Система мониторинга аккумуляторов на базе контроллера BG-BMS-DIN-4G-120

Система мониторинга аккумуляторных батарей предназначена для отслеживания в режиме реального времени, сбора, архивирования наиболее важных параметров одной или нескольких групп свинцово-кислотных АКБ, выборочного доступа к этим параметрам и оценки условий эксплуатации АКБ в основных режимах. Она позволяет выявлять некорректные режимы работы, продлить срок службы и сократить потребность в замене эксплуатируемых АКБ.

Система состоит из:

- Контроллера BG-BMS-DIN-4G-120
- От 1 до 4 датчиков мониторинга групп BG-SG-VC-DIN, с подключенным датчиком Холла
- До 480 датчиков мониторинга свинцово-кислотных АКБ типа BG-S2-VRT-02 или
  BG-S2-VRT-12
- Набора опциональных и вспомогательных элементов

Контроллер

Торговая марка:	Парус электро
Модель:	**BG-BMS-DIN-4G-120**

Назначение:

Контроллер BG-BMS-DIN-4G-120 является основным устройством системы служащим для:

- Управления и конфигурации всех устройств(датчиков) входящих в систему
- Сбора, систематизации и накопления информации, поступающей от датчиков
- Сравнения актуальных (измеренных) параметров с заданными пороговыми значениями и выдаче сообщений об авариях в случаях превышения
- Обеспечения графического интерфейса пользователям системы
- Отображения, в режиме реального времени, наиболее важных параметров систем АКБ в графической и текстовой форме
- Выгрузки информации по запросу пользователя

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА АКБ

Преимущества:

- Компактный корпус для установки на стандартную DIN рейку
- Мониторинг до 480 свинцово-кислотных АКБ в 4 группах по 120 АКБ в каждой группе
- Встроенный монохромный OLED-дисплей для первоначальной конфигурации устройства
- 2 Ethernet интерфейса для подключения внешних устройств и удалённого мониторинга
- WEB-сервер с графическим интерфейсом для удалённого подключения
- Энергонезависимая память для хранения журналов событий и состояний в течение 12 мес.
- Выборочный просмотр и экспорт накопленных данных из памяти в форматы CSV, PDF
- Конфигурация пользователей с различными уровнями доступа по логину и паролю
- Режим автопоиска датчиков упрощает конфигурирование системы
- Доступ к просмотру параметров АКБ в режиме реального времени
- Мониторинг зарядных, разрядных токов и напряжения групп АКБ, напряжения отдельных батарей, температуры батарей, внутреннего сопротивления АКБ, параметров SOC и SOH батарей
- Настройка сообщений об ошибках, сбоях, превышении допустимых порогов параметров АКБ
- Возможность отправки оповещений об ошибках через электронную почту / SMS
- Поддерживает протоколы HTTP, HTTPS, TFTP, MODBUS TCP, SNMP, NTP, SMTP

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Основные характеристики	
Модель	BG-BMS-DIN-4G-120
Форм-фактор	Для установки на DIN рейку
ЦПУ	ARM Cortex-A8 800Mhz
Память	512 Мб Flash, макс. 8 Гб SD карта памяти
Хранение информации в памяти	До 12 месяцев
Коммуникации и интерфейсы	
Подключение датчиков Подключение устройстве управления Поддерживаемые протоколы Скорость последовательной шины, bps	4 x RS485 последовательных порта 2 x Ethernet порта RJ45 HTTP, HTTPS, TFTP, MODBUS TCP, SNMP, NTP, SMTP 1200 ~ 115200
Рабочие условия	
Напряжение электропитания DC, В	+ 18 ~ + 36 (от внешнего источника электропитания)
Потребление, Вт	≤ 5
Рабочая температура, °C	-15 ~ +55
Влажность, %	До 85% без образования конденсата
Класс защиты	IP20
Физические характеристики	
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	90 x 94 x 68
Вес, г	650 г

Датчик мониторинга группы

Торговая марка: Парус электро

Модель: **BG-SG-VC-DIN**

Назначение:

- Мониторинг до 120 датчиков батарей в 1 группе
- Сбор и передача контроллеру информации от подключенных датчиков батарей
- Измерение, с помощью подключаемых датчиков Холла, и передача контроллеру значений токов заряда, разряда
- Измерение напряжения группы АКБ
- Вычисляет параметры SOC, SOH батарей
- Мониторинг балансировки АКБ в группе

Преимущества:

- Компактный корпус для установки на стандартную DIN рейку
- Светодиодная индикацией для быстрого выявления проблем в группе АКБ
- Режим автопоиска датчиков упрощает конфигурирование системы
- Отдаёт команды на балансировку АКБ в автоматическом режиме

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Основные характеристики	
Модель	BG-SG-VC-DIN
Форм-фактор	Для установки на DIN рейку
Измеряемое напряжение группы АКБ, В	0 ~ 800
Измеряемый ток, А (зависит от типа датчика Холла)	До - 1000 ~ + 1000 А
Количество подключаемых датчиков АКБ, шт.	До 120 (BG-S2-VRT-02 или BG-S2-VRT-12)
Кол-во АКБ балансируемых одновременно	До 4
Коммуникации и интерфейсы	
Подключение датчиков АКБ	2 x RJ11
Подключение к контроллеру	1 x RS485
Рабочие условия	
Напряжение электропитания DC, В	18 ~ 36 VDC (от внешнего источника электропитания)
Потребление, Вт	< 2
Рабочая температура, °C	+ 18 ~ + 36
Влажность, %	До 85% без образования конденсата
Класс защиты	IP20

Физические характеристики	
Размеры (Ш x В x Г), мм	85 x 104.5 x 38.5
Вес нетто, г	400

Датчик Холла

Торговая марка: Парус электро

Модели: **BG-S050H20**
BG-S100H40
BG-S200H40
BG-S400H40
BG-S500H40

Назначение:

Датчик Холла предназначен для определения протекающих токов в режимах заряда, разряда и режиме флотации.

Конструктивно состоит из магнитопровода, в разрыв которого помещён датчик, работающий на эффекте Холла. При помещении проводника с постоянным током внутрь магнитопровода, в последнем возникает магнитное поле, величина которого прямо пропорциональна силе тока в проводнике. ЭДС Холла возникающая в датчике пропорциональна величине магнитного поля и соответственно величине протекающего тока. Кроме того, ЭДС меняет знак при изменении направления магнитного поля, т.е. направления тока. Поэтому, помимо величины тока протекающего в кабеле, подключенном к АКБ, по полярности ЭДС Холла можно определить идёт ли заряд или разряд АКБ.

Технические характеристики:

Тип датчика	Характеристики
BG-S050H20	Датчик Холла 50 А (0-100 А, диаметр 20 мм)
BG-S100H40	Датчик Холла 100 А (0-200 А, диаметр 40 мм)
BG-S200H40	Датчик Холла 200 А (0-400 А, диаметр 40 мм)
BG-S400H40	Датчик Холла 400 А (0-800 А, диаметр 40 мм)
BG-S500H40	Датчик Холла 500 А (0-1000 А, диаметр 40 мм)

Подбор датчиков Холла рекомендуется проводить исходя мощности нагрузки и ожидаемых разрядных токов АКБ. Исходя из максимальной мощности ИБП и номинального напряжения групп АКБ, подключаемых к ИБП, рекомендуется использование следующих датчиков:

- BG-S050H20 – для ИБП с максимальной мощностью нагрузки до 20 кВт
- BG-S100H40 - для ИБП с максимальной мощностью нагрузки от 20 до 60 кВт
- BG-S200H40 - для ИБП с максимальной мощностью нагрузки от 60 до 120 кВт
- BG-S400H40 - для ИБП с максимальной мощностью нагрузки от 120 до 300 кВт
- BG-S500H40 – для ИБП с максимальной мощностью нагрузки от 300 кВт и более.

Датчик мониторинга АКБ

Торговая марка: Парус электро

Модели: **BG-S2-VRT-02**

BG-S2-VRT-12

Назначение:

- Отвечает за сбор и передачу датчику мониторинга группы (BG-SG-VC-DIN) измеряемых параметров свинцово-кислотных аккумуляторных батарей
- Подключаются последовательно в группы с максимальным количеством датчиков 120 шт.
- Монтируется на поверхность каждой АКБ в системе
- Датчик BG-S2-VRT-12 предназначен для работы с аккумуляторными батареями номинальным напряжением 12 В
- Датчик BG-S2-VRT-02 предназначен для работы с аккумуляторными батареями номинальным напряжением 2 В

Преимущества:

- Простая установка на АКБ с помощью клейкой ленты и быстросъёмного соединения
- Светодиодной индикация для быстрого выявления проблемных АКБ
- Последовательное подключение датчиков в группе, с помощью двух RJ11 разъёмов на каждом датчике
- Считывают основные параметры АКБ: напряжение, температуру (на отрицательном электроде), внутреннее сопротивление и передают их датчику группы для обработки
- Выполняет балансировка АКБ при поступлении команды от датчика группы
- Переход в режим «сна» с низким энергопотреблением спустя 20 мин. после потери связи с датчиком группы
- Кабель для подключения к клеммам АКБ в комплекте

Технические характеристики:

Параметр	Значение	
Основные характеристики		
Модель	BG-S2-VRT-02	BG-S2-VRT-12
Номинальное напряжение, В	2	12
Измеряемое напряжение, В	1,6 ~ 2,6 (±0,2%)	7,5 ~ 15,6 (±0,2%)
Измеряемая температура, °C	- 20 ~ + 85 (±0,5%)	
Измеряемое сопротивление, мОм	0,1 ~ 50	
Тип балансировки	Пассивная	
Максимальный ток балансировки, мА	200	
Коммуникации и интерфейсы		
Связь с датчиком мониторинга группы и датчиками АКБ	2 x RJ11	
Подключение к клеммам АКБ	1 x разъём	

Рабочие условия		
Электропитание	от АКБ	
Потребление в «нормальном» режиме, мВт	< 110	< 90
Потребление в режиме «сна», мВт	< 12	< 10
Рабочая температура, °C	0 ~ +45	
Влажность, %	до 85% без образования конденсата	
Класс защиты	IP20	
Физические характеристики		
Размеры (диаметр/глубина), мм	65 / 28.8	
Вес нетто, г	120	
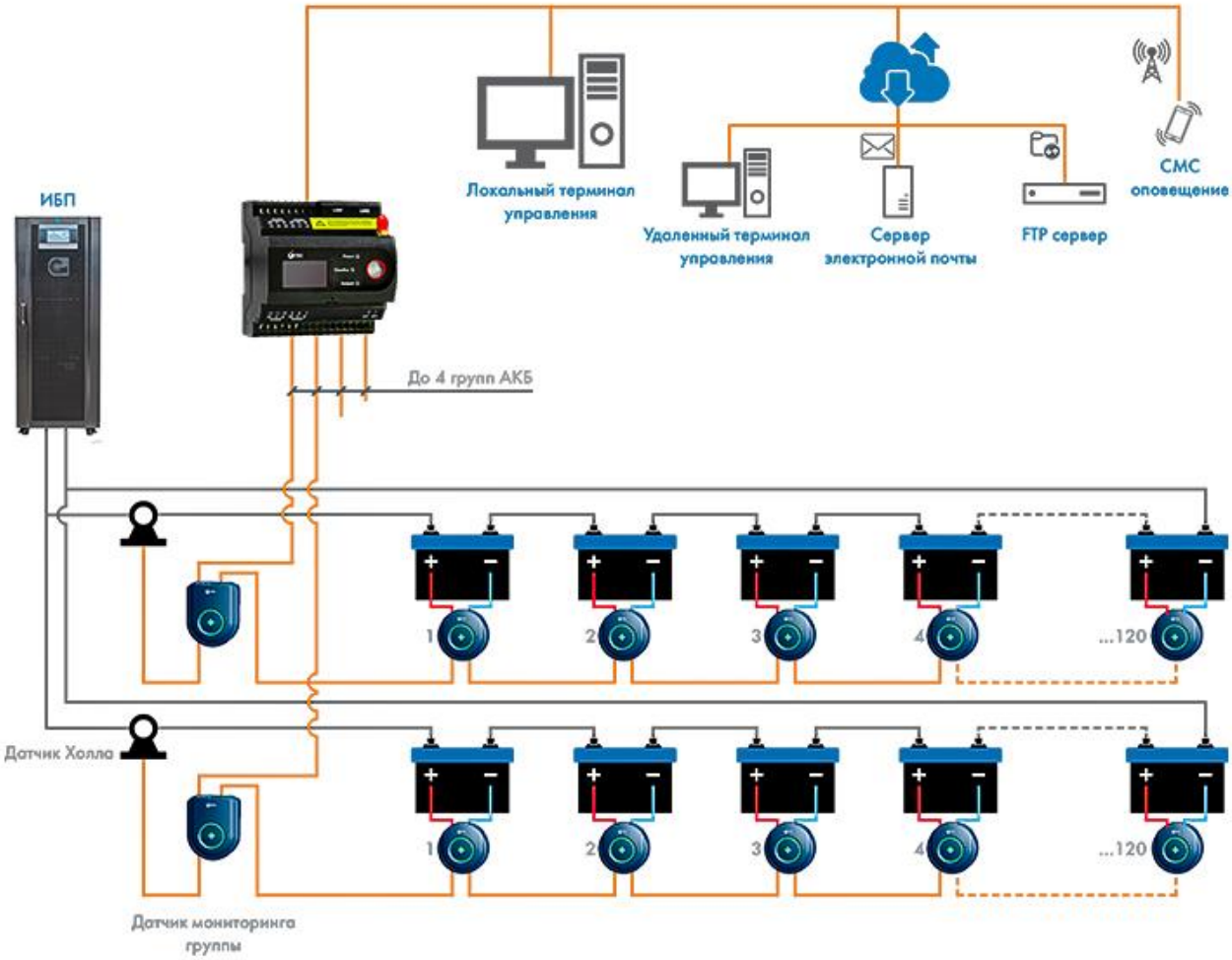
Схема построения системы мониторинга на контроллере BG-BMS-DIN-4G-120