

NWU-1*

Ultra High Purity Transducer "Non incensive"

GB

Ultra High Purity Transducer "Nicht funkendes Betriebsmittel"

D



NWU-10



NWU-16

NWU-15

WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg/ Germany

Tel. (+49) 93 72/132-8952

Fax (+49) 93 72/132-706

E-Mail support-tronic@wika.de

www.wika.de



Part of your business

NWU-1*

Ultra High Purity Transducer
"Non-Incendive" /
"Nicht funkendes Betriebsmittel"



NWU-10



NWU-16



NWU-15

2034274.03 GB/D 01/2005
WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Phone (+49) 93 72/132-8952
Fax (+49) 93 72/132-706
E-Mail support-tronic@wika.de
www.wika.de



Part of your business

Contents	Page 3-16	GB
1. Important details for your information		
2. A quick overview for you		
3. Abbreviations, signs and symbols		
4. Function and accessories		
5. For your safety		
6. Packaging		
7. Starting, operation		
8. Maintenance, spare parts		
9. Trouble shooting		
10. Storage, disposal		
11. EC declaration of conformity		
WIKA Global		

Current terms and conditions apply.
Details are available on
www.wika.de

Inhalt	Seite 17-31	D
1. Wichtiges zu Ihrer Information		
2. Der schnelle Überblick für Sie		
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen		
4. Funktion und Zubehör		
5. Zu Ihrer Sicherheit		
6. Verpackung		
7. Inbetriebnahme, Betrieb		
8. Wartung, Ersatzteile		
9. Störbeseitigung		
10. Lagerung, Entsorgung		
11. EG-Konformitätserklärung		
WIKA Global		

Es gelten unsere aktuellen Verkaufs- und
Lieferbedingungen siehe unter
www.wika.de

1. Important details for your information

Read these operating instructions before installing and starting the transducer. Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.

The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information (data sheets, instructions, etc.) via our Internet address (www.wika.de / www.wika.com) or contact WIKA for additional technical support (see section 7 „Starting, Operation“/Further information). The product data sheet is designated as PE 87.10

WIKA transducer are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment.

Use of the product in accordance with the intended use NWU-1*

Non-incendive transducer for pressure measurement in hazardous areas, where category 3G equipment is required.

Classification **ATEX:** Transducer for operation in hazardous areas in compliance with the respective certificate II 3G EEx nA IIC T4 / T5 / T6 X.

Knowledge required

Install and start the transducer only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with electric circuits, since this transducer is „electrical equipment“ as defined by EN 50178. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read **Chapters 3, 5, 7 and 10**. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. **Read these chapters in any case.** Get some more detailed information on this product in Chapters 4 „Function and accessories“ and 6 „Packaging“. Read Chapter 8 for „Maintenance“. In the case of failures please refer to Chapter 9.

3. Abbreviations, signs and symbols



Warning

Potential danger of life or of severe injuries.



Warning

Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.



Caution

Potential danger of burns due to hot surfaces.



Notice, important information, malfunction.



The product complies with the applicable European directives.



For use in hazardous areas a certificate confirming the type and examination in accordance with the national regulations must be available for all components of the electrical equipment.
In **Europe** the regulations are worked out by CENELEC.



Power supply

Load (e.g. display)

2-wire	Two connection lines are intended for the voltage supply. The supply current is the measurement signal.
UB+/Sig+	Positive supply / measurement connection
OV/Sig-	Negative supply / measurement connection
ATEX	European guideline for explosion protection (Atmosphäre=AT, Explosion=EX)
CENELEC	Comité Européenne de Normalisation Electronique

4. Function and accessories

Function

With the transducer you measure the pressure of your application, which is trans-formed into an electric signal. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly.

Accessories

For details about the accessories, please refer to WIKA's price list, WIKA's product catalog on CD or WIKA's web site www.wika.de.

5. For your safety



Warning

- Select the appropriate transducer with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Observe the relevant national regulations (e.g.: EN 50178, NEC, CEC) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as oxygen, acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with refrigeration plants or compressors).
If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!

- **Open pressure connections only after the system is without pressure!**
- Disconnect the instrument before connecting up to the power supply.
- Make sure that all parts are protected against direct contact when installing the device and making connections.
- Configure the system with particular care when connecting up to other equipment.
- Observe the overpressure safety of the respective pressure range!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data“.
- Ensure that the transducer is only operated in accordance with the provisions, i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the transducer in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the transducer from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- The safety of the user can be detrimentally influenced by the equipment if, e.g.:
 - visible damage is apparent
 - it cannot be operated any longer as stipulated
 - it has been stored over a longer period under unsuitable conditions.
 In cases of doubt the device should be returned to the manufacturers for repair and servicing.
- Have repairs performed by the manufacturer only.



Warning

- Checking the compatibility of materials as well as correct use, handling and servicing of the device, lies in the responsibility of the user.
- **Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitter. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!**
- Consider the details given in the respective specifications for explosion hazard use of the country concerned (e.g.: IEC 60079, NEC, CEC). If you do not observe these stipulations, serious injuries and/or damage can occur.

Information about material consistency against corrosion and diffusion can be found in our WIKA-Handbook, 'Pressure and Temperature Measurement'.

Special advice for intrinsic safety



Warning

- Protect the diaphragm against any contact with abrasive substances and mechanical shock and do not touch it with tools. If the diaphragm is damaged, no intrinsic safety according to ATEX can be guaranteed!
- Power must be turned off before disconnecting
- The Transducer must be properly installed and operated. In order to maintain ingress protection IP 65 (NEMA 4X) it must be ensured that the locking ring is correctly closed. The mating plug to the electrical connection (M12- /Bayonet- connector) must be properly closed. See page 11 conformity specifications.
- For the transducers the demands of the low potential danger are valid (impact energy limited at 2 Joule). The rated voltage of 24 V must not exceed more than 40 % (= 9,6 V). This is valid also for temporary disturbances. The power supply must meet the specification for the hazardous area rating Non-Incendive, according to EN 50021.
- Protect the transducer against touching or affix a warning notice.

Special wiring advice



Warning

- Always connect the case to earth to protect the pressure transmitter against electromagnetic fields and electrostatic charges.
- The cables and wires must not be damaged.
- Observe the technical data for the use of the transducer in connection with aggressive / corrosive media and for the avoidance of mechanical damage.

6. Packaging



- Inspect the transducer for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and WIKA without delay.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).

The transducer is purified, evacuated and double-bagged for clean-room service and should remain packaged until installation.

A protective plug is used to protect the face sealing beads from nicks or scratches. This plug should remain in place during storage and handling, in order to prevent damage to the bead.

Unpack the transducer

1. Remove the transducer from the box
2. Remove the outer protective bag and discard
3. Carry the transducer (sealed in the inner bag), into the clean area

7. Starting, operation

Has everything been supplied?



Check the scope of supply:

- Completely assembled pressure transmitters



Required tools: wrench (flats 19 and 16), jeweler's screw driver (0.040" to 0.060" / 1 to 1.5 mm) and a pair of scissors

Installation



- Remove the protection cap only just before installation.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.

7. Starting, operation

GB



- Do not scratch or nick the bead. Do not over tighten. Damage to the bead will affect the fitting's performance and may cause leakage in the system.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and and the prescribed torque. Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.

Mechanical Connection

- Prepare the connection fitting in place on the gas line.
- Any other fitting components, such as stainless steel gaskets, should be blown clean with a filtered gas before use. Please refer to the specific technical guides furnished by the gasket manufacturers for additional specifications.
- Open the inner bag and remove the transducer. Remove any fitting protection caps and seat the transducer on the mating connections.

Face Seal Connections (only NWU-10, NWU-15)

For connections compatible with VCR®-fittings:

- Hold the swivel female face seal / swivel male face seal, mounting part (valve etc.) or case hexagon. Tighten the swivel female face seal hand-tight and adjust the instrument to the desired position. When tightening or untightening at mounting parts (valves etc.) or fittings, ensure that the threads do not get jammed.
- Hold the swivel female face seal with a suitable open-end wrench. Tighten the swivel female face seal / swivel male face seal or mounting part (valve etc.) by a 1/8 or 1/4 turn (depending on the sealing elements used) beyond the hand-tight position.
- Please refer to the specific technical guides furnished by the fitting manufacturers for additional specifications.
- With that the transducer is mechanically connected. Electrical connection possibilities are described in the following section.



Do not scratch or nick the bead. Do not over tighten. Damage to the bead will affect the fitting's performance and may cause leakage in the system.

Welding Connections (only NWU-10, NWU-15)

The weld needs to be fully penetrating, but amperage and heat need to be minimised. We recommend flowing Argon gas through the transducer during welding.

7. Starting, operation

GB

This will help to cool the transducer. Prior to welding tubing to the transducer, it is recommended that a few test welds be made.



- Make sure the transducer is not wired into any other device, prior to arc welding.

- Disconnect the transducer from any electrical device.

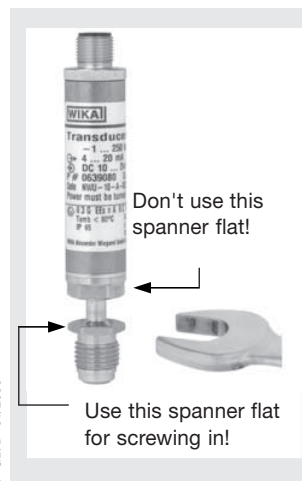
Warning Do not let any of the leads from the pigtail cable touch a metal surface.

Prepare the transducer for use

- Adjust the zero point (please refer to chapter 4.1 Zero Adjustment).
- Verify integrity of the weld or seal by appropriate helium leak-testing procedures.
- Turn the gas flow ON then OFF, 10 times to remove any particles generated during installation (the flow rate used should at least equal the process flow specifications).

MSM, Modular Surface Mount (only NWU-16)

Please observe the corresponding technical specifications, such as torques and mounting position, provided by the manufacturers.



Product label

WIKAI CE Ex

Transducer NWU - 10

- 1 ... 250 bar

4 ... 20 mA

DC 10 ... 24 V 1 + 3 -

P # 0639080 S # 0639113

Code NWU-10-A-BC3-WH-7BGM4ZZ

Power must be turned off before disconnecting

II 3 G EEx n A II C T4 / T5 / T6X

T4: Tamb < 80°C | Ui = 24 V | Ci = 10nF

T5: Tamb < 50°C | Ii = 30 mA | Li = 10µH

T6: Tamb < 40°C | Pi < 1 W | IP 65 3D

WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co.KG 63911 Klingenberg Germany

→ Signal

→ Power Supply

P # Product No. Order code

S # Serial No. PIN assignment Coded manufacture date

7. Starting, operation

GB

Specifications	Model NWU-1*											
Pressure ranges	bar	4	7	10	16	25	40	60	100	160	250	400
	psi	60	100	160	250	300	500	1000	1500	2000	3000	5000
Over pressure safety ¹⁾	bar	8	14	20	32	50	80	120	200	320	500	500
Burst pressure ¹⁾	bar	40	70	100	160	250	400	550	720	720	720	720
	¹⁾ 1 bar = 14.50 psi											
	Other pressure ranges and pressure units (e.g. MPa, kg/cm ²) on request											
Measuring principle	Thin-film sensor											
Materials												
■ Wetted parts	Elgiloy® (Sensor); 316L VIM/VAR (Pressure connection)											
■ Case	Stainless steel											
Surface finish	Electropolished, typical Ra ≤ 0.18 µm (RA 7); max. ≤ Ra 0.25 µm (RA 10)											
Dead volume	mm ³	< 1500										
Permissible Medium	Liquid / Gas / Vapour											
Power supply U _B	DC V	10 < U _B ≤ 24										
Max. current output	mA	< 30										
Response time (10 ... 90 %)	ms	≤ 2										
Accuracy ²⁾	% of span	≤ 0.5 limit point calibration (≤ 0.25 BFSL); for pressure ranges ≥ 0 bar										
	% of span	≤ 1.5 limit point calibration (≤ 0.75 BFSL); for pressure ranges ≤ 0 bar (Vacuum)										
	²⁾ Including linearity, hysteresis and reproducibility.											
	Limit point calibration in vertical mounting position with lower pressure connection. (Accuracy ≤ 1% (≤ 0.5% BFSL) of span with pressure range 0 ... 4 bar or -1 ... 3 bar)											
Linearity	% of span	≤ 0.2 ³⁾										
	³⁾ Linearity ≤ 0.4 % of span with pressure range 0 ... 4 bar or -1 ... 3 bar.											
Hysteresis	% of span	≤ 0.03										
Reproduceability	% of span	≤ 0.15										
Repeatability	% of span	≤ 0.05										

7. Starting, operation

GB

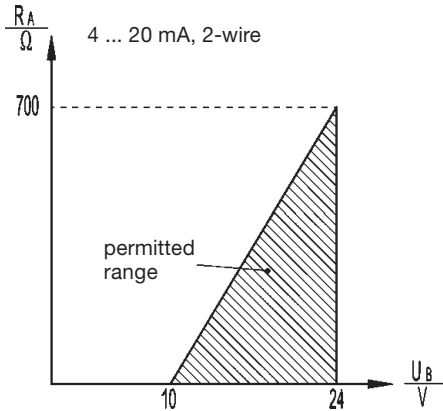
Specifications	Model NWU-1*						
1-year stability	% of span	≤ 0.2 (at reference conditions)					
Adjustability zero	% of span	± 5					
Permissible temperature range							
■ Medium		-40 ... +100 °C		-40 ... +212 °F			
■ Ambiance		-20 ... +85 °C		-4 ... +185 °F			
■ Storage		-40 ... +100 °C		-40 ... +212 °F			
Compensated temperature range		-20 ... +80 °C		-4 ... +176 °F			
Temperature coefficients in compensated temperature range:							
■ Mean TC of zero	% of span	≤ 0.3 / 10 K					
■ Mean TC of range	% of span	≤ 0.15 / 10 K					
Ex-protection	Category 3G						
Signal Output	4 ... 20 mA, 2-wire						
Ignition protection type	Ex nA IIC T4 X		Ex nA IIC T5 X		Ex nA IIC T6 X		
Conformity specifications							
■ Power supply	DC V	24		24		24	
■ Short circuit rating	mA	30		30		30	
■ Power limitation	W	1		1		1	
■ Medium temperature		-20...+80°C	-4...+176°F	-20...+50°C	-4...+122°F	-20...+40°C	-4...+104°F
■ Ambient temperature		-20...+80°C	-4...+176°F	-20...+50°C	-4...+122°F	-20...+40°C	-4...+104°F
■ Storage temperature		-40...+100°C	-40...+212°F	-40...+100°C	-40...+212°F	-40...+100°C	-40...+212°F
■ Internal capacity Ci	nF	10					
■ Internal inductivity Li	µH	10					
CE-conformity	89/336/EEG interference emission and immunity see EN 61 326 97/23/EG Pressure equipment directive						
Shock resistance	g	500 according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)					
Vibration resistance	g	10 according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)					
Wiring protection	Protected against reverse polarity						
Mass	kg	Approx. 0.1					

Wiring

The WIKA NWU Series transducer is designed to operate with an input voltage of $10 \text{ DC V} < U_B \leq 24 \text{ V}$. The voltage value $U_i = 24 \text{ V DC}$ shall not be exceeded in the current loop circuit. The interrelationship between voltage supply and load resistor (R_A) is illustrated by the following diagram.

**Warning**

Power must be turned off before disconnecting.

Signal output and allowed load**Output current (2-wire)**

4 ... 20 mA:

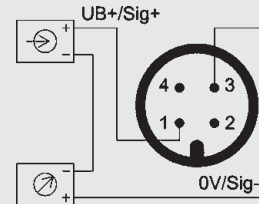
$$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$$

with R_A in Ohm and U_B in Volt

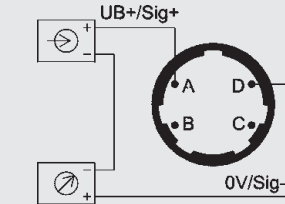
Ingress protection per IEC 60529 (The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with contact boxes that provide the corresponding ingress protection).

2-wire

Circular connector M 12x1, 4-pin, IP 65



Bayonet connector, 4-pin, IP 65

**Functional test****Warning**

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.
- Observe the overpressure safety of the respective pressure range!

**Caution**

When touching the transducer, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.



The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 9 „Troubleshooting“.

Adjustment of zero point

The UHP-Transducer NWU-10, NWU-15 and NWU-16 are maintenance free. The transducer is factory calibrated and does not normally need field adjustment.

**Caution**

Power must be turned off before disconnecting.
When calibrating / opening the instrument, it has to be ensured that the ambient atmosphere is not explosive.

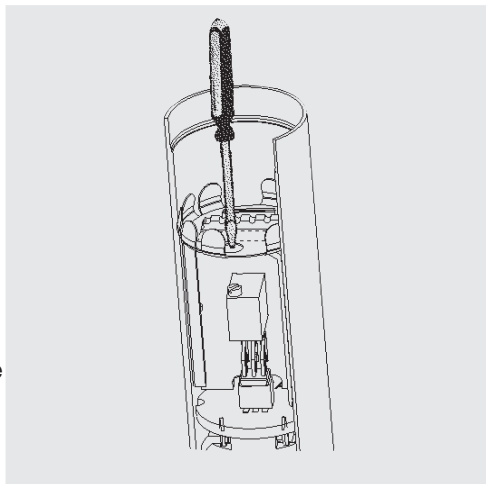
For verification and adjustment of the zero point, vent the transducer to zero (0)PSI for gage reference transducers. The potentiometer for the zero adjustment is protected inside the transducer housing. Use a 0.040" to 0.060" (1 to 1.5 mm) jeweler's screwdriver for adjustment.



Span adjustment is not necessary after zero point correction.

Procedure

1. Remove all power to the transducer.
2. Remove the locking ring, on the top of transducer, in order to expose the zero adjusting potentiometer. Carefully pull the assembly out of the transducer housing, as far as the internal connector cable will allow.
3. Restore power to the transducer.
4. Vent the transducer to zero (0) PSIG. Monitor the output signal, and adjust the zero screw to 4mA or 0.1V depending on the signal output. The Zero adjustment screws are both turned in a clockwise direction to increase the signal or in a counter clock-wise direction to decrease the signal.
5. Remove all power to the transducer again.
6. Rotate the electrical connector on the transducer housing to the keyed insertion.
7. Replace and hand tighten the locking ring, on the top of transducer, in order to close access the zero adjusting potentiometer.



For further information (+49) 9372/132-295

8. Maintenance, spare parts

WIKA pressure transmitters require no maintenance!



- Open pressure connections only after the system is without pressure!



- Take precautions with regard to remaining media in removed transducers. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the transducer from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.



Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Spare parts

For spare part details refer to our current stock price list, the CD catalog or contact our sales department.

9. Trouble shooting

Problem	Possible cause	Remedy
No signal output	Failure of power supply	Check power supply
	Wiring interrupted	and wiring
	Transducer miswired	Check wiring; if necessary rectify it
Steady signal despite of pressure variation	Electronic defective	Transducer to manufacturer for repair
	Transducer failure through over-pressurisation	Return Transducer to manufacturer for repair
	Full span reading too low	Adjust supply voltage
Zero signal too low	Supply voltage too low	See load equation
	Zero adjustment made incorrectly	Adjust zero point
Zero signal too high	Zero adjustment made incorrectly	Adjust zero point
	Transducer over-pressurised	Adjust zero point
	Return transducer to manufacturer for repair	Return transducer to manufacturer for repair
Non-linear signal output despite of correct zero adjustment	Transducer over-pressurised	Return transducer to manufacturer for repair

If the problem persists, contact our sales department.

Process material certificate: Contamination declaration for returned goods
Service or repair of transducers can only take place when a contamination declaration has been submitted, fully filled-in and signed. This declaration contains information on all materials with which the transducer has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. A master of this declaration can be downloaded from our internet site (www.wika.de / www.wika.com).

10. Storage, disposal



Warning

Storage



Disposal



When storing or disposing of the pressure transmitter, take precautions with regard to remaining media in removed transducers. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Mount the protection cap when storing the transducer in order to prevent any damage to the diaphragm.

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

11. EC declaration of conformity



EC Declaration of Conformity

Document No.:

6005002

We declare under our sole responsibility, that the **CE** marked products

Model:

NWU-10, NWU-15, NWU-16

Description:

Ultra High Purity Transducer

according to the valid datasheet:

PE 87.10

fulfills the essential requirements of the directive(s)

- 89/336/EEC (EMC)

- 94/9/EC (ATEX) (1)

The devices have been tested according to the norm:

EMC: EN 61326:2002

ATEX: EN 50014:1997

ATEX: EN 50021: 1999

(1) Type of protection „nA“

WIKAL Alexander Wiegand GmbH & Co.

KG

Klingenberg, 26.09.2003

Company division TRONIC

i. V. Stefan Richter

Quality management TRONIC

i. A. Thomas Gerling

WIKAL reserves the right to alter these technical specifications.

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Transducer. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie über unsere Internet-Adresse (www.wika.de / www.wika.com) weitere Informationen (Datenblätter, Hinweise, etc.) erhalten oder sich mit einem unserer Anwendungsberater in Verbindung setzen (siehe Punkt 7 „Inbetriebnahme, Betrieb“/ Rückfragen).

Das zugehörige Produkt-Datenblatt hat die Bezeichnung PE 87.10

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen WIKAL-Transducer werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitätskriterien.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung NWU-1*

Nicht-funkender Transducer zur Druckmessung in explosionsgefährdeten Bereichen der Kategorie 3G.

Klassifizierung **ATEX:** Transducer zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
II 3G EEx nA IIC T4 / T5 / T6 X.

Ihre erforderlichen Kenntnisse

Montieren und nehmen Sie den Transducer nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Kenntnissen elektrischer Stromkreise vertraut sein, da der Transducer ein „elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 50178 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie **Kapitel 3, 5, 7 und 10**. Dort erhalten Sie kurz Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. **Lesen Sie diese unbedingt.** Informieren Sie sich detaillierter über dieses Produkt in Kapitel 4 „Funktion und Zubehör“ und 6 „Verpackung“. Lesen Sie Kapitel 8 zum Thema „Wartung“. Bei Auftreten von Störungen lesen Sie bitte im Kapitel 9 weiter.

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen



Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.



Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.



Vorsicht

Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen.



Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.



Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen alle Komponenten der elektrischen Betriebsmittel eine Bescheinigung besitzen, die die Bauart und Prüfung gemäß der nationalen Bestimmungen bestätigt. In **Europa** werden die Bestimmungen von CENELEC erarbeitet.



Spannungsversorgung

Verbraucher

2-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Mess-Signal.

UB+/Sig+ Positiver Versorgungs- / Messanschluss

OV/Sig- Negativer Versorgungs- / Messanschluss

ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie (Atmosphäre=AT, Explosion=EX)

CENELEC Comité Européenne de Normalisation Electronique

4. Funktion und Zubehör

Funktion

Mit dem Transducer messen Sie den in Ihrer Anwendung anstehenden Druck, der in ein elektrisches Signal umgewandelt wird. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

Zubehör

Hinweise zu Zubehör entnehmen Sie bitte der WIKA-Preisliste, dem WIKA Product Catalog auf CD-Rom oder unserer Internet-Seite unter www.wika.de.

5. Zu Ihrer Sicherheit



Warnung

- Wählen Sie den richtigen Transducer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN 50178, NEC, CEC) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren).

Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!

- **Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!**
 - Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung.
 - Achten Sie bei der Montage darauf, dass alle Teile gegen direktes Berühren geschützt sind.
 - Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte.
 - Halten Sie die Überlastgrenze des entsprechenden Messbereiches ein!
 - Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
 - Stellen Sie sicher, dass der Transducer nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
 - Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Transducer, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
 - Setzen Sie den Transducer außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
 - Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z. B.:
 - sichtbare Schäden aufweist
 - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
 - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde
- In Zweifelsfällen sollten Sie das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Überprüfung einschicken.

**Warnung**

- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Der Anwender ist für die Materialverträglichkeit sowie die vorschriftmäßige Handhabung, Betrieb und Wartung verantwortlich.

■ **Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Transducern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!**

- Beachten Sie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften bezüglich Ex-Einsatz (z.B.: IEC 60079, NEC, CEC).
Wenn Sie diese nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

Angaben zu Korrosions- bzw. Diffusionsbeständigkeit der Gerätewerkstoffe entnehmen Sie bitte unserem WIKA-Handbuch zur Druck- und Temperaturmesstechnik

Besondere Ex-Schutz Hinweise**Warnung**

- Schützen Sie die Membran vor Kontakt mit abrasiven Medien und gegen mechanischen Schock. Bei Beschädigung der Membran ist der Explosionsschutz gemäß ATEX nicht gewährleistet.
- Der Transducer muss vorschriftsmäßig angeschlossen und betrieben werden. Insbesondere ist auf den korrekten Verschluss der elektrischen Anschlüsse (M12-/ Bajonett-Steckverbinder) zu achten. Der Versorgungsstromkreis muss die Bedingungen für die Zündschutzart "nicht funkendes Betriebsmittel" erfüllen. Siehe Seite 26 Sicherheitstechnische Höchstwerte.
- Für den Transducer gelten die Anforderungen eines niedrigen Gefährdungsgrades (Schlagenergie auf 2 Joule begrenzt). Die Bemessungsspannung (24 V) darf auch durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40 % (9,6 V) überschritten werden.
- Schützen Sie das Gerät vor Berührungen oder bringen Sie einen Warnhinweis an.

2034274.03 GB/D 01/2005

Besondere Maßnahmen beim elektrischen Anschluss**Warnung**

- Erden Sie das Gehäuse immer gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen.
- Beschädigung an Kabeln und Leitungen, sowie Verbindungsstellen müssen vermieden werden.
- Beachten Sie die technischen Daten zur Verwendung des Transducers in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen.

6. Verpackung

- Untersuchen Sie den Transducer auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und WIKA unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

Die UHP-Transducer wurden in Reinräumen unter Schutzatmosphäre (Reinraumklasse 100) gereinigt, evakuiert und doppelt verpackt. Die hochwertigen Verschraubungen (Fittings) sind mit speziellen Kunststoffkappen geschützt. Zum Schutz gegen Beschädigung und Kontamination sollten die Geräte in dieser Spezialverpackung bis zu ihrem Einbau verbleiben. Daher die ESD-Schutzfolie (Electro-Static-Discharge) erst am Einsatzort entfernen.

Entpacken der Geräte

1. Transducer aus dem Karton entnehmen
2. Danach vorsichtig die erste durchsichtige Folie entfernen ohne die ESD-Schutzfolie zu beschädigen
3. Das Gerät inkl. ungeöffneter ESD-Schutzfolie in den Reinraum bringen

2034274.03 GB/D 01/2005

7. Inbetriebnahme, Betrieb

Wurde alles geliefert?



Überprüfen Sie den Lieferumfang: Komplett montierter Transducer



Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 19 und 16, Schraubendreher der Größe 1 bis 1,5 mm, Schere

Montage



- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau.
- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Zerkratzen Sie nicht die Dichtlippen. Ein übermäßiges Anziehen kann die Dichtlippen beschädigen und zu möglichen Leckagen führen.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug ein bzw. aus.
Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.

Mechanischer Anschluss

- Die Anschlüsse der Gasleitungen sind entsprechend vorzubereiten.
- Alle Anschlusskomponenten wie z.B. Dichtscheiben sollten mit einem reinen/gefiliterten Gas gereinigt werden. Beachten Sie hierbei die entsprechenden Einbauvorschriften der verwendeten herstellerspezifischen Dichtscheiben.
- Die silberne Schutzfolie sowie evtl. vorhandene Kunststoffkappen zum Schutz der hochwertigen Anschlüsse können jetzt entfernt werden.

Verschraubungen (nur NWU-10 / NWU-15)

Für Verschraubungen (Fittings) mit Innen- bzw. Außengewinde kompatibel zu VCR® Anschlüssen gilt:

1. Halten Sie die Überwurfmutter/Druckschraube oder Amatur bzw. den Gehäuseschenschaft fest. Ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an und richten Sie das Gerät in die gewünschte Position aus. Beachten Sie beim Ein- bzw. Aufschrauben an Amaturen oder Fittings, dass die Gewindgänge nicht verkantet werden.

2. Halten Sie die Überwurfmutter mit einem geeigneten Maulschlüssel fest. Ziehen Sie die Überwurfmutter/Druckschraube oder Amatur mit einer 1/8 bzw. 1/4 Drehung (abhängig von den verwendeten Dichtungen) über die handfeste Stellung hinaus an.
3. Bitte beachten Sie auch die entsprechenden technischen Spezifikationen und Hinweise der spezifischen Anschlusshersteller (Glands + Fittings).
4. Der Transducer ist damit mechanisch angeschlossen. Elektrische Anschlussmöglichkeiten werden im folgenden Abschnitt behandelt.

Schweißanschlüsse (nur NWU-10 / NWU-15)

Die Schweißnaht muss vollständig und durchgängig geschweißt sein. Dennoch ist auf minimalen Strom und Hitzeeintrag gegenüber den Geräten zu achten. Zum Kühlen empfehlen wir den Durchfluss von Argon während des Schweißprozesses. Es empfiehlt sich, vor dem eigentlichen Schweißen der Transducer einige Testschweißungen durchzuführen.



Warnung

- Vor dem Lichtbogenschweißen ist sicherzustellen, dass der Transducer an keine weiteren Geräte angeschlossen ist.
- Alle elektrischen Anschlüsse mit dem Transducer sind zu trennen.
- Es ist strikt zu vermeiden, dass Zuleitungen aus der Anschlusslitze mit Metalloberflächen in Berührung kommen.

Nachbearbeitung

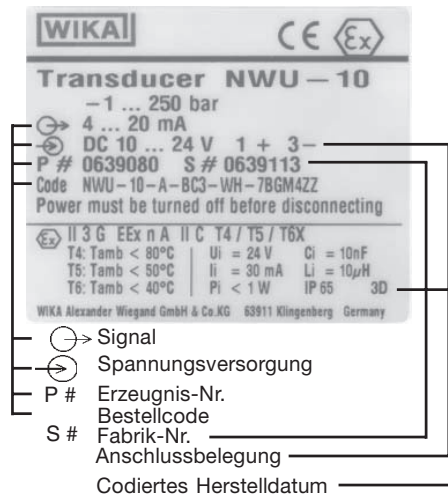
1. Der Nullpunkt ist unter Umständen abzugleichen (siehe Punkt 4.1. Nullpunktgleich).
2. Alle mechanischen Anschlüsse (Fittings, Schweißungen) sind mittels geeignetem Test (z.B. Helium Leak Test) auf Dichtigkeit zu prüfen.
3. Der Gasdurchfluss sollte mindestens 10 mal ein und wieder ausgeschaltet werden, um eventuell bei der Installation eingedrungene Partikel zu entfernen. Die Durchflussrate des Gases sollte hierbei dem späteren Prozessfluss entsprechen.

MSM-Anschlüsse (nur NWU-16)

Bitte beachten Sie die entsprechenden technischen Spezifikationen wie Drehmomente und Einbauposition der Hersteller.



Typenschild



Technische Daten

Typ NWU-1*

Messbereich	bar	4	7	10	16	25	40	60	100	160	250	400
	psi	60	100	160	250	300	500	1000	1500	2000	3000	5000
Überlastgrenze ¹⁾	bar	8	14	20	32	50	80	120	200	320	500	500
Berstdruck ¹⁾	bar	40	70	100	160	250	400	550	720	720	720	720
	¹⁾ 1 bar = 14,50 psi											
		Weitere Druckbereiche und Druckeinheiten (z.B. MPa, kg/cm ²) auf Anfrage										
Messprinzip		Dünnschicht-Sensor										
Werkstoffe		Elgiloy® (Sensor); 316L VIM/VAR (Druckanschluss)										
■ Messstoffberührte Teile		CrNi-Stahl										
■ Gehäuse												

2034274.03 GB/D 01/2005

2034274.03 GB/D 01/2005

Technische Daten

Typ NWU-1*

Oberflächengüte		Elektropoliert, typ. Ra ≤ 0,18 µm (RA 7); max. ≤ Ra 0,25 µm (RA 10)
Totraumvolumen	mm ³	< 1500
Zulässige Messstoffe		Flüssige und gasförmige Messstoffe / Dämpfe
Hilfsenergie U _B	DC V	10 < U _B ≤ 24
Max. Ausgangsstrom	mA	< 30
Einstellzeit (10 ... 90 %)	ms	≤ 2
Kennlinienabweichung ²⁾	% d. Spanne	≤ 0,5 (Grenzpunkteinstellung); für Drücke ≥ 0 bar
	% d. Spanne	≤ 1,5 (Grenzpunkteinstellung); für Drücke ≤ 0 bar (Vakuum)
Linearität	% d. Spanne	≤ 0,2 ³⁾
	²⁾ Einschließlich Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit. Grenzpunkteinstellung kalibriert bei senkrechter Einbaulage Druckanschluss nach unten (Kennlinienabweichung ≤ 1 % d. Spanne bei Druckbereich 0 ... 4 bar bzw. -1 ... 3 bar).	
	³⁾ Linearitätsabweichung ≤ 0,4 % d. Spanne bei Druckbereich 0 ... 4 bar bzw. -1 ... 3 bar	
Hysterese	% d. Spanne	≤ 0,03
Reproduzierbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,15
Wiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,05
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,2 (bei Referenzbedingungen)
Nullpunktgleich	% d. Spanne	± 5
Zulässige Temperaturbereiche		
■ Messstoff	°C	-40 ... +100
■ Umgebung	°C	-20 ... +85
■ Lagerung	°C	-40 ... +100
Kompensierter Temperaturbereich	°C	-20 ... +80
Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich:		
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,3 / 10 K
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,15 / 10 K

Technische Daten		Typ NWU-1*		
Ex-Schutz		Kategorie 3G		
Ausgangssignal		4 ... 20 mA, 2-Leiter		
Zündschutzart		EEx nA IIC T4 X	EEx nA IIC T5 X	EEx nA IIC T6 X
Sicherheitstechnische Höchstwerte				
■ Hilfsenergie	DC V	24	24	24
■ Kurzschlussstrom	mA	30	30	30
■ Leistungsbeschränkung	W	1	1	1
■ Messstofftemperatur	°C	-20 ... +80	-20 ... +50	-20 ... +40
■ Umgebungstemperatur	°C	-20 ... +80	-20 ... +50	-20 ... +40
■ Lagertemperatur	°C	-40 ... +100	-40 ... +100	-40 ... +100
■ Innere Kapazität Ci	nF	10		
■ Innere Induktivität Li	µH	10		
CE-Kennzeichen				
		89/336/EWG Störemission und Störfestigkeit nach EN 61 326, 97/23/EG Druckgeräterichtlinie		
Schockbelastbarkeit	g	500 nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)		
Vibrationsbelastbarkeit	g	10 nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)		
Elektrische Schutzarten		Verpolungsschutz		
Masse	kg	ca. 0,1		

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Transducer wird über Stecker hergestellt.

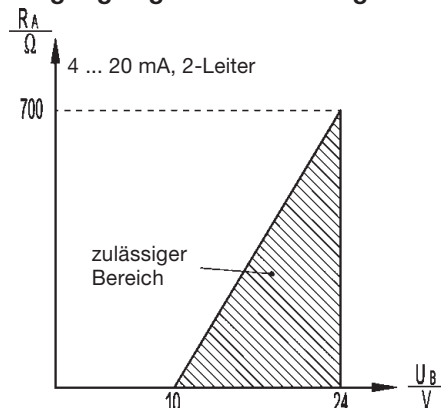
Als Hilfsenergie genügt eine Gleichspannung innerhalb der angegebenen Grenzen. Hilfsenergie U_B : $10 \text{ VDC} < U_B \leq 24 \text{ V}$. Der Spannungswert $U_i = 24 \text{ V DC}$ darf im Stromschleifenkreis nicht überschritten werden. Den Zusammenhang zwischen Spannungsversorgung und Bürdenwiderstand (R_A) verdeutlicht die folgende Zeichnung.



Warnung

Nicht unter Spannung trennen!

Ausgangssignal und zulässige Bürde



Stromausgang (2-Leiter)

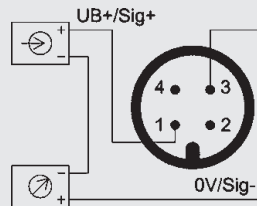
4 ... 20 mA:

$$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A mit } R_A \text{ in Ohm und } U_B \text{ in Volt}$$

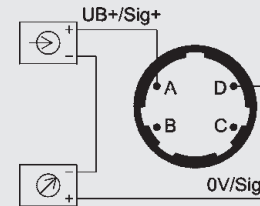
Schutzart IP nach IEC 60 529 (Die angegebenen Schutzklassen gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungsdosen entsprechender Schutzart).

2-Leiter

Rundsteckverbinder M 12x1, 4-polig, IP 65



Bajonett-Einbaustecker, 4-polig, IP 65



Funktionsprüfung



Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7, „Technische Daten“.
- Halten Sie die Überlastgrenze des entsprechenden Messbereiches ein!



Vorsicht

Beachten Sie beim Berühren des Transducers, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.



Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 9 „Störbeseitigung“ nach.

Nullpunktgleich

Die hier beschriebenen WIKA-Transducer sind wartungsfrei. Sollte dennoch ein Nullpunktversatz auftreten, kann dieser mittels des eingebauten Potentiometers justiert werden.



Warnung

Nicht unter Spannung trennen !

Bei Kalibrierung / Öffnung des Gerätes muss sichergestellt werden, dass die umgebende Atmosphäre nicht explosionsgefährdet ist.

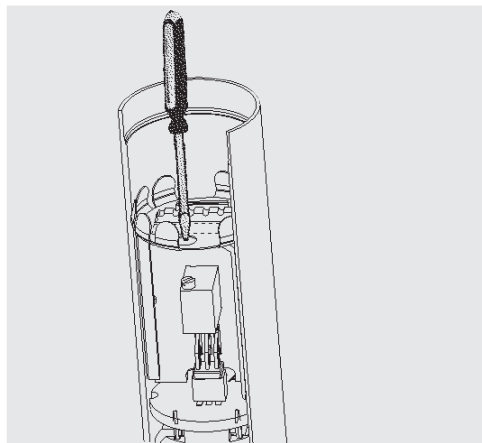
Die Überprüfung und Einstellung des Nullpunktes erfolgt im drucklosen Zustand. Das Potentiometer befindet sich zum Schutz gegen mechanische Einflüsse innerhalb des Gehäuses. Zum Abgleich ist ein Schraubendreher der Größe 1 bis 1,5 mm erforderlich.



Eine Spanne-Einstellung (nach der Nullpunktjustage) ist für die hier beschriebenen Transducer nicht erforderlich.

Ablauf

1. Das Gerät ist vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung zu trennen.
2. Den Gewinding vorsichtig aufzuschrauben. Den elektrischen Anschluss, soweit es die Adern erlauben, vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen.
3. Das Gerät wieder mit Spannung versorgen.
4. Mit dem Potentiometer den Nullpunkt im drucklosen Zustand verstellen, dabei mit dem Schraubendreher keinen Kurzschluss im Gerät verursachen. Den Nullpunkt mittels geeignetem Gerät überprüfen. Drehen im Uhrzeigersinn bedeutet Nullpunktverschiebung nach oben; drehen entgegen dem Uhrzeigersinn bedeutet Nullpunktverschiebung nach unten.
5. Das Gerät vor dem Schließen von der Versorgungsspannung trennen.
6. Den elektrischen Anschluss solange drehen, bis er in die dafür vorgesehene Sicke einrastet, danach den Gewinding handfest anziehen. Der Transducer kann wieder in Betrieb genommen werden.



Bei Rückfragen (+49) 9372/132-295

8. Wartung, Ersatzteile

WIKA Druckmessgeräte sind wartungsfrei !



Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!



Warnung

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Transducern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie den Transducer außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.



Ersatzteile

Entnehmen Sie bitte Ersatzteilangaben unserer aktuellen Lagerpreisliste, dem CD-Katalog oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

WIKA Operating instructions / Betriebsanleitung NWU-1*

9. Störbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Keine Versorgungsspannung	Spannungsversorgung überprüfen und Leitungen überprüfen
	Leitungsbruch	Leitungen überprüfen
	Transducer falsch angeschlossen	Anschlüsse überprüfen, ggf. korrigieren
	Elektronik defekt	Transducer zu Instandsetzung an Hersteller
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Elektronik defekt	Transducer zur Instandsetzung an Hersteller
	Transducer defekt nach mechanischer Überlastung	Transducer zu Instandsetzung an Hersteller
Signalspannung zu klein	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung korrigieren
	Bürde zu hoch	Max. zulässige Bürde beachten
Nullpunktsignal zu niedrig	Nullpunkt-Potentiometer verstellt	Transducer neu justieren
Nullpunktsignal zu hoch	Nullpunkt-Potentiometer verstellt	Transducer neu justieren
	Mechanische Überlastung	Transducer neu justieren, ggf. Transducer zur Instandsetzung an Hersteller
Signalkennlinie unlinear	Mechanische Überbelastung	Transducer zur Instandsetzung an Hersteller

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Prozess Material Zertifikat**Kontaminationserklärung im Servicefall**

Eine Instandsetzung bzw. Überprüfung ausgefallener Transducer kann nur erfolgen, wenn die vollständig ausgefüllte und unterschriebene Kontaminationserklärung vorliegt.

Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Transducer in Berührung kamen, unter anderem auch solche, die während oder nach der Installation zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Die Vorlage einer solchen Erklärung ist über unsere Internet-Adresse (www.wika.de / www.wika.com) als download verfügbar.

10. Lagerung, Entsorgung**Warnung**

Ergreifen Sie bei Lagerung oder Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Transducern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Lagerung

Montieren Sie die Schutzkappe bei Lagerung des Transducers, damit die Membran nicht beschädigt wird.

Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

11. EG-Konformitätserklärung**EG-Konformitäts-
erklärung****Dokument Nr.:**

6005002

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit **CE** gekennzeichneten Produkte

Typ:

NWU-10, NWU-15, NWU-16

Beschreibung:

Ultra High Purity Transducer

gemäß gültigem Datenblatt:

PE 87.10

die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

- 89/336/EWG (EMV)
- 94/9/EG (ATEX) (1)

Die Prüfung der Geräte wurde entsprechend den Normen
EMV: EN 61326:2002
ATEX: EN 50014:1997
ATEX: EN 50021: 1999
durchgeführt.

(1) Zündschutzart „nA“

WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co.**KG**

Klingenberg, 26.09.2003

Geschäftsbereich TRONIC
i. V. Stefan Richter
Qualitätsmanagement TRONIC
i. A. Thomas Gerling

Technische Änderungen vorbehalten.

WIKA Global

Argentina	WIKA Argentina S.A. Tel.: (+54) 11/47 30 18 00 E-Mail: info@wika.com.ar	Kazakhstan	TOO WIKA Kazakhstan Tel.: (+7) 32 72/33 08 48 E-Mail: wika-kazakhstan@nursat.kz
Australia	WIKA Australia Pty. Ltd. Tel.: (+61) 2-88 45 52 22 E-Mail: sales@wika.com.au	Korea	WIKA Korea Ltd. Tel.: (+82) 2/8 69 05 05 E-Mail: info@wika.co.kr
Austria	WIKA-Messgerätevertrieb Ursula Wiegand GmbH & Co. KG Tel.: (+43) 1/8 69 16 31 E-Mail: info@wika.at	Malaysia	WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd. Tel. (+603) 56 36/88 58 E-Mail: info@wika.com.my
Benelux Netherlands	WIKA Benelux Tel.: (+31) 4 75/53 55 00 E-Mail: info@wika.nl	Poland	Kujawska Fabryka Manometrow KFM S.A. Tel.: (+48) 54 23 13 84 1 E-Mail: gawel@manometry.com.pl
Brazil	WIKA do Brasil Industria e Comercio Ltda Tel.: (+55) 15-32 66 16 55 E-Mail: marketing@wika.com.br	Russia	ZAO „WIKI MERA“ Tel.: (+7) 095 - 786 21 25 E-Mail: info@wika.ru
Canada	WIKA Instruments Ltd. Tel: (+1) 780/463-7035 E-Mail: info@wika.ca	Singapore	WIKA Instrumentation PTE. LTD. Tel.: (+65) 68 44 55 06 info@wika.com.sg
China	WIKA Alexander Wiegand GmbH Co. KG Shanghai Representative Office Tel.: (+86) 21 53 85 25 72 E-Mail: wikash@online.sh.cn	South Africa	WIKA Instruments (Pty.) Ltd. Tel.: (+27) 11/6 21 00 00 E-Mail: sales@wika.co.za
Finland	WIKA Finland Oy Tel.: (+358) 9/6 82 49 20 E-Mail: wika@wika.fi	Spain	Instrumentos WIKA S.A. Tel.: (+34) 902 902 577 E-Mail: info@wika.es
France	WIKA Instruments s.a.r.l. Tel.: (+33) 1/34 30 84 84 E-Mail: info@wika.fr	Switzerland	Manometer AG Tel.: (+41) 41/9 19 72 72 E-Mail: info@manometer.ch
Germany	WIKA Alexander Wiegand GmbH Co. KG Tel.: (+49) 93 72/13 20 E-Mail: info@wika.de	Taiwan	WIKA Instrumentation Taiwan Ltd. Tel.: (+886) 34 20 60 52 E-Mail: info@wika.com.tw
India	WIKA Instruments India Pvt. Ltd. Tel.: (+91) 20/ 27 05 29 01 E-Mail: sales@wika.co.in	Ukraine	WIKI Pribor GmbH Tel./Fax.: +38 (0622) 63-14-52 e-mail: info@wika.donetsk.ua
Italy	WIKA Italiana S.r.l. Tel.: (+39) 02/9 39 70 01 E-Mail: info@wika.it	United Arab Emirates	WIKA Middle East FZE Tel.: (+971) 4/883 90 90 E-Mail: wikame@emirates.net.ae
Japan	WIKI JAPAN K. K. Tel.: (+81) 3/54 39-66 73 E-Mail: t-shimane@wika.co.jp	United Kingdom	WIKA Instruments Limited Tel.: (+44) 2 08/7 63 60 00 E-Mail: info@wika.co.uk
		U.S.A.	WIKI Instrument Corporation Tel.: (+1) 770 / 5 13 82 00 E-Mail: info@wika.com

www.wika.de