

ПРОГРАМОВАНИЙ АСТРОНОМІЧНИЙ ТАЙМЕР ІЗ WI-FI EM-130



Керівництво з експлуатації Паспорт

Система управління якістю розробки та виробництва відповідає вимогам ISO 9001:2015

Шановний покупець!

Підприємство "Новатек-Електро" дякує Вам за придбання нашої продукції. Уважно вивчивши Керівництво з експлуатації, Ви зможете правильно користуватися виробом. Зберігайте Керівництво з експлуатації на протязі всього терміну служби виробу.

ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Програмований астрономічний таймер EM - 130 (далі за текстом вибір, EM-130) є мікропроцесорним виробом, який підключається до Wi-Fi, що призначений для автоматизації увімкнення вуличного освітлення (стовпи, ліхтарі тощо), підсвічування фасадів будівель (прилеглих територій, стоянок та інших об'єктів), обігрівальних приладів, насосів, вентиляторів, подачі шкільних дзвінків.

В EM-130 передбачена можливість віддаленого налаштування параметрів через вбудований Web-інтерфейс (з використанням браузера телефону, планшета, тощо), Modbus TCP або віддалений сервер Overvis.

EM-130 автоматично обчислює час сходу і заходу сонця на основі введених координат і поточного часу, дозволяючи керувати освітленням без використання зовнішніх датчиків.

EM-130 може використовуватися для керування навантаженням в залежності від реального часу, без необхідності постійного обслуговування.

EM-130 оснащений власною точкою доступу Wi-Fi, що дозволяє підключатися до виробу безпосередньо за допомогою мобільного пристрою з Wi-Fi та браузером.

Ви почнете економити електроенергію і свої кошти, використовуючи EM-130 для керування освітлювальними або опалювальними приладами за заздалегідь запланованим розкладом.

Особливості EM-130:

- Керування навантаженням по сходу та заходу сонця (астрономічне керування);
- Автоматичне керування навантаженням за розкладом, що заданий Користувачем;
- Годинник реального часу з резервом ходу не менше 10 діб (за відсутності зовнішнього живлення), без використання вбудованих батарей;
- Ручне керування навантаженням через Web-інтерфейс, Modbus TCP або сервер Overvis;
- Тижневий режим роботи;
- Індикатор стану;
- Одна кнопка керування;
- Три основні режими роботи Wi-Fi (клієнт мережі, точка доступу або відключений);
- Синхронізація часу з пристроєм користувача (телефон, планшет, інше) або з сервером точного часу NTP;
- Збереження розкладу в файл;

- Завантаження розкладу з файлу;
- Інтуїтивно зрозумілий Web-інтерфейс;
- Віддалений доступ до виробу із серверу Overvis з будь-якої точки світу, де є інтернет;
- Підключення виробу до SCADA системи із використанням протоколу Modbus TCP;
- Дві перемикаючі групи синхронно працюючих контактів, що дозволяють підключити навантаження до 6 А на кожен групу контактів.



Рисунок 1

Індикація станів індикатора «On/Off»:

- Увімкнений постійно - навантаження увімкнено;
- Повільно блимає (період 1,0 с) - користувач утримує кнопку «Wi-Fi»;
- Повільно блимає (період 0,5 с) - виконується підключення до точки доступу Wi-Fi;
- Швидко блимає (період 0,15 с) - виконання команди з кнопки на лицьовій панелі;
- Швидко одинарне блимання один раз на 5 с - навантаження відключено, Wi-Fi відключений;
- Швидко подвійне блимання один раз на 5 с - навантаження відключено, Wi-Fi в режимі «клієнт мережі»;
- Швидко потрійне блимання один раз на 5 с - навантаження відключено, Wi-Fi в режимі «Точка доступу».

УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від 30 до +55°C;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- відносна вологість повітря (при температурі +25°C) 30 ... 80%.

Перед підключенням до електричної мережі витримайте виріб в умовах експлуатації протягом двох годин (на елементах виробу можлива конденсація вологи).

Виріб не призначений для експлуатації в умовах:

- значної вібрації та ударів;
- високої вологості;
- агресивного середовища із вмістом у повітрі кислот, лугів і т.д., а також сильних забруднень (жир, мастило, пил тощо).

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

ЕМ-130 виготовлений та прийнятий відповідно до вимог діючої технічної документації та визнаний придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

МП

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номінальна напруга живлення	220 - 240 В
Частота мережі живлення	45 - 65 Гц
Напруга, за якої зберігається працездатність	100 - 275 В
Максимальний комутований струм навантаження	6А (на контакт)
Потужність навантаження, що підключається:	
• AC-1, AC-7a - мало індуктивне навантаження побутове навантаження	≤ 1,44 кВт
• AC-6a, AC-6b - лампи денного світла	≤ 0,2 кВт
• AC-5b - лампи розжарювання	≤ 0,5 кВт
• AC-7b - двигуни, трансформатори	≤ 0,2 кВт
Час готовності при подачі напруги живлення	≤ 2,0 с
Точність ходу годинника реального часу ¹	±1,5 с/добу
Резерв ходу годинника реального часу ²	≥ 10 діб
Можливість корекції часу	±20,9 с/добу
Точність планованих подій	1 хвилина
Частота Wi-Fi	2,412-2,484 ГГц
Стандарти Wi-Fi, що підтримуються	IEEE 802.11 b/g/n
Протокол шифрування Wi-Fi	WPA2/PSK
Тип антени	Вбудована
Синхронізації часу з NTP сервером	є
Синхронізація часу з локальним пристроєм	є
Підтримка протоколу Modbus TCP	є
Підтримка підключення до серверу Overvis	є
Максимальна кількість подій (розклад)	1024
Призначення виробу	Ап-ра керування і розподілу
Номінальний режим роботи	Тривалий
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1
Ступінь захисту виробу	IP20
Комутаційний ресурс вихідних контактів:	
- електричний	≥100 000 разів
- механічний	≥1 млн. разів
Споживана потужність (під навантаженням)	≤ 1,5 Вт
Допустима ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	III
Клас захисту від ураження електричним струмом	II
Номінальна напруга ізоляції	450 В
Номінальна імпульсна напруга, що витримується	4,0 кВ
Момент затягнення гвинтів клемника	0,4 ±0,1 Н*м
Маса	≤ 0,08 кг
Габаритні розміри, HxBxL	див. рис. 1
Установка (монтаж) виробу - стандартна DIN-рейка 35 мм	
Виріб зберігає свою працездатність у будь-якому положенні в просторі	
Матеріал корпусу - самозгасаючий пластик	
Виріб відповідає: ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018	
Шкідливі речовини в кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні	

ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

Wi-Fi - сімейство стандартів передачі цифрових потоків даних по радіоканалах;

NTP - протокол мережі для синхронізації внутрішнього годинника з використанням мережі;

СС - схід сонця (момент появи верхнього края сонячного диску над горизонтом);

ЗС - захід сонця (момент зникнення верхнього края сонячного диску під горизонтом);

РЧ - реальний час;

ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, СБ, НД - скорочені назви днів тижня (понеділок, вівторок тощо);

За замовчуванням - попередньо встановлені значення параметрів, які вибір використовує у своїй роботі, поки користувач не змінить ці значення явним чином;

Web-інтерфейс - система взаємодії користувача з виробом через браузер комп'ютера;

Браузер - прикладне програмне забезпечення для запиту, обробки, маніпулювання і відображення змісту веб-сайтів.

ПРИНЦИП ДІЇ

Принцип дії виробу заснований на включенні/відключенні навантаження за розкладом, що заздалегідь заданий користувачем на весь тиждень (7 днів).

В EM-130 можливо задати максимум 1024 подій з точністю до 1 хвилини, які користувач може розподілити по всьому тижні (7 днів) на свій розсуд.

В якості однієї програмної події користувач задає:

- час початку події (від 00 год. : 00 хв. до 23 год. 59 хв.) або зміщення часу щодо сходу або заходу сонця (±11 год. : 59 хв.);
- стан реле навантаження (включено або відключено).

Кожен день таймер розраховує час сходу і заходу сонця та коригує час події, пов'язаної з ним.

Потім, час події порівнюється з внутрішнім годинником реального часу і, якщо вони рівні або час події більше реального часу - таймер увімкне/відключить навантаження в залежності від стану, що зазначений в події.

Алгоритм, описаний вище, виконується для кожної події, яка задається користувачем. При цьому якщо події більше 1, спрацює тільки та подія, час якої є найближчим до годинника реального часу, інші події виконуватися не будуть.

На широтях, де настає полярний день, події, що пов'язані із заходом сонця, виконуватися не будуть, а час сходу сонця приймається рівним 00 год. : 00 хв.

На широтах, де настає полярна ніч, події, що пов'язані зі сходом сонця, виконуватися не будуть, а час заходу сонця приймається рівним 00 год. : 00 хв.

На рисунку 2 показаний приклад роботи астрономічної програми, де розклад задано на весь тиждень - по 4 події на кожен день, для освітлення вулиці 4 години після заходу та 4 години до світанку, весь інший час освітлення відключено.

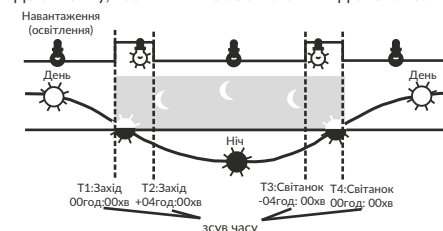


Рисунок 2

На рисунку 3 показаний приклад роботи тижневої програми, де розклад задано на весь тиждень з чотирнадцятьма подіями, для увімкнення і відключення навантаження кожного дня у визначений час.



Рисунок 3

РОБОТА ВИРОБУ

Під час опису роботи виробу використовуються налаштування, які виставлені за замовчуванням.

Після підключення EM-130 до мережі живлення відбувається ініціалізація його параметрів протягом 2 секунд, потім вибір починає вмикати/відключати навантаження за розкладом, що заданий користувачем.

Примітка - Після закінчення часу 2 секунди, якщо розклад не задано та ручне керування відключено, навантаження залишається відключеним.

Також, після підключення EM-130 до мережі живлення, Wi-Fi виробу перемикається в режим, що заданий користувачем («точка доступу Wi-Fi», «клієнт мережі Wi-Fi або «Wi-Fi відключено»).

В залежності від обраних налаштувань, запускається Web-інтерфейс виробу (на 80 порті) або Modbus TCP сервер (на 502 порті).

Якщо вибір працює в режимі «клієнт мережі Wi-Fi», та є підключення до «Internet», тоді:

- час синхронізується із сервером NTP кожні 2 години (за умови, що синхронізація увімкнена в налаштуваннях виробу);
- виконується підключення до серверу Overvis (за умови, що підключення дозволене в налаштуваннях виробу) – для надання віддаленого доступу з «Internet» до виробу.

Після надходження команди ручного керування (з Web-інтерфейсу, за протоколом Modbus TCP або серверу Overvis), виконання поточної запланованої події блокується, навантаження відключається (або вмикається в залежності від команди) та EM-130 переходить в режим ручного керування (для повернення виробу в режим роботи за розкладом необхідно відключити ручне керування).

РЕЖИМИ РОБОТИ WI-FI

Wi-Fi виробу може працювати в чотирьох режимах (три основних і один додатковий для налаштування):

- Режим точки доступу Wi-Fi;
- Режим клієнта мережі Wi-Fi;
- Режим без використання Wi-Fi;
- Режим налаштування підключення Wi-Fi.

Режим точки доступу Wi-Fi. EM-130 створює власну точку доступу з ім'ям і паролем, що зазначаються користувачем при налаштуванні.

Після підключення до даної точки доступу, і перейшовши в браузері за адресою «http://192.168.4.1» (Opera, Chrome, Fire Fox, інші) користувач отримує доступ до керування та налаштувань EM-130.

Режим клієнта мережі Wi-Fi. EM-130 виконує автоматичне підключення до точки доступу, що задається користувачем, та запускає всі увімкнені служби (Web-інтер-фейс, Modbus TCP та клієнт Overvis). **Режим клієнта мережі Wi-Fi.** EM-130 виконує автоматичне підключення до точки доступу, що задається користувачем, та запускає всі увімкнені служби (Web-інтер-фейс, Modbus TCP та клієнт Overvis).

Доступ до керування та налаштувань EM-130 може здійснюватися через Modbus TCP, клієнт Overvis або Web-інтерфейс за IP-адресою, яка видана виробу роутером під час підключення (відомості про те, як отримати інформацію про поточну видану адресу, необхідно шукати в інструкції з експлуатації на відповідний роутер).

За відсутності підключення Wi-Fi, EM-130 буде автоматично намагатися підключитися знову кожні 10-15 секунд.

Режим без використання Wi-Fi. EM-130 виконує відключення Wi-Fi та не використовує його протягом всієї своєї роботи. Для отримання доступу до налаштувань виробу необхідно переключитися в режим налаштування підключення Wi-Fi (див. «Налаштування підключення Wi-Fi»).

Режим налаштування підключення Wi-Fi. EM-130 створює власну точку доступу з ім'ям EM – 130_XXXXXX (де XXXXXX – унікальний код виробу) та паролем «00000000».

Користувач, підключившись до цієї точки доступу, і перейшовши за адресою «http://192.168.4.1» в браузері (Opera, Chrome, Fire Fox, інші) отримує доступ до налаштувань виробу.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ



На клеммах і внутрішніх елементах виробу присутня небезпечна для життя напруга.



Виріб не призначений для комутації навантаження при коротких замиканнях, тому вибір повинен експлуатуватися в електричній мережі, яка захищена автоматичним вимикачем класу «В» зі струмом відключення не більше 6А.



Забороняється підключати до виробу навантаження потужністю понад 1,44 кВт.

Розташовуйте виріб якнайдалі від приладів, що генерують високочастотні або індукційні випромінювання (наприклад, контактори, ВЧ-печі, зварювальні апарати, машини, або прилади, що використовують імпульсні напруги) щоб уникнути збоїв в роботі.

Всі підключення повинні виконуватися при знеструмленому виробі.

Не залишайте оголені ділянки проводу, що виступають за межі клемника.

Для забезпечення надійності електричних з'єднань слід використовувати гнучкі (багатодротні) проводи з ізоляцією на напругу не менше 450 В, кінці яких необхідно зачистити від ізоляції на 5±0,5 мм і обтиснути втулковими наконечниками. Кріплення проводів має виключати їх механічні пошкодження, скручування та стирання ізоляції.

Переріз проводу для підключення навантаження потужністю 1,44 кВт має бути не менше 1,0 мм².

Для надійного контакту затяжку гвинтів клемника здійснюють із зусиллям 0,4 Н * м.

При зменшенні моменту затягування – місце з'єднання нагрівається, може опалитися клемник і загорітися провід. При збільшенні моменту затягування – можливий зрив різьблення гвинтів клемника або перетиснення приєднаного проводу.

1. Відключіть напругу живлення мережі автоматичним вимикачем.
2. Підключіть виріб згідно зі схемою підключення та перевірте правильність підключення.
3. Увімкніть автоматичний вимикач.
4. Виконайте налаштування підключення Wi-Fi, як описано в розділі «Налаштування підключення Wi-Fi».

КЕРУВАННЯ КНОПКОЮ «WI-FI»

Кнопка «Wi-Fi» використовується для керування виробом з лицевої панелі.

При натисканні та утриманні кнопки «Wi-Fi» індикатор «On/Off» починає блимати з періодом 1 с, допомагаючи від-

-2-

раховувати час утримання кнопки.

Після відпускання кнопки починає виконуватися команда, що залежить від часу утримання, а індикатор «On/Off» починає блимати з періодом 0,15 секунди протягом 3 секунд.

Далі перераховані всі можливі команди та тривалість утримання кнопки «Wi-Fi».

Час утримання	Команда
1 – 3 с	Перезавантаження виробу
5 – 8 с	Переводить вибір в режим налаштування підключення Wi-Fi
10 – 15 с	Скидання налаштувань на заводські установки
> 15 с	Ніякі дії виконуватись не будуть

НАЛАШТУВАННЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ WI-FI

Для входу в режим налаштування підключення Wi-Fi, за допомогою тонкого неметалевого предмета (наприклад, зубочистки) натисніть та утримуйте на лицевій панелі виробу кнопку «Wi-Fi» протягом 5-8 секунд.

Після закінчення часу 5-8 секунд треба відпустити кнопку. При цьому індикатор стану «On/Off» почне швидко блимати (період 0,15 с) протягом 3 секунд.

Виріб створить точку доступу з ім'ям «EM-130_XXXXXX», де XXXXXX – унікальний код виробу (див. «Головний екран виробу»).

За допомогою електронного пристрою (ПК з Wi-Fi, телефон, планшет, ноутбук тощо) виконується підключення до точки доступу з використанням наступних параметрів:

- Ім'я точки доступу «EM-130_XXXXXX»;
- Пароль «00000000».

Примітка: для примусового виходу з режиму налаштування – натисніть та утримуйте на лицевій панелі виробу кнопку «Wi-Fi» протягом 1-3 секунд, потім відпустіть кнопку, при цьому індикатор «On/Off» почне швидко блимати, а виріб виконає автоматичне перезавантаження.

На електронному пристрої запустіть браузер (Chrome, Opera, Fire Fox, інше).

В адресному рядку браузера введіть «http://192.168. 4.1» і виконайте перехід за введеним посиланням.

На екрані електронного пристрою відкриється Web-інтерфейс виробу з пропозицією ввести пароль (Екран введення пароля виробу).

В поле «ПАРОЛЬ» введіть «admin» та натисніть кнопку «Вхід» (Вхід).

Після переходу на головний екран натисніть кнопку «Меню».

Потім, в меню оберіть пункт «НАСТРОЙКИ» (Налаштування).

Виконайте налаштування Wi-Fi виробу:

- **Ім'я сеті (SSID) (Ім'я мережі)** – назва Wi-Fi мережі;

- **Пароль сеті (Пароль мережі)** – пароль Wi-Fi мережі;
- **Режим работы (Режим роботи)** – режим роботи Wi-Fi виробу;

• **Настройки IP (Налаштування IP)** – налаштування IP адреси, маски підмережі та адреси шлюзу (за замовчуванням, налаштується сервером DHCP автоматично);

- **MAC адрес (MAC адреса)** – унікальна адреса виробу;
- **IP адрес (IP адреса)** – поточна IP адреса виробу;
- **Канал** – поточний частотний канал роботи Wi-Fi.

Для збереження налаштувань натисніть кнопку «Сохранить» (Зберегти).

Після закінчення збереження налаштувань, на екрані електронного пристрою відобразиться повідомлення про успішне збереження налаштувань і прохання перезавантажити виріб.

За необхідності, слід налаштувати інші параметри.

Перезавантажте виріб натисканням кнопки «Перезагрузить устройство» (Перезавантажити пристрій) в самому низу сторінки.

Якщо "Режим роботи" був вказаний як «клієнт мережі Wi-Fi», дочекайтеся підключення EM-130 до зазначеного Wi-Fi (індикатор «On/Off» перестане часто блимати синім кольором).

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ВИРОБУ ЧЕРЕЗ ЛОКАЛЬНУ МЕРЕЖУ WI-FI

Керування та налаштування через локальну мережу Wi-Fi можливе лише після попереднього налаштування Wi-Fi підключення (див. «Налаштування підключення Wi-Fi») і увімкнення віддаленого доступу по Web-інтерфейсу в налаштуваннях виробу.

В налаштуваннях роутера зарезервуйте IP адресу виробу за його MAC адресою (див. Інструкцію з експлуатації роутера). Або під час налаштування Wi-Fi підключення в полі «Настройки IP» (Налаштування IP) встановіть значення «Пользовательские» (Для користувача) та вкажіть статичні налаштування:

- IP адреса – не зайнята адреса в вашій мережі (приклад: 192.168.0.105 або 10.0.0.5);
- Маска підмережі – маска вашої підмережі (приклад: 255.255.255.0 або 255.0.0.0);
- Основний шлюз – IP адреса вашого роутера (приклад: 192.168.0.1 або 10.0.0.1);
- DNS1 – первинний сервер імен (приклад: 208.67.222.222);
- DNS2 – вторинний сервер імен (приклад: 8.8.8.8).

На електронному пристрої (ПК, ноутбук, мобільний телефон, планшет, інше) в адресному рядку браузера (Chrome, Opera, Fire Fox, інше) введіть посилання «http:// 192.168.0.105» і виконайте перехід по ньому (де 192.168.0.105 – зарезервована на роутері або вказана статична IP адреса виробу).

На екрані пристрою, з якого виконувався перехід, відобразиться сторінка введення пароля (Екран введення пароля виробу), введіть пароль (за замовчуванням «admin») і натисніть кнопку «Вхід» (Вхід).

Екран введення пароля виробу

Під час входу на Web-інтерфейс виробу необхідно ввести його пароль.

Для цього в поле «ПАРОЛЬ» введіть значення пароля (за замовчуванням «admin») і натисніть кнопку «Вхід».

Якщо введений пароль вірний – поле «ПАРОЛЬ» підсвітиться зеленим кольором і користувачеві відобразиться головний екран Web-інтерфейсу.

Якщо введений пароль невірний – поле «ПАРОЛЬ» підсвітиться червоним кольором.

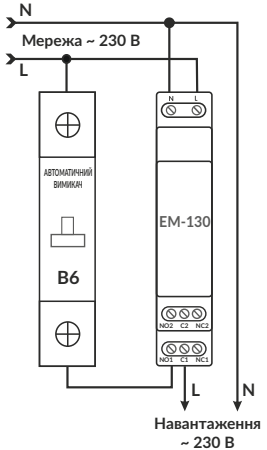
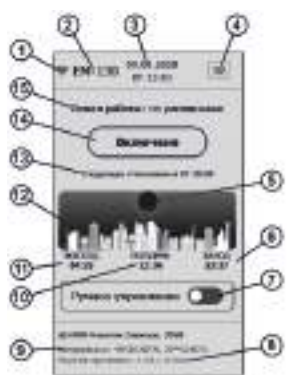


Рисунок 4



Головний екран виробу

Головний екран надає повний контроль над виробом і доступ до всіх його функцій.



- 1 – рівень сигналу Wi-Fi;
- 2 – назва виробу «EM-130»;
- 3 – час на виробі;
- 4 – кнопка меню;
- 5 – «сонце» в денний час доби та «місяць» в нічний час доби;
- 6 – час заходу сонця;
- 7 – кнопка увімкнення ручного керування;
- 8 – версія програмного забезпечення;
- 9 – координати виробу, задані користувачем;
- 10 – час настання півдня;
- 11 – час сходу сонця;
- 12 – приблизне положення сонця щодо горизонту;
- 13 – інформація про наступну подію;

14 – поточний стан навантаження та кнопка ручного увімкнення/відключення навантаження;

15 – поточний режим роботи та інформація про помилки в роботі виробу.

Екран меню виробу

Екран меню надає доступ до різних налаштувань виробу.

Состояние (Стан) – перехід на головний екран;

Расписание (Розклад) – перегляд і налаштування поточного розкладу;

Настройки (Налаштування) – налаштування параметрів виробу;

Выход (Вихід) – вихід з Web-інтерфейсу.



Екран налаштувань виробу

Екран налаштувань розділений на групи, де кожна група відповідає за свій набір параметрів.

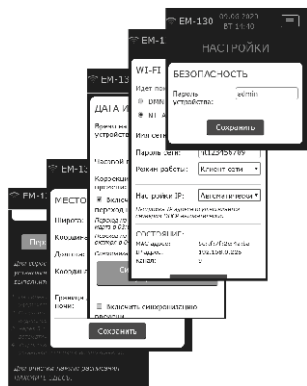
Безопасность (Безпека) – налаштування пароля виробу;

Wi-Fi – налаштування підключення Wi-Fi виробу;

Дата и время (Дата та час) – налаштування дати і часу, часового поясу, корекції часу, а також синхронізації часу;

Местонахождение (Місцезнаходження) – налаштування координат («Широти» та «Довготи») місцезнаходження виробу (використовується в розрахунках сходу і заходу сонця).

У самому низу сторінки розташовані: кнопка перезавантаження виробу, кнопка скидання налаштувань на заводські установки та кнопка очищення пам'яті розкладу.



Екран розкладу виробу

Екран розкладу розділений на дві частини і надає можливість створення, редагування та перегляду поточного розкладу виробу.

У верхній частині знаходиться табличний перелік всіх подій і кнопки керування подіями:

Новое событие (Нова подія) – додавання нової події;

Добавить из файла (Додати з файлу) – додати в поточний перелік з файлу раніше збережений перелік подій.

Сохранить в файл (Зберегти у файл) – зберегти поточний перелік подій у файл;

Удалить событие (Видалити подію) – вибіркове видалення подій;

Обновить (Оновити) – оновити поточний перелік подій з виробу.

У нижній частині знаходиться тижневий графік увімкнення навантаження на весь тиждень.



ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО EM-130 ЧЕРЕЗ MODBUS TCP

Керування і налаштування через Modbus TCP можливе лише після попереднього налаштування Wi-Fi підключення (див. «Налаштування підключення Wi-Fi») та увімкнення віддаленого доступу по Modbus TCP в налаштуваннях виробу.

Протокол зв'язку Modbus TCP дозволяє підключити EM-130 до мережі, організованої за стандартом Ethernet. Використання EM-130 в мережі дозволяє здійснювати наступні функції:

- збір даних в системах SCADA;
- програмування EM-130 через ПК (за допомогою спеціалізованих програм, працюючих з протоколом Modbus TCP);
- віддалене керування EM-130 в межах локальної мережі.

Під час підключення до EM-130 доступ до реєстру команд і функції запису заблокований (функція читання не заблокована). Для розблокування реєстру команд і функції запису необхідно до реєстрів 101 - 164 записати код доступу в символах ASCII (значення за умовчанням: «admin»). У неживані реєстри необхідно записати нульові значення (0000h).

Якщо значення коду доступу правильне, EM-130 розблоковує доступ до реєстру команд і функції запису.

Керування EM-130 здійснюється через реєстр команд (див. у додатку А «Адреси реєстрів для протоколу Modbus TCP») керівництва з експлуатації EM-130, наведеного на сайті www.novatek-electro.com.

Після закінчення зміни налаштувань необхідно записати в реєстр команд значення 51930 (запис в енергонезалежну (flash) пам'ять). Для надання змінам чинності необхідно записати в реєстр команд значення 17513 (перезапуск EM-130).

Якщо функції запису або доступ до реєстра команд не використовуються довгий проміжок часу, необхідно заблокувати до них доступ, записавши в реєстри 101 - 164 значення, відмінне від коду доступу (наприклад, 0000h).

За відсутності обміну даними впродовж 60 секунд EM-130 автоматично розриває зв'язок із клієнтом.

У EM-130 всі значення з крапкою наведені у вигляді цілих чисел. Тому під час обробки даних необхідно застосовувати додаткові математичні операції.

-3-

Перед записом в EM-130 значення з крапкою (наприклад: 1.000) необхідно перетворити на ціле число, помноживши значення на коефіцієнт (1000), потім отриманий результат можна записати в EM - 130.

На запит читання значення з крапкою (наприклад: 1.000) EM-130 поверне ціле число (1000), для перетворення цілого числа в правильний вигляд, необхідно поділити це число на коефіцієнт перетворення (1000).

Коефіцієнт перетворення в ціле число визначається кількістю знаків після крапки (1.0 - 10; 1.00 - 100; 1.000 - 1000).

Перелік підтримуваних функцій (Modbus):

- 03h - читання одного або декількох реєстрів (максимум 125);
- 06h - запис одного реєстру;
- 10h - запис одного або декількох реєстрів (максимум 123).

УВАГА! В EM-130 є обмеження на кількість одночасно підключених Modbus TCP клієнтів (не більше чотирьох). Усі підключення, що перевищують обмеження, закриватимуться автоматично.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ВИРОБУ ЧЕРЕЗ СЕРВЕР OVERVIS

Overvis - це система для моніторингу, візуалізації та дистанційного керування технологічними процесами.

Overvis дозволяє:

- зчитувати дані з приладів, у тому числі з реєстратора;
- проводити цілодобове періодичне зчитування даних;
- зберігати дані в автоматичному режимі у власну базу даних;

• переглядати дані в зручній формі;

• отримувати сповіщення про аварії у вигляді SMS або E-Mail.

Детальнішу інформацію можна отримати на офіційному сайті www.overvis.com

Система Overvis виступає як сервер збору даних від EM-130 та інших приладів, підключених одночасно, і надає доступ до даних в режимі реального часу тільки з дозволу власника EM - 130.

Заводські налаштування EM-130 підготовлені для підключення до серверу Overvis, при цьому сам клієнт Overvis в EM-130 відключений і має бути задіяним Користувачем вручну.

Для підключення EM - 130 до сервера Overvis:

• підключіть EM-130 до Wi-Fi мережі з доступним «Internet»;

• в налаштуваннях віддаленого доступу увімкніть клієнт Overvis;

• в налаштуваннях віддаленого доступу переконайтеся, що підключення до сервера встановлено і отримано код активації;

• **ВАРИАНТ 1:**

- проскануйте QR код (наклеєний збоку на EM-130) і перейдіть за отриманим посиланням;
- створіть або увійдіть до свого облікового запису;

• **ВАРИАНТ 2:**

- перейдіть на сайт "<https://overvis.com>";
- створіть або увійдіть до свого облікового запису;
- додайте нову мережу, заповнивши обов'язкові поля:
 - "Назва" - назва створюваної мережі (наприклад: мережа EM - 130);

■ "Пристрій Modbus TCP" - Новатек-Електро EM- 130;

■ "Тип з'єднання" - зворотне з'єднання з кодом активації;

■ "Код активації" - вкажіть код активації з налаштувань EM- 130;

■ "Пароль запити зміни значень параметрів пристроїв в мережі" - вкажіть пароль пристрою з налаштувань EM- 130.

– додайте новий пристрій, заповнивши обов'язкові поля:

■ "Назва" - назва виробу (наприклад: EM- 130);

■ "Modbus ID" - 1;

■ "Ініціювати з шаблону" - Новатек-Електро EM- 130.

Примітка - якщо при першому підключенні EM - 130 до сервера Overvis, в значенні коду активації вказано, що підключення вже активовано, в цілях безпеки рекомендується натиснути кнопку «Скинути код активації», щоб видалити EM-130 з системи Overvis. Це гарантує, що EM-130, що підключається, буде використовуватися тільки користувачами, що мають на це право.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ВИРОБУ В РЕЖИМІ ТОЧКИ ДОСТУПУ WI-FI

За допомогою електронного пристрою (ПК з Wi-Fi, телефон, планшет, ноутбук, інше) ви можете підключення до Wi-Fi точки доступу, використовуючи ім'я та пароль Wi-Fi, що задані користувачем раніше при налаштуванні виробу (див. «Налаштування підключення Wi-Fi»).

На електронному пристрої в адресному рядку браузера (Chrome, Opera, Fire Fox, інше) введіть посилання «<http://192.168.4.1>» і виконайте перехід по ньому.

На екрані пристрою, з якого виконувався перехід, відобразиться сторінка введення паролю, введіть пароль (за замовчуванням «admin») і натисніть кнопку «Вхід» (BxId).

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ВИРОБУ В РЕЖИМІ БЕЗ ВИКОРИСТАННЯ WI-FI

Підключення до виробу в режимі без використання Wi-Fi неможливо.

Для відновлення підключення до виробу необхідно виконати налаштування Wi-Fi згідно з розділом «Налаштування підключення Wi-Fi».

КОРЕКЦІЯ ХОДУ ГОДИННИКА РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

Корекція ходу годинника реального часу дозволяє компенсувати відхилення годинника реального часу через вплив на вибір зовнішніх факторів (таких як: температура, вологість тощо) в межах однієї доби, від мінус 20,9 до +20,9 секунд.

Корекція ходу годинника виконується в групі параметрів «Дата та час».

Приклад: у разі відставання годинника на 4,2 секунди на добу необхідно вказати значення корекції, що дорівнює +4,2 секунди, а у разі випередження годинника на 4,2 секунди необхідно вказати значення корекції, що дорівнює мінус 4,2 секунди.

ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ ВИРОБУ

За допомогою тонкого металевого предмета (наприклад, зубочистки) на лицьовій панелі виробу натисніть і утримуйте кнопку «Wi-Fi» протягом 1-3 секунд, при цьому індикатор «On/Off» почне блимати кожну секунду (допомагаючи відраховувати час).

Відпустіть кнопку «Wi-Fi». При цьому індикатор «On/Off» почне швидко блимати (період 0,15 с) протягом 3 секунд, а вибір виконає автоматичне перезавантаження.



Примітка: перезавантаження можна виконати з Web-інтерфейсу виробу, зайшовши в налаштування та натиснувши кнопку «Перезагрузить устройство» (Перезавантажити пристрій), як показано на рисунку (поз. 1, 2 та 3).

СКИДАННЯ НА ЗАВОДСЬКІ УСТАНОВКИ

За допомогою тонкого металевого предмета (наприклад, зубочистки) на лицьовій панелі виробу натисніть і утримуйте кнопку «Wi-Fi» протягом 10-15 секунд, при цьому індикатор «On/Off» почне блимати кожну секунду (допомагаючи відраховувати час).

Відпустіть кнопку «Wi-Fi». При цьому індикатор «On/Off» почне швидко блимати (період 0,15 с).

Після завершення скидання на заводські установки індикатор «On/Off» перестане блимати, а виріб виконає автоматичне перезавантаження.

Виріб скинутий на заводські установки та готовий до використання.

Примітки:
1 – скидання можна виконати з Web-інтерфейсу виробу зайшовши в налаштування та натиснувши на посилання «НАЖМИТЕ ЗДЕСЬ» (Натисніть тут), як представлено на рисунку (поз. 1, 2, 3);
2 – створений користувачем розклад залишається незмінним.

ОЧИЩЕННЯ РОЗКЛАДУ

Скидання розкладу можливе тільки з Web-інтерфейсу виробу. Зайдіть в налаштування виробу та натисніть на посилання «НАЖМИТЕ ЗДЕСЬ» (Натисніть тут) як показано на рисунку (поз.1, 2 та 3).

Створення розкладу

На головному екрані Web-інтерфейсу натисніть кнопку меню «». Потім, в меню виберіть пункт «РАСПИСАНИЕ» (РОЗКЛАД).

На екрані розкладу натисніть кнопку «Новое событие» (Нова подія), при цьому на екрані відобразиться поле введення даних для нової події.

В ЕМ- 130 можна створити два типи подій, звичайна або пов'язана:

- звичайна подія припускає одну дію (увімкнення/відключення) навантаження в указаний час;

- пов'язана подія припускає дві дії – увімкнути навантаження в указаний час, а потім відключити навантаження в указаний час. При цьому час увімкнення має бути меншим ніж час відключення.

Примітка - якщо в пов'язаній події порушуються черговість дій (час включення стає більшим за час відключення, наприклад: через різний час сходу/заходу сонця, влітку і зимою), виконання такої події блокується, а в переліку подій позначається знаком «».

Перемикання між звичайною або пов'язаною подією здійснюється параметром «Это событие связанное» (Ця подія пов'язана).

Поля події, що налаштовуються :

- **Состояние нагрузки** (Стан навантаження) - дія, яку буде виконано подією (увімкнення/відключення навантаження);
- **Время срабатывания** (Час спрацьовування) - час спрацьовування події;
- **Дни срабатывания** (Дні спрацьовування) - дні спрацьовування події;
- **Включение нагрузки** (Увімкнення навантаження) - час увімкнення навантаження пов'язаної події;
- **Отключение нагрузки** (Відключення навантаження) - час відключення навантаження пов'язаної події.

Для додавання події - натисніть кнопку «Добавить» (Додати).

Для виходу з режиму додавання подій - натисніть кнопку «Закрыть» (Закрити).

ПАРАМЕТРИ ЕМ-130 (ДЛЯ WEB-ИНТЕРФЕЙСУ), ЩО НАЛАШТОВУЮТЬСЯ

Найменування	Діапазон		Значення після скидання
	від	до	
БЕЗПЕКА			
Пароль пристрою	64 символи ASCII		admin
Wi-Fi			
Ім'я мережі (SSID)	32 символи ASCII		EM130_XXXXXX
Пароль мережі	64 символи ASCII		00000000
Режим роботи Wi-Fi	Клієнт мережі Точка доступу Відключено		Відключено
IP адреса	0.0.0.0	255.255.255.255	192.168.0.105
Маска підмережі	0.0.0.0	255.255.255.255	255.255.255.0
Основний шлюз	0.0.0.0	255.255.255.255	192.168.0.1
DNS1	0.0.0.0	255.255.255.255	208.67.222.222
DNS2	0.0.0.0	255.255.255.255	8.8.8.8
MAC-адреса	Унікальна MAC-адреса виробу		
IP-адреса	Поточна IP-адреса виробу		
ДАТА ТА ЧАС			
Часовий пояс за Гринвічем (GMT)	UTC-12:00	UTC+13:00	UTC+2:00
Корекція часу, с	-20,9	+20,9	+0,0
Автоматичний перехід на літній час і назад	Ні / Так		Ні
Синхронізація часу	Відключено / Увімкнено		Увімкнено
Адреса серверу NTP	32 символи ASCII		time.windows.com
Порт підключення	1	65535	123
МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ			
Широта	Північна (N)	Південна (S)	Північна (N)
Координати	+90°	-90°	+50° 27'
Довгота	Східна (E)	Західна (W)	Східна (E)
Координати	+180°	-180°	+30° 30'
Межа дня/ночі	Видимий захід сонця Кінець цивільних сутінків Кінець навігаційних сутінків Кінець астрономічних сутінків		Кінець цивільних сутінків
ВІДДАЛЕНЕ КЕРУВАННЯ			
Увімкнення Web-інтерфейсу	Ні / Так		Так
Порт Web-інтерфейсу	1	65535	80

-4-

Найменування	Діапазон		Значення після скидання
	від	до	
Увімкнення Modbus TCP	Hi / Так		Hi
Порт Modbus TCP	1	65535	502
Увімкнення Overvis	Hi / Так		Hi
Адреса серверу Overvis	32 символи ASCII		modbus.overvis.com
Порт підключення до Overvis	1	65535	20502

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Не намагайтеся самостійно відкривати та ремонтувати виріб.

Не використовуйте виріб з механічними пошкодженнями корпусу.

Не допускайте потрапляння води на внутрішні елементи виробу.

Для покращення експлуатаційних характеристик рекомендується використовувати виріб при струмі навантаження, що не перевищує 70% від максимального значення.

Під час експлуатації та технічного обслуговування дотримуйтесь вимог «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», «Охорони праці при експлуатації електроустановок».

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Увага! Під час технічного обслуговування відключіть виріб та підключені до нього пристрої від мережі живлення.

Рекомендована періодичність технічного обслуговування – кожні шість місяців.

Порядок технічного обслуговування:

- 1) перевірте надійність під'єднання проводів та, за необхідності, затисніть;
- 2) візуально перевірте цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів виріб зніміть з експлуатації та відправте на ремонт;
- 3) за необхідності, протріть ганчір'ям виріб.

Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.

ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ

Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби звернутися до виробника. Термін зберігання – 3 роки.

Гарантійний термін експлуатації виробу складає 5 років з дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації (у разі відмови виробу) виробник виконує безкоштовно ремонт виробу.

Увага! Якщо виріб експлуатувався з порушенням вимог цього Керівництва з експлуатації, Покупець втрачає право на гарантійне обслуговування.

Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу. Після гарантійне обслуговування виробу виконується виробником за діючими тарифами.

Перед відправкою на ремонт, виріб повинен бути упакований в заводську або іншу упаковку, яка виключає механічні пошкодження.

Переконайтеся прохання: у разі повернення виробу або передачі його на гарантійне (післягарантійне) обслуговування, у полі відомостей про рекламуї зазначте причину повернення.

ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Виріб в упаковці виробника допускається транспортувати та зберігати при температурі від мінус 45 до +60 °С та відносній вологості не більш ніж 80%. Під час транспортування виробу слід забезпечити захист виробу від механічних пошкоджень.

ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

Підприємство вдячне Вам за інформацію про якість виробу та пропозиції щодо його роботи.

З усіх питань звертайтеся до виробника:

ТОВ «НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО»,
вул. Адм. Лазарева, 59,
м. Одеса, 65007, Україна
тел. (048)738-00-28,
тел/факс (0482) 34-36-73
www.novatek-electro.com

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

VN220128

Дата продажу _____

Керівництво з експлуатації ЕМ-130 наведено на сайті
www.novatek-electro.com



ДОДАТОК А. АДРЕСИ РЕГІСТРІВ ДЛЯ ПРОТОКОЛУ MODBUS TCP

Найменування	Діапазон		Значення після скидання	З/ч	Адреса регістру	Тип
	від	до				
ІДЕНТИФІКАЦІЯ						
Ідентифікатор виробу	---	---	32	ч	0	U16
Версія мікропрограми	---	---	18	ч	1	U16
MAC адреса виробу	---	---	унікальне	ч	10 - 15	U8
СТАН						
Поточний рівень сигналу Wi-Fi, в dBm	-128	127	—	ч	16	S8
Поточна IP адреса	0	FFFFFFFFh	COA80401h (192.168.4.1)	ч	17 - 18	U32
Стан служби Web-інтерфейсу: 0-не діє; 1-обслуговує клієнтів	0	1	0	ч	19	U16
Стан служби NTP: 0-не діє; 1-виконує запит DNS; 2-виконує синхронізацію часу; 3-помилка	0	3	0	ч	20	U16
Стан служби Overvis: 0-не діє; 1-виконує запит DNS; 2-виконує підключення до серверу; 3-очікування даних від сервера; 4-помилка	0	4	0	ч	21	U16
Стан служби Modbus TCP: 0-не діє; 1-обслуговує клієнтів	0	1	0	ч	22	U16
Позначки статусу виробу: bit: 0 - включений режим роботи «Клієнт мережі Wi-Fi»; bit: 1 - включений режим роботи «точка доступу Wi-Fi»; bit: 2 - реле навантаження включено; bit: 3 - включено ручне керування реле навантаження; bit: 4 - службу Web-інтерфейсу запущено; bit: 5 - час синхронізований з пристроєм користувача; bit: 6 - час синхронізований з сервером NTP; bit: 7 - виконується сканування Wi-Fi мереж; bit: 8 - полярна ніч; bit: 9 - полярний день; bit: 10 - службу Overvis запущено; bit: 11 - службу NTP запущено; bit: 12 - службу Modbus TCP запущено bit:13 - Overvis повний доступ; bit:14 - Modbus TCP повний доступ				ч	23 – 24	U32
Позначки помилок виробу: bit: 0 - помилка годинника реального часу; bit: 1 - налаштування виробу пошкоджені				ч	25 - 26	U32
ДАТА ТА ЧАС						
Поточний час, в секундах від 1970 року	0	FFFFFFFFh	---	3ч	27 - 28	U32
Позначка корекції літнього часу	0	1	0	ч	29	U16
Час сходу сонця сьогодні, в секундах	0	86400	---	ч	42 - 43	U32
Час заходу сонця сьогодні, в секундах	0	86400	---	ч	44 - 45	U32
Час сходу сонця в ПН, в хвилинах	0	1440	---	ч	46	U32
Час сходу сонця у ВТ, в хвилинах	0	1440	---	ч	47	U32
Час сходу сонця в СР, в хвилинах	0	1440	---	ч	48	U32
Час сходу сонця в ЧТ, в хвилинах	0	1440	---	ч	49	U32

Найменування	Діапазон		Значення після скидання	З/ч	Адреса регістру	Тип
	від	до				
Час сходу сонця в ПТ, в хвилинах	0	1440	---	ч	50	U32
Час сходу сонця в СБ, в хвилинах	0	1440	---	ч	51	U32
Час сходу сонця в НД, в хвилинах	0	1440	---	ч	52	U32
Час заходу сонця в ПН, в хвилинах	0	1440	---	ч	53	U32
Час заходу сонця у ВТ, в хвилинах	0	1440	---	ч	54	U32
Час заходу сонця в СР, в хвилинах	0	1440	---	ч	55	U32
Час заходу сонця в ЧТ, в хвилинах	0	1440	---	ч	56	U32
Час заходу сонця в ПТ, в хвилинах	0	1440	---	ч	57	U32
Час заходу сонця в СБ, в хвилинах	0	1440	---	ч	58	U32
Час заходу сонця в НД, в хвилинах	0	1440	---	ч	59	U32
ПОДІЯ (ПОТОЧНА)						
«час включення», в хвилинах	-1440	1440			30	S16
«час відключення», в хвилинах	-1440	1440			31	S16
«режим включення» 0-не використовується; 1- по часу сходу; 2- по часу заходу; 3- по реальному часу	0	3			32	U8
«режим відключення» 0-не використовується; 1-по часу сходу; 2-по часу заходу; 3-по реальному часу	0	3	0	ч	33	U8
«день тижня»: 0-ПН; 1-ВТ; 2-СР; 3-ЧТ; 4-ПТ; 5-СБ; 6-НД	0	6			34	U8
«тип події»: 0- немає події; 1-подія на включення; 2- подія на відключення; 3-пов'язана подія	0	3			35	U8
ПОДІЯ (НАСТУПНА)						
«час включення», в хвилинах	-1440	1440			36	S16
«час включення», в хвилинах	-1440	1440			37	S16
«режим включення»: 0-не використовується; 1-по часу сходу; 2-по часу заходу; 3-по реальному часу	0	3			38	U8
«режим відключення» 0-не використовується; 1-по часу сходу; 2-по часу заходу; 3-по реальному часу	0	3	0	ч	39	U8
«день тижня»: 0-ПН; 1-ВТ; 2-СР; 3-ЧТ; 4-ПТ; 5-СБ; 6-НД	0	6			40	U8

Найменування	Діапазон		Значення після скидання	З/ч	Адреса регістру	Тип
	від	до				
«тип події»: 0-немає події; 1-подія на включення; 2-подія на відключення; 3-пов'язана подія	0	3	0	ч	41	U8
КЕРУВАННЯ ВИРОБОМ						
Регістр команд: 27964 - запуск синхронізації часу з сервером NTP; 17513 - перезавантаження виробу; 37841 - відновити налаштування до заводських установок; 51930 - зберегти налаштування в flash пам'ять; 31795 - завантажити налаштування з flash пам'яті; 17960 - включити автоматичний режим керування навантаженням; 17961 - включити навантаження; 17962 - відключити навантаження				3ч	100	U16
Введення коду доступу до виробу	ASCII рядок з NULL терміном		«admin»	3ч	101-164	STR 64
КЕРУВАННЯ ПОДІЯМИ						
Регістр команд: 3768 - прочитати першу подію в регістрі введення/виведення; 5942 - прочитати наступну подію в регістрі введення/виведення; 500 - додати подію з регістрів введення/виведення; 505 - видалити подію, що співпала з регістрами введення/виведення; 599 - видалити усі події; 10000...16143 - видалити подію з цієї адресою				3ч	200	U16
Регістри введення/виведення події:						
«час включення», в хвилинах	-1440	1440		3ч	201	S16
«час відключення», в хвилинах	-1440	1440		3ч	202	S16
«режим включення»: 0-не використовується; 1-по часу сходу; 2-по часу заходу; 3-по реальному часу	0	3		3ч	203	U8
«режим відключення»: 0-не використовується; 1-по часу сходу; 2-по часу заходу; 3-по реальному часу	0	3	0	3ч	204	U8
«день тижня»: 0-ПН; 1-ВТ; 2-СР; 3-ЧТ; 4-ПТ; 5-СБ; 6-НД	0	6		3ч	205	U8
«тип події»: 0-немає події; 1-подія на включення; 2-подія на відключення; 3-пов'язана подія	0	3		3ч	206	U8
«адреса події»	10000	16142		ч	207	U16
НАЛАШТУВАННЯ						
Корекція годинника реального часу, в секундах * 10	-209	209	0	3ч	500	S16
Часовий пояс, в хвилинах	-720	780	120	3ч	501	S16
Автоматичний перехід на літній час і назад	0	1	1	3ч	502	U16
Керування навантаженням: 0-автоматичне по подіях; 1-навантаження увімкнено; 2-навантаження відключено	0	2	0	3ч	503	U16

Найменування	Діапазон		Значення після скидання	З/ч	Адреса регістру	Тип
	від	до				
Широта, в секундах менше 0 - південна більше 0 - північна	-324000	324000	167280	3ч	504 - 505	U32
Довгота, в секундах менше 0 - західна більше 0 - східна	-648000	648000	110580	3ч	506 - 507	U32
Зеніт: 0-видимий захід сонця; 1-кінець цивільних сутінків; 2-кінець навігаційних сутінків; 3-кінець астрономічних сутінків			1	3ч	508	U16
Код доступу виробу	ASCII рядок з NULL терміном		'admin'	3ч	509 - 572	STR 64
Режим роботи Wi-Fi: 0-відключено; 1-точка доступу; 2-клієнт мережі	0	2	0	3ч	573	U16
Частотний канал WiFi	1	13	1	3ч	574	U16
Приховувати SSID WiFi	0	1	0	3ч	575	U16
Автоматичне налаштування параметрів мережі (DHCP)	0	1	1	3ч	576	U16
IP адреса	0	FFFFFFFh	COA80065h (192.168.0.101)	3ч	577 - 578	U32
Шлюз	0	FFFFFFFh	COA80001h (192.168.0.1)	3ч	579 - 580	U32
Маска підмережі	0	FFFFFFFh	FFFFFFF0h (255.255.255.0)	3ч	581 - 582	U32
Адреса DNS 1	0	FFFFFFFh	FFFFFFF0h (255.255.255.0)	3ч	583 - 584	U32
Адреса DNS 2	0	FFFFFFFh	08080808h (8.8.8.8)	3ч	585 - 586	U32
Назва мережі WiFi (SSID)	ASCII рядок з NULL терміном		«EM130-xxxxxx»	3ч	587 - 618	STR 32
Пароль мережі WiFi	ASCII рядок з NULL терміном		«00000000»	3ч	619 - 682	STR 32
Включити службу Web-інтерфейсу	0	1	1	3ч	683	U16
Порт служби Web-інтерфейсу	1	65535	80	3ч	684	U16
Включити службу Modbus TCP	0	1	0	3ч	685	U16
Порт служби ModBus TCP	1	65535	502	3ч	686	U16
Включення служби NTP	0	1	1	3ч	687	U16
Порт серверу NTP	1	65535	123	3ч	688	U16
Адреса серверу NTP	ASCII рядок з NULL терміном		time.windows.com	3ч	689 - 720	STR 32
Включення служби Overvis	0	1	0	3ч	721	U16
Порт серверу Overvis	1	65535	20502	3ч	722	U16
Адреса серверу Overvis	ASCII рядок з NULL терміном		modbus.overvis.com	3ч	723 - 754	STR 32

3ч - запис/читання;
U8 - unsigned char (8 біт);
S8 - signed char (8 біт);
U16 - unsigned short (16 біт);
S16 - signed short (16 біт);
U32 - unsigned int (32 біт);
S32 - signed int (32 біт);
STR32 - ASCII рядок довжиною 32 символи;
STR64 - ASCII рядок довжиною 64 символи;