

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТАЙМЕР-РЕЛЕ EM-125



Руководство по эксплуатации Паспорт

Уважаемый покупатель!

Предприятие "Новатек-Электро" благодарит Вас за приобретение нашей продукции. Рекомендуем сохранять Руководство по эксплуатации на протяжении всего срока службы изделия.

НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Многофункциональный таймер-реле EM-125 (далее по тексту изделие, EM-125) является микропроцессорным устройством, предназначенным для домашней автоматизации – умная розетка.

EM-125 позволяет включать-выключать нагрузку по расписанию или в ручном режиме, одновременно защищая нагрузку от различных аварий по напряжению и перегрузки по мощности.

После регистрации на сервере «my.overvis.com» управление и настройка EM-125 возможны из любой точки мира, где есть интернет-подключение.

EM-125 накапливает статистику энергопотребления в реальном времени и отправляет накопленные данные на сервер «my.overvis.com», в результате чего можно просматривать сохраненные отчеты за неделю, месяц или год.

Вы можете экономить электроэнергию используя изделие для управления климатическими и водонагревательными приборами по заранее запланированному расписанию.

Основные возможности:

- Измерение напряжения и частоты сети;
- Измерение тока, потребляемого нагрузкой;
- Измерение мощности, потребляемой нагрузкой;
- Учет электроэнергии, потребленной нагрузкой;
- Защита нагрузки от аварийных напряжений в сети;
- Защита нагрузки по превышению тока потребления;
- Защита нагрузки по превышению мощности потребления;
- Часы реального времени с резервом хода до 5 суток (при отсутствии питания);
- Автоматическая синхронизация времени с сервером точного времени (SNTP);
- Автоматическое управление нагрузкой по расписанию, заданному пользователем;
- Планирование отпуска (с блокировкой выполнения программы);
- Ограничение времени работы нагрузки;

- Ручное управление нагрузкой с лицевой панели;
- Блокировка ручного управления через заданный промежуток времени (защита от детей).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания	220 – 240 В
Частота питающей сети	45 - 62 Гц
Напряжение, при котором сохраняется работоспособность	100 - 400 В
Максимальный коммутируемый ток при активной нагрузке	16 А
Мощность подключаемой нагрузки, не более	3,6 кВт
Время готовности при подаче напряжения питания, не более	0,4 с
Точность измерения напряжения сети	±3 В
Точность измерения тока нагрузки	±0,3 А
Точность хода часов реального времени	±1 с/сутки ¹
Резерв хода часов реального времени	до 5 суток ²
Частота Wi-Fi	2,412 - 2,484 ГГц
Поддерживаемые стандарты Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n
Протокол шифрования Wi-Fi	WPA2/PSK
Протокол синхронизации времени с SNTP сервером	есть
Протокол обмена данными с «my.overvis.com» сервером	есть
Максимальное число событий (расписание)	512
Максимальная длина журнала	10 000 записей
Тип записи журнала	по кольцу
Период записи журнала	5 мин
Назначение изделия	Ап-ра управ-я и распределения
Номинальный режим работы	Продолжит.
Климатическое исполнение	УХЛ 4
Степень защиты изделия	IP30
Коммутационный ресурс выходных контактов при cos φ = 1: - под нагрузкой 16 А, не менее - под нагрузкой 5 А, не менее	100 тыс. раз 1 млн. раз
Потребляемая мощность (под нагрузкой), не более	2,5 Вт
Допустимая степень загрязнения	II
Категория перенапряжения	II
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Номинальное напряжение изоляции	450 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	2,5 кВ
Масса, не более	0,16 кг
Габаритные размеры, НхВхL	122,5х61х76мм
Изделие сохраняет свою работоспособность при любом положении в пространстве	
Материал корпуса - самозатухающий пластик	
Вредные вещества в количестве, превышающем предельно допустимые концентрации, отсутствуют	
¹ - при условии, что включена синхронизация с сервером SNTP;	
² - при условии, что изделие проработало от сети не менее 30 минут.	

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Wi-Fi – семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам;

RMS – действующее (квадратичное) значение;

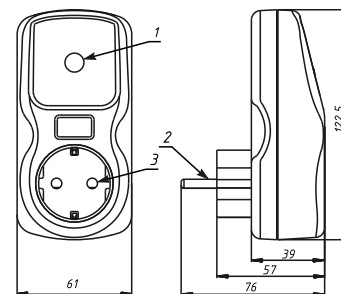
АПВ – автоматическое повторное включение нагрузки;

По умолчанию - предустановленные значения параметров, которые изделие использует в своей работе, пока пользователь не изменил эти значения явным образом;

Web-интерфейс – система взаимодействия пользователя с изделием через браузер компьютера;

Пурпурный – цвет индикатора, полученный путем смешивания синего и красного свечения.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



- 1 – Кнопка управления и индикации «ВВОД»;
- 2 – «Вилка» – для подключения к сети;
- 3 – «Розетка» – для подключения нагрузки.

Рисунок 1

Индикация кнопки «ВВОД»:

- синий (мигает с периодом 0,5 с) – выполняется подключение к точке доступа Wi-Fi;
- синий (включен) – нагрузка включена;
- синий (вспыхивает каждые 5 секунд) – есть питание, нагрузка отключена;
- красный (мигает с периодом 0,5 с) – идет счет времени АПВ;
- красный (включен) – наличие аварии или изделие заблокировано из-за аварии;
- сине-красный (мигает с периодом 0,35 с) – включен режим настройки подключения Wi-Fi;
- сине-красный (мигает с периодом 0,1 с) – выполняется сброс настроек на заводские установки;
- пурпурный (мигает с периодом 0,1 с) – обновление встроенного программного обеспечения.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изделие предназначено для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 5 до +40 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- относительная влажность воздуха (при температуре +25 °С) 30 ... 80%.

Внимание! Изделие не предназначено для эксплуатации в условиях:

- значительной вибрации и ударов;
- высокой влажности;
- агрессивной среды с содержанием в воздухе кислот, щелочей и т.п., а также сильных загрязнений (жир, масло, пыль и пр.).

РЕЖИМЫ РАБОТЫ EM-125

Изделие может работать в трех режимах:

- Режим нормальной работы;
- Режим ручного управления;
- Режим настройки подключения Wi-Fi.

Режим нормальной работы. EM-125 выполняет подключение к заданной пользователем точке доступа, осуществляет измерение и контроль параметров сети (напряжение и ток) для защиты нагрузки, а также управление (включение/отключение) нагрузкой по заданному пользователем расписанию.

При возникновении аварии (превышение тока или напряжения выше заданного уровня, снижение напряжения ниже заданного уровня) EM-125 выполняет аварийное отключение нагрузки.

Режиме ручного управления. Если пользователь вручную изменил состояние нагрузки (однократно нажал кнопку на лицевой панели или удаленно через сервер (my.overvis.com), EM-125 блокирует выполнение текущего запланированного события и переходит в режим ручного управления.

При наступлении следующего запланированного события EM-125 возвращается к нормальному режиму работы.

Состояние ручного управления запоминается при отключении EM-125 от сети.

В режиме настройки подключения Wi-Fi, EM-125 создает собственную точку доступа с именем «EM-125_XXXXXXX», где XXXXXXX – уникальный код изделия.

Пользователь, подключившись к данной точке доступа, и в Web-браузере (Opera, Google Chrome, Fire Fox и др.) перейдя по адресу «http://em.com» или «http://192.168.4.1», получает доступ к настройкам Wi-Fi подключения изделия.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

При включенном в сеть EM-125 на контактах розетки и внутренних элементах изделия присутствует опасное для жизни напряжение.

Изделие не предназначено для коммутации нагрузки при коротких замыканиях. поэтому изделие должно эксплуатироваться в электрической сети, защищенной автоматическим выключателем с током отключения не более 16А.

Запрещается подключать к изделию нагрузку мощностью более 3,6кВт.

Ток нагрузки не должен превышать максимального тока розетки, в которую включено изделие.

- Подключите нагрузку к розетке EM-125;
- Включите EM-125 с нагрузкой в сетевую розетку.

Настройка Wi-Fi подключения

Для входа в режим настройки на лицевой панели изделия нажмите и удерживайте кнопку «ВВОД» (рис. 1 поз.1) в течение 5-6 секунд. При этом кнопка «ВВОД» начнет мигать синекрасным цветом и EM-125 создаст точку доступа с именем «EM-125_xxxxxxxx», где xxxxxxxx – уникальный код изделия (см. рис. 2).

С помощью электронного устройства (ПК с Wi-Fi, телефон, планшет, ноутбук, прочее) выполните подключение к точке доступа, используя следующие параметры:

- Имя точки доступа: «EM-125_xxxxxxxx»;
- Безопасность «Нет».

На электронном устройстве запустите Web-браузер (Google Chrome, Opera, Fire Fox и др.).

В адресной строке браузера введите «http://em.com» или «http://192.168.4.1» и выполните переход по введенной ссылке.

На экране электронного устройства откроется Web-интерфейс EM-125.

Следуя инструкциям на экране выполните настройку Wi-Fi подключения EM-125 и пройдите авторизацию на сервере «my.overvis.com».

Примечание - для принудительного выхода из режима настройки Wi-Fi подключения – нажмите и удерживайте на лицевой панели EM-125 кнопку «ВВОД» в течение 5-6 секунд, при этом кнопка «ВВОД» перестанет мигать синекрасным цветом, а изделие перейдет в режим нормальной работы.

Описание WEB-интерфейса EM-125

Авторизация пользователя

После открытия WEB-интерфейса EM-125 в браузере ПК (или любом другом устройстве с установленным браузером) отобразится страница авторизации пользователя.

Для доступа к EM-125 необходимо ввести пароль (по умолчанию «admin»).

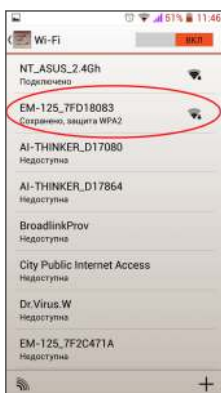
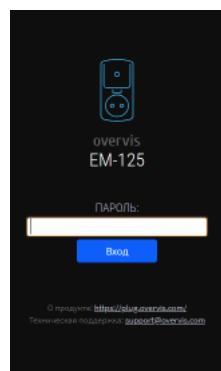


Рисунок 2



Состояние

После успешной авторизации отобразится страница состояния, где отображается текущая информация о состоянии изделия.

В верхней части экрана отображается название изделия «overvis EM-125», текущая мощность потребления нагрузкой «0 Вт» и кнопка открытия основного меню «☰».

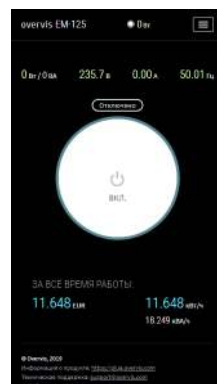
В середине экрана расположена кнопка ручного управления и показания измеряемых параметров сети (ток и мощность потребления, напряжение и частота сети).

Внизу экрана расположены счетчики потребленной электроэнергии и количество потраченных средств.

Главное меню

При нажатии кнопки «☰» отобразится главное меню изделия.

Для закрытия меню необходимо повторно нажать кнопку «☰».



Расписание

Открывается после перехода по пункту меню «РАСПИСАНИЕ».

Двойное нажатие по графику добавляет событие.

Двойное нажатие по событию открывает окно настроек события.

Изменение времени действия события осуществляется с помощью перетаскивания всего блока или с помощью элементов «<» и «>».

Для удаления события необходимо нажать «✖» в левом верхнем углу события.

Для сохранения текущего расписания в EM-125 – нажать кнопку «Сохранить».

Для отмены выполненных изменений – нажать кнопку «Отмена».



Защита

Открывается после перехода по пункту меню «ЗАЩИТА».

В данном пункте меню расположены настройки защитных функций EM-125:

- **Защита по напряжению;**
- **Защита по току;**
- **Защита по мощности.**

Защита по напряжению:

- **Верхний порог** – максимальное значение напряжения, при достижении которого нагрузка будет отключена;
- **Задержка отключения** – время срабатывания защиты при достижении порога;
- **Нижний порог** – минимальное значение напряжения, при достижении которого нагрузка будет отключена;
- **Гистерезис** – значение гистерезиса по напряжению;
- **Задержка повторного включения** – задержка перед повторным включением нагрузки при аварии;
- **Повторные включения** – количество разрешенных повторных включений при аварии;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Защита по току:

- **Порог тока** – значение тока, при достижении которого нагрузка будет отключена;
- **Задержка отключения** – время срабатывания защиты при достижении порога;
- **Задержка повторного включения** – задержка перед повторным включением нагрузки при аварии;
- **Повторные включения** – количество разрешенных повторных включений при аварии;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Защита по мощности:

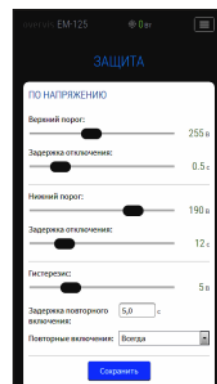
- **Защита** – режим работы защиты (отключена, по активной или по полной мощности);
- **Порог мощности** – значение мощности, при достижении которой нагрузка будет отключена;
- **Задержка отключения** – время срабатывания защиты при достижении порога;
- **Задержка повторного включения** – задержка перед повторным включением нагрузки при аварии;
- **Повторные включения** – количество разрешенных повторных включений при аварии;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Настройки

Открывается после перехода по пункту меню «НАСТРОЙКИ».

В данном пункте меню расположены основные настройки EM-125:

- **Доступ к устройству;**
- **Стоимость электричества;**
- **Wi-Fi;**
- **Отпуск;**



- **Дата и время;**
- **Облако Overvis;**
- **Дополнительно.**

Доступ к устройству:

- **Название устройства** – название устройства;
- **Пароль** – задает пароль доступа к EM-125 через Web-интерфейс;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Стоимость электричества:

- **Стоимость 1 кВт/ч** – задает стоимость электроэнергии за 1 кВт/ч;
- **Валюта** – задает валюту, в которой выполняется подсчет стоимости потребленной электроэнергии;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Wi-Fi:

- **Имя сети (SSID)** – имя сети, к которой подключен EM-125;
- **Пароль сети** – пароль сети, к которой подключен EM-125;
- **Настройки TCP/IP** – режим настройки TCP/IP (ручной или автоматический DHCP);
- **IP адрес** – IP адрес EM-125 в сети Wi-Fi;
- **Маска подсети** – маска подсети, к которой подключен EM-125;
- **Основной шлюз** – адрес основного шлюза в сети Wi-Fi;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

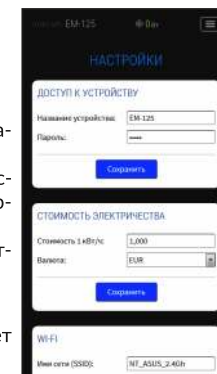
Отпуск:

- **Включить запланированный отпуск** – режим работы планировщика отпуска (отключен или включен);
- **Дата начала** – дата начала работы планировщика отпуска;
- **Дата окончания** – дата окончания работы планировщика отпуска;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Примечание – во время работы планировщика отпуска происходит блокирование включения нагрузки.

Дата и время:

- **Время на устройстве** – текущие дата и время на устройстве;
- **Часовой пояс** – текущий часовой пояс на устройстве;
- **Включить автоматический переход на летнее время** – параметр, позволяющий разрешить или запретить изде-лю автоматически переходить на летнее время и обратно;
- **Коррекция времени** – коррекция хода часов на EM-125, задается в секундах за сутки;
- **Включить синхронизацию времени** – параметр, позволяющий разрешить или запретить EM-125 синхронизировать время с сервером точного времени NTP;
- **Адрес сервера NTP** – адрес сервера точного времени NTP;
- **Порт** – порт подключения к серверу точного времени;



• **Период синхронизации** – период, с которым EM-125 будет выполнять синхронизацию с сервером точного времени;

- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125;
- **Синхронизировать с сервером** – принудительный запуск синхронизации времени между сервером точного времени и EM-125;
- **Синхронизировать с ПК** – запуск синхронизации времени между ПК и EM-125.

Облако Overvis:

- **Включить удаленный доступ через облако** – разрешено или запрещено подключение EM-125 к облаку Overvis;
- **Адрес сервера** – задает адрес облака Overvis;
- **Порт** – порт подключения;
- **Состояние** – служебная информация о состоянии подключения к облаку Overvis;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Дополнительно:

- **Блокировка лицевой панели через** – время, через которое произойдет блокировка лицевой панели после подачи питания на EM-125 (защита от детей);
- **Блокировка прибора через** – время, по истечении которого включение нагрузки будет заблокировано для всех режимов работы;
- **Время сброса счетчиков повторных включений** – время, по истечении которого будут сброшены счетчики разрешенных повторных включений с момента исчезновения аварии;
- **Яркость индикации** – задает яркость свечения кнопки управления EM-125;
- **Сохранить** – сохранить настройки в EM-125.

Настраиваемые параметры EM-125

Наименование	Диапазон		Значение после сброса
Wi-Fi			
Имя сети (SSID)	32 символа ASCII		«NT_CHECK_P1»
Пароль сети	64 символа ASCII		«12345678»
Настройки TCP/IP	Вручную / Автоматически		автоматически
IP адрес	0.0.0.0	255.255.255.255	192.168.0.2
Маска подсети	0.0.0.0	255.255.255.255	255.255.255.0
Основной шлюз	0.0.0.0	255.255.255.255	192.168.0.1
Защита по напряжению			
Верхний порог, В	230	290	255
Задержка отключения по верхнему порог, с	0,2	2,0	0,5
Нижний порог, В	100	220	190
Задержка отключения по нижнему порог, с	0,2	60,0	12,0
Гистерезис, В	0	20	5
Задержка повторного включения, с	0,5	600,0	5,0
Количество повторных включений	Нет, 1, 2, 3, 5, 7, 10, Всегда		Всегда

Наименование	Диапазон		Значение после сброса
Защита по току			
Порог тока, А	1,0	16,0	10,0
Задержка отключения, с	0,2	10,0	5,0
Задержка повторного включения, с	0,5	600,0	60,0
Количество повторных включений	Нет, 1, 2, 3, 5, 7, 10, Всегда		3
Защита по мощности			
Разрешение работы защиты	Отключена / По активной/ По полной		По активной
Порог мощности, Вт	100	3680	2300
Задержка отключения, с	0,2	10,0	5,0
Задержка повторного включения, с	0,5	600,0	60,0
Количество повторных включений	Нет, 1, 2, 3, 5, 7, 10, Всегда		3
Отпуск			
Разрешение работы	Отключен / Включен		Отключен
Дата начала	дд.мм.гггг		17.08.2018
Дата окончания	дд.мм.гггг		17.08.2018
Доступ к устройству			
Название устройства	32 символа ASCII		«EM-125»
Пароль доступа Web	32 символа ASCII		«admin»
Стоимость электричества			
Стоимость электроэнергии	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 и время			
Часовой пояс по Гринвичу (GMT)	GMT-12:00	GMT+13:00	GMT+0:00
Коррекция времени, с	-9,9	+9,9	+0,0
Автоматический переход на летнее время и обратно	Нет / Да		Нет
Синхронизация времени	Отключена / Включена		Включена
Адрес сервера NTP	32 символа ASCII		«time.windows.com»
Порт подключения	1	65535	123
Период синхронизации, с	3600	86400	7200
Облако my.overvis.com			
Разрешение работы	Отключено / Включено		Включено
Адрес сервера	32 символа ASCII		«my.overvis.com»
Порт подключения	1	65535	20502

-3-

Наименование	Диапазон		Значение после сброса
Дополнительно			
Блокировка изделия через, с	Нет	60 - 43200	Нет
Блокировка кнопки управления	Нет	60 - 600	Нет
Время сброса счетчиков повторных включений, с	60	3600	60
Яркость индикации	1	15	12

Удаленная настройка и управление через сервер «my.overvis.com»

Настройка и управление через сервер «my.overvis.com» возможна только после предварительной настройки Wi-Fi подключения и прохождения авторизации на сервере «my.overvis.com» (см. «Настройка Wi-Fi подключения»).

На электронном устройстве (ПК, ноутбук, мобильный телефон, планшет, прочее) в адресной строке Web-браузера (Google Chrome, Opera, Fire Fox, прочее) ввести ссылку «https://my.overvis.com» и выполнить переход по ней.

На экране устройства, с которого выполнялся переход, отобразятся варианты подключения к EM-125. Необходимо выбрать наиболее подходящий вариант и следовать дальнейшим инструкциям, отображаемым на экране.

После подключения к EM-125 выполнить настройку необходимых параметров.

Для отключения от EM-125 – просто закройте страницу «my.overvis.com».

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

При описании работы изделия используются настройки, выставленные заводом производителем.

Примечание – все описываемые пороги и временные задержки могут быть изменены пользователем через сервер «my.overvis.com» (описано выше).

Нормальная работа изделия

После подключения EM-125 к сетевой розетке происходит выдержка времени 5 секунд, затем, если напряжение сети находится в допустимых пределах, изделие начинает включать/отключать нагрузку по расписанию, заданному пользователем.

Примечание – По истечении времени 5 с, если расписание не задано (отключено), автоматически происходит переход в режим ручного управления.

После включения нагрузки EM-125 постоянно контролирует величину сетевого напряжения, тока и мощности, потребляемой нагрузкой. В случае выхода одного из них за установленные пределы, EM-125 выполняет аварийное отключение нагрузки.

Также после подключения EM-125 к сетевой розетке выполняется подключение к пользовательской Wi-Fi сети (для синхронизации времени и доступа к серверу «my.overvis.com»).

Каждые 5 минут EM-125 выполняет сохранение статистики (значение напряжения, тока, мощности и др.) в энергонезависимую память, для дальнейшей передачи ее на сервер «my.overvis.com».

При поступлении команды ручного управления (с лицевой панели или сервера «my.overvis.com»), выполнение текущего запланированного события блокируется, нагрузка отключается (или включается в зависимости от команды) и EM-125 переходит в режим ручного управления.

При наступлении следующего запланированного события происходит отключение ручного управления и EM-125 возвращается к нормальному режиму работы.

Каждые 1-2 часа (зависит от загруженности сервера «my.overvis.com») выполняется отправка накопленной статистики на сервер «my.overvis.com».

Защита нагрузки по напряжению сети

Во время работы EM-125 постоянно измеряет величину сетевого напряжения.

При резком повышении напряжения свыше 300±10 В, отключение нагрузки произойдет с минимальной выдержкой времени 0,02 с (фиксированное время).

При плавном повышении напряжения выше порога 255 В (Верхний порог отключения), нагрузка отключится через время 0,5 с (Задержка отключения по верхнему порогу).

После отключения нагрузки, если напряжение сети снизилось ниже 250 В («Верхний порог отключения» минус «Гистерезис»), произойдет возврат к нормальному режиму работы через время АПВ.

При снижении напряжения ниже порога 190 В (Нижний порог отключения), нагрузка отключится через время 12,0 с (Задержка отключения по нижнему порогу).

После отключения нагрузки, если напряжение сети повысится выше 195 В («Нижний порог отключения» плюс «Гистерезис»), произойдет возврат к нормальному режиму работы через время АПВ.

Работа изделия в режиме аварии описана в пункте «Отключение нагрузки из-за аварии».

Защита нагрузки по току потребления

Во время работы EM-125 постоянно измеряет величину тока, потребляемого нагрузкой.

При повышении тока нагрузки выше порога 10 А (Порог отключения), нагрузка отключится через время 5,0 с (Задержка отключения).

После отключения нагрузки произойдет возврат к нормальному режиму работы через время АПВ.

Работа изделия в режиме аварии описана в пункте «Отключение нагрузки из-за аварии».

Защита нагрузки по мощности потребления

Во время работы EM-125 постоянно измеряет величину мощности, потребляемой нагрузкой.

При повышении мощности нагрузки выше порога 2300 Вт (Порог отключения), нагрузка отключится через время 5,0 с (Задержка отключения).

После отключения нагрузки произойдет возврат к нормальному режиму работы через время АПВ.

