



10023
ISO/IEC 17065



UA-TR.001

Зареєстровано за №
Ref. Certif. No.

UA-TR.001 269-19
Rev.0

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИБРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

STATE ENTERPRISE «ALL-UKRAINIAN STATE RESEARCH AND PRODUCTION CENTER FOR STANDARDIZATION, METROLOGY, CERTIFICATION AND CONSUMERS' RIGHTS PROTECTION» (SE "UKRMETRTTESTSTANDART")

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ

Type-examination Certificate

Виданий:

Issued to:

Відповідно до:

In accordance with:

ТОВ «НВП «ТЕХНОФЛОУ»

03189, м.Київ, вул Академіка Вільямса, буд. 6-Д, оф. 43

Додатку 2, розділ «Модуль В: перевірка типу» до Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 *Annex II, section «Module B: type examination» of the Technical regulation on measuring instruments approved by the decision of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 24 February 2016 № 163*

Тип засобу вимірювальної техніки:

Type of measuring instrument:

Лічильник води

Water meter

Позначення типу:

Type designation:

PREM-W

Дата видачі:

Date of issue:

21.11.2019

Чинний до:

Valid until:

21.11.2029

Кількість сторінок:

Number of pages:

14

Номер для посилань:

Reference №:

24/2/B/1/301-17

Номер призначеного органу:

Number of Designated body:

UA-TR.001

Цей сертифікат видано за результатами дослідження технічного проекту засобу вимірювальної техніки. Цей сертифікат підтверджує відповідність типу засобу вимірювальної техніки застосовним вимогам Технічного регламенту.

Відповідність засобів вимірювальної техніки, що їх надають на ринку України та/або вводять в експлуатацію, типу, описаному в цьому сертифікаті, і застосовним вимогам Технічного регламенту має бути підтверджена через проведення однієї з процедур оцінки відповідності за модулем, наступним за модулем В, згідно з вимогами Технічного регламенту.

This certificate is issued based on the results of examination of the technical design of the measuring instrument. This certificate confirms that the type of the measuring instrument meets the applicable requirements of the Technical Regulation.

The conformity of the measuring instruments being placed on the market and/or put into use with the type described in this certificate and applicable requirements of the Technical Regulation shall be established by one of the conformity assessment procedures according to module that follows module B as specified in the Technical Regulation.

Заступник керівника

органу з оцінки відповідності

Deputy director of Conformity Assessment Body

М.П.

Official stamp

СЕРТИФІКАТ

Цей сертифікат може бути відтворений тільки повністю. Будь-яка публікація або часткове відтворення змісту сертифіката можливе лише з письмової згоди Призначеного органу, що його видав. Сертифікат без підпису та печатки не дійсний.

This certificate may not be reproduced other than in full. Any publication extracts from the certificate requires written permission of the issuing Designated body. Certificate without signature and stamp are not valid.

Адреса ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»: 4, вул. Метрологічна, Київ, 03143, Україна

Address SE "UKRMETRTTESTSTANDART": 4, Metrologichna st., Kyiv, 03143, Ukraine

Телефон/Phone: +38 (044) 526-52-29, факс/fax: +38 (044) 526-42-60, ел.пошта/e-mail: ukrcsm@ukrcsm.kiev.ua, веб-сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

Ю.В. Кузьменко

Iu.V. Kuzmenko

Ініціали, прізвище / Name

Підпис / Signature

Історія сертифіката

Certificate history

Номер версії сертифіката <i>Number of certificate revision</i>	Дата <i>Date</i>	Суттєві зміни <i>Essential changes</i>
UA.TR.001 269-19 Rev. 0	21.11.2019	Первинний сертифікат

Результати перевірки

Conclusions of the examination

Технічний проект засобу вимірювальної техніки, описаний в цьому сертифікаті, відповідає вимогам наступних документів:

The measuring instrument's technical design which is described below complies with the:

Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163:

- Додаток 1 «Суттєві вимоги до засобів вимірювальної техніки»;
- Додаток 3 «Особливі вимоги до лічильників води».

Technical regulation on measuring instruments approved by the decision of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 24 February 2016 № 163 apply:

- *Annex I «Essential Requirements»;*
- *Annex III «Specific requirements for water meters».*

Застосовний гармонізований стандарт

Harmonised standard applied:

ДСТУ EN ISO 4064-1:2014 Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 1. Метрологічні та технічні вимоги (EN ISO 4064-1:2014, IDT)

DSTU EN ISO 4064-1:2014 (EN ISO 4064-1:2014, IDT) «Water meters for cold potable water and hot water – Part 1: Metrological and technical requirements»

ДСТУ EN ISO 4064-2:2014 Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 2. Методи випробувань (EN ISO 4064-2:2014, IDT)

DSTU EN ISO 4064-2:2014 (EN ISO 4064-2:2014, IDT) «Water meters for cold potable water and hot water – Part 2: Test methods»

ДСТУ EN ISO 4064-5:2014 Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 5. Вимоги до встановлення (EN ISO 4064-5:2014, IDT)

DSTU EN ISO 4064-5:2014 (EN ISO 4064-5:2014, IDT) «Water meters for cold potable water and hot water – Part 5: Installation requirements»

Додаткові стандарти, що застосовуються

Additionally standard applied:

ДСТУ OIML R 49-1:2014 Лічильники води для холодної питної води та гарячої води. Частина 1. Метрологічні та технічні вимоги (OIML R 49-1, edition 2013;IDT)

DSTU OIML R 49-1:2014 (OIML R 49-1, edition 2013;IDT) «Water meters for cold potable water and hot water -- Part 1: Metrological and technical requirements»

ДСТУ OIML R 49-3:2014 Лічильники води для холодної питної води та гарячої води. Частина 3. Формат протоколу випробувань (OIML R 49-3, edition 2013;IDT)

DSTU OIML R 49-3:2014 (OIML R 49-3, edition 2013;IDT) «Water meters for cold potable water and hot water. Part 3: Test report format»

ДСТУ EN 60529:2014 Ступені захисту, що забезпечують кожухи (Код IP) (EN 60529:1991 EN 60529:1991/A1:2000 EN 60529:1991/A2:2013 EN 60529:1991/AC:1993, IDT)

DSTU EN 60529:2014 Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (EN 60529:1991 EN 60529:1991/A1:2000 EN 60529:1991/A2:2013 EN 60529:1991/AC:1993, IDT)

1. Опис приладу/засобу вимірювальної техніки Design of the instrument/measuring instrument

Лічильник води PREM-W (далі за текстом - лічильник) призначений для вимірювання, запам'ятовування і відображення за відповідних умов вимірювання об'єму чистої питної холодної та гарячої води, що проходить через вимірювальний перетворювач в прямому та зворотному напрямках потоку.

Лічильник застосовується для обліку води, в тому числі комерційного, на промислових об'єктах та об'єктах комунального господарства.

1.1 Конструкція Construction

Лічильник складається з вимірювального перетворювача та обчислювача. Конструктивно вимірювальна ділянка та обчислювач являють собою єдиний виріб.

Вимірювальний перетворювач представляє собою відрізок трубопроводу, виконаний з немагнітної сталі, укладений в металевий або пластмасовий захисний кожух.

На корпусі обчислювача лічильника розташована одна або дві стрілки, що вказують напрямок потоку рідини.

Лічильник має три різні конструктивні виконання залежно від способу монтажу на трубопроводі. Загальний вигляд виконань лічильника наведено на рис. 1



Рисунок 1- Виконання лічильника різних модифікацій
(а – лічильник у виконанні «сандвіч» без захисту футеровки;
б – лічильник у виконанні «сандвіч» із захистом футеровки;
в – фланцеве виконання лічильника.)

Корпус обчислювача виконаний з пластмаси. Конструктивно корпус може бути встановлений як у горизонтальному, так і у вертикальному положенні.

Усередині корпусу обчислювача розташована електрична плата обчислювача. На електричній платі розташовані роз'єм для підключення живлення та роз'єми для підключення аналогових, імпульсних та цифрових виходів.

1.2 Датчик (первинний перетворювач)

Measuring sensor

Принцип дії лічильника заснований на ефекті виникнення електрорушійної сили під час руху води в електромагнітному полі. Електрорушійна сила залежить від магнітної індукції, відстані між електродами та швидкості потоку води. За постійної магнітної індукції та постійної відстані між електродами електрорушійна сила пропорційна швидкості потоку води.

Електрорушійна сила перетворюється в цифровий сигнал та обробляється за заданим алгоритмом. Отримані за результатами оброблення значення витрати та об'єму води відображаються на цифровому показувальному пристрої обчислювача та передаються на зовнішні пристрої.

1.3 Оброблення результатів вимірювань

Measurement value processing

1.3.1 Технічні засоби

Technical means

Вимірювальний перетворювач конструктивно виконаний у вигляді пари електродів, що розташовані у вимірювальній проточній частині круглого поперечного перетину.

У вимірювальній проточній частині створюється електромагнітне поле. Різниця потенціалів знімається з пари електродів і посилюється до потенціалу, який можливо обробити за допомогою аналого-цифрового перетворювача обчислювача. Конвертований цифровий вимірювальний сигнал передається до мікропроцесора, де виконуються корекційні розрахунки та за їхніми результатами здійснюється інтегрування об'єму. Після цього вимірювальна інформація виводиться на дисплей цифрового показувального пристрою обчислювача (далі – дисплей) або на струмовий, імпульсний чи цифрові виходи.

1.3.2 Програмне забезпечення

Software

Програмне забезпечення (далі – ПЗ) лічильника являється метрологічно значимим. Захист ПЗ здійснюється шляхом перевірки збігу ідентифікатора ПЗ з заявленим.

Ступінь захисту ПЗ від ненавмисних та навмисних змін відповідає класу ризику «С» згідно з WELMEC 7.2.

Версія ПЗ може бути зчитана при підключенні по цифровому виходу під час роботи з лічильником за протоколом зв'язку RS-232 за допомогою сервісного програмного забезпечення «PULT 01».

Прикладне ПЗ зберігається в пам'яті обчислювача. Технічні характеристики (діапазон вимірювань, номінальний діаметр тощо), дані про виготовлення та калібрувальні коефіцієнти вимірювального перетворювача зберігаються у внутрішній пам'яті обчислювача. Лічильник має унікальну ідентифікацію ПЗ для метрологічно значимої частини. Кожна модифікація ПЗ ідентифікується певним кодом версії.

Версії ПЗ лічильника наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Версії ПЗ лічильника

Версія програмного забезпечення	Контрольна сума
21	A819
22	72C0

1.4 Відображення результатів вимірювань

Indication of the measurement results

Результати вимірювань об'єму води, що пройшла через лічильник, відображаються в метрах кубічних. Варіанти відображення результатів вимірювань на дисплеї лічильника наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Варіанти відображення результатів вимірювань на дисплеї лічильника (за наявності показувального пристрою).

Номинальний діаметр лічильника	Місткість цифрового показувального пристрою	Ціна одиниці найменшого розряду цифрового показувального пристрою*
мм	м ³	м ³
DN20	999999,9	0,001
DN32	999999,9	0,001
DN40	999999,9	0,001
DN50	999999,9	0,001
DN65	999999,9	0,001
DN80	999999,9	0,001
DN100	999999,9	0,001
DN150	999999,9	0,001

Примітка. *За допомогою сервісної програми обчислювача можна вибрати ціну одиниці найменшого розряду з наступного переліку значень: 0,00001 м³, 0,0001 м³, 0,001 м³, 0,01 м³, 0,1 м³, 1 м³.

Загальний вигляд відображення результатів вимірювань на показувальному пристрої наведено на рис. 2а.

Відображення результатів вимірювань забезпечується за допомогою дисплею — рідинно-кристалічного індикатора, при цьому можлива послідовна індикація наступних величин:

- витрата, м³/год;
- сумарний об'єм по двох напрямкам, л або м³;
- об'єми в прямому та зворотному напрямках, л або м³;
- час напрацювання, год.

Об'єм води за зворотного напрямку потоку реєструється лічильником окремо від об'єму води за прямого напрямку потоку. При відображенні на дисплеї лічильника об'єму води, що пройшов через лічильник за прямого напрямку потоку, виводиться позначка «+V, м³». При відображенні на дисплеї лічильника об'єму води, що пройшов через лічильник за зворотного потоку виводиться позначка «-V, м³». При відображенні на дисплеї лічильника сумарного об'єму води виводиться позначка

«V, м³». При відображенні на дисплеї лічильника поточної витрати виводиться позначка «G, м³/h». При відображенні на дисплеї лічильника напрацьованого часу виводиться позначка «T, h».

За замовчуванням час відображення поточних показань становить 10 с, ціна одиниці молодшого розряду при відображенні об'ємної витрати – 0,001 м³/год.

1.5 Дозволені функції та можливості

Approved functions and features

Вимірювання об'єму чистої питної холодної та гарячої води, що протікає по трубопроводу, за прямого та зворотного напрямку потоку через лічильник.

Лічильник зберігає в енергонезалежній пам'яті та передає вимірювальну та службову інформації на зовнішні пристрої.

1.6 Технічна документація

Technical documents

Керівництво з експлуатації PREM-W 00.00.00.001 KE.

Інструкція з монтажу PREM-W 00.00.00.001 IM.

Інші документи, на основі яких виданий цей сертифікат, зберігаються в справі 24/2/В/1/301-17.

2 Технічні дані

Technical data

2.1 Нормовані робочі умови

Rated operated conditions

- Вимірювана величина – об'єм води, що пройшла по трубопроводу;
- Температурний клас – T130;
- Клас чутливості до профілю потоку – U10/D2;
- Клас втрати тиску – Δp 63;
- Максимальний робочий надлишковий тиск води – 1 МПа;
- Мінімальний робочий надлишковий тиск води – 0,03МПа;
- Максимально допустимий тиск – 1,6 МПа.
- Робоче положення – горизонтальне або вертикальне;
- Діапазон питомої електропровідності – 10^{-3} до 10 См/м;
- Клас навколишнього середовища – від + 5 до + 55 °С;
- Механічний клас – M1;
- Клас електромагнітного середовища – E1;
- Ступінь захисту корпусу лічильника по ДСТУ 60529 – IP55;
- Живлення від джерела постійного струму номінальною напругою 12 В.

2.2 Основні технічні та метрологічні характеристики

Basic technical and metrological characteristics

Значення мінімальної об'ємної витрати Q_1 , перехідної об'ємної витрати Q_2 , номінальної об'ємної витрати Q_3 , перевантажувальної об'ємної витрати Q_4 та R - співвідношення Q_3 до Q_1 лічильника PREM-W для класу точності 1 та 2 наведено у таблиці 3.

Для класу точності – 1 максимально допустима похибка лічильника настає значення:

- в інтервалі діапазону об'ємної витрати від Q_1 (включно) до Q_2 – $\pm 3\%$;
- в інтервалі діапазону об'ємної витрати від Q_2 (включно) до Q_4 (включно) – $\pm 1\%$ (при температурі води від 0,1 до 30 °C) та $\pm 2\%$ (при температурі води вище 30 °C).

Для класу точності – 2 максимально допустима похибка лічильника настає значення:

- в інтервалі діапазону об'ємної витрати від Q_1 (включно) до Q_2 – $\pm 5\%$;
- в інтервалі діапазону об'ємної витрати від Q_2 (включно) до Q_4 (включно) – $\pm 2\%$ (при температурі води від 0,1 до 30 °C) та $\pm 3\%$ (при температурі води вище 30 °C).

Таблиця 3 – Мінімальна об'ємна витрата Q_1 , перехідна об'ємна витрата Q_2 , номінальна об'ємна витрата Q_3 , перевантажувальна об'ємна витрата Q_4 та R - відношення Q_3 до Q_1 лічильника PREM-W номінальних діаметрів DN20 – DN150.

Назва параметру	Нормовані значення							
	DN20	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
Номінальний діаметр	DN20	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
$Q_3, \text{м}^3/\text{год}$	6,3	16	25	40	63	100	160	250
R^*	160	160	160	160	160	160	160	160
$Q_1, \text{м}^3/\text{год}$	Q_3/R							
$Q_2, \text{м}^3/\text{год}$	$1,6 \times Q_1$							
$Q_4, \text{м}^3/\text{год}$	$1,25 \times Q_3$							

Примітка. В таблиці 3 наведено максимальні значення R для певних номінальних діаметрів вимірювального перетворювача лічильника згідно з ДСТУ EN ISO 4064-1. Лічильник також може виготовлятися з R 100; 80; 63, 50, 40.

3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

Interfaces and peripheral devices

3.1 Інтерфейси

Interfaces

Роз'єм для підключення живлення та роз'єми для підключення аналогових та цифрових виходів розташовані на платі обчислювача. Загальний вигляд плати обчислювача наведено на рис. 2.

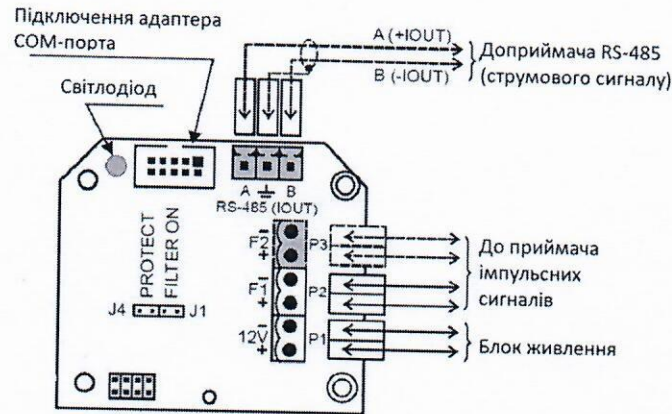


Рисунок 2 — Загальний вигляд плати обчислювача з роз'ємами для підключення живлення та зовнішніх інтерфейсів

Лічильник має наступні інтерфейси для підключення:

- цифровий – за протоколами RS-232, RS-485;
- вихідний гальванічно розв'язаний сигнал постійного струму від 4 до 20 мА;
- імпульсний сигнал ціною одного імпульсу – 0,001 м³, 0,01 м³, 0,1 м³, 1 м³.

4 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

Requirements on production, putting into use, and utilization

4.1 Вимоги щодо виробництва

Requirements on production

Після виробництва та процесу налаштування лічильник повинен бути перевірений відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 4064-2:2014. Похибки вимірювання не повинні перевищувати максимально допустиму похибку, зазначену в Додатку 3 Технічного регламенту.

4.2 Вимоги щодо введення в експлуатацію

Requirements on putting into use

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені виробником в керівництві з експлуатації та в інструкції з монтажу.

5 Нагляд за приладами в експлуатації

Surveillance of instruments in service

5.1 Документація для оцінювання

Documentation of the examination

- Копія сертифікату перевірки типу;
- Інструкція з експлуатації згідно з п. 1.6;
- Технічна документація згідно справи 24/2/В/1/301-17.

5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення) Identification

Ідентифікація лічильника згідно з рис.1, 5 та п.7 цього сертифікату.

Ідентифікація ПЗ здійснюється програмним забезпеченням сервісної програми обчислювача PILT01 при підключенні по інтерфейсу RS-232.

6 Засоби захисту Securing measures

Блокування від несанкціонованому доступу до змін параметрів у програмному забезпеченні лічильника здійснюється на платі обчислювача за допомогою пломбування захисту кнопки доступу до калібрування.

Загальний вигляд місць пломбування лічильника наведені на рис. 3 та рис. 4.

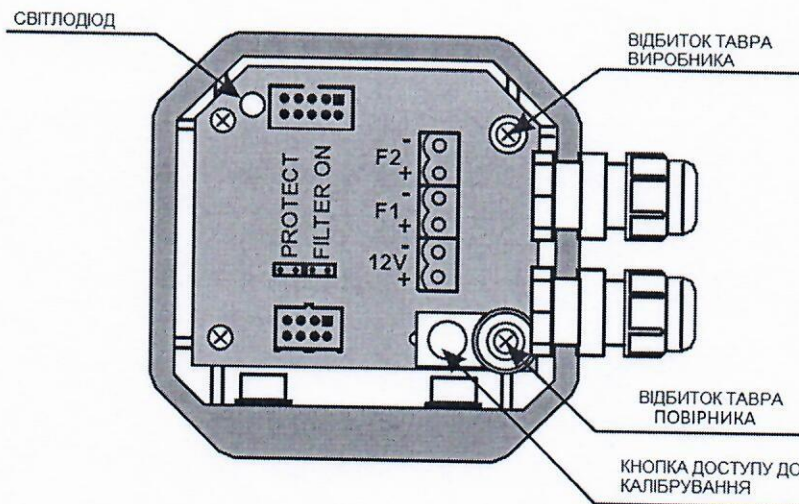


Рисунок 3 — Місця пломбування

Захист від несанкціонованого внесення змін до обчислювача лічильника здійснюється нанесенням відбитка тавра виробника на мастиці в чашці, яка блокує доступ до кнопки доступу до калібрування.

Захист від несанкціонованого від'єднання з'єднувальних ліній забезпечується пломбуванням лічильника навісною пломбою інспектора експлуатуючої організації. Загальний вигляд місця пломбування наведено на рис. 4.

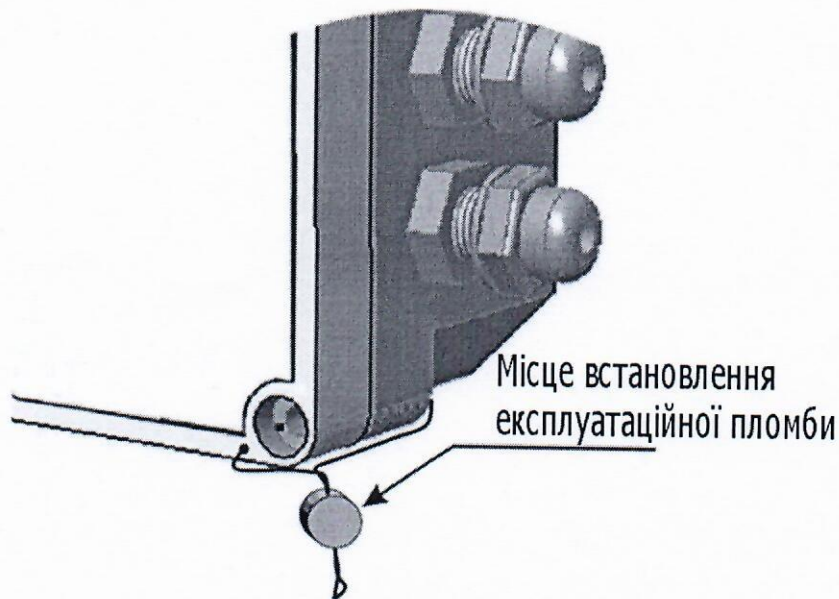


Рисунок 4 — Загальний вигляд місця пломбування експлуатаційною пломбою корпусу обчислювача лічильника

В лічильнику є незалежний архів подій, в якому відображаються всі зміни, внесені в програмне забезпечення і параметри налаштування. Перегляд параметрів налаштування, версії і цифрового ідентифікатора програмного забезпечення, архіву подій можливий за сервісної програми «PULT 01» (RS-232).

На кришці корпусу обчислювача встановлюють зовнішні захисні пломби та/або пломбувальні наклейки, які призначені для запобігання несанкціонованому доступу до внутрішніх компонентів лічильника та місць під'єднання спеціального кабелю. При введенні в експлуатацію пломбування зовнішніми захисними пломбами та пломбувальними наклейками здійснюється суб'єктом господарювання або уповноваженою особою. На рис. 4 зображено загальний вигляд місця пломбування експлуатаційними пломбами.

7 Маркування та написи Labelling and inscriptions

На лічильнику обов'язково повинно бути зазначено:

- знак відповідності та додаткове метрологічне маркування відповідно до вимог Технічного регламенту, що може бути нанесено як клейка етикетка на корпус лічильника або кришку показувального пристрою;
- ідентифікаційний номер органу з оцінки відповідності, що може бути нанесено як клейка етикетка на корпус лічильника або кришку показувального пристрою;
- найменування виробника або зареєстрована торгова марка;
- позначення типу лічильника;
- одиниці вимірювання (m^3);
- клас точності, якщо він відмінний від класу точності 2;
- числове значення Q_3 та відношення Q_3/Q_1 (R);
- заводський (серійний) номер лічильника;

- рік виробництва (дві останні цифри);
- напрямок потоку у вигляді стрілки на корпусі лічильника;
- максимальний робочий надлишковий тиск води, якщо він відмінний від 1 МПа;
- клас втрати тиску, якщо він відмінний від Δp 63;
- клас чутливості до профілю потоку, якщо він відмінний від U0, D0;
- температурний клас, у випадку якщо він відмінний від T30;
- клас навколишнього середовища – В;
- клас електромагнітних умов навколишнього середовища E1;
- параметри електричного живлення.

Загальний вид маркувальних табличок лічильника наведено на рис 5.



а)



б)

в)

Рисунок 5 – Загальний вид маркувальних табличок лічильника, що розташовані
 (а – бокові маркувальні таблички;
 б – лицьова маркувальна табличка для лічильника без індикатора;
 в – лицьова маркувальна табличка для лічильника з індикатором.)

Варіанти зображення маркування відповідності, а саме знак відповідності технічним регламентам, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. за № 1184 (далі знак відповідності), додаткове метрологічне маркування відповідно до вимог Технічного регламенту та номер органу з оцінки відповідності (ООВ) наведено на рис. 6 та 7.

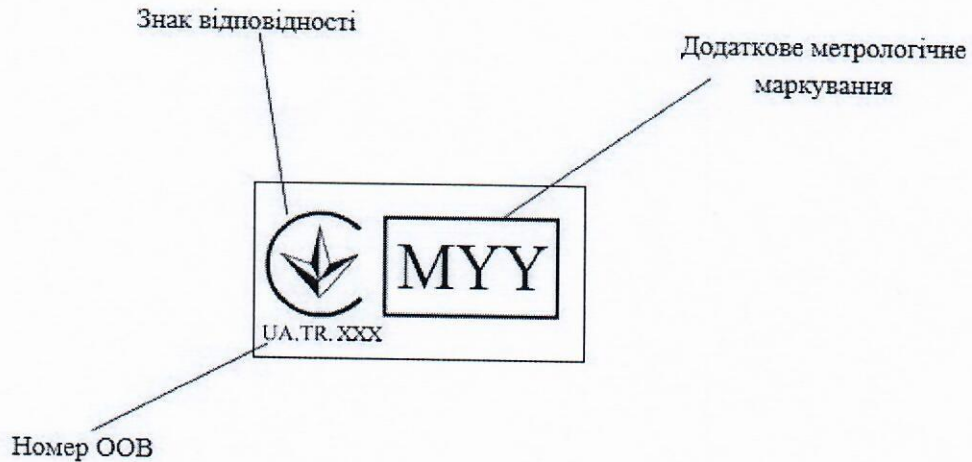


Рисунок 6 – Варіант зображення маркування відповідності (варіант 1)

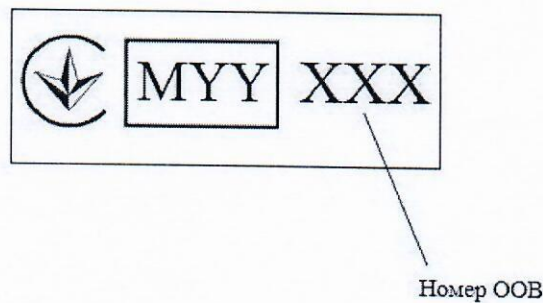


Рисунок 7 – Варіант зображення маркування відповідності (варіант 2)

Символи “YY” у додатковому метрологічному маркуванні означають дві останні цифри року його нанесення, в якому підтверджено відповідність кожного окремого засобу вимірювальної техніки (лічильника) вимогам Технічному регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163.

Символи “XXX” – ідентифікаційний номер органу з оцінки відповідності, який був залучений до процедури оцінки відповідності за модулем F або D.

Приклад нанесення знаку відповідності технічним регламентам, додаткового метрологічного маркування відповідно до вимог Технічного регламенту та номеру органу з оцінки відповідності зображено на клейкій етикетці, яка може наноситись на лічильник, та наведено на рис. 6 б) та б в).

8 Інструкції з проведення експертизи пристроїв, що використовуються

Instructions for the examination of devices in use

Документи для перевірки

Documents for the verification

- Сертифікат перевірки типу.
- Інструкція з експлуатації.
- Документ на методику перевірки.

Випробувальне обладнання

Testing equipment

Еталони, необхідні для проведення перевірки лічильників після ремонту та під час експлуатації повинні відповідати вимогам ДСТУ OIML D8:2008. «Метрологія. Еталони. Принципи щодо вибору, офіційного визнання, використання, зберігання та документації» та ДСТУ OIML D23:2008 «Метрологія. Принципи метрологічного контролю обладнання, що використовується для перевірки».

Під час проведення перевірки повинні застосовуватися еталони — проливні установки, у яких співвідношення між розширеною невизначеністю вимірювань, що забезпечує установка, та максимально допустимою похибкою лічильника, що підлягає перевірці, повинно становити не менше ніж один до трьох.

Метрологічна перевірка

Metrological verification

Перевірка лічильників після ремонту та під час експлуатації виконується згідно з методикою перевірки.

При проведенні перевірки повинні виконуватись такі умови:

- температура навколишнього повітря (20 ± 5) °C;
- відносна вологість повітря не більше 80 %;
- атмосферний тиск від 86 кПа до 106 кПа.

Температура води під час перевірки для лічильників температурного класу T130 повинна бути:

- (20 ± 5) °C і (50 ± 5) °C.

Проведення перевірки:

1. Зовнішній огляд.
2. Перевірка працездатності, в тому числі перевірка герметичності та функціонування.
3. Визначення метрологічних характеристик.

Робоче положення (горизонтальне та (або) вертикальне) — згідно з експлуатаційним документом або маркуванням лічильника. Мінімальний об'єм води, що пропускається через лічильник при кожному значенні витрати, вибирається залежно від ціни найменшої поділки відлікового пристрою лічильника. Визначення похибки проводити за таких витрат:

- від Q_1 до $1,1Q_1$;
- від Q_2 до $1,1Q_2$;
- від $0,9Q_3$ до Q_3 .



Результат перевірки вважають позитивним, якщо відносна похибка лічильника за кожного значення витрати не перевищує максимально допустиму похибку, згідно Додатку 3 Технічного регламенту.

У разі проведення перевірки лічильника води температурного класу T130 при температурі води $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, відносна похибка цього лічильника повинна знаходитись в границях допустимої похибки для лічильників холодної води.