ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ТИПА PPT

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Преобразователь давления измерительный типа PPT товарного знака ONI (далее – преобразователь) предназначен для непрерывного преобразования значения избыточного, абсолютного и дифференциального давления жидкостей и газов при давлениях, не превышающих верхний предел измерения преобразователя, в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока в системах контроля и управления давлением.

Преобразователь соответствует требованиям ТР ТС 020/2011.

Пример и расшифровка структурного обозначения артикула преобразователя и его технических характеристик:

PPT - X - XX - XXX - X-X - X - X

- PPT — Наименование типа преобразователя: PPT
- X — Тип измеряемого давления:
  A – абсолютное;
  G – избыточное;
  D – дифференциальное
- XX — Класс точности (предел основной допускаемой погрешности):
  ST – 0,5 (± 0,5 %);
  HY – 0,25 (± 0,25 %)
- XXX — Диапазон измерений:
  D25 – 0-2,5 бар; 006 – 0-6 бар; 010 – 0-10 бар;
  016 – 0-16 бар; 025 – 0-25 бар; 100 – 0-100 бар
- X-X — Выходной сигнал:
  4-20 – ток, 4–20 мА;
  0-10 – напряжение, 0-10 В
- X — Присоединительная резьба:
  1 – G1/4;
  2 – G1/2;
  3 – M20×1,5
- X — Электрическое соединение:
  1 – Mini 4-pin;
  2 – DIN 43650

Технические данные

Технические данные преобразователя приведены в таблице 1.
Габаритные размеры преобразователя приведены на рисунке 1.

Комплектность

Комплект поставки преобразователя представлен в таблице 2.

Меры безопасности

Все работы по монтажу и техническому обслуживанию должны производиться в обесточенном состоянии электросети специально обученным персоналом с соблюдением требований нормативно-технической документации в области электротехники.

По способу защиты от поражения электрическим током преобразователь соответствует классу III по ГОСТ Р 58698.

Все работы по подсоединению преобразователя к магистрали и отсоединению от неё следует производить только при отсутствии давления в магистрали.

Все работы по электрическому подсоединению и отсоединению преобразователя следует производить при отключенном источнике питания.

Правила монтажа и эксплуатации

Положение преобразователя при монтаже – произвольное, удобное для монтажа, демонтажа и обслуживания. Монтаж преобразователя рекомендуется производить с ориентацией соединителя электрического (разъема) вверх.

При монтаже усилие затягивания, прикладываемого к гайке штуцера преобразователя, не должно превышать 25 Н·м.

При монтаже преобразователя следует учитывать следующие рекомендации:

– при использовании соединительных линий в них должны предусматриваться специальные заглушаемые отверстия для продувки (слива конденсата);

– соединительные линии (импульсные трубки) необходимо прокладывать так, чтобы исключить образование газовых мешков (при измерении давления жидкости) или гидравлических пробок (при измерении давления газа);

– перед присоединением преобразователя магистрали (соединительные линии) должны быть тщательно продуты для уменьшения загрязнения полости приемника давления преобразователя;

– после присоединения преобразователя следует проверить места соединений на герметичность при максимальном рабочем или максимально допустимом перегрузочном давлении (не превышающем величин, указанных в таблице 1);

– в случае установки преобразователя непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах должны применяться отборные устройства с вентилями (трехходовыми кранами) для обеспечения возможности отключения и проверки преобразователя.

Типовая схема подключения представлена на рисунке 2.

Сопротивление нагрузки выбирается в пределах от 0 до 1200 Ом и определяется напряжением питания преобразователя, согласно зависимости, представленной на рисунке 3.

Перед первым включением преобразователя необходимо убедиться в правильности монтажа и электрического подключения.

После подачи электропитания на преобразователь необходимо проконтролировать наличие выходного сигнала.

При эксплуатации преобразователь должен подвергаться периодическим осмотрам. При осмотре необходимо проверить:

– отсутствие косвенных признаков потери герметичности линий подвода давления;

– надежность монтажа (крепления) преобразователя;

– отсутствие повреждения изоляции соединительных электрических линий;

– отсутствие следов окисления на контактах электрических соединителей;

– сохранность маркировки;

– отсутствие вмятин, видимых механических повреждений на корпусе преобразователя.

В процессе эксплуатации следует регулярно проверять герметичность соединения преобразователя с линией подвода давления, надежность электрического соединения, а также сопротивление линии связи с нагрузкой.

В случаях, отличных от указанных выше, преобразователь не требует специального обслуживания в процессе эксплуатации.

Преобразователь неремонтопригоден. При обнаружении неисправности по истечении гарантийного срока преобразователь утилизировать.

По истечении срока службы преобразователь подлежит утилизации.

Техническое освидетельствование и методы измерений

В процессе эксплуатации преобразователь должен подвергаться первичной и периодической поверке. Первичная и периодическая поверка преобразователя осуществляется по документу ИЦРМ-МП-014-21 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные PPT. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» от 10.02.2021 г.

Преобразователь подвергается периодической поверке юридическим или физическим лицом (владельцем) с межповерочным интервалом 3 года.

При проведении поверки должны выполняться следующие операции:

– внешний осмотр средства измерений;

– подготовка к поверке и опробование средства измерений;

– определение метрологических характеристик средства измерений;

– подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям.

Принцип действия основан на методе преобразования входного давления в выходное значение силы или напряжения постоянного тока. Математическая зависимость выходной величины от входной соответствует формуле:

$$A_{расч} = I_н + (P - P_н) / (P_в - P_н) \cdot (I_в - I_н), \qquad (1)$$

где $I_н$ – нижний предел диапазона аналогового выходного сигнала мА (В);

$I_в$ – верхний предел диапазона аналогового выходного сигнала мА (В);

P – значение входного давления, заданное с помощью основного средства поверки, кПа;

$P_н$ – нижний предел диапазона преобразований давления, кПа;

$P_в$ – верхний предел диапазона преобразований давления, кПа.

Значение основной приведенной (к нормирующему значению аналогового выходного сигнала) погрешности преобразований давления, определяется по формуле:

$$\gamma = (A_{факт} - A_{расч}) / A_н, \qquad (2)$$

где $A_{факт}$ – значение силы или напряжения постоянного тока аналогового выходного сигнала, измеренное мультиметром 3458A, мА или В;

$A_н$ – нормирующее значение, равное 10 В для аналогового выходного сигнала напряжения постоянного тока от 0 до 10 В и 16 мА для аналогового выходного сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА;

$A_{расч}$ – расчетное значение аналогового выходного сигнала силы или напряжения постоянного тока, определяется для линейно-возрастающей зависимости по формуле (1).

Преобразователь подтверждает соответствие метрологическим требованиям, если полученные значения основной приведенной (к нормирующему значению аналогового выходного сигнала) погрешности измерений давления не превышают пределов допускаемых значений.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование преобразователя допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованного преобразователя от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при температуре от минус 20 °С до плюс 85 °С.

Хранение преобразователя осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 85 °С и относительной влажности 80 % при плюс 35 °С. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Утилизация преобразователя производится путём его разборки и передачи организациям, занимающимся приёмом и переработкой цветных и чёрных металлов.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы преобразователя – 14 лет.

Гарантийный срок эксплуатации преобразователя – 2 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

EN

Basic product data

Gauge pressure transducer PPT type ONI trademark (hereinafter – the transducer) is designed for continuous converting the value of gauge and absolute pressure of liquids and gases at pressures not exceeding the upper measuring limit of the transducer into a unified DC or DC voltage signal in pressure monitoring and control systems.

Example and decoding of the structural designation of the transducer item and its technical characteristics:

PPT - X - XX - XXX - X-X -X - X

- PPT — Transducer type:
  PPT
- X — Type of pressure to be measured:
  A – absolute;
  G – gauge;
  D – differential
- XX — Accuracy class (limit of basic permissible error):
  ST – 0,5 (± 0,5 %);
  HY – 0,25 (± 0,25 %)
- XXX — Measurement range:
  D25 – 0-2,5 bar; 006 – 0-6 bar; 010 – 0-10 bar;
  016 – 0-16 bar; 025 – 0-25 bar; 100 – 0-100 bar
- X — Output signal:
  4-20 – current, 4–20 mA;
  0-10 – voltage, 0-10 V
- X — Connecting thread:
  1 – G1/4;
  2 – G1/2;
  3 – M20×1,5
- X — Electrical connection:
  1 – Mini 4-pin;
  2 – DIN 43650

Technical data

Technical data of the transducer are given in the table 1.

Overall dimensions of the transducer are given in the figure 1.

Completeness of set

The scope of delivery of the transducer is presented in the table 2.

Safety measures

All installation and maintenance works should be carried out in de-energized state of the power network by specially trained personnel in compliance with the requirements of reference documentation in the field of electrical engineering.

According to the method of protection against electric shock, the transducer corresponds to class III.

All works on connection of the transducer to the main trunk and disconnection from it should be carried out only when there is no pressure in the mains.

All works on electrical connection and disconnection of the transducer should be carried out with disconnected power supply.

Installation and operation rules

Position of the transducer during installation is arbitrary, which is convenient for installation, dismantling and maintenance. It is recommended to install the transducer with the orientation of the electrical connector (socket) upwards.

During installation the tightening force applied to the nut of the transducer connector should not exceed 25 N·m.

The following recommendations should be taken into account when installing the transducer:

– if trunk lines are used, they should be provided with special plugged holes for purging (condensate drainage);

– trunk lines (impulse tubes) should be laid in such a way as to exclude formation of gas bags (when measuring liquid pressure) or hydraulic locks (when measuring gas pressure);

– before connecting the transducer, the trunk lines should be thoroughly purged to reduce impurities in the pressure receiver cavity of the transducer;

– after connection of the transducer, it is necessary to check places of connections for tightness at maximum operating or maximum permissible overload pressure (not exceeding the values specified in table 1);

– in case of installation of the transducer directly on the processing equipment and pipelines, there should be used taps with valves (three-way cocks) to provide possibility of disconnection and checking the transducer.

Typical connection diagram is shown in the figure 2.

The load resistance is selected in the range from 0 to 1200 Ohms and is determined by the transducer supply voltage, according to the dependence shown in the figure 3.

Before switching on the transducer for the first time, it is necessary to make sure that the installation and electrical connection are correct.

After power has been supplied to the transducer, it is necessary to control the presence of the output signal.

During operation the transducer should be subjected to periodic inspection. During inspection it is necessary to check:

– absence of indirect signs of pressure supply lines tightness loss;

– reliability of mounting (fixing) of the transducer;

– absence of insulation damage of trunk lines;

– absence of oxidation traces on contacts of electrical connectors;
– marking integrity;
– absence of dents, visible mechanical damages on the transducer case.

During operation, regularly check the tightness of the transducer connection with the pressure supply line, the reliability of the electrical connection, and the resistance of the communication line with the load.

In cases other than those mentioned above, the transducer does not require special maintenance during operation.

The transducer is not repairable. In case of fault detection after expiration of warranty period, the transducer should be disposed of.

After the expiration of the service life, the transducer should be disposed of.

Technical certification and measurement methods

During operation the transducer should be subjected to primary and periodic verification.

The transducer is subjected to periodic verification by a legal entity or individual (owner) with a verification interval of 3 years.

During verification the following operations should be performed:
– external inspection of the measuring instrument;
– preparation for verification and testing of the measuring instrument;
– determination of metrological characteristics of the measuring instrument
– confirmation of conformity of the measuring instrument to metrological requirements.

The principle of operation is based on the method of conversion of input pressure into output value of DC or DC voltage. The mathematical relationship between the output value and the input value corresponds to the formula:

$$A_{calculated} = I_{lower} + (P - P_{lower}) / (P_{upper} - P_{lower}) \cdot (I_{upper} - I_{lower}), \qquad (1)$$

where I_{lower} – lower limit of analog output signal range mA (V);
I_{upper} – upper limit of the analog output signal range mA (V);
P – value of input pressure set with the basic verification instrument, kPa;
P_{lower} – lower limit of pressure conversion range, kPa;
P_{upper} – upper limit of pressure conversion range, kPa.

The value of the basic reduced (to the fiducial value of the analog output signal) error of pressure conversions is determined by the formula:

$$\gamma = (A_{actual} - A_{calculated}) / A_f, \qquad (2)$$

where A_{actual} is the DC or DC voltage value of the analog output signal measured by the multimeter 3458A, mA or V;

A_f – fiducial value equal to 10 V for the analog output signal of DC voltage from 0 to 10 V and 16 mA for the analog output signal of DC from 4 to 20 mA;

$A_{calculated}$ – calculated value of analog output signal of DC or DC voltage, it is determined for linearly increasing dependence by formula (1).

The transducer confirms compliance with metrological requirements, if the obtained values of the basic reduced (to the fiducial value of analog output signal) error of pressure measurements do not exceed the limits of permissible values.

Transportation, storage and disposal

Transportation of the transducer is allowed by any type of covered transport ensuring protection of the packed transducer from mechanical damage, dirt and moisture ingress at the temperature from minus 20 °C to plus 85 °C.

The transducer is stored in the manufacturer's package in naturally ventilated rooms at ambient temperature from minus 40 °C to plus 85 °C and relative humidity up to 80 % at plus 35 °C.

The storage rooms should be free of dust, acid and alkali vapors causing corrosion.

Disposal of the transducer is performed by disassembling it and transferring it to organizations engaged in acceptance and recycling of non-ferrous and ferrous metals.

Service life and manufacturer's warranties

Service life of the transducer – 14 years.

The warranty period of the the transducer’s operation – 2 years from the date of sale provided that the consumer complies with the rules of installation, operation, transportation and storage.

KZ

Бұйым туралы негізгі ақпарат

ONI тауар белгісінің PPT типті қысымды өлшеу түрлендіргіші (бұдан әрі – түрлендіргіш) түрлендіргіштің өлшеуінің жоғарғы шегінен аспайтын қысымдар кезінде сұйықтықтар мен газдардың артық, абсолютті және дифференци-алды қысымының мәнін тұрақты токтың немесе қысымды бақылау және басқару жүйелеріндегі тұрақты ток кернеуінің бірдейлендірілген сигналына үздіксіз түрлендіруге арналған.

Түрлендіргіш КО 020/2011 ТР-ның талаптарына сәйкес келеді.

Түрлендіргіш артикулының құрылымдық таңбаланамы мен оның техникалық сипаттамаларының мысалы және түсініктемесі:

PPT - X - XX - XXX - X-X - X - X

- PPT — Түрлергіштің түрінің атауы: PPT
- X — Тип измеряемого давления:
  A – абсолютті;
  G – артық;
  D – дифференциалды
- XX — Дәлдік дәрежесі (рұқсат етілетін негізгі кінәраттың шегі):
  ST – 0,5 (± 0,5 %);
  HY – 0,25 (± 0,25 %)
- XXX — Өлшеулер диапазоны:
  D25 – 0-2,5 бар; 006 – 0-6 бар; 010 – 0-10 бар;
  016 – 0-16 бар; 025 – 0-25 бар; 100 – 0-100 бар
- X-X — Шығыс сигналы:
  4-20 – ток, 4–20 мА;
  0-10 – кернеу, 0-10 В
- X — Жалғау бұрандамасы:
  1 – G1/4;
  2 – G1/2;
  3 – M20×1,5
- X — Электрлі жалғаным:
  1 – Mini 4-pin;
  2 – DIN 43650

Техникалық деректер

Түрлендіргіштің техникалық деректері 1 кестеде келтірілген.

Түрлендіргіштің габариттік өлшемдері 1 суретте келірілген.

Жиынтықтылығы

Түрлендіргіштің жеткізілім жиынтығы 2 кестеде ұсынылған.

Қауіпсіздік шаралары

Монтаждаудың және техникалық қызмет көрсетудің барлық жұмыстарын электр желісіндегі токтан ажыратылған күйде арнайы оқытылған персонал электр техникасы саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарын сақтай отырып, жүргізуі тиіс.

Электр тогы соғудан қорғану тәсілі бойынша түрлендіргіш Р 58698 МЕМСТ бойынша III топқа сәйкес келеді.

Түрлендіргішті магистральға жалғаудың және одан ажыратудыңы барлық жұмыстарын магистральда қысым болмаған кезде жүргізген жөн.

Түрлендіргішті электр жалғаудың және ажыратудың барлық жұмыстарын қоректендіру көзі өшірілген кезде жүргізген жөн.

Монтаждау және пайдалану ережелері

Монтаждау кезінде түрлендіргіштің күйі – ерікті, ол монтаждауға, бөлшектеуге және қызмет көрсетуге қолайлы. Түрлендіргішті монтаждауды электрлі жалғағышты (ажыратқыны) жоғары қаратып жүргізуді ұсынамыз.

Монтаждаған кезде түрлендіргіштің штуцерін сомынға жұмсалатын тартып қысу күші 25 Н·м-ден аспауы тиіс.

Түрлендіргішті монтаждаған кезде келесі ұсынымдарды ескерген жөн:

– жалғастыру сызықтарын пайдаланған кезде оларда үрлеуге арналған арнайы бітелетін саңылаулар (конденсатты ағызу) қарастырылуы тиіс;

– жалғастыру сызықтары (импульстік түтіктер) газ қапшықтарының (сұйықтық қысымын өлшеген кезде) немесе гидравликалық тығындар (газдың қысымын өлшеген кезде) түзілуін болдырмайтындай етіп тартылуы қажет;

– магистралдың түрлендіргіші (жалғастыру сызықтары) жалғастырудың алдында түрлендіргіштің қысымды қабылдау қуысының ластануын азайту үшін мұқият үрленуі тиіс;

– түрлендіргішті жалғастырғаннан кейін жалғастырылған тұстар максималды жұмыс немесе максималды рұқсат етілген асқын жүктемелі қысымда (1 кестеде көрсетілген шамалардан аспайтын) тұмшалауға тексерген жөн;

– түрлендіргішті тікелей технологиялық жабдыққа және құбырларға қондырған жағдайда түрлендіргішті өшіру және тексеру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін бұрамалары (үш жүрісті крандары) бар таңдаулы құрылғылар қолданылуы тиіс.

Жалғаудың типтік схемасы 2 суретте ұсынылған.

Жүктеменің кедергісі 0-ден 1200 Омға дейін таңдалады және 3 суретте ұсынылған тәуелділікке сай түрлендіргіштің қоректендіру кернеуімен анықталады.

Түрлендіргішті алғаш қосудың алдында монтаждаудың және электрлі жалғаудың дұрыстығына көз жеткізу керек.

Түрлендіргішке электр қоректендіруін бергеннен кейін шығыс сигналының барын бақылау қажет.

Пайдаланған кезде түрлендіргіш жүйелі тексеріліп отыруы тиіс. Қарап тексерген кезде мыналарды тексеру керек:

– қысымды келтіру желілерінің тұмшалауынан айырылудың жанама белгілерінің жоқтығы;

– түрлендіргіштің монтаждаудың (бекітудің) сенімділігі;

– жалғастырғыш электр желілерінің оқшауламасында зақымдалудың жоқтығы;

– электр жалғастырғыштардың түйіспелерінде тотығу іздерінің жоқтығы;

– таңбаланымның сақталуы;

– түрлендіргіштің корпусында майысудың, көрінетін механикалық зақымданулардың жоқтығы.

Пайдалану барысында түрлендіргіштің қысымды келтіру желісімен жалғасуының тұмшалануын, электр жалғанымның сенімділігін, сондай-ақ жүктемелі байланыс желісінің кедергісін жүйелі тексерген жөн.

Жоғарыда көрсетілгеннен ерекшеленетін жағдайларда, түрлендіргіш пайдалану барысында арнайы қызмет көрсетуді қажет етпейді.

Түрлендіргіш жөндеуге жарамайды. Кепілдік мерзімі өткеннен кейін ақау анықталған кезде түрлендіргішті кәдеге жарату керек.

Қызмет мерзімі өткеннен кейін түрлендіргіш кәдеге жаратылуы тиіс.

Техникалық куәландыру және өлшеу әдістері

Пайдалану барысында түрлендіргіш бастапқы және жүйелі тексеріске алынуы тиіс.

Түрлендіргіш тексерістер арасында 3 жыл аралықпен заңды және жеке тұлғамен (иесімен) жүйелі тексеріліп отырады.

Тексеріс жүргізген кезде келесі амалдар орындалуы тиіс:

– өлшеу құралын сырттай қарап тексеру;

– өлшеу құралын тексеруге дайындау және сынау;

– өлшеу құралының метрологиялық сипаттамаларын анықтау;

– өлшеу құралының метрологиялық талаптарға сәйкестігін растау.

Жұмыс істеу қағидаты кіріс қысымды тұрақты ток күшінің немесе кернеуінің шығыс мәніне түрлендіру әдісіне негізделген. Шығыс шамасының кіріс шамасына математикалық тәуелділігі мына формулаға сәйкес келеді:

$$A_{есеп} = I_н + (P - P_н) / (P_в - P_н) \cdot (I_в - I_н), \qquad (1)$$

мұнда $I_н$ – мА аналогтық шығыс сигналы диапазонының төменгі шегі (В);

$I_в$ – мА аналогтық шығыс сигналы диапазонының жоғарғы шегі (В);

Р – негізгі тексеру құралының көмегімен берілген кіріс қысымның мәні, кПа;

$P_н$ – қысымды түрлендіру диапазонының төменгі шегі, кПа;

$P_в$ – қысымды түрлендіру диапазонының жоғарғы шегі, кПа.

Қысымды түрлендірудің келтірілген негізгі кінәратының (аналогтық шығыс сигналының нормалаушы мәніне) мәні келесі формуламен анықталады:

$$\gamma = (A_{нақты} - A_{есеп}) / A_н, \qquad (2)$$

мұнда $A_{нақты}$ – 3458А мультиметрмен өлшенген аналогтық шығыс сигналының тұрақты тоғының күшінің немесе кернеуінің мәні, мА немесе В;

$A_н$ – нормалаушы мән, ол 0-ден 10 В-ға дейін тұрақты ток кернеуінің аналогтық шығыс сигналы үшін 10 В-ға және 4-тен 20 мА-ға дейінгі тұрақты ток күшінің аналогтық шығыс сигналы үшін 16 мА-ға тең;

$A_{есеп}$ – тұрақты ток күшінің немесе кернеуінің аналогтық шығыс сигналының есептік мәні, (1) формуласы бойынша сызықтық-өспелі тәуелділік үшін анықталады.

Егер қысымды өлшеулердің келтірілген негізгі кінәратының (аналогтық шығыс сигналының нормалаушы мәніне) алынған мәндері рауалы мәндердің шегінен аспаса, түрлендіргіштің метрологиялық талаптарға сәйкестігі расталады.

Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату

Түрлендіргішті буып-түйілген түрлендіргішті механикалық зақымданулардан, ластану мен ылғалдың тиюінен сақтауды қамтамасыз ететін жабық көліктің кез келген түрімен минус 20 °С-дан плюс 85 °С-ге дейінгі температурада тасымалдауға рұқсат етіледі.

Түрлендіргіш дайындаушының қаптамасында табиғи желдетілетін үйжайларда айналадағы ауаның минус 40 °С-ден плюс 85 °С-ге дейінгі температурасында және плюс 35 °С-де 80 % салыстырмалы ылғалдылық жағдайында сақталады. Сақтауға арналған үйжайларда таттануды туғызатын тозаңдар, қышқылдар мен сілтілердің булары болмауы тиіс.

Түрлендіргішті кәдеге жарату оны бөлшектеку және түсті және қара металдарды қабылдаумен және қайта өңдеумен айналысатын ұйымдарға өткізу арқылы жүргізіледі.

Өндірушінің қызмет ету мерзімі және кепілдіктері

Түрлендіргіштің қызмет мерзімі – 14 жыл.

Түрлендіргіштің кепілді пайдалану мерзімі – тұтынушы монтаждау, пайдадлану, тасымалдау және сақтау қағидаларын сақтаған жағдайда сатылған күннен бастап 2 жыл.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение / Value / Мәні
Диапазон напряжения питания / Power supply voltage range / Қоректендіру кернеуінің диапазоны, V	12–36
Диапазон сопротивления внешней нагрузки / External load resistance range / Сыртқы жүктеме кедергісінің диапазоны, Ohm	0…1200
Предельное давление перегрузки / Ultimate overload pressure / Асқын жүктеменің шекті қысымы, %	150
Сопротивление изоляции / Insulation resistance / Оқшауламаның кедергісі, MOhm	≥ 100
Воспроизводимость, не более / Reproducibility, max / Жаңғыртылуы, аспайды, %	± 0,1
Средняя наработка на отказ / Mean time between failures / Істен шыққанға қарай орташа жұмыс істеуі, h	70000
Дополнительные погрешности, вызванные отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, на каждые 10 °С / Additional errors caused by deviation of ambient temperature from normal conditions, for every 10 °С / Қоршаған ортаның температурасының қалыпты жағдайлардан ауытқуымен туындаған қосымша кінәраттар, әрбір 10 °С	≤ 0,25 % для преобразователей классом точности 0,25 / for transducers with accuracy class 0.25 / дәлдік дәрежесі 0,25 түрлендіргіштер үшін ≤ 0,45 % для преобразователей классом точности 0,5 / for transducers with accuracy class 0.5 / дәлдік дәрежесі 0,5 түрлендіргіштер үшін
Время реакции / Response time / Реакция уақыты, ms	≤ 1
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529 / МЕМСТ 14254 (IEC 60529) бойынша қорғау дәрежесі	IP65

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні
Материал преобразователя / Transducer material / Түрлендіргіштің материалы		Нержавеющая сталь / Stainless steel / Таттанбайтын болат 304
Условия эксплуатации / Operating conditions / Пайдалану шарттары	Степень загрязнения окружающей среды по ГОСТ Р МЭК 60664.1 / Degree of environmental pollution according to IEC 60664-1 / Р МЭК 60664.1 МЕМСТ бойынша қоршаған ортаның ластану дәрежесі	2
	Температура эксплуатации / Operating temperature / Пайдалану температурасы, °C	От минус 20 до плюс 80 / From minus 20 to plus 80 / От минус 20 до плюс 80 / Минус 20-дан плюс 80-ге дейін
	Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	От 30 до 80 / From 30 to 80 / 30-дан 80-ге дейін
	Высота над уровнем моря / Altitude above sea level / Теңіз деңгейінен биіктік, m	≤ 2000

Примечания

1 Подробная информация о преобразователе представлена в руководстве по эксплуатации, размещенном на сайте oni-system.com.

2 Преобразователь может быть дополнен цифровым дисплеем LCD (артикул PAC-D1-2-0) или LED (артикул PAC-D2-2-0) для визуализации величины измеряемого давления. Информация о дисплеях размещена на сайте oni-system.com. /

Notes

1 For detailed information about the transducer, please refer to the operating manual available at oni-system.com.

2 The transducer can be completed with a digital display LCD (item PAC-D1-2-0) or LED (item PAC-D2-2-0) for visualization of the measured pressure value. Information about the displays is available at oni-system.com. /

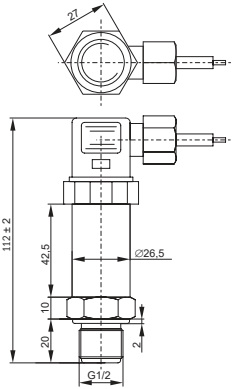
Ескертпелер

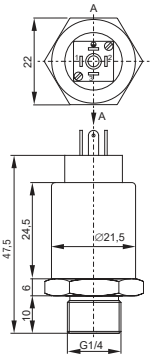
1 Түрлендіргіш туралы толығырақ ақпарат oni-system.com сайтында орналасқан пайдалану нұсқаулығында ұсынылған.

2 Түрлендіргіш LCD цифрлық дисплейімен (PAC-D1-2-0 артикулы) немесе өлшенетін қысымның шамасын көрнекілеуге арналған LED-пен (PAC-D2-2-0 артикулы) толықтырылуы мүмкін. Дисплейлер туралы ақпарат oni-system.com сайтында орналасқан.

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование / Denomination / Атауы	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs. (copies) / Саны, дана
Преобразователь / Transducer / Түрлендіргіш	1
Паспорт / Passport	1

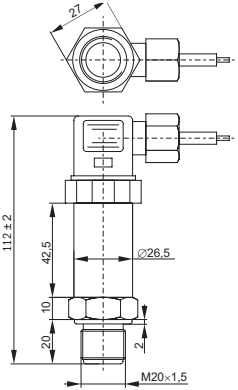


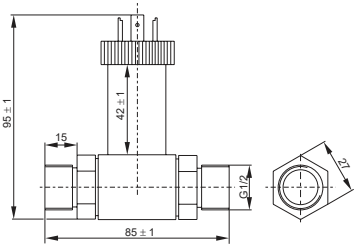


а) общий вид преобразователя, предназначенного для измерения абсолютного и избыточного давления (с присоединительной резьбой G1/2) / general view of the transducer designed for absolute and gauge pressure measurement (with connection thread G1/2) / абсолютті және артық қысымды өлшеуге арналған түрлендіргіштің жалпы көрінісі (G1/2 жалғастырмалы бұрандамасымен бірге)

б) общий вид преобразователя, предназначенного для измерения абсолютного и избыточного давления (с присоединительной резьбой G1/4) / b) general view of the transducer designed for absolute and gauge pressure measurement (with connection thread G1/4) / б) абсолютті және артық қысымды өлшеуге арналған түрлендіргіштің жалпы көрінісі (G1/4 жалғастырмалы бұрандамасымен бірге)

Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры преобразователя (лист 1 из 2) / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of the transducer (sheet 1 of 2) / 1 сурет – Түрлендіргіштің габариттік және орнату өлшемдері (2-ден 1-парақ)

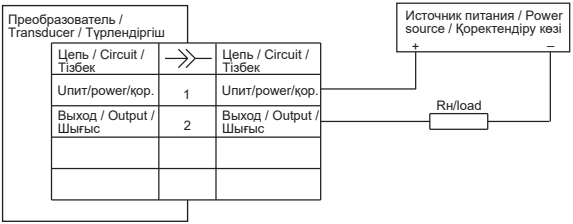




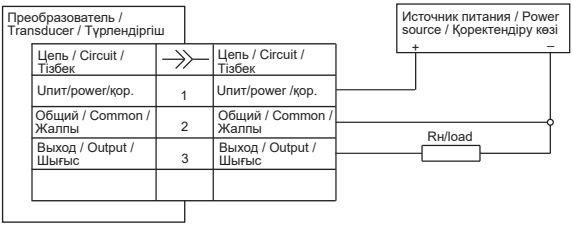
в) общий вид преобразователя, предназначенного для измерения абсолютного и избыточного давления (с присоединительной резьбой M20×1,5) /
c) general view of the transducer designed for absolute and gauge pressure measurement (with connection thread M20×1.5) / в) абсолютті және артық қысымды өлшеуге арналған түрлендіргіштің жалпы көрінісі (M20×1,5 жалғамалы бұрандамасымен бірге)

г) общий вид преобразователя, предназначенного для измерения дифференциального давления (с присоединительной резьбой G1/2) / d) general view of the transducer designed for differential pressure measurement (with connection thread G1/2) /
ґ) дифференциалды қысымды өлшеуге арналған түрлендіргіштің жалпы көрінісі (G1/2 жалғамалы бұрандамасымен бірге)

Рисунок 1 (лист 2 из 2) / Figure 1 (sheet 2 of 2) / 1 сурет (2-ден 2-парақ)



а) ток 4-20 мА (двухпроводная схема соединений) / 4-20 mA current (two-wire connection circuit) / 4-20 мА ток (екі сымды жалғау схемасы)



б) напряжение 0-10 В (трехпроводная схема соединений) / b) 0-10 V voltage (three-wire connection circuit) / б) 0-10 В кернеу (үш сымды жалғау схемасы)

Рисунок 2 – Схема подключения преобразователя / Figure 2 – Connection diagram of the transducer / 2 сурет – Түрлендіргіштің жалғау схемасы

Рекомендуемые рабочие значения: / Recommended operating values: / Ұсынылатын жұмыс мәндері:

$R_н/_{load}$ = 500 ± 50 Ohm;
$U_{пит/power/кор.}$ = 24 ± 2 V.

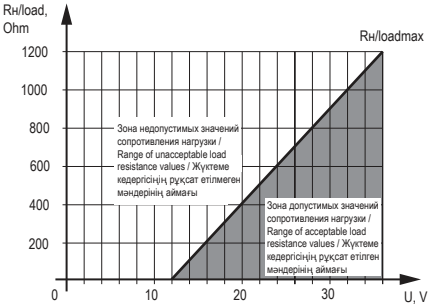


Рисунок 3 – Зависимость допустимых значений сопротивления нагрузки от напряжения питания /
Figure 3 – Dependence of permissible values of load resistance on supply voltage / 3 сурет – Жүктеме кедергісінің рауалы мәндерінің қоректендіру кернеуіне тәуелділігі