



**ROSSMA™**

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АВТОНОМНЫЙ  
БЕСПРОВОДНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ-КОММУТАТОР  
ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER

РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ**

<b>Заголовок</b>	Универсальный автономный беспроводной измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER
<b>Тип документа</b>	Руководство по эксплуатации
<b>Код документа</b>	MAN-RIATC-04
<b>Номер и дата последней редакции</b>	№4 от 16.04.2021

ЭТОТ ДОКУМЕНТ ПРИМЕНИМ К СЛЕДУЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

<b>НАЗВАНИЕ ЛИНЕЙКИ</b>	<b>НАЗВАНИЕ УСТРОЙСТВА</b>
ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER	ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER Ex

**ИСТОРИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТА**

<b>№ РЕДАКЦИИ</b>	<b>ДАТА</b>	<b>КОММЕНТАРИИ</b>
01	31.01.2020	Дата создания документа
02	20.08.2020	Внесение данных о взрывозащите оборудования
03	09.03.2021	Редактирование документа
04	16.04.2021	Корректировка раздела «ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ</b> .....	<b>5</b>
ОПИСАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА .....	5
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	6
АЛГОРИТМ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ .....	6
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ .....	7
МАРКИРОВКА.....	7
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.....	9
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>10</b>
<b>3. РАБОТА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ</b> .....	<b>11</b>
ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ .....	11
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	11
ИНДИКАТОРЫ И КНОПКИ.....	12
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА ПРИ МОНТАЖЕ .....	12
ПЕРВЫЙ ЗАПУСК.....	12
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ .....	13
<b>4. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА</b> .....	<b>15</b>
КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА .....	15
ФОРМАТ ПАКЕТА С ДАННЫМИ .....	15
УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ.....	15
<b>5. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ</b> .....	<b>17</b>
<b>6. УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>18</b>
<b>7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b> .....	<b>19</b>
<b>8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b> .....	<b>20</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Руководство распространяется на измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER производства ООО «РОССМА», и определяет порядок установки, подключения и содержит команды управления.



Для обеспечения правильного функционирования установка и настройка измерителя-коммутатора должны осуществляться квалифицированными специалистами.

## 1. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### ОПИСАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER регистрирует наклон корпуса устройства на угол более 15 градусов и выполняет подсчет наклонов и осуществляет передачу полученных данных по беспроводной сети.

В составе имеет два чувствительных элемента для регистрации наклонов.



**ВНИМАНИЕ:** Ремонт и техническое обслуживание (кроме замены элемента питания) измерителя-коммутатора потребителем не допускается!

Измеритель-коммутатор может использоваться на объектах промышленных предприятий, инфраструктуре объектов жилищно-коммунального хозяйства, в труднодоступных местах. Измеритель-коммутатор работает в сложных климатических и погодных условиях.

Измеритель-коммутатор предназначен для работы во взрывобезопасных и во взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные устройства имеют вид взрывозащиты «повышенная защита вида «е»».

Взрывозащищенный измеритель-коммутатор предназначены для установки и работы во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПУЭ, и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Измеритель-коммутатор с видом взрывозащиты «повышенная защита вида «е»» соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования», ГОСТ 31610.7-2012 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е»» и выполняются с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» с маркировкой по взрывозащите 1Ex e IIC T4 Gb X.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты указывает на особые условия эксплуатации измерителя-коммутатора, а именно: диапазон рабочих температур от -55°C до +80°C.

Измеритель-коммутатор с видом взрывозащиты «повышенная защита вида «е»» предназначены для работы во взрывоопасных зонах, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIA, IIB, IIC по ГОСТ Р 31610.0-2014.



Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ESD обеспечивает работоспособность от встроенного элемента питания, что позволяет устанавливать его в труднодоступных местах без необходимости организации внешнего электропитания для устройства.

Измеритель-коммутатор поставляется с элементом питания 3,6 В.

Элементом питания измерителя-коммутатора ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER служит встроенная батарея ER34615M емкостью 13000-20000 mAh, рассчитанная на срок службы до 10 лет.



**ВНИМАНИЕ:** Измеритель-коммутатор оснащен встроенным элементом питания – неперезаряжаемой литий-тионилхлоридной (LiSOCl<sub>2</sub>) батареей ER34615M (типоразмера: D). **Попытки зарядить батарею могут привести к возгоранию.**

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Обеспечение взрывозащищенности измерителя-коммутатора с типом взрывозащиты «повышенная защита вида «е»» достигается следующим образом:

- Обеспечении степени защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»
- Выбора путей утечки и электрических зазоров между клеммными зажимами клеммных колодок, а также электроизоляционных материалов, удовлетворяющих ГОСТ 31610.7-2012 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е»»
- Исключается опасность воспламенения от электрических разрядов при нормальных условиях эксплуатации, обслуживания и чистки по ГОСТ 31610.0-2014 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»
- Максимально допустимая температура наружной поверхности измерителя-коммутатора (135°C) соответствует температурному классу T4 по ГОСТ 31610.0-2014 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»
- Обеспечение высокой механической прочности корпуса по ГОСТ 31610.0-2014 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»
- Предохранение от самоотвинчивания всех болтов и крепежных элементов
- Конструкция, исключающая соскальзывание проводов в месте их присоединения по ГОСТ 31610.7-2012 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е»»
- Прокладка кабеля во взрывоопасной зоне в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 7.3 и действующих стандартов.

## АЛГОРИТМ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Подсчет и суммирование количества наклонов корпуса осуществляется постоянно. Передача пакета с подсчитанными данными осуществляется по беспроводной сети с периодом от 1 минуты (не рекомендуется устанавливать дискретность менее 1 минуты для обеспечения продолжительного энергонезависимого режима работы). Считанные показания сохраняются в память измерителя-коммутатора.

Период передачи данных, настраиваемый специальными командами по беспроводной сети. По умолчанию изготовителем установлена дискретность передачи данных 1 раз в 15 минут. Передача данных осуществляется по заданному таймеру, который устанавливается во внутренней памяти измерителя-коммутатора.

Управление временем выхода на связь измерителя-коммутатора, осуществляется при помощи сервера сети и по команде может быть скорректировано.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Измеритель-коммутатор предназначен для работы с устройствами и механизмами, где необходимо контролировать наличие качания (наклона) подвижных частей.

Измеритель-коммутатор является устройством класса А (по классификации LoRaWAN) и обеспечивает следующий функционал:

- Поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- Настраиваемый по беспроводной сети LoRaWAN тип активации в сети LoRaWAN - OTAA, ABP. По умолчанию: ABP
- Настраиваемый период выхода на связь: от 1 мин. и выше (настраивается удаленно по беспроводной сети). Значение по умолчанию 1 раз в 15 минут
- Поддержка отправки пакетов с подтверждением (настраивается)
- Количество чувствительных сенсоров для регистрации качания (наклона): 2

Измеритель-коммутатор работает от встроенного элемента питания 3.6В. Емкость элемента питания 14000 mAh рассчитана на отправку 40 000 пакетов данных  $\pm 10\%$ .

Если параметр «Запрашивать подтверждение» включен, то измеритель-коммутатор будет отправлять следующий пакет только после получения подтверждения о доставке предыдущего. Если такое подтверждение не получено после выполнения трех переповторов, измеритель-коммутатор завершает сеанс связи до следующего по расписанию. При этом измеритель-коммутатор не переданные данные записывает в память. Непереданные пакеты остаются в памяти измерителя-коммутатора и передаются при следующем сеансе связи.

При выключенном параметре «Запрашивать подтверждение», измеритель-коммутатор отправляет в сеть текущие данные с заданной дискретностью. Проверки доставки пакетов в таком режиме нет. Непереданных пакетов в памяти измерителя-коммутатора не остаётся.

## МАРКИРОВКА

На шильдике из нержавеющей стали, расположенном на крышке измерителя-коммутатора указана следующая информация:

- Наименование изделия
- Товарный знак предприятия-изготовителя
- Сайт предприятия-изготовителя

- Надпись «Made in Russia»
- Знаки соответствия ENEC, CE, PC

На металлизированную этикетку, расположенную на боковой части измерителя-коммутатора указана следующая информация:

- Наименование изделия
- Технология передачи данных
- Серийный номер измерителя-коммутатора
- Идентификаторы измерителя-коммутатора

На оборудование взрывозащищенного исполнения устанавливается дополнительная металлизированная этикетка, на которой указана следующая информация:

- Наименование изделия
- Товарный знак предприятия-изготовителя
- Маркировка взрывозащиты
- Наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования
- Номер сертификата соответствия
- Знаки соответствия ENEC, Ex согласно приложению 2 по ТР ТС «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» 012/2011

Внутри корпуса на печатную плату нанесен номер устройства для его идентификации у изготовителя. Номер служит идентификатором с паспортными данными, которые прилагаются к измерителю-коммутатору.

В паспорте на измеритель-коммутатор указана следующая информация:

- Наименование изделия
- Информация о версии изделия
- Ключи, необходимые для регистрации измерителя-коммутатора в сети
- Сведения об ОТК
- Месяц и год выпуска изделия

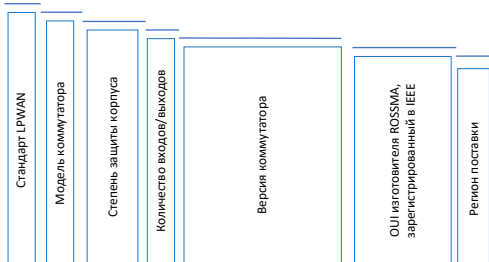
Этикетка с номером измерителя-коммутатора располагается в двух местах - на корпусе измерителя-коммутатора и на упаковочной коробке.

Идентифицировать паспорт устройства можно по номеру устройства в графе «идентификатор» - последние цифры в номере после разделителя.



Состав идентификатора: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX – XXXXXX. Первая часть идентификатора – номер партии (part number), вторая часть – порядковый номер коммутатора. Расшифровка part number:

**[LW][TC][IP65][X1][LRIMPX6V1][A83CCB][RU]**



**Стандарт LPWAN:** LW – LoRaWAN, NB – NbiOT, 6LP-6LoWPAN, LWNB – оба стандарта.

**Модель измерителя–коммутатора ROSSMA IIOT-AMS:** AN-Analog, MB-Modbus, MU-Modbus Utility, PO-Pulse, DC-Dry Contact, LD-Leak Detector, SD-Smoke Detector, AB-Alarm Button, CN-Can, UC-Universal Controller, TC-Tilt Counter

**Степень защиты корпуса:** IP56-0056, EX IP66-EX66, EX IP68- EX68 и тд.

**Количество входов:** X1-одноканальный, X4-четыре входа и тд.

**Версия измерителя–коммутатора:** определяет версию аппаратной платформы и встроенного программного обеспечения.

**OUI изготовителя:** уникальный идентификатор компании ROSSMA в IEEE.

## СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Изготовлено в соответствии с техническими условиями УАБИ.001.83301259.2017 ТУ. Сертификат соответствия № РОСС RU.НВ32.Н04125/20

Декларации ЕАЭС N RU Д-РУ.АБ93.В.08697 о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Соответствует требованиям промышленной безопасности. Сертификат соответствия № С-РУ.МТЭ.ОС.001.Н.0003

Измеритель-коммутатор взрывозащищенного исполнения соответствует требованиям Технического Регламента Таможенного ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах". Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-РУ.АД84.В.00191/20.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ОСНОВНЫЕ

Количество чувствительный сенсоров	до 6 – заказ (по умолчанию 2)
Диапазон рабочих температур	-55...+80°C
Встроенный датчик температуры	да (отправка при каждом выходе на связь)
Измерение напряжения встроенного элемента питания	да (отправка при каждом выходе на связь)
Маркировка взрывозащиты для измерителя-коммутатора взрывозащищенного исполнения	1Ex e IIC T4 Gb X, где знак X в маркировке обозначает особые условия, а именно: диапазон рабочих t°C устройства - 55°C..+80°C

### LoRaWAN

Класс устройства LoRaWAN	A
Частотный план	RU868, EU868, IN865, AS923, AU915, KR920, US915, KZ865, произвольный (на основе EU868), по умолчанию RU868
Способ активации в сети LoRaWAN	ABP или OTAA (настраивается)
Период выхода на связь	каждые 24 часа в режиме ожидания/ при изменении состояния при входе
Тип антенны LoRa	внутренняя
Чувствительность	-138 dBm
Дальность радиосвязи в плотной застройке	до 5 км
Дальность радиосвязи в сельской местности	до 15 км
Мощность передатчика по умолчанию	25 мВт (настраивается)
Максимальная мощность передатчика	100 мВт

### КОРПУС

Размеры корпуса, мм	Для общепромышленного исполнения: 82*80*55 Для взрывозащищенного исполнения: 80*75*55
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	Для общепромышленного исполнения: IP 65 Для взрывозащищенного исполнения: IP66
Крепление	Дополнительный комплект уточняется при заказе (в дополнительный комплект входит крепление на механизм качания).

### 3. РАБОТА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ

#### ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ

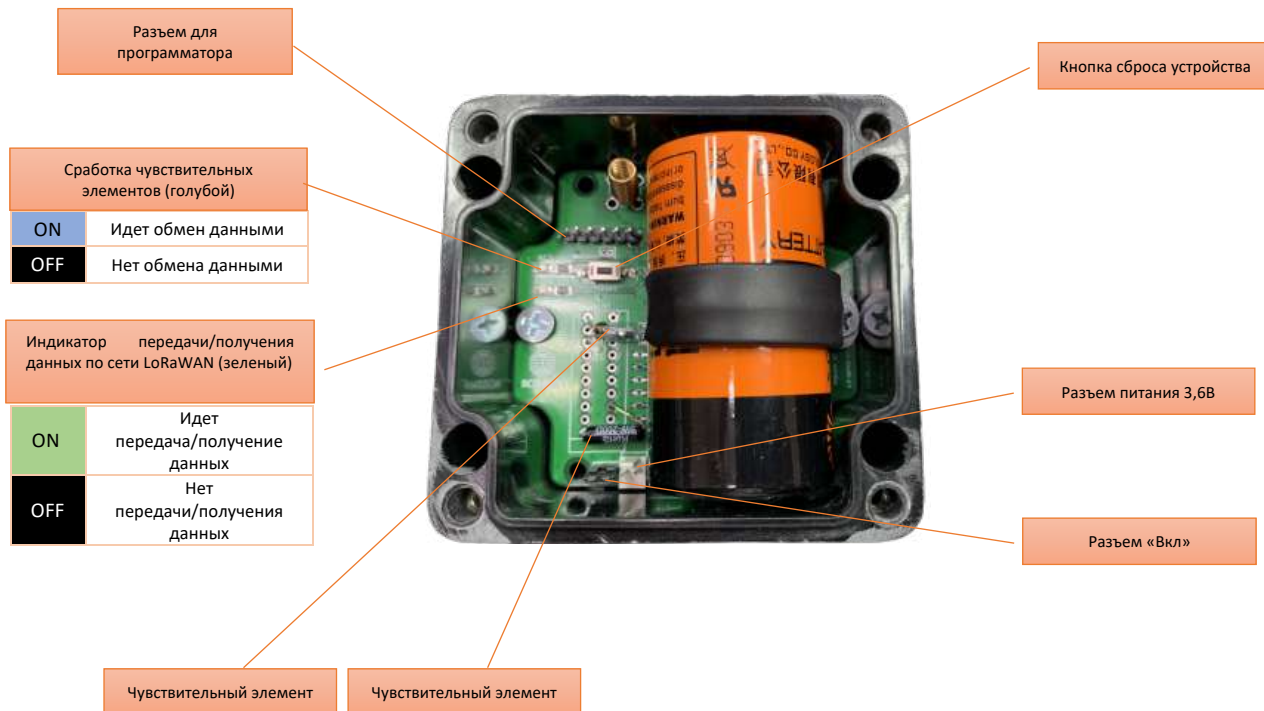


Рис.1 Описание устройства ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER

#### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Измеритель-коммутатор состоит из пластикового корпуса, в котором установлена печатная плата с литиевым элемент питания 3,6В.

Крепление печатной платы осуществляется при помощи винтов из нержавеющей стали. Между основанием корпуса и крышкой установлен силиконовый уплотнитель. Основание корпуса и крышка соединяются при помощи невыпадающих винтов из нержавеющей стали.

Измеритель-коммутатор дополнительно может иметь элемент крепления на механизм качания (уточняется при заказе).

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкции изделий без ухудшения конструктивных и функциональных характеристик и без предварительного уведомления покупателя и внесения изменений в настоящее руководство.

## ИНДИКАТОРЫ И КНОПКИ

На измерителе-коммутаторе расположены индикаторы АСТ (сработка чувствительных элементов), Lora (отправка/получение данных по сети LoRaWAN).

На измерителе-коммутаторе установлена кнопка RESET – сброс устройства, при нажатии на которую измеритель- коммутатор начинает выполнять замер и отправку данных по сети LoRaWAN.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА ПРИ МОНТАЖЕ

Измерители-коммутаторы взрывозащищенного исполнения могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, согласно главе 7.3 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

При монтаже устройства следует руководствоваться следующими документами:

- Правила ПТЭЭП (гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»)
- Правила ПУЭ (гл. 7.3)
- ГОСТ 31610.0-2014 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»
- ГОСТ 31610.7-2012 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е»»
- Настоящее РЭ и другие нормативные документы, действующие на предприятии.

К монтажу и эксплуатации измерителя-коммутатора должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

Перед монтажом измеритель-коммутатор должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи, отсутствие повреждений корпуса.

## ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

При выборе места установки измерителя-коммутатора необходимо учитывать следующие условия:

- Исполнение измерителя-коммутатора должно соответствовать устанавливаемой зоне
- Не допускается воздействие агрессивной среды на корпус и внутренние элементы печатной платы измерителя-коммутатора

Подключение измерителя-коммутатора к питанию необходимо в следующем порядке:

- Смонтировать измеритель-коммутатор в соответствии с типом крепления
- Отвернуть винты (4 шт), фиксирующие крышку на основании корпуса
- Снять крышку
- Установить джампер на пины включения
- Проверить индикацию светодиодов
- Зафиксировать крышку на основании корпуса при помощи винтов.

Измеритель-коммутатор поддерживает два способа активации в сети LoRaWAN – ABP и OTAA. По умолчанию изготовителем установлен способ активации – ABP.



При выявлении неработоспособности измерителя-коммутатора необходимо проверить напряжение батареи. В случае неисправности измерителя-коммутатора, необходимо передать его Предприятию Изготовителю по гарантийному талону для выявления и устранения неисправности.

### ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ

Для замены элемента питания измерителя-коммутатора необходимо произвести следующие действия:

- Выключить измеритель-коммутатор (отсоединить разъем элемента питания от разъема на плате).



- Открутить винт, фиксирующий скобу внутри корпуса.



- Извлечь элемент питания и скобу из корпуса.



- Установить новый элемент питания в корпус. На элемент питания установить скобу и зафиксировать ее при помощи винта.



- Подключить элемент питания к разъему питания на плате. Проверить индикацию светодиодов.



**ВНИМАНИЕ:** Рекомендуется использовать не перезаряжаемый литий-тионилхлоридный (LiSOCL<sub>2</sub>) элемент питания ER34615M с коннектором типа HU-2.



связи Ответ:

2101f0ffa317

Где:

21 - тип пакета (0x21 - ответ)

01 - порт, по которому был

сделан запрос F0 - команда

ffa3 - rssi (-92) 17 - snr (2.3)

**Порт 3 (Управление текущими данными):**

0x01 - Изменить интервал опроса текущих данных до перезапуска Запрос, вариант 1:

01003C

01 - Команда

003C - время в секундах (60 сек)

Запрос, вариант 2:

010000003C

01 - Команда

0000003C - время в секундах (60 сек) Ответ не предусмотрен.

0x02 - Изменить время только следующего выхода на связь Запрос, вариант 1:

01003C

01 - Команда

003C - время в секундах (60 сек) Запрос, вариант 2:

010000003C

01 - Команда

0000003C - время в секундах (60 сек) Ответ не предусмотрен.

0x03 - Изменить интервал опроса на постоянно основе (сохраняется после перезапуска)

Запрос, вариант 1:

01003C

01 - Команда

003C - время в секундах (60 сек) Запрос, вариант 2:

010000003C

01 - Команда

0000003C - время в секундах (60 сек) Ответ:

21030300

21 - тип пакета (0x21 - ответ) 03 - Порт запроса

03 - Команда

00 - результат (0 - успех, 1 - ошибка)



## 5. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Условия хранения измерителя-коммутатора должно осуществляться по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранение и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.»

Измеритель-коммутаторы ROSSMA IIOT-AMS должны храниться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности не более 85%.

Транспортирование измерителя-коммутатора допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от -40°C до +80°C. Способ укладки груза на транспортное средство должен исключать возможность их перемещения.

## 6. УТИЛИЗАЦИЯ

Вышедший из строя измеритель-коммутатор не представляет опасности для здоровья человека и окружающей среды.

Утилизация производится в порядке, установленном Федеральным законом № 89 «Об отходах производства и потребления».

## 7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Стандартный комплект поставки измерителя-коммутатора ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER включает в себя:

- Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS TILT COUNTER – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Упаковка – 1 шт.

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на измеритель-коммутатор составляет 12 календарных месяцев после начала эксплуатации измерителя-коммутатора или 18 календарных месяцев со дня его продажи, в зависимости от того, какой из этих периодов истекает раньше («Гарантийный срок»).

Изготовитель исправит (путем ремонта или, по усмотрению потребителя поставки заменяющих деталей) любой дефект, который проявится в Товарах и о котором сообщено Изготовителю в течение Гарантийного срока.

Изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедший из строя измеритель-коммутатор в течение всего гарантийного срока.

Потребитель обязан соблюдать условия и правила транспортирования, хранения и эксплуатации, указанные в данном руководстве пользователя.

Изготовитель не несет ответственности за дефекты, вызванные: обычным износом, несоблюдением требований Изготовителя в части хранения, монтажа, эксплуатации или условий работы; ненадлежащим уходом; любыми изменениями или ремонтными работами, не санкционированные предварительно с Изготовителем в письменной форме.

Гарантийные обязательства не распространяются:

- На элементы питания измерителя-коммутатора, отправивших более 40 000 пакетов
- На измерители-коммутаторы с механическими, электрическими и/или иными повреждениями и дефектами, возникшими при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- На измерители-коммутаторы со следами ремонта вне сервисного центра изготовителя;
- На измерители-коммутаторы со следами окисления или других признаков попадания жидкостей в корпус изделия.

При возникновении гарантийного случая следует обратиться в сервисный центр производителя РОССМА по адресу:

614064, г. Пермь, ул. Чкалова, 9 Лит. «И».

Контактный телефон +7 (342) 233-93-99.

Или заполнить форму на странице технической поддержки: <https://rossma.ru/support/>



**ROSSMA™**

Руководство по эксплуатации

© ООО «РОССМА» 2021 г.