



10023  
ISO/IEC 17065



UA-TR.001

Зареєстровано за №  
Ref. Certif. No.

UA-TR.001 210-18  
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:  
Issued to: **Apator Powogaz SA**  
ul. Janickiego 23/25 60-542 Poznan, Poland

Відповідно до:  
In accordance with: 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: MWN..., MWN130..., MP..., MP130..., MK...

Дата видачі:  
Date of issue: 27.11.2018

Чинний до:  
Valid until: 27.11.2028

Кількість сторінок:  
Number of pages: 15

Номер для посилань:  
Reference №: 24/2/B/1/029-18

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



Підпис / Signature

Ю.В. Кузьменко  
Yu. V. Kuzmenko

Ініціали, прізвище / Name

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: ukrcsm@ukrcsm.kiev.ua, веб-сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

## Історія сертифіката

Certificate history

Номер версії сертифіката Number of certificate revision	Дата Date	Суттєві зміни Essential changes
UA.TR.001 210-18 Rev. 0	27.11.2018	Первинний сертифікат

## Загальна інформація

General information

Цей сертифікат складено двома мовами. Мова оригіналу – українська.

У разі виникнення сумнівів дійсною є мова оригіналу.

*This certificate is written in two languages; original wording in Ukrainian.*

*In case of doubt the original language is valid.*

## Вимоги

Requirements

Затверджений тип приладу/засобу вимірювальної техніки відповідає вимогам наступних документів:

*The instrument/measuring instrument of the approved type fall under following regulations:*

Технічний регламент засобів вимірювальної техніки, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163

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

## Застосовний гармонізований стандарт

Harmonized 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»*

## 1 Опис приладу/засобу вимірювальної техніки

### Design of the instrument/measuring instrument

Лічильник холодної та гарячої води турбінні (лічильник Вольтмана) MWN..., MWN130..., MP..., MP130... та МК... (далі за текстом – лічильник) призначений для вимірювання об'єму чистої холодної води (MWN..., MP..., МК...) та гарячої води (MWN130..., MP130...), що протікає по напірному трубопроводу.

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

### 1.1 Конструкція

#### Construction

Лічильники випускаються у наступних модифікаціях, що мають умовні позначення:

- лічильник модифікації MWN... – лічильник холодної води, турбінний вимірювальний механізм розташовано аксіально до вхідного та вихідного отвору.
- лічильник модифікації MWN130... – лічильник гарячої води, турбінний вимірювальний механізм розташовано аксіально до вхідного та вихідного отвору.
- лічильник модифікації MP... – лічильник холодної води, турбінний вимірювальний механізм розташовано тангенціально до вхідного та вихідного отвору.
- лічильник модифікації MP130... – лічильник гарячої води, турбінний вимірювальний механізм розташовано тангенціально до вхідного та вихідного отвору.
- лічильник модифікації МК... – лічильник холодної води, вхід розташовано знизу вертикально, а вихідний отвір розташовано горизонтально, вода надходить у вимірювальну порожнину лічильника знизу вгору. Вісь турбінного вимірювального механізму розташовано вертикально.

Лічильники складаються з корпусу з фланцями для під'єднання до трубопроводу та змінної вимірювальної вставки, що містить турбінний вимірювальний механізм Вольтмана та герметично з ним розділений механічний роликосий показувальний пристрій. Лічильники MWN 50-G та MWN130 50-G виготовлені різьбою G2½. Лічильники MWN 65-G, та MWN130 65-G виготовлені різьбою G3. Лічильники MWN 50-GH та MWN 65-GH виготовлені для приєднання до гідранту з швидкокороз'ємним з'єднанням.

Фланцева кришка змінної вимірювальної вставки лічильників номінальних діаметрів від DN40 до DN125 з'єднується з фланцем верхньої частини корпусу чотирма болтами, а для лічильників номінальних діаметрів від DN150 до DN300 – вісьмома болтами.

Корпус лічильника має маркування у вигляді стрілки, що вказує напрямок прямого потоку води. Конструкція лічильника може мати додатковий захист показувального пристрою від проникнення твердих предметів, пилу та води.

При зворотному напрямку потоку води покази лічильника зменшуються. Після припинення дії зворотного потоку лічильник зберігає працездатність.

Турбінний вимірювальний механізм обладнаний регулювальним пристроєм, призначеним для настроювання лічильника, що знаходиться під захисним кільцем механічного показувального пристрою або під механічним показувальним пристроєм.

Модифікації лічильників MWN... виготовляються номінальних діаметрів від DN40 до DN300, MWN130... виготовляються номінальних діаметрів від DN40 до DN200.

Модифікації лічильників MP та MP130... виготовляються номінальних діаметрів від DN40 до DN100

Модифікації лічильників МК... виготовляються номінальних діаметрів від DN50 до

DN150

Загальний вид лічильників MWN..., MP..., МК... наведено на Рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Загальний вид лічильника модифікації MWN номінального діаметру DN50



Рисунок 2 – Загальний вид лічильника модифікації MP номінального діаметру DN50

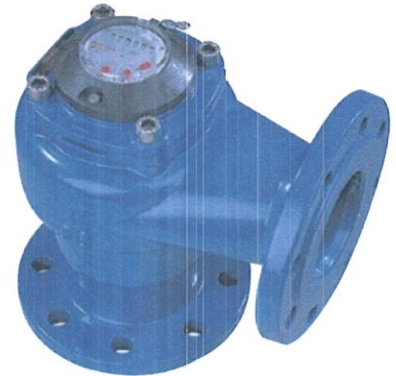


Рисунок 3 – Загальний вид лічильника модифікації МК номінального діаметру DN80

Лічильники, що додатково обладнані зовнішніми пристроями для передавання вимірювальної інформації, мають додаткове маркування:

- NK – встановлено геркон (перетворювального пристрою Ріда) для перетворення показів об'єму;
- НКР – конструктивно підготовлений для встановлення перетворювального пристрою геркон;
- NO – встановлено оптоелектронний перетворювальний пристрій (не використовується для лічильників гарячої води);
- NKO – встановлено перетворювальні пристрої NK та NO;
- НКОР – конструктивно підготовлений для встановлення перетворювальних пристроїв NK та NO.

Лічильники без додаткового маркування (NK, НКР, NO, NKO, НКОР) підготовлені для встановлення комунікаційних інтерфейсів та передавачів, для інтеграції до систем дистанційної передачі даних (M-Bus, Wireless M-Bus, GSM, та ін.) (не охоплюється даним сертифікатом).

## 1.2 Опис принципу роботи

### Description of operating principle

Принцип роботи лічильника заснований на перетворенні числа обертів турбіни в значення об'єму води, що протікає через лічильник.

Вода, надходячи у вимірювальну порожнину лічильника, обертає турбіну. Кількість обертів турбіни пропорційна об'єму води, що протікає через лічильник. Оберти турбіни за допомогою магнітної муфти та редуктора передаються на показувальний пристрій. Редуктор перетворює кількість обертів турбіни в покази показувального пристрою. В лічильниках з імпульсним перетворювачем оберти турбіни передаються на геркон та/або оптоелектронний сенсор, де вони перетворюються в послідовність імпульсів, обробляються та реєструються в електронному вигляді. Покази виражені в одиницях вимірювань об'єму.

## 1.3 Відображення результатів вимірювань

### Indication of the measurement results

Показувальний пристрій лічильника номінальних діаметрів від DN40 до DN125

складається з шести роликів для відліку значень об'єму в метрах кубічних, двох або трьох колових стрілочних показчиків червоного кольору для відліку значень об'єму в частках метра кубічного, а також рухливого елемента («зірочка»), що використовується для оптичного знімання показів лічильника під час повірки та випробувань (див. Рисунок 3).

Показувальний пристрій лічильника номінальних діаметрів DN150 і більше складається з шести роликів та одного колового стрілочного показчика чорного кольору для відліку значень об'єму в метрах кубічних та двох колових стрілочних показчиків червоного кольору для відліку значень об'єму в частках метра кубічного, а також рухливого елемента («зірочка»). При цьому біля роликів показувального пристрою наноситься маркування множника « $\times 10\text{m}^3$ » (див. Рисунок 4).

Відображення результатів вимірювання відбувається в кубічних метрах ( $\text{m}^3$ ).

Місткість показувального пристрою,  $\text{m}^3$ :

- 999999,9995 (для лічильників номінального діаметру DN40-DN125);
- 9999999,995 (для лічильників номінального діаметру DN150 і більше).

Найменша ціна поділки показувального пристрою,  $\text{m}^3$ :

- 0,0005 (для лічильників номінального діаметру DN40-DN125);
- 0,005 (для лічильників номінального діаметру DN150 і більше).

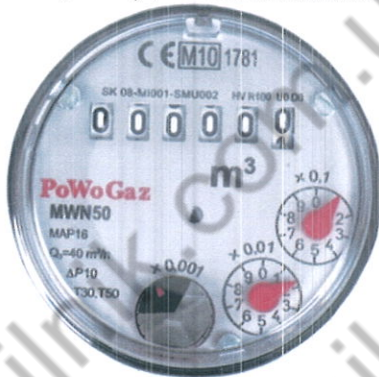


Рисунок 3. Показувальний пристрій лічильника MWN DN50



Рисунок 4. Показувальний пристрій лічильників номінальних діаметрів більше DN 50

Колові стрілочні показчики можуть бути оснащені оптичним та/або модуляторним диском (показувальний пристрій підготовлений до встановлення перетворювачів NK та/або NO).

#### 1.4 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.

Лічильник з механічним показувальним пристроєм, що обладнаний перетворювачами NK та/або NO забезпечує передавання імпульсів, кількість яких пропорційна виміряному об'єму води, на зовнішні пристрої.

#### 1.5 Технічна документація

##### Technical documents

Технічні характеристики, керівництво по монтажу, паспорт.

Інші документи, на основі яких виданий цей сертифікат, зберігаються в справі № 24/2/В/1/029-18.

## 2 Технічні дані

Technical data

### 2.1 Нормовані робочі умови

Rated operated conditions

- Вимірювана величина – об'єм води, що пройшла по трубопроводу.
- Температурні класи:
  - Модифікація MWN... – T30, T50, T130;
  - Модифікація MP – T30, T50, T130;
  - Модифікація МК – T30, T50.
- Клас чутливості до профілю потоку – U0, D0.
- Клас втрати тиску в залежності від модифікації та номінального діаметру лічильників, зазначено в Таблиці 1.

Таблиця 1.

DN	MWN ΔP, кПа	MWN130 ΔP, кПа	MP, MP130 ΔP, кПа	МК ΔP, кПа
40	10	10	63	-
50	10, 16	10	63	63
65	16, 40	16	63	-
80	10	10	63	63
100	10, 25	10	63	63
125	25	10	-	-
150	10, 25	10	-	63
200	16	10	-	-
250	10	10	-	-
300	10	10	-	-

- Максимальний робочий надлишковий тиск води 1,6 МПа.
- Діапазон робочого тиску – від 0,03 МПа до 1,6 МПа.
- Робоче положення – горизонтальне та/або вертикальне (модифікація MWN... та MWN130...), горизонтальне (модифікація MP... та MP130...), вертикальне (модифікація МК...).
- Температура навколишнього середовища – від 5 °C до 55 °C.
- Механічний клас – M1.

### 2.2 Основні технічні та метрологічні характеристики

Basic technical and metrological characteristics

Лічильники різняться конструкцією, номінальними діаметрами, температурою води, об'єм якої вимірюється, нормованими значеннями об'ємної витрати, габаритними розмірами та масою.

Діапазони витрати води, залежно від номінального діаметру лічильника, наведені в Таблицях 2-5.

Таблиця 2 – Мінімальна об'ємна витрата  $Q_1$ , перехідна об'ємна витрата  $Q_2$ , номінальна об'ємна витрата  $Q_3$ , перевантажувальна об'ємна витрата  $Q_4$ , а також R – відношення  $Q_3$  до  $Q_1$ , лічильників модифікації MWN...

Діапазони витрати води	Нормовані значення об'ємної витрати							
	40		50		65		80	
$Q_3, \text{м}^3/\text{год}$	25	25	40	25	63	40	100	63
$R (Q_3/Q_1)$	63	100	100	63	125	80	160	100
$Q_1, \text{м}^3/\text{год}$	$Q_3/R$							
$Q_2, \text{м}^3/\text{год}$	$1,6 \times Q_1$							
$Q_4, \text{м}^3/\text{год}$	$1,25 \times Q_3$							

Продовження таблиці 2

Діапазони витрати води	Нормовані значення об'ємної витрати								
	100		125	150		200	250	300	
$Q_3, \text{м}^3/\text{год}$	160	100	250	400	250	630	100	1600	1600
$R (Q_3/Q_1)$	200	125	160	200	125	125	100	125	100
$Q_1, \text{м}^3/\text{год}$	$Q_3/R$								
$Q_2, \text{м}^3/\text{год}$	$1,6 \times Q_1$								
$Q_4, \text{м}^3/\text{год}$	$1,25 \times Q_3$								

Таблиця 3 – Мінімальна об'ємна витрата  $Q_1$ , перехідна об'ємна витрата  $Q_2$ , номінальна об'ємна витрата  $Q_3$ , перевантажувальна об'ємна витрата  $Q_4$ , а також R – відношення  $Q_3$  до  $Q_1$ , лічильників модифікації MWN130...

Діапазони витрати води	Нормовані значення об'ємної витрати							
	40	50	65	80	100	125	150	200
$Q_3, \text{м}^3/\text{год}$	25	25	40	63	100	160	250	400
$R (Q_3/Q_1)$	40							
$Q_1, \text{м}^3/\text{год}$	$Q_3/R$							
$Q_2, \text{м}^3/\text{год}$	$1,6 \times Q_1$							
$Q_4, \text{м}^3/\text{год}$	$1,25 \times Q_3$							

Таблиця 4 – Мінімальна об'ємна витрата  $Q_1$ , перехідна об'ємна витрата  $Q_2$ , номінальна об'ємна витрата  $Q_3$ , перевантажувальна об'ємна витрата  $Q_4$ , а також R - відношення  $Q_3$  до  $Q_1$ , лічильників модифікацій MP..., MP 130...

Діапазони витрати води	Нормовані значення об'ємної витрати				
	40	50	65	80	100
$Q_3, \text{м}^3/\text{год}$	25	25	40	63	100
$R (Q_3/Q_1)$	80				
$Q_1, \text{м}^3/\text{год}$	$Q_3/R$				
$Q_2, \text{м}^3/\text{год}$	$1,6 \times Q_1$				
$Q_4, \text{м}^3/\text{год}$	$1,25 \times Q_3$				

Таблиця 5 – Мінімальна об'ємна витрата  $Q_1$ , перехідна об'ємна витрата  $Q_2$ , номінальна об'ємна витрата  $Q_3$ , перевантажувальна об'ємна витрата  $Q_4$ , а також R - відношення  $Q_3$  до  $Q_1$ , лічильників модифікації МК...

Діапазони витрати води	Нормовані значення об'ємної витрати			
DN	50	80	100	150
$Q_3, \text{м}^3/\text{год}$	25	63	100	250
R ( $Q_3/Q_1$ )	63			
$Q_1, \text{м}^3/\text{год}$	$Q_3/R$			
$Q_2, \text{м}^3/\text{год}$	$1,6 \times Q_1$			
$Q_4, \text{м}^3/\text{год}$	$1,25 \times Q_3$			

### 2.3 Метрологічні характеристики

*Metrological characteristics*

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).

### 2.4 Додаткові технічні характеристики

*Additional technical characteristics*

Габаритні та приєднувальні розміри наведені в Таблицях 6-8.

Таблиця 6 – Габаритні та приєднувальні розміри лічильників модифікації MWN..., MWN 130...

Назва технічних характеристик	Нормовані значення для лічильників з номінальним діаметром						
	DN40	DN50	DN50-G	DN65	DN65-G	DN80	DN100
	Габаритні розміри, мм, не більше:						
Довжина, L	200	200	200	200	200	225/200	250
Висота, H	177	187	160	197	170	219	229
Ширина, $D_z$	150	165	145	185	145	200	220

Продовження таблиці 6

Назва технічних характеристик	Нормовані значення для лічильників з номінальним діаметром				
	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
	Габаритні розміри, мм, не більше:				
Довжина, L	250	300	350	450	500
Висота, H	257	357	382	427	497
Ширина, $D_z$	250	285	340	400	460

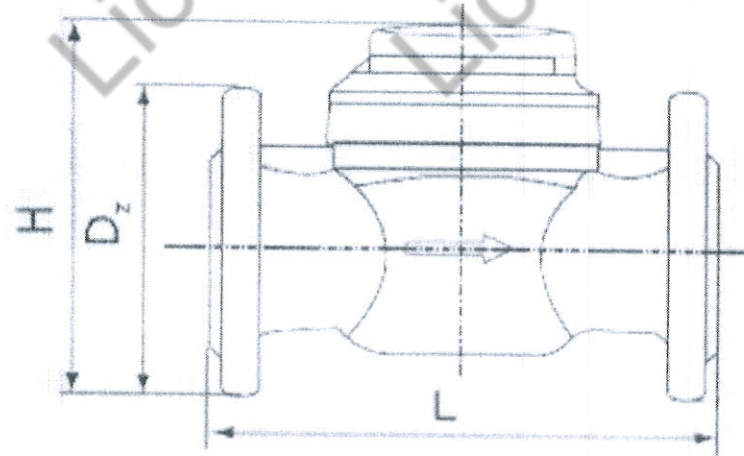


Рисунок 5. Габаритні розміри лічильників модифікації MWN...

Таблиця 6 - Габаритні та присднувальні розміри лічильників МР..., МР 130...

Назва технічних характеристик	Нормовані значення для лічильників з номінальним діаметром				
	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
	Габаритні розміри, мм, не більше:				
Довжина, L	200*; 270; 300*	200*; 270; 300*	300	300; 350*	350*; 360
Висота, H	190	200	250	255	335
Ширина, Dz	150	165	185	200	220

\* - лічильники з відповідними габаритними розмірами виготовляються за замовленням.

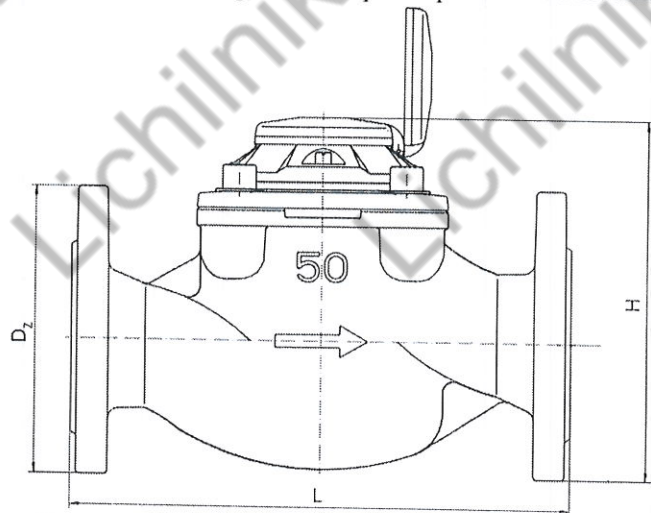


Рисунок 6. Габаритні розміри лічильників МР...

Таблиця 7 - Габаритні та присднувальні розміри лічильників модифікації МК...

Назва технічних характеристик	Нормовані значення для лічильників з номінальним діаметром			
	DN50	DN80	DN100	DN150
	Габаритні розміри, мм, не більше:			
Довжина, L	150	180	200	250
Висота, H	236	291	326	393
Ширина, Dz	165	200	220	285

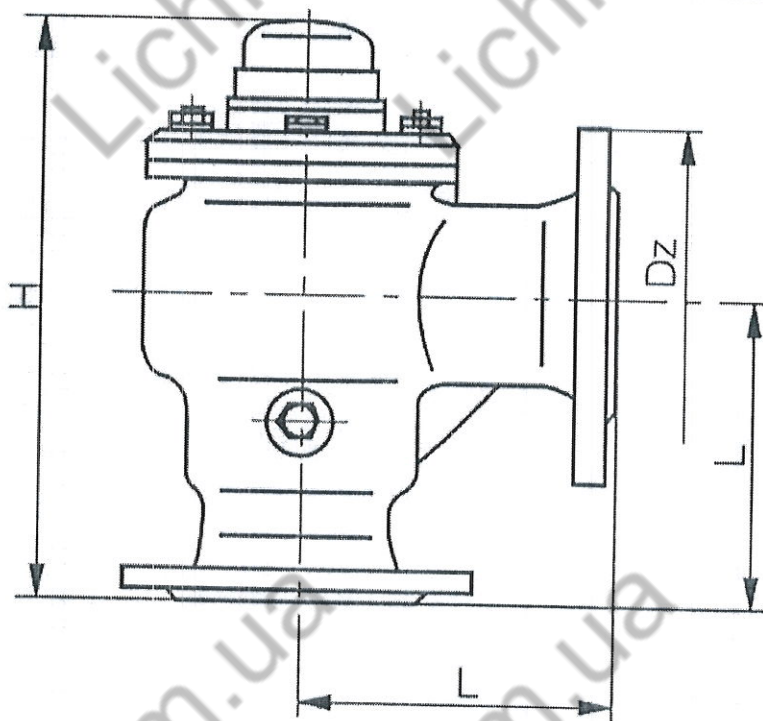


Рисунок 7. Габаритні розміри лічильників МК...

### 3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

#### Interfaces and peripheral devices

Лічильники можуть бути обладнані герконом (виконання – НК) або оптоелектронним імпульсним перетворювачем (виконання –НО), що пропорційно перетворює покази виміряного об'єму в імпульси для передавання їх на зовнішні пристрої.

Лічильники, що підготовленні до встановлення імпульсного перетворювача додатково маркуються – НКР;

Ціна вихідного імпульсу перетворювачів типу НК (сухий контакт):

Лічильники MWN DN40-DN125 – 2.5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MWN DN150-DN300 – 250, 500, 1000, 2500, 5000, 10000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MWN130 DN40-DN125 – 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MWN130 DN150-DN250 – 25, 100, 250, 1000, 2500, 10000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MWN130 DN300 – 250, 1000, 2500, 10000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MP DN40-DN100 – 2.5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники МК DN50-DN150 – 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники, що підготовленні до встановлення оптично-електронного імпульсного перетворювача додатково маркуються – NOP; Ціна вихідного імпульсу перетворювачів типу NO (оптоелектронний перетворювач):

Лічильники MWN DN40-DN125 – 1 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MWN DN150-DN250 – 10 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MWN DN300 – 105.2632 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники MP DN40-DN100 – 1 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники МК DN50-DN100 – 1 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники МК DN150 – 10 дм<sup>3</sup>/імп.;

Лічильники із встановленим імпульсним перетворювачем типу «сухий контакт» та

оптично-імпульсним перетворювачем додатково маркуються – НКО, лічильники, що підготовленні до встановлення оптично-імпульсного та імпульсного перетворювача одночасно маркуються – НКОР.

Лічильники можуть бути обладнані зовнішніми комунікаційними модулями для передачі вимірювальної та діагностичної інформації (перетворювальний пристрій геркон, мікропроцесорний імпульсний модуль, дротовий M-Bus модуль або бездротовий Wireless M-Bus модуль та інші).

Мікропроцесорний імпульсний модуль передає на зовнішні пристрої електричні імпульси, кількість яких пропорційна вимірюваному об'єму води за прямого та зворотного потоку, реєструє зміни напрямку потоку води, та аварійні ситуації, такі як, магнітне поле, демонтаж накладки, обрив сигнальних кабелів, забезпечує можливість зміни ціни вихідного імпульсу.

Дротовий M-Bus модуль або бездротовий Wireless M-Bus модуль, за допомогою оптичних датчиків та модуляторного диску реєструє кількість обертів диску, що пропорційна вимірюваному об'єму води за прямого та зворотного потоку, реєструє зміни напрямку потоку води, та аварійні ситуації, такі як, магнітне поле, демонтаж накладки, обрив сигнальних кабелів, пошкодження оптичних датчиків, наявність витрати поза межами  $Q_1$  та  $Q_4$ , низька напруга батареї та має інтерфейс передавання даних M-Bus.

Також лічильник може бути обладнаним вмонтованим модулем, що виконує функцію ретранслятора (всі типи додаткових пристроїв не охоплюються даним сертифікатом).

#### 4 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

*Requirements for production, putting into service and use*

##### 4.3 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.

##### 4.4 Вимоги щодо введення в експлуатацію

*Requirements on putting into use*

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені в паспорті лічильника.

##### 4.5 Вимоги щодо експлуатування

*Requirements for consistent utilisation*

Вимоги щодо експлуатування наведені в паспорті лічильника.

#### 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 виробника.

##### 5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

*Identification*

Ідентифікація лічильника згідно з Рис. 1-3 та п.7 цього сертифікату.

#### 6 Засоби захисту

*Securing measures*

Турбінний вимірювальний механізм і показувальний пристрій з'єднані між собою за допомогою захисного кільця, яке розташоване під зовнішньою металевою або пластиковою кришкою показувального пристрою. Кільце встановлене таким чином, що запобігає його демонтажу без видимих пошкоджень, та перешкоджає несанкціонованому доступу до регулювального пристрою (Рис. 8-9).

Для запобігання несанкціонованому демонтажу змінної вимірювальної вставки, один із болтів, що з'єднує змінну вимірювальну вставку та корпус лічильника повинен бути опломбований навісною пломбою (Рис. 8-11).

Для лічильників модифікації MWN 130... у виконаннях з встановленим імпульсним перетворювачем передбачено металевий кожух, що встановлюється на показувальний пристрій. Для запобігання несанкціонованому демонтажу імпульсного перетворювача гвинт кріплення металевого кожуха пломбується навісною пломбою. Металевий кожух виконує антимагнітний та антивандальний захист. Конструкція лічильника має захист від впливу зовнішнього магнітного поля.

Конструкція лічильника може мати додатковий захист від проникнення твердих предметів, пилу та води.



Рисунок 8 – Місця пломбування лічильника модифікації MWN DN200



Рисунок 9 – Місця пломбування лічильника модифікації MK DN80

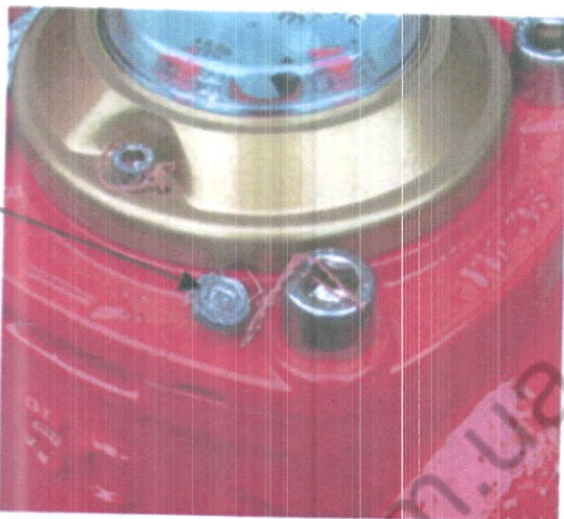


Рисунок 10 – Місця пломбування лічильника модифікації MP130 DN50

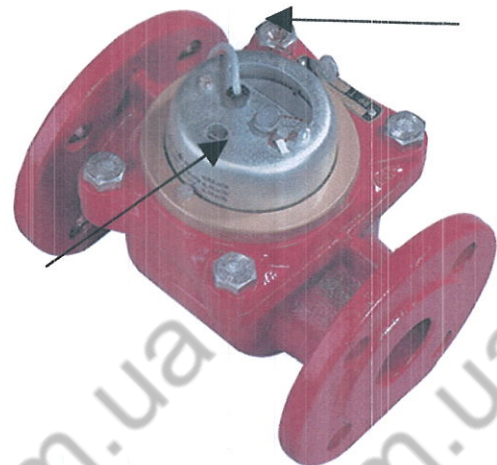


Рисунок 11 – Місця пломбування лічильника модифікації MWN130 DN50

Допускається застосовувати пломби виробника, зразок якої наведено на Рис.12.

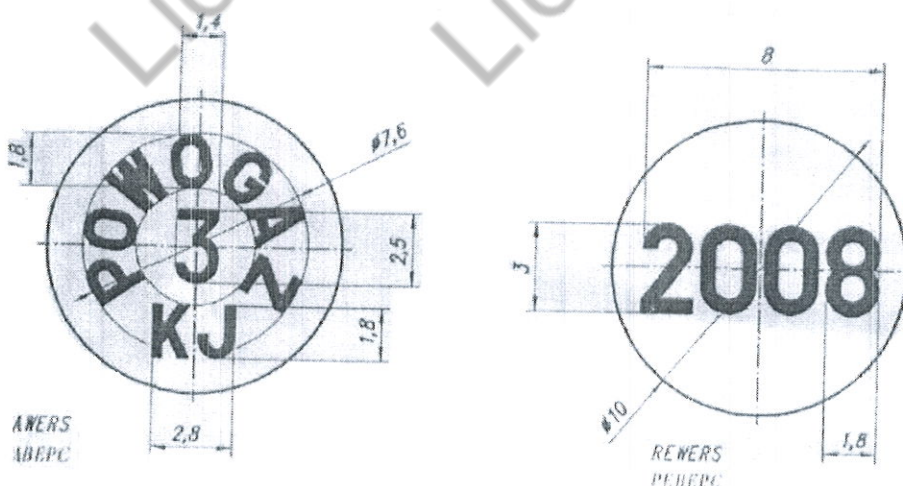


Рисунок 12 – Навісна пломба виробника

## 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 нанесеним у вигляді клейкої етикетки на корпусі лічильника або показувального пристрою;
- ідентифікаційний номер органу з оцінки відповідності, що може бути нанесеним у вигляді клейкої етикетки на корпусі лічильника або 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);
- позначення робочого положення лічильника (V та/або H);
- 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  $\Delta p$  63;
- клас чутливості до профілю потоку, якщо він відмінний від U0, D0;
- температурний клас, у випадку якщо він відмінний від T30.

Приклад маркування лічильника приведено на Рисунку 13.

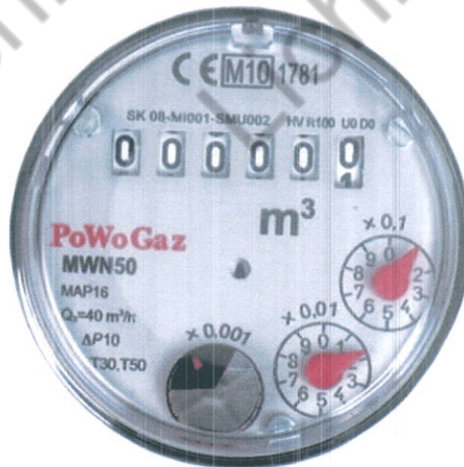


Рисунок 13 – Маркування показувального пристрою лічильника модифікації MWN DN50



Рисунок 14 – Маркування лічильника

В експлуатаційній документації повинна бути наведена щонайменше наступна інформація:

- найменування та адреса виробника;
- номер сертифіката перевірки типу;
- клас умов навколишнього середовища;
- механічний клас;
- електромагнітний клас (в разі встановлення додаткових радіомодулів);

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

Температура води під час перевірки повинна бути:

- $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  для лічильників температурних класів T30, T50;
- $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$  для лічильників температурних класів T90, T130.

Дозволяється під час перевірки лічильників температурних класів T90, T130 застосовувати воду з температурою  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

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