



# Smart Meter

Этот модуль предназначен для измерений параметров электропитания в однофазной электрической цепи. Модуль измеряет параметры питания напрямую по двум проводам по принципу семплирования напряжения и тока. Встроенный микропроцессор подсчитывает энергию, мощность и коэффициент мощности по измеренным семплам. Модуль управляется через сеть Z-Wave и выступает репитером сети Z-wave, что увеличивает ее радиус и стабильность работы. Радиомодуль работает на частоте 869.0МГц. Предназначен для установки на DIN-рейку.

## Установка

- Перед установкой отключите вводной автомат. Убедитесь, что он не может быть включен случайно.
- Убедитесь, что подключаемые провода обесточены.
- Подключите модуль в соответствии со схемой.
- Расположите антенну как можно дальше от металлических элементов (насколько это возможно).
- Не укорачивайте антенну.

## Электробезопасность

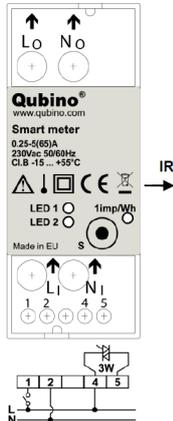
- Установка модуля требует достаточного уровня навыков и должна выполняться квалифицированным электриком.
- Даже когда модуль выключен, на клеммах может быть напряжение. Любые работы по подключению, включая изменение конфигурации выключателя или привода, должны выполняться на обесточенном оборудовании.

## Важно

- Не подключайте модуль на нагрузку выше рекомендованной. Подключение модуля должно соответствовать одной из приложенных схем. Неправильное подключение опасно.
- Устройство рассчитано на долговременную работу при токе 63А и должно быть защищено автоматическим выключателем не более чем на 65А.

## Содержимое упаковки

- Модуль Smart Meter
  - Инструкция
- Электрическая схема 220В**



## Обозначения:

- L<sub>1</sub>** Ввод фаза
- N<sub>1</sub>** Ввод нейтраль
- N<sub>0</sub>** Выход фаза
- L<sub>0</sub>** Выход нейтраль
- Питание – (0В)
- 1** Вход выключателя (фаза)
- 2** Вход выключателя (нейтраль)
- 4** Вход реле (фаза)
- 5** Выход реле
- S** Сервисная кнопка (для добавления или исключения модуля из сети Z-Wave)

- LED1** Зеленый. Питание — постоянный; нет Z-Wave ID — медленно моргает; режим добавления/исключения — быстро моргает
- LED2** Желтый. Выход включен (любой) — постоянный; выходы выключены (все) — не горит
- IR** Выход инфракрасного реле

**imp/Wh** Красный. Нет нагрузки — постоянный. Потребленная энергия — моргает, 1 импульс на Вт·ч

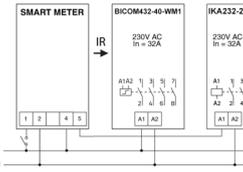
## Измеряемые параметры

- Напряжение** В
- Ток** А
- Мощность — активная** Вт
- Энергия — активная входная** кВт·ч

- Энергия — активная выходящая** кВт·ч
- Мощность — реактивная** ВА
- Энергия — реактивная** кВт·ч
- Энергия — общая** кВт·ч
- Коэффициент мощности** %

## Внешние управляемые реле

К модулю Smart Meter можно подключить два внешних реле. Одно управляется встроенным инфракрасным передатчиком сбоку на корпусе, второе управляется выходящим сигналом на контакте 5.



## Добавление модуля в сеть Z-Wave

- Подать питание на устройство
  - Перевести контроллер в режим подключения устройств
  - Автоподключение (работает 5с после включения питания) или
  - зажмите кнопку **S** более, чем на 2с
- ВАЖНО: Для автоподключения переведите контроллер в режим подключения, а затем подайте питание на модуль.

## Исключение модуля из сети Z-Wave/Сброс модуля

- Подать питание на устройство
  - Поднесите модуль на расстояние не более метра от контроллера
  - Перевести контроллер в режим исключения устройств
  - Зажмите сервисную кнопку **S** более, чем на 6с
- В результате этого действия все параметры модуля получают значения по умолчанию, а собственный ID устройства стирается. Если сервисная кнопка **S** зажата больше 2, но меньше 6с, то модуль исключается из сети Z-Wave, но параметры не изменяются.

## Связи

Связи позволяют Smart Meter передавать команды в сети Z-Wave напрямую другим модулям минуя контроллер.

Группа 1: Lifeline группа (зарезервировано для контроллера)

## Установочные параметры

- Параметр №7 — функция входа 1**  
Величина 1<sub>10</sub> байта:  
• по умолчанию 4

- 0 — отключено
- 2 — управление инфракрасным реле кнопкой
- 3 — управление инфракрасным реле переключателем
- 4 — управление реле кнопкой
- 5 — управление реле переключателем

## Параметр №10 — вкл./выкл. функции ВКЛ./ВЫКЛ. ВСЕ

- Величина 2<sub>10</sub> байта:  
• по умолчанию 255
  - 255 — вкл. функции ВКЛ./ВЫКЛ. ВСЕ
  - 0 — выкл. функции ВКЛ./ВЫКЛ. ВСЕ
  - 1 — выкл. функцию ВКЛ. ВСЕ, вкл. ВЫКЛ. ВСЕ
  - 2 — вкл. функцию ВКЛ. ВСЕ, выкл. ВЫКЛ. ВСЕ
- Модуль обрабатывает команду ВКЛ./ВЫКЛ. ВСЕ от любого контроллера системы.

## Параметр №11 — автоотключение инфракрасного реле по времени

- Таймер автоотключения сбрасывается каждый раз, когда модуль получает команду включения инфракрасного реле. Величина 2<sub>10</sub> байта:  
• по умолчанию 0
- 0 — автоотключение выкл.
- 1-32535 — 1-32535с время, после которого происходит автоотключение модуля

## Параметр №12 — автоотключение инфракрасного реле по времени

- Таймер автоотключения сбрасывается каждый раз, когда модуль получает команду выключения инфракрасного реле. Величина 2<sub>10</sub> байта:  
• по умолчанию 0
- 0 — автоотключение выкл.
- 1-32535 — 1-32535с время, после которого происходит автоотключение модуля

## Параметр №13 — автоотключение реле по времени

- Таймер автоотключения сбрасывается каждый раз, когда модуль получает команду включения инфракрасного реле. Величина 2<sub>10</sub> байта:  
• по умолчанию 0
- 0 — автоотключение выкл.
- 1-32535 — 1-32535с время, после которого происходит автоотключение модуля

## Параметр №14 — автоотключение реле по времени

- Таймер автоотключения сбрасывается каждый раз, когда модуль получает команду выключения инфракрасного реле. Величина 2<sub>10</sub> байт:  
• по умолчанию 0
- 0 — автоотключение выкл.
- 1-32535 — 1-32535с время, после которого происходит автоотключение модуля

## Параметр №40 — отправка значения мгновенной мощности в Вт

- Изменение в процентах от 0 до 100. Величина 1<sub>10</sub> байт:  
• по умолчанию 10

- 0 — значение не отправляется
- 1-100 — значение отправляется, когда энергопотребление отличается от предыдущего отправленного значения на 1-100% с шагом 1%

ВАЖНО: независимо от настроек, при изменении <1 Вт значение не передается. Одновременно с переданной значения мощности автоматически передаются значения напряжения, тока, коэффициента мощности и реактивной мощности.

## Параметр № 42 — отправка значения мощности в Вт за период времени

- Время в с (0-32535), за которое отправляется значение. Величина 2<sub>10</sub> байт:  
• по умолчанию 0
  - 0 — значение не отправляется
  - 1-32535 — значение мощности в Вт отправляется через равные заданные промежутки времени
- ВАЖНО: одновременно с передачей значения мощности автоматически передаются значения напряжения, тока, коэффициента мощности и реактивной мощности.

## Параметр № 45 — сбросить счетчики электроэнергии

- Величина 1<sub>10</sub> байт:  
• по умолчанию 0
- 0 — счетчики не сбрасываются
- 1 — сбросить счетчик потребленной активной мощности
- 2 — сбросить счетчик потребленной реактивной мощности
- 4 — сбросить счетчик потребленной мощности
- 15 — сбросить все счетчики

## Параметр №100 — вкл./выкл. функции конечной ноды для подключаемых реле

Включение функции конечной ноды для подключаемых реле позволит отображать их в интерфейсе, а отключение скроет. Обратите внимание, что скрытие конечной ноды не влияет на ее работу. Величина 1<sub>10</sub> байт:

- по умолчанию 0
- 0 — конечные ноды отключены
- 1 — конечная нода инфракрасного реле отключена, внешнего реле включена
- 2 — конечная нода инфракрасного реле включена, внешнего реле отключена
- 3 — конечные ноды включены

ВАЖНО1: после изменения этого параметра переключите модуль в сеть Z-Wave.

ВАЖНО2: если инфракрасное реле не подключено и параметр 100 установлен в 2 или 3, то инфракрасное реле не будет сообщать свой статус и будет отображаться как IR COMMUNICATION ERROR и диод LED2 будет моргать.

## Параметр 110 — автоотключение по мгновенной мощности

Максимальное значение мгновенной мощности для включения внешних реле в соответствии со значе-

ними параметров 111 и 112. Величина 2<sub>10</sub> байта:  
 • 0 — автоотключение выкл.  
 • 1-15000 — 1-15000Вт максимальное значение мгновенной мощности

**Параметр №111 — задержка автоотключения по мгновенной мощности**  
 Значение задержки перед включением реле снова после автоотключения по мгновенной мощности. Величина 2<sub>10</sub> байт:

- по умолчанию 30 — 30с
- 30-32535 — 30-32535с с шагом 1с

**Параметр №112 — выбор реле для автоотключения по мгновенной мощности**

Значение определяет выбор реле, которые автоматически отключаются при превышении установленного порога максимальной мощности. Величина 1<sub>10</sub> байт:

- по умолчанию 0
- 0 — переключаться между двумя реле. Отключать инфракрасное реле при превышении пороговой мощности; если мгновенная мощность все еще выше порога, то отключать второе реле
- 1 — всегда отключать только инфракрасное реле
- 2 — всегда отключать только реле
- 3 — всегда отключать оба реле

**Параметр №130 — серийный номер**

Значение только для чтения. Величина 4<sub>16</sub> байт.

**Параметр №131 — версия прошивки**

Значение только для чтения. Величина 2<sub>16</sub> байт, размерность 0.01.

**Параметр №132 — версия оборудования**

Значение только для чтения. Величина 2<sub>16</sub> байт, размерность 0.01.

**Параметр №140 — напряжение**

Значение только для чтения. Величина 3<sub>16</sub> байт, размерность 0.1В.

**Параметр №141 — ток**

Значение только для чтения. Величина 3<sub>16</sub> байт, размерность 0.001А.

**Параметр №142 — активная мощность**

Значение только для чтения. Величина 3<sub>16</sub> байт, размерность 0.1Вт.

**Параметр №143 — реактивная мощность**

Значение только для чтения. Величина 3<sub>16</sub> байт, размерность 0.1Вт.

**Параметр №144 — коэффициент мощности**

Значение только для чтения. Величина 2<sub>16</sub> байт, размерность 0.0001.

**Параметр №145 — потребленная активная мощность (входная)**

Значение только для чтения. Величина 4<sub>16</sub> байт, размерность 0.1кВтч.

**Параметр №146 — потребленная реактивная мощность**

Значение только для чтения. Величина 4<sub>16</sub> байт, размерность 0.1кВАч.

**Параметр №147 — потребленная полная мощ-**

**ность**  
 Значение только для чтения. Величина 4<sub>16</sub> байт, размерность 0.1кВАч.

**Параметр №148 — потребленная активная мощность (выходная)**

Значение только для чтения. Величина 4<sub>16</sub> байт, размерность 0.1кВтч.

**Технические характеристики**

**Силовые контакты (L<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, L<sub>0</sub>, N<sub>0</sub>)**

**Сечение проводников** 1.5-1.6(25)мм<sup>2</sup>

**Крепежные винты** М5

**Момент затяжки** 3.5Н·м

**Управляющие контакты (1, 2, 4, 5)**

**Сечение проводников** 0.5-1(2.5)мм<sup>2</sup>

**Крепежные винты** М3

**Момент затяжки** 0.6Н·м

**Измерительный вход**

**Тип подключения** Однофазное

**Измеряемый ток** 5А

**Максимальный ток** 65А

**Минимальный ток** 0.25А

**Ток включения** 20мА

**Номинальное напряжение** 230В±20%

**Потребление модуля** <2Вт

**Номинальная частота** 50/60Гц

**Точность**

**Стандарт EN 62053-21** класс 1

**Стандарт EN 50470-3** класс В

**Стандарт EN 62053-23** класс 2

**Оптический канал связи**

**Тип** Инфракрасный для управления ViCOM432-40-IR

**Управляющий вход (1)**

**Номинальное напряжение** 230В±20%

**Входное сопротивление** 450кОм

**Безопасность**

**Установка в помещении** Да

**Уровень загрязнения** 2

**Класс защиты** II

**Напряжение изоляции** 4кВ

**Категория установки** 300V/RMS Cat. III

**Стандарт** EN 50470

**Внешние условия и электромагнитная совместимость**

Соответствует требованиям для измерителей энергии внутри помещения. Климатические требования в соответствии со стандартом EN 62052-11.

**Внешние условия и безопасность**

Соответствует требованиям для измерителей энергии внутри помещения. Климатические требования в соответствии со стандартом EN 62052-11.

**Диапазон температур** IP20  
 -10-55°C  
**Температура хранения** -40-70°C  
**Материал корпуса** Самозатухающий, соответствует UL94V

**Установка в помещении** Да

**Уровень загрязнения** 2

**Стандарт** EN 50470

**Дальность** До 30м

**Вес нетто (брутто)** 150г (170г)

**Частота** 869МГц, Z-Wave

**Установка** DIN-рейка 35мм

**Габариты** 36х90х64мм

**Габариты упаковки** 40х95х80мм

**Цвет** RAL7035

**Соответствие стандартам**

EC Directive on Meas. Instruments 2004/22/EC

EC Directive on EMC 2004/108/EC

EC Directive on Low Voltage 2006/95/EC

EC Directive WEEE 2002/96/EC

**Класс устройства Z-Wave:**

ZWAVEPLUS\_INFO\_REPORT\_ROLE\_TYPE\_SLAVE\_ALWAYS\_ON

GENERIC\_TYPE\_METER

SPECIFIC\_TYPE\_WHOLE\_HOME\_METER\_SIMPLE

**Поддерживаемые классы команд Z-Wave:**

COMMAND\_CLASS\_ZWAVEPLUS\_INFO\_V2

COMMAND\_CLASS\_BASIC

COMMAND\_CLASS\_SWITCH\_ALL

COMMAND\_CLASS\_SWITCH\_BINARY\_V2

COMMAND\_CLASS\_METER\_V4

COMMAND\_CLASS\_MULTI\_CHANNEL\_V4

COMMAND\_CLASS\_MULTI\_CHANNEL\_ASSOCIATION\_V3

COMMAND\_CLASS\_CONFIGURATION

COMMAND\_CLASS\_MANUFACTURER\_V2

COMMAND\_CLASS\_VERSION\_SPECIFIC\_V2

COMMAND\_CLASS\_DEVICE\_RESET\_LOCALLY

COMMAND\_CLASS\_POWERLEVEL

COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_V2

COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_GRP\_INFO\_V2

COMMAND\_CLASS\_CRC\_16\_ENCAPP

COMMAND\_CLASS\_FIRMWARE\_UPDATE\_MID\_V2

COMMAND\_CLASS\_BASIC\_MARK

**Класс устройства конечное устройство 1 (инфракрасное реле):**

BASIC\_TYPE\_ROUTING\_SLAVE

GENERIC\_TYPE\_SWITCH\_BINARY

SPECIFIC\_TYPE\_POWER\_SWITCH\_BINARY

**Поддерживаемые классы команд конечное устройство 1 (инфракрасное реле):**

COMMAND\_CLASS\_ZWAVEPLUS\_INFO\_V2

COMMAND\_CLASS\_BASIC

COMMAND\_CLASS\_SWITCH\_BINARY\_V2

COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_V2

COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_GRP\_INFO\_V2

COMMAND\_CLASS\_MULTI\_CHANNEL\_ASSOCIATION\_V3

COMMAND\_CLASS\_MARK

**Класс устройства конечное устройство 2 (реле):**

BASIC\_TYPE\_ROUTING\_SLAVE

GENERIC\_TYPE\_SWITCH\_BINARY

SPECIFIC\_TYPE\_POWER\_SWITCH\_BINARY

**Поддерживаемые классы команд конечное устройство 2 (реле):**

COMMAND\_CLASS\_ZWAVEPLUS\_INFO\_V2

COMMAND\_CLASS\_BASIC

COMMAND\_CLASS\_SWITCH\_BINARY\_V2

COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_V2

COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_GRP\_INFO\_V2

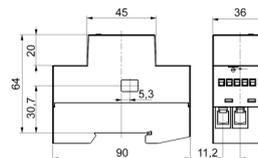
COMMAND\_CLASS\_MULTI\_CHANNEL\_ASSOCIATION\_V3

COMMAND\_CLASS\_MARK

**ВАЖНО:** конечные точки скрываются если показываю-  
 тся параметром 100. Команда BASIC\_SETBASIC\_GET  
 переключает обе конечные точки.

Данный модуль может быть добавлен и будет штатно работать в любой Z-Wave сети с любыми сертифицированными устройствами других производителей, участвуя как повторитель в создании ячеистой сети.

**Размеры**



**Предостережение**

Беспроводные технологии не всегда на 100% надежны, поэтому модуль не должен использоваться, когда от его неправильной работы может пострадать жизнь и здоровье человека.

**Осторожно!**

Используйте раздельные контейнеры для утилизации электронных компонентов. Свяжитесь с местными властями для дополнительной информации по утилизации электроники. При покупке новых устройств продавец обязан принимать на утилизацию вышедшую из строя электронику. Данная инструкция может исправляться и дополняться без отдельного уведомления.

**ВАЖНО:** данная инструкция действительна для версии микропрограммы S4, S5 и S6 (это часть серийного номера P/N);  
 например, P/N: ZMNHDTx HxS6Px