

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование средства измерений: Регистраторы температуры и относительной влажности беспроводные

Обозначение типа: InkBird IBS-TH2 модификаций Т и ТН

Наименование производителя: фирма «Shenzhen InkBird Technology Company Limited», Китай

Назначение и область применения

Регистраторы температуры и относительной влажности беспроводные InkBird IBS-TH2 модификаций Т и ТН (далее - регистраторы) предназначены для измерений, регистрации и мониторинга температуры и относительной влажности окружающей среды.

Регистраторы могут применяться в пищевой, медицинской и фармацевтической промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах, машиностроении и других отраслях промышленности.

Описание

Принцип действия регистраторов основан на измерении температуры и относительной влажности, сохранении результатов измерений в собственной памяти, преобразовании данных измерений в кодовые сигналы и их автоматической передаче по беспроводному интерфейсу Bluetooth на гаджет пользователя для дальнейшего хранения и визуализации данных с помощью приложения Engbird для гаджетов строго с операционной средой на базе Андроид.

Приложение Engbird позволяет управлять состоянием регистраторов в части изменения их установочных параметров, контролировать текущие значения измеренных величин, а также выполнять их онлайн-визуализацию и экспорт для дальнейшей обработки.

Регистраторы являются автономными приборами и обеспечивают измерение и мониторинг температуры и относительной влажности окружающей их корпус среды.

Конструктивно каждый регистратор представляет собой миниатюрное устройство, размещённое в пластиковом корпусе. Внутри корпуса расположена многослойная печатная плата с электронной схемой устройства, включающей: микроконтроллер, узел беспроводного интерфейса, интегральный датчик температуры и относительной влажности и память результатов, элемент индикации (светодиод). Питание регистратора осуществляется от двух стандартных элементов типоразмера ААА, устанавливаемых в батарейный отсек с закрывающейся крышкой, расположенный на задней плоскости корпуса. На другой плоскости корпуса расположено отверстие для доступа окружающего воздуха к встроенным датчикам температуры и относительной влажности. Также, корпус регистратора имеет особое сквозное отверстие для крепления устройства посредством подвеса.

Кроме того, внутри корпуса регистратора расположены два плоских магнита, которые позволяют фиксировать устройство на металлической поверхности.

Регистраторы IBS-TH2 доступны в двух модификациях:

IBS-TH2 (Т) – обеспечивает измерение и регистрацию только значений температуры;

IBS-TH2 (ТН) – обеспечивает измерение и регистрацию значений температуры и относительной влажности.

Внешний вид и маркировка регистратора приведены на Рисунках 1, 2.



Рисунок 1. Внешний вид регистратора



Рисунок 2. Маркировка регистратора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) регистраторов предназначено для обеспечения их работы и состоит из двух частей: встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО. Встроенное ПО регистратора находится в ПЗУ микроконтроллера и не доступно для внешней модификации.

Автономное (внешнее) ПО реализовано в виде приложения строго для операционной системы на базе Андроид и доступна для скачивания по ссылке <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inkbird.engbird&hl=ru&gl=US>.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ibs-TH2
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	2.1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

* - и более поздние версии.

Идентификационные данные автономного программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Engbird
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	2.3.3

Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует
-------------------------------------------------	-------------

* - и более поздние версии.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» - для встроенной части ПО, «средний» - для автономной части ПО в соответствии СТ РК 2.46-2014 «ГСИ РК. Программное обеспечение средств измерений. Общие положения. Порядок аттестации».

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики регистраторов приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, °С	±1,1 (от минус 40 °С до минус 20 °С) ±0,8 (от минус 20 °С до 0 °С) ±0,5 (0 °С до 60 °С)
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 5 до 95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности, %	±5,0 (от 10 % до 90 %) ±7,0 (в остальном диапазоне)
Разрешающая способность	0,01°С; 0,04 %
Габаритные размеры (Д×Ш×В), не более, мм	57×57×17
Масса, не более, г	35
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, не более, %	от минус 40 до 60 95 (без конденсации)
Тип батареи	ААА
Интервал записи	от 10 с до 120 мин

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом в соответствии с Правилами утверждения типа, испытаний для целей утверждения типа, метрологической аттестации средств измерений, формы сертификата об утверждении типа средств измерений и установления формы знака утверждения типа.

Комплектность

Комплектность регистраторов приведена в Таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование	Примечание
1.	Регистратор	1 шт.
2.	Элемент питания	2 шт.
3.	Руководство по эксплуатации	1 шт. (*)

4.	Упаковка	1 шт.
----	----------	-------

(*) - доступно для свободного скачивания на сайте <https://elin.ru>.

Поверка

Поверка регистраторов осуществляется в соответствии с «Регистраторы температуры и относительной влажности беспроводные InkBird IBS-TH2 модификаций Т и ТН. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- калибратор относительной влажности Humilab, диапазон измерения от 10 % до 90 %, $\pm 1,5\%$.

- измеритель комбинированный Testo 650, диапазон измерения от минус 40 °С до 300 °С.

Межповерочный интервал – 1 год (для модификаций ТН), 2 года (для модификаций Т).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 29 марта 2019 года № 170. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 марта 2019 года № 18444 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к государственному регулированию»;

Техническая документация фирмы «Shenzhen InkBird Technology Company Limited», Китай.

Производитель

Фирма « Shenzhen InkBird Technology Company Limited», Китай
Адрес: 4/F E, Bldg 713, Pengji Industrial Park, Luohu Dist, Shenzhen China

Импортер

ООО «Научно-техническая лаборатория «Электронные Инструменты»
Адрес: г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево, Зеленый проспект, дом 20

Генеральный директор
ООО «Научно-техническая лаборатория «Электронные Инструменты»

Заместитель
генерального директора
РГП «КазСтандарт»



А. Ольховский

Б. Мухамеджанов