

БАГАТОФУНКЦІЙНИЙ ТАЙМЕР-РЕЛЕ ЕМ-125



Керівництво з експлуатації Паспорт

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

Шановний покупце!

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

Багатофункційний таймер-реле ЕМ-125 (далі за текстом виріб, ЕМ-125) є мікропроцесорним пристроєм, що призначений для домашньої автоматизації – розумна розетка.

ЕМ-125 дозволяє вмикати/вимикати навантаження за розкладом або в ручному режимі, одночасно захищаючи навантаження від різних аварій за напругою та перевантаження по потужності.

Після реєстрації на сервері «my.overvis.com» керування та налаштування ЕМ-125 можливі з будь-якої точки світу, де є інтернет-підключення.

ЕМ-125 накопичує статистику енергоспоживання в реальному часі та відправляє накопичені дані на сервер «my.overvis.com», внаслідок чого можна переглядати збережені звіти за тиждень, місяць або рік.

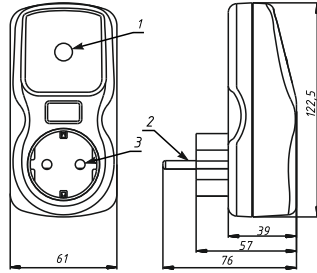
Ви можете економити електроенергію та зберегти свої кошти, використовуючи ЕМ-125 для керування опалювальними та вентиляційними приладами за заздалегідь запланованому розкладу.

Основні можливості:

- Вимірювання напруги та частоти мережі;
- Вимірювання струму, що споживає навантаження;
- Вимірювання потужності, що споживає навантаження;
- Облік електроенергії, що споживає навантаження;
- Захист навантаження від аварійної напруги в мережі;
- Захист навантаження по перевищенню струму споживання;
- Захист навантаження по перевищенню потужності споживання;
- Годинник реального часу із резервом ходу до 5 діб (за відсутності живлення);
- Автоматична синхронізація часу із сервером точного часу (SNTP);
- Автоматичне керування навантаженням за розкладом, що задається Користувачем;
- Планування відпустки (із блокуванням виконання програми);
- Обмеження часу роботи навантаження;

- Ручне керування навантаженням з лицьової панелі;
- Блокування ручного керування через заданий проміжок часу (захист від дітей).

ОРГАНИ КЕРУВАННЯ



- 1 – Кнопка керування та індикації «ВВЕДЕННЯ»;
- 2 – «Вилка» – для підключення до мережі;
- 3 – «Розетка» – для підключення навантаження.

Рисунок 1

Індикація кнопки «ВВЕДЕННЯ»:

- синій (блимає із періодичністю 0,5 с) – виконується підключення до точки доступу Wi-Fi;
- синій (увімкнений) – навантаження увімкнено;
- синій (вимкнений, спалахує кожні 5 секунд) – є живлення, навантаження відключене;
- червоний (блимає із періодичністю 0,5 с) – йде відлік часу АПВ;
- червоний (увімкнений) – наявність аварії або виріб заблокований через аварію;
- синьо – червоний (блимає із періодичністю 0,35 с) – увімкнено режим налаштування підключення Wi-Fi;
- синьо – червоний (блимає із періодичністю 0,1 с) – виконується скидання налаштувань на заводські установки;
- пурпуровий (блимає із періодом 0,1 с) – оновлення вбудованого програмного забезпечення.

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.

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

ЕМ-125 виготовлений та прийнятий відповідно до вимог діючої технічної документації та визнаний придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

МП

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальна напруга живлення	220 – 240 В
Частота мережі живлення	45 – 62 Гц
Напруга, за якої зберігається працездатність	100 – 400 В
Максимальний комутований струм при активному навантаженні	16 А
Потужність навантаження, що підключається	≤ 3,6 кВт
Час готовності під час подання напруги живлення	≤ 0,4 с
Точність вимірювання напруги мережі	±3 В
Точність вимірювання струму навантаження	±0,3 А
Точність ходу годинника реального часу ¹	±1 с/добу
Резерв ходу годинника реального часу ²	до 5 діб
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
Протокол синхронізації часу із SNTP сервером	є
Протокол обміну даними з «my.overvis.com» сервером	є
Максимальна кількість подій (розклад)	512
Максимальна довжина журналу	10 000 записів
Тип запису журналу	по колу
Період запису журналу	5 хвилин
Призначення виробу	Ап-ра кер-ня та розподілу
Номинальний режим роботи	Тривалий
Кліматичне виконання	УХЛ 4
Ступінь захисту виробу	IP 30
Комутаційний ресурс вихідних контактів при cos φ = 1:	
- під навантаженням 16 А	≥100 000 разів
- під навантаженням 5 А	≥ 1 млн. разів
Потужність (під навантаженням), що споживається	≤ 2,5 Вт
Допустима ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	II
Клас захисту від ураження електричним струмом	I
Номинальна напруга ізоляції	450 В
Номинальна імпульсна напруга, що витримується	2,5 кВ
Маса	≤ 0,16 кг
Габаритні розміри, НхВхЛ	див. рис. 1
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	
¹ – за умови, що увімкнена синхронізація із сервером SNTP;	
² – за умови, що виріб пропрацював від мережі не менше 30 хвилин	

ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

Wi-Fi – ряд стандартів передання цифрових потоків даних за радіоканалом;
RMS – діюче (квадратичне) значення;

АПВ – автоматичне повторне включення навантаження;

За умовчанням – передвстановлені значення параметрів, які виріб використовує в своїй роботі, поки Користувач не змінив ці значення явним чином.

Web-інтерфейс – система взаємодії Користувача із виробом через браузер комп'ютера;

Пурпуровий – колір індикатора, що отриманий шляхом змішування синього та червоного світіння.

РЕЖИМИ РОБОТИ ЕМ-125

Виріб може працювати в трьох режимах:

- Режим нормальної роботи;
- Режим ручного керування;
- Режим налаштування підключення Wi-Fi.

Режим нормальної роботи. ЕМ-125 виконує підключення до заданої Користувачем точки доступу, здійснює вимірювання та контроль параметрів мережі (напруга та струм) для захисту навантаження за заданим Користувачем розкладом.

У разі виникнення аварії (перевищення значення струму або напруги вище заданого рівня, зниження напруги нижче заданого рівня) виріб виконує аварійне відключення навантаження.

Режим ручного керування. Якщо Користувач вручну змінив стан навантаження з лицьової панелі або віддалено через сервер my.overvis.com, ЕМ-125 блокує виконання поточної запланованої події та переходить до режиму ручного керування.

Після настання наступної запланованої події ЕМ-125 повертається до нормальної режиму роботи.

Стан ручного керування запам'ятовується навіть після відключення виробу від мережі.

В режимі налаштування підключення Wi-Fi, ЕМ-125 створює власну точку доступу з ім'ям

«ЕМ-125_хххххххх», де хххххххх – унікальний код виробу.

Користувач, під'єднавшись до цієї точки доступу та в Web-браузері (Опера, Google Chrome, Fire Fox тощо), перейшовши за адресою «http://192.168.4.1», отримув доступ до налаштувань Wi-Fi підключення виробу.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ



При підключенню до мережі ЕМ-125 на контактах розетки та внутрішніх елементах виробу присутня небезпечна для життя напруга.



Виріб не призначений для комутації навантаження при коротких замкненнях. Тому виріб повинен експлуатуватися в електричній мережі, що захищена автоматичним вимикачем зі струмом відключення не більше 16 А.



Забороняється підключати до виробу навантаження потужністю більшою за 3,6 кВт.

Струм навантаження не повинен перевищувати максимального струму розетки, до якої підключений виріб.

- Підключіть навантаження до розетки ЕМ-125;

- Увімкніть ЕМ-125 із навантаженням до розетки мережі.

НАЛАШТУВАННЯ ВИРОБУ

Налаштування Wi-Fi підключення

Для входу в режим налаштування на лицьовій панелі виробу натисніть та утримуйте кнопку «ВВЕДЕННЯ» (рис. 1 поз.1) протягом 5-6 секунд. При цьому кнопка «ВВЕДЕННЯ» почне блимати синьо-червоним кольором та EM-125 створить точку доступу із ім'ям «EM-125_xxxxxxx», де xxxxxxxx – унікальний код виробу (див. рис. 2).

За допомогою електронного пристрою (ПК із Wi-Fi, телефон, планшет, ноутбук тощо) підключіться до точки доступу, використовуючи наступні параметри:

- Ім'я точки доступу «EM-125_ xxxxxxxx»;
- Безпека «Ні».

На електронному пристрої запустіть Web-браузер (Google Chrome, Opera, Fire Fox тощо).

В адресному рядку браузера введіть «http://em.com» або «http://192.168.4.1» та перейдіть за введеним посиланням.

На екрані електронного пристрою відобразиться Web-інтерфейс EM-125.

Дотримуючись інструкцій на екрані налаштуйте Wi-Fi – підключення EM-125 та пройдіть авторизацію на сервері «my. overvis.com».

Примітка - для примусового виходу з режиму налаштування Wi-Fi-підключення – натисніть та утримуйте на лицьовій панелі кнопку «ВВЕДЕННЯ» протягом 5-6 секунд, при цьому кнопка «ВВЕДЕННЯ» перестане блимати синьо-червоним кольором, а вибір перейде в режим нормальної роботи.

Опис WEB-інтерфейсу EM-125

Авторизація користувача

Після відкриття WEB-інтерфейсу EM-125 у браузері ПК (або будь-якому іншому пристрої із встановленим браузером) відобразиться сторінка авторизації користувача.

Для доступу до EM-125 введіть логін (за умовчанням «admin»).



Стан

Після успішної авторизації відобразиться сторінка стану, де відображається поточна інформація про стан EM-125. Вся інформація доступна тільки для читання.

Вгорі екрану відображається назва пристрою «overvis EM-125», поточна потужність споживання навантаженням «0 Вт» та кнопка «[Menu Icon]» відкриття основного меню.

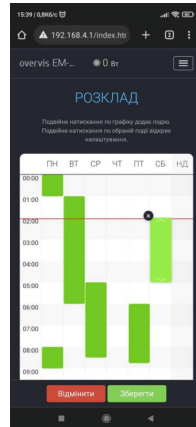
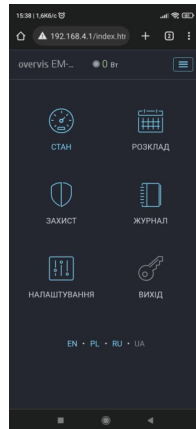
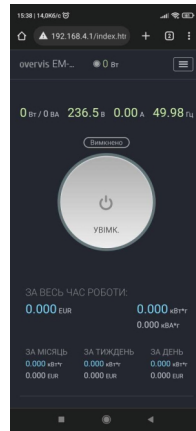
В середині екрану розташована кнопка ручного керування та показання вимірюваних параметрів мережі (струм та потужність навантаження, напруга та частота мережі).

Знизу екрана розташовані лічильники спожитої електроенергії та кількість витрачених коштів.

Головне меню

Після натискання кнопки «[Menu Icon]» відобразиться головне меню виробу.

Для закриття меню натисніть кнопку «[Menu Icon]».



-2-

Для збереження поточного розкладу в EM-125 – натисніть кнопку «Зберегти». Для відміни виконаних змін – натисніть кнопку «Відміна».

Захист

Відкривається після переходу за пунктом меню «ЗАХИСТ».

У цьому пункті меню розташовані налаштування захисних функцій EM-125:

- **Захист по напрузі;**
- **Захист по струму;**
- **Захист по потужності.**

Захист по напрузі:

- **Верхній поріг** – максимальне значення напруги, у разі досягнення якого навантаження буде відключено;
- **Затримка відключення** – час спрацювання захисту у разі досягнення порогу;
- **Нижній поріг** – мінімальне значення напруги, у разі досягнення якого навантаження буде відключено;
- **Гістерезис** – значення гістерезису по напрузі;
- **Затримка повторного увімкнення** – затримка перед повторним увімкненням навантаження після аварії;
- **Повторні увімкнення** – кількість дозволених повторних включень після аварії;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

Захист по струму:

- **Поріг струму** – стан захисту, у разі досягнення якого навантаження буде відключено;
- **Затримка відключення** – час спрацювання захисту у разі досягнення порогу;
- **Затримка повторного включення** – затримка перед повторним включенням навантаження після аварії;
- **Повторні включення** – кількість дозволених повторних включень після аварії;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

Захист по потужності:

- **Захист** – режим роботи захисту (відключено, по активній або по повній потужності);
- **Поріг потужності** – значення потужності, у разі досягнення якого навантаження буде відключено;
- **Затримка відключення** – час спрацювання захисту у разі досягнення порогу;
- **Затримка повторного увімкнення** – затримка перед повторним включенням навантаження після аварії;
- **Повторні увімкнення** – кількість дозволених повторних увімкнень після аварії;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

Налаштування

Відкривається після переходу по пункту меню «НАЛАШТУВАННЯ».

У цьому пункті меню розташовані основні налаштування EM-125:

- **Доступ до пристрою;**
- **Вартість електроенергії;**
- **Wi-Fi;**
- **Відпустка;**
- **Дата та час;**
- **Хмара Overvis;**
- **Додатково.**

Доступ до пристрою:

- **Ім'я пристрою** – назва виробу;
- **Пароль** – задає пароль доступу до EM-125 через Web-інтерфейс;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

Вартість електроенергії:

- **Вартість 1 кВт/год** – задає вартість електроенергії за 1 кВт/год;
- **Валюта** – задає валюту, в якій виконується підрахунок вартості споживаної електроенергії;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

Wi-Fi:

- **Ім'я мережі (SSID)** – ім'я мережі, до якої підключено EM-125;
- **Пароль мережі** – пароль мережі, до якої підключено EM-125;
- **Налаштування TCP/IP** – режим налаштування TCP/IP (ручний або автоматичний DHCP);
- **IP адреса** – IP адреса EM-125 у мережі Wi-Fi;
- **Маска підмережі** – маска підмережі, до якої підключено EM-125;
- **Основний шлюз** – адреса основного шлюзу в мережі Wi-Fi;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

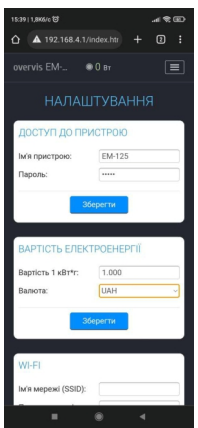
Відпустка:

- **Увімкнути заплановану відпустку** – режим роботи планувальника відпустки (відключено або включено);
- **Дата початку** – дата початку роботи планувальника відпустки;
- **Дата закінчення** – дата закінчення роботи планувальника відпустки;
- **Зберегти** – зберегти налаштування в EM-125.

Примітка – під час роботи планувальника відпустки відбувається блокування увімкнення навантаження.

Дата і час:

- **Час на пристрої** – поточна дата та час на пристрої;
- **Часовий пояс** – поточний часовий пояс на пристрої;
- **Увімкнути автоматичний перехід на літній час** – параметр, що дозволяє або забороняє EM-125 автоматично переходити на літній час або назад;



• *Корекція часу* – корекція ходу годинника на EM-125, задається в секундах за добу;

• *Увімкнути синхронізацію часу* – параметр, що дозволяє або забороняє виробу синхронізувати час із сервером точного часу NTP;

• *Адреса серверу NTP* – адреса серверу поточного часу NTP;

• *Порт* – порт підключення до серверу поточного часу;

• *Корекція часу* – корекція ходу годинника EM-125, задається в секундах за добу;

• *Увімкнути синхронізацію часу*) – параметр, що дозволяє або забороняє виробу синхронізувати час із сервером точного часу NTP;

• *Адреса серверу NTP* – адреса серверу точного часу NTP;

• *Порт* – порт підключення до серверу точного часу;

• *Період синхронізації* – період, з яким EM-125 буде виконувати синхронізацію із сервером точного часу;

• *Зберегти* – зберегти налаштування в EM-125;

• *Синхронізувати із сервером* – примусовий запуск синхронізації часу між сервером точного часу та EM-125;

• *Синхронізувати із ПК* – запуск синхронізації часу між ПК та EM-125.

Хмара Overvis:

• *Увімкнути віддалений доступ через хмару* – дозволено або заборонено підключення EM-125 до хмари Overvis;

• *Адреса серверу* – задає адресу хмари Overvis;

• *Порт* – порт підключення;

• *Стан* – службова інформація про стан підключення до хмари Overvis;

• *Зберегти* – зберегти налаштування в EM-125.

Додатково:

• *Блокування лицьової панелі через* – час, через який заблокується лицьова панель після подання живлення на EM-125 (захист від дітей);

• *Блокування пристрою через* – час, після закінчення якого, включення навантаження буде заблоковано для всіх режимів роботи;

• *Час скидання лічильників повторних включень* – час, після закінчення якого, будуть скинуті лічильники дозволених повторних включень з моменту зникнення аварії;

• *Яскравість індикації* – задає яскравість підсвічування кнопки керування EM-125;

• *Зберегти* – зберегти налаштування в EM-125.

Параметри EM-125, що налаштовуються			
Найменування	Діапазон		Значення після скидання
Wi-Fi			
Ім'я мережі (SSID)	32 символи ASCII		«NT_CHECK_P1»
Пароль мережі	64 символи ASCII		«12345678»
Налаштування TCP/IP	Вручну / Автоматично		Автоматично
IP адреса	0.0.0.0	255.255.255.255	192.168.0.2
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
Захист по напрузі			
Верхній поріг, В	230	290	255
Затримка відключення за верхнім порогом, с	0,2	2,0	0,5
Нижній поріг, В	100	220	190
Затримка відключення за нижнім порогом, с	0,2	60,0	12,0
Гістерезис, В	0	20	5
Затримка повторного включення, с	0,5	600,0	5,0
Кількість повторних включень	Hi, 1, 2, 3, 5, 7, 10, Завжди		Завжди
Захист по струму			
Поріг струму, А	1,0	16,0	10,0
Затримка відключення, с	0,2	10,0	5,0
Затримка повторного включення, с	0,5	600,0	60,0
Кількість повторних включень	Hi, 1, 2, 3, 5, 7, 10, Завжди		3
Захист по потужності			
Дозвіл роботи захисту	Відключено/ По активній/ По повній		По активній
Поріг потужності, Вт	100	3680	2300
Затримка відключення, с	0,2	10,0	5,0
Затримка повторного включення, с	0,5	600,0	60,0
Кількість повторних включень	Hi, 1, 2, 3, 5, 7, 10, Завжди		3
Відпустка			
Дозвіл роботи	Відключено / Увімкнено		Відключено
Дата початку	дд.мм.рррр		17.08.2018
Дата закінчення	дд.мм.рррр		17.08.2018
Доступ до пристрою			
Назва пристрою	32 символи ASCII		«EM-125»
Пароль доступу Web	32 символи ASCII		«admin»
Вартість електроенергії			
Вартість електроенергії	0,001	999,999	1,000
Валюта	BYR, BGN, CZK, CHF, EUR, GBP, INR, KZT, LVL, LTL, MDL, PLN, PRB, RUB, RON, SEK, UAH, USD		EUR
Дата та час			
Часовий пояс за Гринвічем (GMT)	GMT-12:00	GMT+13:00	GMT+0:00

Найменування	Діапазон		Значення після скидання
Корекція часу, с	-9,9	+9,9	+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
Період синхронізації, с	3600	86400	7200
Хмара my.overvis.com			
Дозвіл роботи	Відключено/Увімкнено		Увімкнено
Адреса серверу	32 символи ASCII		«my.overvis.com»
Порт підключення	1	65535	20502
Додатково			
Блокування пристрою через, с	Ні	60 - 43200	Ні
Блокування кнопки керування	Ні	60 - 600	Ні
Час скидання лічильників повторних включень, с	60	3600	60
Яскравість індикації	1	15	12

Віддалене налаштування та керування через сервер «my.overvis.com»

Налаштування та керування через сервер «my. overvis.com» можливе лише після налаштування Wi-Fi підключення та проходження авторизації на сервері «my.overvis.com» (див. «Налаштування Wi-Fi підключення»).

На електронному пристрої (ПК, ноутбук, мобільний телефон, планшет тощо) в адресному рядку Web-браузера (Google Chrome, Opera, Fire Fox тощо) введіть посилання «http://my.overvis.com.com/smartpug» та перейдіть за ним.

На екрані пристрою, з якого виконувався перехід, відобразяться варіанти підключення до EM-125. Оберіть найбільш відповідний варіант та дотримуйтесь подальших інструкцій, що відображаються на екрані.

Після підключення до EM-125 налаштуйте необхідні параметри, дотримуючись інструкцій на екрані.

Для відключення від EM-125 – просто закрийте сторінку «my.overvis.com».

ОПИС РОБОТИ ВИРОБУ

Під час опису роботи виробу використовуються налаштування, встановлені виробником.

Примітка – всі описувані пороги та часові затримки можуть змінюватись Користувачем через сервер «my.overvis.com» (описано вище).

Нормальна робота виробу

Після підключення EM-125 до мережевої розетки відбувається витримка часу 5 секунд, потім, якщо напруга мережі знаходиться в допустимих межах, виріб починає вмикати/вимикати навантаження за розкладом, заданим Користувачем.

Примітка – Після закінчення часу 5 секунд, якщо розклад не заданий (вимкнений), відбувається автоматичне включення навантаження.

Після включення навантаження EM-125 постійно контролює величину напруги мережі, струму та потужності, що споживає навантаження. У випадку виходу одного з них за встановлені пороги, EM-125 виконує аварійне відключення навантаження.

Також після ввімкнення EM-125 до мережевої розетки виконується підключення до Wi-Fi мережі, призначеної для користування (для синхронізації часу та доступу до серверу «my.overvis.com»).

Кожні 5 хвилин EM-125 виконує збереження статистики (значення напруги, струму, потужності тощо) в енергонезалежну пам'ять для подальшого передання її на сервер «my.overvis.com».

Після надходження команди ручного керування (з лицьової панелі або сервера «my.overvis.com»), виконання поточної запланованої події блокується, навантаження вимикається (або вмикається в залежності від команди) та EM-125 переходить в режим ручного керування.

Після настання наступної запланованої події відбувається відключення ручного керування та EM-125 повертається до нормального режиму роботи.

Кожні 1-2 години (залежить від завантаження серверу «my.overvis.com») виконується відправлення накопиченої статистики на сервер «my.overvis.com».

Захист навантаження по напрузі мережі

Під час роботи EM-125 постійно вимірює величину напругу мережі.

У разі різкого підвищення значення напруги вище 300±10 В, відключення навантаження відбудеться з мінімальною витримкою часу 0,02 с (фіксований час).

У разі плавного підвищення значення напруги вище порогу 255 В (Верхній поріг відключення), навантаження відключиться через час 0,5 с (Затримка відключення за верхнім порогом).

Після відключення навантаження, якщо значення напруги мережі знизилоса нижче 250 В («Верхній поріг відключення» мінус «Гістерезис»), відбудеться повернення до нормального режиму роботи через час АПВ.

У разі зниження значення напруги нижче порогу 190 В (Нижній поріг відключення), навантаження відключиться через час 12,0 секунд (Затримка відключення за нижнім порогом).

Після відключення навантаження, якщо значення напруги мережі підвищиться вище 195 В («Нижній поріг відключення» плюс «Гістерезис»), відбудеться повернення до нормального режиму роботи через час АПВ.

VN221222