

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июля 2025 г. № 1414

Регистрационный № 95874-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard

Назначение средства измерений

Регистраторы температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard (далее – контроллеры) предназначены для измерений и сбора температурных параметров изотермического и рефрижераторного оборудования, а также осуществления текущего контроля работы оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении температуры с помощью термопреобразователей сопротивления и преобразования температуры в эквивалентный сигнал электрического сопротивления, измерения сопротивления электронным блоком и обратного преобразования в температуру.

Регистраторы температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard могут применяться как регистраторы температуры в соответствии с требованиями Соглашения о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок (СПС).

Контроллеры имеют ГЛОНАСС/GPS приемник, и производят автоматическую синхронизацию даты и времени относительно шкалы UTC(SU). Измеренные значения температуры автоматически заносятся в память контроллера с указанием даты и времени выполненного измерения. Архив формируется вручную с требуемым периодом, сформированные архивы передаются по беспроводному каналу Bluetooth BLE 5.0 на мобильное приложение «IceGuard». Контроллеры не имеют экрана, индикация результатов измерений возможна только на экране мобильного устройства через мобильное приложение «IceGuard».

Заводской номер в числовом формате указывается на задней части корпуса контроллера. Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

Защита от вскрытия корпуса и несанкционированного доступа осуществляется с помощью наклеиваемой предприятием-изготовителем саморазрушаемой пломбы.

Общий вид регистраторов температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Общий вид регистратора температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard



Рис. 2. Вид маркировочной таблицы регистратора температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) контроллера состоит из встроенного и автономного ПО. Встроенное метрологически значимое ПО `firmware.bin` загружается в электронное устройство контроллера на предприятии-изготовителе во время производственного цикла и предназначено для обработки и передачи результатов измерений на систему верхнего уровня. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Автономное ПО «IceGuard» с метрологически значимой частью “GSProtocolService.cs” предназначено для взаимодействия с контроллером. Чтение результатов измерений выполняются по беспроводному каналу Bluetooth BLE 5.0, обеспечивающему передачу цифровых данных. ПО может быть использовано для проведения измерений, получения результатов измерений.

Идентификационные данные встроенного и автономного ПО приведены в таблицах 1,2.

Таблица 1. Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	<code>firmware.bin</code>
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия не ниже 250.00
Цифровой идентификатор ПО	5856
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16 полином $x^{16}+x^{15}+x^2+1$

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.».

Таблица 2. Идентификационные данные автономного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	<code>IceGuard.apk</code>
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	BF2F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16 полином $x^{16}+x^{15}+x^2+1$

Уровень защиты автономного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3. Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры окружающей среды, °C	от -40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры окружающей среды, °C	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации времени контроллера относительно шкалы UTC(SU), с	± 1

Таблица 4. Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Напряжение питания, В	от 9 до 39
2	Модуль беспроводной связи	BLE 5.0
3	Максимальная потребляемая мощность: в режиме работы, Вт, не более в режиме минимального энергопотребления, Вт, не более	0,6 0,12
4	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от -40 до +65
5	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 54
6	Габаритные размеры(ДхШхВ), мм, не более	99х66,5х25,5
7	Масса, кг, не более	0,15

Знак утверждения типа

наносится топографическим методом на титульные листы паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5. Комплектность регистратора температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard

№ п/п	Наименование	Количество
1	Регистратор температуры и параметров работы рефрижератора IceGuard	1 шт.
2	Комплект из двух датчиков температуры со штекером питания	1 компл.
3	Предохранитель	1 шт.
4	Паспорт ПКГС.001.1409.2023 ПС	1 экз.
5	Мобильное приложение IceGuard. Краткое руководство пользователя	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе «Работа с приложением IceGuard» документа «Мобильное приложение IceGuard. Краткое руководство пользователя».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Росстандарта от 13 октября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ПКГС.001.1409.2023 ТУ «Регистратор температуры и параметров работы рефрижератора «IceGuard». Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Проффит Консалтинг» (ООО «ПКФ «Проффит Консалтинг»)
ИНН: 1650176758

Юридический адрес: Республика Татарстан, г.о. город Набережные Челны, г. Набережные Челны, ул. Металлургическая, зд. 61, помещ. 1

Тел.: (8552) 32-24-74

E-mail: proffit2000@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Проффит Консалтинг» (ООО «ПКФ «Проффит Консалтинг»)
ИНН: 1650176758

Адрес: Республика Татарстан, г.о. город Набережные Челны, г. Набережные Челны, ул. Металлургическая, зд. 61, помещ. 1

Тел.: (8552) 32-24-74

E-mail: proffit2000@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Независимое метрологическое обеспечение потребителя» (ООО «НМОП»)

Юридический адрес: 420095, Республика Татарстан, г.о. город Казань, г. Казань, тер. Химград, д. 63, помещ. 1580

Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, тер. Химград, д. 63, помещ. 1580

Тел.: +7 (843) 5903952

E-mail: nmpor@bk.ru

Web-сайт: www.nmpor.pro

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314024.

