

# BCS-8xx series

Мощное и гибкое оборудование для перезарядки батарей



- Высококачественная EIS: Полное сканирование от 10 кГц до 10 МГц
- 18-разрядный аналого-цифровой преобразователь (разрешение 40 мкВ)
- Измерение НРС до 6,3 ppm
- Модульность от нескольких мкА до 120 А
- Измерение напряжения от 0 В до 9 В
- Смешивание модулей (BCS-805/810/815)
- Мощный интерфейс
- Время сбора 2 мс
- Шкафы нескольких размеров
- Монтаж по принципу «включай и работай»



# Система перезарядки батарей серии BCS-8xx

представляет собой модульную систему, которая решает расширяющиеся потребности рынка перезарядки промышленных батарей, обеспечивая превосходные технические характеристики и возможности для инвестиций, что придает новый смысл исключительной ценности.

Компания **Bio-Logic SAS** имеет более чем 25-летний опыт разработки приборов, предназначенных для исследования батарей и слоистых соединений. Основываясь на большом опыте, компания **Bio-Logic** разработала линейку продуктов **BT-Lab**®, чтобы расширить общий диапазон электрохимических продуктов, которые могут удовлетворить более конкретные потребности рынков испытания перезарядки батарей.

Каждый модуль **BCS-8xx** состоит из 8 каналов. Для обеспечения большей точности контроля и измерения тока, имеются 5 диапазонов тока в зависимости от модели. Каналы модулей **BCS-815** можно подключать параллельно для доведения максимального тока до 120 А. При наличии 18-разрядного аналого-цифрового преобразователя для измерения напряжения, достигается впечатляющее разрешение **BCS-8xx** 40 мкВ. Чтобы расширить возможности и значимость, каждый канал модуля оснащен EIS в диапазоне частот от 10 кГц до 10 МГц для точного и быстрого определения внутреннего сопротивления батареи.

Модули **BCS-8xx** могут добавляться в один шкаф. Предлагаются шкафы нескольких размеров (38U, 24U, 12U и 6U). Модуль связи обеспечивает индивидуальный контроль и сбор данных одновременно по всем каналам. Каждый канал внутри модуля является полностью независимым от других. С помощью соединения Ethernet, каждый шкаф **BCS** можно подключить к локальной сети, где несколько пользователей могут одновременно получать доступ к прибору(ам) и следить за перезарядкой батареи из любой точки локальной сети. Еще одним преимуществом является легкость составления резервной копии данных по перезарядке батареи на сервере локальной сети.

Каждый канал модулей **BCS-815 / BCS-810** позволяет измерять температуру с помощью термодатчика К-типа. Каждый модуль **BCS-8xx** также имеет аналоговый вход / выход для сопряжения с внешними устройствами. Точное тестирование аккумуляторов может выполняться путем 4-точечных измерений.

Управление каждым модулем **BCS-8xx** осуществляет программное обеспечение **BT-Lab**®. Благодаря более чем 10-летнему опыту непрерывного совершенствования, программная платформа **BT-Lab**® является надежной, полной и хорошо адаптированной к тестированию перезарядки батарей.

## Основные характеристики

- Широкий диапазон сканирования EIS, чтобы характеризовать:
  - √ Внутреннее сопротивление батареи (как альтернатива методу прерывания тока) на высоких частотах.
  - √ Процесс диффузии на низких частотах
- 18-разрядный преобразователь (RMSE: 6,3 ppm) и инструмент CED для выполнения измерений НРС (короткий цикл перезарядки батареи).
- 5 диапазонов тока с автоматическим выбором диапазона измерения тока для оптимизации контроля и измерения тока
- Время сбора 2 мс для быстрой регистрации процесса
- Монтаж по принципу «включай и работай». Модули можно добавлять в процессе проведения измерений

## Опции

### Соединения

- Измерительный кабель от 25 см до 10 м
- Держатель плоского круглого аккумулятора CCH-1xx
- Держатель цилиндрической батареи BH-1i
- Токосъемник CC8 для настройки параллельного режима (до 120 А)

### Шкаф:

- Передвижной шкаф (38U, 24U)
- Стендовый шкаф (12U, 6U)



## BT-Lab®

### Интерфейс, предназначенный для испытаний батарей

Программное обеспечение **BT-Lab**® обеспечивает большое удобство и гибкость перезарядки батареи. Мощный метод "ModuloBat" предлагает 12 режимов управления для облегчения программирования уникальных последовательностей, в то время как интерфейс является информативным и простым, одновременно показывая параметры эксперимента и соответствующий график каждого выбранного канала.

### Прошивки приборов

Микропрограммное обеспечение **BCS-8xx** является автономной операционной системой. Оно загружается в прибор при запуске интерфейса с полностью автономным аппаратным управлением в процессе проведения эксперимента. Программное обеспечение **BT-Lab**®, основанное на операционной системе Windows, совместимо с 64-х или 32-разрядными ОС. Кроме того, система является многоточечной, способна контролировать несколько модулей одновременно.

### Глобальный взгляд

All channels can be viewed simultaneously on an advanced global view. The status of each channel is displayed with different colors to give quick, informative visual indicators. The time, current, voltage and charge values are all displayed on-line.

### Мощный метод

Программное обеспечение **BT-Lab**® позволяет пользователю определить критические параметры, связанные с батареями, такие как имя, материалы и мощность в разделе "Характеристики элемента батареи". Для экспериментального определения, метод ModuloBat может включать в свой состав до 100 различных последовательностей. Для любой заданной последовательности можно выбрать режим управления из 12 режимов, а различные режимы управления можно легко связать друг с другом. Контролируемый ток также можно определить как функцию номинальной мощности элемента, что дает возможность пользователю проводить более оригинальные и гибкие эксперименты. Для экономии времени, каждую экспериментальную схему можно сохранить и загрузить на все выбранные каналы одновременно. Пользователь может также использовать передовые технологии, такие как популярный метод GCPL, который основан на нашем программном обеспечении исследовательского класса EC-Lab®.

### Пределы эксперимента и без-ти

В каждой последовательности ModuloBat можно выбрать до трех экспериментальных пределов измеренных значений, таких как время, тока, напряжение, температура, или изменения этого значения. По достижении предела можно выбрать различные выбираемые действия, например, такие, как «остановить эксперимент» или «перейти к последовательности N». Кроме того, на каждом канале можно добавить пределы безопасности, чтобы закрыть канал, если что-то пойдет не так во время эксперимента.

### Условия интеллектуальной записи

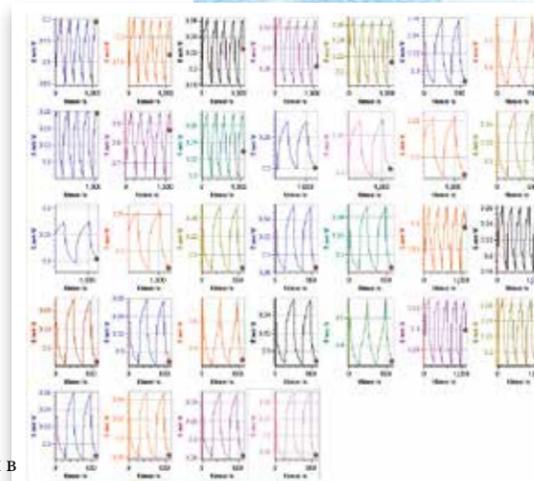
Для оптимизации количества точек данных можно определить несколько условий записи. Используется несколько условий записи по командам "ИЛИ", чтобы не пропустить какие-либо изменения в поведении элементов во время записи данных, но при этом общий объем собранных данных приводится к разумным объемам для ускорения анализа.

### Обширный графический пакет

Графический пакет **BT-Lab**® встроен в ПО и включает в себя мощные инструменты для создания шаблонов графика и анализа данных. Этот пакет предлагает уникальную возможность фильтрации трассировки по каждому каналу. Благодаря этому получаем мультиокно, в котором могут отображаться до 128 графиков одновременно. С помощью дополнительных графических свойств пользователь может добавлять и настраивать новые переменные для каждой оси. В пакете **BT-Lab**® также имеются мощные инструменты анализа (например, интегральной, круговой или линейной аппроксимации).

### Возможность EIS

ПО **BT-Lab**® включает в себя возможность спектроскопии электрохимического импеданса (EIS) на каждом канале в диапазоне частот от 10 кГц до 10 МГц, как в потенциостатических и гальваностатических режимах. Имеется функция коррекция дрейфа, позволяющая корректировать дрейф напряжения батареи во время измерения EIS.



## Направленность ModuloBat

### ■ 2 режимов управления:

- Постоянный ток / напряжение / мощность / Сопротивление
- Напряжение / ток сканирования
- Гальвано/ потенцио режим EIS
- Ток прерывания
- Покой/ Контур
- Импорт городского профиля

### ■ До 100 последовательностей

### ■ 3 предела на каждую последовательность

### ■ 3 условия записи на каждую последовательность

# Specifications

## MODULES

Каналы

Напряжение

Диапазон

Разрешение контроля  
измерения

Точность

Скорость нарастания

Ток

Макс(непрерывный) на канал

Диапазоны

Разрешение контроля

Измерения

Точность

Параллельность

EIS

Встроенная

Диапазон

Измерение

Время выборки

База отсчета времени

Дополнительное измерение

Термопара

Аналоговый вход

Аналоговый выход

Подключение ячейки

Общие характеристики

Высота

Вес

Потребление энергии



**BCS-805**

8

От 0В до 10В

150 мкВ

40мкВ [18 бит ]

< ±0.3 мВ ±0,01% от настройки

150 кВ/с

±150 мА

5: 100 мА до 10 мкА

до 800 пА

до 0,2 нА [18 бит ]

< 0,05% от FSR ±0,01% от настройки

нет

На каждом модуле

10 кГц – 10 мГц

2 мс

2 мс

Нет

1 (18 бит) на каждый модуль

1 (16 бит) на каждый модуль

4 контактных выхода + защита

1U

5 кг

60 Вт



**BCS-810**

8

От 0В до 10В

150 мкВ

40мкВ [18 бит ]

< ±0.3 мВ ±0,01% от настройки

150 кВ/с

±1.5 А

5: 1 А до 0,1 мА

до 8 нА

до 2 нА [18 бит ]

< 0,05% от FSR ±0,01% от настройки

нет

На каждом модуле

10 кГц – 10 мГц

2 мс

2 мс

К-типа на каждом канале  
-25 °С +200 °С с точностью ±2 °С

1 (18 бит) на каждый модуль

1 (16 бит) на каждый модуль

4 контактных выхода + защита

2U

10 кг

220 Вт



**BCS-815**

8

От 0В до 19В

150 мкВ

40мкВ [18 бит ]

< ±0.3 мВ ±0,01% от настройки

3 кВ/с

±15 А

5: 10 А до 1 мА

до 80 нА

до 20 нА [18 бит ]

< 0,5% от FSR ±0,01% от настройки (10А диапазон) < 0,05% от FSR ±0,01% от настройки

Да  
до 120А с 8 каналами

На каждом модуле

10 кГц – 10 мГц

2 мс

2 мс

К-типа на каждом канале  
-25 °С +200 °С с точностью ±2 °С

1 (18 бит) на каждый модуль

1 (16 бит) на каждый модуль

4 контактных выхода

4U

23 кг

1700 Вт

\* FSR: Полный диапазон измерений  
Фотографии и технические характеристики  
могут быть изменены. Технические  
характеристики приведены для элемента с  
кабелем 2,5 м.  
Имеются шкафы 38U, 24U, 12U и 6U

Headquarters

**Bio-Logic SAS**

1, rue de l'Europe  
38 640 Claix - France  
Phone: +33 476 98 68 31  
Fax: +33 476 98 69 09

[www.bio-logic.info](http://www.bio-logic.info)

Официальный представитель в РБ и РФ  
ЧП "ИлПа Тех"  
Республика Беларусь, 220089 г. Минск,  
ул. Уманская, 54, 4 этаж, пом.26  
Тел./факс: +375 17-328-18-02  
E-mail: [info@ilpa-tech.ru](mailto:info@ilpa-tech.ru); [www.ilpa-tech.ru](http://www.ilpa-tech.ru)