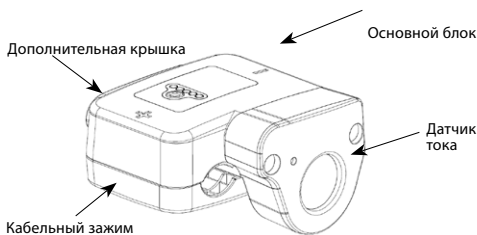


1. Основное устройство Wi-iQ3

Wi-iQ3 состоит из:

- основного блока (для измерений и связи). Существуют две модели, одна из которых предназначена для промышленных батарей с напряжением от 24 В до 80 В, а другая - для промышленных батарей с напряжением 96 В и 120 В
- кабельный зажим (для механической фиксации кабелей постоянного тока);
- датчик тока (для измерения силы тока);
- дополнительная крышка (для дополнительного устройства связи с CAN-интерфейсом).

Wi-iQ3 можно устанавливать на промышленные батареи с напряжением от 24 В до 80 В. Wi-iQ3 120V можно устанавливать на батареи с напряжением от 96 В до 120 В.



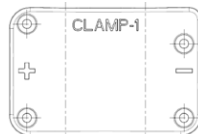
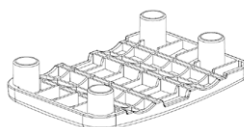
2. Основной блок с кабельным зажимом (без датчика тока)

В зависимости от размера сечения кабеля постоянного тока доступны четыре варианта блоков:

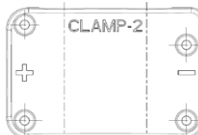
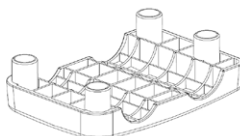
Наименование продукции	Сечение кабеля постоянного тока	Обозначение
Wi-iQ3	16 > 50 мм ²	Кабели Wi-iQ3 сечением до 50 мм ²
	70 > 120 мм ²	Кабели Wi-iQ3 сечением от 70 до 120 мм ²
Wi-iQ3 120V	16 > 50 мм ²	Кабели Wi-iQ3 сечением до 50 мм ²
	70 > 120 мм ²	Кабели Wi-iQ3 сечением от 70 до 120 мм ²

Блоки отличаются кабельным зажимом, который соответствует сечению кабеля:

Зажим-1 (16 > 50 мм²)



Зажим-2 (70 > 120 мм²)



Примечание. Номер модели кабельного зажима и полярность указаны на пластиковой части.

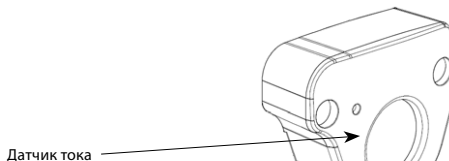
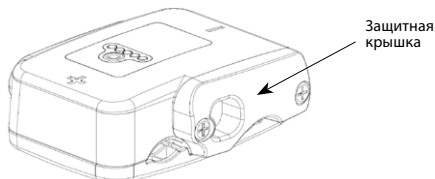
3. Датчики тока

В зависимости от размера сечения кабеля постоянного тока и величины максимального тока батареи предусмотрены три модели датчиков тока с эффектом Холла.

Наименование продукции	Сечение кабеля постоянного тока*	Внутренний диаметр	Рекомендация по классу погрузчика	Макс. постоянный ток	Назначение
Датчик тока	До 35 мм ²	15,6 мм	Класс 3	300 А	Не более 35 мм ² и 300 А
	До 120 мм ²	25,2 мм	Класс 1 и 2	600 А	Не более 120 мм ² и 600 А
	До 120 мм ²	25,2 мм	Класс 1 и 2	1000 А	Не более 120 мм ² и 1000 А

* Размер сечения кабеля постоянного тока не учитывает размеры клемм. Возможно, потребуется собрать клеммы после установки кабеля в датчик тока.

Основной блок Wi-iQ3 поставляется с защитной пластиковой крышкой, которую необходимо снять для установки выбранного датчика тока.

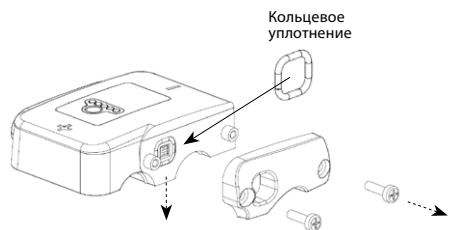
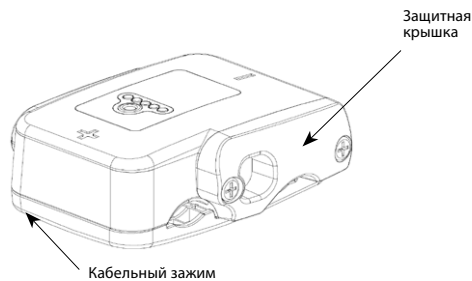


4. Установка

Необходимо четко следовать описанной ниже процедуре сборки.

4.1 Перед началом сборки убедитесь, что кабели не подключены к батарее.

4.2 Снимите защитную крышку датчика тока и кабельный зажим с основного блока.



ВНИМАНИЕ. Между основным блоком Wi-Fi Q3 и защитной крышкой установлено кольцевое уплотнение. При сборке датчика тока убедитесь, что кольцевое уплотнение правильно вставлено в основной блок.

4.3 Вставьте ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ кабель батареи в датчик тока.

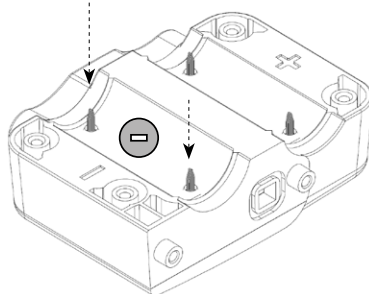
ВНИМАНИЕ. Убедитесь при установке в правильном расположении датчика тока на кабеле батареи (см. идентификационную надпись на датчике тока).



Вилка подключения батареи должна быть расположена с этой стороны датчика

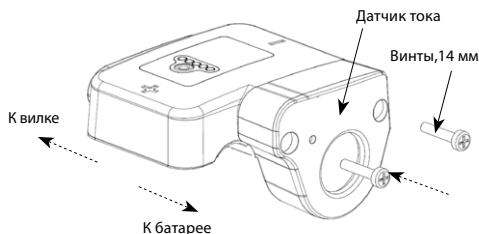
4.4 Прижмите ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ кабель к подпружинненным контактам.

Аккуратно прижимайте кабель перпендикулярно подпружинненным контактам



ВНИМАНИЕ. Кабель необходимо аккуратно прижимать перпендикулярно подпружинненным контактам во избежание их сгибания.

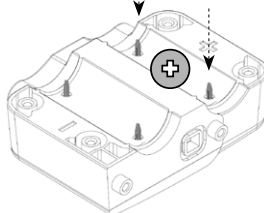
4.5 Установите датчик тока на основной блок (момент затяжки $1,5 \pm 0,1$ Н·м). Убедитесь, что используются подходящие винты (которые поставляются в комплекте с датчиком тока).



ВНИМАНИЕ. Использование неподходящих (по типу и длине) винтов может привести к повреждению изделия и повлиять на надежность его функционирования.

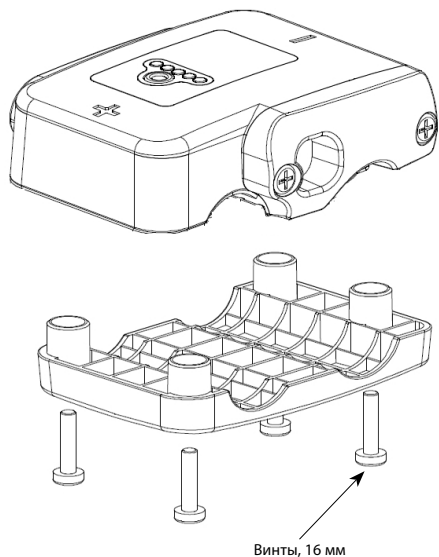
4.6 Прижмите ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ кабель к подпружинненным контактам.

Аккуратно прижимайте кабель перпендикулярно подпружинненным контактам



ВНИМАНИЕ. Кабель необходимо аккуратно прижимать перпендикулярно подпружинненным контактам во избежание их сгибания.

4.7 Установите пластиковый зажим на основной блок (момент затяжки 1,5±0,1 Н-м), используя винты длиной 16 мм.



ВНИМАНИЕ. Использование неподходящих (по типу и длине) винтов может привести к повреждению изделия и повлиять на надежность его функционирования.

5. Светодиоды

Для индикации состояния устройства Wi-iQ3 предусмотрены пять светодиодов.



4.8 Кабели постоянного тока необходимо зафиксировать с каждой стороны Wi-iQ3 при помощи кабельных стяжек во избежание механических воздействий на соединительные контакты блока в процессе обслуживания и эксплуатации.



4.9 Основной блок Wi-iQ3 должен быть установлен таким образом, чтобы предотвратить любые удары или неправильное использование в процессе обслуживания и эксплуатации.

4.10 Сразу же после подачи напряжения на устройство Wi-iQ3 от батареи, убедитесь, что светодиоды загораются в соответствии с последовательностью инициализации:

- синий светодиод BLE горит в течение 7 сек;
- затем все светодиоды начинают быстро мигать в течение нескольких секунд.

Примечание. • При первой подаче напряжения на устройство Wi-iQ3 от батареи синий светодиод BLE горит в течение 7 секунд, затем все светодиоды начинают быстро мигать в течение нескольких секунд (состояние инициализации).
• На данном этапе кнопка, расположенная возле светодиодов, не работает.

Светодиод	Цвет	Горит постоянно	Медленное мигание (ВКЛ. на 1 сек / Выкл. на 1 сек)	Быстрое мигание (ВКЛ. на 0,3 сек / Выкл. на 0,3 сек)	Не горит	
BLE	Зеленый	Не используется	Соединено с BLE-датчиком	Соединено с BLE-датчиком	Все светодиоды быстро мигают в течение 10 секунд = состояние идентификации	В настоящее время соединение по BLE отсутствует
	Синий	Не используется	Связь по BLE (Приложение «E connect»)	Не используется		
ON	Зеленый	Не используется	Нормальное состояние	Связь по протоколу Zigbee (Отчет Wi-iQ)	Нормальное состояние	Неправильная работа
TEMP	Красный	Высокая температура	Не используется	Не используется		
DOD	Красный	Сигнал о низкой глубине заряда	Предупреждение о низкой глубине заряда	Не используется	Нормальное состояние	Нормальное состояние
LEVEL/BAL	Синий	Низкий уровень электролита	Несбалансированное напряжение	Не используется		

6. Внешние датчики BLE

Устройство Wi-iQ3 можно подключить к внешнему датчику для измерения температуры батареи, определения уровня электролита и несбалансированного напряжения. В зависимости от конфигурации батареи предусмотрены два типа датчиков:

- датчики 2 В для установки на элементы 2 В (со датчиком уровня электролита или без него);
- датчики 12 В для установки на блоками на 12 В.

Наименование продукции	Датчик уровня электролита	Датчик температуры	Определение дисбаланса напряжения	Обозначение
Датчик 2 В	Да	Да	Да	BLE T / LEV 2 В (EMEA/ASIA)
	Нет	Да	Да	BLE T* 2 В (EMEA/ASIA)
Датчик 12 В	Нет	Да	Да	BLE T* 12 В (EMEA/ASIA)

Связь датчиков с устройством Wi-iQ3 обеспечивается по технологии Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE) (они также называются BLE-датчики). Процесс соединения с устройством Wi-iQ3 описан в разделе, посвященном сопряжению устройств.

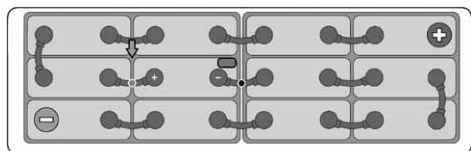


Провод	Функция	Длина
Красный	ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ напряжение	300 мм
Черный (тонкий)	ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ напряжение	300 мм
Черный (толстый)	Датчик температуры	300 мм

7. Монтаж внешних BLE-датчиков

BLE-датчики должны быть установлены согласно приведенным ниже схемам.

• Установка на элемент 2 В



Датчик 2 В подключен только к ОДНОМУ элементу (номинальное напряжение 2 В — красный и черный провода основного питания). Рекомендуется устанавливать BLE-датчик посередине батареи. BLE-датчик на 2 В без определения уровня электролита должен быть закреплен на кабеле при помощи кабельных стяжек.

8. Светодиоды BLE-датчиков

Для индикации состояния на верхней части каждого датчика предусмотрены два светодиода.

Цвет	Горит постоянно	Мигание с длительным интервалом (каждые 32 с)	Медленное мигание	Поочередное мигание	Не горит
Красный	Высокая температура	Не используется	Неправильная работа	Состояние идентификации	Нормальное состояние
Синий	Низкий уровень электролита	Нормальное состояние (устройство работает нормально)	Не используется		

ВНИМАНИЕ. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ датчик более чем к ОДНОМУ элементу, напряжение более 4 В может привести к полному выходу устройства из строя.

Для подключения каждого провода к батарее используйте только оригинальные детали, поставляемые вместе с BLE-датчиком:

- соединительный отвод **черного цвета** для **ЛЮБОГО** провода;
- термоусаживаемая обжимная гильза.



Детали проводного соединения

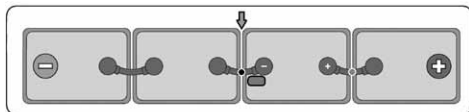
Примечание. BLE-датчик оснащен собственным защитным предохранителем на случай, если в комплект материалов для установки не входит дополнительный предохранитель.

Обнаружение дисбаланса напряжения выполняется путем сравнения средней величины напряжения элемента, измеренного Wi-iQ3, с напряжением элемента, измеренного BLE-датчиком. Можно отключить функцию обнаружения дисбаланса напряжения. Для этого необходимо снять галочку в поле Balance (Баланс) мобильного приложения или программы Wi-iQ Report.

ВНИМАНИЕ. На BLE-датчиках с определением уровня электролита:

- щуп уровня необходимо подрезать так, чтобы он находился на расстоянии 5 мм над сепаратором и не касался сепараторов или внутренних пластин элементов.
- убедитесь, что щуп уровня полностью защищен пластиковым корпусом по всей длине (отсутствуют отверстия и деформация) для предотвращения ложного определения.

• Установка на блоки 12 В:



Датчик 12 В подключен только к ОДНОМУ блоку (номинальное напряжение 12 В — красный и черный провода основного питания). BLE-датчик на 12 В должен быть закреплен на кабеле при помощи кабельных стяжек.

ВНИМАНИЕ. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ датчик более чем к ОДНОМУ блоку, напряжение более 24 В может привести к полному выходу устройства из строя.

Для подключения каждого провода к батарее используйте только оригинальные детали, поставляемые вместе с BLE-датчиком:

- соединительный отвод **черного цвета** для **ЛЮБОГО** провода;
- термоусаживаемая обжимная гильза.



Детали проводного соединения

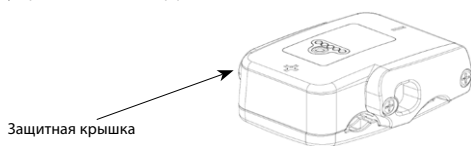
Примечание. BLE-датчик оснащен собственными защитными предохранителями на случай, если в комплект материалов для установки не входит дополнительный предохранитель.

Обнаружение дисбаланса напряжения выполняется путем сравнения средней величины напряжения блока, измеренного Wi-iQ3, с напряжением блока, измеренного BLE-датчиком. Можно отключить функцию обнаружения дисбаланса напряжения. Для этого необходимо снять галочку в поле Balance (Баланс) мобильного приложения или программы Wi-iQ Report.

9. Дополнительное устройство с CAN-интерфейсом для связи

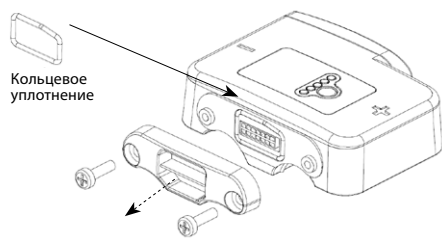
Предусмотрена возможность связи с устройством Wi-iQ3 по протоколу связи CAN через дополнительное устройство с CAN-интерфейсом, которое необходимо подключить к Wi-iQ3.

Основной блок Wi-iQ3 поставляется с защитной пластиковой крышкой, которую необходимо снять для установки дополнительного устройства с CAN-интерфейсом.



Защитная крышка

9.1 Снимите защитную крышку с основного блока.

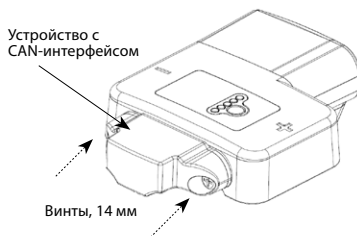


Кольцевое уплотнение

ВНИМАНИЕ. Между основным блоком Wi-iQ3 и защитной крышкой установлено кольцевое уплотнение. При сборке датчика тока убедитесь, что кольцевое уплотнение правильно вставлено в основной блок.

9.4 С устройством с CAN-интерфейсом поставляется штекерный разъем (3-контактный разъем, ITT-CANON SURE-SEAL, степень защиты IP68, 2 штыря и 1 гнездо под провода сечением 0,75–1,5 мм²).

9.2 Установите дополнительное устройство с CAN-интерфейсом на основной блок (момент затяжки 1,5±0,1 Н·м). Убедитесь, что используются подходящие винты (которые поставляются в комплекте с устройством с CAN-интерфейсом).

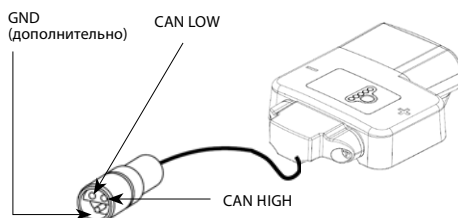


Устройство с CAN-интерфейсом

Винты, 14 мм

ВНИМАНИЕ. Использование неподходящих (по типу и длине) винтов может привести к повреждению изделия и повлиять на надежность его функционирования.

9.3 Порядок разводки выводов гнездового разъема описан ниже.



Наименование продукции	Арт. № разъема	Арт. № контакта		
		Сечение провода	Штырь (2 шт.)	Гнездо (1 шт.)
ITT-CANON SURE-SEAL	120-8551-001 (SS3R)	0,5–1,0 мм ²	330-8672-001 (SS20)	031-8703-001 (SS20)
		0,75–1,5 мм ²	330-8672-000 (SS10)	031-8703-000 (SS10)

10. Связь / Прием данных

Для работы с устройством Wi-iQ3 предусмотрены два режима связи:

- ZigBee: существующий протокол, который уже используется на устройствах Wi-iQ1 и Wi-iQ2. Он обеспечивает связь с существующими зарядными устройствами Life iQ.
- BLE: новая функция, обеспечивающая связь со смартфоном.

Настройку конфигурации и передачу данных для устройства Wi-iQ3 также можно выполнять по протоколу ZigBee (Wi-iQ Report — версия 5.1.X и выше) или BLE (приложение «E connect»).

11. Приложение «E connect»

Мобильное приложение разработано для смартфонов на базе iOS и Android. Приложение получило название «E connect» и будет доступно в магазинах App Store и Play Store. Доступ обеспечивается посредством ввода логина и пароля. Для доступа по паролю будет предусмотрено несколько уровней. Приложение объединяет существующие функции приложения COMpart (для встроенных зарядных устройств) с функциями новых устройств Wi-iQ3.



Чтобы воспользоваться всеми функциями приложения, необходим доступ к сети Интернет (3G/4G или Wi-Fi).

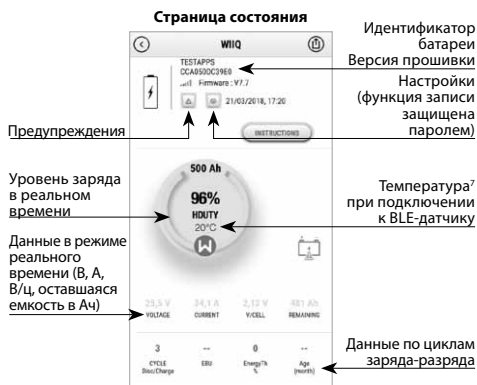
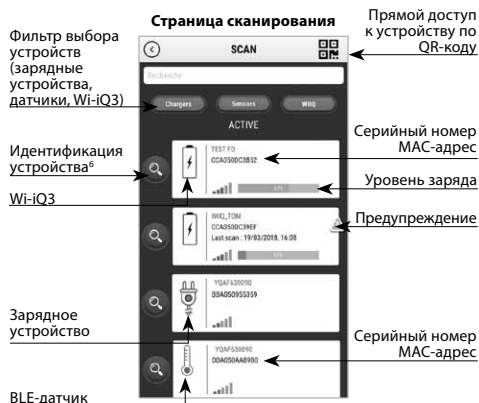
Приложение преимущественно позволяет выполнять следующее:

- сканирование¹ и связь Wi-iQ3 с устройствами на площадке клиента (перечень устройств автоматически записывается на удаленный сервер);
- установка параметров батареи Wi-iQ3 (технология, емкость и т.д.);
- выгрузка журнала данных использования Wi-iQ3 (выгруженные данные автоматически передаются на удаленный сервер², а не сохраняются на смартфоне);
- сопряжение устройства Wi-iQ3 с BLE-датчиком.

Примечания:

- (1) При запуске приложения автоматически активируется протокол Bluetooth.
- (2) Если смартфон не подключен к сети Интернет во время сканирования и выгрузки данных, передача на удаленный сервер будет выполнена сразу же после подключения к сети Интернет.

На следующих страницах приведены основные экраны мобильного приложения с основными параметрами.



Примечания:

- (3) Кнопка Share (Поделиться) позволяет передать данные площадки другому пользователю (на его адрес электронной почты). По умолчанию площадка клиента видна только ее владельцу (тому, кто ее создал).
- (4) Кнопка Export (Экспорт) позволяет выполнять экспорт данных в формате .xpr, который можно импортировать в программу Wi-iQ Report для более глубокого анализа. Ссылка на загрузку файла создается или отправляется на любой указанный адрес электронной почты.

- (5) Кнопка Open (Открыть) позволяет получить доступ к списку устройств, которые уже зарегистрированы на площадке клиента в автономном режиме.
- (6) Кнопка Identification (Идентификация) позволяет визуально определить выбранное устройство по последовательности идентификации его светодиодов.
- (7) Пока устройство Wi-iQ3 подключено к мобильному приложению, отсутствует связь с BLE-датчиком (т. е. данные о температуре не обновляются).

Страница состояния (Автономный режим)



Состояние Off-line (Автономный режим) при отображении устройства Wi-iQ3, которое находится вне диапазона действия

На экран выводятся только параметры настройки

Страница настроек (1)



Пароль

Серийный номер батареи

Количество элементов пкй

Страница настроек (2)

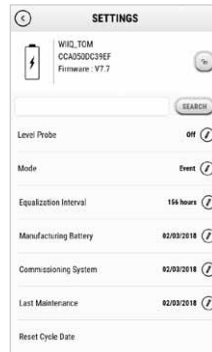


Установить на ON (ВКЛ) для обнаружения дисбаланса напряжения
Задать режим работы Wi-iQ3

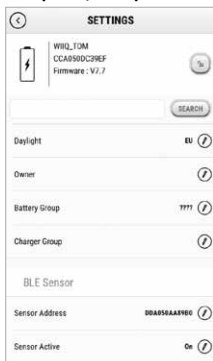
Технология и емкость батареи

Установить на ON (ВКЛ), если выполнено подключение к BLE-датчику со щупом уровня

Страница настроек (3)



Страница настроек (4)



Данные клиента

Сопряжение по BLE

Страница предупреждений



Предупреждение

Нормальное

Доступны различные графики (уровень заряда, температура, емкость (Ач) и др.) с различными временными фильтрами (день, неделя, год).

12. Сопряжение устройства Wi-iQ3 с BLE-датчиком

Процесс беспроводного соединения (т. е. сопряжения) BLE-датчика с устройством Wi-iQ3 описан ниже:

12.1 При помощи мобильного приложения «E connect» (по Bluetooth)

- Установите устройства Wi-iQ3 и BLE на батарею.
- Запустите мобильное приложение.
- Выполните сканирование для поиска устройств Wi-iQ3.
- Зайдите на выбранное устройство Wi-iQ3.
- Зайдите в раздел настроек.
- Введите пароль.
- Прокрутите вниз для перехода к разделу BLE-датчиков.
- Установите параметр Sensor Active (Активный датчик) на ON (ВКЛ).
- Введите значение Sensor Address (MAC-адрес) BLE-датчика вручную или с помощью QR-кода BLE-датчика.

Введите адрес BLE-датчика (MAC-адрес на идентификационной наклейке BLE-датчика)



Примечание. Для получения адреса BLE-датчика при отсутствии идентификационной наклейки или если наклейка не читается:

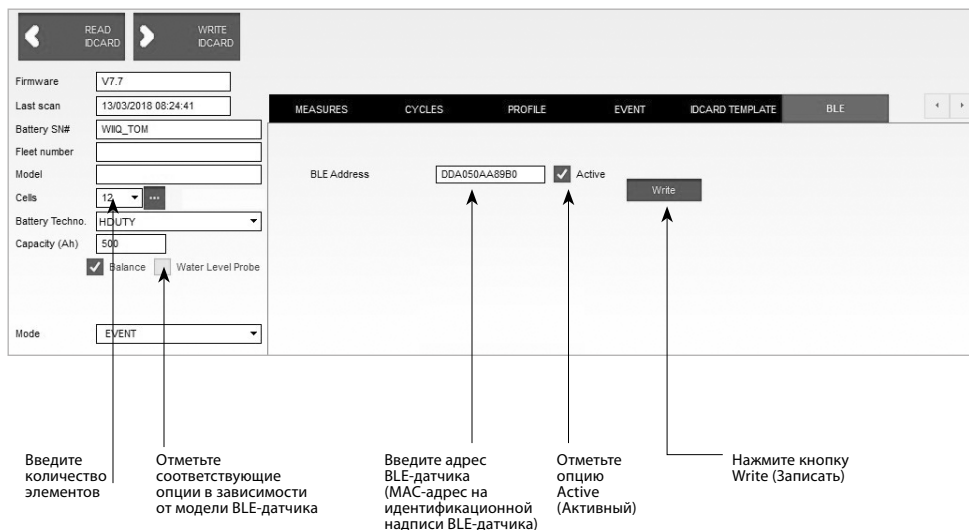
- запустите процесс СКАНИРОВАНИЯ для обнаружения находящихся поблизости BLE-датчиков;
- активируйте режим ИДЕНТИФИКАЦИИ обнаруженных датчиков и выберите нужный;
- запишите его MAC-адрес.

Для подтверждения правильности сопряжения необходимо отключить приложение от BLE-датчика, а затем:

- выйти с экрана настроек и вернуться на страницу СКАНИРОВАНИЯ (либо выйти из мобильного приложения);
- убедиться, что зеленый светодиод BLE мигает на устройстве Wi-iQ3 (см. раздел 5).

12.2 При помощи программы Wi-iQ Report (используя внешний адаптер Zigbee)

- Установите устройства Wi-iQ3 и BLE на батарею.
- Запустите Wi-iQ Report при помощи подключенного USB-адаптера (версия 5.1.X и выше).
- Выполните сканирование для поиска устройств Wi-iQ3.
- Добавьте и зайдите на выбранное устройство Wi-iQ3.
- Зайдите в раздел BLE.
- Отметьте опцию Active (Активный).
- Введите значение Sensor Address BLE-датчика (MAC-адрес).
- Отметьте соответствующие опции и укажите номер баланса элементов в зависимости от модели BLE-датчика.
- Нажмите кнопку Write (Записать).



- Проверьте правильность сопряжения, убедившись, что зеленый светодиод BLE мигает на устройстве Wi-iQ3 (см. раздел 5).

13. Условия использования

1. Устройство контроля состояния батарей Wi-iQ3 должно устанавливаться на промышленные батареи.
2. Не допускается выполнение работ по установке в ограниченном пространстве.
3. Диапазон входного напряжения: [15– 120 В пост. тока].
4. Напряжение батареи: 24, 36, 48, 72 & 80 В (Wi-iQ3)
96 & 120 В (Wi-iQ3 120V)
5. Диапазон измерения тока: [+/-300 A][+/-600 A] [+/-1000 A].
6. Диапазон температур: [0– 70 °C].
7. Высота над уровнем моря: менее 2000 м; уровень защиты от загрязнений: 3 (запыленная среда).
8. Уровень измерения: I (измерение без подключения к сети), не предназначено для использования для уровней II, III, IV.
9. Техническая поддержка: Для поиска местного представителя Enersys посетите веб-сайт www.enersys.com.
10. Стандарты:
 - * Диапазон радиочастот (Директива 2014/53/EU на радиооборудование — RED).
 - * Идентификатор FCC: T7V4561HM (Промышленный модем 802.14.4 компании Panasonic — 2,405–2,475 ГГц).
 - * Идентификатор FCC: WAP2001 (Cypress BLE PRoC — 2,402–2,48 ГГц)

Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. При эксплуатации устройства должны соблюдаться два следующих условия: (1) данное устройство не должно являться источником помех, и (2) данное устройство должно работать в условиях помех, включая помехи, которые могут вызывать сбои в его работе.

В соответствии с требованиями FCC изменения или модификации, не одобренные в явной форме компанией Enersys, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного оборудования.

Компания оставляет за собой право на технические модификации без предварительного уведомления. E.&O.E.

www.enersys.com