com](http://www.wika.com)

Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment. With non-observance and non-compliance to the operating instructions, approvals (e.g. ATEX) can become invalid.

Improper selection of the system fill fluid (e.g. painting or oxygen applications) can lead to serious personal injury and/or damage to property and invalidate the operating licence of the plant.

The instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.



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

### 3.5 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.
  - ▶ Diaphragm seal measuring systems must not be used as a climbing aid.

Any use beyond or different to the intended use (see chapter 3.2) is considered as improper use.

### 3.6 Compliance with the conformity in accordance with 3-A

For a 3-A compliant connection the following sealings have to be used:

- For milk thread fittings per DIN 11851, suitable profile sealings have to be used (e.g. SKS Komponenten BV or Kieselmann GmbH).
- For fittings per IDF sealings with support ring per ISO 2853 have to be used.

Note: Connections per SMS, APV RJT and NEUMO Connect S are not 3-A compliant.

### 3.7 Compliance with EHEDG conformity

For an EHEDG conform connection, sealings in accordance with the current EHEDG policy document must be used.

Sealings for connections per ISO 2852, DIN 32676 and BS 4825 part 3 are, e.g., manufactured by Combifit International B.V.

A manufacturer of sealings for connections per DIN 11851 is, e.g., Kieselmann GmbH.

A manufacturer of VARIVENT® sealings is, e.g., GEA Tuchenhagen GmbH.

A manufacturer of NEUMO BioConnect® sealings is, e.g., Neumo GmbH & Co. KG.

### 3.8 Personnel qualification



#### **WARNING!**

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

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

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

### 3.9 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.

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

### 3.10 Safety instructions for diaphragm seal measuring systems per ATEX



#### **WARNING!**

Non-observance of these instructions and their contents may result in the loss of explosion protection.



#### **WARNING!**

It is imperative that the application conditions and safety requirements of the EC-type examination certificate are followed.

The diaphragm seal measuring systems must be grounded via the process connection!

When using diaphragm seal measuring systems for hazardous areas, the permissible limits of ambient temperatures for the transmitter must not be exceeded. Hot surfaces on the cooling elements (capillary or cooling element) can also represent a possible source of ignition. Corresponding measures should be taken.

When using diaphragm seals as deflagration flame arresters, the operating conditions described in chapter 6 "Special conditions for use (X conditions)" must be observed.

### 3.11 Special hazards



#### **WARNING!**

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



#### **WARNING!**

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

## 3. Safety



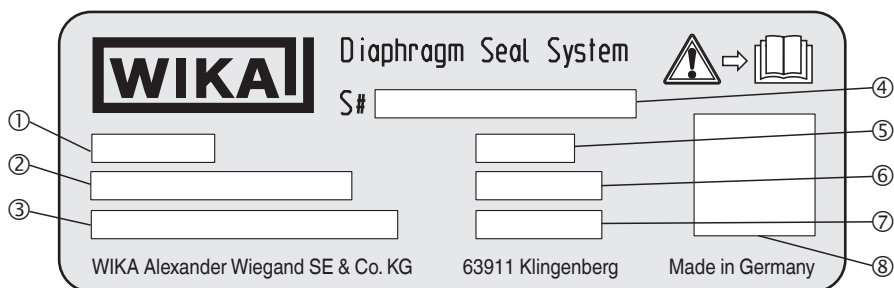
### WARNING!

Sealed screws on the diaphragm seal or measuring instrument must not be loosened under any circumstances. Otherwise there is a risk that the system fill fluid can escape. Depending on the system fill fluid and application, this can result in a risk to persons, the environment and equipment.

EN

### 3.12 Labelling, safety marks

#### Product label



- ① System fill fluid: “KN2”, “KN32”, etc.
- ② Vacuum operation: “Basic service”, “advanced service” or “premium service”
- ③ Ordering option: e.g. “oil and grease free”, “cleaned LABS free”, etc.
- ④ Serial number
- ⑤ Ordering option: e.g. “oil and grease free”, “cleaned LABS free”, etc.
- ⑥ Approval: e.g. “FDA”, “USP”, “3A”, etc.
- ⑦ Suitability for hazardous zone: e.g. “zone 0”
- ⑧ QR code



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

### 3. Safety

#### Material marking for diaphragm seals

The abbreviations with which the diaphragm seals are marked are given in the table below.

Abbreviation	Long text (EN)	Designation
LIN	lining	Lining
COAT	coating	Coating
SF	sealing face	Sealing face
MB	membrane	Diaphragm of diaphragm seal
CL	cell	Measuring cell of diaphragm seal
UB	upper body	Upper body of diaphragm seal
LB	lower body	Lower body of diaphragm seal
FM	filler material	Welding filler
EX	extension	Tube of extended diaphragm
PS	plug screw	Plug screw
PC	process connection (in-line diaphragm seal)	Process connection (in-line diaphragm seal)

EN

#### Example: Diaphragm seal with flange connection, model 990.27



#### Marking 1

Line	Designation
1	Process connection standard
2	Process connection / Nominal pressure rating
3	Material of diaphragm seal's upper body
4	Material of the diaphragm seal's diaphragm

#### Marking 2

Line	Designation
1	Manufacturer and serial number
2	Model

9045830.03 09/2016 EN/DE/FR/ES

### 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.

#### 4.2 Packaging

Do not remove packaging protecting the measuring system from mechanical damage until just before mounting.

On removal from the packaging, and during mounting, particular care must be taken to avoid damage and any mechanical deformation to the diaphragm.

Keep the packaging, especially the diaphragm protection. This will provide optimum protection during transport (e.g. cleaning, change in installation site, sending for repair).

#### 4.3 Storage

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

Due to the different combinations of diaphragm seal measuring systems, such as pressure measuring instrument, diaphragm seal, pressure ranges and materials, the storage temperatures vary. The respective storage and ambient temperatures are given in detail in the order confirmation text.

##### **Avoidance of 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

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above.



##### **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.

### 5. Commissioning, operation

#### 5.1 General mounting instructions

- Sealed screws on the diaphragm seal or measuring instrument must not be loosened under any circumstances. Otherwise there is a risk that the system fill fluid may escape, with the result that the measuring assembly may not function correctly anymore.
- The diaphragm of the diaphragm seal must not be damaged. Scratches on the diaphragm (e.g. from sharp-edged objects) are the main causes of corrosion.
- Sealing of the process connection
  - Select suitable sealing for the respective application and diaphragm seal version.
  - Use flange sealing with sufficiently large inner diameter.
  - Centre sealing on the sealing face.
  - The diaphragm movement must not be limited due to the sealing.When using soft or PTFE sealings, observe the instructions of the sealing manufacturer, particularly with regard to tightening torque and load cycles.
- For installation, in accordance with the fitting and flange standards the appropriate fastenings, such as screws and nuts, must be used. Mount these with the prescribed tightening torque.
- Observe the permissible medium and ambient temperatures. These are constituent elements of the order confirmation.
- Prevention of temperature effects with differential pressure arrangements  
Design and install the diaphragm seal measuring system so that the plus and minus side have as similar ambient temperatures as possible. The greater the difference is between the plus and minus side, the higher will the measuring inaccuracy due to the temperature effect be.

#### 5.2 Mounting instructions for diaphragm seal measuring systems with capillary

By not observing the following assembly instructions, the capillary can become bent or it can break. There is then a risk of leakage or a danger that the response time of the measuring system will increase considerably.

- Do not use the capillary for carrying the diaphragm seal measuring systems.
- Use mechanical relief at the junction points of the capillary at the diaphragm seal and at the measuring instrument.
- Bending radius of the capillary  $\geq 30$  mm.
- Attach the capillary free from vibration in order to prevent signal deviations.

## 5. Commissioning, operation

### ■ Maximum permissible height differences in mounting

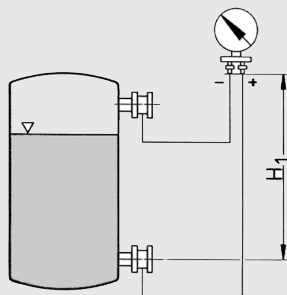
For pressure measuring instruments above the measuring point (see example 1 and 2), the following applies:

$H_1 \leq 7$  m for system fill fluid: Silicone, glycerine or paraffin oil

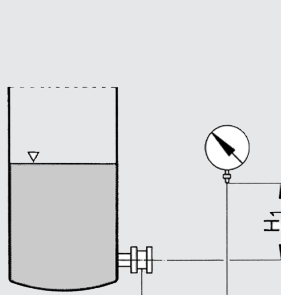
$H_1 \leq 4$  m for system fill fluid: Halocarbon oil

For measurements of negative overpressure, the permissible height difference must be reduced accordingly.

**Example 1**

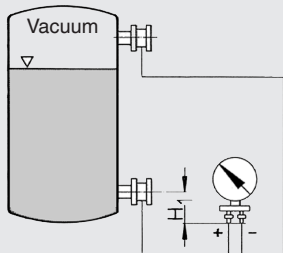


**Example 2**

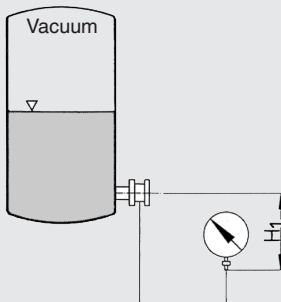


With absolute pressure measurements (vacuum), the measuring instrument must at least be mounted at the same height as the diaphragm seal or beneath it (see example 3 and 4).

**Example 3**



**Example 4**



### 5.3 Permissible ambient and operating temperatures

When mounting the diaphragm seal measuring system it must be ensured that, taking into consideration the influence of convection and heat radiation, no deviation above or below the permissible ambient and medium temperatures can occur.

The influence of temperature on the indication accuracy must be observed.

With the selection of the diaphragm seals, the pressure-temperature resistance of the fittings and flange components must be considered through the choice of materials and pressure ratings. The pressure rating stated on the diaphragm seal applies for ambient temperatures. With higher temperatures, the max. permissible pressure must be taken from the standard specified on the diaphragm seal or the specifications given in the corresponding data sheet.

### 5.4 Commissioning

During the commissioning process pressure surges must be avoided at all costs. Open the shut-off valves slowly.

## 6. Special conditions for safe use (X conditions)

When using the diaphragm seal models 981.xx and 990.xx as deflagration flame arresters, the following conditions must be complied with and fulfilled:

- The inner diameter of the pipeline on the unprotected side between the possible ignition source and the deflagration flame arrester must not be greater than 1 mm.
- The pipeline length L of the pipeline on the unprotected side between the possible ignition source and the deflagration flame arrester must not be longer than 500 mm.
- The possible ignition volume must not be greater than 1,000 cm<sup>3</sup>.
- The flammable gases and liquids occurring in operation can belong to explosion groups IIA, IIB or IIC with a normal joint width of < 0.5 mm.
- The operating temperature of 60 °C must not be exceeded.

### 7. Maintenance and cleaning

#### 7.1 Maintenance

The diaphragm seal measuring system is maintenance-free.

Checks should be carried out on a regular basis to ensure the measurement accuracy of the pressure gauge. The checks or recalibrations must be carried out by qualified skilled personnel with the appropriate equipment.



#### **WARNING!**

Repairs must only be carried out by the manufacturer or appropriately qualified skilled personnel.

#### 7.2 Cleaning

With contaminated, viscous or crystallising media, it may be necessary to clean the diaphragm from time to time. Only ever remove deposits from the diaphragm with a soft brush and suitable solvent.



#### **CAUTION!**

- ▶ Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains, if needed.
- ▶ Do not use sharp objects or aggressive detergents to clean in order to avoid damage to the sensitive and extremely thin diaphragm.
- ▶ Clean the instrument with a moist cloth.
- ▶ Electrical connections, if available, must not come into contact with moisture.
- ▶ Wash or clean the dismantled instrument before returning it, in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media. Residual media in dismantled instruments can result in a risk to persons, the environment and equipment. Sufficient precautionary measures must be taken.

### 8. Dismounting, return and disposal



#### **WARNING!**

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

#### 8.1 Dismounting



#### **WARNING!**

Only disconnect the diaphragm seal measuring system once the system has been depressurised!



#### **CAUTION!**

##### **Damage to sensitive components**

The most sensitive components are the diaphragm and the capillary. Even minor damage to these components can result in measurement inaccuracies or even the complete failure of the measuring system. There is a risk that the system fill fluid can escape.

► The original diaphragm protection should be re-attached after dismantling.

#### 8.2 Return



#### **WARNING!**

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

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

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



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.



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>20</b>
<b>2. Aufbau und Funktion</b>	<b>21</b>
<b>3. Sicherheit</b>	<b>22</b>
<b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>28</b>
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>29</b>
<b>6. Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)</b>	<b>31</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>32</b>
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>33</b>

Konformitätserklärungen finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## 1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Druckmittler-Messsystem wird 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](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Zugehörige Technische Information: IN 00.06, Druckmittler, Anwendung - Wirkungsweise - Bauformen  
IN 00.25, Druckmittlersysteme für Vakuumprozesse
  - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

## 2. Aufbau und Funktion

### 2.1 Beschreibung

Ein Druckmittler-Messsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Druckmittler mit Membrane
- Übertragungsleitung (Option, z. B. Kapillarleitung)
- Messgerät

Druckmittler werden bei der Druckmessung eingesetzt, damit kein Messstoff in das Messgerät gelangen kann. Der Messtoff gelangt nur bis zur Außenseite der ~0,1 mm dünnen Membrane des Druckmittlers. Der Druck wird über die Druckübertragungsflüssigkeit, die sich im Inneren des Druckmittler-Messsystems befindet, an das Messgerät weitergeleitet.

Für einen sicheren und fehlerfreien Betrieb des Druckmittler-Messsystems sind neben den Sicherheitshinweisen die nachfolgenden allgemeinen Behandlungs-, Montage- und Wartungshinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Betriebsanleitung des verwendeten Messgerätes zu beachten.

### 2.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

### 3. Sicherheit

#### 3.1 Symbolerklärung

**WARNUNG!**

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

**VORSICHT!**

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

**GEFAHR!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation im explosionsgefährdeten Bereich hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**Information**

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

#### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein Druckmittler-Messsystem dient der Druckmessung in industriellen Anwendungen. Das von WIKA gelieferte Druckmittler-Messsystem darf nur als solches betrieben werden. Eine Zerlegung in seine Komponenten ist unzulässig.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden. Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes 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.

#### 3.3 Sachgemäßer Umgang mit Druckmittler-Messsystemen

**VORSICHT!****Beschädigung empfindlicher Bauteile**

Die empfindlichsten Bauteile sind Membrane und Kapillarleitung. Bereits bei geringfügiger Beschädigung dieser Bauteile sind Messungenauigkeiten oder sogar der komplette Ausfall des Messsystems die Folge. Es besteht die Gefahr, dass Übertragungsflüssigkeit austritt.

- ▶ Original-Membranschutz erst kurz vor Montage entfernen bzw. nach Demontage sofort wieder anbringen
- ▶ Montagehinweise in Kapitel 5 „Inbetriebnahme, Betrieb“ beachten

### 3.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass für das Druckmittler-Messsystem unter Berücksichtigung der spezifischen Messbedingungen das Folgende richtig ausgewählt wurde:

- Ausführung
- Messbereich
- Druckübertragungsflüssigkeit
- Messstoffberührter Werkstoff

Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Technische Daten der Komponenten: siehe Datenblätter unter [www.wika.de](http://www.wika.de)

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten. Bei Nichtbeachtung und -Einhaltung der Betriebsanleitung können Zulassungen (z. B. ATEX) ungültig werden.

Bei unsachgemäßer Auswahl der Druckübertragungsflüssigkeit (z. B. Lackier- oder Sauerstoffanwendungen) kann es zu schweren Körperverletzungen und/oder Sachschäden sowie zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für die Anlage kommen.

Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.



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

### 3.5 Fehlgebrauch



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungen durch Fehlgebrauch**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Druckmittler-Messsysteme dürfen nicht als Steig- oder Kletterhilfe verwendet werden.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung (siehe Kapitel 3.2) hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 3.6 Einhaltung der Konformität nach 3-A

Für eine 3-A-konforme Anbindung müssen folgende Dichtungen verwendet werden:

- Für Milchrohrverschraubungen nach DIN 11851 sind geeignete Profildichtungen zu verwenden (z. B. SKS Komponenten BV oder Kieselmann GmbH).
- Für Verschraubungen nach IDF sind Dichtungen mit Stützring nach ISO 2853 zu verwenden.

Bemerkung: Anschlüsse nach SMS, APV RJT und NEUMO Connect S sind nicht 3-A-konform.

### 3.7 Einhaltung der EHEDG-Konformität

Für eine EHEDG-konforme Anbindung müssen Dichtungen gemäß aktuellem EHEDG Positonspapier verwendet werden.

Dichtungen für Verbindungen nach ISO 2852, DIN 32676 und BS 4825 Part 3 werden z. B. von der Fa. Combifit International B.V. hergestellt.

Hersteller von Dichtungen für Verbindungen nach DIN 11851 ist z. B. die Fa. Kieselmann GmbH.

Hersteller von VARIVENT®-Dichtungen ist z. B. die Fa. GEA Tuchenhagen GmbH.

Hersteller von Neumo BioConnect®-Dichtungen ist z. B. die Fa. Neumo GmbH & Co. KG.

### 3.8 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.

### 3.9 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.

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

### 3.10 Sicherheitshinweise für Druckmittler-Messsysteme nach ATEX



#### **WARNUNG!**

Die Nichtbeachtung dieser Inhalte und Anweisungen kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen.



#### **WARNUNG!**

Einsatzbedingungen und sicherheitstechnische Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung unbedingt beachten.

Druckmittler-Messsysteme über den Prozessanschluss erden!

Bei Verwendung von Druckmittler-Messsystemen für explosionsgefährdete Bereiche dürfen die zulässigen Grenzen der Umgebungstemperaturen für den Messumformer nicht überschritten werden. Auch heiße Oberflächen an der Kühlstrecke (Kapillare oder Kühlelement) können eine mögliche Zündquelle darstellen. Entsprechende Maßnahmen sind zu ergreifen.

Für die Nutzung von Druckmittlern als Deflagrationssicherung sind die in Kapitel 6 „Besondere Bedingungen für die Verwendung (X-Conditions)“ beschriebenen Einsatzbedingungen zu beachten.

### 3.11 Besondere Gefahren



#### **WARNUNG!**

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



#### **WARNUNG!**

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

## 3. Sicherheit

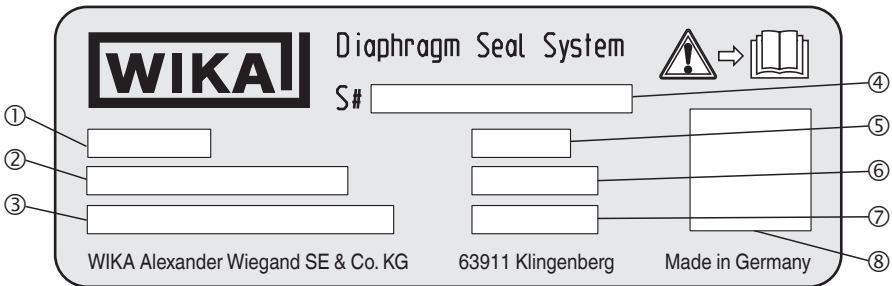


### WARNUNG!

Versiegelte Schrauben am Druckmittler bzw. Messgerät dürfen unter keinen Umständen gelöst werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Druckübertragungsflüssigkeit austritt. Je nach Druckübertragungsflüssigkeit und Anwendung kann dies zu einer Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

## DE 3.12 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

### Typenschild



- ① Druckübertragungsflüssigkeit: „KN2“, „KN32“, etc.
- ② Vakuumbetrieb: „Basic Service“, „Advanced Service“ oder „Premium Service“
- ③ Bestelloption: z. B. „öl- und fettfrei“, „LABS-frei gereinigt“, etc.
- ④ Seriennummer
- ⑤ Bestelloption: z. B. „öl- und fettfrei“, „LABS-frei gereinigt“, etc.
- ⑥ Zulassung: z. B. „FDA“, „USP“, „3A“, etc.
- ⑦ Einsatzeignung für explosionsgefährdete Zone: z. B. „Zone 0“
- ⑧ QR-Code



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

### 3. Sicherheit

#### Materialkennzeichnung bei Druckmittlern

Die Abkürzungen, mit denen die Druckmittler-Bereiche gekennzeichnet sind, stehen in nachstehender Tabelle.

Abkürzung	Langtext (EN)	Bezeichnung
LIN	lining	Auskleidung
COAT	coating	Beschichtung
SF	sealing face	Dichtfläche
MB	membrane	Druckmittlermembrane
CL	cell	Druckmittlermesszelle
UB	upper body	Druckmittleroberteil
LB	lower body	Druckmittlerunterteil
FM	filler material	Schweißzusatz
EX	extension	Tubusrohr
PS	plug screw	Verschlusschraube
PC	process connection (in-line diaphragm seal)	Prozessanschluss (Rohrdruckmittler)

DE

#### Beispiel: Druckmittler mit Flanschanschluss, Typ 990.27



#### Kennzeichnung 1

Zeile	Bezeichnung
1	Prozessanschlussnorm
2	Prozessanschluss / Nenndruckstufe
3	Werkstoff Druckmittleroberteil
4	Werkstoff Druckmittlermembrane

#### Kennzeichnung 2

Zeile	Bezeichnung
1	Hersteller und Seriennummer
2	Typ

### 4. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 4.1 Transport

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

#### 4.2 Verpackung

Verpackung zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen des Messsystems erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Bei der Entnahme aus der Verpackung und bei der Montage Beschädigungen und mechanische Verformungen der Membrane durch besondere Vorsicht verhindern.

Die Verpackung, insbesondere den Membranschutz aufbewahren. Dieser bietet bei Transport einen optimalen Schutz (z. B. Reinigung, wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

#### 4.3 Lagerung

##### Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Aufgrund der unterschiedlichen Kombinationen der Druckmittler-Messsysteme wie z. B. Druckmessgerät, Druckmittler, Druckbereiche und Werkstoffe variieren die Lagertemperaturen. Die jeweiligen Lager- bzw. Umgebungstemperaturen sind im Auftragsbestätigungstext detailliert zu entnehmen.

##### Vermeidung folgender Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

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



##### **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.

### 5. Inbetriebnahme, Betrieb

#### 5.1 Allgemeine Montagehinweise

- Versiegelte Schrauben am Druckmittler bzw. am Messgerät dürfen unter keinen Umständen gelöst werden. Ansonsten besteht die Gefahr eines Austrittes der Druckübertragungsflüssigkeit mit der Folge, dass die Messanordnung nicht mehr funktionsfähig ist.
- Die Membrane des Druckmittlers darf nicht beschädigt werden. Kratzer auf der Membrane (z. B. von scharfkantigen Gegenständen) sind Hauptangriffstellen für Korrosion.
- Abdichtung Prozessanschluss
  - Geeignete Dichtung für die jeweilige Anwendung und Druckmittlerausführung wählen.
  - Flanschdichtungen mit genügend großem Innendurchmesser verwenden.
  - Dichtung auf der Dichtfläche zentrieren.
  - Membranbewegung darf durch Dichtung nicht beeinträchtigt werden.
  - Bei Einsatz von Weichstoff- oder PTFE-Dichtungen Vorschriften des Dichtungsherstellers insbesondere hinsichtlich Anzugsmoment und Setzzyklen beachten.
- Zur Montage müssen entsprechend der Fittings- und Flanschnormen geeignete Befestigungsteile, wie Schrauben und Muttern, verwendet werden. Diese mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment montieren.
- Zulässige Temperaturen für Messstoff und Umgebung beachten. Diese sind Bestandteil der Auftragsbestätigung.
- Vermeidung von Temperatureinflüssen bei Differenzdruckanordnungen  
Aufbau bzw. Montage der Druckmittler-Messsysteme möglichst so ausführen, dass Plus- und Minusseite vergleichbaren Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind. Die Messungsgenauigkeit durch den Temperatureinfluss nimmt zu, je größer die Temperaturdifferenz zwischen der Plus- und Minusseite ist.

#### 5.2 Montagehinweise für Druckmittler-Messsystemen mit Kapillarleitung

Bei Missachtung nachfolgender Montagehinweise kann die Kapillarleitung knicken oder brechen. Leckagegefahr bzw. Gefahr der wesentlichen Erhöhung der Einstellzeit des Messsystems.

- Kapillarleitung nicht zum Tragen der Druckmittler-Messsysteme verwenden.
- Verbindungsstellen der Kapillarleitung am Druckmittler und am Messgerät mechanisch entlasten.
- Biegeradius der Kapillarleitung  $\geq 30$  mm.
- Kapillarleitung schwingungsfrei befestigen, um Signalabweichungen zu vermeiden.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

- Maximal zulässige Höhenunterschiede bei der Montage

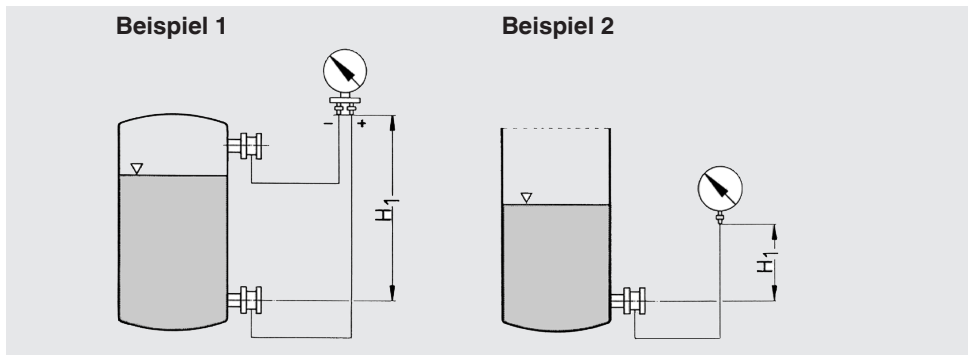
Für Druckmessgeräte oberhalb der Messstelle (s. Beispiel 1 und 2) gilt:

$H_1 \leq 7 \text{ m}$  für Druckübertragungsflüssigkeit: Silikon-, Glycerin- oder Paraffinöl

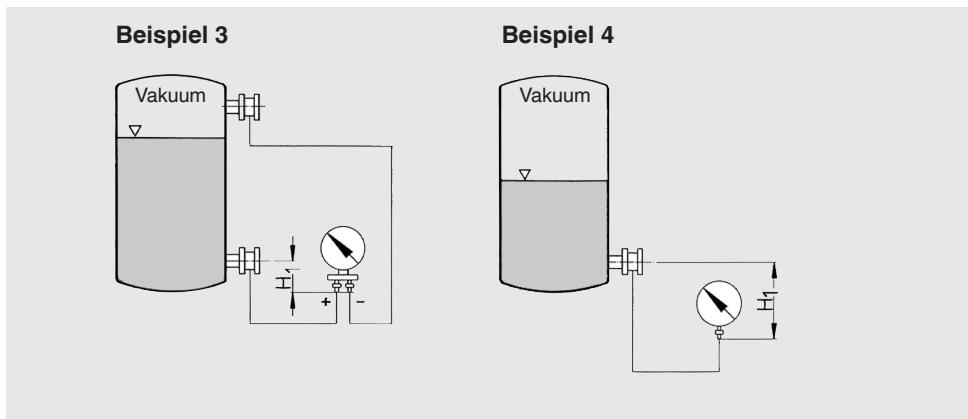
$H_1 \leq 4 \text{ m}$  für Druckübertragungsflüssigkeit: Halocarbonöl

DE

Für Messungen von negativem Überdruck muss der zulässige Höhenunterschied entsprechend verringert werden.



Bei Absolutdruckmessungen (Vakuum) ist das Messgerät mindestens auf gleicher Höhe mit dem Druckmittler oder unterhalb zu montieren (s. Beispiel 3 und 4).



### 5.3 Zulässige Umgebungs- u. Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Druckmittler-Messsystems ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden. Der Temperatureinfluss auf die Anzeigegegenauigkeit ist zu beachten.

Bei der Auswahl der Druckmittler muss die Druck-Temperatur-Festigkeit der Fittings und Flanschbauteile durch die Wahl des Werkstoffes und der Druckstufe beachtet werden. Die auf dem Druckmittler angegebene Druckstufe gilt für Umgebungstemperaturen. Bei höheren Temperaturen ist der max. zulässige Druck aus der auf dem Druckmittler angegebenen Norm oder den Angaben aus dem jeweiligen Datenblatt zu entnehmen.

DE

### 5.4 Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

## 6. Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung (X-Conditions)

Beim Einsatz der Druckmittler-Typen 981.xx und 990.xx als Deflagrationssicherung müssen folgende Bedingungen eingehalten bzw. erfüllt werden:

- Der Innendurchmesser der Rohrleitung auf der ungeschützten Seite zwischen der möglichen Zündquelle und der Deflagrationssicherung darf nicht größer als 1 mm sein.
- Die Rohrleitungslänge L der ungeschützten Seite zwischen der möglichen Zündquelle und der Deflagrationssicherung darf nicht länger als 500 mm sein.
- Das mögliche Zündvolumen darf nicht größer als 1.000 cm<sup>3</sup> sein.
- Die im Betrieb anfallenden brennbaren Gase und Flüssigkeiten können der Explosionsgruppe IIA, IIB oder IIC mit einer Normalspaltweite < 0,5 mm angehören.
- Die Betriebstemperatur darf 60 °C nicht überschreiten.

### 7. Wartung und Reinigung

#### 7.1 Wartung

Das Druckmittler-Messsystem ist wartungsfrei.

Die Messgenauigkeit des Druckmessgerätes sollte durch regelmäßige Prüfungen sichergestellt werden. Die Prüfung oder eine neue Kalibrierung müssen von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden.



#### **WARNUNG!**

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

#### 7.2 Reinigung

Bei verunreinigten, viskosen oder kristallisierenden Messstoffen kann es notwendig werden, die Membrane von Zeit zu Zeit zu reinigen. Ablagerungen von der Membrane nur mit weichem Pinsel/Bürste und geeignetem Lösungsmittel entfernen.



#### **VORSICHT!**

- ▶ Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und ggf. vom Stromnetz trennen.
- ▶ Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel zur Reinigung verwenden, um Beschädigungen an der sensiblen und extrem dünnen Membrane zu vermeiden.
- ▶ Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- ▶ Elektrische Anschlüsse, soweit vorhanden, nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- ▶ Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Mitarbeiter und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen. Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

### 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



#### **WARNUNG!**

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

#### 8.1 Demontage



#### **WARNUNG!**

Druckmittler-Messsystem nur im drucklosen Zustand demontieren.



#### **VORSICHT!**

#### **Beschädigung empfindlicher Bauteile**

Die empfindlichsten Bauteile sind Membrane und Kapillarleitung. Bereits bei geringfügiger Beschädigung dieser Bauteile sind Messungenauigkeiten oder sogar der komplette Ausfall des Messsystems die Folge. Es besteht die Gefahr, dass Übertragungsflüssigkeit austritt.

► Original-Membranschutz nach der Demontage anbringen

#### 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.



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.



# Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>36</b>
<b>2. Conception et fonction</b>	<b>37</b>
<b>3. Sécurité</b>	<b>38</b>
<b>4. Transport, emballage et stockage</b>	<b>44</b>
<b>5. Mise en service, utilisation</b>	<b>45</b>
<b>6. Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)</b>	<b>47</b>
<b>7. Entretien et nettoyage</b>	<b>48</b>
<b>8. Démontage, retour et mise au rebut</b>	<b>49</b>

Déclarations de conformité disponibles sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

## 1. Généralités

- Le système de mesure avec séparateur décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué 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](http://www.wika.fr) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Informations techniques IN 00.06, séparateurs, application - principe de fonctionnement - versions IN 00.25, systèmes de séparateur pour des processus de vide
  - Conseiller applications : Tél.: +33 1 343084-84  
Fax : +33 1 343084-94  
[info@wika.fr](mailto:info@wika.fr)

## 2. Conception et fonction

### 2.1 Description

Un système de mesure par séparateur se compose des éléments suivants :

- Séparateur avec membrane
- Ligne de transmission (en option, par exemple, capillaire)
- Instrument de mesure

Les séparateurs sont utilisés pour mesurer la pression dans les cas où aucun fluide ne peut atteindre l'instrument de mesure. Le fluide n'atteint que l'extérieur de la membrane mince de  $\sim 0,1$  mm du séparateur. La pression est transmise vers l'instrument de mesure au moyen du fluide de remplissage du système qui se trouve dans le système de mesure du séparateur.

Pour obtenir un fonctionnement sûr et sans erreur du système de mesure par séparateur, en plus des instructions de sécurité, les instructions générales suivantes concernant la manipulation, l'installation et l'entretien contenues dans ce mode d'emploi doivent être observées, de même que le mode d'emploi de l'instrument de mesure utilisé.

### 2.2 Détail de la livraison

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

### 3. Sécurité

#### 3.1 Explication des symboles

FR



##### **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.



##### **DANGER !**

... indique une situation en zone explosive présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves 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.

#### 3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Un système de mesure avec séparateurs sert à mesurer la pression dans des applications industrielles.

Le système de mesure par séparateur proposé par WIKA ne peut être utilisé que dans ce cadre. Tout démontage de ses composants est interdit.

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.

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

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

#### 3.3 Manipulation correcte des systèmes de mesure avec séparateurs



##### **ATTENTION !**

##### **Dommages possibles sur des composants fragiles**

Les composants les plus fragiles sont la membrane et le capillaire. Des dommages même mineurs sur ces composants peuvent avoir pour résultat des imprécisions de mesure ou même un échec complet du système de mesure. Il y a un risque que le fluide de remplissage du système puisse s'échapper.

- ▶ La protection d'origine de la membrane doit être retirée juste avant l'installation et remise immédiatement après le démontage.
- ▶ Observez les instructions d'installation contenues dans le chapitre 5 "Mise en service, utilisation"

### 3.4 Consignes générales de sécurité

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que ce qui suit a bien été choisi pour le système de mesure avec séparateur en tenant compte des conditions de mesure spécifiques :

- Version
- Etendue de mesure
- Liquide de transmission
- Matériau en contact avec le fluide

Les limites de surpression admissible sont à respecter afin d'assurer la précision et la durée de vie.

Spécifications des composants: voir la fiche technique sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr)

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

Dans le cas d'un non-respect de ce mode d'emploi, les homologations (par exemple ATEX) peuvent perdre leur validité.

Un mauvais choix du fluide de remplissage du système (par exemple dans des applications de peinture ou d'oxygène) peut conduire à des blessures graves sur les personnes et/ou à des dommages au matériel et invalider la licence de fonctionnement de l'installation.

Les instruments doivent être protégés contre un encrassement important et contre les fluctuations de la température ambiante.



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

### 3.5 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
- ▶ Les systèmes de mesure avec séparateurs ne doivent pas être utilisés comme aide à la montée.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue (voir chapitre 3.2) est considérée comme inappropriée.

### 3.6 Accord avec la conformité selon 3-A

Pour une connexion selon 3-A, il faut utiliser les joints d'étanchéité suivants :

- Pour une connexion conforme à DIN 11851, des joints d'étanchéité adéquats des doivent être utilisés (par exemple SKS Komponenten BV ou Kieselmann GmbH).
- Pour une connexion selon IDF, il faudra utiliser des joints d'étanchéité avec bague de soutien selon ISO 2853.

Note : les connexions via SMS, APV RJT et NEUMO Connect S ne sont pas compatibles 3-A.

### 3.7 Accord avec la conformité EHEDG

Pour une connexion conforme EHEDG, il faudra utiliser des joints d'étanchéité en accord avec le document de stratégie EHEDG actuel.

Les joints d'étanchéité pour des connexions selon ISO 2852, DIN 32676 et BS 4825 partie 3 sont, par exemple, fabriqués par Combifit International B.V.

Un fabricant de joints d'étanchéité pour des connexions selon DIN 11851 est, par exemple, Kieselmann GmbH.

GEA Tuchenhausen GmbH, par exemple, fabrique des joints d'étanchéité VARIVENT®.

Neumo GmbH & Co. KG fabrique, par exemple, des joints d'étanchéité NEUMO BioConnect®.

### 3.8 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.

### 3.9 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.

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

### 3.10 Consignes de sécurité pour systèmes de mesure avec séparateurs selon ATEX



#### AVERTISSEMENT !

Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.



#### AVERTISSEMENT !

Les consignes de sécurité de l'attestation d'examen de type et les conditions d'application doivent impérativement être respectées.

Les systèmes de mesure avec séparateurs doivent être mises à la terre par le raccord process !

Lors d'une utilisation de systèmes de mesure avec séparateur dans des zones dangereuses, les limites admissibles pour la température ambiante ne doivent pas être dépassées. Les surfaces brûlantes des éléments de refroidissement (capillaire ou élément de refroidissement) peuvent également représenter une source possible d'inflammation. Il faut prendre les mesures adéquates.

Lorsque l'on utilise des séparateurs comme arrête-flammes anti-déflagration, il faut observer les conditions d'utilisation décrites au chapitre 6 "Conditions spéciales d'utilisation (conditions X)".

### 3.11 Dangers particuliers



#### AVERTISSEMENT !

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



#### AVERTISSEMENT !

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



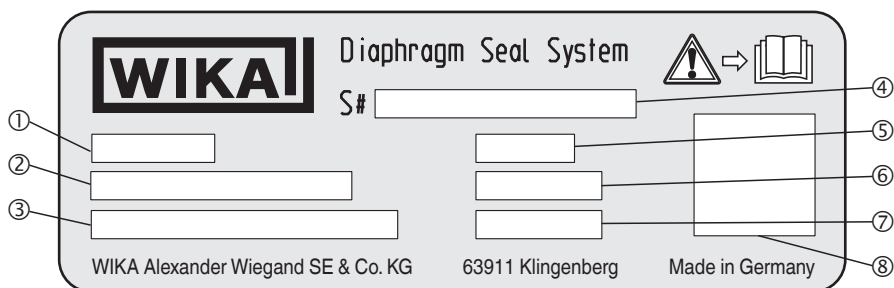
### AVERTISSEMENT !

Les vis cachetées sur le séparateur ou l'instrument de mesure ne doivent en aucun cas être desserrées. Sinon il y a un risque que le fluide de remplissage du système puisse s'échapper. En fonction du fluide de remplissage du système et de l'application, ceci peut représenter un danger les personnes, l'environnement ainsi que l'équipement.

FR

### 3.12 Etiquetage, marquages de sécurité

#### Plaque signalétique



- ① Liquide de transmission: "KN2", "KN32", etc.
- ② Utilisation sous vide : "Fonctionnement de base", "Fonctionnement avancé" ou "Fonctionnement premium"
- ③ Option de commande : par exemple "libre d'huile et de graisse", "nettoyé sans LABS", etc.
- ④ Numéro de série
- ⑤ Option de commande : par exemple "libre d'huile et de graisse", "nettoyé sans LABS", etc.
- ⑥ Agrément: par ex. "FDA", "USP", "3A", etc.
- ⑦ Convient pour zone dangereuse : par exemple "zone 0"
- ⑧ Code QR



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

#### Marquage des matériaux pour les séparateurs

Les abréviations avec lesquelles les séparateurs sont marqués sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Abréviation	Texte long (EN)	Désignation
LIN	lining	Lignage
COAT	coating	Revêtement
SF	sealing face	Face d'étanchéité
MB	membrane	Membrane du séparateur
CL	cell	Élément de mesure du séparateur
UB	upper body	Partie supérieure du séparateur
LB	lower body	Partie inférieure du séparateur
FM	filler material	Consommable de soudage
EX	extension	Tuyau de la membrane avec extension
PS	plug screw	Vis de blocage
PC	process connection (in-line diaphragm seal)	Raccord process (séparateur tubulaire)

#### Exemple: séparateur à raccord à bride, type 990.27



#### Marquage 1

Ligne	Désignation
1	Raccord process, norme
2	Raccord process / pression nominale
3	Matériau de la partie supérieure du séparateur
4	Matériau de la membrane du séparateur

#### Marquage 2

Ligne	Désignation
1	Numéro du fabricant et de série
2	Type

### 4. Transport, emballage et stockage

#### 4.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'instrument liés au transport.

Notifier immédiatement au transporteur les dégâts constatés.

#### 4.2 Emballage

N'enlever l'emballage protégeant le système de mesure des dommages mécaniques que juste avant l'installation.

Prendre toutes les précautions lors du déballage et du montage pour éviter les détériorations et les déformations mécaniques de la membrane.

Conserver l'emballage, et tout spécialement la protection de la membrane. Cela offre, lors d'un transport, une protection optimale (par exemple lors d'un nettoyage, d'un changement de lieu d'installation, d'un renvoi pour réparation).

#### 4.3 Stockage

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

En raison des différentes combinaisons des systèmes de mesures avec séparateur, telles que l'instrument de mesure de la pression, le séparateur, les étendues de mesure et les matériaux, les températures de stockage varient. Les températures ambiantes et de stockage sont données dans le texte de confirmation de la commande.

##### Eviter une exposition aux facteurs ci-dessous :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées.



##### **AVERTISSEMENT !**

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

### 5. Mise en service, utilisation

#### 5.1 Instructions générales d'installation

- Les vis cachetées sur le séparateur ou l'instrument de mesure ne doivent en aucun cas être desserrées. Sinon il y a un risque que le fluide de remplissage du système puisse s'échapper, ce qui ferait que l'installation de mesure pourrait ne plus fonctionner correctement.
- La membrane du séparateur ne doit pas être endommagée. Les rayures sur la membrane (causés par ex. par des objets tranchants) constituent les points d'attaque principaux pour la corrosion.
- Joint d'étanchéité du raccord process
  - Sélectionner le joint d'étanchéité convenable pour l'application en question, ainsi que la version de séparateur.
  - Utiliser un joint d'étanchéité à bride ayant un diamètre intérieur suffisamment grand.
  - Joint d'étanchéité au centre sur la face de scellage.
  - Le mouvement de la membrane ne doit pas être limité à cause du joint d'étanchéité.Lorsque vous utilisez des joints d'étanchéité doux ou des joints PTFE, observez les instructions du fabricant, tout particulièrement en ce qui concerne le couple de serrage et les cycles de charge.
- Pour l'installation, en accord avec les standards de montage et de bride, les assemblages tels que vis et écrous doivent être utilisés. Installez-les avec le couple de serrage qui est prescrit.
- Respecter les températures ambiantes et de fluide admissibles. Elles sont des éléments fondamentaux de la confirmation de commande.
- Prévention des effets de la température sur des installations de pression différentielle  
Il faut concevoir et installer le système de mesure avec séparateur de sorte que les côtés plus et moins aient des températures ambiantes aussi similaires que possible. Plus la différence entre le côté plus et le côté moins est importante, plus grande sera l'incertitude de mesure due à l'effet de la température.

#### 5.2 Instructions d'installation pour les systèmes de mesure avec séparateurs à capillaire

En cas de non-observation des instructions d'installation suivantes, le capillaire peut se courber ou même se rompre. Il y aurait alors un risque de fuite ou un danger que le temps de réponse du système de mesure s'accroisse considérablement.

- Ne pas utiliser le capillaire pour porter les systèmes de mesure avec séparateur.
- Utiliser une décharge de traction mécanique aux points de jonction du capillaire sur le séparateur et sur l'instrument de mesure.
- Rayon de courbure du capillaire  $\geq 30$  mm.
- Fixer le capillaire de manière à ce qu'il ne subisse aucune vibration pour éviter des écarts de signal.

## 5. Mise en service, utilisation

### ■ Différences de hauteur maximales admissibles lors de l'installation

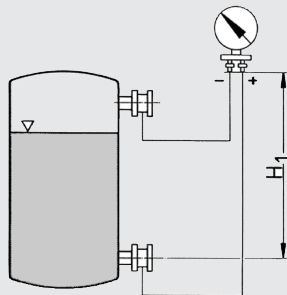
Pour les instruments de mesure de la pression au-dessus du point de mesure (voir les exemples 1 et 2) s'applique ce qui suit :

$H_1 \leq 7$  m pour le fluide de remplissage du système : silicone, glycérine ou huile de paraffine

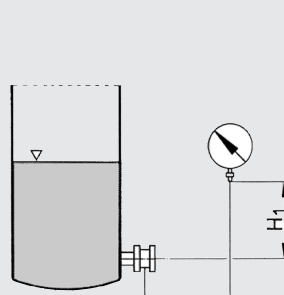
$H_1 \leq 4$  m pour le fluide de remplissage du système : huile halocarbone

Pour des mesures de surpression négative, la différence de hauteur admissible peut être réduite en proportion.

**Exemple 1**

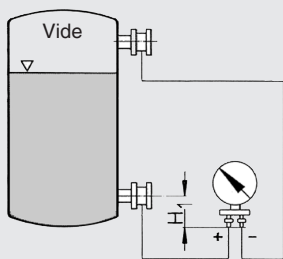


**Exemple 2**

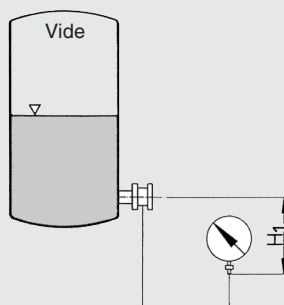


Avec des mesures de pression absolue (vide), l'instrument de mesure doit être installé au moins à la même hauteur que le séparateur ou en-dessous (voir exemples 3 et 4).

**Exemple 3**



**Exemple 4**



### 5.3 Températures ambiantes et d'exploitation admissibles

Lors du montage du système de mesure avec séparateur, la température ne doit pas être inférieure ou supérieure à la température ambiante et d'exploitation admissible, même si la convection et la dissipation de la chaleur sont prises en compte.

L'influence de la température sur la précision d'indication doit être observée.

Lorsqu'on choisit des séparateurs, il faut considérer la résistance à la pression et à la température des composants de raccord et de bride par le choix des matériaux et des pressions nominales. La pression nominale indiquée sur le séparateur s'applique pour les températures ambiantes. Avec des températures plus élevées, la pression maximale admissible doit être prise d'après le standard spécifié sur le séparateur ou les spécifications indiquées dans la fiche technique correspondante.

### 5.4 Mise en service

Lors de la mise en service il faut absolument éviter les coups de bélier. Ouvrir lentement les robinets d'isolement.

## 6. Conditions spécifiques pour une utilisation sûre (conditions X)

Lorsque l'on utilise les types de séparateur 981.xx et 990.xx comme arrête-flammes anti-déflagration, il faut que les conditions suivantes soient respectées :

- Le diamètre intérieur de la tuyauterie du côté non protégé entre la possible source d'ignition et l'arrête-flammes anti-déflagration ne doit pas dépasser 1 mm.
- La longueur de la tuyauterie L du côté non protégé entre la possible source d'ignition et l'arrête-flammes anti-déflagration ne doit pas dépasser 500 mm.
- Le possible volume d'ignition ne doit pas dépasser 1.000 cm<sup>3</sup>.
- Les gaz et liquides inflammables qui sont impliqués dans le fonctionnement peuvent appartenir aux groupes d'explosion IIA, IIB ou IIC avec une largeur normale de joint < 0,5 mm.
- La température de fonctionnement de 60 °C ne doit pas être dépassée.

### 7. Entretien et nettoyage

#### 7.1 Entretien

Le système de mesure avec séparateur ne requiert aucun entretien.

Procéder aux contrôles à intervalles réguliers de manière à garantir la précision de mesure du manomètre. Les vérifications ou réétalonnages doivent être effectués par du personnel qualifié muni de l'équipement approprié.



#### **AVERTISSEMENT !**

Les réparations doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou par un personnel qualifié.

#### 7.2 Nettoyage

Avec des fluides contaminés, visqueux ou cristallisants, il peut s'avérer nécessaire de nettoyer la membrane de temps en temps. N'enlever des dépôts se trouvant sur la membrane qu'avec une brosse douce et un solvant approprié.



#### **ATTENTION !**

- ▶ Avant le nettoyage, débrancher correctement l'instrument de l'alimentation, l'éteindre et si besoin le déconnecter du secteur.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets coupants ou de détergents agressifs pour le nettoyage afin d'éviter d'endommager la membrane qui est extrêmement fragile et mince.
- ▶ Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.
- ▶ Les raccords électriques, s'il y en a, ne doivent pas entrer en contact avec l'humidité.
- ▶ Laver ou nettoyer l'instrument démonté avant de le retourner afin de protéger le personnel et l'environnement contre le danger lié aux restes de fluides adhérents. Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation. Des mesures de sécurité suffisantes doivent être prises.

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



#### AVERTISSEMENT !

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

FR

#### 8.1 Démontage



#### AVERTISSEMENT !

Déconnecter le système de mesure avec séparateur seulement si le système a été mis hors pression !



#### ATTENTION !

##### **Domages possibles sur des composants fragiles**

Les composants les plus fragiles sont la membrane et le capillaire. Des dommages même mineurs sur ces composants peuvent avoir pour résultat des imprécisions de mesure ou même un échec complet du système de mesure. Il y a un risque que le fluide de remplissage du système puisse s'échapper.

► La protection d'origine de la membrane doit être remise après le démontage.

#### 8.2 Retour



#### AVERTISSEMENT !

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

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

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



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 réglementations nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



FR

# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>52</b>
<b>2. Diseño y función</b>	<b>53</b>
<b>3. Seguridad</b>	<b>54</b>
<b>4. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>60</b>
<b>5. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>61</b>
<b>6. Condiciones especiales para la utilización segura (X-Conditions)</b>	<b>63</b>
<b>7. Mantenimiento y limpieza</b>	<b>64</b>
<b>8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos</b>	<b>65</b>

**ES**

Declaraciones de conformidad puede encontrar en [www.wika.es](http://www.wika.es).

### 1. Información general

- El sistema de medición con separador descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sujetos a rigurosos criterios de calidad y medio ambiente durante la producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para 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 siguiendo 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](http://www.wika.es) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Información técnica correspondiente: IN 00.06, separadores, aplicaciones - modo de funcionamiento - diseño  
IN 00.25, sistemas de separadores para procesos de vacío
  - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630  
Fax: +34 933 938 666  
[info@wika.es](mailto:info@wika.es)

## 2. Diseño y función

### 2.1 Descripción

Un sistema de medición con separador consta de los siguientes componentes:

- Separador con membrana
- Conducto de transmisión (opcional, p. ej., conducto capilar)
- Instrumento de medición

Los separadores se utilizan en la medición de presión para evitar que entren partículas en el instrumento de medición. El medio accede solo hasta la parte exterior de la fina membrana de ~0,1 mm del separador. La presión se transmite al instrumento de medición mediante el líquido de transmisión de presión, que se halla en el interior del sistema de medición con separador.

Para un funcionamiento seguro y exento de fallos del sistema de medición con separador deben tenerse en cuenta además de las indicaciones de seguridad las siguientes indicaciones generales relativas al manejo, montaje y mantenimiento de este manual de instrucciones, así como el manual de instrucciones del instrumento de medición utilizado.

### 2.2 Volumen de suministro

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

### 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!**

... indica una situación probablemente peligrosa en una zona potencialmente explosiva que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.



##### **Información**

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

#### 3.2 Uso conforme a lo previsto

Un sistema de medición con separador sirve para realizar mediciones de presión en aplicaciones industriales.

El sistema de medición con separador suministrado por WIKA solamente puede utilizarse como tal. No está permitido desarmar sus componentes.

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

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

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

#### 3.3 Manejo indebido con sistemas de medición con separador



##### **¡CUIDADO!**

##### **Daño de componentes sensibles**

Los componentes más sensibles son la membrana y el conducto capilar. Incluso con el más mínimo daño de estos componentes pueden producirse imprecisiones en la medición e incluso una avería general del sistema de medición. Existe peligro de que se derrame líquido de transmisión.

- ▶ No retirar la protección de membrana original hasta justo antes del montaje y volver a colocarla de inmediato tras el montaje.
- ▶ Indicaciones de montaje en el capítulo 5 "Puesta en servicio, funcionamiento"

### 3.4 Instrucciones generales de seguridad

Antes del montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento, asegurarse de que se haya seleccionado correctamente lo siguiente para el sistema de medición con separador de conformidad con las condiciones de medición específicas.

- Versión
- Rango de medición
- Líquido de transmisión de presión
- Material en contacto con el medio de medición

Para garantizar la exactitud de medición y la durabilidad del instrumento, se deberán respetar los límites de carga.

Datos técnicos de los componentes: véanse hojas de datos en [www.wika.es](http://www.wika.es)

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

En caso de incumplimiento e inobservancia del manual de instrucciones ciertas homologaciones (p. ej., ATEX) pueden quedar invalidadas.

En caso de elegir indebidamente el líquido de transmisión de presión (p. ej., aplicaciones de oxígeno o lacado) pueden producirse graves lesiones y/o daños materiales, así como la invalidez del permiso de funcionamiento para la instalación.

Los instrumentos deben protegerse contra contaminación y fuertes oscilaciones de la temperatura ambiente.



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

### 3.5 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.
- ▶ Los sistemas de medición con separador no deben utilizarse como medio auxiliar para subir en altura.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo (véase el capítulo 3.2) es considerado como uso incorrecto.

### 3.6 Cumplimiento de la conformidad conforme a 3-A

Para una conexión conforme a 3-A deben emplearse las siguientes juntas:

- Para uniones roscadas higiénicas conforme a DIN 11851 se han de emplear juntas de perfil apropiadas (p. ej., componentes SKS BV o Kieselmann GmbH).
- Para uniones atornilladas conforme a IDF se han de utilizar juntas con anillo de apoyo conforme a ISO 2853.

Observación: las conexiones conforme a SMS, APV RJT y NEUMO Connect S no son conformes a 3-A.

### 3.7 Cumplimiento de la conformidad EHEDG

Para una conexión conforme a EHEDG se deben utilizar juntas conforme al documento de opinión actual EHEDG.

Las juntas para conexiones conforme a ISO 2852, DIN 32676 y BS 4825 parte 3 son fabricadas p. ej., por la empresa Combifit International B.V.

Un fabricante de juntas para conexiones conforme a DIN 11851 es, p. ej., la empresa Kieselmann GmbH.

Un fabricante de juntas VARIVENT® es, p. ej., la empresa GEA Tuchenhausen GmbH.

Un fabricante de juntas Neumo BioConnect® es, p. ej., la empresa Neumo GmbH & Co. KG.

### 3.8 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.

### 3.9 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.

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

### 3.10 Instrucciones de seguridad para sistemas de medición con separadores según ATEX



#### ¡ADVERTENCIA!

La inobservancia del contenido y de las instrucciones puede originar la pérdida de la protección contra explosiones.



#### ¡ADVERTENCIA!

Es imprescindible observar las condiciones de uso y los datos de seguridad del certificado CE de tipo.

¡Poner a tierra los sistemas de medición con separadores a través de la conexión!

Al utilizar sistemas de medición con separador para zonas con peligro de explosión no deben superarse los límites admisibles de las temperaturas ambiente para el transmisor. Incluso las superficies calientes en el tramo de refrigeración (capilares o elemento de refrigeración) pueden representar una posible fuente de ignición. Se deberán tomar las medidas oportunas.

Para el uso de separadores como seguro de deflagración se deben tener en cuenta las condiciones de uso descritas en el capítulo 6 "Condiciones especiales para la utilización (X-Conditions).

### 3.11 Riesgos específicos



#### ¡ADVERTENCIA!

Para las sustancias peligrosas, tales como oxígeno, materiales de acetileno, inflamables o tóxicos, y con los sistemas de refrigeración, compresores, etc se deben respetar las reglamentos específicos aparte de las directrices generales.



#### ¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar las medidas de precaución adecuadas.

### 3. Seguridad

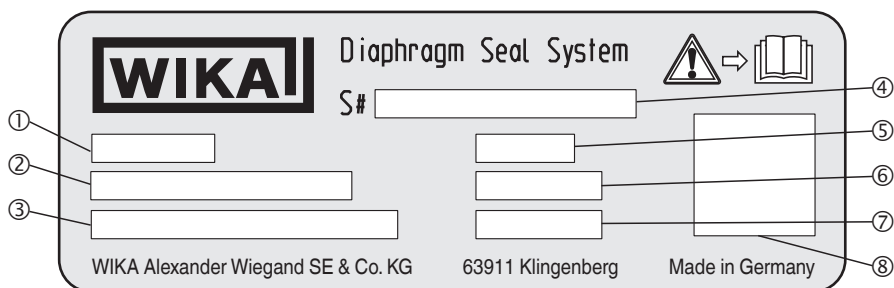


#### ¡ADVERTENCIA!

Los tornillos sellados en el separador o instrumento de medición no deben soltarse bajo ningún concepto. De lo contrario existe peligro de que salga líquido de transmisión de presión. En función del líquido de transmisión de presión y la aplicación puede convertirse en un peligro para personas, el medio ambiente y el equipamiento.

### ES 3.12 Rótulos, marcajes de seguridad

#### Placa de identificación



- ① Líquido de transmisión de presión: „KN2“, „KN32“, etc.
- ② Funcionamiento de vacío: "Basic Service", "Advanced Service" o "Premium Service"
- ③ Opción de pedido: p. ej., sin aceite ni grasa, "limpieza libre de LABS", etc.
- ④ Número de serie
- ⑤ Opción de pedido: p. ej., sin aceite ni grasa, "limpieza libre de LABS", etc.
- ⑥ Homologación: p. e., "FDA", "SP", "3A", etc.
- ⑦ Plano de uso para zona con peligro de explosión, p. ej., "Zona 0"
- ⑧ Código QR



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

### 3. Seguridad

#### Marcaje de material para separadores

Las abreviaturas que se utilizan para identificar las zonas del separador se muestran en la siguiente tabla.

Abreviatura	Texto completo (ING)	Denominación
LIN	lining	Recubrimiento
COAT	coating	Revestimiento
SF	sealing face	Superficie de sellado
MB	membrane	Membrana del separador
CL	cell	Célula de medición de separador
UB	upper body	Parte superior del separador
LB	lower body	Parte inferior del separador
FM	filler material	Suplemento soldado
EX	extension	Tubo de extensión
Tubo	plug screw	Tapón roscado
PC	process connection (in-line diaphragm seal)	Conexión a proceso (separador de tubo)

ES

#### Ejemplo: Separador con conexión bridada, modelo 990.27



#### Marcaje 1

Línea	Denominación
1	Norma de conexión a proceso
2	Conexión a proceso / Presión nominal
3	Material parte superior del separador
4	Material de la membrana del separador

#### Marcaje 2

Línea	Denominación
1	Fabricante y número de serie
2	Modelo

### 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.

#### 4.2 Embalaje

No retirar el embalaje de protección frente a daños mecánicos del sistema de medición hasta justo antes del montaje.

Sacar del embalaje y montar la membrana con mucho cuidado para evitar daños o deformaciones por impactos mecánicos.

Guardar el embalaje, sobre todo la protección de la membrana. Ésta es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo durante la limpieza, si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

#### 4.3 Almacenamiento

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

Debido a las distintas combinaciones de los sistemas de medición con separadores como, p. ej., manómetro, separador, zonas de presión y materiales varían las temperaturas de almacenamiento. Las respectivas temperaturas ambiente y de almacenamiento se pueden consultar en detalle en el texto de la confirmación del encargo.

##### Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos

Almacenar el instrumento en su embalaje original en un lugar que cumpla con las condiciones arriba mencionadas.



##### ¡ADVERTENCIA!

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

### 5. Puesta en servicio, funcionamiento

#### 5.1 Indicaciones generales de montaje

- Los tornillos sellados en el separador o en el instrumento de medición no se deben soltar bajo ningún concepto. De lo contrario existe peligro de que salga líquido de transmisión de presión y en consecuencia se vea afectado el funcionamiento de la configuración de medición.
- No debe dañarse la membrana del separador. Los rasguños en la membrana (p. ej. por objetos afilados) son ubicaciones principales sujetos a corrosión.
- Junta conexión a proceso
  - Seleccionar la junta adecuada para la aplicación correspondiente y la versión del separador.
  - Utilizar juntas de brida con un diámetro interior suficientemente grande.
  - Centrar la junta en la Superficie de sellado.
  - El movimiento de la membrana no debe verse afectado por la junta.Si se utilizan juntas de material blando o PTFE hay que observar las prescripciones del fabricante de las juntas en particular en cuanto al momento de arranque y los ciclos de carga.
- Para el montaje hay que utilizar piezas de conexión que correspondan a las normas de accesorios y bridas. Se deberán montar con el par de apriete prescrito.
- Tener en cuenta las temperaturas admisibles para la medición y el ambiente. Forman parte de la confirmación del encargo.
- Evitar la influencia de la temperatura con configuraciones de presión diferencial. Efectuar el montaje e instalación de los sistemas de medición con separador de manera que el lado positivo y negativo estén expuestos a temperaturas ambiente comparables. La precisión de la medición se ve afectada por la influencia de la temperatura, a mayor diferencia de temperatura entre el lado positivo y el negativo mayor efecto tendrá en la medición.

#### 5.2 Indicaciones de montaje para sistemas de medición con separador con conducto capilar

En caso de incumplimiento de las siguientes indicaciones de montaje, el conducto capilar se puede doblar o romper. Peligro de fuga o peligro de aumento importante del tiempo de ajuste del sistema de medición.

- No utilizar el conducto capilar para llevar los sistemas de medición con separador.
- Descargar mecánicamente los puntos de unión del conducto capilar en el separador y en el instrumento de medición.
- Radio de flexión del conducto capilar  $\geq 30$  mm.
- Fijar el conducto capilar sin oscilaciones para evitar divergencias de la señal.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

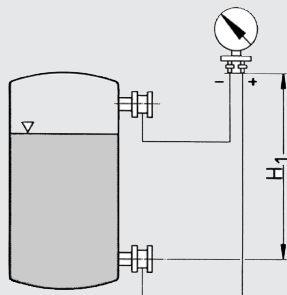
### ■ Diferencias de altura máximas admisibles para el montaje

Para manómetros por encima del punto de medición (véase ejemplo 1 y 2) es aplicable:  
 $H_1 \leq 7$  m para líquido de transmisión de presión: aceite de silicona, aceite de glicerina o aceite de parafina

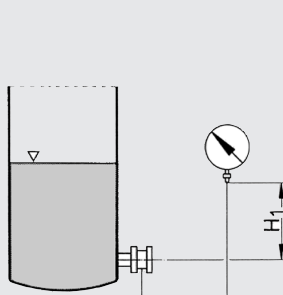
$H_1 \leq 4$  m para líquido de transmisión de presión: aceite de hidrocarburo halogenado

Para mediciones de sobrepresión negativa se deberá reducir correspondientemente la diferencia de altura admisible.

**Ejemplo 1**

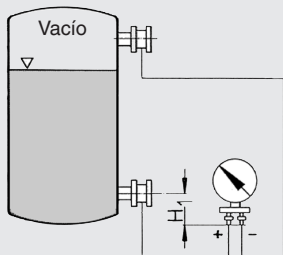


**Ejemplo 2**

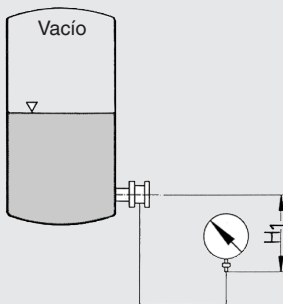


Para mediciones de presión absoluta (vacío) se debe montar el instrumento de medición al menos a la misma altura con el separador o debajo (véase ejemplo 3 y 4).

**Ejemplo 3**



**Ejemplo 4**



### 5.3 Las temperaturas ambiente y de funcionamiento permitidas

Se debe efectuar la instalación del sistema de medición con separador de tal forma, que no se excedan los límites de la temperatura ambiente ni la del material de medición, incluyendo la influencia de convección y la radiación térmica.

Debe tenerse en cuenta la influencia de la temperatura en la precisión de indicación.

Para elegir el separador se debe tener en cuenta la resistencia a la temperatura de presión de los componentes de brida y piezas de conexión mediante la selección del material y del nivel de presión. El nivel de presión indicado en el separador es aplicable para temperaturas ambiente. En caso de temperaturas elevadas se deberá consultar la presión máxima admisible de la norma indicada en el separador o los datos de la hoja de datos correspondiente.

### 5.4 Puesta en servicio

Evitar golpes de ariete en todo caso durante la puesta en servicio, abrir lentamente las válvulas de cierre.

## 6. Condiciones especiales para la utilización segura (X-Conditions)

En caso de utilizar los tipos de separador 981.xx y 990.xx como seguro de deflagración se deberán respetar las siguientes condiciones.

- El diámetro interior del tubo en el lado no protegido entre la posible fuente de ignición y el seguro de deflagración no debe ser mayor de 1 mm.
- La longitud del tubo L del lado no protegido entre la posible fuente de ignición y el seguro de deflagración no debe ser mayor de 500 mm.
- El volumen de ignición posible no debe ser superior a 1.000 cm<sup>3</sup>.
- Los gases y líquidos inflamables que se originan durante el funcionamiento pueden formar parte del grupo de explosión IIA, IIB o IIC con un ancho normal < 0,5 mm.
- La temperatura de servicio no debe superar 60 °C.

### 7. Mantenimiento y limpieza

#### 7.1 Mantenimiento

El sistema de medición con separador no requiere mantenimiento.

Mediante comprobaciones periódicas se debe asegurar la exactitud de medición de los manómetros. La comprobación o un nuevo calibrado debe ser efectuado por personal especializado cualificado y con el equipo apropiado.



#### ¡ADVERTENCIA!

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o personal especializado e instruido.

#### 7.2 Limpieza

En caso de sustancias de medición impuras, viscosas o cristalizantes puede ser necesario limpiar la membrana de vez en cuando. Eliminar los residuos de la membrana solo con un pincel/cepillo blando y disolventes adecuados.



#### ¡CUIDADO!

- ▶ Antes de proceder con la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión, apagarlo y en caso necesario desenchufarlo de la red.
- ▶ No utilizar para la limpieza ningún objeto con cantos afilados o medios de limpieza agresivos para evitar daños en la membrana sumamente fina y sensible.
- ▶ Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
- ▶ ¡Asegurarse de que las conexiones eléctricas, si existen, no entran en contacto con humedad!
- ▶ Una vez desmontado el instrumento se debe enjuagar y limpiar antes de devolverlo para proteger a las personas y el medio ambiente contra medios residuales de medición. Medios residuales en instrumentos desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación. Tomar adecuadas medidas de precaución.

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



#### ¡ADVERTENCIA!

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

#### 8.1 Desmontaje



#### ¡ADVERTENCIA!

Desmontar el sistema de medición con separador solo en un estado no sometido a presión.



#### ¡CUIDADO!

##### **Daños en componentes sensibles**

Los componentes más sensibles son la membrana y el conducto capilar. Incluso con el más mínimo daño de estos componentes pueden producirse imprecisiones en la medición e incluso una avería general del sistema de medición. Existe peligro de que se derrame líquido de transmisión.

► Colocar la protección de la membrana original tras 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.



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.



ES



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



**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)