

Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

Pressure gauge with integrated diaphragm monitoring,
Model PG43SA-D

EN

Manometer mit integrierter Plattenfederüberwachung,
Typ PG43SA-D

DE

Manomètre avec contrôle de membrane intégré,
Type PG43SA-D

FR

Manómetro con monitorización de membrana integrada,
Modelo PG43SA-D

ES

CE



Model PG43SA-D, NS 100

WIKAL

Part of your business

EN	Operating instructions Model PG43SA-D	Page 3 - 20
DE	Betriebsanleitung Typ PG43SA-D	Seite 21 - 38
FR	Mode d'emploi Type PG43SA-D	Page 39 - 56
ES	Manual de instrucciones Modelo PG43SA-D	Página 57 - 74

© 10/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
 WIKA® is a registered trademark in various countries.
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

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

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

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

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

Contents

1. General information	4
2. Design and function	5
3. Safety	8
4. Transport, packaging and storage	10
5. Commissioning, operation	12
6. Faults	16
7. Maintenance and cleaning	17
8. Dismounting and disposal	18
9. Specifications	18

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

1. General information

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has 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 instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions onto the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.

Notes per pressure equipment directive

The instruments are defined as "pressure accessories" per article 1, para. 2.5.

The measuring characteristics are in accordance with the EN 837-3 standard.

- Subject to technical modifications.

1. General information / 2. Design and function

■ Further information:

- Internet address: www.wika.de / www.wika.com
- Corresponding data sheets: PM 04.17
- Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

EN

2. Design and function

2.1 Description

The model PG43SA-D diaphragm pressure gauge has been designed specifically for the highest safety requirements in the pharmaceutical and biotechnology industries. Through its patented diaphragm monitoring, the risk of an undetected rupture of the diaphragm is eliminated since a red warning dot is immediately displayed on the dial.

In the event of a diaphragm rupture, a second barrier in the instrument ensures the reliable separation of ambience and process. The diaphragm pressure gauge transmits the pressure, purely mechanically and without transmission fluid, from the process to the pressure element. Due to their thickness, the diaphragm elements are very robust and have high overpressure safety, ensuring a safe pressure measurement without any risk of contamination.

The flush welded diaphragm element in conjunction with the aseptic process connections enables a dead-space free connection to the process.

The PG43SA-D in hygienic design can be used for CIP (cleaning in place) and SIP (sterilisation in place) and in wash-down areas, or it can be completely sterilised in an autoclave. The measuring instrument can thus be cleaned reliably and time-efficiently. The model PG43SA-D conforms to the 3-A Sanitary Standard and is certified in accordance with EHEDG.

2.2 Integrated diaphragm monitoring

Status display

White: Diaphragm element intact



Red: Diaphragm element defective



Diaphragm element

Second barrier



If the status display shows the red warning dot, the measures in chapter 6 “Faults” must be followed.

Function

The continuous diaphragm monitoring indicates the current state of the pressure element.

A defective diaphragm element will be immediately indicated to the user as a red warning dot on the dial (see picture). With the aid of the status display, the integrity of the pressure element can be checked both prior to installation and during operation.

Second barrier

The diaphragm element serves as the first barrier between process and ambience. A second barrier, located behind it, guarantees the reliable separation of ambience and process, even in the event of a rupture in the diaphragm element. The risk of any contamination between ambience and process is eliminated by the second barrier.

2. Design and function

EN

Reference chamber

The reference chamber is an evacuated pressure chamber behind the diaphragm element and serves as a reference for the status display of the diaphragm element.

In the event of a damaged diaphragm element

- Vacuum in the reference chamber collapses
- Reference chamber is pressurised with process pressure
- Medium can ingress into the reference chamber
- Colour of the status display changes to red.
- Measuring instrument is defective and can no longer be used as a reference for the process pressure.
- Replace measuring instrument. The dismantling of the measuring instrument is described in chapter 8.
- Despite a damaged diaphragm element, due to the second barrier no exchange has occurred between process and ambience

2.3 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

3. Safety

3.1 Explanation of symbols



WARNING!

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



Information

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

3.2 Intended use

The model PG43SA-D diaphragm pressure gauge is used for measuring pressure particularly in sanitary applications.

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

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

Operating limits of the status display

- The status display of the diaphragm monitoring requires process pressures ≥ 250 mbar abs.
- The status display has been conceived for use up to a height of max. 2,000 m above sea level.

3.3 Improper use



WARNING!

Injuries through improper use

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

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.

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

3.4 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.

3.5 Compliance with EHEDG conformity

For an EHEDG conform connection, sealings in accordance with the current EHEDG policydocument 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. Safety / 4. Transport, packaging and storage

3.6 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient

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

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

Skilled personnel

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

3.7 Labelling, safety marks

Dial



Warning indicator

Colour change of the status display to the red warning dot indicates a fault. See chapter 6 "Faults".

4. Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Check the measuring instrument for any damage that may have been caused by transport.

Obvious damage must be reported immediately.

4. Transport, packaging and storage



CAUTION!

Damage through improper transport

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 "Packaging and storage".

EN

4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

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



CAUTION!

Damage to the diaphragm during unpacking

With improper unpacking, a high level of damage to property can occur.

- ▶ Avoid touching the diaphragm after removing the diaphragm protection. Impermissible mechanical loading (e.g. pressing the diaphragm) can result in measuring deviations or even in the complete failure of the measuring instrument.

Permissible conditions at the place of storage

Storage and transport temperature: -30 ... +70 °C

Protect the instrument from dust.

5. Commissioning, operation

5.1 Mounting preparation

- To protect the instrument from mechanical damage keep it in the outer carton until installation.
- The measuring instrument should only be removed from the packaging shortly before mounting at the measuring point.
- With CIP (cleaning in place) it is recommended to clean the measuring instrument again after mounting, using the established process of the operator.
- With COP (cleaning out of place) it is recommended to clean the measuring instrument again before mounting, using the established process of the operator.
- On removal from the packaging, and during mounting, particular care must be taken to avoid damage and any mechanical deformation to the diaphragm.
- Check the zero point. In case of a zero offset, carry out a zero point setting. See chapter 5.7 “External zero point setting”.

5.2 Installation

- Do not damage the diaphragm; scratches on the diaphragm (e.g. from sharp-edged objects) are the main causes of corrosion.
- For sealing, choose appropriate seals.
- For flange mounting, only use sealings with a sufficiently large inner diameter and centre them; contact with the diaphragm leads to measuring errors.
- When using soft or PTFE sealings, observe the instructions of the sealing manufacturer, particularly with regard to tightening torque and load cycles.

5. Commissioning, operation

- For installation, in accordance with the fitting and flange standards the appropriate fastenings, such as screws and nuts, must be used.
- The vent hole at the underside of the case must not be closed.
- Nominal position per EN 837-3 / 9.6.6 figure 7: $90^\circ (\perp)$

EN

5.3 Mounting instructions for instruments with EHEDG and 3-A

Observe the following instructions, especially for EHEDG certified and 3-A conform instruments.

- To maintain the EHEDG certification, one of the EHEDG-recommended process connections must be used. These are marked with the logo in the data sheet.
- To maintain the conformity to the 3-A standard, a 3-A conform process connection must be used. These are marked with the logo in the data sheet.
- Mount the instrument with minimal dead space and able to be cleaned easily.
- The mounting position of the instrument, welding socket and instrumentation T-piece should be designed to be self-draining.
- The mounting position must not form a draining point or cause a basin to be formed.
- With the process connection via an instrumentation T-piece, the branch L of the T-piece must not be longer than the diameter D of the T-piece ($L \leq D$).

Special instructions for in-line versions

- In-line access units (e.g. NEUMO BioControl®) and instrumentation T-pieces in horizontal pipes should be installed with a slight pipe inclination for self-draining.

5. Commissioning, operation

- With in-line access units (e.g. NEUMO BioControl®), use the original seals from the manufacturer and observe their installation instructions.

5.4 Permissible ambient and operating temperatures

When mounting the instrument 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.

In order to avoid any additional heating, the instruments must not be exposed to direct solar irradiation while in operation.

5.5 Permissible conditions at the installation site

The instruments should always be installed in locations free from vibration.

5.6 Commissioning

During the commissioning process pressure surges must be avoided at all costs.

5.7 External zero point setting

Setting range $\pm 15^\circ \triangleq \pm 5.5\%$ of the span



The zero point setting can be made with a slotted screwdriver after the removal of the sealing plug on the top of the case.

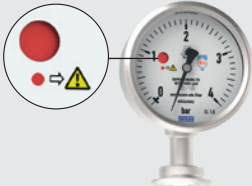
Deviations in the display due to natural fluctuations in the atmospheric pressure and altitude variations (up to 2,000 m height above sea level) can be compensated with the zero point setting.

5.8 Autoclaving

- Observe the permissible conditions of autoclaving, see chapter 9.3 “Permissible temperature”
- During the autoclaving process, no weight-loading must be exerted via the case and the instrument must not lie on its window.
- After the first autoclaving cycles, the window slightly arches outward. This has no effect on the function of the instrument.
- Depending on the autoclaving process, whitish residues can build up on the window and pointer. This has no effect on the function of the instrument.
- In case of a zero offset, carry out a zero point setting. See chapter 5.7 “External zero point setting”.

6. Faults

6. Faults

Faults	Causes	Measures
<p data-bbox="97 270 479 324">Status display shows red warning dot on the dial</p>  <p data-bbox="97 598 505 958"><ul style="list-style-type: none">■ The pointer position is arbitrary and does not correspond to the process pressure.■ Medium can ingress into the reference chamber.■ Despite a damaged diaphragm element, due to the second barrier no exchange has occurred between process and ambience</p>	<p data-bbox="526 270 681 503">Measuring instrument is defective and can no longer be used as a reference for the process pressure.</p>	<p data-bbox="723 270 899 503">Replace measuring instrument. The dismantling of the measuring instrument is described in chapter 8.</p>

Following any failure or shut-down of the plant all instruments should be checked and, if necessary, replaced before recommissioning the plant.

7. Maintenance and cleaning

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

- The instruments are maintenance-free.
- The indicator should be checked once or twice every year. For this the instrument must be disconnected from the process to check with a pressure testing device.
- Repairs should only be carried out by the manufacturer or, following prior consultation with the manufacturer, by correspondingly qualified skilled personnel.

7.2 Cleaning

Suitable for SIP and CIP cleaning processes, if appropriate media are used and the permissible specifications are complied with.

When cleaning from outside (“wash down”), observe the permissible temperature and ingress protection.

For sterilisation in an autoclave, observe the instructions in chapter 5.8 “Autoclaving”.

Vent hole



In order to avoid any change in pressure within the case, the measuring instrument features a vent hole at the case bottom. In case of condensation formation within the case or ingress of low water quantities from outside, this can be drained through the vent hole.

8. Dismounting and disposal



WARNING!

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

Residual media in the dismantled pressure measuring instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

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

8.1 Dismounting

Only disconnect the measuring instrument once the system has been depressurised!

8.2 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

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

9. Specifications

9.1 Pressure limitation

Steady: Full scale value

Fluctuating: $2/3$ x full scale value

9. Specifications

9.2 Overload safety and vacuum safety

Scale range		Overload safety ¹⁾
bar	0 ... 2.5	4
	0 ... 4	8
	0 ... 6	18
	0 ... 10	40
	0 ... 16	40
	-1 ... +1.5	4
	-1 ... +3	8
	-1 ... +5	18
	-1 ... +9	40
	-1 ... +15	40
psi	0 ... 36	58
	0 ... 60	120
	0 ... 100	300
	0 ... 160	580
	0 ... 200	580
	-30 inHg ... +30	58
	-30 inHg ... +60	120
	-30 inHg ... +100	300
	-30 inHg ... +150	580

EN

¹⁾ Observe max. pressure rating (PN) of the process connection, see tables in data sheet PM 04.17

Vacuum safety

All scale ranges are suitable for the vacuum typical of CIP or SIP cleaning. Positive scale ranges < 6 bar (< 100 psi) and optionally vacuum-tight ranges to -1 bar are available.

9. Specifications

9.3 Permissible temperature

Place, situation	Permissible temperature
Ambient	-20 ... +60 °C
Medium	-30 ... +150 °C
CIP and SIP	150 °C continuously for wetted parts
Autoclaving	≤ 134 °C, ≤ 20 minutes
Storage, transport	-30 ... +70 °C

9.4 Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. $\pm 0.5\%$ / 10 K of full scale value

9.5 Ingress protection

IP54 per IEC/EN 60529

9.6 Reference chamber

Material: Stainless steel

Overpressure safety: 75 bar

For further specifications see WIKA data sheet PM 04.17 and the order documentation.

Inhalt

1. Allgemeines	22
2. Aufbau und Funktion	23
3. Sicherheit	26
4. Transport, Verpackung und Lagerung	28
5. Inbetriebnahme, Betrieb	30
6. Störungen	34
7. Wartung und Reinigung	35
8. Demontage und Entsorgung	36
9. Technische Daten	36

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

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

Hinweise gemäß aktueller Druckgeräterichtlinie

Die Geräte sind definiert als „druckhaltende Ausrüstungsteile“ nach Druckgeräterichtlinie Kapitel 1, Artikel 2.5.

Die messtechnischen Eigenschaften entsprechen der Norm EN 837-3.

- Technische Änderungen vorbehalten.

■ Weitere Informationen:

- Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
- Zugehörige Datenblätter: PM 04.17
- Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

2. Aufbau und Funktion

2.1 Beschreibung

Das Plattenfedermanometer Typ PG43SA-D wurde speziell für höchste Sicherheitsanforderungen in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie konzipiert. Durch die patentierte Plattenfederüberwachung ist das Risiko eines unbemerkten Membranbruches ausgeschlossen, da sofort ein roter Warnpunkt auf dem Zifferblatt angezeigt wird.

Im Falle eines Membranbruches sorgt eine zweite Barriere im Gerät für die zuverlässige Trennung von Umgebung und Prozess.

Das Plattenfedermanometer überträgt den Druck rein mechanisch und ohne Übertragungsflüssigkeit vom Prozess auf das Messglied. Die aufgrund der Membranstärke sehr robuste und hochüberlastsichere Plattenfeder gewährleistet eine sichere Druckmessung ohne Kontaminationsrisiko.

Die frontbündig verschweißte Plattenfeder in Verbindung mit den aseptischen Prozessanschlüssen ermöglicht eine tottraumfreie Anbindung an den Prozess.

Der PG43SA-D im Hygienic Design kann für CIP (Clean in Place) und SIP (Sterilisation in Place) und im Wash-Down-Bereich verwendet oder komplett im Autoklaven sterilisiert werden. Das Messgerät lässt sich somit zeitsparend und prozesssicher reinigen. Der Typ PG43SA-D entspricht dem 3-A Sanitary Standard und ist nach EHEDG zertifiziert.

2.2 Integrierte Plattenfederüberwachung

Zustandsanzeige

Weiß: Plattenfeder intakt



Rot: Plattenfeder defekt



Zeigt die Zustandsanzeige den roten Warnpunkt, so sind die Maßnahmen in Kapitel 6 „Störungen“ zu befolgen.

Funktion

Die kontinuierliche Plattenfederüberwachung zeigt den aktuellen Zustand des Messgliedes an.

Eine defekte Plattenfeder wird dem Anwender sofort als roter Warnpunkt auf dem Zifferblatt angezeigt (siehe Bild). Mit Hilfe der Zustandsanzeige kann die Integrität des Messgliedes vor dem Einbau und während des Betriebes überprüft werden.

Zweite Barriere

Die Plattenfeder dient als erste Barriere zwischen Prozess und Umgebung. Eine zweite, dahinterliegende Barriere garantiert auch im Falle eines Plattenfederbruches die zuverlässige Trennung von Umgebung und Prozess. Das Risiko einer Kontamination zwischen Umgebung und Prozess ist durch die zweite Barriere ausgeschlossen.

Referenzkammer

Die Referenzkammer ist ein evakuierter Druckraum hinter der Plattenfeder und dient als Referenz für die Zustandsanzeige der Plattenfeder.

Im Falle einer beschädigten Plattenfeder

- Vakuum in der Referenzkammer bricht zusammen
- Referenzkammer wird mit Prozessdruck beaufschlagt
- Messstoff kann in die Referenzkammer eindringen
- Farbwechsel der Zustandsanzeige auf Rot.
- Messgerät ist defekt und kann nicht mehr als Referenz für den Prozessdruck verwendet werden.
- Messgerät austauschen. Die Demontage des Messgerätes ist in Kapitel 8 beschrieben.
- Trotz beschädigter Plattenfeder hat aufgrund der zweiten Barriere kein Austausch zwischen Prozess und Umgebung stattgefunden.

2.3 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



WARNUNG!

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



Information

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Plattenfedermanometer des Typs PG43SA-D dient zur Messung von Druck speziell in der sterilen Verfahrenstechnik.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Einsatzgrenzen der Zustandsanzeige

- Die Zustandsanzeige der Plattenfederüberwachung setzt Prozessdrücke ≥ 250 mbar abs. voraus.
- Die Zustandsanzeige wurde für den Einsatz bis maximal 2.000 m Höhe über dem Meeresspiegel konzipiert.

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.

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

3.4 Einhaltung der Konformität nach 3-A

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

- Für Milchröhrverschraubungen 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.

3.5 Einhaltung der EHEDG-Konformität

Für eine EHEDG-konforme Anbindung müssen Dichtungen gemäß aktuellem EHEDG Positionspapier 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.

3.6 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Fachpersonal

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

3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Zifferblatt



Warnhinweis

Farbwechsel der Zustandsanzeige auf roten Warnpunkt weist auf Störung hin. Siehe Kapitel 6 „Störungen“.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

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



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

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

DE

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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



VORSICHT!

Beschädigungen der Membrane beim Auspacken

Durch unsachgemäßes Auspacken können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Nach Entfernen des Membranschutzes die Berührung der Membrane vermeiden. Unzulässige mechanische Belastungen (z. B. Eindrücken der Membrane) können zu Messabweichungen oder sogar zum kompletten Ausfall des Messgerätes führen.

Zulässige Bedingungen am Lagerort

Lager- und Transporttemperatur: -30 ... +70 °C

Gerät vor Staub schützen.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Montagevorbereitung

- Gerät zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen bis zur Montage in der Umverpackung lassen.
- Messgerät erst kurz vor der Montage an der Messstelle aus der Verpackung entnehmen.
- Bei CIP-Reinigung (Cleaning in Place) wird empfohlen, das Messgerät nach Montage nochmals mit dem etablierten Verfahren des Anwenders zu reinigen.
- Bei COP-Reinigung (Cleaning out of Place) wird empfohlen, das Messgerät vor der Montage nochmals mit etablierten Verfahren des Anwenders zu reinigen.
- Bei der Entnahme aus der Verpackung und bei der Montage Beschädigungen und mechanische Verformungen der Membrane durch besondere Vorsicht verhindern.
- Den Nullpunkt überprüfen. Bei Abweichung des Nullpunktes eine Nullpunkteinstellung durchführen. Siehe Kapitel 5.7 „Externe Nullpunkteinstellung“.

5.2 Installation

- Die Membrane nicht beschädigen; Kratzer auf der Membrane (z. B. von scharfkantigen Gegenständen) sind Hauptangriffsstellen für Korrosion.
- Zur Abdichtung sind geeignete Dichtungen auszuwählen.
- Zum Anflanschen Dichtung mit genügend großem Innendurchmesser verwenden und die Dichtung zentrisch einlegen; Membranberührungen führen zu Messabweichungen.
- Bei Einsatz von Weichstoff- bzw. PTFE-Dichtungen Vorschriften des Dichtungsherstellers insbesondere hinsichtlich Anzugsmoment und Setzyklen beachten.

- Zur Montage müssen entsprechend der Fittings- und Flanschnormen geeignete Befestigungsteile, wie Schrauben und Muttern, verwendet werden.
- Die Belüftungsbohrung an der Gehäuseunterseite darf nicht geschlossen werden.
- Nennlage nach EN 837-3 / 9.6.6 Bild 7: 90° (\perp)

5.3 Montagehinweise für Geräte mit EHEDG und 3-A

Nachfolgende Hinweise, insbesondere für EHEDG-zertifizierte und 3-A-konforme Geräte beachten.

- Zur Einhaltung der EHEDG-Zertifizierung muss ein von der EHEDG empfohlener Prozessanschluss verwendet werden. Diese sind mit Logo im Datenblatt gekennzeichnet.
- Zur Einhaltung der Konformität nach 3-A-Standards muss ein 3-A-konformer Prozessanschluss verwendet werden. Diese sind mit Logo im Datenblatt gekennzeichnet.
- Gerät tottraumarm und leicht reinigbar montieren.
- Einbaulage von Gerät, Einschweißstutzen und Instrumentierungst-Stück soll selbstentleerend ausgeführt sein.
- Einbaulage darf keine schöpfende Stelle bilden oder eine Spülbeckenbildung verursachen.
- Bei der Prozessanbindung über ein Instrumentierungst-Stück darf der Abzweig L des T-Stückes nicht länger sein als der Durchmesser D des T-Stückes ($L \leq D$).

Besondere Hinweise für In-Line-Ausführungen

- In-Line-Gehäuse (z. B. NEUMO BioControl®) und Instrumentierungst-Stücke sollen bei einer waagerechten Rohrleitung zur Selbstentleerung mit einer leichten Rohrreinigung installiert sein.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

- Bei In-Line-Gehäusen (z. B. NEUMO BioControl®) Originaldichtungen des Herstellers verwenden und dessen Installationshinweise beachten.

5.4 Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Gerätes 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 Anzeigenauigkeit ist zu beachten.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

5.5 Zulässige Bedingungen am Einbauort

Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden.

5.6 Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden.

5.7 Externe Nullpunkteinstellung

Einstellbereich $\pm 15^\circ \triangleq \pm 5,5\%$ der Anzeigespanne



Die Nullpunkteinstellung kann mit einem Schlitzschraubendreher nach Entfernen des Verschlussstopfens an der Gehäuseoberseite erfolgen.

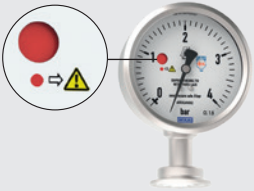
Abweichungen der Anzeige durch natürliche Luftdruckschwankungen und Höhenunterschiede (bis zu 2.000 m Höhe über dem Meeresspiegel) können mit der Nullpunkteinstellung ausgeglichen werden.

5.8 Autoklavieren

- Zulässige Bedingungen der Autoklavierung beachten, siehe Kapitel 9.3 „Zulässige Temperatur“
- Während des Autoklavierprozesses darf keine Gewichtsbelastung über das Gehäuse erfolgen und das Gerät darf nicht auf der Sichtscheibe liegen.
- Nach den ersten Autoklavierzyklen wölbt sich die Sichtscheibe leicht nach außen. Dies hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.
- Je nach Autoklavierprozess können sich weißliche Rückstände an Sichtscheibe und Zeiger bilden. Dies hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.
- Bei Abweichung des Nullpunktes eine Nullpunkteinstellung durchführen. Siehe Kapitel 5.7 „Externe Nullpunkteinstellung“.

6. Störungen

DE

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
<p>Zustandsanzeige zeigt roten Warnpunkt auf Zifferblatt</p>  <ul style="list-style-type: none">■ Die Zeigerstellung ist beliebig und entspricht nicht dem Prozessdruck.■ Messstoff kann in die Referenzkammer eindringen.■ Trotz beschädigter Plattenfeder hat aufgrund der zweiten Barriere kein Austausch zwischen Prozess und Umgebung stattgefunden.	<p>Messgerät ist defekt und kann nicht mehr als Referenz für den Prozessdruck verwendet werden.</p>	<p>Messgerät austauschen. Die Demontage des Messgerätes ist in Kapitel 8 beschrieben.</p>

Nach einer Störung oder Abschaltung der Anlage sind alle Geräte vor Wiederinbetriebnahme der Anlage zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

- Die Geräte 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 einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.
- Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder nach Absprache mit dem Hersteller durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

7.2 Reinigung

Im eingebauten Zustand geeignet für SIP- und CIP-Reinigungsprozesse bei entsprechenden Medien und Einhaltung der zulässigen technischen Daten.

Bei Reinigung von außen („Wash Down“) zulässige Temperatur und Schutzart beachten.

Zur Sterilisation im Autoklaven die Anweisungen in Kapitel 5.8 „Autoklavieren“ beachten.

Belüftungsbohrung



Um Druckveränderung im Gehäuse zu vermeiden, verfügt das Messgerät über eine Belüftungsbohrung am Gehäuseboden. Im Falle von Kondenswasserbildung im Gehäuse oder Eintritt von geringen Wassermengen von außen, kann dieses durch die Belüftungsbohrung wieder ablaufen.

8. Demontage und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

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

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

8.1 Demontage

Messgerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

8.2 Entsorgung

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

9. Technische Daten

9.1 Druckbelastbarkeit

Ruhebelastung: Skalenendwert

Wechselbelastung: $2/3 \times$ Skalenendwert

9.2 Überlastsicherheit und Unterdrucksicherheit

Anzeigebereich		Überlastsicherheit ¹⁾
bar	0 ... 2,5	4
	0 ... 4	8
	0 ... 6	18
	0 ... 10	40
	0 ... 16	40
	-1 ... +1,5	4
	-1 ... +3	8
	-1 ... +5	18
	-1 ... +9	40
	-1 ... +15	40
psi	0 ... 36	58
	0 ... 60	120
	0 ... 100	300
	0 ... 160	580
	0 ... 200	580
	-30 inHg ... +30	58
	-30 inHg ... +60	120
	-30 inHg ... +100	300
	-30 inHg ... +150	580

DE

1) max. Druckstufe (PN) des Prozessanschlusses beachten, siehe Tabellen im Datenblatt PM 04.17

Unterdrucksicherheit

Alle Anzeigebereiche sind für typische Unterdrücke der CIP- oder SIP-Reinigung geeignet. Positive Anzeigebereiche < 6 bar (< 100 psi) optional vakuumfest bis -1 bar verfügbar.

9. Technische Daten

9.3 Zulässige Temperatur

Ort, Situation	Zulässige Temperatur
Umgebung	-20 ... +60 °C
Messstoff	-30 ... +150 °C
CIP und SIP	150 °C dauerhaft für messstoffberührte Teile
Autoklavieren	≤ 134 °C, ≤ 20 Minuten
Lagerung, Transport	-30 ... +70 °C

9.4 Temperatureinfluss

Bei Abweichung von der Referenztemperatur (+20 °C) am Messsystem: max. ±0,5 %/10 K vom Skalenendwert

9.5 Schutzart

IP54 nach IEC/EN 60529

9.6 Referenzkammer

Werkstoff: CrNi-Stahl

Überlastbarkeit: 75 bar

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt PM 04.17 und Bestellunterlagen.

Sommaire

1. Généralités	40
2. Conception et fonction	41
3. Sécurité	44
4. Transport, emballage et stockage	46
5. Mise en service, utilisation	48
6. Dysfonctionnements	52
7. Entretien et nettoyage	53
8. Démontage et mise au rebut	54
9. Spécifications	54

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

1. Généralités

- L'instrument 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. Transmettre 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.

Notes selon la directive relative aux équipements sous pression

Les instruments sont des "accessoires de pression" aux termes de l'article 1, alinéa 2,5.

Les caractéristiques techniques de mesure correspondent aux normes EN 837-3.

- Sous réserve de modifications techniques.

1. Généralités / 2. Conception et fonction

■ Pour obtenir d'autres informations :

- Consulter notre site Internet : www.wika.fr
- Fiches techniques correspondantes : PM 04.17
- Conseiller applications : Tél. : +33 1 787049-46
info@wika.fr

FR

2. Conception et fonction

2.1 Description

Le manomètre à membrane type PG43SA-D a été conçu spécifiquement pour les exigences de sécurité les plus élevées dans les industries pharmaceutiques et de biotechnologie. Grâce à son système breveté de contrôle de membrane, le risque lié à une rupture non détectée de la membrane est éliminé car un point d'avertissement rouge apparaîtra immédiatement sur le cadran.

Dans le cas d'une rupture de membrane, une seconde barrière à l'intérieur de l'instrument assure une séparation fiable de l'environnement et du process.

Le manomètre à membrane transmet la pression du process à l'élément de mesure de façon purement mécanique et sans fluide de transmission. Grâce à leur épaisseur, les membranes sont très robustes et ont une surpression admissible élevée, garantissant une mesure de pression en toute sécurité sans aucun risque de contamination.

La membrane affleurante soudée en liaison avec les raccords process aseptiques permet un raccordement au process sans volume mort.

Grâce à sa conception hygiénique, le PG43SA-D peut-être utilisé pour les NEP (nettoyage en place) et SEP (stérilisation en place) et dans les zones de lavage, ou il peut être complètement stérilisé dans un autoclave. L'instrument de mesure peut ainsi être nettoyé de manière fiable et efficace. Le type PG43SA-D est conforme au standard sanitaire 3-A et est certifié selon EHEDG.

Chambre de référence

La chambre de référence est une chambre au vide située derrière la membrane et sert de référence pour l'affichage d'état de la membrane.

En cas de membrane endommagée

- Le vide dans la chambre de référence est rompu
- La chambre de référence est pressurisée avec la pression du process
- Le fluide peut pénétrer dans la chambre de référence
- La couleur de l'affichage d'état passe au rouge
- L'instrument de mesure est défectueux et ne peut plus être utilisé comme référence pour la pression du process.
- Remplacer l'instrument de mesure. Le démontage de l'instrument de mesure est décrit au chapitre 8.
- Même si la membrane est endommagée, aucun échange n'a eu lieu entre le process et l'environnement en raison de la seconde membrane

2.3 Détail de la livraison

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

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

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



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

Le manomètre à membrane du type PG43SA-D sert à mesurer la pression spécialement dans des applications sanitaires.

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

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

Limites de fonctionnement de l'affichage d'état

- L'affichage d'état de la surveillance de membrane requiert des pressions du process ≥ 250 mbar abs.
- L'affichage d'état a été conçu pour être utilisé jusqu'à une altitude de 2.000 m maximum au-dessus du niveau de la mer.

3.3 Utilisation inappropriée



AVERTISSEMENT !

Blessures causées par une utilisation inappropriée

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

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument

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

3.4 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 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.

3.5 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®.

3.6 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante

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

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

Personnel qualifié

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

3.7 Etiquetage, marquages de sécurité

Cadran



Affichage d'avertissement

Un changement de couleur de l'affichage d'état vers le point rouge d'avertissement indique un dysfonctionnement. Voir Chapitre 6 "Dysfonctionnements".

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

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

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.



ATTENTION !

Dommages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne après réception, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".

FR

4.2 Emballage et stockage

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

Conserver l'emballage, et tout spécialement la protection de la membrane (si disponible). 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).



ATTENTION !

Risque de dommages sur la membrane lors du déballage

Un déballage inapproprié peut donner lieu à des dommages importants au matériel.

- ▶ Eviter de toucher la membrane après avoir retiré la protection de la membrane. Un chargement mécanique non autorisé (par exemple une pression sur la membrane) peut provoquer des écarts de mesure ou même un échec total de l'instrument de mesure.

Conditions admissibles sur le lieu de stockage

Température et transport de stockage : -30 ... +70 °C

Protéger l'instrument contre la poussière.

5. Mise en service, utilisation

5.1 Préparation de l'installation

- Pour protéger l'instrument contre les dégâts mécaniques, conservez-les dans leur emballage extérieur jusqu'à l'installation.
- L'instrument de mesure doit être retiré de son emballage uniquement un court instant avant l'installation au point de mesure.
- Avec NEP (nettoyage en place), il est recommandé de nettoyer l'instrument de mesure à nouveau après installation en utilisant le procédé établi par l'opérateur.
- Avec NHP (nettoyage hors place), il est recommandé de nettoyer l'instrument de mesure à nouveau avant installation en utilisant le procédé établi par l'opérateur.
- Prendre toutes les précautions lors du déballage et du montage pour éviter les détériorations et les déformations mécaniques de la membrane.
- Contrôlez le point zéro. Dans le cas d'un offset zéro, effectuer un réglage du point zéro. Voir chapitre 5.7 "Réglage externe du point zéro".

5.2 Installation

- Ne pas endommager la membrane ; les rayures sur la membrane (causés par ex. par des objets tranchants) constituent les points d'attaque principaux pour la corrosion.
- Pour l'étanchéité, utiliser des joints adaptés.
- Pour l'installation avec bride, n'utilisez que des joints d'étanchéité ayant un diamètre intérieur suffisant et centrez-les ; tout contact avec la membrane conduit à des erreurs de mesure.
- 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.

5. Mise en service, utilisation

- Pour l'installation, en accord avec les standards de montage et de bride, les assemblages tels que vis et écrous doivent être utilisés.
- L'orifice de mise à l'atmosphère situé sur le dessous du boîtier ne doit pas être obturé.
- Position de base selon EN 837-3 / 9.6.6 image 7: 90° (⊥)

FR

5.3 Instructions d'installation pour les instruments avec EHEDG et 3-A

Observer les instructions suivantes, en particulier pour les instruments certifiés EHEDG et conformes 3-A.

- Pour maintenir la certification EHEDG, il faut utiliser l'un des raccords process recommandés EHEDG. Ceux-ci sont marqués du logo sur la fiche technique.
- Pour maintenir la conformité à l'étalon 3-A, il faut utiliser un raccord process conforme 3-A. Ceux-ci sont marqués du logo sur la fiche technique.
- Installer l'instrument avec un minimum d'espace mort et de manière à pouvoir le nettoyer facilement.
- La position d'installation de l'instrument, manchon à souder et pièce en T de l'instrumentation doit être conçue pour permettre une vidange naturelle.
- La position d'installation ne doit pas former un point de vidange ni de rétention d'eau.
- Avec le raccord process via une pièce d'instrumentation en T, la branche L de la pièce en T ne doit pas être plus longue que le diamètre D de la pièce en T ($L \leq D$).

Instructions spéciales pour les versions en ligne

- Les unités d'accès en ligne (par exemple NEUMO BioControl®) et les pièces d'instrumentation en T dans des tuyauteries horizontales doivent être installées avec une légère inclinaison de la tuyauterie pour l'auto-drainage.

5. Mise en service, utilisation

- Avec les unités d'accès en ligne (par exemple NEUMO BioControl®), utiliser les joints d'étanchéité d'origine du fabricant et observer leurs instructions d'installation.

5.4 Températures ambiantes et d'exploitation admissibles

Lors du montage de l'instrument, 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.

Afin d'éviter tout échauffement supplémentaire, les instruments ne doivent pas être exposés directement aux rayons du soleil pendant le fonctionnement.

5.5 Conditions admissibles au point d'installation

L'instrument ne doit être installé que dans des endroits exempts de vibrations.

5.6 Mise en service

Lors de la mise en service il faut absolument éviter les coups de bélier.

5.7 Réglage externe du point zéro

Plage de réglage $\pm 15^\circ \triangleq \pm 5,5\%$ de l'échelle



Le réglage du point zéro peut être effectué avec un tournevis à fente après le retrait du bouchon d'étanchéité situé sur le dessus du boîtier.

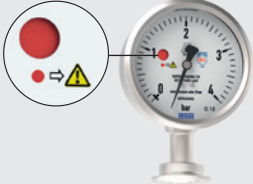
Les écarts sur l'affichage en raison des fluctuations naturelles dans les variations de pression atmosphérique et d'altitude (jusqu'à 2.000 m au-dessus du niveau de la mer) peuvent être compensés à l'aide du réglage du point zéro.

5.8 Autoclavage

- Respecter les conditions admissibles d'autoclavage, voir le chapitre 9.3 "Température admissible"
- Durant le processus d'autoclavage, aucun poids ne devra être exercé sur le boîtier et l'instrument ne doit pas être posé sur son voyant.
- A la suite des cycles d'autoclavage, le voyant est légèrement courbé vers l'extérieur. Ceci n'a aucun effet sur le fonctionnement de l'instrument.
- En fonction du processus d'autoclavage, des résidus blanchâtres peuvent se former sur le voyant et sur l'aiguille. Ceci n'a aucun effet sur le fonctionnement de l'instrument.
- Dans le cas d'un décalage du zéro, effectuer un réglage du point zéro. Voir chapitre 5.7 "Réglage externe du point zéro".

6. Dysfonctionnements

FR

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
<p data-bbox="97 273 507 327">L'affichage d'état montre le point rouge d'avertissement sur le cadran</p>  <ul data-bbox="97 599 507 920" style="list-style-type: none">■ La position de l'aiguille est arbitraire et ne correspond pas à la pression du process.■ Le fluide peut pénétrer dans la chambre de référence.■ Même si la membrane est endommagée, aucun échange n'a eu lieu entre le process et l'environnement en raison de la seconde membrane	<p data-bbox="526 273 702 531">L'instrument de mesure est défectueux et ne peut plus être utilisé comme référence pour la pression du process.</p>	<p data-bbox="723 273 899 502">Remplacer l'instrument de mesure. Le démontage de l'instrument de mesure est décrit au chapitre 8.</p>

Après un dysfonctionnement ou une mise hors circuit du système, tous les appareils doivent être vérifiés et éventuellement remplacés avant de redémarrer le système.

7. Entretien et nettoyage

7.1 Entretien

- Les instruments ne requièrent aucun entretien.
- Un contrôle de l'affichage et des fonctions de commande est recommandé 1 à 2 fois/an. Pour contrôler l'affichage et la fonction de commutation, l'appareil doit être isolé du processus de mesure et contrôlé à l'aide d'un dispositif de contrôle de la pression.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant ou, à la suite d'une consultation préalable avec le fabricant, par du personnel qualifié dans ce domaine.

7.2 Nettoyage

Convient pour des processus de nettoyage SEP et NEP à condition que des fluides appropriés soient utilisés et que les caractéristiques techniques admissibles soient respectées.

En cas d'un nettoyage de l'extérieur ("Wash down"), respecter la température et l'indice de protection admissibles.

Pour une stérilisation dans un autoclave, observer les instructions du chapitre 5.8 "Autoclavage".

Orifice d'aération



Afin d'éviter toute modification de la pression à l'intérieur du boîtier, l'instrument de mesure est muni d'un orifice de mise à l'atmosphère au fond du boîtier. Dans le cas d'une formation de condensation à l'intérieur du boîtier ou de l'entrée de faibles quantités d'eau venant de l'extérieur, cette eau peut être drainée par l'orifice de mise à l'atmosphère.

8. Démontage et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

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

Les restes de fluides se trouvant dans l'instrument de mesure de pression démonté peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

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

8.1 Démontage

Déconnecter l'instrument de mesure seulement si le système a été mis hors pression !

8.2 Mise au rebut

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

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

9. Spécifications

9.1 Plages d' utilisation

Charge statique : valeur pleine échelle

Charge dynamique : $2/3$ x valeur pleine échelle

9. Spécifications

9.2 Surpression admissible et sécurité au vide

Echelle de mesure		Sécurité contre la surpression ¹⁾
bar	0 ... 2,5	4
	0 ... 4	8
	0 ... 6	18
	0 ... 10	40
	0 ... 16	40
	-1 ... +1,5	4
	-1 ... +3	8
	-1 ... +5	18
	-1 ... +9	40
	-1 ... +15	40
psi	0 ... 36	58
	0 ... 60	120
	0 ... 100	300
	0 ... 160	580
	0 ... 200	580
	-30 inHg ... +30	58
	-30 inHg ... +60	120
	-30 inHg ... +100	300
-30 inHg ... +150	580	

1) Respecter la pression nominale (PN) maximale du raccord process, voir les tableaux de la fiche technique PM 04.17

Sécurité de vide

Toutes les échelles de mesure conviennent pour le vide typique du nettoyage NEP ou SEP. Des échelles de mesure positives < 6 bar (< 100 psi) et des étendues étanches au vide optionnelles sont disponibles jusqu'à -1 bar.

9. Spécifications

9.3 Température admissible

Lieu, situation	Température admissible
Ambiante	-20 ... +60 °C
Fluide	-30 ... +150 °C
CIP et SIP	150 °C de manière continue pour les pièces en contact avec le fluide
Autoclavage	≤ 134 °C, ≤ 20 minutes
Stockage, transport	-30 ... +70 °C

9.4 Effet de la température

Lorsque la température du système de mesure dévie de la température de référence (+20 °C) : max. $\pm 0,5 \%$ /10 K de la valeur pleine échelle

9.5 Indice de protection

IP54 selon CEI/EN 60529

9.6 Chambre de référence

Matériau : Acier inox

Surpression admissible : 75 bar

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA PM 04.17 et la documentation de commande.

Contenido

1. Información general	58
2. Diseño y función	59
3. Seguridad	62
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	64
5. Puesta en servicio, funcionamiento	66
6. Errores	70
7. Mantenimiento y limpieza	71
8. Desmontaje y eliminación de residuos	72
9. Datos técnicos	72

Declaraciones de conformidad puede encontrar en www.wika.es.

1. Información general

- El instrumento 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 siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.

Instrucciones conforme a la directiva sobre equipos a presión actual

Los instrumentos se definen como “accesorios de presión” de acuerdo con la directiva de equipos a presión capítulo 1, artículo 2.5.

Las características técnicas de medición corresponden a la norma EN 837-3.

- Modificaciones técnicas reservadas.

1. Información general / 2. Diseño y función

■ Para obtener más informaciones consultar:

- Página web: www.wika.es
- Hojas técnicas correspondientes: PM 04.17
- Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630
Fax: +34 933 938 666
info@wika.es

ES

2. Diseño y función

2.1 Descripción

El manómetro con membrana modelo PG43SA-D ha sido especialmente diseñado para los requisitos de seguridad más elevados en las industrias farmacéutica y biotecnológica. Debido al control de membrana patentado, el riesgo de rotura inadvertida de la membrana queda excluido, ya que inmediatamente se indica un punto rojo de alerta en la esfera.

En caso de rotura de la membrana, una segunda barrera en el instrumento mantiene de manera fiable la separación entre ambiente y proceso.

El manómetro de membrana transmite la presión de forma puramente mecánica y sin líquido de transmisión del proceso al elemento sensible. El grosor y la robustez de la membrana aseguran una medición de la presión fiable, sin riesgo de contaminación.

La membrana aflorante, en combinación con las conexiones de proceso asépticas permite la conexión sin espacio muerto.

El PG43SA-D en el diseño higiénico es adecuado para CIP (limpieza in situ) y SIP (esterilización in situ) y en la zona limpieza húmeda, y opcionalmente esterilizado por completo en autoclave. El instrumento puede limpiarse así de forma fiable y con ahorro de tiempo. El modelo PG43SA-D cumple con el estándar sanitario 3-A y está certificado conforme a EHEDG.

2.2 Control de membrana integrado

Indicador de estado

Blanco: membrana intacta



Rojo: membrana averiada



Sistema de membrana



Si el indicador de estado indica el punto de alarma rojo, deben tomarse las medidas que figuran en el capítulo 6 "Averías".

Funcionamiento

La monitorización continua de la membrana muestra el estado actual del elemento de medición.

En caso de una membrana defectuosa, se avisa inmediatamente al usuario mediante un punto de alarma roja en la esfera (ver figura). Con la ayuda del indicador de estado puede comprobarse la integridad del elemento sensible antes de la instalación y durante la operación.

Segunda barrera

La membrana sirve como primera barrera entre proceso y entorno. Una segunda barrera, situada detrás, garantiza la separación fiable de ambiente y proceso, aún en caso de rotura de la membrana. Gracias a esta segunda barrera queda excluido el riesgo de contaminación entre entorno y proceso.

2. Diseño y función

Cámara de referencia

La cámara de referencia es un espacio de presión evacuado detrás de la membrana, y sirve como referencia para la indicación del estado de ésta.

En caso de una membrana dañada

- Colapsa el vacío en la cámara de referencia
- La cámara de referencia se carga con la presión del proceso
- El medio puede penetrar en la cámara de referencia
- Cambio de color del indicador de estado, volviéndose rojo
- El medidor está averiado y no puede seguir utilizándose como referencia para la presión del proceso.
- Sustituir el instrumento de medición. El desmontaje del medidor se describe en el capítulo 8.
- A pesar de la membrana dañada, no se produce ninguna penetración entre el proceso y el entorno, debido a la segunda barrera

2.3 Alcance del suministro

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

ES

3. Seguridad

3.1 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



Información

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

3.2 Uso conforme a lo previsto

El manómetro de membrana modelo PG43SA-D sirve para medir la presión especialmente en la ingeniería de procesos asépticos.

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

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

Límites de uso del indicador de estado

- El indicador de estado del control de membrana presupone presiones de proceso ≥ 250 mbar abs.
- El indicador de estado ha sido diseñado para el uso en una altitud máxima de 2.000 sobre el nivel del mar.

3.3 Uso incorrecto



¡ADVERTENCIA!

Lesiones por uso incorrecto

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

- ▶ Abstenerse realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.

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

3.4 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 hay que emplear juntas de perfil apropiadas (p. ej., componentes SKS BV o Kieselmann GmbH).
- Para uniones atornilladas conforme a IDF hay que 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.

3.5 Cumplimiento de la conformidad EHEDG

Para una conexión conforme a EHEDG deben utilizarse sellamientos de acuerdo con el documento de política de EHEDG actual.

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.

3.6 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!
Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

Personal especializado

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

3.7 Rótulos, marcapjes de seguridad

Esfera



Indicación de advertencia

Si el indicador de estado cambia de color, volviéndose en un punto rojo, está indicando una avería Véase el capítulo 6 "Errores".

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

Comprobar si el instrumento de medición presenta eventuales daños causados en el transporte.

Notificar daños obvios de forma inmediata.



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

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

ES

4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje, sobre todo la protección de la membrana (si existe). 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).



¡CUIDADO!

Daños en las membranas al desembalarlas

Un desembalaje inadecuado puede causar daños materiales considerables.

- ▶ Tras haber quitado la protección de la membrana, evitar el contacto con la membrana. Cargas mecánicas inadmisibles (por ejemplo presionar sobre la membrana) pueden provocar errores de medición o incluso la avería total del instrumento.

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento

Temperatura de almacenamiento y transporte: -30 ... +70 °C

Proteger el instrumento del polvo.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.1 Preparación del montaje

- Para evitar daños mecánicos, el instrumento debe ser guardado en su embalaje hasta el momento de su montaje.
- Retirar el instrumento de medición del embalaje justo antes del montaje en el punto de medición.
- Para limpiezas tipo CIP (Cleaning in Place) recomendamos volver a limpiar el instrumento tras el montaje según el procedimiento establecido por el usuario
- Para limpiezas tipo COP (Cleaning out of Place) recomendamos volver a limpiar el instrumento antes del montaje según el procedimiento establecido por el usuario
- Retirar del embalaje y montar la membrana con mucho cuidado para evitar daños o deformaciones por impactos mecánicos.
- Comprobar el punto cero. En caso de desviaciones del punto cero llevar a cabo un ajuste del mismo. Véase el capítulo 5.7 “Ajuste del punto cero externo”.

5.2 Instalación

- No dañar la membrana; los rasguños en la membrana (p. ej. por objetos agudos) son ubicaciones principales sujetos a corrosión.
- Seleccionar juntas aptas para el sellado.
- Embridar utilizando una junta con diámetro interior suficiente y posicionar la junta al centro; el contacto directo con la membrana produce errores de medición.
- 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.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

- Para el montaje hay que utilizar piezas de conexión que correspondan a las normas de accesorios y bridas.
- No se debe cerrar la perforación de ventilación en la parte inferior de la caja.
- Posición nominal según EN 837-3 / 9.6.6 ilustr 7: $90^\circ (\perp)$

5.3 Indicaciones de montaje para instrumentos con EHEDG y 3-A

Siga las instrucciones a continuación, especialmente para dispositivos certificados por EHEDG y conformes a 3-A.

- Para cumplir con la certificación EHEDG, hay que utilizar una conexión de proceso recomendada por EHEDG. Estas están marcadas con un logotipo en la hoja técnica.
- Para cumplir con los estándares 3 A, hay que usar una conexión de proceso que cumpla con 3 A. Estas están marcadas con un logotipo en la hoja técnica.
- Montar el instrumento con mínimo espacio muerto y facilidad de limpieza.
- La posición de instalación del instrumento, del racor soldado y de la pieza en T de instrumentación debe ser autodrenante.
- La posición de instalación no debe formar una cubeta o causar formación de sumidero.
- En caso de la conexión a proceso mediante una pieza en T de instrumentación, la parte bifurcada L de la pieza en T no debe tener una longitud superior al diámetro D de la pieza en T ($L \leq D$).

Indicaciones especiales para versiones en línea

- En caso de tubería horizontal, las cajas en línea (por ej. NEUMO BioControl®) y las piezas en T de instrumentación deben estar instaladas con una leve inclinación de tubo para permitir el autodrenaje.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

- En caso de cajas en línea (por ej. NEUMO BioControl®), utilizar juntas originales del fabricante y observar las indicaciones de instalación.

5.4 Las temperaturas ambiente y de operación permitidas

Se debe efectuar la instalación del instrumento de tal forma, que no se excedan los límites de la temperatura ambiente ni la del medio 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.

No exponer los instrumentos a la radiación solar directa durante el funcionamiento para evitar un calentamiento adicional.

5.5 Condiciones admisibles en el lugar de montaje

Instalar los instrumentos sólo en lugares sin oscilaciones.

5.6 Puesta en servicio

Evitar golpes de ariete en todo caso durante la puesta en servicio.

5.7 Ajuste del punto cero externo

Rango de ajuste $\pm 15^\circ \hat{=} \pm 5,5\%$ de la gama de indicación



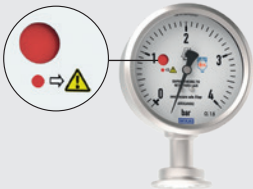
El ajuste del punto cero puede realizarse con un destornillador plano tras quitar el tapón de obturación en la parte superior de la caja.

Las desviaciones del indicador causadas por las fluctuaciones naturales en la presión del aire y las diferencias de altitud (hasta 2.000 metro de altitud sobre el nivel del mar) pueden compensarse con el ajuste del punto cero.

5.8 Autoclave

- Observar las condiciones permitidas para uso de autoclave, véase el capítulo 9.3 "Temperatura admisible"
- Durante el proceso de esterilización en autoclave no debe producirse carga de peso sobre la caja, y el instrumento no debe estar apoyado sobre la mirilla.
- Después de los primeros ciclos de autoclave, la mirilla se comba ligeramente hacia afuera. Esto no perjudica el funcionamiento del instrumento.
- Dependiendo del proceso de esterilización en autoclave, pueden formarse residuos blanquecinos en la mirilla y en la aguja. Esto no perjudica el funcionamiento del instrumento.
- En caso de desviaciones del punto cero llevar a cabo un ajuste del mismo. Véase el capítulo 5.7 "Ajuste del punto cero externo".

6. Errores

Errores	Causas	Medidas
<p data-bbox="97 270 453 326">El indicador de estado muestra un punto rojo en el cuadrante</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="97 623 477 707">■ La posición de la aguja es discrecional y no corresponde a la presión del proceso. <li data-bbox="97 710 477 765">■ El medio puede penetrar en la cámara de referencia <li data-bbox="97 768 477 914">■ A pesar de la membrana dañada, no se produce ninguna penetración entre el proceso y el entorno, debido a la segunda barrera 	<p data-bbox="498 270 684 471">El medidor está averiado y no puede seguir utilizándose como referencia para la presión del proceso.</p>	<p data-bbox="710 270 881 471">Sustituir el instrumento de medición. El desmontaje del medidor se describe en el capítulo 8.</p>

Tras producirse un fallo o tras desactivar una instalación hay que controlar y, si fuera necesario, sustituir todos los instrumentos antes de reponerla en servicio.

7. Mantenimiento y limpieza

7.1 Mantenimiento

- Los instrumentos 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 control de presión.
- Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o, a convenir con el fabricante, personal debidamente instruido y calificado.

7.2 Limpieza

Cuando están montados son adecuados para procesos de limpieza SIP y CIP si se utilizan los medios correspondientes y se cumplen los datos técnicos permisibles.

Observar la temperatura y el modo de protección admisible para la limpieza desde el exterior (“Wash Down”).

Para la esterilización en autoclave, observar las instrucciones del capítulo 5.8 “Autoclave”.

Perforación de ventilación



Para evitar cambios de presión en la caja, el instrumento dispone de una perforación de ventilación en el fondo de la caja. En caso de formación de agua de condensación en la caja o de entrada de cantidades pequeñas de agua desde el exterior, éste puede salir por la perforación de ventilación.

8. Desmontaje y eliminación de residuos



¡ADVERTENCIA!

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

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

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

8.1 Desmontaje

¡Desmontar el instrumento de medición sólo si no está sometido a presión!

8.2 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

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

9. Datos técnicos

9.1 Carga de presión máxima

Carga estática: Valor final de escala

Carga dinámica: $2/3$ x valor final de escala

9. Datos técnicos

9.2 Protección a sobrepresión y seguridad al vacío

Rango de indicación		Protección a la sobrepresión ¹⁾
bar	0 ... 2,5	4
	0 ... 4	8
	0 ... 6	18
	0 ... 10	40
	0 ... 16	40
	-1 ... +1,5	4
	-1 ... +3	8
	-1 ... +5	18
	-1 ... +9	40
	-1 ... +15	40
psi	0 ... 36	58
	0 ... 60	120
	0 ... 100	300
	0 ... 160	580
	0 ... 200	580
	-30 inHg ... +30	58
	-30 inHg ... +60	120
	-30 inHg ... +100	300
	-30 inHg ... +150	580

ES

1) Observar el nivel máx. de presión (PN) de la conexión a proceso, véase las tablas en la hoja de datos PM 04.17

A prueba de vacío

Todos los rangos de indicación son adecuados para presiones negativas habituales en la limpieza CIP o SIP. Rangos de presión positiva < 6 bar (< 100 psi) son opcionalmente disponibles en una versión resistente al vacío de hasta -1 bar.

9. Datos técnicos

9.3 Temperatura admisible

Lugar, situación	Temperatura admisible
Ambiente	-20 ... +60 °C
Medio	-30 ... +150 °C
CIP y SIP	Permanente 150 °C para piezas en contacto con el medio
Autoclave	≤ 134 °C, ≤ 20 minutos
Almacenamiento, transporte	-30 ... +70 °C

9.4 Influencia de temperatura

En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. $\pm 0,5 \%$ /10 K del valor final de escala

9.5 Tipo de protección

IP54 según IEC/EN 60529

9.6 Cámara de referencia

Material: acero inoxidable

Sobrepresión: 75 bar

Para más datos técnicos consulte la hoja técnica de WIKA PM 04.17 y la documentación de pedido.

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



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

info@wika.de

www.wika.de