

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Лічильник
електричної
енергії

Заводський №

виготовлений і прийнятий відповідно до вимог ТУ У 33.2-33401202-008, ГОСТ 30207, ДСТУ ІЕС 62053-21 і визнаний придатним для експлуатації.

Дата виготовлення

Представник виробника

Дата перевірки

Державний повірник

(печатка і підпис)

(печатка і підпис)

Дата продажу _____ назва організації, печатка і підпис продавця:

Дата виявлення несправності	Опис несправності	Дата ремонту	Відмітка про перевірку

Додаткові відомості:

ОКП 42 2821
ДКПП 33.20.63.700
ДКПП 26.51.63-70.00



**Лічильник електричної енергії НІК 2104
багатотарифний**

**ПАСПОРТ
ААШХ.411152.014.01 ПС
(8U6 B)**



Занесений до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки,
під номером У 2777-13

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:

07300 Київська обл., м. Вишгород, вул. Шолуденка 19;
тел: (044) 498-06-18, моб: (050) 387-61-10

Вироблено в Україні
Київ 2015

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 установлювати в приміщеннях без агресивних парів, пилю 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 малюнку 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.

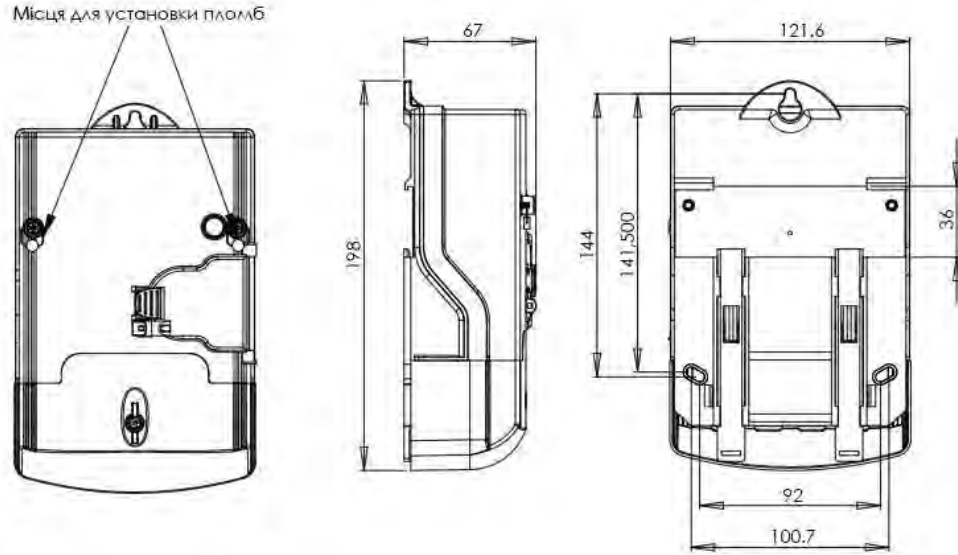
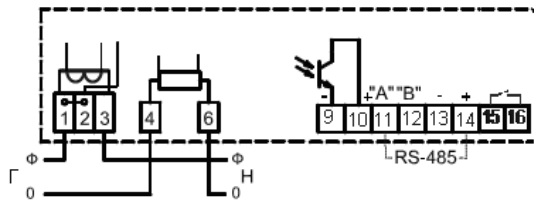


Рисунок 5.1 Габаритні і присднувальні розміри лічильника



УВАГА! Перемичка між контактами 1 і 2 лічильника повинна бути замкнена

Рисунок 5.2 Схема підключення лічильника

Примітки:

- «9» та «10» – контакти випробувального виходу; «15» та «16» – контакти релейного виходу.
- В модифікаціях лічильників в яких відсутній електричний інтерфейс RS-485 або релейний вихід, контакти «11», «12», «13», «14», або «15» та «16» відповідно не використовуються.

12 – якщо символ відображається – відключене навантаження у споживача (відключене реле керування навантаженням).

2.2.1 Номер тарифу відображається за допомогою двох або трьох додаткових символів, показаних на рисунку 2.2.

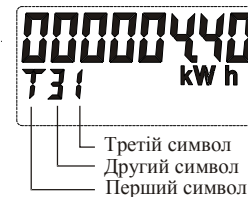


Рисунок 2.2

Перший символ – буква «Т», яка означає тариф.

Другий символ – означає номер тарифу, який діє на даний момент. Він може приймати числові значення від 1 до 4, а також буквене значення «А». Тариф «А» – аварійний тариф, який вмикається після збою тарифної системи, або внутрішнього годинника лічильника. Якщо після установки лічильника, на електронному дисплеї відображається аварійний тариф, потрібно запараметризувати лічильник, або виставити в ньому точний час. Параметризацію тарифів і установку годинника проводить енергопостачальна або уповноважена організація, за допомогою спеціального програмного забезпечення.

Третій символ – означає номер перегляданого тарифу, і може приймати значення від 1 до 4. При перегляді сумарної енергії по всіх тарифах, третій символ не відображається.

2.3 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	Миттєве значення сили струму, А	

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 Комплект поставки приведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Найменування	Кількість
Лічильник електричної енергії НІК 2104-XX.XX В (модифікація згідно замовлення)	1 шт.
Паспорт ААШХ.411152.014.01 ПС	1 прим.
Керівництво з експлуатації ААШХ.411152.014 РЭЗ*	1 прим.
Програмне забезпечення **	1 шт.
Споживча тара	1 шт.
* Надсилається за вимогою замовника	
** Згідно договору на поставку	

4 БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ

4.1 Вимірювання активної електричної енергії проводиться шляхом аналого-цифрового перетворення електричних сигналів, які надходять від первинних перетворювачів сили струму і напруги, на вхід вбудова-

ного аналого-цифрового перетворювача (АЦП) мікроконтролера, який перетворює сигнали в послідовність цифрових відліків. Мікроконтролер розраховує ефективні значення сили струму, напруги, потужності, і значення активної енергії сумарно та по кожному тарифу.

4.2 Мікроконтролер керує електронним дисплеєм, електричним і оптичним інтерфейсами, радіоканалом, імпульсними виходами, а також обробляє інформацію яка надходить від кнопки «Перегляд», датчиків розкриття кожуха і клемної кришки лічильників.

4.3 В лічильниках застосований семисегментний електронний дисплей с додатковими символами і підвіскою.

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

4.5 Лічильники в залежності від виконання, можуть мати релейний вихід, який дозволяє комутувати змінну напругу не більшу ніж 300 В, при силі струму не більше одного Ампера. Схема підключення зображена на рисунку 4.1. Структура умовного позначення виконань лічильників наведена в таблиці 4.1.

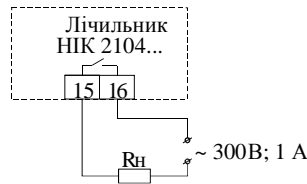


Рисунок 4.1

Rn – навантаження, яке підключається до релейного виходу.

Спрацювання реле програмується в двох режимах:

- 1) нормально розімкнені контакти з'єднуються під час активності вибраного тарифу;
- 2) нормально розімкнені контакти з'єднуються під час активності дванадцяти програмуємих інтервалів доби.

4.6 В лічильниках виконань з реле керування навантаження через інтерфейс або радіоканал може бути здійснене відключення навантаження споживача. Реле може відключатися також при заданих параметризації значеннях максимально допустимої потужності, або максимально допустимої напруги, при перевищенні яких автоматично відключається навантаження споживача.

4.7 Лічильник має вбудований в мікроконтролер годинник реального часу, стабілізований кварцовим резонатором, який відраховує роки, місяці, дні тижня, години, хвилини і секунди. Дані годинника використовуються для виконання програми тарифів, формування періодів інтеграції середньої потужності та реєстрації подій з часовою міткою. Годинник має функцію переводу часу на зимній та літній час. Перехід часу може здійснюватися в автоматичному режимі, або по даті, яка встановлюється вручну при параметризації.

4.8 Для зменшення залежності похибки годинника від навколишньої температури, в лічильник вмонтований температурний датчик. Лічильник при відключенні напруги мережі для забезпечення неперервності роботи вбудованого годинника має літєву батарейку живлення. При відсутності напруги мережі, мікроконтролер лічильника перемикається на економний режим, який підтримується літєвою батарейкою. В цьому режимі працює тільки внутрішній годинник лічильника. При ввімкненні напруги мережі, енергія літєвої батареї не використовується. В екстремальних умовах, без напруги мережі, годинник лічильника може працювати не менше 6 років (при умові, що в лічильнику встановлена клемна кришка, яка закручена до упору гвинтами).

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

Примітки.

1. В режимі індикації електричний інтерфейс RS-485, електричний інтерфейс PLC, радіоканал і оптичний порт не працюють.
2. Лічильник працює в режимі індикації лише при встановленій клемній кришці, яка затягнена гвинтом.

4.10 Лічильники в залежності від виконання, можуть мати датчик магнітного поля. Після спроби несанкціонованого втручання в роботу лічильника за допомогою постійних магнітів індукцією більше 100 мТл протягом 3 с на електронному дисплеї періодично буде з'являтися надпис «Магн». Скидання надпису «Магн» можливе тільки представниками енергопостачальної організації. Можливі виконання багатотарифного лічильника наведені в таблиці 4.1.

4.11 Лічильники в залежності від виконання, можуть мати датчик електромагнітного поля. Після спроби несанкціонованого втручання в роботу лічильника за допомогою електромагнітного поля напруженістю більше 10 В/м в діапазоні частот від 80 до 500 МГц протягом 3 с на електронному дисплеї періодично буде з'являтися надпис «Radio». Скидання надпису «Radio» можливе тільки представниками енергопостачальної організації.

Таблиця 4.1 – Структура умовного позначення виконань лічильників НІК 2104-XX.XX В

НІК 2104	-	X	X	.	X	X	X	T	M	C	B	Особливості конструкції лічильника	
													Датчик електромагнітного поля
													Датчик магнітного поля
													«Т» додається тільки в умовному позначенні багатотарифних лічильників**
													Наявність реле
													Р «Р» додається тільки в умовному позначенні лічильників з встановленим реле керування навантаження*
													Р1 «Р1» додається тільки в умовному позначенні лічильників з встановленим релейним виходом**
													Р2 «Р2» додається тільки в умовному позначенні лічильників з встановленим реле керування навантаження та релейним виходом**
													Наявність радіоканалу
													0 Радіоканал відсутній
													1 Радіоканал в виконанні з внутрішньою антенною без підсилювача потужності
													2 Радіоканал в виконанні з внутрішньою антенною та підсилювачем потужності
													Наявність інтерфейсів
													2 Чотирихпроводний електричний інтерфейс RS-485 та інтерфейс «оптичний порт»
													3 Інтерфейс «оптичний порт»
													4 Електричний інтерфейс PLC та інтерфейс «оптичний порт»
													Номинальна та максимальна сила струму
													1 5(80) А
													2 5(60) А
													3 5(40) А
													4 5(50) А
													Номинальна напруга
													0 220 В;
													1 230 В;
													2 240 В;
													Тип счетчика
													* Только для счетчиков с наличием электрического интерфейса, или радиоканала
													** Только для многотарифных счетчиков

Примітки:

1 В лічильниках з одним датчиком струму в кінці умовного позначення додається напис «Е1». Наприклад: НІК 2104-02.32 РТ Е1.

2 Багатотарифні лічильники випускаються наступних виконань: НІК 2104-XX.30 ХТХ, НІК 2104-XX.31 ХТХ, НІК 2104-XX.32 ХТХ, НІК 2104-XX.40 ХТХ, НІК 2104-XX.20 ХТХ.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

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

1.2 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 при вимірюванні активної енергії за ГОСТ 30207 и ДСТУ ІЕС 62053-21	1,0
Робочий діапазон напруг, В	від 143 до 300
Номинальна сила струму $I_{ном}$, А	5
Максимальна сила струму	згідно таблиці 4.1
Чутливість, мА	12,5
Става лічильника, імп/(кВт·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 під світлою 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 63 діб до 48 місяців до 63 діб
Міжповітрочний інтервал, років	не більше 16
Діапазон температури, °С: робочий; зберігання	від мінус 40 до плюс 70 від мінус 0 до плюс 70
Відносна вологість повітря при температурі плюс 30 °С, %	не більше 95
Ступінь захисту	IP54
Маса, кг	не більше 1

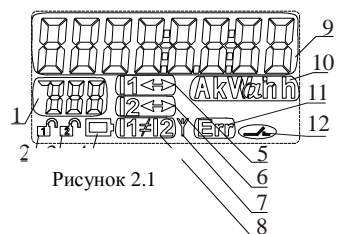


Рисунок 2.1

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

- 1 – Додаткові символи (див рисунок 2.2).
- 2 – Якщо символ мигає – розкритий кожух лічильника;
- 3 – якщо символ мигає – розкрита кришка затискачів лічильника;
- 4 – якщо символ мигає – батарея живлення потребує заміни;
- 5 – якщо символ відображається – в першому вимірювальному елементі зворотній напрямок струму;
- 6 – якщо символ відображається – в другому вимірювальному елементі зворотній напрямок струму;

7 – якщо символ відображається – іде сеанс зв'язку лічильника з зовнішніми пристроями;

8 – якщо символ відображається – сила струму в першому і другому вимірювальних елементах не однакова;

9 – відображувані дані;

10 – одиниці вимірювання відображуваних даних: «**A**» – сила струму в Амперах, «**V**» – напруга в Вольтах,

«**kW**» – активна потужність в кіловатах, «**kWh**» – активна енергія в кіловат-годинах;

11 – якщо символ відображається – зафіксована внутрішня помилка лічильника;

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 повірки проводиться Укрметрестстандартом. Операція ремонту і калібрування проводиться на заводі-виробнику.

7 ВКАЗІВКИ ПРО ПОВІРКУ

7.1 Повірка лічильників проводиться за методикою, наведеною в частині 2 керівництва з експлуатації ААШХ.411152.014 РЭ2.

8 УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

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

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

9 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

9.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність лічильника вимогам ТУ У 33.2-33401202-008:2008 при дотриманні споживачем умов монтажу, експлуатації, транспортування й зберігання.

9.2 Перед введенням в експлуатацію лічильник має бути повірений не більше ніж за 24 місяців.

9.3 Перед експлуатацією лічильника необхідно ознайомитися з керівництвом по експлуатації, що входить в комплект постачання партії лічильників в одну адресу або розміщеному на офіційному сайті: www.nik.net.ua.

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

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

Гарантійний термін лічильника продовжується на час, обчислюваний 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.

9.6 Лічильники, що транспортувалися, зберігалися, монтувалися та використовувалися з порушеннями вимог, наведених у керівництві 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 керівництва з експлуатації

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