



Датчик температуры и влажности

ICB711

Руководство по эксплуатации

Москва

Назначение

Датчик ICB711 предназначен для определения температуры и влажности на базе открытого протокола LoRaWAN (класса A).

Беспроводная связь LoRa позволяет передавать данные на большие расстояния при низком энергопотреблении. По сравнению с другими методами связи, метод спектральной модуляции LoRa значительно расширяет расстояние передачи данных. Данная технология используется при автоматическом снятии показаний счетчика, в оборудовании для автоматизации зданий, в беспроводных системах безопасности, в производственном мониторинге. Главными особенностями являются: небольшой размер, низкое энергопотребление, расстояние передачи, помехозащищённость и т.д.

Внешний вид

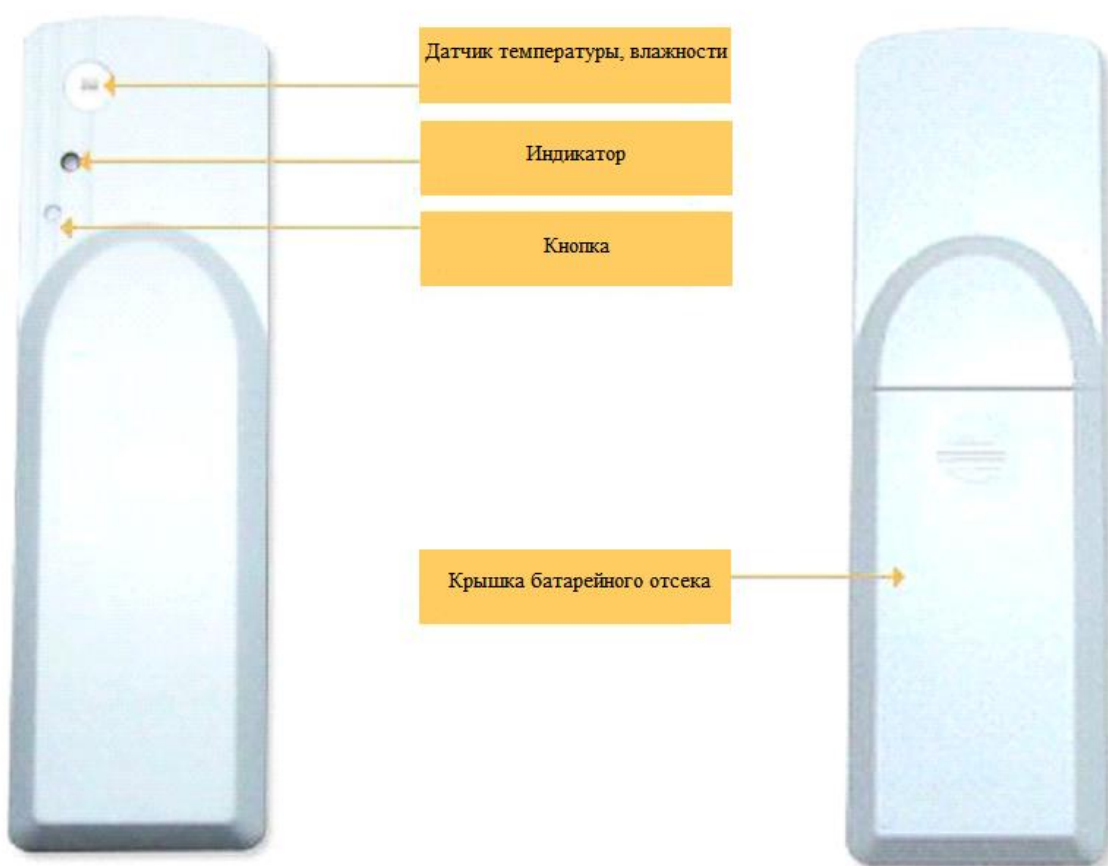


Рисунок 1 – Внешний вид ICB711

Технические характеристики устройства

Входная мощность	2 батарейки АА 1,5 В
Рабочее напряжение	от 2,4 В до 3 В
Ток в режиме простоя	12 мкА/3,0 В
Ток в режиме передачи (макс.)	120 мА/3,0 В
Ток в режиме приема (макс.)	11 мА @3,0 В
Точность измерения напряжения	± 0,1 В
Размер	Длина: 112 мм*Ширина: 34 мм*Высота: 17 мм
Вес	83,8 г
Рабочая влажность	<90% относительной влажности
Рабочая температура	от -20°C до 55°C
Температура хранения	от -40°C до 85°C
Диапазон измерения температуры	от -20°C до 55°C
Точность измерения температуры	±0,5°C @25°C Макс. +/-0,8°C@ -20°C~55°C
Диапазон измерения влажности	от 10% относительной влажности до 0% относительной влажности
Точность измерения влажности	±4% относительной влажности @25°C

Порядок установки

Включение и выключение устройства

Включение питания: откройте крышку батарейного отсека; вставьте две секции батарей 1.5 В АА, закройте крышку батарейного отсека. **Батарейки в комплект не входят.**

1) Если прибор никогда не подключался к какой-либо сети или не было настроено ранее, то устройство отключено по умолчанию. Нажмите на кнопку для включения устройства. Зеленый индикатор загорится зеленым цветом один раз, чтобы показать, что ICB711 включен.

2) Нажмите и удерживайте кнопку 5 секунд до того, как индикатор мигнет зеленым цветом, после этого, отпустите кнопку. Зеленый индикатор промигает 20 раз и отключится.

3) Извлеките батареи, подождите 10 секунд, вставьте батареи снова, режим ICB711 будет настроен по умолчанию. Нет необходимости снова нажимать кнопку для включения устройства (будут мигать красный и зеленый индикаторы, а затем потухнут).

Важно:

Интервал между повторным выключением или включением должен быть равен 10 секундам, чтобы избежать помех индуктивности конденсатора и других компонентов накопления энергии.

Не нажимайте кнопку и не вставляйте батареи одновременно, в противном случае, устройство войдет в тестовый режим.

Подключение к сети LoRa

Чтобы подключить ICB711 к сети LoRa необходимо:

- 1) Если ICB711 никогда не подключался к какой-либо сети, включите устройство, оно будет искать доступную сеть LoRa для подключения. Зеленый индикатор будет гореть в течение 5 секунд, чтобы показать, что устройство подключается к сети, в противном случае, зеленый индикатор будет выключен.
- 2) Если ICB711 был подключен к сети LoRa, то извлеките и вставьте батареи; устройство выполнит п. 1.

Кнопка питания

- 1) Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд, чтобы восстановить заводские настройки. После успешного восстановления заводских настроек, зеленый индикатор быстро мигнет 20 раз.
- 2) Нажмите кнопку, чтобы включить устройство, которое находится в сети. Зеленый индикатор мигнет один раз, и устройство отправит отчет о данных.

Отчет о данных

- 1) При включении прибор пошлет пакет версии и отчет о данных температуры/влажности/напряжения. Частота передачи данных составляет один раз в час.
- 2) Значение температуры по умолчанию: минимальное время = максимальное время = 3600 с, изменение отчета = 0x0064 (1 °C),
- 3) Значение влажности по умолчанию: минимальное время = максимальное время = 3600 с, изменение отчета = 0x0064 (1%),
- 4) Значение напряжения батареи по умолчанию: минимальное время = 3600 с максимальное время = 3600 с, изменение отчета = 0x01 (0.1 В).

Важно: минимальный интервал - период выборки для датчика. Период выборки \geq минимальному интервалу.

Конфигурация отчета данных и период отправки:

Минимальный интервал (сек)	Максимальный интервал (сек)	Отчетное изменение	Текущее изменение \geq отчетное изменение	Текущее изменение $<$ отчетное изменение
Любое число между 1~65535	Любое число между 1~65535	Не может быть = 0.	Отчет за минимальный интервал	Отчет за максимальный интервал

Восстановление заводских настроек

ICB711 сохраняет данные, включая основную информацию о сети, информацию о конфигурации и т.д. Чтобы вернуть заводские настройки, пользователь должен выполнить следующее:

- 1) Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд, пока зеленый индикатор не начнет мигать, затем отпустите кнопку. Светодиод быстро промигает 20 раз.
- 2) ICB711 по умолчанию останется в выключенном режиме после восстановления заводских настроек. Нажмите кнопку, чтобы включить ICB711 и подключиться к новой сети LoRa.

Спящий режим

ICB711 переходит в спящий режим для экономии энергии в следующих ситуациях:

- 1) пока устройство находится в сети, период сна составляет 3 минуты (В течение этого периода, если изменение отчета больше заданного значения, устройство выйдет из спящего режима и отправит отчет данных).
- 2) когда устройство не находится в сети → ICB711 входит в спящий режим и выходит из него каждые 15 секунд для поиска сети, чтобы подключиться к ней на первые две минуты. После двух минут, он будет просыпаться каждые 15 минут, чтобы, чтобы подключиться к сети.

Если устройство находится в состоянии 2, во избежание нежелательного энергопотребления рекомендуется извлечь батареи для выключения устройства.

Сигнал о низком напряжении

Порог рабочего напряжения устройства составляет 2,4 В. Если напряжение ниже 2,4 В, то ICB711 отправит в сеть LoRa отчет о низкой мощности.

Техническое обслуживание

- 1) Сохраняйте оборудование сухим. Осадки, влажность могут повредить электронные схемы. В случае если устройство влажное, необходимо полностью его высушить.
- 2) Не используйте и не храните в пыльных или грязных местах. Это может повредить съемные детали и электронные компоненты датчика.
- 3) Не храните в условиях высокой температуры. Высокие температуры могут сократить жизнь электронного устройства, разрушить батареи, и деформировать или расплавить некоторые пластиковые части.
- 4) Не храните в холодном месте. Иначе, когда температура поднимется до нормальной, внутри устройства образуется влага, которая повредит датчик.
- 5) Не бросайте, не ударяйте и не трясите устройство. Грубое обращение с оборудованием может разрушить внутренние платы и электронные компоненты датчика.
- 6) Не мойте сильными химикатами или моющими средствами.
- 7) Не красить. Краска может забиться в съемные части устройства и помешать его нормальной работе.

Все приведенные выше рекомендации в равной степени относятся к устройству, аккумулятору и дополнительным аксессуарам.