

# Инструкция по программированию и настройке накладного реле Philio PAN11



Модуль реле PAN11 постоянно подключен к сети 220 В и является приемо-передатчиком в сети Z-Wave. Модуль PAN11 подключается в существующую розетку и позволяет управлять нагрузкой удаленно. Модуль поддерживает шифрование (по спецификации протокола Z-Wave-Plus). Поддерживаемые классы команд с и без шифрования не отличаются. Модуль способен определять мгновенную потребляемую мощность (до 3 кВт) и ток перегрузки (до 14.5 А при резистивной нагрузке). В случае перегрузки модуль отключится и перестанет реагировать на нажатия кнопки, диод под сервисной кнопкой будет часто моргать. Перезагрузить модуль и сбросить блокировку можно, переподключив модуль.

## Добавление/исключение в/из сети Z-Wave

На устройстве есть сервисная кнопка с диодом на лицевой стороне устройства. Эта кнопка позволяет включать/выключать, добавлять, исключать, сбрасывать устройство на заводские настройки. При первом подключении к питанию диод загорается и гаснет раз в полсекунды. Это означает, что модуль не подключен к сети и запускает процедуру автодобавления к сети Z-Wave.

## Автодобавление

Функция автодобавления работает до тех пор, пока устройство включено и не зарегистрировано в сети Z-Wave.

**ВАЖНО:** функция автодобавления работает по 2 минуты, в течение которых в эфир отправляется запрос

подключения каждые несколько секунд. В отличие от «Добавления» в таблице далее, автоматическая процедура продолжается независимо от нажатий сервисной кнопки.

Функция	Описание
Нет ID ноды	Контроллер не присвоил модулю ID. Диод загорается на 2 с и гаснет на 2 с.
Добавление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переведите контроллер в режим добавления устройств.</li> <li>2. Нажмите на сервисную кнопку 3 раза за 2 с, чтобы войти в режим добавления. Каждое нажатие кнопки будет сопровождаться морганием диода.</li> <li>3. После успешного добавления, устройство получит настройки от контроллера.</li> </ol>
Исключение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переведите контроллер в режим исключения устройств.</li> <li>2. Нажмите на сервисную кнопку 3 раза за 2 с, чтобы войти в режим исключения. Каждое нажатие кнопки будет сопровождаться морганием диода.</li> </ol> <p>При успешном исключении диод включится на полсекунды.</p>
Сброс	<p><b>ВАЖНО:</b> используйте эту процедуру только если центральный контроллер утерян или непригоден к дальнейшему использованию.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите на сервисную кнопку 3 раза за 2 с, чтобы войти в режим добавления. Каждое нажатие кнопки будет сопровождаться морганием диода.</li> <li>2. В течение 1 с нажмите сервисную кнопку и держите нажатой 5 с. Если все прошло успешно, диод будет включаться и выключаться раз в полсекунды (модуль войдет в режим автоподключения).</li> <li>3. Устройство стирает свой ID в сети (исключается из сети Z-Wave).</li> </ol>
Связь	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переведите контроллер в режим установки групп.</li> <li>2. Модуль постоянно включен, поэтому можно устанавливать групповые связи в любое время. Если ваш контроллер требует для этого отправки сообщения от ноды «Node Information Frame» (NIF), то нажмите на сервисную кнопку 3 раза за 2 с, каждое нажатие кнопки будет сопровождаться морганием диода.</li> <li>3. Модуль поддерживает 1 группу</li> </ol>

## Индикация

Определить текущий режим работы модуля можно по индикаторному диоду под сервисной кнопкой.

Режим	Индикация
Нормальный режим	При включении или выключении реле по радиоканалу или переключателями диод будет загораться на 1 с.
Нет ID ноды	Когда модуль работает в нормальном режиме, но контроллер не присвоил модулю ID, диод загорается на 2 с и гаснет на 2 с. Эту индикацию можно отключить, если нажать любой переключатель или сервисную кнопку.
Настройка	Когда диод в режиме настройки, диод загорается и гаснет раз в полсекунды.
Перегрузка	Когда происходит перегрузка, модуль отключается и перестает реагировать на нажатия кнопок, диод под сервисной кнопкой будет моргать раз в 0.2 с. Перегрузить модуль и сбросить блокировку можно, переподключив модуль к сети 220 В.

## Выбор места установки

1. Не направляете устройство на окно и не подвергаете воздействию прямого солнечного света. Не устанавливайте в месте с повышенной влажностью или большим количеством пыли.
2. Температура окружающего воздуха должна быть 0–40°C.
3. Не устанавливайте модуль вблизи нагревательных приборов, взрывоопасных и горючих веществ
4. Возможен нагрев модуля при работе.

## Установка

1. Установите устройство модуль в розетку в непосредственной близости от подключаемого прибора
2. Подключите нагрузку в модуль. Потребляемый ток не должен превышать 13 А
3. Включите нагрузку
4. Нажмите на кнопку для ручного включения (диод загорится) или выключения (диод погаснет) подключенной нагрузки

## Программирование

### 1 Basic Command Class/Binary Switch Command Class

Модуль отвечает на стандартные Z-Wave команды BASIC и BINARY\_SWITCH.

#### 1-1 BASIC\_GET/BINARY\_SWITCH\_GET

<b>Запрос</b> Command Class Basic; Basic Get
<b>Ответ</b> Command Class Basic; Basic Report
«ВЫКЛ»:            0x00
«ВКЛ»:             0xFF

  

<b>Запрос</b> Command Class Switch Binary; Switch Binary Get
<b>Ответ</b> Command Class Switch Binary; Switch Binary Report
«ВЫКЛ»:            0x00
«ВКЛ»:             0xFF

#### 1-2 BASIC\_SET/BINARY\_SWITCH\_SET

<b>Запрос</b> Command Class Basic; Basic Set
«ВЫКЛ»:            0x00
«ВКЛ»:             0x01–0x63, 0xFF

  

<b>Запрос</b> Command Class Switch Binary; Switch Binary Set
«ВЫКЛ»:            0x00
«ВКЛ»:             0x01–0x63, 0xFF

## 2 Группы Z-Wave (Association Command Class V2)

Модуль можно настроить для отправки команд связанным устройствам Z-Wave. Поддерживается 1 группа с 1 нодой. Поддерживаются команды SWITCH\_BINARY\_REPORT, METER\_REPORT\_COMMAND\_V3 и ALARM\_REPORT.

Группе 1 (контроллеру) модуль отправляет состояние реле, мгновенную мощность потребления в Вт, значение потребленной энергии в кВт·ч.

## 3 Автоматические сообщения группе 1

### 3-1 Сообщение о событии «ВКЛ»/«ВЫКЛ»

При включении или выключении реле отправляется сообщение ноде группы 1.

<b>Ответ</b> Command Class Switch Binary; Switch Binary Report	
«ВЫКЛ»:	0x00
«ВКЛ»:	0xFF

### 3-2 Сообщение об изменении потребления более, чем на 5%

При изменении энергопотребления более, чем на 5%, модуль отправляет значение мгновенной мощности нодам группы 1.

<b>Ответ</b> Command Class Meter; Meter Report	
Тип запроса:	0x01
Тип датчика:	0x01
Точность:	0x01
Шкала:	0x02
Размер:	0x04
Значение:	W

### 3-3 Сообщение о перегрузке

При перегрузке модуль отправляет сообщение соответствующим группам.

<b>Ответ</b> Command Class Alarm; Alarm Report	
Тип:	0x08
Уровень:	0xFF

## 4 Ответ на запрос Meter Get

Модуль отправляет свое текущее энергопотребление в Вт (1), потребленную энергию в кВт·ч (2), напряжение на нагрузке в В (3), ток нагрузки в А (4), коэффициент мощности (5) контроллеру в ответ на команду Meter Get.

#### 4-1 Мгновенная мощность (Вт)

<b>Запрос</b> Command Class Meter; Meter Get	
Шкала:	0x02 (W)
<b>Ответ</b> Command Class Meter; Meter Report	
Тип запроса:	0x01
Тип датчика:	0x01
Точность:	0x01
Шкала:	0x02
Размер:	0x04
Значение:	W

**Пример:**

Полученное значение: 0x000003EA

Мощность в Вт:  $0.1_{10} \times 3EA_{16} = 100.2$  Вт

#### 4-2 Потребление электроэнергии (кВт·ч)

<b>Запрос</b> Command Class Meter; Meter Get	
Шкала:	0x00 (kWh)
<b>Ответ</b> Command Class Meter; Meter Report	
Тип запроса:	0x01
Тип датчика:	0x01
Точность:	0x02
Шкала:	0x00
Размер:	0x04
Значение:	kWh

**Пример:**

Полученное значение: 0x000138A3

Потребление в кВт·ч:  $0.01_{10} \times 138A3_{16} = 800.35$  кВт·ч

#### 4-3 Очистка значения потребленной электроэнергии (кВт·ч)

<b>Запрос</b> Command Class Meter; Meter Reset
--

#### 4-4 Напряжение на нагрузке (В)

<b>Запрос</b> Command Class Meter; Meter Get	
Шкала:	0x04 (V)
<b>Ответ</b> Command Class Meter; Meter Report	
Тип запроса:	0x01
Тип датчика:	0x01
Точность:	0x01
Шкала:	0x04
Размер:	0x02
Значение:	V

**Пример:**

Полученное значение: 0x0901

Напряжение в В:  $0.1_{10} \times 901_{16} = 230.5$  В

#### 4-5 Ток нагрузки (А)

<b>Запрос</b> Command Class Meter; Meter Get	
Шкала:	0x05 (A)
<b>Ответ</b> Command Class Meter; Meter Report	
Тип запроса:	0x01
Тип датчика:	0x01
Точность:	0x02
Шкала:	0x05
Размер:	0x02
Значение:	A

**Пример:**

Полученное значение: 0x0121

Ток нагрузки в А:  $0.01_{10} \times 121_{16} = 2.89$  А

#### 4-6 Коэффициент мощности (%)

<b>Запрос</b> Command Class Meter; Meter Get	
Шкала:	0x06 (PF)
<b>Ответ</b> Command Class Meter; Meter Report	
Тип запроса:	0x01
Тип датчика:	0x01
Точность:	0x02
Шкала:	0x06
Размер:	0x01
Значение:	PF

**Пример:**

Полученное значение: 0x63

Коэффициент:  $0.01_{10} \times 63_{16} = 0.99 = 99\%$

## 5 Параметры Z-Wave

Пар.	Функция	Размер	Значения	Ед.	По умолчанию	Описание
1	Частота отправки мощности	2	0x0001–0x7FFF	5 с	720	720×5 с = 3600 с = 1 ч.
2	Частота отправки расхода энергии	2	0x0001–0x7FFF	10 мин.	6	6×10 мин. = 60 мин. = 1 ч.
3	Величина тока для предупреждения	2	0x000A–0x02EE	0.01 А	750	750×0.01 А = 7.5 А
4	Величина расхода для предупреждения	2	0x0001–0x2710	1 кВт·ч	10 000	
5	Восстановить положение реле	1	0x00–0x02		1	0: все выключены 1: последнее положение 2: все включены
6	Режим выключения реле	1	0x00–0x01		1	0: отключить 1: включить
7	Индикация	1	0x02–0x03		1	1: отражает положение реле 2: ночной режим 3: одиночные вспышки
8	Таймер авто-выключения	2	0x0000–0x7FFF	1 с	0	0: отключить таймер 0x0000–0x7FFF с = 0–32767 с
9	Режим приема команд	1	0x00–0x03		0	0: выключить 1: игнорировать 2: переключить 3: включить

### 5-1 Частота отправки мощности

Интервал отправки значения мгновенной мощности, от 5 с до 45 ч.

### 5-2 Частота отправки расхода энергии

Интервал отправки значения расхода электроэнергии, от 10 мин. до 227.5 дней.

### 5-3 Величина тока для предупреждения

Величина тока, при которой происходит отправка сообщения Meter Report с его текущим значением.

### 5-4 Величина расхода для предупреждения

Количество израсходованной электроэнергии, при которой происходит отправка сообщения Meter Report с ее текущим значением.



### **5-5 Восстановить положение реле**

При пропадании и восстановлении питания положение реле устанавливается в соответствии с этим параметром. По умолчанию это состояние до отключения питания.

### **5-6 Режим выключения реле**

При параметре, установленном в 0, модуль не реагирует на команду выключения. Кнопка ручного управления при этом не работает на включение/выключение. Модулю можно только отправить команду включения, что полезно, если к нему подключена нагрузка, требующая постоянно включенного питания.

### **5-7 Индикация**

#### **5-7-1 По положению реле**

Диод (вкл./выкл.) отражает текущее положение реле: включено или выключено.

#### **5-7-2 Ночной режим**

Обратно индикации по положению реле: если реле включено, то диод выключен и наоборот.

#### **5-7-3 Одиночные вспышки**

Диод одноратно загорается при изменении состояния реле.

### **5-8 Таймер автовыключения**

При любом включении реле начинает отсчет таймер. По истечении установленного времени модуль выключается. Таймер можно отключить, установив параметр в 0.

### **5-9 Режим приема команд**

Параметр определяет, как интерпретировать полученные команды выключения Basic Set, Binary Switch Set, Switch All Off:

0: выключить реле;

1: игнорировать команду;

2: изменить состояние реле на противоположное;

3: включить реле.

## **6 Protection Command Class**

PAN11 поддерживает Protection Command Class V2 и может защитить от случайного вмешательства в его работу, в т.ч. от выключения отправкой команды «No RF Control».

Можно установить защиту «задержкой», при этом нажатие на сервисную кнопку или на клавиши выключателя должны быть не короче 1 с.

## **7 Обновление прошивки «по воздуху» (OTA)**

Модуль использует чип 500-й серии и поддерживает обновление «по воздуху».

## 8 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\_PROTECTION  
COMMAND\_CLASS\_FIRMWARE\_UPDATE\_MD\_V2  
COMMAND\_CLASS\_CLASS\_METER\_V3  
COMMAND\_CLASS\_CLASS\_CONFIGURATION

## Устранение неисправностей

Симптом	Причина	Устранение
Модуль не работает и диод не горит	Либо нет питания, либо модуль неисправен	Проверить питание и, если модуль не включается, отправить его на ремонт
Диод горит, но сервисная кнопка не переключает реле (не включается нагрузка)	Проверьте, нет ли у нагрузки своей клавиши включения	Включите подачу питания на нагрузку
Диод горит, но модуль не управляется подключенным датчиком	Группировка выполнена неверно либо шум в радиоэфире	Провести группировку заново либо подождать повторной отправки команды
Диод моргает, модуль не реагирует на команды	Перегрузка	Отключите и заново включите питание. Ток нагрузки не должен превышать 14.5 А

## Параметры

Рабочее напряжение 230 В 50 Гц

Ток нагрузки 13 А (резистивная)

Сигнал на частоте 869 MHz, (модель PAN11).

Дальность от 40 м (в здании) до 100 м (в прямой видимости).

Рабочая температура от 0°C до 40°C. Только для использования в помещении.

Данная инструкция может исправляться и дополняться без отдельного уведомления.



Группа Компаний ИМАГ  
[info@emag.ru](mailto:info@emag.ru)  
[www.emag.ru](http://www.emag.ru)  
© Philio Technology Corp. 2017  
© ГК ИМАГ 2017