



ISO 9001
ISO/IEC 17065



UA.TR.001

Зареєстровано за №
Ref. Certif. No.

UA.TR.001 94-21
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: <i>Issued to:</i>	VMETERS s.r.l. Via Friuli, 3, 33050 Gonars, Udine, Italy		
Відповідно до: <i>In accordance with:</i>	Додатку 2, розділ «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>	HYDRODIGIT		
Дата видачі: <i>Date of issue:</i>	07.09.2021	Чинний до: <i>Valid until:</i>	07.09.2031
Кількість сторінок: <i>Number of pages:</i>	10		
Номер для посилань: <i>Reference №:</i>	24/2/B/1/212-20		
Номер призначеного органу: <i>Number of Designated body:</i>	UA.TR.001		

Цей сертифікат видано за результатами дослідження технічного проєкту 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

Підпис / *Signature*

Ю.В. Кузьменко
In. KUZMENKO

Ініціали, прізвище / *Name*

Цей сертифікат не може бути розповсюджений тільки повністю. Будь-яка публікація або часткове відтворення змісту сертифіката можливі лише з письмової згоди Призначеного органу, що видав його. Сертифікат без підпису та печатки не дієвий.
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/Факс: +38 (044) 526-52-29, факс/фак: +38 (044) 526-42-60, ел.пошта/e-mail: ukrcsm@ukrcsm.kiev.ua, веб-сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

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 94-21 Rev. 0	07.09.2021	Первинний сертифікат

Результати перевірки

Conclusions of the examination

Технічний проєкт 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"

Застосовний гармонізований стандарт

Harmonised standard applied:

ДСТУ EN ISO 4064-1:2019 (EN ISO 4064-1:2017, IDT; ISO 4064-1:2014, IDT) Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 1. Метрологічні та технічні вимоги

DSTU EN ISO 4064-1:2019 (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 4064-2:2019 (EN ISO 4064-2:2017, IDT; ISO 4064-2:2014, IDT) Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 2. Методи випробувань

DSTU EN ISO 4064-2:2019 (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 4064-5:2019 (EN ISO 4064-5:2017, IDT; ISO 4064-5:2014, IDT) Лічильники холодної питної води та гарячої води. Частина 5. Вимоги до встановлення

DSTU EN ISO 4064-5:2019 (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 холодної та гарячої води однострумений крильчастий HYDRODIGIT (далі за текстом – лічильник) призначений для вимірювання об'єму питної холодної та гарячої води, що протікає по напірному трубопроводу.

Лічильники застосовуються для обліку, в тому числі комерційного, на промислових об'єктах та об'єктах комунального господарства.

1.1 Конструкція

Construction

Лічильник складається із корпусу з патрубками для підключення до трубопроводу, крильчастої турбіни, вісь якої розташована перпендикулярно до напрямку потоку води, електронного обчислювача та електронного показувального пристрою. Електронний обчислювач містить електронну плату, батарею живлення, вбудований оптичний IR-інтерфейс, модуль для бездротового передавання даних (не охоплюється даним сертифікатом). Показувальний пристрій являє собою LCD (рідкокристалічний) дисплей.

Обчислювач та показувальний пристрій з'єднані з корпусом лічильника та захищені від втручання за допомогою кришки, яка замикається на корпусі лічильника методом опресування. Для лічильників холодної води передбачено знак на обчислювачі синього кольору, для лічильників гарячої води – червоного кольору.

Вимірювальна порожнина з крильчастою турбіною та обчислювач герметично розділені пластиковою ущільнювальною платою.

Корпус лічильника виготовлений з латуні. Вхідний та вихідний патрубки мають різьбу для під'єднання до трубопроводу. Корпус лічильника має маркування у вигляді стрілки, що вказує напрямок прямого потоку води.

Загальний вид лічильника наведено на рисунку 1.



Рисунок 1 — Загальний вид лічильника

1.2 Опис принципу роботи

Description of operating principle

Принцип дії лічильника заснований на перетворенні числа обертів крильчастої турбіни, що обертається під дією потоку води, яка протікає через лічильник, в покази об'єму.

Потік води через вхідний патрубок надходить у вимірювальну порожнину лічильника, обертає турбіну, вісь якої розташована перпендикулярно до напрямку потоку води на вході в лічильник, і через відповідні отвори надходить у вихідний патрубок.

Обчислювач лічильника має енергонезалежну пам'ять, у якій зберігається інформація щодо вимірених значень об'єму води, а також щодо часу напрацювання (простою) та повідомлень про нештатні ситуації. Результати вимірювання відображаються на електронному показувальному пристрої.

1.3 Програмне забезпечення

Software

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

Ступінь захисту ПЗ від ненавмисних та навмисних змін відповідає групі «Р», клас ризику «С» згідно з WELMEC 7.2.

Прикладне ПЗ зберігається в пам'яті обчислювача.

Версія ПЗ відображається на показувальному пристрої.

1.4 Відображення результатів вимірювань

Indication of the measurement results

Результати вимірювання лічильника відображаються на 8-розрядному електронному показувальному пристрої, що містить п'ять цифр до розділового знака – кома, які призначені для відліку об'єму води в метрах кубічних, та три цифри після розділового знака для відліку об'єму води в частках метра кубічного.

Місткість показувального пристрою – 99999,999 м³.

Ціна найменшого розряду показувального пристрою – 0,001 м³.

Загальний вид електронного показувального пристрою лічильника наведено на рисунку 2.



Рисунок 2 — Загальний вид електронного показувального пристрою лічильника

Для швидкого тестування лічильника під час повірки та випробувань, при підключенні лічильника до комп'ютера через оптичний IR-інтерфейс ціна найменшого розряду показувального пристрою – 0,01 дм³.

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 при зворотному потоці. При зворотному напрямку потоку води покази лічильника зменшуються та фіксуються в енергонезалежній пам'яті. Після припинення дії зворотного потоку лічильник зберігає працездатність.

1.6 Технічна документація

Technical documents

Технічні характеристики, керівництво по монтажу.

Інші документи, на основі яких виданий цей сертифікат, зберігаються в справі № 24/2/В/1/212-20.

1.7 Вбудоване обладнання та функції, які не підпадають під дію цього Сертифікату

Integrated equipment and functions which do not fall into the validity range of this Typeexamination Certificate

У лічильнику інтегровано:

- оптичний інтерфейс;
- радіомодуль wireless MBUS.

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, T70, T90, T30/70, T30/90.
- Клас чутливості до профілю потоку – U0, D0.
- Клас втрати тиску – Δp 63.
- Максимальний робочий надлишковий тиск води 1,6 МПа.
- Мінімальний робочий надлишковий тиск води 0,03 МПа.
- Робоче положення – горизонтальне з показувальним пристроєм вгору (H↑), горизонтальне з показувальним пристроєм набік (H→), горизонтальне з показувальним пристроєм вниз (H↓) або вертикальне (V).
- Температура навколишнього середовища – від 5 °C до 55 °C.
- Клас навколишнього середовища лічильника — В за ДСТУ EN ISO 4064.
- Механічний клас – M1.
- Електромагнітний клас – E2.
- Живлення лічильника від батареї номінальною напругою – 3,0 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

Назва параметру	Нормовані значення об'ємної витрати		
	DN15		DN20
$Q_4, \text{м}^3/\text{г}$	1,25 × Q_3		
$Q_3, \text{м}^3/\text{г}$	1,6	2,5	4,0
$Q_2, \text{м}^3/\text{г}$	1,6 × Q_1		
$Q_1, \text{м}^3/\text{г}$	Q_3/R		
R			
H↑	250	400	400
H→, H↓, V	100	160	160

Примітка. В таблиці 1 наведено максимальні значення R для певних номінальних діаметрів лічильника. Лічильник також може виготовлятися з R315; 250; 200; 160; 100; 80; 63.

Клас точності – 2 за ДСТУ EN ISO 4064.

Максимально допустима похибка лічильника:

– в інтервалі діапазону об'ємної витрати від Q_1 (включно) до Q_2 становить $\pm 5\%$;

– в інтервалі діапазону об'ємної витрати від Q_2 (включно) до Q_4 (включно) становить $\pm 2\%$
(при температурі води від $0,1\text{ }^\circ\text{C}$ до $30\text{ }^\circ\text{C}$) та $\pm 3\%$ (при температурі води вище $30\text{ }^\circ\text{C}$).

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

3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

Interfaces and peripheral devices

В лічильнику передбачені інтерфейси передавання даних на зовнішні пристрої згідно з розділом 1.7.

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 for consistent utilisation

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/1/212-20.

5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Identification

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

Ідентифікація ПЗ лічильника здійснюється програмним забезпеченням обчислювача. Ідентифікаційні дані відображаються на показувальному пристрої та складаються з 2-х частин, які ідентифікують метрологічно значиму та метрологічно незначиму частину ПЗ. Допускається застосування метрологічно значимого ПЗ версії **Fu_01**. Приклад відображення ідентифікатора ПЗ наведено на рис. 3.

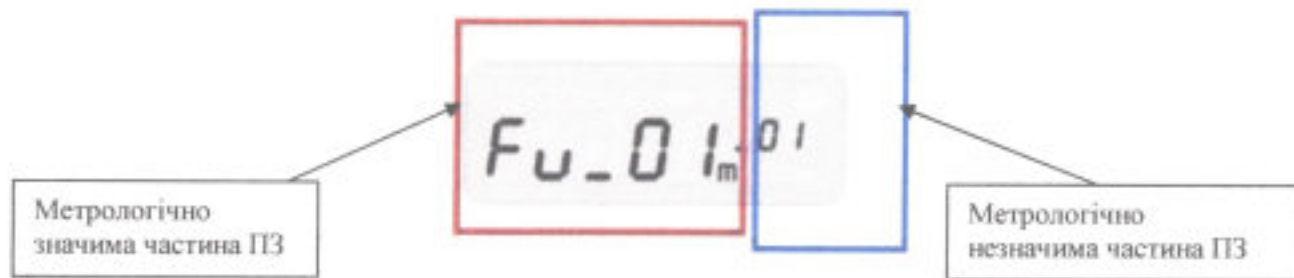


Рисунок 3 – Приклад відображення ідентифікатора ПЗ

6 Засоби захисту

Securing measures

Обчислювач та показувальний пристрій лічильника з'єднаний з корпусом лічильника та захищено від зовнішнього втручання за допомогою кришки, яка під час виробництва замикається на корпусі лічильника методом опресування. Кришка встановлена таким чином, що при спробі її демонтажу на ній залишаються видимі сліди втручання, або вона руйнується (рис.4).



Рисунок 4 –Захисна кришка лічильника

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 зареєстрована торгова марка;
- позначення типу лічильника;
- одиниці вимірювання (m^3);
- числове значення Q_3 та відношення Q_3/Q_1 (R);
- позначення робочого положення лічильника (V та/або H) та відповідне йому значення R;
- заводський (серійний) номер лічильника;

- рік виробництва лічильника;
 - напрямок потоку у вигляді стрілки на корпусі лічильника;
 - максимальний робочий надлишковий тиск води, якщо він перевищує 1 МПа;
 - температурний клас, якщо він відмінний від Т30;
 - кінцевий термін працездатності внутрішнього елемента живлення.
- Приклад маркування лічильника наведено на рисунку 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 рисунках 6 та 7.

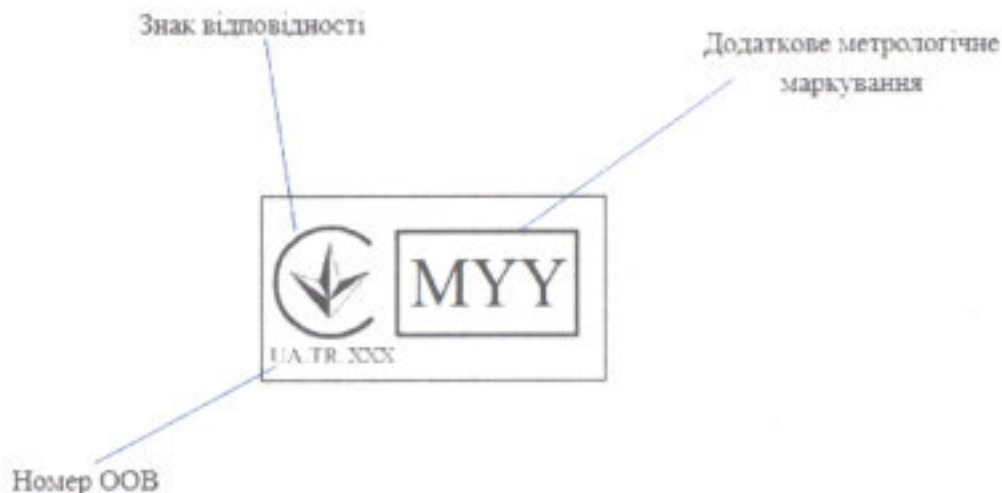


Рисунок 6 — Варіант зображення маркування відповідності (варіант 1)



Номер ООВ

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 Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 за результатами процедури за модулем F.

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

У експлуатаційній документації повинна бути наведена щонайменше наступна інформація:

- найменування та адреса виробника;
- номер сертифіката перевірки типу;
- умови навколишнього середовища;
- механічний клас.

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 ± 5) °C;

- відносна вологість повітря не більше 80 %;
- атмосферний тиск від 86 кПа до 106 кПа.

Температура води під час перевірки повинна бути:

- (20 ± 5) °C для лічильників температурного класу T30, T50;
- (20 ± 5) °C і (50 ± 5) °C для лічильників температурного класу T70, T90;
- (50 ± 5) °C для лічильників температурних класів T30/70, T30/90.

Дозволяється під час перевірки лічильників температурних класів T70, T90, T30/70, T30/90 застосовувати воду з температурою (20 ± 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 проводять 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 лічильників гарячої води при температурі води (20 ± 5) °C, відносна похибка лічильника гарячої води повинна знаходитись в границях допустимої похибки для лічильників холодної води.