



10023  
ISO/IEC 17065

UA-TR.001

Зареєстровано за №  
Ref. Certif. No.

**UA-TR.001 24-20**  
**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 "UKRMETRTESTSTANDART")*

**СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ**

*Type-examination Certificate*

Виданий: <i>Issued to:</i>	<b>Axioma Metering UAB</b> Veterinarių str. 52, LT-54469 Biruliškės, Lithuania		
Відповідно до: <i>In accordance with:</i>	Додатку 2, розділ «Процедури оцінки відповідності. Модуль В (перевірка типу)» до Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 <i>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</i>		
Тип засобу вимірювальної техніки: <i>Type of measuring instrument:</i>	Лічильник води <i>Water meter</i>		
Позначення типу: <i>Type designation:</i>	QALCOSONIC W1		
Дата видачі: <i>Date of issue:</i>	12.02.2020	Чинний до: <i>Valid until:</i>	12.02.2030
Кількість сторінок: <i>Number of pages:</i>	10		
Номер для посилань: <i>Reference №:</i>	24/2/B/1/270-19		
Номер призначеного органу: <i>Number of Designated body:</i>	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*

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 "UKRMETRTESTSTANDART": 4, Metrologichna st., Kyiv, 03143, Ukraine*

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

**Ю.В. Кузьменко**  
*Iu.V. Kuzmenko*

Підпис / *Signature*

Ініціали, прізвище / *Name*

## 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 24-20 Rev. 0	12.02.2020	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:*

Технічному регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 (далі Технічний регламент):

- Додаток 1 «Суттєві вимоги»
- 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 (hereinafter Technical regulation):*

- Annex I "Essential Requirements"
- Annex III "Specific requirements for water meters"

## Застосований гармонізований стандарт

*Harmonized standard applied:*

ДСТУ EN ISO 4064-1:2018 Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 1.

Метрологічні та технічні вимоги (EN ISO 4064-1:2017, IDT; ISO 4064-1:2014, IDT)

*DSTU EN ISO 4064-1:2018 (EN ISO 4064-1:2017, IDT; ISO 4064-1:2014, IDT) Water meters for cold potable water and hot water - Part 1: Metrological and technical requirements*

ДСТУ EN ISO 4064-2:2018 Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 2. Методи випробувань (EN ISO 4064-2:2017, IDT; ISO 4064-2:2014, IDT)

*DSTU EN ISO 4064-2:2018 (EN ISO 4064-2:2017, IDT; ISO 4064-2:2014, IDT) Water meters for cold potable water and hot water - Part 2: Test methods*

ДСТУ EN ISO 4064-5:2018 Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 5. Вимоги до встановлення (EN ISO 4064-5:2017, IDT; ISO 4064-5:2014, IDT)

*DSTU EN ISO 4064-5:2018 (EN ISO 4064-5:2017, IDT; 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 засобу вимірювальної техніки

### Design of the measuring instrument

Лічильник води ультразвуковий QALCOSONIC W1 (далі за текстом - лічильник) призначений для вимірювання об'єму чистої холодної та гарячої води, що протікає по напірному трубопроводу.

Лічильник застосовують 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 електронного обчислювача з показувальним пристроєм. Обчислювач встановлюється безпосередньо на вимірювальний перетворювач та з'єднаний з ним нероздільно Корпус лічильника виготовлений з композитних матеріалів. Вхідний та вихідний патрубки мають нарізь для під'єднання до трубопроводу. Загальний вид лічильника приведено на рис. 1.



Рисунок 1 – Загальний вид лічильника

На корпусі лічильника нанесено стрілку, що вказує прямий напрямок потоку води через лічильник.

### 1.2 Датчик (первинний перетворювач)

#### Measuring sensor

Вимірювальний перетворювач – ультразвуковий витратомір. Принцип дії витратоміра заснований на залежності різниці часу проходження ультразвукового сигналу за потоком і проти нього від швидкості потоку води, крізь який цей сигнал проходить.

### 1.3 Оброблення результатів вимірювань

Measurement value processing

#### 1.3.1 Технічні засоби

Hardware

Обчислювач – мікропроцесорний прилад, який перетворює вихідні сигнали з вимірювального перетворювача, зберігає результати вимірювання об'єму води, що проходить через лічильник у пам'яті та відображає на показувальному пристрої.

#### 1.3.2 Програмне забезпечення

Software

Програмне забезпечення (далі ПЗ) лічильника є метрологічно значимим. Захист ПЗ здійснюється шляхом перевірки співпадіння ідентифікатора ПЗ з заявленим.

Згідно з WELMEC 7.2:

- лічильник відноситься до засобів вимірювальної техніки типу Р (програмне забезпечення розроблено для конкретної вимірювальної задачі);
- до лічильника застосовується розширення L (засіб вимірювальної техніки з довготривалим зберіганням юридично значимих даних) та розширення T (засіб вимірювальної техніки використовує передачу вимірюваних даних та команд керування);
- ступінь захисту ПЗ від ненавмисних та навмисних змін відповідає групі С згідно з WELMEC 7.2.

### 1.4 Відображення результатів вимірювань

Indication of the measurement results

Показувальний пристрій лічильника виконаний у вигляді рідкокристалічного дисплею, що містить два рядки для відображення вимірюваної інформації (рис. 2).

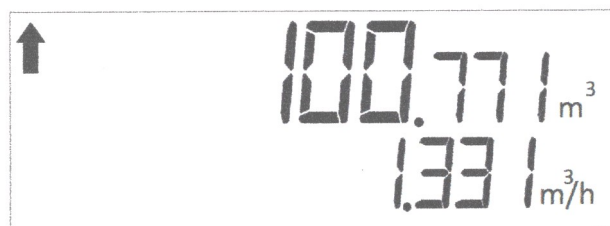


Рисунок 2 – Показувальний пристрій лічильника

Верхній рядок містить дев'ять розрядів для відображення об'єму води, що пройшов через лічильник, – п'ять розрядів для відліку значень об'єму в метрах кубічних та три розряди для відліку значень об'єму в частках метра кубічного.

Об'єм води, що пройшов через лічильник відображається в кубічних метрах.

Місткість показувального пристрою - 999999,999 м<sup>3</sup>.

Ціна одиниці найменшого розряду показувального пристрою - 0,001 м<sup>3</sup>.

Нижній рядок містить п'ять розрядів для відображення поточної витрати, а також спеціальні символи для індикації режимів роботи та службової інформації.

Під час повірки та випробувань ціна одиниці найменшого розряду показувального пристрою може бути змінена за допомогою тестового режиму та становити 0,001 дм<sup>3</sup>.

За прямого напрямку потоку води через лічильник на показувальному пристрої відображається символ «↑». За зворотного напрямку потоку води через лічильник на показувальному пристрої відображається символ «↓».

За зворотного напрямку потоку води через лічильник на показувальному пристрої відображається поточне значення витрати, а також символ помилки. Значення об'єму води, що пройшла за зворотного напрямку потоку, записується в окремий реєстр. Значення об'єму води, що пройшла за прямого напрямку потоку, залишається незмінним.

## 1.5 Дозволені функції та можливості

### Approved functions and features

Вимірювання об'єму води, що протікає по трубопроводу, за прямого напрямку потоку через лічильник.

Лічильник не призначений для вимірювання об'єму води, що протікає по трубопроводу, за зворотного напрямку потоку.

## 1.6 Технічна документація

### Technical documents

Счетчик воды ультразвуковой QALCOSONIC W1. Техническое описание, инструкция по эксплуатации PR\_QW1\_V04.

Інші документи, на основі яких виданий цей сертифікат, зберігаються в справі № 24/2/В/1/270-19.

## 1.7 Вбудоване обладнання та функції, які не підпадають під дію Технічного регламенту

### Integrated equipment and functions which do not fall into the validity range of Technical regulation

У лічильнику інтегровано:

– оптичний інтерфейс для зчитування даних за допомогою M-bus протоколу, призначений для параметризації лічильника і для управління вихідними імпульсами в режимі перевірки «ТЕСТ». Він активується при подачі послідовних імпульсів 1 сек. (Через 5 хвилин після закінчення зв'язку – автоматично вимикається);

– NFC (інтерфейс ближньої дії) призначений для зчитування вимірювальної інформації.

За замовленням лічильник може бути оснащений:

- радіомодулем RF 868 MHz;
- радіомодулем RF 433 MHz;
- радіомодулем RF 915 MHz.

Для передавання даних через радіомодуль можуть бути використані наступні протоколи зв'язку:

- W-M-Bus T1;
- W-M-Bus S1;
- W-M-Bus-C1;
- SIGFOX;
- LORA WAN.

## 2 Технічні дані

### Technical data

### 2.1 Нормовані робочі умови

#### Rated operated conditions

- Вимірювана величина - об'єм води, що пройшла по трубопроводу.
- Температурний клас – T30, T50, T30/90, T90.
- Клас чутливості до профілю потоку – U0, D0.
- Клас втрати тиску –  $\Delta p$  25 або  $\Delta p$  40 (згідно табл. 1).
- Максимальний робочий надлишковий тиск води 1,6 МПа.
- Мінімальний робочий надлишковий тиск води 0,03 МПа.
- Робоче положення – горизонтальне, вертикальне або під кутом.
- Температура навколишнього середовища – від мінус 15 °С до 70 °С.
- Механічний клас – M1.
- Електромагнітний клас – E2.
- Живлення лічильника від батареї номінальною напругою – 3,6 В.

## 2.2 Основні технічні та метрологічні характеристики

### Basic technical and metrological characteristics

Діапазони витрати води та технічні характеристики лічильника наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Мінімальна об'ємна витрата  $Q_1$ , перехідна об'ємна витрата  $Q_2$ , номінальна об'ємна витрата  $Q_3$ , перевантажувальна об'ємна витрата  $Q_4$ ,  $R$  – відношення  $Q_3$  до  $Q_1$ , монтажні, приєднувальні розміри та клас втрати тиску  $\Delta p$  лічильника

$Q_3$ , $m^3/h$	$R$	$Q_1$ , $m^3/h$	$Q_2$ , $m^3/h$	$Q_4$ , $m^3/h$	Приєднання	Монтажна довжина $L$ , мм	$\Delta p$
1,6	250	0,0064	0,01	2,0	G $^{3/4}$	80, 105, 110, 165, 170	$\Delta p$ 25
1,6	315	0,005	0,008	2,0	G $^{3/4}$	80, 105, 110, 165, 170	$\Delta p$ 25
2,5	250	0,01	0,016	3,125	G $^{3/4}$	80, 105, 110, 165, 170	$\Delta p$ 40
2,5	400	0,00625	0,01	3,125	G $^{3/4}$	80, 105, 110, 165, 170	$\Delta p$ 40
2,5	250	0,01	0,016	3,125	G1	105, 110, 130, 165, 190	$\Delta p$ 25
2,5	400	0,00625	0,01	3,125	G1	105, 110, 130, 165, 190	$\Delta p$ 25
4,0	250	0,016	0,0256	5,0	G1	105, 110, 130, 165, 190	$\Delta p$ 40
4,0	400	0,01	0,016	5,0	G1	105, 110, 130, 165, 190	$\Delta p$ 40
4,0	800	0,005	0,008	5,0	G1	105, 110, 130, 165, 190	$\Delta p$ 40

Клас точності – 2.

Максимально допустима похибка лічильника:

- 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).

Ступінь захисту корпусу лічильника – IP68 згідно з ДСТУ EN 60529:2014.

## 3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

### Interfaces and peripheral devices

В лічильнику передбачені інтерфейси передавання даних на зовнішні пристрої згідно з розділом 1.8.

## 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. 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 в експлуатаційній документації на лічильник.

## 4.3 Вимоги щодо експлуатування

### Requirements on utilization

Вимоги щодо експлуатування наведені в експлуатаційній документації на лічильник.

## 5 Нагляд за приладами в експлуатації

### Surveillance of instruments in service

### 5.1 Документація для оцінювання

#### Documentation of the examination

Копія сертифікату перевірки типу.

Технічна документація згідно справи № 24/2/В/1/270-19.

### 5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

#### Identification

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

Ідентифікація ПЗ лічильника згідно табл.2.

Таблиця 2 – Дані ПЗ лічильника для ідентифікації:

Найменування ПЗ	Номер версії	Цифровий ідентифікатор ПЗ (текст, що відображається на маркувальній табличці)	Контрольна сума
Версія програми для лічильника QALCOSONIC W1	1.01	SW: 1.01	CRC-4F30

## 6 Засоби захисту

### Securing measures

Корпус лічильника та кришка відлікового пристрою замикаються між собою та створюють єдину нероз'ємну конструкцію, що запобігає несанкціонованому доступу до електронних компонентів лічильника. При спробі демонтажу кришки, на ній залишаються видимі сліди деформації та руйнування.

На корпусі лічильника передбачені провусини для пломбування місць з'єднання лічильника з трубопроводом, яке здійснюється суб'єктом господарювання, що надає комунальні послуги, або уповноваженою особою навісними пломбами після встановлення (рис. 4).

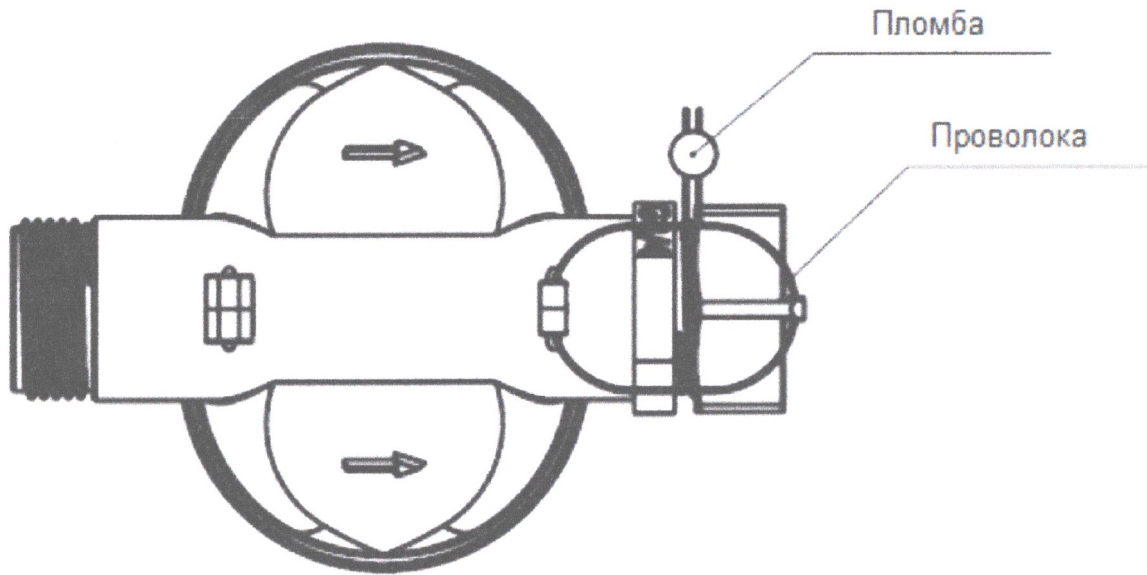


Рисунок 4 – Пломбування лічильника після встановлення

## 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;

- ідентифікаційний номер органу з оцінки відповідності;
- найменування виробника або його зареєстрована торгова марка;
- позначення типу лічильника;
- заводський (серійний) номер лічильника;
- рік виробництва;

– одиниці вимірювання (відображаються на дисплеї);

– числове значення  $Q_3$  та відношення  $Q_3/Q_1$  (R);

– температурний клас, якщо він відмінний від T30;

– максимальний робочий надлишковий тиск води;

– клас втрати тиску, якщо він відмінний від  $\Delta p$  63;

– механічний клас;

– електромагнітний клас;

– клас захисту корпусу IP;

– дата, після якої лічильник повинен бути замінений (для лічильників з незмінною батареєю).

На корпусі вимірювального перетворювача нанесено стрілку, що вказує напрям прямого потоку через лічильник.

Приклад маркування лічильника та місце нанесення маркування відповідності наведено на рис.5.



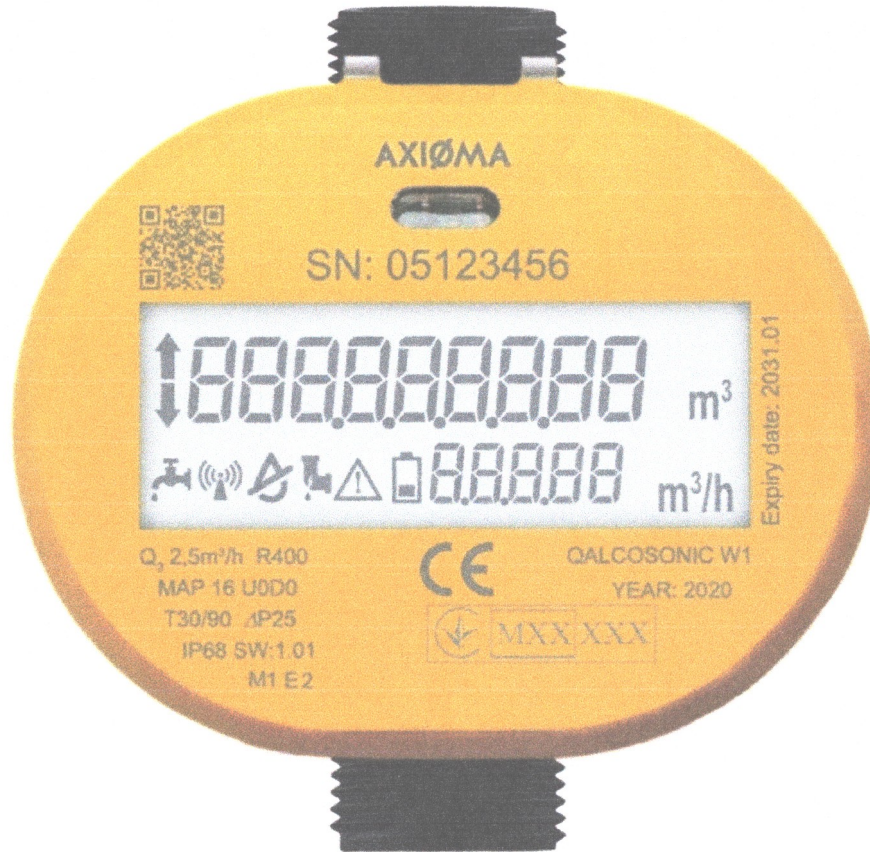


Рисунок 5 - Приклад маркування лічильника

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.



Символи "YY" у додатковому метрологічному маркуванні означають дві останні цифри року його нанесення, в якому підтверджено відповідність кожного окремого засобу вимірювальної техніки (лічильника) вимогам Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 за результатами процедури за модулем F або D.

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

Рисунок 6 – Варіанти зображення маркування відповідності

## 8 Інструкції з проведення експертизи пристроїв, що використовуються

*Instructions for the examination of devices in use*

### Документи для повірки

*Documents for the verification*

Сертифікат перевірки типу, документ на методику повірки.

### Випробувальне обладнання

*Testing equipment*

Еталони, необхідні для проведення повірки 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 повірки».

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

### Метрологічна повірка

*Metrological verification*

Повірка лічильників після ремонту та під час експлуатації виконується згідно з методикою повірки.

При проведенні повірки повинні виконуватись такі умови:

- температура навколишнього повітря  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- відносна вологість повітря не більше 80 %;
- атмосферний тиск від 86 кПа до 106 кПа.

Температура води під час повірки повинна бути:

- $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  для лічильників температурного класу T30, T50;
- $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  і  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$  для лічильників температурного класу T90;
- $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$  для лічильників температурного класу T30/90;

Дозволяється під час повірки лічильників температурних класів T30/90, T90 застосовувати воду з температурою  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

Проведення повірки:

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

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