



ROSSMA™

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АВТОНОМНЫЙ
БЕСПРОВОДНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ-КОММУТАТОР
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Заголовок	Универсальный автономный беспроводной измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ANALOG
Тип документа	Руководство по эксплуатации
Код документа	MAN-RIAA-11
Номер и дата последней редакции	№11 от 16.04.2021

ЭТОТ ДОКУМЕНТ ПРИМЕНИМ К СЛЕДУЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

НАЗВАНИЕ ЛИНЕЙКИ	НАЗВАНИЕ УСТРОЙСТВА
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (multichannel)
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4 PWR
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (single channel)
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG Ex (single channel)
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG Ex (multichannel)
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4 Ex
ROSSMA IIOT-AMS ANALOG	ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4 PWR Ex

ИСТОРИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТА

№ РЕДАКЦИИ	ДАТА	КОММЕНТАРИИ
01	04.09.2017	Дата создания документа
02	21.12.2017	Корректировка алгоритма работы
03	04.03.2018	Корректировка алгоритма работы
04	07.05.2018	Добавление описания одноканального измерителя-коммутатора
05	12.09.2018	Корректировка алгоритма работы
06	14.04.2019	Корректировка алгоритма управления
07	28.08.2019	Корректировка алгоритма сбора и передачи данных
08	10.08.2020	Корректировка описания одноканального измерителя-коммутатора
09	07.09.2020	Внесение данных о взрывозащите оборудования
10	01.03.2021	Редактирование документа
11	16.04.2021	Корректировка раздела «ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
ОПИСАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА	5
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	6
АЛГОРИТМ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	7
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	7
МАРКИРОВКА.....	8
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.....	9
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11
3. РАБОТА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ	13
ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ	13
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	17
ИНДИКАТОРЫ И КНОПКИ	17
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА ПРИ МОНТАЖЕ	17
ПЕРВЫЙ ЗАПУСК.....	18
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ	19
4. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	21
5. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА	22
КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА	22
ФОРМАТ ПАКЕТА С ДАННЫМИ	22
УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ	23
6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	25
7. УТИЛИЗАЦИЯ	26
8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	27
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	28

ВВЕДЕНИЕ

Руководство распространяется на измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ANALOG 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 ANALOG предназначен для самостоятельного измерения данных с контрольно-измерительных приборов (КИП) с токовым интерфейсом 4-20 мА и/или с резистивным интерфейсом типа pt1000, Ni1000, ТК5000, с последующей передачей полученных данных по беспроводной сети.



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

Измеритель-коммутатор обеспечивает энергонезависимую работу контрольно-измерительных приборов, подключенных к входам измерителя-коммутатора.

Измеритель-коммутатор может использоваться на объектах промышленных предприятий, инфраструктуре объектов жилищно-коммунального хозяйства, в труднодоступных местах. Измеритель-коммутатор обеспечивает возможность установки контрольно-измерительных приборов в местах, где отсутствует электропитание, работает в сложных климатических и погодных условиях.



Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ANALOG может обеспечивать работоспособность КИП от встроенного элемента питания, что позволяет устанавливать датчики с измерителем-коммутатором в труднодоступных местах, где отсутствует электропитание.

Измеритель-коммутатор может иметь одноканальную и многоканальную модификации. Многоканальная модификация измерителя-коммутатора комплектуется до 4 входов.

Измеритель-коммутатор поддерживает два режима работы:

- Для работы с активными контрольно-измерительными приборами, которые запитаны от внешнего источника питания и выдают на вход измерителя-коммутатора аналоговый сигнал.
- Для работы с пассивными контрольно-измерительными приборами, которые запитаны непосредственно от измерителя-коммутатора и выдают на вход измерителя-коммутатора аналоговый сигнал.

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 изготавливается со встроенным элементом питания 3,6 В. Одновременно с этим измеритель-коммутатор может быть запитан с помощью внешнего источника постоянного тока с напряжением от 3 до 5 В.

Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4 PWR изготавливается со встроенным блоком питания 220 В.

Элементом питания коммутатора ROSSMA IIOT-AMS ANALOG служит встроенная батарея ER34615M емкостью 14000 mAh, рассчитанная на срок службы до 10 лет при измерении показаний КИП и передачи данных один раз в сутки.



ВНИМАНИЕ: Измеритель-коммутатор, предназначенный для автономной работы, оснащен встроенным элементом питания – непerezаряжаемой литий-тионилхлоридной (LiSOCl₂) батареей ER34615M. 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

Показания считываются с контрольно-измерительного прибора с настраиваемым периодом от 30 секунд. Считанные показания сохраняются в память измерителя-коммутатора и передаются при заданном установленной дискретностью сеансе по беспроводной сети.

Период передачи данных может настраиваться от 30 секунд. По умолчанию изготовителем установлена дискретность передачи данных 1 раз/час. 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 может по команде быть скорректировано.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Измеритель-коммутатор предназначен для работы со следующими контрольно-измерительными приборами:

- Датчиками давления
- Датчиками температуры
- Датчиками уровня
- Датчиками вибрации
- Датчиками загазованности (газоанализ)
- Датчиками освещенности
- Датчиками влажности
- Датчиками тока и напряжения/заряда аккумулятора.

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

- Поддержка работы как активных, так и пассивных контрольно-измерительных приборов
- Поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- Настраиваемый по беспроводной сети LoRaWAN тип активации в сети LoRaWAN - OTAA, ABP
- Настраиваемый период выхода на связь: от 30 сек. и выше (настраивается удаленно по беспроводной сети). Значение по умолчанию 1 раз/час
- Поддержка отправки пакетов с подтверждением (настраивается)
- Частотный план: EU-868\RU-868. По умолчанию: RU- 868

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 повторений, 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. Непереданные пакеты в памяти измерителя-коммутатора не остаётся.

Измеритель-коммутатор работает от источника питания постоянного тока от 3-5В питания, от встроенного блока 220В либо от встроенного элемента питания. Емкость элемента питания 14000 mAh рассчитана на отправку 40 000 пакетов данных $\pm 10\%$.

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, RoHS

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

- Наименование изделия
- Технология передачи данных
- Серий 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 **ЕAC, 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 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 измерителя-коммутатора. Расшифровка part number:



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.
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.
Регион поставки: RU-Российская Федерация, EU-Европейский Союз.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Изготовлено в соответствии с техническими условиями УАБИ.001.83301259.2017 ТУ. Сертификат соответствия No 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

Входы аналоговые (токовые, резистивные):	
Одноканальное исполнение	1 вход 4-20 мА
Многоканальное исполнение	3/4 входа 4-20 мА
Интерфейс подключения	токовая петля 4-20 мА либо резистивный pt1000, Ni1000, ТК5000
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 одноканального 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 или C
Частотный план	RU868, EU868, IN865, AS923, AU915, KR920, US915, KZ865, произвольный (на основе EU868)
Способ активации в сети LoRaWAN	ABP или OTAA (настраивается), по умолчанию ABP
Период выхода на связь	Настраиваемый по сети LoRaWAN
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

ПИТАНИЕ

Емкость встроенной батареи	14000 mAh
Возможность питания от внешнего источника	да
Питание от измерителя-коммутатора подключаемых контрольно-измерительных приборов	да
Устройство оборудовано блоком питания (ROSSMA IIOT-AMS X4 RWR)	220В

КОРПУС

Размеры корпуса, мм	<p>4 типа размера:</p> <p>Для общепромышленного исполнения: 115*90*50 82*80*55</p> <p>Для взрывозащищенного исполнения: 220*120*90 80*75*55</p>
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	<p>IP 65 для общепромышленного исполнения IP 66 для взрывозащищенного исполнения</p>
Крепление	<p>Дополнительный комплект уточняется при заказе (в дополнительный комплект входит монтажная пластина с адаптером для DIN-рейки). Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (single channel) предусматривает крепление непосредственно к контрольно-измерительному прибору с помощью муфты со сгоном НЭВ 20х1,5.</p>

3. РАБОТА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ

ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ

Для подключения ROSSMA IIOT-AMS Analog (multichannel) к контрольно-измерительным приборам (КИП) с выходным интерфейсом токовая петля 4-20мА либо резистивный pt1000, Ni1000, ТК5000 используются клеммы XA1 XA2 XA3 - для пассивных КИП *, XP1 XP2 XP3 - для активных КИП**.

*- **пассивные КИП** – контрольно-измерительные приборы, датчики, сенсоры без внешнего электропитания. Питания обеспечивается от коммутатора ROSSMA IIOT-AMS Analog.

** - **активные КИП** – контрольно-измерительные приборы, датчики, сенсоры, имеющие внешнее электропитание. Коммутатор ROSSMA IIOT-AMS Analog выполняет измерение и передачу данных по беспроводной сети.

Одновременное подключение на XA и XP с одним цифровым индексом не допустимо. Максимальное подключаемое количество устройств с выходным интерфейсом токовая петля 4-20мА либо резистивный pt1000, Ni1000, ТК5000 на ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (multichannel) не более 3 (трех). По заказу измеритель-коммутатор может комплектоваться количеством клемм для подключения и одновременной работы до 8 контрольно-измерительных приборов.

Для подключения ROSSMA IIOT-AMS Analog (single channel) к контрольно-измерительным приборам (КИП) с выходным интерфейсом токовая петля 4-20мА либо резистивный pt1000, Ni1000, ТК5000 используются клеммы +15v, Sense - для пассивных КИП *; Sense, GND - для активных КИП**.

Включение устройств с автономным питанием производится при помощи установки джампера с на пины маркировкой «Вкл».

Для подключения ROSSMA IIOT-AMS Analog X4 PWR к контрольно-измерительным приборам (КИП) с выходным интерфейсом токовая петля 4-20мА либо резистивный pt1000, Ni1000, ТК5000 используются клеммы «+», Вход 1/2/3/4 - для пассивных КИП *; Вход 1/2/3/4, «-» - для активных КИП**.

Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS Analog X4 PWR работает от источника питания 220В клемма X1. Для питания внешних устройств, используется клемма X2, выход 5В.

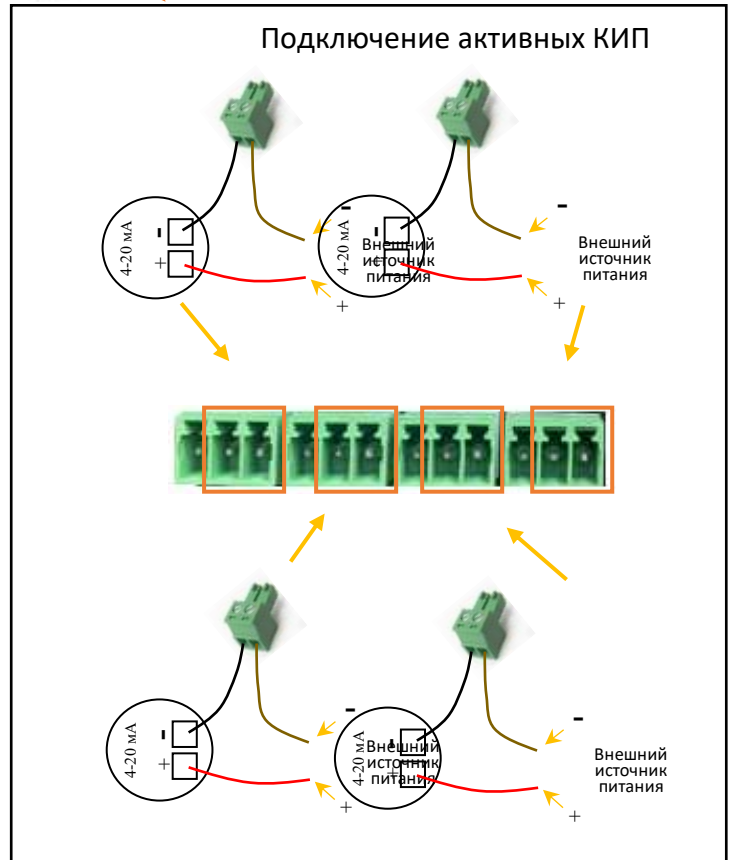
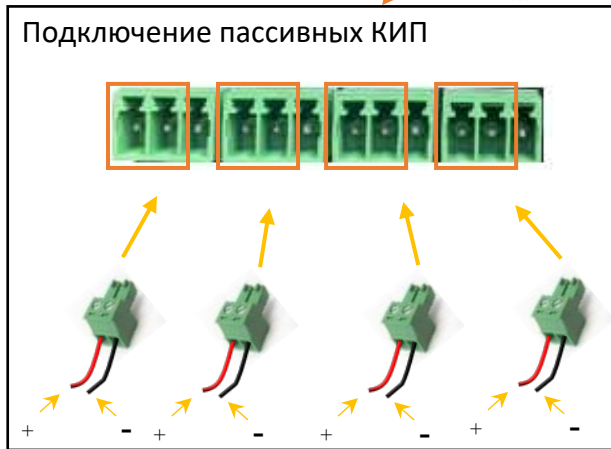
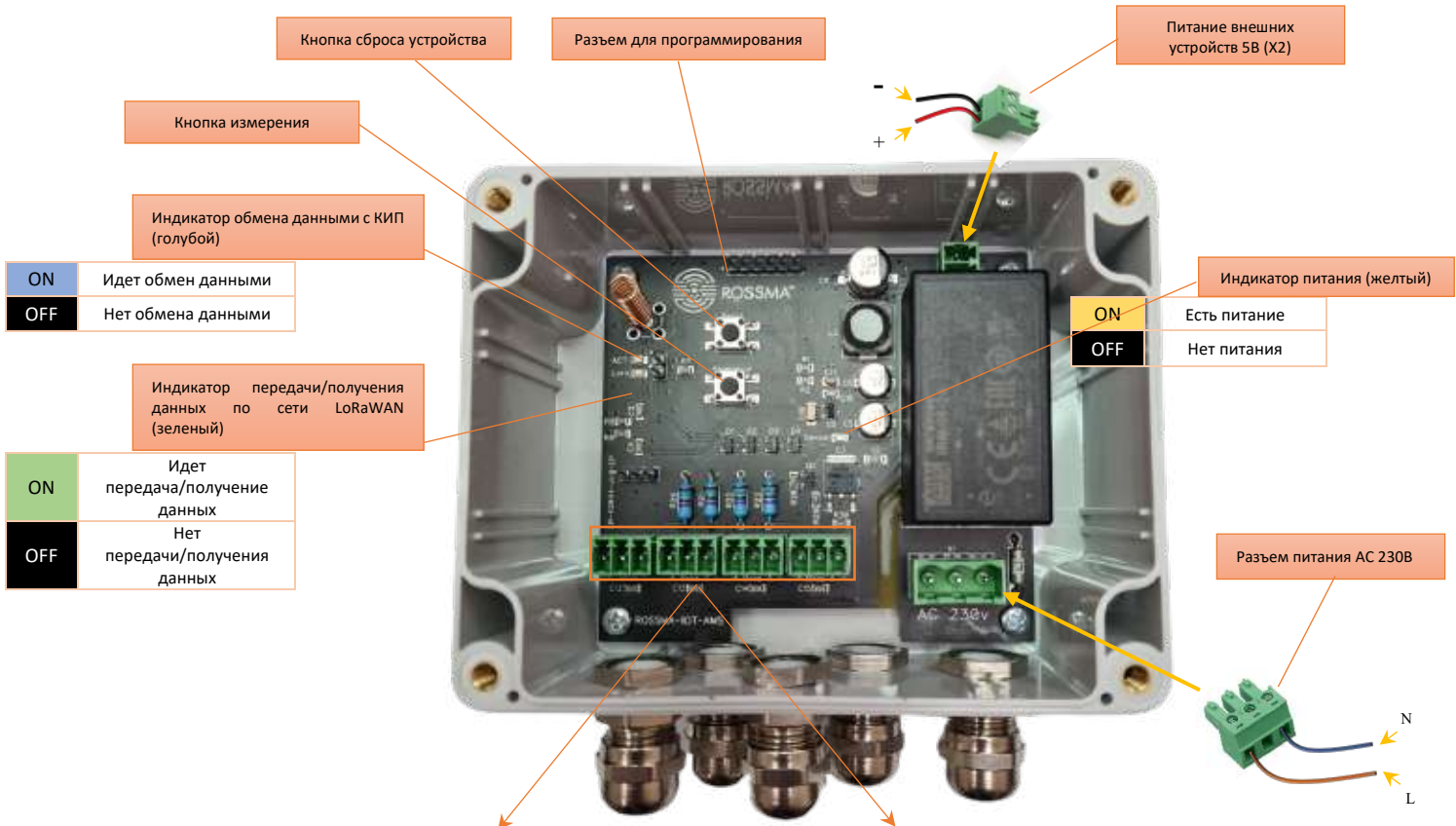


Рис.1 Описание устройства ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4 PWR

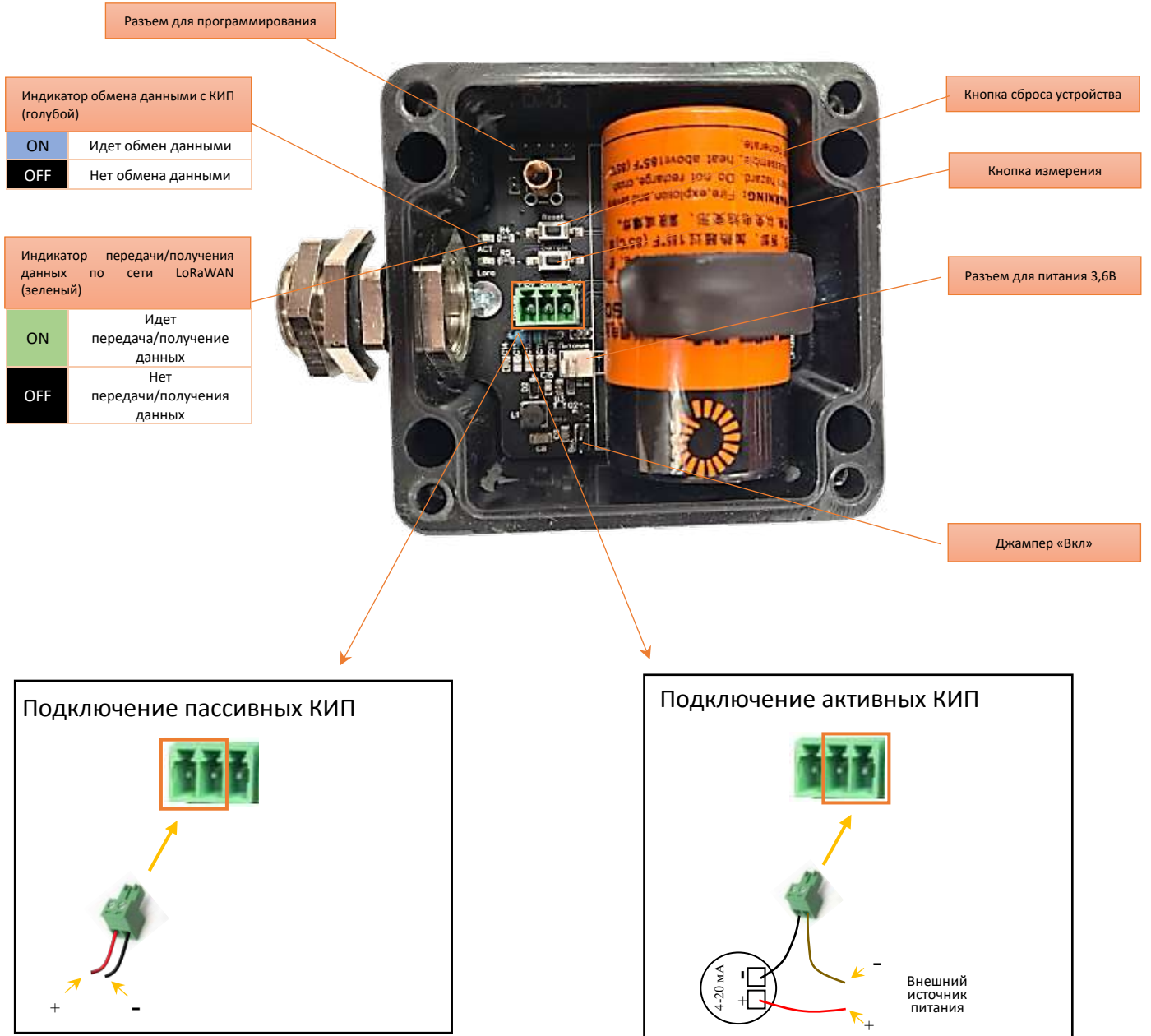


Рис.2 Описание устройства ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (Single Channel)

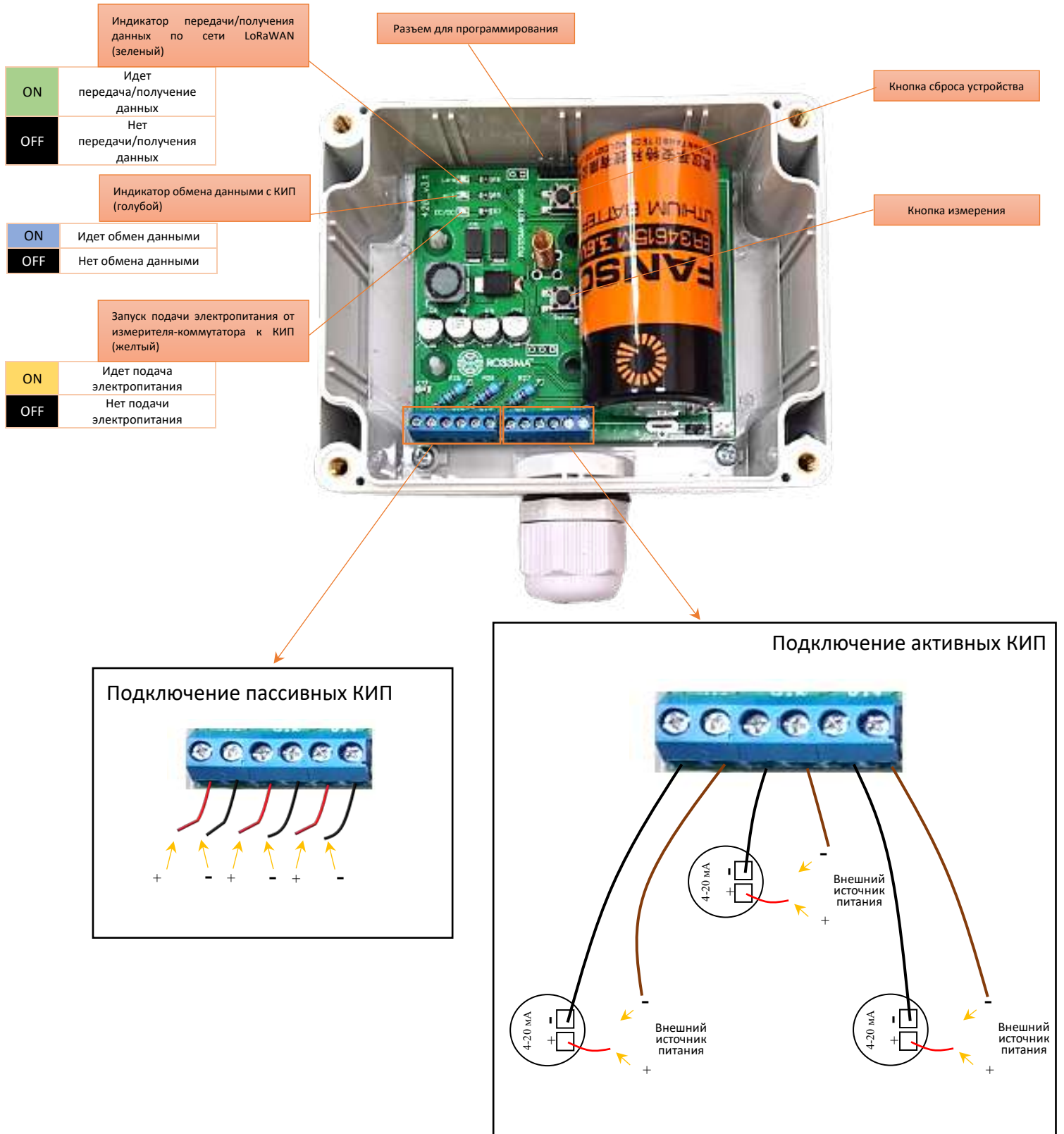


Рис.3 Описание устройства ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (Multichannel)

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Измеритель-коммутатор состоит из пластикового корпуса с гермовводом (необходимое количество гермовводов уточняется при заказе), в котором установлена печатная плата с литиевым элементом питания 3,6В (В измерителе-коммутаторе ROSSMA IIOT-AMS Analog X4 PWR литиевый элемент питания отсутствует).

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 монтажную пластину с адаптером для DIN-рейки (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 ROSSMA IIOT-AMS ANALOG расположены индикаторы АСТ (получение данных от датчика), LORA (отправка/получение данных по беспроводной сети), DC/DC (индикатор запуска подачи электропитания от измерителя-коммутатора контрольно-измерительному прибору), Sensor (питание).

На измерителе-коммутаторе ROSSMA IIOT-AMS ANALOG установлены две кнопки: RESET – сброс устройства и BUTTON (Sample) – при нажатии на которую измеритель-коммутатор начинает выполнять замер и отправку данных по беспроводной сети.

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 датчика 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
- Подключить измеритель-коммутатор при помощи кабеля (с рекомендуемым сечением жилы не более 1 мм) к оконечному устройству через клеммы (рис. 1, рис. 2, рис.3)
- Установить джампер на пины включения (рис.2, рис 3). Измеритель-коммутатор ROSSMA IIOT-AMS ANALOG X4 PWR подключить к питанию 220В (рис. 1)
- 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 элемента питания к разъему питания на плате. Проверить индикацию светодиодов.



ВНИМАНИЕ: Рекомендуется использовать не перезаряжаемый литий-тионилхлоридный (LiSOCL₂) элемент питания ER34615M с коннектором типа HU-2.

4. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Заземление измерителя-коммутатора достигается путем установки кабеля ПУГВ с луженым наконечником на петлю, расположенной непосредственно на кабельном вводе, с одной стороны и прикрепленный болтовым соединением к контуру заземления с другой стороны.

В случае установки измерителя-коммутатора непосредственно на датчик заземляется корпус датчика.

5. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА

КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

Измеритель-коммутатор поставляется со встроенным микропрограммным обеспечением, которое обеспечивает работу измерителя-коммутатора с заданными по настоящему документу характеристиками. Программирование измерителя-коммутатора производится через специальный вход для программатора.

Конфигурирование измерителя-коммутатора осуществляется с помощью специальных команд управления, которые посылаются на измеритель-коммутатор по беспроводной сети.

ФОРМАТ ПАКЕТА С ДАННЫМИ

Формат пакета данных для измерителя-коммутатора ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (multichannel):

Общий объем передаваемого пакета = 10 байт

(Пример **DD02EE0EA608CA0E0114**):

Байт 0: 0xDD - Типа пакета. 0xDD - Пакет с данными измерений

Возможные варианты:

СС – Данные по нажатию кнопки Button

ВВ – Данные по версии ПО коммутатора

DD - Данные от коммутатора по расписанию

Байты 1-2: 0x02EE - Ток 1го канала измерения ($0x2EE = 750 = 4mA$)

Байты 3-4: 0x0EA6 - Ток 2го канала измерения ($0xEA6 = 3750 = 20mA$)

Байты 5-6: 0x08CA - Ток 3го канала измерения ($0x8CA = 2250 = 12mA$)

Байты 7-8: 0x0E01- Напряжение питания в мВ ($0xE01 = 3585 = 3.585V$)

Байт 9: 0x14 - Температура в градусах ($0x14 = 20 = 20 \text{ гр. C}$)

Формат пакета данных для коммутатора ROSSMA IIOT-AMS ANALOG (single channel):

Общий объем передаваемого пакета = 6 байт

(Пример **DD02EE0EA608CA0E0114**):

Байт 0: 0xDD - Типа пакета. 0xDD - Пакет с данными измерений

Возможные варианты:

СС – Данные по нажатию кнопки Button

ВВ – Данные по версии ПО коммутатора

DD - Данные от коммутатора по расписанию

Байты 1-2: 0x02EE - Ток 1го канала измерения ($0x2EE = 750 = 4mA$)

Байты 3-4: 0x0E01- Напряжение питания в мВ ($0xE01 = 3585 = 3.585V$)

Байт 5: 0x14 - Температура в градусах ($0x14 = 20 = 20 \text{ гр. C}$)

УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕМ-КОММУТАТОРОМ**Порт 1 (Управление устройством):**

0x02 - Режим подтвержденных сообщений (LoraWAN Confirmed messages on/off)

0x03 - Полный частотный диапазон для ABP (требуется перезапуск устройства)

0xBB - Запрос версии

Ответ: bb040400010001

Где:

bb - тип пакета

0104 - тип устройства

0200 - Версия ПО (v2.0)

0301 - Версия платы (v3.1)

0xCE – Перезапуск0xF0 - Тестирование 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

Где:

21 - тип пакета (0x21 - ответ)

03 - Порт запроса

03 – Команда

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

6. 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.

7. 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».

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Стандартный комплект поставки измеритель-коммутатора ROSSMA IIOT-AMS ANALOG включает в себя:

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

9. 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.