

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



Зареєстрований в Реєстрі
ДП «Вінницястандартметрологія»
за № UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3
від 14 травня 2025 р.
чинний до 24 травня 2032 р.

Виданий

ТОВ «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА»
Юридична адреса: Україна, 04212, м. Київ, вул. Левка
Лук'яненка, 13 А, приміщення 606

Відповідно до

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

**Група (категорія) засобу
вимірювальної техніки:**

NIK 2104 AP...

Позначення типу

16

Кількість сторінок

**Номер призначеного
органу**

№ 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 ґрунтоване 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 дійсний.

**Заступник
генерального директора**



10196
Сертифікація
продукції



Світлана ІОНОВА

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

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		2	16

Історія сертифіката

Номер версії сертифіката	Дата	Суттєві зміни
UA.TR.014.B.01436-22 Rev.0	25.05.2022 р.	Первинний сертифікат
UA.TR.014.B.01436-22 Rev.1	05.05.2023 р.	Додано додаткове конструктивне виконання лічильника і оновлено програмне забезпечення
UA.TR.014.B.01436-22 Rev.2	02.07.2024 р.	Змінено юридичну адресу. Додано додаткове конструктивне виконання лічильника і додано програмне забезпечення
UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	14.05.2025 р.	Внесено зміни в позначення типу, програмне забезпечення, маркування лічильника, додано додаткове конструктивне виконання. Підтверджено відповідність ДСТУ EN 62052-31:2022 (EN 62052-31:2016, IDT; IEC 62052-31:2015 IDT). Виправлено помилки

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.01436-22 Rev.3	Сторінка 3	Сторінок 16
---	----------------------------	---------------	----------------

1.Опис приладу

1.1 Конструкція

Лічильники електричної енергії типу NIK 2104 AP... (далі – лічильники) – однофазні, з електронним відліковим пристроєм, з одним вимірювальним елементом в колі напруги та одним або двома вимірювальними елементами в колі струму, призначені для вимірювання активної електричної енергії з класом точності 1, за одним або кількома тарифами, в прямому, або в прямому та в зворотному напрямках в однофазних мережах змінного струму, з безпосереднім підключенням по напрузі і струму.

Лічильники виготовляються в різних виконаннях, що відрізняються функціональними можливостями та технічними характеристиками. Опис виконань лічильників наведено в Таблиці 1, а технічних характеристик лічильників – в Таблиці 3.

Лічильники оснащуються двома вимірювальними елементами в колі струму, інтерфейсом «оптичний порт» та інтерфейсом PLC, датчиком розкриття кожуху та датчиком розкриття кришки затискачів, 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.

Для живлення лічильників використовується імпульсне джерело живлення, що перетворює випрямлену вхідну напругу в напругу, необхідну для живлення всіх вузлів і модулів лічильників.

Виконання лічильників відповідають технічній документації (справа 114/ 0 039 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 дисплею, інтерфейсів зв'язку, імпульсних виводів, датчиків відкриття кожуха і кришки затискачів лічильників, приймає та обробляє сигнали від механічної кнопки.

Лічильники оснащуються електронним дисплеєм на основі рідкокристалічних індикаторів (надалі РКІ) чотирьох типів (в залежності від комплектації), описаних в розділі 1.5.

В якості первинних перетворювачів напруги використовуються резистивні подільники напруги. В якості первинних перетворювачів струму використовуються шунти.

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.

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

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка 4	Сторінок 16
---	----------------------------	---------------	----------------

1.2. Структурна схема

Структурна схема лічильника типу NIK 2104 AP... показана на Рисунку 1.

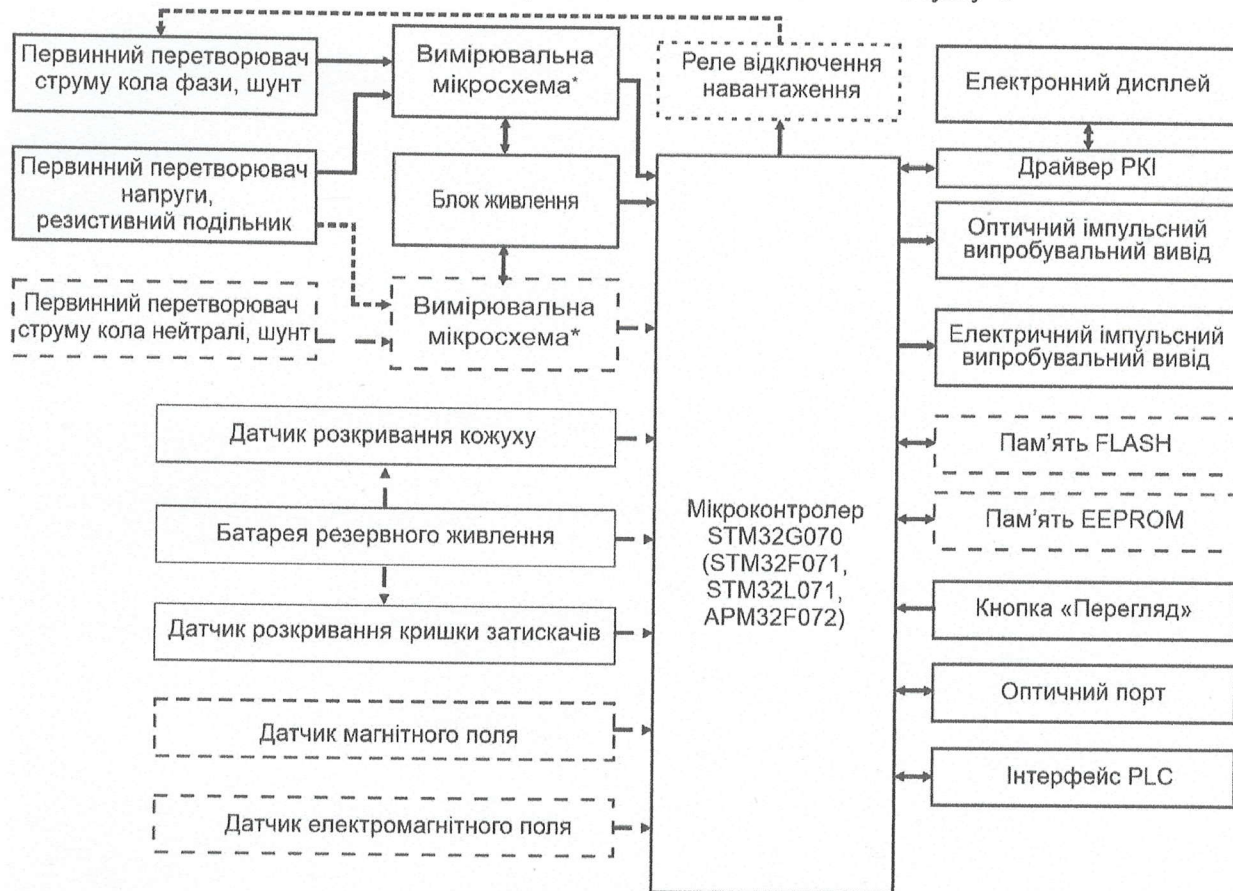


Рисунок 1. Структурна схема

Примітки:

* В лічильниках з РКІ типу 1 використовуються вимірювальні мікросхеми BL0930, а в лічильниках з РКІ типу 2, типу 3 та типу 4 використовуються вимірювальні мікросхеми V9240.

Елементи схеми, які позначені пунктирною лінією, встановлюються в залежності від модифікації.

NIK 2104										X	X	T	.	1	8	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		Відсутні																				
М		Наявність датчика магнітного поля																				
С		Наявність датчика електромагнітного поля																				
МС		Наявність датчиків магнітного та електромагнітного полів																				
Наявність реле відключення навантаження																						
0		Реле відключення навантаження відсутнє																				
2		Реле відключення навантаження встановлене																				
Відсутній третій інтерфейс																						
Наявність другого інтерфейсу																						
8		Встановлений інтерфейс PLC																				
Наявність оптичного порту																						
1		Встановлений інтерфейс «оптичний порт»																				
Додається для позначення тарифних лічильників																						
Схема підключення до електричної мережі																						
P2		Прямого підключення 5(60)А																				
P6		Прямого підключення 5(80)А																				
Тип вимірюваної енергії																						
A		Вимірювання активної енергії																				
Тип лічильника																						

1.4. Зовнішній вигляд

Приклад зовнішнього вигляду лічильників і розташування елементів управління демонструє Рисунок 2.

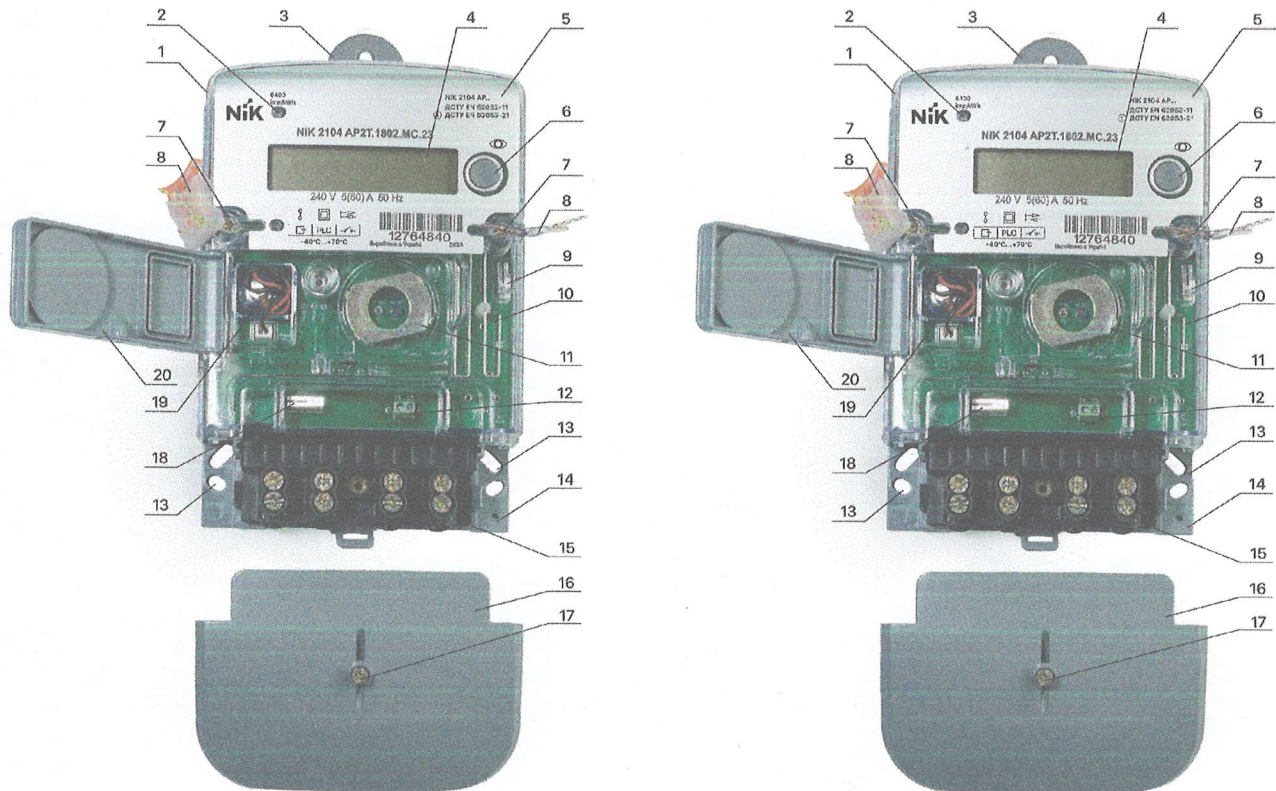


Рисунок 2. Приклад зовнішнього вигляду лічильника

На Рисунку 2 позначені наступні елементи:

1. Кожух.
2. Оптичний імпульсний випробувальний вивід (позначення сталої електричного імпульсного випробувального виводу).
3. Верхній фіксатор для монтажу лічильника.
4. Електронний дисплей лічильника.
5. Паспортна табличка.
6. Кнопка «Перегляд».
7. Пломбувальні гвинти кожуху.
8. Пломби.
9. Датчик відкриття кожуху.
10. Друкована плата з електронними компонентами.
11. Оптичний порт.
12. Контакти електричного імпульсного випробувального виводу.
13. Отвори в цоколі для монтажу лічильника.
14. Цоколь лічильника.
15. Блок затискачів.
16. Кришка блоку затискачів.
17. Пломбувальний гвинт кришки блоку затискачів.
18. Датчик відкриття кришки блоку затискачів.
19. Батарея резервного живлення.
20. Кришка відсіку батареї резервного живлення та оптичного порту.

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка 7	Сторінок 16
---	----------------------------	---------------	----------------

1.5. Електронний дисплей

Лічильники типу NIK 2104 AP... можуть оснащуватися рідкокристалічними індикаторами чотирьох типів відповідно до Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5 та Рисунок 6.

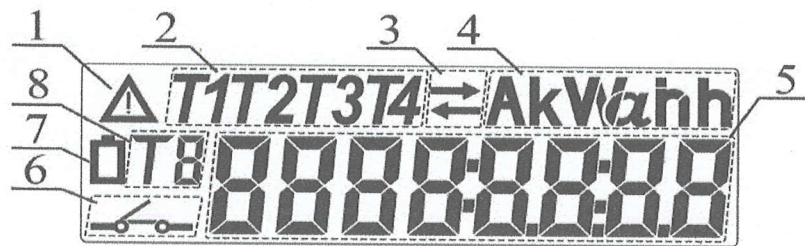


Рисунок 3 Розташування елементів на РКІ типу 1

На цьому рисунку позначені наступні елементи РКІ:

- Індикатор внутрішньої помилки, блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу.
- Секція номеру поточного діючого тарифу;
- Індикатор активного сеансу зв'язку з лічильником по одному із доступних інтерфейсів;
- Індикатор одиниці вимірювання:
 - «V» – напруга в Вольтах;
 - «kW» – активна потужність в кіловатах;
 - «kWh» – активна енергія в кіловат-годинах;
- Індикатор значення параметра, що відображається. Шість знаків до коми і два – після;
- Індикатор стану реле відключення навантаження. Якщо відображається символ «» – реле замкнуте, а якщо відображається символ «» – реле розімкнуте (відображається лише в лічильниках у виконанні з реле відключення навантаження);
- Індикатор низького заряду батареї резервного живлення;
- Індикатор номеру тарифу, що відповідає регістру енергії, значення якого відображається на екрані, і може приймати значення від T1 до T4.

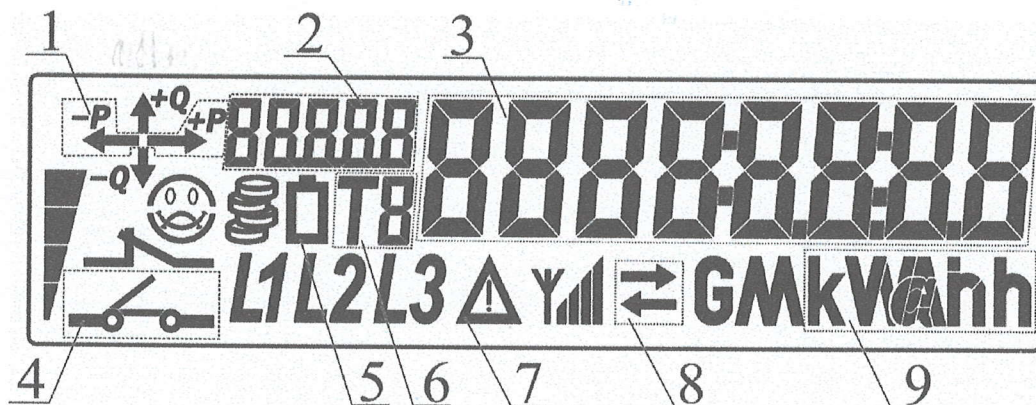


Рисунок 4. Розташування елементів на РКІ типу 2

На цьому рисунку позначені наступні елементи РКІ:

- Група індикаторів квадранту кута енергії:
 - «» активна енергія (A+);
 - «» активна енергія (A-);
- Група індикаторів ОБІС-коду параметру, що відображається.
- Група індикаторів значення параметру, що вимірюється.
-  індикатор стану реле відключення навантаження, відображається лише в лічильниках відповідного виконання. Якщо відображається символ «» - реле замкнуте і навантаження споживача

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка 8	Сторінок 16
---	----------------------------	---------------	----------------

підключено до мережі, а якщо відображається символ «» - реле розімкнуте, навантаження відключене від мережі;

5. Індикатор розряду батареї «». Якщо символ виводиться - батарея потребує заміни.
6. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент «**Т8**»;
7. Індикатор внутрішньої помилки «», блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу;
8. Індикатор обміну даними через інтерфейси «».
9. Група індикаторів одиниці виміру:
 - 9.1. «**A**» сила струму в амперах;
 - 9.2. «**V**» напруга в вольтах;
 - 9.3. «**kW**» активна потужність в кіловатах;
 - 9.4. «**kW h**» активна енергія в кіловат-годинах;
 - 9.5. «**h**» частота мережі.

Непозначені та не описані елементи індикатора в лічильниках даного типу не задіяні

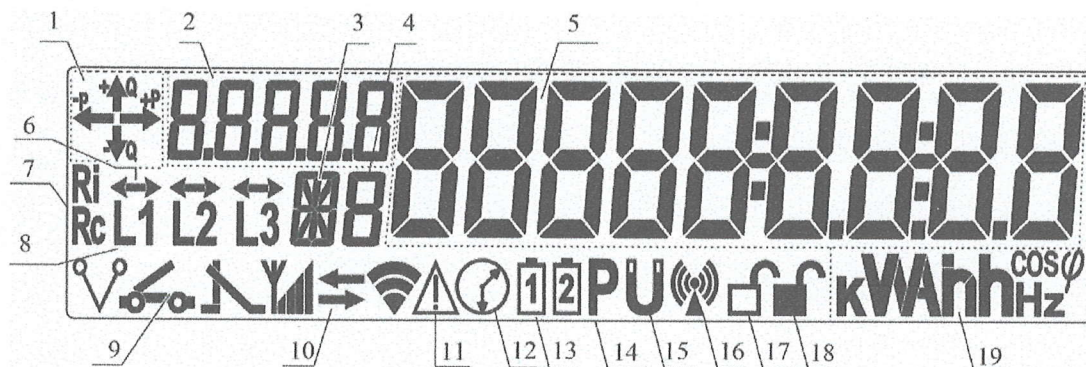


Рисунок 5. Розташування елементів на РКІ типу 3

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 **T** –позначення звичайного тарифу.
4. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент.
5. Група відображення значення параметру, що вимірюється.
6. Індикатори напрямку протікання струму по фазі L1.
7. Індикатор характеру навантаження: **Rc** – ємнісне 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

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка 9	Сторінок 16
---	----------------------------	---------------	----------------

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 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:
 - 19.1. «**A**» сила струму в амперах;
 - 19.2. «**V**» напруга в вольтах;
 - 19.3. «**kW**» активна потужність в кіловатах;
 - 19.4. «**kWh**» активна енергія в кіловат-годинах;
 - 19.5. «**Hz**» частота мережі;
 - 19.6. «**cosφ**» коефіцієнт потужності.

Непозначені та не описані елементи індикатора в лічильниках даного типу не задіяні.

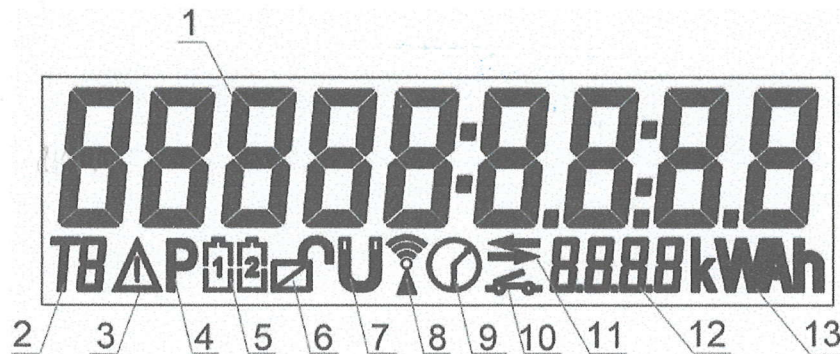


Рисунок 6. Розташування елементів на РКІ типу 4

На цьому рисунку позначені наступні елементи РКІ:

1. Група індикаторів значення параметру, що вимірюється.
2. Індикатор номеру тарифу, який діє на даний момент «**TB**».
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

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка 10	Сторінок 16
---	----------------------------	----------------	----------------

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 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.
 Непозначені та не описані елементи індикатора в лічильниках даного типу не задіяні.

1.6. Габаритні і встановлювальні розміри

Габаритні та встановлювальні розміри лічильників типу NIK 2104 AP... демонструє Рисунок 7.

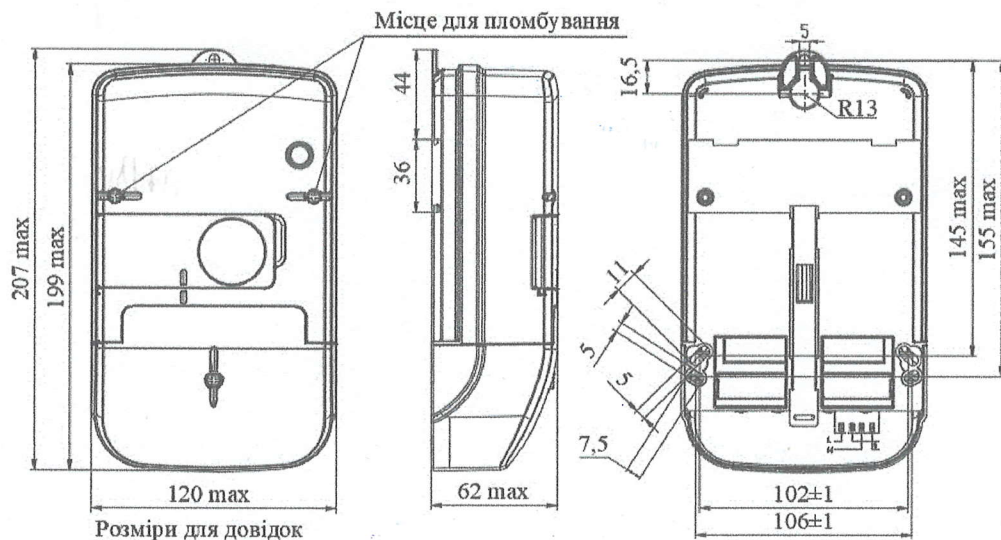
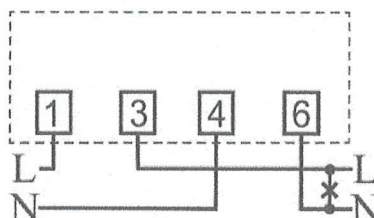


Рисунок 7. Габаритні та встановлювальні розміри лічильників

1.7. Схема підключення

Схеми підключення лічильників типу NIK 2104 AP... до мережі споживача демонструє Рисунок 8.



ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		11	16

Рисунок 8. Схема підключення лічильника до мережі споживача

1.8. Схема підключення інтерфейсів

Рисунок 9 показує схему підключення електричного імпульсного випробувального виводу лічильників.

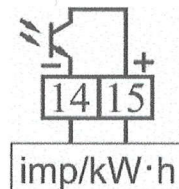


Рисунок 9. Схема підключення електричного імпульсного випробувального виводу

2. Датчик (первинний перетворювач)

Первинні датчики:

- Резистивний подільник напруги із співвідношенням опорів плечей подільника, в залежності від комплектації: 4x499 кОм/910 Ом (для лічильників з РКІ першого типу 1), або 4x300 кОм/360 Ом (для лічильників з РКІ типу 2, типу 3 та типу 4);
- Шунт або шунт-реле, в залежності від комплектації, опором 200 мкОм $\pm$ 5%, максимальний струм 80 А

3. Оброблення результатів вимірювань

3.1. Технічні засоби

Вимірювання активної електричної енергії здійснюється за допомогою вимірювальних мікросхем та результати вимірювання виводяться на електронний дисплей.

3.2. Програмне забезпечення (прошивки, контрольні суми та методи захисту ПО)

Дані про програмне забезпечення містить

Таблиця 2.

Таблиця 2. Програмне забезпечення

Назва файлу прошивки	Контрольна сума прошивки (CRC32)	Версія прошивки на РКІ	Можливість вимірювання енергії	Примітки
EM4566.v.2.00.780.hex	E0D335B6	4566F2.00	В прямому напрямку	Блок контролера F071, РКІ типу 1
EM4567.v.2.00.780_slcd.hex	299A3AED	4567F2.00	В прямому та зворотному напрямках	Блок контролера F071, РКІ типу 1
EM4602_v2.10.039	3E7F9F2C	4602F2.10	В прямому напрямку	Блок контролера L071, РКІ типу 1
EM4603_v2.10.039	5B2DDED3	4603F2.10	В прямому та зворотному напрямках	Блок контролера L071, РКІ типу 1

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		12	16

EM4866.v.2.00.790.hex	20CED008	4866F2.00	В прямому напрямку	Блок контролера F071, РКІ типу 1
EM4867.v.2.00.790_slcd.hex	55D695C9	4867F2.00	В прямому та зворотному напрямках	Блок контролера F071, РКІ типу 1
EM4722.v.2.04.167.hex	47960E5C	4722F2.04	В прямому напрямку	Блок контролера F071, РКІ типу 2
EM4723.v.2.04.167.hex	33123E19	4723F2.04	В прямому та зворотному напрямках	Блок контролера F071, РКІ типу 2
EM4C32.v.2.04.172.hex	771E1E1D	4C32F2.04	В прямому напрямку	Блок контролера F071, РКІ типу 3
EM4C33.v.2.04.172.hex	41401FBB	4C33F2.04	В прямому та зворотному напрямках	Блок контролера F071, РКІ типу 3
EM4B22_v2.10.111.hex	9F0B36D7	4B22F2.10	В прямому напрямку	Блок контролера G070, РКІ типу 4
EM4B23_v2.10.111.hex	6C1257F0	4B23F2.10	В прямому та зворотному напрямках	Блок контролера G070, РКІ типу 4

Примітки:

Алгоритм розрахунку контрольної суми CRC32.

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

4. Відображення результатів вимірювань

Відображення результатів вимірювань здійснюється за допомогою електронного дисплею (див. Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5 та Рисунок 6).

5. Дозволені функції та можливості

Функціональні можливості лічильників згідно технічної документації (справа 114/ 0 039 TP B)

6. Технічна документація

Технічна документація виробника згідно з справою 114/ 0 039 TP B

7. Технічні дані

7.1. Технічні параметри

Технічні характеристики лічильників містить Таблиця 3.

Таблиця 3. Основні технічні характеристики лічильників

Клас точності при вимірюванні активної енергії за ДСТУ EN 62053-21	1
Номінальна напруга, в залежності від виконання, Un, В	220, 230, 240
Допустимі відхилення напруги, % від Un	від мінус 20 до плюс 15
Стартова сила струму (чутливість) Ist, мА	12,5
Базова сила струму Ib, А	5
Максимальна сила струму Imax, А	60
(в залежності від виконання)	80

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		13	16

Стапа лічильника (актив), імп/(кВт·год)	6400
Потужність власного споживання в колі напруги, В·А (Вт)	не більше 20(5)
Потужність власного споживання в колі струму (при $I = I_b$), В·А	не більше 0,2
Номинальна частота мережі, Гц	50
Місткість відлікового пристрою (в залежності від типу РКІ), кВт·год	
- для РКІ типу 1 і 2	999999,99
- для РКІ типу 3 і 4	9999999,99
Діапазон температури робочий, °C	від мінус 40 до плюс 70
Діапазон температури зберігання, °C	від мінус 40 до плюс 70
Відносна вологість повітря при температурі плюс 30 °C, %	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
Основна абсолютна похибка вбудованого годинника, секунд за добу, не більше	±0,5

8. Інтерфейси та зовнішні пристрої

8.1. Інтерфейси

Лічильники мають електронний дисплей, електричний імпульсний випробувальний вивід, оптичний імпульсний випробувальний вивід, інтерфейс «оптичний порт», інтерфейс PLC.

8.2. Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані

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

9. Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

9.1. Вимоги щодо виробництва

Вимоги щодо виробництва наведені виробником в технічній документації (справа 114/ 0 039 TP B)

9.2. Вимоги щодо введення в експлуатацію

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені виробником в настанові з експлуатації (справа 114/ 0 039 TP B)

9.3. Вимоги щодо експлуатації

Вимоги щодо експлуатування наведені виробником в настанові з експлуатації (справа 114/ 0 039 TP B)

10. Нагляд за приладами в експлуатації

10.1. Документація для нагляду

Документація для оцінювання наведена виробником в технічній документації (справа 114/ 0 039 TP B).

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		14	16

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

10.2 Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Проводиться на стадії виробництва лічильників електричної енергії типу NIK 2104 AP... згідно документації наведеної виробником в технічній документації (справа 114/ 0 039 TP B) та в процесі експлуатації за допомогою внутрішнього програмного забезпечення та сервісних програм розроблених згідно протоколу обміну (справа 114/ 0 039 TP B) на основі позначень лічильників в паспортній табличці.

10.3. Перевірки

Здійснюються у відповідності до настанови з експлуатації (згідно справи 114/ 0 039 TP B) з урахуванням вимог ДСТУ EN 62059-32-1:2016 р.

11. Засоби захисту

Механічна конструкція корпусу (защіпки в середині корпусу та/або лазерна зварка частин корпусу). Захист проти втручання в блок затискачів лічильника забезпечується за допомогою кришки з одним гвинтом з можливістю встановлення пломби.

Захист проти втручання в метрологічно значиму частину лічильника здійснюється за допомогою пломбування гвинтів, які з'єднують кожух та цоколь лічильника. Доступ до «оптичного порту» та резервної батареї живлення можуть бути механічно захищені за допомогою пломби, яка встановлюється на кришці інтерфейсу «оптичний порт» та резервної батареї живлення.

Програмний захист технічної інформації.

12. Маркування та написи

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) електричного імпульсного випробувального виводу;
- 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);
- умовне позначення двонаправленого лічильника зі завжди позитивним рахунковим механізмом (в залежності від виконання лічильника);
- заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника;
- рік виготовлення;
- штрих код;
- позначення кнопки «Перегляд» та функціональної кнопки;
- напис «Вироблено в Україні».

Паспортна табличка лічильника може виконуватися як окрема деталь на алюмінієвій пластині (щитку) або методом тамподруку на кожусі лічильника. В обох випадках дизайн паспортної таблички аналогічний.

Приклад дизайну паспортних табличок лічильників з різними типами РКІ показано на Рисунку 10 та Рисунку 11.

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		15	16

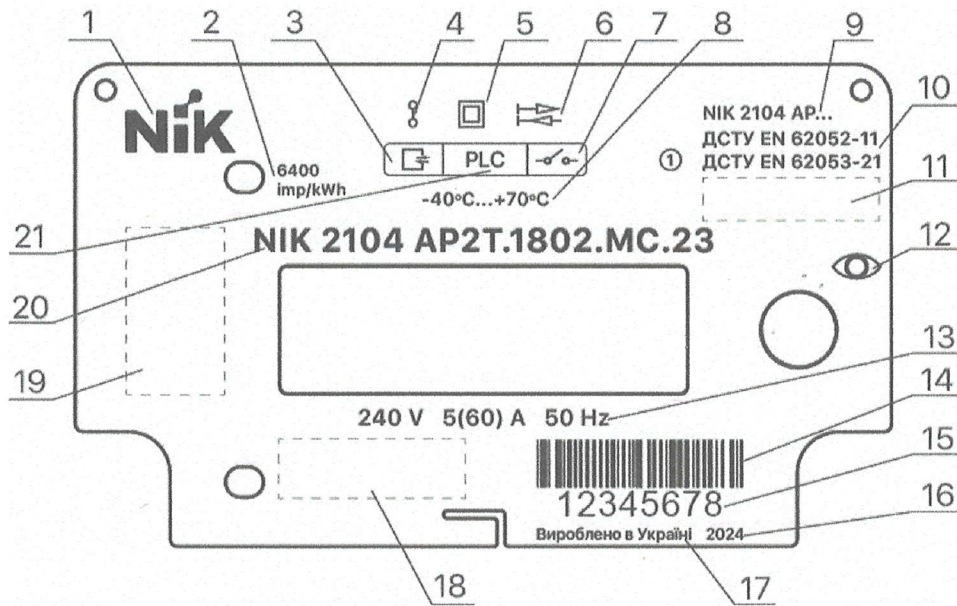


Рисунок 10 Приклад дизайну паспортної таблички лічильників з РКІ типу 1

На цьому рисунку позначені наступні елементи.

1. Зареєстрована торговельна марка.
2. Позначення сталої електричного імпульсного випробувального виводу лічильника.
3. Умовне позначення наявності інтерфейсу «Оптичний порт».
4. Умовне позначення кількості вимірювальних елементів.
5. Умовне позначення класу захисту II.
6. Умовне позначення двонаправленого лічильника.
7. Умовне позначення реле відключення навантаження.
8. Установлений робочий діапазон температури.
9. Позначення типу лічильника.
10. Умовне позначення класу точності лічильника при вимірювання активної енергії та відповідні йому стандарти.
11. Місце для нанесення додаткової інформації на замовлення власників лічильників.
12. Позначення кнопки «Перегляд».
13. Основні технічні параметри (номінальна напруга, базова і максимальна сила струму, номінальна частота).
14. Штрих-код.
15. Заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника.
16. Рік виготовлення лічильника.
17. Напис «Вироблено в Україні».
18. Місце для нанесення додаткової інформації на замовлення власників лічильників.
19. Місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування.
20. Умовне позначення виконання лічильника.
21. Умовне позначення наявності другого інтерфейсу. Для приведеного на рисунку виконання – це PLC.

ДП «ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01436-22 Rev.3	Сторінка	Сторінок
		16	16

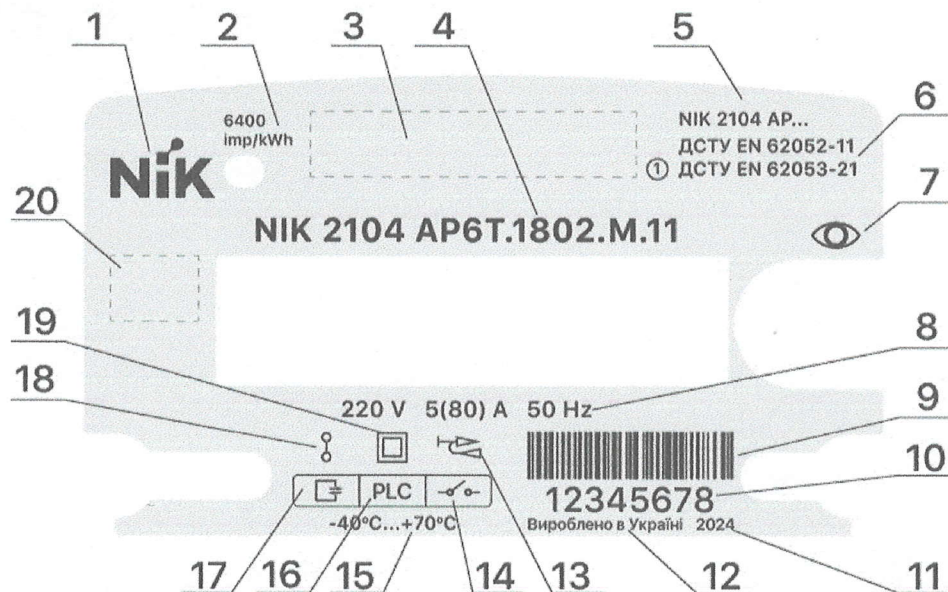


Рисунок 11 Приклад дизайну паспортної таблички лічильників з РКІ типу 2, типу 3 і типу 4

На цьому рисунку позначені наступні елементи:

1. Зареєстрована торговельна марка.
2. Позначення сталої електричного імпульсного випробувального виводу лічильника.
3. Місце для нанесення додаткової інформації на замовлення власників лічильників.
4. Умовне позначення виконання лічильника.
5. Позначення типу лічильника.
6. Умовне позначення класу точності лічильника при вимірювання активної енергії та відповідні йому стандарти.
7. Позначення кнопки «Перегляд».
8. Основні технічні параметри (номінальна напруга, базова і максимальна сила струму, номінальна частота).
9. Штрих-код.
10. Заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника.
11. Рік виготовлення лічильника.
12. Напис «Вироблено в Україні».
13. Умовне позначення двонаправленого лічильника із завжди позитивним рахунковим механізмом.
14. Умовне позначення реле відключення навантаження .
15. Установлений робочий діапазон температури.
16. Умовне позначення наявності другого інтерфейсу. Для приведеного на рисунку виконання – це PLC.
17. Умовне позначення наявності інтерфейсу «Оптичний порт» .
18. Умовне позначення кількості вимірювальних елементів.
19. Умовне позначення класу захисту II.
20. Місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування.

13. Креслення

Креслення виробника знаходяться в справі 114/ 0 039 TP B.