6 Условия хранения и транспортирования

Хранение устройств в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения пункта «5» ГОСТ 15150-69.

Устройство в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния в соответствии с правилами перевозок грузов на данном транспорте. Условия при транспортировании и хранении должны осуществляться требованиям ГОСТ 15150-69.

При транспортировании необходимо строго выполнять указания манипуляционных знаков и надписей, нанесенных на транспортную тару. Не допускать прямого воздействия атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и загрязнения устройства.

7 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям настоящего документа при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок – 24 месяца со дня выпуска.

Изготовитель обязуется безвозмездно заменить или отремонтировать устройство, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено его несоответствие техническим характеристикам. При этом безвозмездная замена или ремонт должны производиться предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящем документе.

В гарантийном обслуживании может быть отказано в случае:

- наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации модуля, а также следов механического или термического воздействия;
- дефектов, вызванных стихийными бедствиями и воздействием окружающей среды – наводнением, пожаром, атмосферными явлениями и т.п.;
- нарушения потребителем комплектности поставки.

8 Сведения о рекламациях

По всем вопросам, связанным с качеством РМИ, следует обращаться по адресу: 142821, Московская область, г.о. Ступино, д. Шматово, ул. Индустриальная, влд. 8. Телефон: +7 (495) 232-19-30; www.decast.com; email: service@decast.com.

9 Сведения о приемке

Модуль регистратора импульсов с радиовыходом РМИ в исполнении _____ заводской № _____ признан годным к эксплуатации.

Дата производства

Лицо, ответственное за ОТК _____

(подпись)

10 Сведения о поверке

Межповерочный интервал модуля РМИ – 6 лет.

Модуль РМИ на основании результатов первичной поверки признан годным и допущен к эсплуатации.

Поверитель _____

М.П. (подпись)

Поверка выполнена

ООО «ДЕКАСТ»

РЕГИСТРИРУЮЩИЙ МОДУЛЬ ИМПУЛЬСОВ ДЕКАСТ РМИ

ПАСПОРТ (ред1.4)

(Руководство по эксплуатации)

ДКСТ.408842.001ПС

1 Общие сведения об изделии

Регистрирующий модуль импульсов Декаст РМИ (далее по тексту – РМИ) предназначен для подсчета количества импульсов, поступающих от приборов учета ресурсов, и передачи данных конечному пользователю.

РМИ выпускается в следующих исполнениях:

- РМИ NB-IoT;
- РМИ LoRaWAN;
- РМИ RS.

2 Технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики.

Параметр	Значение
Минимальное количество импульсных входов	4
Максимальное количество импульсных входов	32
Минимально допустимое входное напряжение на канал, В	0
Максимально допустимое входное напряжение на канал, В	24
Максимальный ток через канал в режиме выхода, мА	200
Тип поддерживаемых источников импульсов	геркон, «открытый коллектор», оптореле, активный (вкл 0...0,5 В, выкл 3...24 В)
Максимальное сопротивление замыкателя в состоянии «замкнуто», кОм	100
Минимальное сопротивление замыкателя в состоянии «разомкнуто», МОм	10
Настраиваемый диапазон времени защиты от дребезга, мс	0...1000
Диапазон рабочих температур, ºС	-20…+50
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP54, IP68
Длинна кабеля, м	1,5
Средний срок службы, лет	6
Расстояние между отверстиями крепления, мм	130
Диаметр отверстий крепления, мм	8,5
Габаритные размеры с учетом антенны (длинна × ширина × высота), мм, не более	145×40×84
Исполнение РМИ NB-IoT	
Максимальная выходная мощность, дБм	23
Частотный диапазон	band 3, 8, 20
Протокол NB-IoT	NIDD, MQTT
Емкость встроенного элемента питания, мАч	3500
Исполнение РМИ LoRaWAN	
Частотный план	RU864-870, EU868, настраиваемый
Емкость встроенного элемента питания, мАч	3500

Образец

Параметр	Значение
Исполнение РМИ RS	
Скорость передачи, бод	9600
Настройки передачи (количество бит, четность, стоп-биты)	8n1
Максимальное количество РМИ RS в одном сегменте сети RS-485	256
Диапазон напряжения внешнего источника питания, В	от 8 до 30 (номинальное 24)
Ток потребления от внешнего источника питания в режиме приема, мА, не более	3,5
Ток потребления от внешнего источника питания в режиме передачи, мА, не более	50
Емкость встроенного элемента питания, мАч	2400

3 Комплектность

Комплект поставки РМИ указан в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность.

Наименование	Количество
Модуль РМИ	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Паспорт на изделие	1 шт.

4 Монтаж

Для подключения внешних устройств на плате РМИ расположены клеммные колодки, а в нижней части корпуса – герметичный ввод для кабеля. Цветовая маркировка кабеля представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Цветовая маркировка кабеля

№	Цвет провода	РМИ NB-IoT	РМИ LoRaWAN	РМИ RS
1	Синий	Импульсный вход 1	Импульсный вход 1	Импульсный вход 1
2	Серый	Импульсный вход 2	Импульсный вход 2	Импульсный вход 2
3	Коричневый	Импульсный вход 3	Импульсный вход 3	Импульсный вход 3
4	Красный	Импульсный вход 4	Импульсный вход 4 / Сторожевой вход	Импульсный вход 4 / Сторожевой вход
5	Розовый	Сторожевой вход	GND (земля)	Питание (+)
6	Зеленый	RFU	GND (земля)	RS-485 (B)
7	Желтый	1-Wire	GND (земля)	RS-485 (A)
8	Белый	GND (земля)	GND (земля)	Питание (-)

5 Принцип работы

В исполнении РМИ NB-IoT предусмотрено два режима работы – импульсный режим и режим 1-Wire, в исполнениях РМИ LoRaWAN и РМИ RS предусмотрен только импульсный режим работы.

В импульсном режиме РМИ ведет подсчет количества импульсов, поступающих на импульсные входы от механического или электронного замыкателей. Количество импульсов хранится нарастающим итогом, т. е. сохраняется суммарное значение количества импульсов с начала эксплуатации РМИ.

В режиме 1-Wire РМИ обеспечивает информационный обмен с подключенными по интерфейсу 1-Wire модулями импульсов и данных МИД И v2 по протоколу DSBP (Decast Serial Bus Protocol). Описание подключения МИД И v2 к РМИ NB-IoT приведено в документе «Руководство по эксплуатации РМИ NB-IoT», а формат взаимодействия – в документе «DSBP спецификация РМИ NB-IoT».

Переключение между режимами в исполнении РМИ NB-IoT осуществляется при помощи длительного воздействия на РМИ магнитом (оптической головкой) в указанном на корпусе месте.

Суммарное количество импульсов на каждом импульсном входе, а также полученные по 1-Wire от МИД И v2 данные фиксируются в энергонезависимой памяти каждый час.

РМИ в исполнениях РМИ NB-IoT и РМИ LoRaWAN передает все полученные данные в виде регулярных сообщений по радиоинтерфейсу в соответствии с установленным графиком отправки регулярных сообщений. В РМИ реализован механизм повторной отправки сообщений в случае отсутствия связи. Если РМИ не удалось произвести отправку, данные из сообщения помечаются как «неотправленные» и будут отправлены при следующем сеансе связи с учетом максимального размера сообщения.

При изменении состояния на сторожевом входе или при кратковременном воздействии (1...3 секунды) на РМИ магнитом (оптической головкой) в указанном на корпусе месте РМИ в исполнениях РМИ NB-IoT и РМИ LoRaWAN производит отправку внеочередного сообщения.

РМИ в исполнении RS передает все накопленные данные при получении запроса по интерфейсу RS-485.

Радиоинтерфейс исполнения РМИ NB-IoT представляет собой GSM модуль, работающий в сетях NB-IoT. Связь в сетях NB-IoT обеспечивается оператором сотовой связи. Для ознакомления с условиями и порядком оплаты необходимо отправить запрос производителю РМИ.

Радиоинтерфейс исполнения РМИ LoRaWAN представляет собой приемопередатчик, работающий на частоте 868 МГц с модуляцией LoRa по протоколу LoRaWAN версии 1.0.2. В таблице 4 приведены обязательные частоты спецификации LoRaWAN RU864-870 согласно документу «LoRaWAN 1.1 Regional Parameters» rev.B.

Таблица 4 – Обязательные частоты LoRaWAN

Канал	Несущая	Модуляция	Максимальная ЭИМ	Ограничения в использовании
0	868,9 МГц	MultiSF 125 КГц	25 мВт	Коэффициент заполнения радиоэфира не более 1%
1	869,1 МГц	MultiSF 125 КГц		
RX2	869,1 МГц	SF12 125 КГц		

Исполнение РМИ NB-IoT оснащено трехцветным индикаторным светодиодом, с помощью которого РМИ показывает ход отправки внеочередных сообщений или информирует о количестве подключенных к нему по 1-Wire устройств. Светодиод может гореть зеленым, желтым или красным цветом. Подробное описание индикации представлено в документе «Руководство по эксплуатации РМИ NB-IoT».

На лицевой панели исполнения РМИ NB-IoT размещен оптический порт, работа которого регламентируется ГОСТ IEC 61107-2011. Оптический порт предназначен для считывания архивов, текущих показаний, выполнения настройки и обновления прошивки устройства. Оптический порт активируется посредством воздействия на него магнитным полем при подключении к порту оптической головки, оборудованной магнитной шайбой. Порт отключается при снятии оптической головки или через минуту после отсутствия коммуникации через него. Формат соединения – 600/8-N-1, где 600 – скорость передачи данных в бодах, а 8-N-1 – вид передаваемых информационных пакетов (8 бит полезной информации, отсутствие бита проверки, 1 стоп-бит).

РМИ работает от внутреннего элемента питания. Элемент питания обеспечивает нормальную работу устройства при допускаемых условиях хранения и эксплуатации в течение времени, указанном в табл. 1. Срок службы устройства зависит от интенсивности его использования и качества связи. Для замены внутреннего элемента питания необходимо обратиться к изготовителю устройства.

ОБРАЗЕЦ