



Національний науковий центр
«Інститут метрології»

UA.TR.113-0105-18 версія 2

Мінекономіки України

ООВ «Метрологія»

ННЦ «ІНСТИТУТ МЕТРОЛОГІЇ»

Акредитований Національним Агентством з акредитації України,

Атестат про акредитацію № 10251 від 15 червня 2021 р.

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Виданий:

Issued to:

Державне підприємство «Новатор», 29018,
м. Хмельницький, вул. Тернопільська, 17, Україна,
код ЄДРПОУ 22987900

Відповідно до:

In accordance with:

Додаток 2, Модуль В (перевірка типу) Технічного регламенту засобів
вимірювальної техніки, затверджений Постановою КМУ №163 від 24
лютого 2016 р.

**Тип засобу
вимірювальної
техніки:**

*Type of measuring
instrument:*

Лічильник газу роторний

Позначення типу:

Type designation:

G1,6 PLE-T

Дата видачі:

Date of issue:

19.10.2021 р.

Чинний до:

Valid until:

08.01.2028 р.

Кількість сторінок:

Number of pages:

07

Номер для посилань:

Reference Number:

113-0105-18 версія 2

**Номер призначеного
органу:**

Number of Designated body:

UA.TR.113

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.

**Керівник органу з оцінки
відповідності**

Director of the conformity assessment body



П.І. Несжмаков

(ініціали, прізвище/
initials, family name)

М.П./ Stamp

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

Адреса: вул. Митрофанівська, 42, м. Харків, Україна, 61002

Телефон: +38 057 704-98-49 факс: +38 057 700-34-47 ел. пошта: os_096@metrology.kharkov.ua web-сайт: <http://www.metrology.kharkov.ua>

008796

Історія сертифіката

Номер версії сертифіката/ Number of certificate revision	Дата / Date	Суттєві зміни / Essential changes
1	09.01.2018 р.	Первинний сертифікат
2	19.10.2021 р.	Відповідно до Резолюції IAF № 2018-3

Вимоги

Затверджений тип засобу вимірювальної техніки відповідає вимогам наступних документів:
Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затверджений Постановою КМУ №163 від 24 лютого 2016 р.

Застосовні стандарти:

ДСТУ EN 60529:2014 «Ступені захисту, що забезпечують кожухи»;
ДСТУ EN 1359:2012 (EN1359:1988/A1:2006,ITD) «Лічильники газу мембранні. Загальні технічні умови»;
ДСТУ OIML D 11:2018 (OIML D 11:2013, IDT) «Загальні вимоги до засобів вимірювальної техніки. Умови навколишнього середовища».

1 Опис типу засобу вимірювальної техніки

Лічильник газу роторний G1,6 PLE-T (далі -лічильник) з електронним відліковим пристроєм призначений для вимірювання об'єму природного газу і парів скрапленого вуглеводневого газу, в тому числі для комерційного обліку на об'єктах газоспоживання.

1.1. Конструкція

Лічильник складається з двох основних вузлів, виготовлених в одному корпусі: вимірювача і електронного лічильного механізму.

Лічильники газу G1,6 PLE-T мають перетворення по температурі, що виконується згідно поданої нижче формули:

$$V_b = V \times \frac{273,15 + t_b}{273,15 + t}$$

де V_b - об'єм за стандартних температурних умов, m^3 ;

V - об'єм за умов вимірювання, m^3 ;

t - температура газу за умов вимірювання, $^{\circ}C$;

t_b - температура за стандартних умов, $^{\circ}C$.

Оптичний порт лічильника використовується для зчитування інформації з пам'яті контролера, управління режимом роботи інформаційного порта в процесі перевірки або при необхідності зйому інформації оператором.

Лічильник з двох сторін герметично закритий задньою кришкою і переднім корпусом. На корпусі встановлено прозорий ковпачок, який захищає модуль електроніки разом із дисплеєм. На ковпачку є інформація про основні характеристики лічильника.

На вході лічильника встановлюється фільтр для вловлювання чужорідних часток.

Зовнішній вигляд лічильника та місця пломбування наведено на рисунках 1-2.



008797

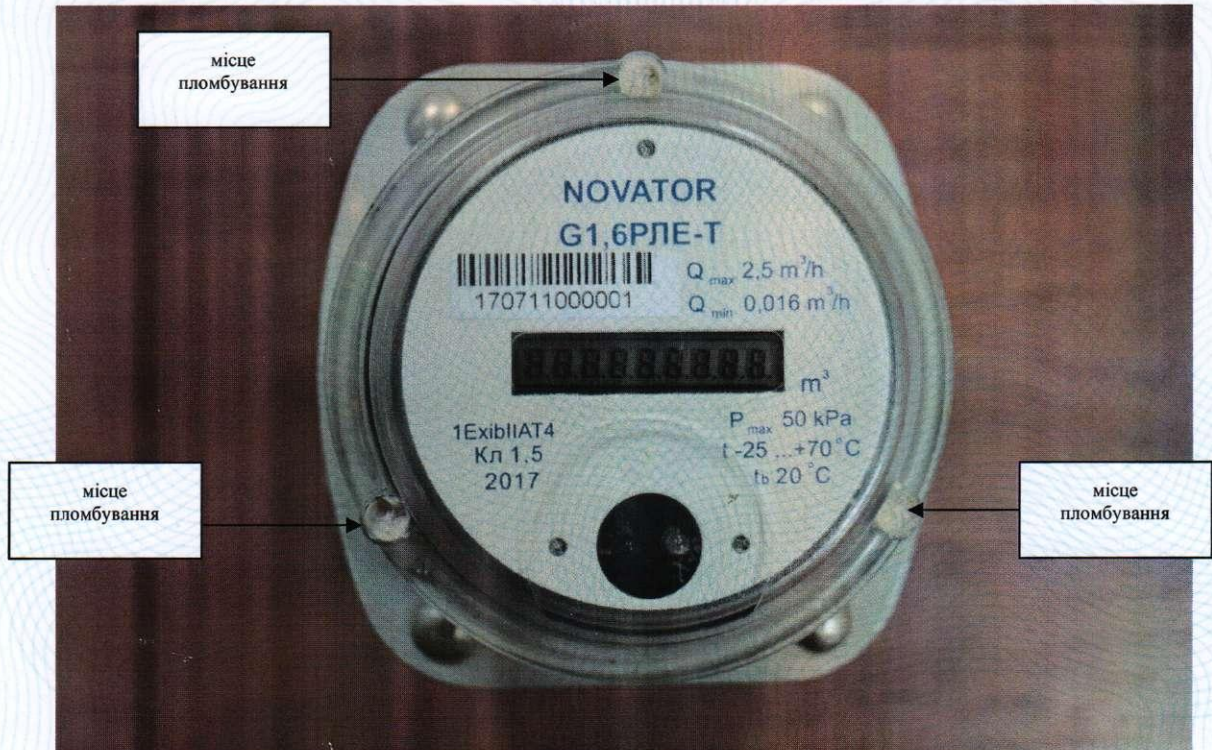


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд лічильника, місця пломбування: рознімні з'єднання, а саме - ковпачок.



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд лічильника, місця пломбування: рознімні з'єднання, а саме - задня кришка лічильника.

1.2 Первинний перетворювач

Вимірювач складається з корпусу і двох розміщених у ньому роторів вісілкоподібної форми, які розташовані у взаємно перпендикулярному положенні і обертаються в протилежних напрямках. На валах роторів встановлені синхронізуючі шестерні, які забезпечують належне положення одного ротора відносно іншого при їх обертанні. На осі одного з роторів встановлено диск датчика, розділений на темний та дзеркальний сектори, за допомогою якого та оптичної пари інфрачервоного діапазону здійснюється зйом інформації при обертах ротора.

008798

1.3 Оброблення результатів вимірювань

1.3.1 Технічні засоби

Вимірювання температури газу забезпечує чутливий термодатчик зі стабільним температурним коефіцієнтом опору, який розміщується в каналі протікання газу і під'єднаний до мікроконтролера. Контролер модуля електроніки одержує інформацію від датчиків витрат та температури і вираховує об'єм газу, що відображається на дисплеї.

1.3.2 Програмне забезпечення

В лічильнику застосовується програмне забезпечення для підрахунку спожитого газу, вимірювання температури газу, фіксації часу присутності магнітного поля, вимірювання напруги батареї живлення, індикації інформації, зв'язку з зовнішніми пристроями через оптичний порт.

Після програмування лічильника, доступ до коду програми і зміни метрологічних коефіцієнтів блокується.

Блокування знімається тільки повним стиранням пам'яті мікроконтролера.

Під час блокування доступу до лічильника, в лічильник записується унікальний випадковий код, який доступний тільки для порівняння, зберігається в базі даних підприємства, і доступний обмеженому колу відповідальних осіб.

Коефіцієнти корекції, можна прочитати через оптичний порт.

Хеш код коефіцієнтів корекції підраховується по алгоритму MD5 і записується в паспорт лічильника.

Ідентифікаційні дані програмного забезпечення вказано в таблиці 1.

Таблиця 1

Назва програмного забезпечення	Версія ПЗ	Контрольна сума (MD5 хеш HEX файла)
Лічильник газу G1,6 RLE-T	24	2cba579deebdf361b4412761129dbada

1.4 Відображення результатів вимірювань

Відображення результатів вимірювання здійснюється за допомогою дисплею (рисунок 1).

1.5 Додаткове обладнання та функції, що не є об'єктами вимог Технічного регламенту

Додаткове обладнання відсутнє. Лічильник має функцію фіксації часу присутності магнітного поля.

1.6 Технічна документація

Технічна документація виробника згідно справи № 113-0105-18:

- ТУ У 26.5-22987900.045: 2016 «Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т. Технічні умови»;
- Технічний опис та керівництво з експлуатації лічильника;
- Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т. Паспорт.
- Креслення.

2 Технічні дані

2.1 Технічні параметри

Основні метрологічні та технічні характеристики лічильника наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Назва характеристики	Значення характеристики
1	2
Мінімальна витрата, Q_{min} , м ³ /год	0,016
Перехідна витрата, Q_t , м ³ /год	0,25
Максимальна витрата, Q_{max} , м ³ /год	2,5
Границі допустимої відносної похибки лічильника за робочих умов, %, *:	
- в діапазоні об'ємних витрат $Q_{min} \leq Q < Q_t$	± 3,0
- в діапазоні об'ємних витрат $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	± 1,5
Границі допустимої відносної похибки під час експлуатації, % *:	
- в діапазоні об'ємних витрат $Q_{min} \leq Q < Q_t$	від мінус 6 до 3
- в діапазоні об'ємних витрат $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	± 3,0
Середня втрата тиску на лічильниках під час випуску з виробництва і після ремонту за максимальної витрати для повітря густиною 1,2 кг/м ³ , не більше, Па	200



008799

Закінчення таблиці 1

1	2
Середня втрата тиску на лічильниках, які перебувають в експлуатації, для повітря густиною $1,2 \text{ кг/м}^3$, за максимальної витрати, не більше, Па	220
Повторюваність показів лічильника за витрати від Q_t до Q_{max} , не більше, %	0,6
Відтворюваність показів лічильника за витрати від Q_t до Q_{max} , не більше, %	0,6
Співвідношення максимальної і мінімальної витрати, %	$Q_{\text{max}}/Q_{\text{min}} \geq 150$
Кількість декад відлікового пристрою, не менше	9
Висота цифр, не менше, мм	4
Значення найменшого розряду індикації, не більше, м^3	0,0001
Габаритні розміри лічильника, не більше, мм	130x100x100
Діаметр умовного проходу приєднувальних штуцерів, мм	20
Маса лічильника без комплекту монтажних частин, не більше, кг	1,4
Максимальний робочий тиск газу, кПа	50
Ступінь захисту лічильника від проникнення води і пилу	IP54
Напруга літєвого елемента живлення відлікового пристрою та всіх електричних кіл лічильника, В	від 3,0 до 3,6
Робочий діапазон температури газу і навколишнього середовища, $^{\circ}\text{C}$	від мінус 25 до 70
Зовнішні механічні умови застосування	клас М1
Зовнішні електромагнітні умови застосування	клас Е1
Середній термін служби, не менше, років	20
Час безвідмовної роботи за максимальної витрати, не менше, год	2000
Строк служби джерела живлення лічильника, не менше, років	8

* - Для лічильника газу із вбудованим температурним пристроєм перетворення об'єму, який відображає тільки перетворене значення об'єму, максимально допустима похибка лічильника збільшується на 0,5 відсотка в діапазоні значень температури 30°C , що розташований симетрично навколо зазначеного виробником та обраного з діапазону від 15°C до 25°C значення температури. За межами діапазону 30°C допускається додаткове збільшення на 0,5 відсотка на кожному інтервалі у 10°C .

Комплект постачання лічильника:

- «Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т» – 1 шт. (виконання – відповідно до замовлення);
- «Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т. Паспорт» – 1 прим.
- «Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т. Технічний опис та інструкція з експлуатації» – 1 прим (за вимогою споживача).
- «Лічильники газу роторні РЛ. Методика повірки» – 1 прим. (за вимогою споживача).
- Комплект монтажних частин – 1 компл.

3 Інтерфейси та сумісні зовнішні пристрої

3.1 Інтерфейси

Відповідні інтерфейси (модулі зв'язку), які забезпечують можливість програмного обміну даними між лічильником і зовнішніми пристроями.

3.2 Сумісні зовнішні пристрої

Комп'ютер, принтер тощо.

4 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

4.1 Вимоги щодо виробництва

Додаткові вимоги відсутні.

4.2 Вимоги щодо введення в експлуатацію

Вимоги, які забезпечують належне введення в експлуатацію, наведені в «Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т. Технічний опис та інструкція з експлуатації».

4.3 Вимоги щодо експлуатування

Лічильники повинні експлуатуватися з урахуванням місцевих кліматичних умов відповідно до п.2.1 цього опису, «Лічильник газу роторний G1,6 РЛЕ-Т. Технічний опис та інструкція з експлуатації», а також відкритості чи закритості передбачуваного місця використання.

008800

5 Нагляд за приладами в експлуатації

5.1 Документація для нагляду

Метрологічний нагляд за законодавчо регульованими засобами вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, здійснюється шляхом проведення перевірок відповідно до Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності».

Державний ринковий нагляд за відповідністю законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки вимогам технічних регламентів здійснюється відповідно до Закону України «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції».

Повірка законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, проводиться за методиками перевірки, які визначаються нормативно-правовими актами центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері метрології та метрологічної діяльності, або національними стандартами.

Процедура здійснення нагляду в процесі експлуатації відповідно до «Порядку проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів», затвердженого Наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 08.02.2016 р. № 193.

5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Апаратне забезпечення ідентифікують відповідно до п.1.1 цього сертифіката і рисунків 1, 2. Програмне забезпечення ідентифікують відповідно до п.1.3.2 цього сертифіката.

6 Засоби захисту (апаратного та програмного забезпечення)

Захист апаратного забезпечення від несанкціонованого втручання здійснюється за допомогою пломбування. Приклад пломбування приладів наведений на рисунку 1.

Захист програмного забезпечення від несанкціонованого втручання здійснюється за допомогою контрольної суми .

7 Маркування та написи

На ковпачку лічильника повинні бути нанесені такі дані:

- знак відповідності та додаткове метрологічне маркування;
- назва або товарний знак підприємства-виготовлювача;
- максимальний робочий тиск P_{max} ;
- максимальна витрата Q_{max} ;
- мінімальна витрата Q_{min} ;
- штрих - код (заводський порядковий номер по системі нумерації підприємства-виробника);
- приведена температура;
- умовне позначення одиниці вимірювань (m^3);
- маркування вибухозахисту;
- діапазон робочих температур.

Маркування відповідності наноситься в паспорт лічильника.

Приклад маркування лічильників наведено на рис.1.

8 Креслення

Креслення, необхідні для ідентифікації типу, зберігаються в паперовому виді в справі № 113-0105-18.

Додаткова інформація:

Документи, на підставі яких виданий сертифікат:

1 Протокол випробувань з метою оцінки відповідності за модулем В технічному регламенту засобів вимірювальної техніки ДВЦ «Метрологія» ННЦ «Інститут метрології» № 6/9289.П.146.В/01-18 від 15.01.2018 р., атестат акредитації № 2Н524 від 01.08.2016 р. чинний до 29.01.2020 р.

2 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації,



метрології та сертифікації» №1356÷1358-1 «Зовнішня герметичність та стійкість до внутрішнього тиску» від 09.11.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

3 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1356÷1358-2 «Похибки» від 22.11.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

4 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1356÷1358-3 «Похибки лічильника за визначених меж навколишньої температури й температури газу» від 01.12.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

5 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1356÷1358-4 «Повторюваність лічильника» від 22.11.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

6 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1356÷5 «Відтворюваність лічильника» від 01.12.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

7 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1357÷7 «Стійкість до вібрацій» від 30.11.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

8 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1356-1357÷8 «Вплив довкілля та вологості» від 29.11.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р.чинний до 19.06.2019р.

9 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №1357-6/1 «Стійкість до впливу поля постійного магніту» від 14.12.2017р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р. чинний до 19.06.2019р.

10 Протокол випробувань відлікового пристрою лічильника газу під час протікання газу в напрямку, протилежному до зазначеного на лічильнику ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №2341-2343-8 від 29.11.2016 р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р. чинний до 19.06.2019р.

11 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №2341-2343-2 «Втрати тиску» від 29.11.2016р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р. чинний до 19.06.2019р.

12 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №2341-2343-3 «Метрологічна стабільність» від 25.11.2016р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р. чинний до 19.06.2019р.

13 Протокол випробувань ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» №2342-5 «Перевантажування витратою» від 25.11.2016р., атестат акредитації №2Н098 від 20 червня 2014р. чинний до 19.06.2019р.

14 Сертифікат експертизи типу СЦ 16.0081 на лічильники газу роторні G1,6PJE щодо відповідності вимогам Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для застосування у потенційно вибухонебезпечному середовищі (Постанова КМУ від 8 жовтня 2008р. №898), виданий ТОВ «СЕРПІС-ЦЕНТР», атестат акредитації 10296 від 15.05.2015р. чинний до 14.05.2020р.

Заявник: Державне підприємство «Новатор», 29018, м. Хмельницький, вул. Тернопільська, 17, Україна, код ЄДРПОУ 22987900

Код ДКПП продукції - 26.51.63-30.00



008802