

ООО «АЙСИБИКОМ»



**Беспроводной двухполосный термопарный датчик ICB718 СТ/СТ2
LoraWAN**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

Содержание

1. Назначение	3
2. Внешний вид, описание устройства	3
3. Технические характеристики	3
4. Размеры устройства.....	4
5. Настройка устройства	5
5.1 Включение и выключение устройства	5
5.2 Подключение к сети Loga.....	5
5.3 Кнопка	5
5.4 Отчет данных	5
6. Восстановление заводских настроек.....	6
7. Спящий режим.....	6
8. Предупреждение о низком напряжении	6
9. Монтаж.....	6
10. Указания мер безопасности.....	6
11. Правила хранения и транспортирования	7
12. Гарантии изготовителя (поставщика)	7

1. Назначение

Датчик ICB718 СТ/СТ2 используется для определения температуры объекта и среды, с которой контактирует термопара. Устройство может быть подключено к двум термопарам для тестирования. Оно использует модуль беспроводной связи SX1276.

Датчик ICB718 СТ имеет один датчик измерения температуры.

В свою очередь, датчик ICB718 СТ2 обладает двумя датчиками измерения температуры.

2. Внешний вид, описание устройства

Внешний вид устройства показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика ICB718 СТ/СТ2

3. Технические характеристики

Технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

Таблица 1. Электрические характеристики датчика ICB718 СТ/СТ2

Входная мощность	2 x 3,6 В литиевые батареи ER14505 AA (3,6 В 2400 мАч / секция)
Срок службы батареи	5 лет (Условия: температура окружающей среды 25 ° С, 15 мин. периодический сигнал, мощность передачи tx = 20 дБм, коэффициент распространения LoRa SF = 10)
Спящий режим	36 мкА
Рабочий режим	6,3 мА при 3,3 В
Передаваемый ток (макс)	120 мА / 3,3 В
Ток на входе (макс)	11 мА при 3,3 В
Порог низкого напряжения	3,2 В
Точность измерения батареи	± 0,1 В

*Некоторые электрические характеристики могут различаться в зависимости от напряжения источника питания.

Таблица 2. Характеристики термопары датчика ICB718 СТ/СТ2

Точность измерения	Погрешность измерения в зависимости от длины провода:: 2 ≤ °C
	Предел основной погрешности термопары: Тип Т термопары: -40 ~ 125 °C + -0,5 °C Тип К термопары: -40 ~ 375 °C + -1,5 °C Тип N термопары: -40 ~ 800 °C + -0,4% t (t - температура) Тип R термопара: 0 ~ 1100 °C + -1 °C
Длина провода термопары	1 м
Мощность передачи tx	19 дБм ± 1 дБм
Чувствительность Rx	-136 дБм (LoRa Fact Коэффициент расширения = 12, битрейт = 293 бит / с) -121 дБм (FSK, девиация частоты = 5 кГц, битрейт = 1,2 кбит / с)
Тип антенны	Встроенная антенна
Диапазон связи	До 10 км, фактическое расстояние передачи зависит от окружающей среды
Скорость передачи данных	0,3 кбит / с ~ 50 кбит / с
Протокол передачи данных	LoRa / FSK
Доступная частота	EU863-870; Настройка устройства осуществляется перед отправкой с производства

Таблица 3. Физические характеристики датчика ICB718 СТ/СТ2

Размеры	Основной корпус: Д: 112мм * Ш: 88.19мм * В: 32мм
Вес	141 г
Диапазон температуры окружающей среды	-20°C ~ 55°C
Диапазон влажности окружающей среды	<90% относительной влажности (без конденсации)
Температура хранения	-40°C ~ 85°C

4. Размеры устройства

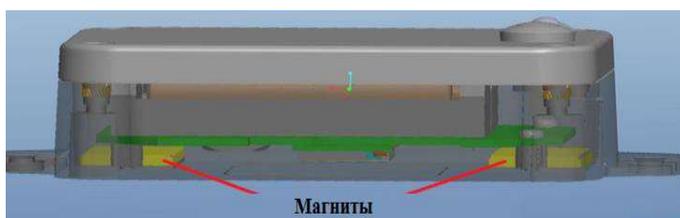
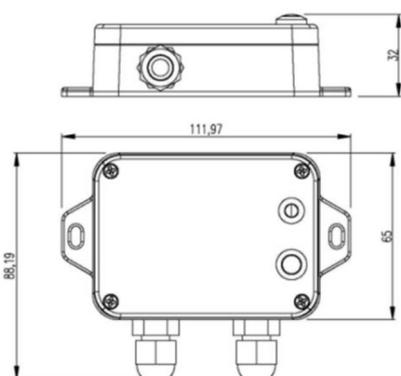


Рисунок 2 – Размеры устройства

5. Настройка устройства

5.1 Включение и выключение устройства

- 1) Вставьте две батареи 3,6 В в специальный отсек, чтобы включить устройство, нажмите кнопку и держите 3 секунды. После отпускания зеленый индикатор мигнет один раз, указывая на то, что устройство включено и начинает поиск в сети.
- 2) После нажатия кнопки в течение 5 секунд зеленый индикатор будет быстро мигать. После отпускания кнопки, индикатор быстро мигнет 20 раз, и устройство включится.

5.2 Подключение к сети LoRa

Включите устройство. Датчик начнет поиск доступной сети LoRa, чтобы подключиться к ней. Зеленый индикатор будет гореть в течение 5 секунд, чтобы показать, что устройство включается в сеть, в противном случае зеленый индикатор не будет гореть.

5.3 Кнопка

1. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы включить устройство, зеленый индикатор мигнет один раз.
2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд, чтобы восстановить заводские настройки. После успешного восстановления заводских настроек, зеленый индикатор мигнет 20 раз.
2. Нажмите кнопку, чтобы включить устройство, датчик отправит отчет с данными, индикатор мигнет один раз.

5.4 Отчет данных

Когда устройство будет включено и активировано, оно сразу отправит пакет версий и отчет с данными о температуре / напряжении. Частота передачи данных отчета - один раз в час.

Минимальное время = максимальное время: 3600 с;

Изменение отчета: 0,1 В;

Изменение температуры: 1 °С.

Таблица 4. Конфигурация отчета данных и период отправки.

Мин. интервал (Единица измерения: секунды)	Макс. интервал (Единица измерения: секунды)	Отчетное изменение	Текущее изменение \geq Отчетное изменение	Текущее изменение $<$ Отчетное изменение
от 1 до 65535	от 1 до 65535	не может быть равен 0	отчет за мин. интервал	отчет за макс. интервал

6. Восстановление заводских настроек

Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд, зеленый светодиод мигнет 20 раз, а ICB718 СТ/СТ2 выключится после успешного удаления данных.

7. Спящий режим

ICB718 СТ/СТ2 переходит в спящий режим для экономии энергии в следующих ситуациях:

- 1) Пока устройство находится в сети - период ожидания составляет один час. (В течение этого периода, если обмен отчетами превышает значение настройки, датчик активируется и отправляет отчет с данными).
- 2) Когда устройства нет в сети - ICB718 СТ/СТ2 перейдет в спящий режим и будет активироваться каждые 15 секунд, чтобы искать сеть, для подключения в первые две минуты. Через две минуты устройство активируется и каждые 15 минут будет отправлять запрос на подключение к сети.

Если датчик находится в состоянии (2), чтобы предотвратить нежелательное энергопотребление, мы рекомендуем пользователям извлечь батареи для выключения устройства.

8. Предупреждение о низком напряжении

Порог рабочего напряжения составляет 3,2 В. Если напряжение будет ниже 3,2 В, ICB718 СТ/СТ2 отправит отчет о низком энергопотреблении сети Lora.

9. Монтаж

Термопара имеет положительный и отрицательный полюс. Положительный полюс в клеммной колодке отмечен знаком +, 2 и 3 отверстия, 4-е и 5-е отверстия, 2-е и 4-е отверстия соединяются с положительным полюсом термопары (красный). 3 и 5 отверстия соединяются с отрицательным полюсом термопары (черный). Датчик водонепроницаем. Вы можете прикрепить обратную сторону датчика к металлической поверхности или использовать винты, чтобы закрепить оба конца на стене.

Примечание. Для установки аккумулятора используйте отвертку, чтобы открыть крышку аккумулятора.

10. Указания мер безопасности

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

11. Правила хранения и транспортирования

Климатические условия транспортирования должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха от минус 50⁰С до плюс 50⁰С;
- относительная влажность воздуха до 98% при 25⁰С;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

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

Хранение прибора должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от +5⁰С до +40⁰С и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

12. Гарантии изготовителя (поставщика)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

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

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

Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации узлы прибора 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 прибора производилось лицом, не имеющим права выполнения ремонта и технического обслуживания.