

**ТОВ "ДП УКРГАЗТЕХ"**



**ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ТИСКУ ВИМІРЮВАЛЬНІ ПД-1**

**Паспорт**

**АЧСА.406231.005-013 ПС**

**Київ**

## 1 ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

1.1 Найменування виробу:

**Перетворювач тиску вимірювальний ПД-1** - \_\_\_\_\_ заводський номер \_\_\_\_\_

1.2 Виріб виготовлено з конструкторської документації АЧСА.406231.005-012.

1.3 Дата випуску: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ р

1.4 Діапазон перетворень

- абсолютного (надлишкового) тиску - від \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- диференціального тиску - від 0 до \_\_\_\_\_ кПа (кгс/м<sup>2</sup>);

1.5 Маркування вибухозахисту : **1ExibIIBT3 X**

## 2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Перетворювачі тиску вимірювальні ПД-1 АЧСА.406231.005-012 (далі - перетворювач) є засобом вимірювальної техніки.

2.2 Перетворювач призначений для перетворень в електричний цифровий (кодовий) сигнал абсолютного, надлишкового або диференціального тиску (далі - тиск) газів і рідин (далі - середовище), неагресивних до матеріалу камер вимірювального блоку перетворювача.

*Примітка* - Деталі перетворювача, що контактують з вимірюваним середовищем, виготовлені з нержавіючої сталі.

2.3 Перетворювач забезпечує вимірювання тиску газу або рідкого середовища при температурі від мінус 40°С до плюс 60°С, і може використовуватися для контролю і регулювання технологічних процесів в різних галузях в складі вимірювальних систем, в тому числі в пристроях перетворення об'єму газу.

2.4 Перетворювачі відповідають Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки (затвердженому Постановою КМУ від 13 січня 2016 р. № 94) та призначені для застосування в наступних умовах :

а) по стійкості до вологості навколишнього середовища придатний до використання в приміщеннях і не підпадає під конденсацію води, опадів або льодові утворення;

б) зовнішні механічні умови із значним або високим рівнем вібрації і ударів - клас М2;

в) зовнішні електромагнітні умови з електромагнітними перешкодами які виникають в промислових будівлях – класу Е2.

2.5 Перетворювач виготовляється в таких модифікаціях:

а) за конструктивним виконанням:

- перетворювач **ПД-1** ;

- перетворювач з індикатором **ПД-1Н**;

- перетворювач малогабаритний **ПД-1М**;

- перетворювач малогабаритний з індикатором **ПД-1МН**;

б) за видами перетворюваного тиску:

- перетворювачі абсолютного тиску ПД-1-А, ПД-1Н-А, ПД-1М-А, ПД-1МН-А;
- перетворювачі надлишкового тиску ПД-1-И, ПД-1Н-И, ПД-1М-И, ПД-1МН-И;
- перетворювачі диференціального тиску ПД-1-Д, ПД-1М-Д;
- перетворювачі абсолютного і диференціального тиску ПД-1-ДА;
- перетворювачі надлишкового і диференціального тиску ПД-1-ДИ;

в) за видами електричного вихідного сигналу:

- ПД-1 х-хх-С1 - з кодовим цифровим сигналом стандарту Bell202 (протоколу HART) ;
- ПД-1 х-хх-С2 - з кодовим цифровим сигналом інтерфейсу PLI (Power Line Interface) ;
- ПД-1 х-хх-С3 - з кодовим цифровим сигналом інтерфейсу RS485 (стандарту: ANSI

TIA/EIA-485-A:1998).

Модифікації та виконання перетворювача відрізняються також по нормованим значенням діапазонів перетворень і границі допустимої похибки.

2.6 Верхні границі перетворень встановлюються відповідно до замовлення з ряду:

- для перетворювачів абсолютного тиску - 100; 160; 250; 400; 600; 630 кПа; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10,0; 16,0 МПа;
- для перетворювачів надлишкового тиску - 6,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630 кПа; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10,0; 16,0; 25,0 МПа;
- для перетворювачів диференціального тиску - 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 256 кПа.

Нижні границі перетворень надлишкового та диференціального тиску встановлюються рівними 0 МПа або 0 кПа (встановлюються рівними нулю).

**Примітка** - За бажанням замовника перетворювач може бути проградуєований в інших одиницях тиску (кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>).

2.7 Границі основної похибки, наведеної до діапазону перетворень тиску:

±0,025; ±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,15; ±0,2%;

**Примітка** - Границі основної зведеної похибки ±0,025% встановлюються для перетворювача з верхніми границями вимірювань 40 кПа і більше.

2.8 Перетворювач модифікацій ПД-1-ДА, ПД-1-ДИ при вимірах диференціального тиску забезпечується динамічною зміною верхньої границі вимірювань в залежності від поточного значення диференціального тиску з почергової установкою значень верхньої границі 100 кПа, 63 кПа і 6,3 кПа.

2.8.1 В експлуатаційній документації і на таблиці перетворювача вказується найбільше значення верхньої границі вимірювань диференціального тиску, починаючи з якого для кожного меншого значення автоматично встановлюється значення верхньої границі вимірювань, що забезпечується задана точність вимірювань в діапазоні 1:10.

За додатковим замовленням для встановлюваного меншого значення верхньої границі вимірювань диференціального тиску забезпечується робота перетворювача із заданою точністю в розширеному діапазоні 1:100.

2.8.2 Границі основної зведеної похибки перетворювача при вимірах і перетвореннях в кодовий вихідний сигнал абсолютного, надлишкового та диференціального тиску складають  $\pm 0,075$ ;  $\pm 0,1$ ;  $\pm 0,15$  або  $\pm 0,25$  %.

2.8.3 Для останнього меншого значення автоматично встановленого значення верхньої границі вимірювань диференціального тиску границі допустимої основної зведеної похибки перетворювача при вимірах і перетворенні в кодовий вихідний сигнал диференціального тиску складають  $\pm 0,1$ ;  $\pm 0,15$  або  $\pm 0,25$  %, щодо меншого встановленого значення верхньої границі вимірювань (перетворення).

2.8.4 Перетворювач модифікацій ПД-1-ДА, ПД-1-ДИ при вимірах і перетворенні тиску та диференціального тиску відповідає класам точності, зазначеним у Таблиці 1.

2.8.5 Перетворювачі в модифікаціях ПД-1-ДА і ПД-1-ДИ при підключенні до клемних колодок платинового сенсора температури, додатково забезпечують вимір температури з характеристиками перетворювача температури вимірювального ПТ-П (Рисунок 4).

2.9 Границі додаткової зведеної похибки перетворювача від зміни температури навколишнього середовища в робочому діапазоні складають  $\pm 0,1$  % діапазону перетворень.

2.10 Стабільність (зміна при експлуатації параметрів, що впливають на величину основної приведенної похибки) перетворювача протягом 12 місяців безперервної роботи становить  $\pm 0,05$  % діапазону перетворень і гарантується підприємством-виробником на весь термін служби перетворювача.

Таблиця 1 – Класи точності перетворювача

Клас точності	Границі допустимої основної наведеної похибки у відсотках при вимірах і перетвореннях	
	диференціального тиску	абсолютного (надлишкового) тиску
A1	$\pm 0,075$	$\pm 0,075$
A2	$\pm 0,075$	$\pm 0,1$
A3	$\pm 0,075$	$\pm 0,15$
B1	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
B2	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$
V1	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$
V2	$\pm 0,15$	$\pm 0,25$
G1	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$

**Примітка** – Для класів точності A1, A2 і A3 для диференціального тиску вказані границі похибки ( $\pm 0,075$  %) для діапазону з першою верхньою границею вимірювань. Для діапазону з другою верхньою границею вимірювань границі похибки будуть рівні  $\pm 0,1$  %.

2.11 Електричне живлення перетворювача здійснюється від джерела постійного струму, який повинен мати такі технічні характеристики:

а) значення вихідної напруги постійного струму ( $U_{\text{жив}}$ ) в залежності від модифікації перетворювача (модифікації вказані в п.2.5 даного паспорта) вибирається в діапазоні:

- для перетворювача з цифровим сигналом інтерфейсу HART - від 8 до 27 В;
- для перетворювача з цифровим сигналом інтерфейсу PLI - від 9 до 14 В;
- для перетворювача з цифровим сигналом інтерфейсу RS485 - від 3,3 до 14 В;

2.12 Опір зовнішнього навантаження перетворювача для модифікацій з цифровим сигналом інтерфейсу HART має бути в границях від 250 до  $[250 + (U_{жив} - 7B) / 0,02 A]$  Ом.

Навантаження включається в ланцюг живлення перетворювача і її опір складається з опорів лінії зв'язку і вхідного ланцюга іскробезпечного бар'єру (при його наявності) або підключеного приладу споживача.

2.13 Потужність, споживана перетворювачем, не перевищує:

- для перетворювача з цифровим сигналом протоколу HART - 0,75 Вт;
- для перетворювача з цифровим сигналом інтерфейсу PLI - 0,1 Вт;
- для перетворювача з цифровим сигналом інтерфейсу RS485 - 0,75 Вт;

2.14 Перетворювач витримує вплив перевантаження вимірюваним тиском, що дорівнює:

- 1,25 верхньої границі перетворень, протягом 15 хв;
- гранично допустимому робочому надлишкового тиску, але не більше 10 МПа, що подається одночасно в мінусову і плюсову камери протягом 1 хв (для модифікацій ПД-1-Д, ПД-1М-Д).

2.15 Перетворювачі мають вибухобезпечні виконання ІЕхібІІВТЗ Х та призначені для установки у вибухонебезпечних зонах приміщень і зовнішніх установок згідно стандартів EN 50014-50020, EN50039 та до вимог глави 4 ПБЕ (НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок») та інших директивних документів, що регламентують застосування електрообладнання у вибухонебезпечних зонах.

Виконання вибухозахисту відповідає виду «іскробезпечне електричне коло» « і » за ДСТУ EN 60079-11: 2016.

2.16 По захищеності від проникнення в середину твердих частинок, пилу і води корпус і кабельне введення перетворювача мають ступінь захисту не нижче **IP55** по ГОСТ 14254;

2.17 Експлуатація перетворювача допускається за таких умов:

- температура навколишнього повітря від мінус 25 до плюс 55 °С;
- відносна вологість до 95%;
- атмосферний тиск від 84 до 107 кПа (від 630 до 800 мм рт.ст.).

2.18 Габаритні розміри перетворювача не більше:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| а) для перетворювачів ПД-1-А, ПД-1-И, ПД-1Н-А, ПД-1Н-И     | - 125 x 140 x 215мм; |
| б) для перетворювачів ПД-1-Д, ПД-1Н-Д, ПД-1-ДА , ПД-1-ДИ   | - 225 x 125 x 151мм; |
| в) для перетворювачів ПД-1М-А, ПД-1МН-А, ПД-1М-И, ПД-1МН-И | - 158 x 100 x 65мм.; |
| г) для перетворювачів ПД-1М-Д                              | - 186 x 112 x 75мм.  |

Зовнішній вигляд перетворювачів представлений на рисунку 1.

Габаритні розміри перетворювачів і варіанти їх кріплення показані на Рис. А.1 - А.4 в Додатку А.

2.19 Маса перетворювача не більше:

а) для перетворювачів ПД-1, ПД-1Н - 2,5 кг;

б) для перетворювачів малогабаритного виконання ПД-1М, ПД-1МН - 1 кг;

2.20 Залежно від значень параметрів перетворювачів позначення виконань формується відповідно до такої схеми:



Приклад запису позначення перетворювача виконання без індикатора, призначеного для перетворення абсолютного тиску в електричний цифровий сигнал за стандарту Bell202, з верхньою границею вимірювань 600 кПа при замовленні та в документації іншої продукції, в якій перетворювач може бути застосований:

" Перетворювач тиску вимірювальний ПД-1-А-С1-600 кПа ".

### 3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 У комплект поставки перетворювача входять:

- перетворювач тиску вимірювальний ПД-1 - 1 шт. (Відповідно до замовлення);
- кронштейн в комплекті з елементами кріплення - 1 шт. (Поставка згідно із замовленням);
- ключ шестигранний 3,0x63 - 1 шт. (Поставка згідно із замовленням до виконання ПД-1 );
- термоперетворювач опору - 1 шт. ( Поставка згідно із замовленням до виконань ПД-1-ДА, ПД-1-ДИ);

- паспорт - 1 екз.;

- упаковка - 1 шт.

## 4 РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ

4.1 Перетворювач може розміщуватися як на відкритому повітрі, так і в приміщенні. При цьому допускається розміщення його у вибухонебезпечній зоні.

Перетворювач може експлуатуватися у вибухонебезпечних зонах приміщень і відкритих промислових майданчиків згідно стандартів EN 50014-50020, EN50039, класів 1 і 2 (згідно з главою 4 Правил НПАОП 40.1-1.32-01), де можливе утворення вибухонебезпечних сумішей категорій ІА і ІВ груп Т1, Т2 і Т3 за ГОСТ 12.1.011.

4.2 Конструкція перетворювача забезпечує подачу вимірюваного середовища безпосередньо в камеру (камери) вимірювального блоку перетворювача.

Підключення перетворювача до місця відбору тиску здійснюється за допомогою технологічного з'єднання. Параметри різьбових з'єднань дивись в Додатку А.

4.3 Імпульсні лінії підведення вимірюваного середовища до камер вимірювального блоку перетворювача виконуються із сталевих трубопроводів діаметром до 20 мм.

З метою захисту перетворювача від впливу катодного потенціалу, грозових розрядів, блукаючих струмів та імпульсних перешкод, при проведенні на трубопроводах або поблизу зварювальних робіт, перетворювачі повинні бути в обов'язковому порядку ізолювані від трубопроводів за допомогою ізолюючих фланців.

4.4 Для запобігання пошкодженню розвальцьовування вхідного штуцера технологічного з'єднання, що служить для введення вимірюваного середовища в вимірювальну камеру сенсора абсолютного (надлишкового) тиску, необхідно при підключенні до перетворювача імпульсної трубки обов'язково тримати (фіксувати) нерухомо вхідний штуцер перетворювача від прокручування за допомогою гайкового ключа розміром **S = 27**.

Місце фіксації вхідного штуцера (А по стрілці) зазначено на Рис. 1.

4.5 Перетворювачі повинні встановлюватися:

- у місці вимірювань тиску - в вертикальному положенні, технологічне з'єднання для введення вимірюваного середовища в камеру повинно знаходитися знизу з допустимим відхиленням від вертикального положення не більше  $\pm 5^\circ$  в будь-яку сторону;

- в комплексах одоризації газу і комплексах контролю рівня рідини установка перетворювачів диференціального тиску ПД-1-Д, ПД-1М-Д повинна проводитися відповідно до конструкції технологічної шафи.

Кріплення перетворювача в місці установки здійснюється за допомогою технологічного з'єднання безпосередньо на поверхні ємності з вимірюваним середовищем, або за допомогою кронштейна на плоскій опорі.

Для перетворювача диференціального тиску після установки необхідно обов'язково виконати операцію по регулюванню «монтажного нуля».

4.6 Для індикації числових значень вимірюного тиску в перетворювачах модифікацій ПД-1Н та ПД-1МН, встановлений цифровий показуючий індикатор з кількістю розрядів не більше 7.

4.7 При установці у вибухонебезпечній зоні до перетворювача з видом вибухозахисту «іb» можуть підключатися серійні вироби загального призначення, що задовольняють вимогам 4.6.24 Правил НПАОП 40.1-1.32-01, а також пристрої, що мають, дозволи на застосування в Україні та виконані з видом вибухозахисту «іскробезпечне електричне коло» за ДСТУ EN 60079-11:2016 рівня не нижче «іb», на що вказує знак "X" в маркуванні вибухозахисту перетворювача. Значення допустимих електричних параметрів зовнішнього навантаження таких пристроїв повинні бути не більше сумарної індуктивності і ємності сполучної лінії і власних параметрів перетворювача.

4.7.1 Іскробезпечні бар'єри БІ-3 і БІ-4, що працюють з перетворювачем, мають маркування вибухозахисту ЕхіbІІВ Х, відповідають вимогам ДСТУ EN 60079-11:2016 і призначені для установки поза вибухонебезпечних зон.

4.8 Для забезпечення вибухозахищеності перетворювача при експлуатації перед монтажем необхідно звернути увагу на:

- відповідність перетворювача супровідної технічної документації;
- наявність маркування вибухозахисту;
- наявність і цілісність ущільнюючих елементів перетворювача, що забезпечують ступінь захисту згідно 2.16 ПС;
- наявність і цілісність всіх кріпильних елементів кришок і засобів від самовідгвинчування;
- закріплення зовнішнього кабелю в системі його прокладки і на місці монтажу перетворювача.

4.8.1 Якщо в технологічному з'єднанні є залишки мастила після консервації перетворювача, то їх необхідно змити, наприклад, гасом або бензином.

Категорично забороняється видаляти залишки мастила твердими предметами.

4.9 Перетворювач з'єднується з обчислювачем електричним екранованим кабелем з встановленим на ньому феритовим фільтром. Підведення електричного кабелю до перетворювача здійснюється через сальниковий кабельний ввід і герметизовану контактну колодку.

Захисне заземлення корпусу перетворювача виконано у вигляді гвинтового з'єднання.

4.10 Монтаж перетворювача необхідно проводити в відповідності зі схемами зовнішніх підключень, наведеними на рисунку 3. При цьому необхідно обов'язково:

- заземлити корпус перетворювача;
- екран електричного кабелю підключити до клеми "мінус" обчислювача, а при підключенні через іскробезпечний бар'єр до клеми "общий" бар'єру;
- при використанні цифрового сигналу підключення перетворювача виконати крученою парою.





**а) перетворювачі тиску модифікацій:**

**ПД-1М-А, ПД-1М-И**

**ПД-1МН-А, ПД-1МН-И**

**ПД-1 и ПД-1Н**



**ПД -1М-Д**



**ПД-1-Д, ПД-1-ДА, ПД-1-ДИ**

**б) перетворювачі диференціального тиску**

**Рис. 1 - Зовнішній вигляд перетворювачів ПД -1**

4.11 Після закінчення монтажу повинні бути перевірені:

- опір ізоляції ланцюга живлення, що повинен бути не менше 1 МОм;
- електричний опір контуру захисного заземлення, що не повинен перевищувати 4 Ом за постійним струмом;
- перетворювач повинен бути опломбований. Схема розміщення пломб на перетворювачі приведена в додатку А.

Пломба підприємства - виробника, виконується з пластмаси чорного кольору діаметром 10 мм, товщиною 5 мм. На лицьовій стороні пломби рельєфно відтиснуто латинськими літерами «DP». На зворотній стороні рельєфно відтиснуто латинськими літерами «UGT». Пломбування виконується дротом металічним пломбувальним діаметром 1мм.

4.11.1 Пломбування перетворювача виконують:

- представники відділу технічного контролю (ВТК) підприємства-виготовлювача при випуску перетворювача з виробництва;
- інші пломбування після монтажу роблять згідно діючих правил замовника.

4.12 На прикріпленій до корпусу перетворювачів табличці вказані:

- найменування і товарний знак підприємства-виготовлювача;
- умовне позначення перетворювача;
- маркування ступеня захисту корпусу перетворювача;
- маркування вибухозахисту;
- значення верхньої границі вимірювань (із зазначенням одиниці виміру);
- значення гранично допустимої робочого надлишкового тиску (для перетворювачів, призначених для перетворення диференційного тиску);
- клас точності;
- параметри живлення;
- рік випуску;
- порядковий номер за системою нумерації підприємства-виготовлювача;
- зображення знака затвердження типу по ДСТУ 3400.
- зображення знака відповідності Технічному регламенту.

4.13 Маркування перетворювачів і їх транспортної тари (індивідуальної упаковки) повинна бути виконана українською мовою.

**Примітка** - При експортних поставках перетворювачів допускається маркування виконувати мовою країни замовника.

## 5 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

5.1 Перед включенням перетворювача перевірити:

- відсутність зовнішніх пошкоджень корпусу;
- якість і надійність ущільнюючих елементів перетворювача;
- правильність підключення кабелю згідно зі схемою зовнішніх підключень.

5.2 Після включення електричного живлення витримати перетворювач перед початком роботи не менше 1 хв.

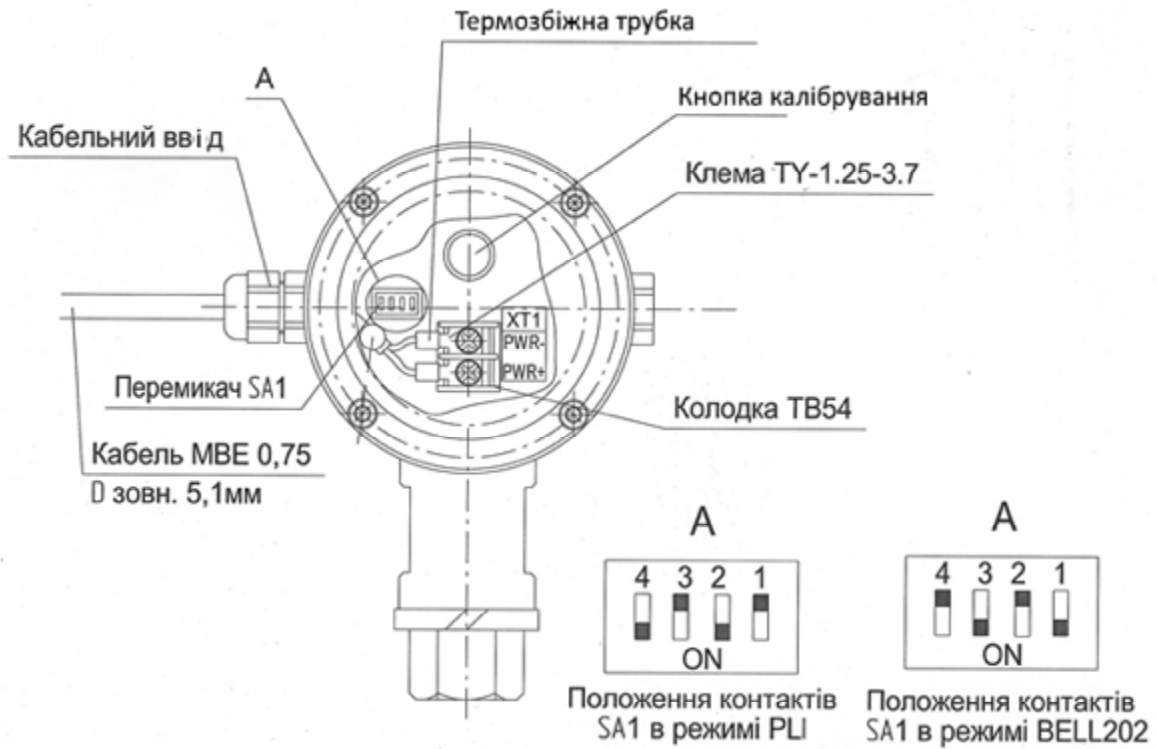
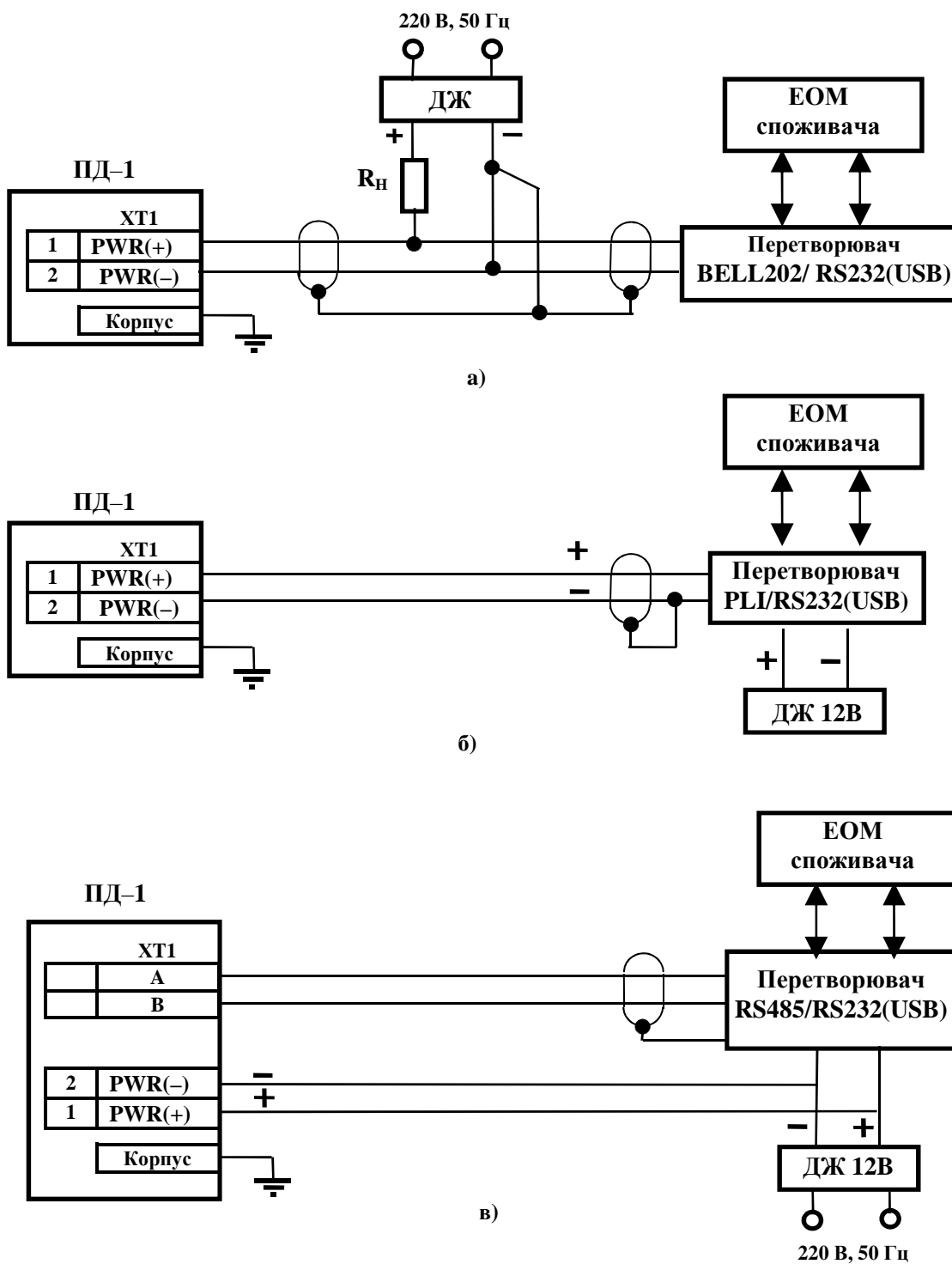


Рис. 2 – Зовнішній вигляд перетворювача з тильного боку (з боку клемної колодкою XT1)



Рис. 2а – Зовнішні приєднання перетворювача тиску ПД-1-ДА(И)



- ДЖ – джерело живлення  
 ПД-1 – перетворювач тиску  
 $R_H$  – опір навантаження ПД-1 згідно 2.12 цього паспорта

Рис. 3 – Схема зовнішніх підключень перетворювача при перетворенні тиску:

- а) - в цифровий сигнал стандарту Bell202 протоколу HART;  
 б) - в цифровий сигнал інтерфейсу PLL;  
 в) - в цифровий сигнал інтерфейсу RS485.

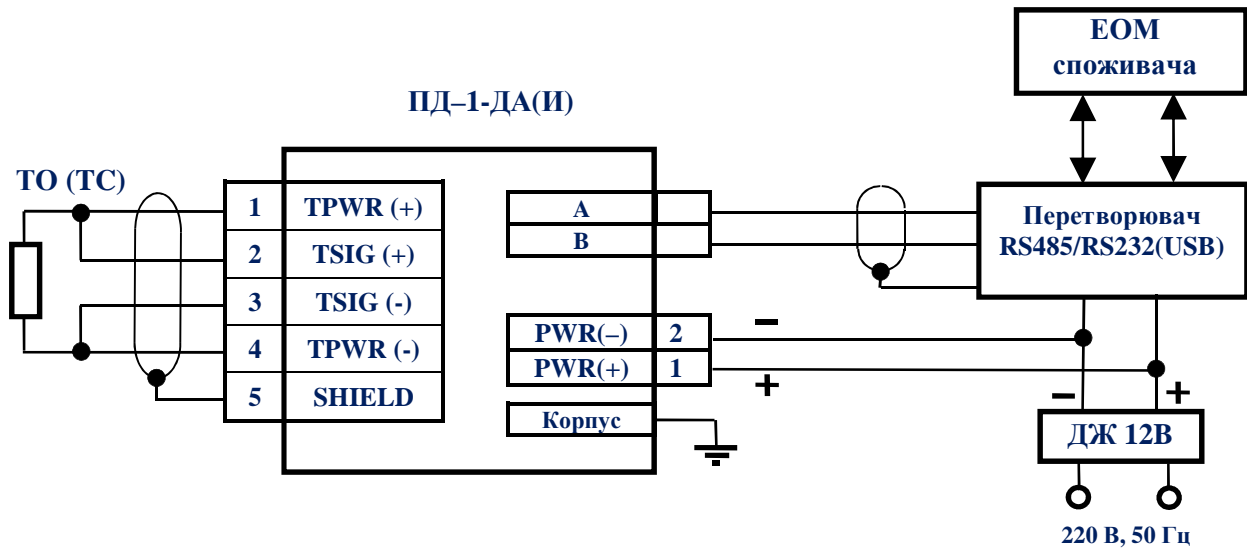


Рисунок 4 – Схема підключення термперетворювача опору TO до перетворювача тиску ПД-1-ДА(И)

## **7 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ ТА ЗБЕРІГАННЯ. ГАРАНТІЇ ПОСТАЧАЛЬНИКА**

7.1 Термін служби перетворювача - не менше 12 років.

7.2 Підприємство-виробник гарантує відповідність перетворювача тиску ПД-1 конструкторської документації АЧСА.406231.005-012.

7.3 Гарантійний термін зберігання - 6 місяців з моменту виготовлення.

Гарантійний термін експлуатації - 18 місяців з моменту введення в експлуатацію.

В період гарантійного терміну виробник приймає на себе зобов'язання щодо забезпечення безкоштовного ремонту і заміну пошкоджених елементів при дотриманні користувачем умов транспортування, зберігання, монтажу і експлуатації.

7.4 Підприємство-виробник залишає за собою право відмови від безкоштовного гарантійного ремонту в разі недотримання користувачем викладених нижче умов гарантії :

- а) порушення правил експлуатації перетворювача тиску ПД-1 викладених в цьому паспорті;
- б) наявність слідів стороннього втручання або явної спроби ремонту виробу не уповноваженими організаціями (особами);
- в) несанкціоновані зміни конструкції або схеми виробу;
- г) механічних пошкоджень і пошкодження в результаті транспортування;
- д) пошкодження, викликані потраплянням всередину виробу сторонніх предметів, речовин, рідин;
- е) пошкодження, викликані стихією, пожежею, зовнішнім впливом, випадковими зовнішніми факторами (стрибок напруги в електричній мережі вище норми, гроза і дією інших зовнішніх факторів), неправильним підключенням;
- ж) пошкодження, викликані невідповідністю параметрів живлення, телекомунікаційних і кабельних мереж діючим стандартам;
- і) відсутність захисного заземлення устаткування під час експлуатації;
- к) порушенням пломб підприємства-виробника та інших пошкоджень, які виникли не з вини виробника.

7.5 За всіма несправностями, що виникають під час гарантійного терміну, слід звертатися до підприємства-виробника ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» за адресою:

Україна, 04128, м. Київ, вул. Академіка Туполева, 19.

Телефон/факс: (044) 492-7621.

Поштова адреса: 04128, м. Київ, а/я 138.

E-mail: [dpugt@dgt.com.ua](mailto:dpugt@dgt.com.ua)

Web: [www.dgt.com.ua](http://www.dgt.com.ua)

При цьому повинна бути збережена цілісність конструкції перетворювача і не порушене його пломбування.

7.6 У післягарантійний період експлуатації сервісне обслуговування і ремонт перетворювача тиску ПД-1 виконуються ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» за окремим договором.

## 8 НОТАТКИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ І ЗБЕРІГАННЯ

8.1 При експлуатації перетворювача необхідно дотримуватися «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. НПАОП 40.1-1.21-98» (далі - Правила НПАОП 40.1-1.21-98) і «Державні санітарні правила охорони атмосферного Повітря населених Місць (від забруднення хімічними и біологічними речовинами). ДСП-201-97».

8.2 Перетворювач повинен обслуговуватися персоналом, які мають кваліфікаційну групу з техніки безпеки відповідно до Правил НПАОП 40.1-1.21-98.

8.3 Приймання перетворювача в експлуатацію після його монтажу, організація експлуатації та виконання заходів з техніки безпеки повинні проводитися в повній відповідності з вимогами Правил НПАОП 40.1-1.21-98, глава 7.3 «Електроустановки у вибухонебезпечних зонах».

Ремонт перетворювача повинен проводитися відповідно до РД 16.407-89 «Електрообладнання вибухозахищене. Ремонт ».

8.4 При експлуатації перетворювача необхідно особливо уважно стежити за станом засобів, що забезпечують вибухозахищеність, піддавати їх щомісячного і періодичному (не менше одного разу на рік) профілактичному оглядам.

8.5 Періодична повірка перетворювача повинна проводитися один раз в два роки за методикою повірки, викладеної в рекомендації МПУ **005/04-2015**.

При перевірці перетворювача шляхом впливу переважаного випробувальним тиском, рівним гранично допустимому робочому надлишковому тиску, необхідно строго дотримуватися подачу тиску одночасно в обидві камери перетворювача диференціального тиску. Якщо перевірка здійснювалася за допомогою оливи, то порожнини перетворювача треба обов'язково вимити від її залишків.

8.6 Заміну, приєднання і від'єднання перетворювача від ліній (магістралей) що підводять вимірюване середовище, слід проводити за відсутності тиску в лініях і відключеному електричному живленні.

8.7 У перетворювачі реалізована функція захисту від несанкціонованого зміни параметрів перетворювача за допомогою кнопки «захист».

Кнопка «захист» (дозволу зміни параметрів) розташована на платі з лицьового боку перетворювача (з боку індикатора), на малюнку не показана. Внесення змін або запис параметрів перетворювача можливо тільки після натискання цієї кнопки.

Для відключення захисту необхідно короткочасно натиснути на цю кнопку. При відключеному захисті на індикаторі перетворювача миготить назва одиниці виміру. Через 10 хвилин після закінчення останнього запису параметрів перетворювача або відключенні живлення захист автоматично відновлюється.

8.8 У перетворювачі реалізована функція калібрування по двох точках, що відповідає нижній і верхній границям вимірювання, за допомогою кнопки «калібрування».

Кнопка «калібрування» розташована на електромонтажній платі перетворювача з боку клемної колодки, показана на Рис. 2.

Перед початком процедури калібрування попередньо необхідно дозволити зміну параметрів перетворювача за допомогою кнопки «захист».

8.8.1 Для калібрування нижньої точки (коригування «нуля») необхідно, при тиску, що подається на перетворювач, значенням близькому до нуля (що відрізняється від нуля трохи більш, ніж на 10%), натиснути кнопку «калібрування».

8.8.2 Для калібрування верхньої точки необхідно при тиску, що подається на перетворювач, значенням близькому до верхнього значенням (що відрізняється від максимуму не більше ніж на 10%), натиснути кнопку «калібрування».

**Примітка** - Операція установки «нуля» можлива тільки для перетворень надлишкового та диференціального тиску;

8.9 Перетворювач повинен бути опломбований в місці, передбаченому технічною документацією, для запобігання несанкціонованого доступу до внутрішніх електричних елементів перетворювача. Схема розміщення пломб на перетворювачі приведена в Додатку А.

8.10 Перетворювач, упакований в індивідуальну упаковку, повинен зберігатися в складських умовах, що забезпечують збереження виробів від механічних впливів, дії агресивних середовищ і забруднення. Умови зберігання перетворювача в упаковці повинні в частині впливу кліматичних факторів відповідати умовам зберігання 4 згідно з таблицею 13 ГОСТ 15150.

8.11 Перетворювач, упакований в індивідуальну упаковку, витримує без пошкоджень вплив:

- температури навколишнього повітря від мінус 55 до плюс 70 °С;
- відносної вологості до 98%.

8.12 За конструкцією перетворювач відноситься до відновлюваних, ремонтваних в умовах підприємства-виробника виробів.

8.13 Перемикач вихідного сигналу між двома типами цифрового інтерфейсу здійснюється перемикачем SA1. Розташування перемикача показано на Рис. 2.

8.14 Основні несправності перетворювача і методи їх усунення при експлуатації наведені в Таблиці 2.



Таблиця 2 - Основні несправності перетворювача і методи їх усунення

Несправність	Можлива причина	Методи усунення
1. Вихідний сигнал перетворювача відсутній	А. Несправність в ланцюзі джерела живлення перетворювача	А. Усунути несправність в ланцюзі джерела живлення
	Б. Немає тиску в камері вимірювального блоку перетворювача, наприклад, через погане підключення до імпульсної лінії	Б. Перевірити надійність надходження вимірюваного середовища в камеру
	В. Перевантаження в ланцюзі підключення перетворювача до приладу споживача	В. Перевірити відповідність опору навантаження значенню, вказаному в 2.12
	Г. Несправний сенсор тиску або мікропроцесорний модуль	Г. Необхідно звернутися до виробника перетворювача
2. Тиск в діапазоні перетворень, а вихідний сигнал перетворювача не в нормі	А. Несправність в ланцюзі джерела живлення перетворювача	А. Усунути несправність в ланцюзі джерела живлення
	Б. Калібрування перетворювача не відповідає діапазону перетворень тиску	Б. Виконати нове калібрування перетворювача
	В. Несправний сенсор тиску	В. Необхідно звернутися до виробника перетворювача
3. При зміні тиску вихідний сигнал перетворювача не змінюється	А. Несправний мікропроцесорний модуль	А. Необхідно звернутися до виробника перетворювача
	Б. Несправний сенсор тиску	Б. Необхідно звернутися до виробника перетворювача

## 9 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

9.1 Перетворювач тиску вимірювальний ПД-1 \_\_\_\_\_ заводський номер \_\_\_\_\_ виготовлений відповідно до АЧСА.406231.005-13 і визнаний придатним до експлуатації.

### Діапазон перетворень:

- абсолютного (надлишкового) тиску - від 0 до \_\_\_\_\_ МПа (кгс/см<sup>2</sup>).
- диференціального тиску - від 0 до \_\_\_\_\_ кПа (кгс/м<sup>2</sup>);

### Границі допустимої основної приведенної похибки

Приведена похибка при перетворенні:

- абсолютного (надлишкового) тиску - ± \_\_\_\_\_ %,
- диференційного тиску в діапазоні \_\_\_\_\_ кПа (кгс/м<sup>2</sup>) - ± \_\_\_\_\_ %,
- диференційного тиску в діапазоні \_\_\_\_\_ кПа (кгс/м<sup>2</sup>) - ± \_\_\_\_\_ %,

Границі основної зведеної похибки - \_\_\_\_\_ %.

Представник ВТК \_\_\_\_\_  
 М. П. \_\_\_\_\_ (ПІБ) \_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (дата)



Додаток А

Габаритні розміри перетворювачів ПД-1,  
способи їх кріплення і місце пломбування службою експлуатації.

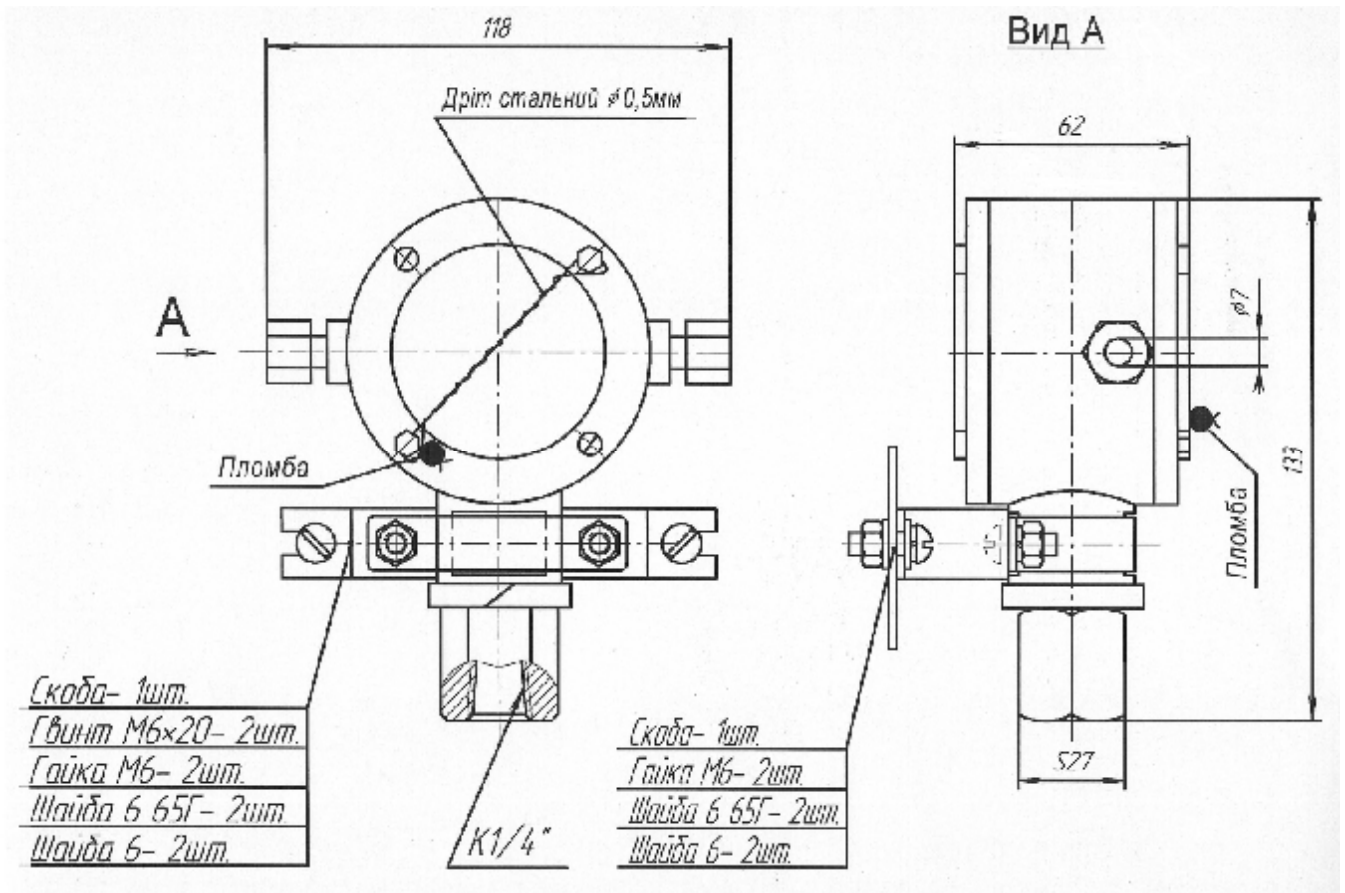


Рис. А.1 – Перетворювачі модифікацій ПД-1М-А и ПД-1М-И

Продовження Додатка А

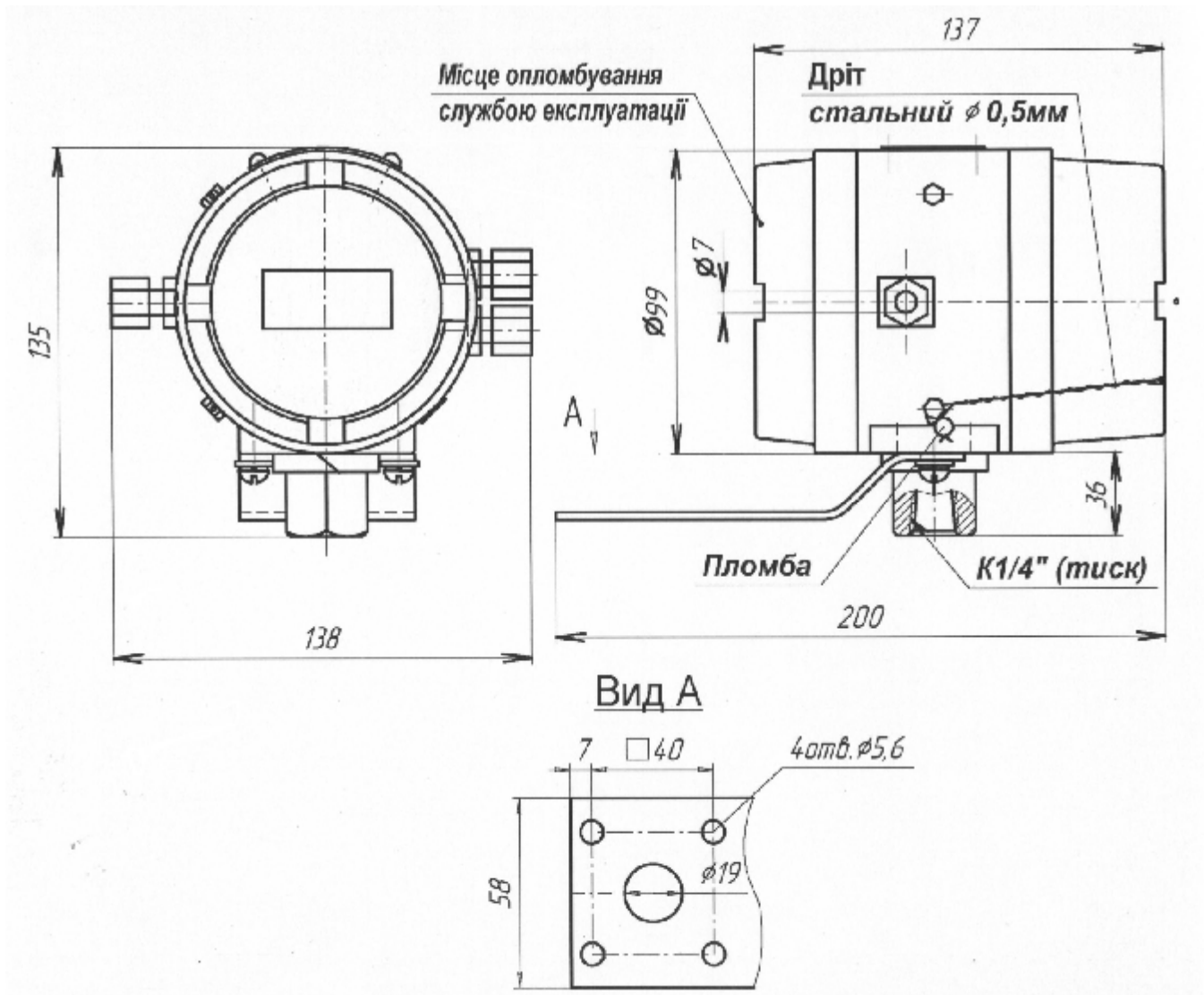


Рис. А.2 – Перетворювачі модифікацій ПД-1 и ПД-1Н

Продовження Додатка А

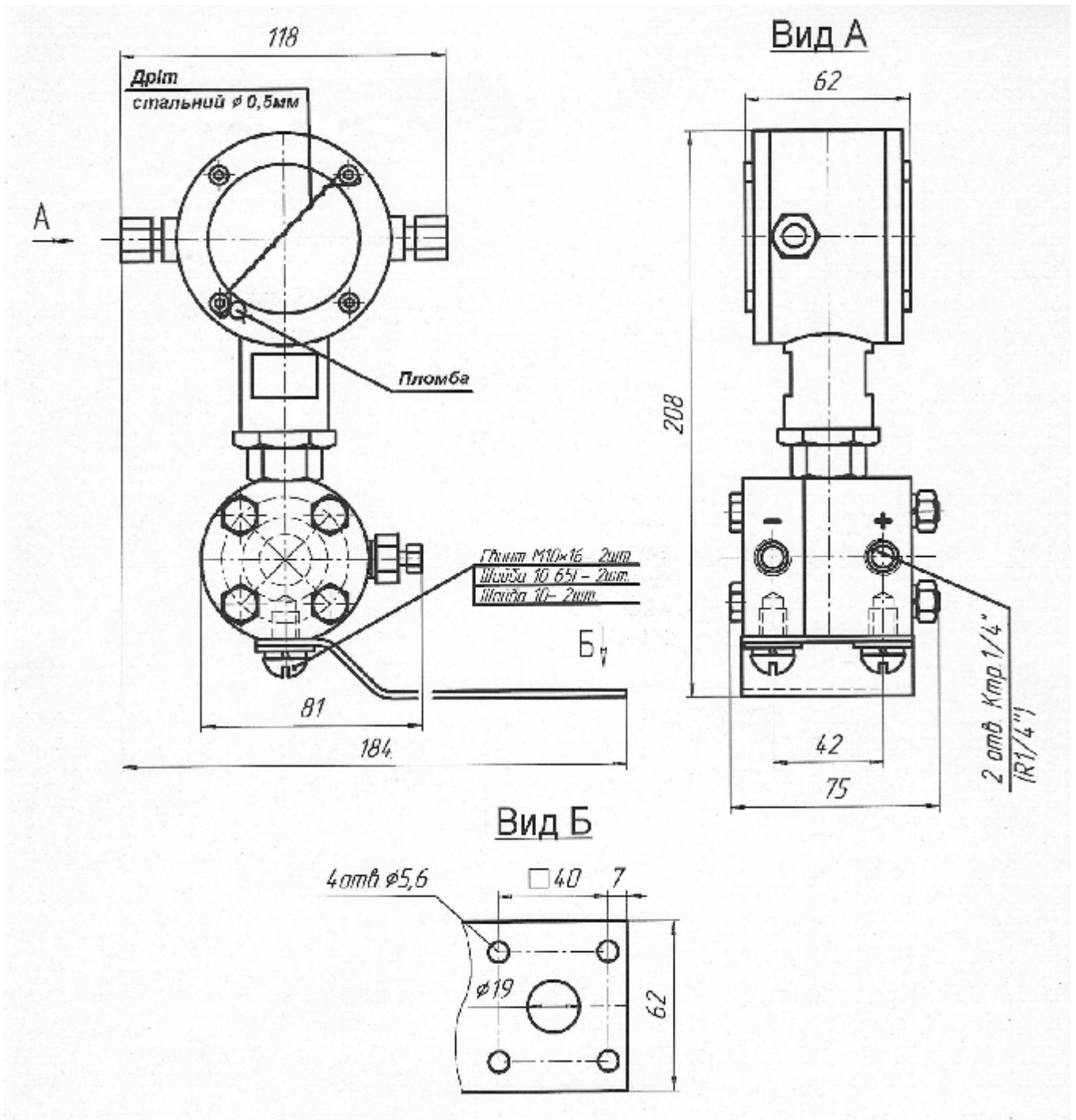


Рис. А.3 – Перетворювачі модифікацій ПД-1М-Д

Продовження Додатка А

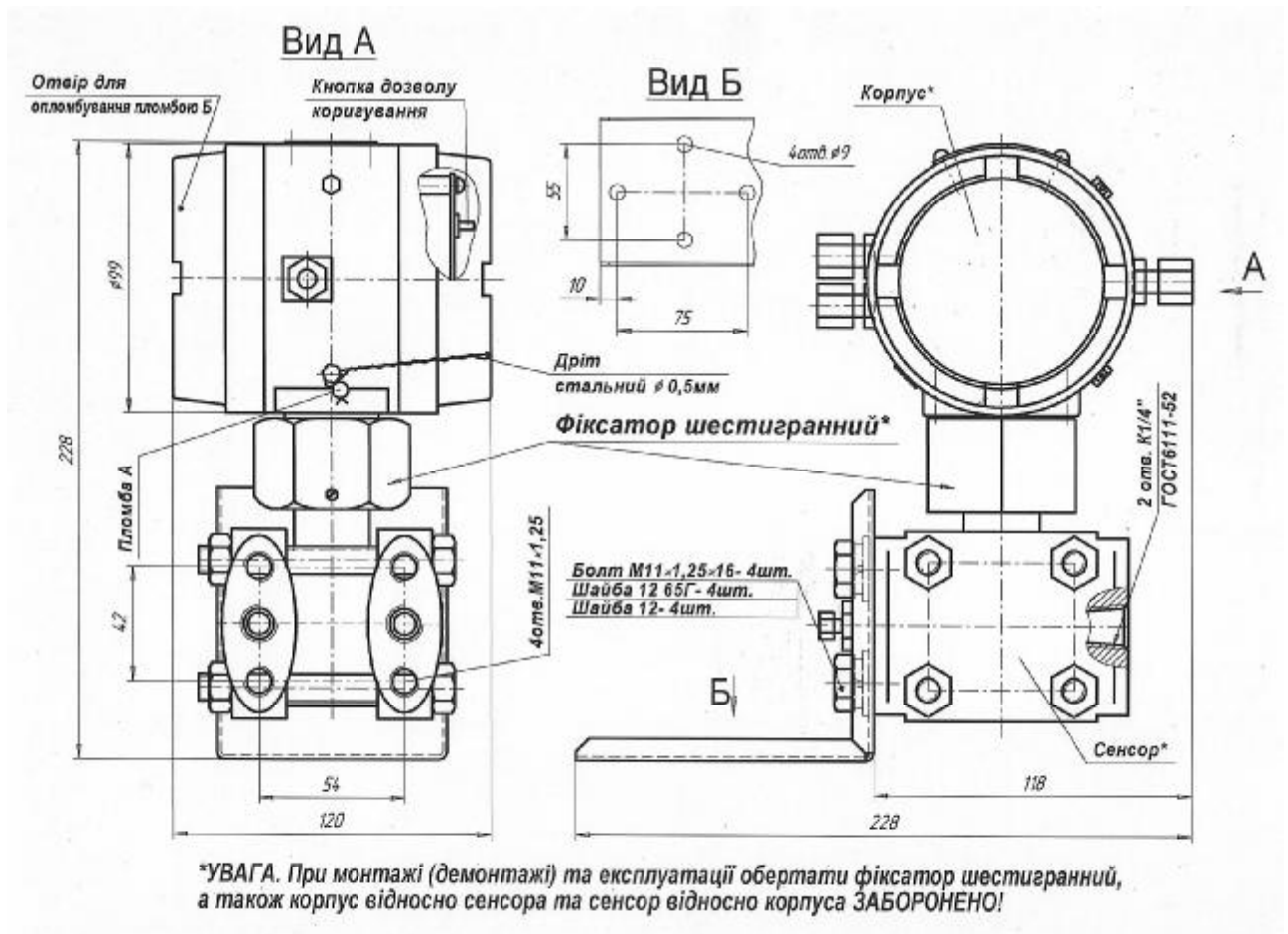


Рис. А.4 – Перетворювачі модифікацій ПД-1-Д

