Druck

UNIK5000
UNIK5600/5700
UNIK5800/5900

Датчики давления

Руководство пользователя

Содружество Независимых Государств (СНГ) и (или) Евразийский экономический союз (ЕАЭС)

English 1 – 18
Русский 19 – 38
Қазақ 39 – 58



druck.com

[EN] UNIK5000/5600/5700/5800/5900

Pressure Sensors

Instruction Manual

Commonwealth of Independent States (CIS) and/or Eurasian Economic Union (EAEU)

9th July 2026

[RU] UNIK5000/5600/5700/5800/5900

Датчики давления

Руководство пользователя

Содружество Независимых Государств (СНГ) и (или) Евразийский экономический союз (ЕАЭС)

9 июля 2026 года

[KZ] UNIK5000/5600/5700/5800/5900

Қысым датчиктері

Пайдаланушының нұсқаулығы

Тәуелсіз мемлекеттер достастығы (ТМД) және (немесе) Еуразиялық экономикалық одақ (ЕурАЭО)

2026 жылдың 9 шілдесі

Contents

1. Introduction 2
   - 1.1 Manufacturer 2
   - 1.2 Sales Representative 2
2. Description 2
   - 2.1 Purpose 2
   - 2.2 Technical Specifications 3
   - 2.3 Design and Principle of Operation 4
   - 2.4 Markings 5
3. Installation & Operation 5
   - 3.1 General Requirements 5
   - 3.2 Safety Measures 6
     - 3.2.1 UNIK5900 Series – End Cap Safety Device 7
   - 3.3 Earthing (Grounding) 8
     - 3.3.1 UNIK5000, 5600 and 5700 Series 8
     - 3.3.2 UNIK5800 Series 8
     - 3.3.3 UNIK5900 Series 9
   - 3.4 Maintenance 9
     - 3.4.1 Visual Inspection 9
     - 3.4.2 Cleaning 10
     - 3.4.3 Metrological Characteristics 10
     - 3.4.4 Zero and Span Adjustment 10
   - 3.5 Storage and Transport 12
   - 3.6 Returned Goods Procedure 12
     - 3.6.1 Safety Precautions 12
     - 3.6.2 Important Notice 12
   - 3.7 Electromagnetic Compatibility 12
     - 3.7.1 Power Supply and Metering 12
     - 3.7.2 Cable Type 13
     - 3.7.3 Earthing (Grounding) 13
   - 3.8 Explosive Atmospheres 13
     - 3.8.1 General Requirements 13
     - 3.8.2 Intrinsic Safety “Ex i” 14
     - 3.8.3 Flameproof “Ex d” and/or Dust-Ignition Protected “Ex t” 17

Copyright 2017 by Druck Limited.

1. Introduction

This manual is applicable to UNIK family pressure sensors consisting of the following product series:

- UNIK5000, UNIK5600, UNIK5700, UNIK5800 and UNIK5900

The original language of this manual is English.

This manual contains a translation into appropriate languages dependent on the availability of metrology pattern approval certification for specific member states of the Commonwealth of Independent States (CIS) and/or the Eurasian Economic Union (EAEU).

This manual has been created to provide installation and operation instructions as required by the following regulations and standards:

- GOST 2.601-2019: “Unified System for Design Documentation: Exploitative Documents”
- Russian Federation Federal Law 102 on Assurance of Measurement Uniformity
- Republic of Kazakhstan Federal Law 53-II on Assurance of Measurement Uniformity
- TR CU 012/2011: “Safety of Equipment Intended for use in Explosive Atmospheres”
- TR CU 020/2011: “Electromagnetic Compatibility of Technical Products”

1.1 Manufacturer

The identified manufacturer of this equipment is:

Druck Limited

Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH, United Kingdom.

Telephone: +44 116 231 7100; Fax: +44 116 231 7103

Internet: **www.druck.com**

Under the instruction of Druck Limited, the pressure sensors may also be manufactured in China by:

Druck Sensing Technology (Changzhou) Co., Ltd.

Building 9A, Jintong International Industrial Park, No. 8-1 Xihu Road, Wujin National High-Tech Industrial Zone, Changzhou, Jiangsu 213164, China.

Each sensor is marked to indicate the country of manufacture.

1.2 Sales Representative

For support, please contact the following business:

Sensing Opco Hungary Kft

East Gate Business Park, F2 bld, Fót 2151 Hungary

Telephone: +36 705296544

Email: aleksey.khamov@bakerhughes.com

2. Description

2.1 Purpose

UNIK pressure sensors (hereinafter referred to as sensors) are designed for continuous measurement and conversion of gauge, atmospheric, absolute and differential pressure into an analogue output signal of direct current or voltage.

UNIK is a family of modern pressure sensors of modular design, the parameters of which are chosen by the customer at the time of order (Figure 1).

Copyright 2017 by Druck Limited.



Figure 1: Modular Design of UNIK Pressure Sensors

The sensors are designed for measurement of pressure in systems.

UNIK pressure sensors are optionally available with certification permitting their use in explosive atmospheres.

2.2 Technical Specifications

Refer to the appropriate UNIK5#00 data sheet for technical specifications and explanation of the product model number.

- Model numbers appended with a four or eight-digit alphanumeric string denote the use of a customer-specific specification drawing indicating the use of additions or deviations to the data sheet specification. Refer to the specification drawing if applicable.

Each sensor supplied into CIS or EAEU member states is additionally supplied with a 'Passport' indicating the following information:

- General information: product series; model number; name, address and telephone number of the manufacturer; serial number; date of manufacture; number(s) of applicable certificate(s) and declaration(s) of conformity.
- Description, purpose and scope of use.
- Technical description: Selected specifications applicable to the supplied sensor, including indication of the applicable data sheet and/or specification drawing.
- Complete set of equipment: Indication of the supplied sensor, accessories and documentation.
- Service and storage life.
- Manufacturer's warranty.
- Packing certificate.
- Certificate of acceptance.
- Forms: For completion by the customer during the life of the pressure sensor.

Copyright 2017 by Druck Limited.

- Verification: Statement indicating the procedure for verification of metrological characteristics and the verification interval.
- Recycling information.

2.3 Design and Principle of Operation

The sensor consists of a pressure connector, pressure measuring module, a partially encapsulated electronics module, and electrical connection facilities, structurally combined in a cylindrical metal housing.

The pressure connector allows the sensor to be mounted to a pressurized vessel or pipework.

The pressure measuring module consists of a welded metal body, featuring a metal diaphragm (providing a flexible barrier to the process media), a glass-to-metal seal (for electrical connections) and a fluid filled cavity containing a silicon diaphragm with diffusion implanted resistors arranged in the form of a Wheatstone bridge.

The operating principle of the pressure sensor is based on the piezo resistive effect: a change in resistance when applying pressure. When pressure is applied, the silicon diaphragm flexes, changing the resistance of the implanted resistors and the output voltage of the bridge circuit.

For sensors designed to measure ‘gauge’ or ‘atmospheric’ pressure, the rear of the silicon diaphragm is vented to the external atmosphere via a PTFE filtered port in the body of the enclosure, or via a tube in the supplied electrical cable.

The electronic circuit, available in three main variants (“PMP”, “PDCR” and “PTX”) provides a range of electrical connection and electrical output signal options.

Depending on the type of electrical connection facility provided, the ‘zero’ and ‘span’ settings of the sensor can be adjusted.

Depending on type of electrical output and electrical connection of the sensor, it is possible, by connecting certain electrical contacts together, to receive an output signal simulating an external pressure equal to 80% of the full scale. This is the ‘Shunt Calibration’ feature of the sensor

Copyright 2017 by Druck Limited.

2.4 Markings

The markings applied to the pressure sensors are in Russian (Figure 2).



1. Logo of 'Druck Limited'.
2. Product description: 'UNIK5#00 PRESSURE SENSOR'.
3. Model number - To identify the meaning, refer to the product datasheet. If the model number is followed by four or eight numbers, '-####' or '-########', refer to the manufacturer's specification drawing E-A3-#### or ########.
4. Accuracy description - Refer to the product datasheet or, if applicable, specification drawing.
5. 'Caution' / 'Warning' symbol applicable to models intended for use in explosive atmospheres. To install and use this equipment in the specified hazardous area, read, understand and comply with this document.
6. Eurasian Conformity mark.
7. Input: pressure range limits and unit of measurement.
8. Input: power supply voltage range and current limits. Note: The symbol ⎓ indicates the use of direct current.
9. Output: signal voltage or current range.
10. Serial number.
11. Date of manufacture (day/month/year).
12. Reserved for applicable certification markings. Position on sensor may vary.
13. Manufacturer's name and address.
14. Country of assembly: 'MADE IN UK' or 'MADE IN CHINA'.

Figure 2: Identification, Electrical and Pressure Markings

Other data is possible, which the manufacturer can reflect in the marking, if required by technical documentation.

3. Installation & Operation

3.1 General Requirements

WARNING For sensors intended for use in explosive atmospheres, additionally read warning statements and instructions in Section 3.8.

When the sensor is received, check the completeness in accordance with the supplied 'Passport' document.

To identify the electrical and pressure connections, refer to the product datasheet or, if applicable, the specification drawing.

Do not use force when installing the sensor. Do not tighten the sensor by rotating the housing. For this purpose, the housing has hexagonally arranged flat surfaces for a torque wrench.

The ambient temperature and the process media to be measured must not exceed the ranges specified in the sensor specification.

In the negative temperature range it is necessary to exclude the accumulation and freezing of condensate in the working chambers and inside the connecting pipelines for gaseous media and

Copyright 2017 by Druck Limited.

freezing, crystallization of the medium or crystallization from it, of the individual components for liquid media.

The materials used for the primary enclosure and pressure bearing surfaces are identified in the product datasheet or, if applicable, the specification drawing. Make sure that the materials are applicable for the installation.

Before using the equipment, remove the plastic/rubber protection cap from the pressure connector.

Some models feature a white PTFE vent filter in the wall of the enclosure. Make sure the vent filter is correctly installed and is flush with the enclosure body.

3.2 Safety Measures



WARNING Do not use with media that has an oxygen concentration > 21 % or other strong oxidizing agents.

This product contains materials or fluids that may degrade or combust in the presence of strong oxidizing agents.

Do not apply pressure greater than the maximum safe working pressure to the sensor.

For sensors intended for use in explosive atmospheres, additionally read warning statements and instructions in Section 3.8

The operation of sensors in systems whose pressure may exceed the overload values specified in the data sheet or customer-specific specification drawing is not allowed.

Connection and detachment of sensors from the mains supplying the pressure of the medium to be measured must be done after the shutoff valve is closed from the process and the pressure in the working chamber is made equal to atmospheric.

The connecting pipes must have a one-way slope (not less than 1:10) from the pressure collection point up to the sensor, if the medium to be measured is gas, and down to the sensor if the medium is liquid. If this is not possible, when measuring gas pressure at the lower points of the connecting lines, it is necessary to install sludge vessels, and when measuring the liquid pressure at the highest points, install gas collectors.

Selected devices for mounting sensors should be mounted on straight sections, at the maximum possible distance from pumps, locking devices, elbows, expansion joints and other hydraulic devices. It is especially not recommended to install sensors in front of the shut-off device if the medium to be measured is liquid. If there are water hammers in the system, it is recommended to use a sensor complete with a hydraulic shock dampener.

To reduce the temperature acting on the isolation diaphragm when measuring vapor pressure, it is recommended to use impulse tubes. The impulse tube must first be filled with water.

Attach the equipment in a safe configuration that prevents unwanted stress (vibration, physical impact, shock, mechanical and thermal stresses). Do not install the equipment where it can be damaged by a material that causes corrosion. Provide additional protection for the equipment if it may be damaged in service.

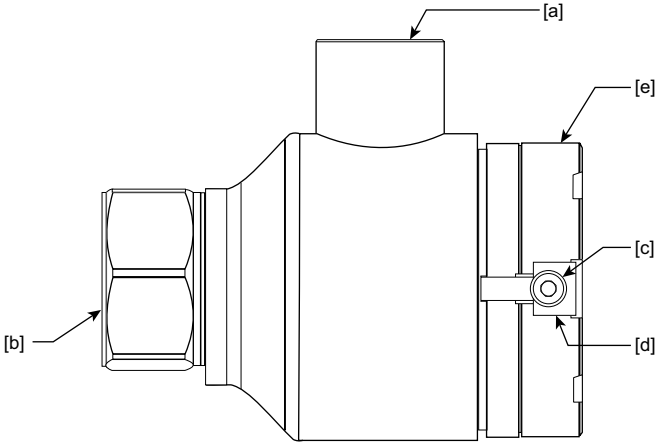
When installing power supply and signal wiring, the possibility of condensate entering the sensor cable entry should be avoided.

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.2.1 UNIK5900 Series – End Cap Safety Device

WARNING **For sensors intended for use in explosive atmospheres, additionally read warning statements and instructions in Section 3.8**

Figure 3 indicates the external features of the UNIK5900 series pressure sensor:



a. Cable entry
b. Pressure connector
c. M4 x 0.7 hexagon cap screw
d. Retainer clip
e. End cap

Figure 3: UNIK5900 Series – External Features

An end-cap retainer clip and screw prevents the accidental removal of the end cap.

To remove the end cap:

1. Using an appropriate hexagonal tool, loosen, but do not attempt to remove the screw [C].
2. Loosen the retainer clip [D] from the groove on the pressure sensor body.
3. Unscrew the end cap [E] from the pressure sensor body.

To install the end cap:

1. Screw the end cap [E] onto the pressure sensor body.
2. Engage the retainer clip [D] into the groove on the pressure sensor body.
3. Using an appropriate hexagonal tool, tighten the screw [C] to secure the retainer clip [D] into position.

Always install the end cap, engage the retainer into the adjacent groove on the pressure sensor body, and fully tighten the screw.

CAUTION **It is prohibited to remove the retainer clip and screw assembly from the end cap.**

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.3 Earthing (Grounding)

WARNING For sensors intended for use in explosive atmospheres, additionally read warning statements and instructions in Section 3.8

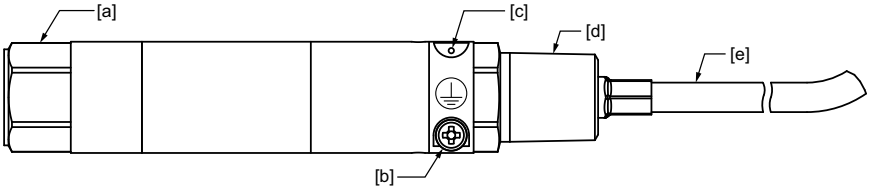
Connect the earth (ground) connections applicable to the installation. If applicable, make sure the cable screen is isolated from the pressure sensor.

3.3.1 UNIK5000, 5600 and 5700 Series

Where a 'CASE' terminal has been provided, it shall not be used for equipotential bonding the enclosure to earth (ground).

3.3.2 UNIK5800 Series

Figure 4 indicates the external features:



a. Pressure connector
b. External earth (ground) terminal
c. Tag attachment hole (Ø 1.2 mm)
d. Conduit thread ("M20" or "1/2 NPT")
e. Factory-fitted cable

Figure 4: UNIK5800 Series – External Features

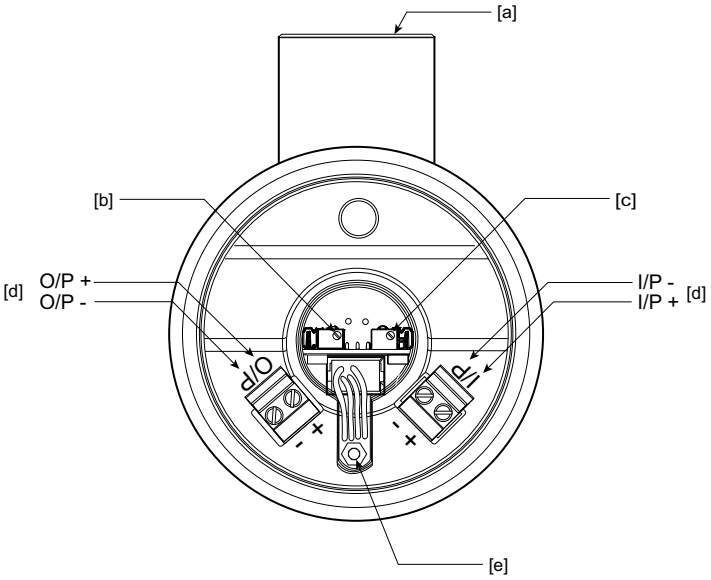
Two earth (ground) terminals are provided:

- External: A screw terminal (Figure 4 item [B]).
- Internal: The 'CASE' conductor, within the factory-fitted cable (Figure 4 item [E]). To identify the conductor, refer to the product datasheet or, if applicable, the specification drawing.

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.3.3 UNIK5900 Series

Figure 5 indicates the internal features:



a. M20 x 1.5 female conduit entry
b. Span adjustment potentiometer
c. Zero adjustment potentiometer
d. Electrical terminals: refer to the product datasheet or, if applicable, the specification drawing.
e. Internal earth (ground) connection: crimp terminal, screw and shake proof washer not shown.

Figure 5: UNIK5900 Series – Internal Features

Facilities for equipotential bonding are provided either through the process connection (Figure 3) or the cable conduit entry (Figure 5).

Connect the earth/ground connections that are applicable to the installation. Tighten the internal earth connection screw to 50 cNm.

WARNING The zero and span potentiometers and electrical terminals (Figure 5) are protected by a rubber dust cap (not shown). Ensure that the dust cap is correctly fitted before attaching the end cap (Figure 3) to the pressure sensor.

3.4 Maintenance

WARNING For sensors intended for use in explosive atmospheres, additionally read warning statements and instructions in Section 3.8.

The transmitter contains no moving parts and requires a minimum of maintenance.

3.4.1 Visual Inspection

Inspect the transmitter for damage and corrosion. Any damage to the transmitter must be assessed. If the housing is no longer sealed against water and/or dust, the transmitter must be replaced.

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.4.2 Cleaning

Clean the case with a damp lint-free cloth and mild detergent.

If the product has been in contact with hazardous or toxic materials, obey all the applicable Control of Substances Hazardous to Health (COSHH) or Material Safety Data Sheet (MSDS) references and precautions when handling.

3.4.3 Metrological Characteristics

The metrological characteristics of the sensor correspond to the declared values during the inter-testing interval, if the consumer observes the storage, transportation and operation rules specified in this manual.

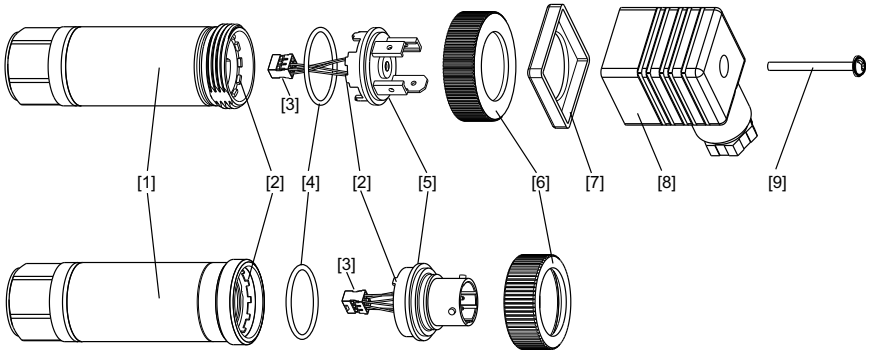
3.4.4 Zero and Span Adjustment

WARNING Zero and span adjustment may be subject to state requirements for verification of metrological equipment.

For some models, the enclosure can be opened and the zero and span potentiometers adjusted. To identify applicable models, refer to the product datasheet or, if applicable, the specification drawing.

3.4.4.1 UNIK5000, 5600, 5700 Series

Figure 6 indicates the typical construction of models permitting zero and span adjustment:



1. Sensor body
2. Castellation
3. Internal electrical connection plug
4. O-ring
5. Electrical connector assembly
6. Lock ring
7. Gasket
8. Electrical connector (DIN)
9. Screw

Figure 6: UNIK5000, 5600, 5700 Series – Zero and Span Adjustment (Disassembly and Assembly)

Take care to separate the electrical connector assembly [5] from the pressure sensor body [1] correctly:

1. For the DIN electrical connector [8]: Loosen the screw [9] with an appropriate cross-head screwdriver. Separate the DIN electrical connector from the electrical connector assembly [5].
2. Twist the lock ring [6] to loosen it from the sensor body [1] and electrical connector assembly [5].

Copyright 2017 by Druck Limited.

3. Gently pull the electrical connector assembly [5] away from the sensor body [1]. Do not separate the internal electrical connection plug [3] from the mating socket on the sensor body.

Perform zero and span adjustment (see “Zero and Span Setting Procedure”).

Take care to reassemble the pressure sensor correctly:

1. Reassemble the electrical connector assembly [5] to the sensor body [1]. Make sure items, such as castellations [2] and the O-ring [4] are correctly located before tightening the lock ring [6].
2. For the DIN electrical connector [8]: Attach the gasket [7] to the connector [8] before fitting the connector to the electrical connector assembly [5]. Using an appropriate cross-head screw driver, secure the connector [8] to the assembly [5] with the screw [9].

3.4.4.2 UNIK5800 Series

The sensor is factory-sealed: it is not possible to re-adjust zero and span.

3.4.4.3 UNIK5900 Series

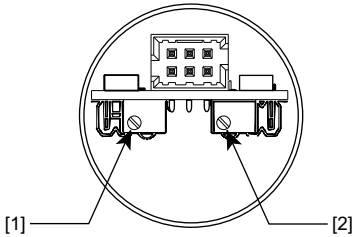
To remove and refit the end cap, refer to Section 3.2.1.

To locate zero and span adjustment potentiometers, refer to Section 3.3.3.

3.4.4.4 Zero and Span Setting Procedure

CAUTION **Do not press or pierce the silicone gel around the printed circuit board and electronic components.**

1. Open the enclosure to obtain access to the zero and span potentiometers as instructed above.
2. Connect the power supply to the sensor, and allow the sensor to get to a stable temperature.
3. Connect the pressure source and set to necessary zero pressure value.
4. Using an insulated potentiometer adjustment tool, adjust the zero potentiometer (Figure 7) to the required output at zero pressure.



1. Zero adjustment potentiometer
2. Span adjustment potentiometer

Figure 7: Zero and Span Adjustment Potentiometers

5. Set the pressure source to the necessary full-scale pressure value.
6. Adjust the span potentiometer (Figure 7) to the required output at full scale pressure.
7. Release the pressure.
8. Disconnect the pressure source and power supply.
9. Refit the electrical connector.

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.5 Storage and Transport

Storage conditions in accordance with GOST 15150: “Machines, Instruments and Other Industrial Products. Modifications for Different Climatic Regions. Categories, Operating, Storage and Transportation Conditions as to Environment Climatic Aspect Influence”.

Sensors in an individual package are to be transported by any kind of closed transport, in accordance with the rules of transportation of goods acting on each mode of transport.

3.6 Returned Goods Procedure

To repair or calibrate the transmitter, return it to the applicable Service Department.

Please contact our Service Department, and get a Return Authorization number.

Please supply these details:

- Product (e.g. UNIK5900 Pressure Sensor)
- Pressure range
- Serial number
- Details of defect / work to be undertaken
- Calibration traceability requirements
- Operating conditions

3.6.1 Safety Precautions

To prevent possible injury when we receive the product, you must also tell us if the product has been in contact with hazardous or toxic materials. Please supply the applicable Control of Substances Hazardous to Health (COSHH) or Material Safety Data Sheet (MSDS) references and precautions.

3.6.2 Important Notice

Service or calibration by unauthorized sources will affect the warranty and may not guarantee further performance. If the equipment has “hazardous area” approval, the approval will also be invalid.

3.7 Electromagnetic Compatibility

The pressure sensor complies with Customs Union Technical Regulation no. TR CU 020/2011: “Electromagnetic Compatibility of Technical Products”.

When appropriately installed the sensors meet and exceed the following Commercial and Industrial specifications:

- EN 61000-6-2:2005[1]
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013

This has been assessed to ensure compliance with the less stringent requirements of:

- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

3.7.1 Power Supply and Metering

The quality of the power supply and monitoring equipment will directly affect the EMC performance of the entire system. Since Druck Limited has no control over the installation of the

1. PMP or PTX variants with electrical connectors 5, 6, 8, A, B, C, E, F, G, J, M, R, S or T if the cable screen is connected to the pressure sensor body.

Copyright 2017 by Druck Limited.

sensor it must remain the responsibility of the user to ensure that the EMC performance of the system is adequate.

To maintain good immunity from electromagnetic disturbances present on the system power supply, the power supply should filter any transient interference from the incoming line and present a clean regulated DC supply to the sensor. The monitoring equipment should likewise be immune from the effects of electromagnetic disturbances and not impart disruptive signals on the connections to the sensor.

3.7.2 Cable Type

Due to the small size of the sensors they are unlikely to be directly affected by radiated RF energy. Any RF energy that gets into the circuits will probably enter via the interconnecting cable.

To minimize the effect of nearby circuits and events, it is necessary to use screened cable between the sensors and power supply/monitoring equipment. Failure to do so will invalidate the EMC tests conducted by Druck Limited.

3.7.3 Earthing (Grounding)

For the screening of the cable to be effective, it is essential that the screen or drain conductor is permanently bonded to earth (ground). This should take place at the monitoring end of the cable as close to the power supply as practical. Protection should be afforded to any unscreened section of cable or circuit by means of a screened enclosure. A screen connection to case should not be used on Intrinsically Safe approved units.

3.8 Explosive Atmospheres



UNIK pressure sensors intended for use in explosive atmospheres will be identified with the Special Explosion Safety Mark (see left).

Additional markings will be present to indicate the explosion protection concept(s) and type of hazardous area that can be used.

3.8.1 General Requirements

The data that follows is only applicable to sensors with the specified marking details.

The sensors comply with Customs Union Technical Regulation no. TR CU 012/2011: “Safety of Equipment Intended for Use in Explosive Atmospheres”.

Read and understand all the related data before installing and using the sensor. This includes: all local safety procedures and installation standards (for example: GOST IEC 60079-14), this document, the product datasheet or, if applicable, the specification drawing.

Copies of the applicable Customs Union Certificate of Conformity are available from the manufacturer, and may have been supplied with the sensor.

To install and use the equipment in potentially explosive atmospheres (“hazardous areas”), use only approved engineers who have the necessary skills and qualifications.



WARNING Do not use tools on the pressure sensor that may cause incendive sparks - this can cause an explosion.

Do not install, remove, open or adjust the pressure sensor in a hazardous area while explosive atmospheres are present - this can cause an explosion.

Do not do live maintenance while an explosive atmosphere is present - this can cause an explosion. Use a safe work procedure.

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.8.1.1 Ingress Protection

As specified by the certification, the enclosure has a minimum ingress protection rating when correctly installed (Table 1):

Table 1: Ingress Protection Rating – "Ex i", "Ex d", "Ex t"

Protection Concept	Ingress Protection
Intrinsic safety "Ex i"	IP64
Flameproof "Ex d"	IP6X
Dust-ignition protected "Ex t"	IP6X

Note: The enclosure can have a higher IP rating, but this has not been assessed by certification body Ex NII - refer to the datasheet or, if applicable, the specification drawing.

When installed, the electrical connectors and wiring must provide the minimum ingress protection rating indicated above.

3.8.1.2 Identification of Markings Put Into Use

The product may have been provided with markings for more than one method of explosion protection and/or more than one temperature class, surface and ambient temperature. The options put into use must be indicated by marking the adjacent box, ☐.

- **Excluding 59## models**: The wall of the enclosure may only be 0.5 mm thick. The method of marking must not dent, pierce or damage the product enclosure. The use of impact stamps and engraving is not permitted.
- **59## models:** The wall of the enclosure may only be 2.4 mm thick. The method of marking must not dent, pierce or damage the enclosure. Engraving is allowed. Impact stamps may be used, take care not to crack the enclosure.

3.8.1.3 Maintenance

Clean the case with a moist, lint free cloth and a weak detergent.

Clean regularly when the pressure sensor is located where there is a risk of the build-up of a layer of combustible dust.

59## models: Make sure that there is no damage to the enclosure / end-cap threads and O-ring, and that they are free of corrosion, grit and other obstructions.

3.8.1.4 Repair



WARNING Modification or substitution of parts may compromise explosion protection.

Do not try to do repairs to this equipment. Return the equipment to the manufacturer or an approved service agent.

3.8.2 Intrinsic Safety "Ex i"

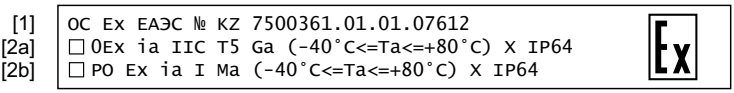
The applied standards are:

- GOST 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- GOST 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

Copyright 2017 by Druck Limited.

3.8.2.1 Marking Details

Figure 8 indicates the markings applied to the sensor:



1. Name of the certification body 'Ex NII' of the Autonomous Non-Profit Organization "National Testing and Research Institute of Explosive Atmospheres", and certificate number.
2. Hazardous area markings (see note):
   a) Intrinsically safe 'ia', Group II.
   b) Intrinsically safe 'ia', Group I.
   Note: Some models are not available with Group I markings.
3. Special Explosion Safety Mark.

Figure 8: UNIK "Ex i" Hazardous Location Markings

3.8.2.2 External Temperature Limits

The permitted ambient temperature range for the equipment is -40°C to +80°C. While it is considered that the temperature of the associated process media will be localized within its vessel and pipework etc., make sure that this will not affect the local ambient temperature such that it exceeds these limits.

3.8.2.3 Electrical Connections

To identify the electrical connections, refer to the product datasheet or, if applicable, the specification drawing.

The power supply and signal connections to the pressure sensor must be made through a certified intrinsically safe associated apparatus, where the output current is limited by a resistor (R) such that $I_o = U_o / R$.

The circuit must be intrinsically safe, refer to GOST R IEC 60079-25.

Table 2 gives the maximum input voltage (U_i), current (I_i), power (P_i), capacitance (C_i) and inductance (L_i) values for the pressure sensor:

Table 2: Intrinsic Safety "Ex i" – Sensor Input Parameters

		Ui (V)	Ii (mA)	Pi (W)	Ci (nF)	Li (H)
PMP	5##3	16	299	1.0	367.4+❶	0+❶
	5##4					
	5##5					
	5##6					
PDCR	5##0	24	261	1.0	3.3+❷	0+❷
	5##1	24	261	1.0	14.3+❸	0+❸
PTX	5##2	28	180	0.7	63.8+❹	0+❹

Note: Refer to Table 3 and Table 4 for values associated with ❶, ❷, ❸, and ❹.

Copyright 2017 by Druck Limited.

Table 3 refers to the capacitance (C) and inductance (L) of the factory-fitted cable that may be supplied with the sensor. Any length of cable may be provided, up to a maximum limit specified in column D:

Table 3: Intrinsic Safety "Ex i" – Factory Fitted Cable

	D	C (pF/m)	L (µH/m)
❶	≤149 m	618	1.37
❷	≤196 m	618	1.37
❸	≤179 m	618	1.37
❹	≤100 m	191	1.37

Table 4 refers to the maximum cable capacitance (C) and inductance (L) that may be fitted by the installer to sensors supplied without factory-fitted cable:

Table 4: Intrinsic Safety "Ex i" – Maximum Cable Capacitance and Inductance

	C (nF)	L (µH)
❶	92	204
❷	121	269
❸	110	245
❹	19	137

To prevent damage to electrical terminals that can affect the protection rating, do not use flat screwdriver blades with tapered edges.

Terminate the ends of stranded wire with crimped core sleeves.

Where a 'SHUNT CAL' terminal has been provided for test purposes, it shall only be connected to the '-VE SUPPLY' terminal within the hazardous area.

PTX and PDCR variants are resistant to an AC test voltage of 500 V RMS compliant with GOST R IEC 60079-11. PMP variants are not resistant to the test voltage, and this must be considered during installation.

3.8.2.4 Connections to Other Equipment

Before connecting a pressure calibrator, make sure it is certified "intrinsically safe" and that all the electrical connections are intrinsically safe. Stay within the permitted limits for the electrical system.

3.8.2.5 Special Conditions of Use

An 'X' following the Ex marking of pressure sensors means that their use requires observance of the following special conditions.

- Non-metallic parts of the device shall be cleaned only with a clean damp cloth.
- The PMP version does not withstand the 500 V electrical strength test required by Clause 6.3.13 of GOST 31610.11-2014. This condition must be observed during installation and operation of the equipment.
- Versions of devices containing light metals (titanium) must be installed in a way to prevent friction and mechanical impacts that could cause friction sparks during operation.
- Electrical power supply of devices must be ensured by IS barriers confirmed with valid certificates of conformity with TR CU 012/2011, which can be used in hazardous areas within the corresponding scope of application. Electrical parameters of the IS barriers must match the parameters specified for the sensors, taking into account the communication line.

Copyright 2017 by Druck Limited.

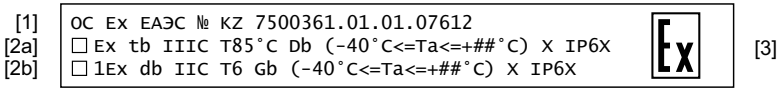
3.8.3 Flameproof “Ex d” and/or Dust-Ignition Protected “Ex t”

The applied standards are:

- GOST 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- GOST IEC 60079-1-2013
- GOST IEC 60079-31-2013

3.8.3.1 Marking Details

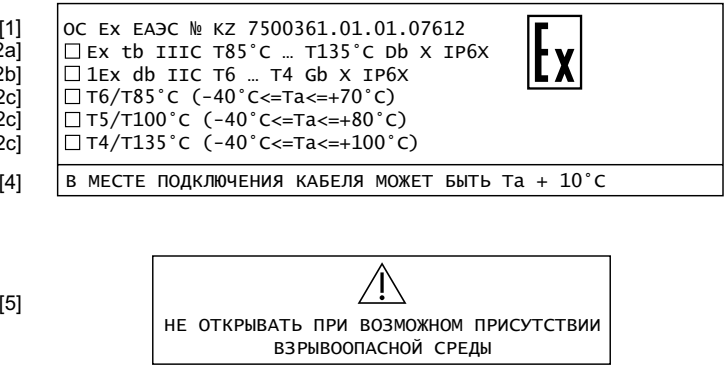
Figure 9 indicates the markings applied to the UNIK5800 series sensor:



1. Name of the certification body ‘Ex NII’ of the Autonomous Non-Profit Organization “National Testing and Research Institute of Explosive Atmospheres”, and certificate number.
2. Hazardous area markings (see note):
   a) Dust-ignition protected by enclosure ‘t’, Group III.
   b) Flameproof enclosure ‘d’, Group II.
   Note: The sensor will be supplied with markings for one or both methods of explosion protection depending on the approval option ordered. See “External Temperature Limits” for model-specific ambient temperature range markings.
3. Special Explosion Safety Mark.

Figure 9: UNIK5800 Series “Ex d” / “Ex t” Hazardous Location Markings

Figure 10 indicates the markings applied to the UNIK5900 series sensor:



1. Name of the certification body ‘Ex NII’ of the Autonomous Non-Profit Organization “National Testing and Research Institute of Explosive Atmospheres”, and certificate number.
2. Hazardous area markings (see note):
   a) Dust-ignition protected by enclosure ‘t’, Group III.
   b) Flameproof enclosure ‘d’, Group II.
   c) Temperature classification and ambient temperature range options.
   Note: The sensor will be supplied with markings for one or both methods of explosion protection depending on the approval option ordered.
3. Special Explosion Safety Mark.
4. Cable temperature rating information: ‘CABLE ENTRY POINT MAY BE Ta + 10°C’.
5. End cap warning marking: ‘DO NOT OPEN WHEN A FLAMMABLE ATMOSPHERE IS PRESENT’.

Figure 10: UNIK5900 Series “Ex d” / “Ex t” Hazardous Location Markings

3.8.3.2 External Temperature Limits

- UNIK5800 series: The permitted ambient temperature range is marked on the equipment (see Figure 9):
  - Models 585#, 588# and 58M#: -40°C to +63°C

Copyright 2017 by Druck Limited.

- Models 58S# and 58T#: -40°C to +53°C

- UNIK5900 series: The permitted ambient temperature range for the equipment is -40°C to +100°C. Multiple temperature class, surface and ambient temperature range options are available.

While it is considered that the temperature of the associated process media will be localized within its vessel and pipework etc., make sure that this will not affect the local ambient temperature such that it exceeds these limits.

3.8.3.3 Electrical Connections – UNIK5800

The cable entry to the electronics housing is M20 x 1.5 (models 585#, 58M# or 58S#) or 1/2″ NPT (models 588# or 58T#).

With the effects of loop resistance included, make sure that the voltage supplied at the terminals does not exceed the pressure sensor's marked voltage limit (see Figure 2).

3.8.3.4 Electrical Connections – UNIK5900

The cable entry to the electronics housing is M20 x 1.5.

Models 59J# can be supplied with a 1/2″ NPT thread adapter - refer to the manufacturer's installation instructions.

Use an appropriate cable or conduit system and a suitably certified enclosure if the cable is to be terminated in a hazardous area.

Note: The cable entry point may reach 10°C above ambient temperature. Use a suitably rated cable.

With the effects of loop resistance included, make sure that the voltage supplied at the terminals does not exceed the pressure sensor's marked input voltage (see Figure 2).

Before energizing the pressure transmitter for use in a potentially explosive atmosphere, always install the end cap, engage the retainer and fully tighten the screw (Section 3.2.1).

3.8.3.5 Special Conditions of Use – UNIK5800

An 'X' following the Ex marking of pressure sensors means that their use requires observance of the following special conditions:

- The permanent cable of the device must be protected from stretching, twisting and mechanical damage.
- The maximum design life of these units is 50 years, based on an average cycling frequency of 80 cycles per day.

3.8.3.6 Special Conditions of Use – UNIK5900

An 'X' following the Ex marking of pressure sensors means that their use requires observance of the following special conditions:

- External equipotential grounding can be made either through a process (pressure) connection or through a cable gland. Electrical continuity between the equipment housing and ground must be confirmed by testing.
- The maximum design life of these units is 50 years, based on an average cycling frequency of 80 cycles per day.
- External electrical circuits must be connected through cable glands certified in accordance with TR CU 012/2011 with protection by flameproof enclosures "d" of IIC subgroup and dust ignition protection by enclosure "t" of IIIC subgroup, ensuring ingress protection rating not lower than IP64. Unused openings must be closed with plugs with similar explosion protection parameters.

Copyright 2017 by Druck Limited.

Содержание

1. Введение 20
   - 1.1 Производитель 20
   - 1.2 Торговый представитель 20

2. Описание 20
   - 2.1 Назначение 20
   - 2.2 Технические характеристики 21
   - 2.3 Конструкция и принцип работы 22
   - 2.4 Маркировка 23

3. Установка и эксплуатация 23
   - 3.1 Общие требования 23
   - 3.2 Меры безопасности 24
     - 3.2.1 Серия UNIK5900. Защитное устройство – торцевая крышка 25
   - 3.3 Заземление 26
     - 3.3.1 Серии UNIK5000, 5600 и 5700 26
     - 3.3.2 Серия UNIK5800 26
     - 3.3.3 Серия UNIK5900 27
   - 3.4 Техническое обслуживание 27
     - 3.4.1 Визуальный контроль 28
     - 3.4.2 Очистка 28
     - 3.4.3 Метрологические характеристики 28
     - 3.4.4 Регулировка нуля и диапазона 28
   - 3.5 Хранение и транспортировка 30
   - 3.6 Процедура возврата товаров 30
     - 3.6.1 Меры безопасности 30
     - 3.6.2 Важное примечание 30
   - 3.7 Электромагнитная совместимость 30
     - 3.7.1 Питание и измерение 31
     - 3.7.2 Тип кабеля 31
     - 3.7.3 Заземление 31
   - 3.8 Взрывоопасные среды 31
     - 3.8.1 Общие требования 31
     - 3.8.2 Искробезопасность «Ex i» 33
     - 3.8.3 Пожаробезопасность «Ex d» и (или) защита от воспламенения пыли «Ex t» 35

Авторские права 2017 Druck Limited.

1. Введение

Данное руководство применимо ко всему модельному ряду датчиков давления UNIK, включающему следующие серии:

- UNIK5000, UNIK5600, UNIK5700, UNIK5800 и UNIK5900

Исходный язык руководства – английский.

В настоящем руководстве содержится перевод на соответствующие языки, в зависимости от наличия метрологического сертификата для определенных стран-членов Содружества Независимых Государств (СНГ) и (или) Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Данное руководство было создано для предоставления инструкций по установке и эксплуатации согласно следующим нормам и стандартам:

- ГОСТ 2.601-2019: Единая система конструкторской документации: Эксплуатационные документы
- Федеральный закон РФ № 102 «Об обеспечении единства измерений»
- Федеральный закон Республики Казахстан № 53-II «Об обеспечении единства измерений»
- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

1.1 Производитель

Установленным производителем данного оборудования является компания

Druck Limited

Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH, Великобритания.

Телефон: +44 116 231 7100; Факс: +44 116 231 7103

Веб-сайт: **www.druck.com**

Датчики давления могут также производиться в Китае по поручению Druck Limited Компанией:

Druck Sensing Technology (Changzhou) Co., Ltd.

Building 9A, Jintong International Industrial Park, No. 8-1 Xihu Road, Wujin National High-Tech Industrial Zone, Changzhou, Jiangsu 213164, Китай.

Каждый датчик имеет маркировку страны производства.

1.2 Торговый представитель

За поддержкой обращайтесь в следующую компанию:

Sensing Opco Hungary Kft

East Gate Business Park, F2 bld, Fót 2151, Венгрия.

Телефон: +36 705296544

Email: aleksey.khamov@bakerhughes.com

2. Описание

2.1 Назначение

Датчики давления UNIK (далее – датчики) предназначены для непрерывного измерения и преобразования манометрического, атмосферного, абсолютного и дифференциального давления в аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

Авторские права 2017 Druck Limited.

UNIK – модельный ряд современных датчиков давления с модульной структурой, параметры которой заказчик выбирает во время заказа (Рисунок 1).



Рисунок 1: Модульная структура датчиков давления UNIK

Датчики предназначены для измерения давления в системах.

Датчики давления UNIK также доступны с сертификатом, разрешающим их использование во взрывоопасных средах.

2.2 Технические характеристики

Технические характеристики и пояснения к номеру модели изделия см. в соответствующем техническом паспорте UNIK5#00.

- Номера моделей, дополненные четырехзначными или восьмизначными буквенно-цифровыми строками, обозначают чертеж спецификации с учетом требований заказчика, содержащий информацию о дополнениях или отклонениях от спецификации технического паспорта. См. чертеж спецификации при наличии.

Каждый датчик, поставляемый в страны-члены СНГ или ЕАЭС дополнительно укомплектован «Паспортом», который содержит следующую информацию:

- Общая информация: серия, номер модели изделия, адрес и телефон производителя, серийный номер, дата производства, номера применимых сертификатов и деклараций соответствия.
- Описание, назначение и область применения
- Техническое описание: спецификации, применимые к поставляемому датчику, включая указание на применимый технический паспорт и (или) чертеж спецификации.
- Полный комплект оборудования: указание на поставляемый датчик, вспомогательные средства и документацию.
- Срок эксплуатации и хранения
- Гарантия производителя
- Свидетельство об упаковывании

Авторские права 2017 Druck Limited.

- Акт приема-передачи
- Формы: для заполнения заказчиком в течение эксплуатации датчика.
- Протокол поверки: документ, содержащий информацию о процедуре поверки метрологических характеристик и межповерочный интервал.
- Информация об утилизации

2.3 Конструкция и принцип работы

Датчик состоит из соединителя для подключения к магистрали, модуля измерения давления, частично герметизированного электронного модуля и средств для электрического соединения, объединенных в цилиндрическом металлическом корпусе.

Соединитель для подключения к магистрали позволяет устанавливать датчик в емкость под давлением или трубопровод.

Модуль измерения давления состоит из сварного металлического корпуса с металлической мембраной (обеспечивающей гибкий барьер для рабочей среды), металлостеклянного уплотнения (для электрических соединений) и заполненной жидкостью полости, содержащей кремниевую мембрану с диффузионными имплантированными резисторами, расположенными в форме измерительного моста Уитстона.

Принцип работы датчика давления основан на пьезорезистивном эффекте: изменение сопротивления при воздействии давления. При подаче давления кремниевая мембрана сгибается, изменяя сопротивление имплантированных резисторов и выходное напряжение мостовой схемы.

Для датчиков, предназначенных для измерения манометрического или атмосферного давления, задняя часть кремниевой мембраны сообщается с внешней атмосферой при помощи порта с фильтром из ПТФЭ, встроенного в корпус оболочки, либо при помощи трубки в поставляемом электрическом кабеле.

Электронная схема, доступная в трех основных вариантах («PMP», «PDCR» и «PTX»), обеспечивает диапазон дополнительных электрических соединений и электрических выходных сигналов.

В зависимости от типа средств электрического соединения можно установить настройку датчика на значении «ноль» или «конечное значение диапазона».

В зависимости от типа электрических выходов и электрического соединения датчика, соединяя определенные электрические контакты между собой возможно получить выходной сигнал, моделирующий внешнее давление, равное 80% от максимальной величины. Эта функция датчика называется «Параллельная калибровка».

Авторские права 2017 Druck Limited.

2.4 Маркировка

Маркировка датчиков давления выполняется на русском языке (Рисунок 2):



1. Логотип «Druck Limited».
2. Описание изделия: «UNIK5#00 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ».
3. Номер модели – для понимания значения см. технический паспорт изделия. Если после номера модели идет четыре или восемь цифр, «-####» или «-########», см. чертеж спецификации производителя E-A3-#### или ########.
4. Описание погрешности – см. технический паспорт изделия или (при наличии) чертеж спецификации.
5. Символ «Осторожно» / «Внимание» применим к моделям, предназначенным для использования во взрывоопасных атмосферах. Для установки и эксплуатации данного оборудования в указанной опасной зоне необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом и следовать его указаниям.
6. Знак Евразийского соответствия.
7. Вход: пределы диапазона давлений и единицы измерения.
8. Вход: пределы диапазона напряжения питания и тока. Примечание: Символ ⎓ указывает на использование постоянного тока.
9. Выход: диапазон напряжения сигнала или тока.
10. Серийный номер.
11. Дата производства (день/месяц/год).
12. Предназначено для маркировки применимых сертификатов. Расположение на датчике может быть различным.
13. Название и адрес производителя.
14. Страна сборки: «СДЕЛАНО В АНГЛИИ» или «СДЕЛАНО В КИТАЕ».

Рисунок 2: Идентификационная и электрическая маркировка, маркировка давления

Производитель может внести другие данные в маркировку, если того требует техническая документация.

3. Установка и эксплуатация

3.1 Общие требования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для датчиков, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, необходимо таже ознакомиться с предупреждающими надписями и инструкциями в Раздел 3.8.

При получении датчика проверьте комплектацию в соответствии с предоставленным «Паспортом».

Для уточнения электрических соединений и подключений к магистрали с измеряемой средой см. технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации изделия.

При установке датчика не применяйте силу. Не затягивайте датчик, вращая корпус. Для этой цели на корпусе находятся гексагональные плоские поверхности для динамометрического ключа.

Авторские права 2017 Druck Limited.

Температура окружающей и рабочей среды должны быть измерены и не должны превышать диапазонов, указанных в спецификации датчика.

В отрицательном диапазоне температур необходимо не допускать накопления и замораживания конденсата в рабочих камерах и в соединительных трубопроводах для газообразной среды, а также замораживания, кристаллизации среды или кристаллизации на отдельных компонентах для жидкой среды.

Материалы, используемые для первичной оболочки и поверхностей, воспринимающих давление, указаны в техническом паспорте изделия или в чертеже спецификации (при наличии). Убедитесь, что материалы подходят для вашей установки.

Перед эксплуатацией оборудования удалите пластиковую/резиновую защитную крышку с соединителя для подключения к магистрали.

Некоторые модели снабжены продувочным фильтром из ПТФЭ, установленным на стенке оболочки. Убедитесь, что продувочный фильтр установлен надлежащим образом вровень с корпусом оболочки.

3.2 Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не использовать со средами, имеющими концентрацию кислорода > 21 %, и другими сильными окислителями.

Продукт содержит материалы или жидкости, которые могут разлагаться или воспламеняться в присутствии сильных окислителей.

Не разрешается подавать на датчик давление, превышающее максимальное безопасное рабочее давление.

Для датчиков, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, необходимо таже ознакомиться с предупреждающими надписями и инструкциями в Раздел 3.8.

Эксплуатация датчиков в системах, давление которых может превышать пороговые значения перегрузки, указанные в техническом паспорте или чертеже спецификации с учетом требований заказчика, запрещена.

Подключение датчиков и их отключение от магистрали среды, давление которой измеряется, должны производиться после закрытия отсечного клапана и уравнивания давления в рабочей камере с атмосферным.

Соединительные трубы должны иметь односторонний уклон (не менее, чем 1:10) от точки получения значения давления вверх к датчику, если измеряется газовая среда, и вниз к датчику, если измеряется жидкая среда. Если это невозможно, то при измерении давления газа на нижних точках соединяющих линий необходимо установить шламовые резервуары, а при измерении давления жидкости на верхних точках – коллекторы газа.

Устройства, выбранные для монтажа датчиков, должны быть установлены на прямых секциях, на максимально возможно отдаленном расстоянии от насосов, устройств блокировки, колен, компенсаторов и других гидравлических устройств. Особенно не рекомендуется устанавливать датчики напротив отсечных устройств, если измеряется жидкая среда. При наличии гидравлических ударов в системе, рекомендуется использовать датчик с гидравлическим амортизатором.

Для снижения температуры воздействия на изолирующую мембрану при измерении давления пара, рекомендуется использовать импульсные трубки. Импульсную трубку необходимо предварительно наполнить водой.

Располагайте оборудование с соблюдением мер безопасности, необходимых для предотвращения возникновения нежелательного напряжения (вибрации, физического воздействия, ударов, механического и теплового напряжения). Не устанавливайте оборудование в местах, в которых оно может подвергнуться воздействию веществ,

Авторские права 2017 Druck Limited.

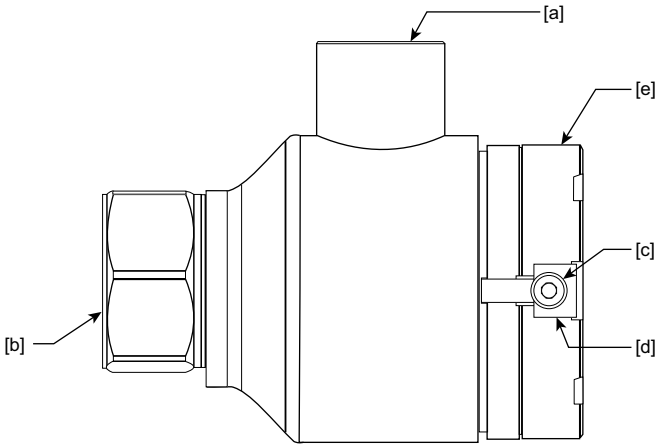
вызывающих коррозию. Обеспечьте дополнительную защиту оборудования, если во время эксплуатации может возникнуть угроза повреждения.

При установке источника питания и сигнальной проводки необходимо предотвратить возможность попадания конденсата кабельный ввод датчика.

3.2.1 Серия UNIK5900. Защитное устройство – торцевая крышка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для датчиков, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, необходимо таже ознакомиться с предупреждающими надписями и инструкциями в Раздел 3.8.

На Рисунок 3 представлены внешние конструктивные особенности датчика давления серии UNIK5900:



a. Кабельный ввод
b. Подключение к магистрали с измеряемой средой
c. Шестигранный винт под ключ M4 x 0,7
d. Фиксирующий зажим
e. Торцевая крышка

Рисунок 3: Серия UNIK5900. Внешние конструктивные особенности

Фиксирующий зажим и винт торцевой крышки предотвращают ее случайное отсоединение.

Для того, чтобы снять торцевую крышку:

1. Ослабьте, но не снимайте винт [C] при помощи соответствующего шестигранного ключа.
2. Ослабьте фиксирующий зажим [D] в пазу на корпусе датчика давления.
3. Открутите торцевую крышку [E] от корпуса датчика давления.

Для того, чтобы установить торцевую крышку:

1. Прикрутите торцевую крышку [E] к корпусу датчика давления.
2. Вставьте фиксирующий зажим [D] в паз на корпусе датчика давления.
3. Затяните винт [C] для закрепления положения фиксирующего зажима [D] при помощи соответствующего шестигранного ключа.

Авторские права 2017 Druck Limited.

Всегда устанавливайте торцевую крышку, соединяйте зажим с соответствующим пазом на корпусе датчика давления и полностью затягивайте винт.

ОСТОРОЖНО! ЗАПРЕЩАЕТСЯ СНИМАТЬ ФИКСИРУЮЩИЙ ЗАЖИМ И ВИНТ В СБОРЕ С ТОРЦЕВОЙ КРЫШКИ.

3.3 Заземление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для датчиков, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, необходимо таже ознакомиться с предупреждающими надписями и инструкциями в Раздел 3.8.

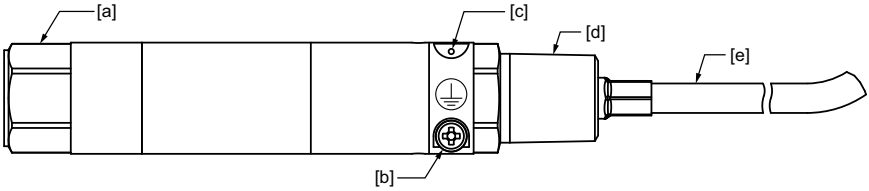
Установите заземляющие соединения, подходящие для вашей установки. При наличии экрана кабеля, убедитесь, что он изолирован от датчика давления.

3.3.1 Серии UNIK5000, 5600 и 5700

При наличии клеммы «КОРПУС», она не должна использоваться для эквипотенциального заземления оболочки.

3.3.2 Серия UNIK5800

На Рисунок 4 представлены внешние конструктивные особенности:



a. Подключение к магистрали с измеряемой средой
b. Внешняя клемма заземления
c. Крепежное отверстие для бирки (Ø 1,2 мм)
d. Резьбовое соединение кабелепровода («M20» или «1/2 NPT»)
e. Установленный на заводе кабель

Рисунок 4: Серия UNIK5800. Внешние конструктивные особенности

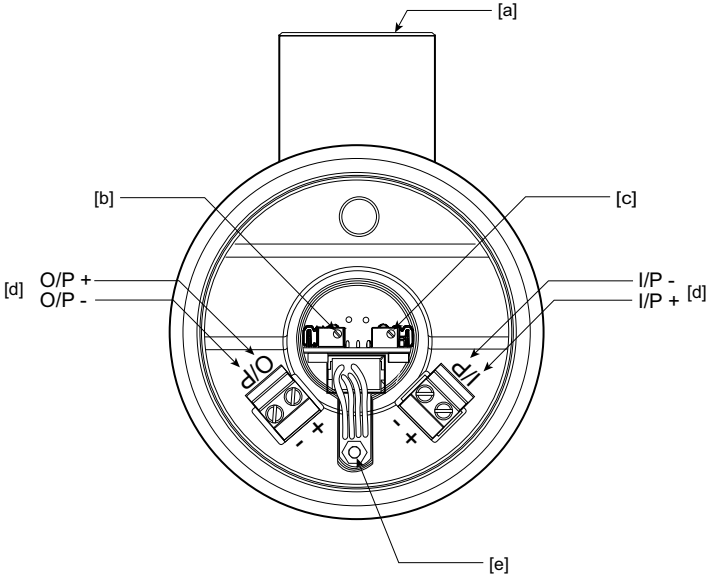
Имеется две клеммы заземления:

- Внешняя: винтовой зажим (поз. [B] на Рисунок 4).
- Внутренняя: проводник «КОРПУС» в установленном на заводе кабеле (поз. [E] на Рисунок 4). Для уточнения информации о проводнике см. технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации изделия.

Авторские права 2017 Druck Limited.

3.3.3 Серия UNIK5900

На Рисунок 5 представлены внутренние конструктивные особенности:



a. Кабельный ввод с внутренней резьбой M20 x 1,5
b. Потенциометр для настройки конечного значения диапазона
c. Потенциометр для настройки нулевого значения
d. Электрические зажимы: см. технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации изделия.
e. Внутреннее соединение заземления: обжимная клемма, винт и стопорная шайба не показаны.

Рисунок 5: Серия UNIK5900. Внутренние конструктивные особенности

Устройства для уравнительного соединения устанавливаются либо в технологических соединениях (Рисунок 3), либо на кабельном вводе (Рисунок 5).

Установите заземляющие соединения, подходящие для вашей установки. Затяните винт внутреннего заземляющего соединения до 50 сН·м.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Потенциометры диапазона и нуля и электрические клеммы (Рисунок 5) защищены резиновой пылезащитной крышкой (не показана). Перед установкой торцевой крышки (Рисунок 3) на датчик давления убедитесь в правильности установки пылезащитной крышки.

3.4 Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для датчиков, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, необходимо таже ознакомиться с предупреждающими надписями и инструкциями в Раздел 3.8.

Преобразователь не содержит движущихся компонентов и требует минимального технического обслуживания.

Авторские права 2017 Druck Limited.

3.4.1 Визуальный контроль

Проверьте преобразователь на наличие повреждений и коррозии. Необходимо провести оценку любого повреждения преобразователя. Если корпус разгерметизирован и в него может попасть вода и (или) пыль, преобразователь необходимо заменить.

3.4.2 Очистка

Выполните чистку корпуса влажной, безворсовой тканью с мягким моющим средством.

Если изделие находилось в контакте с опасными или токсичными материалами, необходимо соблюдать все применимые рекомендации и меры предосторожности, указанные в Правилах контроля за веществами, опасными для здоровья (COSHH) или Данных по безопасной эксплуатации материалов (MSDS).

3.4.3 Метрологические характеристики

Метрологические характеристики датчика соответствуют заявленным значениям в течение межповерочного интервала, при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

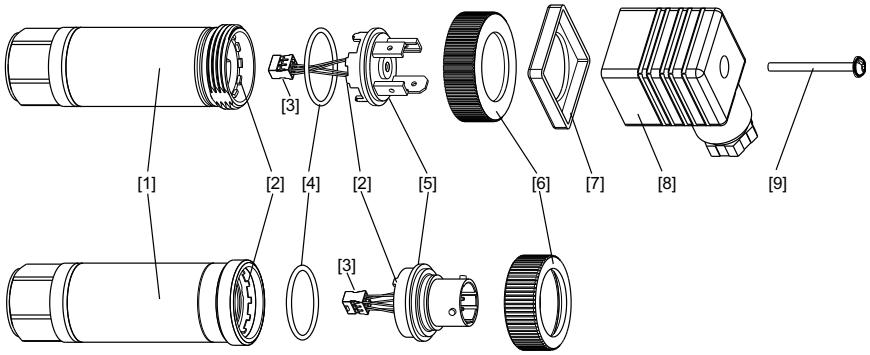
3.4.4 Регулировка нуля и диапазона

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Настройка диапазона и нуля может регулироваться государственными требованиями по поверке измерительного оборудования.

У некоторых моделей настройка потенциометра нуля и диапазона может быть произведена через открытую оболочку. Для определения соответствующих моделей см. технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации изделия.

3.4.4.1 Серии UNIK5000, 5600, 5700

На Рисунок 6 представлена стандартная конструкция моделей, поддерживающих настройку нуля и диапазона:



1. Корпус датчика
2. Зубчатое зацепление
3. Внутренний электрический соединительный штепсель
4. Уплотнительное кольцо
5. Электрический разъем в сборе
6. Стопорное кольцо
7. Уплотнительная прокладка
8. Электрический разъем (DIN)
9. Винт

Рисунок 6: Серия UNIK5000, 5600, 5700. Настройка нуля и диапазона (сборка и разборка)

Авторские права 2017 Druck Limited.

Осторожно отсоедините электрический разъем [5] от корпуса датчика давления [1] следующим образом:

1. Для разъема DIN [8]: Ослабьте винт [9] соответствующей крестообразной отверткой. Отсоедините разъем DIN от электрического разъема [5].
2. Поверните стопорное кольцо [6] до его ослабления на корпусе датчика [1] и электрического разъема [5].
3. Аккуратно вытащите электрический разъем [5] из корпуса датчика [1]. Не отсоединяйте внутренний электрический соединительный штепсель [3] от розетки на корпусе датчика.

Произведите настройку нуля и диапазона (см. «Порядок настройки нуля и диапазона»)

Соберите датчик давления надлежащим образом:

1. Аккуратно вставьте электрический разъем [5] в корпус датчика [1]. Перед затяжкой стопорного кольца [6] убедитесь, что детали, в том числе зубчатые зацепления [2] и уплотнительное кольцо [4] установлены правильно.
2. Для разъема DIN [8]: Вставьте уплотнительную прокладку [7] в разъем DIN [8], прежде чем соединить его с электрическим разъемом [5]. Используя подходящую крестообразную отвертку, зафиксируйте разъем [8] в узле [5] с помощью винта [9].

3.4.4.2 Серия UNIK5800

Датчик опломбирован на заводе: настройка нуля и диапазона невозможна.

3.4.4.3 Серия UNIK5900

Инструкцию по снятию и замене торцевой крышки см. в Раздел 3.2.1.

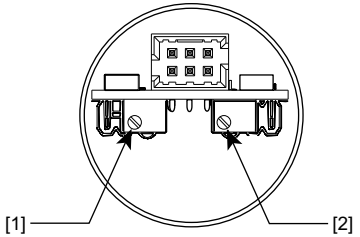
Расположение потенциометров настройки нуля и диапазона см. в Раздел 3.3.3.

3.4.4.4 Порядок настройки нуля и диапазона

ОСТОРОЖНО! Не продавливайте и не протыкайте силиконовый гель вокруг печатной платы и электронных компонентов.

Для настройки нуля и диапазона датчика давления:

1. Откройте оболочку для получения доступа к потенциометрам нуля и диапазона согласно вышеописанным инструкциям.
2. Подключите датчик к источнику питания и дождитесь, пока датчик нагреется до стабильной температуры.
3. Подключите источник давления и установите необходимое нулевое значение.
4. При помощи изолированного инструмента регулировки потенциометра настройте потенциометр нуля (Рисунок 7) на желаемый выход при нулевом давлении.



1. Потенциометр для настройки нуля
2. Потенциометр для настройки конечного значения диапазона

Рисунок 7: Регулировка потенциометров нуля и диапазона

Авторские права 2017 Druck Limited.

5. Установите необходимое значение максимального давления для источника давления.
6. Настройте потенциометр диапазона (Рисунок 7) на желаемый выход при максимальном давлении.
7. Сбросьте давление.
8. Отключите источники давления и питания.
9. Установите электрический разъем на место.

3.5 Хранение и транспортировка

Условия хранения согласно ГОСТ 15150: «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Датчики в индивидуальной упаковке можно транспортировать при помощи любого закрытого транспортного средства согласно правилам транспортировки товаров, действующих для каждого вида транспорта.

3.6 Процедура возврата товаров

Для ремонта или калибровки преобразователя, верните его в ближайшую сервисную службу компании.

Пожалуйста, свяжитесь с нашей сервисной службой и получите индивидуальный номер возврата.

Пожалуйста, предоставьте следующие данные:

- Наименование изделия (напр., Датчик давления UNIK5900)
- Диапазон давления
- Заводской номер
- Подробное описание неисправности / предполагаемой работы
- Требования по отслеживанию калибровки
- Условия эксплуатации

3.6.1 Меры безопасности

Во избежание возможности получения травм, при получении изделия нам необходимо получить от Вас информацию о том, контактировало ли изделие с опасными или токсичными материалами. Пожалуйста, предоставьте применимые рекомендации и меры предосторожности, указанные в Правилах контроля за веществами, опасными для здоровья (COSHH) или Данных по безопасной эксплуатации материалов (MSDS).

3.6.2 Важное примечание

Обслуживание или калибровка, проводимые ремонтными центрами без соответствующих разрешений, может повлиять на действие гарантии и не может гарантировать надлежащей работы оборудования в будущем. Если имеется разрешение на эксплуатацию оборудования в опасных зонах, такое разрешение также будет считаться недействительным.

3.7 Электромагнитная совместимость

Датчик давления соответствует Техническому регламенту Таможенного союза № ТР ТС 020/2011: «Электромагнитная совместимость технических средств».

При правильной установке датчики соответствуют следующим торгово-промышленным спецификациям и превосходят указанные требования:

- EN 61000-6-2:2005[1]

Авторские права 2017 Druck Limited.

- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013

Проведена оценка для обеспечения соблюдения менее строгих требований:

- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

3.7.1 Питание и измерение

Качество источника питания и оборудования контроля напрямую влияет на показатели ЭМС всей системы. Так как компания Druck Limited не контролирует процесс установки датчика, пользователь несет ответственность за обеспечение надлежащих показателей ЭМС системы.

Для поддержания устойчивости питания системы к электромагнитным помехам, источник питания должен фильтровать все помехи от переходных процессов на входящей линий электропитания и обеспечить чистое регулируемое питание датчика постоянным током. Оборудование контроля также должно быть устойчиво к влиянию электромагнитных помех и не передавать посторонние сигналы на соединения с датчиком.

3.7.2 Тип кабеля

Благодаря маленькому размеру датчиков, прямое влияние излучаемой радиочастотной энергии на них маловероятно. Любая радиочастотная энергия вероятнее всего может попасть в цепь через соединительный кабель.

Для минимизации влияния близко расположенных цепей и событий, между датчиками и источником питания / оборудованием контроля необходимо использовать экранированный кабель. Невыполнение данного условия делает недействительными результаты исследований на ЭМС, проведенных компанией Druck Limited.

3.7.3 Заземление

Для того, чтобы экранирование кабеля было эффективным, важно, чтобы экран или проводник были постоянно заземлены. Заземление должно быть выполнено в конце контрольного кабеля на максимально возможном близком расстоянии от источника питания. Защита каждой неэкранированной части кабеля или цепи должна быть обеспечена при помощи экранированной оболочки. Для взрывобезопасных компонентов заземление экрана на корпус запрещено.

3.8 Взрывоопасные среды



Датчики давления UNIK, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, имеют специальную маркировку взрывобезопасности (см. слева).

Для указания концепции взрывозащиты и типа опасной зоны, в которой может использоваться устройство, используется дополнительная маркировка.

3.8.1 Общие требования

Данные, приведенные ниже, применимы только к датчикам с указанной маркировочной информацией.

Датчики соответствуют Техническому регламенту Таможенного союза № ТР ТС 012/2011: «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Внимательно прочтите всю соответствующую информацию перед установкой и эксплуатацией датчика. Она включает все местные требования техники безопасности и

1. Исполнения PMP или PTX с электрическими соединителями 5, 6, 8, A, B, C, E, F, G, J, M, R, S или T, если экран кабеля подключен к корпусу датчика давления.

Авторские права 2017 Druck Limited.

стандарты установки (например, ГОСТ МЭК 60079-14), настоящий документ, технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации изделия.

Копии применимых Сертификатов соответствия Таможенного союза можно получить у производителя. Они также могут быть доставлены вместе с датчиком.

К установке и эксплуатации оборудования в потенциально взрывоопасных атмосферах («опасных зонах») допускаются только одобренные специалисты, обладающие необходимыми навыками и квалификацией.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещено использовать инструменты, способные вызвать возникновение искр – это может стать причиной взрыва.

Не устанавливайте, не демонтируйте, не открывайте и не настраивайте датчик давления в опасных зонах в присутствии взрывоопасных атмосфер – это может стать причиной взрыва.

Не производите ремонтные работы под напряжением в присутствии взрывоопасных атмосфер – это может стать причиной взрыва. Следуйте правилам безопасного производства работ.

3.8.1.1 Степень защиты от внешнего воздействия

Согласно сертификату, при правильной установке оболочка имеет минимальную степень защиты от внешних воздействий (Таблица 1):

Таблица 1: Степень защиты от внешних воздействий – «Ex i», «Ex d», «Ex t»

Принцип защиты	Защита от внешних воздействий
Искробезопасность «Ex i»	IP64
Пожаробезопасность «Ex d»	IP6X
Защита от воспламенения пыли «Ex t»	IP6X

Примечание. Оболочка может иметь более высокую степень защиты от внешних воздействий, но данный показатель не проходил оценку органа сертификации Ex НИИ – см. технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации.

Установленные электрические разъемы и проводка должны обеспечивать минимальную степень защиты от внешних воздействий, указанную выше.

3.8.1.2 Идентификация применяемой маркировки

Изделие может иметь маркировку по более чем одному методу взрывозащиты и (или) более чем одному температурному классу, температуре поверхности и окружающей среды. Используемые варианты должны быть отмечены в соответствующих окошках, ☐.

- **За исключением моделей 59##:** Стенка оболочки должна иметь толщину 0,5 мм. Маркировка не должна повреждать оболочку изделия (оставлять вмятины, пробивать). Применение печатей и гравировки не допускается.
- **Модели 59##:** Стенка оболочки должна иметь толщину 2,4 мм. Маркировка не должна повреждать оболочку (оставлять вмятины, пробивать). Гравировка допускается. Можно использовать печати, не допуская повреждения оболочки.

3.8.1.3 Техническое обслуживание

Выполните чистку корпуса влажной, безворсовой тканью и мягким моющим средством.

Чистку необходимо проводить регулярно, если датчик давления расположен в местах с риском накопления горючей пыли.

Авторские права 2017 Druck Limited.

Модели 59##: Убедитесь, что оболочка / резьба торцевой крышки и уплотнительное кольцо не повреждены, не имеют следов коррозии, потертостей и других дефектов.

3.8.1.4 Ремонт

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Модификация или замена частей может снизить степень взрывозащиты.

Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать данное оборудование. Верните оборудование производителю или официальному представителю по обслуживанию.

3.8.2 Искробезопасность «Ex i»

Применимые стандарты:

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

3.8.2.1 Маркировочная информация

На Рисунок 8 представлена маркировка, наносимая на датчик:

[1] ОС Ex ЕАЭС № KZ 7500361.01.01.07612
[2a] ☐ 0Ex ia IIC T5 Ga (-40˚C<=Ta<=+80˚C) X IP64
[2b] ☐ РО Ex ia I Ma (-40˚C<=Ta<=+80˚C) X IP64 [3]

1. Название органа по сертификации «Ex НИИ» Автономной некоммерческой организации «Национальный испытательный и научно-исследовательский институт взрывоопасных сред», и номер сертификата.
2. Маркировка опасных зон (см. примечание):
   a) Искробезопасность «ia», Группа II.
   b) Искробезопасность «ia», Группа I.
   Примечание: Для некоторых моделей маркировка Группы I не применима.
3. Специальная маркировка взрывобезопасности

Рисунок 8: Маркировка взрывоопасной зоны UNIK «Ex i»

3.8.2.2 Пределы температуры окружающей среды

Разрешенный диапазон температуры окружающей среды для оборудования – от -40 °C до +80 °C. В то время, когда температура соответствующей рабочей среды локализована в пределах резервуара и трубопровода, убедитесь, что она не влияет на локальную температуру окружающей среды таким образом, чтобы она превысила данные пределы.

3.8.2.3 Электрические соединения

Для уточнения информации об электрических соединениях см. технический паспорт или (при наличии) чертеж спецификации изделия.

Источник питания и кабельные соединения с датчиком давления должны быть изготовлены при помощи сертифицированного искробезопасного оборудования, в котором выходной ток ограничивается резистором (R), при этом $I_o = U_o / R$.

Схема должна быть искробезопасной, см. ГОСТ Р МЭК 60079-25.

Авторские права 2017 Druck Limited.

На Таблица 2приведены максимальные значения входного напряжения (U_i), тока (I_i), мощности (P_i), емкости (C_i) и индуктивности (L_i) датчика давления:

Таблица 2: Искробезопасность «Ex i». Входные параметры датчика

		Ui (В)	Ii (mA)	Pi (Вт)	Ci (нФ)	Li (Гн)
PMP	5##3 5##4 5##5 5##6	16	299	1,0	367,4+❶	0+❶
PDCR	5##0	24	261	1,0	3,3+❷	0+❷
	5##1	24	261	1,0	14,3+❸	0+❸
PTX	5##2	28	180	0,7	63,8+❹	0+❹

Примечание. Значения, связанные с ❶, ❷, ❸, и ❹ см. на Таблица 3 и Таблица 4.

Таблица 3 относится к электрической емкости (C) и индуктивности (L) заводского кабеля, который может поставляться с датчиком. Поставляемый кабель может иметь различную длину, до максимального предела, указанного в колонке D:

Таблица 3: Искробезопасность «Ex i». Заводской кабель

	D	C (пФ/м)	L (мкГн/м)
❶	≤149 m	618	1,37
❷	≤196 m	618	1,37
❸	≤179 m	618	1,37
❹	≤100 m	191	1,37

Таблица 4 относится к максимальной электрической емкости (C) и индуктивности (L) кабеля, который может быть подключен пользователем к датчикам, поставляемым без заводского кабеля:

Таблица 4: Искробезопасность «Ex i». Максимальная электрическая емкость и индуктивность

	C (нФ)	L (мкГн/м)
❶	92	204
❷	121	269
❸	110	245
❹	19	137

Во избежание повреждения электрических клемм, которое может повлиять на степень защиты, не используйте плоскую отвертку со скругленными концами.

Заделка витых проводов должна быть выполнена при помощи обжимных гильз.

Если для испытательных целей предоставляется клемма «SHUNT CAL» (параллельная калибровка), в опасных зонах ее можно подключать только к клемме «-VE SUPPLY» (подачи отрицательного напряжения).

Авторские права 2017 Druck Limited.

Модификации PTX и PDCR устойчивы к испытательному напряжению перем. тока, равному 500 В (среднеквадратичное значение) в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-11. Модификации PMP не устойчивы к испытательному напряжению. Это следует учитывать при установке.

3.8.2.4 Соединения с другим оборудованием

Перед соединением с калибратором давления убедитесь, что он имеет сертификат искробезопасности и что все электрические соединения искробезопасны. Соблюдайте все допустимые пределы для электрической системы.

3.8.2.5 Специальные условия эксплуатации

Знак X, стоящий после Ex-маркировки датчиков давления, означает, что при их эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия.

- чистка неметаллических частей устройства возможна только чистой влажной ветошью;
- версия PMP не выдерживает испытание на электрическую прочность изоляции напряжением 500 В, требуемое пунктом 6.3.13 ГОСТ 31610.11-2014. Данное условие необходимо учитывать при монтаже и эксплуатации оборудования;
- версии устройств содержащие лёгкие металлы (титан) должны быть установлены таким образом, чтобы в процессе эксплуатации отсутствовало трение и механические воздействия, способные привести к фрикционным искрам;
- электрические питание устройств должно осуществляться от барьеров искрозащиты имеющих действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, допускающие их применение во взрывоопасных зонах с соответствующей областью применения. Электрические параметры барьеров искрозащиты должны удовлетворять параметрам, указанным для датчиков, с учётом линии связи.

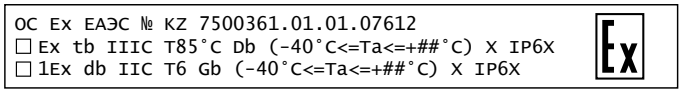
3.8.3 Пожаробезопасность «Ex d» и (или) защита от воспламенения пыли «Ex t»

Применимые стандарты:

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

3.8.3.1 Маркировочная информация

На Рисунок 9 представлена маркировка, наносимая на датчики серии UNIK5800:

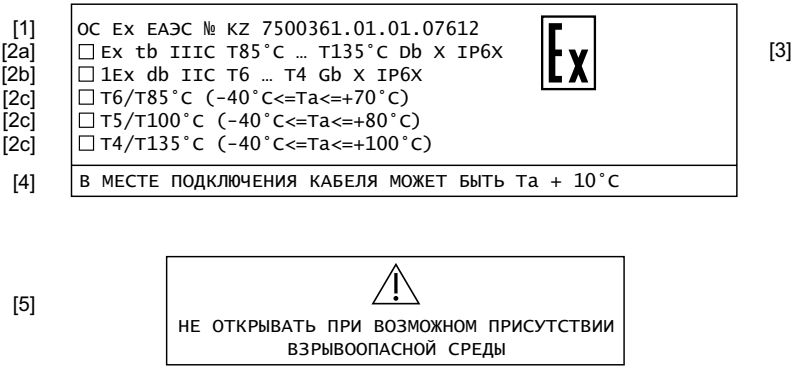


1. Название органа по сертификации «Ex НИИ» Автономной некоммерческой организации «Национальный испытательный и научно-исследовательский институт взрывоопасных сред», и номер сертификата.
2. Маркировка опасных зон (см. примечание):
   a) Защита от воспламенения пыли при помощи оболочки «t», Группа III.
   b) Пожаробезопасная оболочка «d», Группа II.
   Примечание: Датчик поставляется с маркировкой одного или обоих методов взрывозащиты, в зависимости от варианта сертификации заказанного изделия. Отметки диапазонов температуры окружающей среды для конкретных моделей см. в «Пределы температуры окружающей среды».
3. Специальная маркировка взрывобезопасности

Рисунок 9: Маркировка опасных зон «Ex d» / «Ex t» для серии UNIK5800

Авторские права 2017 Druck Limited.

На Рисунок 10 представлена маркировка, наносимая на датчики серии UNIK5900:



1. Название органа по сертификации «Ex НИИ» Автономной некоммерческой организации «Национальный испытательный и научно-исследовательский институт взрывоопасных сред», и номер сертификата.
2. Маркировка опасных зон (см. примечание):
   a) Защита от воспламенения пыли при помощи оболочки «t», Группа III.
   b) Пожаробезопасная оболочка «d», Группа II.
   c) Варианты температурного класса и диапазона температуры окружающей среды.
   Примечание: Датчик поставляется с маркировкой одного или обоих методов взрывозащиты, в зависимости от варианта сертификации заказанного изделия.
3. Специальная маркировка взрывобезопасности.
4. Информация о диапазоне температур кабеля: «В МЕСТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЯ МОЖЕТ БЫТЬ Ta + 10°C».
5. Предупредительная маркировка торцевой крышки: «НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ».

Рисунок 10: Маркировка опасных зон «Ex d» / «Ex t» для серии UNIK5900

3.8.3.2 Пределы температуры окружающей среды

- **Серия UNIK5800:** Допустимый диапазон температуры окружающей среды отмечен на оборудовании (см. Рисунок 9):
  - Модели 585#, 588# и 58M#: от -40 °C до +63 °C;
  - Модели 58S# и 58T#: от -40 °C до +53 °C.
- **Серия UNIK5900:** Разрешенный диапазон температуры окружающей среды для оборудования – от -40 °C до +100 °C. Доступны различные температурные классы, а также диапазоны температур поверхностей и окружающей среды.

В то время, когда температура соответствующей рабочей среды локализована в пределах резервуара и трубопровода, убедитесь, что она не влияет на локальную температуру окружающей среды таким образом, чтобы она превысила данные пределы.

3.8.3.3 Электрические соединения. UNIK5800

Кабельный ввод в корпус электроники – M20 x 1,5 (для моделей 585#, 58M# или 58S#) или NPT 1/2 дюйма (для моделей 588# или 58T#).

Учитывая влияние сопротивления контура, убедитесь, что напряжение, подаваемое на клеммы не превышает предела напряжения, указанного на маркировке датчика давления (см. Рисунок 2).

3.8.3.4 Электрические соединения. UNIK5900

Кабельный ввод в корпус электроники – M20 x 1,5

Авторские права 2017 Druck Limited.

Модели 59J# могут поставляться с резьбовым переходником NPT 1/2 дюйма – см. инструкции производителя по установке.

Используйте соответствующий кабель или кабельный лоток и надлежащим образом сертифицированную оболочку, если кабель будет подключен в опасной зоне.

Примечание. Примечание: Точка ввода кабеля может достигать температуры, превышающей температуру окружающей среды на 10 °C. Используйте надлежащий калиброванный кабель.

Учитывая влияние сопротивления контура, убедитесь, что напряжение, подаваемое на клеммы не превышает значения входного напряжения, указанного на маркировке датчика давления (см. Рисунок 2).

Перед подключением преобразователя давления к источнику питания во взрывоопасной атмосфере, всегда устанавливайте торцевую крышку, фиксирующий зажим и полностью затягивайте винт (Раздел 3.2.1).

3.8.3.5 Специальные условия эксплуатации. UNIK5800

Знак X, стоящий после Ex-маркировки датчиков давления, означает, что при их эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия.

- постоянно присоединённый кабель устройства должен быть защищен от растягивания, скручивания и механических повреждений;
- максимальный расчетный срок службы этих агрегатов составляет 50 лет, исходя из средней частоты циклической работы 80 циклов в день.

3.8.3.6 Специальные условия эксплуатации. UNIK5900

Знак X, стоящий после Ex-маркировки датчиков давления, означает, что при их эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия.

- внешнее эквипотенциальное заземление может быть выполнено либо через технологическое (напорное) соединение, либо через кабельный ввод. Электрическая непрерывность между корпусом оборудования и землей (землей) должна быть подтверждена испытанием;
- максимальный расчетный срок службы этих агрегатов составляет 50 лет, исходя из средней частоты циклической работы 80 циклов в день;
- подсоединение внешних электрических цепей должно осуществляться через сертифицированные в соответствии с ТР ТС 012/2011 кабельные вводы с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d» подгруппы IIC и защита от воспламенения пыли оболочками «t» подгруппы IIIC, обеспечивающие степень защиты не ниже IP64. Неиспользуемые отверстия должны быть закрыты заглушками с аналогичными параметрами взрывозащиты.

Авторские права 2017 Druck Limited.

Авторские права 2017 Druck Limited.

Мазмұны

1. Кіріспе 40
   - 1.1 Өндіруші 40
   - 1.2 Сату өкілі 40

2. Сипаттама 40
   - 2.1 Мақсаты 40
   - 2.2 Техникалық сипаттамалары 41
   - 2.3 Конструкциясы және жұмыс жасау қағидаты 42
   - 2.4 Маркалау 43

3. Орнату және пайдалануға беру 43
   - 3.1 Жалпы қойылатын талаптар 43
   - 3.2 Қауіпсіздік шаралары 44
     - 3.2.1 UNIK5900 сериясы. Қорғау құралы – шеткі қақпақ 45
   - 3.3 Жерге тұйықтандыру 46
     - 3.3.1 UNIK5000, 5600 және 5700 сериялары 46
     - 3.3.2 UNIK5800 сериясы 46
     - 3.3.3 UNIK5900 сериясы 47
   - 3.4 Техникалық қызмет көрсету 47
     - 3.4.1 Көзбен шолу арқылы бақылау 48
     - 3.4.2 Тазалау 48
     - 3.4.3 Метрологиялық сипаттамалары 48
     - 3.4.4 Нөл мен диапазонды реттеу 48
   - 3.5 Сақтау және тасымалдау 50
   - 3.6 Тауарларды қайтару іс-шарасы 50
     - 3.6.1 Қауіпсіздік шарттары 50
     - 3.6.2 Маңызды ескерту 50
   - 3.7 Электр-магниттік үйлесімділігі 50
     - 3.7.1 Қуаттандыру және өлшеу 51
     - 3.7.2 Шоғырсымның типі 51
     - 3.7.3 Жерге тұйықтандыру 51
   - 3.8 Жарылысқа қауіпті орталар 51
     - 3.8.1 Жалпы қойылатын талаптар 51
     - 3.8.2 «Ex i» жалын шашу қауіпсіздігі 53
     - 3.8.3 «Ex d» өрт қауіпсіздігі және (немесе) «Ex t» шаңнан тұтанудан қорғау 55

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

1. Кіріспе

Осы нұсқаулық келесі сериялардан тұратын UNIK қысым датчиктерінің барлық модельдік қатарына қолданылады:

- UNIK5000, UNIK5600, UNIK5700, UNIK5800 және UNIK5900.

Нұсқаулықтың бастапқы шыққан тілі – ағылшын тілі.

Осы нұсқаулықта метрологиялық сертификаттың бар болуына байланысты, Тәуелсіз мемлекеттер достастығының (ТМД) және (немесе) Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕурАЭО) нақты мүше-елдері үшін тиісті тілдердегі аударма берілген.

Осы нұсқаулық келесі нормалар мен стандарттарға сай орнату және пайдалануға беру жөніндегі нұсқаулықты ұсыну үшін жасалды:

- МемСТ 2.601-2019: Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі: Пайдалануға беру құжаттары;
- РФ №102 «Өлшем бірліктерін қамтамасыз ету туралы» федеральдық заңы;
- Қазақстан Республикасының №53-II «Өлшем бірліктерін қамтамасыз ету туралы» заңы;
- КК ТР 012/2011 «Жарылысқа қауіпті орталарда жұмыс істеуге арналған жабдықтың қауіпсіздігі»;
- КК ТР 020/2011 «Техникалық құралдардың электр-магниттік үйлесімділігі».

1.1 Өндіруші

Осы жабдықтың белгіленген өндірушісі болып келесі компания табылады:

Druck Limited

Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH, United Kingdom.

Телефоны: +44 116 231 7100; Факс: +44 116 231 7103

Веб-сайты: **www.druck.com**

Сондай-ақ, қысым датчиктері «Druck Limited» компаниясының тапсыруы бойынша Қытайда «Druck Sensing Technology (Changzhou) Co., Ltd.» компаниясымен (Чанчжоу қаласы) өндірілуі мүмкін, деректері:

Druck Sensing Technology (Changzhou) Co., Ltd.

Building 9A, Jintong International Industrial Park, No. 8-1 Xihu Road, Wujin National High-Tech Industrial Zone, Changzhou, Jiangsu 213164, Қытай.

Әрбір датчикте өндіруші-елдің маркалауы беріледі.

1.2 Сату өкілі

Қолдау алу үшін келесі компанияға хабарласыңыз:

Sensing Opco Hungary Kft

East Gate Business Park, F2 bld, Fót 2151 Венгрия.

Телефон: +36 705296544

Электрондық почтасы: aleksey.khamov@bakerhughes.com

2. Сипаттама

2.1 Мақсаты

UNIK қысым датчиктері (ары қарай – датчиктер) үздіксіз өлшеуге және манометрлік, атмосфералық, абсолюттік және дифференциалдық қысымды тұрақты токтың немесе кернеудің ұқсас шығыс дабылына түрленліруге арналған.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

UNIK – параметрлерін Тапсырыс беруші тапсырыс беру кезінде таңдайтын, модульдік құрылымы бар замани қысым датчиктерінің модельдік қатары (1 суреті).



суреті 1: UNIK қысым датчиктерінің модульдік құрылымы

Датчиктер жүйе ішіндегі қысымды өлшеуге арналған.

Сондай-ақ, UNIK қысым датчиктері оларды жарылысқа қауіпті орталарда пайдалануға рұқсат беретін сертификатпен қол жетімді.

2.2 Техникалық сипаттамалары

Бұйымның техникалық сипаттамалары мен модель нөміріне берілген түсініктерді UNIK5#00 тиісті техникалық төлқұжатынан қар.

- Төрт белгілік немесе сегіз белгілік әріптік-санды жолдармен толықтырылған модельдердің нөмірлері Тапсырыс берушінің қоятын талаптарының есебімен техникалық төлқұжат ерекшелігіне енгізілетін толықтырулар немесе жіберілген ауытқулар туралы ақпараттан тұратын ерекшеліктің сызбасын білдіреді. Бар болған жағдайда ерекшелік сызбасын қар.

ТМД немесе ЕурАЭО мүше-елдеріне жеткізілетін әрбір датчик қосымша «Төлқұжатпен» жабдықталады, оның құрамында келесі ақпарат болады:

- Жалпы ақпарат: бұйымның сериясы, моделінің нөмірі, өндірушінің мекен-жайы мен телефоны, сериялық нөмірі, өндірілген күні, қолданылатын сертификаттар мен сәйкестік декларацияларының нөмірлері;
- Сипаттамасы, мақсаты мен қолдану саласы;
- Техникалық сиппатамасы: қолданбалы техникалық төлқұжаттың және (немесе) ерекшеліктің сызбасына жасалған нұсқауды қоса, жеткізілетін датчиктің қолданылатын ерекшеліктер;
- Жабдықтың толық жиынтығы: жеткізілетін датчикке, қосымша құралдар мен құжаттамаға берілген нұсқау;
- Пайдалануға беру және сақтау мерзімі;

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

- Өндірушінің кепілдемесі;
- Тауардың орамы туралы куәлік;
- Қабылдау-өткізу актілері;
- Үлгі құжаттар: Тапсырыс берушінің датчикті пайдалануға беру мерзімі ішінде толтыруына арналған;
- Тексеру хаттамасы: метрологиялық сипаттамаларын және тексеруаралық интервалды тексеру іс-шарасы туралы ақпараттан тұратын құжат;
- Кәдеге асыру туралы ақпарат.

2.3 Конструкциясы және жұмыс жасау қағидаты

Датчик магистральға қосуға арналған қосқыштан, қысым өлшейтін модульден, жартылай герметизацияландырылған электрондық модульден және цилиндр металл корпуста біріктірілген электрлік қосуға арналған құралдардан тұрады.

Магистральға қосуға арналған қосқыш датчикті қысым арқылы сыйымдылыққа немесе құбыр жолына орнатуға мүмкіндік береді.

Қысым өлшеу модулі металл мембранасы бар дәнекерленген металл корпустан (жұмыс ортасы үшін икемді бөгетті қамтамасыз ететін), металл-әйнек тығыздағыштан (электрлік қосқыштарға арналған) және Уитстон өлшеу көпірінің формасында орналасқан имплантталған диффузиялық резисторлары бар кремний мембранасынан тұратын, сұйықтықпен толтырылған ауыздан тұрады.

Қысым датчигінің жұмыс қағидаты пьезорезистивтік әсерге негізделген: қарсылықты қысымның әсер етуі кезінде өзгерді. Қысым қолданылған кезде кремний мембранасы имплантталған резисторлардың кедергісі мен көпір схемасының шығыс кернеуін өзгерте отырып, майысады.

Манометрлік немесе атмосфералық қысымды өлшеуге арналған датчиктер үшін кремний мембранасының артқы бөлігі қабықшаның корпусына жанастырылған ПТФЭ жасалған сүзгіші бар порттың көмегі арқылы, немесе жеткізілетін электрлік шоғырсымдағы түтікшенің көмегі арқылы сыртқы атмосферадан хабар беріледі.

Негізгі үш нұсқада («PMP», «PDCR» және «PTX») қолжетімді электрондық схема қосымша электрлік қосқыштар мен электрлік шығыс дабылдардың диапазонын қамтамасыз етеді.

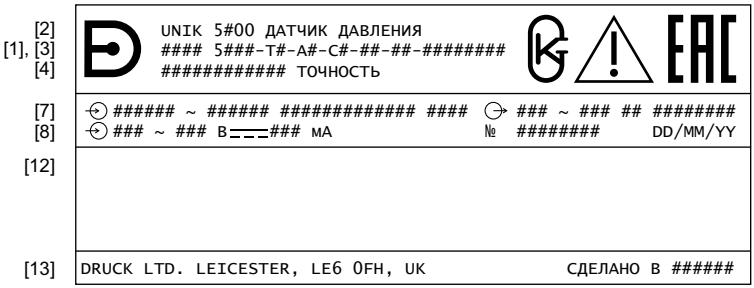
Электрлік қосқыш құралдарының түрлеріне байланысты датчикті «нөл» немесе «диапазонның соңғы мәні» мәндерінде баптауды оратуға болады.

Датчиктердің электрлік шығыстарының түрлері мен электрлік қосқыштарына байланысты белгіленген өзара электрлік қосылыстарды біріктіре отырып, максималдық шаманың 80% тең келетін сыртқы қысымды модельдейтін шығыс дабылын алуға болады. Датчиктің осы функциясы «Параллель калибровка» деп аталады.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

2.4 Маркалау

Қысым датчиктерін маркалау қазақ тілінде жасалады (2 суреті).



1. «Druck Limited» логотипі.
2. Бұйым сипаттамасы: «UNIK5#00 ҚЫСЫМ ДАТЧИГІ».
3. Модельдің нөмірі – мәндерін түсіну үшін бұйымның техникалық төлқұжатын қар. Егер модельдің нөмірінен кейін төрт немесе сегіз «-####» немесе «-########» сан берілсе, онда өндірушінің E-A3-#### немесе ######## ерекшелік сызбасын қар.
4. Дәлсіздік сипаттамасы – бұйымның техникалық төлқұжатын немесе (бар болған жағдайда) ерекшелік сызбасын қар.
5. «Абай болыңыз!» / «Назар аударыңыз!» белгісі жарылысқа қауіпті атмосфераларда пайдалануға арналған модельдерге қолданылады. Осы жабдықты аталған қауіпті аймақта орнату және пайдалануға беру үшін осы құжатпен мұқият танысу және оның нұсқауларын орындау керек.
6. Еуразиялық сәйкестілік белгісі.
7. Кіріс: қысым диапазоны мен өлшем бірліктерінің шектері.
8. Кіріс: қуаттандыру мен ток кернеулері диапазонының шектері. Ескерту: ⎓ символы тұрақты ток пайдалануын көрсетеді.
9. Шығыс: дабыл немесе ток кернеуінің диапазоны.
10. Сериялық нөмірі.
11. Өндірілген күні (күн/ай/жыл).
12. Қолданылған сертификаттарды маркалауға арналған. Датчикте орналасуы әртүрлі болуы мүмкін.
13. Өндірушінің атауы мен мекен-жайы.
14. Бұйымды жиналған ел: «Англияда жасалған» немесе «Қытайда жасалған».

суреті 2: Сәйкестендірілген және электрлік маркалау, қысымды маркалау

Өндіруші техникалық құжаттама талап еткен жағдайда, маркалауға басқа деректерді енгізе алады.

3. Орнату және пайдалануға беру

3.1 Жалпы қойылатын талаптар

ЕСКЕРТУ Жарылысқа қауіпті атмосферада пайдалануға беруге арналған датчиктер үшін 3.8 бөлімі ескерту жазбаларымен және нұсқаулармен де танысу керек.

Датчикті алған кезде жиынтықты бірге ұсынылған «Төлқұжатқа» сәйкес тексеріп алыңыз.

Қоршаған ортаға электрлік қосу мен магистральге қосылудың пысықтау үшін бұйымның техникалық төлқұжатын немесе (бар болған жағдайда) ерекшелік сызбасын қар.

Датчикті орнату кезінде күш салмаңыз. Корпусты айналдыра отырып, датчикті тартпаңыз. Бұл мақсат үшін корпуста динамометриялық кілтке арналған гексогоналды жалпақ беттер орналасқан.

Қоршаған және жұмыс ортасының температурасы өлшенген болуы және датчиктердің ерекшелігінде көрсетілген диапазондардан аспауы керек.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

Температуралардың кері диапазонында жұмыс камераларында және газ жиналатын ортаға арналған қосылыс құбыр жолдарында конденсаттардың жиналуына және қатып қалуына, сонымен қатар ортаның қатып қалуына, кристалдануына немесе сұйық ортаға арналған жеке компоненттерде кристалдануына жол берілмеуі керек.

Бастапқы қабықша және қысымды қабылдайтын үстіңгі беттер үшін қолданылатын материалдар бұйымның техникалық төлқұжатында немесе (бар болған жағдайда) ерекшелік сызбасында берілген. Материалдардың біздің жабдығыңызға сай келетіндігіне көз жеткізіңіз.

Жабдықты пайдалануға беру алдында магистральге қосуға арналған қосқыштан пластикалық/рәзіңкелік қорғайтын қақпақты алып тастаңыз.

Кейбір модельдер қабықшаның қабырғасында орнатылған, ПТФЭ жасалған үрлейтін сүзгішпен жарақтандырылады. Үрлейтін сүзгіштің қабықша корпусымен бірге тиісті жолмен орнатылғандығына көз жеткізіңіз.

3.2 Қауіпсіздік шаралары



ЕСКЕРТУ Оттегі концентрациясы > 21% тасымалдағыштармен немесе басқа күшті тотықтырғыштармен пайдаланбаңыз.

Бұл өнімнің құрамында күшті тотықтырғыштар болған кезде жойылуы немесе тұтануы мүмкін материалдар немесе сұйықтықтар бар.

Таратқышқа ең жоғары қауіпсіз жұмыс қысымынан асатын қысым қолданбаңыз.

Жарылысқа қауіпті атмосферада пайдалануға беруге арналған датчиктер үшін 3.8 бөлімі ескерту жазбаларымен және нұсқаулармен де танысу керек.

Қысымы техникалық төлқұжатта немесе Тапсырыс берушінің талаптарының есебімен ерекшелік сызбасында көрсетілген қайта жүктеудің шекті мәндерінен асатын жүйелерде датчиктерді пайдалануға беруге тыйым салынады.

Датчиктерді қысымы өлшенетін ортаның магистраліне қосу және оларды өшіру бөлінген қақпақша жабылып, жұмыс камерасындағы қысымды атмосфералық қысыммен теңестіргеннен кейін жүргізілуі керек.

Қосу құбырлары, егер газ ортасы өлшенетін болса – қысымның датчикке қарай жоғары, егер сұйық орта өлшенетін болса – датчикке қарай төмен мәндерін алу нүктесінен бір жақты еңіске (1:10 кем емес) ие болуы керек. Егер бұл мүмкін емес болса, онда газ қысымын қосатын желілердің төменгі нүктелерінде өлшеу үшін –шламдық резервуарлар, ал жоғары нүктелерде сұйықтық қысымдарын өлшеу үшін – газ коллекторларын орнату керек.

Датчиктерді монтаждау үшін таңдалған құралдар тікелей секцияларда сорғыштардан, бұғаттау құралғыларынан, тізелерден, компенсаторлар мен басқа да гидравликалық құралдардан барында алыс қашықтықта орнатылуы керек. Әсіресе, егер сұйық орта өлшеніліп жатса, датчиктерді бөлетін құралдарға қарама-қарсы орнатуға кеңес берілмейді. Жүйеде гидравликалық соққылар бар болған кезде датчикті гидравликалық амортизатормен бірге пайдалануға кеңес беріледі.

Бу қысымын өлшеген кезде оқшаулайтын мембранаға әсер етудің температурасын төмендету үшін импульстік түтікшелерді пайдалануға кеңес беріледі. Импульстік түтікшелерді алдына-ала сумен толтыру керек.

Жабдықты жағымсыз кедергінің (діріл, физикалық әсер ету, соққы, механикалық және жылу кернеуі) пайда болуына жол бермеуге қажетті қауіпсіздік шараларын сақтау арқылы орналастырыңыз. Ішінде тот басуға әкелетін затардың әсеріне ұшырауы мүмкін жерлерде орналастыруға болмайды. Егер пайдалануға беру кезінде бұзылу қаупі тууы ықтимал болса, онда жабдықты қосымша қорғауды қамтамасыз етіңіз.

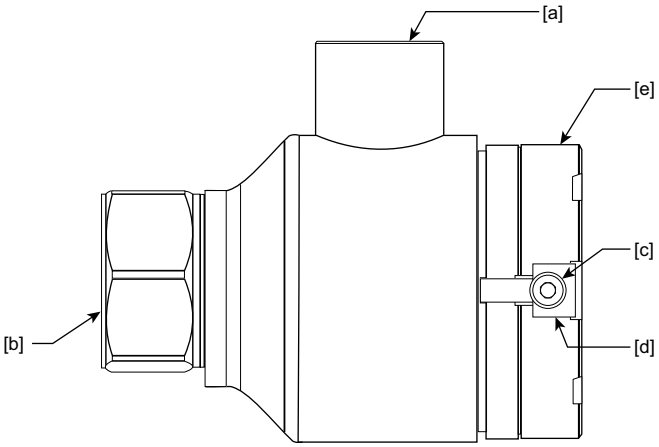
Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

Қуаттандыру көзі мен дабыл өткізгішті орнатқан кезде конденсаттың датчиктің шоғырсымдық қосылысына түсу мүмкіндігін жоққа шығару керек.

3.2.1 UNIK5900 сериясы. Қорғау құралы – шеткі қақпақ

ЕСКЕРТУ Жарылысқа қауіпті атмосферада пайдалануға беруге арналған датчиктер үшін 3.8 бөлімі ескерту жазбаларымен және нұсқаулармен де танысу керек.

3 суреті UNIK5900 сериялы қысым датчиктерінің сыртқы конструктивтік ерекшеліктері берілген.



a. Шоғырсымдық енгізу
b. Өлшенетін ортасы бар магистральге қосу
c. M4 x 0,7 кілтіне сац алты қырлы бұранда
d. Бекітетін қысқыш
e. Шеткі қақпақ

суреті 3: UNIK5900 сериясы. Сыртқы конструктивтік ерекшеліктері

Бекітетін қысқыш пен шеткі қақпақтың бұрандасы оның кездейсоқ ажырап кетуіне жол бермейді.

Шеткі қақпақты ашу үшін:

1. Тиісті алты қырлы кілттің көмегі арқылы босатыңыз, бірақ бұранданы [C] шешпеңіз.
2. Бекітетін қысқышты [D] қысым датчигі корпусындағы пазда босатыңыз.
3. Шеткі қақпақты [E] қысым датчикі корпусынан шешіп алыңыз.

Шеткі қақпақты орнату үшін:

1. Шеткі қақпақты [E] қысым датчигі корпусына бұраңыз.
2. Бекітетін қысқышты [D] қысым датчигі корпусындағы пазға орналастырыңыз.
3. Тиісті алты қырлы кілттің көмегі арқылы бекітетін қысқыштың [D] сол күйін бекіту үшін бұранданы [C] тартыңыз.

Үнемі шеткі қақпақты орнатыңыз, қысқышты қысым датчигі корпусындағы тиісті пазға қосыңыз және бұранданы толық бұраңыз.

АБАЙ БОЛЫҢЫЗ Бекітетін қысқыш пен бұранданы шеткі қақпақпен бірге шешуге тыйым салынады.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

3.3 Жерге тұйықтандыру

ЕСКЕРТУ Жарылысқа қауіпті атмосферада пайдалануға беруге арналған датчиктер үшін 3.8 бөлімі ескерту жазбаларымен және нұсқаулармен де танысу керек.

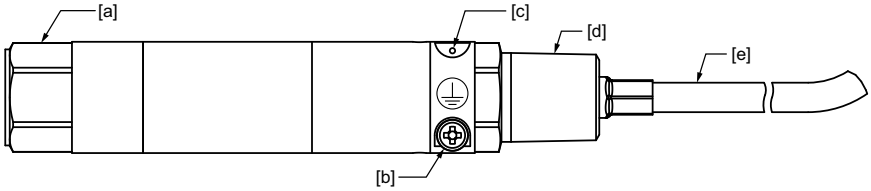
Өз жабдығыңызға сәйкес келетін жерге тұйықтандыратын қосылысты орнатыңыз. Шоғырсым экраны бар болған кезде, ол қысым тетігінен оқшауланғанына көз жеткізіңіз.

3.3.1 UNIK5000, 5600 және 5700 сериялары

«КОРПУС» клеммасы бар болған кезде, ол қабықшаны экви-әлеуеттік тұйықтандыру үшін пайдаланылмауы керек.

3.3.2 UNIK5800 сериясы

4 суреті сыртқы конструктивтік ерекшеліктер берілген:



a. Өлшенетін ортасы бар магистральге қосу
b. Жерге тұйықтандырудың сыртқы клеммасы
c. Биркаға арналған бекіту тесігі (Ø 1,2 мм)
d. Шоғырсымдық жолдың бұрандалық қосылысы («M20» немесе «1/2 NPT»)
e. Зауытта орнатылған шоғырсым.

суреті 4: UNIK5800 сериясы. Сыртқы конструктивтік ерекшеліктері

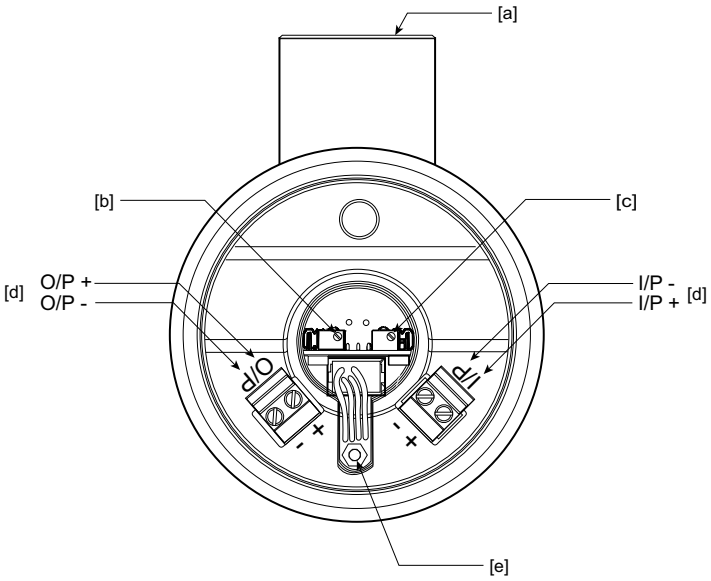
Жерге тұйықтандырудың екі клеммасы бар:

- Сыртқы клемма: бұрандалық қысқыш (4 суреті [B] позициясы).
- Ішкі клемма: зауыт орнатқан шоғырсымдағы «КОРПУС» өткізгіші (4 суреті [E] позициясы). Өткізгіш туралы ақпаратты пысықтау үшін техникалық төлқұжатты немесе (бар болған жағдайда) бұйымның ерекшелік сызбасын қар.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

3.3.3 UNIK5900 сериясы

5 суреті ішкі конструктивтік ерекшеліктер берілген.



a. M20 x 1,5 ішкі бұрандасы бар шоғырсымдық енгізу
b. Диапазонның соңғы мәнін баптауға арналған потенциометр
c. Нөлдік мәнді баптауға арналған потенциометр
d. Электрлік қысқыштар: бұйымның техникалық төлқұжатын немесе (бар болған жағдайда) ерекшелік сызбасын қар.
e. Жерге тұйықтандырудың ішкі біріктіргіштері: қысатын клема, бұранда және тоқтатқыш тығырық көрсетілмеген.

суреті 5: UNIK5900 сериясы. Ішкі конструктивтік ерекшеліктері

Теңгерімдік қосуға арналған құрылғы технологиялық қосылыстарда (3 суреті) немесе шоғырсымдық енгізуде (5 суреті) орнатылады.

Өз жабдығыңызға сәйкес келетін жерге тұйықталуды орнатыңыз. Ішкі жерге тұйықтау қосылысын 50 cH·м дейін тартыңыз.

ЕСКЕРТУ Диапазон және нөлдің потенциометрлері мен электрлік клеммалар (5 суреті) рәзіңкелік шаңнан қорғайтын қақпақпен (көрсетілмеген) қорғалған. Шет жақтағы қақпақты (3 суреті) қысым датчигіне орнатар алдында шаңнан қорғайтын қақпақтың дұрыс орнатылғандығына көз жеткізіңіз.

3.4 Техникалық қызмет көрсету

ЕСКЕРТУ Жарылысқа қауіпті атмосферада пайдалануға беруге арналған датчиктер үшін 3.8 бөлімі ескерту жазбаларымен және нұсқаулармен де танысу керек.

Түрлендіргіштің қозғалмалы компоненттері жоқ және минималдық техникалық қызмет көрсетуді талап етеді.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

3.4.1 Көзбен шолу арқылы бақылау

Түрлендіргішті бұзылыстардың бар болуы мен тот басуға тексеріңіз. Түрлендіргіштің кез-келген бұзылысын бағалау керек. Егер корпус герметизациялаудан шыққан және оған су және (немесе) шаң кіруі мүмкін болса, онда түрлендіргішті ауыстыру керек.

3.4.2 Тазалау

Корпусты ылғалды, жұмсақ жуатын құрал қосылған түксіз матамен тазалаңыз.

Егер бұйым қауіпті немесе улы материалдармен байланыста болса, онда Денсаулыққа қауіпті заттарды бақылау ережелерінде (COSHH) немесе Материалдарды қауіпсіз пайдалануға беру бойынша мәліметтерде (MSDS) көрсетілген барлық қолданбалы кеңестер мен сақтандыру шараларын сақтау керек.

3.4.3 Метрологиялық сипаттамалары

Датчиктік метрологиялық сипаттамалары, тұтынушы осы нұсқаулықта көрсетілген сақтау, тасымалдау және пайдалануға беру ережелерін сақтаған кезде, тексеруаралық интервал ішінде берілген мәндерге сәйкес келеді.

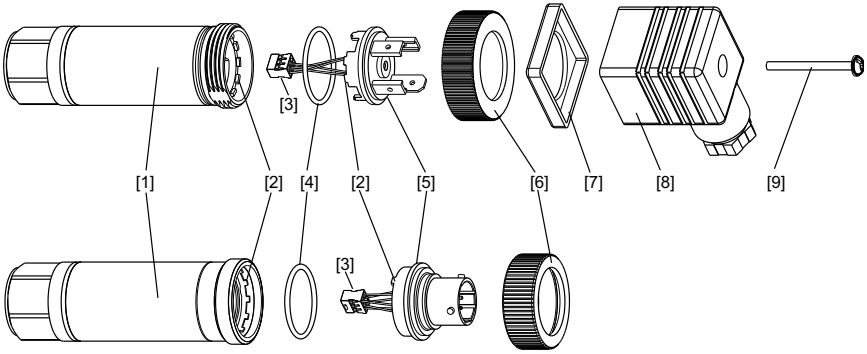
3.4.4 Нөл мен диапазонды реттеу

ЕСКЕРТУ Диапазон мен нөлді баптау өлшейтін жабдықты тексеруге қойылатын мемлекеттік талаптармен реттелінуі мүмкін.

Кейбір модельдерде нөл мен диапазонның потенциометрін баптау ашық қабықша арқылы жүргізілуі мүмкін. Тиісті модельдерді анықтау үшін техникалық төлқұжатты немесе (бар болған жағдайда) бұйымның ерекшелік сызбасын қар.

3.4.4.1 UNIK5000, 5600, 5700 сериялары

6 суреті нөл мен диапазонды баптауды қолдайтын модельдердің стандарттық конструкциясы ұсынылған.



1. Датчиктің корпусы
2. Тісті илгіш
3. Ішкі электрлік қосатын штепсель
4. Тығыздағыш сақина
5. Жиынтықтағы электрлік ажыратқыш
6. Тоқтатқыш сақина
7. Тығыздайтын төсеніш
8. Электрлік ажыратқыш (DIN)
9. Бұранда

суреті 6: UNIK5000, 5600, 5700 сериясы. Нөл мен диапазонды баптау (жинау және қайта бөлшектеу)

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

Электрлік ажыратқышты [5] келесі жолмен абайлап, қысым датчигі корпусынан [1] ажыратыңыз:

1. DIN ажыратқышы [8] үшін: бұранданы [9] тиісті крест тәрізді бұрағышпен босатыңыз. DIN ажыратқышын электрлік ажыратқыштан [5] алып тастаңыз.
2. Тоқтатқыш сақинаны [6] ол датчик корпусында [1] және электрлік ажыратқышта [5] босағанға дейін бұраңыз.
3. Электрлік ажыратқышты [5] датчик корпусынан [1] абайлап шығарыңыз. Ішкі электрлік қосатын штепсельді [3] датчик корпусындағы розеткадан шығармаңыз.

Нөл мен диапазонды баптауды жүргізіңіз («Нөл мен диапазонды баптау тәртібі» қар.)

Қысым датчигін тиісті жолмен жинаңыз:

1. Электрлік ажыратқышты [5] датчик корпусына [1] абайлап салыңыз. Тоқтатқыш сақинаны [6] тарту алдында бөлшектердің, оның ішінде тісті ілгіштердің [2] және тығыздайтын сақинаның [4] дұрыс орнатылғандарына көз жеткізіңіз.
2. DIN [8] ажыратқышы үшін: тығыздайтын төсенішті [7] электрлік ажыратқышпен [5] біріктіру алдында оны DIN [8] ажыратқышына салыңыз. Тиісті крест тәрізді бұранданы пайдалану арқылы [5] тораптағы [8] ажыратқышты [9] бұранданың көмегі арқылы бекітіңіз.

3.4.4.2 UNIK5800 сериясы

Датчик зауытта пломбаланған: нөл мен диапазонды баптау мүмкін емес.

3.4.4.3 UNIK5900 сериясы

Шеткі қақпақты шешу мен ауыстыру жөніндегі нұсқаулықты 3.2.1 бөлімі қар.

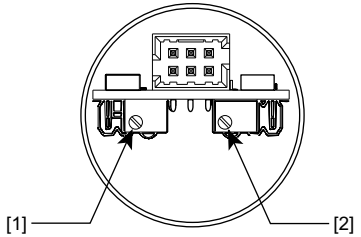
Нөл мен диапазонды баптау потенциометрлерінің орналасуын 3.3.3 бөлімі қар.

3.4.4.4 Нөл мен диапазонды баптау тәртібі

АБАЙ БОЛЫҢЫЗ Баспа платасы мен электрондық компоненттердің маңындағы силикон гельді басуға және тесуге болмайды.

Нөл мен қысым датчигі диапазонын баптау үшін:

1. Нөл және диапазон потенциометрлеріне рұқсат алу үшін қабықшаны жоғарыда берілген нұсқауларға сәйкес ашыңыз.
2. Датчикті қуаттандыру көзіне қосыңыз және датчик тұрақты температураға дейін қызғанын күтіңіз.
3. Қысым көзіне қосыңыз және қажетті нөлдік мәнді беріңіз.
4. Потенциометрді реттеудің оқшауланған аспабының көмегі арқылы нөл потенциометрін (7 суреті) нөлдік қысым кезіндегі керекті шығысқа баптаңыз.



1. Нөлді баптауға арналған потенциометр
2. Диапазонның соңғы мәнін баптауға арналған потенциометр

суреті 7: Нөл және диапазон потенциометрлерін реттеу

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

5. Қысым көзі үшін максималдық қысымның қажетті мәнін орнатыңыз.
6. Диапазонның потенциометрін (7 суреті) максималдық қысым кезінде керекті шығысқа баптаңыз.
7. Қысымды түсіріңіз.
8. Қысым және қуаттандыру көздерін өшіріңіз.
9. Электрлік ажыратқышты орнына орналастырыңыз.

3.5 Сақтау және тасымалдау

Сақтау шарттары МемСТ 15150 «Машиналар, аспаптар мен басқа техникалық бұйымдар. Әртүрлі климаттық аудандарға арналған орындау. Санаттары және сыртқы ортаның климаттық факторларының әсер ету бөлігінде пайдалануға беру, сақтау және тасымалдау шарттары» сәйкес келеді.

Жеке орамдағы датчиктерді көліктің әрбір түрі үшін қолданылатын тауарларды тасымалдау ережелеріне сәйкес кез-келген жабық көлік құралының көмегі арқылы тасымалдауға болады.

3.6 Тауарларды қайтару іс-шарасы

Түрлендіргішті жөндеу және калибрлеу үшін оны компаниясының жақын маңайдағы сервистік қызметіне қайтарыңыз.

Біздің сервистік қызметке хабарласып, қайтарымның жеке нөмірін алуыңызды сұраймыз.

Келесі мәліметтерді ұсынуды сұраймыз:

- Бұйымның атауы (мысалы, UNIK5900 қысым датчигі);
- Қысым диапазоны;
- Зауыттық нөмірі;
- Бұзылысты / болжамдық жұмысты толығырақ сипаттау;
- Калибрлеуді тексеруге қойылатын талаптар;
- Пайдалану ға беру шарттары.

3.6.1 Қауіпсіздік шарттары

Жарақат алу мүмкіндігіне жол бермеу үшін, бізге бұйымды алған кезде сізден бұйымның қауіпті немесе улы материалдармен байланыста болған-болмағаны туралы ақпарат алу керек болады. Денсаулыққа қауіпті заттарды бақылау ережелерінде (COSHH) немесе Материалдарды қауіпсіз пайдалануға беру бойынша мәліметтерде (MSDS) көрсетілген барлық қолданған кеңестер мен сақтандыру шараларын ұсынуды сұраймыз.

3.6.2 Маңызды ескерту

Тиісті рұқсат құжаттары жоқ жөндеу орталықтары жүргізген қызмет көрсету мен калибрлеу берілген кепілдемеге әсер етуі мүмкін және жабдықтың болашақтағы тиісті жұмысына кепілдеме бермейді. Егер жабдықты қауіпті аймақтарда пайдалануға беруге берілген рұқсат бар болса, онда сондай рұқсат та жарамсыз болып саналады.

3.7 Электр-магниттік үйлесімділігі

Қысым датчигі Кедендік кеңестің № КК ТР 020/2011: «Техникалық құралдардың техникалы үйлесімділігі» техникалық регламентіне сәйкес келеді.

Дұрыс орнатқан кезде датчиктер келесі сауда-өнеркәсіптік ерекшеліктерге сәйкес келеді және көрсетілген талаптардан асып түседі:

- EN 61000-6-2:2005[1]
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013

Айтарлықтай төмен қатаң талаптарды сақтауды қамтамасыз ету үшін бағалау жүргізілді:

- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

3.7.1 Қуаттандыру және өлшеу

Қуаттандыру көзі мен бақылау жабдығының сапасы барлық жүйенің ЭМҚ көрсеткіштеріне тікелей әсер етеді. «Druck Limited» компаниясы датчикті орнату үдерісін бақылай алмайтындығына байланысты, пайдаланушы жүйенің ЭМҚ тиісті көрсеткіштерін қамтамасыз етуге жауапкершілікте болады.

Жүйені қуаттандырудың электр-магниттік кедергілерге тұрақтылығын қолдау үшін қуаттандыру көзі электрлік қуаттандырудың кіріс желісіндегі ауыспалы үдерістерден пайда болатын барлық кедергілерді сүзуі және датчиктің тұрақты токпен таза жүйелі түрде қуаттануын қамтамасыз етуі керек. Бақылау жабдығы да электр-магниттік кедергілердің әсерлеріне тұрақты болуы және датчикпен қосылу кезінде бөтен белгілер көрсетпеуі керек.

3.7.2 Шоғырсымның типі

Датчиктердің шағын көлемінің арқасында оларға сәуле тарататын радиожиілікті энергияның тікелей әсер етуі екіталай. Кез-келген радиожиілікті энергия тізбекке қосатын шоғырсым арқылы түсуі мүмкін.

Жақын орналасқан тізбектер мен оқиғалардың әсер етуін жоққа шығару үшін датчик және қуаттандыру көзі / бақылау жабдығы арасында экрандалған шоғырсымды пайдалану керек. Осы шартты орындамау «Druck Limited» компаниясы ЭМЖ-не жүргізетін зерттеулердің нәтижелерін жоққа шығарады.

3.7.3 Жерге тұйықтандыру

Шоғырсымды экрандау тиімді болуы үшін экранның немесе өткізгіштің үнемі жерге тұйықтандырылуы маңызды болып табылады. Жерге тұйықтандыру бақылайтын шоғырсымның аяқ жағында қуаттандыру көзінен барынша жақын қашықтықта орындалуы мүмкін. Шоғырсымның немесе тізбектің әрбір экрандалмаған бөлігін қорғау экрандалған қабықшаның көмегі арқылы қамтамасыз етілуі керек. Жарылысқа қауіпті компоненттер үшін экранды корпусқа тұйықтандыруға тыйым салынады.

3.8 Жарылысқа қауіпті орталар



Жарылысқа қауіпті атмосферада пайдалануға беруге арналған UNIK қысым датчиктері жарылыс қауіпсіздігінің арнайы маркасына ие (сол жақты қар).

Жарылысты қорғау тұжырымдамасы мен жабдық қолданылуы мүмкін қауіпті аймақтың типін көрсету үшін қосымша маркалау қолданылады.

3.8.1 Жалпы қойылатын талаптар

Төменде берілген мәліметтер тек көрсетілген маркалау ақпараты бар датчиктерге ғана қолданылады.

Датчиктер Кедендік кеңестің № КК ТР 012/2011 «Жарылысқа қауіпті орталарда жұмыс жасауға арналған жабдықтың қауіпсіздігі» техникалық регламентіне сәйкес келеді.

Датчикті орнату және пайдалануға беру алдында барлық тиісті ақпаратты мұқият оқып шығыңыз. Ақпарат қауіпсіздік техникасына қойылатын барлық жергілікті талаптар мен

1. PMP немесе PTX орындалулар 5, 6, 8, A, B, C, E, F, G, J, M, R, S немесе T электрлік қосылулармен, егер кабель экраны қысым датчигі корпусына қосылған болса.

орнату стандарттарынан (мысалы, МемСТ МЭК 60079-14), осы құжаттан, бұйымның техникалық төлқұжатынан немесе ерекшелік сызбасынан тұрады.

Қолданылатын Кедендік кеңестің сәйкестілік сертификаттарының көшірмелерін өндірушіден алуға болады. Сондай-ақ олар датчикпен бірге жеткізілуі мүмкін.

Жабдықты әлеуетті жарылысқа қауіпті атмосфераларда («қауіпті аймақтарда») орнату мен пайдалануға беруді жүзеге асыру тиісті тәжірибе мен біліктілікке ие, құпталған мамандарға ғана рұқсат етіледі.

ЕСКЕРТУ Жалынның пайда болуына қабілетті аспаптарды пайдалануға тыйым салынады – ол жарылысқа себеп болуы мүмкін.

Қысым датчигін жарылысқа қауіпті атмосфера бар болған қауіпті аймақтарда орнатуға, демонтаждауға, ашуға және баптауға болмайды – ол жарылысқа себеп болуы мүмкін.

Жөндеу жұмыстарын жарылысқа қауіпті атмосфера болған кезде кернеу астында жүргізуге болмады – ол жарылысқа себеп болуы мүмкін. Жұмыстың қауіпсіз өндірісі ережелерін сақтаңыз.

3.8.1.1 Сыртқы әсерлерден қорғау деңгейі

Сертификатқа сәйкес, қабықша дұрыс орнатылған кезде сыртқы әсерлерден қорғаудың минималдық деңгейіне ие болады (1 кестесі).

кестесі 1: Сыртқы әсерлерден қорғалу деңгейі – «Ex i», «Ex d», «Ex t»

Қорғау қағидаты	Сыртқы әсерлерден қорғау
«Ex i» жалын шашу қауіпсіздігі	IP64
«Ex d» өрт қауіпсіздігі	IP6X
«Ex t» шаңнан тұтанудан қорғау	IP6X

Ескертпе: Қабықшаның сыртқы әсерлерден қоғанысының неғұрлым жоғары деңгейі болуы мүмкін, алайда бұл көрсеткіш сертификаттау органның Ex НИИ бағалануынан өтпеген – техникалық төлқұжатты немесе (бар болғанда) ерекешеліктің сызбасы қараңыз.

Орнатылған электрлік ажыратқыштар мен өткізгіш жоғарыда көрсетілген сыртқы әсерлерден қорғаудың минималдық деңгейін қамтамасыз етуі керек.

3.8.1.2 Қолданылатын маркалауды сәйкестендіру

Бұйым жарылыстан қорғаудың бір әдісінен көп және (немесе) бір температуралық кластан, үстіңгі беттің және қоршаған ортаның температурасынан көп маркалауға ие болуы мүмкін. Пайдаланылатын нұсқалар тиісті терезелерде ☐ белгіленуі керек.

- **59## модельдерінен басқа:** қабықшаның қабырғасы 0,5 мм қалыңдыққа ие болуы керек. Маркалау бұйым қабықшасын зақымдамауы (қисық жерлер, тесіп кету) керек. Мөр мен нақыштама қолдануға жол берілмейді.
- **59## модельдері:** қабықшаның қабырғасы 2,4 мм қалыңдыққа ие болуы керек. Маркалау бұйым қабықшасын зақымдамауы (қисық жерлер, тесіп кету) керек. Нақыштама қолдануға жол беріледі. Қабықшаны зақымдауға жол бермеу шарты арқылы мөр пайдалануға рұқсат бар.

3.8.1.3 Техникалық қызмет көрсету

Корпусты ылғалды, түксіз матамен және жұмсақ жуатын құралмен тазалаңыз.

Егер қысым датчигі жанатын шаң толатын қаупі бар жерлерде орналасқан болса, онда жүйелі түрде тазалау керек.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

59## модельдері: қабықшаның / шеткі қақпақтың бұрандасының және тығыздағыш сақинаның зақымдалмағандығына, тот басудың, жауыр болудың және басқа ақаулардың ізі жоқ екендігіне көз жеткізіңіз.

3.8.1.4 Жөндеу

ЕСКЕРТУ Бөлшектердің модификациясы емесе ауыстыру жарылыстан қорғау деңгейін төмендетуі мүмкін.

Осы жабдықты өздігіңізден жөндеуге тырыспаңыз. Жабдықты өндірушіге немесе қызмет көрсету жөніндегі ресми өкілге қайтарыңыз.

3.8.2 «Ex i» жалын шашу қауіпсіздігі

Қолданылатын стандарттар:

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

3.8.2.1 Маркалау туралы ақпарат

8 суреті датчикке салынатын маркалау берілген.

[1] OC Ex ЕАЭС № KZ 7500361.01.01.07612
[2a] ☐ 0Ex ia IIC T5 Ga (-40˚C<=Ta<=+80˚C) X IP64
[2b] ☐ PO Ex ia I Ma (-40˚C<=Ta<=+80˚C) X IP64 [3]

1. Сертификаттау бойынша органның атауы «Ex НИИ» Автономды коммерциялық емес ұйымның «Жарылысқа қауіпті орталардың ұлттық сынау және ғылыми-зерттеу институты», және сертификат нөмірі.
2. Қауіпті аймақтарды маркалау (ескертуді қар.):
   a) «ia» жалын шашу қауіпсіздігі, II топ;
   b) «ia» жалын шашу қауіпсіздігі, I топ.
   Ескерту: Кейбір модельдер үшін I топтың маркалауы қолданылмайды.
3. Жарылыс қауіпсіздігін арнайы маркалау.

суреті 8: UNIK «Ex i» жарылысқа қауіпті аймағын маркалау

3.8.2.2 Қоршаған орта температурасының шектері

Қортаған орта температурасының жабдық үшін рұқсатты диапазоны – -40 °C және +80 °C аралығында. Тиісті жұмыс ортасының температурасы резервуар мен құбыр жолы шегінде шектелген кезде, ол берілген шектерден асатын жолмен қоршаған ортаның жергілікті температурасына әсер етпейтіндігіне көз жеткізіңіз.

3.8.2.3 Электрлік қосылыстар

Электрлің қосылыстар туралы ақпаратты пысықтау үшін бұйымның техникалық төлқұжатын немесе (бар болған жағдайда) ерекшелік сызбасын қар.

Қуаттандыру көзі мен қысым датчигі бар шоғырсымдық қосылыстар сертификатталған жалын шашудан қауіпсіз жабдықтың көмегі арқылы дайындалуы керек, оның ішінде кіріс тогы (R) резистормен шектеледі, мұнда $I_o = U_o / R$.

Схема жалын шашудан қауіпсіз болуы керек, Р МемСТ МЭК 60079-25 қар.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

2 кестесі қысым датчигінің шығыс кернеуінің (Ui), тогының (Ii), қуаттылығының (Pi), сыйымдылығының (Ci) және индуктивтілігінің (Li) максималдық мәндері берілген.

кестесі 2: «Ex i» жалын шашу қауіпсіздігі. Датчиктің кіріс параметрлері

		Ui (В)	Ii (mA)	Pi (Вт)	Ci (нФ)	Li (Гн)
PMP	5##3 5##4 5##5 5##6	16	299	1,0	367,4+❶	0+❶
PDCR	5##0	24	261	1,0	3,3+❷	0+❷
	5##1	24	261	1,0	14,3+❸	0+❸
PTX	5##2	28	180	0,7	63,8+❹	0+❹

Ескертпе: ❶, ❷, ❸, және ❹ қатысты мәндерді 3 кестесі және 4 кестесі суреттерден қар.

3 кестесі датчикпен жеткізілетін зауыттық шоғырсымның электрлік сыйымдылығына (C) және индуктивтілігіне (L) қатысты. Жеткізген шоғырсымның D бағанында көрсетілген максималдық шекке дейінгі әртүрлі ұзындығы болуы мүмкін.

кестесі 3: «Ex i» жалын шашу қауіпсіздігі. Зауыттық шоғырсым

	D	C (пФ/м)	L (мкГн/м)
❶	≤149 m	618	1,37
❷	≤196 m	618	1,37
❸	≤179 m	618	1,37
❹	≤100 m	191	1,37

4 кестесі пайдаланушы зауыттық шоғырсымсыз жеткізіген датчиктерге қосуы мүмкін шоғырсымның максималдық электрлік сыйымдылығына (C) және индуктивтілігіне (L) қатысты.

кестесі 4: «Ex i» жалын шашу қауіпсіздігі. Максималдық электрлік сыйымдылық және индуктивтілік

	C (нФ)	L (мкГн/м)
❶	92	204
❷	121	269
❸	110	245
❹	19	137

Қорғау деңгейіне әсер етуі мүмкін электрлік клеммалардың бұзылыстарына жол бермеу үшін дөңгелек ұштары бар жазық бұрағыштарды қолданбаңыз.

Өрілген сымдардың бітемесі қысылған гильзалардың көмегімен жасалуы керек.

Егер сынау мақсатында «SHUNT CAL» (параллель калибрлеу) клеммасы берілетін болса, онда оны қауіпті аймақтарда тек «-VE SUPPLY» (теріс кернеу беру) клеммасына ғана қосуға болады.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

PTX және PDCR модификациялары Р МемСТ МЭК 60079-11 сәйкес 500 В (орташа шаршылық мән) тең келетін ауыспалы токтың сынақ кернеуіне тұрақты болады.

3.8.2.4 Басқа жабдықпен қосу

Калибратормен қосу алдында, оның жалын шашу қауіпсіздік сертификатының бар екендігіне және барлық электрлік қосқыштардың жалын шашудан қауіпсіз екендігіне көз жеткізіңіз. Электрлік жүйеге арналған барық рұқсатты шектерді сақтаңыз.

3.8.2.5 Пайдалануға берудің арнайы шарттары

Қысым датчиктерін Ex-таңбалаудан кейін тұрған X белгісі оларды пайдалану кезінде мынадай арнайы шарттарды сақтау кажет екенін білдіреді.

- құрылғының металл емес бөліктерін тек таза дымқыл шүберекпен тазалауға болады;
- РМР нұсқасы ГОСТ 31610.11-2014 6.3.13-тармағында талап етілетін кернеуі 500 В электр оқшаулау беріктігі сынағына төтеп бере алмайды. Бұл шартты жабдықты орнату және пайдалану кезінде ескеру қажет;
- құрылғылардың нұсқалары құрамында жеңіл металдар (титан) жұмыс кезінде үйкеліс пен үйкеліс ұшқындарына әкелетін механикалық әсерлер болмайтындай етіп орнатылуы керек;
- құрылғылардың электрлік қоректенуі қолданыстағы ТР ТС 012/2011 талаптарына сәйкестік сертификаттары бар, оларды тиісті қолдану саласы бар жарылыс қаупі бар аймақтарда қолдануға мүмкіндік беретін ұшқыннан қорғау тосқауылдарынан жүзеге асырылуы тиіс. Ұшқыннан қорғау тосқауылдарының электрлік параметрлері байланыс желісін ескере отырып, датчиктер үшін көрсетілген параметрлерді қанағаттандыруы керек.

3.8.3 «Ex d» өрт қауіпсіздігі және (немесе) «Ex t» шаңнан тұтанудан қорғау

Қолданылатын стандарттар:

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

3.8.3.1 Маркалау туралы ақпарат

9 суреті UNIK5800 сериялы датчикке салынатын маркалау берілген.

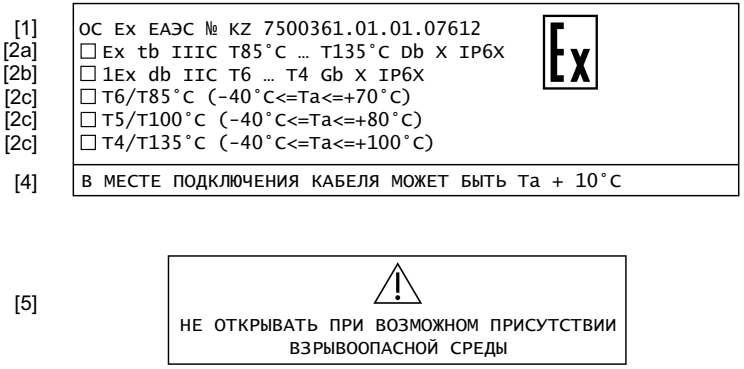
[1] ОС Ex ЕАЭС № KZ 7500361.01.01.07612
[2a] ☐ Ex tb IIIC T85°C Db (-40°C<=Ta<=+##°C) X IP6X
[2b] ☐ 1Ex db IIC T6 Gb (-40°C<=Ta<=+##°C) X IP6X
[3]

1. Сертификаттау бойынша органның атауы «Ex НИИ» Автономды коммерциялық емес ұйымның «Жарылысқа қауіпті орталардың ұлттық сынау және ғылыми-зерттеу институты», және сертификат нөмірі.
2. Қауіпті аймақтарды маркалау (ескертуді қар.):
   a) «t» қабықшасының көмегі арқылы шаңнан тұтанудан қорғау, III тобы.
   b) «d» өртке қауіпсіз қабықша, II тобы.
   Ескерту: Датчик тапсырыс берілген бұйымды сертификаттау нұсқасына байланысты жарылыстан қорғаудың бір немесе екі әдісімен жеткізіледі. Қоршаған орта температурасының диапазондар белгілерін нақты модельдер үшін «Қоршаған орта температурасының шектері» қараңыз.
3. Жарылыс қауіпсіздігін арнайы маркалау.

суреті 9: UNIK5800 сериясына арналған «Ex d» / «Ex t» қауіпті аймақтарды маркалау

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

10 суреті UNIK5900 сериясының датчиктеріне салынатын маркалау берілген.



1. Сертификаттау бойынша органның атауы «Ех НИИ» Автономды коммерциялық емес ұйымның «Жарылысқа қауіпті орталардың ұлттық сынау және ғылыми-зерттеу институты», және сертификат нөмірі.
2. Қауіпті аймақтарды маркалау (ескертуді қар.):
   a) «t» қабықшасының көмегі арқылы шаңнан тұтанудан қорғау, III тобы;
   b) «d» өртке қауіпсіз қабықша, II тобы;
   c) температуралық класс пен қоршаған орта температурасы диапазонының нұсқалары.
   Ескерту: Датчик тапсырыс берілген бұйымды сертификаттау нұсқасына байланысты жарылыстан қорғаудың бір немесе екі әдісімен жеткізіледі.
3. Жарылыс қауіпсіздігін арнайы маркалау.
4. Шоғырсым температурасы диапазоны туралы ақпарат «ШОҒЫРСЫМҒА ҚОСҚАН ЖЕРДЕ Ta + 10°C БОЛУЫ МҮМКІН».
5. Шеткі қақпақтың ескерту түріндегі маркалануы «ЖАРЫЛЫСҚА ҚАУІПТІ ОРТА БАР БОЛУЫ МҮМКІН ЖАҒДАЙДА АШУҒА БОЛМАЙДЫ».

суреті 10: UNIK5900 сериясына арналған «Ex d» / «Ex t» қауіпті аймақтарды маркалау

3.8.3.2 Қоршаған орта температурасының шектері

- **UNIK5800 сериясы:** Қоршаған орта температурасының рұқсат етілген диапазоны жабдықта көрсетілген (9 суреті. қар.):
  - 585#, 588# және 58M# модельдері: -40 °C-ден +63 °C дейін;
  - 58S# және 58T# модельдері: -40 °C-ден +53 °C дейін.
- **UNIK5900 сериясы:** ортаған орта температурасының жабдық үшін рұқсатты диапазоны – -40 °C және +100 °C аралығында. Әртүрлі температуралық кластар, сонымен қатар үстіңгі бет пен қоршаған орта температураларының диапазондары қолжетімді.

Тиісті жұмыс ортасының температурасы резервуар мен құбыр жолы шегінде шектелген кезде, ол берілген шектерден асатын жолмен қоршаған ортаның жергілікті температурасына әсер етпейтіндігіне көз жеткізіңіз.

3.8.3.3 Электрлік қосылыстар. UNIK5800

Электроника корпусына кабельдік кіріс – M20 x 1,5 (585#, 58M# немесе 58S# модельдері үшін) немесе NPT 1/2 дюйм (588# немесе 58T# модельдері үшін).

Контур кедергісінің әсер етуін ескере отырып, клеммаларға берілетін кернеудің қысым датчигінің маркалауында көрсетілген шектен аспайтындығына көз жеткізіңіз (2 суреті қар).

3.8.3.4 Электрлік қосылыстар. UNIK5900

Электрониканың корпусына шоғымдымдық енгізу – M20 x 1,5

59J# модельдері NPT 1/2 дюйм бұрандалық өткізгіш арқылы қойылуы мүмкін – Өндірушінің орнату жөніндегі нұсқаулығын қар.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

Егер шоғырсым қауіпті аймақта қосылатын болса, тиісті шоғырсымды немесе шоғырсымдық астау мен тиісті сертификатталған қабықшаны жолмен пайдаланыңыз.

Ескертпе: Шоғырсымды енгізу нүктесі қоршаған ортаның температурасынан 10 °C асатын температураға жетуі мүмкін. Тиісті жолмен калибрленген шоғырсымды пайдаланыңыз.

Контур кедергісінің әсер етуін ескере отырып, клеммаларға берілетін кернеудің қысым датчигінің маркалауында көрсетілген кіріс кернеуінің мәндерінен аспайтындығына көз жеткізіңіз (2 суреті қар).

Қысымды түрлендіргішті жарылысқа қауіпті атмосферадағы қуаттандыру көзіне қосудың алдында, үнемі шеткі қақпақты, бекітетін қысқышты ортаныңыз және бұранданы толық тартыңыз (3.2.1 бөлімі).

3.8.3.5 Пайдалануға берудің арнайы шарттары. UNIK5800

Қысым датчиктерін Ex-таңбалаудан кейін тұрған X белгісі оларды пайдалану кезінде мынадай арнайы шарттарды сақтау кажет екенін білдіреді.

- құрылғының тұрақты жалғанған кабелі созылудан, бұралудан және механикалық зақымданудан қорғалуы керек;
- бұл қондырғылардың максималды есептік қызмет ету мерзімі тәулігіне 80 циклдің орташа жиілігіне негізделген 50 жыл.

3.8.3.6 Пайдалануға берудің арнайы шарттары. UNIK5900

Қысым датчиктерін Ex-таңбалаудан кейін тұрған X белгісі оларды пайдалану кезінде мынадай арнайы шарттарды сақтау кажет екенін білдіреді.

- сыртқы эквипотенциалды жерге қосу технологиялық (қысым) қосылым арқылы немесе кабельдік кіріс арқылы жүзеге асырылуы мүмкін. Жабдық корлусы мен жер (жер) арасындағы электрлік үздіксіздік сынақлен расталуы керек;
- бұл қондырғылардың максималды есептік қызмет ету мерзімі тәулігіне 80 циклдің орташа жиілігіне негізделген 50 жыл;
- сыртқы электр тізбектерін қосу ТР ТС 012/2011 сәйкес сертификатталған IIC кіші тобының взрывонепроницаемая оболочка «d» және IP64-тен төмен емес қорғаныс дәрежесін қамтамасыз ететін IIIC кіші тобының «t» қабықшаларымен шаңның тұтануынан қорғау туріндегі кабельдік кірістер арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Пайдаланылмаған тесіктер жарылыстан қорғау параметрлері ұқсас штепсельдермен жабылуы керек.

Авторлық құқық 2017 Druck Limited.

Адреса представительств

druck.com/contact

Пункты сервисного обслуживания и технической поддержки

druck.com/service

Авторские права 2017 Druck Limited. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Этот материал содержит одну или несколько зарегистрированных товарных знаков Druck Limited и/или её дочерних компаний. Все сторонние продукты и названия компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

121M1750 Редакция D | Многоязычный

Druck

druck.com