

Модуль в розетку с измерением энергопотребления PAN16



Модуль в розетку с измерением энергопотребления PAN16 поддерживает технологию Z-Wave Plus и полностью совместимо с любыми другими Z-Wave устройствами. Модуль может быть включен в любую Z-Wave сеть и работать с любыми сертифицированными Z-Wave устройствами и приложениями других производителей. PAN16 может выступать в качестве ретранслятора внутри сети, повышая её надежность. Модуль поддерживает класс команд Security Command Class и может управляться контроллером, как поддерживающим, так и не поддерживающим шифрование.

Модуль измеряет мгновенную потребляемую мощность (3000Вт/230В - 13А) и может детектировать перегрузку по току (14.4 А с реактивной нагрузкой) подключенного освещения или других приборов. В случае перегрузки модуль отключит питание, а управление прибором с помощью кнопки будет заблокировано, на что будет указывать быстро мигающий светодиод. Отсоединение модуля из розетки выведет PAN16 из режима перегрузки.

Включение в сеть Z-Wave

На передней панели устройства имеется кнопка со светодиодным индикатором, которая используется для включения/выключения подключенного прибора, включения в сеть, исключения из сети, сброса или ассоциации устройства. Для включения PAN16 в сеть Z-Wave нажмите на кнопку 3 раза подряд.

Автоматическое включение в сеть

При первой подаче питания светодиод начнет мигать периодически с интервалом 0.5 секунд. Это означает, что устройство находится в режиме добавления в сеть. Модуль автоматически добавится в сеть при подаче питания, если оно не включено в другую сеть.

Исключение из сети Z-Wave

Для исключения PAN16 из сети Z-Wave нажмите на кнопку 3 раза подряд. После исключения устройства из сети светодиод начнет мигать периодически с интервалом 2 секунды.

Заметка: В течении 2 минут, после подачи питания, модуль будет пытаться автоматически включиться в сеть, каждые 5 секунд отправляя поисковые пакеты Explorer Frames. В отличие от функции «включение в сеть», как показано в приведенной ниже таблице, автоматическое включения в сеть не требует нажатия кнопки на устройстве.

В таблице ниже перечислены основные функции устройства для работы с сетью Z-Wave. Для доступа к функциям настройки, добавления, исключения и ассоциации устройства, обратитесь к инструкции вашего Z-Wave контроллера.

Функция	Описание	Светодиодная индикация
Не включен в сеть Z-Wave	Z-Wave Контроллер не выдал Node ID устройству.	Светодиод мигает с интервалом 2 секунд
Включение в сеть Z-Wave	1. Переведите Z-Wave контроллер в режим включения.	
	2. Нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд.	
Исключение из сети Z-Wave	1. Переведите Z-Wave контроллер в режим исключения.	
	2. Нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд.	
	3. Устройство исключено из сети Z-Wave.	

Сброс на заводские настройки	1. Нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд.	Используйте эту процедуру только если невозможно исключения устройства, что также сбрасывает устройство к заводским настройкам
	2. В течение следующей секунды нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд.	
	3. Устройство сброшено к заводским настройкам.	Светодиод мигает с интервалом 0.5 секунд (переход в режим автовключения)
Ассоциация	1. Модуль PAN16 является постоянно слушающим устройством сети Z-Wave, поэтому ассоциации могут быть добавлены или удалены с помощью контроллера в любое время. Если ваш контроллер требует, чтобы для ассоциации PAN16 отправлял Node Information Frame (NIF), то нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд.	
	2. Модуль PAN16 поддерживает 1 группу ассоциаций.	
<p>- Добавление идентификатора узла (Node ID), выданного Z-Wave контроллером означает включение в сеть Z-Wave. Удаление идентификатора узла (Node ID), выданного Z-Wave контроллером означает исключение устройства из сети.</p> <p>- Информацию о выдаче или удалении Node ID, а также о возникших ошибках можно просмотреть в Z-Wave контроллере.</p>		

Светодиодная индикация

Для определения режима, в котором находится устройство, обратитесь к таблице светодиодной индикации. Цвет светодиодной индикации может быть синим, голубым, зеленым, оранжевым, розовым или красным, отображая текущее энергопотребление от низкого до высокого.

Режим	Светодиодная индикация
Рабочий режим	Модуль включен - светодиод горит. Модуль выключен - светодиод не горит.
Не включен в сеть Z-Wave	Когда PAN16 работает нормально, но еще не включен в сеть Z-Wave, светодиод периодически мигает с интервалом 2 секунды.
Режим включения/исключения	Когда PAN16 находится в режиме включения/исключения, светодиод периодически мигает с интервалом 0.5 секунды.
Перегрузка	При возникновении перегрузки модуль отключается, а светодиод начинает мигать с интервалом 0.2 секунды. Выход из режима перегрузки осуществляется отсоединением модуля из розетки.

Выбор места установки модуля

1. Не устанавливайте устройство в местах, подверженных действию прямых солнечных лучей, во влажных или пыльных помещениях.
2. Рабочая температура от 0 °C до 40 °C.
3. Не устанавливайте устройство в местах расположения горючих веществ или любых источников тепла, например, каминов, радиаторов, бойлеров и т.д.
4. При работе, корпус немного нагревается, это нормально.

Установка

1. Вставьте модуль в розетку.
2. Подключите к модулю прибор, которым хотите управлять. Убедитесь, что потребляемый ток прибора не превышает 13 А.
3. Переведите собственный выключатель подключенного прибора во включенное положение.
4. Для ручного управления прибором используйте кнопку на PAN16. Светодиод горит, если прибор включен.

Ассоциации

Модуль может быть настроен на отправку отчетов контроллеру из группы ассоциаций. Поддерживается 1 группа ассоциаций, в которую можно добавить только 1 устройство. Группа 1 поддерживает команды SWITCH_BINARY_REPORT, METER_REPORT, ALARM_REPORT, DEVICE_RESET_LOCALLY_NOTIFICATION .

В **группу 1** отправляются следующие автоматические отчеты:

1. Включение и выключение модуля
2. Изменение моментальной потребляемой мощности более чем на 5 % (Вт)
3. Перегрузка при токе более 14.5 А

В **группу 1** отправляются следующие отчеты в ответ на запрос:

1. Мгновенная потребляемая мощность (Вт)
2. Накопленное электропотребление (кВт·ч)
3. Напряжение сети (В)
4. Ток нагрузки (А)
5. Коэффициенте мощности нагрузки (ВА)

Конфигурационные параметры

№	Функция	Размер (байт)	Значение	Единица измерения	Значение по умолчанию	Описание
1	Период отправки отчетов о мгновенной потребляемой мощности (Вт)	2	1-32767	5 с	720	5*720 с = 3600 с = 1 час
2	Период отправки отчетов о накопленном электропотреблении (кВт·ч)	2	1-32767	10 мин	6	6*10 мин = 1 час
3	Отправка отчета при перегрузке по току (А)	2	10-1300	0.01 А	1300	1300*0.01 А = 13 А

4	Отправка отчета при превышении значения накопленного электропотребления (кВт·ч)	2	1-10000	1 кВт·ч	10000	
5	Состояние модуля после сбоя питания	1	0-2		1	0: Выключено 1: Последнее состояние 2: Включено
6	Управление с клавиш	1	0-1		1	0: Отключено 1: Включено
7	Режим светодиодной индикации	1	1-3		1	1: Состояние модуля 2: Ночной режим 3: Мигание при смене состояния
8	Автовыключение	2	0-32767	1 с	0	0: Отключено 1 – 32767 с
9	Действие при получении радиокоманды выключения	1	0-3		0	0: Выключить 1: Игнорировать 2: Переключить в противоположное состояние 3: Включить
10	Отправка отчета при ручном управлении	1	1-3		1	0: Не отправлять 1: Отправлять

Параметр №1 - Период отправки отчетов о мгновенной потребляемой мощности (Вт)

Если значение установлено на 1 час (заданное значение = 720), то PAN16 будет отправлять отчет о мгновенной потребляемой мощности каждый час. Максимальный интервал между отчетами о мгновенной потребляемой мощности составляет 45 часов ($5 \text{ с} * 32767/3600 = 45 \text{ часов}$).

Параметр №2 - Период отправки отчетов о накопленном электропотреблении (кВт·ч)

Если значение установлено на 1 час (заданное значение = 6), то PAN16 будет отправлять отчет о накопленном электропотреблении каждый час (кВт·ч). Максимальный интервал между отчетами о накопленном электропотреблении составляет 227.55 дней ($10 \text{ мин} * 32767/1440 = 227.55 \text{ дней}$).

Параметр №3 - Отправка отчета при перегрузке по току (А)

Модуль PAN16 отправит контроллеру отчет (Meter Report), когда потребляемый ток модуля превысит установленное значение. Значение перегрузки по току может варьироваться от 10 до 1300. Значение по умолчанию составляет 1300 и соответствует 13 А.

Параметр №4 - Отправка отчета при превышении значения накопленного электропотребления (кВт·ч)

Модуль PAN16 отправит контроллеру отчет (Meter Report), когда величина накопленного энергопотребления превысит установленное значение. Значение параметра 10000 соответствует 10000 кВт·ч. Минимальное значение, которое можно установить, равно 1 кВт·ч.

Параметр №5 - Состояние модуля после сбоя питания

Всякий раз, когда происходит сбой электропитания, PAN16 восстанавливает состояние модуля на одно из следующих значений: 0 - выключено, 1 - последнее состояние, 2 - включено.

Параметр №6 - Управление с клавиш

Ручное управление с помощью кнопки можно отключить, по умолчанию ручное управление включено. При отключении ручного управления, модуль реагирует только на радио команду ВКЛ, радио команда ВЫКЛ будет игнорироваться. Эта функция полезна для поддержания устройства во включенном состоянии.

Параметр №7 - Режим светодиодной индикации

1. Отображать состояние модуля. Когда модуль находится во включенном состоянии - светодиод горит. Когда модуль выключен - светодиод не горит. Данное значение светодиодной индикации установлено по умолчанию.
2. Ночной режим. Когда модуль включен - светодиод не горит. Когда модуль выключен - светодиод горит.
3. Мигание при смене состояния. Светодиод загорается на одну секунду когда состояние модуля изменяется.

Параметр №8 - Автовыключение

При включении PAN16 таймер автоматического выключения начинает обратный отсчет. По истечении времени таймера модуль выключится. По умолчанию функция автовыключения отключена.

Параметр №9 - Действие при получении радиокоманды выключения

При получении команд выключения BASIC_SET, BINARY_SWITCH_SET, SWITCH_ALL_OFF можно выбрать, как реагировать на них.

1. Выключить модуль. Этот способ установлен по умолчанию.
2. Игнорировать. Модуль будет игнорировать данную команду.
3. Переключить. Модуль изменит свое состояние на противоположное.
4. Включить модуль.

Параметр №10 - Отправка отчета при ручном управлении

При управлении PAN16 с кнопки отправляется отчет BINARY_SWITCH_REPORT контроллеру в групп ассоциаций 1.

Защита от детей

Модуль PAN16 может быть переведен в режим защиты от детей. В данном режиме управление с кнопки заблокировано. Для разблокировки, каждый раз нужно удерживать кнопку более 1 секунды. Блокировка не действует на режим включение/исключение.

Обновление прошивки по воздуху (OTA)

Модуль PAN16 основано на SoC серии 500 и поддерживает класс команд Firmware Update. Устройство может принимать обновление прошивки по радиоканалу Z-Wave. При необходимости, такое обновление является наиболее удобным способом улучшения некоторых функций устройства.

Выявление и устранение неисправностей

Проявление неисправности	Причина	Рекомендации по устранению
Устройство не работает и светодиоды выключены	1. Устройство не подключено к сети питания 2. Устройство неисправно	1. Проверьте подключение питания 2. Не вскрывайте корпус устройства и отдайте его в сервисный центр
Светодиодная индикация работает, но выключатель не управляет подключенными приборами	1. Проверьте, имеет ли подключенный прибор собственный выключатель 2. Включена защита от детей	1. Переведите собственный выключатель подключенного прибора во включенное положение 2. Снимите защиту согласно инструкции устройства
Светодиодная индикация работает, но модуль не управляется по радио	1. Ассоциация не установлена 2. Нет прохождения радиосигнала	1. Настройте ассоциации 2. Не располагайте модуль вблизи металлических объектов, дождитесь повторной отправки команды
Светодиодная индикация работает, но устройство не управляется	1. Была зафиксирована перегрузка	Отсоедините подключенные приборы или проверьте, не превышен ли максимальный ток 13 А (реактивная нагрузка)

Технические характеристики

Рабочее напряжение	100-240 В переменного тока / 50 Гц / 60 Гц
Максимальный ток	13 А (реактивная нагрузка)
Радиус действия	40 м в помещении и 100 м на открытом пространстве в пределах видимости.
Диапазон рабочих температур	0 °С - 40 °С
Радиочастота Z-Wave	PAN16 869 МГц (RU)

** Технические характеристики могут быть изменены и улучшены без предварительного уведомления.

Поддерживаемые классы команд

Модуль PAN16 поддерживает следующие классы команд:

- COMMAND_CLASS_ZWAVEPLUS_INFO
- COMMAND_CLASS_VERSION
- COMMAND_CLASS_MANUFACTURER_SPECIFIC_V2
- COMMAND_CLASS_SECURITY
- COMMAND_CLASS_DEVICE_RESET_LOCALLY
- COMMAND_CLASS_ASSOCIATION_V2
- COMMAND_CLASS_ASSOCIATION_GRP_INFO
- COMMAND_CLASS_POWERLEVEL
- COMMAND_CLASS_SWITCH_BINARY
- COMMAND_CLASS_BASIC
- COMMAND_CLASS_SWITCH_ALL
- COMMAND_CLASS_METER_V3
- COMMAND_CLASS_CONFIGURATION
- COMMAND_CLASS_ALARM
- COMMAND_CLASS_PROTECTION
- COMMAND_CLASS_FIRMWARE_UPDATE_MD_V2

FCC ID : RHHPAN16



ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током!

Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами. Соблюдайте правила безопасности во время монтажа.

1. Перед началом установки необходимо обесточить электрическую сеть.
2. Не превышайте максимальный ток.