

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

BASv6 | БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК УГЛА

КОНТРОЛЬ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ МЕХАНИЗМОВ,
УГЛА НАКЛОНА,
ВРАЩЕНИЯ,
С ПОДСЧЕТОМ МОТОЧАСОВ ВО ВСЕХ РЕЖИМАХ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

BASv6 - беспроводной (Bluetooth) датчик контроля:

- **угла наклона** относительно Земли (от 0 до 180 градусов)
- **вращения** в двух направлениях (по часовой стрелке и против часовой стрелки), в двух ориентациях (параллельно оси вращения и перпендикулярно оси вращения)
- **подвижных механизмов** (стрела крана, ковш, самосвал, снегоуборочная и спецтехника)
- **вибрации** для подсчета моточасов работающих ДВС и электродвигателей

С подсчетом моточасов во всех режимах работы.

Передача данных на сторонние устройства осуществляется по нескольким протоколам беспроводного канала Bluetooth (BLE):

- **Закрытый** – данные передаются в формате коннекта (для специализированного использования)
- **Открытый** – формат датчика эскорт DU, данные идут в формате адверта
- **Мини**– расширенный вариант адверта для минимального энергопотребления, описание формата данных находится в разделе протокол обмена

Описание в разделе [ФОРМАТ МИНИ АДВЕРТА](#)



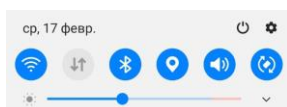
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Примечание	Значение
Габаритные размеры корпуса, мм	с учетом крепления и кабельного ввода	81 x 50 x 35
Степень защиты	пыленепроницаемость, кратковременное погружение на глубину до 1 метра	IP65
Масса, грамм	с учетом элемента питания	70
Элемент питания, мАч	батарея стандарта ER17335	2200
Возможность замены элемента питания		есть
Ток потребления, мкА		26
Ориентировочная длительность работы, лет*		3,5
Диапазон рабочих температур, °С	зависит от элемента питания	от -40 до +70
Акселерометр		есть
Датчик температуры	встроенный	есть
Погрешность измерения температуры, °С		не более 1-2
Канал передачи данных	Bluetooth	совместим с BLE от 4.0 до 5.3
Программируемая мощность передачи, дБм	дальность до 30 метров	+6
Чувствительность приема, дБм		-98
Настройка, диагностика		мобильное приложение
Мобильное приложение (Android)		есть
Мобильное приложение (iOS)		есть

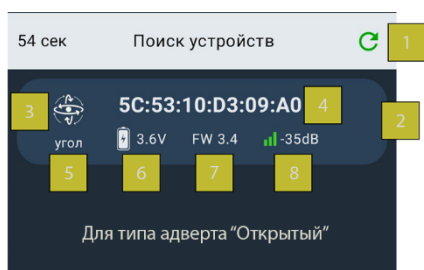
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ



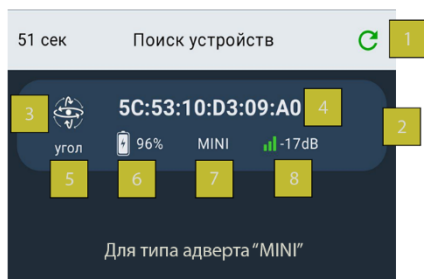
При первом запуске приложение попросит включить Bluetooth и Геолокацию. Необходимо предоставить приложению требуемые разрешения.



Далее отобразится экран сканирования, в котором видны все обнаруженные датчики в виде плиток. Датчики автоматически сортируются по уровню сигнала (чем ближе датчик к телефону- тем он выше в списке обнаруженных датчиков) и разделяются иконками по типам: датчик уровня топлива, термодатчик, реле, датчик угла наклона и другие. На плитке каждого датчика присутствует вся необходимая информация.

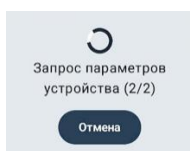


1	Кнопка повторного сканирования.
2	Плитка датчика.
3	Иконка датчика (тип).
4	MAC- адрес датчика.
5	Режим работы датчика.
6	Текущее напряжение элемента питания.
7	Версия ПО, установленного на датчике.
8	Уровень сигнала датчика.



1	Кнопка повторного сканирования.
2	Плитка датчика.
3	Иконка датчика (тип).
4	MAC- адрес датчика.
5	Режим работы датчика.
6	Состояние заряда элемента питания в %.
7	Тип адверта.
8	Уровень сигнала датчика.

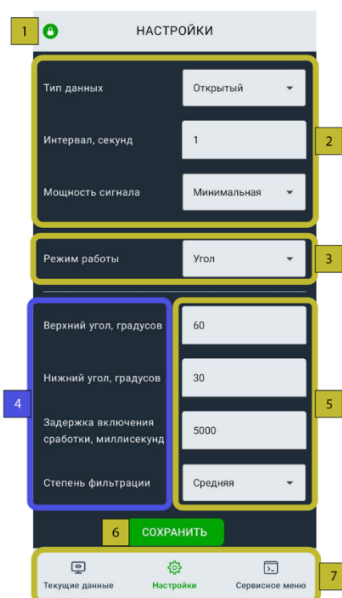
Чтобы подключиться к датчику, необходимо нажать на его плитку. Отобразится всплывающее окно со статусом попытки подключения.



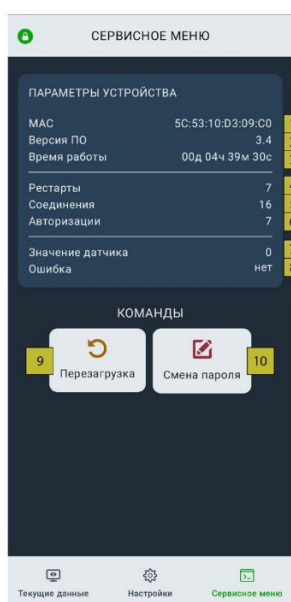
Через несколько секунд датчик будет подключен, а приложение отобразит три рабочих экрана: «Текущие данные», «Настройки», «Сервисное меню».



A	Возврат к экрану сканирования.
B	Индикатор статуса подключения и ошибок.
C	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.
D	Анимированный индикатор положения датчика.
E	Индикаторы состояния датчика.
F	Кнопка калибровки.
G	Вкладки для переключения между рабочими экранами.



1	Иконка авторизации и блокировки настроек.
2	Настройка передачи адверта. Только для опытных пользователей.
3	Переключение режимов работы датчика.
4	Названия параметров датчика
5	Значения параметров
6	Кнопка сохранения настроек.
7	Вкладки для переключения между рабочими экранами.



1	MAC- адрес датчика.
2	Текущая версия ПО, установленного на датчике.
3	Общее время работы датчика с момента последнего перезапуска.
4	Количество программных или аппаратных перезапусков.
5	Количество успешных подключений к датчику мобильным приложением.
6	Количество успешных авторизаций для настройки датчика
7	Сырые данные датчика, необходимые для диагностики.
8	Код ошибки с расшифровкой.
9	Программный перезапуск устройства.
10	Смена пароля для настройки устройства (необходима авторизация).

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Датчик имеет несколько режимов. Для корректной работы датчика требуется выбрать подходящий для конкретной задачи режим и правильно настроить его параметры.

Режим «Склад» используется для хранения и транспортировки датчика.

В этом режиме измерительная составляющая датчика отключена для максимального снижения энергопотребления. Для активации датчика необходимо пройти авторизацию на экране настроек и изменить режим работы на подходящий.

Режим «Угол» предназначен для контроля угла наклона подвижных частей механизмов относительно Земли.

Режим «Ковш» позволяет контролировать работу экскаватора.

Датчик переходит в состояние «сработка» когда ковш находится в активном состоянии.

Режим «Отвал» предназначен для контроля работы снегоуборочных машин и подобной спецтехники.

Режим «Вращение параллельно оси» применяется для контроля работы бетоносмесителей при расположении датчика параллельно оси вращения цистерны.

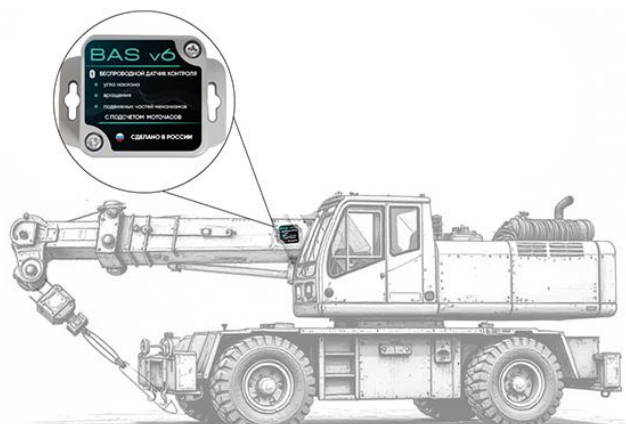
Режим «Вращение перпендикулярно оси» применяется для контроля работы бетоносмесителей при расположении датчика параллельно оси вращения цистерны.

Режим «Вибрация» предназначен для контроля работы генераторов, портативной мототехники и подобных механизмов с электродвигателями и ДВС.

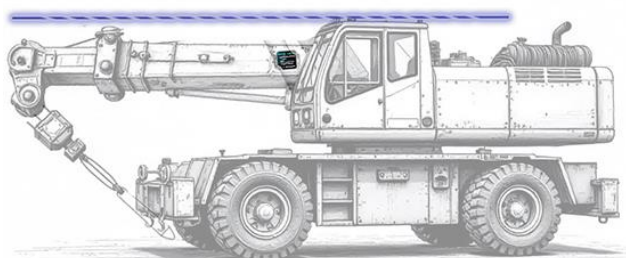
В каждом из режимов датчик подсчитывает моточасы. Подсчет начинается в автоматическом режиме, когда датчик переходит в состояние «сработка». При переходе в состояние «нет сработки» подсчет моточасов прекращается до следующей сработки.

РЕЖИМ «УГОЛ»

Режим «Угол» применяется для контроля работы подвижных частей механизмов. Может быть установлен на самосвал, стрелу крана, мусоровоз или другие подобные механизмы спецтехники.




Установить датчик на самую подвижную часть механизма.

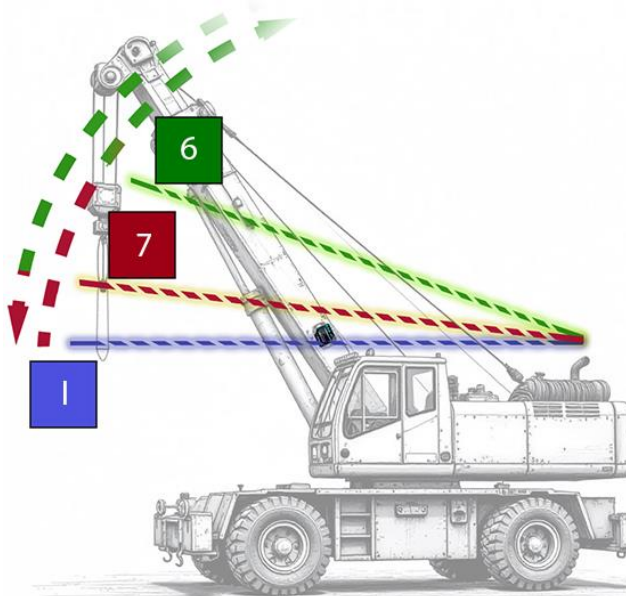


Сложить механизм и нажать кнопку «калибровка» на экране «Текущие данные».

J калибровка

Убедиться, что после калибровки угол на экране «Текущие данные» равен нулю.


I  0°
угол

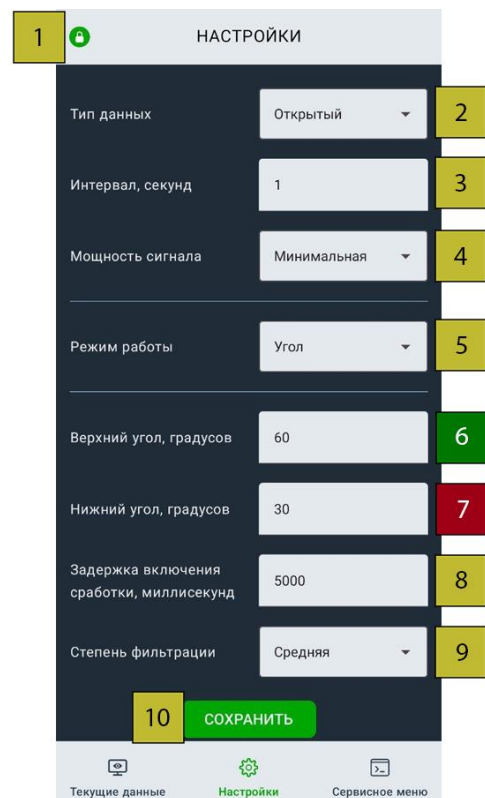
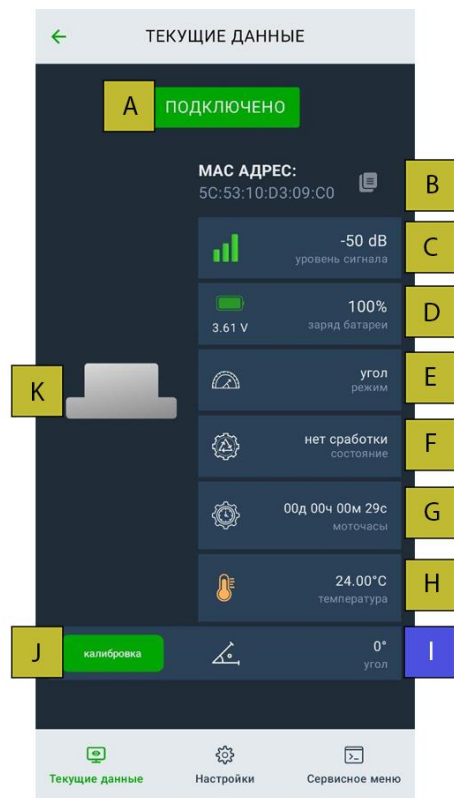


Убедиться, что при достижении значения «Верхний угол» датчик перешел в состояние «сработка».

F  сработка
состояние

Убедиться, что при достижении значения «Нижний угол» датчик перешел в состояние «нет сработки».

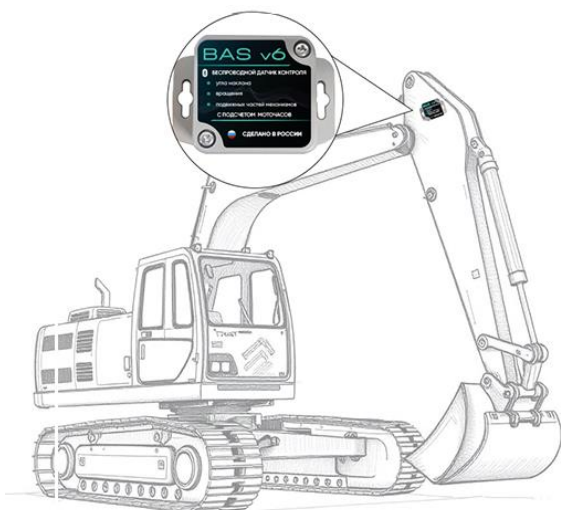
F  нет сработки
состояние



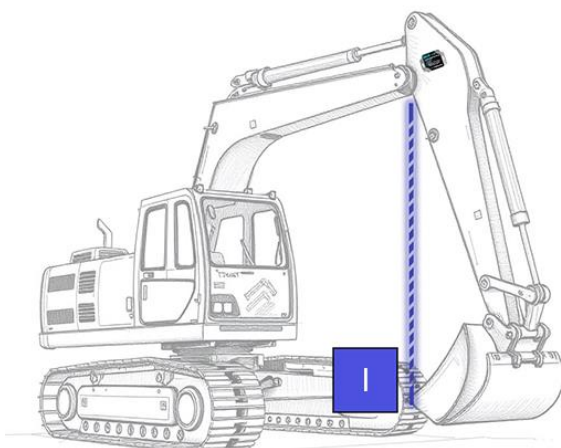
A	Индикатор статуса подключения и ошибок. Подробнее об ошибках можно узнать на экране «Сервисное меню».	1	Иконка авторизации и блокировки настроек. Пароль по умолчанию 00000000.
B	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.	2	Три варианта форматов передачи адверта. Этот параметр только для опытных пользователей.
C	Динамический индикатор уровня сигнала. При снижении уровня сигнала до -75dB, зеленый цвет индикатора сменяется красным.	3	частота передачи адверта (1-2 секунд). Частая передача увеличивает энергопотребление.
D	Напряжение элемента питания и уровень заряда в %. При снижении напряжения до 3.3В зеленый цвет индикатора сменяется красным.	4	Регулировка мощности сигнала. Максимальная мощность увеличивает энергопотребление.
E	Индикатор режима работы с динамической иконкой.	5	Переключение режимов работы датчика.
F	Индикатор сработки датчика с динамической иконкой.	6	При превышении этого значения угла датчик перейдет в состояние «сработка»
G	Счетчик моточасов. Обновляется каждые 5сек, когда датчик находится в состоянии сработки. Сбрасывается при смене режима.	7	Если угол ниже этого значения, датчик перейдет в состояние «нет сработки».
H	Текущая температура датчика.	8	Минимальный порог длительности активного состояния датчика для перехода в состояние «сработка».
I	Индикатор текущего угла наклона датчика.	9	Сглаживание при обработке данных от измерительной части датчика.
J	Кнопка калибровки.	10	Кнопка сохранения настроек.
K	Анимированный индикатор положения датчика.		

РЕЖИМ «КОВШ»

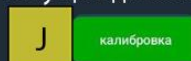
Режим применяется на экскаваторах для контроля работы и подсчета времени работы ковша. После установки датчика необходимо перевести ковш сложенное состояние и нажать кнопку «калибровка» на экране «Текущие данные». Убедитесь, что при сложенном ковше датчик показывает 0 градусов, независимо от положения поверхности, на которой установлен датчик.



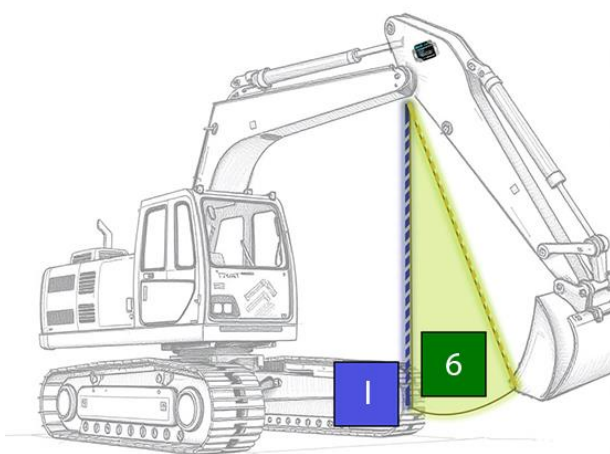
Установить датчик на наиболее подвижную часть механизма, где амплитуда изменения угла будет максимальной при работе техники.



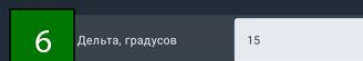
Сложить механизм в транспортировочное состояние, в котором количество люфтов минимально. Нажать кнопку «калибровка» на экране «Текущие данные»

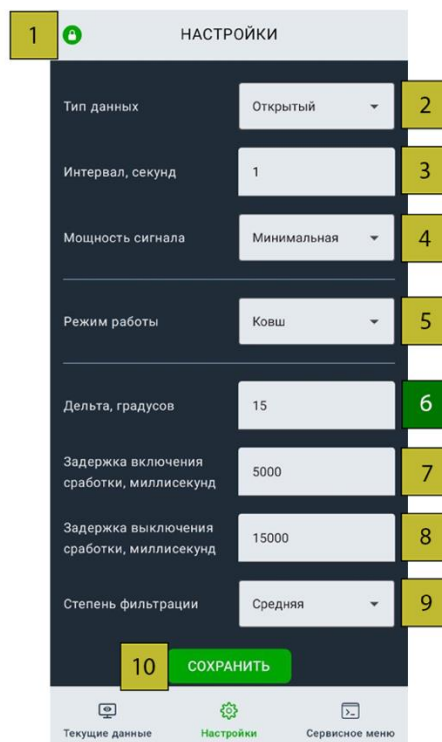
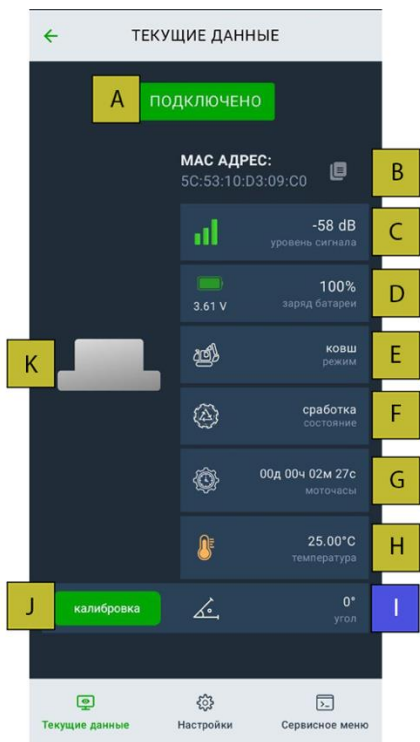


Убедиться, что **угол** на экране «Текущие данные» равен нулю.



Убедиться, что при движениях механизма в пределах заданного значения «Дельта» датчик переходит в состояние «сработка»

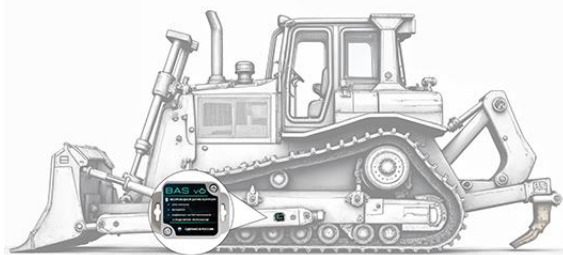




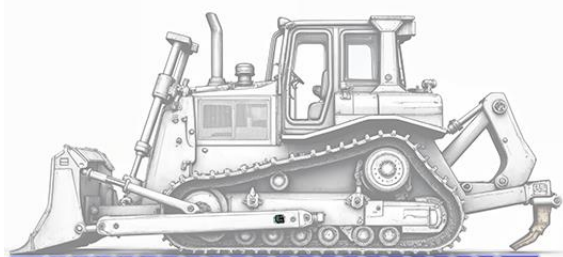
A	Индикатор статуса подключения и ошибок. Подробнее об ошибках можно узнать на экране «Сервисное меню».	1	Иконка авторизации и блокировки настроек. Пароль по умолчанию 00000000.
B	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.	2	Три варианта форматов передачи адверта. Этот параметр только для опытных пользователей.
C	Динамический индикатор уровня сигнала. При снижении уровня сигнала до -75dB, зеленый цвет индикатора сменяется красным.	3	частота передачи адверта (1-2 секунд). Частая передача увеличивает энергопотребление.
D	Напряжение элемента питания и уровень заряда в %. При снижении напряжения до 3.3В зеленый цвет индикатора сменяется красным.	4	Регулировка мощности сигнала. Максимальная мощность увеличивает энергопотребление.
E	Индикатор режима работы с динамической иконкой.	5	Переключение режимов работы датчика.
F	Индикатор сработки датчика с динамической иконкой.	6	Пороговое значение угла относительно последнего положения бездействия, при превышении которого датчик вновь перейдет в состояние «сработка».
G	Счетчик моточасов. Обновляется каждые 5сек, когда датчик находится в состоянии сработки. Сбрасывается при смене режима.	7	Минимальный порог длительности активного состояния ковша для перехода в состояние «сработка».
H	Текущая температура датчика.	8	Минимальный порог длительности бездействия ковша для перехода в состояние «нет сработки».
I	Индикатор текущего угла наклона датчика.	9	Сглаживание при обработке данных от измерительной части датчика.
J	Кнопка калибровки.	10	Кнопка сохранения настроек.
K	Анимированный индикатор положения датчика.		

РЕЖИМ «ОТВАЛ»

Данный режим предназначен для контроля работы снегоуборочных машин, грейдеров, бульдозеров и подобной спецтехники. После установки датчика необходимо перевести механизм типа «отвал» в рабочее состояние (опустить) и нажать кнопку «калибровка» на экране «Текущие данные». Убедитесь, что в рабочем положении механизма датчик показывает 0 градусов и находится в состоянии сработки.



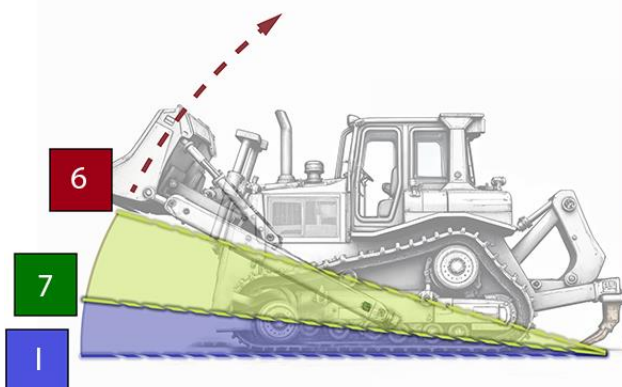
Установить датчик на самую подвижную часть механизма



Перевести механизм отвала в рабочее состояние и нажать кнопку «калибровка» на экране «Текущие данные».



Убедиться, что после калибровки угол на экране «Текущие данные» равен нулю.

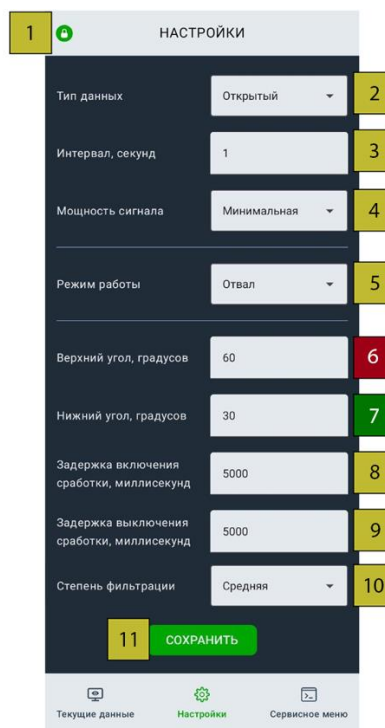
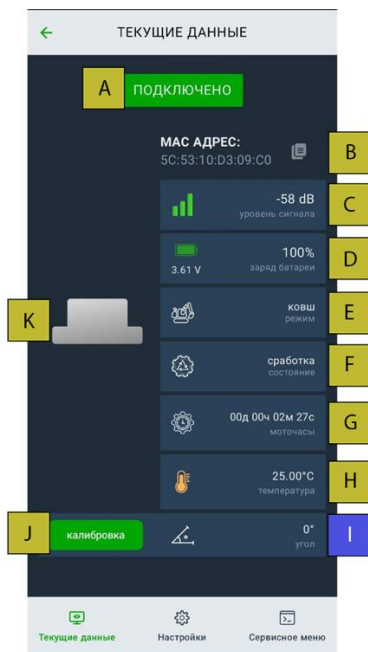


Убедиться, что при поднятии механизма до значения «Нижний угол» датчик перешел в состояние «нет сработки». Убедиться, что при резком поднятии механизма выше значения «Верхний угол» датчик мгновенно перешел в состояние «нет сработки».



Убедиться, что при переводе механизма в рабочее положение, датчик перешел в состояние «сработка».





A	Индикатор статуса подключения и ошибок. Расшифровка ошибок- на экране «Сервисное меню».	1	Иконка авторизации и блокировки настроек. Пароль по умолчанию 00000000.
B	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.	2	Три варианта форматов передачи адверта. Этот параметр только для опытных пользователей.
C	Динамический индикатор уровня сигнала. При снижении уровня сигнала до -75dB, зеленый цвет индикатора сменяется красным.	3	частота передачи адверта (1-2 секунд). Частая передача увеличивает энергопотребление.
D	Напряжение элемента питания и уровень заряда в %. При снижении напряжения до 3.3В зеленый цвет индикатора сменяется красным.	4	Регулировка мощности сигнала. Максимальная мощность увеличивает энергопотребление.
E	Индикатор режима работы с динамической иконкой.	5	Переключение режимов работы датчика.
F	Индикатор сработки датчика с динамической иконкой.	6	Пороговое значение угла, при достижении которого датчик перейдет в состояние «нет сработки» мгновенно.
G	Счетчик моточасов. Обновляется каждые 5сек, когда датчик находится в состоянии сработки. Сбрасывается при смене режима.	7	Пороговое значение угла, при достижении которого датчик перейдет в состояние «нет сработки» после задержки отключения сработки.
H	Текущая температура датчика.	8	Минимальный порог длительности бездействия ковша для перехода в состояние «нет сработки».
I	Индикатор текущего угла наклона датчика.	9	Сглаживание при обработке данных от измерительной части датчика.
J	Кнопка калибровки.	10	Кнопка сохранения настроек.
K	Анимированный индикатор положения датчика.		

РЕЖИМ «ВРАЩЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНО ОСИ»

Применяется для контроля работы бетоносмесителей при расположении датчика параллельно оси вращения цистерны. **Необходимо строго соблюдать ориентацию корпуса датчика при установке в данном режиме для корректного определения направления вращения цистерны.**



Установить датчик на цистерну строго соблюдая ориентацию корпуса датчика (как на изображении).



Сделать несколько оборотов цистерны против часовой стрелки, убедиться что определилось **направление вращения,**

F  вращение против часовой стрелки состояние

начался подсчет **оборотов** и **МОТОЧАСОВ**.

I  -5 обороты **G**  00д 00ч 00м 07с МОТОЧАСЫ

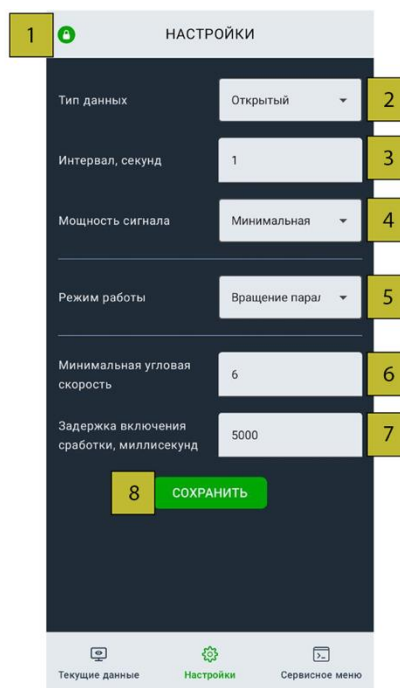
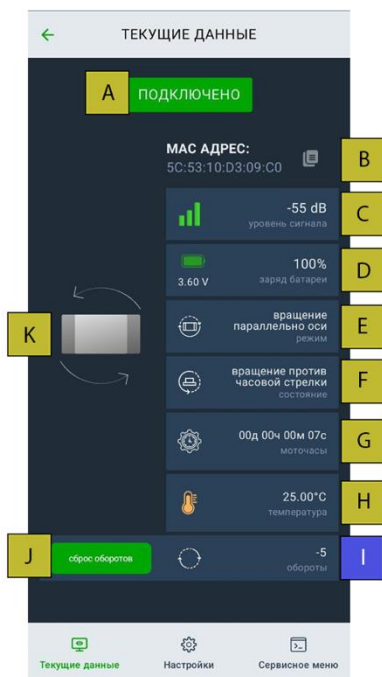


Сделать несколько оборотов цистерны по часовой стрелке, убедиться что определилось **направление вращения,**

F  вращение по часовой стрелке состояние

начался подсчет **оборотов** и **МОТОЧАСОВ**.

I  -5 обороты **G**  00д 00ч 00м 07с МОТОЧАСЫ



A	Индикатор статуса подключения и ошибок. Расшифровка ошибок- на экране «Сервисное меню».	1	Иконка авторизации и блокировки настроек. Пароль по умолчанию 00000000.
B	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.	2	Три варианта форматов передачи адверта. Этот параметр только для опытных пользователей.
C	Динамический индикатор уровня сигнала. При снижении уровня сигнала до -75dB, зеленый цвет индикатора сменяется красным.	3	частота передачи адверта (1-2 секунд). Частая передача увеличивает энергопотребление.
D	Напряжение элемента питания и уровень заряда в %. При снижении напряжения до 3.3В зеленый цвет индикатора сменяется красным.	4	Регулировка мощности сигнала. Максимальная мощность увеличивает энергопотребление.
E	Индикатор режима работы с динамической иконкой.	5	Переключение режимов работы датчика.
F	Индикатор срабатки датчика с динамической иконкой.	6	Минимальная угловая скорость вращения для детекции вращения.
G	Счетчик моточасов. Обновляется каждые 5сек, когда датчик находится в состоянии срабатки. Сбрасывается при смене режима.	7	Минимальный порог длительности активного состояния бетоносмесителя для перехода в состояние «сработка».
H	Текущая температура датчика.	8	Кнопка сохранения настроек.
I	Индикатор текущего угла наклона датчика.		
J	Кнопка калибровки.		
K	Анимированный индикатор положения датчика.		

РЕЖИМ «ВРАЩЕНИЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ОСИ»

Применяется для контроля работы бетоносмесителей при расположении датчика перпендикулярно оси вращения цистерны.



Установить датчик на цистерну строго соблюдая ориентацию корпуса датчика (как на изображении).



Сделать несколько оборотов цистерны против часовой стрелки, убедиться что определилось **направление вращения,**

F вращение против часовой стрелки состояние

начался подсчет **оборотов** и **моточасов.**

I -5 обороты

G 00д 00ч 00м 07с моточасы



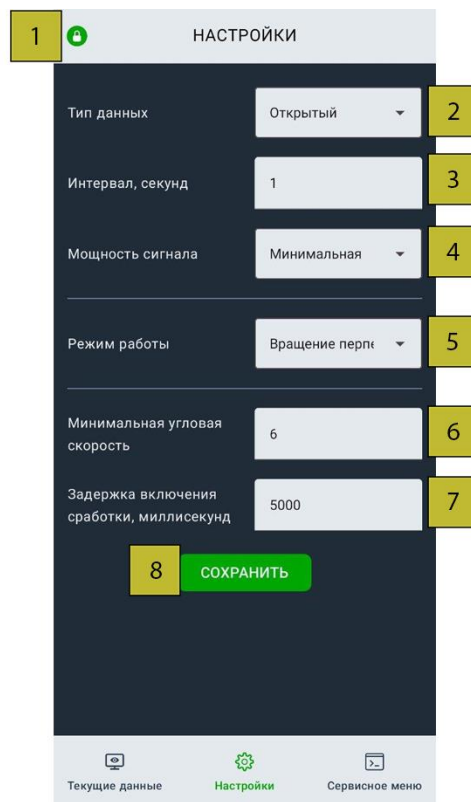
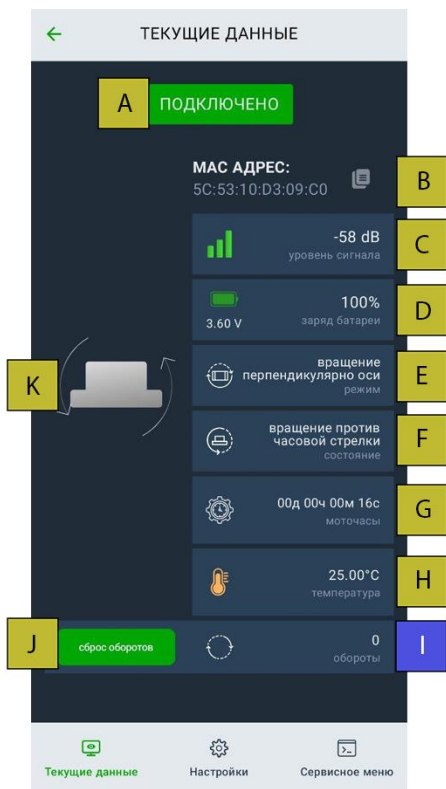
Сделать несколько оборотов цистерны по часовой стрелке, убедиться что определилось **направление вращения,**

F вращение по часовой стрелке состояние

начался подсчет **оборотов** и **моточасов.**

I -5 обороты

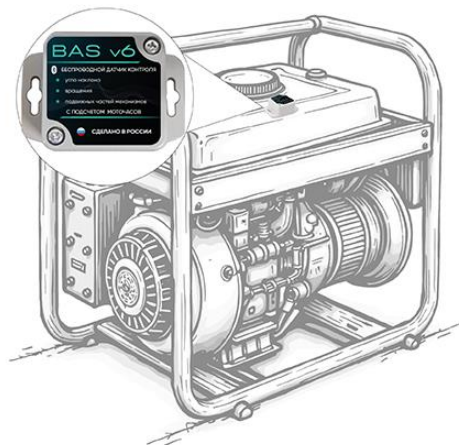
G 00д 00ч 00м 07с моточасы



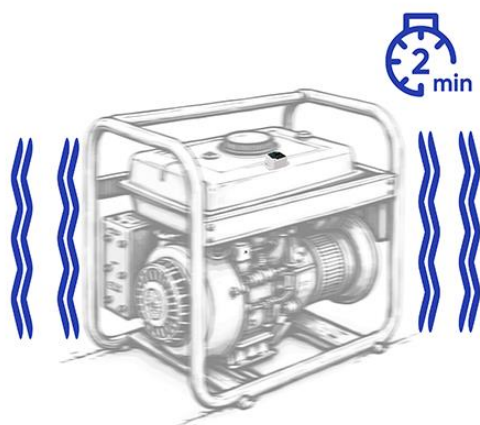
A	Индикатор статуса подключения и ошибок. Расшифровка ошибок- на экране «Сервисное меню».	1	Иконка авторизации и блокировки настроек. Пароль по умолчанию 00000000.
B	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.	2	Три варианта форматов передачи адверта. Этот параметр только для опытных пользователей.
C	Динамический индикатор уровня сигнала. При снижении уровня сигнала до -75dB, зеленый цвет индикатора сменяется красным.	3	частота передачи адверта (1-2 секунд). Частая передача увеличивает энергопотребление.
D	Напряжение элемента питания и уровень заряда в %. При снижении напряжения до 3.3В зеленый цвет индикатора сменяется красным.	4	Регулировка мощности сигнала. Максимальная мощность увеличивает энергопотребление.
E	Индикатор режима работы с динамической иконкой.	5	Переключение режимов работы датчика.
F	Индикатор срабатки датчика с динамической иконкой.	6	Минимальная угловая скорость вращения для детекции вращения.
G	Счетчик моточасов. Обновляется каждые 5сек, когда датчик находится в состоянии срабатки. Сбрасывается при смене режима.	7	Минимальный порог длительности активного состояния бетоносмесителя для перехода в состояние «срабатка».
H	Текущая температура датчика.	8	Кнопка сохранения настроек.
I	Индикатор текущего угла наклона датчика.		
J	Кнопка калибровки.		
K	Анимированный индикатор положения датчика.		

РЕЖИМ «ВИБРАЦИЯ»

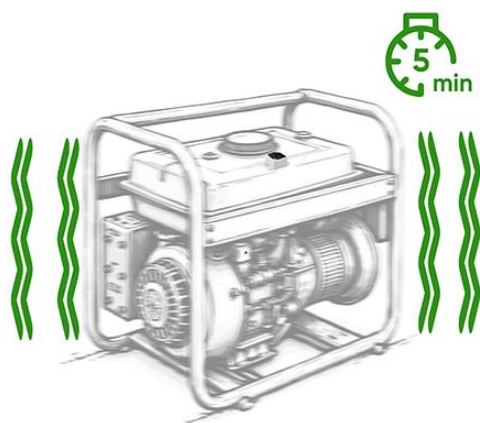
Данный режим предназначен для контроля работы бензиновых генераторов, портативной мототехники и других механизмов с электродвигателями и ДВС.



Установить датчик на сухую, ровную поверхность, вдали от нагреваемых агрегатов техники. Убедиться, что корпус датчика надежно закреплен.



Запустить двигатель и оставить в рабочем состоянии на 2 минуты. Спустя 2 минуты работы нажать кнопку **“калибровка”** на экране **“Текущие данные”**.

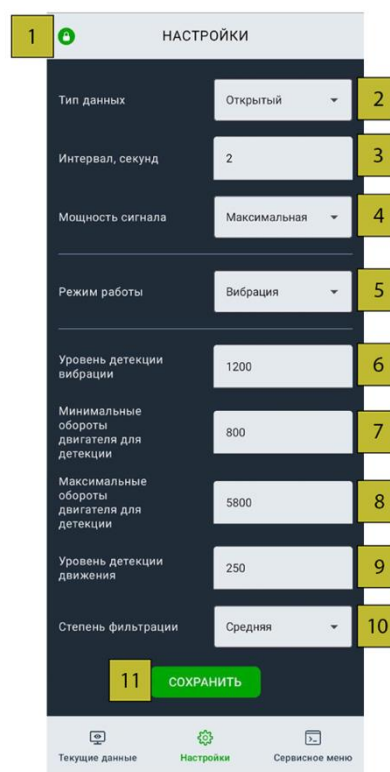
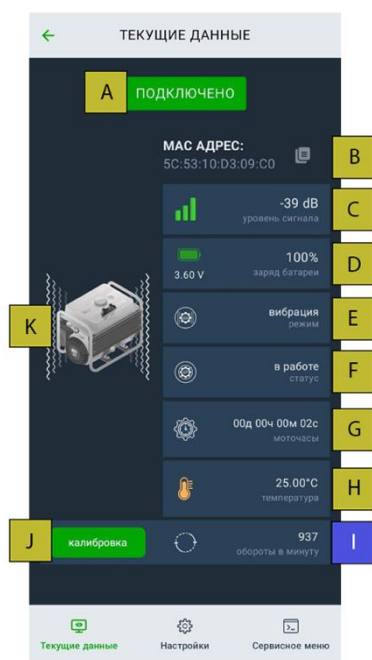


Через 5 минут с момента запуска двигателя убедиться, что подсчет **МОТОЧАСОВ** начался и работает исправно.



Заглушить двигатель и убедиться, что датчик перешел в состояние **“нет сработки”**.





A	Индикатор статуса подключения и ошибок. Расшифровка ошибок- на экране «Сервисное меню».	1	Иконка авторизации и блокировки настроек. Пароль по умолчанию 00000000.
B	MAC- адрес датчика с иконкой быстрого копирования.	2	Три варианта форматов передачи адверта. Этот параметр только для опытных пользователей.
C	Динамический индикатор уровня сигнала. При снижении уровня сигнала до -75dB, зеленый цвет индикатора сменяется красным.	3	частота передачи адверта (1-2 секунд). Частая передача увеличивает энергопотребление.
D	Напряжение элемента питания и уровень заряда в %. При снижении напряжения до 3.3В зеленый цвет индикатора сменяется красным.	4	Регулировка мощности сигнала. Максимальная мощность увеличивает энергопотребление.
E	Индикатор режима работы с динамической иконкой.	5	Переключение режимов работы датчика.
F	Индикатор сработки датчика с динамической иконкой.	6	Этот параметр только для опытных пользователей. Значение записывается автоматически при калибровке.
G	Счетчик моточасов. Обновляется каждые 5сек, когда датчик находится в состоянии сработки. Сбрасывается при смене режима.	7	Минимальный порог длительности активного состояния бетоносмесителя для перехода в состояние «сработка».
H	Текущая температура датчика.	8	Кнопка сохранения настроек.
I	Индикатор текущего угла наклона датчика.	9	Этот параметр только для опытных пользователей. Значение записывается автоматически при калибровке.
J	Кнопка калибровки.	10	Сглаживание при обработке данных от измерительной части датчика.
K	Анимированный индикатор положения датчика.	11	Кнопка сохранения настроек.

ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Датчик оснащен системой самостоятельной диагностики.

В случае неисправности встроенного датчика движения (акселерометра) или низкого заряда батареи, в приложении отобразится значение на индикаторе температуры или в сервисном меню в разделе - ошибка.

Для удаленной диагностики неисправности эти же значения температуры передаются в устройство мониторинга, а далее в систему мониторинга.

-127 – батарея разряжена

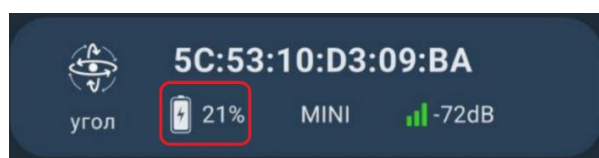
-128 – неисправность акселерометра

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ

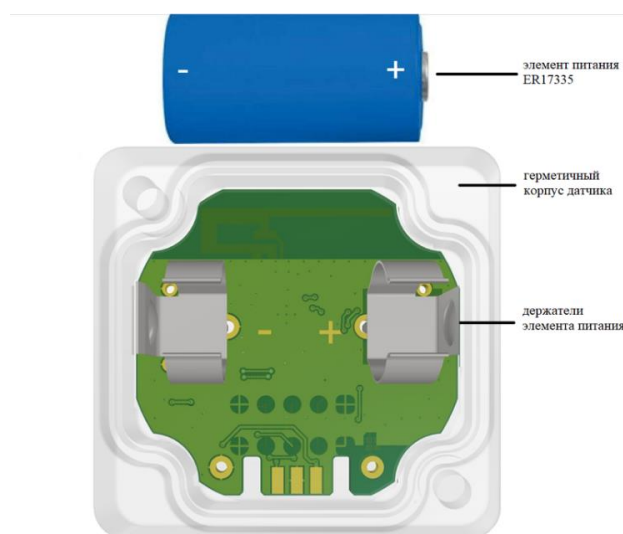
Питание датчика осуществляется за счет элемента питания – стандарта **ER17335** с возможностью замены. Проверить состояние элемента питания можно в системе мониторинга или в мобильном приложении. Достаточно обнаружить датчик на экране сканирования для проверки уровня заряда.



или так



Если напряжение элемента питания снизилось до 3.3В (или менее 10%), элемент следует заменить. Необходимо открутить винты на крышке датчика и снять крышку. Придерживая печатную плату датчика потянуть элемент питания за центральную часть и извлечь из держателей. Соблюдая полярность установить новый элемент питания (полярность указана на печатной плате датчика). Если после замены элемента питания датчик не виден на экране сканирования в приложении, требуется извлечь новый элемент питания и установить обратно в держатели через 15 минут.



При замене элемента питания обязательно соблюдение полярность!

ФОРМАТ МИНИ АДВЕРТА

Датчик передает показания в широковещательном *рекламном* пакете (Advertisement packet). Для их получения не требуется устанавливать Bluetooth соединение, достаточно просканировать сеть. Пакет состоит из нескольких блоков согласно спецификации Bluetooth, ниже будет описание блока «Manufacturer specific data», в котором расположены данные датчика.

Пример пакета в шестнадцатеричном виде	Порядок байт	Обозначение	Диапазон данных	Описание
0EFF160F650601500085B001006012		0xFF = «Manufacturer data», длина = 0x0E	0x0EFF	
	[1,2]	префикс производителя	0x160F	константа
	[3]	тип датчика - датчик угла	0x65	константа
	[4]	0x0EFF	0,4,5,6,9,10, 32	0 - склад 4 - перпендикулярное вращение 5 - параллельное вращение 6 - угол 9 - ковш 10 - отвал 32 - вибрация
	[5]	Событие сработки	0..2	В режимах вращения (параллельно и перпендикулярно): 0 - нет вращения 1 - вращение по часовой стрелке 2 - вращение против часовой стрелки В режиме вибрация: 0 - нет движения 1 - движение 2 - работа двигателя В остальных режимах: 0 - нет сработки 1 - есть сработка
	[6,7]	Количество полных оборотов со знаком Обороты в минуту двигателя Угол в градусах	-360...360	В режимах контроля вращения: полные обороты В режиме вибрация: текущие обороты двигателя в минуту В остальных режимах: угол в градусах
	[8,9,10, 11]	Моточасы 0x0001B085 или 110725 сек	00h...FFFFFFFh	Время в эксплуатации (моточасы) в секундах для всех режимов
	[12]	Напряжение батареи в % 60h = 96%	0... 100	
	[13]	Температура в градусах Цельсия 12h = 16 градусов	-128...127	

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Оборудование рассчитано на долгий срок эксплуатации в автономном необслуживаемом режиме.

Срок гарантии на оборудование составляет 2 года и отсчитывается с момента первичной установки, при условии ее проведения установщиком, уполномоченным производителем оборудования. Дата первичной установки и сведения об установщике должны быть указаны в гарантийном талоне и заверены печатью установщика.

ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ / ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних или внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- повреждений, вызванных несоответствием государственным стандартам питающих, коммуникационных, кабельных сетей;
- повреждений, вызванных установкой компонентов, несоответствующих техническим требованиям производителя;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом (-ами), не уполномоченными на это производителем;
- при нарушении пломб производителя на оборудовании;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Беспроводной датчик угла BASv6	1	включая элемент питания
3	Упаковка	1	
4	Паспорт изделия	1	опционально

Примечание: Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.