

ООО «АЙСИБИКОМ»



**Беспроводной универсальный офисный датчик 5 в 1
ICB-WSHTCO2**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва 2021

Содержание

Введение	3
1 Описание устройства	3
2 Технические характеристики	3
3 Внешний вид и габаритные размеры	4
4 Комплектность	4
5 Указания мер безопасности	4
6 Работа с устройством	5
6.1 Подключение по USB.....	5
6.2 Описание принципа работы.....	5
6.3 Формат посылки	6
6.4 Конфигурационное меню	6
6.5 Индикация светодиодов.....	7
7 Техническое обслуживание	7
8 Правила хранения и транспортирования	7
9 Гарантии изготовителя (поставщика)	8

Введение

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе работы и безопасной эксплуатации беспроводного универсального офисного датчика 5 в 1 «ICB-WSHTCO2» (далее устройство) и предназначено для обслуживающего персонала.

1 Описание устройства

Беспроводный универсальный офисный датчик 5 в 1 «ICB-WSHTCO2» предназначен для работы в составе системы мониторинга. Устройство рассчитано на непрерывную работу.

Устройство оснащено сенсорами:

- контроля температуры воздуха
- контроля влажности воздуха
- контроля концентрации углекислого газа (CO₂)
- контроля уровня шума
- контроля уровня освещенности
- контроля напряжения батареи

и осуществляет передачу данных с этих сенсоров на платформу через сеть LoRaWAN.

2 Технические характеристики

Технические и метрологические характеристики «ICB-WSHTCO2» приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Характеристики питания	Перезаряжаемая Li-Ion батарея для питания датчика.
Период передачи сигнала от датчика	Настраиваемый (от 5 мин до 24 часов)
Соответствие спецификации LoRaWAN 1.0.2	+
Тип встроенного модема	LoraWAN, устройство класса A
Частотные планы	RU868
Способ активации	OTAA
Настройка	USB-интерфейс
Индикация (светодиод)	Индикаторы "Статус", "Сеть"
Характеристики датчика углекислого газа CO ₂	Диап. измерений: 400–5000 ppm погрешность не более 30ppm
Диапазон измерения температуры	от 0 до +60 град С, погрешность не более 0,5 град
Диапазон измерения влажности	от 20 до 80% RH, погрешность не более 5%RH
Степень защиты	IP30
Антенна	Встроенная
Корпус	Пластиковый
Рабочий диапазон температур	от 0 до +60С
Габаритные размеры	не более 120x80x45 мм
Масса, не более	Не более 300г

3 Внешний вид и габаритные размеры

Внешний вид устройства ICB-WSHTCO2 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид ICB-WSHTCO2

4 Комплектность

Комплектность поставки следующая

Наименование	Количество
Устройство ICB-WSHTCO2	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт./на партию
Упаковка	1 шт.

Примечание: Объем партии устанавливает предприятие-изготовитель.

5 Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г и межотраслевыми правилами по охране труда. Помещение, в котором устанавливается устройство, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998г.).

6 Работа с устройством

6.1 Подключение по USB

Связь прибора по интерфейсу USB следует выполнять при настройке периода передачи данных (по умолчанию 10 минут), а также для визуализации работы прибора. Подключение следует осуществлять кабелем micro USB который подключается непосредственно к ПК.

6.2 Описание принципа работы

Беспроводный универсальный офисный датчик 5 в 1 «ICB-WSHTCO2» предназначен для работы в составе системы мониторинга. Устройство рассчитано на непрерывную работу. Основным протоколом обмена с платформой является сеть LoRaWAN.

Цикл работы заключается в следующем:

При подключении устройства к ПК необходимо открыть последовательный порт, который присвоится автоматически при подключении. Например, COM11.

Примечание. Предварительно открыв диспетчер устройств (devmgmt.msc) выбрав вкладку Порты (COM и LPT) при подключении устройства отобразится его последовательный порт.

При включении отображается полезная информация. Для настройки на сервере требуется DevEui, AppEui, AppKey.

```
AT Rev 1.3
+AutoLPM=1

+LORAWAN=1

+KeepNet=0
+OTAA=1
+Class=A
+ADR=1
+IsTxConfirmed=1
+AppPort=2
+DutyCycle=600000
+ConfirmedNbTrials=4
+ChMask=000000000000000000000000FF
+DevEui=000731320F3A7526 (For OTAA Mode)
+AppEui=0000000000000000 (For OTAA Mode)
+AppKey=8888888888888888888888888888886601 (For OTAA Mode)
+NwkSKey=15B1D0EFA463DFBE3D11181E1EC7DA85 (For ABP Mode)
+AppSKey=D72C78758CDCCABF55EE4A778D16EF67 (For ABP Mode)
+DevAddr=007E6AE1 (For ABP Mode)

LoRaWAN RU868 Class A start!

Hold down the USER button until the configuration message
```

Устройство автоматически начнет подключаться к платформе, а также отправлять показания с датчиков и напряжение батареи.

6.3 Формат посылки

ICB-WSHTCO2	Data	01dc41c965d041b2f89a43d97fff6c0fc8
CO2, ppm	uint16_t(CO2)	01 dc
пример	CO2	476
температура XX.XXXXX плавающее кол знаков после зпт	Float (Temp)	41 c9 65 d0
пример	Temp	25.1747131
влажность XX.XXXXX плавающее кол знаков после зпт	Float (Hum)	41 b2 f8 9a
пример	Hum	22.3713875
Освещенность XX.XXXXX плавающее кол знаков после зпт	Float (Lux)	43 D9 7F FF
пример	Lux	434.999969
Уровень шума в dB	uint8_t(DB)	6c
пример	DB	108
Напряжение на батарее в мВ	uint16_t(Bat)	0f c8
пример	Battery	4040

6.4 Конфигурационное меню.

Для того чтобы зайти в меню конфигурации нужно подключить устройство к ПК и удерживать кнопку USER до того момента пока не появится конфигурационное меню. Меню остается активным в течении двух минут.

```

Configuration mode. Write Help. You have two minutes.
*****
You can use serial commands:
    Value sleep time in minutes!
    - get value sleep time(example: get value)
    - set value sleep time (example: set value 10)
*****

```

Значения периода передачи указывается в минутах. Командой set value [значение] задается период максимально который является сутки. Командой get value можно узнать период передачи которое было изменено от начального.

6.5 Индикация светодиодов.

На лицевой стороне корпуса присутствует два индикатора Сеть и Статус.

При запуске устройства первые 5 секунд медленно моргает индикатор Статус с интервалов 1 секунды обозначает инициализацию и возможность перейти в конфигурационное меню, после этого доступ в конфигурационного меню возможно получить через кнопку Сброс (reset).

После 5 секунд первого запуска на устройстве загорается индикатор Сеть и горит до момента пока не подключится к платформе по сети LoRaWAN. Если в отведенное время (приблизительно две минуты) устройство не подключится к сети, то тогда оно переходит в спящий режим. Следующая попытка подключения будет через 10 минут (в последовательном порте будет сообщение join failed, join again at 10m later).

После подключения устройства к платформе начинает умеренно моргать индикатор Статус информируя что устройство собирает показания с датчиков и формирует пакеты для отправки на платформу.

После сбора информации начинает быстро моргать индикатор Сеть. Это значит, что пакеты были отправлены на платформу.

Примечание. На устройстве присутствует не выведенный снаружи индикатор rgb. Индикатор является сервисным.

7 Техническое обслуживание

При эксплуатации блока в течение срока службы проведение регламентных работ не требуется.

8 Правила хранения и транспортирования

Климатические условия транспортирования должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха от минус 20°C до плюс 20°C;
- относительная влажность воздуха до 98% при 25°C;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Устройства могут транспортироваться всеми видами транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (издательство «Транспорт», 1983г).

Хранение устройств должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от +5°C до +20°C и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

9 Гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок эксплуатации устройства устанавливается 1 год, считая с даты передачи устройства в эксплуатацию

Изготовитель в период гарантийного срока эксплуатации устройства имеет право осуществлять надзор за правильностью эксплуатации комплекса с целью повышения качества и эффективности эксплуатации.

Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации узлы устройства подлежат замене или ремонту силами предприятия - изготовителя за счет средств изготовителя.

Пользователь лишается права на безвозмездный ремонт в гарантийный период в случае нарушения пломб, при механических повреждениях пользователем, если устранение неисправностей устройства производилось лицом, не имеющим права выполнения ремонта и технического обслуживания.