

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 тарифні

частина 1 ААШХ.411152.010 НЕ  
(13U10)

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.....	16
1.6 Тарифний модуль.....	18
1.7 Захист лічильників від несанкціонованого втручання.....	18
1.8 Маркування.....	20
1.9 Пакування.....	21
2 Використання за призначенням.....	22
2.1 Експлуатаційні обмеження.....	22
2.2 Підготовка лічильника до використання й порядок установки.....	22
2.3 Використання лічильника.....	24
3 Технічне обслуговування.....	32
3.1 Загальні вказівки.....	32
3.2 Вказівка заходів безпеки.....	32
4 Зберігання.....	33
5 Транспортування.....	34
5.1 Вимоги до транспортування виробу й умовам, при яких воно повинне здійснюватися.....	34
6 Гарантії виробника.....	35
Додаток А Габаритні та установочні розміри лічильників.....	36
Додаток Б Схеми підключення лічильників.....	37
Додаток В Таблиця ОБИС кодів.....	42
Додаток Г Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРП1Т(АРП2Т, АРП3Т, АРК1Т).....	44
Додаток Д Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ1Т.....	45
Додаток Е Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ2Т.....	46
Додаток Ж Виведені вікна лічильників НІК 2303 АТ2Т.....	47

ААШХ.411152.010 РЭ1

Підп. і дата

Інв. № дубл.

На зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № підл.

ААШХ.411152.010 НЕ1

Зм	Арк	№ докум.	Підп.	Дата				
Розроб.	Ящук				Лічильники електричної енергії НІК 2303... Настанова з експлуатації	Літ	Арк	Аркушів
Перев.	Панащук					- А	2	48
Н.контр.	Клевец					ТОВ «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА»		
Затв.	Загоровський							

## Вступ

Дана настанова з експлуатації (надалі - НЕ) поширюється на тарифні лічильники електричної енергії типу НІК 2303... (далі - лічильники) виконань НІК 2303 АП1Т, НІК 2303 АП2Т, НІК 2303 АП3Т, НІК 2303 АП6Т, НІК 2303 АК1Т, НІК 2303 АТ1Т, НІК 2303 АТ2Т, НІК 2303 АРП1Т, НІК 2303 АРП2Т, НІК 2303 АРП3Т, НІК 2303 АРП6Т, НІК 2303 АРК1Т, НІК 2303 АРТ1Т, НІК 2303 АРТ2Т.

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. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										3
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						



Таблиця 1.1 – Позначення виконань лічильників

НІК 2303	X	X	T	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»									
	1	Інтерфейс «оптичний порт» встановлено								
	Умовне позначення «Т» означає, що лічильник багатотарифний									
	Схема приєднання до мережі									
	П1	Прямого включення *								
	П2	Прямого включення *								
	П3	Прямого включення *								
	П6	Прямого включення *								
	К1	Комбінованого включення (прямого й трансформаторного) *								
	T1	Трансформаторного включення *								
T2	Трансформаторного включення *									
Вимірювана енергія										
A	Активна енергія									
AP	Активна й реактивна енергія									
Тип счетчика										

\* 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»

Підп. і дата	
Інв. № дубл.	
На зам. інв. №	
Підп. и дата	
Інв. № подл.	

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	AAШХ.411152.010 HE	Арк
						5

Таблиця 1.2 – Характеристики лічильників залежно від виконання

Код виконання позначений зірочкою згідно з таблицею 1.1	Номинальна напруга, В	Номинальна (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 напруга 3 × 230/400 У и «h» - номінальна напруга 3 × 240/416.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ	Арк
						6

Таблиця 1.3

№ п/п	Вимірювані величини	АРТ1Т	АРТ2Т	АРП1Т АРП2Т АРП3Т АРК1Т	АП1Т АП2Т АП3Т АК1Т	АТ1Т	АТ2Т
1	Позитивна активна енергія (A+) у кіловат годинах	+	+	+	+	+	+
2	Негативна активна енергія (A-), у кіловат годинах	-	+	-	-	-	+
3	Позитивна реактивна індуктивна енергія (A+R+), у кіловар годинах	+	+	+	-	-	-
4	Позитивна реактивна ємнісна енергія (A-R+), у кіловар годинах	-	+	-	-	-	-
5	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R-), у кіловар годинах	-	+	-	-	-	-
6	Негативна реактивна ємнісна енергія (A+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 сумарно по всіх фазах, у кіловатах	+	+	+	+	+	+
11	Миттєве значення реактивної потужності, що проходить через лічильник по кожній фазі, і сумарно по всіх фазах, у кіловарах	+	+	+	-	-	-
Примітки: 1 Знак "+" означає, що дана величина вимірюється лічильником 2 Знак "-" означає, що дана величина не вимірюється лічильником							

Інв. № подл.	Підп. и дата
На зам. інв. №	Підп. і дата
Інв. № дубл.	

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

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

7

## 1.2 Технічні характеристики

1.2.1 Лічильники відповідають вимогам ТУ У 33.2-33401202-006:2007, ГОСТ 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 40 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 та трансформаторному включенні;

Підп. і дата	
Інв. № дубл.	
На зам. інв. №	
Підп. и дата	
Інв. № подл.	

Арк

ААШХ.411152.010 НЕ

8

Зм Арк № докум Підп. Дата



- 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 Основна абсолютна похибка вбудованого годинника лічильника в відповідності з ДСТУ ІЕС 61038:2002, не перевищує  $\pm 0,5$  с/добу, при дотриманні умов 1.2.7 – 1.2.9.

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

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

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

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

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										9
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						

### 1.3 Склад лічильників

1.3.1 Зовнішній вигляд лічильника представлений на прикладі лічильника НІК 2303 АРК1Т 1140, на рис. 1.1.

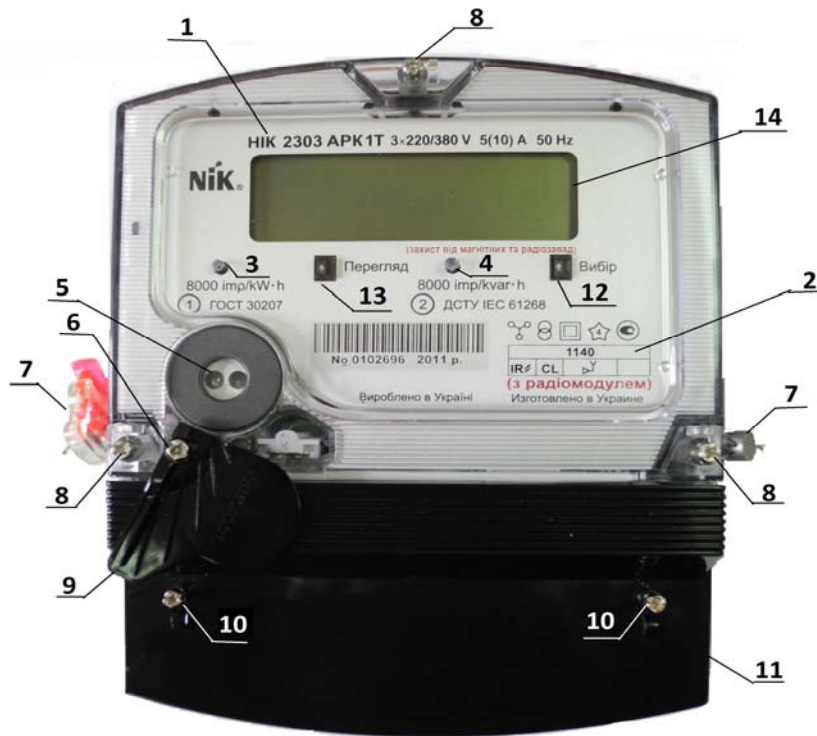


Рисунок 1.1

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 «Вибір»;
- 13 – оптична кнопка «Перегляд»;
- 14 – РКІ;
- 15 – відсік для батарейки.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата						Арк
										10
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ					

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).

1.3.7 Лічильники, за вимогою замовника можуть мати один релейний вихід.

1.3.8 Комплект поставки має відповідати таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Наименование	Количество
Лічильник електричної енергії НІК 2303 (виконання згідно замовлення)	1 шт.
Паспорт ААХШ.411152.0100ХХ	1 екз.
Настанова з експлуатації ААШХ.411152.010 НЕ1*	1 екз.
Програмне забезпечення **	1 шт.
Споживча тара	1 шт.
* Висилається на вимогу замовника	
** Згідно з договором на постачання	

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

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										11
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						

Таблиця 1.5

№	Виконання лічильника	Паспорт
1	НІК 2303 АП1Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-06 ПС
2	НІК 2303 АП2Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-07 ПС
3	НІК 2303 АП3Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-08 ПС
4	НІК 2303 АК1Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-09 ПС
5	НІК 2303 АТ1Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-10 ПС
6	НІК 2303 АТ2Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-11 ПС
7	НІК 2303 АРП1Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-18 ПС
8	НІК 2303 АРП2Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-19 ПС
9	НІК 2303 АРП3Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-20 ПС
10	НІК 2303 АРК1Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-21 ПС
11	НІК 2303 АРТ1Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-22 ПС
12	НІК 2303 АРТ2Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-23 ПС
13	НІК 2303 АРТ6Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-24 ПС
14	НІК 2303 АП6Т ХХХХ	ААХШ.411152.010-25 ПС
15	НІК 2303І АРК1Т ХХХХ	ААХШ.411152.016-21 ПС
16	НІК 2303І АРТ1Т ХХХХ	ААХШ.411152.016-22 ПС
17	НІК 2303І АРТ2Т ХХХХ	ААХШ.411152.016-23 ПС
18	НІК 2303І АРТ6Т ХХХХ	ААХШ.411152.016-24 ПС
19	НІК 2303І АП6Т ХХХХ	ААХШ.411152.016-25 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

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата						Арк
										12
					Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ




10 – індикація роботи по інтерфейсам:

«  » обмін даними по інтерфейсам;


« **IR** » обмін даними по оптопорту;

11- тариф діючий на даний момент;


12 – індикація різних станів при роботі лічильника:

«  » якщо сегмент світиться, в лічильнику відсутня параметризація;

«  » якщо сегмент світиться, батарея живлення годинника вимагає заміни;

«  » якщо сегмент світиться, розкритий кожух лічильника;

«  » якщо сегмент світиться, розкрита кришка затискачів лічильника;

«  — » якщо включається сигнальне реле;

Примітки:

1 Величини, які вимірюються лічильником в залежності від виконання, наведені в таблиці 1.3.

2 В лічильниках трансформаторного включення символ 3 на рисунку 1.2 не відображається.

1.4.5 На лицьовій панелі лічильників розташовані дві оптичні кнопки "Вибір" і "Перегляд" (рис. 1.1), призначені для перемикання виміряних і обчислених величин (далі по тексту вікон), які відображаються на РКІ. Спрацювання кнопки відбувається при дотику пальця руки до пластика над кнопкою і супроводжується подачею звукового сигналу від внутрішнього динаміка лічильників. Звуковий сигнал може бути відключений при параметризації.

1.4.6 Лічильники залежно від виконання, можуть мати релейний вихід, який дозволяє комутувати змінну напругу не більше 265 В, при силі струму не більше 1,0 А. Схема підключення зображена на рисунку 1.3

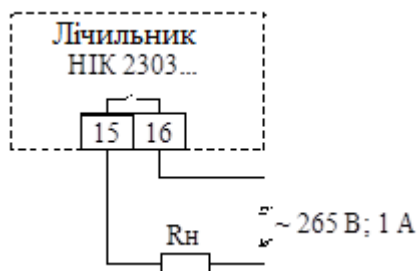


Рисунок 1.3

R<sub>н</sub> – навантаження, яка підключається до релейного виходу.

Спрацювання реле програмується у двох режимах:

- 1) нормально розімкнуті контакти реле замикаються під час активності обраного тарифу;
- 2) нормально розімкнуті контакти замикаються в дванадцяти програмованих інтервалах доби.

1.4.7 Лічильники всіх виконань мають вбудовані годинник реального часу, стабілізовані кварцовими резонаторами, які відраховують роки, місяці, дні тижня, години, хвилини і секунди. Дані годин використовуються для виконання програми тарифів, формування періодів

Підп. і дата	Інв. № дубл.	На зам. інв. №	Інв. № подл.	Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ	Арк
										14

інтегрування середньої потужності та реєстрації подій з тимчасовою міткою. Годинник має функцію перекладу часу на зимовий і літній час. Переведення часу може здійснюватися в автоматичному режимі, або по даті, яка встановлюється вручну при параметризації.

Для зменшення залежності похибки годин від навколишньої температури, в лічильник вмонтовано температурний датчик. Лічильники при відключенні напруги мережі для забезпечення безперервності роботи вбудованих годин мають літієву батарею живлення 15 на рисунку 1.1. За відсутності напруги мережі, мікроконтролер лічильника перемикається на економний режим, підтримуваний іонним. У цьому режимі працюють тільки внутрішні годинники лічильника. При включенні напруги мережі, енергія літієвої батареї не використовується. В екстремальних умовах, без напруги в мережі, лічильник може працювати не менше 24 місяців.

У разі збою вбудованого годинника в лічильниках автоматично включається четвертий тариф, і всі наступні обчислені значення енергії записуються в реєстр четвертого тарифу, при цьому на електронному дисплеї, на індикаторі чинного тарифу висвічується цифра «4». Також в даному режимі припиняється формування профілю навантаження.

1.4.8 В лічильниках використовується імпульсний джерело живлення, що перетворює випрямлена вхідна напруга, в напругу необхідну для живлення всіх вузлів і модулів лічильників.

При відсутності зовнішнього живить напруги на затискачах лічильників, передбачений роз'єм для підключення резервного джерела живлення постійного струму силою струму не менше 200 мА і напругою від 9 В до 15 В. При підключеному резервному джерелі живлення, лічильники функціонують в режимі індикації, і забезпечують обмін інформацією з зовнішніми пристроями обробки даних по інтерфейсу або по радіоканалу.

За промовчанням, у всіх лічильниках працює оптопорт. При роботі оптопорт основної інтерфейс струмова петля відключений. При замиканні клем 13, 14 (см. Додаток Б), працює основний інтерфейс струмова петля, оптопорт при цьому відключається.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата						Арк
										15
					ААШХ.411152.010 НЕ					
					Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	

## 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.

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.

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 паролю.

Таблиця 1.6

Параметр	Значення	
	Значення за промовчанням	Допустиме значення
Швидкість передачі:		
- для оптичного порту	9600 бод	не змінювати
- для інтерфейсу струмова петля 20 мА, і електричного інтерфейсу RS-232	9600 бод	от 300 до 9600 бод
- для електричного інтерфейсу RS-485	9600 бод	от 300 до 19200 бод
- для радіоканалу	115200 бод	не змінювати
Время до разъединения при неактивности интерфейса	120 с	від 30 до 250 с
Адреса лічильника:	генерується на базі серійного номера лічильника	
- старший «HI»		від 16 до 16383
- молодший «LOW»		від 16 до 16383
Налаштування радіоканалу:		
- ідентифікатор мережі PAN-ID	7777	від 0 до 65535
- номер канал	11	від 11 до 26

Інв. № подл.	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

16



Продовження таблиці 1.6

Параметр	Значення	
	Значення за промовчанням	Значення за промовчанням
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 і фіксується подія в пам'яті лічильника: – для лічильників прямого та комбінованого включення U <sub>max</sub> U <sub>min</sub> – для лічильників трансформаторного включення U <sub>max</sub> U <sub>min</sub>	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 завершення якого індикація виходу напруги за пороги, і фіксується подія в пам'яті лічильника	3 с	від 5 до 240 с
Спрацьовування реле	при дії тарифу 1	При дії одного з чотирьох тарифів, або до 12 інтервалів часу в годинах і хвилинах
Звуковий сигнал в лічильнику	включений	Включений або відключений
Параметри переходу на літній / зимовий час	автоматичний перехід	- Автоматичний перехід; - Перехід у вказаний місяць, день; - Не переходити
Кількість тарифів	3	від 1 до 4
Кількість профілів тижня	3	від 1 до 10
Кількість тарифних сезонів	5	від 1 до 12
Кількість профілів дня	3	від 1 до 16
Дні свят	0	від 0 до 30

Підп. і дата	
Інв. № дубл.	
На зам. інв. №	
Підп. и дата	
Інв. № подл.	

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

ААШХ.411152.010 НЕ



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

Пароль оператора дозволяє записувати й зчитувати дані.

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

- 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.

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.

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.

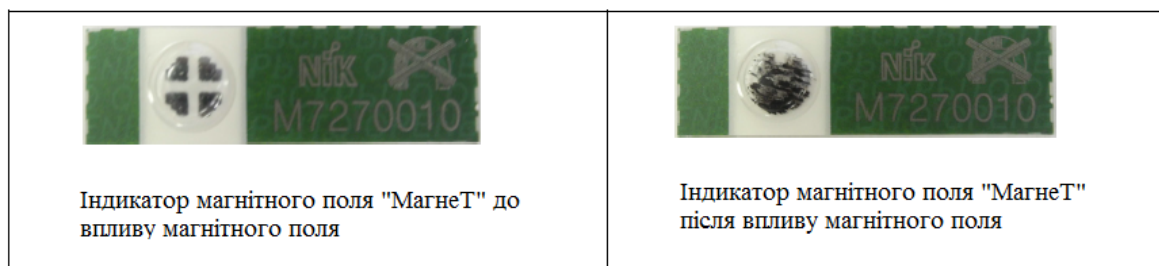


Рисунок 1.3.

Підп. і дата	
Інв. № дубл.	
На зам. інв. №	
Підп. и дата	
Інв. № подл.	

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк







19

## 1.8 Маркування

### 1.8.1 Маркування лічильників відповідає ГОСТ 25372, ГОСТ 30207,

ДСТУ ІЕС 62053-21, ДСТУ ІЕС 62053-23 і кресленням підприємства-виробника.

### 1.8.2 На лицьову панель лічильника нанесені:

- умовна позначка лічильника згідно з таблицею 1.1 дійсної НЕ;
- клас точності 1 за ДСТ 30207, ДСТУ ІЕС 62053-21 для лічильників, що вимірюють активну енергію й клас точності за ДСТУ ІЕС 62053-23 для лічильників, що вимірюють реактивну енергію;
- напис ГОСТ 30207, ДСТУ ІЕС 62053-21 для лічильників, що вимірюють активну енергію й напис ДСТУ ІЕС 62053-23 для лічильників, що вимірюють реактивну енергію;
- номінальна й максимальна сила струму;
- номінальна напруга мережі;
- номінальна частота;
- позначення індикатора функціонування активної енергії «8000 imp/kw·h», і позначення індикатора функціонування реактивної енергії «8000 imp/kvar·h»;
- товарний знак підприємства-виробника;
- рік виготовлення лічильників;
- умовне позначення мережі, до якої підключається лічильник;
- умовне позначення лічильників з вимірювальними трансформаторами за ДСТУ 25372;
- зображення знаку затвердження типу за ДСТУ 3400;
- знак подвійного квадрата «» для поміщених в ізолюючий корпус лічильників класу захисту ІІ;
- випробувальна напруга ізоляції;
- наявність інтерфейсів «RS-485»; «RS-232», токова петля 20мА «CL»;
- наявність оптопорта «»
- знак «», що вказує на наявність релейного виходу;
- знак «», що вказує на наявність радіоканалу із внутрішньою антеною без підсилювача потужності;
- знак «», що вказує на наявність радіоканалу із внутрішньою антеною й підсилювача потужності;
- знак «», 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;

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата						Арк
										20
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ					

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

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

#### 1.9 Пакування

1.9.1 У споживчу тару вкладають один лічильник з експлуатаційною документацією.

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

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

1.9.4 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.

1.9.5 Габаритные размеры транспортной тары не превышают габаритов (370 x 270 мм x 470) мм.

1.9.6 Маса брутто, не більше 24 кг.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										21
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						

## 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 Для живлення годинника лічильника використовується літієва батарейка типу CR 2032 3V. Замінити батарею має право тільки енергопостачальна або уповноважена організація.

Увага! Для забезпечення безпеки при заміні батареї живлення, під кришкою у відсіку для батарей 15 на рис.1.1, встановлений захисний кожух зі знаком «⚠», який означає, що перед заміною батарейки живлення необхідно відключити напругу мережі яке підводиться до лічильника, і переконається що на електронному дисплеї лічильника відсутня індикація.

Підп. і дата
Інв. № дубл.
На зам. інв. №
Підп. и дата
Інв. № подл.

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

22

Заміна батарейки живлення проводиться в такій послідовності:

- відрізають пломбу, відкручують пломбувальний гвинт і знімають кришку оптопорт і захисний кожух із знаком «⚠» (рис. 2.1а, б);

- за допомогою викрутки виймають стару батарейку живлення, і дотримуючись полярності встановлюють нову (рис. 2.1 в);

- якщо після заміни батарейки живлення на РКІ продовжує відображатися символ «**1**» на рисунку 1.2 – була встановлена несправна батарейка або не була дотримана полярність батарейки при установці;

- встановлюють захисний кожух зі знаком «⚠»;

- встановлюють в лічильнику поточну дату і час через оптопорт, інтерфейс або радіоканал;

- встановлюють в лічильнику кришку оптопорта, закручують пломбувальний гвинт і встановлюють пломбу

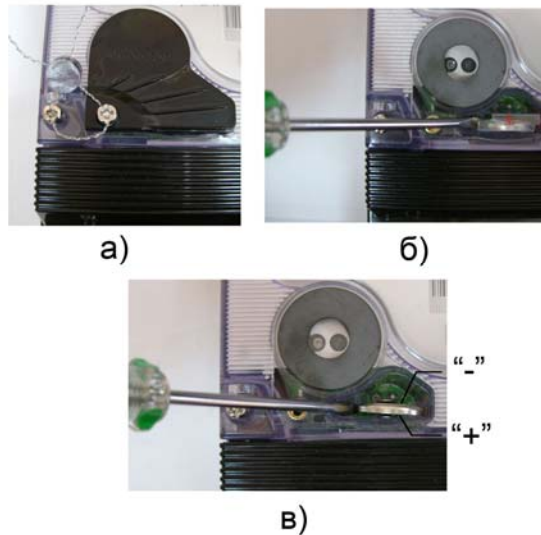


Рисунок 2.1

Для того щоб при заміні батареї живлення не збивалися дата і час годин лічильника, рекомендується підключити до лічильника аварійне джерело живлення перед вийманням батарейки. Схема підключення аварійного джерела живлення, приведена в додатку Б.

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

2.2.4 Перед установкою лічильника необхідно знеструмити електричну мережу.

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

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

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										23
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						Формат А4

2.2.7 Закріпити лічильник в точці обліку за допомогою трьох гвинтів, або встановити його на DIN-рейці. Габаритні та установчі розміри лічильника наведені на малюнку А.1 в положенні А.

2.2.8 Підключення лічильника слід проводити у відповідності зі схемою, зображеної на кришці затискачів і в додатку Б. Затягування всіх гвинтів проводять викруткою (товщина леза 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 АП1Т, НІК 2303 АП2Т, НІК 2303 АП3Т, НІК 2303 АП6Т, НІК 2303 АРП1Т, НІК 2303 АРП2Т, НІК 2303 АРП3Т, 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.

2.2.9 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.

2.2.10 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

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк		
										24		
					Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата			



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.

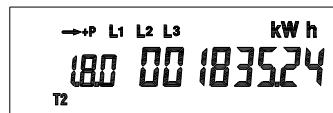


Рисунок 2.2

На рисунку 2.2 наведено приклад одного з виведених вікон. Відповідно до таблиці В.1, ми бачимо, що в цьому вікні виводиться позитивна активна енергія (А +) сумарна по всім тарифам. Символ «Т2» означає що в даний момент лічильник вважає за другим тарифом. Відображення символів «L1», «L2», «L3» означає, що значення напруг на першій другий і третин фазах знаходяться в межах встановлених порогів.

2.3.6 Функція ручного перегляду даних дає можливість за допомогою оптичних кнопок 12 і 13 на рисунку 1.1, вивести на РКІ більшу частину збережених даних. Вікна, які можна вивести на РКІ, у всіх виконаннях лічильників наведені на рисунку 2.3.

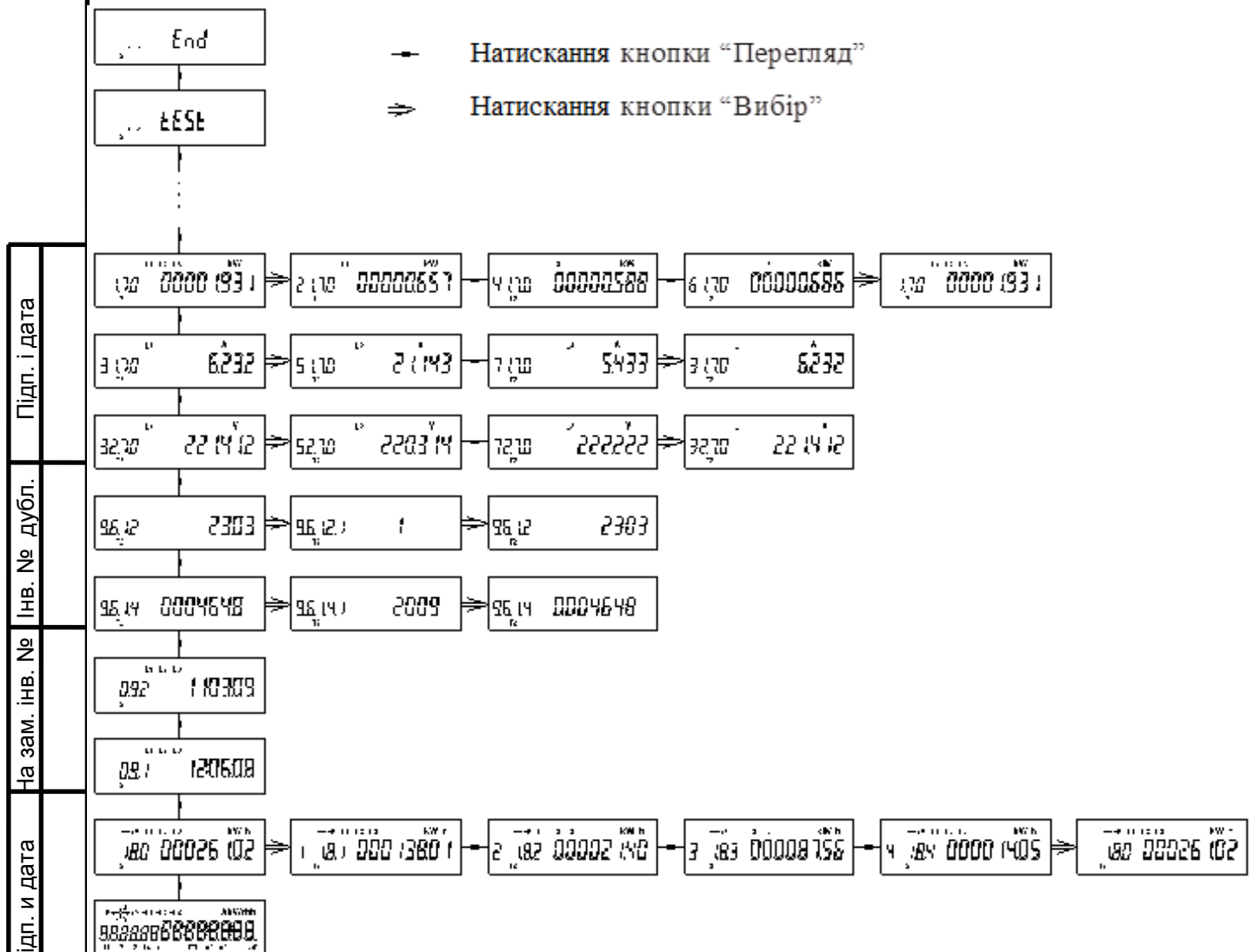


Рисунок 2.3

					Арк
					25
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ

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 2.3, 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.


### 2.3.7 Індикація різних режимів роботи лічильників


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.


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


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

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.

Якщо на РКІ відображається символ «» на рисунку 1.2 – в лічильнику відсутній параметризація тарифів. Параметризацію тарифів проводить енергопостачальна або уповноважена організація за допомогою спеціального програмного забезпечення.

Якщо на РКІ відображається символ «» на рисунку 1.2 – в лічильнику розкритий кожух. Якщо лічильник опломбований і пломбувальні гвинти затягнуті до упора, лічильник слід віддати на ремонт.

Якщо на РКІ відображається символ «» на рисунку 1.2 – в лічильнику розкрита кришка затискачів. Якщо кришка затискачів встановлена, і пломбувальні гвинти затягнуті до упора, лічильник слід віддати на ремонт.

Якщо на РКІ відображається символ «» на рисунку 1.2 – батарейка живлення годин лічильника вимагає заміни. Процес заміни батарейки живлення описаний в 2.2.2. Заміну батарейки живлення проводить тільки енергопостачальна або уповноважена організація.

2.3.8 В результаті збоїв при роботі, лічильник виводить на РКІ помилку, із зазначенням її коду. Код помилки складається з двох символів, показаних на рисунку 2.4.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	<p style="text-align: center;">AAШХ.411152.010 HE</p>					Арк
										26
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						



Рисунок 2.4

2.3.9 Якщо в процесі експлуатації лічильника на РКІ з'являється помилка з двома значеннями після повідомлення «Eggor» згідно рисунку 2.4, лічильник слід віддати на ремонт.

2.3.10 Для перегляду даних параметризації лічильників, послідовним натисканням кнопки «Перегляд» вибираємо вікно РКІ «test», показане на рисунку 2.5 і натискаємо кнопку «Вибір».



Рисунок 2.5

Кнопкою «Перегляд» можна переглянути меню виведених вікон з ОБІС кодами «P.1.»...«P.9.», «P.A.», «P.B.». Останнє виведене вікно «End» вказує, що перегляд всіх вікон закінчений. Після послідовного натискання кнопок «Вибір» та «Перегляд» лічильник повертається в режим перегляд вимірюваних величин.

Меню «реле» (ОБІС код «P.1.») дозволяє перейти до перегляду параметрів роботи релейного виходу. Вікно може мати два види, зображених на рисунках 2.6 а, б.

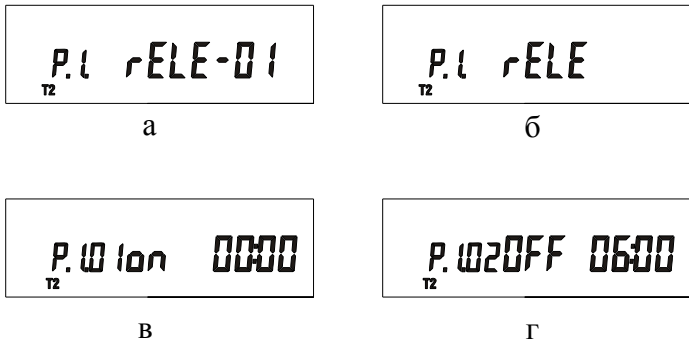


Рисунок 2.6

На рисунку 2.6 а зображено вікно, яке означає, що релейний вихід включається при дії тарифу

1. Дві останні цифри вікна на малюнку 2.6 а можуть приймати такі значення:

- «01» – реле включено при дії тарифу 1;
- «02» – реле включено включено при дії тарифу 2;
- «03» – реле включено включено при дії тарифу 3;
- «04» – реле включено включено при дії тарифу 4.

Вікно зображене на малюнку 2.6 б, означає що релейний вихід включається і вимикається в дванадцяти програмованих інтервалах доби. При натисканні кнопки «Вибір» формується вікно з ОБІС кодом «P.1.01». Кнопкою «Перегляд» можна переглянути до 12 записів інтервалів доби. При цьому формуються вікна, в яких відображається час включення і час виключення релейного виходу

Підп. і дата	
На зам. інв. №	
Інв. № дубл.	
Підп. и дата	
Інв. № подл.	

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	AAШХ.411152.010 HE	Арк
						27

в форматі «години: хвилини», що мають ОБІС коди «P.1.01» ... «P.1.24» малюнки 2.6 в, м Вікно з ОБІС кодом, який закінчується на непарну число означає час включення реле, а вікно з ОБІС кодом, який закінчується на парне число означає час вимикання реле.

Примітка - Індикація «-: -» означає що час не задано.

Меню «MODIF» (ОБІС код «P.2.» рисунок 2.7 а) дозволяє перейти до перегляду записів протоколу подій про дату і час параметризації лічильника.

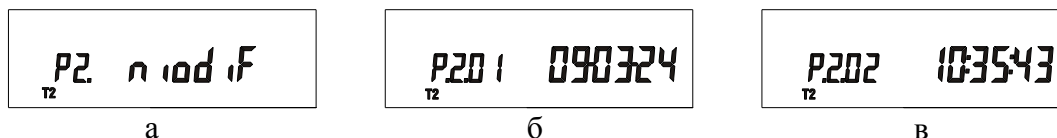


Рисунок 2.7

При натисканні кнопки «Вибір» формується вікно з ОБІС кодом «P.2.01». Кнопкою «Перегляд» можна переглянути до 16 записів дати і часу параметризації лічильника. Відображені вікна мають ОБІС коди «P.2.01» ... «P.2.32» (малюнки 2.7 б, в). Вікно з ОБІС кодом, який закінчується на парне число вказує дату параметризації лічильника в форматі «рік - місяць - день», а вікно з ОБІС кодом, який закінчується на непарну число вказує час параметризації лічильника в форматі «години: хвилини: секунди»

Меню «SEAS» (ОБІС код «P.3.» рисунок 2.8 а) дозволяє перейти до перегляду записів про дату початку тарифних сезонів.

При натисканні кнопки «Вибір» формується вікно з ОБІС кодом «P.3.01». Кнопкою «Перегляд» можна переглянути до 12 записів про початок тарифних сезонів. Відображені вікна мають ОБІС коди «P.3.01» ... «P.3.12» (рисунок 2.8 б), і в кожному з вікон відображається дата в форматі «місяць - день - номер профілю тижня».

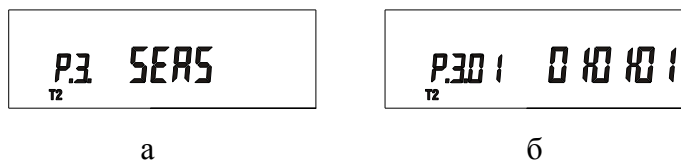


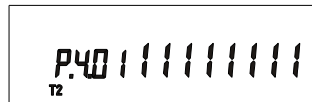
Рисунок 2.8

Номер профілю тижня може приймати значення від 1 до 10.

Меню «WEER» (ОБІС код «P.4.» рисунок 2.9 а) дозволяє перейти до перегляду записів, в яких відображена послідовність номерів профілів дня для вибраних профілів тижні. Кнопкою «Перегляд» можна переглянути до 10 профілів тижні. Відображені вікна мають ОБІС коди «P.4.01» ... «P.4.10» (рисунок 2.9 б). В кожному вікні відображається 8 символів, і кожен символ вказує на код профілю дня.

Підп. і дата
Інв. № дубл.
На зам. інв. №
Підп. и дата
Інв. № подл.

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



а

б

Рисунок 2.9

Зліва на право, перший символ відповідає неділі, другий - понеділка, третій - вівторка, четвертий - середовищі, п'ятий - четверга, шостий - п'ятниці, сьомий - суботи, восьмий - святкового дня.

Меню «DAY P» (ОБИС код «P.5.» рисунок 2.10 а) дозволяє перейти до перегляду записів про профіль поточного дня.



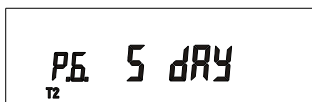
а

б

Рисунок 2.10

При натисканні кнопки «Вибір» формується вікно з ОБИС кодом «P.5.01». Кнопкою «Перегляд» можна переглянути до 12 записів про профіль поточного дня. Відображені вікна мають ОБИС коди «P.5.01» ... «P.5.12» (рисунок 2.10 б), і в кожному з вікон відображається час і номер тарифу в форматі «години: хвилини - номер тарифу».

Меню «S DAY» (ОБИС код «р.6.» Малюнок 2.11 а) дозволяє перейти до перегляду записей з датами святкових днів.



а

б

Рисунок 2.11

При натисканні кнопки «Вибір» формується вікно з ОБИС кодом «P.6.01». Кнопкою «Перегляд» можна переглянути до 30 записів з датами святкових днів. Відображені вікна мають ОБИС коди «P.6.01» ... «P.6.30» (рисунок 2.11 б), і в кожному з вікон відображається дата в форматі «місяць – день».

Вікна з ОБИС кодами «P.7.» I «р.8.» Відображають дату і час переходу на літній і зимовий час відповідно. Даная інформація може відобразитися таким чином:

- перехід на літній (зимовий) час здійснюється в останню неділю місяця, при цьому відображується інформація має формат «місяць - LS: година» (рисунок 2.12 а);
- перехід на літній (зимовий) час здійснюється за конкретною датою. Видима інформація має формат «місяць - день: година» (рисунок 2.12 б);
- перехід на літній (зимовий) час не здійснюється (рисунок 2.12 в).

Підп. і дата
Інв. № дубл.
На зам. інв. №
Підп. и дата
Інв. № подл.

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

P.7  
12

03L503

P.7  
12

032903

P.7  
12

по 5ЕЕ

а

б

в

Рисунок 2.12

Примітки: :

- 1 «LS» означає що перехід здійснюється в останню неділю місяця.
- 2 На рисунку 2.12 наведено приклад вікон, в яких відображається дата переходу на літній час. Дата переходу на зимовий час відображається аналогічно.

У вікні з ОБІС кодом «р.9.», Індицирується значення 8000, яке відповідає постійній лічильника при вимірюванні активної (реактивної) енергії.

У вікні з ОБІС кодом «Р.А.», індицирується значення 04 і 30. Значення 04 означає, що лічильники можуть вести облік енергії не більше ніж по чотирьох тарифах, а значення 30 означає, що в денному профілі навантаження 30-ти хвилинний період інтеграції.

У вікні з ОБІС кодом «Р.Б.», індицирується три шістнадцяткових значень:

- 10, відповідає 16 записам в профілі місяців;
- 78, відповідає 120 записам в профілі днів;
- 3С, відповідає 60 записам денного профілю навантаження.

2.3.11 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 вимагається оптична головка і програмне забезпечення. З'єднавшись з лічильником, є можливість:

- вчитати або змінити тарифну модель лічильника;
- вчитати профіль навантаження кожного виду вимірюваної енергії за останні 60 днів з періодом інтеграції 30 хвилин;
- вчитати значення кожного виду енергії вимірюваної лічильником по кожному тарифу, і сумарно за всіма тарифами за день або місяць (за останніх 120 днів або 16 місяців);
- вчитати кількість подій, які відбувалися з лічильником, і останні 16 дат кожної події (зняття кожуха, зняття кришки затискачів, дія магнітного поля, установка годин лічильника, параметри за ція, пропажа напруг, завищення і зниження напруг, введення неправильного пароля);
- вводити коригування годин лічильника;
- вчитати значення всіх величин, вимірюваних лічильником;
- вчитати або змінити, настройки інтерфейсів, параметри порогів індикації, інформацію про місце установки лічильника;
- змінити пароль доступу;
- включити або відключити звуковий сигнал лічильника, який відбувається при натисканні кно

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата						Арк
										30
					ААШХ.411152.010 НЕ					
					Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	

ПОК;

- змінити номер тарифу або тимчасові інтервали, при дії яких спрацьовує релейний вихід;  
- змінити кількість, і порядок виведення вікон на РКІ.Примечание – Счетчики вычисляют значения каждого вида энергии с точностью до третьего знака после запятой, а на ЖКИ выводятся значения с точностью до второго знака после запятой (третий знак отбрасывается), поэтому:

- значення кожного виду сумарної енергії за всіма тарифами, яке виводиться на РКІ лічильника  $T_{\Sigma РКІ}$  може бути більше від значення сумарної енергії  $T_{\Sigma В}$  обчисленого за формулою (1) не більше ніж на 0,04 (2).

$$T_{\Sigma В} = T1+T2 + T3 + T4 \quad (1)$$

$$T_{\Sigma РКІ} - T_{\Sigma В} \leq 0,04 \quad (2)$$

де  $T1, T2, T3, T4$  – значення енергії виводяться на РКІ лічильника по першому, другому, третьому і четвертому тарифах відповідно.

- значення кожного виду енергії за певний період  $W_{\Pi}$ , розрахованого з лічильника за допомогою програми параметризації, може бути більше від суми значень енергій 30 хвилинних інтервалів  $W_{\Sigma 30}$  вичитаних з лічильника за допомогою програми параметризації за той самий період не більше ніж на 0,48 (3).

$$W_{\Pi} - W_{\Sigma 30} \leq 0.48 \quad (3)$$

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										31
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						





#### 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. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										33
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						

## 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 30<sup>0</sup>С 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/с<sup>2</sup>.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	AAШX.411152.010 HE	Арк
											34

## 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 з 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 справжньої 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, 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.

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										3м

**Додаток А**  
(обов'язковий)

**Габаритні та установочні розміри лічильників**

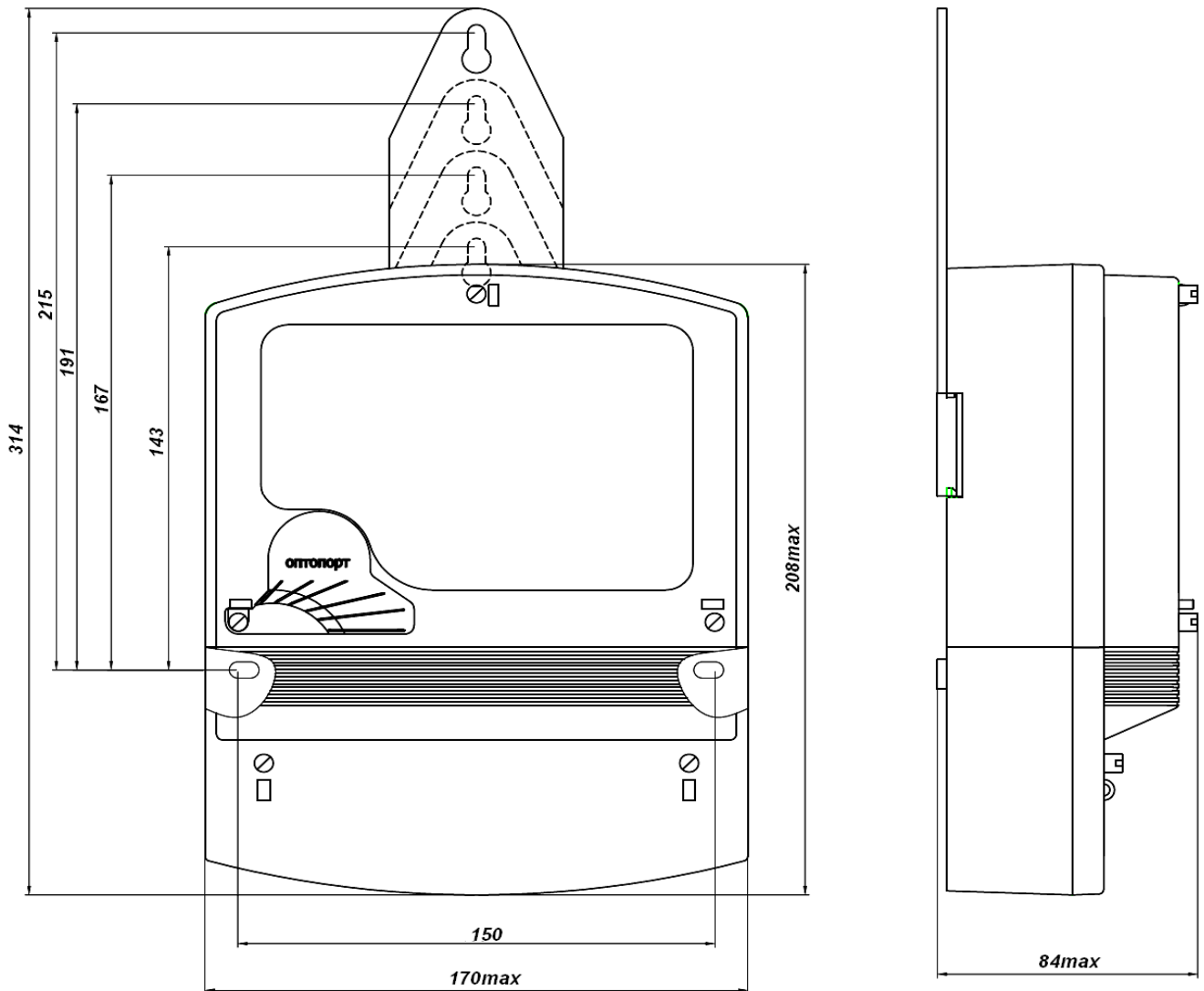


Рисунок А.1 – Габаритні й установочні розміри лічильників НІК 2303...

НІК 2303 АП1 , НІК 2303 АП2Т, НІК 2303 АП3Т, НІК 2303 АП6Т, НІК 2303 АК1Т, НІК 2303 АТ1Т, НІК 2303 АТ2Т, НІК 2303 АРП1Т, НІК 2303 АРП2Т, НІК 2303 АРП3Т, НІК 2303 АРП6Т, НІК 2303 АРК1Т, НІК 2303 АРТ1Т, НІК 2303 АРТ2Т

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

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк
36

**Додаток Б**  
(обов'язковий)

**Схеми підключення лічильників**

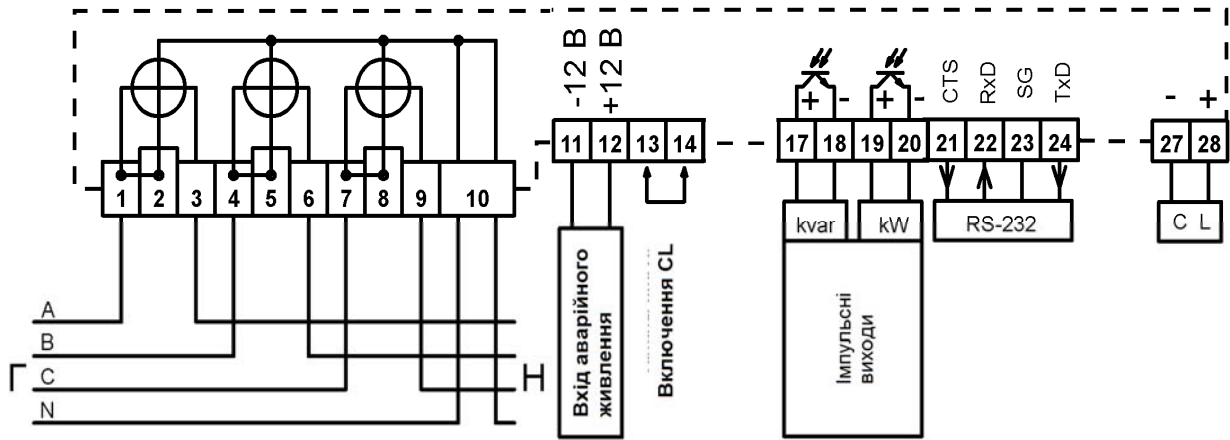


Рисунок Б.1 – Схема підключення лічильників НІК 2303... прямого включення за чотири провідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-232

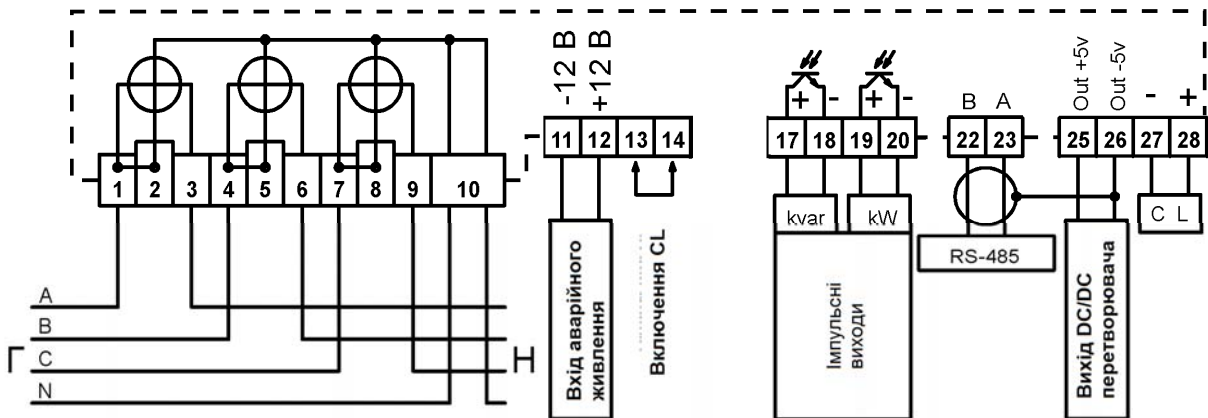


Рисунок Б.2 – Схема підключення лічильників НІК 2303.. прямого включення за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-485

Інв. № подл.	Підп. и дата
На зам. інв. №	Інв. № дубл.
Підп. и дата	Підп. і дата

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

Продовження додатку Б

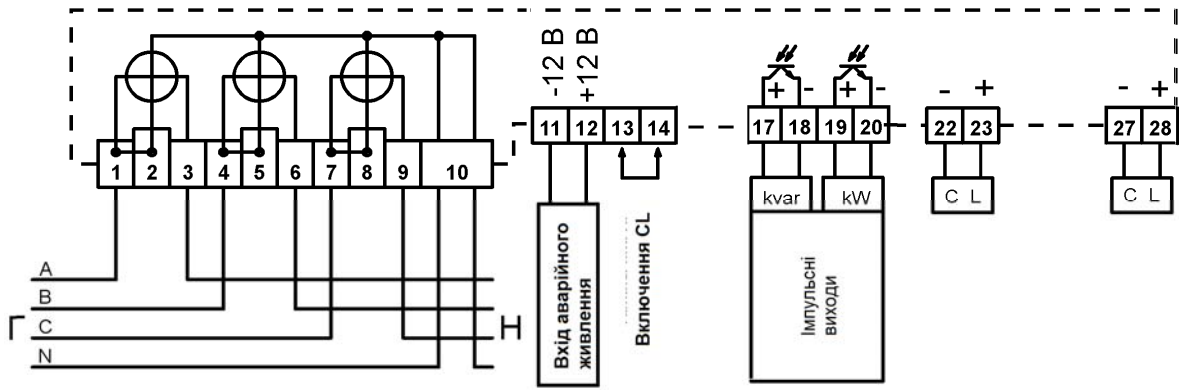


Рисунок Б.3 – Схема підключення лічильників НІК 2303.. прямого включення за чотири провідною схемою з додатковим інтерфейсом «струмова петля 20 мА»

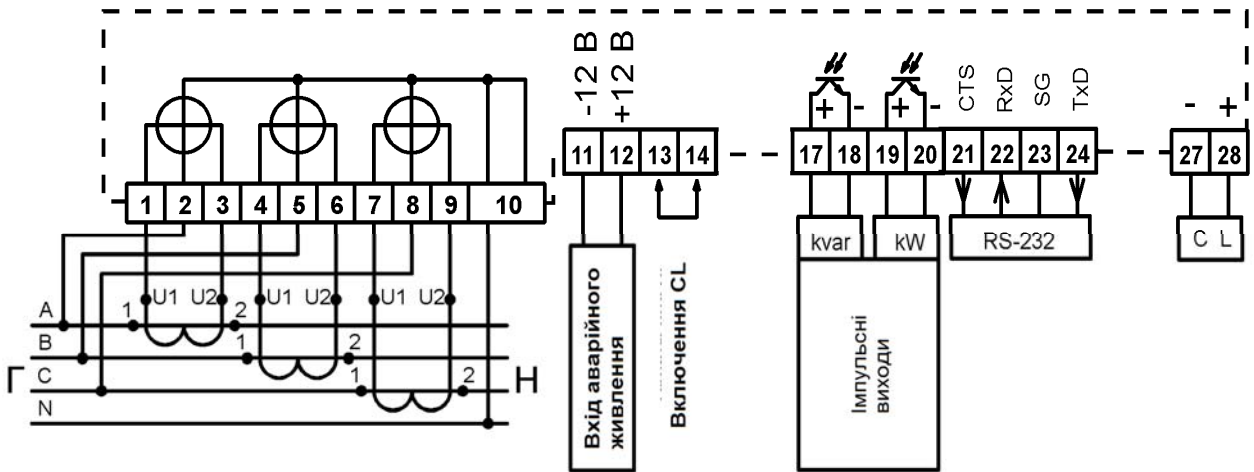


Рисунок Б.4 – Схема підключення лічильників НІК 2303... комбінованого включення по струму за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-232

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

Продовження додатку Б

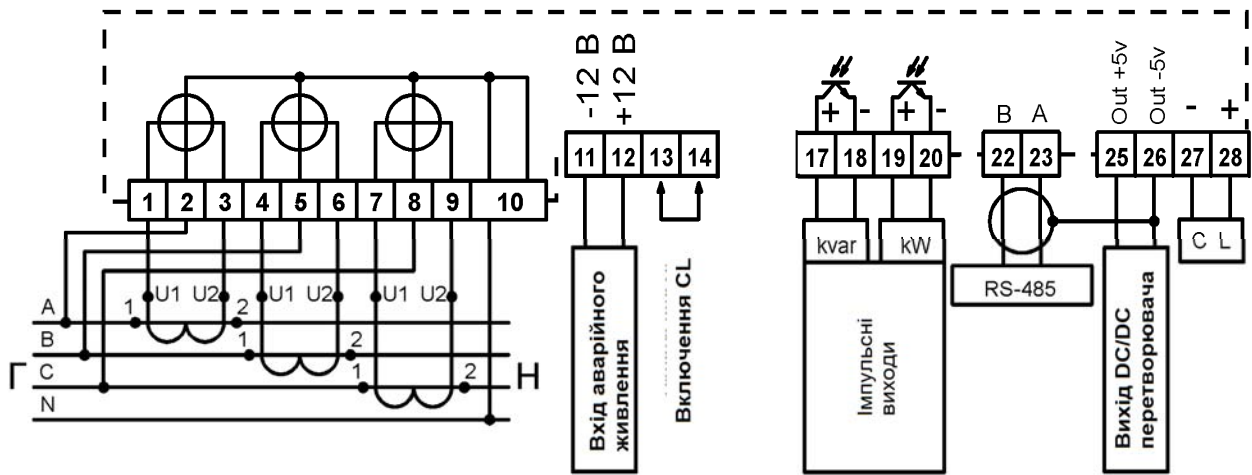


Рисунок Б.5 – Схема підключення лічильників НІК 2303... комбінованого включення по струму зі чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-485

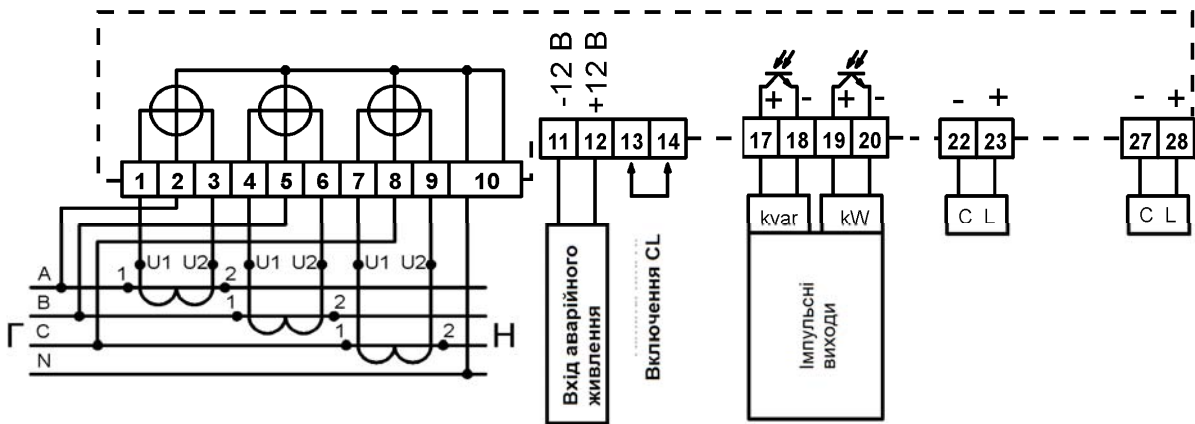


Рисунок Б.6 – Схема підключення лічильників НІК 2303... комбінованого включення по струму за чотирипровідною схемою з додатковим інтерфейсом «струмова петля»

Інв. № подл.	Підп. и дата
На зам. інв. №	Інв. № дубл.
Підп. и дата	Підп. і дата

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

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

39

Продовження додатку Б

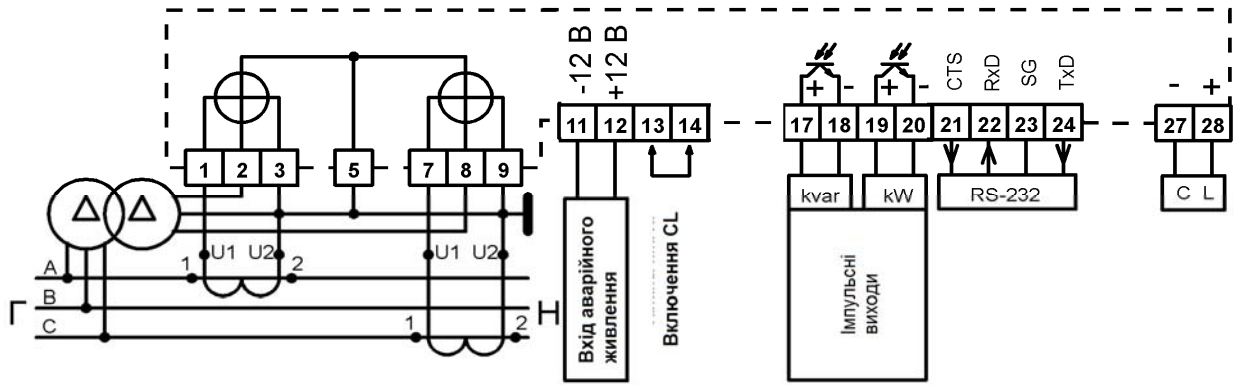


Рисунок Б.7 – Схема підключення лічильників НІК 2303... трансформаторного включення за трипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-232

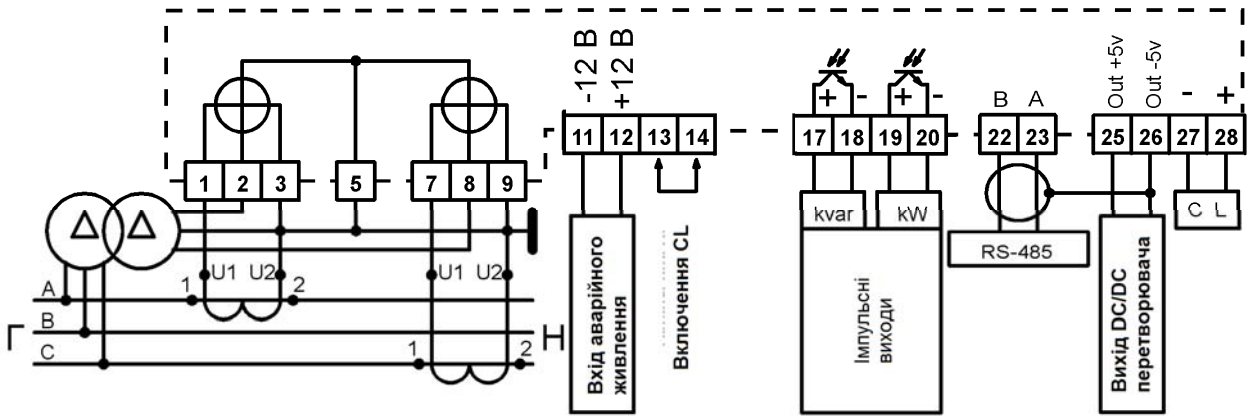


Рисунок Б.8 – Схема підключення лічильників НІК 2303... трансформаторного включення за трипровідною схемою з додатковим інтерфейсом RS-485

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата



Продолжение приложения Б

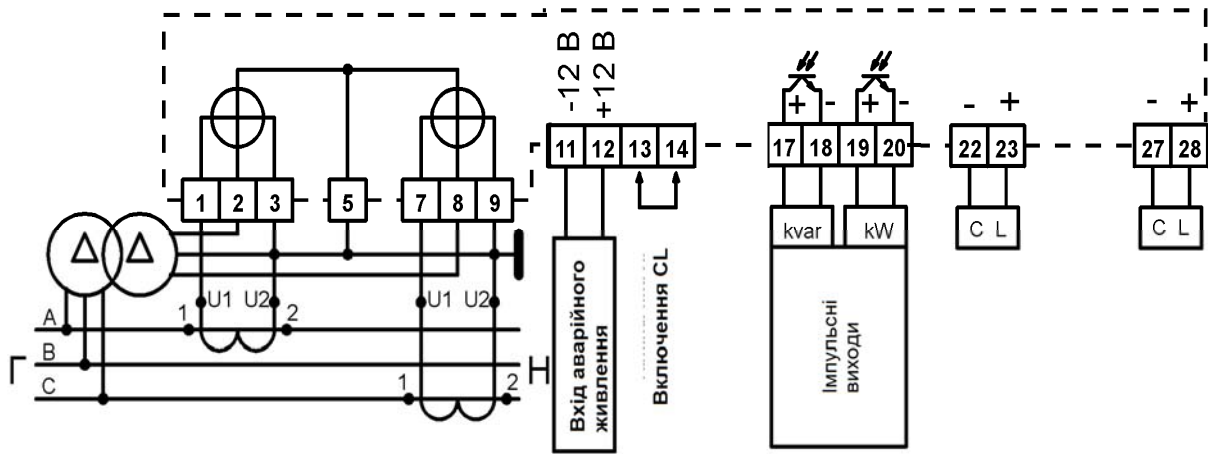


Рисунок Б.9 – Схема підключення лічильників НІК 2303... трансформаторного включення за трипровідною схемою з додатковим інтерфейсом «струмова петля»

Примітки:

- 1 У виконаннях лічильників, у яких відсутній релейний вихід, контакти «15» і «16» не використовуються.
- 2 У виконаннях лічильників, у яких не вимірюється 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. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

41

Додаток В

(рекомендоване)

Таблиця ОБИС кодів

Таблиця В.1

№ п/п	Вимірювані величини	ОБИС код
1	Позитивна активна енергія (A+) сумарна по всім тарифам, в кіловат годинах	1.8.0
2	Позитивна активна енергія (A+) по першому тарифу, в кіловат годинах	1.8.1
3	Позитивна активна енергія (A+) по другому тарифу, в кіловат годинах	1.8.2
4	Позитивна активна енергія (A+) по третьому тарифу, в кіловат годинах	1.8.3
5	Позитивна активна енергія (A+) по четвертому тарифу, в кіловат годинах	1.8.4
6	Негативна активна енергія (A-) сумарна по всім тарифам, в кіловат годинах	2.8.0
7	Негативна активна енергія (A-) по першому тарифу, в кіловат годинах	2.8.1
8	Негативна активна енергія (A-) по другому тарифу, в кіловат годинах	2.8.2
9	Негативна активна енергія (A-) по третьому тарифу, в кіловат годинах	2.8.3
10	Негативна активна енергія (A-) по четвертому тарифу, в кіловат годинах	2.8.4
11	Позитивна реактивна індуктивна енергія (A + R +) сумарна по всім тарифам, в кіловар годинах	3.8.0
12	Позитивна реактивна індуктивна енергія (A + R +) по першому тарифу, в кіловаргодинах	3.8.1
13	Позитивна реактивна індуктивна енергія (A + R +) по другому тарифу, в кіловаргодинах	3.8.2
14	Позитивна реактивна індуктивна енергія (A + R +) по третьому тарифу, в кіловаргодинах	3.8.3
15	Позитивна реактивна індуктивна енергія (B + R +) по четвертому тарифу, в кіловар годинах	3.8.4
16	Негативна реактивна емнісна енергія (A + R -) сумарна по всім тарифам, в кіловар годинах	4.8.0
17	Негативна реактивна емнісна енергія (A + R -) по першому тарифу, в кіловар годинах	4.8.1
18	Негативна реактивна емнісна енергія (A + R -) по другому тарифу, в кіловар годинах	4.8.2
19	Негативна реактивна емнісна енергія (A + R -) по третьому тарифу, в кіловар годинах	4.8.3
20	Негативна реактивна емнісна енергія (A + R -) по четвертому тарифу, в кіловар годинах	4.8.4
21	Позитивна реактивна емнісна енергія (A-R+) сумарна по всім тарифам, в кіловар годинах	7.8.0
22	Позитивна реактивна емнісна енергія (A-R+) по першому тарифу, в кіловар годинах	7.8.1
23	Позитивна реактивна емнісна енергія (A-R+) по другому тарифу, в кіловар годинах	7.8.2
24	Позитивна реактивна емнісна енергія (A-R+) по третьому тарифу, в кіловар годинах	7.8.3
25	Позитивна реактивна емнісна енергія я (A-R+) по четвертому тарифу, в кіловар годинах	7.8.4
26	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R сумарна по всім тарифам, в кіловар годинах	8.8.0
27	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R-) по першому тарифу, в кіловар годинах	8.8.1
28	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R-) по другому тарифу, в кіловар годинах	8.8.2
29	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R-) по третьому тарифу, в кіловар часах	8.8.3
30	Негативна реактивна індуктивна енергія (A-R-) по четвертому тарифу, в кіловар часах	8.8.4
31	Миттєве значення фазної напруги, в вольтах: - на першій фазі, для лічильників прямого включення; - між першою і другою фазою, для лічильників трансформаторного включення	32.7.0
32	Миттєве значення фазної напруги на другій фазі, в вольтах. (ОБИС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	52.7.0

Підп. і дата	На зам. інв. №	Підп. и дата	Інв. № дубл.

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата	ААШХ.411152.010 НЕ	Арк
						42

**Продовження додатку В**

Продовження таблиці В.1

№ п/п	Вимірювані величини	ОБІС код
33	Миттєве значення фазної напруги, в вольтах: - на третій фазі, для лічильників прямого включення; - між третьою і другою фазою, для лічильників трансформаторного включення	72.7.0
34	Миттєве значення сили струму на першій фазі, в амперах	31.7.0
34	Миттєве значення сили струму на другій фазі, в амперах (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	51.7.0
34	Миттєве значення сили струму на третій фазі, в амперах	71.7.0
35	Миттєве значення активної потужності проходить через лічильник, сумарною по всіх фазах, в кіловатах	1.7.0
36	Миттєве значення активної потужності проходить через лічильник, в кіловатах: - по першій фазі, для лічильників прямого включення; - по першій і другій фазі, для лічильників трансформаторного включення	21.7.0
37	Миттєве значення активної потужності проходить через лічильник по другій фазі, в кіловатах (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	41.7.0
38	Миттєве значення активної потужності проходить через лічильник, в кіловатах: - по третій фазі, для лічильників прямого включення; - по третій і другій фазах, для лічильників трансформаторного включення	61.7.0
39	Миттєве значення реактивної потужності проходить через лічильник, сумарною по всіх фазах, в кіловарах	3.7.0
40	Миттєве значення реактивної потужності проходить через лічильник, в кіловарах: - по першій фазі, для лічильників прямого включення; - по першій і другій фазі, для лічильників трансформаторного включення	23.7.0
41	Миттєве значення реактивної потужності проходить через лічильник по другій фазі, в кіловарах (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	43.7.0
42	Миттєве значення реактивної потужності проходить через лічильник, в кіловарах: - по третій фазі, для лічильників прямого включення; - по третій і другій фазах, для лічильників трансформаторного включення	63.7.0
43	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos\varphi$ в першій фазі	33.7.0
44	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos\varphi$ в другій фазі (ОБІС код дійсний тільки для лічильників прямого включення)	53.7.0
45	Миттєве значення коефіцієнта потужності $\cos\varphi$ в третій фазі	73.7.0
46	Індикація поточного часу годин лічильника в форматі «години: хвилини: секунди»	0.9.1
47	Індикація поточної дати годин лічильника в форматі "день - місяць - рік»	0.9.2
48	Індикація унікального серійного номера лічильника	96.1.4
49	Індикація року виготовлення лічильника	96.1.41
50	Індикація типу лічильника	96.1.2
51	Індикація виконання лічильника	96.1.21
52	Індикація закінчення перегляду всіх вікон «End»	..
53	Засвітка всіх сегментів РКІ	Немає

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

43

**Додаток Г**  
(рекомендоване)

**Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРП1Т (АРП2Т, АРП3Т, АРК1Т)**

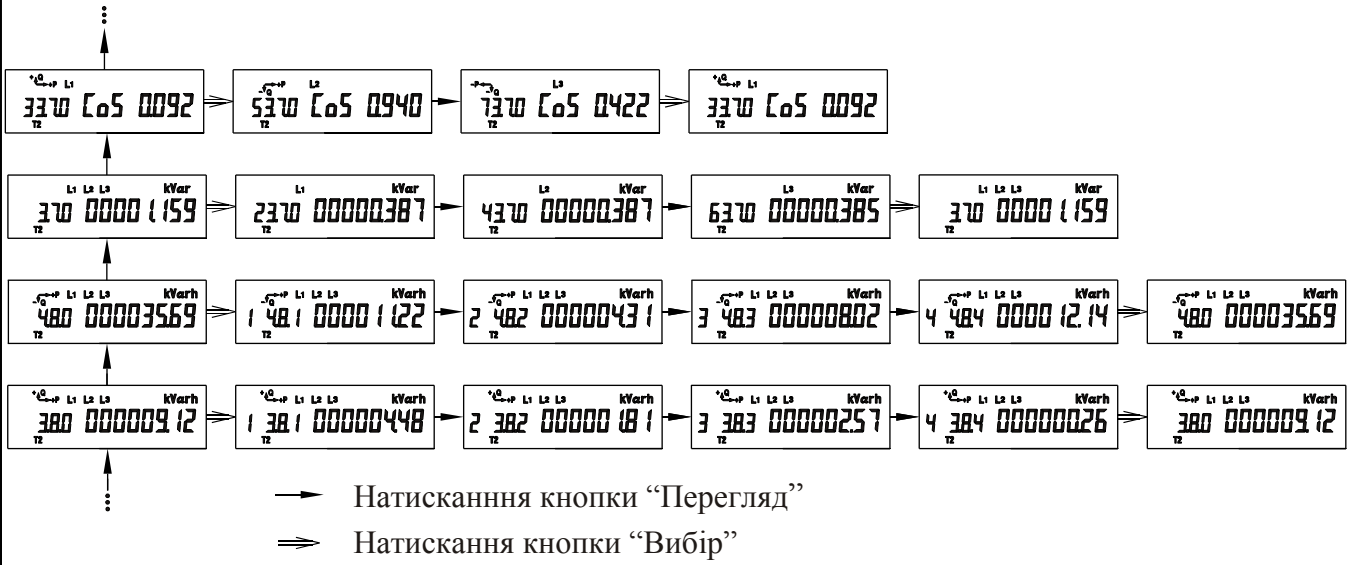
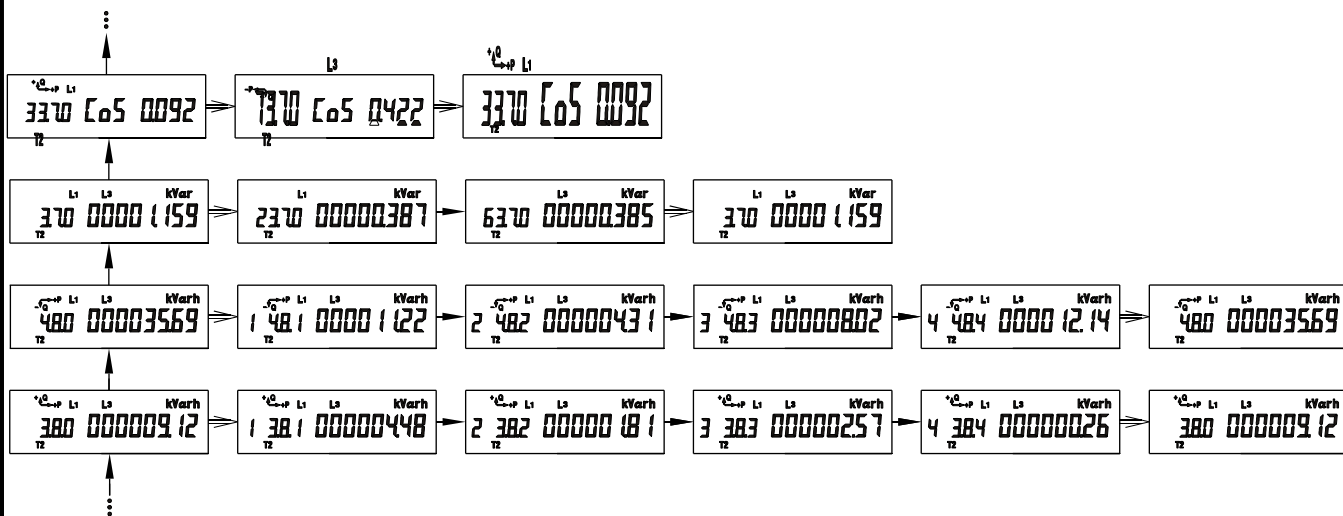


Рисунок Г.1 – Виведені вікна лічильників виконання АРП1Т (АРП2Т, АРП3Т, АРК1Т)

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ААШХ.411152.010 НЕ					Арк
										44
Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата						

**Додаток Д**  
(рекомендоване)

**Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ1Т**



- Натискання кнопки “Перегляд”
- ⇒ Натискання кнопки “Вибір”

Рисунок Д.1 – Выводимые окна счетчиков исполнения АРТ1Т

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Підп. і дата
Зм	Арк	№ докум	Підп. Дата

	<b>ААШХ.411152.010 НЕ</b>	Арк
		45

Додаток Е  
(рекомендоване)

Виведені вікна лічильників НІК 2303 АРТ2Т

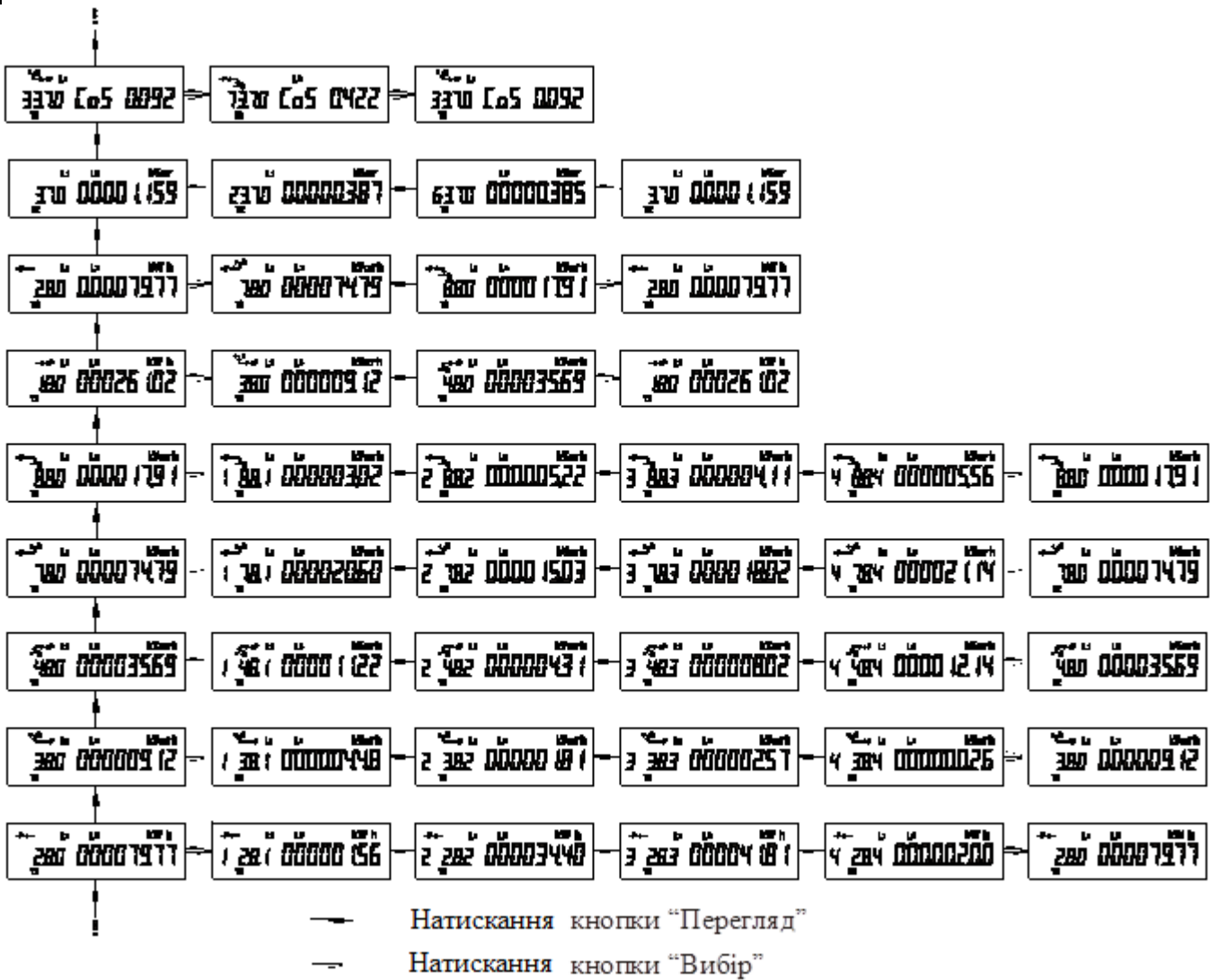


Рисунок Е.1 – Виведені вікна лічильників виконання АРТ2Т

Інв. № подл.	Підп. и дата	На зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

Зм	Арк	№ докум	Підп.	Дата

ААШХ.411152.010 НЕ

Арк

46



