

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"ВІННИЦЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"
(ДП "ВІННИЦЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ")
ОРГАН З ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ № UA.TR.014
Атестат про акредитацію № 10196

вул. Ватутіна, 23/2, м. Вінниця, 21011, Україна
тел. (0432) 278437; факс (0432) 267282

СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ
СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРКИ ТИПА / TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE



Зареєстрований в Реєстрі
ДП «Вінницястандартметрологія»
за № UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0
від 27 жовтня 2021 р.
чинний до 26 жовтня 2031 р.

Виданий ТОВ «НИК-ЕЛЕКТРОНІКА»
Юридична адреса: Україна, 04212, м. Київ, вул. Маршала
Тимошенка, 13 А

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

Тип засобу вимірювальної техніки Лічильники електричної енергії

Позначення типу NIK 2301 ...P...

Кількість сторінок 11

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.

Заступник керівника органу з оцінки відповідності

С.В. Іонова



10196
DСТU EN ISO/IEC 17065



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

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		2	11

Історія сертифіката

Номер версії сертифіката	Дата	Суттєві зміни
UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	27.10.2021 р.	Первинний сертифікат

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

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		3	11

1 Опис приладу

1.1. Конструкція

1.1.1. Загальний опис приладу

Вимірювання активної електричної енергії проводиться шляхом аналого-цифрового перетворення електричних сигналів, що надходять від первинних перетворювачів сили струму і напруги на вхід аналого-цифрового перетворювача (АЦП) контролера, який перетворює сигнали в цифровий код. Контролер розраховує середньоквадратичне значення сили струму, напруги, потужності, поточне значення коефіцієнта потужності по кожній фазі, а також значення активної і реактивної енергії сумарно і по кожному тарифу.

Як первинні перетворювачі напруги використовуються резистивні подільники напруги. Як первинні перетворювачі струму використовуються шунти струму.

Лічильники оснащені основним імпульсним випробувальним виводом та додатковим передавальним виводом, контакти яких виведені на спеціальні роз'єми.

1.1.2. Структурна схема

Структурну схему лічильника NIK 2301...P... демонструє Рисунок 1.

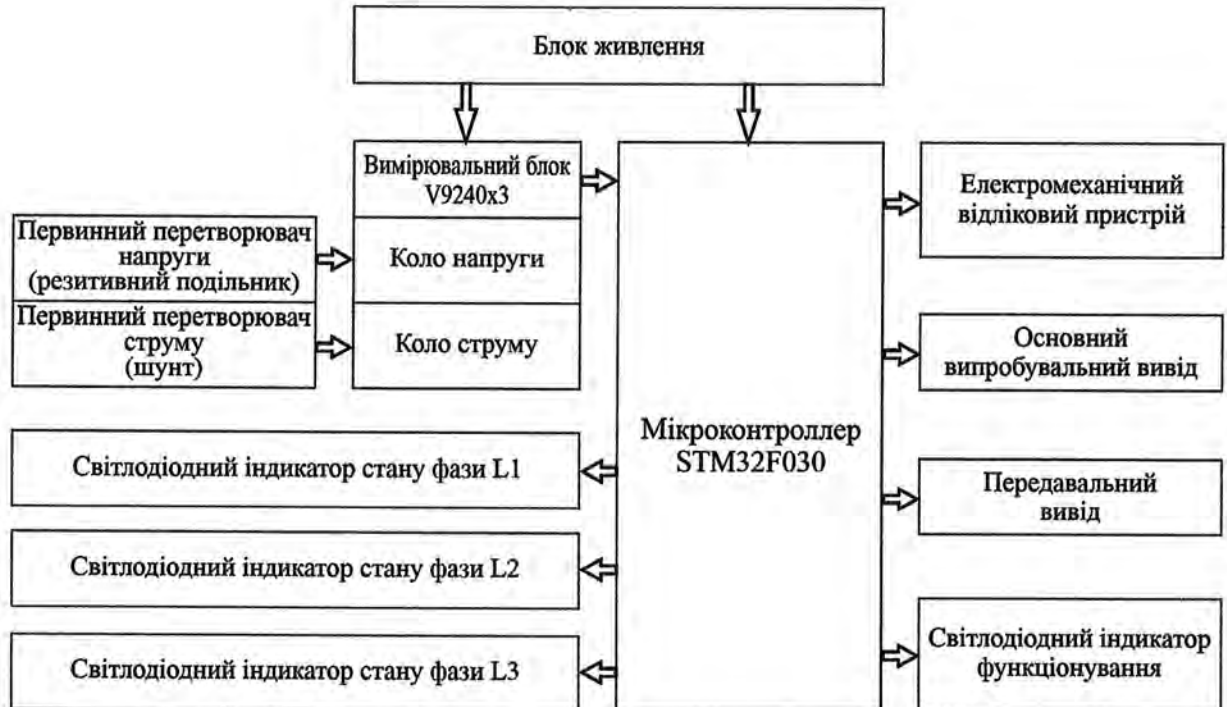


Рисунок 1. Структурна схема лічильника NIK 2301...P...

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		4	11

1.1.3. Таблиця виконань

Таблицю виконань та структуру умовного позначення лічильників описує Таблиця 1.

Таблиця 1. Виконання лічильника та структура їх умовного позначення

NIK	A	X	.	0000	.	0	.	1	X	
										Напруга
								1		3x220/380В
								2		3x230/400В
								3		3x240/416В
										Вимірювання активної енергії
								1		В прямому напрямку
										Наявність датчиків
						0				Датчики відсутні
										Наявність інтерфейсів
				0000						Інтерфейси відсутні
										Схема підключення до електричної мережі
								P2		Прямого підключення 5 (60) А
								P3		Прямого підключення 10 (120) А
										Вимірювана енергія
	A									Активна енергія

1.1.4 Зовнішній вигляд лічильників NIK 2301...P...

Приклад зовнішнього вигляду лічильників демонструє Рисунок 2.

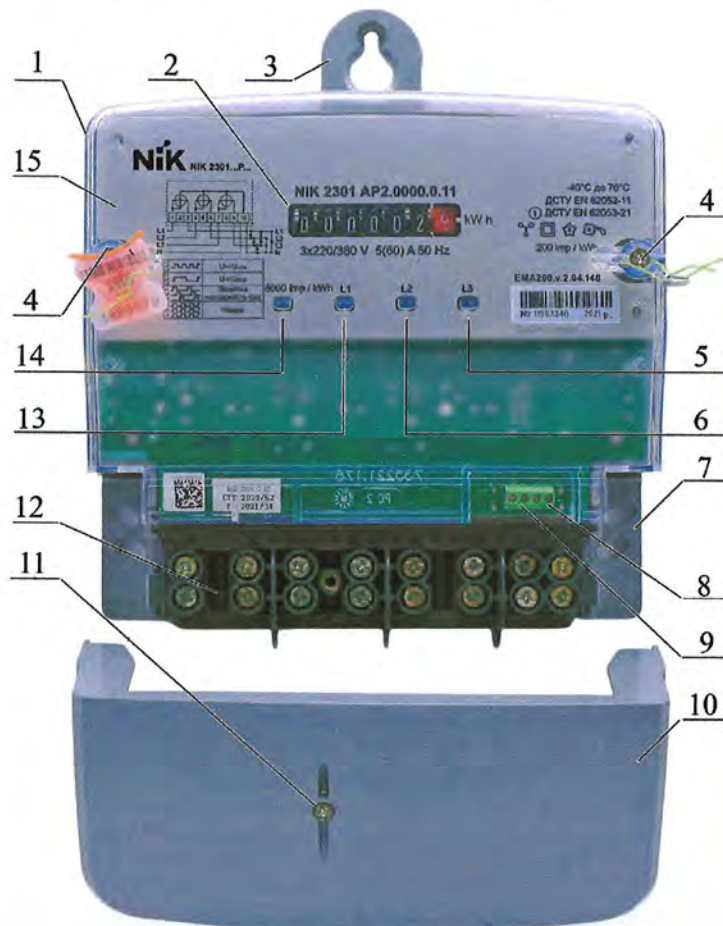


Рисунок 2. Приклад зовнішнього виду

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		5	11

На рисунку 2 позначені наступні елементи:

1. Кожух лічильника;
2. Електромеханічний відліковий пристрій;
3. Фіксатор для кріплення лічильника;
4. Гвинти та пломби для пломбування кожуху лічильника;
5. Світлодіодний індикатор стану фази L3;
6. Світлодіодний індикатор стану фази L2;
7. Цоколь лічильника;
8. Контакти роз'єму додаткового передавального виводу лічильника;
9. Контакти роз'єму основного випробувального виводу лічильника;
10. Кришка затискачів;
11. Гвинт для пломбування кришки затискачів;
12. Блок затискачів;
13. Світлодіодний індикатор стану фази L1;
14. Світлодіодний індикатор вимірювання активної енергії;
15. Паспортна табличка лічильника.

1.1.5 Опис лічильного пристрою

У лічильниках використовується електромеханічний лічильний пристрій, зовнішній вид шкали якого представляє Рисунок 3. Значення виміряної енергії відображається на шкалі, що має шість розрядів для цілих частин та один розряд для десяткових частин виміряного значення. Десяткові частини відображаються в розряді червоного кольору. Візуально цілі та десяткові розряди шкали на паспортній табличці розділені комою. Позначення одиниці виміряної енергії розміщено на паспортній табличці справа від шкали.

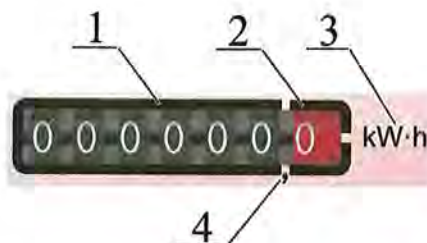


Рисунок 3. Шкала електромеханічного лічильного пристрою

На рисунку показана шкала відлікового пристрою та позначенні її елементів:

1. Секція шкали цілих частин значення виміряної енергії;
2. Секція десяткових частин значення виміряної енергії;
3. Позначення на паспортній табличці одиниць вимірювання енергії;
4. Позначення на паспортній табличці десяткового роздільника в значенні виміряної енергії.

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		6	11

1.1.6 Габаритні і встановлювальні розміри

Габаритні та встановлювальні розміри лічильника показані на

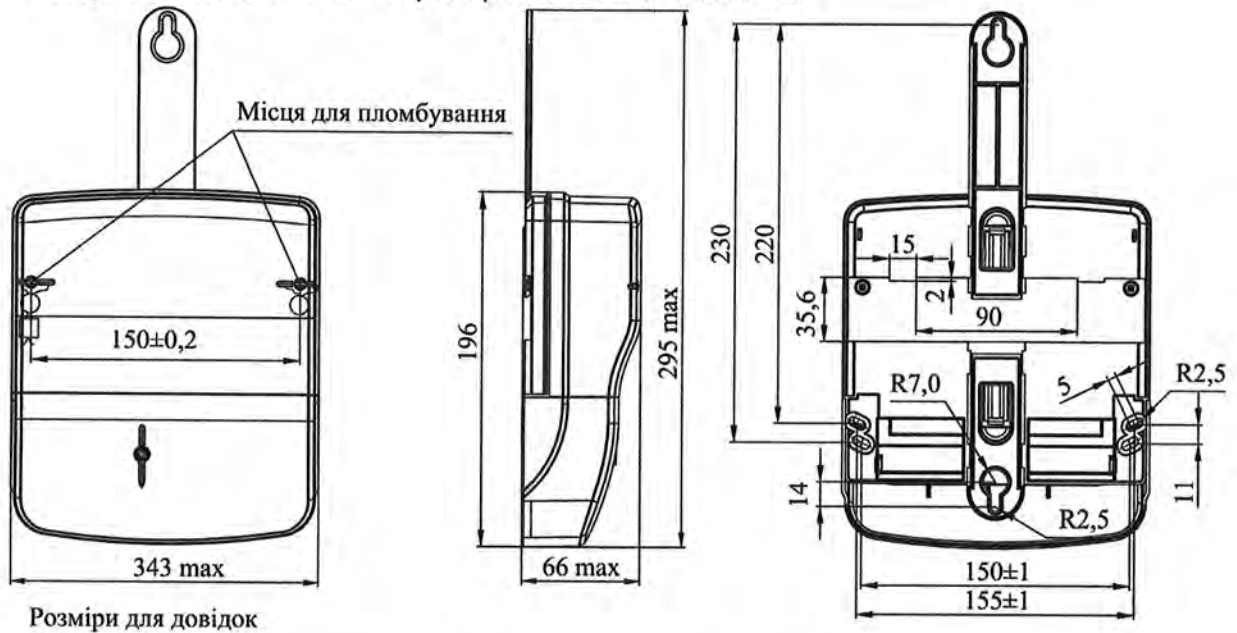


Рисунок 4. Габаритні та встановлювальні розміри лічильників

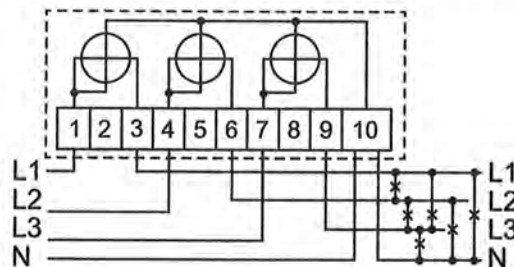


Рисунок 5. Схема підключення лічильників

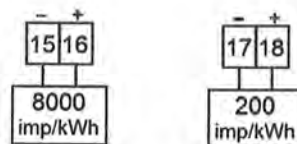


Рисунок 6. . Підключення випробувального та передавального виводів



Примітки:

15, 16 – основний випробувальний вивід;

17, 18 – передавальний вивід.

1.1.7 Схема підключення

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		7	11

1.2. Датчики (первинні перетворювачі) лічильника NIK 2301...P...

В колі напруги в якості первинного перетворювача використовується резистивний подільник напруги з співвідношенням опорів його плечей 4x300 кОм/360 Ом.

В колі струму в якості первинного перетворювача використовується шунт опором $200 \pm 5\%$ мкОм.

1.3. Оброблення результатів вимірювань

1.3.1. Технічні засоби

Вимірювання активної електричної енергії здійснюється за допомогою вимірювального блоку, оброблюється мікропроцесором і результати вимірювання виводяться за допомогою електромеханічного індикатора.

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

Дані про програмне забезпечення містить Таблиця 2.

Таблиця 2. Програмне забезпечення

Назва прошивки	Контрольна сума прошивки	Примітки
EMA260.v.2.04.148	80DCDF31	-

Примітки:

Алгоритм розрахунку контрольної суми CRC32.

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

1.4. Відображення результатів вимірювань

Відображення результатів вимірювань здійснюється за допомогою електромеханічного індикатора.

1.5. Дозволені функції та можливості

Функціональні можливості лічильників згідно технічної документації (справа №114/0 089 ТР В)

1.6. Технічна документація

Технічна документація виробника згідно з справою №114/0 089 ТР В

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		8	11

2 Технічні дані

2.1. Технічні параметри

Технічні характеристики лічильників містить Таблиця 3.

Таблиця 3. Технічні характеристики лічильників

Параметр, характеристика	Значення, опис
Клас точності при вимірюванні активної енергії (згідно ДСТУ EN 62053-21)	1
Номінальна напруга U_n , В	Див. Таблиця 1
Допустиме відхилення напруги мережі від номінального значення, % від U_n	від мінус 20 до плюс 15
Стартова сила струму (чутливість при вимірюванні активної енергії), I_{st} , мА;	12,5
Базова сила струму I_b , А	Див. Таблиця 1
Максимальна сила струму, I_{max} , А	Див. Таблиця 1
Номінальна частота, Гц	50
Стала лічильників, при вимірі активної енергії, імп/(кВт·год)	8000
Стала додаткового передавального виводу лічильників, імп/(кВт·год)	200
Тривалість імпульсів на передавальному виводі, мс	100
Потужність споживання лічильниками, В·А (Вт)	не більше 10 (2)
Потужність споживання в колах струму ($I = I_b$), В·А	не більше 0,05
Гранична допустима напруга на клеммах основного випробувального та передавального імпульсних виводів в розімкнутому стані, В	30
Гранична допустима сила струму вихідного кола основного випробувального та передавального імпульсних виводів в замкнутому стані, мА	30
Номінальна частота мережі, Гц	50
Кількість розрядів лічильного пристрою	6+1
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
Середнє напрацювання на відмову (з урахуванням технічного обслуговування), годин	не менше 200 000
Середній термін служби до першого капітального ремонту, років	не менше 24
Габаритні розміри, мм:	Не більше 393x196x66
Маса, кг	не більше 1 кг

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		9	11

3 Інтерфейси та зовнішні пристрої

3.1. Інтерфейси

Лічильники мають електромеханічний індикатор, основний імпульсний випробувальний електричний вивід, додатковий передавальний вивід, світлодіодні індикатори стану фаз L1, L2, L3, світлодіодний індикатор функціонування лічильника.

3.2. Зовнішні пристрої, що можуть бути під'єднані

Лічильники приєднується до інформаційних комплексів чи систем збору даних через основний імпульсний випробувальний електричний вивід, додатковий передавальний вивід.

4 Вимоги до виробництва, введення в експлуатацію та використання

4.1. Вимоги щодо виробництва

Вимоги щодо виробництва наведені виробником в технічній документації (справа №114/0 089 TP B).

4.2. Вимоги щодо введення в експлуатацію

Вимоги щодо введення в експлуатацію наведені виробником в настанові з експлуатації (справа №114/0 089 TP B)

4.3. Вимоги щодо експлуатації

Вимоги щодо експлуатування наведені виробником в настанові з експлуатації (справа №114/0 089 TP B)

5 Нагляд за приладами в експлуатації

5.1. Документація для оцінювання

Документація для оцінювання наведена виробником в технічній документації (справа №114/0 089 TP B).

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

Міжповірочний інтервал - 10 років для засобів вимірювальної техніки, які за результатами досліджень відповідають вимогам ДСТУ EN 62059-32-1:2016 р. (наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України №1747 від 13.10.2016р.)

5.2. Ідентифікація (апаратного та програмного забезпечення)

Проводиться на стадії виробництва лічильників електричної енергії NIK 2301...P... згідно технічної документації (справа №114/0 089 TP B) та в процесі експлуатації за допомогою внутрішнього програмного забезпечення та сервісних програм розроблених на основі протоколу обміну (справа №114/0 089 TP B) на основі позначень лічильників в паспортній таблиці.

ДП «Вінницьястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		10	11

5.3. Перевірки

Здійснюються у відповідності до настанови з експлуатації.(згідно справи №114/0 089 TP B) з урахуванням вимог ДСТУ EN 62059-32-1:2016 р.

6 Засоби захисту

Механічна конструкція корпусу (може бути лазерна зварка частин корпусу).

Захист проти втручання в блок затискачів лічильника за допомогою кришки з 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.

Програмний захист технічної інформації.

7 Маркування та написи

Маркування лічильника відповідає ДСТУ IEC 62053-52:2010, ДСТУ EN 62053-21, ДСТУ EN 62052-11, ДСТУ EN 62053-23 і кресленням підприємства-виробника.

Приклад дизайну паспортної таблички лічильників показує Рисунок 7.

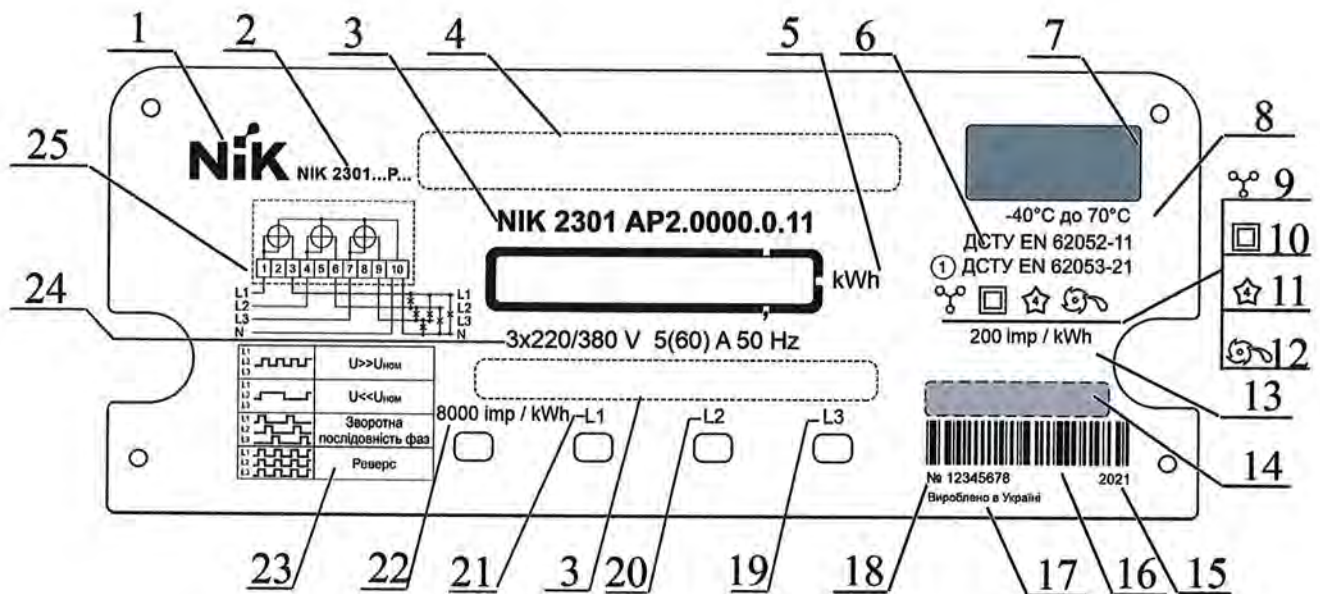


Рисунок 7. Приклад дизайну паспортної таблички лічильника

На рисунку позначені наступні елементи:

1. Зареєстрована торговельна марка;
2. Умовне позначення типу лічильника
3. Умовне позначення виконання лічильника;
4. Місця для нанесення додаткової інформації;
5. Позначення одиниць вимірювання;
6. Умовне позначення класу точності лічильника при вимірюванні активної енергії та відповідні стандарти;
7. Місце для нанесення знаку оцінки відповідності та додаткового метрологічного маркування;
8. Установлений робочий діапазон температури;
9. Умовне позначення кількості вимірювальних елементів;

ДП «Вінницястандартметрологія» СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ	UA.TR.014.B.01345-21 Rev. 0	Сторінка	Сторінок
		11	11

10. Умовне позначення II класу захисту ізоляції;
11. Умовне позначення випробувальної напруги ізоляції 4 кВ;
12. Умовне позначення наявності стопору зворотного ходу;
13. Позначення сталої додаткового передавального імпульсного виводу лічильника;
14. Місце для позначення версії програмного забезпечення;
15. Рік виготовлення лічильника;
16. Місце для штрих коду лічильника;
17. Напис «Вироблено в Україні»;
18. Заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника;
19. Позначення світлодіодного індикатора стану фази L3;
20. Позначення світлодіодного індикатора стану фази L2;
21. Позначення світлодіодного індикатора стану фази L1;
22. Позначення сталої основного випробувального імпульсного виводу лічильника;
23. Пояснювальна табличка з варіантами індикації;
24. Основні технічні характеристики (номінальна напруга, базова і максимальна сила струму, номінальна частота);
25. Схема підключення лічильника.

Примітки:

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

8 Креслення

Креслення виробника знаходяться в справі №114/0 089 TP B