

Руководство по установке

Блок контроля аккумуляторных батарей



Узел CAN-шины
Системы питания Flatpack S DC.

Информация в этом документе может быть изменена без уведомления и дополнительных обязательств со стороны *Eltek*.

Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме или любыми средствами – электронной или механической, включая фотокопирование и запись – для любой цели без прямого письменного разрешения *Eltek*.

Авторское право ©: *Eltek*, 2012



Перевод с английского декабрь 2012г.

351507.033 Issue 1.2, 2010 Apr

Published 2010-04-09

MfM

Содержание

1. Введение	4
Об этом Руководстве	4
Схема системы – Узлы CAN-шины.....	4
2. Блок контроля аккумуляторных батарей, Узел CAN-шины ...	5
Основные характеристики	5
Типовые области применения	5
3. Установка блоков контроля	6
Меры безопасности.....	6
Основные шаги установки	6
Крепление блоков контроля	7
Расположение соединителей, портов и светодиодов	7
Схема соединений	8
Соединения по измерению симметрии батареи.....	9
Измерения блоков	9
Измерения средней точки.....	10
Терминология батареи.....	10
Окончание CAN-шины.....	11
Извлечение контроллера <i>Smartpack</i>	11
Конфигурация.....	12
Адресация CAN-шины.....	12
О конфигурации PowerSuite.....	13
4. Технические спецификации	14

1. Введение

Примите поздравления с приобретением *Блока контроля аккумуляторных батарей* (далее по тексту – *Блок контроля АКБ*), *Узла CAN-шины*, интеллектуального модуля, выполненного по принципу "включай и работай", для децентрализации и расширения возможностей системы питания на базе контроллера *Smartpack*.

Об этом Руководстве

В этом руководстве представлена необходимая информация по установке *Блока контроля АКБ*, *Узла CAN-шины* в системе питания на базе *Smartpack*. Также представлены технические спецификации *Блока контроля АКБ*. Для более детального описания *Блока контроля АКБ*, *Узла CAN-шины* обратитесь к “*User’s Guide Smartpack Monitoring and Control Unit*”, Art. 350003.013.

За описанием по активации и конфигурации *Блока контроля АКБ*, *Узла CAN-шины* с использованием программы «*PowerSuite*» обратитесь к системе «*PowerSuite online Help*».

Также обратитесь к “*Руководству по установке Блока контроля АКБ – комплект по измерению симметрии*”, документ номер 351497.033, который входит в состав комплекта.

Схема системы – Узлы CAN-шины

Схема включения *Блока контроля АКБ*, *Узла CAN-шины*, используемого как компонентный блок в системах питания с *Smartpack*, приведена на Рис. 1. Другие узлы CAN-шины, такие как *Блок контроля нагрузки* и *Блок контроля I/O*, также могут быть подключены к шине. Узлы питаются непосредственно от CAN-шины, и имеют специальные входы и выходы, которые расширяют возможности контроля и управления системой.

Контроллер *Smartpack* контролирует и управляет работой всей системы, а также используется как местный пользовательский интерфейс между вами и системой. Применение программы «*PowerSuite*» дает возможность конфигурировать и управлять работой системы с персонального компьютера.

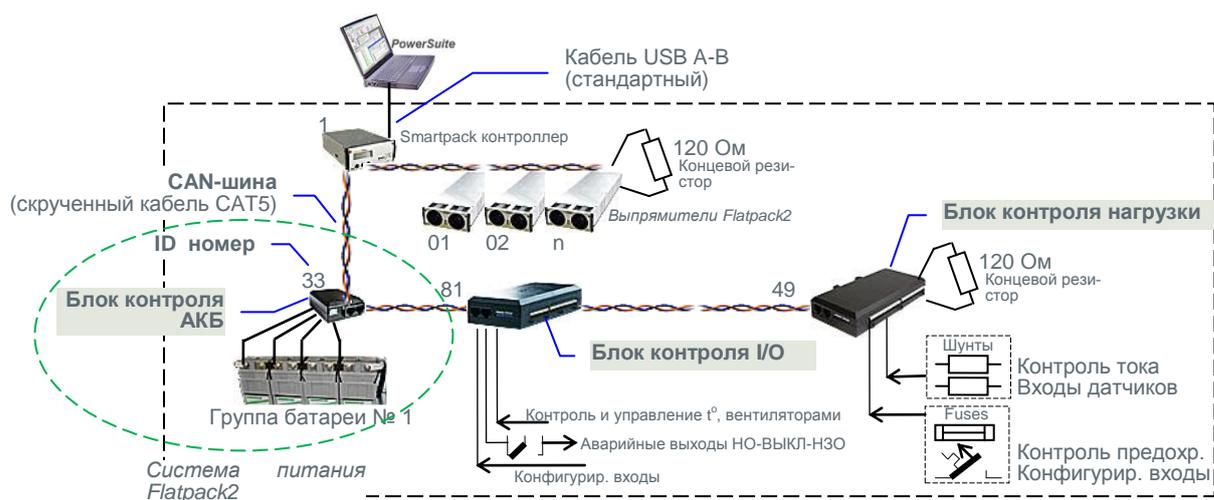


Рис.1 Пример подключения трех узлов CAN-шины в системе питания постоянного тока *Flatpack2*

2. Блок контроля АКБ, Узел CAN-шины

Блок контроля АКБ, Узел CAN-шины позволяет вам децентрализовать и увеличить количество измерений симметрии батареи в вашей системе питания на базе *Smartpack*. А также, он контролирует температуру отсека батареи – используя встроенный датчик, батарейный предохранитель – через контролирующий вход предохранителя, и ток батареи – через вход датчика тока.

Основные характеристики

Широкий диапазон функций *Блока контроля АКБ, Узла CAN-шины* приведен ниже:

- ✓ Питание через CAN-шину; внешнее питание не требуется
- ✓ Обновление программного обеспечения через CAN-шину (см. необходимые программные инструменты “SW Upload tools” на стр. 14)
- ✓ 4 батарейных входа симметрии для измерений симметрии групп батареи
- ✓ 1 вход контроля предохранителя, конфигурируемый пользователем для контроля предохранителя и других, местных функций контроля оборудования
- ✓ 1 вход датчика тока батареи для двунаправленного контроля тока через внешние токовые шунты
- ✓ 1 вход датчика температуры батареи через встроенный датчик температуры
- ✓ Сохранение калибровочных данных, и журнал событий в реальном времени
- ✓ Загрузка на основе программы Windows, конфигурация и калибровка через программу «PowerSuite»
- ✓ Маневренная установка с использованием липкой ленты на днище блока
- ✓ Возможность подключения до 14 модулей *Блоков контроля АКБ* к CAN-шине
- ✓ Адресация CAN-шины через DIP-переключатели

Для более детального изучения прочитайте главу “Технические спецификации”, на стр. 14.

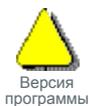
Типовые области применения

Блок контроля АКБ, Узел CAN-шины применяется в системах питания с контроллерами *Smartpack* для реализации гибкого расширения и распределения функциональности системы.

Блок контроля АКБ, Узел CAN-шины пригоден для распределенного мониторинга симметрии батареи, предохранителя, тока и температуры групп аккумуляторных батарей, установленных, как локально, так и удаленно.

3. Установка Блока контроля АКБ

Вы можете установить *Блок контроля АКБ*, *Узел CAN-шины*, если ваша система питания удовлетворяет следующим требованиям:



1. Контроллер *Smartpack* имеет установленную версию программного обеспечения 2.03, или выше.
2. У вас имеется компьютер с программой *PowerSuite* с версией 2.3 или выше.

Вам необходим стандартный монтажный инструмент и оборудование, используемое квалифицированным электротехническим персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все инструменты должны быть изолированными.

Меры безопасности

Выполняйте эти меры при установке, вводе в действие и общей эксплуатации систем питания на базе контроллеров *Smartpack*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Исходя из мер безопасности, **ввод в действие и конфигурация оборудования должны выполняться только персоналом Eltek** и уполномоченным квалифицированным персоналом; в противном случае гарантии могут быть недействительными. Перед установкой и использованием оборудования внимательно прочитайте документацию пользователя и выполняйте все действия соответственно документации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Батареи представляют значительную энергетическую опасность. Для избегания короткого замыкания полюсов батареи всегда удаляйте металлические предметы — **неизолированный инструмент, кольца, часы и т.д. от близости к батареям.**

Основные шаги установки

Для установки *Блока контроля АКБ*, *Узла CAN-шины* в вашей системе выполните следующие шаги:

Также обратитесь к «Руководству по установке Блока контроля АКБ – комплект по измерению симметрии», документ номер 351497.033, который входит в состав комплекта.

Питание включено!

1. **Назначьте адрес CAN-шины Блока контроля АКБ** установкой DIP-переключателей *Блока контроля АКБ*. Прочитайте главу «Адресация CAN-шины» на стр. 12;
2. **Выполните окончание CAN-шины**, например, сняв вилку окончания CAN-шины с контроллера, и вставив ее в последний подключенный *Блок контроля АКБ* или узел. Прочитайте «Окончание CAN-шины», на стр. 11;
3. **Прикрепите Блок контроля АКБ к блоку батареи;** Прочитайте главу «Крепление Блока контроля АКБ», на стр. 7.
4. **Подключите необходимые входные кабели** к гнездам *Блока контроля АКБ*; Прочитайте главу «Схема соединений», на стр. 8.
5. **Сконфигурируйте работу узла Блок контроля АКБ**, используя прикладную программу «*PowerSuite*». Прочитайте главу о конфигурации "О конфигурации *PowerSuite*», на стр. 13.

Крепление Блока контроля АКБ

Установите *Блок контроля АКБ, Узел CAN-шины* на батарейный блок с использованием клейкой ленты на днище аккумуляторного модуля. Таким образом, встроенный датчик температуры будет точно измерять температуру батареи.

Для более точных измерений прикрепите *Блок контроля АКБ* непосредственно к передней стороне батарейного блока. Если это невозможно, можно зафиксировать его на стороне внешнего батарейного блока, или наверху, или на внутренней стенке шкафа.

Расположение соединителей, портов и светодиодов

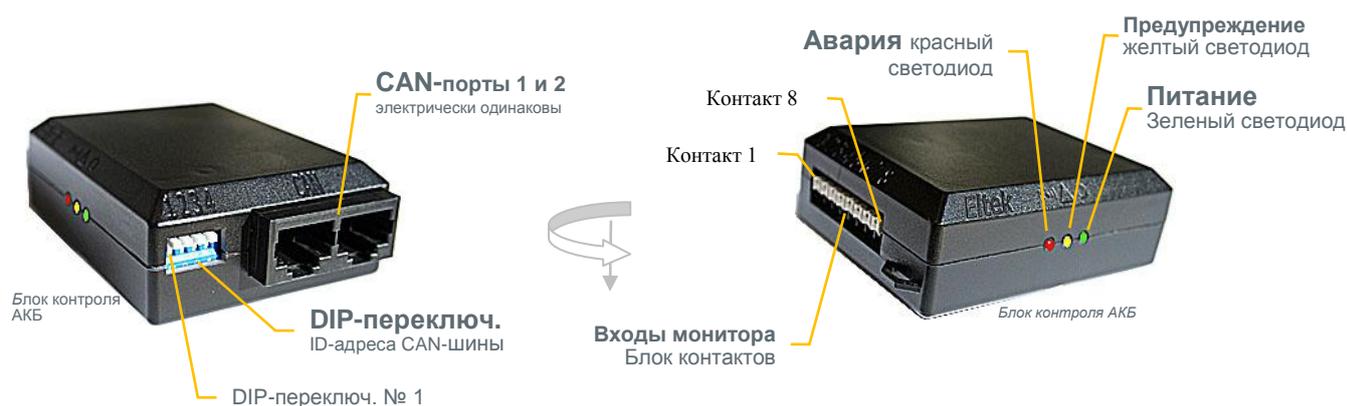


Рис. 2 Расположение соединителей, DIP-переключателей, CAN-портов и индикаторных светодиодов в *Блоке контроля АКБ*

CAN-порты 1 и 2 являются электрически идентичными. Они используются для обеспечения подключений входящих и исходящих кабелей CAT5 CAN-шины, или оконечных вилок RJ45 CAN-шины.

Светодиодный индикатор	Статусы свечения	Описание
Питание	Выключен	Блок контроля не имеет питания
	Включен, зеленый	Блок контроля имеет питание
Предупреждение	Выключен	Нет предупреждения
	Включен, желтый	Предупреждение (некритичная авария)
Авария	Выключен	Нет аварий
	Включен, красный	Авария (критичная авария)
Другие	Зеленый включен, и красный мигает	Слишком низкое напряжение питания
	Зеленый выключен, и красный мигает	Загрузка программного обеспечения

Таблица 1 Описание статусов свечения светодиодов *Блока контроля АКБ*

Схема соединений

Используйте эту схему в качестве эталона для всех соединений. Точное расположение соединительных терминалов, разъемов и DIP-переключателей вы можете найти, обратившись к главе “Расположение соединителей, портов и светодиодов”, на стр.7.

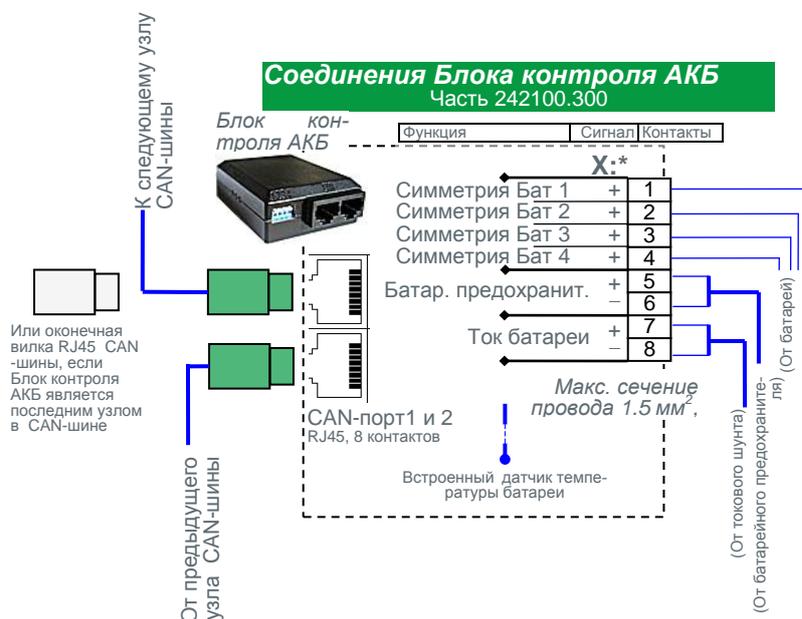


Рис. 3 Схема соединений Блока контроля АКБ, узла CAN-шины



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отключите батарейные предохранители перед подключением проводов симметрии!
1^{oe} Прикрепите провода к Блоку контроля АКБ. **2^{oe}** Прикрепите кабельные наконечники к другим концам кабеля. **3^e** Подключите кабельные наконечники к выводам батареи.

Прочитайте главу “Соединения по измерению симметрии батареи” на стр. 9.

Также обратитесь к “Руководству по установке Блока контроля АКБ – комплект по измерению симметрии”, документ номер 351497.033, который входит в состав комплекта.

Кабели батарейного предохранителя и тока батареи в составе «Блока контроля АКБ ~ комплект по измерению симметрии» не поставляются.

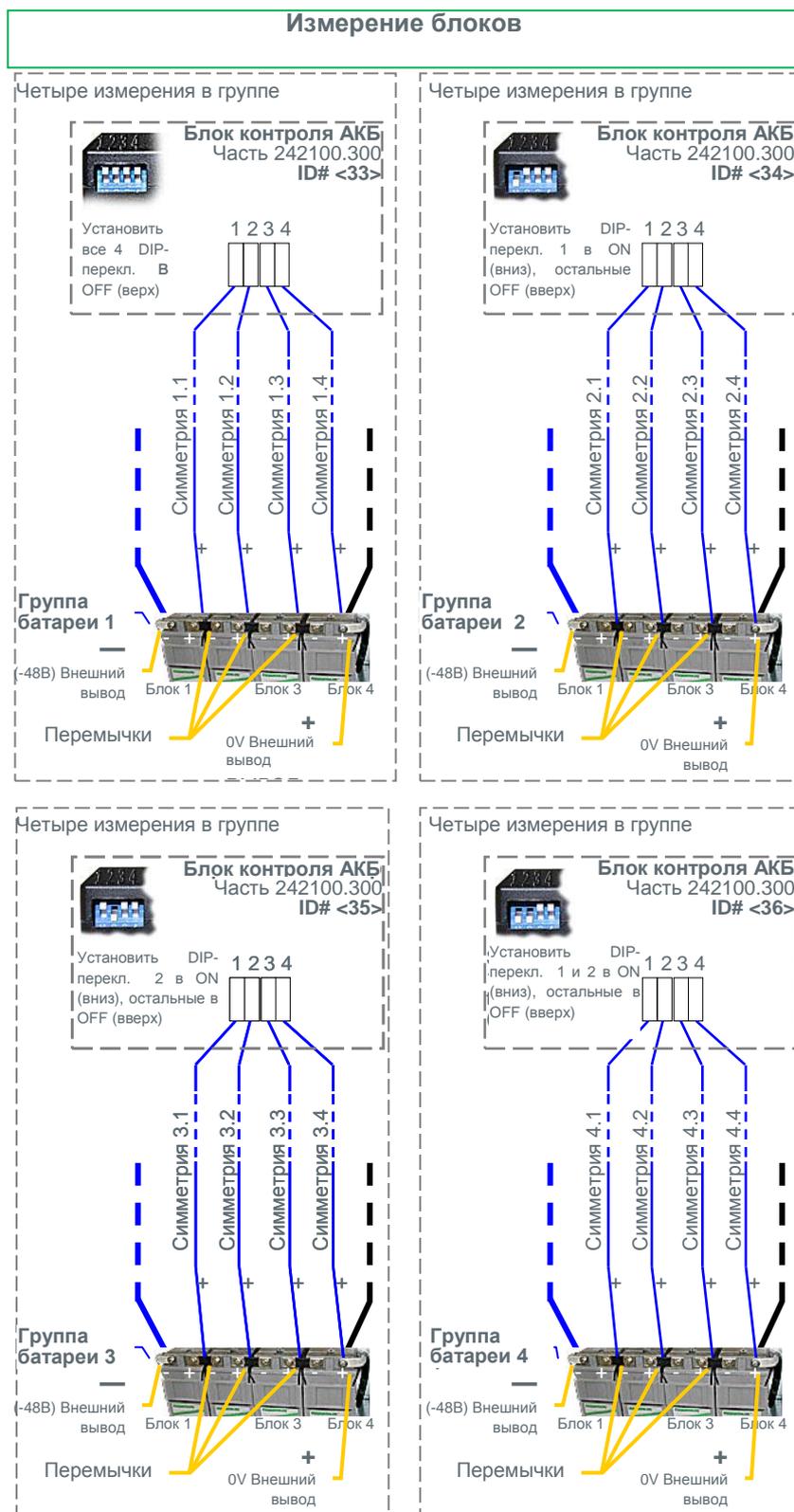
Более подробная информация приведена в главе “Технические спецификации”, на стр. 14.

Соединения по измерению симметрии батареи

Измерения блоков

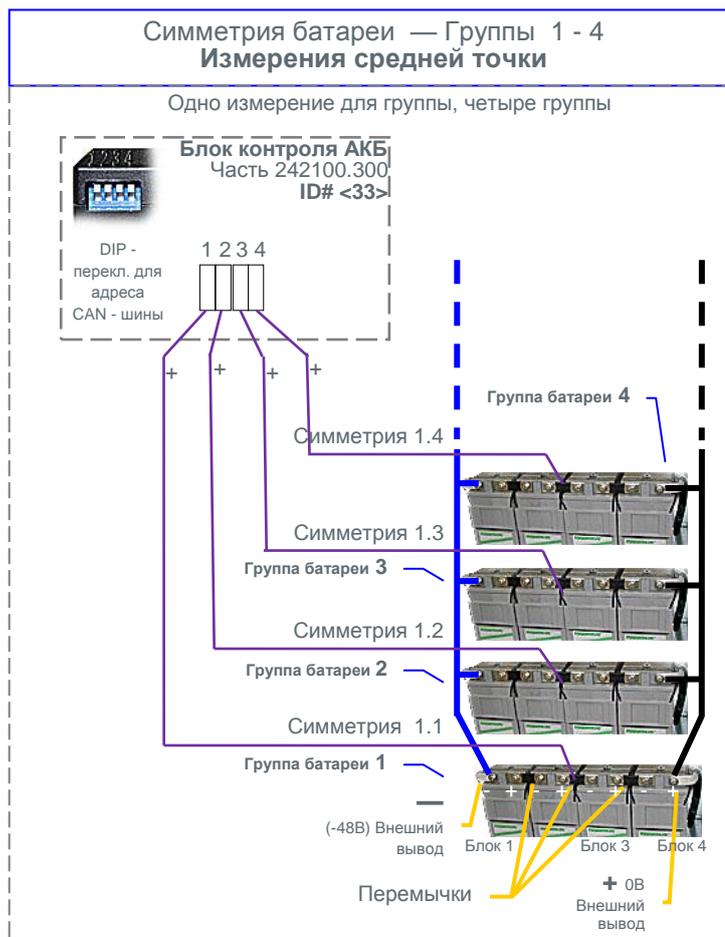
Примечание переводчика:
ID# <33> - Идентификационный номер 33

Рис. 4. Пример соединений по измерению симметрии батареи. Измерения блоков системы питания 48В постоянного тока



Примечание:
Всегда подключайте **Блок контроля АКБ** с ID#<33> к группе № 1 батареи (нижней), с ID#<34> к группе 2, и т.д. Программа PowerSuite в этом случае всегда обратится к правильной группе батареи.

Измерения средней точки



Примечание:

Всегда подключайте Блок контроля АКБ с ID#<33> к группе 1 батареи (нижней), 2, 3 и 4. Блок контроля АКБ с ID#<34> к группам 5, 6, 7 и 8, и т.д. Программа PowerSuite в этом случае всегда обратится к правильной группе батареи.

Рис. 5 Пример соединений симметрии батареи. Измерения средней точки батареи

Терминология батареи

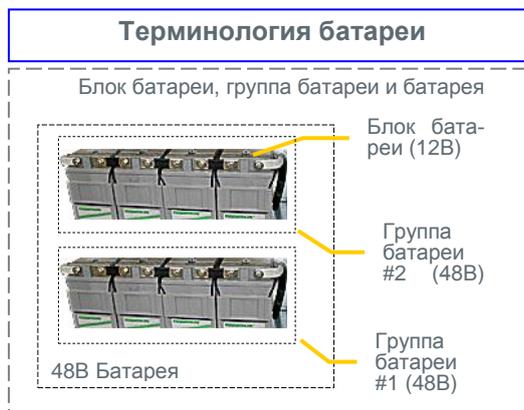


Рис. 6. Определения «блок батареи», «группа батареи» и «батарея»

Окончание CAN-шины

Для обеспечения правильного соединения шины и предотвращения отражения данных всегда необходимо оканчивать CAN-шину двумя резисторами 120 Ом, по одному на каждом конце линии (полное сопротивление линии 60 Ом).

Системы питания на базе *Smartpack* поставляются с завода с CAN-шиной, уже оснащенной резисторами 120 Ом. **Окончание CAN-шины** выполнено специальными разъемами RJ45 со встроенными резисторами 120 Ом на конце линии.



Рис. 7. Пример адресации и окончания CAN-шины в системе питания *Flatpack2* с двумя Блоками контроля АКБ, подключенными к CAN-шине

При подключении узлов *Блока контроля АКБ* (максимум 14 узлов) к CAN-шине, вам необходимо снять оконечный разъем CAN-шины с заднего порта контроллера *Smartpack*, и вставить его в один из CAN-портов последнего подключенного узла *Блока контроля АКБ*. Смотрите главу “Извлечение контроллера *Smartpack*”, стр. 11.

Извлечение контроллера *Smartpack*

Для доступа к оконечному разъему CAN-шины у заднего порта контроллера *Smartpack* освободите (1) пружины обеих ручек — см. Рис. 8 на стр. 11 — и, используя обе ручки аккуратно вытяните модуль. Будьте осторожны, т.к. к его задней части подключены кабели.



Рис. 8 Извлечение контроллера *Smartpack*

Конфигурация

При подключении узлов *Блока контроля АКБ* к CAN-шине контроллера *Smartpack* системы питания, вам необходимо сконфигурировать каждый *Блок контроля АКБ*:

1. **Установить DIP-переключатели** в соответствии с правильными адресами CAN-шины, чтобы присвоить уникальный ID-номер *Блоку контроля АКБ*. Прочитайте главу “Адресация CAN-шины”, на стр. 12.
2. **Сконфигурировать работу узла** *Блока контроля АКБ*, используя приложение *PowerSuite*. Прочитайте главу “О конфигурации *PowerSuite*”, на стр. 13.

Адресация CAN-шины

Программное обеспечение контроллера *Smartpack* динамично назначает ID-номера выпрямителям. Контроллер регистрирует ID-номера выпрямителей — или адреса CAN-шины (01, 02...) — вместе с их серийными номерами.

ID-номера (1, 2...30) — в контроллерах *Smartpack* и *Smartnode* блоках, и ID-номера *Блоков контроля АКБ* (33, 34...46) назначаются DIP-переключателями на стороне узлов.

К CAN-шине может быть подключено максимально 14 *Блоков контроля АКБ* и/или 28 контроллеров и *Smartnode* блоков. Заметьте, что если подключен только один *Блок контроля АКБ*, ему необходимо назначить ID# 33.

Блок контро- ля АКБ	ID #	Положение DIP-перекл.			
		1	2	3	4
1 ^{ый} Блок	33	OFF	OFF	OFF	OFF
2 ^{ой} Блок	34	ON	OFF	OFF	OFF
3 ^{ий} Блок	35	OFF	ON	OFF	OFF
4 ^{ый} Блок	36	ON	ON	OFF	OFF
5 ^{ый} Блок	37	OFF	OFF	ON	OFF
6 ^{ой} Блок	38	ON	OFF	ON	OFF
7 ^{ой} Блок	39	OFF	ON	ON	OFF
8 ^{ой} Блок	40	ON	ON	ON	OFF
9 ^{ый} Блок	41	OFF	OFF	OFF	ON
10 ^{ый} Блок	42	ON	OFF	OFF	ON
11 ^{ый} Блок	43	OFF	ON	OFF	ON
12 ^{ый} Блок	44	ON	ON	OFF	ON
13 ^{ый} Блок	45	OFF	OFF	ON	ON
14 ^{ый} Блок	46	ON	OFF	ON	ON

Блок контроля АКБ
Конфигурация DIP-перекл.

ID <33>
Все переключатели OFF)

Контроллер Smartpack
Конфигурация DIP-
переключателей

ID <1>
(Все переключатели OFF)

Контроллер Smartpack	ID #	Положение DIP-перекл.			
		1	2	3	4
Ведущий	1	OFF	OFF	OFF	OFF
Ведомый 1	2	ON	OFF	OFF	OFF
Ведомый 2	3	OFF	ON	OFF	OFF
Ведомый 3	4	ON	ON	OFF	OFF

Заметьте, что ID-номер контроллера соответствует бинарной величине DIP-переключателя плюс один.

Примечание:
• ID-номер блока контроля соответствует бинарной величине DIP-переключателя плюс 33

Table 2 Адресация DIP-переключателей Smartpack

Таблица 3 Адресация DIP-переключателей *Блоков контроля АКБ*

О конфигурации PowerSuite

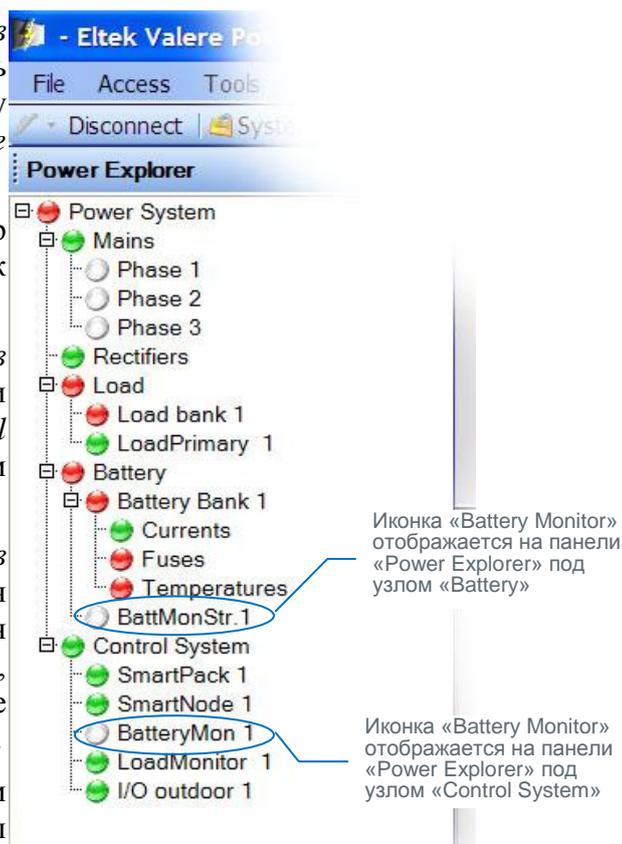
Для активации и конфигурации узлов *Блоков контроля АКБ* вам необходимо подключить компьютер к системному контроллеру *Smartpack* и запустить программу *PowerSuite* с версией 2.3 или выше.

Прочитайте в приложении *Online Help* программы *PowerSuite* информацию о том, как сконфигурировать узлы CAN-шины.

В общем, подключенные узлы *Блоков контроля АКБ* отображаются на панели *PowerSuite's Power Explorer*, под узлом *Control System (система управления)* и под узлом *Battery (батарея)*.

Для конфигурации особых установок *Блоков контроля АКБ*, таких как, программная установка аварий для контроля предохранителя, входов токовых датчиков, входов измерений симметрии – откройте иконку «*Battery Monitor*» под узлом «*Battery*».

Откройте иконку «*Battery Monitor*» под узлом «*Control System*», чтобы просмотреть статусы *Блока контроля АКБ*.



Примечание переводчика:

Battery Monitor – блок контроля АКБ

Control System – система управления

Power system – система питания

Mains – сеть

Phase – фаза

Rectifiers – выпрямители

Load – нагрузка

Battery – батарея

Currents – токи

Fuses – предохранители

Temperatures – температура

Node – узел

Monitor – монитор (блок контроля)

4. Технические спецификации

Блок контроля АКБ	
Входы	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4x Напряжение симметрии ○ 1x Конфигурируемый (Повреждение предохранителя) ○ 1x Токовый датчик
Точность на основании разрешения (калиброванная)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Напряжение: 76мВ ○ Ток (200А): +/- 1А
Выполняемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ○ Измерение симметрии 2, 6, 12, 24, 30 или 36В ○ Повреждение предохранителя: НО или НЗ контакт, диодная матрица ○ Токовый датчик Шунт 50мВ или 60мВ ○ Измерение температуры- Встроено в устройство
Номер детали программного обеспечения	402086.009
Максимальное потребление	90мА

CAN Узлы	
Максимум узлов	14 блоков одного типа могут быть добавлены к одиночной CAN-шине
Установка	Щелевидными канавками для установки, или DIN-рейка
Визуальная индикация	3 светодиода (1 – CAN-питание) <ul style="list-style-type: none"> ○ ЗЕЛЕНЬЙ: Питание ○ ЖЕЛТЫЙ: Предупреждение ○ КРАСНЫЙ: Авария (Мигающий светодиод: недостаточное питание)
Инструменты для загрузки программного обеспечения	FW Loader v3.25 или более новый, и IXXAT USB-to-CAN Converter (p/n: 208565)
Материал корпуса	Пластик - V0 rated / Сталь (CAN Power)
Рабочая температура	От -40 до 70°C (от -40 до 158°F) Температура хранения от -40 до 85°C (от-40 до 185°F)

Применимые стандарты	
Электробезопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA C22.2
Электромагнитная совместимость	IEC 61000-6-1 IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-3 /A1 IEC 61000-6-4 ETSI EN 300 386 v1.3.3 FCC Part 15B Subpart 109
Окружающая среда	2002/95/EC (RoHS) & 2002/96/EC (WEEE) ETS 300 019-2-1 Class 1.2 ETS 300 019-2-2 Class 2.3 ETS 300 019-2-3 Class 3.2

Спецификации могут быть изменены без дополнительного оповещения

242100.CAN.DS3 – v2(part)

Информация для заказа

№ детали	Описание
242100.300	Battery Monitor

