



**Лічильник електричної енергії  
NIK 2104 ...P6...  
багатотарифний**

**ПАСПОРТ  
AAШХ.411152.027**

## 1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

1.1 Багатотарифний лічильник електричної енергії NIK 2104 ...P6... (далі - лічильник), є електронним, і призначений для вимірювання активної та реактивної електричної енергії, миттєвих значень потужності, напруги, а також організації багатотарифного обліку в однофазних колах змінного струму в комунально-побутовій сфері та в інших галузях.

1.2 Лічильник відповідає вимогам наступних Технічних регламентів:

Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. №94;

Технічний регламент засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. №163.

1.3 Лічильники можуть використовуватися в автоматизованих системах контролю і обліку електроенергії (АСКУЕ)

## 2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні характеристики лічильника наведені в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Клас точності лічильника по ДСТУ EN 62053-21, ДСТУ EN 62052-11	1,0
Клас точності лічильника по ДСТУ EN 50470-1, ДСТУ EN 50470-3	B
Клас точності лічильника по ДСТУ EN 62053-23, ДСТУ EN 62052-11	2,0
Номинальна напруга $U_{НОМ}$ , В	згідно таблиці 4.1
Робочий діапазон напруг, В	від 143 до 300
Початкова сила струму, $I_{st}$ , А	0,0125
Мінімальна сила струму, $I_{min}$ , А	0,25
Перехідна сила струму, $I_{tr}$ , А	0,5
Базова сила струму, $I_{ref}$ , А	5
Максимальна сила струму $I_{МАКС}$ , А	80
Чутливість, мА	12,5
Стала лічильника (актив), імп/(кВт·год)	6400
Стала лічильника (реактив), імп/(квар·год)	6400
Активна потужність, споживана колом напруги при $I_{НОМ}$ , Вт	не більше 1
Повна потужність, споживана колом напруги при $I_{НОМ}$ , В · А	не більше 2
Повна потужність, споживана колом струму при $I_{НОМ}$ , В · А	не більше 0,2
Номинальна частота мережі, Гц	50
Електронний дисплей	Семисегментний з підсвіткою і додатковими символами. Програмуєма послідовність відображуваних даних
Кількість розрядів лічильного механізму	6+2
Тарифні параметри: Багатотарифний облік споживання активної енергії Збереження щоденної спожитої енергії по всіх тарифах Збереження щомісячної спожитої енергії по всіх тарифах Запис и збереження профілю навантаження з періодом інтеграції 30 хвилин	до 4-х тарифів і 12 часових зон до 64 діб до 24 місяців до 64 діб
Міжповітряний інтервал згідно ДСТУ EN 62059-32-1, років	6
Діапазон температури, °С: робочий зберігання	від мінус 40 до плюс 70 від мінус 40 до плюс 70
Відносна вологість повітря при температурі плюс 30 °С, %	не більше 95
Ступінь захисту	IP 54
Клас по зовнішнім механічним умовам	M2
Клас по зовнішнім електромагнітним умовам	E2
Маса, кг	не більше 1
Показники надійності: Середній термін служби до першого капітального ремонту Лічильник має середнє напрацювання на відмову, з урахуванням технічного обслуговування	не менше 30 років не менше 200 000 год


2.2 Символи, які відображаються на електронному дисплеї показані на рисунку 2.1



Рисунок 2.1

1 – індикатор внутрішньої помилки, блимає при виникненні помилки, або під час дії аварійного тарифу;

2 – якщо відображається символ «» - реле замкнуте,

а якщо відображається символ «» - реле розімкнуте

(відображається лише в лічильниках у виконанні з реле відключення споживача);

3 – відображається OBIS-код параметру, який переглядається;

4 – індикатор низького заряду батареї резервного живлення;

5 – значення параметра, що відображається;

6 – «**V**» – напруга в Вольтах, «**kW**» – активна потужність в кіловатах, «**kW h**» – активна енергія в кіловат-годинах, «**A**» – сила струму в Амперах, «**kVar h**» – реактивна енергія в кіловар-годинах; «**kVar**» – реактивна потужність в кіловарах;

7 – індикатор активного сеансу зв'язку з лічильником по одному з доступних інтерфейсів;

8 – номер тарифу, який діє на даний момент.

9 – відображення квадранту.

### 2.3 Деякі дані, які вимірює і обчислює лічильник наведені в таблиці 2.2

Таблиця 2.2

№ п/п	Тип даних	Приклад вікна
1	Значення активної енергії, сумарне по всіх тарифах, в кіловат-годинах	
2	Значення активної енергії по першому тарифу, в кіловат-годинах	
3	Значення активної енергії по другому тарифу, в кіловат-годинах	
4	Значення активної енергії по третьому тарифу, в кіловат-годинах	
5	Значення активної енергії по четвертому тарифу, в кіловат-годинах	
6	Миттєве значення потужності, кВт	
7	Миттєве значення напруги, В	
8	Серійний номер лічильника	

**Примітка** – Порядок та кількість даних, які відображаються на електронному дисплеї можуть змінюватись в залежності від параметризації лічильника. Повний перелік OBIS-кодів, які підтримує лічильник наведено в додатку Б настанови з експлуатації ААШХ.411152.27 НЕ.

2.4 Якщо в процесі роботи лічильника виник збій, то на електронному дисплеї починає блимати сегмент 1 на рис. 2.1. та періодично відображаються коди помилок на сегментах 5 рис. 2.1, а при натисканні кнопки «Перегляд», спочатку перелистуються всі помилки, які виникли в лічильнику, а потім перелистуються інші дані. Перелік деяких помилок наведений в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Код помилки	Значення	Код помилки	Значення
	Збій годинника реального часу		Нерівність струмів в колах фази і нейтралі
	Відкрита клемна кришка лічильника		Спрацювання датчика магнітного поля
	Відкрита кришка кожуху лічильника		Спрацювання датчика електромагнітного поля

Повний перелік помилок, які можуть виникнути в лічильнику, наведений в додатку Г настанови з експлуатації ААШХ.411152.27 НЕ.

2.5 Аварійний тариф, вмикається після збою тарифної системи, або внутрішнього годинника лічильника. Дія аварійного тарифу відображається на електронному дисплеї блиманням символу 1, та блиманням номеру аварійного тарифу 8 на рис 2.1). Якщо після встановлення лічильника, на електронному дисплеї відобража-

ється аварійний тариф, потрібно запараметризувати лічильник, або виставити в ньому точний час. Параметризацію тарифів і установку годинника проводить енергопостачальна або уповноважена організація.

## КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 Комплект поставки приведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Найменування	Кількість
Лічильник електричної енергії NIK 2104 ...P6... (модифікація згідно замовлення)	1 шт.
Паспорт ААШХ.411152.27 *	1 екз.
Настанова з експлуатації ААШХ.411152.27 НЕ *	1 екз.
Програмне забезпечення **	1 шт.
Споживча тара	1 шт.
Декларація про відповідність	1 екз.

\* Можна скачати в електронному вигляді з сайту [www.nik.net.ua](http://www.nik.net.ua). Інші варіанти поставки експлуатаційної документації відображаються в договорі на постачання.  
\*\* Згідно договору на постачання.

## 4 БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ

4.1 Вимірювання активної електричної енергії проводиться шляхом аналогово-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, та передається іншому мікроконтролеру, який розраховує значення напруги, потужності та активної енергії сумарно і по кожному тарифу.

4.2 Мікроконтролер забезпечує роботу електронного дисплею, інтерфейсів зв'язку, імпульсних виходів, датчиків відкриття кожуха і клемної кришки лічильника. Для зберігання даних в лічильнику використовується енергонезалежна пам'ять.

4.3 В лічильнику застосований семисегментний електронний дисплей с додатковими символами.

4.4 На лицевій панелі лічильника розташована кнопка "Перегляд", яка призначена для перемикання виміряних і обчислених величин (далі по тексту вікон), які відображаються на електронному дисплеї.

4.5 В лічильнику виконання з реле відключення споживача, через будь-який інтерфейс зв'язку, є можливість відключати або підключати навантаження споживача. В залежності від параметризації, реле також може відключатися автоматично при перевищенні максимально допустимих значень напруги, потужності, та після спрацювання датчика електромагнітного поля.

4.6 Лічильник має годинник реального часу та календар. Годинник реального часу використовується для багатотарифного обліку електричної енергії, визначення середньої потужності за період інтегрування та реєстрації подій з міткою часу. Годинник реального часу може переходити на зимовий та літній час в автоматичному режимі або по даті, яка встановлюється при параметризації.

4.7 Для зменшення залежності похибки годинника від навколишньої температури, в лічильник вмонтовано температурний датчик. Лічильник при відключенні напруги мережі для забезпечення безперервності роботи вбудованого годинника має літєву батарею живлення. За відсутності напруги мережі, мікроконтролер лічильника перемикається на економний батарейний режим. У цьому режимі працює тільки внутрішній годинник лічильника. При включенні напруги мережі, енергія літєвої батареї не використовується. В екстремальних умовах, без напруги в мережі, лічильник може працювати не менше 10 років. **Увага!!! Заміну батарейки живлення здійснює лише енергопостачальна, або уповноважена організація, при відключеному від електричної мережі лічильнику.**

4.8 При відсутності напруги на клеммах лічильника, після натискання кнопки «Перегляд» лічильник вмикається на деякий час і працює в режимі індикації. Тривалість роботи лічильника в режимі індикації та список вікон, які виводяться, залежить від параметризації лічильника.

Примітка - В режимі індикації інтерфейси зв'язку не працюють.

4.9 Лічильники в залежності від виконання мають датчик магнітного поля, який спрацьовує при впливі магнітного поля більш 100 мТл на корпус лічильника протягом більше 3 с.

4.10 Лічильники в залежності від виконання мають датчик електромагнітного поля, який спрацьовує при впливі електромагнітного поля напруженістю понад 10 В / м в діапазоні частот від 80 до 2000 МГц протягом більше 3 с.

4.11 Лічильники в залежності від виконання можуть мати інтерфейс GSM/GPRS та слот для встановлення SIM картки. **Увага!!! Заміну SIM картки здійснює лише енергопостачальна, або уповноважена організація, при відключеному лічильнику від електричної мережі.**

Таблиця 4.1 – Структура умовного позначення лічильників НІК 2104 ...Р6...

НІК 2104	X	P	6	T	.	1	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 споживача														
0														Реле відключення споживача відсутнє
2														Реле відключення споживача встановлене
Відсутній третій інтерфейс														
Наявність другого інтерфейсу														
0														Другий інтерфейс відсутній
2														Встановлений електричний інтерфейс RS-485
4														Встановлений інтерфейс ZigBee
6														Встановлений інтерфейс GSM/GPRS
8														Встановлений інтерфейс PLC
Наявність оптичного порту														
1														Встановлений інтерфейс «оптичний порт»
Додається для позначення багатотарифних лічильників														
Прямого підключення 5(80)А														
Тип вимірюваної енергії														
А														Вимірювання активної енергії
AR														Вимірювання активної та реактивної енергії
Тип лічильника														

## 5 РОЗМІЩЕННЯ, МОНТАЖ ЛІЧИЛЬНИКА І ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

5.1 Монтаж, демонтаж, розкриття, програмування і пломбування лічильника повинні робити тільки спеціально уповноважені організації й особи, які мають третю і вище групу по правилам безпечної експлуатації електроустановок користувачів.

5.2 Лічильник необхідно встановлювати в приміщеннях без агресивних парів, пилу та газів.

5.3 Перед встановленням лічильника необхідно знеструмити електричну мережу, та провести зовнішній огляд лічильника, впевнитися в відсутності механічних пошкоджень, і наявності пломб. Підключення лічильника необхідно проводити у відповідності зі схемою зображеною на рисунку 5.2 та на кришці затискачів лічильника. Всі гвинти необхідно затягувати шліцевою викруткою (товщина леза 1 мм) до упору з моментом сили 3 Н·м.

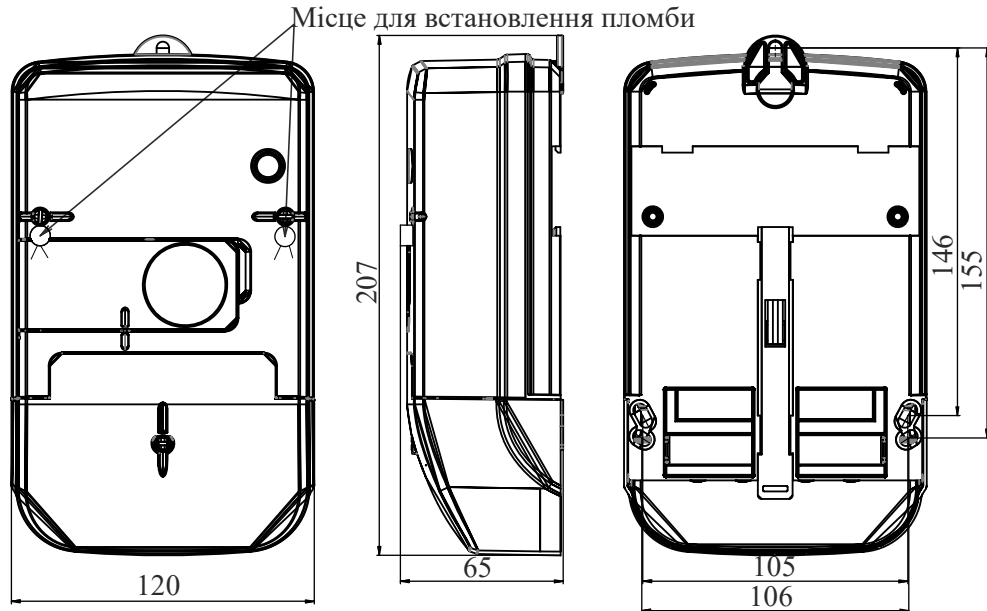


Рисунок 5.1 Габаритні та установчі розміри лічильника

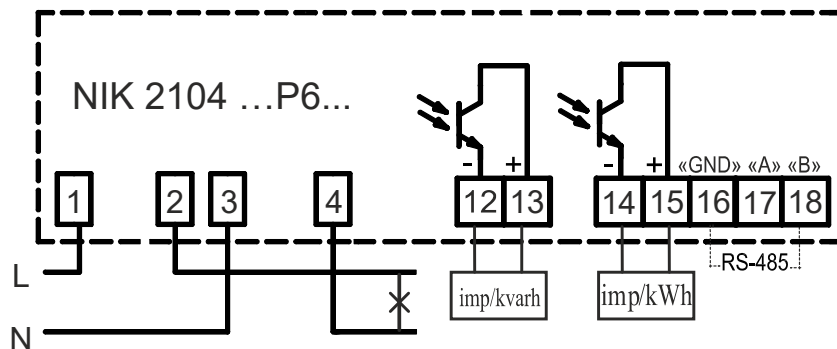


Рисунок 5.2 Схема підключення лічильника

Примітки:

1. «12», «13», «14» та «15» – контакти випробувального виходу;
2. «16», «17», «18» – контакти електричного інтерфейсу RS-485;
3. У виконаннях лічильників, в яких відсутній електричний інтерфейс RS-485, контакти «16», «17», «18» не використовуються, або можуть бути відсутніми;
4. У виконаннях лічильників, в яких не вимірюється реактивна енергія, контакти «12», «13» не використовуються, або можуть бути відсутніми.

## **6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

6.1 Технічне обслуговування лічильників при дотриманні умов експлуатації проводиться один раз на 16 років. В технічне обслуговування включається проведення операції повірки, калібрування і ремонту лічильника.

6.2 Операція ремонту і калібрування проводяться на заводі-виробнику.

## **7 УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ**

7.1 Умови зберігання лічильника в складських приміщеннях споживача (постачальника) в споживчій тарі – по ГОСТ 22261.

7.2 Умови транспортування і зберігання лічильника в транспортній тарі підприємства-виробника відповідають умовам 3 по ГОСТ 15150.

## **8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА**

8.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність лічильника вимогам ДСТУ EN 62053-21, ДСТУ EN 62053-21, ДСТУ EN 62053-23, ДСТУ EN 62052-11, ДСТУ EN 50470-1, ДСТУ EN 50470-3 при дотриманні споживачем умов монтажу, експлуатації, транспортування й зберігання.

8.2 Перед введенням в експлуатацію лічильник має бути повірений не більше ніж за 12 місяців.

8.3 Перед експлуатацією лічильника необхідно ознайомитися з настановою з експлуатації, що входить в комплект постачання партії лічильників в одну адресу або розміщеному на офіційному сайті: [www.nik.net.ua](http://www.nik.net.ua).

8.4 Гарантійний термін (термін експлуатації й термін зберігання сумарно) п'ять років від дня продажу.

8.5 Лічильник, у якого виявлена невідповідність вимогам технічних умов і чинного паспорта в період гарантійного терміну, повинен замінятися або ремонтуватися підприємством - виробником або підприємством, уповноваженим робити гарантійний ремонт.

Гарантійний термін лічильника продовжується на час, обчислювальний з моменту подачі заявки споживачем до усунення дефекту підприємством-виробником.

По закінченні гарантійного терміну, протягом терміну служби лічильника, ремонт здійснюється підприємством-виробником або сервісними організаціями. Ремонт здійснюється за рахунок споживача.

8.6 Лічильники, що транспортувалися, зберігалися, монтувалися та використовувалися з порушеннями вимог, наведених у настанові з експлуатації та лічильники, що мають пошкодження кожуха, цоколя, колодки затискачів або наслідки її теплового нагрівання, пошкоджену пломбу підприємства-виробника, гарантійному ремонту не підлягають.

Підприємство-виробник не несе відповідальності за лічильники, вихід з ладу яких зумовлено установкою та підключенням з порушенням вимог настанови з експлуатації.

Про виявлені недоліки лічильників просимо повідомляти виробника ТОВ "НІК – ЕЛЕКТРОНІКА"

## СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Лічильник  
електричної  
енергії

Заводський №

виготовлений і прийнятий відповідно до вимог ДСТУ EN 62053-21, ДСТУ EN 62053-23, ДСТУ EN 62052-11, ДСТУ EN 50470-1, ДСТУ EN 50470-3 і визнаний придатним для експлуатації.

Дата виготовлення

*(печатка і підпис)*

Представник виробника

Дата продажу \_\_\_\_\_ назва організації, печатка і підпис продавця:

\_\_\_\_\_

Дата виявлення несправності	Опис несправності	Дата ремонту	Відмітка про перевірку

Додаткові відомості:

**Адреса підприємства-виробника:**

07300 Київська обл., м. Вишгород,  
вул. Шолуденка, 19

ТОВ «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА»

Тел./факс: (044) 248-74-71, (044) 498-06-19

E-mail: info@nikel.com.ua

www.nik.net.ua

**Адреси сервісних центрів:**

04212 м. Київ вул. Маршала Тимошенко, 13А  
тел: (044) 338-78-50