

Differential pressure gauge with switch contacts,
model 702.03.100, with component testing

GB

Differenzdruckmessgerät mit Schaltkontakten,
Typ 702.03.100, mit Bauteilprüfung

D

Manomètre pour pression différentielle avec contacts
électriques, type 702.03.100, avec test des composants

F

Manómetro diferencial con contactos eléctricos,
modelo 702.03.100, con prueba del componente

E



II 2 GD c

DELTA-comb



Differential pressure gauge with two micro switches,
cable terminal box and compression fitting with
ferrule option

WIKAI

Part of your business

GB	Operating instructions, differential pressure gauge with switch contacts, model 702.03.100	Page	3 - 21
D	Betriebsanleitung Differenzdruckmessgerät mit Schaltkontakten, Typ 702.03.100	Seite	22 - 38
F	Mode d'emploi, manomètre pour pression différentielle avec contacts électriques, type 702.03.100	Page	39 - 53
E	Manual de instrucciones para manómetro diferencial con contactos eléctricos, modelo 702.03.100	Página	55 - 85

© 2013 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. Safety	5
3. Specifications	8
4. Design and function	9
5. Transport, packaging and storage	10
6. Commissioning, operation	10
7. Options and accessories	15
8. Maintenance	16
9. Dismounting, return and disposal	17
Appendix 1: EC declaration of conformity	18
Appendix 2: Germanischer Lloyd approval	19

1. General information

GB

- The differential pressure gauge 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.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
 - Relevant data sheet: PV 27.19

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.



WARNING!

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

GB

2. Safety



WARNING!

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

Check the compatibility with the medium of the materials subjected to pressure!

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

Only work on the gauge with the voltage disconnected.

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



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

2.1 Intended use

This differential pressure gauge is particularly used for the monitoring and control of differential pressures in filter systems, pumps and pipeline systems in the heating, ventilation and air-conditioning sector, technical building equipment and in the water management industry.

Instruments per directive 94/9/EC (ATEX) are used in hazardous areas of industrial 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.

2.2 Personnel qualification

GB



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

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

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

Skilled personnel

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

2.3 Safety instructions for pressure gauges 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.

Pressure gauges must be grounded via the process connection!

2.4 Special hazards



WARNING!

Observe the information given in the applicable type examination certificate and the relevant country-specific regulations for installation and use in hazardous areas (e.g. IEC 60079-14, NEC, CEC). Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



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.

2. Safety



WARNING!

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

GB

2.5 Labelling / safety marks

Product label

WIKA Druckmeßgerät mit Kontakteinrichtung
Pressure Gauge With Alarm Contacts

Type 702.03.100 Cont 850.3.3

CE0036 IP 65

max. Lastdaten/max. contact ratings

$U_{\max} = 250 \text{ V} \sim$	30 V=
$I_{\max} = 1,4 \text{ A} \sim$	0,4 A=
$P_{\max} = 250 \text{ VA} \sim$	10 W=

E-Nr./Prod-No: 12345678 09/2012

Schaltzustand bei Skalenanfangswert/Status of switch at minimum scale value 2486968

Pin assignment

Type of contact

Date of manufacture

Explanation of symbols



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.

3. Specifications

3. Specifications

GB

Specifications		DELTA-comb model 702.03.100
Nominal size	mm	Differential pressure indication: Ø 100
	mm	Working pressure indication: Ø 23
Accuracy class		Differential pressure indication: 2.5
		Working pressure indication: 4
Scale ranges per EN 837	bar	Differential pressure: 0 ... 0.25 to 0 ... 6
	bar	Working pressure: 0 ... 25
Max. working pressure (stat.)	bar	25
Overpressure safety	bar	Either side max. 25
Permissible temperature	°C	Ambient: -10 ... +70
	°C	Medium: max. +90
Ingress protection		IP 65 per EN 60529/IEC 529
Media chamber	wetted	GD-AlSi 12 (Cu) 3.2982, black lacquered
Process connections	wetted	2 x G 1/4 female, lower mount (LM), in-line, centre distance 26 mm
Pressure elements	wetted	Differential pressure: Compression spring from stainless steel 1.4310 or FD SiCr EN 10270-2 and separating diaphragm from FPM/FKM fabric-reinforced (option: NBR)
		Working pressure: Bourdon tube from Cu-alloy
Transmission parts	wetted	Stainless steel 1.4305, FPM/FKM (option: NBR)
Sealings	wetted	FPM/FKM (option: NBR)
Movement		Cu-alloy, wear parts argentan
Dial		Differential pressure indication: Aluminium, blue, white lettering
		Working pressure indication: Plastic, white, black lettering
Pointer		Differential pressure indication: Adjustable pointer, aluminium, white
		Working pressure indication: Plastic, black
Zero adjustment for differential pressure indication		By means of adjustable pointer
Case		GD-AlSi 12 (Cu) 3.2982, black lacquered
Window		PMMA
Weight	kg	approx. 1.4

2367781_03_06/2013 GB/D/FE

Electrical contact

Type of contact	Micro switch	
Contact functions	Single (change-over) contact 850.3	Double (change-over) contact 850.3.3
Load data	Voltage AC	Voltage DC
U max.	250 V	30 V
I max.	5 A	0.4 A
P max.	250 VA	10 W
Switch point setting	from the outside at assistant scale by means of adjustment screw(s)	
Setting range	from 10 % to 100 % of the full scale value	
Switch point reproducibility	$\leq 1.6 \%$	
Switch hysteresis	max. 5 % of the full scale value (option: max. 2.5 %)	
Electrical connection	via cable gland M20 x 1.5 with 1 m free cable end	

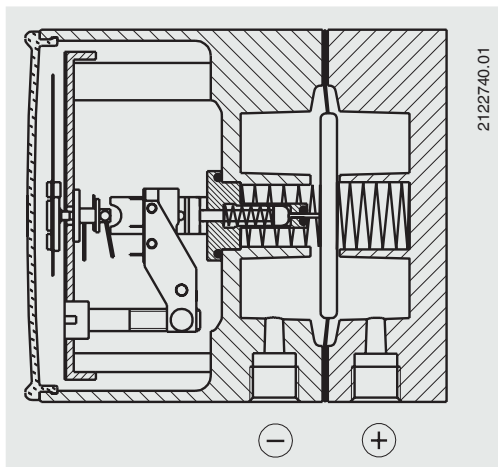
GB

For further specifications see the corresponding product label, WIKA data sheet and the order documentation.

4. Design and function

4.1 Description

The $\oplus$ and $\ominus$ media chambers are separated by an elastic diaphragm. The differential pressure leads to an axial deflection of the diaphragm against the measuring range spring. The deflection, which is proportional to the differential pressure, is transmitted to a movement and in addition to the plungers of the micro switches via a pressure-tight and low friction link.



4.2 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Transport, packaging and storage

GB

5.1 Transport

Check the differential pressure gauge for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.

5.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.

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

5.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage

Storage temperature: -20 ... +60 °C

In order to prevent damage, the following points should be noted for the storage of the pressure gauges:

- Leave the pressure gauges in their original packaging
- Following any possible removal of the measuring instruments, e.g. for testing, the instrument should again be stored in its original packaging

Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust, humidity and corrosive gases
- Potentially explosive environments, flammable atmosphere



WARNING!

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

6. Commissioning, operation

6.1 Mechanical connection

- In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges").
- Process connections 2 x G 1/4 female, lower mount (LM), in-line, centre distance 26 mm, operating position NL 90 (nominal position) per DIN 16257 (i.e. vertical dial), design the threads of the pressure connection in accordance with EN 837-3 (section 7.3.2).

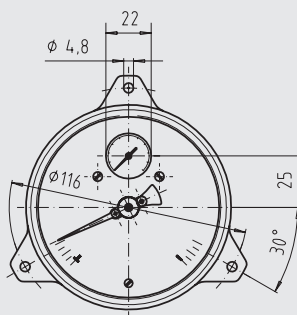
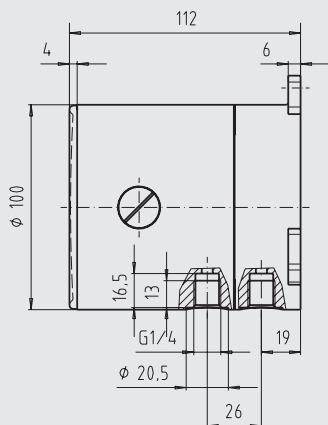
6. Commissioning, operation

- Prior to the installation of the pressure gauge, clean the measuring lines thoroughly by tapping and blowing or rinsing
- Protect measuring instruments from contamination and high temperature changes!
- The pressure gauge must be mounted free from vibration and should be aligned so that it is easy to read. It is recommended that an isolation device is interposed between the pressure tapping point and the pressure gauge, which will enable the replacement of the pressure gauge and a zero point check while the plant is running. The instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.
- Correct sealing of the connections must be made using suitable flat gaskets, sealing rings or WIKA profile sealings. In order to orientate the gauge so that the on-site display can be read as well as possible, a clamp socket or union nut should be used. When screwing on and unscrewing the pressure gauges they should not be gripped by the case, but rather only on the spanner flats of the connection!

GB

Wall mounting

Mounting using three integrally cast mounting lugs



2123541.01

Measuring assemblies

The preferred measuring assemblies for various possible applications are specified in DIN 19216.

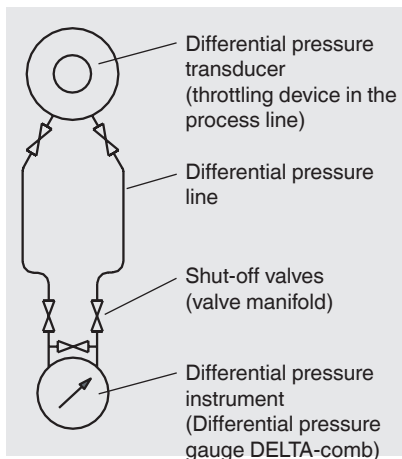
The following schematic diagram shows a recommended assembly for liquid media. As throttling devices, differential pressure transducers should be provided in accordance with DIN 1952 (issue 07.82), now replaced by EN 5167/1.

The differential pressure lines must be made from metal, their bore must not be less than 4 mm and the effective length between the valve manifold and the differential pressure gauge must be at least 500 mm.

In addition, the length and the bore of the pressure lines should be such that, with cold lines, the response time of the pressure gauge is not more than 5 seconds.

The connections of the differential pressure lines must be welded, brazed or screwed using metal sealing elements.

Shut-off valves in differential pressure lines must only be operated using tools.



6.2 Electrical connection

- The electrical connection must only be made by qualified skilled personnel.
- Connection details and switching functions are given on the product label. Connection terminals and earth terminal are appropriately marked.
- The mains connection lines to be provided must be dimensioned for maximum instrument power consumption and comply with IEC 227 or IEC 245.
- The instruments must be connected to the equipotential bonding of the plant.

Performance data (see „Specifications“)

Safety instructions for installation

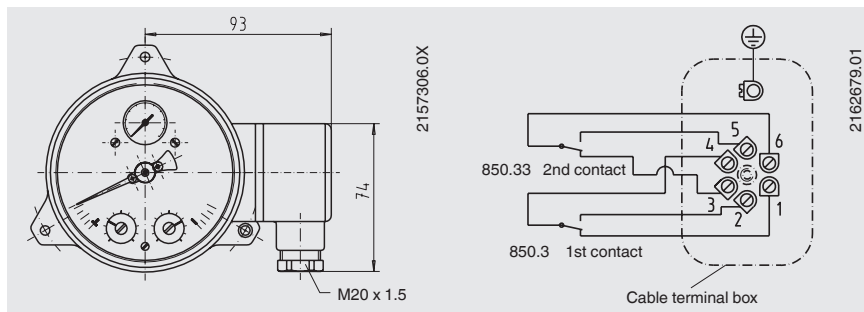


- 
 - Follow the installation and safety instructions within the operating instructions.
 - Install instruments in accordance with the manufacturer's instructions and the valid standards and regulations.
 - The instruments do not provide for incorporated overcurrent protectors!
 - In order to prevent the contacts from welding through overload, suitable protection systems must be implemented by the operator!

Precise wiring schemes can be seen in the following connection diagram. In addition both the pin assignment and the required power supply are stated on the product label of the case circumference.

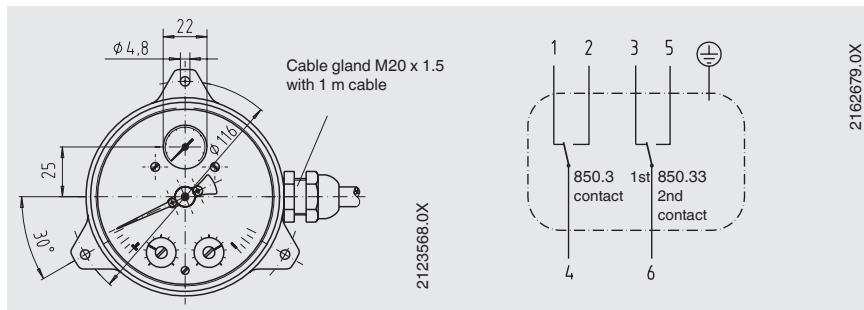
Electrical connection via:

- Terminal box or angular connector per DIN 43651



or electrical connection via:

- Cable gland and cable





Information

For the safety circuit, which will switch off the heating if the steam generator falls below the minimum flow, only the normally open contact of the changeover switch should be connected (i.e. with $\Delta p = 0$ open circuit)!

6.3 Switch point setting and zero point test

The switch points are set at the factory when the set points are given. The adjustment of the switch point is made by the adjustment screws accessible from the front. An assistant scale over 270° enables a relatively accurate adjustment of the switch points and indicates the set point that is currently adjusted.

For contact adjustment, the vent plugs in the snap-in disc should be removed. By turning the contact adjustment screws using a screwdriver the desired switch point can be set.

If an even more accurate switch point setting is required, a reference standard should be used for the adjustment.

Afterwards, the vent plugs should be pressed back into the snap-in disc.

Following the setting and the testing of the switch point in the equipment, the instrument must be sealed and the set value marked on the instrument.

Zero point test

By opening a pressure compensating valve (see point 7.1 on page 15) a **zero point check** during the running process is possible.

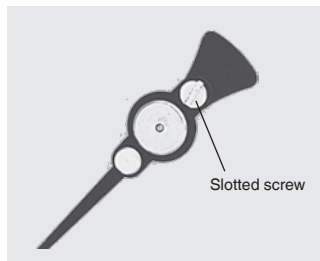
The medium flows from the higher-pressure side towards the opposite side and the differential pressure at the gauge drops to zero.

By opening the pressure compensating valve, the differential pressure indicator must drop to zero, i.e. into the area of the zero-point tolerance bar. The instrument function is thus in order. With possible deviations, which are outside the tolerance bar, a zero adjustment can be made using the standard built-in adjustable pointer.

To do this the snap-in disc should be lifted off, using a screwdriver in the appropriate impression/recess.

The zero adjustment is achieved by turning the slotted screw on the adjustable pointer. Afterwards, the snap-in disc should be replaced on the case.

The differential pressure will be displayed again as soon as the pressure compensating valve is closed once more.



Commissioning

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

GB

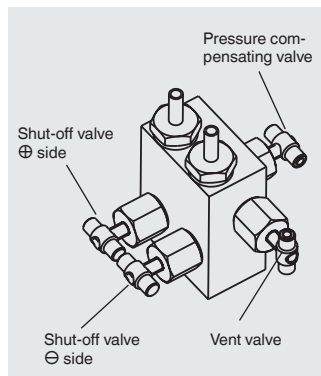
7. Options and accessories

7.1 4-way valve manifold

- Isolation of the $\oplus$ and $\ominus$ process lines for **removing** or **testing** the measuring instrument without interrupting the running process operation.

Protection of the unit against excessive overpressure loading, such as in pressure tests and undefined operating conditions (including intermittent shutdown).

- Pressure compensation for **zero point checking** with running processes, and avoiding one-sided overpressure loading during start-up and operation phases (with opened pressure compensating valve).
- **Venting** the measuring lines with liquid media and **flushing** of the measuring lines, in order to remove contamination.



Specifications for handling

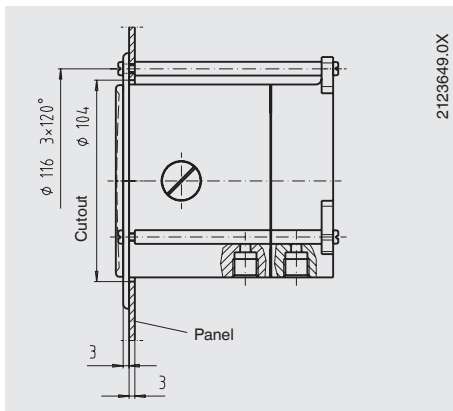
- Sequence of operations to start measurement
 1. Open the pressure compensating valve (middle valve spindle)
 2. Open the shut-off valve for the negative media chamber ($\ominus$, right-hand valve) and the positive media chamber ($\oplus$, left-hand valve)
 3. Close the pressure compensating valve
- Sequence of operations to **flush/vent** the measuring lines
 1. Start: Open the shut-off valve for the $\oplus$ and $\ominus$ media chamber, open the pressure compensating valve and vent valve
 2. Finish: Close the pressure compensating valve and vent valve
- Sequence of operations to finish measurement (also temporary shutdown)
 1. Open the pressure compensating valve
 2. Close the shut-off valve for the $\oplus$ and $\ominus$ media chamber

- Sequence of operations to **dismount the measuring instrument** with a running process

GB

1. Open the pressure compensating valve
2. Close the shut-off valve for the $\oplus$ and $\ominus$ media chamber
3. **Open the vent valve**

7.2 Panel mounting flange



8. Maintenance

The instruments are maintenance-free.

The indicator and switching function 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 must only be carried out by the manufacturer.

9. Dismounting, return and disposal



WARNING!

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

Take sufficient precautionary measures.

GB

9.1 Dismounting

Only disconnect the measuring instrument once the system has been depressurised and the power disconnected!

If necessary, the measuring line must have strain relief. For pressure gauges with diaphragm pressure elements, the clamping bolts of the upper and lower flange must not be loosened.

9.2 Return

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

9.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk. Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.



WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. • PF 1180 • 63908 Klingenberg • Germany

**Druck- und
Temperaturmesstechnik**

**Pressure and
Temperature Measurement**

Konformitätserklärung Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX)

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte, Differenzdruckmessgeräte mit Mikroschalter, gemäß gültigem Typenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

'Interne Fertigungskontrolle'

unterzogen wurden.

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000344742 bei der benannten Stelle Nr. 0044

TÜV NORD CERT
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

WIKA-Typen / WIKA models

702.02 / 702.03 **DELTA - comb**

Die Geräte werden gekennzeichnet mit

CE Ex II 2 GD c

Angewandte Normen:

- EN 13463-1 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Grundlagen und Anforderungen
- EN 13463-5 Schutz durch Konstruktive Sicherheit 'c'

Die eingebauten

Mikroschalter Typ 850

sind 'Einfache Betriebsmittel' gemäß EN 50020. Bei Betrieb in einem geprüften und zertifizierten eigensicheren Stromkreis dürfen sie ohne weitere Maßnahme als Kategorie 2-Gerät eingesetzt werden.

WIKA

Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

Geschäftsbereich Prozessinstrumentierung / Division Process Instrumentation

Klingenberg, 06.12.2006

Armin Hawlik
Leiter Logistikzentrum 2
Manager Production and Logistics

Declaration of Conformity Directive 94 / 9 / EC (ATEX)

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, i.e. differential pressure gauges with micro switch, according to the current data sheet correspond with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

'Internal Control of Production'

The dossier is retained under file nr. 8000344742 at the notified body no. 0044

TÜV NORD CERT
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Typenblätter / data sheets

PM 07.16 / PM 07.19

The gauges are marked with

CE Ex II 2 GD c

Applied standards:

- EN 13463-1 Non electrical equipment for potentially explosive atmospheres
- Basic methods and requirements
- EN 13463-5 Protection by constructional safety 'c'

The built-in

micro switches model 850

are 'Simple Apparatus' according to EN 50020. If they are operated in an approved and certified as well as intrinsically-safe circuit they can be used as a category 2- equipment without any additional action.

Kommanditgesellschaft:
Sitz Klingenberg
Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 1819

Komplementärin: WIKA Alexander Wiegand Verwaltungs GmbH
Sitz Klingenberg
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 306
Geschäftsführer: Alexander Wiegand

Type Approval Certificate



This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No.	40 146 - 01 HH																											
Company	WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Str. 30 63911 Klingenberg, GERMANY																											
Product Description	DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE WITH INTEGRATED WORKING PRESSURE GAUGE AND MICRO SWITCH																											
Type	DELTA-comb MODEL 702.03.100																											
Environmental Category	• None																											
Technical Data / Range of Application	TECHNICAL DATA <table><tr><td></td><td>Differential pressure gauge</td><td>Working pressure gauge</td></tr><tr><td>Nominal size:</td><td>100 [mm]</td><td>23 [mm]</td></tr><tr><td>Accuracy class:</td><td>2.5</td><td>4</td></tr><tr><td>Scale range per EN 837-1:</td><td>0...0.25 to 0...10 [bar]</td><td>0...25 [bar]</td></tr><tr><td>Protection:</td><td>IP 54 per EN 60 529 / IEC 529</td><td></td></tr><tr><td>Operating temperature:</td><td>-10 [°C] up to 70 [°C] (ambient), max. 90 [°C] (medium)</td><td></td></tr><tr><td>M.A.W.P.:</td><td>25 [bar]</td><td></td></tr><tr><td>Electrical output:</td><td>1x or 2x c/o micro-switch</td><td></td></tr><tr><td>Rating:</td><td>max. 250V / 5 A / 25 VA, max. 30 V / 0.4 A / 10 W</td><td></td></tr></table> RANGE OF APPLICATION For gaseous and liquid media that will not obstruct the pressure system or attack stainless steel parts. LIMITATIONS The measuring instruments may not be used for adverse service conditions where pulsation or vibration exist.		Differential pressure gauge	Working pressure gauge	Nominal size:	100 [mm]	23 [mm]	Accuracy class:	2.5	4	Scale range per EN 837-1:	0...0.25 to 0...10 [bar]	0...25 [bar]	Protection:	IP 54 per EN 60 529 / IEC 529		Operating temperature:	-10 [°C] up to 70 [°C] (ambient), max. 90 [°C] (medium)		M.A.W.P.:	25 [bar]		Electrical output:	1x or 2x c/o micro-switch		Rating:	max. 250V / 5 A / 25 VA, max. 30 V / 0.4 A / 10 W	
	Differential pressure gauge	Working pressure gauge																										
Nominal size:	100 [mm]	23 [mm]																										
Accuracy class:	2.5	4																										
Scale range per EN 837-1:	0...0.25 to 0...10 [bar]	0...25 [bar]																										
Protection:	IP 54 per EN 60 529 / IEC 529																											
Operating temperature:	-10 [°C] up to 70 [°C] (ambient), max. 90 [°C] (medium)																											
M.A.W.P.:	25 [bar]																											
Electrical output:	1x or 2x c/o micro-switch																											
Rating:	max. 250V / 5 A / 25 VA, max. 30 V / 0.4 A / 10 W																											
Test Standard	• Regulations for the Performance of Type Tests on Mechanical Components and Equipment, Chapter 8, Part 6 of Germanischer Lloyd.																											
Documents	• Test Report: WIKA-Type 702.03.100 'Delta-comb', dated 07.12.2000 • Technical Data Sheets • Technical Drawings: S-No. 2301148 • 2301415 • 2299161 • Quality Assurance Manual																											
Remarks	• MARKING and PRODUCTION PLACE see page 2.																											
Valid until	2015-12-12																											
Page	1 of 2																											
File No.	II.B.01																											
Hamburg, 2010-11-26																												

Type Approval Symbol

GL

Type Approval Symbol



Germanischer Lloyd

H. Raschle
Hanspeter Raschle

P. Gieseler
Peter Gieseler

This certificate is issued on the basis of "Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure".

Type Approval Certificate



This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No. 40 146 - 01 HH

MARKING:

Each device shall bear legible and durable marking on the body or on a plate fixed securely to the body as follows:

- Manufacturer's Mark • Type •

PRODUCTION PLACE:

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Str. 30
63911 Kiltingenberg
GERMANY

- The selection of the pressure gauges for the corresponding application and the right installation is to be in accordance with the instructions of the manufacturer.

Valid until 2015-12-12

Page 2 of 2

File No. ILB.01

Hamburg, 2010-11-26

Type Approval Symbol



Germanischer Lloyd

Hanspeter Raschle
Hanspeter Raschle
Peter Gierman
Peter Gierman

This certificate is issued on the basis of "Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure".

Inhalt

1.	Allgemeines	22
2.	Sicherheit	23
3.	Technische Daten	26
4.	Aufbau und Funktion	27
5.	Transport, Verpackung und Lagerung	28
6.	Inbetriebnahme, Betrieb	28
7.	Optionen und Zubehör	33
8.	Wartung	34
9.	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	35
	Anlage 1: EG-Konformitätserklärung	36
	Anlage 2: Zulassung Germanischer Lloyd	37

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Differenzdruckmessgerät 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.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - zugehöriges Datenblatt: PV 27.19

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.



WARNUNG!

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

2. Sicherheit

D



WARNUNG!

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

Verträglichkeit der druckbelasteten Werkstoffe mit dem Messstoff prüfen!

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

Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Differenzdruckmessgerät wird vorzugsweise zur Überwachung und Regelung von Differenzdrücken an Filteranlagen, Pumpen und Rohrleitungssystemen im Bereich der Heizungs-, Klima und Lüftungstechnik, der Gebäudeautomation und dem Wassermanagement eingesetzt.

Geräte nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX) dienen zur Druckmessung bei industriellen Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen.

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.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

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

Fachpersonal

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

2.3 Sicherheitshinweise für Druckmessgeräte 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.

Druckmessgeräte über den Prozessanschluss erden!

2.4 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. IEC 60079-14, NEC, CEC) einhalten. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



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 jeweils bestehenden einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



WARNUNG!

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

D

2.5 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



Druckmeßgerät mit Kontakteinrichtung
Pressure Gauge With Alarm Contacts

Type 702.03.100 Cont 850.3.3

Kontakt-
Typ



Anschlussbelegung

CE0036 IP 65

max. Lastdaten/max. contact ratings

$U_{\max} = 250 \text{ V} \sim$	30 V=
$I_{\max} = 1,4 \text{ A} \sim$	0,4 A=
$P_{\max} = 250 \text{ VA} \sim$	10 W=

E-Nr./Prod-No: 12345678 09/2012

Schaltzustand bei Skalenanfangswert/Status of switch at minimum scale value 2486968

Herstellungs-
datum

Symbolerklärung



CE, Communauté Européenne

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

3. Technische Daten

Technische Daten		DELTA-comb Typ 702.03.100
Nenngröße	mm	Differenzdruckanzeige: Ø 100
	mm	Betriebsdruckanzeige: Ø 23
D Genauigkeitsklasse		Differenzdruckanzeige: 2,5
		Betriebsdruckanzeige: 4
Anzeigebereiche nach EN 837	bar	Differenzdruck: 0 ... 0,25 bis 0 ... 6
	bar	Betriebsdruck: 0 ... 25
Max. Betriebsdruck (stat.)	bar	25
Überlastbarkeit	bar	ein-, beid- und wechselseitig max. 25
Zulässige Temperatur	°C	Umgebung: -10 ... +70
	°C	Messstoff: max. +90
Schutzart		IP 65 nach EN 60529/IEC 529
Messstoffkammer	messstoff-berührt	GD-AlSi 12 (Cu) 3.2982, schwarz lackiert
Prozessanschlüsse	messstoff-berührt	2 x G 1/4 Innengewinde, Anschlusslage unten, hintereinander, Achsabstand 26 mm
Messglieder	messstoff-berührt	Differenzdruck: Druckfeder aus CrNi-Stahl 1.4310 oder FD SiCr EN 10270-2 und Trennmembran aus FPM/FKM
		gewebeverstärkt (Option: NBR)
Übertragungsteile	messstoff-berührt	Betriebsdruck: Rohrfeder aus Cu-Legierung CrNi-Stahl 1.4305, FPM/FKM (Option: NBR)
Dichtungen	messstoff-berührt	FPM/FKM (Option: NBR)
Zeigerwerk		Cu-Legierung, Laufteile Neusilber
Zifferblatt		Differenzdruckanzeige: Aluminium, blau, Skalierung weiß
		Betriebsdruckanzeige: Kunststoff, weiß, Skalierung schwarz
Zeiger		Differenzdruckanzeige: Verstellzeiger, Aluminium weiß
		Betriebsdruckanzeige: Kunststoff, schwarz über Verstellzeiger
Nullpunktkorrektur für Differenzdruckanzeige		
Gehäuse		GD-AlSi 12 (Cu) 3.2982, schwarz lackiert
Sichtscheibe		PMMA
Gewicht	kg	ca. 1,4

Elektrischer Kontakt

Kontaktart	Mikroschalter	
Kontaktfunktionen	Einfach-Wechsler 850.3	Zweifach-Wechsler 850.3.3
Lastdaten	Wechselspannung	Gleichspannung
U max.	250 V	30 V
I max.	5 A	0,4 A
P max.	250 VA	10 W
Schaltpunkteinstellung	von außen an Hilfsskala über Einstellschraube(n)	
Einstellbereich	von 10 % bis 100 % des Skalenendwertes	
Schaltpunktreproduzierbarkeit	≤ 1,6 %	
Schalthysterese	max. 5 % vom Skalenendwert (Option: max. 2,5 %)	
Elektrischer Anschluss	über Kabelverschraubung M20 x 1,5 mit 1 m freiem Kabelende	

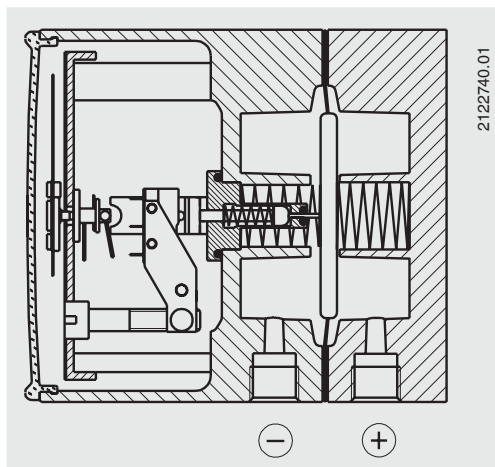
D

Weitere technische Daten siehe jeweiliges Typenschild, WIKA-Datenblatt und Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Beschreibung

Die $\oplus$ - und $\ominus$ -Messstoffkammern sind durch eine elastische Membrane getrennt. Der Differenzdruck bewirkt eine axiale Auslenkung (Messweg) der Membrane gegen die Messbereichsfeder. Der dem Differenzdruck proportionale Messweg wird über eine Schubstange druckdicht und reibungsarm auf ein Zeigerwerk und zusätzlich an die Stößel der Mikroschalter übertragen.



4.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Transport

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

D

5.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

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

5.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort

Lagertemperatur: -20 ... +60 °C

Um Schäden zu vermeiden, sind für die Lagerung der Druckmessgeräte folgende Punkte zu beachten:

- Druckmessgeräte in der Originalverpackung belassen
- Nach einer eventuellen Entnahme der Messgeräte für z. B. Prüfungen, sollte das Gerät wieder in der Originalverpackung eingelagert werden

Vermeiden Sie folgende Einflüsse:

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



WARNING!

Vor der Einlagerung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Messstoffreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

6. Inbetriebnahme, Betrieb

6.1 Mechanischer Anschluss

- Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2 "Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte").
- Prozessanschlüsse 2 x G 1/4 Innengewinde, Anschlusslage unten, hintereinander, Achsabstand 26 mm, Gebrauchslage NL 90 nach DIN 16257 (d.h. Zifferblatt senkrecht), Gewinde der Anschlusszapfen vorzugsweise nach EN 837-3 (Abschnitt 7.3.2) ausführen.

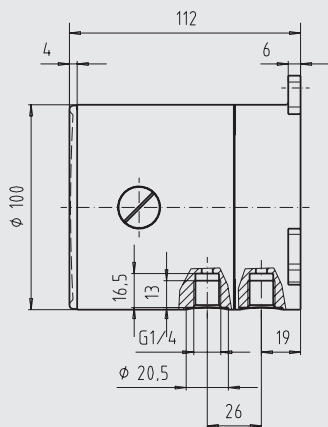
6. Inbetriebnahme, Betrieb

- Messleitungen vor der Gerätemontage gründlich durch Abklopfen und Ausblasen oder Durchspülen reinigen
- Messgeräte vor Verschmutzung und starken Temperaturschwankungen schützen!
- Das Druckmessgerät muss erschütterungsfrei befestigt werden und soll gut ablesbar angeordnet sein. Es empfiehlt sich, zwischen Druckentnahmestelle und Druckmessgerät eine Absperrvorrichtung zwischenzuschalten, die einen Austausch des Messgerätes und eine Nullpunktkontrolle bei laufender Anlage ermöglicht. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.
- Zur Abdichtung der Anschlüsse sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen einzusetzen. Um das Druckmessgerät in die Stellung zu bringen, in der sich die örtliche Anzeige am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmutter oder Überwurfmutter zu empfehlen. Beim Ein- und Ausschrauben dürfen die Druckmessgeräte nicht am Gehäuse angezogen werden, sondern nur an den Schlüsselflächen des Anschlussstutzens!

D

Wandmontage

Befestigung über drei angegossene Befestigungslaschen



2123541.01

Messanordnungen

Die zu bevorzugenden Messanordnungen für verschiedene Einsatzmöglichkeiten sind in DIN 19216 beschrieben.

Die nachfolgende Prinzipdarstellung zeigt eine empfohlene Anordnung bei flüssigen Messstoffen. Als Drosselgeräte sind Wirkdruckgeber nach DIN 1952 (Ausgabe 07.82) ersetzt durch EN 5167/1 vorzusehen.

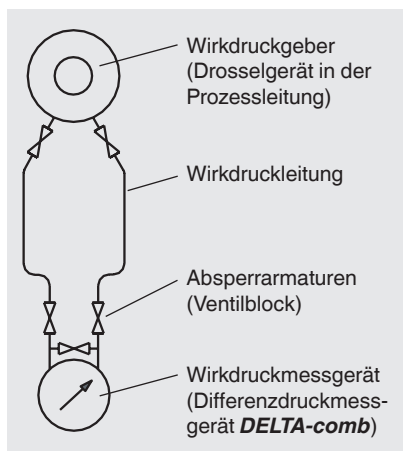
D

Die Wirkdruckleitungen müssen aus Metall gefertigt sein, ihre lichte Weite darf 4 mm nicht unterschreiten und die gestreckte Länge zwischen Ventilblock und Differenzdruckmessgerät muss mindestens 500 mm betragen.

Außerdem sind Länge und lichte Weite der Wirkdruckleitungen so zu bemessen, dass bei kalter Leitung die Ansprechzeit des Druckmessgerätes nicht mehr als 5 Sekunden beträgt.

Die Verbindungen der Wirkdruckleitungen müssen verschweißt, hartgelötet oder mit metallischen Dichtelementen verschraubt werden.

Absperrarmaturen in Wirkdruckleitungen dürfen nur mit Werkzeugen zu betätigen sein.



6.2 Elektrischer Anschluss

- Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben und die Anschlussklemmen sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet.
- Die vorgesehenen Netzanschlussleitungen müssen für die größte Stromaufnahme des Gerätes bemessen sein und IEC 227 oder IEC 245 entsprechen.
- Die Geräte sind in den Potenzialausgleich der Anlage mit einzubeziehen.

Leistungsdaten (siehe „Technische Daten“)

Sicherheitshinweise bei Installation



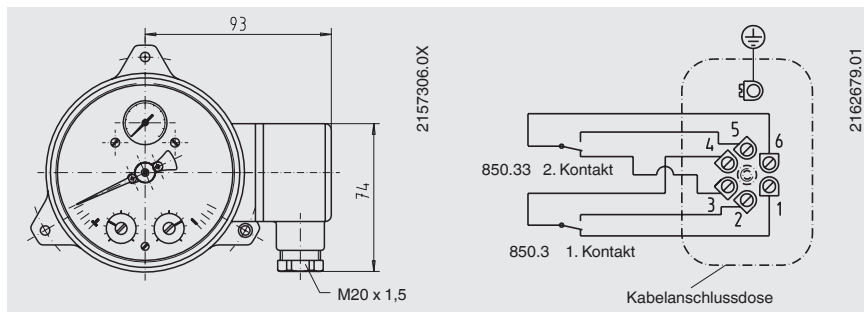
- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Geräte gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.

- In den Geräten sind keine Überstrom-Schutzeinrichtungen eingebaut!
- Um ein Verschweißen der Schalter durch Überlast zu verhindern, sind geeignete Schutzeinrichtungen vom Anwender vorzusehen!

Die genauen Anschlussbelegungen können dem nachfolgenden Anschlussschema entnommen werden. Zusätzlich sind Anschlussbelegung und erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild am Gehäuseumfang vermerkt.

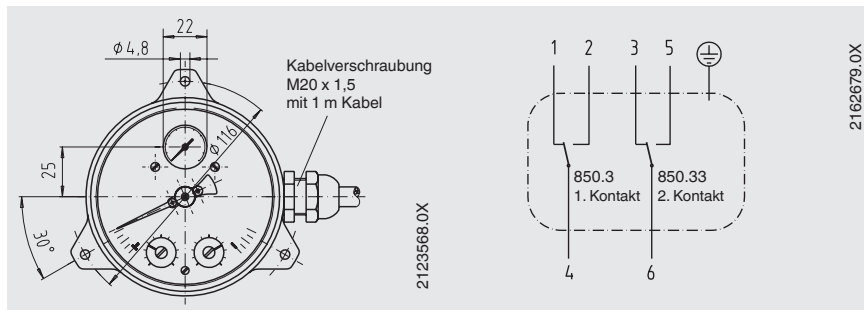
Elektrischer Anschluss über:

- Kabeldose oder Winkelstecker nach DIN 43651



oder elektrischer Anschluss über:

- Kabelverschraubung und Kabel





Information

Für den Sicherheitsstromkreis, der bei Unterschreiten des Mindestdurchflusses die Beheizung des Dampferzeugers abschalten soll, darf nur der Schließer des Umschaltkontaktes angeschlossen werden (d.h. der bei $\Delta p = 0$ offene Kreis)!

D

6.3 Schaltpunkteinstellung und Nullpunktüberprüfung

Bei Angabe der Sollwerte werden werkseitig die Schaltpunkte eingestellt. Die **Schaltpunktverstellung** erfolgt über frontseitig zugängliche Einstellschrauben. Eine Hilfsskala über 270° ermöglicht eine relativ genaue Schaltpunktjustierung und zeigt den momentan eingestellten Sollwert.

Zur Kontaktverstellung sind die Verschlussstopfen in der Schnappscheibe zu entfernen. Durch Drehen der Kontakteinstellschrauben mittels Schraubendreher kann gewünschter Schaltpunkt eingestellt werden.

Wird eine noch genauere Schaltpunkteinstellung gewünscht, sollte ein Prüfnormtal zur Justage verwendet werden.

Anschließend sind die Verschlussstopfen in der Schnappscheibe wieder einzudrücken.

Nach der Einstellung und Überprüfung des Schaltpunktes in der Anlage ist das Gerät zu verplomben und der eingestellte Wert am Gerät zu vermerken.

Nullpunktüberprüfung

Durch Öffnen eines Druckausgleichsventiles (siehe Punkt 7.1 auf Seite 33) wird eine **Nullpunktkontrolle** im laufenden Betriebsprozess ermöglicht.

Der Messstoff strömt von der Seite höheren Druckes nach der Gegenseite und der Differenzdruck am Messgerät fällt auf Null.

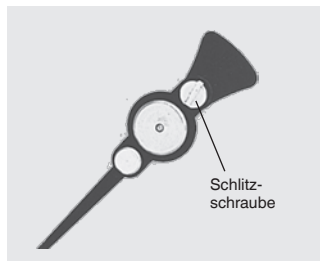
Durch Öffnen des Druckausgleichsventiles muss die Differenzdruckanzeige auf Null, d.h. in den Bereich des Nullpunkt-Toleranzbalkens gehen. Die Gerätefunktion ist damit in Ordnung. Bei möglichen Abweichungen, die außerhalb des Toleranzbalkens liegen, kann eine **Nullpunktkorrektur** über den standardmäßig eingebauten Verstellzeiger erfolgen.

Dazu ist die Schnappscheibe mittels Schraubendreher an der am Umfang angebrachten Einprägung/Aussparung abzuheben.

Die Nullpunktverstellung wird durch ein Verdrehen der Schlitzschraube am Verstellzeiger erreicht.

Anschließend ist die Schnappscheibe wieder auf dem Gehäuse aufzubringen.

Der Differenzdruck wird wieder angezeigt, sobald das Druckausgleichsventil wieder geschlossen wird.



Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

7. Optionen und Zubehör

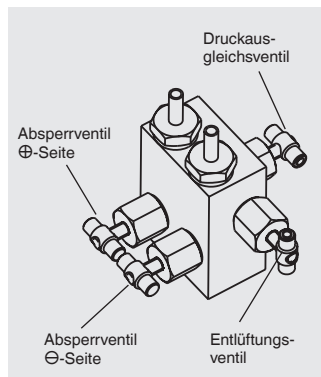
D

7.1 Vierfach-Ventilblock

- Absperrung der $\oplus$ - und $\ominus$ -Prozessleitung zur **Demontage** oder **Prüfung** des Messgerätes ohne Störung des laufenden Betriebsprozesses.

Schutz des Gerätes gegen unzulässige Überdruckbelastung, wie z. B. bei Druckprüfungen und undefinierten Betriebsverhältnissen (auch zeitweiliger Stilllegung).

- Druckausgleich zur **Nullpunktkontrolle** bei laufendem Prozess sowie Vermeidung einseitiger Überdruckbelastung während der Anfahr- bzw. Betriebsphase (bei geöffnetem Druckausgleichsventil).
- **Entlüftung** der Messleitungen bei flüssigen Messstoffen und **Spülung** der Messleitungen, um Verunreinigungen zu entfernen.



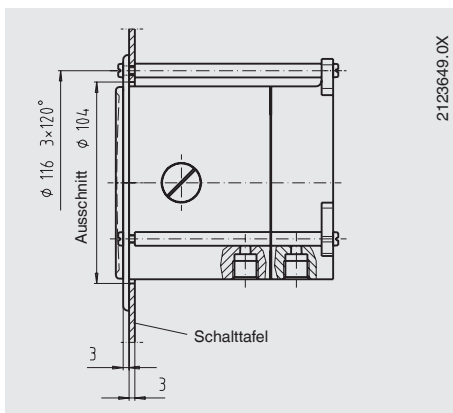
Angaben zum Handling

- Arbeitsgangfolge zum **Messanfang**
 1. Druckausgleichsventil (mittlere Ventilspindel) öffnen
 2. Absperrventil der Minus-Messstoffkammer ($\ominus$, rechtes Ventil) und der Plus-Messstoffkammer ($\oplus$, linkes Ventil) öffnen
 3. Druckausgleichsventil schließen
- Arbeitsgangfolge zum **Spülen/Entlüften** der Messleitungen
 1. Anfang: Absperrventil der $\oplus$ - und $\ominus$ -Messstoffkammer öffnen, Druckausgleichsventil und Entlüftungsventil öffnen
 2. Ende: Druckausgleichsventil und Entlüftungsventil schließen
- Arbeitsgangfolge zu **Messende** (auch zeitweise Stilllegung)
 1. Druckausgleichsventil öffnen
 2. Absperrventil der $\oplus$ - und $\ominus$ -Messstoffkammer schließen

- Arbeitsgangfolge zur **Demontage des Messgerätes** bei laufenden Prozess
 1. Druckausgleichsventil öffnen
 2. Absperrventil der $\oplus$ - und $\ominus$ -Messstoffkammer schließen
 3. **Entlüftungsventil öffnen**

D

7.2 Befestigungsrand für Schalttafelmontage



8. Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei.

Eine Überprüfung der Anzeige und der Schaltfunktion 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 durchzuführen.

9. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

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

D

9.1 Demontage

Messgerät nur im drucklosen und spannungsfreiem Zustand demontieren! Gegebenenfalls muss die Messleitung entspannt werden. Bei Druckmessgeräten mit Plattenfedermessglied dürfen die Spannschrauben des Ober- und Unterflansches nicht gelöst werden.

9.2 Rücksendung

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

9.3 Entsorgung

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

WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. • PF 1180 • 63908 Klingenberg • Germany



Druck- und
Temperaturmesstechnik

Pressure and
Temperature Measurement

Konformitätserklärung Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX)

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte, Differenzdruckmessgeräte mit Mikroschalter, gemäß gültigem Typenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

'Interne Fertigungskontrolle'

unterzogen wurden.

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000344742 bei der benannten Stelle Nr. 0044

TÜV NORD CERT
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Declaration of Conformity Directive 94 / 9 / EC (ATEX)

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, i.e. differential pressure gauges with micro switch, according to the current data sheet correspond with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

'Internal Control of Production'

The dossier is retained under file nr. 8000344742 at the notified body no. 0044

TÜV NORD CERT
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

WIKA-Typen / WIKA models

702.02 / 702.03 **DELTA - comb**

Typenblätter / data sheets

PM 07.16 / PM 07.19

Die Geräte werden gekennzeichnet mit



Angewandte Normen:

- EN 13463-1 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Grundlagen und Anforderungen
- EN 13463-5 Schutz durch Konstruktive Sicherheit 'c'

Die eingebauten

Mikroschalter Typ 850

sind 'Einfache Betriebsmittel' gemäß EN 50020. Bei Betrieb in einem geprüften und zertifizierten eigensicheren Stromkreis dürfen sie ohne weitere Maßnahme als Kategorie 2-Gerät eingesetzt werden.

The gauges are marked with



Applied standards:

- EN 13463-1 Non electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Basic methods and requirements
- EN 13463-5 Protection by constructional safety 'c'

The built-in

micro switches model 850

are 'Simple Apparatus' according to EN 50020. If they are operated in an approved and certified as well as intrinsically-safe circuit they can be used as category 2- equipment without any additional action.

WIKA

Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

Geschäftsbereich Prozessinstrumentierung / Division Process Instrumentation

Klingenberg, 06.12.2006

Armin Hawlik
Leiter Logistikzentrum 2
Manager Production and Logistics

Albert Schott
Leiter Qualitätssicherung
Quality Assurance Manager

Kommanditgesellschaft:
Sitz Klingenberg
Amtsgericht Aschaffenburg
HRA 1819

Komplementärin: WIKA Alexander Wiegand Verwaltungs GmbH
Sitz Klingenberg
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 306
Geschäftsführer: Alexander Wiegand



Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No.	40 146 - 01 HH																												
Company	WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Str. 30 63911 Klingenberg, GERMANY																												
Product Description	DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE WITH INTEGRATED WORKING PRESSURE GAUGE AND MICRO SWITCH																												
Type	DELTA-comb MODEL 702.03.100																												
Environmental Category	• None																												
Technical Data / Range of Application	TECHNICAL DATA <table><tr><td></td><td>Differential pressure gauge</td><td>Working pressure gauge</td></tr><tr><td>Nominal size:</td><td>100 [mm]</td><td>23 [mm]</td></tr><tr><td>Accuracy class:</td><td>2.5</td><td>4</td></tr><tr><td>Scale range per EN 837-1:</td><td>0...0.25 to 0...10 [bar]</td><td>0...25 [bar]</td></tr><tr><td>Protection:</td><td colspan="2">IP 54 per EN 60 529 / IEC 529</td></tr><tr><td>Operating temperature:</td><td colspan="2">-10 [°C] up to 70 [°C] (ambient), max. 90 [°C] (medium)</td></tr><tr><td>M.A.W.P.:</td><td colspan="2">25 [bar]</td></tr><tr><td>Electrical output:</td><td colspan="2">1x or 2x c/o micro-switch</td></tr><tr><td>Rating:</td><td colspan="2">max. 250V / 5 A / 25 VA, max. 30 V / 0.4 A / 10 W</td></tr></table> RANGE OF APPLICATION For gaseous and liquid media that will not obstruct the pressure system or attack stainless steel parts. LIMITATIONS The measuring instruments may not be used for adverse service conditions where pulsation or vibration exist.			Differential pressure gauge	Working pressure gauge	Nominal size:	100 [mm]	23 [mm]	Accuracy class:	2.5	4	Scale range per EN 837-1:	0...0.25 to 0...10 [bar]	0...25 [bar]	Protection:	IP 54 per EN 60 529 / IEC 529		Operating temperature:	-10 [°C] up to 70 [°C] (ambient), max. 90 [°C] (medium)		M.A.W.P.:	25 [bar]		Electrical output:	1x or 2x c/o micro-switch		Rating:	max. 250V / 5 A / 25 VA, max. 30 V / 0.4 A / 10 W	
	Differential pressure gauge	Working pressure gauge																											
Nominal size:	100 [mm]	23 [mm]																											
Accuracy class:	2.5	4																											
Scale range per EN 837-1:	0...0.25 to 0...10 [bar]	0...25 [bar]																											
Protection:	IP 54 per EN 60 529 / IEC 529																												
Operating temperature:	-10 [°C] up to 70 [°C] (ambient), max. 90 [°C] (medium)																												
M.A.W.P.:	25 [bar]																												
Electrical output:	1x or 2x c/o micro-switch																												
Rating:	max. 250V / 5 A / 25 VA, max. 30 V / 0.4 A / 10 W																												
Test Standard	• Regulations for the Performance of Type Tests on Mechanical Components and Equipment, Chapter 8, Part 6 of Germanischer Lloyd.																												
Documents	• Test Report: WIKA-Type 702.03.100 'Delta-comb', dated 07.12.2000 • Technical Data Sheets • Technical Drawings: S-No. 2301148 • 2301415 • 2299161 • Quality Assurance Manual																												
Remarks	• MARKING and PRODUCTION PLACE see page 2.																												
Valid until	2015-12-12																												
Page	1 of 2	Type Approval Symbol																											
File No.	II.B.01																												
Hamburg, 2010-11-26																													

Type Approval Symbol



Germanischer Lloyd

Hanspeter Raschle
Hanspeter Raschle

Peter Gieseler
Peter Gieseler

This certificate is issued on the basis of "Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure".

Type Approval Certificate



This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No. 40 146 - 01 HH

MARKING:

Each device shall bear legible and durable marking on the body or on a plate fixed securely to the body as follows:

- Manufacturer's Mark • Type •

PRODUCTION PLACE:

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Str. 30
63911 Kiltingenberg
GERMANY

- The selection of the pressure gauges for the corresponding application and the right installation is to be in accordance with the instructions of the manufacturer.

Valid until 2015-12-12

Page 2 of 2

File No. ILB.01

Hamburg, 2010-11-26

Type Approval Symbol



Germanischer Lloyd

Hanspeter Raschle
Hanspeter Raschle
Peter Gierman
Peter Gierman

This certificate is issued on the basis of "Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure".

Sommaire

1. Généralités	40
2. Sécurité	41
3. Spécifications	44
4. Conception et fonction	45
5. Transport, emballage et stockage	46
6. Mise en service, exploitation	46
7. Options et accessoires	51
8. Entretien	52
9. Démontage, retour et mise au rebut	53
Annexe 1 : Déclaration de conformité CE	18
Annexe 2: Homologation Germanischer Lloyd	19

1. Généralités

- Le manomètre de pression différentielle décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation 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.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations:
 - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
 - Fiche technique correspondante : PV 27.19

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.



AVERTISSEMENT!

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

2. Sécurité



AVERTISSEMENT!

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

Vérifier si les matériaux soumis à la pression sont compatibles avec le fluide de mesure !

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

Toutes les interventions doivent être effectuées hors tension.



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

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

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Ce manomètre pour pression différentielle est utilisé particulièrement pour la surveillance et le contrôle de pressions différentielles dans des systèmes de filtres, des systèmes de pompes et de tuyauteries dans le secteur du chauffage, de la ventilation et de l'air conditionné, les équipements techniques de construction et l'industrie de la gestion de l'eau.

Les instruments selon la directive 94/9/CE (ATEX) sont utilisés dans les zones dangereuses d'applications industrielles.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

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

2.2 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT!

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante!

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

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

F

Personnel qualifié

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

2.3 Instructions de sécurité pour les manomètres 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 manomètres doivent être mis à la terre à l'aide du branchement de process !

2.4 Dangers particuliers



AVERTISSEMENT!

Respecter les indications de l'attestation d'examen de type valable de même que les prescriptions nationales respectives concernant le montage et l'utilisation en zone explosive (par exemple CEI 60079-14, NEC, CEC). Un non respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves et/ou des dégâts matériels.



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.

2. Sécurité



AVERTISSEMENT!

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

2.5 Etiquetage / Marquages de sécurité

F

Plaque signalétique

WIKAI Druckmeßgerät mit Kontakteinrichtung
Pressure Gauge With Alarm Contacts

Type 702.03.100 Cont 850.3.3

CE0036 IP 65

max. Lastdaten/max. contact ratings

$U_{\max} = 250 \text{ V} \sim$	30 V=
$I_{\max} = 1,4 \text{ A} \sim$	0,4 A=
$P_{\max} = 250 \text{ VA} \sim$	10 W=

E-Nr./Prod-No: 12345678 09/2012

Schaltzustand bei Skalenanfangswert/Status of switch at minimum scale value 2486968

Configuration du raccordement

Type de contact

Date de fabrication

Explication des symboles



CE, Communauté Européenne

Les instruments avec ce marquage sont conformes aux directives européennes pertinentes.

3. Spécifications

3. Spécifications

Spécifications DELTA-comb type 702.03.100

Diamètre	mm	Indication de pression différentielle: Ø 100
	mm	Indication de la pression de service: Ø 23
Classe de précision		Indication de pression différentielle: 2,5
		Indication de la pression de service: 4
Etendues de mesure selon EN 837	bar	Pression différentielle: 0 ... 0,25 à 0 ... 6
	bar	Pression de service: 0 ... 25
Pression de service max. (stat.)	bar	25
Surpression admissible	bar	De chaque côté maxi. 25
Température admissible	°C	Ambiante : -10 ... +70
	°C	Fluide : max. +90
Indice de protection		IP 65 selon EN 60529/CEI 529
Chambre du fluide	en contact avec le fluide	GD-AISI 12 (Cu) 3.2982, laqué noir
Raccords process	en contact avec le fluide	2 x G 1/4, femelle, raccord vertical (LM), en ligne, distance au centre 26 mm
Éléments de pression	en contact avec le fluide	Pression différentielle : ressort de compression en acier inox 1.4310 ou FD SiCr EN 10270-2 et membrane de séparation en FPM/FKM à tissu renforcé (en option : NBR)
		Pression de service : tube de Bourdon en alliage de cuivre
Liaisons	en contact avec le fluide	Acier inox 1.4305, FPM/FKM (option: NBR)
Joints d'étanchéité	en contact avec le fluide	FPM/FKM (option: NBR)
Mouvement de mesure		Alliage de cuivre, pièces d'usure en maillechort
Cadran		Indication de pression différentielle: Aluminium, bleu, inscriptions en caractères blancs
		Indication de la pression de service: Plastique, blanc, inscriptions en caractères noirs
Aiguille		Indication de pression différentielle: Aiguille réglable, aluminium, blanc
		Indication de la pression de service: Plastique, noir
Réglage du zéro pour l'indication de pression différentielle		Avec l'aiguille micrométrique
Valise		GD-AISI 12 (Cu) 3.2982, laqué noir
Voyant		PMMA
Poids	kg	env. 1,4

Contact électrique

Type de contact	Microrupteur	
Fonctions de contact	Simple contact (inverseur) 850.3	Double contact (inverseur) 850.3.3
Données de charge	Tension AC	Tension DC
U max.	250 V	30 V
I max.	5 A	0,4 A
P max.	250 VA	10 W
Réglage du point de commutation	depuis l'extérieur sur l'échelle auxiliaire par une ou plusieurs vis de réglage	
Plage de réglage	de 10 % à 100 % de la valeur pleine échelle	
Reproductibilité du point de commutation	≤ 1,6 %	
Ecart	max. 5 % de la valeur pleine échelle (option: max. 2,5 %)	
Raccordement électrique	par presse-étoupe M20 x 1,5 avec extrémité de 1 m de câble libre	

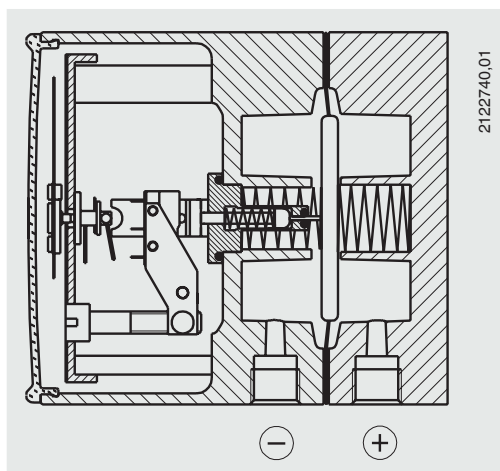
F

Pour de plus amples spécifications, voir la plaque signalétique correspondante, la fiche technique WIKA et la documentation de commande.

4. Conception et fonction

4.1 Description

Les chambres de fluide $\oplus$ et $\ominus$ sont séparées par une membrane élastique. La pression différentielle conduit à une déformation axiale de la membrane contre le ressort d'étendue de mesure. La déformation, qui est proportionnelle à la pression différentielle, est transmise à un mouvement et également aux poussoirs des microrupteurs par l'intermédiaire d'une tige de poussée étanche à la pression et à basse friction.



4.2 Détail de la livraison

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

5. Transport, emballage et stockage

5.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur le manomètre pour pression différentiel liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

5.2 Emballage

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

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

5.3 Stockage

Conditions admissibles sur le lieu de stockage

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

Afin d'éviter des dommages, il faut respecter les points suivants concernant le stockage des manomètres :

- Laisser les manomètres dans leur emballage d'origine
- Suite à tout déplacement éventuel des instruments de mesure, par exemple pour des essais, l'instrument doit à nouveau être stocké dans son emballage d'origine

Eviter les influences suivantes:

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière, humidité et gaz corrosifs
- Environnements présentant des risques d'explosion, atmosphères inflammables



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, cancérogènes, radioactives etc.

6. Mise en service, fonctionnement

6.1 Raccordement mécanique

- Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par ex. EN 837-2 "Recommandations sur le choix et l'installation des manomètres").
- Raccords process 2 x G 1/4 femelle, raccord vertical (LM), en ligne, distance au centre 26 mm, position de fonctionnement NL 90 (position nominale) selon DIN 16257 (c'est-à-dire cadran vertical), conception des filetages du raccord de pression en conformité avec la norme EN 837-3 (section 7.3.2).

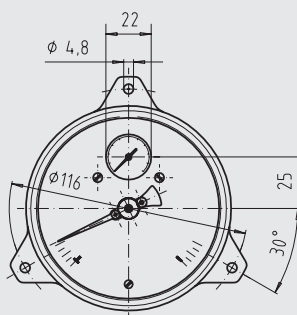
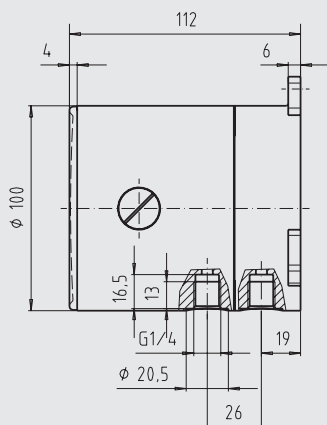
6. Mise en service, fonctionnement

- Avant d'installer le manomètre, nettoyer les conduites de mesure en tapant et en soufflant ou en rinçant
- Protégez les instruments de mesure contre la contamination et les variations de température élevées !
- Le manomètre doit être monté sans entraîner de vibrations et doit être aligné de façon qu'il puisse être bien lu. Il est recommandé qu'un dispositif d'isolation soit interposé entre le point de mesure de la pression et le manomètre, ce qui permet le remplacement du manomètre et un contrôle du point zéro lors du fonctionnement de l'installation. Les instruments doivent être protégés contre un encrassement important et contre les fluctuations de la température ambiante.
- Pour assurer l'étanchéité des raccords, il faut utiliser des joints plats, des bagues d'étanchéité ou les joints à écrasement WIKA. Pour orienter le manomètre de sorte que l'affichage local peut être lu aussi bien que possible, un manchon de serrage ou un écrou à chapeau doit être utilisé. Lors du vissage et dévissage, les manomètres ne doivent pas être saisis par le boîtier, mais uniquement sur les pans à clé du raccordement !

F

Montage mural

Installation utilisant trois languettes de fixation coulées d'un seul tenant



2123541.01

Installations de mesure

Les installations de mesure préconisées pour diverses applications possibles sont spécifiées dans DIN 19216.

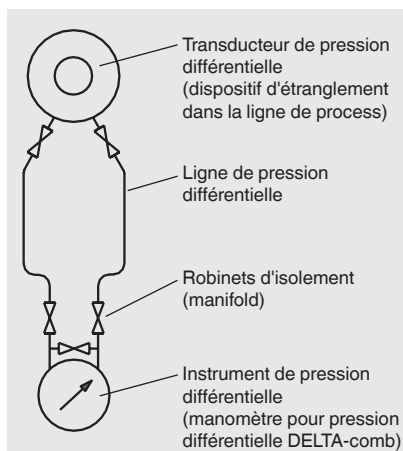
Le diagramme schématique suivant montre une installation recommandée pour des fluides liquides. En tant que dispositifs d'étranglement, les transducteurs de pression différentielle doivent être fournis en accord avec la norme DIN 1952 (édition 07.82), maintenant remplacée par EN 5167/1.

F Les lignes de pression différentielle doivent être en métal, leur orifice ne doit pas être inférieur à 4 mm et la longueur effective entre le collecteur de soupape et le manomètre pour pression différentielle doit être d'au moins 500 mm.

En outre, la longueur et l'orifice des lignes de pression doivent être tels que, avec des lignes froides, le temps de réponse du manomètre de pression ne dépasse pas 5 secondes.

Les connexions des lignes de pression différentielle doivent être soudées, brasées ou vissées au moyen d'éléments d'étanchéité en métal.

Les soupapes de fermeture des lignes de pression différentielle ne doivent être manipulées qu'avec des outils.



6.2 Raccordement électrique

- Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par des personnels qualifiés.
- L'affectation des branchements et les fonctions de commutation sont indiquées sur la plaque signalétique. Les bornes de raccordement ainsi que la borne de terre sont marquées en conséquence.
- Les câbles de raccordement au réseau prévus doivent être dimensionnés pour la plus grande alimentation de l'instrument et correspondre à CEI 227 ou CEI 245.
- Les appareils sont à inclure dans la compensation de potentiel de l'installation.

Données de performance (voir "Spécifications")

Consignes de sécurité pour l'installation



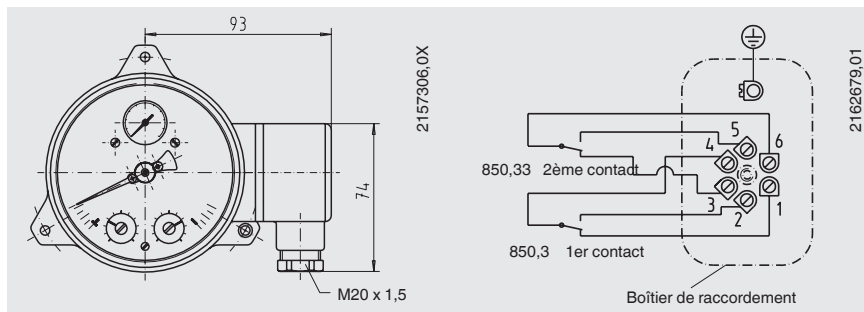
- Suivre les instructions d'installation et de sécurité mentionnées dans les instructions d'utilisation.
- Installer les instruments conformément aux instructions du fabricant et aux normes et réglementations en vigueur.

- Aucun dispositif de protection de surtension n'est installé dans les instruments !
- Afin de protéger les contacts d'un soudage par surcharge, des systèmes de protection adaptés doivent être mis en œuvre par l'opérateur !

Les affectations exactes des raccordements sont montrées sur le schéma de connexion suivant. En outre, l'affectation des broches et l'alimentation électrique requise sont marquées sur la plaque signalétique de la circonférence du boîtier.

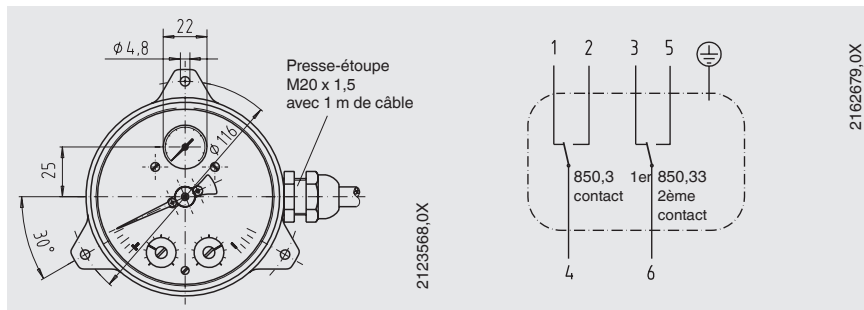
Raccordement électrique par :

- boîtier terminal ou connecteur soudé selon DIN 43651



ou raccordement électrique par :

- presse-étoupe et câble





Information

Pour le circuit de sécurité, qui va éteindre le chauffage si le générateur de vapeur tombe sous la valeur minimum de flux, seul le contact normalement ouvert du commutateur doit être raccordé (c'est-à-dire avec $\Delta p = 0$ circuit ouvert) !

6.3 Réglage du point de commutation et test de point zéro

Sous indication des valeurs de consigne, les points de commutation sont réglés en usine. Le **réglage du point de commutation** se fait par les vis de réglage accessibles depuis l'avant. Une échelle auxiliaire sur 270 ° permet un réglage relativement précis des points de commutation et indique le point de commutation qui est actuellement réglé.

Pour le réglage de contact, les bouchons de mise à l'atmosphère doivent être retirés. En tournant les vis de réglage de contact avec un tournevis, on peut régler le point de commutation désiré.

Si on exige un réglage encore plus précis du point de commutation, on utilisera un calibre pour le réglage.

Ensuite, il faudra presser les bouchons de mise à l'atmosphère pour les remettre dans le disque à action rapide.

À la suite du réglage et du test du point de commutation dans les installations, l'instrument doit être scellé et la valeur de réglage marquée sur l'instrument.

Test de point zéro

En ouvrant une soupape de compensation de pression (voir point 7.1 à la page 51), il est possible d'effectuer un **test de point zéro** pendant que les installations tournent. Le fluide coule depuis le côté où la pression est plus élevée vers la côté opposé et la pression différentielle sur le manomètre descend à zéro.

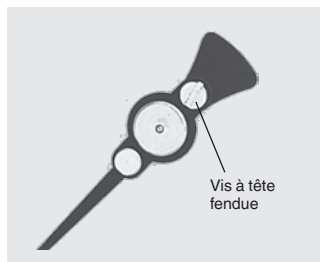
En ouvrant la soupape de compensation de pression, l'indicateur de pression différentielle doit descendre à zéro, c'est-à-dire dans la zone de la barre de tolérance du point zéro. Avec les déviations possibles, qui sont en-dehors de la barre de tolérance, un **réglage du point zéro** peut être effectué au moyen de l'aiguille réglable incorporée standard.

Pour ce faire, il faut enlever le disque à action rapide au moyen d'un tournevis dans la fente ou la cavité appropriée.

Le réglage du zéro est atteint en tournant la vis à fente de l'aiguille réglable.

Ensuite, il faudra replacer le disque à action rapide sur le boîtier.

La pression différentielle sera à nouveau affichée dès que la soupape de compensation de pression sera refermée.



Mise en service

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

7. Options et accessoires

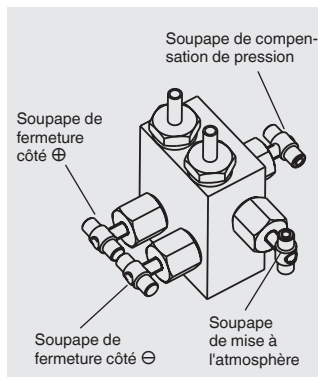
7.1 Manifold 4 voies

- Isolation des lignes de process $\oplus$ et $\ominus$ pour **retirer** ou **tester** l'instrument de mesure sans interrompre le fonctionnement du process en cours.

F

Protection de l'unité contre une surpression, telle que dans les tests de pression et des conditions de fonctionnement indéfinies (y compris la fermeture intermittente).

- Compensation de pression pour **test du point zéro** avec des process en cours, en évitant une surpression d'un seul côté lors des phases de démarrage et de fonctionnement (avec soupape de compensation de pression ouverte).
- **Mise à l'atmosphère** des lignes de mesure avec des fluides liquides et un **rincage** des lignes de mesure pour supprimer la contamination.



Spécifications pour la manipulation

- Suite d'opérations à effectuer pour **démarrer la mesure**

1. Ouvrir la soupape de compensation de pression (tige médiane de l'aiguille de soupape)
2. Ouvrir la soupape de fermeture sur la chambre de fluide négative ($\ominus$, soupape de droite) et sur la chambre de fluide positive ($\oplus$, soupape de gauche)
3. Fermer la soupape de compensation de pression

- Suite d'opérations à effectuer pour **rincer/mettre à l'atmosphère** les lignes de mesure

1. Pour démarrer : ouvrir la soupape de fermeture pour les chambres de fluide $\oplus$ et $\ominus$, ouvrir la soupape de compensation de pression et la soupape de mise à l'atmosphère
2. Pour terminer : fermer la soupape de compensation de pression et la soupape de mise à l'atmosphère

- Suite d'opérations à effectuer pour **terminer la mesure** (aussi fermeture temporaire)

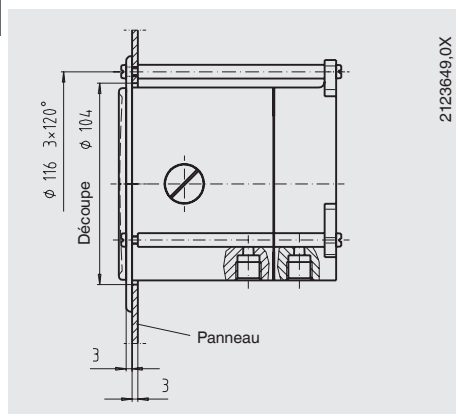
1. Ouvrir la soupape de compensation de pression
2. Fermer la soupape de fermeture pour les chambres de fluide $\oplus$ et $\ominus$

- Suite d'opérations à effectuer pour **démonter l'instrument de mesure** avec un process en cours

1. Ouvrir la soupape de compensation de pression
2. Fermer la soupape de fermeture pour les chambres de fluide $\oplus$ et $\ominus$
3. **Ouvrir la soupape de mise à l'atmosphère**

7.2 Colerette avant pour montage panneau

F



8. Entretien

Les instruments ne requièrent aucun entretien.

Un contrôle de l'affichage et de la fonction de commutation 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.

9. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT!

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

Prendre des mesures de sécurité suffisantes.

9.1 Démontage

Déconnecter l'instrument de mesure seulement une fois que le système a été mis hors pression et que l'alimentation a été coupée !

Si nécessaire, la conduite de mesure doit avoir un dispositif de détente. Pour des éléments de mesure à membrane, les vis de serrage des brides supérieure et inférieure ne doivent pas être desserrées.

9.2 Retour

Lavez ou nettoyez l'instrument de mesure démonté avant de le renvoyer pour protéger le personnel et l'environnement contre l'exposition à des substances résiduelles.

9.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement. Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

Contenido

1.	Información general	56
2.	Seguridad	57
3.	Datos técnicos	60
4.	Diseño y función	61
5.	Transporte, embalaje y almacenamiento	62
6.	Puesta en servicio, funcionamiento	62
7.	Opciones y accesorios	67
8.	Mantenimiento	68
9.	Desmontaje, devolución y eliminación de residuos	69
	Anexo 1: Declaración de conformidad CE	18
	Anexo 2: Homologación Germanischer Lloyd	19

1. Información general

- El manómetro diferencial 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.
- E**
- 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.
 - El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
 - El fabricante queda exento de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por un uso no conforme a la finalidad prevista, la inobservancia del presente manual de instrucciones, un manejo por personal insuficientemente cualificado así como una modificación no autorizada del instrumento.
 - Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
 - Modificaciones técnicas reservadas.
 - Para obtener más informaciones consultar:
 - Página web: www.wika.es
 - Hoja técnica correspondiente: PV 27.19

Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

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



Información

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



¡ADVERTENCIA!

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

2. Seguridad



¡ADVERTENCIA!

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

¡Asegúrese de que los productos bajo presión sean aptos para el material de medición!

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

Todos los trabajos que se ejecuten en los instrumentos han de hacerse sin someter el instrumento a presión.



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

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

2.1 Uso conforme a lo previsto

Este manómetro diferencial se utiliza preferencialmente para supervisión y control de presiones diferenciales en instalaciones de filtrado, bombas y sistemas de tuberías en la ingeniería de calefacción, climatización y ventilación, en la automatización de edificios y en la gestión de agua.

Instrumentos según directiva 94/9/CE (ATEX) sirven para medir la presión en aplicaciones industriales en atmósferas potencialmente explosivas.

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.

2.2 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación!

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

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

Personal especializado

E

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

2.3 Instrucciones de seguridad para manómetros 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 manómetros a través de la conexión al proceso!

2.4 Riesgos específicos



¡ADVERTENCIA!

Cumplir las indicaciones del certificado de tipo así como las normativas vigentes en el país de utilización acerca de la instalación y el uso en atmósferas potencialmente explosivas (p. ej. IEC 60079-14, NEC, CEC). Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de inobservancia.



¡ADVERTENCIA!

En los casos de sustancias de medición peligrosas (por ej.: oxígeno, acetileno, sustancias inflamables o tóxicas), así como en instalaciones de refrigeración, compresores, etc., deberán respetarse tanto las normas generales, como las especificaciones referentes a cada una de estas sustancias.

2. Seguridad



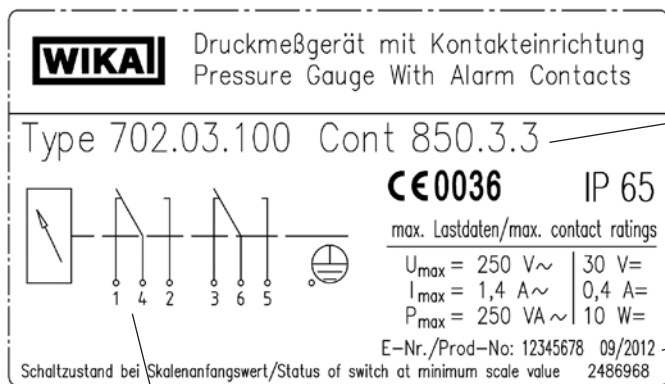
¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en instrumentos de medición desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

Tomar adecuadas medidas de precaución.

2.5 Rótulos / Marcados de seguridad

Placa indicadora de modelo



Tipo de contacto

Detalles del conexionado

Fecha de fabricación

Explicación de símbolos



CE, Communauté Européenne

Los instrumentos con este marcaje cumplen las directivas europeas aplicables.

3. Datos técnicos

3. Datos técnicos

Datos técnicos DELTA-comb modelo 702.03.100

Diámetro nominal	mm	Indicación de presión diferencial: Ø 100
	mm	Indicación de presión de servicio: Ø 23
Clase de precisión		Indicación de presión diferencial: 2,5
		Indicación de presión de servicio: 4
Rangos de indicación según EN 837	bar	Presión diferencial: 0 ... 0,25 a 0 ... 6
	bar	Presión de trabajo: 0 ... 25
Presión de trabajo máx. (estática)	bar	25
Protección contra la sobrepresión		unilateral, bilateral y alternante máx. 25 bar
Temperatura admisible	°C	Ambiente: -10 ... +70
	°C	Medio: máx. +90
Tipo de protección		IP 65 según EN 60529/IEC 529
Cámara de medición	en contacto con el medio	GD-AISI 12 (Cu) 3.2982, pintado de negro
Conexiones	en contacto con el medio	2 x G 1/4, rosca hembra, abajo, una tras otra, distancia entre ejes 26 mm
Elementos sensibles	en contacto con el medio	Presión diferencial: Muelle de acero inoxidable 1.4310 o FD SiCr EN 10270-2 y membrana de separación de FPM/FKM
		con tejido de refuerzo (opción: NBR)
		Presión de trabajo: Muelle tubular de aleación de cobre
Piezas de transmisión	en contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4305, FPM/FKM (opción: NBR)
Juntas	en contacto con el medio	FPM/FKM (opción: NBR)
Mecanismo		Aleación de cobre, piezas de desgaste alpaca
Esfera		Indicación de presión diferencial: Aluminio, azul, subdivisión blanca
		Indicación de presión de servicio: Plástico, blanco, subdivisión negra
Aguja		Indicación de presión diferencial: Aguja micrométrica, aluminio, blanco
		Indicación de presión de servicio: Plástico, negro
Corrección punto cero para la indicación de presión diferencial		mediante aguja micrométrica
Caja		GD-AISI 12 (Cu) 3.2982, pintado de negro
Mirilla		PMMA
Peso	kg	aprox. 1,4

Contacto eléctrico

Tipo de contacto	Microinterruptor	
Funciones de contacto	Cambiador simple 850.3	Cambiador doble 850.3.3
Datos de carga	Corriente alterna	Corriente continua
U max.	250 V	30 V
I max.	5 A	0,4 A
P max.	250 VA	10 W
Ajuste del punto de interrupción	desde el exterior, con escala auxiliar mediante tornillo(s) de ajuste	
Rango de ajuste	de 10 % a 100 % del valor final de escala	
Reproducibilidad del punto de conmutación	≤ 1,6 %	
Histéresis de conmutación	máx. 5 % del valor final de escala (opción: máx. 2,5 %)	
Conexión eléctrica	mediante prensaestopa M20 x 1,5, con 1 m de extremo libre del cable	

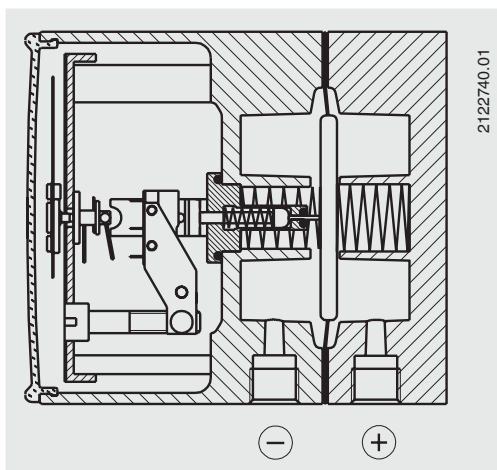
E

Para consultar más datos técnicos véase la placa de características correspondiente, la hoja técnica de WIKA y la documentación de pedido.

4. Diseño y función

4.1 Descripción

Las cámaras del medio $\oplus$ y $\ominus$ se encuentran separadas por una membrana elástica. La presión diferencial produce un movimiento axial (trayecto de medición) de la membrana contra el muelle de rango de medida. El trayecto de medición, directamente proporcional a la presión diferencial, se transmite al mecanismo de aguja y adicionalmente al émbolo del micro-interruptor a través de una varilla de empuje, sin que se produzca ninguna pérdida de presión y sin fricción.



4.2 Volumen de suministro

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

5. Transporte, embalaje y almacenamiento

5.1 Transporte

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

5.2 Embalaje

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje. Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por ejemplo si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

5.3 Almacenamiento

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento

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

Para evitar daños, deben observarse los siguientes puntos para el almacenamiento de los manómetros:

- Dejar los manómetros en su embalaje original
- Tras retirarlos, por ejemplo para comprobaciones, los instrumentos deberán almacenarse nuevamente en su embalaje original

Evitar lo siguiente:

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



¡ADVERTENCIA!

Antes de almacenar el instrumento, 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.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.1 La conexión mecánica

- Conforme a las reglas técnicas generales para manómetros (por ejemplo EN 837-2 "Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros").
- Conexiones al proceso 2 x G 1/4, rosca hembra, abajo, una tras otra, distancia entre ejes 26 mm, posición de uso NL 90 según DIN 16257 (es decir, esfera vertical), ejecutar las rosca de los conectores preferentemente según EN 837-3 (sección 7.3.2).

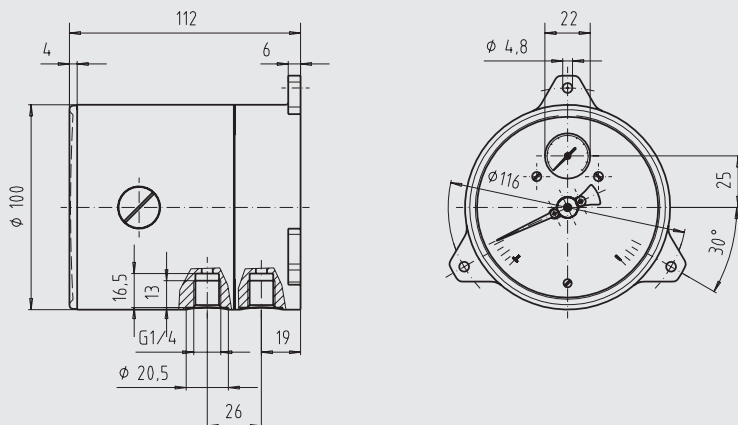
6. Puesta en servicio, funcionamiento

- Antes de montar el instrumento, sacudir o limpiar con aire comprimido o agua las líneas de medición
- Proteger los dispositivos de medición contra la obturación, las grandes oscilaciones de temperatura.
- El manómetro debe montarse libre de vibraciones y orientado para una fácil lectura. Se recomienda interponer una válvula de cierre entre la toma de presión y el manómetro para sustituir el instrumento y controlar el punto cero durante el proceso de la instalación. Los instrumentos deben protegerse contra contaminación y fuertes oscilaciones de la temperatura ambiente.
- Para sellar las conexiones deben utilizarse juntas planas, juntas lenticulares o juntas perfiladas WIKÁ. Para poner el manómetro en la posición que proporcionará la mejor lectura, se recomienda una conexión con un manguito tensor o tuerca de unión. ¡Al enroscar y desenroscar, debe apretarse aplicando la llave en las superficies previstas para ello en el manguito de empalme, y no a la caja del instrumento!

E

Versión de montaje en pared

Fijación mediante tres soportes de montaje fundidos en bloque



2123541.01

Sistemas de medición

Las configuraciones de medición preferidas para diferentes usos están definidas en la norma DIN 19216.

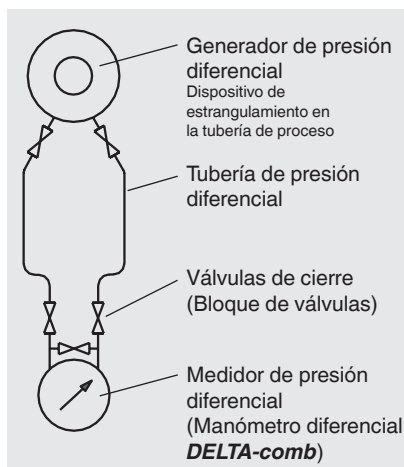
El diagrama siguiente muestra una configuración recomendada para medios líquidos. Como dispositivo de estrangulación están previstos generadores de presión diferencial según DIN 1952 (versión 07.82), sustituida por EN 5167/1.

Las tuberías de presión diferencial deben ser de metal, la holgura mínima de 4 mm y la longitud efectiva entre el bloque de válvulas y el manómetro diferencial debe ser de al menos 500 mm.

E Además, la longitud y la holgura de las tuberías de presión diferencial debe ser tal que el tiempo de respuesta del manómetro con el tubo frío no supere los 5 segundos.

Las uniones de la tubería de presión diferencial deben ser soldadas o atornilladas al metal con elementos de sellado.

Las válvulas de cierre en las tuberías de presión diferencial deben ser para utilizar únicamente con herramientas.



6.2 Conexión eléctrica

- La conexión eléctrica sólo la puede realizar personal especializado y cualificado.
- Las conexiones y las funciones de conmutación están indicadas en la placa indicadora del instrumento, y los bornes de conexión y de puesta a tierra están marcados.
- Las líneas de conexión de red deben estar diseñadas para soportar el consumo máximo de corriente del instrumento y deben cumplir IEC 227 o IEC 245.
- Integrar los instrumentos en la conexión equipotencial de la instalación.

Rendimiento (véase “Datos técnicos”)

Indicaciones de seguridad para la instalación

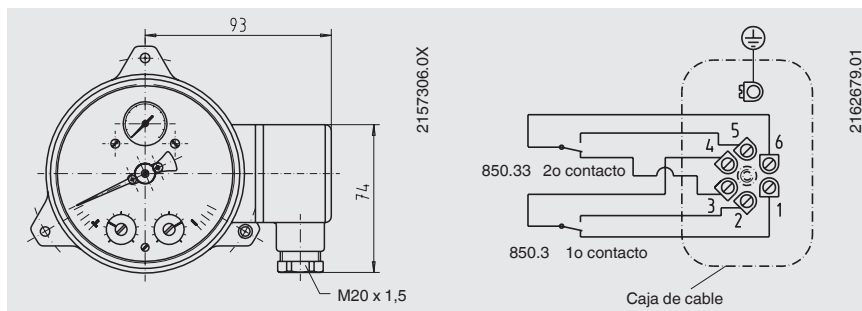


- Observar las indicaciones de instalación y seguridad del manual de instrucciones.
- Instalar los instrumentos conforme a las indicaciones del fabricante y de las normas y reglamentos vigentes.
- Los instrumentos no incluyen dispositivos de seguridad contra sobrecorriente.
- Para evitar la soldadura de los interruptores causada por una sobrecarga, se tienen que prever una serie de dispositivos de protección por parte del usuario.

Los detalles del conexionado pueden consultarse en el esquema de conexión siguiente. Además se indican estos detalles del conexionado y la alimentación auxiliar en la placa de características en la superficie de la caja.

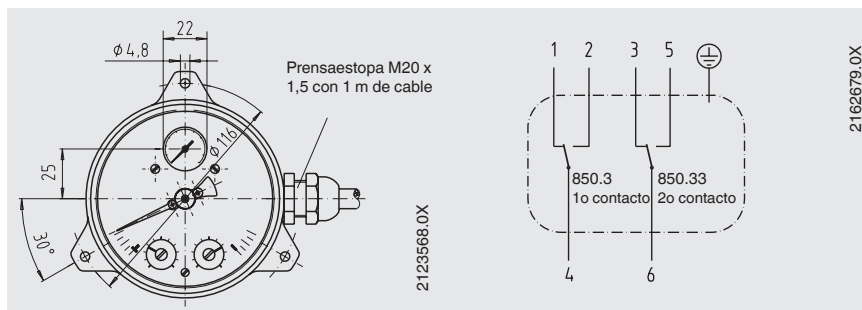
Conexión eléctrica mediante:

- Caja de conexiones o conector angular según DIN 43651



o conexión eléctrica mediante:

- Prensaestopa y cable





Información

¡Para el circuito eléctrico de seguridad, que debe desactivar la calefacción de la caldera al caer el caudal por debajo del mínimo, debe conectarse sólo el contacto de cierre del contacto de conmutación (es decir, el circuito abierto en $\Delta p = 0$)!

6.3 Ajuste del punto de conmutación y comprobación del punto cero

Los puntos de interrupción pueden ajustarse en fábrica si se indican los valores nominales.

El ajuste del punto de conmutación se efectúa mediante tornillos de ajuste accesibles desde la parte frontal. Una escala auxiliar con un rango de 270° permite un ajuste relativamente preciso del punto de conmutación y muestra el valor actualmente ajustado.

Para ajustar el contacto hay que retirar los tapones de obturación del disco de presión. Girando los tornillos de ajuste de contacto con un destornillador puede ajustarse el punto de conmutación deseado.

Si se desea un ajuste aún más preciso del punto de conmutación, debe utilizarse un estándar de referencia.

A continuación hay que volver a colocar los tapones de obturación en el disco de presión.

Tras el ajuste y la comprobación del punto de conmutación en la instalación debe precintarse el instrumento y apuntar el valor ajustado en él.

Comprobación del punto cero

La apertura de una válvula compensadora de presión (véase el punto 7.1 en la página 33) permite un **control del punto cero** durante el proceso de trabajo. El medio fluye del lado de mayor presión hacia el lado opuesto, y la presión diferencial en el instrumento de medición cae a cero.

Al abrir la válvula compensadora de presión el indicador de presión diferencial debe dirigirse a cero, es decir, hacia la zona de la barra de tolerancia del punto cero. Entonces, el funcionamiento del instrumento es correcto. En el caso de posibles discrepancias que se sitúen fuera de la barra de tolerancia, puede realizarse una **corrección del punto cero** mediante el indicador ajustable incorporado.

Para ello, hay que levantar con un destornillador el disco de presión en el estampado o escotadura de la superficie.

El ajuste del punto cero se logra girando el tornillo ranurado en el indicador ajustable.

A continuación hay que volver a colocar el disco de presión en la caja.

La presión diferencial se visualiza nuevamente tan pronto se cierra nuevamente la válvula compensadora de presión.



Puesta en servicio

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

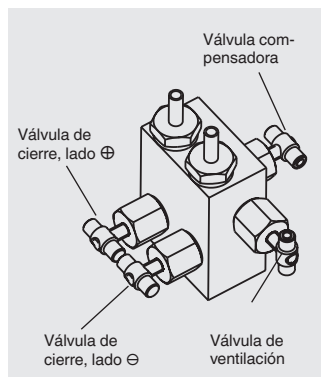
7. Opciones y accesorios

7.1 Bloqueo de válvulas cuádruple

- Bloqueo de la tubería de proceso $\oplus$ y $\ominus$ para **desmontaje** o **comprobación** del instrumento de medición durante el proceso de trabajo.

Protección del instrumento contra una carga de sobrepresión no permitida, como por ejemplo en comprobaciones de presión y condiciones de operación no definidas (también reposo temporal).

- Compensación de presión para **control del punto cero** durante el proceso en marcha, así como impedimento de carga de sobrepresión unilateral durante la fase de arranque u operación (con válvula compensadora de presión abierta).
- **Purgado** de las tuberías de medición en medios líquidos y **enjuague** de las mismas para eliminar impurezas.

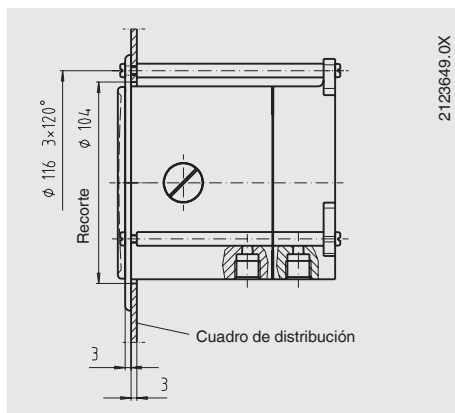


Información sobre la manipulación

- Secuencia de trabajo para **el inicio de la medición**
 1. Abrir la válvula compensadora de presión (vástago central de la válvula)
 2. Abrir la válvula de cierre de la cámara del medio con signo menos ($\ominus$, válvula derecha), y la válvula de cierre con signo más ($\oplus$, válvula izquierda)
 3. Cerrar la válvula compensadora de presión
- Secuencia de trabajo para **enjuague/purgado** de las tuberías de medición
 1. Comienzo: Abrir la válvula de cierre de la cámara del medio $\oplus$ y $\ominus$; abrir la válvula compensadora de presión y la válvula de ventilación
 2. Finalización: Cerrar la válvula compensadora de presión y la válvula de ventilación
- Secuencia de trabajo para **finalizar la medición** (también reposo temporal)
 1. Abrir la válvula compensadora de presión
 2. Cerrar la válvula de cierre de las cámaras del medio $\oplus$ y $\ominus$

- Secuencia de trabajo para **desmontaje del instrumento** durante el proceso
 1. Abrir la válvula compensadora de presión
 2. Cerrar la válvula de cierre de las cámaras del medio $\oplus$ y $\ominus$
 3. **Abrir la válvula de ventilación**

7.2 Borde de fijación para montaje en cuadro de distribución



8. 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.

9. Desmontaje, devolución y eliminación



¡ADVERTENCIA!

Medios residuales en instrumentos de medición desmontados pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

Tomar adecuadas medidas de precaución.

9.1 Desmontaje

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

En caso necesario hay que destensar la línea de medición. En manómetros con lámina elástica no deben aflojarse los tornillos de sujeción de la brida superior e inferior.

9.2 Devolución

Una vez desmontado el instrumento de medición se debe enjuagar y limpiar el instrumento antes de devolverlo para proteger a los empleados y el medio ambiente contra medios residuales de medición.

9.3 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente. Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.

Europe

Austria

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

Belarus

WIKA Belarus
Ul. Zaharova 50B
Office 3H
220088 Minsk
Tel. (+375) 17-294 57 11
Fax: (+375) 17-294 57 11
E-mail: info@wika.by
www.wika.by

Benelux

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

Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD
1330 Sofia, 2E Akad. Ivan
Geshov Blvd.
Business Center Serdika, office
3/104
Tel. (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-mail: info@wika.bg
www.wika.bg

Croatia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Italy

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

Poland

WIKA Polska spółka z
ograniczoną odpowiedzialnością
sp. k. ul. Legska 29/35
87-800 Włocławek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Spain

Instrumentos WIKA S.A.U.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938630
Fax: (+34) 933 938666
E-mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland

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

Turkey

WIKA Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Olcme
Cihazlari
Bayraktar Bulvarı No. 17
34775 Şerifali-Yukari Dudullu -
Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine

TOV WIKA Prylad
M. Raskovoy Str. 11, A PO 200
02660 Kyiv
Tel. (+38) 044 496-8380
Fax: (+38) 044 496-8380
E-mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom

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

North America

Canada

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

Mexico

Instrumentos Wika Mexico S.A.
de C.V.
06600 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 50205300
Fax: (+52) 55 50205300
E-mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA

Wika Instrument, LP
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-mail: info@wika.com
www.wika.com

Wika Process Solutions, LP.

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

Mensor Corporation

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

South America

Argentina

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

Brazil

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

Chile

Wika Chile S.p.A.
Coronel Pereira 72
Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 2 23651719
E-mail: info@wika.cl
www.wika.cl

Colombia

Instrumentos Wika Colombia
S.A.S.
Dorado Plaza,
Avenida Calle 26 No. 85D - 55
Local 126 y 126 A
Bogotá - Colombia
Tel. (+57) 1 744 3455
E-mail: info@wika.co

Asia

Azerbaijan

Wika Azerbaijan LLC
Caspian Business Center
9th floor 40 J.Jabbarli str.
AZ1065 Bak
Tel. (+994) 12 497 04-61
Fax: (+994) 12 497 04-62

China

Wika International Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
A2615, NO.100, Zunyi Road
Changning District
Shanghai 200051
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

Wika Instrumentation (Suzhou)

Co., Ltd.
81, Ta Yuan Road,
SND, Suzhou 215011
Tel. (+86) 512 68788000
Fax: (+86) 512 68780300
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

India

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

Japan

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

Kazakhstan

TOO Wika Kazakhstan
050050 Almaty
Tel. (+7) 727 2330848
Fax: (+7) 727 2789905
E-mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea

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

Malaysia

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

Philippines

WIKa Instruments Philippines,
Inc.
Unit 102 Skyway Twin Towers
351 Capt. Henry Javier St.
Bgy. Oranbo, Pasig City
Tel. (+63) 2 234-1270
Fax: (+63) 2 695-9043
E-mail: danny.reodica@wika.com
www.wika.com.ph

Singapore

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

Taiwan

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

Thailand

WIKa Instrumentation
Corporation (Thailand) Co., Ltd.
850/7 Ladkrabang Road,
Ladkrabang
Bangkok 10520
Tel. (+66) 2 326 6876-80
Fax: (+66) 2 326 6874
E-mail: info@wika.co.th
www.wika.co.th

Africa / Middle East

Egypt

WIKa Near East Ltd.
Villa No. 6, Mohamed Fahmy
Elmohdar St. - of Eltayaran St.
1st District - Nasr City - Cairo
Tel. (+20) 2 240 13130
Fax: (+20) 2 240 13113
E-mail: info@wika.com.eg
www.wika.com.eg

Namibia

WIKa Instruments Namibia
(Pty) Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. (+26) 4 6123 8811
Fax: (+26) 4 6123 3403
E-mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa

WIKa Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenvue,
Johannesburg 2047
Tel. (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates

WIKa Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel. (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-mail: wikame@emirates.net.ae
www.wika.ae

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



WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG

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