



10023
ISO/IEC 17065

UA.TR.001

Зареєстровано за №
Ref. Certif. No.

UA.TR.001 124-17
Rev. 1

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:

ТОВ «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА»,
07300 Київська обл., м. Вишгород, вул. Шолуденка, 19;
49089 м. Дніпро, вул. Будівельників, 34

Відповідно до:
In accordance with:

Додатку 3, розділ «Процедури оцінки відповідності. Модуль В (перевірка типу)» до Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94 Annex III, section «Conformity assessment procedures. Module B (type examination)» of The Technical regulations of legally controlled measuring instruments», approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine on January 13, 2016. Number 94

Тип засобу вимірювальної
техніки:
Type of measuring instrument:

Лічильники електричної енергії
Electricity meters

Позначення типу:
Type designation:

NIK 2100...P2...

Дата видачі:
Date of issue:

05.11.2020

Чинний до:
Valid until:

08.12.2027

Кількість сторінок:
Number of pages:

20

Номер для посилань:
Reference №:

25/3/B/41/258-19

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.

**Перший заступник керівника
органу з оцінки відповідності**
*The First deputy Head of Conformity
Assessment Body*

М.П.

Official stamp

Цей сертифікат може бути вівторений 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. Certificates without signature and stamp are not valid.

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

Address SE «UKRMETRTESTSTANDART»: 4, Metrologichna str., 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

09A-3.10ПР-4.2

В.Д. Ример
V.D. Rymer

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.001 124-17 Rev. 0	08.12.2017	Первинний сертифікат <i>Primary certificate</i>
UA.TR.001 124-17 Rev. 1	05.11.2020	Зміни в конструкції та програмному забезпеченні, відповідність ДСТУ EN 62059-32-1:2016 <i>Design changes and software changes, conformity EN 62059-32-1:2012</i>

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 законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94

The Technical regulations of legally controlled measuring instruments", approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine on January 13, 2016, Number 94

Застосований гармонізований стандарт

Harmonized standard applied:

ДСТУ EN 62052-11:2015 (EN 62052-11:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Загальні вимоги, випробування та умови випробування. Частина 11. Лічильники електричної енергії

EN 62052-11:2003 Electricity metering equipment (a.c.) - General requirements, tests and test conditions - Part 11: Metering equipment

ДСТУ EN 62053-21:2015 (EN 62053-21:2003, IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 21. Лічильники активної енергії статичні (класів точності 1 і 2)

EN 62053-21:2003 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements; Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)

ДСТУ EN 62059-32-1:2016 (EN 62059-32-1:2012, IDT) Засоби для електричних вимірювань. Надійність. Частина 32-1. Довговічність. Перевірка сталості метрологічних характеристик за допомогою підвищеної температури

EN 62059-32-1:2012 Electricity metering equipment – Dependability – Part 32-1: Durability – Testing of the stability of metrological characteristics by applying elevated temperature

1 Опис засобу вимірювальної техніки

Design of the measuring instrument

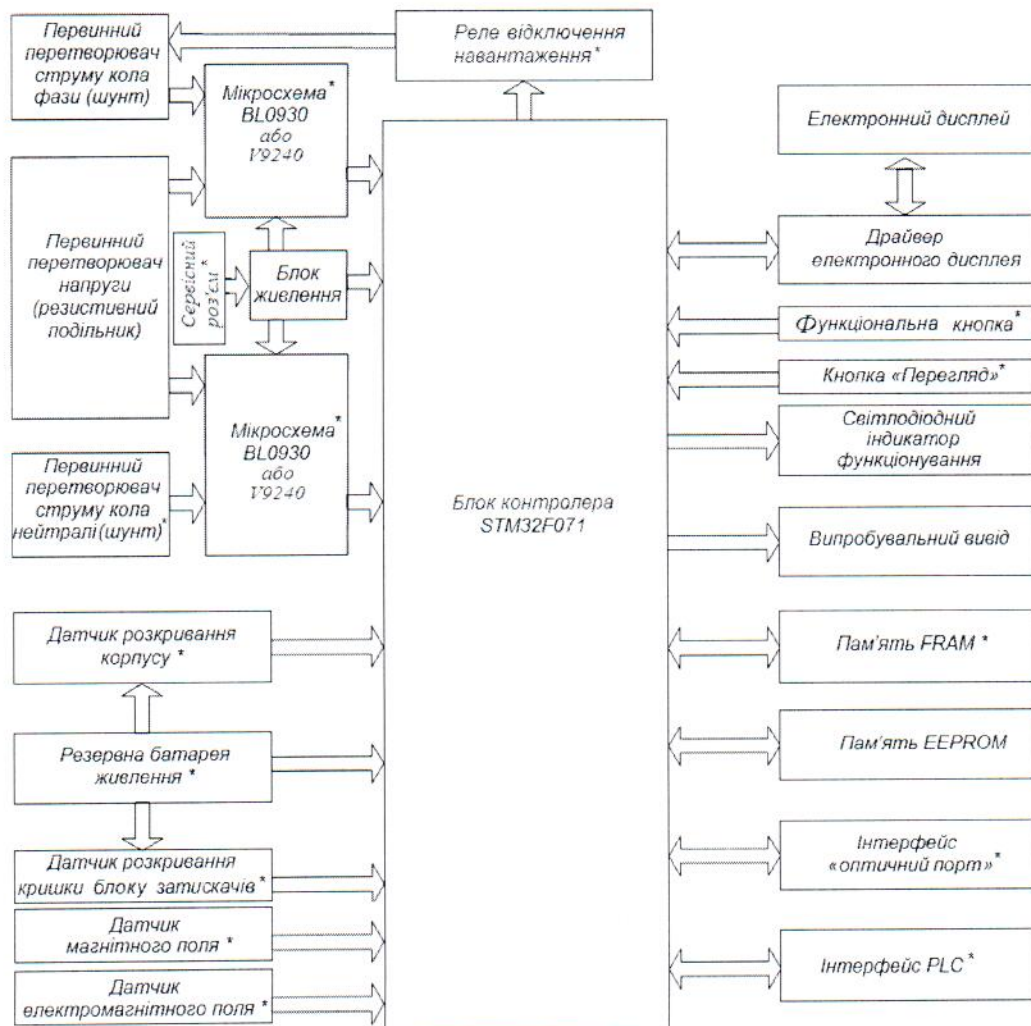
1.1 Конструкція

Construction

Вимірювання електричної енергії здійснюється шляхом аналого-цифрового перетворення електричних сигналів, які надходять від первинних вимірювальних перетворювачів сили і напруги змінного струму, з подальшим обчисленням потужності та інтеграції її за часом. Як первинні вимірювальні перетворювачі сили струму застосовуються шунти, як первинний вимірювальний перетворювач напруги резистивний подільник напруги.

Конструкція лічильників забезпечує можливість передачі вимірювальної інформації по стандартним інтерфейсам: «оптичний порт» та PLC.

Структурна схема



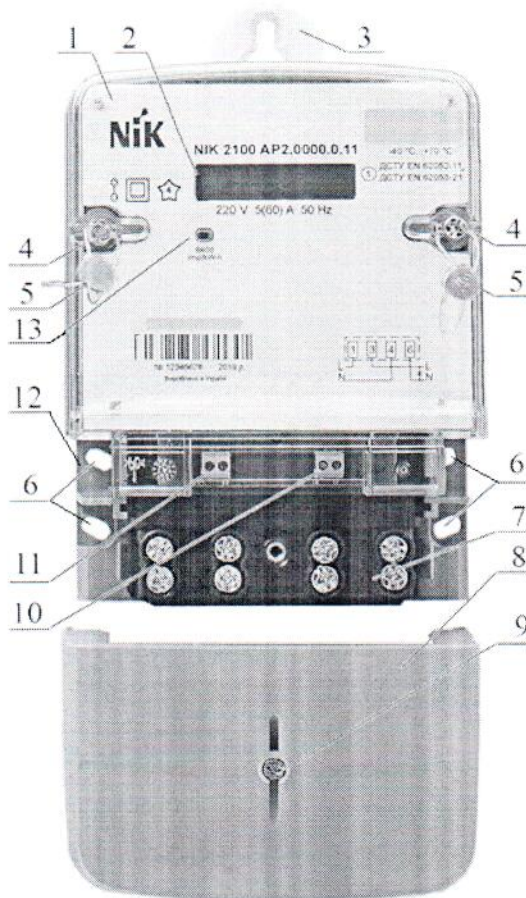
Примітка *. Встановлюється в залежності від виконання лічильника.

Рисунок 1 – Структурна схема лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...

Таблиця 2 – Виконання лічильників NIK 2100...P2...

NIK 2100		A	P2	T	.	X	X	0	X	.	X	X	
										</			

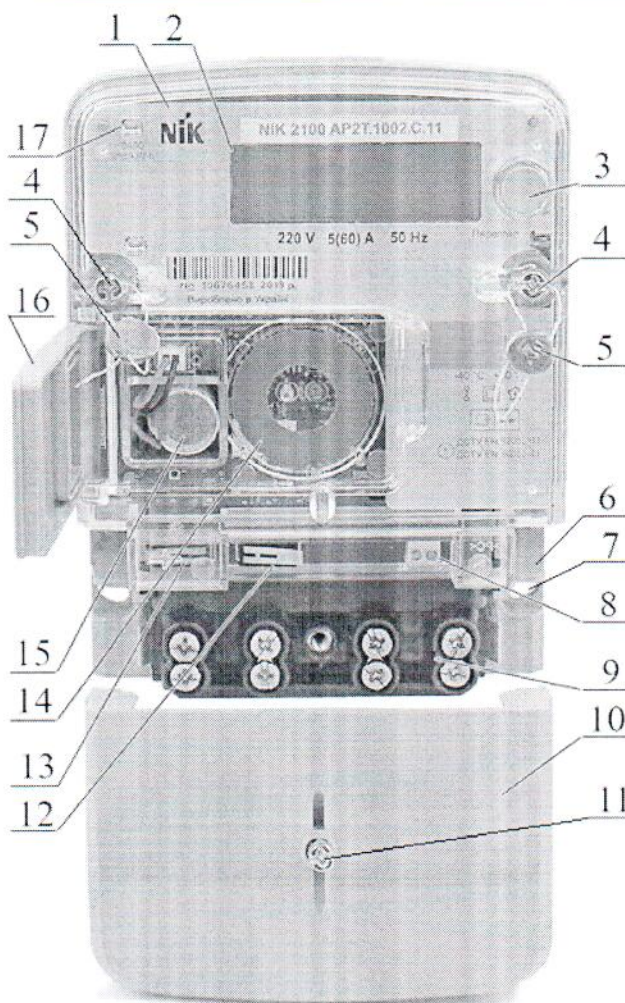
Зовнішній вигляд



Позначення:

- 1 – кожух;
- 2 – електронний дисплей;
- 3 – фіксатор з отвором для кріплення лічильника;
- 4 – пломбувальні гвинти;
- 5 – пломби;
- 6 – отвори в цоколі для кріплення лічильника;
- 7 – блок затискачів;
- 8 – кришка блоку затискачів;
- 9 – пломбувальний гвинт кришки блоку затискачів;
- 10 – роз'єм випробувального електричного виводу;
- 11 – сервісний роз'єм 6В;
- 12 – цоколь;
- 13 – світлодіодний індикатор функціонування при вимірюванні активної електричної енергії.

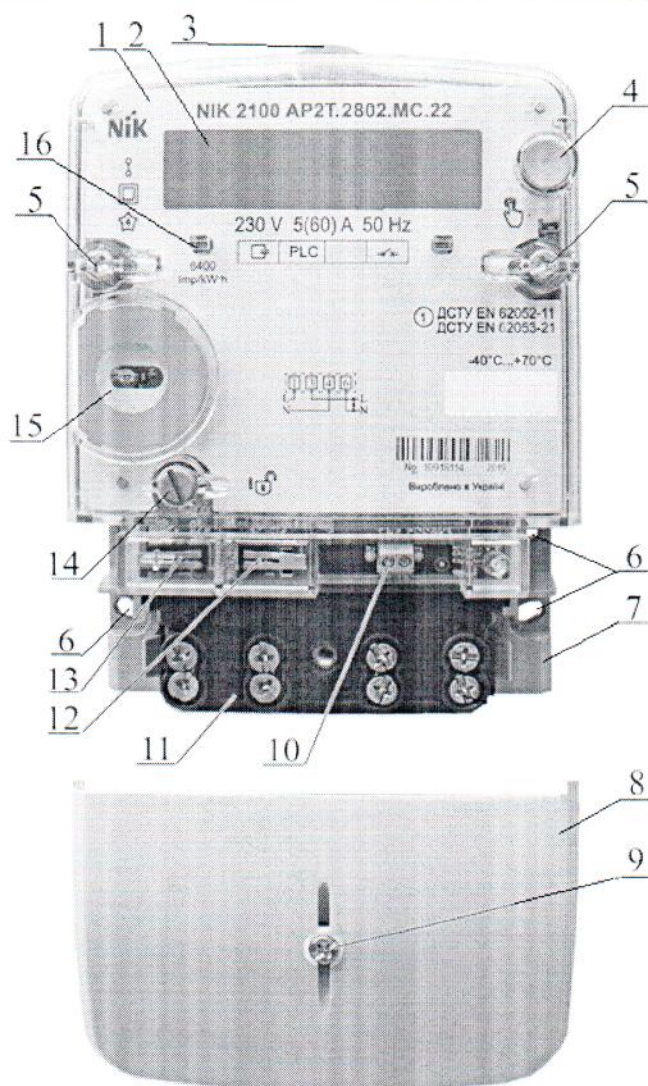
Рисунок 2 – Зовнішній вигляд лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 0)



Позначення:

- 1 – кожух;
- 2 – електронний дисплей;
- 3 – кнопка «Перегляд»;
- 4 – пломбувальні гвинти;
- 5 – пломби;
- 6 – цоколь;
- 7 – отвори в цоколі для кріплення лічильника;
- 8 – роз'єм випробувального електричного виводу;
- 9 – блок затискачів;
- 10 – кришка блоку затискачів;
- 11 – пломбувальний гвинт кришки блоку затискачів;
- 12 – датчик розкриття кришки блоку затискачів;
- 13 – датчик розкриття корпусу;
- 14 – інтерфейс «оптичний порт»;
- 15 – батарея резервного живлення з роз'ємом для підключення;
- 16 – кришка відсіку батареї резервного живлення та інтерфейсу «оптичний порт»;
- 17 – світлодіодний індикатор функціонування при вимірюванні активної електричної енергії.

Рисунок 3 – Зовнішній вигляд лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 1)

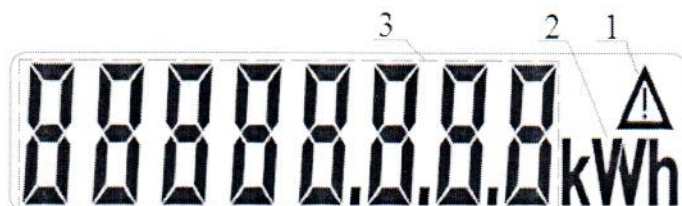


Позначення:

- 1 – кожух;
- 2 – електронний дисплей;
- 3 – фіксатор з отвором для кріплення лічильника;
- 4 – кнопка «Перегляд»;
- 5 – пломбувальні гвинти;
- 6 – отвори в цоколі для кріплення лічильника;
- 7 – цоколь;
- 8 – кришка блоку затискачів;
- 9 – пломбувальний гвинт кришки блоку затискачів;
- 10 – роз'єм випробувального електричного виводу;
- 11 – блок затискачів;
- 12 – датчик розкриття кришки блоку затискачів;
- 13 – датчик розкриття корпусу;
- 14 – функціональна кнопка з можливістю пломбування;
- 15 – інтерфейс «оптичний порт»;
- 16 – світлодіодний індикатор функціонування при вимірюванні активної електричної енергії.

Рисунок 4 – Зовнішній вигляд лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 2)

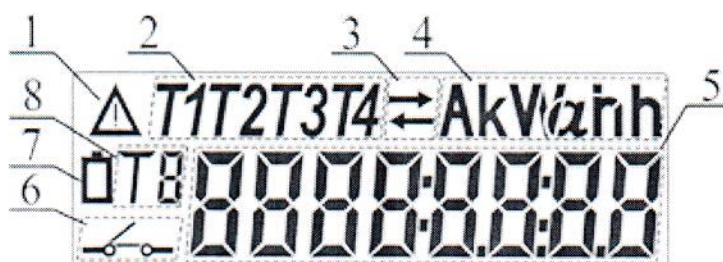
Електронний дисплей



Позначення.

- 1 – символ «Увага»;
- 2 – символ одиниці вимірювання електричної енергії;
- 3 – поле значення облікованої кількості електричної енергії (максимум 8 цифр).

Рисунок 5 – Електронний дисплей лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 0)



Позначення.

- 1 – символ «Увага»;
- 2 – поле номерів тарифів;
- 3 – символ активного сеансу зв'язку з лічильником через наявні інтерфейси;
- 4 – поле одиниць вимірювання параметрів, що відображаються на електронному дисплеї;
- 5 – поле значення параметра, що відображається (максимум 8 цифр);
- 6 – поле індикатора стану реле відключення навантаження;
- 7 – символ розряду батареї резервного живлення;
- 8 – номеру тарифу, який діє на даний момент.

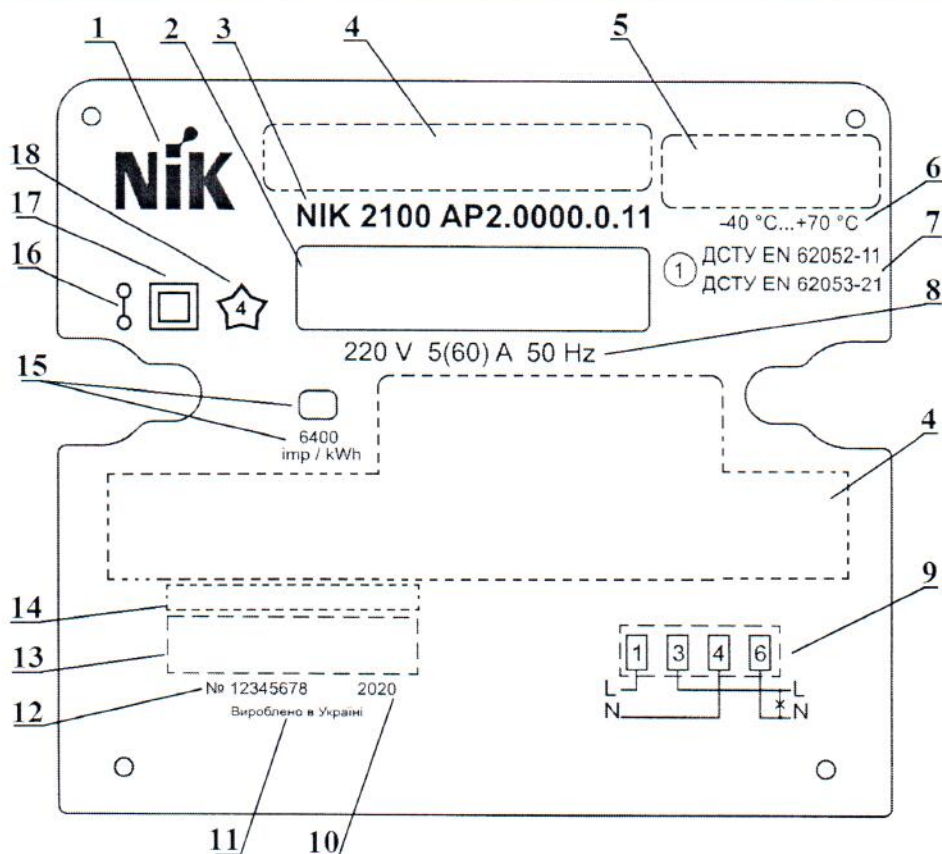
Рисунок 6 – Електронний дисплей лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 1)



Позначення.

- 1, 2 – символи напрямку активної електричної енергії: $\rightarrow P$ – імпорт енергії, $-P \leftarrow$ – експорт енергії;
- 3 – OBIS-код параметра, що відображається на полі поз. 4 (максимум 5 цифр);
- 4 – поле значення параметра, що відображається (максимум 8 цифр);
- 5 – поле одиниць вимірювання параметрів, що відображаються на полі поз. 4;
- 6 – символ активного сеансу зв'язку з лічильником через наявні інтерфейси;
- 7, 9 – поле символів, які не задіяні для даного типу лічильника;
- 8 – символ «Увага»;
- 10 – символ індикатора стану реле відключення навантаження, символ « $\leftarrow \text{---} \rightarrow$ » – реле відключення навантаження розімкнуте;
- 11 – номеру тарифу, який діє на даний момент;
- 12 – символ розряду батареї резервного живлення.

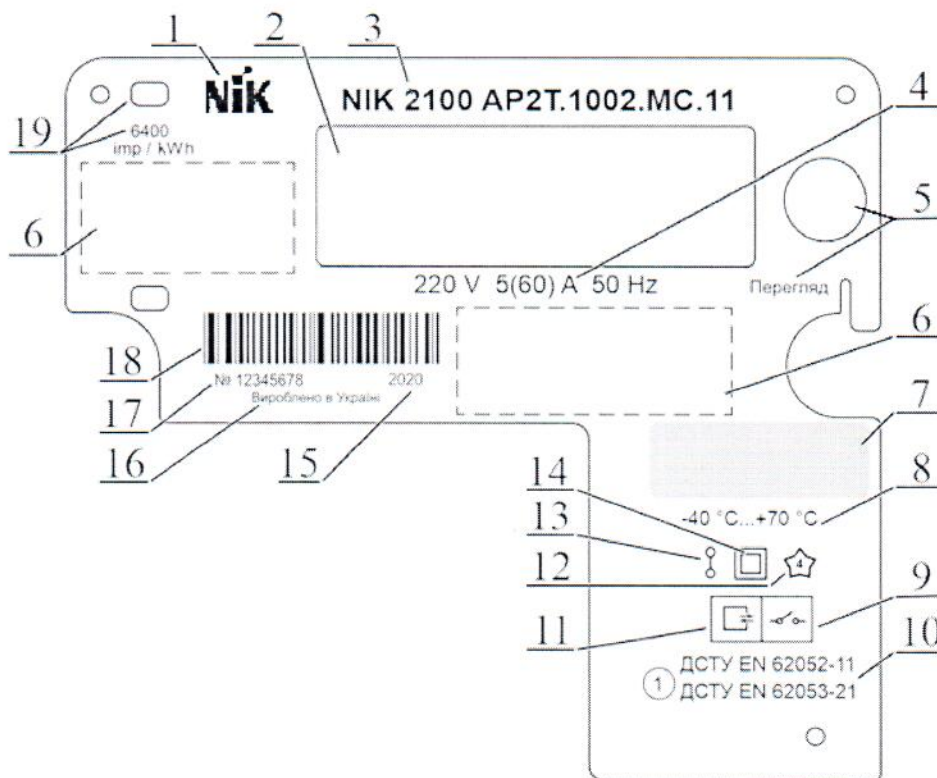
Рисунок 7 – Електронний дисплей лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 2)



Позначення:

- 1 – зареєстрована торговельна марка;
- 2 – отвір для електронного дисплея;
- 3 – умовне позначення виконання типу лічильника;
- 4 – місце для нанесення додаткової інформації;
- 5 – місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування;
- 6 – установлений робочий діапазон температури;
- 7 – умовне позначення класу точності лічильника при вимірюванні активної електричної енергії та відповідні йому стандарти;
- 8 – основні технічні характеристики (номінальна напруга мережі, номінальна і максимальна сила струму, номінальна частота мережі);
- 9 – схема підключення лічильника;
- 10 – рік виробництва лічильника;
- 11 – напис «Вироблено в Україні»;
- 12 – заводський номер лічильника;
- 13 – місце для нанесення штрих коду;
- 14 – місце для нанесення версії програмного забезпечення;
- 15 – отвір для світлодіодного індикатора функціонування при вимірюванні активної електричної енергії та його позначення (стала лічильника);
- 16 – умовне позначення кількості вимірювальних елементів;
- 17 – умовне позначення класу захисту II;
- 18 – умовне позначення випробувальної напруги ізоляції.

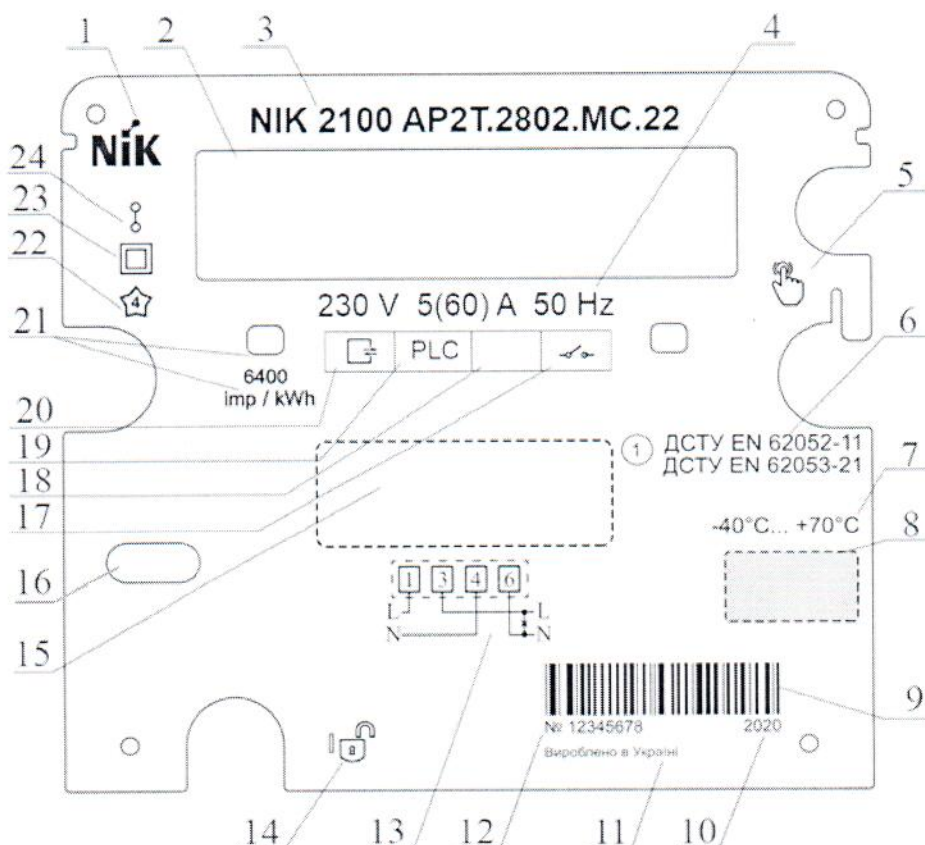
Рисунок 8 – Приклад маркування паспортної таблички лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...
 (конструктив 0)



Позначення:

- 1 – зареєстрована торговельна марка;
- 2 – отвір для електронного дисплея;
- 3 – умовне позначення виконання типу лічильника;
- 4 – основні технічні характеристики (номінальна напруга мережі, номінальна і максимальна сила струму, номінальна частота мережі);
- 5 – отвір для кнопки «Перегляд» та її позначення;
- 6 – місце для нанесення додаткової інформації;
- 7 – місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування;
- 8 – установлений робочий діапазон температури;
- 9 – місце для нанесення умовного позначення наявності реле відключення навантаження;
- 10 – умовне позначення класу точності лічильника при вимірюванні активної електричної енергії та відповідні йому стандарти;
- 11 – місце для нанесення умовного позначення наявності інтерфейсу «оптичний порт»;
- 12 – умовне позначення випробувальної напруги ізоляції;
- 13 – умовне позначення кількості вимірювальних елементів;
- 14 – умовне позначення класу захисту IP;
- 15 – рік виробництва лічильника;
- 16 – напис «Вироблено в Україні»;
- 17 – заводський номер лічильника;
- 18 – штрих код;
- 19 – отвір для світлодіодного індикатора функціонування при вимірюванні активної електричної енергії та його позначення (стала лічильника).

Рисунок 9 – Приклад маркування паспортної таблички лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...
 (конструктив 1)



Позначення:

- 1 – зареєстрована торговельна марка;
- 2 – отвір для електронного дисплея;
- 3 – умовне позначення виконання типу лічильника;
- 4 – основні технічні характеристики (номінальна напруга мережі, номінальна і максимальна сила струму, номінальна частота мережі);
- 5 – умовне позначення кнопки «Перегляд»;
- 6 – умовне позначення класу точності лічильника при вимірюванні активної електричної енергії та відповідні йому стандарти;
- 7 – установлений робочий діапазон температури;
- 8 – місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування;
- 9 – штрих код;
- 10 – рік виробництва лічильника;
- 11 – напис «Вироблено в Україні»;
- 12 – заводський номер лічильника;
- 13 – схема підключення лічильника;
- 14 – умовне позначення функціональної кнопки;
- 15 – місце для нанесення додаткової інформації;
- 16 – отвір для інтерфейсу «оптичний порт»;
- 17 – місце для нанесення умовного позначення наявності реле відключення навантаження;
- 18 – місце для нанесення умовного позначення наявності третього інтерфейсу (під майбутні виконання);
- 19 – місце для нанесення умовного позначення наявності інтерфейсу PLC;
- 20 – місце для нанесення умовного позначення наявності інтерфейсу «оптичний порт»;
- 21 – отвір для світлодіодного індикатора функціонування при вимірюванні активної електричної енергії та його позначення (стала лічильника);
- 22 – умовне позначення випробувальної напруги ізоляції;
- 23 – умовне позначення класу захисту II;
- 24 – умовне позначення кількості вимірювальних елементів.

Рисунок 10 – Приклад маркування паспортної таблички лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...
 (конструктив 2)

Габаритні і встановлювальні розміри

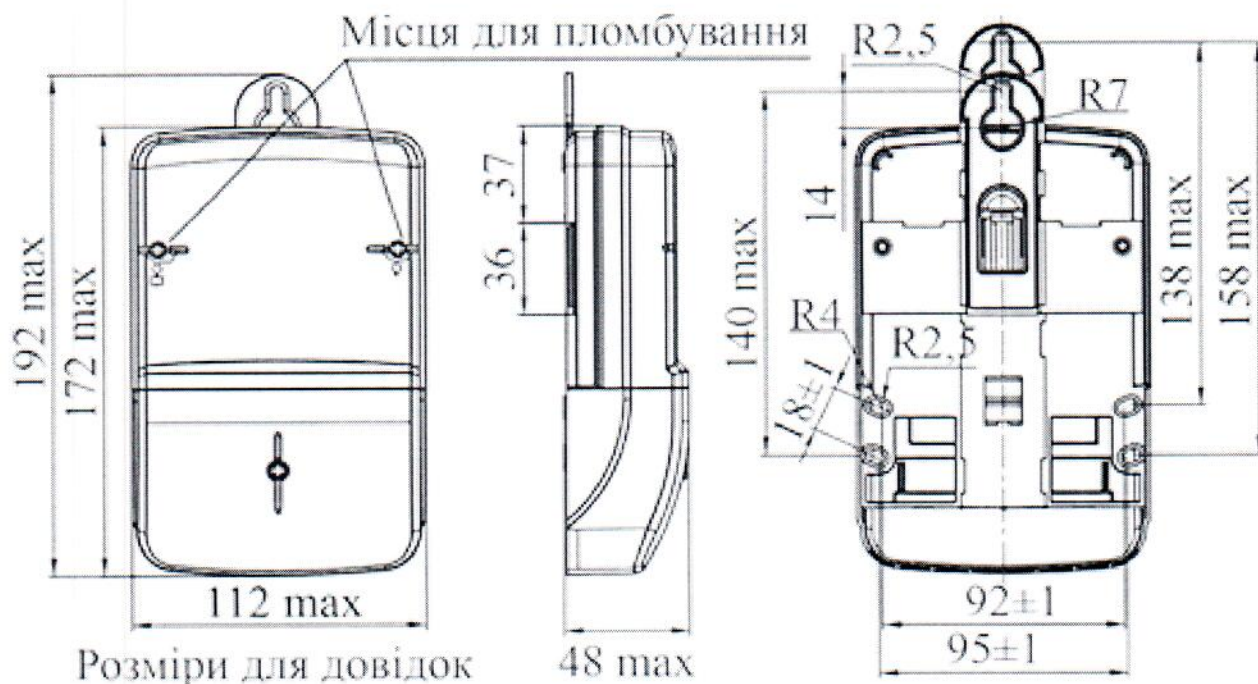


Рисунок 11 – Габаритні і встановлювальні розміри лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...
 (конструктив 0)

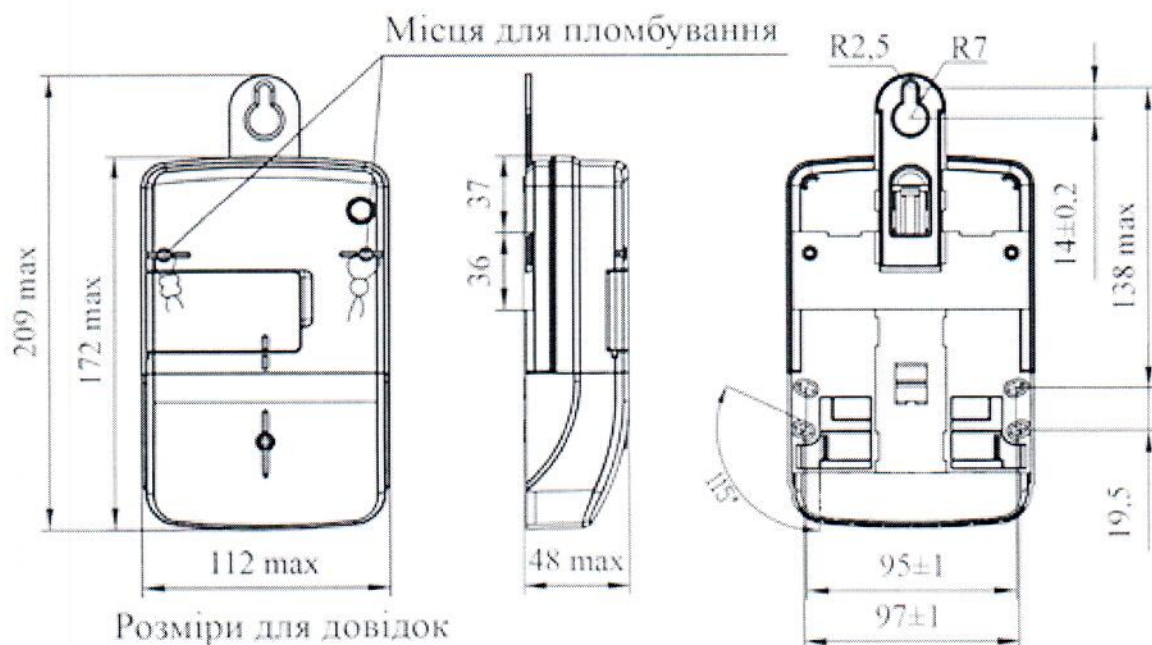


Рисунок 12 – Габаритні і встановлювальні розміри лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...
 (конструктив 1)

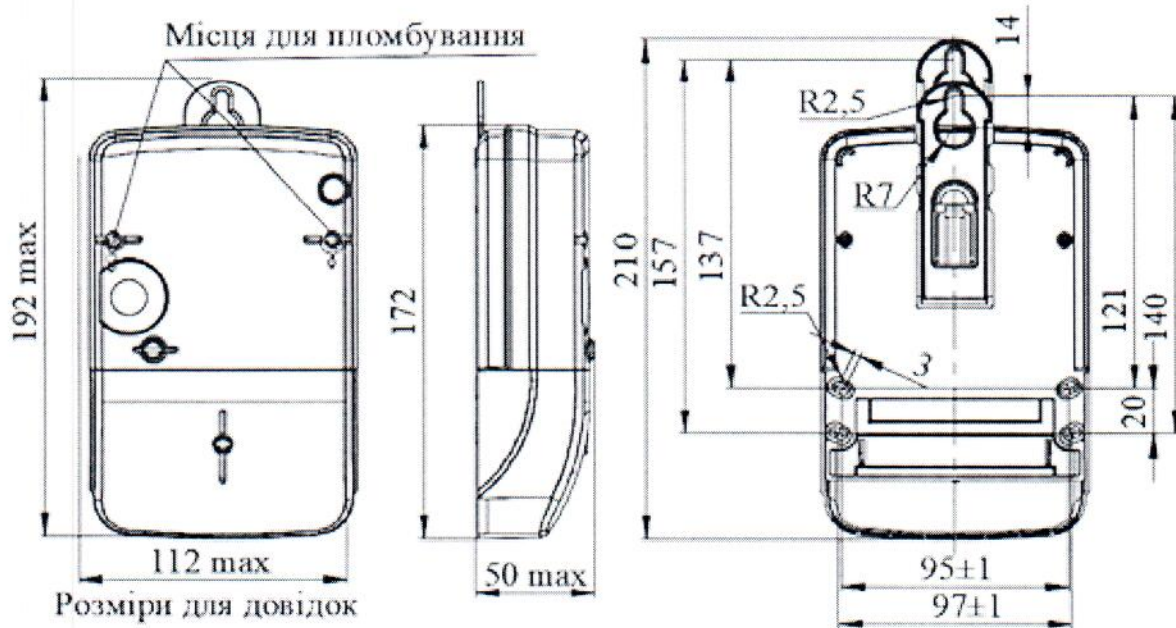


Рисунок 13 – Габаритні і встановлювальні розміри лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 2)

Схема підключення

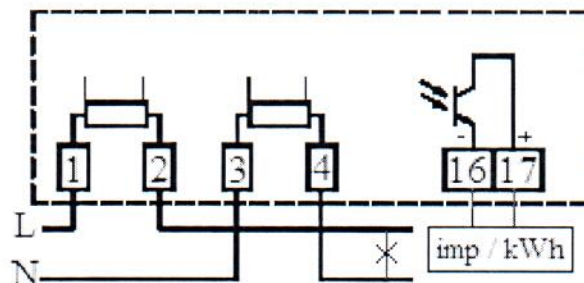
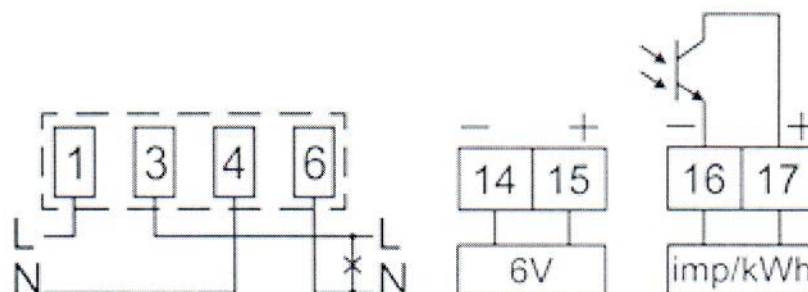


Рисунок 14 – Схема підключення лічильників електричної енергії NIK 2100...P2..., які виготовлялися до 05.11.2020 р.



Примітка. Сервісний роз'єм 6В встановлюється за вимогою замовника.

Рисунок 15 – Схема підключення лічильників електричної енергії NIK 2100...P2...(конструктив 0)

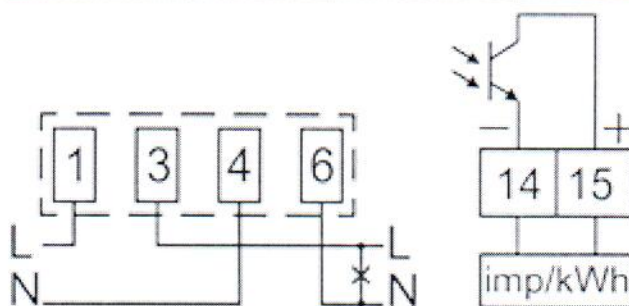


Рисунок 16 – Схема підключення лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... (конструктив 1 та 2)

1.2 Датчик (первинний перетворювач)

Measuring sensor

Конструктив 0.

Коло напруги – резистивний подільник напруги.

Параметри резистивного подільника напруги – співвідношення опорів плечей подільника:
 $4 \times 499 \text{ кОм} / 910 \text{ Ом}$.

Коло струму.

Параметри шунта в колі фази.

Величина опору: $200 \text{ мкОм} \pm 5 \%$.

Максимальний струм: 80 А.

Параметри шунта в колі нейтралі.

Величина опору: $200 \text{ мкОм} \pm 5 \%$.

Максимальний струм: 80 А.

Конструктив 1.

Коло напруги – резистивний подільник напруги.

Параметри резистивного подільника напруги – співвідношення опорів плечей подільника:
 $4 \times 499 \text{ кОм} / 910 \text{ Ом}$.

Коло струму.

Параметри шунта в колі фази.

Величина опору: $250 \text{ мкОм} \pm 5 \%$.

Максимальний струм: 80 А.

Параметри шунта в колі нейтралі.

Величина опору: $250 \text{ мкОм} \pm 5 \%$.

Максимальний струм: 80 А.

Конструктив 2.

Коло напруги – резистивний подільник напруги.

Параметри резистивного подільника напруги – співвідношення опорів плечей подільника:
 $4 \times 300 \text{ кОм} / 360 \text{ Ом}$.

Коло струму.

Параметри шунта в колі фази.

Величина опору: $200 \text{ мкОм} \pm 5 \%$.

Максимальний струм: 80 А.

Параметри шунта в колі нейтралі.

Величина опору: $200 \text{ мкОм} \pm 5 \%$.

Максимальний струм: 80 А.

1.3 Оброблення результатів вимірювань

Measurement value processing

1.3.1 Технічні засоби

Technical means

Вимірювання активної електричної енергії здійснюється за допомогою вимірювальної(их) мікросхем(и) BL0930 (конструктив 1) або V9240 (конструктив 0 та конструктив 2), який(і) надає(ють) вимірювальну інформацію для подальшої обробки блоку контролера STM32F071 та результати вимірювання виводяться на електронний дисплей (див. рис. 2 поз. 2, рис. 3 поз. 2, рис. 4 поз. 2, рис. 5, рис. 6 та рис. 7).

1.3.2 Програмне забезпечення

Software

Дані програмного забезпечення для лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... наведені в таблицях 3 та 4.

Таблиця 3 – Програмне забезпечення для лічильників електричної енергії NIK 2100...P2..., які виготовлялися до 05.11.2020 р.

Назва файлу прошивки	Контрольна сума прошивки (CRC32)	Вимірювання електричної енергії	Примітки
EM1201_v.1.00.release.hex	9FD1FF61	В прямому напрямку	Нетарифне виконання
EM0222.v.2.00.641_071.hex	8C0F0DC1	В прямому напрямку	Багатотарифне виконання

Таблиця 4 – Програмне забезпечення

Назва файлу прошивки	Контрольна сума прошивки (CRC32)	Версія прошивки на електронному дисплеї	Вимірювання електричної енергії	Кількість вимірювальних елементів	Примітки
EM0156_v.1.26.hex	653538BA	0156F1.26	В прямому напрямку	2	Конструктив 0
EM0242.v.2.00.XYZ.hex	173F745A	0242F2.00	В прямому напрямку	2	Конструктив 1
EM0320.v.2.03. XYZ.hex	100C03D0	0320F2.03	В прямому напрямку	1	Конструктив 2
EM0321.v.2.03. XYZ.hex	8FE99C81	0321F2.03	В прямому та зворотньому напрямках	1	Конструктив 2
EM0322.v.2.03. XYZ.hex	929953A7	0322F2.03	В прямому напрямку	2	Конструктив 2
EM0323.v.2.03. XYZ.hex	0A3C388A	0323F2.03	В прямому та зворотньому напрямках	2	Конструктив 2

Примітка. Поле версії програми (після букви v.) X.YY.zzz визначає версію проекту програми, яка відтворює файл прошивки, де:

X – основна версія проекту програми (змінюється при внесенні кардинальних змін в проект);

YY – додаткова версія проекту програми;

zzz – технологічна версія програми (змінюється при внесенні незначних виправлень програми).

Захист програмного забезпечення здійснюється за допомогою програмно-апаратних засобів виробника лічильників, механічного захисту корпусу лічильників та за допомогою пломбування.

1.4 Відображення результатів вимірювань

Indication of the measurement results

Відображення результатів вимірювань здійснюється за допомогою електронного дисплея (див. рис. 2 поз. 2, рис. 3 поз. 2, рис. 4 поз. 2, рис. 5, рис. 6 та рис. 7).

1.5 Дозволені функції та можливості

Approved functions and features

Функціональні можливості лічильників згідно настанови з експлуатації (справи № 25/3/В/41/210-17, № 25/3/В/41/258-19).

1.6 Технічна документація

Technical documents

Технічна документація виробника згідно справ № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19.

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

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

Відсутнє.

2 Технічні дані

Technical data

2.1 Нормовані робочі умови

Rated operated conditions

Клас точності при вимірюванні активної енергії – 1 за ДСТУ EN 62053-21.

Номинальна напруга U_n – 220, 230, 240 В (в залежності від виконання).

Стартова сила струму, I_{st} – 0,0125 А.

Базова сила струму I_b – 5 А.

Максимальна сила струму I_{max} – 60 А.

Номинальна частота – 50 Гц.

Місткість відлікового пристрою – 999999,99 кВт·год.

Стала випробувального електричного виводу – 6400 імп/кВт·год.

Робочий діапазон температури навколишнього повітря – від мінус 40 °С до плюс 70 °С.

Відносна вологість навколишнього повітря – до 95 % за температури 30 °С.

Маса – не більше 1 кг.

Середнє напрацювання на відмову – не менше 200 000 год.

Середній строк служби – не менше 30 років.

Клас електромагнітних умов – Е2.

Клас механічних умов – М2.

Ступінь захисту – IP54.

2.2 Інші умови експлуатації

Other operating conditions

Лічильник нормально функціонує в межах розширеного робочого діапазону напруг при допустимому відхиленні напруги мережі від номінального значення від $0,8U_n$ до $1,15U_n$.

3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

Interfaces and peripheral devices

3.1 Інтерфейси *Interfaces*

Лічильники мають електронний дисплей, випробувальний електричний вивід, сервісний роз'єм 6 В (конструктив 0), світлодіодний індикатор функціонування, «оптичний порт» (конструктив 1 та конструктив 2) та PLC (для конструктиву 2 в залежності від виконання).

3.2 Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані *Peripheral devices which can be connected*

Лічильники, в залежності від конструктиву та виконання, приєднуються до:

- інформаційних комплексів чи систем збору даних через електричні інтерфейси (випробувальний електричний вивід та PLC (конструктив 2));
- сервісного роз'єму 6 В (конструктив 0);
- локальних систем (наприклад – комп'ютера) через «оптичний порт» (конструктив 1 та конструктив 2).

4 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання *Requirements for production, putting into service and use*

4.1 Вимоги щодо виробництва *Requirements on production*

Вимоги щодо виробництва наведені виробником в настанові з експлуатації (справи № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19).

4.2 Вимоги щодо введення в експлуатацію *Requirements on putting into use*

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені виробником в настанові з експлуатації (справи № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19).

4.3 Вимоги щодо утилізації *Requirements on utilization*

Вимоги щодо утилізації наведені виробником в настанові з експлуатації (справи № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19).

5 Нагляд за приладами в експлуатації *Surveillance of instruments in service*

5.1 Документація для оцінювання *Documentation of the examination*

Документація для оцінювання наведена виробником в технічній документації згідно справ № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19.

5.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення) *Identification*

5.2.1 Проводиться на стадії виробництва лічильників електричної енергії NIK 2100...P2... згідно документації наведеної виробником в технічній документації (справи № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19).

5.2.2 Проводиться в процесі експлуатації за допомогою внутрішнього програмного забезпечення та сервісних програм розроблених на основі протоколу обміну згідно справ № 25/3/B/41/210-17 та № 25/3/B/41/258-19.

5.3 Перевірки

Examinations

Здійснюються згідно з настановою з експлуатації (справи № 25/3/B/41/210-17 та № 25/3/B/41/258-19) з врахуванням відповідності лічильників ДСТУ EN 62059-32-1:2016.

6 Засоби захисту

Securing measures

Механічна конструкція корпусу (защіпки в середині корпусу та/або лазерна зварка частин корпусу).

Захист проти втручання в блок затискачів лічильника за допомогою кришки з одним гвинтом з можливістю встановлення пломби.

Захист проти втручання в метрологічно значиму частину лічильника здійснюється за допомогою двох гвинтів (з можливістю встановлення пломб), які знаходяться на корпусі лічильника. Для конструктиву 1 доступ до «оптичного порту» та резервної батареї живлення, за наявності, може бути механічно захищений за допомогою пломби, яка встановлюється на кришці інтерфейсу «оптичний порт» та резервної батареї живлення. Для конструктиву 2 доступ до програмного забезпечення користувача захищений функціональною кнопкою з можливістю встановлення пломби.

Програмний захист технічної інформації.

7 Маркування та написи

Labelling and inscriptions

На паспортних табличках лічильників обов'язково повинні бути нанесені офсетним друком або іншим способом, який не погіршує якості:

- зареєстрована торговельна марка;
- умовне позначення виконання типу;
- умовне позначення класу точності та відповідні йому стандарти;
- передаточне число (стала) випробувального електричного виводу;
- номінальний і максимальний струм;
- номінальна напруга мережі;
- номінальна частота;
- установлений робочий діапазон температури;
- знак оцінки відповідності та додаткове метрологічне маркування;
- умовне позначення кількості вимірювальних елементів;
- умовне позначення класу захисту II;
- умовне позначення випробувальної напруги ізоляції;
- версія програмного забезпечення для конструктиву 0;
- умовне позначення інтерфейсів (за наявності) для конструктиву 1 та конструктиву 2;
- схема підключення лічильника для конструктиву 0 та конструктиву 2;
- заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника;
- штрих-код;
- рік виготовлення;
- напис «Вироблено в Україні»;
- позначення кнопки «Перегляд» для конструктиву 1;
- символічне позначення кнопки «Перегляд» та функціональної кнопки для конструктиву 2.

8 Креслення

Figures

Креслення виробника знаходяться в справах № 25/3/В/41/210-17 та № 25/3/В/41/258-19.