



ЛІЧИЛЬНИК БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

EM132 / EM133

Rev.1.0.2





1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Лічильники багатофункціональні електричної енергії (надалі – прилади) призначені для вимірювання та реєстрації основних параметрів електричної енергії та потужності у тому числі показників якості електричної енергії у мережах систем електропостачання загального призначення.

Прилади задовольняють вимогам стандартів:

- ДСТУ EN 62052-11:2015 Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Загальні вимоги, випробування та умови випробування. Частина 11. Лічильники електричної енергії (EN 62052-11:2003, IDT);

- ДСТУ EN 62053-22:2015 Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 22. Лічильники активної енергії статичні (класів точності 0,2 S і 0,5 S) (EN 62053-22:2003, IDT);

- ДСТУ EN 62053-23:2015 (EN 62053-23:2003; A1:2017; IDT; IEC 62053-23:2003; A1:2016; IDT) Засоби вимірювання електричної енергії змінного струму. Спеціальні вимоги. Частина 23. Лічильники реактивної енергії статичні (класів точності 2 і 3);

- ДСТУ 7363:2013 Метрологія. Програмне забезпечення засобів вимірювальної техніки. Загальні технічні вимоги;

- ДСТУ OIML D11:2018 Метрологія. Засоби вимірювання електронні. Умови навколишнього середовища (OIML D11:2013, IDT);

- ДСТУ EN 60529:2018 (EN 60529:1991; A1:2000; A2:2013; AC:1993; AC:2016, IDT; IEC 60529:1989; A1:1999; A2:2013; Cor 2:2015, IDT) Ступені захисту, забезпечувані кожухами (Код IP).



Прилад призначений як для прямого підключення до мережі так і через трансформатори струму та напруги за допомогою чотирьох входів для вимірювання напруги і трьох гальванічно ізольованих входів для вимірювання сили струму.

Прилад забезпечує:

- облік та вимірювання параметрів електроенергії, включаючи базові показники якості, моніторинг зовнішніх подій;
- взаємодію із зовнішнім обладнанням через контакти реле;
- запис в пам'ять приладу вимірних значень та подій;
- аналіз гармонік мережі і запис відхилень від норми;
- реєстрацію подій по заданим тригерам та уставкам.

Більш докладно про можливі застосування приладів можна дізнатися у настанові з експлуатації та на сайті:
www.satec-global.com.ua





2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

EM132 проводить вимірювання:

напруги, струмів, частоти, потужностей, $\cos\varphi$, несиметрії струмів та напруг, коефіцієнтів спотворення синусоїдальності, а також високоточний багатотарифний облік електричної енергії.

Прилад призначений для роботи в системах телемеханіки та диспетчеризації. Доступний до замовлення з двома портами RS485 у базовому блоці без використання модулів розширення.

EM133 є компактним трифазним лічильником і багатофункціональним приладом для комерційного обліку електроенергії з вимірюванням індивідуальних гармонік (до 40-ї) та може бути замовлений з живленням від вимірювальних кіл напруги і розширеним обліком необхідних енергоресурсів (газ, вода, пара, мазут ...) через імпульсний вхід, додатково оснащений оптичним портом.

Прилад опціонально може бути оснащений додатковими портами та інтерфейсами зв'язку, модулями реле, дискретних входів та аналогових виходів.

Прилад стандартно має 2 швидкодіючі дискретні входи та реле, максимально можливе використання до 16 дискретних входів та до 4 релейних виходів на базі електромеханічних чи твердотільних реле.



Стандартні комунікаційних порти:

- EM132 має один RS-485 або два RS-485;
- EM133 має один RS-485, обладнаний інфрачервоним портом.

Додаткові комунікаційних порти:

Ethernet, Profibus або RS-232/ RS-422/RS-485, Wi-Fi, 2G-4G GSM модем.

Протоколи:

ASCII, Modbus RTU/TCP, DNP3/TCP або IEC 60870-5-101/104

Згідно обраної конфігурації приладу електроживлення здійснюється:

- від кіл вимірюваної напруги з діапазоном (120-277) В змінного струму з частотою 50(60) Гц;
- від зовнішнього джерела живлення (40 – 300) В постійного струму та (40 – 300) В змінного струму з частотою 50 (60) Гц;
- від зовнішнього джерела живлення постійного струму (9-36) В. Основні технічні характеристики наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Основні технічні характеристики

| Параметр | Повна шкала | Номінальні значення | Границі допустимої основної похибки при (23±3) °C |
|------------------|--|--|---|
| Напруга фазна, В | Від 15% до 115% від номінального значення (Un) | Пряме включення: 3×220/380; 3×230/400; 3×400/690; Включення через трансформатор напруги: 3×57,7/100; 3×63,5/110; 3×69,2/120; | ± 0,2 % ¹ |



Таблиця 1 - Основні технічні характеристики

| Параметр | Повна шкала | Номінальні значення | Границі допустимої основної похибки при (23±3) °C |
|---|---|--|---|
| Сила змінного струму, А | від 1 % до 200 % від номінального значення (In) | 5 | ± 0,2 % ² |
| Частота, Гц | Від 40 Гц до 65 Гц | 50 | ± 0,02 % |
| | Від 17 Гц до 70 Гц | 50, 60 | 0,02 % |
| | | 25, 400 | 0,04 % |
| Коефіцієнт потужності | Від мінус 1 до мінус 0,5; від 0,5 до 1 | При струмі ≥ 2 % від номінального значення, cosφ ≥ 0,5 | ± 0,2 % |
| Коефіцієнти спотворення синусоїдності (THD) струму і напруги відносно основної гармоніки (для EM133) | THD ≥ 1 % | При Un та струмі від 10 % до 200 % від номінального значення | ± 1,5 % |
| Активна потужність, Вт | При струмі від 0,02 In до 2 In; Un; cosφ ≥ 0,5 | | ± 0,5 % |
| Реактивна потужність, вар | При струмі від 0,05 In до 2 In; Un; sinφ ≥ 0,5 | | ± 0,5 % |
| Реактивна енергія, вар год | Клас 2 згідно ДСТУ EN 62053-23:2015 | | |
| Активна енергія (споживання/генерація) | Клас 0,5S згідно ДСТУ EN 62053-22:2015 | | |
| Хід внутрішнього годинника, с/добу | - | - | ± 0,5 |
| ¹ – похибка відносно номінального значення напруги ² – похибка відносно номінального значення струму | | | |



Споживання кіл вимірювання:

- Підключення до вимірюваної напруги < 0,2 ВА
- Входи струму ($I_n = 1 \text{ A}$) < 0,05 ВА
- Входи струму ($I_n = 5 \text{ A}$) < 0,2 ВА
- Входи струму пряме включення < 0,5 ВА - 100 А RMS

Споживання приладу:

- Джерело живлення 3,2 ВА
- При використанні модуля розширення 6 ВА

Робочий діапазон температури від мінус 25 °С до 55 °С. Відносна вологість повітря від 0 % до 95 % при температурі 25 °С. без конденсації вологи. Клас електромагнітних умов E1. Клас механічних умов M1. Клас з електробезпеки II. Ступень захисту від пилу і води IP 51. Середній строк служби – не менше 20 років. Габаритні розміри, мм, не більше 303 x 177 x 144.

3. МОДИФІКАЦІЇ ВИМІРЮВАЧА

Прилад має базове виконання EM132 і модифікацію EM133 з додатковим оптичним портом, 2 дискретними входами та реле, забезпечує багатотарифний облік електроенергії, вимірювання коефіцієнтів спотворення синусоїдності розширеним обліком електроенергії та енергоресурсів (повні вичерпні відмінності налаштувань описані в настанові по експлуатації).

Прилад може бути оснащений модулями розширення з додатковими портами та інтерфейсами зв'язку, електромеханічними чи твердотільними реле, входами дискретних сигналів чи виходами аналогових сигналів.



4. КОМПЛЕКТНІСТЬ

Прилад поставляється у комплектації відповідній до замовлення:

| Найменування елементів | Кількість, шт. |
|--|----------------|
| Лічильник багатофункціональний електричної енергії EM13x (відповідно до замовлення) | 1 шт. |
| Лічильник багатофункціональний електричної енергії EM3x. Настанова з експлуатації (відповідно до замовлення) | 1 прим. |
| Паспорт (відповідно до замовлення) | 1 прим. |

5. ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

У випадку виявлення несправності приладу в період гарантійного терміну за умови дотримання правил транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації, споживач повинен надіслати на адресу представництва письмове повідомлення з наступними даними:

- назва приладу;
- заводський номер;
- дата випуску і дата введення в експлуатацію;
- опис несправності.

При передачі приладу на заміну або ремонт є обов'язковим пред'явлення даного документа з позначкою дати продажу і штампу організації у якої було придбано вимірювач.

6. РЕМОТ

Використовуваний метод вимірювання, висока якість комплектуючих і збірки приладу дозволяють зберігати високу стабільність метрологічних і технічних характеристик приладу протягом тривалого часу його експлуатації. Гарантійний та післягарантійний ремонт приладів забезпечується сервісним центром. Контакти сервісного центру на сайті www.satec-global.com.ua



7. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ, ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Включення і відключення приладів здійснюється уповноваженими організаціями та особами згідно діючих ПУЕ. Прилад відноситься до приладів другої категорії монтажу (категорії перенапруги). Встановлення та підключення електричних з'єднань здійснювати відповідно до схем та інструкцій, що містяться у настановах з експлуатації або супровідних документах.

8. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Прилади повинні транспортуватися в критих залізничних вагонах, перевозитися автомобільним транспортом з захистом від дощу і снігу, водним транспортом, а також транспортуватися в герметизованих опалювальних відсіках літаків відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на кожному виді транспорту. Транспортування приладів в транспортній тарі підприємства-виробника повинно здійснюватися при температурі навколишнього повітря від мінус 40 °С до 85 °С і відносній вологості навколишнього повітря не більше 95 % без конденсації. Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування ящики не повинні піддаватися різким ударам і впливу атмосферних опадів. Прилади до введення в експлуатацію потрібно зберігати в транспортній або споживчій тарі. Прилади повинні зберігатися в складських приміщеннях, що захищають від впливу атмосферних опадів, при температурі повітря від мінус 40 °С до 85 °С і відносній вологості навколишнього повітря не більше 95 % без конденсації.

9. ВИМОГИ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Прилад при випробуваннях, транспортуванні, зберіганні та експлуатації не наносить шкоди навколишньому середовищу і здоров'ю людини.

10. ГАБАРИТНЕ КРЕСЛЕННЯ

Креслення з габаритними розмірами приладу знаходиться у настанові з установки та експлуатації.

11. СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Схеми підключення приладу знаходяться у настанові з установки та експлуатації.



ВІДОМОСТІ ПРО ПРИЛАД ТА ОЦІНКУ ВІДПОВІДНОСТІ ТА ПРИЙМАННЯ

Лічильник багатofункціональний електричної енергії

| | |
|-----------------------|-----|
| Виконання | --- |
| Заводський номер | --- |
| Дата виготовлення | --- |
| Дата передачі покупцю | --- |

Прилад відповідає вимогам: технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки згідно ДСТУ EN 62052-11:2015, ДСТУ EN 62053-22:2015, ДСТУ EN 62053-23:2015, ДСТУ 7363:2013, ДСТУ OIML D11:2012, ДСТУ EN 60529:2018 та визнаний придатним до експлуатації. Прилад відповідає затвердженому типу № UA.TR. № 113-0629-21 від 01.07.2021р. Копія декларації про відповідність додається. Маркування відповідності: знак відповідності технічному регламенту, додаткове метрологічне маркування, ідентифікаційний номер призначеного органу розміщуються на приладі.

ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

При поставці приладу споживачу підприємство-виробник гарантує відповідність приладу даним, зазначеним у дійсному паспорті в розділі "Технічні характеристики" за умови дотримання споживачем умов зберігання, транспортування та експлуатації. Гарантійний термін експлуатації лічильника – 36 місяців з дня постачання замовнику.

Адреса підприємства-виробника:
SATEC LTD., 9145001, Israel,
Jerusalem, Zeev Lev 25
Тел. + 972-2-541-1000
E-mail: satec@satec-global.com

Адреса представництва в Україні:
ТОВ «Хайтек Енергія», 02002,
Україна, м. Київ, вул. Комбінатна, 25А
Тел. +38 (044) 332-84-27
E-mail: sales@satec-global.com.ua