

ОКП 42 2821
ДКПП 33.20.63.700
ДКПП 26.51.63-70.00



ЛІЧИЛЬНИКИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

НІК 2303...

НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Лічильники електричної енергії нетарифні

частина 3 ААШХ.411152.010 НЕ
(13U7)

Київ – 2016

Зміст

	А.
Вступ.....	3
1 Опис лічильників і принципи їх роботи.....	4
1.1 Призначення лічильників.....	4
1.2 Технічні характеристики.....	8
1.3 Склад лічильників.....	10
1.4 Пристрій і робота.....	12
1.5 Параметризація лічильників.....	15
1.6 Захист лічильників від несанкціонованого втручання.....	17
1.7 Маркування.....	18
1.8 Пакування.....	19
2 Використання за призначенням.....	20
2.1 Експлуатаційні обмеження.....	20
2.2 Підготовка лічильника до використання й порядок установки.....	20
2.3 Використання лічильника.....	21
3 Технічне обслуговування.....	25
3.1 Загальні вказівки.....	25
3.2 Вказівка заходів безпеки.....	25
4 Зберігання.....	26
5 Транспортування.....	27
5.1 Вимоги до транспортування виробу й умовам, при яких воно повинне здійснюватися.....	27
6 Гарантії виробника.....	28
Додаток А Габаритні та установочні розміри лічильників.....	29
Додаток Б Схеми підключення лічильників.....	30
Додаток В Таблиця ОБІС кодів.....	35
Додаток Г Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1).....	37
Додаток Д Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ1.....	38
Додаток Е Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ2.....	39
Додаток Ж Виведені вікна лічильників НІК 2303 АТ2.....	40

ААШХ.411152.010 РЭ1

Підп. і дата
Підп. і дата
Взам. інв. №
Інв. № дубл.
Інв. №
Інв. № підл.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата
Розроб.	Ящук			
Пров.	Панащук			
Н.контр.	Клевец			
Затв.	Загоровський			

ААШХ.411152.010 НЕ

Лічильники електричної енергії
НІК 2303...
Настанова з експлуатації

Лит	Арк.	Аркушів
- А	2	40
ТОВ «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА»		

Вступ

Дана настанова з експлуатації (надалі - НЕ) поширюється на однотарифні лічильники електричної енергії типу НІК 2303... (далі - лічильники) виконань НІК 2303 АП1, НІК 2303 АП2, НІК 2303 АП3, НІК 2303 АП6, НІК 2303 АК1, НІК 2303 АТ1, НІК 2303 АТ2, НІК 2303 АРП1, НІК 2303 АРП2, НІК 2303 АРП3, НІК 2303 АРП6, НІК 2303 АРК1, НІК 2303 АРТ1, НІК 2303 АРТ2.

У НЕ розглядається робота лічильників, використання за призначенням, технічне обслуговування, перевірка, зберігання та транспортування.

Обслуговуючий персонал повинен бути спеціально навчений і мати не нижче III групи з електричної безпеки при роботі на установках до 1000 В.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и	ААШХ.411152.010 НЕ2					Арк.
					Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	3

1 Опис лічильників і принципи їх роботи

1.1 Призначення лічильників

1.1.1 Лічильники, залежно від виконання, призначені для вимірювання активної та реактивної енергії в прямому й зворотному напрямках, активної, реактивної й повної потужності, коефіцієнта потужності, середньоквадратичного значення напруги і сили струму, а також організації однотарифного обліку електроенергії у трифазних трипровідних і чотирипровідних колах змінного струму із трансформаторним і безпосереднім підключенням по напрузі.

Лічильники використовуються для обліку електроенергії в будь-яких галузях.

1.1.2 Усі лічильники мають випробувальні виходи по кожному виду вимірюваної енергії, оптопорт і основний електричний інтерфейс струмова петля 20 мА. Залежно від виконання (на вимогу замовника), у лічильниках може бути встановлений додатковий інтерфейс: по радіоканалу, електричний інтерфейс струмова петля 20 мА, RS-232, RS-485.

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

1.1.4 Лічильники призначені для установки в приміщеннях категорії розміщення 3 за ДСТУ 15150, без вмісту струмопровідного пилу, агресивних газів і пар у концентраціях, що руйнують метали й ізоляцію.

1.1.5 По стійкості до кліматичних впливів лічильники відносяться до групи 4 за ДСТУ 22261 з розширеним діапазоном температури й вологості. По стійкості до механічних впливів лічильники відносяться до групи 2 за ДСТУ 22261.

1.1.6 Виконання лічильників відрізняються максимальною силою струму, кількістю вимірювальних елементів у колі струму, номінальною напругою, схемою приєднання до мережі, кількістю вимірюваних величин, кількістю напрямків вимірювання активної й реактивної енергії, наявністю додаткових модулів.

1.1.7 Запис позначення лічильників при їх замовленні, і в документації іншої продукції, у якій вони можуть бути застосовані, має складатися з назви лічильника, його типу, коду виконання лічильника згідно з таблицею 1.1 цієї настанови й позначення ТУ, наприклад: «Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1 1140 ТУ У 33.2-33401202-006:2007».

1.1.8 Лічильники, залежно від виконання, можуть вимірювати величини, наведені в таблиці 1.3.

Підп. и
№ дубл.
№ інв.
№ зам. інв.
Підп. і дата
№ підл.

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

4

Таблиця 1.1 – Позначення виконань лічильників

НІК 2303	X	X			X	X	X	X	M	C	
	Наявність датчика електромагнітного поля***										
	Наявність датчика магнітного поля**										
	Наявність релейних виходів										
	0	Релейні виходи відсутні									
	1	Один релейний вихід									
	Наявність модуля додаткового інтерфейсу										
	0	Модуль додаткового інтерфейсу не встановлений									
	1	Встановлено модуль додаткового інтерфейсу RS-232									
	2	Встановлено модуль додаткового інтерфейсу RS-485									
	3	Встановлено модуль додаткового інтерфейсу по радіоканалу, у виконанні із зовнішньою антеною									
	4	Встановлено модуль додаткового інтерфейсу по радіоканалу, у виконанні із внутрішньою антеною									
	5	Встановлено модуль додаткового інтерфейсу «струмова петля»									
	Наявність основного інтерфейсу										
	1	Встановлено основний інтерфейс «струмова петля»									
	Наявність інтерфейсу «оптичний порт»										
	0	Інтерфейс «оптичний порт» не встановлено									
	1	Інтерфейс «оптичний порт» встановлено									

Схема приєднання до мережі

- П1 Прямого включення *
- П2 Прямого включення *
- П3 Прямого включення *
- П6 Прямого включення *
- К1 Комбінованого включення (прямого й трансформаторного) *
- Т1 Трансформаторного включення *
- Т2 Трансформаторного включення *

Вимірювана енергія

- A Активна енергія
- AP Активна й реактивна енергія

Тип лічильника

* Характеристики лічильників, які відповідають цьому коду, наведені в таблиці 1.2
 ** При виконанні лічильників з датчиком магнітного поля можливе умовне позначення без «М», але з написом на щитку «індикація магнітного поля».
 *** При виконанні лічильників із датчиком електромагнітного поля можливе умовне позначення без «С», але з написом на щитку «захист від радіозавад»

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Таблиця 1.2 – Характеристики лічильників залежно від виконання

Код виконання позначений зірочкою згідно з таблицею 1.1	Номінальна напряга, В	Номінальна (максимальна) сила струму, А	Кількість вимірювальних елементів у колі струму	Кількість тарифів
П1*	3x220/380 (3 × 230/400, 3 × 240/416)	5 (100)	3	1
П2*		5 (60)		
П3*		5 (120)		
П6*		5(80)		
К1*				
Т1	3x100	5 (10)	2	
Т2				

Примітка -

* Залежно від виконання, лічильники можуть мати умовну позначку «S» - номінальна напряга 3 × 230/400 У и «h» - номінальна напряга 3 × 240/416.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

6

Таблиця 1.3

№ п/п	Вимірювані величини	АРТ1*	АРТ2*	АРП1* АРП2* АРП3* АРК1*	АП1* АП2* АП3* АК1*	АТ1	АТ2
1	Позитивна активна енергія (А+) у кіловат годинах	+	+	+	+	+	+
2	Негативна активна енергія (А-), у кіловат годинах	-	+	-	-	-	+
3	Позитивна реактивна індуктивна енергія (А+R+), у кіловар годинах	+	+	+	-	-	-
4	Позитивна реактивна ємнісна енергія (А-R+), у кіловар годинах	-	+	-	-	-	-
5	Негативна реактивна індуктивна енергія (А-R-), у кіловар годинах	-	+	-	-	-	-
6	Негативна реактивна ємнісна енергія (А+R-), у кіловар годинах	+	+	+	-	-	-
7	Миттєве значення напруги по кожній фазі, у вольтах.	+	+	+	+	+	+
8	Миттєве значення сили струму по кожній фазі, в амперах.	+	+	+	+	+	+
9	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos \phi$ по кожній фазі. Стрілками вказується квадрант розташованого вектора	+	+	+	-	-	-
10	Миттєве значення активної потужності, що проходить через лічильник по кожній фазі, і сумарн по всіх фазах, у кіловатах	+	+	+	+	+	+
11	Миттєве значення реактивної потужності, що проходить через лічильник по кожній фазі, і сумарн по всіх фазах, у кіловарах	+	+	+	-	-	-
Примітки:							
1 Знак "+" означає, що дана величина вимірюється лічильником							
2 Знак "-" означає, що дана величина не вимірюється лічильником							

Інв. № підл. Підп. і дата. Взам. інв. №. Інв. № дубл. Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

7

Формат А4

1.2 Технічні характеристики

1.2.1 Лічильники відповідають вимогам ТУ У 33.2-33401202-006:2007, ДСТУ 30207, ДСТУ ІЕС 62053-21, ДСТУ ІЕС 62053-23 і СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110.

1.2.2 Габаритні й установочні розміри лічильників наведені в додатку А.

1.2.3 Схема підключення лічильників наведена в додатку Б.

1.2.4 Основні параметри лічильників:

- клас точності – 1 за ДСТ 30207, ДСТУ ІЕС 62053-21 при вимірі активної енергії;
- клас точності – 2 за ДСТУ ІЕС 62053-23 при вимірі реактивної енергії;
- номінальна сила струму – 5А;
- максимальна сила струму – 10 А, 60 А, 80 А, 100 А або 120 А (залежно від виконання);
- номінальна напруга – 3х220/380 В, 3х230/400 В, 3х240/416 В, 3х100 В (залежно від виконання);
- припустиме відхилення напруги мережі – від мінус 20 до плюс 15 %;
- постійна лічильників, при вимірі активної енергії – 8000 імп/кВт·ч;
- постійна лічильників, при вимірі реактивної енергії – 8000 імп/квар·ч;
- номінальна частота – 50 Гц;
- міжпровірочний інтервал – не більше 16 років.

1.2.5 Активна споживана потужність кожним колом напруги лічильників при нормальній температурі, номінальній частоті й при номінальній напрузі не перевищує 2 Вт.

Повна споживана потужність кожним колом напруги лічильників при нормальній температурі, номінальній частоті й при номінальній напрузі не перевищує 10 В·А. Повна потужність, споживана колом струму лічильників, не перевищує 0,05 В·А при номінальному струмі, нормальній температурі й номінальній частоті.

1.2.6 Лічильники мають рідкокристалічний індикатор (далі РКІ), який відображає показники електричної енергії безпосередньо в кіловат-годинах і квар-годинах. РКІ має шість десяткових розрядів до коми, і два десяткові розряди після коми.

1.2.7 Встановлений робочий діапазон температури від мінус 40з до плюс 70 °С.

1.2.8 Значення відносної вологості при 30 °С не більш 95 %.

1.2.9 Атмосферний тиск від 70 до 106,7 кПа.

1.2.10 Маса лічильників – не більш 2,3 кг.

1.2.11 Самохід лічильників. При відсутності струму в колі струму й значенні напруги рівному 1,15 номінального, на іспитовому виході може бути сформоване не більше одного імпульсу, за час не менше 8 хв.

1.2.12 Чутливість. Лічильники вмикаються й продовжують реєструвати показники:
- активної енергії при значенні сили струму, рівному 12,5 мА, при прямому підключенні й 10 мА при комбінованому й трансформаторному включенні;

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и	ААШХ.411152.010 HE2					Арк.
					Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	8

- реактивної енергії при значенні струму, рівному 15,6 мА, для лічильників прямого включення;
- реактивної енергії при значенні струму, рівному 9,3 мА, для лічильників комбінованого й трансформаторного включення.

1.2.13 Показники надійності. Лічильники мають середнє напрацювання на відмову, з урахуванням технічного обслуговування - не менше 200000 ч.

1.2.14 Середній напрацювання на відмову встановлюється для умов 1.2.7 - 1.2.9.

1.2.15 Середній термін служби до першого капітального ремонту лічильників не менше 24 років.

1.2.16 Ступінь захисту лічильника від проникнення твердих предметів і води – IP 54 (згідно з ГОСТ 14254).

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

						ААШХ.411152.010 HE2	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата			9

1.3 Склад лічильників

1.3.1 Зовнішній вигляд лічильника представлений на прикладі лічильника НІК 2303 АРК1 АРК1 1140, на рис. 1.1.

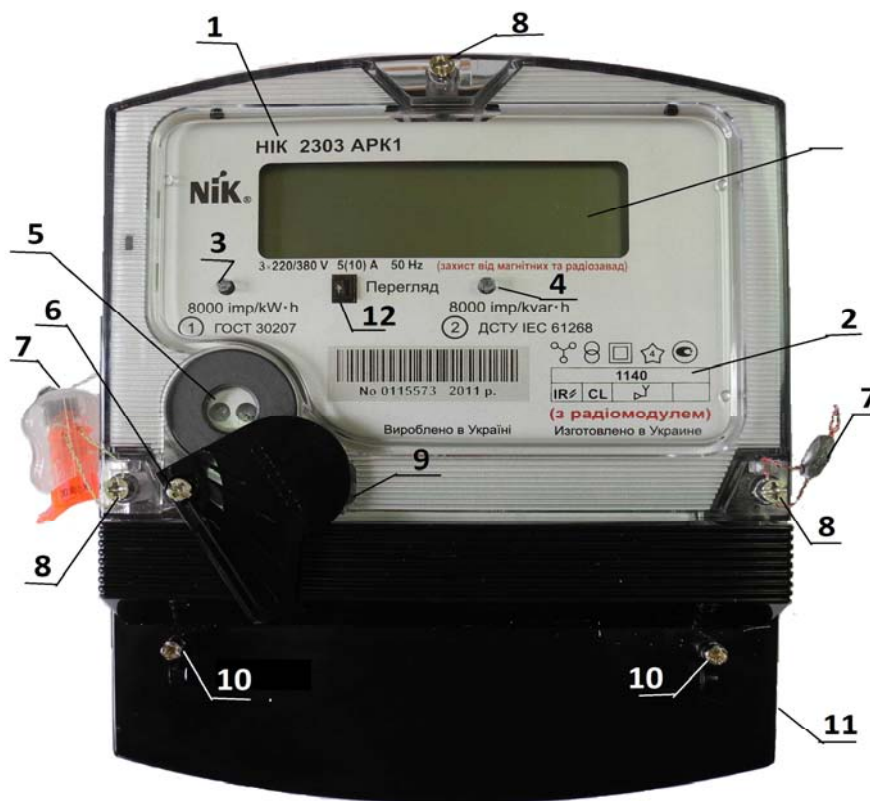


рисунок 1.1

Позиції на рисунку 1.1:

- 1 – виконання лічильника по типу вимірюваної енергії та схеми підключення до мережі;
- 2 – виконання лічильника по додатковим інтерфейсам ;
- 3 – індикатор функціонування активної енергії;
- 4 – індикатор функціонування реактивної енергії;
- 5 – оптопорт;
- 6 – пломбувальний гвинт оптопорта;
- 7 – пломби;
- 8 – пломбувальні гвинти кожуха;
- 9 – кришка оптопорта;
- 10 – пломбувальні гвинти кришки затискачів;
- 11 – кришка затискачів;
- 12 – оптична кнопка «Перегляд»;
- 13 – РКІ.

Підп. и	
Взам. інв. №	дубл.
Інв. №	
Взам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № підл	

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

10

1.3.2 Лічильники виконані в пластмасовому корпусі, який складається з цоколя та прозорого кожуха. У цоколь встановлюється друкована плата, а також затискна плата із затискачами й датчиками струму. Затискна плата лічильників закривається кришкою затискачів. Цоколь і кожух лічильників з'єднуються пломбувальними гвинтами. Лічильники мають датчики розкриття кожуха й кришки затискачів.

Для кріплення лічильника в точці обліку є спеціальний кронштейн. При установці лічильників на DIN-рейку, кронштейн не використовується.

1.3.3 Лічильники трансформаторного включення мають два, а лічильники прямого й комбінованого включення - три вимірювальні елементи в колах струму.

1.3.4 Лічильники мають роз'єм для підключення резервного джерела живлення.

1.3.5 Усі лічильники мають основний електричний інтерфейс струмова петля 20 мА та оптопорт. На вимогу замовника може бути встановлений іще один, додатковий інтерфейс згідно з таблиці 1.1.

1.3.6 Основні характеристики інтерфейсу по радіоканалу:

- стандарт IEEE 802.15.4;
- діапазон частот від 2,40 до 2,48 ГГц;
- вихідна потужність плюс 3 dBm або плюс 17 dBm (для модулів з підсилювачем).

Комплект поставки має відповідати таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Назва	Кількість
Лічильник електричної енергії НІК 2303 (виконання згідно замовлення)	1 шт.
Паспорт ААХШ.411152.0100ХХ	1 екз.
Посібник з експлуатації ААШХ.411152.010 НЕ2*	1 екз.
Програмне забезпечення **	1 шт.
Споживча тара	1 шт.
* Висилається на вимогу замовника	
** Згідно з договором на поставку	

Примітка – Паспорт комплектуються згідно з виконанням лічильника по таблиці 1.5.

Інв. № підл.	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ2	Арк.
						11

Таблиця 1.5

№	Виконання лічильника	Паспорт
1	НІК 2303 АП1 ХХХХ	ААХШ.411152.010 ПС
2	НІК 2303 АП2 ХХХХ	ААХШ.411152.010-01 ПС
3	НІК 2303 АП3 ХХХХ	ААХШ.411152.010-02 ПС
4	НІК 2303 АК1 ХХХХ	ААХШ.411152.010-03 ПС
5	НІК 2303 АТ1 ХХХХ	ААХШ.411152.010-04 ПС
6	НІК 2303 АТ2 ХХХХ	ААХШ.411152.010-05 ПС
7	НІК 2303 АРП1 ХХХХ	ААХШ.411152.010-12 ПС
8	НІК 2303 АРП2 ХХХХ	ААХШ.411152.010-13 ПС
9	НІК 2303 АРП3 ХХХХ	ААХШ.411152.010-14 ПС
10	НІК 2303 АРК1 ХХХХ	ААХШ.411152.010-15 ПС
11	НІК 2303 АРТ1 ХХХХ	ААХШ.411152.010-16 ПС
12	НІК 2303 АРТ2 ХХХХ	ААХШ.411152.010-17 ПС
13	НІК 2303 АРТ6 ХХХХ	ААХШ.411152.010-17-1 ПС
14	НІК 2303 АП6 ХХХХ	ААХШ.411152.010-17-2 ПС
15	НІК 2303І АРК1 ХХХХ	ААХШ.411152.016-16 ПС
16	НІК 2303І АРТ2 ХХХХ	ААХШ.411152.016-16 ПС
17	НІК 2303І АП6 ХХХХ	ААХШ.411152.016-17-1 ПС
18	НІК 2303І АРТ6 ХХХХ	ААХШ.411152.016-17-2 ПС

1.4 Пристрій і робота

1.4.1 Вимірювання активної й реактивної електричної енергії проводиться шляхом аналого-цифрового перетворення електричних сигналів, що надходять від первинних перетворювачів сили струму й напруги на вхід вбудованого аналого-цифрового перетворювача (АЦП) мікроконтролера, який перетворить сигнали в послідовність цифрових відліків. Мікроконтролер розраховує ефективні значення сили струму, напруги, потужності, коефіцієнта потужності по кожній фазі, і значення активної й реактивної енергії.

1.4.2 Мікроконтролер управляє РКІ, електричними й оптичними інтерфейсами, радіоканалом, перевірочними виходами, а також обробляє інформацію, що надходить від оптичної кнопки.

1.4.3 Для зберігання даних у лічильниках використовується енергонезалежна пам'ять. У пам'яті зберігаються виміряні значення електроенергії й параметри лічильника. Виміряні значення енергії й параметри лічильників, за відсутності напруги на затискачах напруги лічильників, повинні зберігатися не менше 20 років.

Інв. № підл. Підп. і дата. Взам. інв. №. Інв. № дубл. Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

12

1.4.5 На лицьовій панелі лічильників розташована оптична кнопка « Перегляд» (рис. 1.1), призначена для перемикання обмірюваних і обчислених величин (далі по тексту вікон), які відображаються на РКІ. Спрацьовування кнопки відбувається при дотику пальця руки до пластику над кнопкою, і супроводжується подачею звукового сигналу від внутрішнього динаміка лічильників. Звуковий сигнал може бути відключений при параметризації.

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

1.4.6.1 При відсутності зовнішньої живлячої напруги на затискачах лічильників передбачено роз'єм для підключення резервного джерела живлення постійного струму силою струму не менше 200 мА й напругою від 9 В до 15 В. При цьому забезпечують візуальне зчитування інформації на дисплеї лічильника й обмін інформацією із зовнішніми пристроями обробки даних по інтерфейсам у лічильниках.

1.4.6.2 За промовчаням, у всіх лічильниках працює оптопорт. При роботі оптопорту основний інтерфейс струмова петля відключений. При замиканні клем 13, 14 (див. додаток Б) працює основний інтерфейс струмова петля, оптопорт при цьому відключається.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

14

1.5 Параметризація лічильників

1.5.1 Під час параметризації у пам'ять EEPROM через оптопорт вводяться константи конфігурації лічильників. Параметризація проводиться у два етапи:

- заводська параметризація;
- параметризація у споживача.

1.5.1.1 При заводській параметризації у пам'ять лічильників записуються серійний номер і константи, які необхідні для функціонування лічильників і додаткових модулів, які не змінюються за весь час експлуатації лічильників. Заводська параметризація лічильників можлива тільки на підприємстві-виробника.

1.5.1.2 При параметризації у споживача, в пам'ять лічильників через електричний інтерфейс або радіоканал записуються константи, які адаптують лічильник до місцевих умов експлуатації. Інформація, яка записується у пам'ять лічильників, наведена в таблиці 1.6. Параметризацію лічильників у споживача проводить енергопостачальна або вповноважена організація за допомогою спеціального програмного забезпечення. Параметризація можлива тільки по пароллю.

Таблиця 1.6

Параметр	Значення	
	Значення за промовчанням	Допустимі значення
Швидкість передачі: - для оптичного порту - для інтерфейсу струмова петля 20 мА, і електричного інтерфейсу RS-232 - для електричного інтерфейсу RS-485 - для радіоканалу	9600 бод 9600 бод 9600 бод 115200 бод	не змінювати від 300 до 9600 бод від 300 до 19200 бод не змінювати
Час до роз'єднання при неактивності інтерфейсу	120 з	від 30 до 250 з
Адреса лічильника: - старший «HI» - молодший «LOW»	генерується на базі серійного номера лічильника	від 16 до 16383 від 16 до 16383
Налаштування радіоканалу: - ідентифікатор мережі PAN-ID - номер каналу	7777 11	від 0 до 65535 від 11 до 26

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и
--------------	--------------	--------------	--------------	---------

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

15

Продовження таблиці 1.6

Параметр	Значення	
	Значення за промовчанням	Допустимі значення
Пароль користувача	1111111111111111	від 0 до 16 символів
Пароль оператора	2222222222222222	від 0 до 16 символів
Місце установки лічильника (1 поле)	-	від 0 до 100 символів
Місце установки лічильника (2 поле)	-	від 0 до 100 символів
Місце установки лічильника (3 поле)	-	від 0 до 100 символів
Місце установки лічильника (4 поле)	-	від 0 до 100 символів
Значення порогів напруги, при виході за які, на час не менше встановленого, включається індикація й фіксується подія в пам'яті лічильника: – для лічильників прямого й комбінованого включення U _{max} U _{min} – для лічильників трансформаторного включення U _{max} U _{min}	253 В 176 В 115 В 80 В	від 0 до 65535 В від 0 до 65535 В від 0 до 65535 В від 0 до 65535 В
Час, після закінчення якого включається індикація виходу напруги за пороги, і фіксується подія в пам'яті лічильника	3 с	від 5 до 240 с
Звуковий сигнал	включений	Включений або виключений

Інв. № підл.	Підп. і
Взам. інв. №	Підп. № дубл.
Інв. №	Інв. №
Підп. і дата	

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

16

1.6 Захист лічильників від несанкціонованого втручання

1.6.1 Кожух і кришка затискачів лічильників кріпляться до цоколя пломбованими гвинтами. Паз по периметру цоколя забезпечує перекриття цоколя й кожуха при з'єднанні не менше 4 мм, що виключає несанкціоноване проникнення до вимірювальної частини лічильників без пошкодження корпусу.

1.6.2 Дані лічильників доступні для запису і зчитування по електричних інтерфейсах струмова петля, RS-485, RS-232, оптопорту й радіоканалу тільки після введення паролю.

Пароль користувача дозволяє тільки зчитувати дані з лічильників. Запис даних у лічильник по паролю користувача неможливий.

Пароль оператора дозволяє записувати й зчитувати дані.

1.6.3 При впливі на лічильник постійного магнітного поля рівнем більше 100 мТл протягом 3 с:

- включається звуковий сигнал;
- на дисплеї з'являється індикація, що вказує на вплив магнітного поля;
- у журналі подій лічильника формується запис про вплив магнітного поля.

Звуковий сигнал відключається по закінченні впливу магнітного поля, а індикація на дисплеї лічильника тільки після зчитування даних через оптопорт.

1.6.4 При впливі на лічильник електромагнітного поля напругою більше 10 В/м у діапазоні частот від 80 до 500 МГц протягом 3 с:

- включається звукова сигналізація;
- на дисплеї з'являється повідомлення «Error radio»;
- у журналі подій лічильника формується запис про вплив електромагнітного поля.

Звуковий сигнал відключається по закінченні впливу електромагнітного поля, а індикація на дисплеї лічильника тільки після зчитування даних через оптопорт.

1.6.5 Залежно від виконання на щитку лічильників наклеєний індикатор магнітного поля «Магнет», який відповідає вимогам постанови НКРЕ № 1338 від 14.10.2010, і використовується для виявлення впливу сильним магнітним полем на вимірювальні прилади.

Вплив магнітного поля фіксується індикатором за допомогою порушення його структури, що призводить до розтікання індикаторної суспензії.

Підп. и
№ дубл.
№ інв.
№ інв.
Взам. інв.
Підп. і дата
№ підл.

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

17

потужності;

- знак «Y», що вказує на наявність радіоканалу із зовнішньою антеною й підсилювачем потужності;

- зображення знака Державного реєстру по ДСТУ 3400;

- напис ВИРОБЛЕНО В УКРАЇНІ;

- заводський номер лічильників по системі нумерації підприємства-виробника;

- інші написи на вимогу замовника, зокрема, логотип і штрих-код.

1.7.3 На кришці затискачів лічильника повинна бути нанесена схема підключення лічильника. Схеми підключення виконань лічильників наведені в додатку Б.

1.8 Пакування

1.8.1 У споживчу тару вкладають один лічильник з експлуатаційною документацією.

1.8.2 Споживча тара з упакованим лічильником оклеюється стрічкою клейовою. На верхню частину споживчої тари наклеюють пакувальний лист.

1.8.3 Інший варіант пакування лічильника проводять на вимогу замовника із вказівкою в договорі на постачання.

1.8.4. Упаковані в споживчу тару лічильники укладають у транспортну тару. У ящик укладають також товаросупроводжувальну документацію, у тому числі пакувальний лист, що містить наступні відомості:

- назва й умовне позначення лічильників;
- кількість лічильників;
- дата пакування;
- підпис відповідального за пакування;
- штамп ОТК.

1.8.5 Габаритні розміри транспортної тари не перевищують габаритів (370 x 270 мм x 470) мм.

1.8.6 Маса брутто, не більше 23 кг.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и	ААШХ.411152.010 HE2					Арк.
					Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	19

2 Використання за призначенням

2.1 Експлуатаційні обмеження

2.1.1 Експлуатаційні обмеження описані в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Назва параметра	Значення
Діапазон вхідних напруг, В	Згідно з таблицею 1.2
Робочий діапазон сил струмів, А	Згідно з таблицею 1.2
Максимально допустиме напруження на клеммах випробувального виходу в розімкнутому стані, В	30
Максимально допустима сила струму у вихідному колі випробувального виходу в замкненому стані, мА	30
Живлення лічильника від резервного джерела: постійна напруга, В сила струму не менше, мА	від 9 до 15 200
Діапазон робочої температури, °С	від мінус 35 до плюс 70
Граничний діапазон робочої температури, °С	від мінус 35 до плюс 70
Відносна вологість (при температурі плюс 30 °С), %	не більш 95
Діапазон змін атмосферного тиску, кПа	від 70 до 106,7

2.2 Підготовка лічильника до використання й порядок установки

2.2.1. Монтаж, демонтаж, розкриття й таврування лічильника повинні проводити тільки спеціально вповноважені організації й особи, згідно з діючими правилами по монтажу електроустановок.

2.2.2. Лічильник слід встановлювати в приміщеннях з умовами за 1.2.7 -1.2.9.

2.2.3. Перед установкою лічильника необхідно знеструмити електричну мережу.

2.2.4. Витягти лічильник з упаковки й переконатися у відсутності механічних ушкоджень, цілісності пломб і наявності паспорту.

2.2.5. Установити кронштейн на корпус лічильника в робоче положення й зафіксувати його. При установці лічильників на DIN-рейку кронштейн не використовується.

2.2.6. Закріпити лічильник у точці обліку за допомогою трьох гвинтів, або встановити його на DIN-рейці. Габаритні й установочні розміри лічильника наведені на рисунку А.1 у додатку А.

2.2.7. Підключення лічильника слід проводити у відповідності зі схемою, зображеної на кришці затискачів і в додатку Б. Затягування всіх гвинтів проводять викруткою (товщина леза

Інв. № підл. Підп. і дата. Взам. інв. №. Інв. № дубл. Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

20

1мм) до упору з моментом сили:

- не менше 10 Н·м, для лічильників прямого включення із гвинтами М6 у затискачах;
- не менше 4 Н·м, для лічильників комбінованого й трансформаторного включення із гвинтами М4 у затискачах.

Примітка - Допускається експлуатація лічильників НІК 2303 АП1, НІК 2303 АП2, НІК 2303 АП3, НІК 2303 АП6, НІК 2303 АРП1, НІК 2303 АРП2, НІК 2303 АРП3, НІК 2303 АРП6 із зовнішніми трансформаторами струму при забезпеченні надійного й безпечного підключення колів напруги. Перемички між затискачами 1 і 2, 4 і 5, 7 і 8 лічильника при цьому повинні бути встановлені в розімкнутий стан або вилучені.

2.2.8. Подати на лічильник напругу і переконатися, що індикація на РКІ вказує на штатну роботу лічильника, описану в 2.4.4, а якщо ні, то виправити підключення або замінити лічильник.

2.2.9. Для відображення режимів роботи в лічильнику встановлені оптичні індикатори функціонування активної й реактивної енергій «8000 imp/kw·h» і «8000 imp/kvar·h», які блимають із частотою, пропорційною споживаній енергії, й перемикаються синхронно з випробувальними виходами. На РКІ лічильників виводяться додаткові символи, описані в 1.4.4.

2.3 Використання лічильника

2.3.1. В робочому режимі лічильник вимірює активну й реактивну електричну енергію, у прямому й зворотному напрямку з наростаючим підсумком.

2.3.2. Випробувальні виходи реалізовані на електронних ключах з оптичною розв'язкою. Максимально допустиме напруження ключа в розімкнутому стані 30 В, максимально припустимий струм ключа в замкненому стані 30 м.

2.3.3. Зчитування даних

2.3.4. Обмірювані значення, що зберігаються в пам'яті лічильника або що обчислюються за результатами вимірів, залежно від виконання лічильника, можуть бути зчитані в такий спосіб:

- візуально на електронному дисплеї;
- через будь-який встановлений у лічильнику інтерфейс (дивіться таблицю 1.1).

2.3.5. На РКІ лічильників, після подачі живлення, залежно від параметризації, послідовно формуються вікна, у яких індикуються дані та відповідний їм код (далі по тексту ОБІС код). У перший момент після включення лічильника засвічуються усі сегменти РКІ. Тривалість індикації кожного вікна - 10 секунд. Тип даних у вікні задається при параметризації лічильників. Таблиця ОБІС кодів наведена в додатку В.

Підп. и	№	№	№	№	№
Підп. дубл.	№	№	№	№	№
Взам. інв.	№	№	№	№	№
Підп. і дата					
Інв. № підл.					

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

21

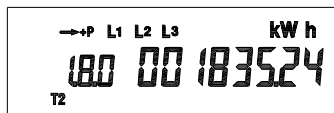


рисунок 2.1

На рисунку 2.1 наведений приклад одного з виведених вікон. Відповідно до таблиці В.1, ми бачимо, що в цьому вікні виводиться позитивна активна енергія (A+) сумарна по всіх тарифах. Відображення символів «L1», «L2», «L3» означає, що значення напруг на першій, другій і третій фазах перебувають у межах установлених порогів.

2.3.6. Функція ручного перегляду даних дає можливість за допомогою оптичної кнопки 12 на рисунку 1.1, вивести на РКІ більшу частину збережених даних. Вікна, які можна вивести на РКІ, у всіх виконаннях лічильників наведено на рисунку 2.2.



Рисунок 2.3

Список «вікон» РКІ, і порядок їх виводу задається при параметризації лічильників. При кожному натисканні кнопки «Перегляд» у вікнах виводяться вимірювані величини з відповідним ОБІС кодом і одиницями виміру. Останнє виведене вікно «End» вказує, що перегляд усіх вікон закінчений. Після наступного натискання кнопки «Перегляд» – перегляд даних починається спочатку. Крім вікон, наведених на рисунку 2.2, лічильники залежно від виконання й параметризації можуть виводити вікна, наведені в додатках Г, Д, Е, Ж.

Чутливість кнопки, залежно від освітленості приміщення, в якому встановлений лічильник, можна змінити при параметризації.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 HE2	Арк.
						22

2.3.7. Індикація різних режимів роботи лічильників

2.3.7.1. Якщо у вікні під час індикації енергії синхронно мигають один або всі символи «L1», «L2», «L3» – на відповідній фазі напруга вийшла за межі встановлених порогів.

2.3.7.2. Зворотний напрямок енергії відображається у вигляді знаків “-” перед індикаторами «L1», «L2», «L3».

2.3.7.3. Якщо у вікні під час індикації енергії по черзі загоряються й гаснуть символи «L1», «L2», «L3» – лічильники неправильно підключені до мережі (зворотна послідовність фаз).

2.3.7.4. Якщо при перегляді вікон відображається один із символів «L1», «L2» або «L3» – лічильники перебувають у режимі перегляду параметрів по першій, другій або третій фазі відповідно.

2.3.8. У результаті збоїв при роботі, лічильник виводить на РКІ помилку, із вказанням її коду. Код помилки складається із двох символів, показаних на рисунку 2.3.

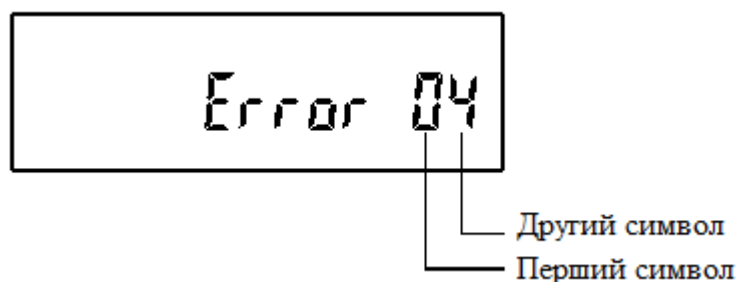


Рисунок 2.3

Перший і другий символи можуть мати значення «FF».

Перший символ, крім значення, описаного в 2.4.5.1, може мати значення «0» або «8».

Другий символ крім значення, описаного в 2.4.5.1, може мати значення, від 1 до 7.

2.3.9. Якщо в процесі експлуатації лічильника на РКІ з'являється помилка, описана в 2.4.5, – лічильник слід віддати в сервісний центр на ремонт. Експлуатація лічильників при індикації помилок (рис. 2.3) не допускається.

2.3.10. Для зчитування даних через електричний інтерфейс RS-485, RS-232, струмова петля 20 мА або радіоканал, потрібен відповідний перетворювач і програмне забезпечення.

Для зчитування даних через інтерфейс оптичного зв'язку потрібна оптична головка й програмне забезпечення. З'єднавшись із лічильником, є можливість:

- віднімати значення кожного виду енергії вимірюваної лічильником;
- віднімати миттєві значення всіх величин, вимірюваних лічильником;
- віднімати або змінити, налаштування інтерфейсів, параметри порогів індикації,

Підп. и	№	№ дубл.
Взам. інв.	№	№
Підп. і дата		
Інв. № підл.		

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

23

інформацію про місце установки лічильника;

- змінити пароль доступу;

- включити або відключити звуковий сигнал лічильника, який відбувається при натисканні кнопок;

- змінити кількість, і порядок виводу вікон на РКІ.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

24

3 Технічне обслуговування

3.1 Загальні вказівки

3.1.1. Технічне обслуговування лічильників при дотриманні умов експлуатації проводиться один раз в 16 років.

3.1.2. Технічне обслуговування полягає в проведенні операції перевірки, ремонту й калібрування лічильника.

3.1.3. Операція перевірки проводиться Укрметртестстандартом.

3.1.4. Операція ремонту й калібрування проводиться на заводі виробника.

3.2 Вказівка заходів безпеки

3.2.1. По безпеці експлуатації лічильник задовольняє вимогам безпеки за ДСТУ 22261.

3.2.2. По способу захисту людину від поразки електричним струмом лічильник відповідає класу II за ГОСТ 30207 і ДСТУ ІЕС 62053-21..

3.2.3. Ізоляція між усіма колами струму, напруги й «землею» витримує протягом 1 хв іспитова напруга 4 кВ (середньоквадратичне значення) частотою $(50 \pm 2,5)$ Гц.

3.2.4. Опір ізоляції між корпусом і електричними колами не менше:

- 20 Мом – при нормальних умовах;

- 7 Мом - при температурі навколишнього повітря (30 ± 2) °С та відносної вологості повітря 90 %.

3.2.5. Лічильник пожежобезпечний. Вимоги до пожежної безпеки відповідають ГОСТ 12.1.004-91.

Інв. № підл.	Підп. і
Взам. інв. №	Підп. и
Інв. № дубл.	

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

25

4 Зберігання

До використання лічильник повинен зберігатися в закритому приміщенні в упаковці підприємства-виробника. Температура приміщення може коливатися в межах від плюс 5 °С до плюс 40 °С, відносна вологість - не більш 80%, при температурі 25°С. Приміщення не повинне містити шкідливих газів і пари.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

26

5 Транспортування

5.1 Вимоги до транспортування виробу й умовам, при яких воно повинне здійснюватися

5.1.1. Умови транспортування й зберігання лічильника в транспортній тарі підприємства-виробника відповідають умовам 3 за ГОСТ 15150.

Вид відправлень – дрібний малотоннажний.

5.1.2. Лічильник може транспортуватися в критих залізничних вагонах, перевозитися автомобільним транспортом із захистом від дощу й снігу, водним транспортом, а також транспортуватися в герметизованих опалювальних відсіках літаків.

Транспортування повинне здійснюватися відповідно до правил перевезень, що діють на кожний вид транспорту.

5.1.3. Лічильник у транспортній тарі є міцним до впливу температури навколишнього повітря від мінус 40 до плюс 70 , впливу відносної вологості навколишнього повітря 95 % при температурі 30⁰С и атмосферного тиску від 70 до 106,7 кПа (від 537 до 800 мм рт. ст.).

5.1.4. Лічильник у транспортній тарі є міцними до впливу транспортної тряски при числі ударів від 80 до 120 у хвилину із прискоренням 30 м/с².

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и	ААШХ.411152.010 HE2					Арк.
					Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	27

6 Гарантії виробника

6.1 При поставці лічильників усередині України підприємство-виробник гарантує відповідність лічильників вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ ІЕС 62053-21 і ТУ У 33.2-33401202-005: 2006 при дотриманні споживачем умов експлуатації, зберігання, монтажу, встановлених цією настановою по експлуатації.

6.2 Гарантійний термін експлуатації лічильників - 3 роки з моменту їх продажу. У разі відсутності відмітки про дату продажу, гарантійний строк експлуатації обчислюється з дати випуску.

6.3 При поставці на експорт підприємство-виробник гарантує якість лічильників та їх відповідність вимогам настанови з експлуатації протягом 3 років з моменту слідування лічильників через Державний кордон України при дотриманні замовником умов експлуатації та зберігання відповідно до даної настанови з експлуатації і при умові збереження пломбування підприємства-виробника.

6.4 У випадку виходу з ладу або невідповідності лічильників вимогам цієї настанови з експлуатації в період гарантійного строку експлуатації, лічильники мають бути відремонтовані організацією, уповноваженою проводити гарантійний ремонт або замінені підприємством-виробником.

6.5 При порушенні контрольної пломби підприємства-виробника, при наявності механічних пошкоджень цоколя, кожуха, затискної плати яких слідів інтенсивного нагріву на ній або при порушенні правил експлуатації, викладених у даній настанові, лічильники знімаються з гарантії і ремонт проводиться за рахунок споживача.

6.6 Підприємство-виробник не несе відповідальності за лічильники, які відмовили при експлуатації через неправильне підключення.

6.7 Післягарантійний ремонт повинен здійснюватися організацією, уповноваженою проводити ремонт або підприємством-виробником за окремим договором.

6.8 Гарантійний термін зберігання - 1 рік з моменту відвантаження лічильників.

Підп. и					
№ дубл.					
№ інв.					
№ інв.					
Взам. інв.					
№					
Підп. і дата					
№ підл					
Інв.					

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

28

Додаток А
(обов'язкове)

Габаритні та установочні розміри лічильників

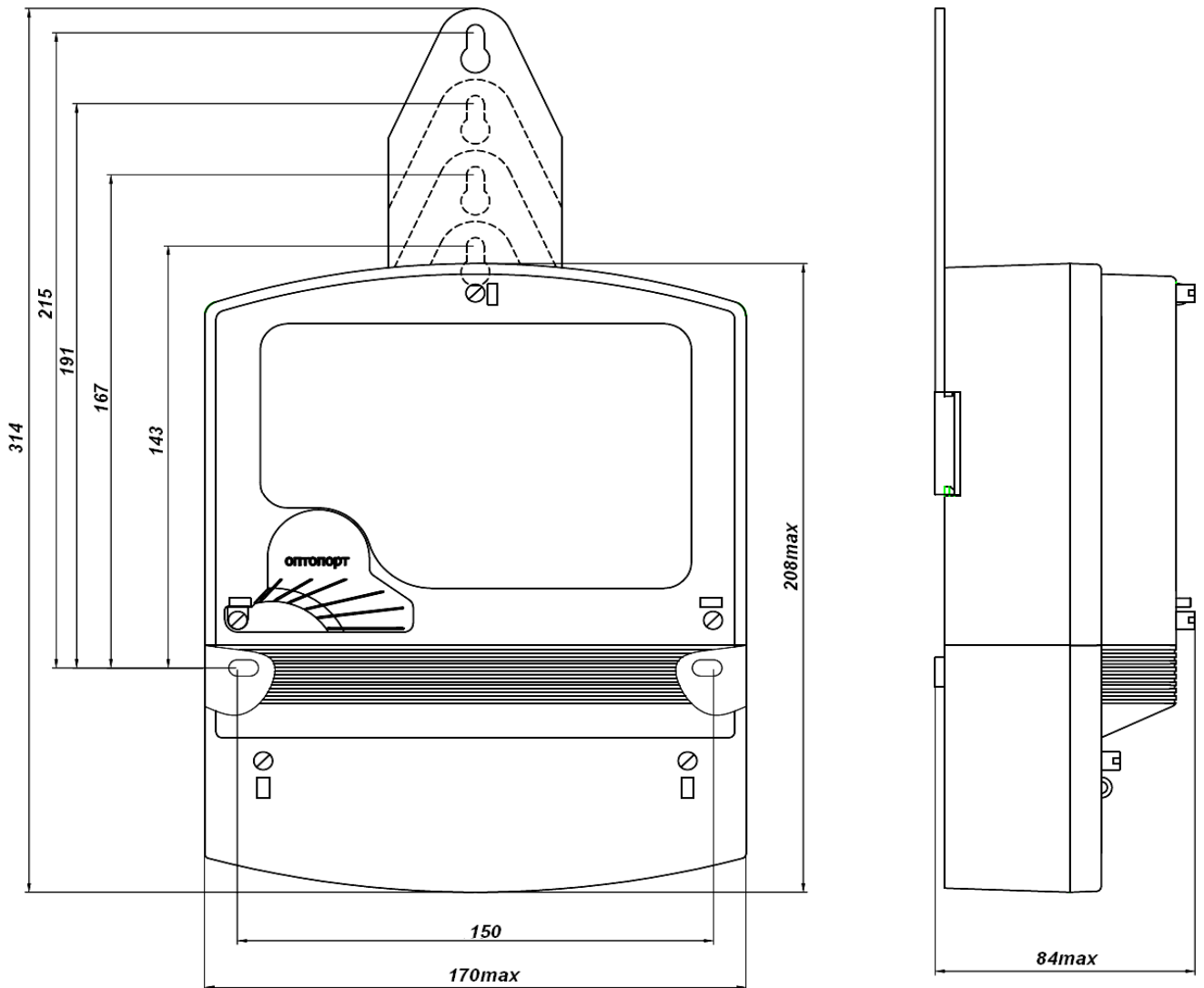


Рисунок А.1 – Габаритні й установочні розміри лічильників НІК 2303...

НІК 2303 АП1, НІК 2303 АП2, НІК 2303 АП3, НІК 2303 АП6, НІК 2303 АК1, НІК 2303 АТ1, НІК 2303 АТ2, НІК 2303 АРП1, НІК 2303 АРП2, НІК 2303 АРП3, НІК 2303 АРП6, НІК 2303 АРК1, НІК 2303 АРТ1, НІК 2303 АРТ2

Примітка – На вимогу замовника конструкція кронштейна кріплення лічильника може бути змінена.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.
29

Додаток Б
(обов'язкове)

Схеми підключення лічильників

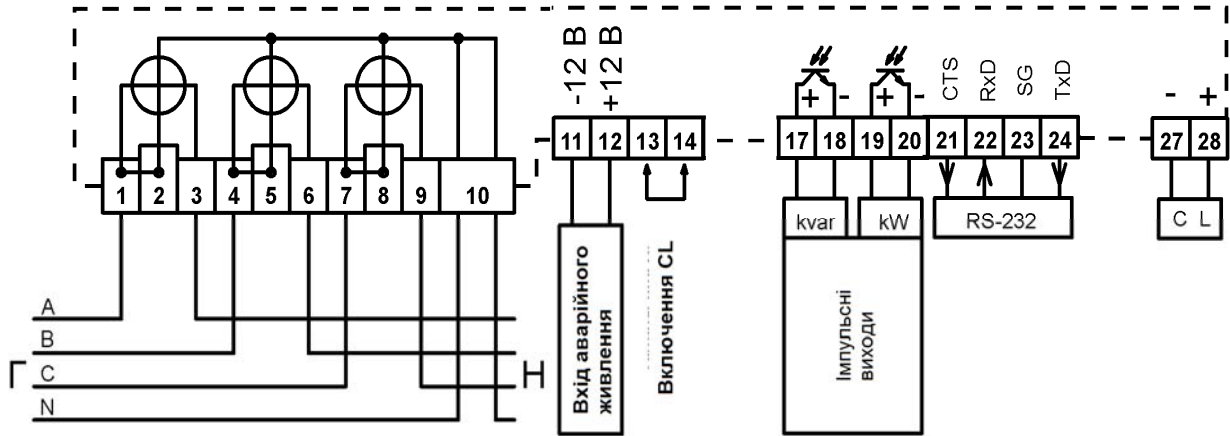


Рисунок Б.1 – Схема підключення лічильників НІК 2303... прямого включення за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-232

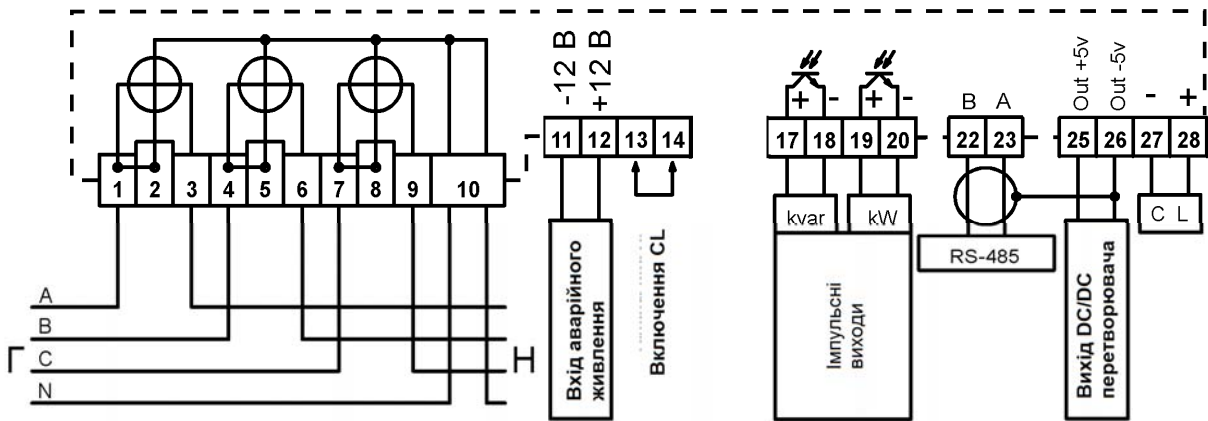


Рисунок Б.2 – Схема підключення лічильників НІК 2303.. прямого включення за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-485

Інв. № підл.	Підп. і
Взам. інв. №	Інв. № дубл.
Підп. і дата	
Зм.	Арк.
№ докум	Підп.
Дата	

Продовження додатка Б

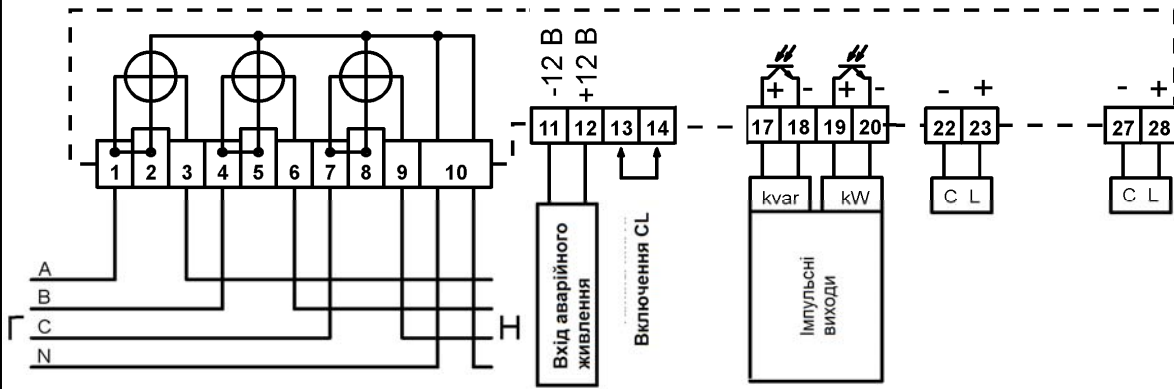


Рисунок Б.3 – Схема підключення лічильників НІК 2303... прямого включення за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом «струмова петля 20 мА»

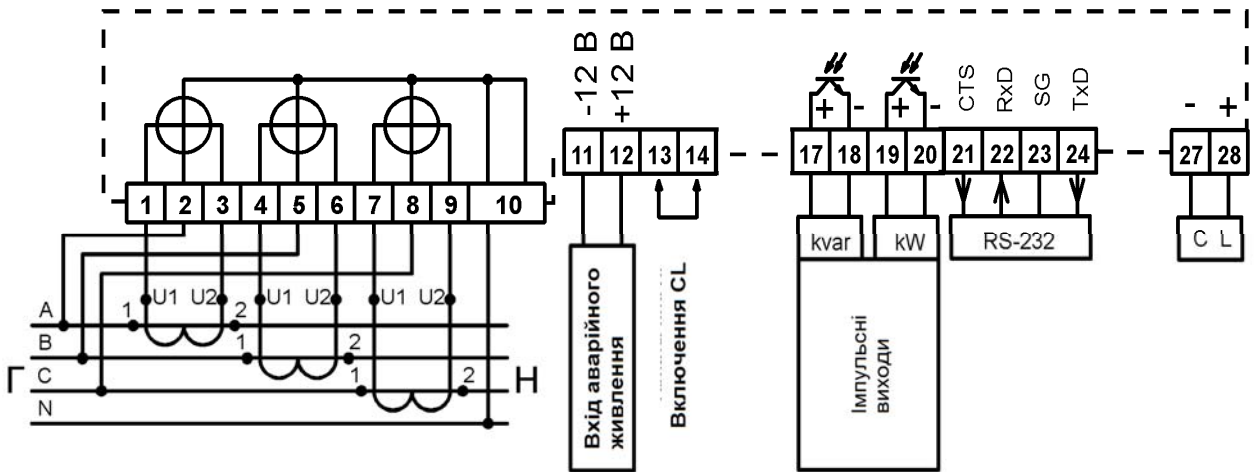


Рисунок Б.4 – Схема підключення лічильників НІК 2303... комбінованого включення по струму за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-232

Інв. № підл.	Підп. і
Підп. і дата	№ дубл.
Взам. інв. №	Інв. №

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 HE2	Арк. 31
-----	------	---------	-------	------	---------------------	------------

Продовження додатка Б

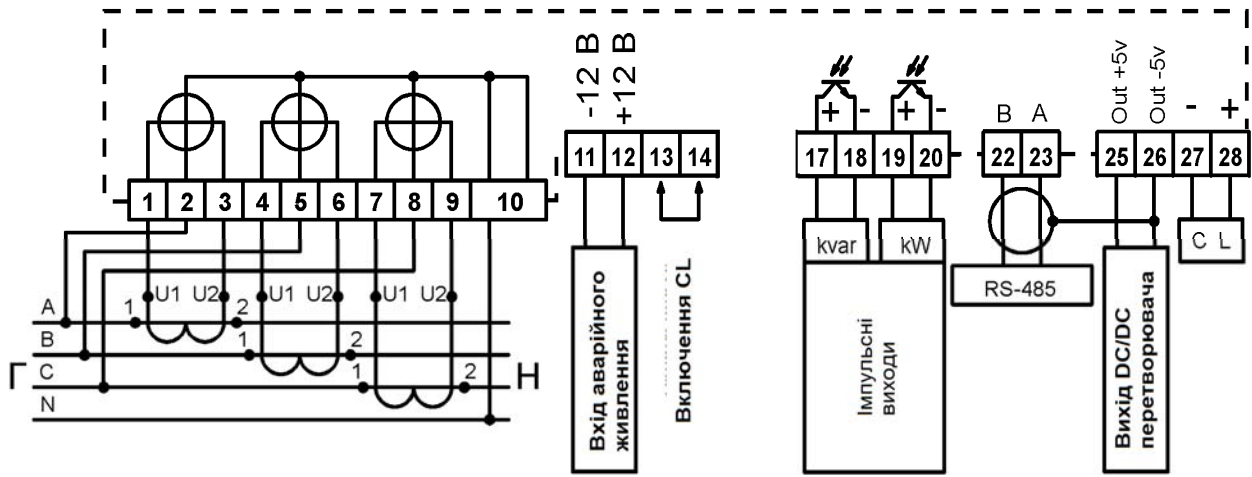


Рисунок Б.5 – Схема підключення лічильників НІК 2303... комбінованого включення по струму зі чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-485

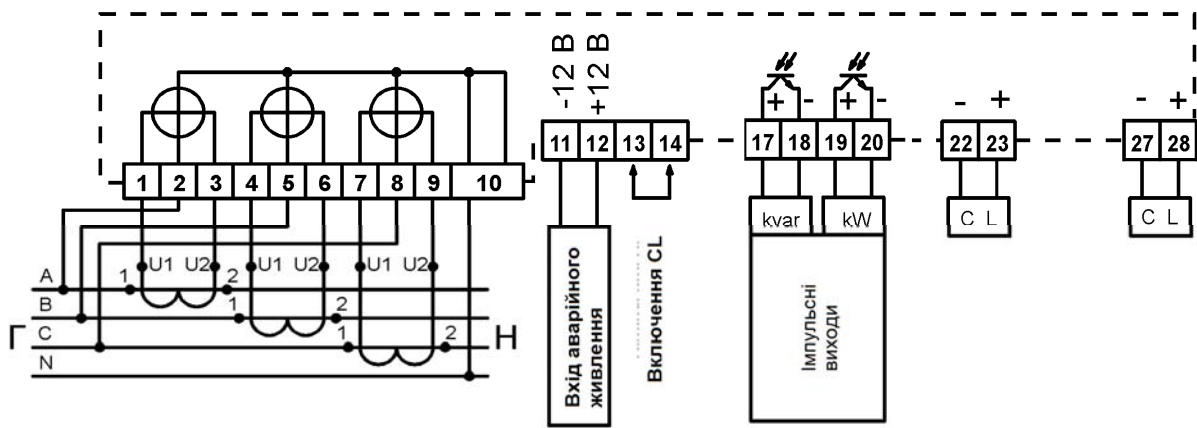


Рисунок Б.6 – Схема підключення лічильників НІК 2303... комбінованого включення по струму за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом «струмова петля»

Інв. № підл.	Підп. і
Взам. інв. №	Інв. № дубл.
Підп. і дата	
Зм.	Арк.
№ докум	Підп.
Дата	

Продовження додатка Б

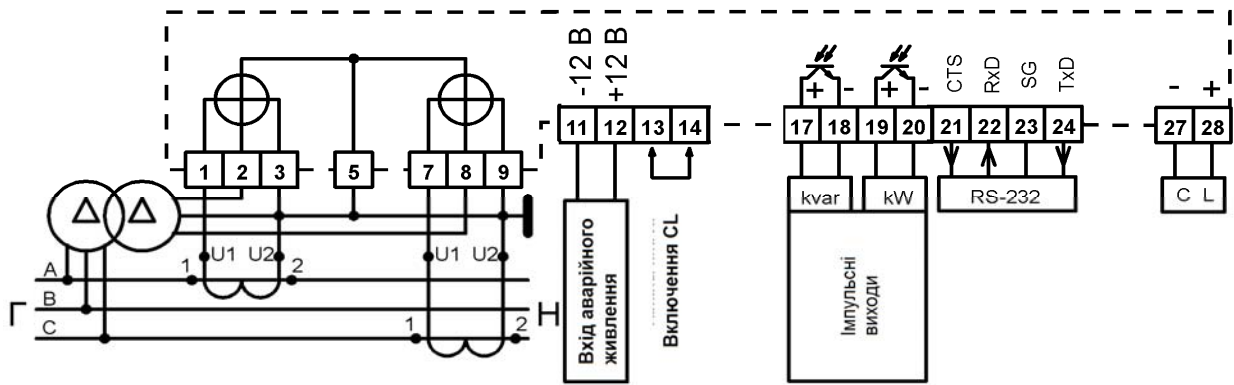


Рисунок Б.7 – Схема підключення лічильників НІК 2303... трансформаторного включення за трипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-232

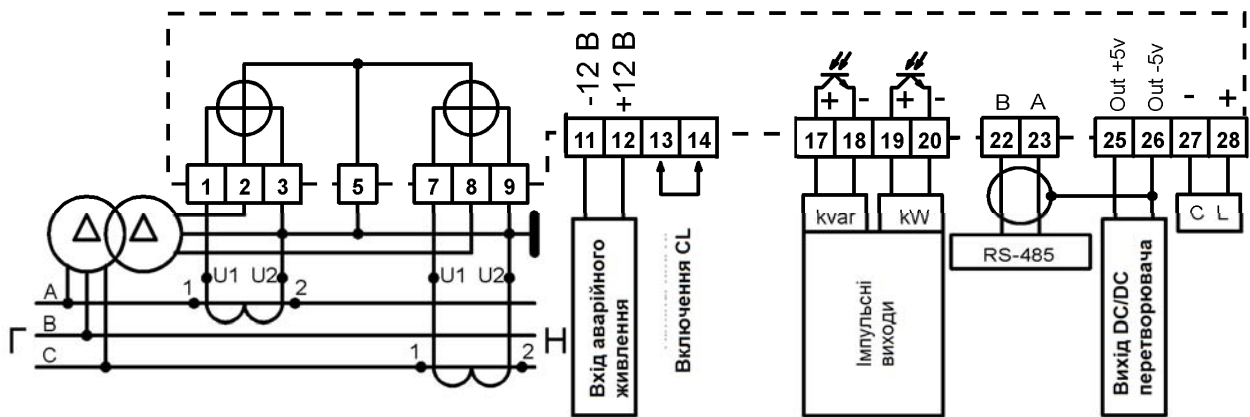


Рисунок Б.8 – Схема підключення лічильників НІК 2303... трансформаторного включення за трипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-485

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

33

Продовження додатка Б

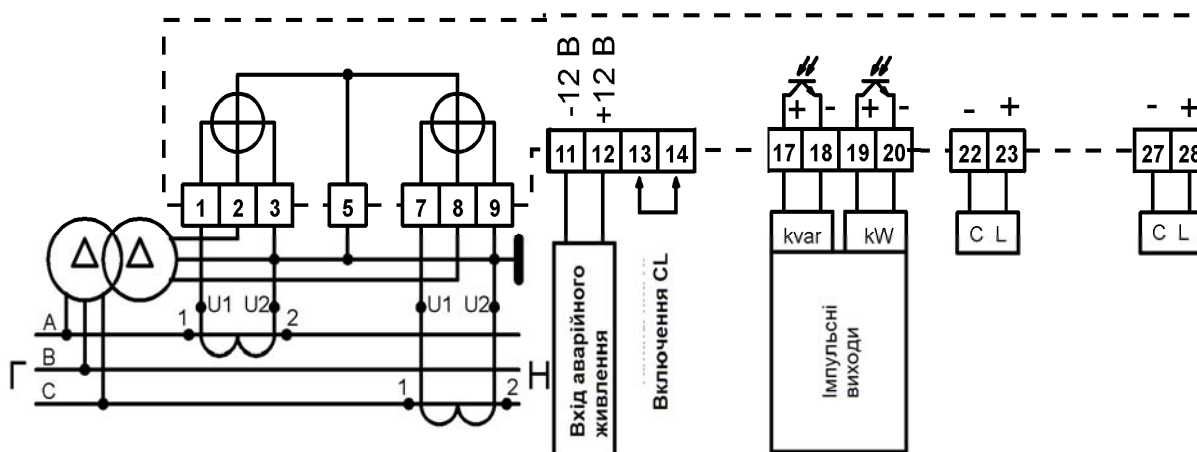


Рисунок Б.9 – Схема підключення лічильників НІК 2303... трансформаторного включення за трипровідною схемою з додатковим інтерфейсом «струмова петля»

Примітки:

1 У виконаннях лічильників, у яких відсутній релейний вихід, контакти «15» і «16» не використовуються.

2 У виконаннях лічильників, у яких не виміряється реактивна енергія, контакти «17» і «18» не використовуються.

3 У виконаннях лічильників, у яких не встановлений модуль додаткового інтерфейсу, контакти «21», «22», «23», «24», «25», «26» не використовуються.

4 При замиканні контактів «13» і «14» включається інтерфейс «струмова петля», а при розмиканні контактів «13» і «14», включається інтерфейс «оптичний порт».

5 Допускаються виконання лічильників модифікації 1100 без 13 і 14.

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и
Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.

34

Додаток В
(рекомендоване)

Таблиця ОБІС кодів

Таблиця В.1

№ п/п	Вимірювані величини	ОБІС ко
1	Позитивна активна енергія (A+), у кіловат годинах	1.8.0
2	Негативна активна енергія (A+), у кіловат годинах	2.8.0
3	Позитивна реактивна енергія (A+R+), у кіловат годинах	3.8.0
4	Негативна реактивна ємкісна енергія (A+ R+), у кіловат годинах	4.8.0
5	Позитивна реактивна ємкісна енергія (A+R+), у кіловат годинах	7.8.0
6	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R-), у кіловат годинах	8.8.0
7	Миттєве значення фазної напруги, у вольтах: на першій фазі, для лічильників прямого включення; - між першою і другою фазою, для лічильників трансформаторного включення	32.7.0
8	Миттєве значення фазної напруги, у вольтах: на третій фазі, для лічильників прямого включення; - між третьою і другою фазою, для лічильників трансформаторного включення	52.7.0
9	Миттєве значення фазної напруги, у вольтах: на третій фазі, для лічильників прямого включення; - між третьою і другою фазою, для лічильників трансформаторного включення	72.7.0
10	Миттєве значення сили струму на першій фазі, в амперах	31.7.0
11	Миттєве значення сили струму на другій фазі, в амперах (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	51.7.0
12	Миттєве значення сили струму на третій фазі, в амперах	71.7.0
13	Миттєве значення активної потужності що проходить через лічильник, сумарно за всіма фазами, у кіловатах	1.7.0
14	Миттєве значення фазної напруги, у вольтах: на третій фазі, для лічильників прямого включення; - між третьою і другою фазою, для лічильників трансформаторного включення	21.7.0
15	Миттєве значення активної потужності що проходить через лічильник по другій фазі, в кіловатах (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	41.7.0
16	Миттєве значення активної потужності, що проходить через лічильник, в кіловатах: на третій фазі, для лічильників прямого включення; - по третій і другій фазах, для лічильників трансформаторного включення	61.7.0
17	Миттєве значення реактивної потужності, що проходить через лічильник, сумарної за всіма фазами, в кіловарах	3.7.0

Підп. и	№	№	№	№
Взам. інв.	№	№	№	№
Підп. і дата				
Інв. № підл				

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ2	Арк.
						35

Продовження додатка В

Продовження таблиці В.1

№ п/п	Вимірювані величини	ОБІС ко
18	Миттєве значення реактивної потужності що проходить через лічильник, у кіловарах: – на першій фазі, для лічильників прямого включення; – по першій і другій фазі, для лічильників трансформаторного включення	32.7.0
19	Миттєве значення реактивної потужності що проходить через лічильник по другій фазі, у кіловарах. (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	43.7.0
20	Миттєве значення реактивної потужності що проходить через лічильник, у кіловарах: – на третій фазі, для лічильників прямого включення; – по третій і другій фазах, для лічильників трансформаторного включення	63.7.0
21	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos\phi$ в першій фазі	33.7.0
22	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos\phi$ в другій фазі (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	53.7.0
23	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos\phi$ в третій фазі	73.7.0
24	Індикація унікального серійного номера лічильника	96.1.14
25	Індикація року виготовлення лічильника	96.1.41
26	Індикація типу лічильника	96.1.2
27	Індикація виконання лічильника	96.1.21
28	Індикація закінчення перегляду всіх вікон «End»	...
29	Висвічування всіх сегментів РКІ	ні

Інв. № підл.	Підп. і
Взам. інв. №	Інв. № дубл.
Підп. і дата	

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

36

Додаток Г
(рекомендоване)

Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1)

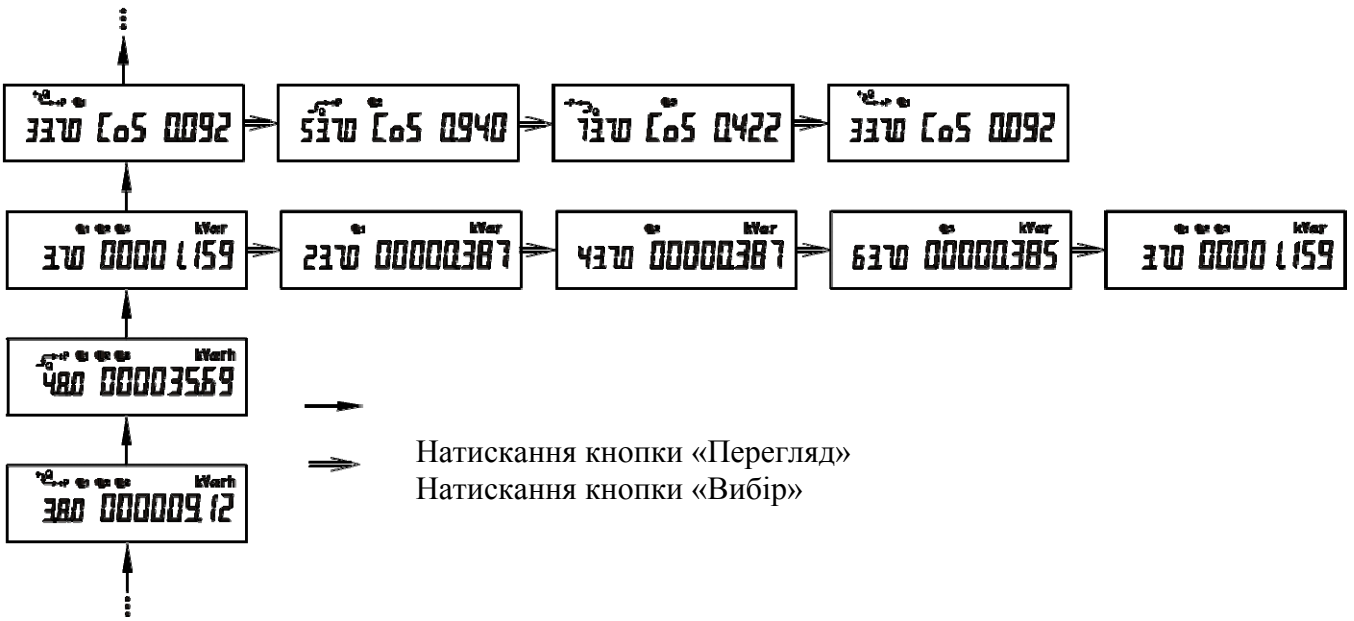


Рисунок Г.1 – Виведені вікна лічильників виконань АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1)

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и	ААШХ.411152.010 НЕ2					Арк.
					Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	37

Додаток Д
(рекомендоване)

Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ1

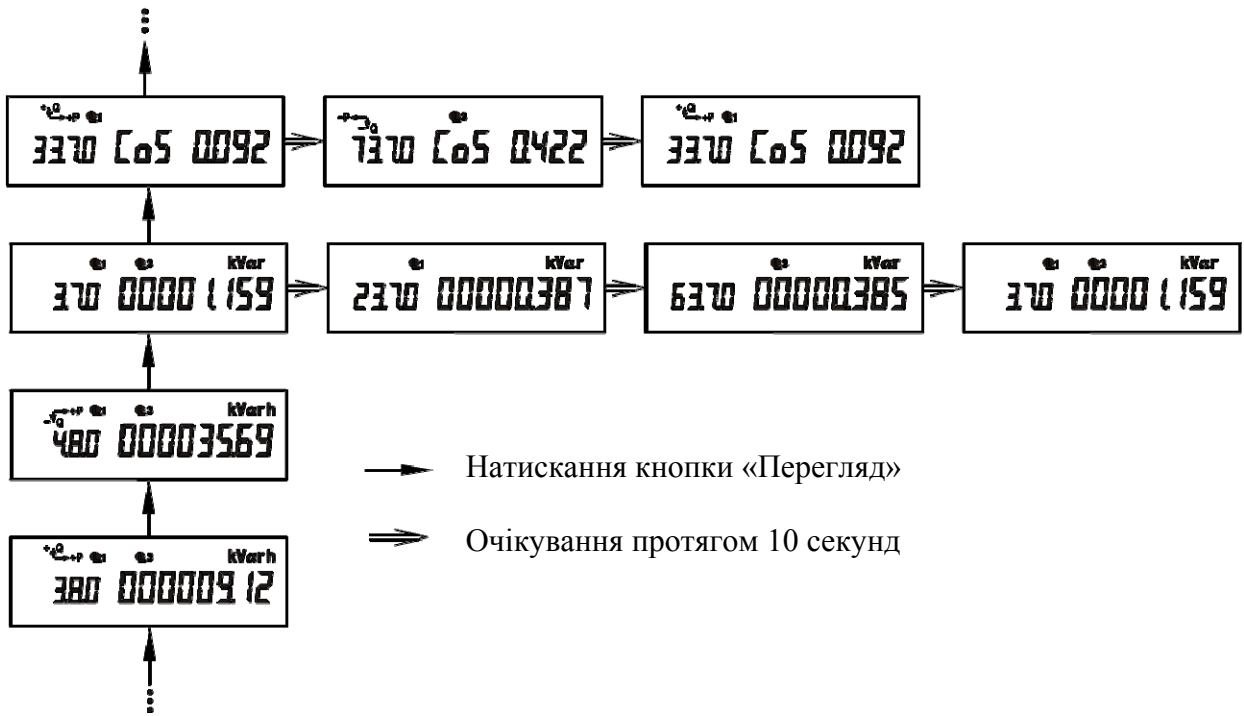


Рисунок Д.1 – Виведені вікна лічильників виконання АРТ1

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и	ААШХ.411152.010 HE2					Арк.
					Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата	38

Додаток Е
(рекомендоване)

Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ2

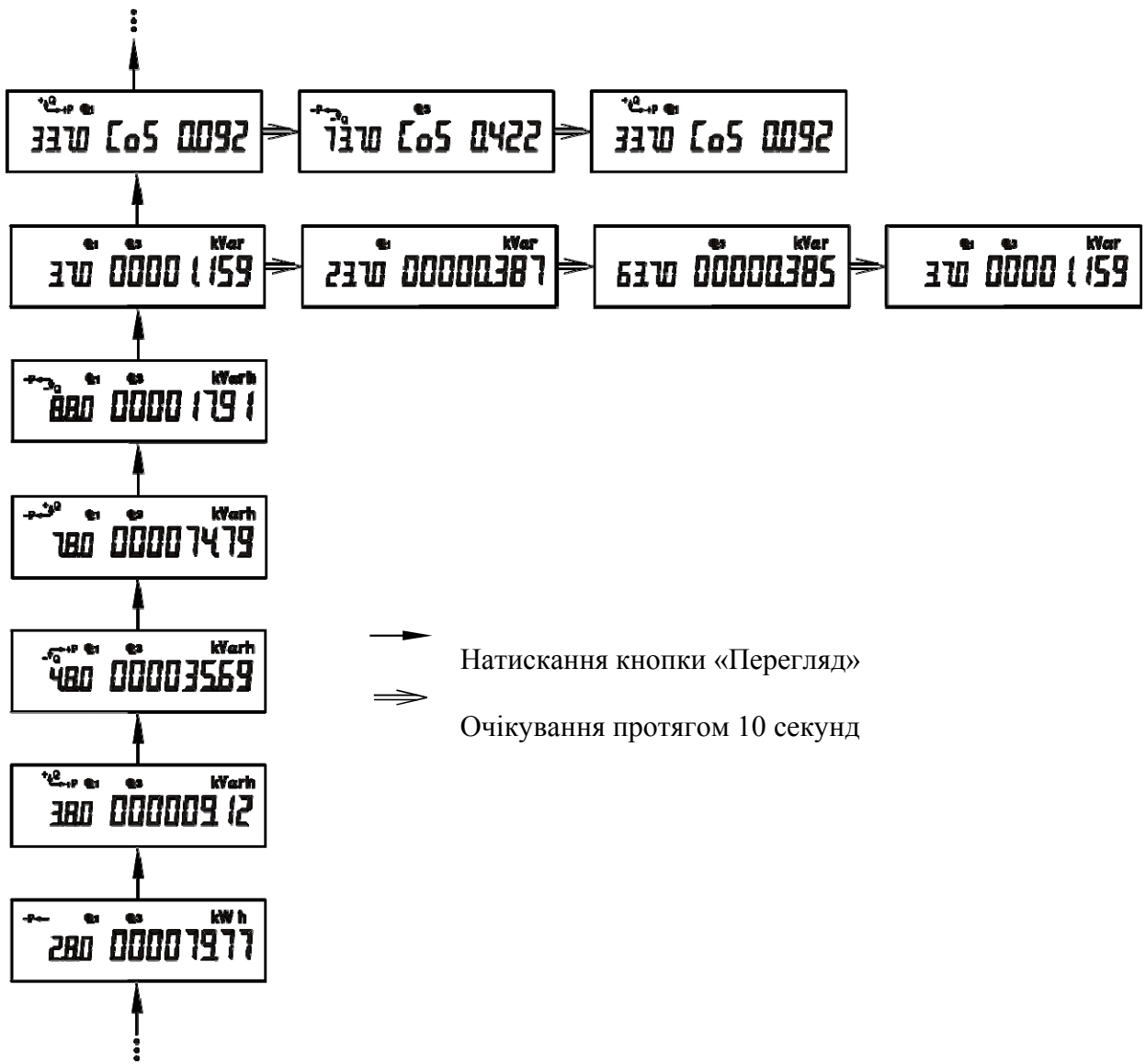


Рисунок Е.1 – Виведені вікна лічильників виконання АРТ2

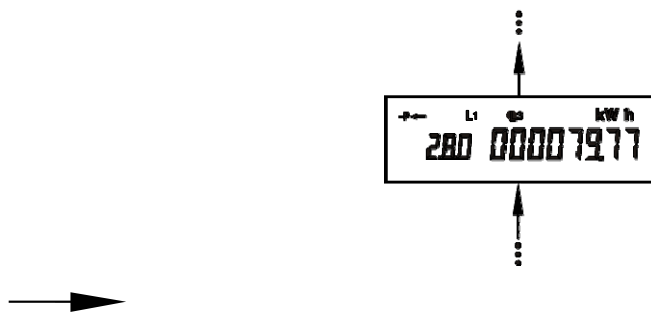
Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Додаток Ж
(рекомендоване)

Виведені вікна лічильників НІК 2303 АТ2



Натискання кнопки «Перегляд»

Рисунок Ж.1 – Виведені вікна лічильників виконання АТ2

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ2

Арк.

40

Інв. № підл.	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. и

Зм.	Арк.	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 HE2

Арк.
42