

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“ВІННИЦЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”
(ДП “ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ”)
ОРГАН З ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ № UA.TR.014

вул. Левка Лук'яненка, 23/2, м. Вінниця, 21011, Україна
тел. (0432) 278437; факс (0432) 267282
Місцезнаходження органу з оцінки відповідності: вул. Левка Лук'яненка, 23/2,
м. Вінниця, 21011, Україна, тел. (0432) 278437; факс (0432) 267282

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ



Виданий

Відповідно до

Група (категорія) засобу
вимірювальної техніки:

Позначення типу

Кількість сторінок

Номер призначено-го
органу

Зареєстрований в Реєстрі
ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»
за № UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3
від 06 травня 2025 р.
чинний до 06 грудня 2031 р.

ТОВ «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА»

Юридична адреса: Україна, 04212, м. Київ, вул. Левка
Лук'яненка, 13 А, приміщення 606

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
Лічильники активної (класи точності 0,5 – 2,0; 0,2S;
0,5S) та реактивної (класи точності 0,5 – 3,0)
електроенергії

NIK 2100 A...P6...

16

№ UA.TR.014

Цей сертифікат видано за результатами оцінки адекватності технічного проекту засобу вимірювальної техніки шляхом проведення експертизи технічної документації та підтвердних документів визначених пунктом 3 додатка 3 Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки без дослідження зразка (проект типового зразка). Цей сертифікат підтверджує відповідність застосовним вимогам Технічного регламенту.

Цей сертифікат підтверджує позитивні результати перевірки типу засобів вимірювальної техніки, але не засвідчує відповідність для надання їх на ринку та/або введення в експлуатацію на території України. Підтвердження такої відповідності повинно бути основане на комбінації модулів шляхом застосування однієї із процедур оцінки відповідності типу за модулем, наступним за модулем В згідно з технічним регламентом.

Цей сертифікат є власністю виробника. Він може бути відтворений лише повністю з письмової згоди виробника. Сертифікат без підпису та печатки не дієсний.

Заступник генерального
директора



10196
Сертифікація
продукції



Світлана ІУНОВА

Чинність сертифікату можна перевірити
в Реєстрі сертифікатів
ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»
за телефоном +380432 612782

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка	Сторінок
		2	16

Історія сертифіката

Номер версії сертифіката	Дата	Суттєві зміни
UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 0	07.12.2021 р.	Первинний сертифікат
UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 1	07.07.2023 р.	Додано додаткове конструктивне виконання лічильника. Оновлено програмне забезпечення. Зміна назви вулиці в юридичній адресі.
UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 2	26.01.2024 р.	Виправлено граматичні помилки. Додано додаткове виконання РКІ лічильника. Оновлено програмне забезпечення.
UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	06.05.2025 р.	Виправлено юридичну адресу. Додано конструктивне виконання лічильника. Оновлено програмне забезпечення. Підтверджено відповідність ДСТУ EN 62052-31:2022 (EN 62052-31:2016, IDT; IEC 62052-31:2015 IDT)

Вимоги:

Перевірений тип засобу вимірювальної техніки відповідає вимогам Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 року №94

Застосовані гармонізовані стандарти:

- 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;

- 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);

- 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

- ДСТУ EN 62052-31:2022 (EN 62052-31:2016, IDT; IEC 62052-31:2015 IDT) Обладнання для вимірювання електроенергії (АС). Загальні вимоги, випробування та умови випробувань. Частина 31. Вимоги до безпеки продукції та випробування;

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 3	Сторінок 16
---	-----------------------------	---------------	----------------

1.Опис приладу

1.1 Конструкція

Лічильники електричної енергії типу NIK 2100 A...P6... (далі – лічильники) – статичні однофазні, з електронним відліковим пристроєм, з одним або двома вимірювальними елементами, призначені для вимірювання активної електричної енергії з класом точності 1, в прямому, або в прямому та в зворотному напрямках в однофазних мережах змінного струму, а також організації нетарифного або тарифного комерційного обліку електричної енергії в комунально-побутовій сфері та в інших галузях. Лічильники можуть використовуватися в автоматизованих системах контролю і обліку електроенергії (АСКОЕ).

Лічильники виготовляються в різних виконаннях, які відрізняються функціональними можливостями та технічними характеристиками. Опис технічних характеристик лічильників наведено в Таблиці 4, а опис виконань лічильників – в Таблиці 1.

Лічильники оснащуються датчиком відкриття кожуху лічильника та датчиком відкриття кришки блоку затискачів, інтерфейсом «оптичний порт», електричним імпульсним випробувальним виводом, контакти якого виведені на спеціальний роз'єм та оптичним імпульсним випробувальним виводом, який слугує також як світлодіодний індикатор вимірювання активної енергії.

Лічильники, в залежності від виконання, можуть оснащуватися реле відключення навантаження, датчиками магнітного та (або) електромагнітного полів, інтерфейсами PLC, RS-485 або радіоканалу. На вимогу замовника лічильник може бути оснащений зовнішньою батареєю резервного живлення.

Виконання лічильників відповідають технічній документації (справа 114/0 025 TP B).

Вимірювання активної електричної енергії проводиться шляхом аналого-цифрового перетворення електричних сигналів, що надходять від первинних перетворювачів сили струму і напруги на вхід вбудованого аналого-цифрового перетворювача (АЦП) мікроконтролера, який перетворює сигнали в послідовність цифрових відліків, які передаються іншому мікроконтролеру, що розраховує значення напруги, потужності та активної енергії сумарно і по кожному тарифу.

Мікроконтролер забезпечує роботу електронного дисплея, інтерфейсів зв'язку, імпульсних виводів, датчиків відкриття кожуха і кришки затискачів лічильників.

Для зберігання даних в лічильниках використовується енергонезалежна пам'ять. У пам'яті зберігаються накопичені значення електроенергії і параметри лічильника. Виміряні значення енергії та параметри лічильників, при відсутності напруги на затискачах, зберігаються увесь термін роботи лічильників.

Лічильник виготовляється в пластиковому ізоляційному корпусі класу захисту II, який складається з цоколя та прозорого кожуха. В конструкції цоколя лічильника передбачені отвори та фіксатор для монтажу лічильника в місці встановлення.

До цоколя кріпиться друкована плата з лічильним пристроєм, світлодіодними індикаторами, датчиками, іншими електронними компонентами та роз'ємами. На кожусі лічильника нанесена паспортна табличка з інформацією про лічильник.

Кожух кріпиться до цоколя двома гвинтами.

На цоколь також встановлюється блок затискачів з первинними перетворювачами напруги і струму. Наявність захисних перегородок між фазними клемми блоку затискачів забезпечує неможливість короткого замикання між ними. При підключенні лічильника у відповідні затискачі лічильника за допомогою гвинтів кріпляться проводи мережі та проводи навантаження. Блок затискачів закривається кришкою.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 4	Сторінок 16
---	-----------------------------	---------------	----------------

На друкованій платі також розміщені роз'єми випробувальних виводів лічильника, доступ до яких можливий тільки при знятій кришці затискачів.

1.2 Структурна схема

Структурна схема лічильників типу NIK 2100 A...P6... показана на Рисунку 1. Пунктирною лінією показані змінні частини лічильників.

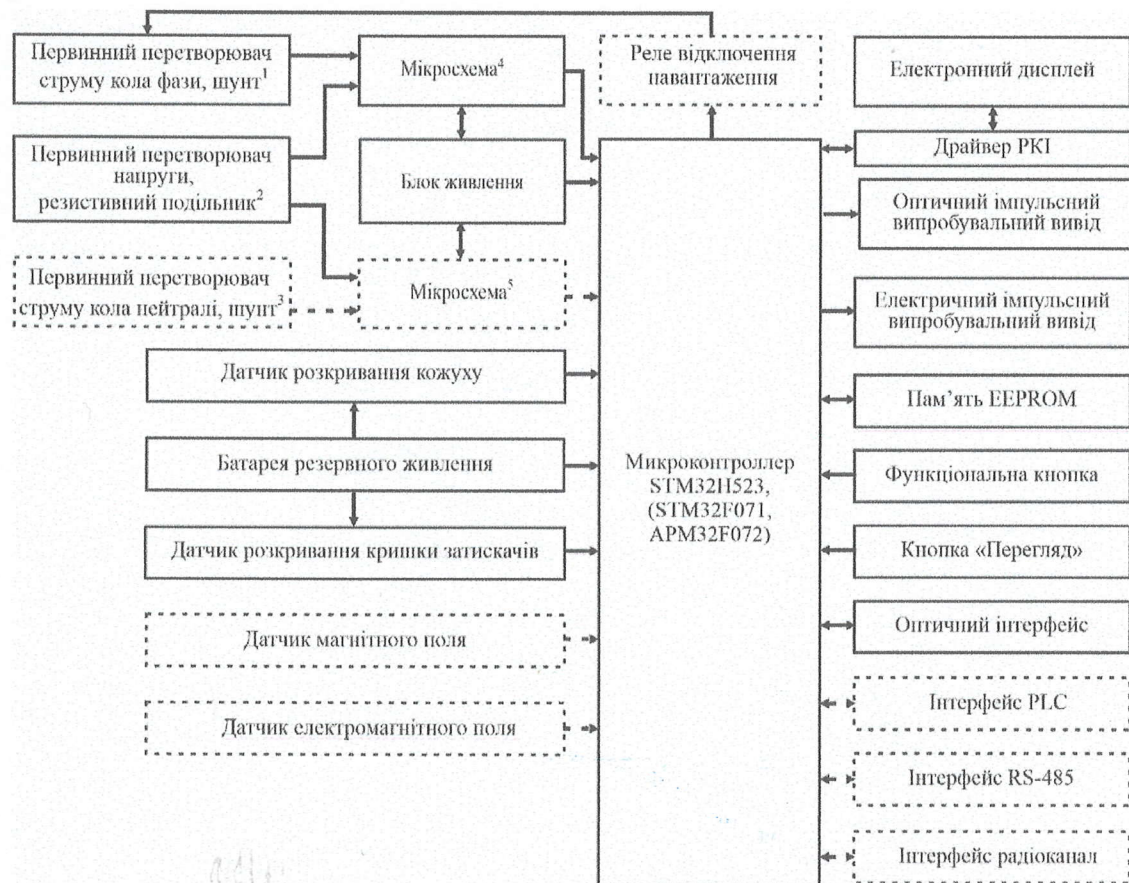


Рисунок 1. Структурна схема лічильників NIK 2100 A...P6...

NIK 2100	X	P6	T	.	X	X	0	X	.	X	.	X	X
Номінальна напруга													
1 220 В													
2 230 В													
3 240 В													
Можливість вимірювання енергії													
1 В прямому напрямку													
2 В прямому і зворотному напрямку													
Наявність датчиків													
0 Датчики відсутні													
С Датчик електромагнітного поля встановлений													
М Датчик магнітного поля встановлений													
МС Датчики магнітного поля та електромагнітного поля встановлені													
Наявність реле відключення навантаження													
0 Реле відключення навантаження відсутнє													
2 Реле відключення навантаження встановлене													
Відсутній третій інтерфейс													
Наявність другого інтерфейсу													
0 Другий інтерфейс не встановлено													
2 Інтерфейс RS-485													
4 Інтерфейс радіоканал													
8 Встановлено інтерфейс PLC													
Конструктив													
2 Конструктив тарифного лічильника з оптичним портом та додатковою функціональною кнопкою, яка опломбовується													
Т Додається для позначення тарифних лічильників													
Прямого підключення 5(80)А													
Тип вимірюваної енергії													
А Вимірювання активної енергії													

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка	Сторінок
		6	16

1.4 Зовнішній вигляд

Приклад загального вигляду лічильників типу NIK 2100 A...P6... демонструє Рисунок 2.

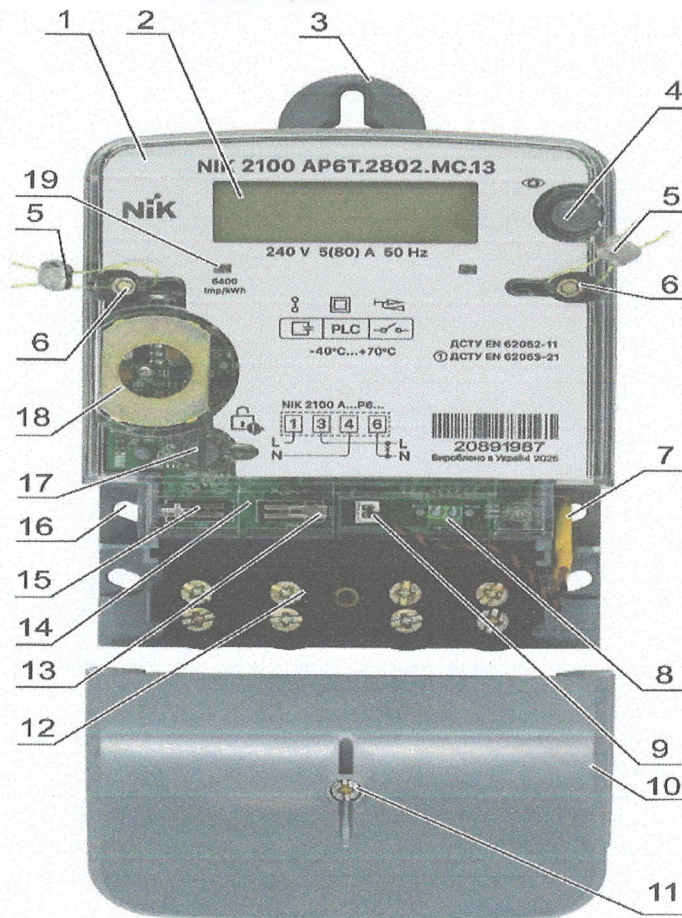


Рисунок 2. Приклад загального вигляду лічильника

Рисунок 2 описує наступні елементи:

1. Кожух лічильника.
2. Рідкокристалічний індикатор.
3. Фіксатор для кріплення лічильника.
4. Кнопка «Перегляд».
5. Пломбувальні гвинти кожуха лічильника.
6. Пломби кожуха лічильника.
7. Паспортна табличка.
8. Батарея резервного живлення.
9. Роз'єм електричного імпульсного випробувального виводу.
10. Кришка затискачів.
11. Пломбувальний гвинт кришки затискачів.
12. Цоколь лічильника.
13. Блок затискачів.
14. Роз'єм батареї резервного живлення.
15. Датчик відкриття кришки затискачів.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 7	Сторінок 16
---	-----------------------------	---------------	----------------

16. Отвори в цоколі для кріплення лічильника.
17. Датчик відкриття кожуха лічильника.
18. Функціональна кнопка.
19. Плата з електронними компонентами.
20. Оптопорт.
21. Світлодіодний випробувальний вивід при вимірюванні активної енергії та його позначення (стала основного імпульсного випробувального виводу лічильника).

1.5 Електронний дисплей

В лічильниках в якості дисплею можуть використовуватися рідкокристалічні індикатори (далі – РКІ) трьох типів.

В лічильниках можуть використовуватися кілька варіантів РКІ типу 1, залежно від виробника. Розміри і зовнішній вид різних варіантів РКІ типу 1 ідентичні, але підтримуються різними версіями програмного забезпечення

Зовнішній вид та елементи РКІ типу 1 описує Рисунок 3.

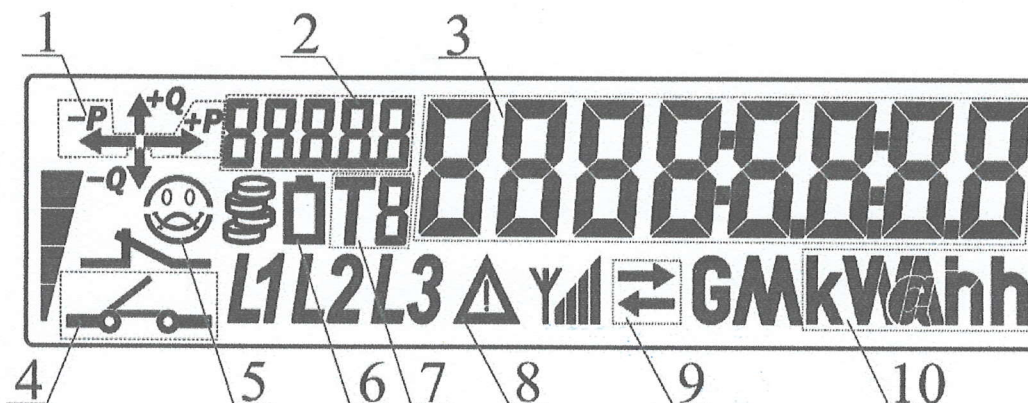


Рисунок 1. Зовнішній вигляд РКІ типу 1

Рисунок показує наступні елементи РКІ:

1. Група індикаторів квадранту кута енергії:
 - 1.1. « $\rightarrow +P$ » активна потужність (A+);
 - 1.2. « $\leftarrow -P$ » активна потужність (A-);
2. Група індикаторів ОБІС-коду параметру, що відображається.
3. Група індикаторів значення параметру, що вимірюється.
4. індикатор стану реле відключення навантаження, відображається лише в лічильниках відповідного виконання. Якщо відображається символ «» – реле замкнуте і навантаження споживача підключено до мережі, а якщо відображається символ «» – реле розімкнуте, навантаження відключене від мережі;
5. Індикатор підключення навантаження. При підключеному навантаженні індикатор не використовується, при відключеному навантаженні виводиться символ .
6. Індикатор розряду батареї «». Якщо символ виводиться, то батарея потребує заміни.
7. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент «T8»;
8. Індикатор внутрішньої помилки «», блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу;
9. Індикатор обміну даними через інтерфейси «».
10. Група індикаторів одиниці виміру:
 - 10.1. «A» сила струму в амперах;

- 10.2. «**V**» напруга в вольтах;
- 10.3. «**kW**» активна потужність в кіловатах;
- 10.4. «**kW h**» активна енергія в кіловат-годинах;
- 10.5. «**h**» частота мережі.

Не позначені на рисунку символи РКІ в даних лічильниках не задіяні.

Зовнішній вид та елементи РКІ типу 2 описує Рисунок 4.

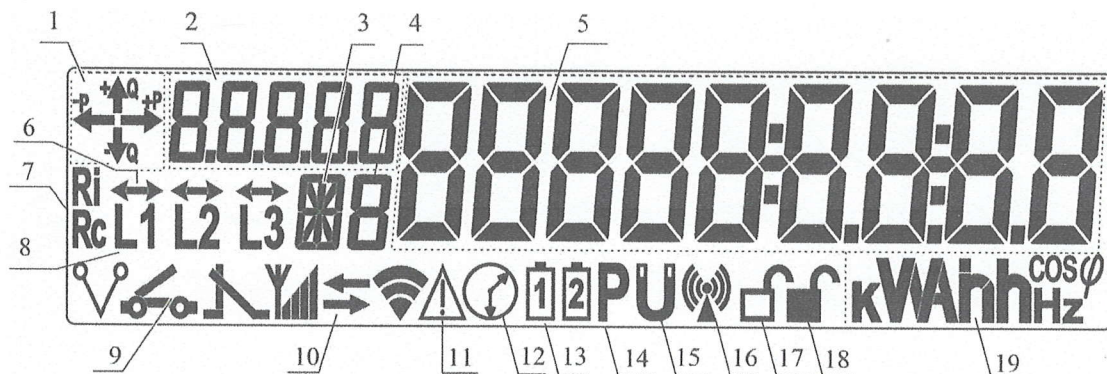


Рисунок 4. Зовнішній вигляд РКІ типу 2

На цьому рисунку позначені наступні елементи РКІ:

1. Група індикаторів квадранту кута енергії:
 - 1.1. «» активна потужність (A+).
 - 1.2. «» активна потужність (A-).
2. Група індикації ОБІС-коду параметру, що відображається.
3. Індикатор виду тарифу, наприклад  –позначення звичайного тарифу.
4. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент.
5. Група відображення значення параметру, що вимірюється.
6. Індикатор напрямку протікання струму по фазі L1.
7. Індикатор характеру навантаження: **Rc** – емнісне навантаження, **Ri** – індуктивне навантаження.
8. Індикатор наявності фази L1.
9. Індикатор стану реле відключення навантаження:  – реле розімкнуте,  – реле замкнуте.
10. Індикатор обміну даними через інтерфейси «». Індикатор світиться при підключенні до лічильника через будь-який інтерфейс. При підключенні по віддаленому інтерфейсу індикатор блимає.
11. Індикатор внутрішньої помилки «», блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу.
12. Індикатор збою годинника.
13. Група індикаторів розряду батарей резервного живлення. Якщо символ виводиться – відповідна батарея потребує заміни.
14. Індикатор перевищення допустимого навантаження.
15. Індикатор наявності магнітного опромінювання лічильника. Мигаючий індикатор свідчить про наявність магнітного опромінювання в поточний момент. Після зникнення магнітного опромінювання цей індикатор світиться постійно до погашення його через відповідне втручання за допомогою програмного забезпечення.
16. Індикатор наявності електромагнітного опромінювання лічильника. Мигаючий індикатор свідчить про наявність електромагнітного опромінювання в поточний момент. Після зникнення електромагнітного опромінювання цей індикатор світиться постійно до погашення його через відповідне втручання за допомогою програмного забезпечення.
17. Індикатор відкриття кришки затискачів лічильника. Мигаючий індикатор свідчить, що кришка відкрита в поточний момент. Після закриття кришки цей індикатор світиться постійно до

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 9	Сторінок 16
---	-----------------------------	---------------	----------------

погашення його через відповідне втручання за допомогою програмного забезпечення. Індикатор не світиться, коли кришка закрита.

18. Індикатор відкриття кожуха лічильника. Мигаючий індикатор свідчить, що кожух відкритий в поточний момент. Після закриття кожуха цей індикатор світиться постійно до погашення його через відповідне втручання за допомогою програмного забезпечення. Індикатор не світиться, коли кожух закритий.

19. Група індикації одиниці виміру:

20. «**A**» сила струму в амперах.

21. «**V**» напруга в вольтах.

22. «**kW**» активна потужність в кіловатах.

23. «**kWh**» активна енергія в кіловат-годинах.

24. «**Hz**» частота мережі.

25. «**cosφ**» коефіцієнт потужності.

Не позначені на рисунку символи РКІ в даних лічильників не задіяні.

Зовнішній вид та елементи РКІ типу 3 описує Рисунок 5.

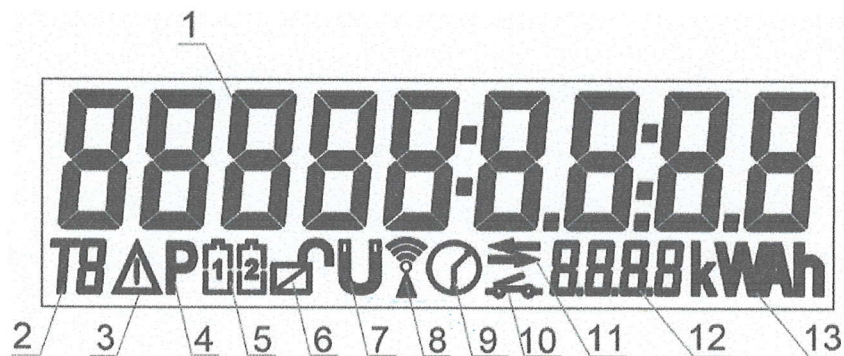


Рисунок 5. Зовнішній вигляд РКІ типу 3

На цьому рисунку позначені наступні елементи РКІ:

1. Група індикаторів значення параметру, що вимірюється.
2. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент «**ТВ**».
3. Індикатор внутрішньої помилки «**Δ**», блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу.
4. Індикатор перевищення допустимого навантаження.
5. Група індикаторів розряду батарей резервного живлення. Якщо символ виводиться – відповідна батарея потребує заміни.
6. Верхня частина замка – це індикатор відкриття кожуха лічильника. Нижня частина замка – це індикатор відкриття кришки затискачів.
7. Індикатор наявності магнітного опромінювання лічильника. Мигаючий індикатор свідчить про наявність магнітного опромінювання в поточний момент. Після зникнення магнітного опромінювання цей індикатор світиться постійно до погашення його через відповідне втручання за допомогою програмного забезпечення.
8. Індикатор наявності електромагнітного опромінювання лічильника. Мигаючий індикатор свідчить про наявність електромагнітного опромінювання в поточний момент. Після зникнення електромагнітного

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка	Сторінок
		10	16

опромінювання цей індикатор світиться постійно до погашення його через відповідне втручання за допомогою програмного забезпечення.

9. Індикатор збою годинника.
10. Індикатор стану реле відключення навантаження:   – реле розімкнуте,   – реле замкнуте.
11. Індикатор обміну даними через інтерфейси «». Індикатор світиться при підключенні до лічильника через будь-який інтерфейс. При підключенні по віддаленому інтерфейсу індикатор блимає.
12. Група індикаторів ОБІС-коду параметру, що відображається.
13. Група індикаторів одиниці виміру:
 - 13.1. «**A**» сила струму в амперах;
 - 13.2. «**V**» напруга в вольтах;
 - 13.3. «**kW**» активна потужність в кіловатах;
 - 13.4. «**kW h**» активна енергія в кіловат-годинах;
 - 13.5. «**h**» частота мережі.

1.6 Габаритні і встановлювальні розміри

Габаритні та встановлювальні розміри лічильників демонструє Рисунок 6.

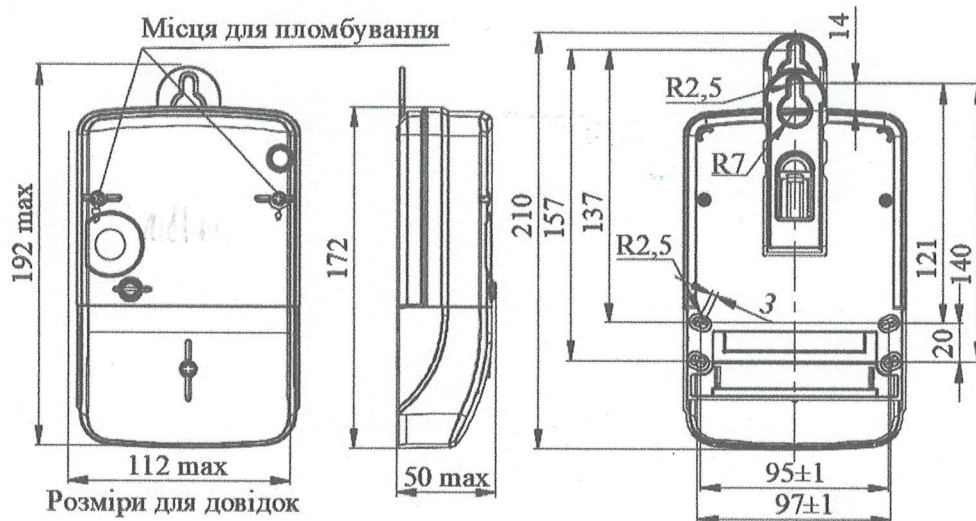


Рисунок 6. Габаритні та встановлювальні розміри лічильників

1.7 Схема підключення

Схему підключення лічильників типу NIK 2100 A...P6... до мережі споживача та контакти електричного імпульсного випробувального виводу демонструє Рисунок 7.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 11	Сторінок 16
---	-----------------------------	----------------	----------------

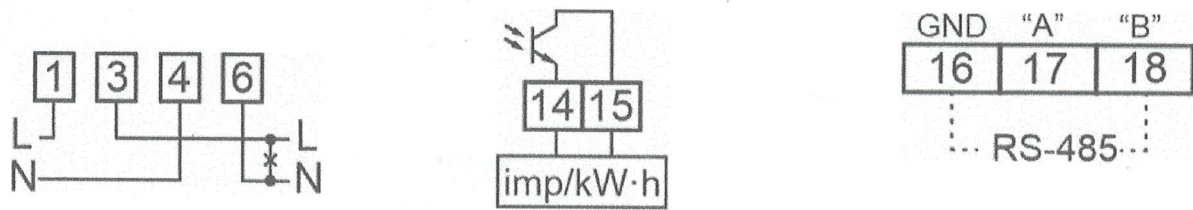


Рисунок 7. Схема підключення лічильників NIK 2100 A...P6...

Примітки:

- «14» та «15» – контакти електричного імпульсного випробувального виводу;
- «16», «17», «18» – контакти електричного інтерфейсу RS-485;
Контакти "16", "17", "18 можуть бути відсутні в залежності від виконання лічильника.

2 Датчики (первинні перетворювачі)

Інформацію про вимірювальні елементи містить таблиця 2 згідно позначень, наведених на структурній схемі (див. Рисунок 1).

Таблиця 2. Інформація про вимірювальні елементи

Виконання	¹ Первинний перетворювач струму кола фази (шунт)	² Первинний перетворювач напруги (резистивний подільник)	³ Первинний перетворювач струму кола нейтралі – шунт, (шунт-реле)	⁴ Мікросхема в колі фази	⁵ Мікросхема в колі нейтралі
Одноелементні	200 мкОм $\pm 5\%$	4x300 кОм/360	–	V9240	–
Двоелементні	200 мкОм $\pm 5\%$	4x300 кОм/360	200 мкОм $\pm 5\%$	V9240	V9240

В лічильниках, які оснащені реле відключення навантаження, в колах струму в якості первинних перетворювачів використовуються шунти-реле з параметрами:

- Величина опору шунта – 200 мкОм $\pm 5\%$;
- Максимальний струм: 80 А;
- Робоча напруга – 220-240 В.

3 Оброблення результатів вимірювань

3.1 Технічні засоби

Вимірювання активної електричної енергії здійснюється за допомогою вимірювальних мікросхем, які надають інформацію для обробки мікроконтролеру та результати вимірювання виводяться за допомогою електронного дисплея.

3.2 Програмне забезпечення

Лічильники можуть мати версії програмного забезпечення, наведених в таблиці 3.

Таблиця 3 – Програмне забезпечення лічильників типу NIK 2100 A...P6...

Назва файлу прошивки	Контрольна сума прошивки	Версія прошивки на PKI	Можливість вимірювання енергії	Кількість вимірювальних елементів	Примітки
EM0730.v.2.04.168.hex	EF7F989B	0730F2.04	В прямому напрямку	1	PKI типу 1 варіант 1
EM0731.v.2.04.168.hex	B236D4C8	0731F2.04	В прямому та зворотному напрямках	1	PKI типу 1 варіант 1

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка	Сторінок
		12	16

EM0732.v.2.04.168.hex	E5A15B01	0732F2.04	В прямому напрямку	2	PKI типу 1 варіант 1
EM0733.v.2.04.168.hex	54752761	0733F2.04	В прямому та зворотному напрямках	2	PKI типу 1 варіант 1
EM0900.v.2.04.168.hex	73699CAC	0900F2.04	В прямому напрямку	1	PKI типу 1 варіант 2
EM0901.v.2.04.168.hex	B028D48B	0901F2.04	В прямому та зворотному напрямках	1	PKI типу 1 варіант 2
EM0902.v.2.04.168.hex	DABBDEC5	0902F2.04	В прямому напрямку	2	PKI типу 1 варіант 2
EM0903.v.2.04.168.hex	2F9DC31C	0903F2.04	В прямому та зворотному напрямках	2	PKI типу 1 варіант 2
EM0832.v.2.04.173.hex	9A8E559E	0832F2.04	В прямому напрямку	2	PKI типу 2
EM0833.v.2.04.173.hex	5598A2FB	0833F2.04	В прямому та зворотному напрямках	2	PKI типу 2
EM0862.v.2.04.179.hex	1CF1D23D	0862F2.04	В прямому напрямку	2	PKI типу 2, без інтерфейсу
EM0863.v.2.04.179.hex	35A24766	0863F2.04	В прямому та зворотному напрямках	2	PKI типу 2, без інтерфейсу
EM0D02.v.2.10.104.hex	B8DE4A20	0D02F2.10	В прямому напрямку	2	PKI типу 3, інтерфейс PLC
EM0D03.v.2.10.104.hex	14F1C9E9	0D03F2.10	В прямому та зворотному напрямках	2	PKI типу 3, інтерфейс PLC

Алгоритм розрахунку контрольної суми CRC32.

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

4 Відображення результатів вимірювань

Відображення результатів вимірювань здійснюється за допомогою електронного дисплея див. (Рисунок 2 поз 2, Рисунок 3, Рисунок 4).

5 Дозволені функції та можливості

Функціональні можливості лічильників згідно технічної документації (справа 114/0 025 TP B)

6 Технічна документація

Технічна документація виробника згідно з справою 114/0 025 TP B

7 Технічні дані

7.1 Технічні параметри

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 13	Сторінок 16
---	-----------------------------	----------------	----------------

Таблиця 4. Основні технічні характеристики лічильників

Клас точності при вимірюванні активної енергії за ДСТУ EN 62053-21	1
Номінальна напруга U_n , в залежності від виконання, В	220 230 240
Допустимі відхилення напруги, % від U_n	від мінус 20 до плюс 15
Стартова сила струму (чутливість) I_{st} , мА;	12,5
Базова сила струму I_b , А	5
Максимальна сила струму I_{max} , А	80
Става лічильника, імп/(кВт·год)	6400
Потужність споживання лічильниками без інтерфейсу PLC, В·А (Вт)	не більше 10 (2)
Потужність споживання лічильниками з інтерфейсом PLC, В·А (Вт)	не більше 20(5)
Потужність споживання в колах струму (при $I = I_b$), В·А	не більше 0,2
Номінальна частота мережі, Гц	50
Кількість розрядів РКІ для відображення основної інформації	
РКІ типу 1	6+2
РКІ типу 2	6+3
РКІ типу 3	7+2
Місткість відлікового пристрою, кВт·год	
РКІ типу 1	999999,99
РКІ типу 2	999999,999
РКІ типу 3	9999999,99
Діапазон температури робочий, °С	від мінус 40 до плюс 70
Діапазон температури зберігання, °С	від мінус 40 до плюс 70
Відносна вологість повітря при температурі плюс 30 °С, %	не більше 95
Ступінь захисту	IP54
Клас по зовнішнім механічним умовам	M2
Клас по зовнішнім електромагнітним умовам	E2
Маса, кг	не більше 1
Середній термін служби до першого капітального ремонту, років	не менше 30
Лічильник має середнє напрацювання на відмову, з урахуванням технічного обслуговування, годин	не менше 200 000

8 Інтерфейси та зовнішні пристрої

8.1 Інтерфейси

Лічильники мають електронний дисплей, електричний імпульсний випробувальний вивід, оптичний імпульсний випробувальний вивід, інтерфейс «оптичний порт», в залежності від виконання електричні інтерфейси - RS-485, PLC або радіоканал

8.2 Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані

Лічильники приєднується до інформаційних комплексів чи систем збору даних через випробувальні електричні виводи, електричні інтерфейси, до зовнішніх пристроїв збору даних через електричні та оптичні інтерфейси.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка	Сторінок
		14	16

9 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

9.1 Вимоги щодо виробництва

Вимоги щодо виробництва наведені виробником в технічній документації (справа 114/0 025 ТР В)

9.2 Вимоги щодо введення в експлуатацію

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені виробником в настанові з експлуатації (справа 114/0 025 ТР В)

9.3 Вимоги щодо експлуатації

Вимоги щодо експлуатування наведені виробником в настанові з експлуатації з врахуванням відповідності лічильників ДСТУ EN 62059-32-1:2016 (справа 114/0 025 ТР В)

10 Нагляд за приладами в експлуатації

Лічильники підлягають періодичній повірці в експлуатації та повірці після ремонту, яка проводиться у відповідності до методик повірки, які містяться в нормативних актах або національних стандартах.

Міжповірочний інтервал - 16 років (наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України №1747 від 13.10.2016р.)

11 Документація для оцінювання

Документація для оцінювання наведена виробником в технічній документації (справа 114/0 025 ТР В).

12 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Проводиться на стадії виробництва лічильників електричної енергії типу NIK 2100 A...P6... згідно документації наведеної виробником в технічній документації згідно справи 114/0 025 ТР В та в процесі експлуатації за допомогою внутрішнього програмного забезпечення та сервісних програм розроблених на основі протоколу обміну згідно справи 114/0 025 ТР В на основі позначень лічильників в паспортній таблиці.

13 Засоби захисту

Механічна конструкція корпусу (защипки всередині корпусу, лазерна зварка частин корпусу)

Захист проти втручання в метрологічно значиму частину лічильника здійснюється за допомогою гвинтів (з можливістю встановлення пломб), які знаходяться на корпусі лічильника. Паз по периметру цоколя при з'єднанні забезпечує перекриття не менше 4 мм, що виключає несанкціоноване проникнення до вимірювальної частини лічильників без пошкодження корпусу.

Захист проти втручання в блок затискачів лічильників здійснюється за допомогою кришки з гвинтом з можливістю встановлення пломби.

Лічильники мають датчик розкриття кришки затискачів і датчик розкриття кожуха лічильника.

Доступ до оптичного порту захищений функціональною кнопкою з можливістю встановлення пломби

Програмний захист технічної інформації.

14 Маркування та написи

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка 15	Сторінок 16
---	-----------------------------	----------------	----------------

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(ів) точності та відповідні йому(їм) стандарти;
- передаточне(і) число(а) (стала(і) випробувального(их) електричного(их) виводу(ів));
- схема підключення. Дозволяється нанесення також/або на внутрішній стороні кришки затискачів;;
- 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 інтерфейсів (за наявності);
- заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника;
- рік виготовлення;
- штрих код;
- позначення кнопки «Перегляд» та функціональної кнопки;
- напис «Вироблено в Україні».

Приклад дизайну паспортної таблички лічильника демонструє Рисунок 8.

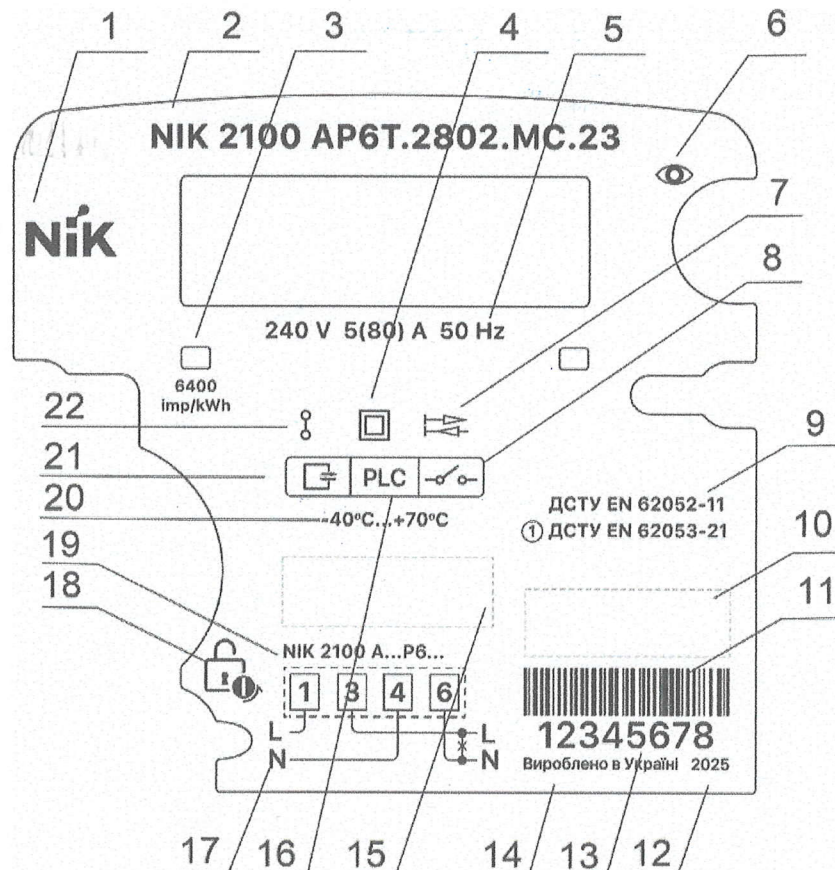


Рисунок 8. Приклад дизайну паспортної таблички лічильника

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01378-21 Rev. 3	Сторінка	Сторінок
		16	16

На ньому показані такі елементи:

1. Зареєстрована торгова марка.
2. Умовне позначення виконання лічильника.
3. Стала основного імпульсного випробувального виводу лічильника.
4. Умовне позначення класу захисту II.
5. Основні технічні параметри (номінальна напруга, номінальна і максимальна сила струму, номінальна частота).
6. Позначення кнопки «Перегляд».
7. Позначення двонаправлених лічильників.
8. Позначення наявності реле відключення навантаження .
9. Умовне позначення класів точності лічильника при вимірювання активної енергії та відповідні їм стандарти.
10. Місце для розміщення знаку відповідності технічним регламентам та додаткового метрологічного маркування.
11. Штрих-код.
12. Позначення року випуску лічильника.
13. Заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника.
14. Напис «Вироблено в Україні».
15. Місце для нанесення додаткового маркування за замовленням споживача.
16. Позначення наявності додаткового інтерфейсу, для приведенного на рисунку виконання це позначення інтерфейсу PLC.
17. Схема підключення лічильника.
18. Позначення функціональної кнопки .
19. Позначення типу лічильника.
20. Установлений робочий діапазон температури.
21. Позначення наявності інтерфейсу «Оптичний порт» .
22. Умовне позначення кількості вимірювальних елементів.

Примітки:

- Написи на паспортній табличці можуть виконуватися іншими мовами за бажанням замовника;
- На паспортній табличці можуть наноситися додаткові елементи за бажанням замовника;
- В залежності від виконання лічильника перелік елементів на паспортній табличці може змінюватися порівняно з приведеними рисунками;
- Допускається змінювати взаємне розташування елементів та їх розміри на паспортній табличці при зміні її геометрії чи кожуха лічильника, та з інших виробничих причин;

15 Креслення

Посилання на креслення виробника знаходяться у справі 114/0 025 TP B .