

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» мая 2021 г. № 861

Регистрационный № 81784-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы температуры и относительной влажности C2GC1TH33R

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы температуры и относительной влажности C2GC1TH33R (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений и регистрации температуры и относительной влажности при перевозке различной продукции.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от встроенных первичных преобразователей (ПП) температуры и относительной влажности.

Измеритель представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру и относительную влажность в течение заданного времени и с заданным временным интервалом записи и дальнейшей передачей по каналам радиосвязи стандарта GSM-850/900/1800/1900 МГц. Измерители имеют встроенную SIM карту для отслеживания местоположения по базовым станциям сотовой связи (частоты 850/900/1800/1900 МГц). Данные измерений и навигационные координаты местонахождения терморегистраторов передаются на удаленный сервер (www.xsensecm.com). Считывание информации возможно как в онлайн-режиме, так и за выбранный прошедший промежуток времени.

Запись установочных параметров, а также считывание накопленной информации возможно самим пользователем с помощью удаленного сервера (www.xsensecm.com) с установленным программным обеспечением, доступ на который обеспечивается индивидуальным паролем.

Конструктивно измерители выполнены в виде компактного моноблока из поликарбоната со встроенными ПП температуры и относительной влажности. На лицевой панели расположены кнопки светодиодные индикаторы состояния заряда и статуса работы. В корпус измерителей встроен USB-разъем, с помощью которого выполняется зарядка встроенной аккумуляторной батареи, а также кнопка включения/выключения.

Общий вид измерителей представлен на рисунке 1.

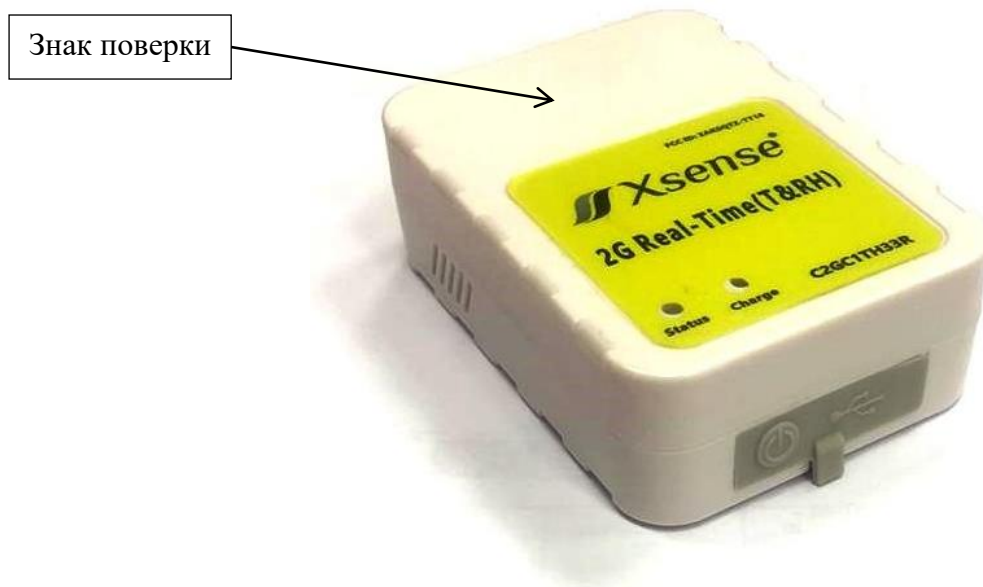


Рисунок 1 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры и относительной влажности C2GC1TH33R

Пломбирование измерителей не предусмотрено. Заводской номер наносится в виде наклейки на корпусе измерителей. Конструкция измерителей предусматривает возможность нанесения знака поверки на корпус. Условия эксплуатации измерителей могут не обеспечивать сохранность знака поверки в течение всего рекомендуемого интервала между поверками.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) измерителей состоит из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, загружаемое в измерители на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные встроенного ПО измерителей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TT18V_BT9
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.21
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Автономная часть ПО, установленная на удаленном сервере, применяется для программирования таких параметров измерителей, как: период измерения температуры, длительность записи, а также для обработки результатов измерений каждого зарегистрированного измерителя (нахождение максимального, минимального и среднего значения температуры за заданный период), и формирования отчетов за определенный промежуток времени в форме графиков и таблиц по каждой позиции измерения.

Автономная часть ПО, находящаяся на удаленном защищенном паролем сервере, обеспечивает:

Данное ПО также позволяет:

- создавать точные и полные копии записей путем экспорта данных в формате Excel для представления на электронном или бумажном носителе;
- осуществлять защиту хранящихся в базе данных от корректировок;

- ограничивать доступ к данным – доступ разрешен только авторизованным пользователям после введения индивидуальных логина и пароля;
- проводить аудит пользователей с сохранением в базе данных точного времени информирования о нарушении температурного режима путем передачи данных по электронной почте;
- определять навигационные координаты местонахождения измерителей, а также отслеживать весь маршрут следования при перевозках различной продукции.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики измерителей приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3
Разрешающая способность показаний при измерении температуры, °С	0,01
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 20 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности (в диапазоне температур окружающей среды от +5 до +70 °С), %	±3
Разрешающая способность показаний при измерении относительной влажности, %	1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний относительной влажности, %	от 0 до 99
Номинальное напряжение питания, В	3,7 (встроенный литиевый аккумулятор)
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота), не более	90×64×27
Масса, г, не более	132
Количество записей в памяти измерителя, шт.	4320
Интервал между измерениями (регистрацией) данных, мин	от 1 до 60
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +60 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40 000
Средний срок службы, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на измерители типографским способом, а также на корпус измерителя с помощью наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-регистратор температуры и относительной влажности	C2GC1TH33R	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Методика поверки	МП 207-059-2020	1 экз. (на партию при поставке в один адрес)

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2.3 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям-регистраторам температуры и относительной влажности C2GC1TH33R

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

