

ДКПП 26.51.63-70.00



## ЛІЧІЛЬНИК АКТИВНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ОДНОФАЗНИЙ БАГАТОТАРИФНИЙ CE102-U

(в корпусі S7, OBIS-коди)

### ПАСПОРТ

ІНЕС.411152.094.3 ПС



Підприємство-виробник:

**ТОВ «ХЕТЗ «Енергоміра»**

Україна, 61139, м. Харків, вул. Лозівська, 5,

тел./факс: (057) 760-35-86

тел. (057) 756-85-32, 756-85-35, 780-49-03, 780-49-04

www.energomira.kharkov.ua

Таблиця 1 - Варіант виконання лічильника, що постачається

CE102-U.2 S7 146-JOVFLZ	5-100A, оптопорт
CE102-U.2 S7 149-JOPR1QYUHVLFZ	5-80A, реле, оптопорт, PLC, радіо

### СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Лічильник активної електричної енергії однофазний багатотарифний  
(з датчиком впливу постійним магнітом 100 мТл)

**CE102-U** (варіант виконання – згідно відмітки у таблиці 1)

Заводський № \_\_\_\_\_

відповідає технічним умовам ТУ У 33.2-34952220-005:2011,  
ТУ 4228-066-22136119-2007 і визнаний придатним для  
експлуатації.

Дата випуску: \_\_\_\_\_

М.П. (відбиток тавра ВТК)

М.П. (відбиток тавра держпівірника)

#### 1. ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ

**1.1 Призначення.** Лічильники CE102-U даних варіантів виконання (далі за текстом – лічильники) призначені для вимірювання активної електричної енергії в **однофазних мережах** змінного струму, організації багатотарифного обліку (з 4-х тарифів). Лічильники з додатковими модулями віддаленого доступу (з PLC-модулем та радіо-модулем) та з реле керування навантаженням придатні для застосування у системах автоматизованого контролю та обліку електроенергії (АСКОЕ) з відповідними каналами зв'язку та збору даних, з можливістю керування режимами споживання. Лічильники додатково вимірюють параметри мережі. Лічильники даних варіантів виконання призначені для встановлення **на пласку поверхню (щиток)**, та залежно від варіанту виконання (див. табл.1) розраховані на максимальний струм навантаження до **80A** або до **100A**.

Перелік відмінностей кожного з варіантів виконання наведених в таблиці 1. Сфера застосування лічильників – облік спожитої активної електроенергії на об'єктах промисловості, побуту та комунального господарства.

Лічильники відповідають вимогам ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94 та СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005.

Лічильники сертифіковані: тип лічильників CE102-U занесений до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки України під номером **У3148**.

Лічильник з двома напрямками обліку («У» в умовному позначенні) виконує облік активної електроенергії – окремо споживання та відпускання (генерації).

Лічильник з одним напрямком обліку (без «У» в умовному позначенні) виконує облік активної електричної енергії «за модулем» (без розділення по напрямкам).

На замовлення споживача лічильники постачаються з прозорими або непрозорими корпусами (складовими модулями).

**1.2 Загальне умовне позначення лічильника:** (CE102-U) – тип лічильника; «2» – два вимірювальні елементи в колі струму; (S7) – тип корпусу; «146» для встановлення на площину (щиток); (146) – клас точності 1, номінальна робоча напруга 230В, номінальна-максимальна сила струму 5-100А; (149) – клас точності 1, номінальна робоча напруга 230В, номінальна-максимальна сила струму 10-80А; (J) – оптопорт; «O» – OBIS-коди; (V) – електронна пломба; «F» – датчик впливу постійним магнітом; «L» – підсвічування дисплея; (U) – вимірювання параметрів мережі;

Скачано з сайту інтернет магазину <https://axiomplus.com.ua/>

«Р» - модуль передачі даних по дротам лінії мережі живлення (PLC - модуль); «R1» - радіо-модуль 433 МГц; «Q» - реле керування навантаженнями; «У» - два напрямки обліку активної енергії; «Н» - вимірювання реактивної енергії із ненормованою точністю; (Z) – розширений набір функцій (профілі навантаження).

**Стала лічильників: 4800 імп./(кВт·год).**  
**1.3** Лічильники відповідають вимогам ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94 та СОУ-Н МПЕ 40.1.35.110:2005.

**1.4 Затверджений міжповерхірочний інтервал лічильників складає 16 років.**  
**1.5 Умови застосування.** Лічильник встановлюється в місцях, що мають додатковий захист від впливу зовнішнього середовища (приміщення, стояки, шафи зовнішнього застосування) з робочими умовами застосування: температура оточуючого повітря від мінус 40 до 70 °С; відносна вологість оточуючого повітря 30 - 98 %, атмосферний тиск від 70 до 106,7 кПа (537 - 800 мм рт.ст.); частота вимірюваної мережі (50 ± 2,5) Гц; форма кривої напруги вимірюваної мережі - синусоїдна з коефіцієнтом несиметричності не більше 12 %.

Ступінь захисту корпусу лічильника – IP51. Лічильники не призначені для експлуатації у пожежо-вибухонебезпечному середовищі.

**1.6 Параметризація та обмін даними через інтерфейси.**  
Лічильник, залежно від виконання, забезпечує параметризацію та обмін інформацією із зовнішніми пристроями обробки даних через оптопорт, через PLC-інтерфейс («Р» - в умовному позначенні лічильника) та через радіо-інтерфейс 433 МГц («R1» - в умовному позначенні лічильника) із застосуванням спеціального програмного забезпечення «Admin Tools», яке розміщене на інтернет-ресурсі виробника [energomira.kharkov.ua](http://energomira.kharkov.ua).

Порядок користування інтерфейсами та додаткові технічні і програмні засоби, необхідні для користування інтерфейсами, - наведені в настанові з експлуатації на лічильник відповідного виконання.

Для встановлення зв'язку з лічильником (для його авторизації) у головному вікні програми «Admin Tools» в меню «Устроїства» необхідно вибрати «CE208...».

**1.7** При випуску з виробництва в програму лічильника введені наступні значення:

- на внутрішньому годиннику лічильника встановлено київський час (GMT+2);
- автоперехід на зимовий/літній час – дозволений;
- введено тарифний розклад: T1 - з 7:00 до 23:00 год., T2 – з 23:00 до 7:00 год.;
- пароль доступу **ууу**;
- початкова швидкість обміну по інтерфейсу (оптопорт) 9600 бод;
- параметри, які виводяться на дисплей в режимі автоматичної циклічної індикації: результати обліку за тарифами T1, T2 і сумарно (T1+T2), результати обліку сумарно від випуску (див. додаток 1), поточна дата, поточний час.

#### 2. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

##### 2.1 Технічні характеристики

**2.1.1** Клас точності лічильника 1,0 за ДСТУ ІЕС 62053-21:2012 та ГОСТ 30207-94.

**2.1.2** Лічильник зберігає відповідність класу точності 1,0 в діапазоні робочих напруг від 0,75 Uном до 1,15 Uном (від 172 до 265 В).

**2.1.3** Номінальна та максимальна сила струму, залежно від виконання лічильника (див. 1.2), складає 5-100А (позначення «146») або 5-80А (позначення «149»).

**2.1.4** Потужність, споживана колом напруги лічильника при номінальній напрузі, нормальній температурі, номінальній частоті не перевищує:

- повна потужність: 9 В•А;
- активна потужність: 2,5 Вт для лічильників з PLC («Р») та з радіо («R1») модулями зв'язку або 0,8 Вт для лічильників без додаткових модулів зв'язку.

**2.1.5** Повна потужність, споживана колом струму лічильника, не перевищує 0,1 В•А при номінальній силі струму, нормальній температурі і номінальній частоті лічильника.

**2.1.6** Лічильний механізм вправує електричну енергію безпосередньо у кіловат-годинах. Положення коми 00000,00 (6±2).

**2.1.7** Лічильник має вихідний виробувальний вивід для перевірки та для підключення до системи АСКОЕ, яка працює за підрахунком імпульсів. Лічильник має функцію програмного перемикання виробувального виводу на роботу по каналу вимірювання прямої активної потужності (споживання), на роботу по каналу вимірювання зворотної активної потужності (відпускання) та на роботу в режимі перевірки точності ходу годинника.

**2.1.8** Робота без навантаження (відсутність самоходу). Лічильник не веде обліку електричної енергії за відсутності струму навантаження.

2.1.9 **Стартовий струм** (поріг чутливості). Лічильник вмикається і продовжує нараховувати показання при струмі навантаження 0,020А.

2.1.10 **Маса лічильника** не більше 1,0 кг.

2.1.11 **Загальний вигляд лічильника** наведений на рис. 1

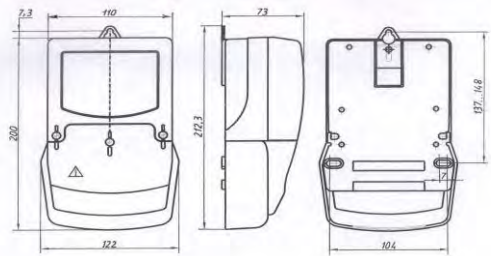


Рисунок 1 - Загальний вигляд лічильника CE102-U в корпусі S7

2.2 **Світлодіод та допоміжна індикація.**

2.2.1 Світлодіод «PW» світиться, коли на затискачах лічильника присутня напруга мережі.

2.2.2 Світлодіод «A» при увімкненні навантаження періодично блимає з частотою, що пропорційна активній потужності навантаження у відповідності із сталою лічильника  $A=4800 \text{ imp/(kW}\cdot\text{h)}$ . Частота імпульсів цього світлового індикатора відповідає частоті імпульсів з випробувального виводу (ТМ-виходу) лічильника.

2.2.3 Світлодіод «R» (входить до складу лічильників з позначенням «Н») при увімкненні навантаження періодично блимає з частотою, що пропорційна реактивній складовій потужності навантаження у відповідності із коефіцієнтом передачі  $R=4800 \text{ imp/(kvar}\cdot\text{h)}$ , із непомірною точністю.

2.2.4 Індикація символу «N» свідчить про те, що струм у колі «нейтралі» більший ніж струм у колі «фаза». Індикація символу «L» (знак опіку) свідчить про те, що струм у колі «фаза» більший ніж струм у колі «нейтралі» (або виник збій програми лічильника, докладніше – див. настанову з експлуатації). Індикація символу «U» свідчить про вплив на лічильник магнітним полем більшим ніж 100 мТл.

2.2.5 Зовнішній вигляд дисплея та зони індикації на дисплеї основних інформаційних даних і допоміжних символів наведені на рисунку 2.



Рисунок 2 - Загальний вигляд дисплея лічильника з OBIS-кодами

Індикація даних на дисплеї лічильника супроводжується синхронною індикацією кодів-ідентифікаторів (OBIS-кодів). Перелік даних, які доступні для виведення на дисплей, та OBIS-коди, які відповідають цим даним, - наведені у Додатку 1 та в настанові з експлуатації лічильників даних вищезгадані.

2.2.6 На дисплеї лічильників виводяться додаткові повідомлення, які свідчать про збій та інші події в роботі лічильника, або про зміни нормального стану мережі та (або ) споживання. Склад та форма цих повідомлень наведені в настанові з експлуатації кожного виконання лічильників.

### 3. КОМПЛЕКТНІСТЬ

3.1 В комплект поставки лічильника входять: лічильник, паспорт та індивідуальна упаковка.

3.2 За запитом організації, що виконують обслуговування, ремонт та перевірку лічильників, за окремим договором, постачається настановна з експлуатації на лічильник.

### 4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ЩО ДО КОНСТРУКЦІЇ

4.1 За безпекою експлуатації лічильник відповідає вимогам безпеки за ГОСТ 22261-94, ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94, ДСТУ ІЕС 61010-1:2014 та ГОСТ 14254-96. По засобу захисту людини від поразки електричним струмом лічильник відповідає класу II за ДСТУ ІЕС 61010-1:2014, ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012 та ГОСТ 30207-94.

Ступінь захисту корпусу лічильника – IP51.

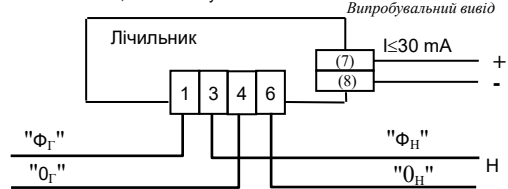
4.2 Опір ізоляції між корпусом та електричними колами не менше 20 МОм в нормальних умовах застосування та не менше 7 МОм - при температурі оточуючого повітря  $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$  і відносній вологості повітря 93 %.

### 5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

5.1 До роботи з лічильником допускаються особи, спеціально підготовлені для роботи з напругою до 1000В та ознайомлені з настановою з експлуатації на лічильник.

5.2 Лічильник придатний до застосування відразу після розпакування. Після розпакування провести зовнішній огляд лічильника, переконавшись у відсутності механічних пошкоджень, перевірити наявність двох пломб ( ВТК та державної повірки).

5.3 **Порядок встановлення.** Підключення лічильника проводити у відповідності із схемою, зображеною на кришці колодки затискачів і на рис.3. Лічильник необхідно встановлювати в місцях з умовами за п.1.5. Усі перемички, які наявні на колодці затискачів лічильника, - повинні бути замкнені.



Примітка: Номінальна напруга постійного струму, що подається на випробувальний вивід, дорівнює 12 В (гранична 24 В). Номінальна сила струму для цього виводу – 10 мА (гранична – 30 мА).

Рисунок 3 - Схема підключення лічильника CE102-U в корпусі S7

5.4 Монтаж, демонтаж, розкриття, ремонт, перевірку та пломбування лічильника повинні проводити тільки спеціально уповноважені організації та особи, відповідно до діючих в Україні нормативів і правил що до монтажу електроустановок та перевірки засобів виміральної техніки.

5.5 Технічне обслуговування лічильника в місцях встановлення полягає в періодичному спостереженні за його роботою та за непошкодженістю корпусу і встановлених на лічильник пломб.

5.6 **Перевірка лічильника.**

Лічильник підлягає державній повірці. Перевірка лічильника виконується при випуску з виробництва, після ремонту та періодично під час експлуатації.

**Міжповірочний інтервал лічильника складає 16 років.**

Перевірка лічильника повинна виконуватись в обсязі операцій та перевірок за ДСТУ ІЕС 6100:2009 на відповідність ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012 та ГОСТ 30207-94. Методика перевірки лічильника викладена окремим розділом в настанові з експлуатації ІНЕС.4.1152.034 РЗ (У1).

Після перевірки корпус лічильника пломбується навіздуванням пломби.

### 6. УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

6.1 Зберігання лічильника проводиться в упаковці підприємства-виробника при температурі оточуючого повітря від 5 до 40 °С та відносній вологості повітря до 80 % при температурі 25 °С.

6.2 Лічильник транспортувати в закритих транспортних засобах будь-якого виду.

Граничні умови транспортування:

- температура оточуючого повітря від мінус 50 до 70 °С;

- відносна вологість 98 % при температурі 35 °С.

### 7. РЕСУРС, ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЯ ВИРОБНИКА

7.1 Середнє напруження до відмови - не менше 22 000 год.

Середнє напруження до відмови встановлюється для умов п.1.5.

7.2 Середній термін служби - 30 років.

7.3 Виробник гарантує відповідність лічильника вимогам технічних умов ТУ У 33.2-34952220-005:2011 ТУ 4228-066-46146329-2007 при дотриманні умов експлуатації, транспортування та зберігання, які наведені в настанові з експлуатації на лічильник та в даному паспорті.

7.4 **Гарантійний термін (термін зберігання і термін експлуатації сумарно) - 5 років з дати випуску лічильника підприємством-виробником, якщо інше не обумовлене договором постачання.**

7.5 Лічильник, у якого виявлено несправність або невідповідність вимогам технічних умов у гарантійний термін (при дотриманні споживачем умов експлуатації за п.7.3), ремонтується або замінюється виробником за власні кошти.

Для гарантійного ремонту або заміни лічильник подається з паспортом.

7.6 Виробник подовжує гарантійний термін на термін виконання гарантійного ремонту.

7.7 Виробник гарантує відповідність показників безпеки лічильника встановленим нормам впродовж повного середнього терміну його служби.

### ДОДАТОК 1 - OBIS-коди основних даних, які виводяться на дисплей

OBIS-код	Параметр, що відповідає даному OBIS-коду	Прим.
0.9.1	поточний час	
0.9.2	поточна дата	
1.7.0	поточна активна потужність	
1.2.0	енергія активна (споживання), загальна сума (від випуску)	
1.8.0	енергія активна (споживання), сума по всіх задіяних тарифах	
1.8.(1-8)	енергія активна (споживання), окремо по тарифах 1 - 8	
2.2.0	енергія активна (генерація), загальна сума (від випуску)	познач. «Y»
2.8.0	енергія активна (генерація), сума по всіх задіяних тарифах	познач. «Y»
2.8.(1-8)	енергія активна (генерація), окремо по тарифах 1 - 8	познач. «Y»
3.8.0	енергія реактивна (споживання), сума по всіх задіяних тарифах	познач. «N»
4.8.0	енергія реактивна (генерація), сума по всіх задіяних тарифах	познач. «N»

Примітка - Повний склад параметрів та відповідні їм параметрам OBIS-коди наведені в настанові з експлуатації лічильників різних моделей (див. табл.1).