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

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 (8112)59-10-37

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

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

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

Термогигрометры

ПАСПОРТ
ИМБТ.424313.015 ПС
Термогигрометр «Квант»
Изделие 656М

Термогигрометр выпускается в следующих исполнениях (таблица 1 и 2)

Таблица 1

Индекс изделия	Состав изделия		Телеметрия	Протокол обмена	Многофункциональное исполнение (наличие дисплея и кнопок управления)	Наименование
	Датчик	Радиомодемный блок				
656M	644M	648M	NB-IoT	TCP/IP	Нет	Термогигрометр «Квант» NTB
656M1		648M1	NB-IoT	NIDD		Термогигрометр «Квант» NNB
656M2		645M	LoRaWAN	LoRaWAN 1.0.3 и выше		Термогигрометр «Квант» LLB
656M3	644M1	657M	NB-IoT	TCP/IP	Да В исполнении индикатора температуры холодной цепи электронного	Термогигрометр «Квант» NTM
656M4		657M1	NB-IoT	NIDD		Термогигрометр «Квант» NNM
656M5		658M	GSM 2G	TCP/IP		Термогигрометр «Квант» GTM
656M6		659M	Wi-Fi	MQTT/HTTPS		Термогигрометр «Квант» WMM
656M7		660M	LoRaWAN	LoRaWAN 1.0.3 и выше		Термогигрометр «Квант» LLM
656M8		651M	Radio868-LPWAN	KVANT		Термогигрометр «Квант» RKM
656M9		661M	ZIGBEE	ZIGBEE	Термогигрометр «Квант» ZZM	

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Термогигрометр должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 85%.

8.2 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216-78 при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 85 °С.

8.3 Транспортирование авиатранспортом допускается только в герметизированных отапливаемых отсеках.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 Термогигрометр не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды в процессе эксплуатации.

9.2 По окончании срока службы Термогигрометр не может быть утилизирован с бытовыми отходами, поскольку содержит элементы, относящиеся к II классу опасности в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242.

9.3 Утилизация Термогигрометра должна осуществляться в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1026 специализированной организацией, лицензированной в соответствии с постановлением Правительства РФ от 26.12.2020 г. № 2290.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Назначение

Термогигрометр «Квант» (далее – Термогигрометр) состоит из датчика температуры и относительной влажности комбинированного «Квант» (далее - Датчик) и радиомодемного блока термогигрометра «Квант» (далее – Радиомодемный блок) и предназначен для проведения измерений, мониторинга изменений, архивирования и передачи в устройства индикации и контроля значений температуры, относительной влажности воздушной среды и точки росы, контроля соблюдения температурных и влажностных режимов окружающей среды, в том числе при хранении и транспортировании различных объектов с помощью Датчика и передачи данных по каналу связи на сервер сбора данных через Радиомодемный блок.

Тип Датчика зарегистрирован в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под №80773-20.

Пример обозначения Термогигрометра при заказе и в документации другой продукции, где он может быть использован: *Термогигрометр «Квант» TPM-SCL ИМБТ.424313.015ТУ, или Термогигрометр «Квант» TPM-SCL.*

Код модели

Термогигрометр «Квант» **TPM-SCL**

Обозначение →

← Дополнительные характеристики определяются заказом

Таблица 2

Обозначение	Т	N L R G W Z	NB-IoT LoRaWAN Radio868-LPWAN GSM 2G Wi-Fi ZIGBEE	Телеметрия				
					P	T N L M K Z	TCP/IP NIDD LoRaWAN MQTT/HTTPS KVANT ZIGBEE	Протокол обмена с сервером
Дополнительные характеристики	S	1, 2, 3, 4		Количество Датчиков 644M или 644M1 в комплекте (для базового исполнения в комплекте только один Датчик)				
	C	T F	(tight) жесткий, круглый (flat) плоский	Тип кабеля				
	L	20 300	или иное значение, определяется при заказе	Длина кабеля в см				

1.2 Область применения

Термогигрометр применяется в системах мониторинга микроклимата (температуры и относительной влажности воздуха) продуктовых, фармацевтических и промышленных складов, холодильных камер, складских комплексов, на всех уровнях в системе «холодовой цепи» для транспортирования иммунобиологических лекарственных препаратов, вакцин, 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, созданию комфортной городской среды и жилья. Термогигрометр может применяться в различных сферах, таких как медицина, 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.

Термогигрометр объединяет в себе функции электронного термометра, термолотера, термографа, электронного термогигрометра, индикатора температуры «холодовой цепи», термоиндикатора, регистратора температуры и относительной влажности, терморегистратора, средства выявления (индикации) нарушение температурно-влажностного режима и иного первичного измерительного компонента для термокартирования, мониторинга, контроля и логгирования (ведения журналов контроля) параметров микроклимата (контроль холодной цепи и проведение термокартирования) обеспечивают модификации Термогигрометра с индексом 656M3, 656M4, 656M5, 656M6, 656M7, 656M8, 656M9).

1.3 Прием-передача данных

Термогигрометр обеспечивает прием/передачу пакетов данных по каналу связи 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 гос-реестре средств измерений). Период предоплаченного тарифа (промышленный интернет, M2M, тариф «интернет ве-щей»), трафик, оператор связи, использование SIM-чипа или SIM-карты могут быть определены по согласованию заказ-чика 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.

Структура пакета передаваемых данных, регламент передачи данных, хранение данных, порядок внеочередной отправки в соответствии с КД на Радиомодемный блок.

1.4 Климатическое исполнение

Термогигрометр изготовлен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69. Допускается использование Термогигрометра 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 Термогигрометр 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, Датчик – IP31.

1.7 Питание

Питание Термогигрометра осуществляется от внутренних литиевых источников питания 3,6 В, (установлены в Радиомодемном блоке) обеспечивается на весь срок службы. Замена источника питания осуществляется специализированными организациями.

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 (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

2.2 Термогигрометр позволяет через личный кабинет и программное обеспечение "верхнего уровня" установить (и, при необходимости изменить) произвольные интервалы базовых пороговых значений (минимальной и максимальной) температуры и относительной влажности воздуха, соответствующие индивидуальным условиям эксплуатации. Выход (соответственно, снижение или превышение) измеренных параметров окружающей среды за указанные пороги фиксируется Термогигрометром как тревога/событие (то есть отклонение от нормы).

2.3 Также для каждого термогигрометра имеется возможность выставить пользователем дополнительные интервалы пороговых значений: до трех по температуре и до трех по относительной влажности воздуха. Эти интервалы позволяют пользователю определить периоды времени внеочередных сеансов связи устройства с сервером в зависимости от степени превышения установленных базовых пороговых значений (степени отклонения от нормы).

2.4 Дополнительно для термогигрометра в многофункциональном исполнении пользователь может выбрать один из десяти предустановленных режимов холодной цепи (набора пороговых значений по температуре), значения которых предусмотрены санитарными правилами для различных режимов хранения и транспортировки продукции.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	Количество	
	656M, 656M1, 656M2	656M3, 656M4, 656M5, 656M6, 656M7, 656M8, 656M9
Термогигрометр «Квант» Паспорт ИМБТ.424313.015 ПС	1	1
Датчик температуры и относительной влажности комбинированный «Квант» ИМБТ.408712.001*	1	4*
Датчик температуры и относительной влажности комбинированный «Квант» Паспорт ИМБТ.408712.001 ПС*	1	4*
Радиомодемный блок термогигрометра «Квант»*	1	1
Радиомодемный блок термогигрометра «Квант» Паспорт*	1	1
Комплект монтажный: Кабель USB Type A (M) - micro USB Type B (M) **	1	4*
Кабель USB Type A (M) - USB Type C (M)	-	1*
Дата-кабель Изделие 662M ИМБТ.685612.001 *	1	1*
Дата-кабель Изделие 662M Паспорт ИМБТ.685612.001 ПС*	1	1*
Упаковка	1	1
*- Определяется заказом		
**- Тип (круглый, плоский) и длина (от 0,2 до 3м) определяется заказом		

Наименование и размерность параметра	Значение параметра
1 Срок службы, лет, не менее	5*
2 Средняя наработка до отказа, ч, не менее	35000
3 Спецификация	В соответствии с КД на Радиомодемный блок
4 Условия качества сигнала	В соответствии с КД на Радиомодемный блок
5 Индикация регистрации в сети	Световая
6 Автономная работа	В соответствии с КД на Радиомодемный блок
8 Напряжение питания, В	3,2 ... 3,7
* При выполнении требований к уровню сигнала в соответствии с КД на Радиомодемный блок и соблюдении регламента передачи данных, установленного по умолчанию. При увеличении количества регламентных сообщений срок службы уменьшается.	