

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (812)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

<https://kvant-kp.nt-rt.ru> || kpk@nt-rt.ru

Радиомодемные блоки 657М



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Назначение

Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» NB-IoT (далее – Радиомодемный блок) предназначен для считывания информации с Датчика температуры и относительной влажности комбинированного «Квант» 644М1 ИМБТ.408712.001-01 (далее Датчик) (допускается по особому заказу работа с Датчиком температуры и относительной влажности комбинированного «Квант» 644М ИМБТ.408712.001) и передачи данных по каналу связи стандарта NB-IoT по протоколу TCP/IP (изделие 657М) или NIDD (изделие 657М1) на сервер сбора данных.

Пример обозначения Радиомодемного блока при заказе и в документации другой продукции, где он может быть использован: Изделие 657М: Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» NB-IoT ИМБТ.424313.016 или Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» NB-IoT 657М; Изделие 657М1: Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» NB-IoT ИМБТ.424313.016-01 или Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» NB-IoT 657М1.

1.3 Прием-передача данных

Радиомодемный блок обеспечивает прием/передачу пакетов данных по каналу связи стандарта NB-IoT на сервер в составе автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ) «Квант-Энерго», информационно-измерительного комплекса контроля и учета энергоресурсов (Комплекс) «Квант-Энерго» –(рег.№№ 75624-19, 79165-20 в госреестре средств измерений). Период предоплаченного тарифа (промышленный интернет, M2M, тариф «интернет вещей»), трафик, оператор связи, использование SIM-чипа или SIM-карты могут быть определены по согласованию заказчика и изготовителя изделия на стадии заключения договора поставки.

Отображение информации производится в программном обеспечении «верхнего уровня», в личных кабинетах (опционально). Возможна интеграция с иными информационными системами заказчика.

1.2 Область применения

Радиомодемный блок с Датчиком применяется в системах мониторинга микроклимата (температуры и относительной влажности воздуха) на всех уровнях в системе «холодовой цепи» для транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов, вакцин, комбинированной векторной вакцины Гам-КОВИД-Вак для профилактики коронавирусной инфекции (вызываемой вирусом SARS-CoV-2), продуктовых, фармацевтических и промышленных складов, холодильных камер, складских комплексов, при транспортировании пищевых и химических продуктов в холодильниках, морозильных камерах, термоконтейнерах и боксах (в том числе сумках-холодильниках), рефрижераторах, для транспорта во время перевозки продуктов и других товаров, подверженных температурному воздействию, системах «умный дом», «умный город», при реализации проектов по цифровизации экономики, создании комфортной городской среды и жилья. Радиомодемный блок с Датчиком может применяться в различных сферах, таких как кондиционирование и вентиляция, метеорология, жилищно-коммунальное хозяйство, научно-исследовательская деятельность, перевозка грузов, производство пищевых продуктов, алкогольной продукции, товаров, чувствительных к параметрам микроклимата, промышленное производство (химическая, целлюлозно-бумажная, легкая промышленность и т.д.), а также в «чистых» производственных помещениях, лабораториях, торговых залах, аптеках, аптечных складах, объектах торговли и хранения товаров, хранилищах, музеях, архивах, библиотеках, фондах, реставрационных, учебных помещениях, спортивных комплексах, иных помещениях театрально-зрелищной, культурной, образовательной, научной и социальной сфер, может применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, гидрометеорологии и других отраслях хозяйства.

6.3 Радиомодемный блок функционирует в зоне покрытия сети оператора NB-IoT. Отдельных действий по активации Радиомодемного блока после его приобретения у поставщика не требуется. Информация по подключению Радиомодемного блока в информационные системы заказчика доступна на сайте изготовителя www.kvantenergo.com либо в Службе технической поддержки (admin@kvant.online; 8 (800) 250-79-14.)

6.4 При подключении Датчиков Радиомодемный блок выходит на внеочередной сеанс связи и передает данные поочередно о каждом подключенном Датчике. На экране ЖКИ поочередно отображаются номера каналов с подключенным Датчиком – текущая дата - текущее время. Рядом с номером канала отображаются показания измеренной температуры и влажности Датчиком. При нажатии кнопки **Выбор** можно посмотреть поочередно показания всех датчиков и установленные пороги по температуре и влажности.

6.5 Для включения режима «холодовой цепи» необходимо:

- кратковременно нажать кнопку **Старт**;
- кнопкой **Выбор** выбрать номер «холодовой цепи» от 1 до 10;
- кратковременно нажать кнопку **Старт** подтвердить выбор номера «холодовой цепи»;
- кнопкой **Выбор** выбирается время отложенного старта (по умолчанию установлено 30 мин);
- кратковременно нажать кнопку **Старт** запустить режим «холодовой цепи».

При запуске режима «холодовой цепи» после времени отложенного старта начинает моргать зеленый индикатор на все время «холодовой цепи» и Радиомодемный блок отправляет внеочередное сообщение о выходе на связь по изменению параметра. На экране ЖКИ будет отображаться номер и время «холодовой цепи». При нажатии кнопки **Выбор** можно посмотреть поочередно показания всех подключенных датчиков и установленные пороги по температуре и влажности.

6.6 Для выключения «холодовой цепи» необходимо нажать кнопку **Старт** и удерживать пока не погаснет зеленый индикатор **Холодовая цепь**. После выключения «холодовой цепи» Радиомодемный блок отправляет внеочередное сообщение выходе на связь по изменению параметра.

6.7 Для получения телеметрических данных от Радиомодемного блока в АСКУЭ или Комплекс «Квант-Энерго» либо в иную совместимую информационную систему заказчика (потребителя), а также для отображения этих данных в клиентском программном обеспечении необходимо обратиться в службу технической поддержки, контакты размещены на www.kvantenergo.com.

6.8 Обновление ПО Радиомодемного блока производится специализированными организациями по обслуживанию Радиомодемных блоков или при помощи службы техподдержки АСКУЭ «Квант-Энерго».

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Радиомодемный блок не требует периодической наладки и регулировки, он подлежит только контрольному осмотру. При проведении осмотра необходимо обращать внимание на:

- целостность пломбы-наклейки;
- отсутствие пыли и грязи. При наличии пыли или грязи необходимо удалить их мягкой влажной тряпкой;
- качество маркировки;
- отсутствие вмятин и механических повреждений.

Эксплуатация Радиомодемного блока с нарушениями вышеприведенных требований категорически запрещается.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Радиомодемного блока требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента передачи Товара Покупателю. Условиями поставки могут оговариваться более значительные гарантийные сроки.

8.3. Гарантийный срок хранения Радиомодемного блока – 6 месяцев со дня изготовления

Структура пакета передаваемых данных:

- причина формирования сообщения;
- дата/время снятия показаний;
- значение влажности и температуры;
- нижний и верхний пороги влажности и температуры;
- серийный номер измерительного элемента (или признак отсутствия подключения к нему);
- процент заряда встроенной батареи.

Радиомодемный блок обеспечивает установку пороговые значения температуры и влажности для Датчика температуры через сервер.

Регламентная отправка сообщений – от 1 раза в 15 минут, до 1 раза в месяц (по умолчанию – 1 раз в 8 часов).

Внеочередные сообщения – по наличию событий (выход измеряемых значений за установленные пороги; возврат измеренных значений температуры и влажности в заданные границы; включение/выключение режима «холодовой цепи»; подключение/отключение Датчика к Радиомодемному блоку; отказ Датчика). Во время режима «отложенный старт» внеочередные сообщения не отправляются.

Принудительная внеочередная отправка пакета данных о состоянии температуры и влажности в контролируемом Датчиком объеме выполняется:

- при длительном нажатии (около 10 с) на кнопку **Старт**;
- при отключении кабеля от Радиомодемного блока любого Датчика;
- при подключении кабеля от Датчика к Радиомодемному блоку;
- при перезагрузке модема нажатием кнопки **Reset**.

После передачи данных на сервер на экране жидкокристаллического индикатора (ЖКИ) отображаются параметры качества сигнала в сети NB-IoT. При неудачном сеансе связи параметры качества сигнала в сети NB-IoT на экране ЖКИ не отображаются.

Хранение собранных данных, измерений в энергонезависимой памяти до 7 дней (с возможностью отправки накопленных данных) при условии невыхода на связь с периодом три раза в сутки.

Удалённая смена времени выхода на связь и пороговые значения температуры и влажности воздуха возможна по сети NB-IoT.

1.4 Климатическое исполнение

Радиомодемный блок изготовлен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Допускается использование Радиомодемного блока для работы при температурах окружающей среды в диапазоне от минус 40 до плюс 80 °С и относительной влажности до 98% при температуре плюс 25 °С без образования конденсата.

1.5 Механические воздействия

По устойчивости к механическим воздействиям Радиомодемный блок относится к группе исполнения N1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.6 Степень защиты

По степени защиты от воздействия окружающей среды Радиомодемный блок соответствует исполнению IP 43 по ГОСТ 14254-2015.

1.7 Питание

Питание Радиомодемного блока осуществляется от двух внутренних литиевых источников питания 3,6 В (ER1850M-LD/-EHR-02) и обеспечивается на весь срок службы. Имеется возможность замены источников питания.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные Радиомодемного блока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и размерность параметра	Значение параметра
1 Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С без образования конденсата, %	от минус 40 до +80 до 98
2 Срок службы, лет, не менее	5
3 Средняя наработка до отказа, ч, не менее	35000
4 Спецификация	Сети NB-IoT/800/900/1800
5 Условия качества сигнала	RSSI более минус 100 dBm SNR более 0dB
6 Индикация регистрации в сети	световая
7 Автономная работа	отправка не менее 9000 сообщений (без смены элементов питания) при выполнении требований п. 5 таблицы
8 Напряжение питания, В	3,2 ... 3,7
9 Габаритные размеры (ГхШхВ), мм	34х64х139
10 Масса, кг, не более	0,15

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность Радиомодемного блока приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» NB-IoT	1
Паспорт ИМБТ.424313.016 ПС	1
Упаковка	1

4

5.3 На торце корпуса Радиомодемного блока расположены четыре разъема USB Type A предназначенные для подключения кабелей от Датчиков и один разъем USB Type C для подключения кабеля используемого для перепрограммирования Радиомодемного блока через ПК (рисунок 1).

5.4 На боковой поверхности корпуса Радиомодемного блока расположена кнопка **Reset** для перезапуска модема в Радиомодемном блоке (рисунок 1).

5.5 На лицевой стороне корпуса Радиомодемного блока расположены контрольные индикаторы и кнопки управления (рисунок 1).

5.6 Обозначение кнопок и индикаторов



- кнопка зеленого цвета – **Старт**



- индикатор красного цвета – **Тревога**



- индикатор синего цвета - **Сеть**



- кнопка синего цвета - **Выбор**



- индикатор зеленого цвета - **Холодовая цепь**

5.7 Назначение индикаторов на корпусе Радиомодемного блока:

- а) мигание индикатора синего цвета - **Сеть** означает, что Радиомодемный блок вышел на связь с сервером, постоянное свечение – передача данных на сервер;
- б) мигание индикатора зеленого цвета - **Холодовая цепь** означает, что Термогигрометр перешел в режим «холодовой цепи»;
- в) мигание индикатора красного цвета -**Тревога** означает:
 - 1 раз в 5 с – нет подключенных Датчиков;
 - 1 раз в 1 с – визуальная индикация/сигнализация о нарушении заданного порога значений температуры или влажности воздуха на любом из Датчиков.

5.8 Назначение кнопок на корпусе Радиомодемного блока:

4 МАРКИРОВКА

4.1 На Радиомодемный блок наносится наклейка со следующими данными:

- индекс изделия;
- версия платы - «rev.X.X»;
- версия ПО - «soft X.X»;
- номер ICCID SIM-чипа (SIM-карты) - «ICCID XXXXXXXXXXXXXXXXXX»;
- идентификатор устройства – «IMEI XXXXXXXXXXXXXXXXXX»;
- серийный номер;
- дата выпуска.

4.2 На Радиомодемный блок наносится наклейка с

QR code содержащим надписи п. 4.1

5 КОНСТРУКЦИЯ

5.1 Внешний вид Радиомодемного блока представлен на рисунке 1.

Радиомодемный блок может поставляться с внутренней антенной или с внешней антенной, устанавливаемой на корпусе блока (по особому заказу).

5.2 В корпусе Радиомодемного блока имеются три отверстия для его крепления на плоской поверхности.

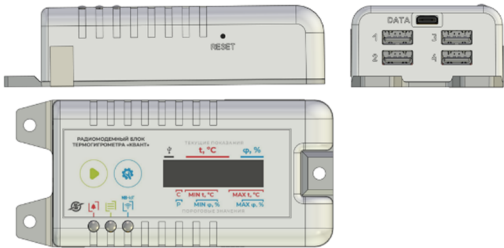


Рисунок 1 - Внешний вид Радиомодемного блока

- кнопка **Старт** - обеспечивает запуск и остановку режима «холодовой цепи», служит для запуска режимов Термогигрометра, отправки «Инспекционной метки» и внеочередной отправки пакета данных.

- кнопка **Выбор** - служит для перелистывания окон ЖКИ Радиомодемного блока в режимах «базовый» и «холодовая цепь», выбора типа «холодовой цепи» и времени отложенного старта.

5.9 При отключенных Датчиках на Радиомодемном блоке на экране ЖКИ поочередно отображаются прочерки (означающие отсутствие подключенных Датчиков) – текущая дата - текущее время.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Место установки Радиомодемного блока, в общем случае должно отвечать следующим требованиям:

- а) соответствовать требованиям эксплуатации;
- б) быть в зоне действия радиосигнала сотовой связи стандарта NB-IoT с условием качества сигнала не хуже указанного в таблице 1;
- в) отсутствие мощных электромагнитных полей;
- г) сухое без скопления конденсата, защищенное от пыли, грязи о от существенных вибраций;
- д) исключающее механические повреждения и вмешательство в работу посторонних лиц;
- е) расстояние от отопительных систем не менее 0,5 м.

6.2 Перед монтажом Радиомодемного блока необходимо проверить отсутствие повреждение корпуса и маркировки.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Новосибирск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93