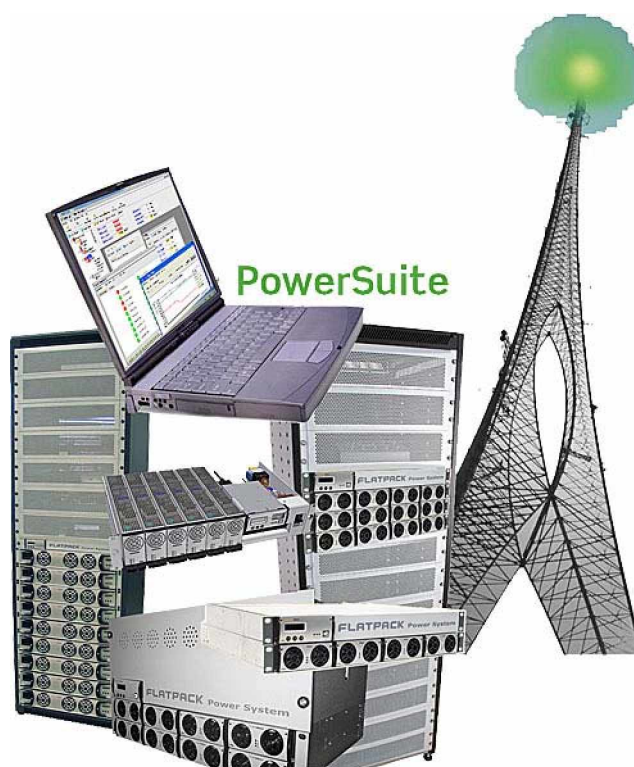


Руководство пользователя программного обеспечения *PowerSuite*



Проектирование систем электропитания
постоянного тока

*Для систем, оснащенных контроллерами
Compack and Smartpack*

Информация в этом документе подлежит изменению без уведомления Eltek Valere

Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме, или каким-либо образом — электронным или механическим, включая фотокопирование и запись — для любых целей без явного письменного разрешения Eltek Valere

Авторское право ©: Eltek Valere, Норвегия 2009



356807.063 версия **3.0z, 2009** июнь
выпуск 2008-05-27

Содержание

Руководство пользователя программного обеспечения PowerSuite 1

Добро пожаловать в <i>PowerSuite</i>	1
Подготовительные работы	3
О программном обеспечении <i>PowerSuite</i>	3
<i>Передняя панель контроллера Smartpack</i>	3
Установка <i>PowerSuite</i>	4
Интерфейс программы <i>PowerSuite</i>	14
Вложенные окна	17
Уровни доступа	19
Использование программы <i>PowerSuite</i>	30
Диалоговые окна линейки Меню	30
Диалоговое окно «Панели Инструментов»	48
Диалоговые окна вкладки <i>Power Explorer</i>	69
Датчики аварий (<i>Alarm Monitor</i>)	129
Учебные пособия	141
Возможные неисправности	147
Советы	147
Frequently Asked Questions	148
About <i>Eltek Valere</i>	149
Compliance to International Standards	149
Forefront Telecom Power Products	149

Описание Функциональных возможностей 151

Обзор функциональных возможностей	151
Система электропитания	152
Подключение и адресация CAN-шины	152
Режимы работы системы электропитания	153
Сброс аварийного сигнала	154
Напряжения системы	154
Сообщения об авариях (протокол аварий)	156
Калибровка системы	156
Сеть электропитания	160
Распределение фаз и адреса выпрямителей	160
Rectifier Functions	Ошибка! Закладка не определена.
Подключение выпрямителей	160
Сброс числа выпрямителей	161
Информация о выпрямителе	161
Battery Functions	Ошибка! Закладка не определена.
В разделе рассматриваются вопросы работы системного банка батарей и подачи нагрузки	167
Банки, группы и блоки батарей	167
Общая диагностика батарей	168
Диагностика батарей по симметрии	169
Расчет симметрии батареи	172
Батарейные таблицы	175
Диагностика батареи	177

Диагностика неисправности батареи	181
Заряд с температурной компенсацией	182
Ограничение тока заряда батареи	185
Датчик аварии «срок службы батареи» и уровни температуры	186
LVBD – Защита батарей.....	187
Напряжение	189
LVLD ~ Неприоритетное отключение по напряжению	189
Расчет нагрузки тока.....	190
Control System Functions	Ошибка! Закладка не определена.
CAN bus Addressing.....	191
Входы и выходы системы - Обзор	194
The <i>Smartpack</i> Controller - Overview	197
The <i>Smartnode</i> Control Unit - Overview	200
The <i>Battery Monitor</i> Control Unit - Overview	201
The <i>Load Monitor</i> Control Unit - Overview	201
The <i>I/O Monitor</i> Control Unit - Overview.....	202
Alarm Monitors.....	202
Alarm Output Groups.....	Ошибка! Закладка не определена.

Glossary of Terms

Ошибка! Закладка не определена.

Index

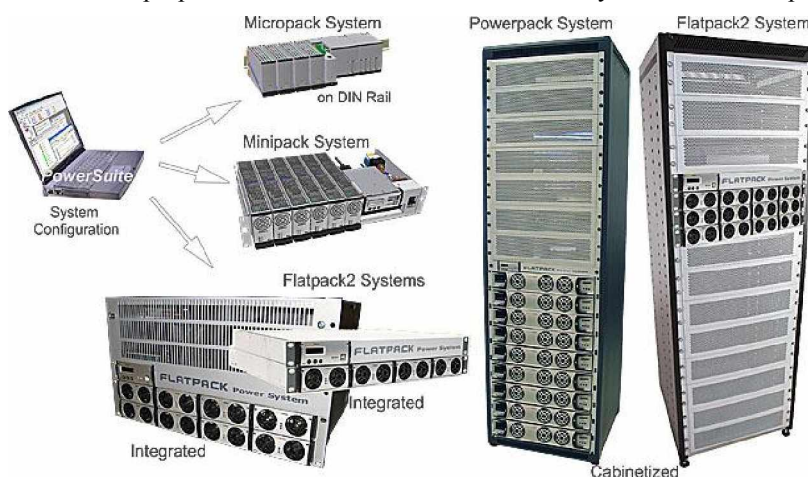
Ошибка! Закладка не определена.

Руководство пользователя программного обеспечения PowerSuite

Добро пожаловать в *PowerSuite*

PowerSuite Online Help System, 356807.067, 3v0, 2008-06-26

Ваша DC Power System - современная и рентабельная система электропитания, специально разработанная Eltek Valere для телекоммуникационной отрасли.



PowerSuite - прикладное программное обеспечение, которое помогает Вам конфигурировать и управлять своей системой электропитания постоянного тока DC Power System.

Этот документ разработан, чтобы помочь Вам начать работать с PowerSuite. Он содержит краткий обзор информации и поэтапные шаги для того, чтобы выполнить общие задачи по конфигурированию систем электропитания постоянного тока.

Документ содержит следующие разделы:

[Подготовительные работы](#), страница 3

Предоставляет вводную информацию о PowerSuite. Раздел также включает объяснение основных понятий, требований системы, подсоединение контроллера и т.д.

[Работа с интерфейсом PowerSuite](#), страница 14

Описывает различные элементы в пользовательском интерфейсе PowerSuite, окно программы, оконные вкладки, меню, изображения, панель инструментов, уровни доступа программы, и т.д.

[Использование PowerSuite](#), страница 30

Предоставляет информацию о диалоговых окнах программы и об обучающих программах и процедурах. В теме "Поиск неисправностей" на странице **Ошибка! Закладка не определена.** Вы можете найти полезные подсказки и ответы на наиболее часто задаваемые вопросы.



[Краткий обзор Функциональных возможностей](#) (стр151)

Предлагает краткий обзор тем с подробными описаниями функциональных возможностей, осуществленных в системах электропитания *Eltek Valere's DC*.

[Часто задаваемые вопросы](#) ответы на наиболее часто задаваемые вопросы о системах электропитания *Eltek Valere's DC*

[Словарь терминов](#) (стр **Ошибка! Закладка не определена.**)

Разъясняет выражения, технические термины, функции, и т.д. используемые в системах электропитания *Eltek Valere's DC*

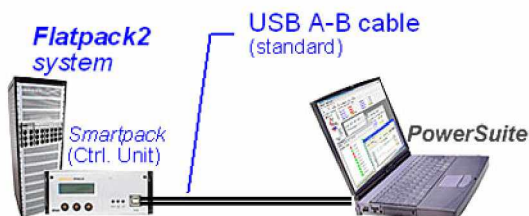


Подготовительные работы

Данный раздел предоставляет вводную информацию о PowerSuite. Это также включает объяснение важных понятий, требований системы, подсоединение контроллера и т.д.

О программном обеспечении PowerSuite

Программное обеспечение PowerSuite позволяет Вам конфигурировать систему электропитания постоянного тока и предоставляет собой дополнительное связующее звено между Вами и системой.



PowerSuite также предоставляет Вам удобный графический интерфейс для локального или удаленного контроля системы электропитания DC.

Главные особенности приложения

PowerSuite:

- Работает на стандартных компьютерах, оборудованных Windows MS с операционной системой XP, по крайней мере с 60 МБ свободного дискового пространства и 800* 600 разрешением экрана
- Использует USB для связи между компьютером и Smartpack контроллером в системе электропитания DC

Или

Использует RJ-45 гнездо – в контроллерах Smartpack и Compack

Для установления соединения через Ethernet LAN используя UDP tunnelling protocol

- Расширяет операционные функциональные возможности Smartpack и Compack контроллеров с продвинутыми возможностями конфигурации, и для пользователя, и для инженеров службы сервисного обслуживания

Передняя панель контроллера Smartpack



Контроллер Smartpack – это блок контроля и управления, используемый в качестве жизненно важного руководящего центра системы электропитания постоянного тока. Вы управляете системой непосредственно от изящной передней панели, используя три клавиши на передней панели и LCD-дисплей; они представляют главный интерфейс между Вами и системой.

Вы можете также управлять системой удаленно через модем, Ethernet и Сеть. В таком случае используется модуль USB или порты RS232 для взаимодействия с адаптерами Сети или SNMP.

Передняя панель контроллера Smartpack состоит из клавиатуры с тремя кнопками, графического дисплея, 9-ти контактного D разъема, зеленого индикатора LEDa (указывающего, что система работает) и красного LEDa (указывающего, что система находится в аварийном режиме)

Управление системой электропитания постоянного тока осуществляется от контроллера Smartpack, посредством основного меню и подменю.

Для более сложной операции Вы должны использовать компьютер с установленным приложением PowerSuite.



Compack Контроллер

Контроллер Compack представляет собой DIN rail mounted устройство контроля для систем Micropack DC



Помимо этого контроллер используется в системах Eltek Valere с Compack. Он отслеживает и контролирует работу всей системы, и применяет различные сетевые протоколы для локальной и удаленной конфигурации систем через Интернет браузер и существующую систему управления сетью.(NMS).

Через использование UDP tunneling protocol, приложение PowerSuite может использоваться для настройки и конфигурации систем при помощи персонального компьютера, расположенного локально или удаленно.

Вы можете с легкостью установить соединение контроллера Compack с компьютером, подключенным к сети Ethernet, подключая стандартный кабель Ethernet cable к гнезду RJ-45 в верхней части контроллера и к любому доступному Ethernet гнезду в сети.

I/O кабеля контроллера Compack подсоединены к pluggable terminal blocks расположенным в верхней части контроллера. Данные соединения используются для отслеживания и контроля состояния подключенного внешнего оборудования при помощи настраиваемых входов и контактные реле, свободные от напряжения.

Контроллер Compack имеет следующие индикаторы состояния (LED):

- Авария (красный) обозначает все аварийные ситуации (основная авария)
- Предупреждение (желтый) обозначает все ситуации, отклоняющиеся от нормы (незначительная тревога)
- Электропитание (зеленый) обозначает состояния подключения к сети электропитания (ON или OFF)

Установка PowerSuite

Программное обеспечение приложения *PowerSuite* должно быть установлено на компьютер с MS Windows Vista, Windows MS Windows 2000 MS или XP.

Вы должны обладать правами Администратора на свой компьютер для установки этой программы.

Примечание:

- если вы хотите установить программное обеспечение *PowerSuite* и установить соединение с контроллером через Ethernet LAN (UDP tunneling protocol) следуйте поэтапной инструкции, описанной в теме [Installing PowerSuite \(Ethernet\)](#) || на странице 9.
- если вы хотите установить программное обеспечение *PowerSuite* и установить соединение с контроллером через USB порт, тогда следуйте инструкции, указанной в этой теме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕ соединяйте коммуникационный кабель USB с компьютером прежде, чем установить приложение и драйвера

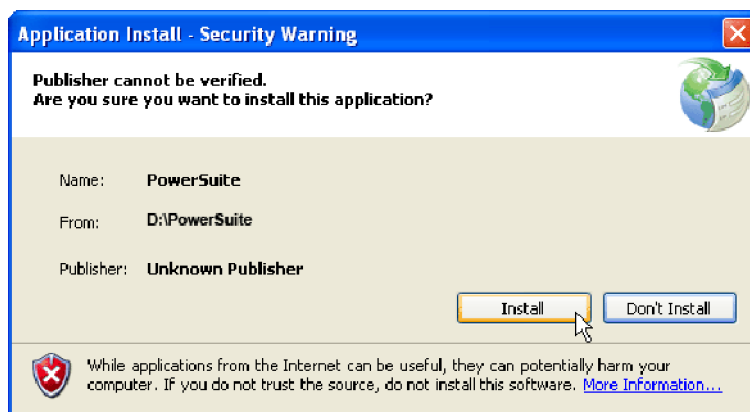
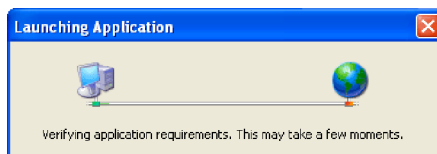
Следуйте нижеуказанным шагам для установки *PowerSuite*. Начните с первого шага [1. Установка программы PowerSuite](#) || на странице 4.

1. Установка программы PowerSuite

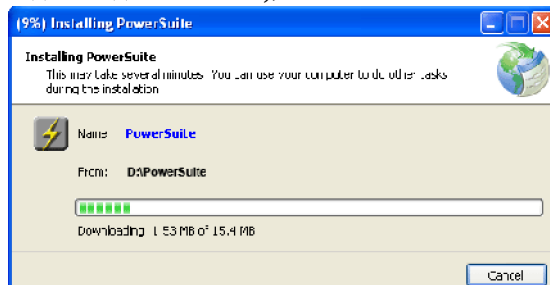
- Выйдите из всех программ Windows
- Вставьте компакт-диск PowerSuite в дисковод для компакт-дисков своего компьютера, и ждите появления помощника InstallShield



ИЛИ
откройте “setup.exe” инсталляционный файл с CD-ROM. В таком случае
следуйте указаниям Помощника



После завершения проверки, нажмите на кнопку **Install** или **Run**, чтобы
установить PowerSuite (Eltek Valere - в настоящее время неизвестный
издатель для Microsoft),



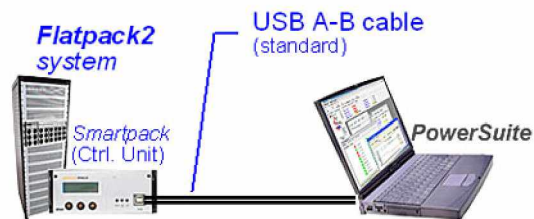
В случае необходимости, инсталляционная программа также установит
программное обеспечение “.Net”, или модернизирует более ранние версии.

После того, как установка закончилась, **закройте главное окно
PowerSuite.**

Перейдите ко второму пункту [2. Switch the Smartpack ON and connect the
USB cable](#) “2. Включение Smartpack и подключение кабеля USB” на
странице 5.



2. Включение Smartpack и подсоединение кабеля USB



Включите систему электропитания, и соедините стандартный кабель USB с портом USB контроллера Smartpack и одним из портов USB компьютера

Примечание: Прочтите раздел [“Установка USB драйверов ~ в первый раз”](#) на странице 7, если вы работаете с *PowerSuite* в первый раз

Перейдите к 3 шагу “3. Начало работы с программой PowerSuite ” на странице 6.

3. Запуск программы PowerSuite

Для начала работы с приложением *PowerSuite* вы можете либо

- o Выбрать из стартового меню:
“Start > All Programs > Eltek Valere > PowerSuite”

либо

- o Нажать на **PowerSuite** иконку на рабочем столе



либо

- o Вы можете автоматически запустить *PowerSuite* и установить соединение с контроллером путем нажатия на созданные пользователем иконки на рабочем столе

Эти иконки могут быть созданы при помощи “диалогового окна «[Site Manager dialog box](#)” на странице 19.

Примечание: Прочтите раздел [“выбор языка ~ в первый раз”](#) на странице 8 если вы работаете с *PowerSuite* в первый раз

После запуска приложения, осуществите соединение с контроллером *Smartpack* через нажатие либо кнопки “**The Last Connected Site**” либо кнопки “**Connect** или второй кнопки слева от панели инструментов “[The Toolbar](#)” на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

Примечание: Ознакомьтесь с разделом [“Поиск COM порта ~ Установка в первый раз”](#) на странице 7 если программа *PowerSuite* не может установить соединение с контроллером *Smartpack*



П

р
о
г
р
а
м
м
аР
о
в

е

г

С

у

и

т

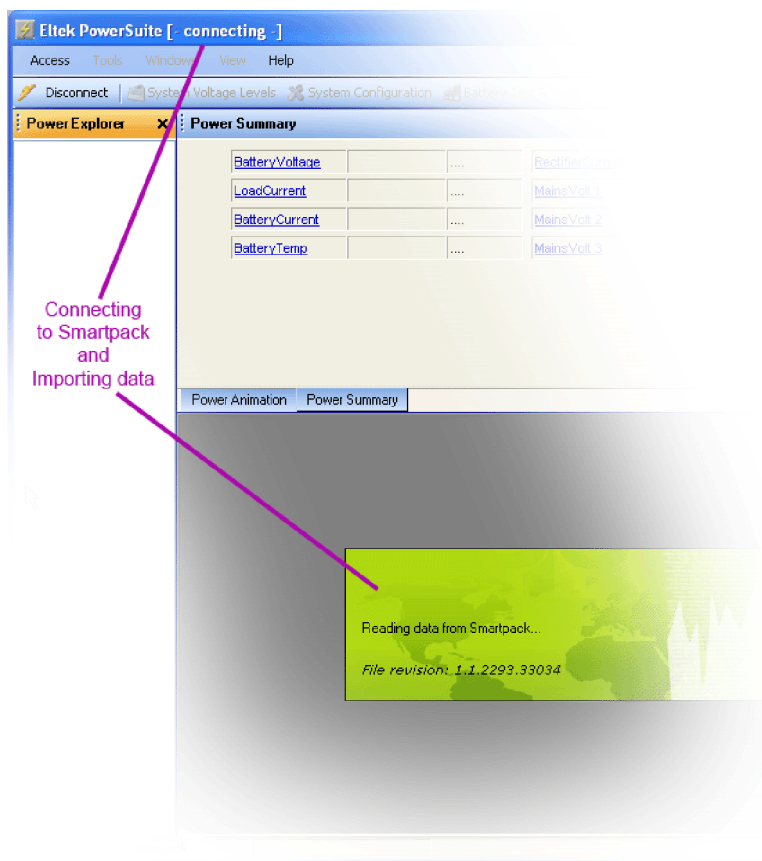
е

а

Т

О

М



PowerSuite автоматически импортирует необходимые данные, и представляет краткий обзор самых важных параметров системы электропитания во вложенном окне *Power Summary*. После этого откроется диалоговое окно *Power System* с индивидуальными параметрами настройки системы.

Для дополнительной информации, см. описание “Окна Программы-в [Program Window](#)” на странице 8.

Установка программы [PowerSuite](#) закончена, см. страницу 4.

Установка USB Драйверов в первый раз

Если вы в первый раз запускаете *PowerSuite Windows* может обнаружить, что Вы подсоединили контроллер *Smartpack* и потребует установить USB драйвера. В этом случае может появиться диалоговое окно «Найдено новое оборудование»

Выполните указания Помощника, и примите установки по умолчанию. Потребуется запустить помощника дважды в первый раз для “*USB Composite Driver*”, и затем для “*Smartpack USB для UART контроллера моста*”(Smartpack USB to UART Bridge Controlle)

Примечание:

Во время работы помощника, щелкните кнопкой "Continue Anyway", поскольку Eltek Valere - в настоящее время неизвестный издатель для Microsoft.

Установка закончена успешно, когда надпись <Новое программное обеспечение готово к использованию>, появляется в правом нижнем углу экрана, в области уведомления панели задач Windows (справа от кнопок панели задач, рядом с часами).



Выбор языка в первый раз

Если вы запускаете *PowerSuite* в первый раз, вам необходимо выбрать используемый язык в пользовательском интерфейсе программы в этом диалоговом окне.



Для информации о том, как отредактировать алфавитно-цифровую область или раскрывающийся список, обратитесь к разделу «Словарь».

Весь текст в меню *PowerSuite*, кнопках, диалоговых окнах, стеклах, и т.д. может быть показан на одном из нескольких языков.

Сделайте следующее, чтобы выбрать язык приложения *PowerSuite*:

- Нажмите выпадающую стрелку " **Please Select Language - Пожалуйста Выберите Язык**" и выберите язык, который Вы хотите использовать в *PowerSuite*, например, <испанский язык (Español)>

Язык по умолчанию является английским.

Обратите внимание, что эта функция не распространяется на *PowerSuite Online Help*.

Вы можете изменить язык программы в любое время, используя диалоговое окно «Выбор» Options; обратитесь к "[Language tab](#)-таблице языков" на странице 27.

Поиск COM порта в первый раз

Если вы осуществляете запуск программы *PowerSuite* в первый раз, или если программа не может установить соединение с контроллером, вам следует сделать следующее:

1. **Выясните номер COM порта, используемый компьютером;** посмотрите как это сделать в диалоговом окне "[Options dialog box](#)-" на странице 33
2. **Подсоединитесь к контроллеру *Smartpack r*** через нажатие кнопки "**Connect**" на панели инструментов и используя номер COM порта в "[Site Manager dialog box](#)" на странице 30



Установка PowerSuite (Ethernet)

Программное обеспечение приложения *PowerSuite* должно быть установлено на компьютер с MS Windows Vista, Windows MS Windows 2000 MS или XP.

Вы должны обладать правами Администратора на свой компьютер для установки этой программы

Примечание:

- если вы хотите установить программное обеспечение *PowerSuite* и установить соединение с контроллером через USB ports следуйте поэтапной инструкции, описанной в теме [Installing PowerSuite](#) на странице 4
- если вы хотите установить программное обеспечение *PowerSuite* и установить соединение с контроллером через Ethernet LAN (UDP tunneling protocol), тогда следуйте инструкции, указанной в этой теме.

Следуйте нижеуказанным шагам для установки *PowerSuite* и соединения с контроллером через Ethernet LAN (UDP tunneling protocol)

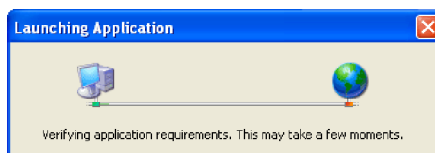
Начните с первого шага “1. Установка программы PowerSuite” на странице

1. Установка программного приложения PowerSuite

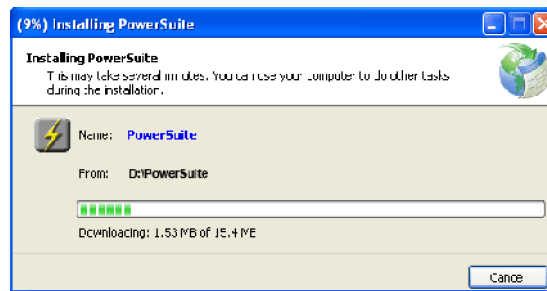
- Выйдите из всех программ Windows
- Вставьте компакт-диск PowerSuite в дисковод для компакт-дисков своего компьютера, и ждите появления помощника InstallShield

или

откройте “setup.exe” инсталляционный файл с CD-ROM. В таком случае следуйте указаниям Помощника



После завершения проверки, нажмите на кнопку **Install** или **Run**, чтобы установить PowerSuite (Eltek Valere - в настоящее время неизвестный издатель для Microsoft),



В случае необходимости, инсталляционная программа также установит программное обеспечение “.Net”, или модернизирует более ранние версии.

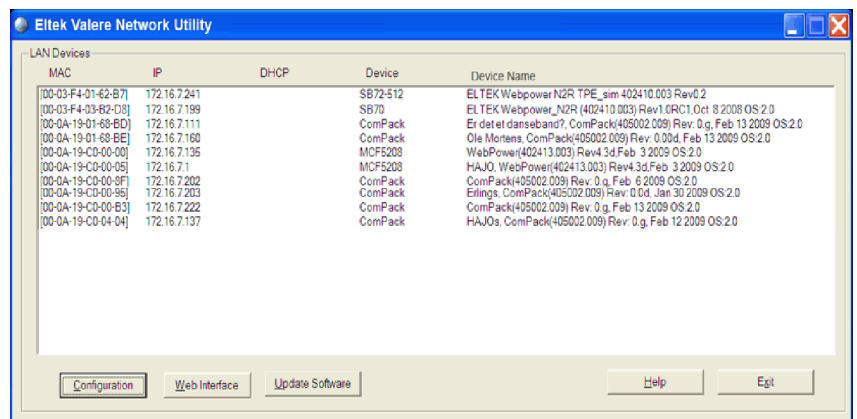
После того, как установка закончилась, **закройте** главное окно **PowerSuite**.

Перейдите ко второму пункту [2. Switch the Smartpack ON and connect the USB cable](#) “2. Включение Smartpack и подключение кабеля USB” на странице 5.

2. Запуск программы –Eltek Valere Network Utility

Откройте файл —EVIPSetup.exe который показывает все подключенные LAN устройства. Контроллер появится только после подключения к LAN.

Перейдите к 3 шагу –[3. Connect the controller to the LAN](#) на странице 10.

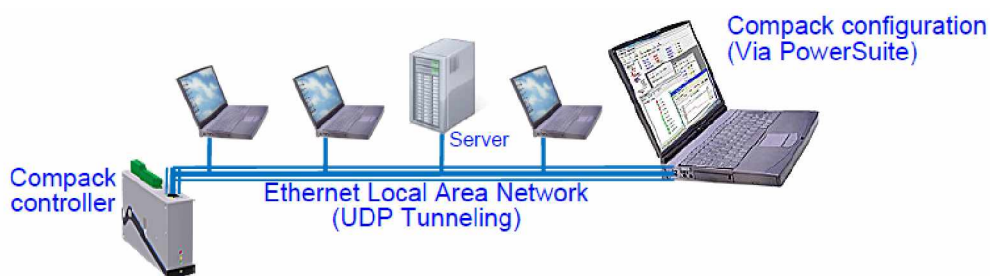


(Example of connected LAN devices)

Перейдите к 3 шагу –[3. Connect the controller to the LAN](#) на странице 10

3. 3. Подсоединение контроллера к LAN

Вставьте один конец стандартного Ethernet (прямо через кабель Ethernet) в гнездо контроллера RJ-45 , а другой конец в одно из гнезд RJ-45 на LAN



(Пример настройки контроллера Compack через PowerSuite)

Контроллер автоматически получит IP адрес с сервера LAN поскольку протокол DHCP контроллера введен на заводе
Перейдите к шагу [4. Identify the controller in the Network Utility program](#) на странице 11.

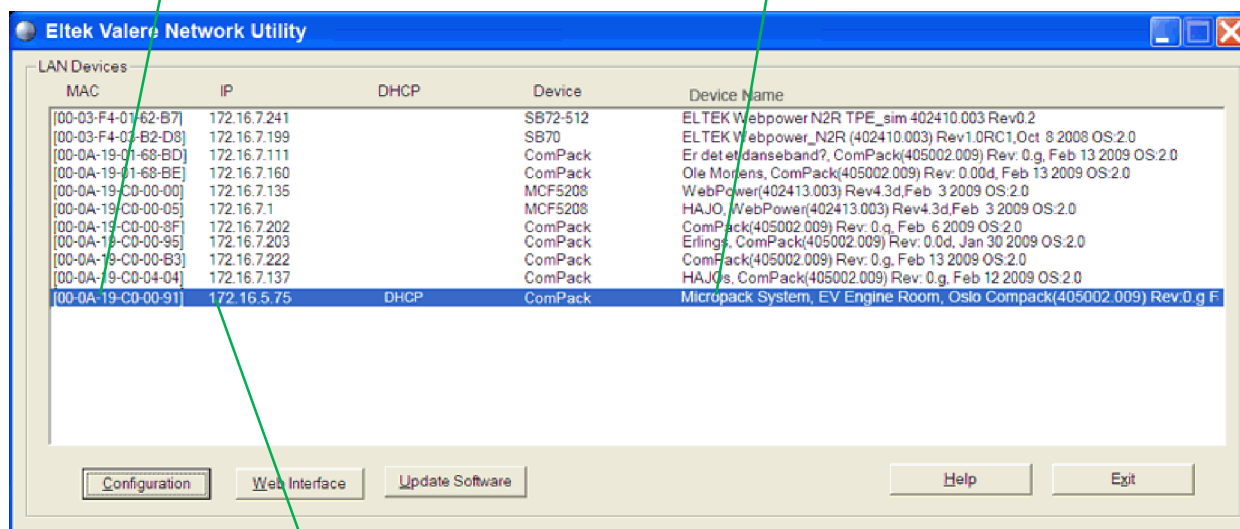
4. . Идентификация контроллера в программе Network Utility

Посмотрите MAC своего контроллера в списке подсоединенных устройств LAN. Все контроллеры поставляются с приклеенными на этикетках уникальными MAC адресами. Проверьте, чтобы отображающийся MAC адрес соотносился с MAC адресом на этикетке.

Обратите внимание, что потребуется около 1 минуты прежде чем подсоединенный контроллер появится в программе.

Your Controller's MAC Address
(00-0A-19-C0-00-91)

Controller's Device Name and
firmware revision



DHCP obtained IP Address
(172.16.5.75)

(Example of controller's data)

Запишите IP адрес контроллера и название устройства



Перейдите к шагу [-5. Start the PowerSuite application in your computer](#) на странице page 12.

5. Запуск приложения PowerSuite на вашем компьютере

(Компьютер должен быть подключен к тому же LAN что и контроллер.)

o Выберите в меню **Start menu**, в MS Windows:
-Start > All Programs > Eltek Valere > PowerSuite

или

o Нажмите иконку **PowerSuite** на рабочем столе вашего компьютера



Примечание: Ознакомьтесь с темой [-Selecting Language ~ the First Time](#) на странице 5 если вы запускаете программу *PowerSuite* в первый раз

Перейдите к шагу [-6. Create and save a new Network Site for the controller](#) на странице 12.

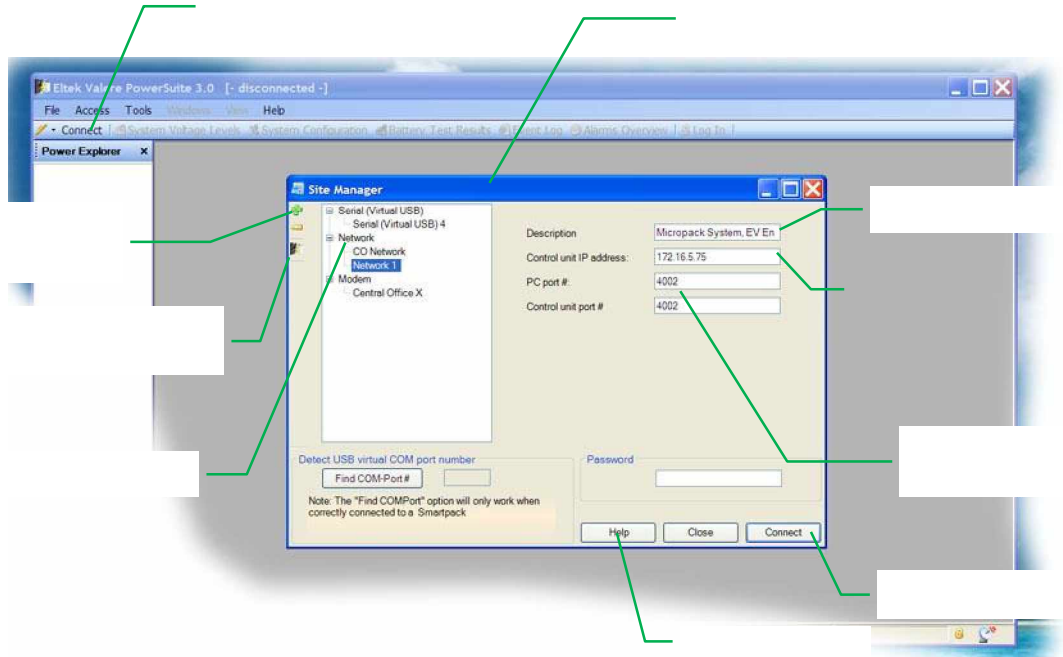
6. Создание и сохранение нового сетевого соединения для контроллера

Выполните следующие действия:

- o Нажмите кнопку **«Connect»** на панели инструментов *PowerSuite*
- o Нажмите **«Network»** раскрывающееся древовидное списке дерева выбора в диалоговом окне «Управление соединением»
- o Нажмите на зеленую иконку «Добавить соединение» (+)
- o Отредактируйте поле **«Description»**. Например, введите название устройства контроллера —система Micropack, EV Инженерное помещение, Осло
- o Отредактируйте поле **«Control Unit IP Address»** и введите IP адрес контроллера например «172.16.5.75». Не изменяйте поле the Port# !
- o Нажмите на кнопку **«Connect»** в диалоговом окне «Управление соединением»



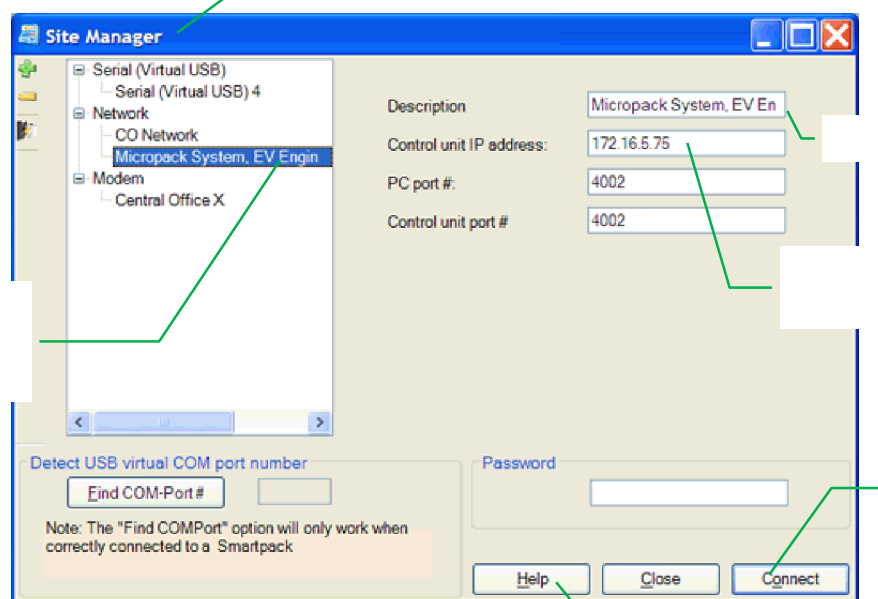
РИСУНОК СО СТР 17 ВЕРХНИЙ



PowerSuite в таком случае подсоединит контроллер на LAN с IP адресом «172.16.5.75»

Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Помощь».

РИСУНОК СО СТР 17 Нижний



Набор параметров соединения будет сохранен под именем, которое вы ввели в поле —Description, например, система Micropack, EV Инженерное помещение, Осло

В следующий раз, когда вы захотите установить соединение через этот контроллер, нажмите на кнопку «**Connect**» на панели инструментов, выберите название соединения в раскрывающемся древовидном списке и нажмите на кнопку в диалоговом окне «**Connect**»

Вы завершили установку программы – [Installing PowerSuite \(Ethernet\)](#)

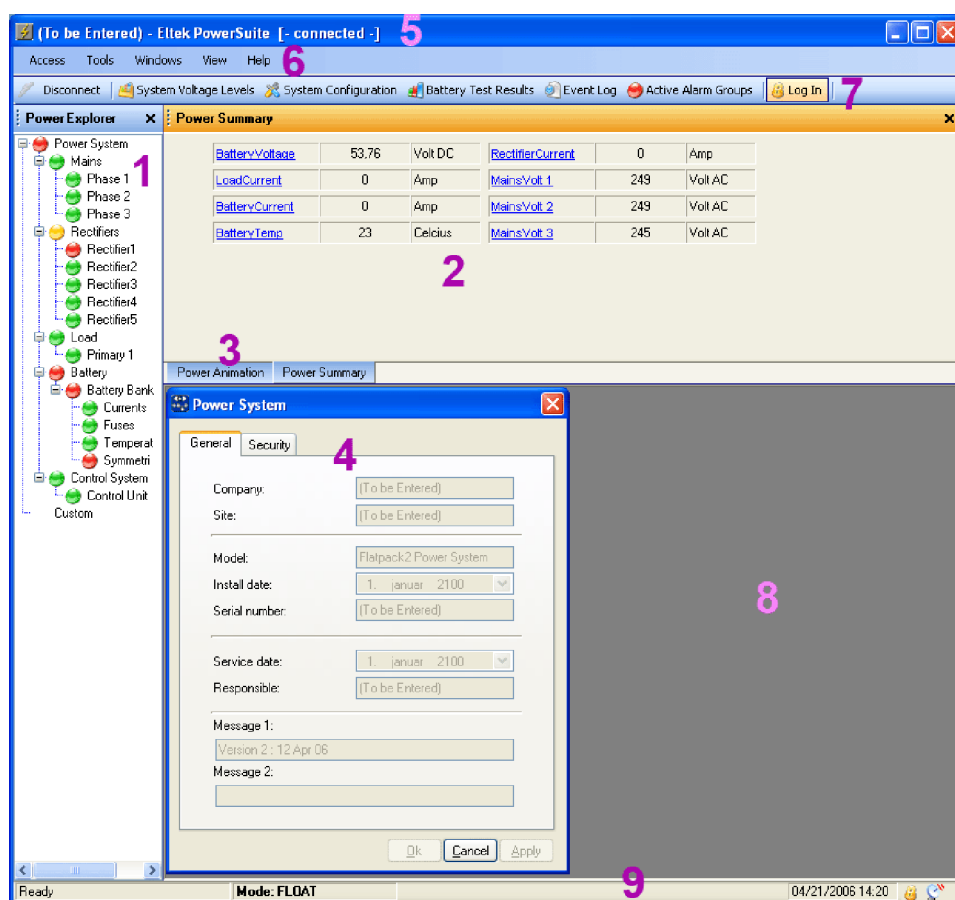


Интерфейс программы PowerSuite

Данный раздел описывает различные элементы в пользовательском интерфейсе PowerSuite, окно программы, вложенные окна, меню, изображения, панель инструментов, уровни доступа программы, и т.д.

Окно Программы

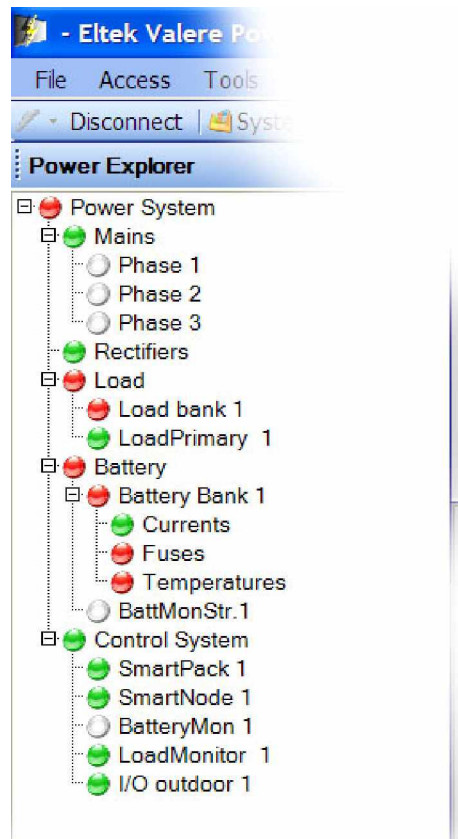
Когда Вы запускаете PowerSuite - прочитайте “Установка PowerSuite” на странице 3 - появляется главное окно программы. Это окно - Ваша рабочая область. Оно содержит команды и инструменты, необходимые Вам для формирования системы электропитания.



Основные рабочие области программы:

Вкладка Power Explorer (1)

Эта вкладка показывает иерархическую структуру в виде разветвленного дерева (стиль Windows Explorer) с цветными изображениями и растянутыми ветвями. Дерево представляет главные компоненты в системе электропитания.



Цветные изображения отображают "состояние здоровья" групп и единиц:

- Зеленый: Нет тревоги
- Желтый: Незначительная тревога
- Красный: Основная Тревога
- Серый: Неподключенная или работающая со сбоями единица

Чтобы раскрыть и спрятать ветви групп и подгрупп, вам следует нажать "+" и "-" символы на левой стороне изображений. Таким образом, ветви будут показаны или скрыты.

Прочитайте также тему [The window panes](#)-оконные вкладки, на странице 10 для информации о работе с оконными вкладками.

Вкладки Power Summary (2) и Power Animation (3)

Показывает краткий обзор самых важных параметров системы электропитания, показанных в сводной таблице (2) и в диаграмме с движущимися картинками (3) (скрытой под секцией сводной таблицы).

На панели сводной таблицы нажмите на ссылку (подчеркнутый текст) для того, чтобы открыть соответствующее диалоговое окно сигнализации аварий (См. "[Alarm Monitor](#)-Сигнальный Монитор" на странице 114)

- Аварийный датчик "LoadCurrent" подает сигнал тревоги, основанный на совокупных текущих измерений тока (различие между текущими показаниями выпрямителя "RectifierCurrent" и показаниями батареи "BatteryCurrent"). Прочитайте также [«Load Current Calculation-Вычисление тока нагрузки»](#) (страница 169) тема в панели Описания Функциональных возможностей.



Помимо вкладки Power Summary -сводной таблицы, этот датчик тревоги также показан в разделе [“Load dialog box](#)-диалоговое окно напряжения” на странице 74.

- Датчики аварий “BatteryCurrent” и “BatteryTemp” также не измеряют эти данные
- Датчик аварии “BatteryCurrent” подает сигнал тревоги, основанный на дополнении текущих измерений, выполненных отдельными мониторами тревоги тока батареи; см. диалоговое окно [“Currents dialog box”](#) на странице 100.
Датчик аварии “BatteryTemp” подает сигнал тревоги, основываясь на самом высоком температурном показателе, показанном сигнальными датчиками тревоги температуры батареи; см [“Temperatures dialog box”](#) на странице 101.

Помимо вкладки «Power Summary», эти сигнальные анализаторы также показаны в разделе [“Battery dialog box”](#) на странице 78.

- **“RectifierCurrent”** монитор подает сигнал тревоги основываясь на совокупности всех токов выпрямителя.

Помимо вкладки «Power Summary», эти сигнальные анализаторы также показаны в разделе [“Rectifier dialog box”](#) на странице 72.

В панели с всплывающими картинками (Power Animation pane), нажмите на иконку выпрямителя, батареи либо напряжения для открытия соответствующего диалогового окна датчиков тревоги.

Прочтите также тему [The window panes](#), страница 23 о том, как работать с оконными секциями.

Диалоговое окно Power System (4)

Показывает изменяемые данные о подключения и о системе электропитания

Линейка Заголовка (5)

Она показывает название объекта (введенного в диалоговое окно (4)) Power System, название программы и статус связи с контроллером Smartpack.

Щелкните правой кнопкой мыши на линейке заголовка, чтобы вызвать выпадающее меню с командами- максимизировать, минимизировать, закрыть и т.д.- окно программы.

Или нажмите на кнопки справа от заголовка

Линейка Меню (6) и панель инструментов (7)

Отображает названия раскрывающегося меню (6), содержащего команды для выполнения различных задач. Панель инструментов (7) отображает кнопки для общих команд. Для получения дополнительной информации читайте [“Menus, Icons and Toolbar-](#) Меню, Изображения и Панель инструментов ” на странице 20.

Рабочая область (8)

Область, где отображаются вкладки и диалоговые окна.



Строка состояния (9)

Этот пункт меню показывает информацию о системе. Слева система показывает следующие сообщения: “Чтение данных с” или “Готово” и т. д.

В центре строка состояния показывает положения работы системы- [power system's operation mode](#) (page 153), “работа вхолостую”, “Тест”, и т. д. справа от строки состояния вы можете обнаружить информацию об Уровнях доступа в программу (прямой текст), дата и время. Установленные в системе электропитания, иконки для Уровней доступа в программу (в виде висячего замка) и статус соединения с контроллером (работающая антенна).

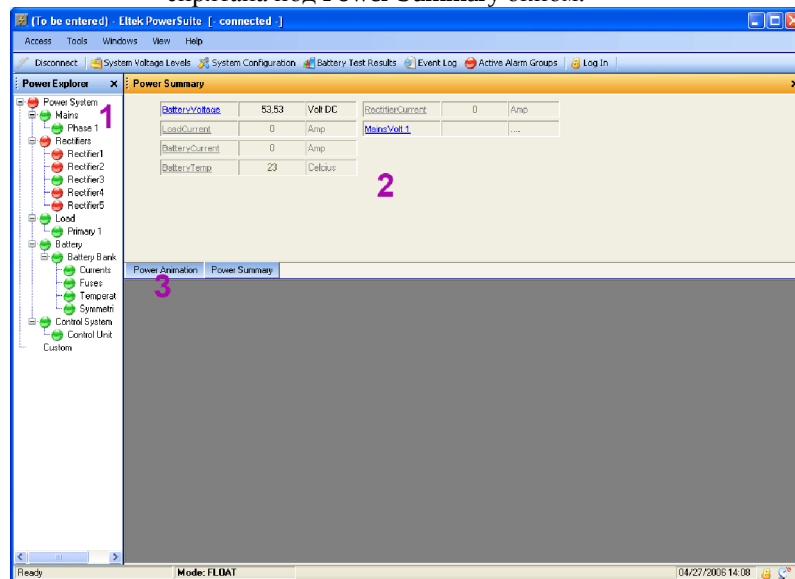
Для дополнительной информации обратитесь к теме “[Access Levels](#)-уровни доступа” на странице 19.

Вложенные окна

Главное окно программы PowerSuite состоит из трех различных вложенных окон:

- Power Explorer окно (1)
- Power Summary окно (2)
- Power Animation окно(3)

Когда вы запускаете *PowerSuite*, окна всегда расположены в положениях, установленных **по умолчанию**. Power Explorer окно (1) слева, Power Summary окно (2) под панелью инструментов и Power Animation окно (3) спрятана под Power Summary окном.

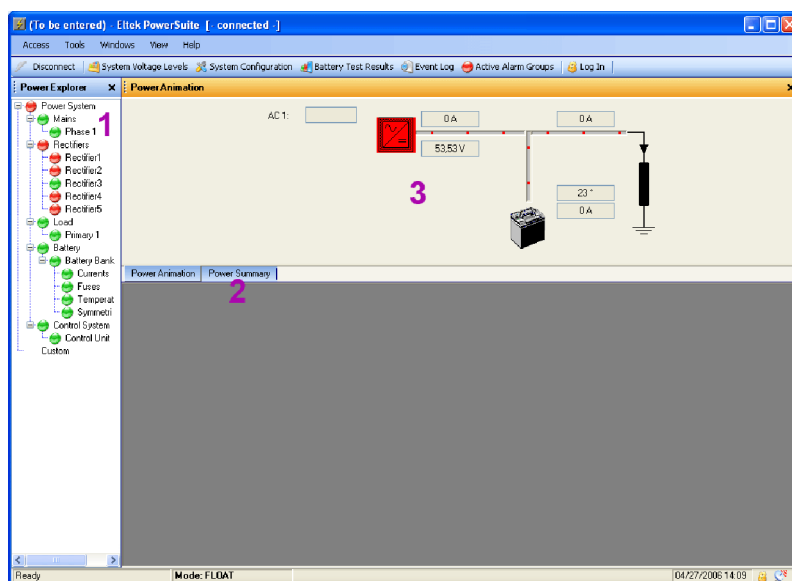


Чтобы отобразить или спрятать окна

Щелкните на кнопки один раз (2) чтобы показать вкладки Summary или the Power Animation (3)

или

Используйте команду из пункта меню “[View Menu](#)” см страницу 24, или комбинацию клавиш <Ctrl+E>, <Ctrl+A> и <Ctrl+S>, чтобы отобразить или спрятать окна

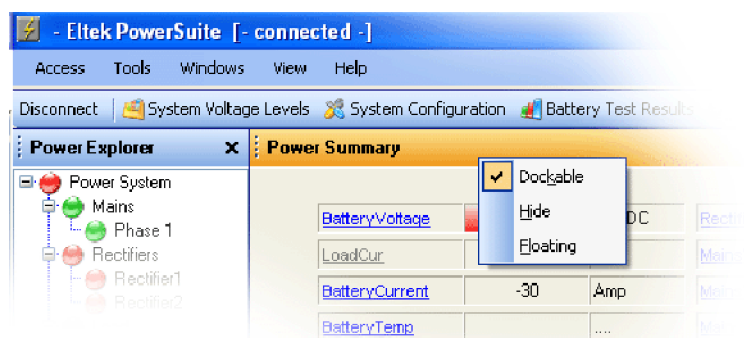


Вы можете также изменять размер окон, проведя в любом месте вдоль границы окна мышкой, и используя для изменения размера окон курсор изменения размеров (←||→).

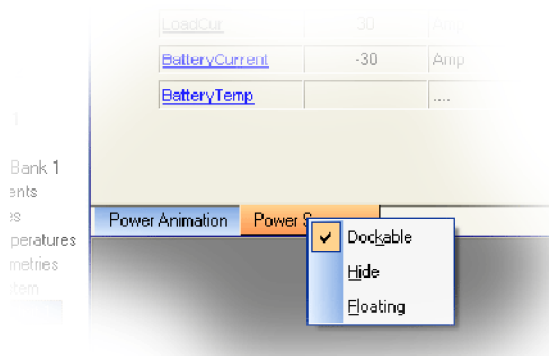
Для перемещения окон

щелкните **правой кнопкой мыши** на названии окна или на кнопке, чтобы появилось всплывающее меню с командами для перемещения панели. Выберите:

- **По умолчанию** – Автоматически располагает панели в их положение по умолчанию
- **Скрыть** – панели удалена за пределы экрана. Используйте меню «Просмотр» (View menu) или команды ускоренного доступа, чтобы отобразить снова
- **Плавающее** – Панель автоматически сдвигается во вложенное окно экрана

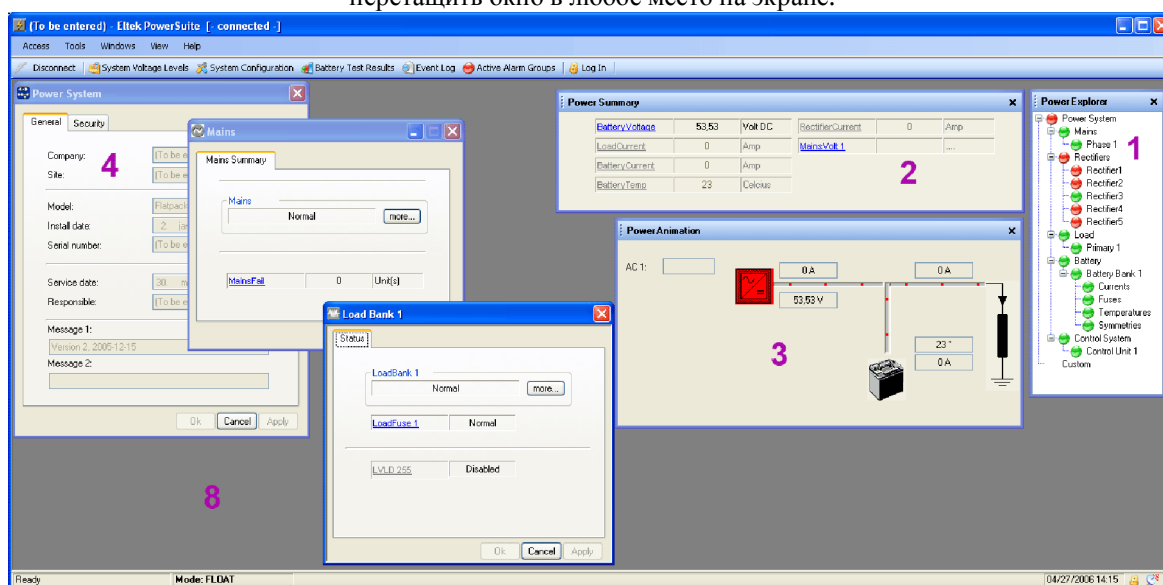


плавающее меню на названии



плавающее меню на кнопке окна

Стандартное положение окон по умолчанию может быть изменено. Для этого нужно щелкнуть левой клавишей мыши по строке заголовка, и перетащить окно в любое место на экране.



Рабочая область (8) все еще отображает другие диалоговые окна и т.д.

Вы можете аналогичным образом вручную переместить другие вложенные и диалоговые окна.

Р Чтобы автоматически вернуть все панели на их расположению по умолчанию, щелкните на окне PowerSuite красную кнопку Close, чтобы выйти из программы, и затем перезапустите PowerSuite.

Прочтите больше о командах, используемых при работе со сложными окнами в разделе [Program Window](#), стр **Ошибка! Закладка не определена.**, и [Right-Click Menus](#), стр 25.

Уровни доступа

PowerSuite защищает параметры системы и другие изменяемые показатели, от несанкционированного редактирования при помощи трех различных уровней доступа. Они соответствуют уровням доступа, используемым контроллером Smartpack. Эти три уровня следующие:



- **Уровень доступа пользователя**
считается уровнем по умолчанию, когда Вы запускаете PowerSuite. пароль не требуется.

Вы можете просматривать все параметры и установки в диалоговых окнах (доступ для чтения), но не можете изменять их. Кнопки диалоговых окон Apply и OK - выключены

- **Сервисный уровень доступа**

Пароль по умолчанию <0003>. Мы настоятельно рекомендуем изменить этот пароль, как только система электропитания установлена. Прочитайте, как сделать это в “диалоговом окне [“Change Password dialog box”](#) на странице **Ошибка! Закладка не определена.**

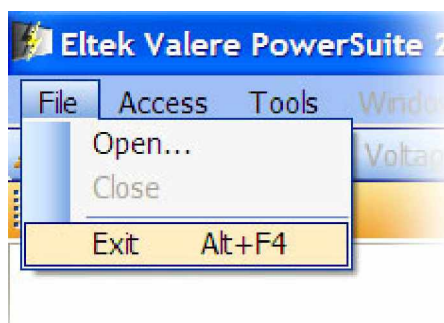
- Подключаясь к этому уровню, Вы можете изменить большинство параметров системы, и установок, доступных в диалоговых окнах (режим редактирования). Прочитайте, как сделать это в “диалоговом окне [“Log In dialog box”](#) на 32
Обратите внимание, что фабричные параметры не могут быть изменены (доступ для чтения).
- **Фабричный уровень доступа**
Как видно из названия, только персонал Eltek Valere имеет доступ для изменения определенных критических значений, таких как параметры настройки LVD, и т.д.

Menus, Icons and Toolbar

Главное меню программы PowerSuite “[Program Window](#)-Окно Программы” см страницу 14 показывает названия раскрывающегося меню, содержащего команды для выполнения задач.

Меню Файл

Вы можете вызвать Меню Файл, нажимая “File” –«Файл» на панели меню, или используя комбинацию <Alt+F>. Меню отображает следующие команды:



Вместо того, чтобы устанавливать соединение PowerSuite с объектом напрямую, Вы можете открыть и отредактировать файл конфигурации объекта.

- **Открыть** -- PowerSuite открывает диалоговое окно “Загрузить новую конфигурацию Smartpack из файла”, где Вы можете выбрать файл конфигурации объекта (формат XML)

Таким образом, Вы можете отредактировать и изменить конфигурацию объекта, не соединяясь с контроллером Smartpack (оффлайн)



- **Заккрыть** -- *PowerSuite* закрывает файл конфигурации объекта(формат XML)
- **Выход(Alt+F4)** – закрывает окно программы *PowerSuite*. Комбинация клавиш F4 выполняет аналогичную задачу.

О редактировании файлов конфигурации объектов офлайн

PowerSuite позволяет Вам сохранять параметры системы электропитания DC в файле конфигурации объекта в Вашем компьютере.

Позже - не будучи физически связанным с объектом – Вы можете открыть и отредактировать файл конфигурации объекта (Офлайн редакция)

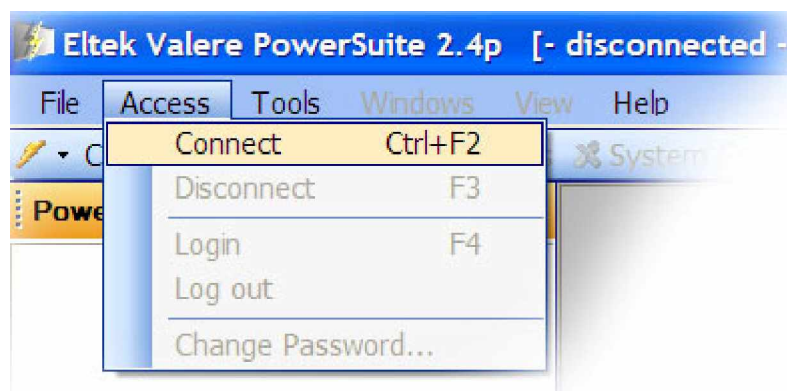
Когда Вы изменяете параметр в диалоговом окне и нажимаете на кнопку "Применить" или "ОК", *PowerSuite* пропишет изменения непосредственно открытому файлу конфигурации объекта.

Обратите внимание, что файлы конфигурации участка могут быть офлайн отредактированы, пока у них есть максимум два контроллера *Smartpack* и один Монитор ввода / вывода.

Офлайновые функциональные возможности редактирования *PowerSuite's* могут быть также использованы в демонстрационных целях. Если никакой специальный файл конфигурации участка не доступен, Вы можете всегда открывать и редактировать *Smartpack* файл по умолчанию (установленный в Мои Документы/Eltek Valere/*PowerSuite*).

Меню Доступ

Вы можете развернуть меню Доступ через нажатие кнопки “**Access-доступ**” в меню, либо используя комбинацию клавиш <Alt+A>. Меню отображает следующие команды:



Обратите внимание, что команды будут активны после установления соединения

- **Соединение (Ctrl+F2)** -- *PowerSuite* открывает “[Site Manager dialog box](#)” на странице 30, где Вы можете выбрать объект (сохраненные параметры коммуникации), который программа будет использовать для связи с подсоединенным *Smartpack* контроллером.

Комбинация клавиш Ctrl+F2 или кнопка Connect-связь на панели инструментов выполняет ту же самую задачу.

Отключение (F3) -- *PowerSuite* прекращает связь с подключенным контроллером *Smartpack*.



Клавиша F3 или кнопка «Disconnect-отсоединить» на панели инструментов выполняет ту же самую задачу.

- **Вход в систему (F4)** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно "[Log In dialog box](#)" см страницу 30, так что вы можете войти либо с сервисным, либо с фабричным уровнем доступа, и таким образом изменить параметры конфигурации, наладку уровней системы и т.д. Клавиша F4 или кнопка «Log In –вход в систему» на панели инструментов выполняет ту же самую задачу.

Выход из системы -- *PowerSuite* по умолчанию выводит вас на уровень доступа пользователя.

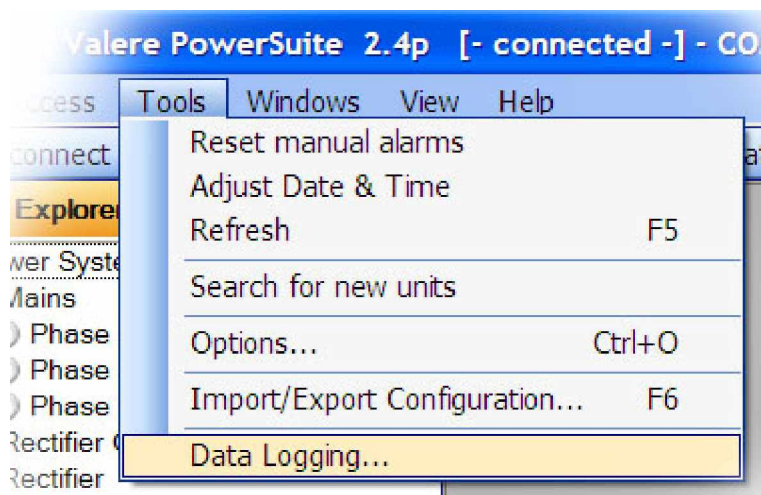
Открытые диалоговые окна (отображаются в сером цвете) и кнопки «Применить» и «ОК» будут неактивны. В таком случае вы не можете изменять параметры и установки. Также вы не можете изменять значения и параметры.

Кнопка «Выход из системы» на панели инструментов выполняет ту же самую задачу.

- **Смена пароля** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно "[Change Password dialog box](#)" на странице 31, для того, чтобы вы могли изменить пароли к сервисному и фабричному уровням доступа по очереди.

Меню Инструменты

Вы можете вызвать меню Инструменты через нажатие меню «Инструменты» на линейке меню, или с помощью комбинации клавиш <Alt+T>. Меню отображает следующие команды:



- **Сброс аварийного сигнала вручную** (– программа *PowerSuite* сбрасывает все аварийные сигналы, произведенные аварийным контроллером, созданным для сброса аварийного сигнала вручную. Прочитайте больше в "[Alarm Monitor General tab](#)" на странице 130. Перед сбросом аварийного сигнала, появится диалоговое окно с сообщением: «Вы уверены?» для подтверждения сброса с Вашей стороны.
- **Настройка даты и времени** -- *PowerSuite* открывает "[Date and Time dialog box](#)" на странице 32, где вы можете изменить дату и время, установленную в системе электропитания, сохраненные в контроллере *Smartpack*.
- **Обновить (F5)** -- *PowerSuite* получает новые данные от *Smartpack* контроллера, и обновляет информацию, отражающуюся в активном диалоговом окне (голубая линейка заголовка)



- **Поиск новых устройств** -- PowerSuite производит перезагрузку панели Power Explorer, и запрашивает контроллер о появлении нового оборудования и выпрямителей с момента последнего соединения с контроллером. Затем PowerSuite обновляет структуру древа в вкладке Power Explorer .

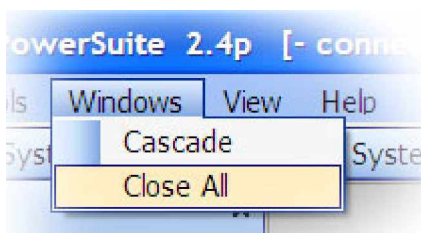
Аналогичная команда может быть выбрана из панели Power Explorer путем нажатия правой клавиши мыши- "[Right-Click Menu](#)" на странице 25.

Посмотрите также команду "Перезагружаемое число модулей" в диалоговом окне Конфигурации Системы в разделе "[Restore Settings tab](#) - Вернуться к установкам" на странице 56.

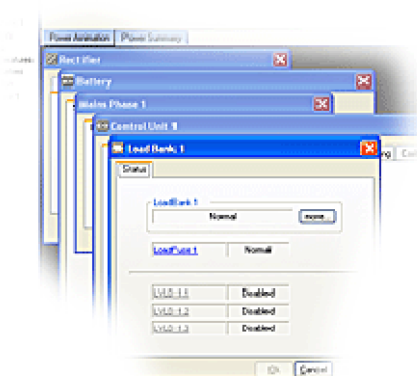
- **Опции (Ctrl+O)** -- PowerSuite открывает диалоговое окно "[Options dialog box](#)" на странице 33, где вы можете конфигурировать различные варианты установок программы такие как просмотр опций, языка и т.д.
Комбинация клавиш Ctrl+O выполняет ту же задачу.
- **Импорт/Экспорт конфигурации (F6)** -- PowerSuite открывает диалоговое окно "[Import/Export Configuration dialog box](#)" на странице 35 , которое позволяет Вам:
 1. Считать данные о конфигурации с файла или подсоединенного устройства в память программы PowerSuite и затем
 2. Сохранить импортируемую конфигурацию в файл или в другое подсоединенное устройство.Клавиша F6 выполняет ту же задачу.
- **Регистрация данных** -- PowerSuite открывает диалоговое окно "[Data Logging dialog box](#)" см страницу 46, которое позволяет Вам конфигурировать PowerSuite таким образом, чтобы программа автоматически запрашивала параметры системы, и сохраняла их в файле (XLM) или на Вашем компьютере

Меню «Окна»

Вы можете развернуть меню «Окна» путем нажатия на клавишу "**Window**" на линейке меню, либо используя комбинацию клавиш <Alt+W>. Меню отображает следующие команды:



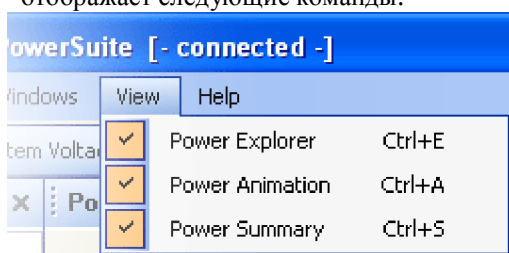
- **Расположить каскадом** -- PowerSuite располагает все открытые диалоговые окна поверх друг друга, слегка сдвигая вниз и вправо, так, чтобы можно было прочитать их заголовки, активное окно притом располагается сверху.



- **Закреть все** -- *PowerSuite* одновременно закрывает все открытые диалоговые окна. Обратите внимание, что комбинация клавиш **Ctrl+F4** закрывает активное диалоговое окно, располагающееся поверх остальных.

Меню «Просмотр»

Вы можете развернуть меню Просмотр путем нажатия на клавишу **“View”** на линейке меню, или используя комбинацию клавиш **<Alt+V>**. Меню отображает следующие команды:

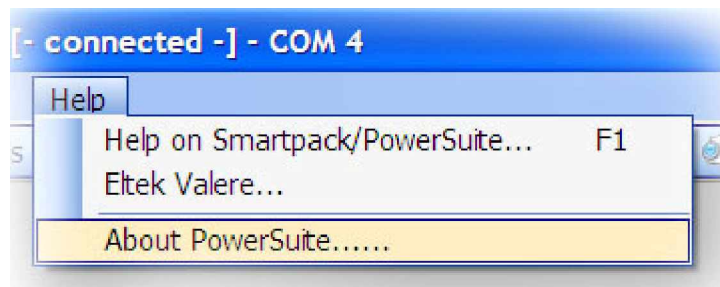


- **Power Explorer (Ctrl+E)** -- *PowerSuite* отображает или прячет *Power Explorer* окно
Комбинация клавиш **Ctrl+E** выполняет ту же задачу.
- **Power Animation (Ctrl+A)** -- *PowerSuite* отображает или прячет *Power Animation* окно
Комбинация клавиш **Ctrl+A** выполняет ту же задачу.
- **Power Summary (Ctrl+S)** -- *PowerSuite* отображает или прячет *Power Summary* окно
Комбинация клавиш **Ctrl+S** выполняет ту же задачу.

Прочтите больше о [Program Window](#), на странице 14 Или в разделе [The window panes](#), на странице 17.

Меню «Помощь»

Вы можете развернуть меню «Помощь» путем нажатия на клавишу **“Help”** на линейке меню, или используя комбинацию клавиш **<Alt+H>**. Меню отображает следующие команды:



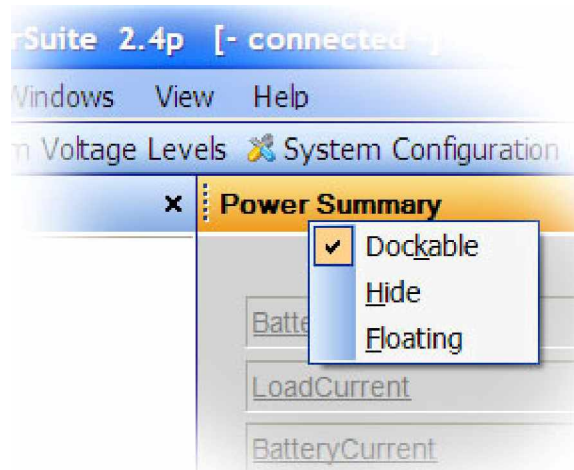
- **Помощь по ... (F1)** -- *PowerSuite* открывает руководство по оказанию помощи (этот файл)
Комбинация клавиш F1 выполняет ту же задачу
- **Eltek Valere...** -- *PowerSuite* открывает *Eltek Valere* домашнюю страницу в Интернете.
- **О программе PowerSuite...** -- Показывает данные о версии программы и серийном номере *PowerSuite*.

Меню правой клавиши мыши

Меню, вызываемое щелчком правой клавиши мыши, является наиболее легким и эффективным способом обращения к командам. Плавающее меню команд вызывается с помощью выбора и нажатия правой клавишей мыши по соответствующему изображению на экране

Рисунок внизу демонстрирует некоторые примеры использования меню правой кнопки мыши:

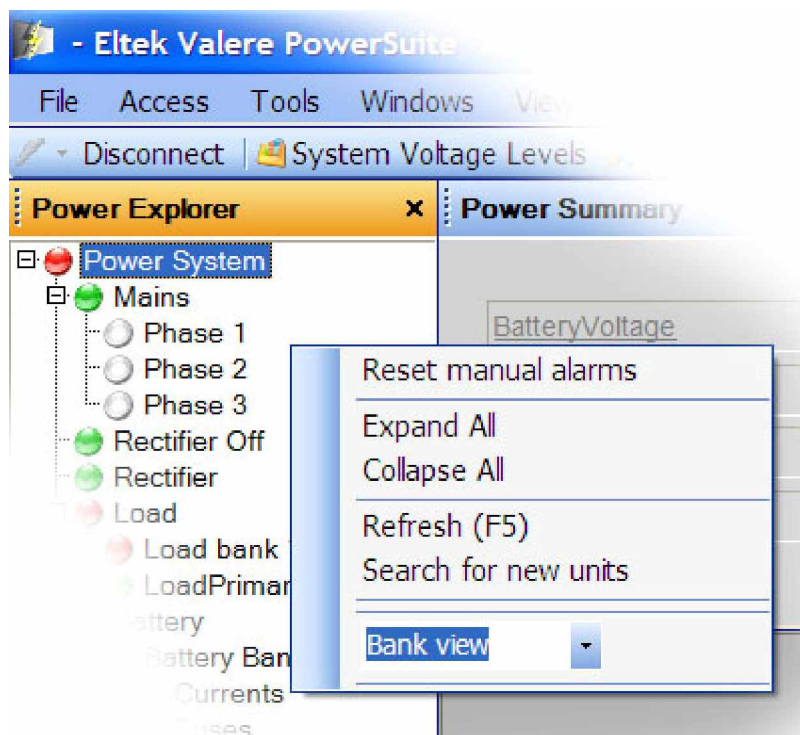
Меню правой кнопкой на заголовках:



Щелкните **правой кнопкой мыши** в любом месте на заголовке линейки, либо на окне (например, *Power Summary*) для отображения всплывающего меню со списком команд.

Для получения информации о командах, прочтите тему [The window panes](#), на странице 14

Меню правой кнопки мыши на линейке *Power Explorer*

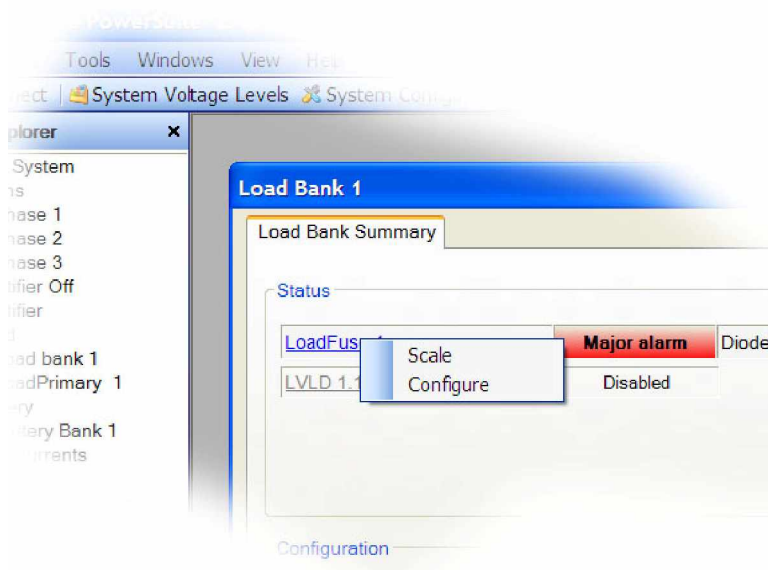


Щелкните **правой кнопкой мыши** в любом месте на линейке **Power Explorer** внутри, чтобы показать всплывающее меню с командами, относящимися к древовидной структуре Power System.

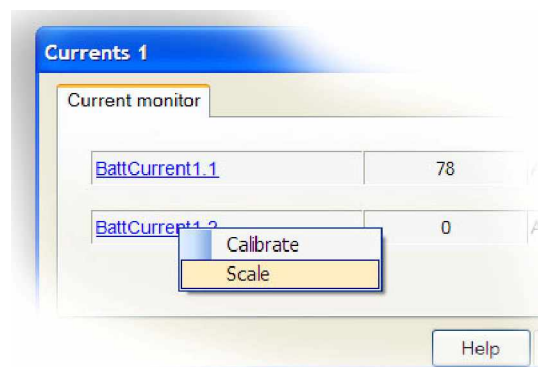
Для получения информации по командам:

- “Сброс аварийного сигнала вручную”,
“Обновить” и
“Поиск новых устройств”,
прочтите тему “[Tools Menu](#)” на странице 22
- “Раскрыть” и
“Сбросить все (спрятать?)”,
прочтите о линейке Power Explorer в теме “[Program Window](#)” на
странице 14
- “Просмотр банков”,
нажмите на выпадающую стрелку и выберите одно из описаний
банка батарей
ознакомьтесь с этой темой подробнее в теме “[Tools Menu](#)”
странице 22

Меню правой клавиши мыши на аварийном сигнале



или



Щелкните **правой кнопкой мыши** на нужном Вам аварийном сигнале в диалоговом окне для вызова всплывающего меню с командами, относящимися к конфигурации аварийного сигнала, калибровке или измерению данных

Нажатие на список аварийных сигналов открывает диалоговое окно “[Alarm Monitor dialog boxes](#)” см страницу 129, где вы можете ознакомиться с информацией о командах.

Панель инструментов

Панель инструментов показывает кнопки для наиболее часто используемых команд.



Панель инструментов появляется после подсоединения и входа в систему.

Перед соединением программы *PowerSuite* с контроллером *Smartpack*, только две следующие кнопки являются активными:

- **Возобновление последнего соединения** -- (первая кнопка слева).
-- Нажмите на кнопку и *PowerSuite* попытается подсоединиться к контроллеру *Smartpack* при помощи данных о последнем совершенном соединении (последнее разрешенное соединение).
Прочтите также раздел об управлении соединениями “[Site Manager](#)”



[dialog box](#)” на странице 30.

-- Либо нажмите на стрелочку выпадающего меню рядом с кнопкой, чтобы выбрать данные о соединении из доступного списка соединений.

- **Кнопка соединения (F2)** -- (вторая кнопка слева) После завершения соединения, название кнопки изменится на «отключение»
PowerSuite открывает диалоговое окно “[Site Manager dialog box](#)” см страницу 30, для того, чтобы Вы могли выбрать способ связи с подключенным контроллером *Smartpack*
Также ознакомьтесь с темой “[Access Menu](#)” на странице 30

После подсоединения *PowerSuite* к контроллеру *Smartpack* активными становятся следующие кнопки:

- **Отсоединение (F3)** -- *PowerSuite* прерывает связь с подсоединенным контроллером *Smartpack*
Также ознакомьтесь с “[Access Menu](#)” на странице 30
- **Кнопка уровней напряжения системы** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно “[System Voltage Levels dialog box](#)”, см страницу 53, где вы можете изменять данные о напряжении в системе электропитания.
- **Кнопка конфигурации системы** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно “[System Configuration dialog box](#)”, страница 54, где вы можете изменить общие параметры системы электропитания, такие как: номинальное плавающее напряжение, полярность, измерение температуры, работа в критических условиях.
- **Кнопка результатов тестирования батарей** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно “[Battery Test Results dialog box](#)”, см страницу 58, где вам предоставляется возможность в численном выражении и графически ознакомиться с результатами тестирования батарей в системе электропитания. Файл с результатами тестирования может быть выгружен на Ваш жесткий диск.
- **Кнопка журнала регистрации событий** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно “[Control System Event Log tab](#)” на странице 113 чтобы показать различные способы отображения событий в журнале.
Для получения информации о “Событиях” обратитесь к теме [Alarm Monitors](#) (страница 202), в разделе «Описание функциональных секций»
- **Кнопка просмотра аварий** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно “[Alarms Overview dialog box](#)” на странице 59, предоставляя вам возможность просмотреть статус всех аварий (результаты групп аварий), а также показывает, какой аварийный датчик подал сигнал об аварии.
В конфигурационной таблице диалогового окна просмотра аварий, вы можете конфигурировать, какой датчик аварии будет соответствовать определенной группе аварий. В таблице, отображающей результаты в диалоговом окне просмотра аварий, вы можете настраивать группы аварий.
- **Кнопка входа в систему** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно “[Log In dialog box](#)” см страницу 30, так что вы можете зайти либо под сервисным доступом, либо под фабричным, и таким образом



имеете возможность менять конфигурационные параметры, уровни системы и т.д.

Ознакомьтесь также с темой "[Access Menu](#)" на странице 31

ИЛИ

если вы уже находитесь в системе, будет активна кнопка **“выход из системы”**. Нажатие данной кнопки приведет к автоматическому выходу из системы.



Использование программы PowerSuite

Эта раздел представляет информацию о диалоговых окнах программы, а также обучающие программы или процедуры, необходимые для выполнения общих задач конфигурации системы, используя PowerSuite.

У PowerSuite есть 3 основные функциональных области, где Вы можете открывать диалоговые окна программы для взаимодействия и формирования системы электропитания DC.

- о Линейка Меню
- о Панель инструментов
- о Power Explorer линейка

В теме аварий ниже, найдете информацию о том, как взаимодействовать с диалоговыми окнами датчиков аварий, и кратким обзором возможных аварий.

Диалоговые окна линейки Меню

Эта тема описывает диалоговые окна, доступные в меню *PowerSuite* . Обратитесь к [“Program Window”](#) на странице 14.

Диалоговое окно меню доступа

Прочтите также краткое описание команд в разделе [“Access Menu”](#) на странице 31.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу Словарь.

Диалоговое окно «управление локальным соединением»

Выбирая команду “Подсоединиться” в меню [“Access Menu”](#) на странице **Ошибка! Закладка не определена.**, или нажимая кнопку “Подсоединиться” (F2) на панели инструментов [“The Toolbar”](#) на странице 30, вы увидите диалоговое окно [“Site Manager dialog box”](#) на странице 30.

Диалоговое окно «Вход в систему»

Это диалоговое окно вызывается через выбор команды в меню **“Access > Login”**, или путем нажатия клавиши **F4** или кнопки **Log In** на панели инструментов.



1. **Введите пароль** для получения либо сервисного, либо фабричного уровня доступа в систему
2. Нажмите кнопку **OK**

В качестве пароля принимаются только целые числа.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

После введения правильного пароля, программа *PowerSuite* загрузит необходимые параметры с контроллера *Smartpack*

Открытие диалоговых окон активируют их рабочие области (показаны в черном цвете) и сделает активными кнопки «Применить» и «OK». Теперь вы можете вносить изменения в установки и параметры.

Примечание: Пароль по умолчанию для сервисного уровня доступа <0003>.
Настоятельно рекомендуется сменить пароль после установки системы

Прочитайте, как сделать это в разделе “[Change Password dialog box](#)” на странице 31.

Проверка уровня доступа

Замок в правом углу строки состояния – и текст слева от значка времени и даты показывает текущий уровень доступа. Обратитесь к разделу “[The Status Bar \(9\)](#)”-строка состояния” на странице 17.

Закрытый замок означает, что *PowerSuite* используется с пользовательским уровнем доступа (по умолчанию).

Открытый замок означает, что *PowerSuite* используется либо с сервисным, либо с фабричным уровнем доступа.

Для выяснения, с каким доступом вы вошли в систему, сделайте следующее:

1. Щелкните два раза на иконку *Power System* в верхней части линейки *Power Explorer* чтобы открылось диалоговое окно “[Power System dialog box](#)” на странице 69.
2. Щелкните на таблицу «Безопасность»

Поле доступа показывает текущий уровень доступа.



Диалоговое окно «Смена пароля»

Диалоговое окно вызывается через команду меню “**Access > Change Password**”.

Примечание: Пароль по умолчанию для сервисного уровня доступа <0003>.
Настоятельно рекомендуется сменить пароль после установки системы.



Для изменения одного из паролей, сделайте следующее:

1. **Выберите тип изменяемого пароля**, нажав на одну из кнопок (пароль для сервисного или заводского доступа)
2. Введите используемый в настоящий момент пароль в текстовое поле
3. Щелкните на поле «новый пароль», и введите новый пароль. Еще раз введите новый пароль в поле «подтверждение пароля»
4. Нажмите кнопку «Применить»

Р Запишите измененный пароль. Если Вы забудете пароль, то Вам будет отказано в доступе к системе, и Вы будете вынуждены просить *Eltek Valere* вернуть заводской пароль по умолчанию.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Диалоговое окно меню «Панель инструментов»

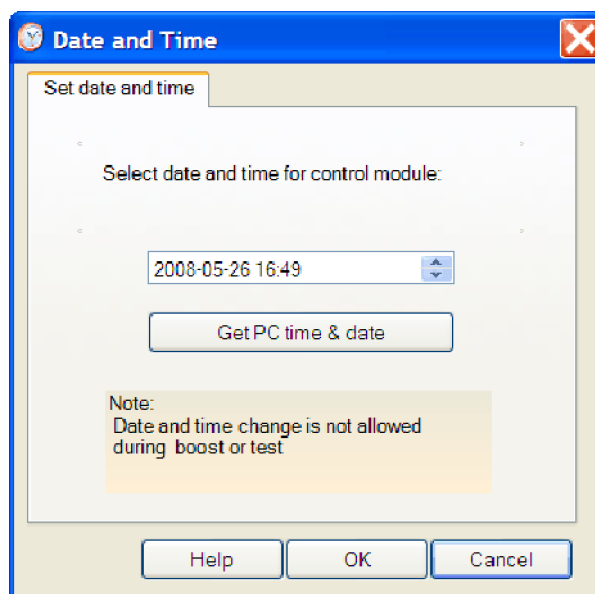
Ознакомьтесь с кратким описанием команд в меню “[Панель инструментов](#)” на странице 27.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Диалоговое окно «Дата и Время»

Диалоговое окно вызывается через команду меню **“Tools > Adjust Date Time”**.

Обратите внимание, что изменение установок времени и даты контролирующего устройства не разрешается, пока система проводит перезарядку или тестирование батарей.



Для изменений установок времени и даты (часы в системе электропитания), выполните следующее:

- **Нажмите на поле ввода текста** – на год (например, 2008) или месяц (например, 05) или число (например 26) или время (например 16) или минуты (например 49) – **для выбора параметра, который вы собираетесь изменить**
- **Нажмите** на выпадающую стрелку вверх или вниз рядом с тем полем, значение которого вы собираетесь изменить для увеличения или уменьшения значения параметра.
- Повторите оба вышеуказанных действия для нового параметра.
- Нажмите кнопку **ОК**, когда закончите установку всех параметров.

Нажатие на кнопку **“Get PC Time & Date”** приведет к получению установок даты и времени, используемых вашим компьютером с установленной на нем программой *PowerSuite*.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Диалоговое окно «Опции»

Диалоговое окно вызывается через команду меню **“Tools > Options”** или через использование комбинации клавиш **Ctrl+O**

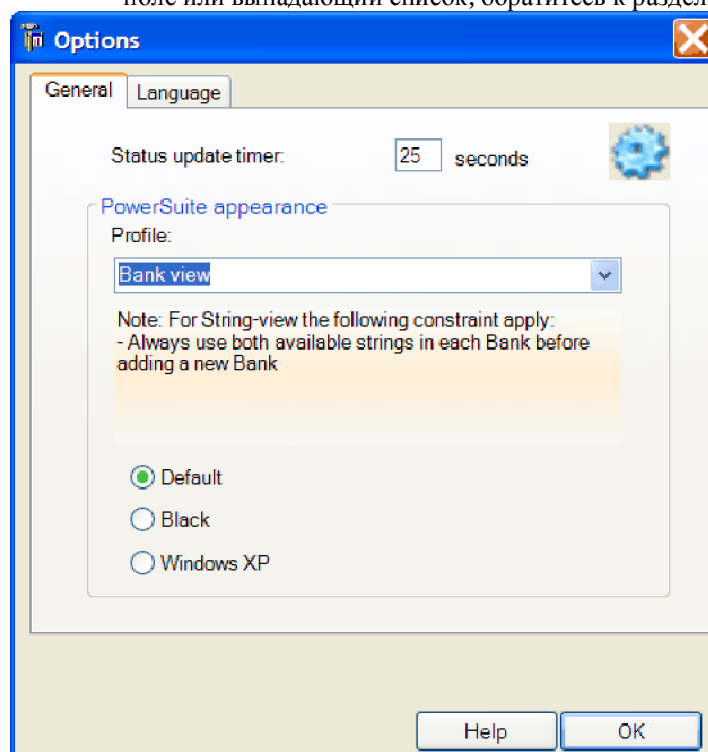
Вы можете воспользоваться меню «Инструменты» и изменить опции приложения в данном диалоговом окне, используя уровень доступа Пользователя по умолчанию (вход в систему не требуется)



Вкладка «Общие»

Нажмите на вкладку «Общая» для доступа к информации, содержащейся в ней

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».



В этом диалоговом окне вы можете настраивать следующие общие опции PowerSuite:

Таймер обновления состояния

Для настройки частоты обновления даты в активном диалоговом окне на вкладке Power Explorer и Power Summary, выполните следующие действия:

- Щелкните на поле ввода “Status Update Timer” , в верхней части диалогового окна, и введите количество секунд, через которое будет выполняться обновление данных , например, <25>

Вид окна PowerSuite

Вы можете изменять внешний вид окна программы PowerSuite program window через нажатие на одну из круглых кнопок “Default-по умолчанию”, “Black-черный” or “Windows XP”.

После нажатия на кнопку **ОК**, окно программы PowerSuite изменит цвет

В этом окне вы можете сделать выбор между двумя видами отображения групп батарей.

Группы батарей в системе могут отражаться в одном из двух следующих видах на вкладке Power Explorer:

- Вид группы**
отображает диалоговые окна для сигнализации аварий, встроенных в каждую группу батарей



или

- **Последовательный вид**
отображает диалоговые окна для сигнализации аварий, встроенных в каждую батарею последовательно

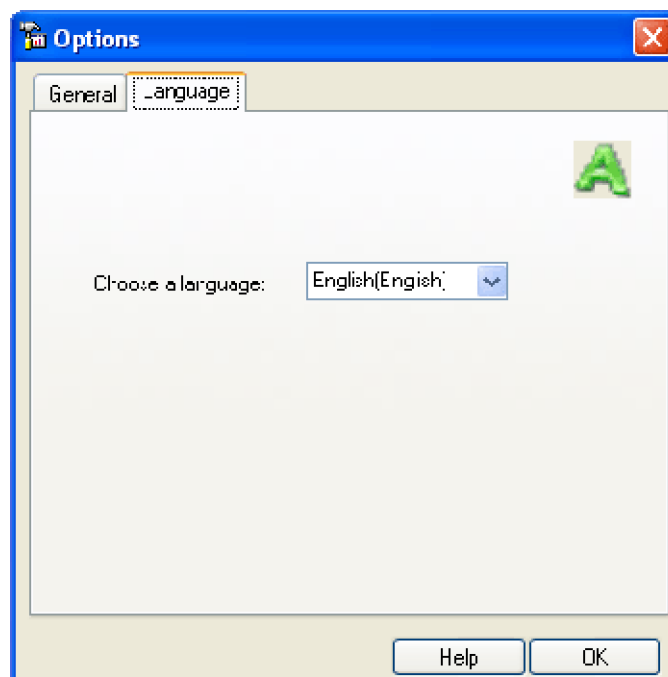
Ознакомьтесь с темой [Overview Battery Measurements](#) (page 168), в разделе функциональное описание

Также обратитесь к описанию диалогового окна “[String nn dialog box](#)” на странице 104.

Вкладка «Выбор языка»

Нажмите на вкладку “**Language-язык**” для доступа к информации, содержащейся в ней.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».



Весь текст в меню, кнопках, диалоговых окнах, вкладках программы *PowerSuite* может отображаться на нескольких языках:

Выполните следующее для выбора языка приложения *PowerSuite*:

Нажмите на выпадающую стрелку “**Choose a Language-выбор языка**”, и выберите язык, который вы собираетесь использовать в программе *PowerSuite*, например, <Испанский (Español)>

Язык по умолчанию - английский.

Обратите внимание, что данная возможность не распространяется на систему помощи on-line *PowerSuite*



Диалоговое окно «Импорт/Экспорт конфигураций»

Данное диалоговое окно является пошаговым «помощником», который вызывается из меню **“Tools > Import/Export Configuration”** либо нажатием клавиши **F6**.

Для импорта/экспорта данных вы должны войти в систему с сервисным уровнем пользователя, прочтите [“Log In dialog box”](#), страница 19.

«Помощник» выполнит пошаговые действия для импорта данных из файла либо подсоединенного контрольного устройства, и экспортирует данные в файл или другое контрольное устройство аналогичного типа.

Вам предоставляются следующие возможности импорта/экспорта:

- Импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а)
- Импорт из контрольного устройства(в) и экспорт в файл
- Импорт из контрольного устройства(в) и экспорт в контрольное устройство(а) аналогичного типа.

Примечание: Вы можете скопировать данные настройки - импортировать данные из контрольного устройства и экспортировать данные в другое контрольное устройство того же типа - следуя пошаговым инструкциям в этом разделе.

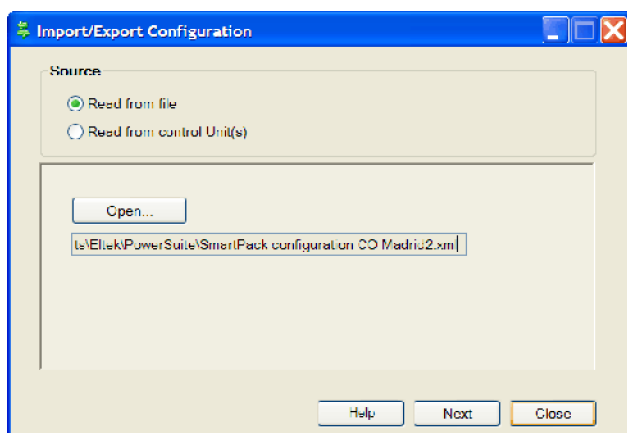
Но, по вашему усмотрению, вы также можете скопировать данные путем запуска помощника два раза:

- В первый раз для считывания данных с контрольного устройства(в) и копирования данных в файл на компьютере, и затем
- Отсоединитесь от источника системы и подсоединитесь к нужной системе, и
- Повторно для считывания из файла и записи на нужное контрольное устройство(а).

Начните с шага 1 [“Step 1, Select Import Source”](#) на странице 36.

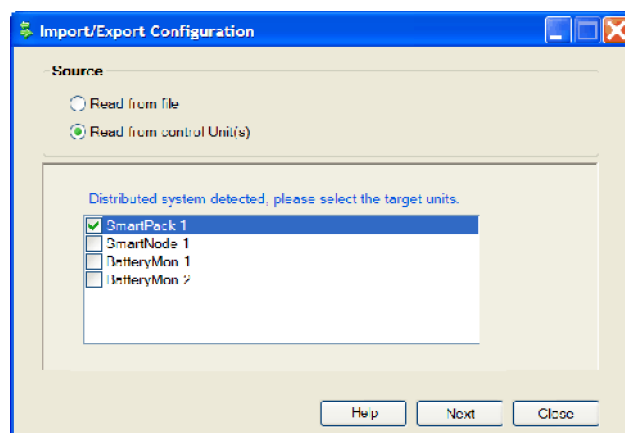
Шаг 1, Выбор источника для импорта данных

В зависимости от того, хотите ли вы импортировать данные из файла или из подсоединенного контрольного устройства, *PowerSuite* откроет одно из следующих диалоговых окон, где вам представится возможность выбрать источник импорта данных.



Считывание из файла:

диалоговое окно отображается при необходимости импорта данных из файла.



Считывание из контрольного устройства:

диалоговое окно отображается при необходимости импорта данных из контрольного устройства.



Для “считывания из файла” (источник-файл) данных о настройках, сделайте следующее: (смотри диалоговое окно “Считывание из файла”)

- А. Нажмите на круглую кнопку “Считать из файла”
- В. Нажмите кнопку **Открыть** и выберите файл из диска (XML формат);
например. “Smartpack Конфигурация CO Madrid2.xml”
- С. Нажмите на кнопку “Далее”, чтобы перейти к следующему шагу (считывание данных не начнется на этом этапе)

Для “считывания из контрольного устройства” (источник), данных о конфигурации устройства, сделайте следующее: (смотри диалоговое окно “Считывание из контрольного устройства”)

- А. Нажмите на круглую кнопку “Считать из контрольного устройства(в)”
- В. Нажмите на кнопку проверки контрольных устройств (или не нажимайте, чтобы проигнорировать), из которого вы хотите импортировать данные, например, из “Smartpack 1”
- С. Нажмите на кнопку “Далее”, чтобы перейти к следующему шагу (считывание данных не начнется на этом этапе)

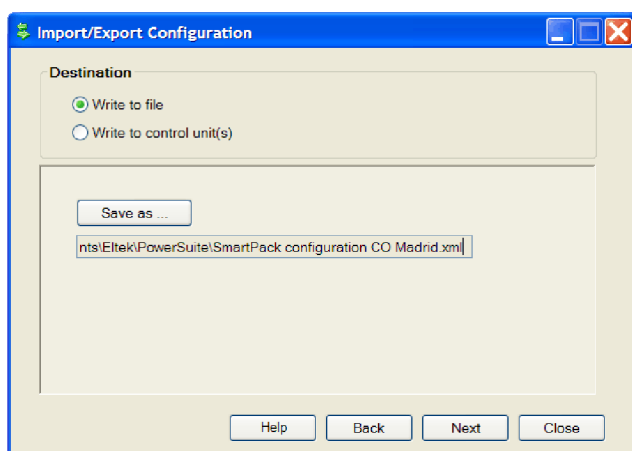
Нажатие на кнопку «Заккрыть» остановит помощника, данные не будут импортированы или экспортированы.

Примечание: Помощник позволяет Вам импортировать данные о настройке из нескольких подсоединенных контрольных устройств одновременно.

Перейдите ко 2 шагу “[Step 2, Select Export Target](#)” на странице 37.

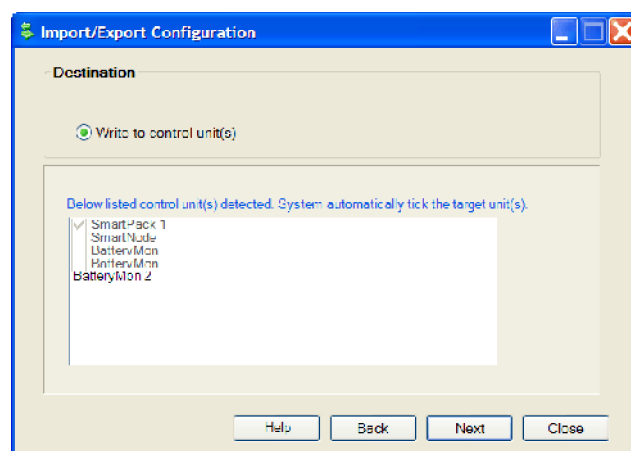
Шаг 2, выбор цели экспорта данных

В зависимости от того, хотите ли вы экспортировать данные в файл или в подсоединенное контрольное устройство, *PowerSuite* откроет одно из следующих диалоговых окон, где вам представится возможность выбрать конечную цель экспорта данных.



Экспортировать в файл:

диалоговое окно отображается при необходимости экспорта данных в файл



Экспортировать в контрольное устройство:

диалоговое окно отображается при необходимости экспорта данных в подсоединенное контрольное устройство



Для “Экспорта и записи в файл” (конечная цель) данных настройки, выбранных в шаге 1, сделайте следующее: (диалоговое окно “Экспортировать в файл ”)

- А. Нажмите на круглую кнопку “Экспортировать в файл ”
- В. Нажмите кнопку “Сохранить как”, затем в диалоговом окне введите имя файла, например “Smartpack конфигурация CO Madrid”. Не изменяйте тип файла в диалоговом окне «сохранить как»
- С. Нажмите кнопку “Далее”, чтобы перейти к следующему шагу (Экспорт данных на данном этапе не начнется)

для “Экспорта в контрольное устройство(а)” (конечная цель) данных настройки, выбранных в шаге 1, сделайте следующее: (смотри диалоговое окно “Экспортировать в контрольное устройство ”)

- А. Нажмите на круглую кнопку “Экспортировать в контрольное устройство(а)”
Обратите внимание, что *PowerSuite* автоматически выбирает тот тип подсоединенного контрольного устройства, которое сочетается с данными настройки, которые вы установили в шаге 1
- В. Нажмите кнопку “Далее”, чтобы перейти к следующему шагу (Экспорт данных на данном этапе не начнется)

Нажатие на кнопку «Заккрыть» остановит Помощника, данные не будут импортированы или экспортированы.

Примечание: Помощник позволяет Вам экспортировать данные о настройке в несколько подсоединенных контрольных устройств одновременно.

Перейдите к 3 шагу “[Step 3, Confirmation](#)” на странице 38.

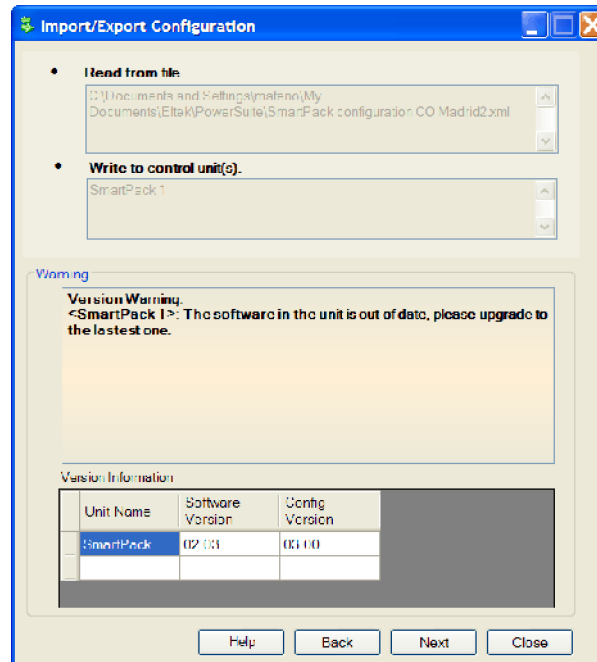
Шаг 3, Подтверждение

В зависимости от источника и от конечной цели, которые вы задали в предыдущих этапах, *PowerSuite* откроет одно из следующих диалоговых окон, так что вы сможете подтвердить правильность выбора данных при импорте/экспорте.

Сделайте выбор между несколькими вариантами импорта/экспорта, описанных в диалоговых окнах ниже.

Затем, перейдите к 4 шагу “[Step 4, Transfer Data](#)” на странице 41.

Импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а)



Импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а):

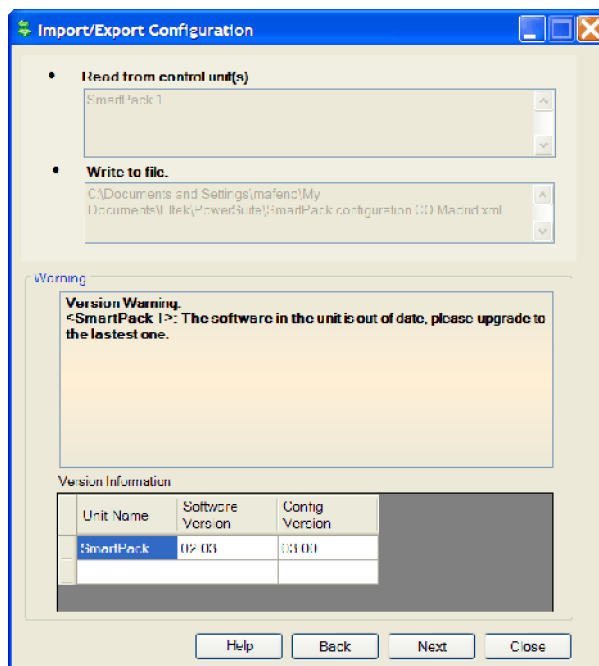
Диалоговое окно появляется при импорте из файла и экспорте в контрольное устройство(а):

Для подтверждения правильности выбора источника импорта и цели экспорта, сделайте следующее:

- A. Проверьте, что источник “Считать в..” и цель “Экспортировать в” соответствует тому, откуда вы хотите импортировать данные и куда вы намереваетесь их экспортировать.
например, правильное название файла и папки, правильный тип контрольного устройства(в), не учитывая предостережения.
- B. Если информация правильная, нажмите кнопку «Далее», чтобы перейти к следующему шагу, (импорт и экспорт данных в этом случае начнется!).
ИЛИ
если информация “Считать в..” и “Экспортировать в...” неправильна, нажмите на кнопку «Назад», для возврата к предыдущему шагу и внесения исправлений.
ИЛИ
Если вы получили предупреждение (например, о необходимости обновить версию контрольного устройства), нажмите на кнопку «Заккрыть», чтобы остановить Помощника и не производить импорт/экспорт данных.



Импорт из контрольного устройства(в) и экспорт в файл



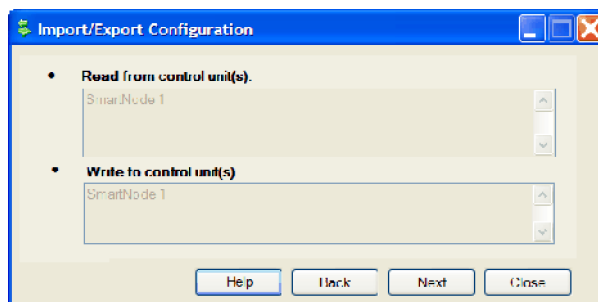
Импорт из контрольного устройства(в) и экспорт в файл:

Диалоговое окно открывается при необходимости импортировать данные из контрольного устройства в файл.

Для подтверждения правильности выбора источника импорта и цели экспорта, сделайте следующее:

- C. Проверьте, что источник “Считать в..” и цель “Экспортировать в” соответствует тому, откуда вы хотите импортировать данные и куда вы намереваетесь экспортировать данные.
например, правильное название файла и папки, правильный тип контрольного устройства(в), игнорируя предостережения..
- D. Если информация правильная, нажмите кнопку «Далее», чтобы перейти к следующему шагу, (импорт и экспорт данных в этом случае начнется!).
ИЛИ
если информация “Считать в..” и “Экспортировать в...” неправильна, нажмите на кнопку «Назад», для возврата к предыдущему шагу и исправления варианта выбора.
ИЛИ
Если вы получили предупреждение (например, о необходимости обновить версию контрольного устройства), нажмите на кнопку «Закрыть», чтобы остановить Помощника и не производить импорт/экспорт данных.

Импорт из контрольного устройства(в) и экспорт в контрольное устройств(а)



Импорт из контрольного устройства(в) и экспорт в контрольное устройств(а):

Диалоговое окно открывается при необходимости импортировать данные из контрольного устройства в контрольное устройство аналогичного типа.

Для подтверждения правильности выбора источника импорта и цели экспорта, сделайте следующее:

- Е. **Проверьте, что источник “Считать в..” и цель “Экспортировать в”** соответствует тому, откуда вы хотите импортировать данные и куда вы намереваетесь экспортировать данные.
например, правильное название файла и папки, правильный тип контрольного устройства(в), не учитывая предостережения..
- Е. Если информация правильная, нажмите кнопку «Далее», чтобы перейти к следующему шагу, (импорт и экспорт данных в этом случае начнется!).
ИЛИ
если информация “Считать в..” и “Экспортировать в...” неправильна, нажмите на кнопку «Назад», для возврата к предыдущему шагу и исправления варианта выбора.
ИЛИ
Если вы получили предупреждение (например, о необходимости обновить версию контрольного устройства), нажмите на кнопку «Заккрыть», чтобы остановить Помощника и не производить импорт/экспорт данных.

Шаг 4, Перенос данных

На этом этапе, *PowerSuite* начинает импорт данных из выбранного вами источника, и экспортирует их в конечную заданную цель.

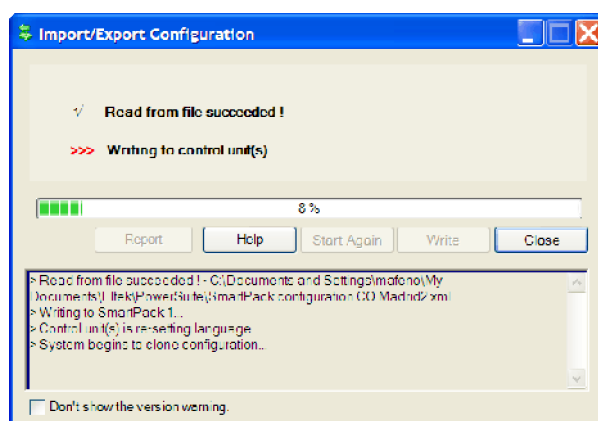
В зависимости от источника и от конечной цели, которые вы задали в предыдущих этапах, *PowerSuite* покажет следующие диалоговые окна.

Сделайте выбор между несколькими вариантами импорта/экспорта, описанных в диалоговых окнах ниже.

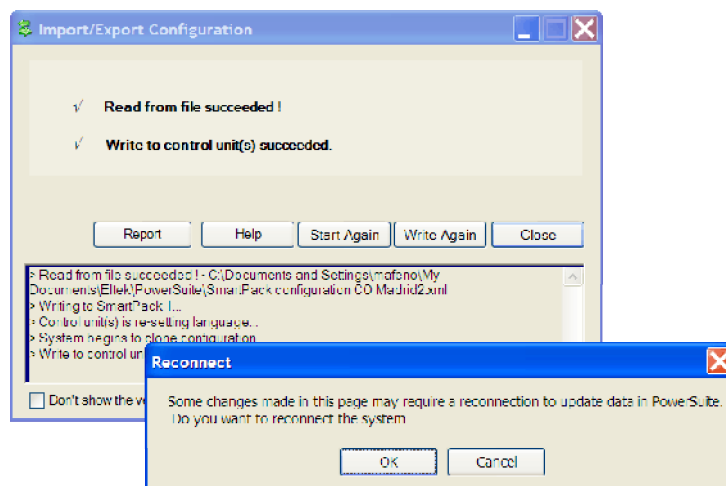
Перенос данных при помощи Помощника закончен, см [“Import/Export Configuration dialog box”](#) на странице 35.



Перенос из файла в контрольное устройство(а)



Импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а)1:
Диалоговое окно появляется, когда импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а) **начался**:



Импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а)2:
Диалоговое окно появляется, когда импорт из файла и экспорт в контрольное устройство(а) **закончен**:

- A. **Подождите**, пока данные настройки считываются с источника и переносятся в конечную цель экспорта.
Линейка процесса и входа в систему в диалоговом окне показывает степень завершенности операции.
Обратите внимание на диалоговое окно “xxxx1”
- B. Когда импорт данных и их последующий экспорт завершен, в рабочей зоне появится диалоговое окно “xxxx2”, в котором будет показан итог выполненных действий, считывание и запись будут закончены.

Нажатие на кнопку **“Заккрыть”** останавливает Помощника.

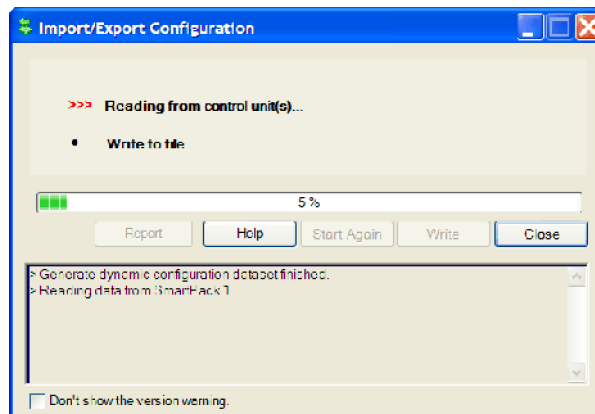
Нажатие на кнопку Clicking on the **“Экспортировать и записать заново”** производится повторный экспорт и запись данных в указанное место.

Нажатием на кнопку **“Начать заново”** перезапустит Помощника, позволяя вернуться к выбору импортируемых и экспортируемых параметров.



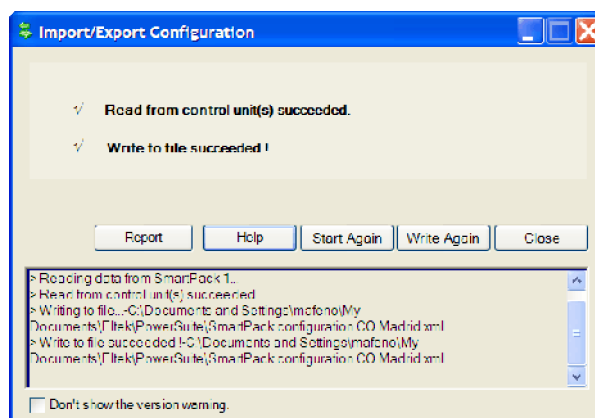
Нажатие на кнопку **“Отчет”** откроет в Acrobat Reader отчет в формате PDF, содержащий данные о перенесенной конфигурации. Ознакомьтесь с разделом [“Creating an Import/Export Data Report”](#) на странице 46

Перенос из контрольного устройства(в) в файл



Импорт из контрольного устройства(в) в файл1:

Диалоговое окно появляется, когда импорт из контрольного устройства и экспорт в файл начался:



Импорт из контрольного устройства(в) в файл2:

Диалоговое окно появляется, когда импорт из контрольного устройства и экспорт в файл закончен:

- C. **Подождите**, пока данные настройки считываются с источника и переносятся в конечную цель экспорта.
Линейка процесса и входа в систему в диалоговом окне показывает степень завершенности операции.
Обратите внимание на диалоговое окно **“xxxx1”**
- D. Когда импорт данных и их последующий экспорт завершен, в рабочей зоне появится диалоговое окно **“xxxx2”**, в котором будет показан итог выполненных действий, считывание и запись будут закончены.



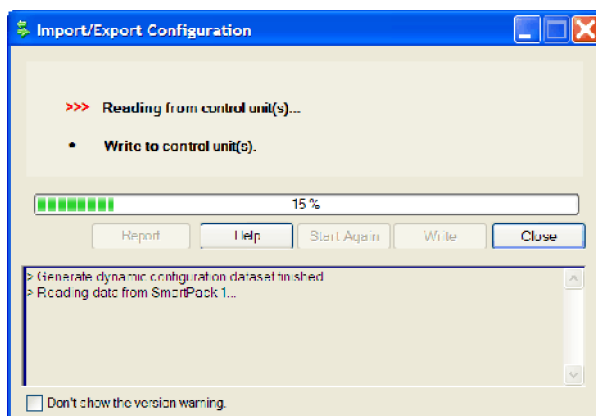
Нажатие на кнопку “Заккрыть” останавливает Помощника.

Нажатием на кнопку Clicking on the “Экспортировать и записать заново” производится повторный экспорт и запись данных в указанное место.

Нажатие на кнопку “Начать заново” перезапустит Помощника, позволяя вернуться к выбору импортируемых и экспортируемых параметров.

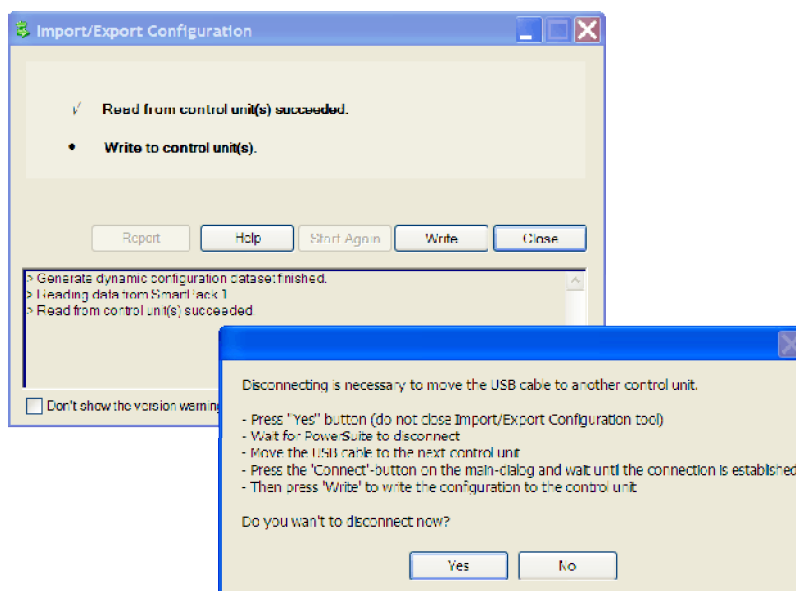
Нажатие на кнопку “Отчет” откроет в Acrobat Reader отчет в формате PDF , содержащий данные о перенесенной конфигурации. Ознакомьтесь с разделом “[Creating an Import/Export Data Report](#)” на странице 46

Перенос из контрольного устройства в контрольное устройство(а)



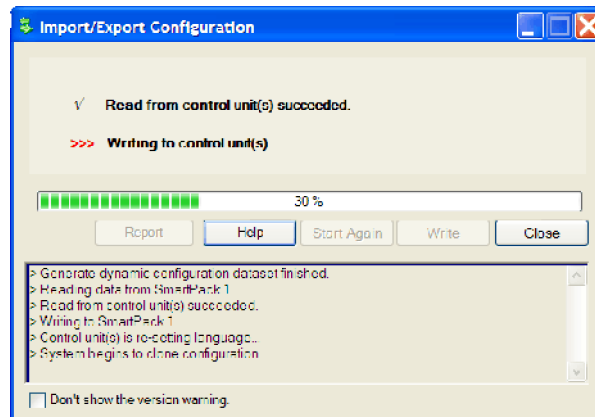
Импорт из контрольного устройства в контрольное устройство1:

Диалоговое окно открывается, когда импорт данных из одного контрольного устройства в другое контрольное устройство(а) **начался**



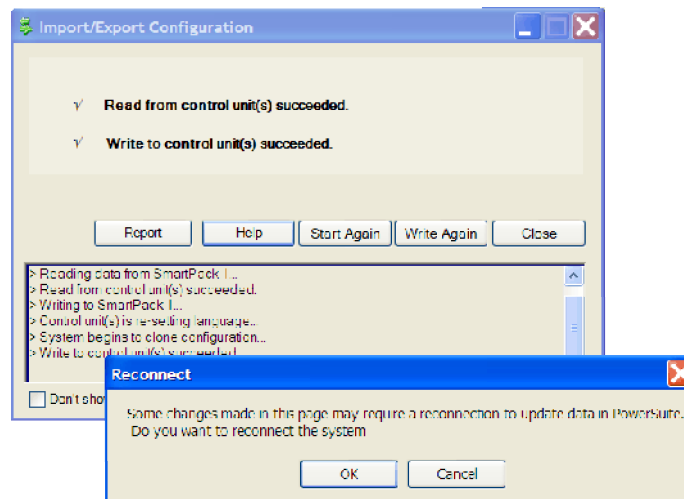
Импорт из контрольного устройства в контрольное устройство2:

Диалоговое окно открывается, когда импорт данных из одного контрольного устройства **закончен**, и **перед началом** экспорта данных в другое контрольное устройство.



Импорт из контрольного устройства в контрольное устройство3:

Диалоговое окно открывается, когда импорт данных из одного контрольного устройства **закончен**, и когда экспорт данных в другое контрольное устройство **начался**



Импорт из контрольного устройства в контрольное устройство4:

Диалоговое окно открывается, когда и импорт данных из одного контрольного устройства, и экспорт данных в другое контрольное устройство **закончен**

- А. **Подождите**, пока данные настройки считываются с источника и переносятся в конечную цель экспорта.
Линейка процесса и входа в систему в диалоговом окне показывает степень завершенности операции.
Обратите внимание на диалоговое окно “xxxx1”
- В. Когда импорт данных закончен, новое диалоговое окно “xxxx2”, попросит вас отсоединиться от системы.
 - 1.- Следуйте шагам, описанным в диалоговом окне.
 - 2.- **Нажмите на кнопку “Yes”**, чтобы отсоединить программу PowerSuite и
 - 3.- **выполните оставшиеся шаги**, описанные в диалоговом окне.

Примечание: конец кабеля USB, отсоединенный от контроллера системы, необходимо подсоединить к контроллеру нужной вам системы.

Примечание: После нажатия на кнопку «Подсоединить» на



панели инструментов *PowerSuite*, вам необходимо войти в систему с сервисным уровнем доступа.

Примечание: кнопка **“экспорт и запись”** располагается в открытом диалоговом окне Импорт/экспорт

- C. **Подождите**, пока данные настройки считываются с источника и переносятся в конечную цель экспорта.
Линейка процесса и входа в систему в диалоговом окне показывает степень завершенности операции.
Обратите внимание на диалоговое окно **“xxxx3”**
- D. После того, как данные записаны в указанное вами место, появится новое диалоговое окно **“xxxx4”**, в котором вас попросят отсоединиться от системы, и подсоединиться снова, чтобы *PowerSuite* могла обновить полученные данные .
- нажмите на кнопку “ОК”, чтобы *PowerSuite* смогла возобновить подключение.

Нажатие на кнопку **“Заккрыть”** останавливает Помощника.

Нажатием на кнопку **“Экспортировать и записать заново”** производится повторный экспорт и запись данных в указанное место.

Нажатие на кнопку **“Начать заново”** перезапустит Помощника, позволяя вернуться к выбору импортируемых и экспортируемых параметров.

Нажатие на кнопку **“Отчет”** откроет в Acrobat Reader отчет в формате PDF, содержащий данные о перенесенной конфигурации. Ознакомьтесь с разделом [“Creating an Import/Export Data Report”](#) на странице 46

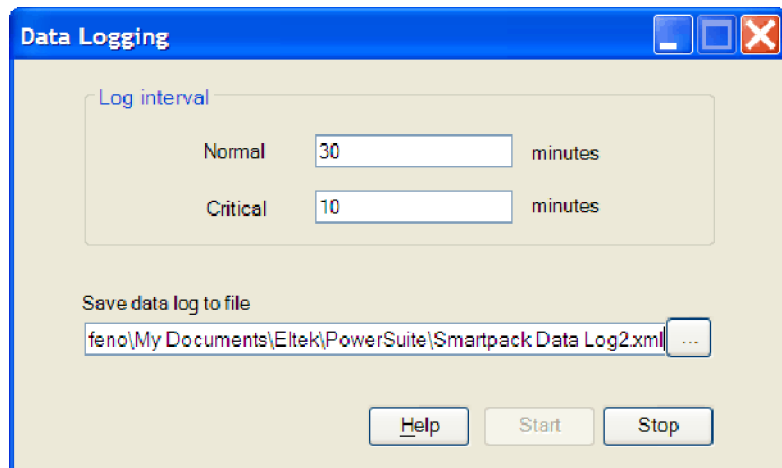
Создание отчета по импорту/экспорту данных

После того, как *PowerSuite* закончила и импорт данных из выбранного Вами источника, и экспорт данных в указанное Вами место, *PowerSuite* может сформировать отчет о перенесенных данных в формате **PDF**.

Eltek Valere		Report No.: 06297105411800_27052008 12:24:47
Control Units Configuration Report		
Summary		
SmartPack Serial Number	06297105411800	
PowerSuite Version	2.4q	
Configuration File	SmartPack configuration CO Madrid.xml	
Report Number	06297105411800_27052008 12:24:47	
Date/Time	27/05-2008 12:24:47	
User	ELTEK/MaPeRO	
Machine name	EENC-NAFE	
Sign		
category	result	failure line
Power System	Not Ok	6,354,355,356,357

Диалоговое окно «Ввод данных»

Диалоговое окно выбирается через пункт меню **“Tools > Data Logging”**.



Диалоговое окно ввода данных позволяет Вам настраивать *PowerSuite* таким образом, что она автоматически запрашивает параметры системы электропитания, и сохраняет их в формате XLM на компьютере.

Для настройки периодического сохранения параметров системы электропитания, выполните следующее:

1. **выберите интервал сохранения** через введения в текстовом поле **Normal** частоты (количества минут) запроса данных системы, исключая ситуацию, когда система находится в критических условиях и выбора и установке в поле **Critical** частоты (количества минут) запроса данных системы, когда система находится в критическом состоянии

Для получения дополнительной информации о [Power System's Operation Mode](#) (см страницу 153), в разделе описание функциональных возможностей.

2. нажмите на кнопку "..."
и в диалоговом окне «Сохранить как» наберите имя Вашего файла и место на компьютере, где вы хотите сохранять данные.
3. нажмите на кнопку **“Start”**
и *PowerSuite* начнет запрашивать и сохранять данные системы в файле на вашем компьютере.

Примечание:

не закрывайте диалоговое окно, пока не закончите ввод данных!

4. нажмите на кнопку **“Stop”**
когда примете решение о прекращении автоматического сохранения данных

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Файл с накопленной информацией на компьютере может достигать размера 7MB в год при условии, что интервал составляет 30 минут.

Для получения более подробной информации обратитесь к разделу [“Type of Logs in PowerSuite”](#) на странице 147.



Диалоговое окно «Панели Инструментов»

В этом разделе дается описание диалоговых окон, доступных в панели инструментов *PowerSuite*. Обратитесь к [“Program Window”](#) на странице 14.

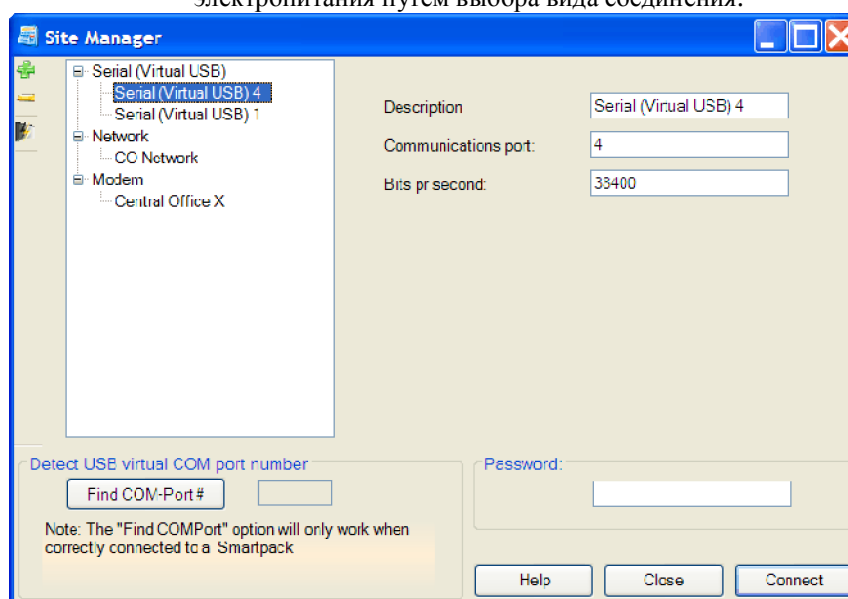
Также ознакомьтесь с кратким описанием кнопок на панели инструментов [“The Toolbar”](#) на странице 30.

Диалоговое окно «Вид соединения»

Диалоговое окно выбирается через нажатие кнопки **«Подсоединиться»** на панели инструментов см [“The Toolbar”](#) на странице 30, либо через команду **“Подсоединиться”** в меню доступа [“Access Menu”](#) см страницу 21, либо через нажатие кнопки **F2**.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Диалоговое окно позволяет начать соединение с контроллером системы электропитания путем выбора вида соединения.



В большинстве случаев, для запуска соединения системы *PowerSuite* и расположенным локально либо удаленно контроллером, достаточно выполнить следующие действия:

1. **Выберите вид соединения**, нажимая на название вида соединения (например, последовательный (Виртуальный USB) 4). Информация о соединении, которую использует Ваш компьютер для связи с контроллером при этом соединении, отражается в правой части диалогового окна.
2. **Введите пароль**, (при желании) путем нажатия на поле ввода пароля (в нижнем правом углу) и введите пароль для сервисного для входа в систему под сервисным либо заводским доступом; обратитесь к описанию уровней доступа на странице [Access Levels”](#) 21
3. **Установите соединение**, нажав на кнопку «Подсоединиться» в диалоговом окне. *PowerSuite* попытается подсоединиться с контроллером при помощи указанных данных.

Примечание:

вы также можете установить соединение без ввода пароля, и войти в систему позднее, используя информацию из параграфа [“Log In dialog box”](#) на странице 30.



О локальном или удаленном соединении

В зависимости от того, как вы соедините работающую на компьютере программу *PowerSuite* с контроллерами, вам необходимо настроить соединение, используя правильные установочные данные для того типа соединения, которое вы используете.

Вы можете сохранить набор параметров соединения для каждого конкретного соединения. В будущем это облегчит Вам процесс установки соединения с этой же системой электропитания, вы сможете просто выбирать тип соединения.

Компьютер с работающей программой *PowerSuite* может соединяться с контроллерами.

Локально, через последовательный USB кабель
("Локальное соединение")

ИЛИ

Удаленно, через сеть Ethernet network или через модем ("Удаленное соединение")

Поиск номера COM порта

Раздел "*Detect USB Virtual COM Port Number*" в нижней части диалогового окна является инструментом для поиска COM порта. Который компьютер использует для соединения с контроллером *Smartpack*.

Этот инструмент особенно полезен, когда вы запускаете программу в первый раз и когда компьютер и контроллер не соединены друг с другом.

Используйте серийный номер COM порта для настройки параметров последовательного соединения в различных местных соединениях.

Для определения номера COM порта, который использует Ваш компьютер, выполните следующее:

1. Включите *Smartpack* контроллер в положение ON, и подсоедините контроллер к компьютеру, используя стандартный USB кабель
2. Нажмите кнопку "**Поиск COM порта #**"
3. Обратите внимание, что количество используемых портов отражается справа от кнопки в диалоговом окне.

Если, например, количество, показанное в диалоговом окне, равняется <4>, это означает, что компьютер использует COM4 для связи с контроллером.

После ввода цифры <4> в поле "Коммуникационный порт" (в диалоговом окне управления соединением, справа), создайте и сохраните этот последовательный вид соединения (набор параметров последовательного соединения).

Примечание:

если номер COM порта не отражается, когда вы нажимает кнопку "Найти COM порт #", это может обуславливаться неправильным подключением компьютера к контроллеру *Smartpack*.

Другим способом выяснить, какой порт используется программой *PowerSuite*, является открытие раздела **Windows "Управление устройствами"**.

1. Нажмите правой кнопкой мыши на "Мой компьютер" выберите "Свойства" - "Программное обеспечение" - "Управление устройствами"
Раскройте "Ports (COM & LPT)" устройство



2. Кратко запишите порт USB , обозначенный в круглых скобках внизу устройства "Smartpack USB to UART Bridge controller"
3. Снова запустите приложение PowerSuite при необходимости, и постарайтесь установить соединение еще раз, введя правильный номер порта (тот, который вы записали)

Создание соединения

Создание соединения означает сохранение параметров соединения в программе PowerSuite под определенным именем, чтобы Вам не требовалось каждый раз вводить заново параметры соединения при соединении с системой.

Параметры “Последовательного (Виртуального USB)” соединения

Используйте последовательное USB соединение в случаях, когда контроллер Smartpack и компьютер с работающей программой PowerSuite расположены вблизи друг от друга.

Выполните следующее для создания и сохранения набора параметров при последовательном USB соединении:

- o Нажмите на “**Serial (Virtual USB)**” древо выбора, чтобы выбрать набор коммуникационных данных
- o Нажмите на иконку «Добавить соединение» “**Add Site**” (иконка с зеленым +);
новый набор данных соединения USB создается с именем по умолчанию “Serial (Virtual USB) X”
- o **Редактировать** параметры связи можно через нажатие на следующие поля и ввод информации:
 - § В поле “**Описание**”:
Ввести подходящее название соединения, например
<Последовательный (Виртуальный USB) 2>
 - § В поле “**коммуникационный порт**”:
Номер порта, который использует компьютер для соединения с контроллером.
При необходимости, используйте кнопку “Поиск COM порта #” button в диалоговом окне управления соединением “[Site Manager dialog box](#)” на странице 49.
 - § В поле “**Bits в секунду**” :
оставьте значения по умолчанию, предложенные программой PowerSuite, либо введите иную скорость соединения
- o Нажмите на кнопку **Подсоединить** ;
для установления соединения

Набор параметров соединения создан.

Обратитесь к разделу “[Site Manager dialog box](#)” на странице 49, если пожелаете установить соединение с системой электропитания через нужный вам вид соединения

Параметры соединения “Сеть”

Используйте соединение через сеть в случаях, когда контроллер и компьютер с работающей программой PowerSuite расположены далеко друг от друга, и сеть Ethernet network доступна (LAN, WAN, VPN). Если ваш старый контроллер Smartpack не имеет встроенного сетевого адаптера, вам потребуется подсоединить его к сети через внешний WebPower адаптер. У контроллера Compack сетевой адаптер всегда встроен.



Вы можете более подробно ознакомиться с внешними адаптерами в руководстве по эксплуатации *WebPower 3* (Doc 2019824), и со встроенными адаптерами - в руководстве *Smartpack* (Doc 350003.013).

Выполните следующее для создания и сохранения набора параметров при соединении через сеть:

- Нажмите на “**Network**” древо выбора, чтобы выбрать набор коммуникационных данных
- Нажмите на иконку «Добавить соединение» “**Add Site**” (иконка с зеленым +);
новый набор данных соединения через сеть создается с именем по умолчанию “**Network 1**”
- **Редактировать** параметры связи можно через нажатие на следующие поля и ввод информации:
 - § В поле “**Описание**”:
Ввести подходящее название соединения, например < CO MDF Network >
 - § В поле “**IP адрес контрольного устройства**”:
IP адрес ВЕБ адаптера (подсоединенный или встроенный)
 - § В поле “**PC port #B**” и “**Control unit port #**”
оставьте значения по умолчанию, предложенные программой *PowerSuite*
- Нажмите на кнопку **Подсоединить**,
для установления соединения

Набор параметров соединения создан.

Обратитесь к разделу “[Site Manager dialog box](#)” на странице 30, если пожелаете установить соединение с системой электропитания через нужный вам вид соединения

Параметры соединения через Модем

Используйте соединение через модем в случаях, когда контроллер *Smartpack* и компьютер с работающей программой *PowerSuite* расположены далеко друг от друга, и соединены друг с другом через модем.

Выполните следующее для создания и сохранения набора параметров при соединении через модем:

- Нажмите на “**Modem**” древо выбора, чтобы выбрать набор коммуникационных данных
- Нажмите на иконку «Добавить соединение» “**Add Site**” (иконка с зеленым +);
новый набор данных соединения через модем создается с именем по умолчанию “**Modem 1**”
- **Редактировать** параметры связи можно через нажатие на следующие поля и ввод информации:
 - § В поле “**Описание**”:
Ввести подходящее название соединения, например <Central Office X>



- § В поле **“Телефонный номер”**:
телефонный номер удаленного модема, подсоединенного к контроллеру *Smartpack*, например <+4732560074>
- § В выпадающем списке **“Телефонная линия”**:
выберите тип модема, подсоединенного к компьютеру с установленной программой *PowerSuite*, например, <Conexant HDA D330 MDC V.92 Modem>
Кнопка **“Свойства”** позволяет видеть и вносить изменения в свойства установленного модема. Обратите внимание, что необходимо изначально выбрать правильный тип модема.
- § Нажмите на кнопку **«Подсоединиться»** для установления соединения

Набор параметров соединения создан

Обратитесь к разделу **“Site Manager dialog box”** на странице 30, если пожелаете установить соединение с системой электропитания через нужный вам вид соединения

Удаление соединения

Выполните следующие действия для удаления настроек для созданного ранее соединения:

- Нажмите на **название соединения** в древе
например, на <Последовательное (ВиртуальноеUSB) 6>
- Нажмите на иконку **“Удалить соединение”** (желтая иконка “—”)
- Нажмите на кнопку **“ОК”**
в диалоговом окне удаления соединения

Набор параметров соединения удален.

Обратитесь к разделу **“Site Manager dialog box”** на странице 30, если пожелаете установить соединение с системой электропитания через нужный вам вид соединения

Создание ярлыка доступа к соединению

Вы можете создать ярлык на рабочем столе для каждого созданного ранее соединения.

Ярлык на рабочем столе показывает название соединения, позволяя Вам одним нажатием на название автоматически запустить программу *PowerSuite* и подсоединиться к выбранному соединению.

Выполните следующие действия для создания ярлыка ранее созданного соединения (набор параметров соединения) на рабочем столе:

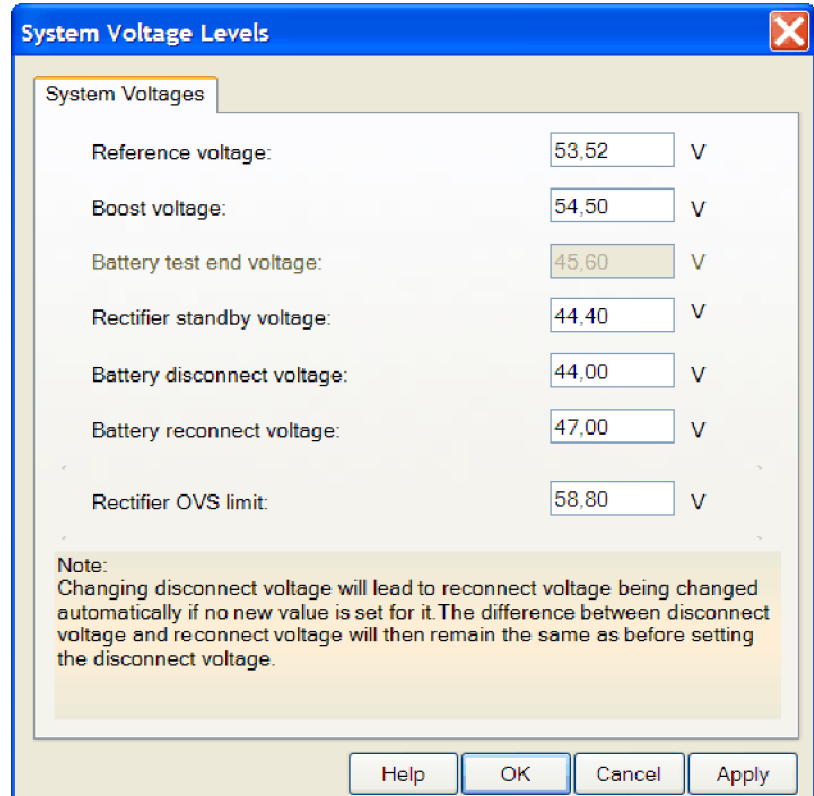
- Нажмите на **название соединения** в древе
например, на <Последовательное (ВиртуальноеUSB) 4>
- Нажмите на иконку **“Создать ярлык”** (иконка с логотипом *PowerSuite*)

Ярлык на рабочем столе успешно создан.

Обратитесь к разделу **“Site Manager dialog box”** на странице 30, если пожелаете установить соединение с системой электропитания через нужный вам вид соединения, либо нажмите на ярлык соединения на рабочем столе вашего компьютера.

Диалоговое окно «Уровни напряжения системы»

Диалоговое окно вызывается через нажатие на кнопку «Уровни напряжения системы» на панели инструментов, см. [“The Toolbar”](#) на странице 30.



Parameter	Value	Unit
Reference voltage:	53,52	V
Boost voltage:	54,50	V
Battery test end voltage:	45,60	V
Rectifier standby voltage:	44,40	V
Battery disconnect voltage:	44,00	V
Battery reconnect voltage:	47,00	V
Rectifier OVS limit:	58,80	V

Note:
Changing disconnect voltage will lead to reconnect voltage being changed automatically if no new value is set for it. The difference between disconnect voltage and reconnect voltage will then remain the same as before setting the disconnect voltage.

Help OK Cancel Apply

Данное диалоговое окно показывает Вам сводные данные о наиболее важных параметрах в системе электропитания и позволяет Вам редактировать значения.

- При необходимости, **отредактируйте параметры напряжения** путем нажатия на соответствующее поле и введения требуемого значения
- Нажмите на кнопку **«Применить»** для сохранения изменений

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Опорное напряжение: Reference Voltage

ознакомьтесь с информацией в диалоговом окне батарей в таблице «Настройки» [“Configuration tab”](#) на странице 81.

Напряжение ускоренного подзаряда: Boost Voltage:

ознакомьтесь с информацией в диалоговом окне батарей в таблице об ускоренном подзаряде батарей [“Boost tab”](#) на странице 91

Конечное напряжение теста аккумуляторных батарей Battery Test End Voltage:

данный параметр не подлежит редактированию. Значение рассчитывается, как конечное напряжение на точку, которое вы можете ввести в диалоговое окно батарей, см. таблицу тестирования батарей [“Test tab”](#) на странице 58



Напряжение на выходе без управления контроллером Rectifier Standby Voltage:

ознакомьтесь с информацией в диалоговом окне «обзор выпрямителей» [“Rectifier Overview dialog box”](#) на странице 73

Напряжение отключения и включения контактора LVBD Battery Disconnect and Reconnect Voltages:

ознакомьтесь с информацией в диалоговом окне LVBD [“LVBD dialog box”](#) на странице 105

Порог максимального выходного напряжения выпрямителей перед отключением - Rectifier OVS limit, в таблице «Настройки» [“Configuration tab”](#) на странице 73

Диалоговое окно Конфигурации системы

Диалоговое окно вызывается через нажатие кнопки «Настройка системы» **“System Configuration”** на панели инструментов, см. [“The Toolbar”](#) на странице 30.

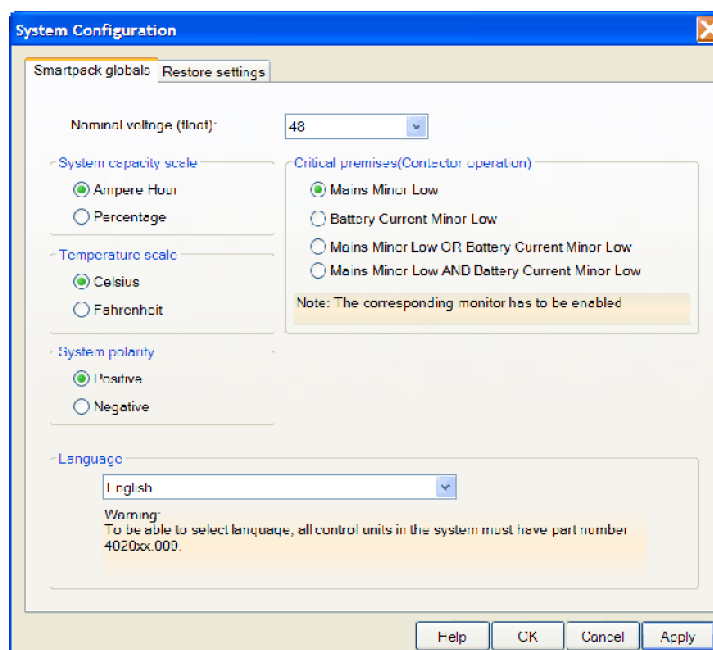
В этом диалоговом окне осуществляется настройка основных параметров, которые распространяются на систему электропитания в целом.

Примечание: некоторые изменения, выполняемые в этом диалоговом окне могут потребовать обновления данных через подключение *PowerSuite* к контроллеру системы.

Нажмите кнопку “ОК” чтобы разрешить программе автоматически подключиться, в случае, если новое диалоговое окно просит Вашего подтверждения, после нажатия на кнопку «Применить»

Для изменения параметров настройки вам потребуется совершить вход в систему с уровнем доступа не ниже сервисного, см. тему [“Access Levels”](#) на странице 19.

Нажмите на активную закладку, чтобы показать содержащуюся в ней информацию.





Вкладка «Smartpack Общие»

Нажмите на вкладка “Smartpack общие” для отображения информации, содержащейся в данной вкладке.

Данное диалоговое окно позволяет вам настраивать общие параметры системы, применяя их ко всей системе электропитания.

- o В разделе “**Nominal Voltage (float)-номинальное (плавающее) напряжение**” нажмите на выпадающую стрелку, и выберите номинальное плавающее напряжение системы, например, 48V, 24V or 60V
- o В разделе “**Шкала мощности (нагрузки) системы**” выберите вид отражения остаточного напряжения батарей в системе, измеряемое датчиками аварий “BatteryRemCap” и “BatteryTimeLeft”— **в амперах/час или в процентах** ознакомьтесь с информацией в теме о диалоговом окне батарей, см. “[Status tab](#)” на странице 79
- o В разделе “**Шкала температур**” выберите вид отображения данных о температуре батарей в системе, измеряемое датчиком “BatteryTemp”- в градусах **Цельсия** или **Фаренгейта** ознакомьтесь с информацией в диалоговом окне батарей, см. “[Status tab](#)” на странице 79
- o В разделе “Полярность системы” нажмите “**Отрицательная**”, если вы хотите, чтобы Smartpack контроллер при отображал на дисплее отрицательные значения напряжения при использовании отрицательной панели распределения Например, фактически <-48V> будет показано как <-48V>



Обратите внимание, что при использовании позитивной системы распределения значения напряжения будут показываться как положительные.

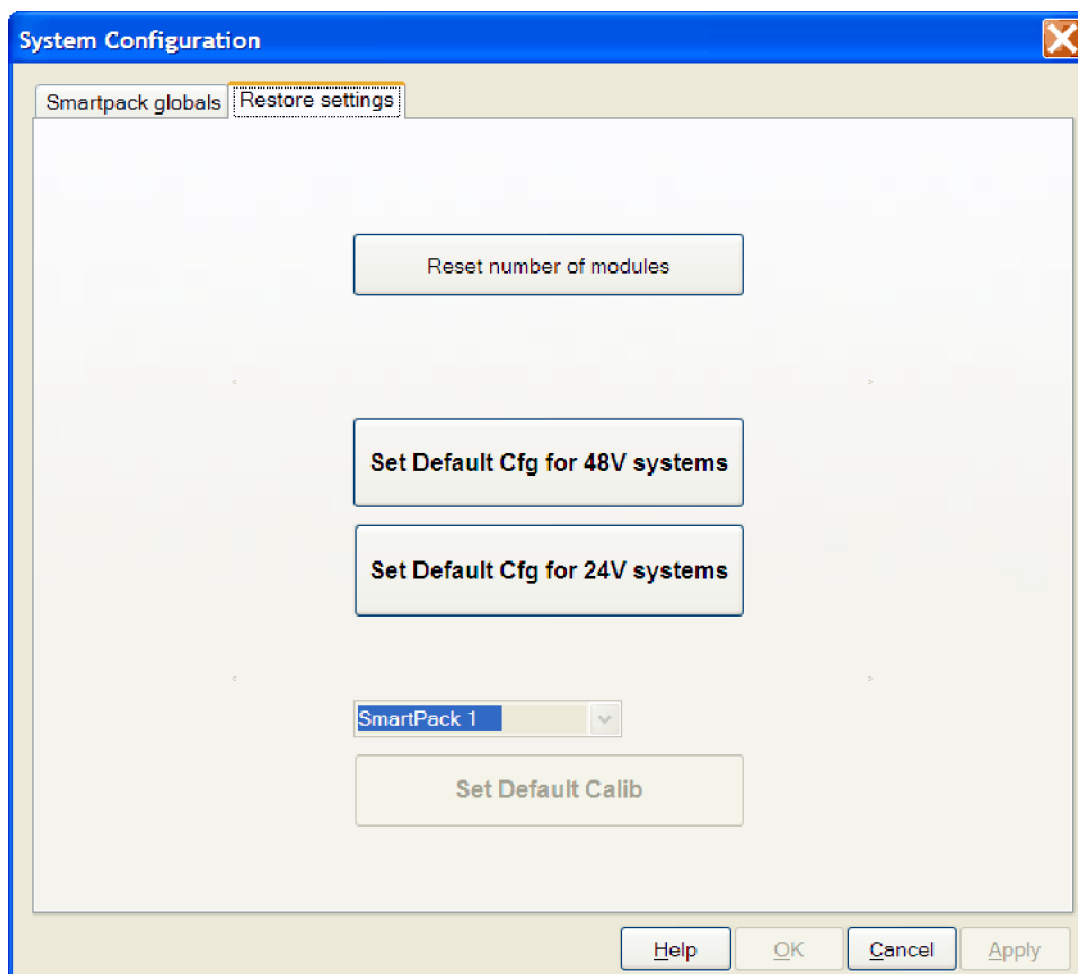
Нажмите “положительная” полярность, если вы хотите, чтобы *Smartpack* контроллер при отрицательных значениях напряжения отображал их как положительные в Отрицательной системе распределения (48V и 60V системы электропитания). Например, фактически <-48V> будет показано как <48V>

- o **Критические параметры (Contactor Operation)**
выберите, какому из четырех обстоятельств (датчиков тревоги) будет соответствовать нахождение системы в критическом состоянии.
Более подробно об этом рассказывается в теме Power System's Operation Mode на странице 141
- o В разделе “Язык” нажмите на выпадающий список, чтобы выбрать язык, на котором будет отображаться информация на экране контроллера.
- o И нажмите на кнопку «Применить» для активации и сохранения изменений, затем кнопку **ОК**

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Закладка «Восстановление заводских установок» Restore Settings tab

Нажмите на закладку “Restore Settings-Восстановление установок” для отображения информации, содержащейся в ней.



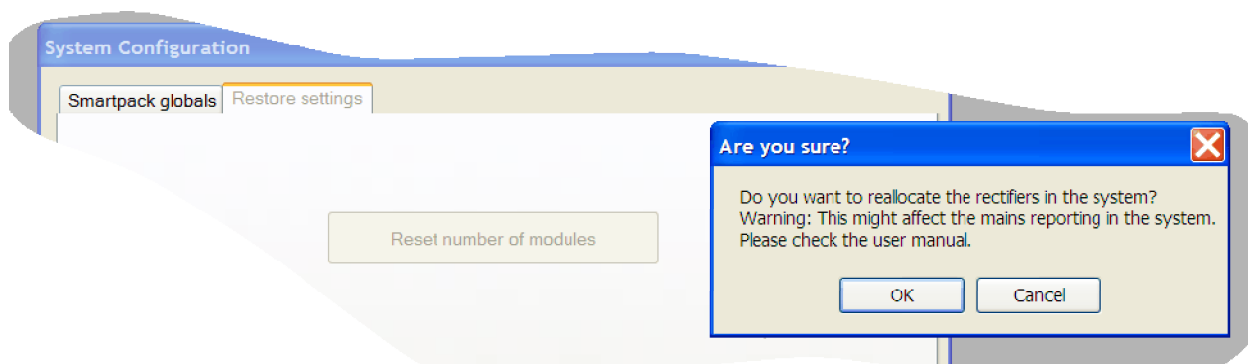
Диалоговое окно позволяет вам вернуть общие настройки системы электропитания к установленным по умолчанию (заводским установкам)

Примечание: Обратитесь в ближайший сервисный центр Eltek Valere при необходимости сбросить установленные настройки калибровки системы, шунтирования, температуры и прочее до установленных значений калибровки по умолчанию. (Set Default Calib)

- Нажмите на активную кнопку для сброса установок настройки (нажмите на ссылки внизу для получения описания)

Сброс количества модулей

Нажатие на кнопку “Сброс количества модулей” выполнит следующие действия:





- Появится диалоговое окно. Нажмите на кнопку ОК чтобы продолжить.
- Контроллер «забудет» количество зарегистрированных контрольных устройств и выпрямителей.
- Контроллер выполнит запрос о всех подключенных к шине CAN bus контрольных устройствах и выпрямителях
- Контроллер регистрирует новое число контрольных устройств и выпрямителей, а также их свойства.
- Древо в закладке Power Explorer перезагружено, и появятся обновленные данные о подсоединенных устройствах.

Ознакомьтесь также с командой «Поиск новых устройств» в меню «Инструменты» [“Tools Menu”](#) на странице 22.

Установка настроек по умолчанию для системы 48V Systems

Нажатие на кнопку «Установка настроек по умолчанию для системы 48V» выполнит сброс всех установленных параметров до соответствующих системе электропитания 48V.

Появится подтверждающее диалоговое окно. Нажмите на кнопку ОК чтобы продолжить.

Установка настроек по умолчанию для системы 24V

Нажатие на кнопку «Установка настроек по умолчанию для системы 24V» выполнит сброс всех установленных параметров до соответствующих системе электропитания 24V.

Появится подтверждающее диалоговое окно. Нажмите на кнопку ОК чтобы продолжить

Кнопка результатов тестирования батарей

Нажатие кнопки “**Результаты тестирования батарей**” на панели инструментов [“The Toolbar”](#) см страницу 30 приведет к появлению диалогового окна результатов с результатами тестирования батарей [“Battery Test Results dialog box”](#) см страницу 110. Тема описывает другие способы вызова диалогового окна

Кнопка журнала регистрации событий (Event Log button)

Нажатие на кнопку “**Журнала регистрации событий**” инструментов [“The Toolbar”](#) см страницу 30 приведет к появлению диалогового окна с таблицей [“Control System Event Log tab”](#) см страницу 113.

Ознакомьтесь также с темой [“Type of Logs in PowerSuite”](#) на странице 147. Тема описывает другие способы появления диалогового окна

Диалоговое окно «Просмотр аварий» (Alarms Overview dialog box)

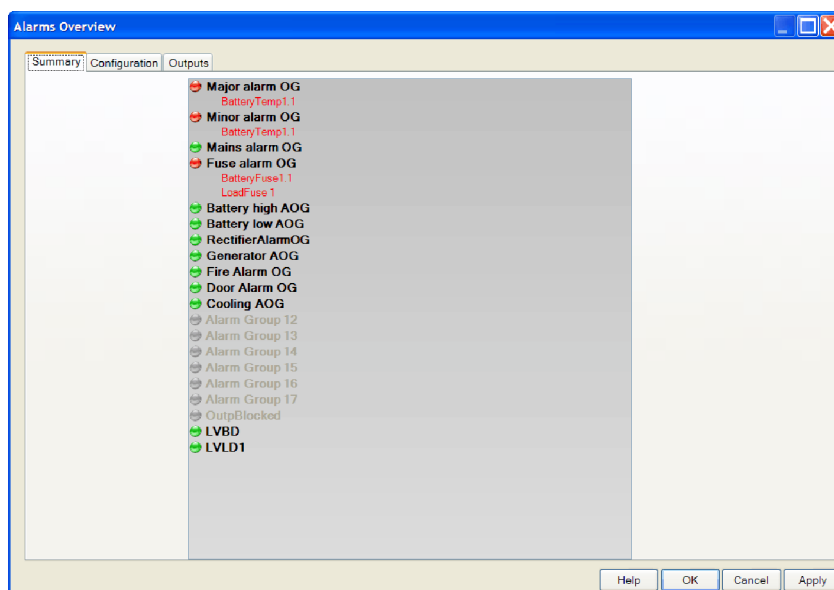
Диалоговое окно вызывается путем нажатия на кнопку “**Alarms Overview**” на панели инструментов “**The Toolbar**” см страницу 30.

Диалоговое окно объединяет всю информацию, относящуюся к авариям в системе электропитания, такие как:

Просмотр состояния всех групп аварий, и запуск сигнализаторов аварий.

Метод настройки конфигурации Drag-and-drop, перетаскивание мышью всех событий сигнализаторов аварий в раздел «Группы аварий» с неинициализированным списком событий сигнальных датчиков.

Определение групп аварий и распределение реле в соответствии с группами аварий



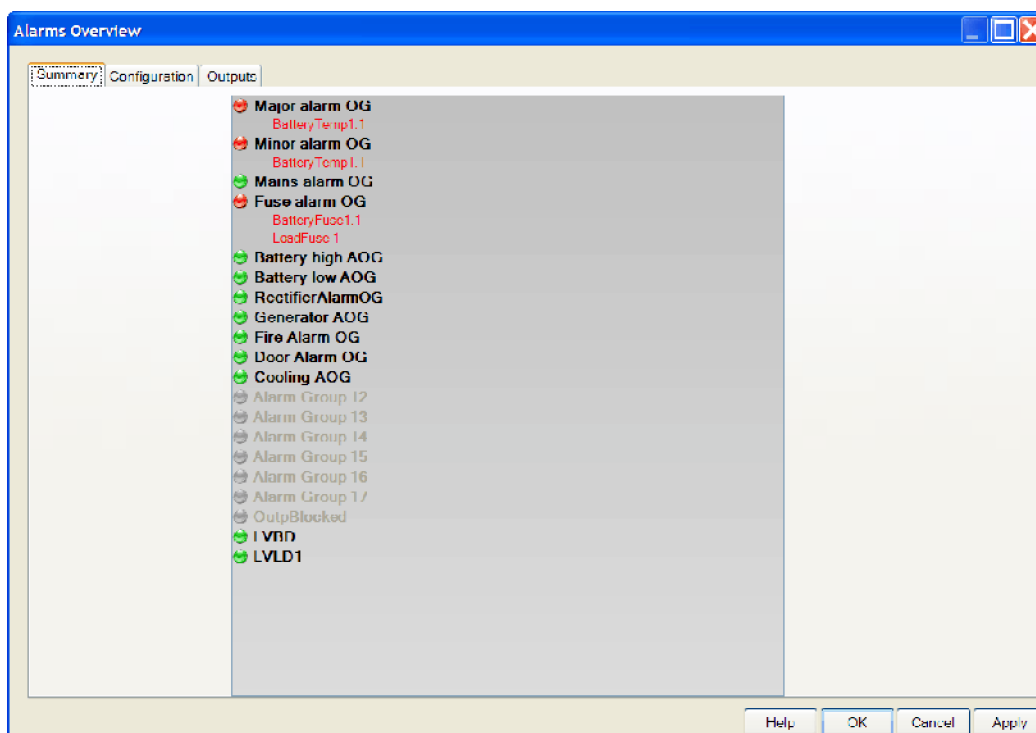
Вкладка «Просмотр результатов аварий»

Щелкните на вкладку “**Результаты**” чтобы открыть ее.

Данная таблица представляет собой не подлежащую редактированию древесную структуру, отображающую информацию о всех группах аварий и их текущее состояние. Помимо этого здесь можно получить информацию о датчиках аварий, находящихся в режиме ожидания аварии.

Хотя древовидная структура групп аварий не подлежит редактированию, вы можете следующее:

- Двойным щелчком мыши по группе, находящейся в состоянии готовности, чтобы раскрыть или спрятать группы, и показать датчики аварий, находящиеся в режиме ожидания.
- И
Щелкнуть один раз на кнопку Отменить-**Cancel** buttonили на кнопку **ОК** (данные не подлежат редактированию)



Более подробно с этой темой можно ознакомиться в разделе о [Alarm Monitors](#) (страница 202) и [Alarm Output Groups](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**), в разделе описание Функциональных возможностей.

Для получения информации о цветных кодировках группах аварий, обратитесь к теме “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

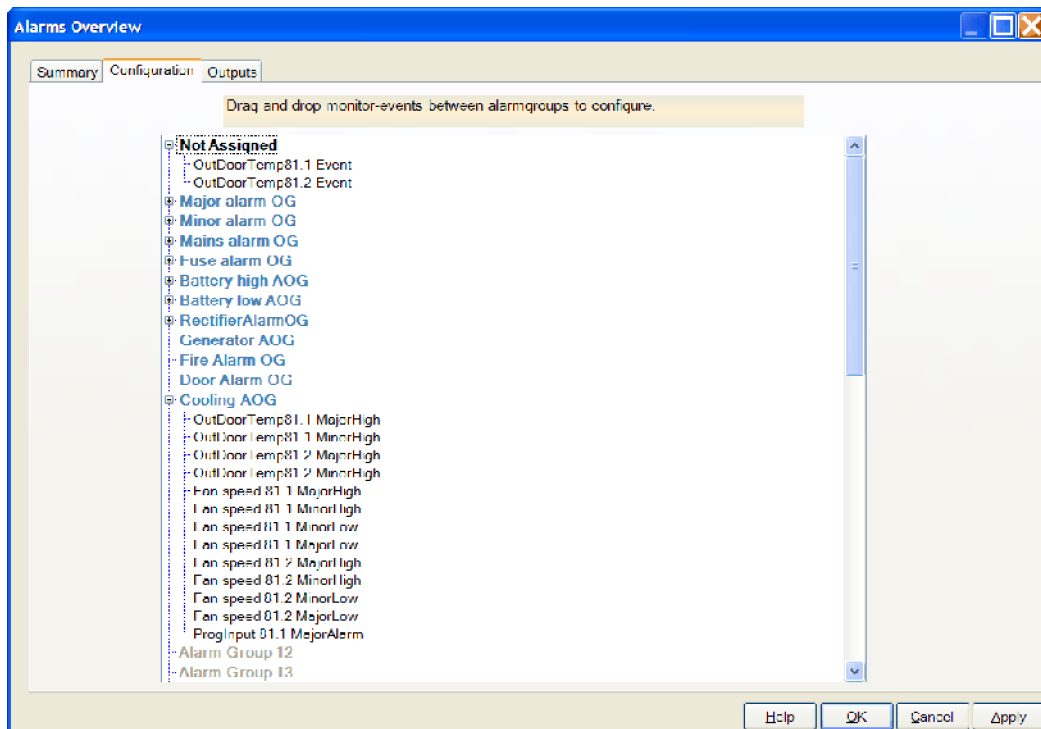
<<< Вернуться к диалоговому окну “[Alarms Overview dialog box](#)” на странице 59.

Вкладка «Настройки просмотра аварий» (датчиков аварий)

Щелкните на вкладку Настройка “**Configuration**” чтобы открыть ее.

Данная таблица представляет собой древовидную структуру со списком групп аварий, и всех инициированных и неиницированных датчиков аварийных событий.

NOTICE: вы можете также привязать любой датчик аварийного события к любой из групп аварий, используя специальное диалоговое окно. Например, щелкните на ссылку “ProgInput 81.1” датчика аварий – которую вы можете найти в “[Control Unit Input Handler tab](#)” на странице 119 – и выберите событие “Major Alarm” и группу аварий “Cooling AOG”.



Группы аварий выделены синим шрифтом, например, “Cooling AOG”.

Датчики типов аварий выделены черным шрифтом, название датчика аварий располагается вначале, например, OutDoorTemp81.1, а название типа аварии- после, в той же строчке, например, MajorHigh

В этом примере вы видите, как группа аварий “Cooling AOG” может быть привязана к 13 датчикам типов аварий:

- через тип аварии “MajorHigh” и “MinorHigh”, оба привязаны к сигнализатору аварий “OutdoorTemp81.1”
- через тип аварии “MajorHigh” и “MinorHigh”, оба привязаны к сигнализатору аварий “OutdoorTemp81.2”
- И т.д.

Из этого примера следует, что в группе “Not Assigned” существуют два типа аварий, которые еще не привязаны: тип аварий “Event” к сигнализатору “OutdoorTemp81.1” и тип “Event” не привязан к “OutdoorTemp81.2”.

Для получения информации о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

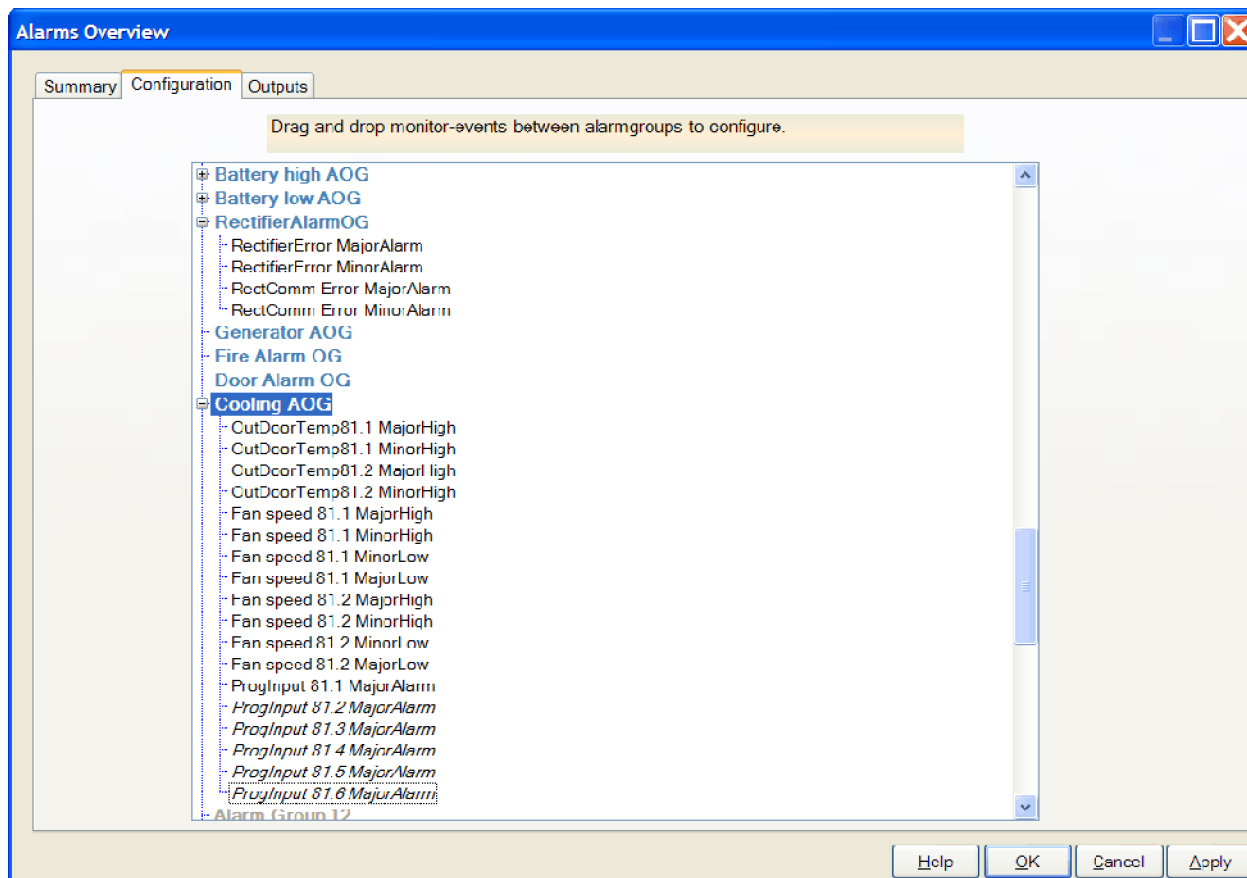
Для получения более подробной информации о [Alarm Monitors](#) (страница 202) и [Alarm Output Groups](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**), обратитесь к разделу Описание функциональных возможностей.

<<< Возврат к диалоговому окну “[Alarms Overview dialog box](#)” на странице 59.



Установка связи между Assigning Alarm Monitor Events to Alarm Output Groups

Для установления связи аварийного датчика с аварийной группой, выполните следующее:



- **Нажмите на аварийное событие** Фон датчика аварийного события изменится, показывая, что он выбран
- **Подтащите выбранное событие** к названию аварийной группы, к которой вы хотите привязать датчик. Фон названия аварийной группы изменится, показывая местонахождение при перетаскивании аварийного события. После завершения переноса, шрифт названия аварийного события изменится на курсив, обозначая связь.

В этом примере событие “Major Alarm” в “ProgInput81.1” аварийный датчик был привязан к группе “Cooling AOG”наряду с другими 4 событиями.

- Нажмите кнопку «Применить» **Apply** чтобы запустить процесс установления связи. Диалоговое окно о подтверждении (см внизу) выдаст список аварийных, которые следует переместить (установить связь), и запросит подтверждение.
- Если вы уверены в том, что вы хотите произвести привязку, нажмите кнопку **Yes** чтобы активировать изменения и обновить древовидную структуру аварийных групп.

или

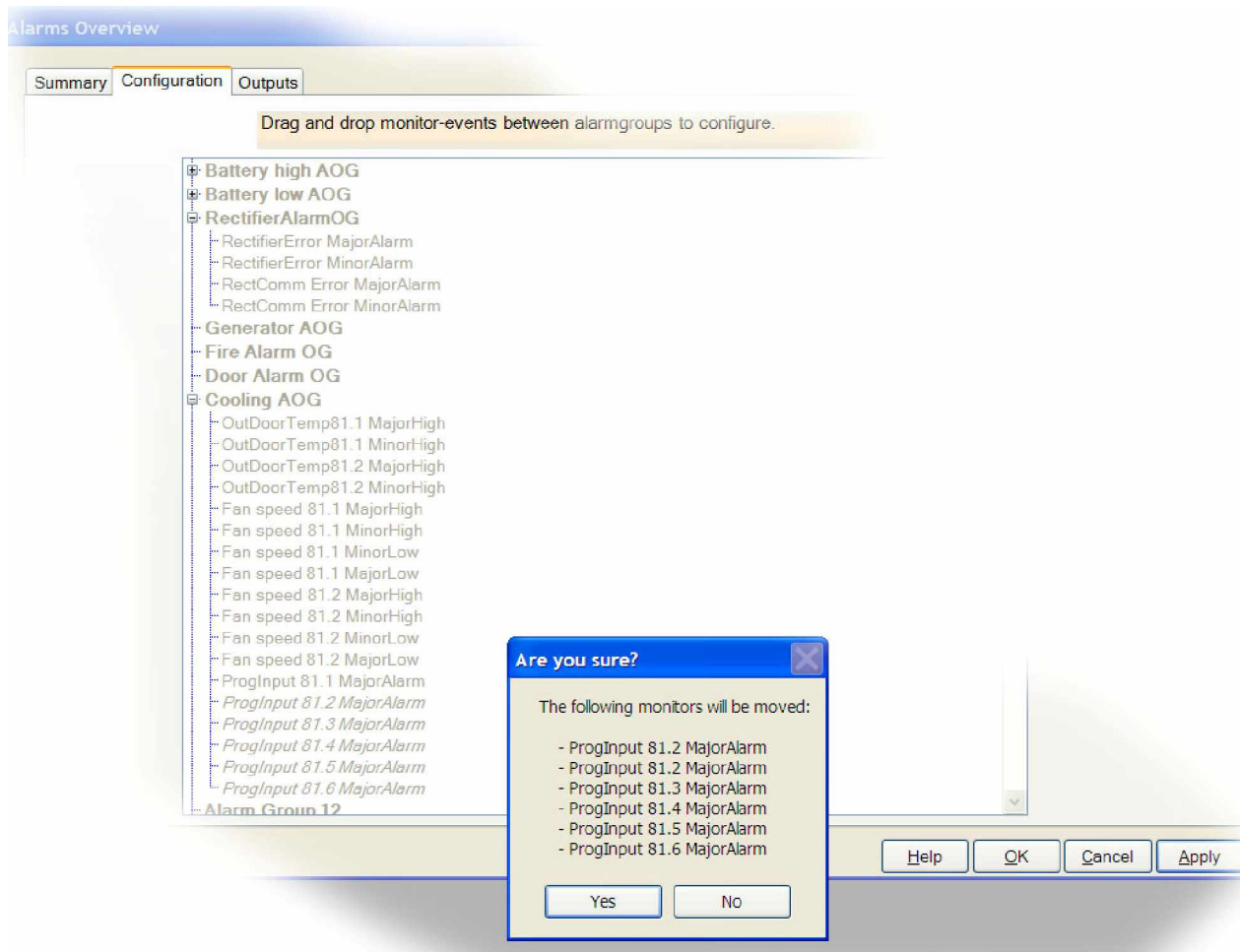
- Если вы не хотите привязать указанные события, например, ввиду неаккуратного выбора, нажмите кнопку **NO** чтобы



проигнорировать все действия и перезапустить процесс установления связи.

О и

Нажмите **ОК** чтобы закрыть диалоговое окно



<<< вернуться к диалоговому окну [“Alarms Overview Configuration tab”](#) на странице60.

Обзор аварийных выходов (Alarms Overview Outputs tab)

Нажмите вкладку «Выходы» **“Outputs”** чтобы отобразить ее содержимое.

Данное диалоговое окно позволяет вам определять группы аварийных выходов для всей системы электропитания, и привязывать реле контрольного устройства к группам аварийных выходов.

Примечание: Чтобы развести аварии по другим группам необходимо войти в систему с помощью пароля сервисного уровня доступа. См. стр [Log In dialog box](#) на странице19, параграф "Вход в систему" (Log In). Чтобы изменить настройки группы «отключение батареи при низком напряжении» (LVBD OG) и «отключение нагрузки при низком напряжении» (LVLD1 OG) необходимо войти в систему с помощью пароля уровня доступа производителя.



Alarms Overview

Summary Configuration Outputs

Control Unit: SmartPack 1

Alarm group	Relay Output 1	Relay Output 2	Ba	Lo	Alarm output3	Alarm output4	Alarm output5	Alarm output6	Counter
Major alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1
Minor alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1
Mains alarm OG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
Fuse alarm OG	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	2
Battery high AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	0
Battery low AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	0
Rectifier/Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	0
Generator AOG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Fire Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Door Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
Cooling AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 13	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 14	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 15	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 16	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
Alarm Group 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
OutpDlocked	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVBD	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVLD1	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11

Help OK Cancel Apply

Каждая отдельная строка диалогового окна - данные одной группы аварийных сигналов. Незаполненные строки используются в случае, если в системе питания установлено несколько контроллеров *Smartpack*.

Название группы аварийных сигналов дано в первой колонке. Кнопки-флажки в правых колонках – выход на сигнализацию (реле и контакторы с удержанием). Каждой аварийной группе приписывается свой выход на сигнализацию. Если галка не поставлена, выходы на сигнализацию не активированы. Справа от колонки с названием групп аварийных сигналов представлены все выходы на сигнализацию, задействованные в системе питания.

Более подробно о типах аварийных групп см. [Alarm Output Groups](#) на странице -раздел «Обзор функциональных возможностей».

Примечание: Колонка “Alarm Group” показывает все аварии в системе электропитания. В других колонках представлены данные о выходах на выбранное контрольное устройство. Например, реле Alarm Relay для *Smartpack* контроллера и I/O Monitors (outdoor), и Phone Numbers для контрольного устройства Smartnode

Ознакомьтесь с руководством “[How to Configure Alarm Output Groups](#)” на странице 142.

Выполните следующие шаги, чтобы присвоить реле групп аварий выходы на сигнализацию:

- Нажмите на выпадающий список «Контрольное устройство» “Control Unit” и выберите контрольное устройство, которое вы хотите настроить. В колонке показаны физические выходы контрольных устройств.

[вернуться к диалоговому окну “Alarms Overview Configuration tab” на странице 60.](#)



Нажмите ссылки внизу для получения описания

Изменение названия аварийной группы и привязанных выходов (Editing Alarm Output Group's Name and Output Assignments)

The screenshot shows the 'Alarms Overview' window with the 'Configuration' tab selected. The 'Control Unit' is set to 'SmartPack 1'. The table below lists various alarm groups and their connections to different relay outputs.

Alarm group	Relay Output 1	Relay Output 2	Ba	Lo	Alarm output3	Alarm output1	Alarm output5	Alarm output6	Counter
Major alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1
Minor alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1
Minor alarm OIG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
Fuse alarm OG	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	2
Battery high AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	0
Battery low AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	0
Rectifier/AlarmOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	0
Generator AOG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Fire Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Door Alarm OIG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
Cooling AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 13	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 14	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 15	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 16	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
Alarm Group 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
OutpDlocked	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVBD	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVLD1	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11

Выполните следующие действия, чтобы изменить название аварийной группы:

- Щелчком мышки установите курсор в первом столбце (название аварийной группы) на одном из названий аварийной группы.
- Измените название аварийной группы.
Во время изменения названия имени справа появляется символ карандаша.

Для того, чтобы изменить аварийные выходы- реле, управляющий контактор или телефонные номера, которые привязаны к аварийным группам, выполните следующие действия:

на строке аварийной группы, которую вы хотите изменить:

выберите в окошке необходимый вам аварийных выход (реле или телефонный номер), который вы хотите подсоединить в группе.

Окошки, отмеченные галочками означают положение ON, со снятой галочкой- OFF

Пример: **For example:** "Relay Output 2" подсоединено к группе Alarm "Generator AOG" поскольку окошко отмечено галочкой. Повторное нажатие на окошко снимет галочку с "Relay Output 2"

- Сохраните изменения нажав "Применить" (Apply).
Для наглядного представления того, что название было изменено, цвет фона измененных названий также меняется. Нажмите F5,



чтобы обновить данные и изменить цвет фона измененных названий.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

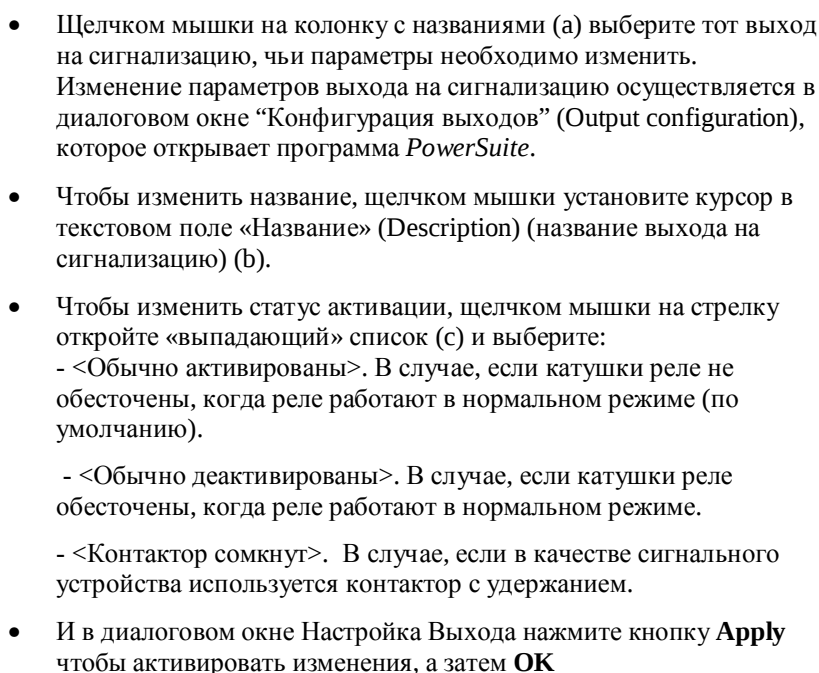
NOTICE: Если выбранное контрольное устройство- *Smartnode*, тогда колонки справа показывают выходы *Smartnode*: телефонные номера вместо реле выходов.

Процедура привязки аналогична вышеуказанной, но вам необходимо проверить телефонный номер модема, подключенного к *Smartnode* в ситуации, когда аварийная группа будет находиться в состоянии тревоги. Также ознакомьтесь с темой "[Control Unit Modem Callback Setup tab](#)" на странице 128.

<<< Вернуться к диалоговому окну "[Alarms Overview Outputs tab](#)" на странице 65

Редактирование названия аварийной группы и операции (Editing the Alarm Output's Name and Operation)

Выполните следующие действия, чтобы изменить названия выходов на сигнализацию и выбрать в каком состоянии должны находиться реле и контакторы с удержанием (активированы/деактивированы) при работе системы в нормальном режиме:





Примечание: Во избежание поломки контакторов с удержанием всегда указывайте верный статус активации, т.е. “Контактор сомкнут” (<Latched Contactor>). Не приписывайте контакторам статус <Обычно активированы> (Normally Activated) или <Обычно деактивированы> (Normally Deactivated).

Примечание: если выбранное контрольное устройство- *Smartnode* , тогда диалоговое окно Настройка выходов позволит вам только редактировать телефонный номер (не модель активации)

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< Вернуться к диалоговому окну “[Alarms Overview Outputs tab](#)” на странице 65.



Диалоговые окна вкладки Power Explorer

Раздел описывает диалоговые окна, которые могут вызываться из вкладки Power Explorer (см. тему [“Program Window”](#) на странице **Ошибка! Закладка не определена..**)

Вкладка Power Explorer представлена в виде древовидной структуры главных составляющих системы электропитания (стиль Windows Explorer).

Из главного уровня Power System осуществляется спуск к 5 основным подгруппам («ветвям» или «узлам»).

- система электропитания (высший уровень)
- Сеть электропитания
- Выпрямители
- Нагрузка
- батарея
- системы контроля

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Система электропитания

Диалоговые окна помогают осуществлять взаимодействие с системой электропитания постоянного тока и изменять параметры всей системы.

Диалоговое окно Power System

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Power System** на вложенном окне **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Общие

Щелкните на вкладку «Общие» **“General”** чтобы показать информацию этой вкладки.

Здесь вы можете настраивать и просматривать данные о видах соединения и установке системы электропитания.



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Power System". It has two tabs: "General" and "Security". The "Security" tab is selected. The dialog contains several input fields and dropdown menus. The fields are: "Company:" (To be entered), "Site:" (To be entered), "Model:" (Flatpack2 Power System), "Install date:" (2. januar 2006), "Serial number:" (To be entered), "Service date:" (30. mars 2006), "Responsible:" (To be entered), "Message 1:" (Version 2, 2005-12-15), and "Message 2:" (empty). At the bottom right are three buttons: "Ok", "Cancel", and "Apply".

- вам необходимо совершить вход в систему (с паролем) прежде чем вы сможете вносить изменения в поля.

- Это диалоговое окно открывается автоматически при подключении контроллера SmartPack.

- Ввод данных в эти поля осуществляется по вашему усмотрению, однако рекомендуется для дальнейшей идентификации, эксплуатации и трассируемости.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Безопасность

Щелкните на вкладку «безопасность» **“Security”** чтобы получить доступ к ее содержимому.

В этой вкладке вы можете просматривать существующие уровни безопасности и доступ в систему, который предоставляется на каждом из уровней.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»



Сеть электропитания

Следующие диалоговые окна предназначены для взаимодействия с системой электропитания постоянного тока и изменения параметров системы, касающихся сети электропитания переменного тока.

Mains dialog box

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Mains** на вкладке **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Диалоговое окно Фазы nn сети электропитания (Mains Phase nn dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Mains Phases** на вкладке **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Диалоговое окно датчика сети электропитания (Mains Monitor dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Mains Monitor** (Mains on nn), на вкладке **Power Explorer**, под группами сетей электропитания. Иконка появляется только после фактического подключения датчика сети к CAN (см. тему [“Mains”](#) на странице 71)

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Генератор переменного тока (AC Generator)

Следующие диалоговые окна используются для взаимодействия с системой электропитания постоянного тока и изменения параметров системы, касающихся работы генератора переменного тока.



Диалоговое окно «Генератор» (Generator dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Generator** на вкладке **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Вкладка «Состояние генератора» (Generator Status tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Состояние генератора» - **“Status”**, чтобы получить доступ к ее содержимому.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Вкладка «Настройки генератора» (Generator Configuration tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Настройки» - **“Configuration”**, чтобы получить доступ к ее содержимому.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Выпрямители (Rectifiers)

Следующие диалоговые окна используются для взаимодействия с системой электропитания постоянного тока и изменения параметров системы, касающихся работы генератора выпрямителей.

Диалоговое окно «Выпрямитель» (Rectifier dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Rectifiers** на вкладке **Power Explorer**.

- о Сигнализатор аварий **“RectifierCurrent”** не может реально оценить ток выпрямителя. Он включает тревогу, основываясь на всех показателях выпрямителей тока (неправильное деление тока выпрямителя)
Этот сигнализатор аварий также показан во вложенном окне Power Summary, см. [“Program Window”](#) на странице 14.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.



Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. "[Access Levels](#)" на странице 19.

Вкладка «Результаты» (Summary tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Результаты» - "**Summary**", чтобы получить доступ к ее содержимому.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Вкладка «Настройки» (Configuration tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Настройки» - "**Configuration**", чтобы получить доступ к ее содержимому.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Вкладка «Управление эффективностью» (Efficiency Manager tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Управление эффективностью» - "**Efficiency Manager**", чтобы получить доступ к ее содержимому.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Диалоговое окно «Обзор выпрямителей» (Rectifier Overview dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по любой иконке **Rectifier** на вкладке **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу "[Power Explorer pane \(1\)](#)" на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. "[Access Levels](#)" на странице 19.

Данные о выпрямителях могут быть экспортированы и сохранены на жестком диске вашего компьютера в файле формата XLM file. Содержимое данного файла может быть просмотрено с помощью программы MS Excel.

Вкладка «Состояние выпрямителей» (Rectifier Status)tab

При необходимости нажмите на вкладку «Состояние выпрямителей» - "**Rectifier Status**", чтобы получить доступ к ее содержимому.



Вкладка «Данные выпрямителей» (Rectifier Details tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Данные выпрямителей» - “**Rectifier Details**”, чтобы получить доступ к ее содержимому.

Вкладка «Подробное описание состояния выпрямителей» (Detailed Rectifier Status tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Подробное описание состояния выпрямителей» - “**Detailed Rectifier Status**”, чтобы получить доступ к ее содержимому.

Вкладка «Перераспределить выпрямители» (Reallocate Rectifiers tab)

При необходимости нажмите на вкладку «Перераспределить выпрямители» - “**Reallocate Rectifiers**”, чтобы получить доступ к ее содержимому.

Суб - диалоговое окно - выпрямители (Sub-Dialog Boxes ~ Rectifiers)

Данное диалоговое окно появляется через нажатие по кнопкам или ссылкам, которые располагаются в основном диалоговом окне выпрямителей.

Диалоговое окно «Продвинутые установки эффективности работы» (Advanced Efficiency Setup dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается нажатием на кнопку “**Advanced**” в диалоговом окне **Rectifiers dialog**, под разделом **Efficiency Manager**.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< [Вернуться к теме “Efficiency Manager tab”](#) на странице 73.

Нагрузка

Следующие диалоговые окна используются для взаимодействия с системой электропитания постоянного тока и изменения параметров системы, касающихся подаваемой нагрузки.



Диалоговое окно «Нагрузка» (Load dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком на иконке **Load icon** на вкладке **Power Explorer**.

Сигнализатор аварий "LoadCurrent" не может реально оценить текущее ток. Он поднимает тревогу, основываясь на расчете текущей нагрузки (разница между текущим током выпрямителя "RectifierCurrent" и текущим током батарей "BatteryCurrent").

Ознакомьтесь также с темой [Load Current Calculation](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**) в разделе Описание Функциональных возможностей.

Этот аварийный датчик также показан во вкладке Power Summary pane; см. "[Program Window](#)" на странице 17.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу "[Power Explorer pane \(1\)](#)" на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. "[Access Levels](#)" на странице 19.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Диалоговое окно «Банк нагрузки nn» (Load Bank nn dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по любой иконке **Load Bank icons** на вкладке **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу "[Power Explorer pane \(1\)](#)" на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. "[Access Levels](#)" на странице 19.

- o Состояние контактора LVLD
Состояние "Normal" означает, что контактор не изменен (is not tripped)
Нажав на ссылку LVLD, вы можете вызвать диалоговое окно "[LVLD dialog box](#)" см. страницу 76, где сможете произвести необходимые настройки контактора.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Диалоговое окно «Датчик нагрузки» (Load Monitor dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Load Monitor icon** (Load Primary nn), на вкладке **Power Explorer**, под



группой нагрузок. Иконка будет показана, только если датчик нагрузки подключен к шине CAN bus. Ознакомьтесь с темой “[Load](#)” на странице 74.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

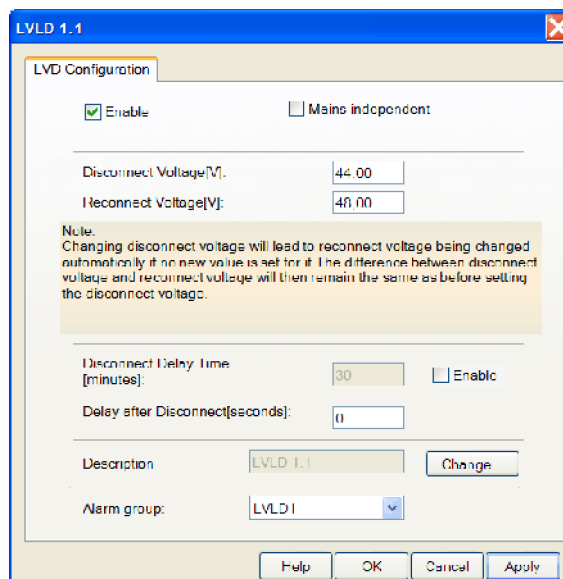
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. “[Access Levels](#)” на странице 19.

Суб - диалоговое окно - Нагрузка (Sub-Dialog Boxes ~ Load)

Данное диалоговое окно появляется через нажатие по кнопкам или ссылкам, которые располагаются в основном диалоговом окне нагрузки.

Диалоговое окно LVLD

Данное диалоговое окно вызывается щелчком по ссылке датчика аварий “LVLD”, которая располагается в диалоговом окне **Load Bank**.



Этот специальное диалоговое окно датчика аварий не позволяет вам производить настройку контактора LVLD системы электропитания

- **Выбор нужных параметров**
(нажмите на ссылку внизу для получения описания)
- **Щелкните на окно «Запустить в работу» - Enable** для того, чтобы активировать параметры (проверенные)
- **Щелкните на кнопку Применить- Apply button** чтобы сохранить сделанные изменения to save the changes



Ознакомьтесь с темами [Alarm Monitors](#) (страница 202) и [LVLD ~ Non-Priority Load Disconnection](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**) в разделе Описание функциональных возможностей.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< [Вернуться к теме “Load Bank nn dialog box”](#) на странице 75

Запустить в работу (активировать) (Enable)

Щелкните на эту функцию, чтобы активировать или запустить датчик аварий, так, чтобы он работал в соответствии с параметрами, указанными в других полях.

Удаление галочки деактивирует сигнализатор аварии, и он не будет работать, несмотря на ввод данных в другие поля.

Зависимость сети электропитания (Mains Dependenc)

Независимая сеть (Mains Independent)

Поставьте галочку рядом с этой функцией, если вы хотите, чтобы LVLD сигнализатор аварии произвел переключение LVLD контактора, когда входное напряжение выпрямителя достигнет предела Reconnect Voltage, несмотря на то, включена подача электроэнергии в сети, или нет. Например, это возможно при использовании дополнительного источника электроэнергии.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [LVLD ~ Non-Priority Load Disconnection](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**)

Снимите галочку (зависимая сеть) в том случае, если вы хотите, чтобы LVLD сигнализатор аварий не подключал контактор LVLD до тех пор, пока не возобновится подача электроэнергии.

Напряжение Отключения и Возобновления подключения (Disconnect and Reconnect Voltages)

Используйте клавиатуру для редактирования цифрового поля.

Напряжение Отключения (Disconnect Voltage)

Введите цифровое значение для предела напряжения батарей в выпадающем списке. Когда - после сбоя в сети- напряжение батарей постепенно упадет до этого предела, то сигнализатор аварии поднимет тревогу и замкнет LVLD контактор. Используйте единицы, отмеченные в текстовом поле.

Напряжение возобновления (Reconnect Voltage)

Введите цифровое значение для предела возобновления подачи напряжения в батареи. Когда будет возобновлена подача электроэнергии, выходное напряжение выпрямителя повысится до этого предела, и сигнализатор аварии возобновит подключение LVLD контактора. Используйте единицы, отмеченные в текстовом поле.



Временная задержка отключения от Сети (Disconnect Delay Time)

Введите количество минут, которые пройдут после аварийного отключением от сети и до момента, когда замкнется сигнализатор аварии или произойдет отсоединение LVLD контактора. **This is the leasing backup time for the non-priority load.**

Временная задержка после отключения от Сети (Delay after Disconnect)

Введите значение временной задержки или количество секунд, в течение которых LVLD контактор должен быть замкнут или отсоединен, прежде чем сигнализатор аварии сможет возобновить подключение LVLD контактора.

Название (Description)

Не рекомендуется изменять название этого сигнализатора аварий. Изменение названия может быть рекомендовано для логического сигнализатора аварий с программируемыми входами. Однако не рекомендуется изменять названия прочих сигнализаторов аварий системы.

При необходимости сделать это, нажмите кнопку Изменить- **Change** , и отредактируйте текстовое поле.

Группы аварий (Alarm Group)

Используйте выпадающий список:

- Выберите предписанную группу аварий, которая будет соответствовать аварийному сигналу, который мы хотите активировать.

Батарея (Battery)

Банки батарей показаны на вкладке Power Explorer или в просмотре Банков батарей в пункте меню «Вид» либо в виде String. Вы может выбрать наиболее подходящий для вас вид в диалоговом окне “[Options dialog box](#)” на странице 33.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Overview Battery Measurements](#) (страница 168)

Следующие диалоговые окна используются для взаимодействия с системой постоянного тока, и изменения параметров, касающихся работы батарей.

Диалоговое окно «Батарея» (Battery dialog box)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по пиктограмме **Battery** на вкладке **Power Explorer pane**.

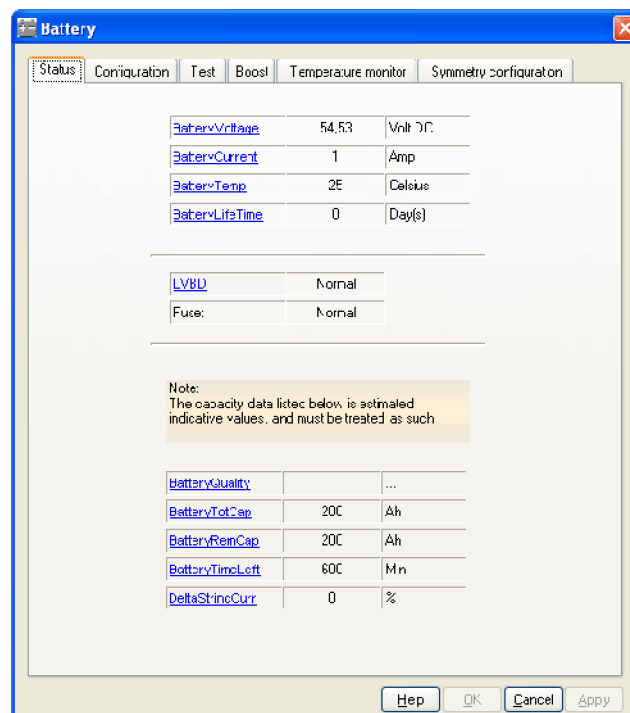
Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. “[Access Levels](#)” на странице 19.

Настройки функциональных особенностей батарей, распространяющиеся на всю систему электропитания, сконсолидированы в этом диалоговом окне.



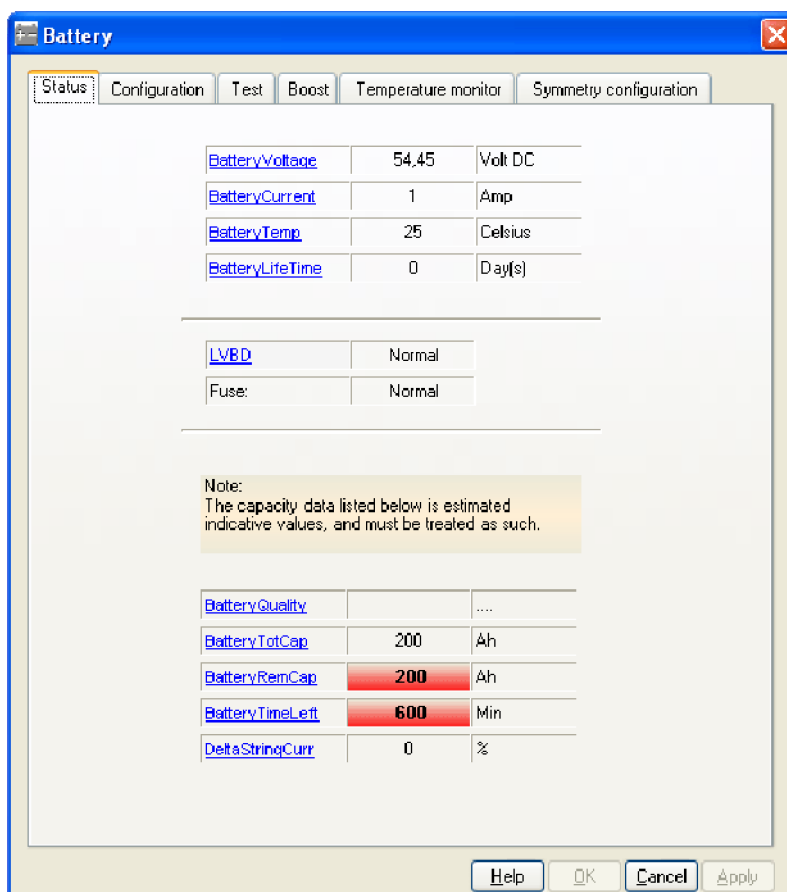
Нажмите на активную вкладку, чтобы показать ее содержимое



Вкладка «Состояние» (Status tab)

Данное диалоговое окно отражает состояние аварийных датчиков, отслеживающих работу батарей системы (все подключенные банки батарей)

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей - [Overview Battery Measurements](#) (страница 168)



- o Напряжение системной батареи SB, измеряется аварийным датчиком **“BatteryVoltage”**
- o Ток системной батареи.
Датчик аварии **“BatteryCurrent”** подает сигнал тревоги, основанный на дополнении текущих измерений, выполненных отдельными мониторами тревоги потока батареи; см. диалоговое окно **“Currents dialog box”** на странице 100.

Этот аварийный датчик также показан на вкладке Power Summary, см **“Program Window”** на странице 14.

- o Температура системной батареи
Датчик **“BatteryTemp”** используется критические температурные измерения, выполняемые аварийными датчиками **“BatteryTemp 1.1”** и **“BatteryTemp 1.2”**, с которыми вы можете познакомиться в диалоговом окне **“Temperatures dialog box”** на странице 101

Этот аварийный датчик также показан на вкладке Power Summary, см **“Program Window”** на странице 14.

- o Срок службы системной батареи
измеряется аварийным датчиком **“BatteryLifeTime”**.
Датчик отслеживает количество дней, в течение которых банк батарей работал в определенных условиях температурного режима. Ознакомьтесь подробнее с этой темой **“Temperature Monitor tab”** на странице 95.
- o Состояние контактора отключения батареи при низком напряжении (The status of the system’s LVBD contactor)
Состояние **“Normal”** означает, что все защитные устройства



(контакты) сомкнуты. Нажимая на ссылку LVBD, вы можете открыть диалоговое окно [“LVBD dialog box”](#) на странице 105, где сможете произвести настройку контактора.

- o Состояние автоматов отключения батарей (The status of the system's Fuses B1, B2)
Состояние “Normal” означает, что ни один из автоматов не открыт, и все защитные устройства сомкнуты.
- o Оценка состояния и общей емкости системной батареи (The system battery's quality and total capacity) Измеряется аварийными датчиками **“BatteryQuality”** и **“BatteryTotCap”**.
Эти датчики используются при тестировании системной батареи, опираясь на параметры батарейной таблицы, Current Ref 1 «Токи при конечном напряжении 1»
Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей - [Battery Tables](#) (страница 175)
- o Оценка остаточной емкости системной батареи (The system battery's remaining capacity), измеряется аварийными датчиками **“BatteryRemCap”** и **“BatteryTimeLeft”**.
Эти датчики используются при тестировании системной батареи, опираясь на параметры батарейной таблицы, Current Ref 2 «Токи при конечном напряжении 2»
Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей - [Battery Tables](#) (страница 175)
- o Диагностика неисправности (The system battery's Discontinuance Battery Test), измеряется аварийным датчиком **“DeltaStringCurr”**.
Результат диагностики выдается в процентном отношении.
Ознакомьтесь подробнее с этой темой на странице 88.
[“Discontinuance Battery Tests”](#)

Кнопки Apply и OK деактивированы, поскольку в диалоговом окне представлены параметры, не подлежащие изменению.

Нажимая на соответствующие ссылки, вы можете просматривать или редактировать параметры настройки аварийных датчиков.

Также, двойным щелчком мыши на ссылке аварийного датчика **Battery Voltage** вы можете выбрать операцию **“Calibrate”** для того, чтобы открыть новое диалоговое окно, содержащее таблицу калибровки, и, таким образом, осуществить калибровку напряжения.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Alarm Monitors](#) (страница 202)

Вкладка «Настройка» (Configuration tab)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по пиктограмме **Battery** на вкладке **Power Explorer pane**, затем следует нажать на вкладку «настройка» **“Configuration”**.



- Выберите или измените параметры разделов:
 - **Battery Size** раздел Размер батарей
 - **Battery Type** раздел Тип батарей
 - **Temperature Compensation** подтаблица Температурная компенсация
 - **Current Limitation** подтаблица Ограничение тока

и

- Щелкните на кнопку **Apply**, чтобы активировать изменения, затем кнопку **OK**

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Раздел «Размер батарей» (Battery Size section)

- В текстовом поле “**Number of Banks**” введите количество банков батарей, подключенных к системе, например, 1
- В текстовом поле “**Number of Strings**” введите количество групп батарей, подключенных к системе электропитания, например, 3

Примечание: Обычно количество банков батарей в системе соответствует количеству установленных контроллеров *Smartpack*. Введите “1”, если банку батарей соответствует один контроллер *Smartpack*. Введите “2”, если банку батарей в системе распределенной, имеющей 2 контроллера *Smartpack*, где оба используются для отслеживания тока батарей.

PowerSuite использует эту информацию для расчета емкости батарей.



Ознакомьтесь к теме - [Battery Banks, Strings and Blocks](#) на странице 167.

Раздел «тип батарей» (Battery Type section)

-выберите тип установленного в системе электропитания банка батарей, нажав кнопку «Изменить батарейную таблицу» **Edit Battery Table** и выберите соответствующий тип батарей. Текстовое окно с информацией о типе батарей будет заполнено автоматически после выбора.

Обратитесь к теме –[Battery Table Data dialog box](#) на странице 103

-щелкните на текстовое окно «Емкость-ампер в час на группу» –**Capacity (Ah per string)** и введите емкость в часах на группу батарей.

-Щелчком мыши откройте выпадающий список «Дата установки батарей» –**Battery Install Date** и в календаре выберите дату установки батарейного банка.

При работе с календарем:

- выберите месяц нажимая на правую или левую стрелку, чтобы пролистать календарь вперед или назад
- выберите текущую дату, нажимая на оранжевый квадрат внизу календаря

Подтаблица Температурная компенсация (Temperature Compensation sub-tab)

Щелкните на текстовое окно –**Опорное напряжение -Reference Voltage (V/элемент)** и введите величину зарядного напряжения на элемент при опорной температуре, показанной в текстовом окне «Опорная температура» (C) в соответствии с рекомендациями производителя батарей

Щелкните на текстовое окно –**Опорная температура -Reference Temperature (C)** и введите значение опорной температуры в градусах Цельсиях, которую установил производитель батарей в разделе «Опорное напряжение»

Щелкните на текстовое окно «Коэффициент температурной компенсации» (мВ/градус на элемент) **Temperature Slope (mV/°C/Cell)** и введите значение измерения напряжения в милливольтках, при изменении температуры на один градус, которое рекомендует производитель в качестве компенсационного фактора для определенного типа батарей

Щелкните на текстовое окно «Минимальное компенсационное напряжение (В/элемент)» –**Min Compensation Voltage (V/Cell)** и введите минимальное зарядное напряжение на элемент (используется для защиты подключенного заряжающего оборудования)

Щелкните на текстовое окно – Максимальное компенсационное напряжение (В/элемент) –**Max Compensation Voltage (V/Cell)** введите максимальное зарядное напряжение на элемент (используется для защиты подключенного заряжающего оборудования)

и

-Щелкните на текстовое окно Активировать температурную компенсацию –**Activate Temperature Compensation** (отмечено галочкой) чтобы активировать параметры температурной компенсации. Повторное нажатие на окно (удаление галочки) заблокирует указанные параметры.

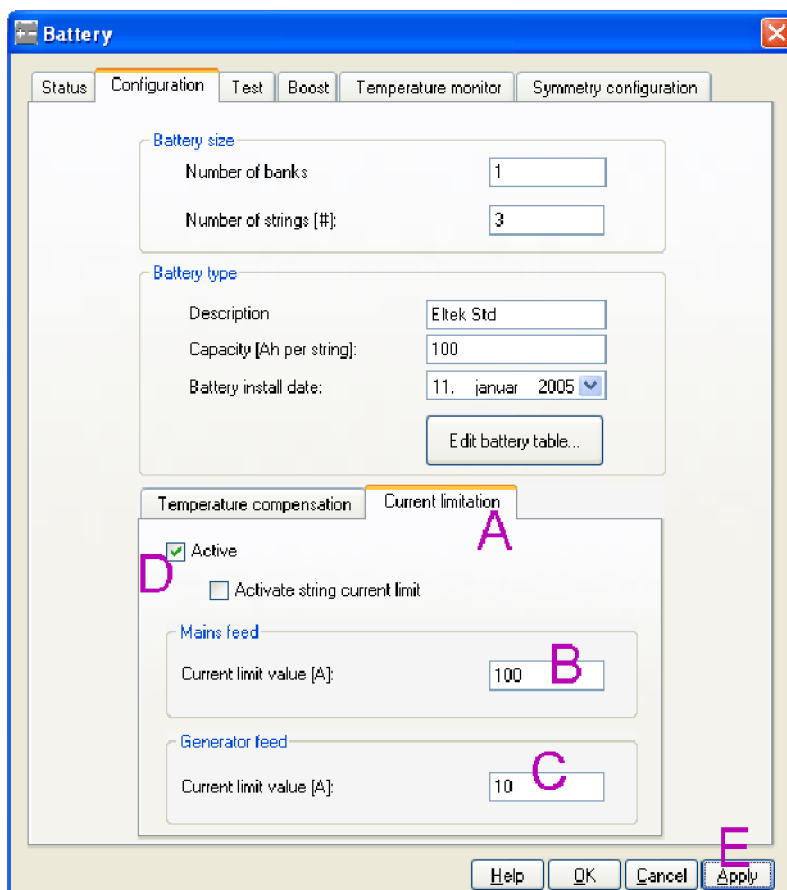
После нажатия на кнопку Применить, данная функция будет активирована на контроллере.



Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Temperature Compensated Charging](#) на странице 182

Подтаблица «Ограничение тока» *Current Limitation sub-tab*

Щелкните на вкладку –**Current Limitation** tab (A), расположенную в центре окна.



- В текстовом поле «Питание от сети» в закладке «Величина предела по току» –**Current Limit Value (A)** (B) введите максимально допустимое для зарядки батарейного банка количество ампер в условиях, когда система питается от сети. Например, 100
- о щелкните на поле «питание от генератора» *Generator Feed* в закладке –**Current Limit Value (A)** (C) и введите максимально допустимое для зарядки батарейного банка количество ампер в условиях, когда система питается от генератора. Например, 10
- о В окне «Активировать» –**Active** (D) поставьте галочку и активируйте параметры ограничения тока.
Повторное нажатие и удаление галочки деактивирует параметры. После нажатия кнопки «Применить» (E), данная функция будет активирована в контроллере

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Battery Charging Current Limitation](#) на странице 169

Вы также можете ознакомиться с инструкцией [How to Configure Alarm Monitors & Programmable Inputs](#) на странице 133



Вкладка «Диагностика» (Test tab)

Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Battery icon** на вкладке **Power Explorer pane**, и затем нажатием на вкладку **Диагностика –Test**

В этом диалоговом окне вы можете настраивать и запланировать три вида диагностики батарей:

- Упрощенная диагностика батарей (Simplified Battery Tests)
- Стандартная диагностика батарей (Normal Battery Tests)
- Диагностика исправности батарей (Discontinuance Battery Tests)

Выполните следующие действия для того, чтобы сконфигурировать и спланировать диагностику батарей:

Выберите или измените следующие параметры

- Тип диагностики батарей **Type of battery test**
- Способ и параметры запуска диагностики Test **starting method** and parameter
- Параметры продолжительности диагностики Test **duration parameters**
- параметры завершения диагностики Test **termination parameters**
- Аварийные группы диагностики Test **Alarm Group**

и

- Нажмите на кнопку Применить **Apply**, чтобы активировать и сохранить изменения

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Battery Tests](#) на странице 162

Также вы можете щелкнуть на кнопку Просмотр результатов диагностики –**View Test Results** чтобы

отобразить результаты диагностики батарей.

В теме [Battery Test Results dialog box](#), страница 103, дается описание того, как эти результаты могут быть представлены.



Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Упрощенная диагностика батарей (Simplified Battery Tests)

Для конфигурации и планирования начала упрощенной диагностики батарей введите соответствующие данные в батарейную таблицу и сделайте следующее:

- Нажмите на круглую кнопку «Упрощенная диагностика» – **Simplified Test**, поставьте галочку, чтобы выбрать этот тип диагностики.

- Щелкните на текстовое поле Конечное напряжение (вольт на элемент) – **End Voltage (volt/cell)**, расположенное под кнопкой упрощенной диагностики, и введите величину конечного напряжения разряда батарей. Например, <1.92>

В текстовом поле «Максимальное время диагностики» “**Max Duration (minutes)**” введите продолжительность диагностики в минутах. Например, <240>

В текстовом поле «Максимальный разряд» “**Max Discharge (Ah)**” введите максимальное количество ампер-часов разряда батареи, например, <75>

В текстовом поле «Время задержки (часы)” “**Guard Time (hours)**” введите время, по истечению которого должна начаться диагностика батарей после аварийного отключения электропитания, например, <12>

Максимально возможное время- 1000 hours или 41.6 дней

Более подробно ознакомьтесь с темой [Battery Test Start Methods](#) на странице 180 в разделе описание функциональных возможностей.

Щелкните в окне “**Active**” и поставьте галочку для активации параметров диагностики батарей. Повторный щелчок мыши и удаление галочки заблокирует указанные параметры.

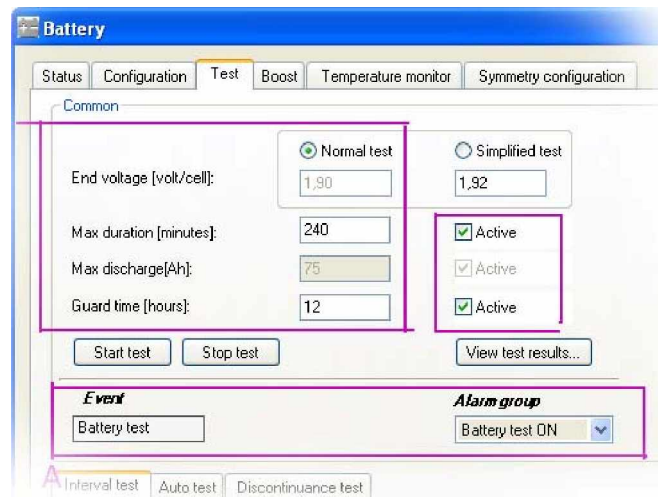
Щелкните по выпадающему списку «Группы аварий» “**Alarm Group**” и выберите название аварийной группы, которая должна быть активирована во время диагностики. Например, <Battery test ON>. реле аварий, входящих в группу “Battery test ON” будут активированы во время проведения диагностики. Обратитесь к инструкции “[How to Configure Alarm Output Groups](#)” на странице 142.

Перейдите к выбору способа запуска диагностики батарей, как описывается в главе “[Test Start Method: Manual, Interval & Auto](#)” на странице 89.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Types of Battery Tests](#) на странице 164

Стандартная диагностика батарей (Normal Battery Tests)

Для конфигурации и планирования начала упрощенной диагностики батарей введите соответствующие данные в батарейную таблицу и сделайте следующее:



Щелкните на круглую кнопку **“Normal Test”** и поставьте галочку, выбирая тип диагностики.

Текстовое поле «Конечное напряжение (В/элемент) “End Voltage (volt/cell)” под круглой кнопкой, деактивировано, поскольку величина остаточного напряжения вводится автоматически из выбранной батарейной таблицы.

В текстовое поле «Максимальное время диагностики» **“Max Duration (minutes)”** введите время диагностики в минутах, например, <240>

Текстовое поле «Максимальный разряд» “Max Discharge (Ah)” деактивировано, поскольку максимальное количество ампер-часов разряда батареи вводится автоматически из выбранной батарейной таблицы.

В текстовом поле «Время задержки (часы)» **“Guard Time (hours)”** введите время, по истечению которого должна начаться диагностика батареи после аварийного отключения электропитания. Например, <12>
Максимально возможное время- 1000 hours или 41.6 дней
Более подробно ознакомьтесь с темой [Battery Test Start Methods](#) на странице в разделе описание функциональных возможностей.

Активируйте параметры батарей в окне **“Active”**, поставив галочку. Повторное нажатие на эту кнопку и удаление галочки деактивирует указанные параметры.

Щелкните по выпадающему списку «Группы аварий» **“Alarm Group”** и выберите название аварийной группы, которая должна быть активирована во время диагностики. Например, <Battery test ON>. реле аварий, входящих в группу “Battery test ON” будут активированы во время проведения диагностики. Обратитесь к инструкции [“How to Configure Alarm Output Groups”](#) на странице 142.

Перейдите к выбору способа запуска диагностики батарей, как описывается в главе [“Test Start Method: Manual, Interval & Auto”](#) на странице 89.

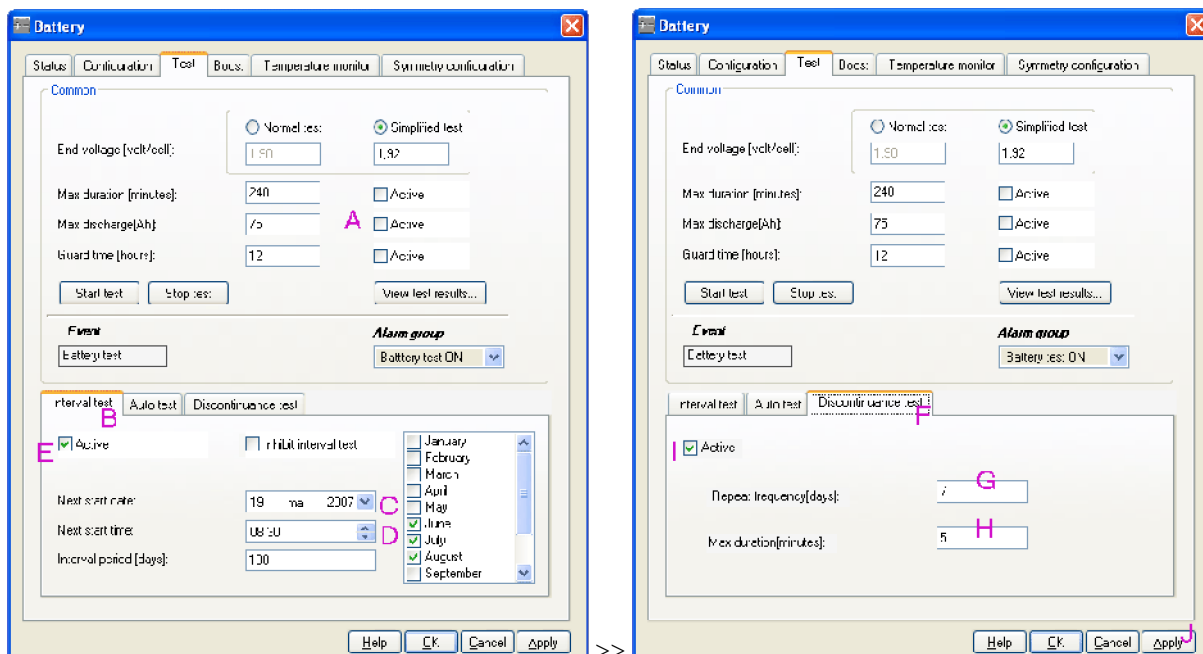
Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Types of Battery Tests](#) на странице 164



Диагностика неисправности батарей (Discontinuance Battery Tests)

Более подробно об этой теме см. в разделе [Discontinuance Battery Test](#) на странице 166

- Обратите внимание, что диагностика неисправности батареи- это метод замера линейной группы батарей, параметры остаточного напряжения и кнопки «Стандартная диагностика» и «упрощенная диагностика» не задействованы в данной диагностике.
- Диагностика неисправности батарей должна проводиться после проведения стандартной и упрощенной диагностики.
- Для конфигурации параметров диагностики неисправностей используются подтаблицы **“Interval Test”** и **“Discontinuance Test”**
- В Диагностика неисправности батарей используются параметры, указанные в поле «частота проведения (в днях)» (G), в подтаблице диагностика неисправности. Параметры поля «Интервал в днях» подтаблицы диагностика неисправности является незначительным при данной диагностики, однако, они всегда должны превышать величину, указанную в поле (G).
- **Не начинайте диагностику неисправности батарей, если общий ток батарей менее 5% шунтированного объема, это предотвратит ложные тревоги.**



Для конфигурации и планирования начала упрощенной диагностики батарей введите соответствующие данные в батарейную таблицу и сделайте следующее:

Щелчком мыши уберите галочку с окна **Active**(A) чтобы деактивировать параметры времени диагностики, максимального разряда и времени задержки.



Щелкните по выпадающему списку «Группы аварий» **“Alarm Group”** и выберите название аварийной группы, которая должна быть активирована во время диагностики. Например, <Battery test ON>. реле аварий, входящих в группу “Battery test ON” будут активированы во время проведения диагностики. Обратитесь к инструкции [“How to Configure Alarm Output Groups”](#) на странице 142.

Выберите подтаблицу «Периодическая диагностика» **“Interval Test”**

(**B**) чтобы запланировать время диагностики

Нажмите на выпадающий список «дата следующего старта» **“Next Start Date”** (**C**) и в календаре выберите дату следующего запуска диагностики.

При работе с календарем:

-- выберите месяц, нажимая на правую или левую стрелку, чтобы пролистать календарь вперед или назад

-- выберите текущую дату, нажимая на оранжевый квадрат внизу календаря

Выберите время начала **“Next Start Time”** (**D**),

-- нажимая на цифровое значение перед колонкой, и затем выбирая в выпадающем списке часы. (**D**)

-- нажимая на цифровое значение минут после колонки и затем выбирая в выпадающем списке часы. (**D**)

При необходимости, щелкните на окне **“Active”**, снимите галочку (**E**) чтобы деактивировать параметры запуска диагностики батарей **“Interval Test”**. Только «Диагностика неисправности батарей2» будет активна.

Щелкните на подтаблицу «Диагностика неисправности батарей» **“Discontinuance Test”** (**F**) для того, чтобы настроить параметры продолжительности диагностики.

В текстовом поле «Частота проведения(дни)» **“Repeat Frequency (days)”** (**G**) введите, как часто должна проводиться диагностика. Например, <7> (от 0 до 7)

Обратите внимание, что это значение не должно быть ниже, чем величина, указанная в поле «Интервал в днях» в подтаблице «периодическая диагностика»

В текстовом поле «Максимальное время диагностики в минутах»

“Max. Duration (minutes)” (**H**) введите время продолжительности диагностики. Например, <5> (от 1 до 10)

Поставьте галочку в окне **“Active”** (**I**) для того, чтобы активировать параметры запуска диагностики.

Нажмите на кнопку Применить **Apply** (**J**) чтобы активировать изменения, и затем кнопку **OK**, чтобы сохранить данные.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Discontinuance Battery Test](#) на странице 166

Способ запуска диагностики: вручную, периодически и авто (Test Start Method: Manual, Interval & Auto)

Существуют три различных способа запуска диагностики батарей:

- o Вручную



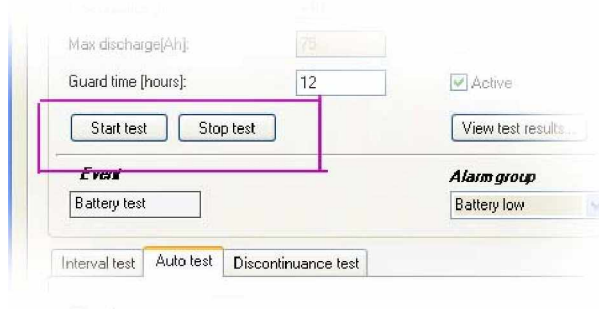
- o Периодически
- o автоматически

Метод запуска диагностики неисправности батарей используется только для запуска диагностики неисправности батарей.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [Battery Test Start Methods](#) на странице 165

Запуск диагностики вручную (Manual Start)

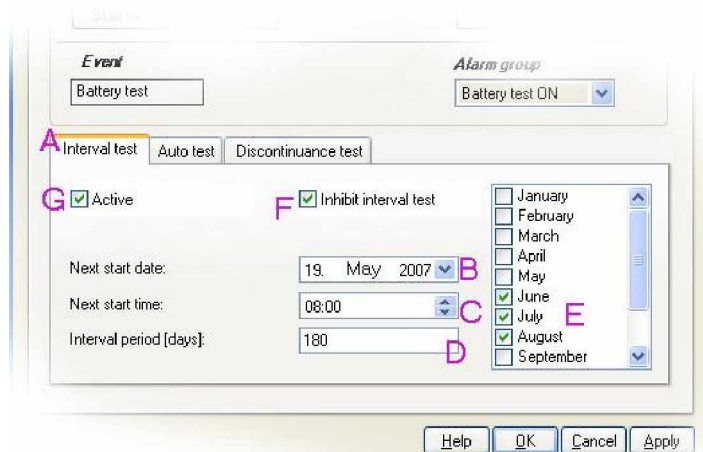
Выполните следующие действия для запуска или прекращения Стандартной или Упрощенной диагностики:



- o Щелкните на кнопку «Начать диагностику» “**Start Test**” чтобы немедленно начать диагностику батарей.
В строке состояния программы *PowerSuite*, внизу главного окна программы, появится надпись: «Режим: диагностика вручную» “Mode: MANUAL TEST”.
- o Щелкните на кнопку «Прекратить диагностику» “**Stop Test**” чтобы немедленно остановить диагностику батарей.
В строке состояния программы *PowerSuite*, внизу главного окна программы, появится надпись: «Режим: ожидание» “Mode: FLOAT”.

Подтаблица «Периодическая диагностика» (interval Test sub-tab)

Выполните следующие действия, чтобы запланировать дату и время автоматического запуска диагностики батарей (Упрощенной, Стандартной, или Диагностики неисправности), а также осуществлять повторный запуск диагностики через определенный промежуток времени.





Щелкните на подраздел «Периодическая диагностика» **“Interval Test”** (A) чтобы запланировать время проведения диагностики.

Щелчком мыши на выпадающей стрелке «Следующее начало диагностики» **“Next Start Date”** (B) и в календаре выберите следующую дату начала диагностики. При работе с календарем:

-- выберите месяц, нажимая на правую или левую стрелку, чтобы пролистать календарь вперед или назад

-- выберите текущую дату, нажимая на оранжевый квадрат внизу календаря

Выберите время начала **“Next Start Time”** (C),

-- нажимая на цифровое значение перед колонкой, и затем выбирая в выпадающем списке часы. (C)

-- нажимая на цифровое значение минут после колонки и затем выбирая в выпадающем списке часы. (C)

В текстовом поле «Частота проведения(дни)» **“Repeat Frequency (days)”** (D) введите, как часто должна проводиться диагностика. Например <180>

Отметьте галочками те месяцы, в которые вы не планируете проведение диагностики. Вы можете исключить из диагностики до 3 месяцев в году.

Поставьте галочку в окне «Отменить периодическое тестирование» **“Inhibit Interval Test”** (F), чтобы исключить из диагностики выбранные вами ранее месяцы.

Нажмите на кнопку Применить **Apply**(G) чтобы активировать изменения, и затем кнопку **OK**, чтобы сохранить данные

Подтаблица «Автоматическая диагностика» (Auto Test sub-tab)

Выполните следующие действия, чтобы запланировать дату и время проведения стандартной и упрощенной диагностики батарей в случае аварийного отключения подачи электропитания:

Щелкните на вкладку «автоматическая диагностика» **“Auto Test”** sub-tab,

Нажмите на кнопку Применить **Apply**(G) чтобы активировать начало проведения теста батарей

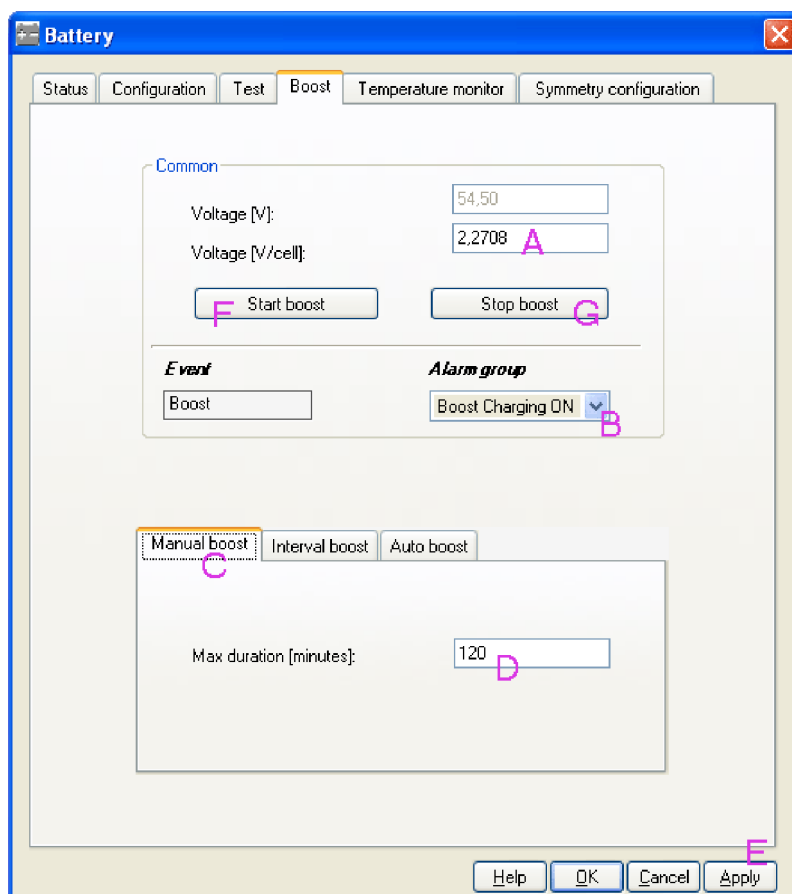
Подтаблица «диагностика неисправности батарей» (Discontinuance Test sub-tab)

Метод начала диагностики неисправности батарей используется только по отношению к Диагностика неисправности батарей.

Ознакомьтесь с темой [“Discontinuance Battery Tests”](#) на странице

Вкладка «Ускоренный заряд» (Boost tab)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке «батарей» **Battery** на вкладке **Power Explorer**, затем следует нажать подтаблицу «ускоренный заряд» **“Boost”**



В данном окне вы сможете сконфигурировать и запланировать ускоренный заряд батарей:

Ускоренный заряд батарей используется для снижения времени, необходимого для зарядки батарей через повышение зарядного напряжения, например, между 2.23В/элемент до 2.33В/элемент.

Существуют три способа ускоренной подзарядки батарей:

- ☐ Вручную
- ☐ Периодически
- ☐ автоматически

для того, чтобы начать ускоренную подзарядку батарей, необходимо сделать следующее:

- ☐ выбрать или изменить следующие параметры:
 - **Напряжение ускоренного заряда**
 - аварийные датчики ускоренного заряда
 - метод и параметры запуска ускоренного заряда
- и
- ☐ Нажмите на кнопку Применить **Apply** чтобы активировать изменения, и затем кнопку **OK** , чтобы сохранить данные

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»



Раздел «Общие» (Common section)

Выполните следующие действия для того, чтобы настроить общие параметры ускоренной подзарядки батарей.

В текстовом поле «напряжение (В/Эл)» **“Voltage (V/cell)” (A)** введите значение напряжения ускоренного заряда. Например, **<2.2708>**
Обратите внимание, что эта величина всегда должна быть выше чем плавающее напряжение, однако ниже, чем предел напряжения, при котором срабатывают устройства защиты от перенапряжения.

Щелкните на выпадающую стрелку «Аварийная группа» **“Alarm Group” (B)** и выберите предварительную группу аварий, которая должна быть активирована во время ускоренной подзарядки. Например, **<Boost Charging ON>**.
реле аварий, входящие в группу **“Boost Charging ON”** будут активированы во время проведения ускоренного подзаряда.
Обратитесь к инструкции о том, как настраивать группы аварий в теме **“[How to Configure Alarm Output Groups](#)”** на странице

Перейдите к выбору способа запуска ускоренной подзарядки батарей.

Подтаблица «ручной способ запуска M (Manual Boost sub-tab)

Выполните следующие действия для того, чтобы вручную начать или остановить сеанс ускоренного заряда батареи:

Выберите вкладку «Запуск ускоренной подзарядки вручную» **“Manual Boost” (C)** чтобы произвести настройку параметров продолжительности сеанса ускоренной подзарядки.

В текстовом поле «максимальное время» **“Max. Duration (minutes)” (D)** введите максимальную продолжительность в минутах, например, **<120>** до остановки вручную.

Щелкните кнопку **Apply (E)**,

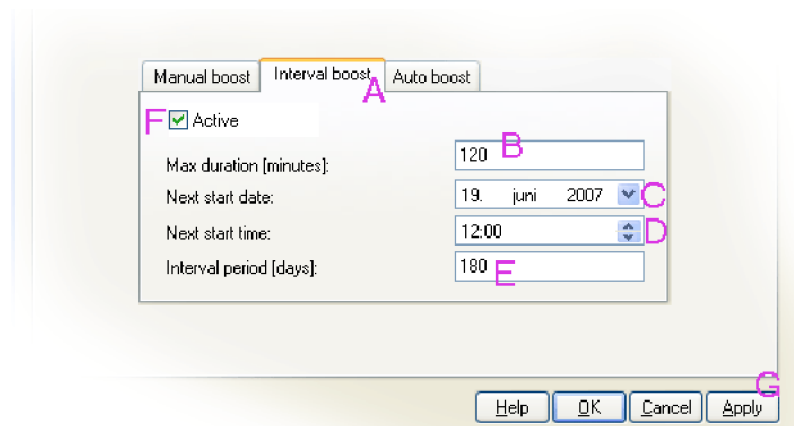
затем

Нажмите на кнопку «Запуск ускоренной подзарядки» **“Start Boost” (F)** для начала сеанса ускоренной подзарядки батарей.

нажмите на кнопку «Остановить ускоренную подзарядку» **“Stop Boost (G)”** для того, чтобы остановить ускоренную подзарядку банка батарей.

Подтаблица «Периодическая ускоренная подзарядка» (Interval Boost sub-tab)

Выполните следующие действия для того, чтобы запланировать дату и время автоматического запуска ускоренной подзарядки батарей, а также осуществлять его повторный запуск через определенный промежуток времени:



Выберите таблицу «Периодическая ускоренная подзарядка» “**Interval Boost**” (A) чтобы задать время ускоренной подзарядки.

В текстовом поле «максимальное время» “**Max. Duration (minutes)**” (B) введите максимальную продолжительность в минутах, например, <120> до остановки вручную.

Щелчком мыши на выпадающей стрелке «Следующее начало диагностики» “**Next Start Date**” (C) и в календаре выберите следующую дату начала диагностики. При работе с календарем:

- выберите месяц, нажимая на правую или левую стрелку, чтобы пролистать календарь вперед или назад

- выберите текущую дату, нажимая на оранжевый квадрат внизу календаря

Выполните следующие действия, чтобы в поле «Время начала следующего сеанса» “**Next Start Time**” (D) установить время начала следующего сеанса:

- нажимая на цифровое значение перед колонкой, и затем выбирая в выпадающем списке часы. (D)
- нажимая на цифровое значение минут после колонки и затем выбирая в выпадающем списке часы. (D)

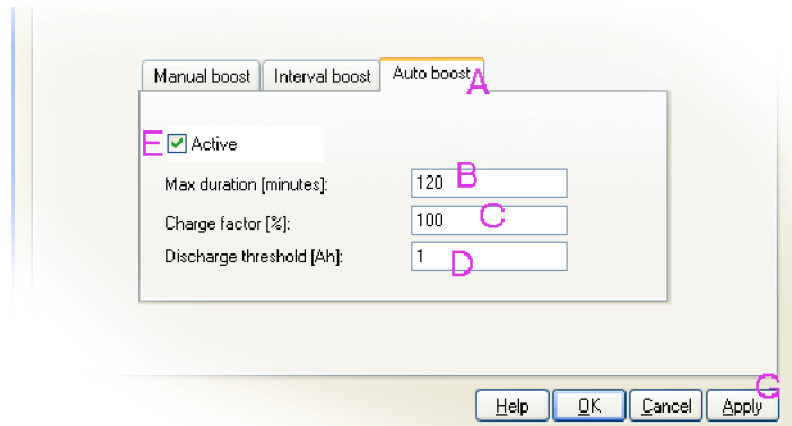
В текстовом поле «частота проведения в днях» “**Interval Period (days)**” (E) введите как часто должна проводиться ускоренная подзарядка батарей, например, <180>

Поставьте галочку в окне «Активировать» “**Active**” (F) чтобы активировать все параметры запуска сеанса ускоренной подзарядки батарей.

Нажмите на кнопку **Apply** (G) затем кнопку **OK**

Подтаблица «Автоматическая ускоренная подзарядка батарей» (Auto Boost sub-tab)

Выполните следующие действия, чтобы запланировать время и дату автоматического начала сеанса ускоренной подзарядки батарей, основываясь на данные об уровне разрядки батарей после аварийного отключения электропитания либо на данные диагностики батарей:



Выберите подтаблицу «автоматическая ускоренная подзарядка батарей» **“Auto Boost”** (A) чтобы настроить параметры ускоренной подзарядки.

В текстовом поле «максимальная продолжительность» **“Max. Duration (minutes)”** (B) введите максимальное время продолжительности ускоренной подзарядки в минутах, например, <120> (от 0 до 1200). Однако ускоренная подзарядка будет прекращена в том случае, если будет достигнут «Коэффициент заряда» т.е. восполнен разряд батарей (в процентах), существовавший на момент начала сеанса ускоренной подзарядки.

В текстовом поле «Коэффициент заряда» **“Charge Factor (%)”** (C) введите параметр продолжительности автоматической ускоренной подзарядки батарей, например, 100. Этот параметр должен выражаться в процентном отношении и выражает количество ампер-часов разряда батареи.
Обратите внимание, что коэффициент заряда (или заряда в процентном отношении к разреженности батарей) может составлять от 100 до 150 процентов от общего количества ампер-часов.

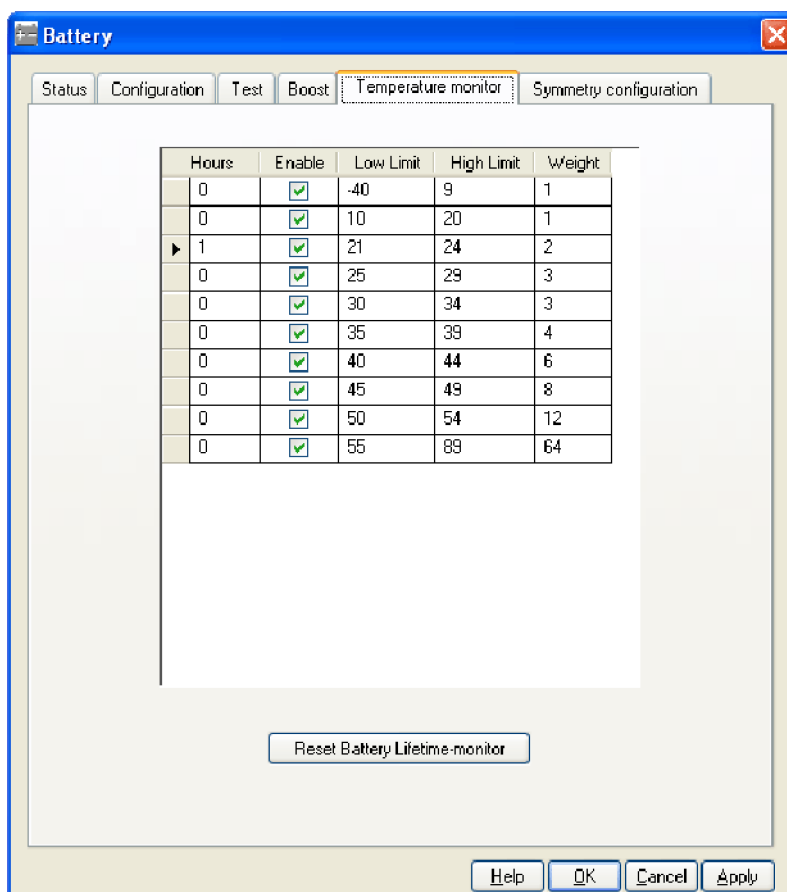
В текстовом поле «Порог разряда» **“Discharge Threshold (Ah)”** (D) введите количество ампер-часов разряда батарей до момента ускоренной подзарядки, например, 1 (от 0 до 1000 ампер-часов).
Обратите внимание, что при вводе 0 ампер-часов функция автоматической ускоренной подзарядки будет отключена.

Поставьте галочку в поле «активировать» **“Active”** (E) и активируйте параметры автоматического запуска сеанса ускоренной подзарядки батарей.

Нажмите на кнопку «Применить» **Apply** (G) затем на кнопку **OK**

Вкладка «Контроль температуры» (Temperature Monitor tab)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Battery** на вкладке **Power Explorer**, и затем вкладки **“Temperature Monitor”**.



- Введите параметры в таблице:
 - колонка Нижний предел (**Low Limit**)
 - колонка Верхний предел (**High Limit**)
 - колонка Вес (**Weight**)
- Отметьте галочкой поле «Активировать» **Enable** для каждого диапазона температур

и

Нажмите на кнопку «Применить» **Apply** затем на кнопку **OK**

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Колонка Часы **Hours** в таблице автоматически отражает, в течении скольких часов банк батарей в системе оставался в заданной температурном диапазоне.

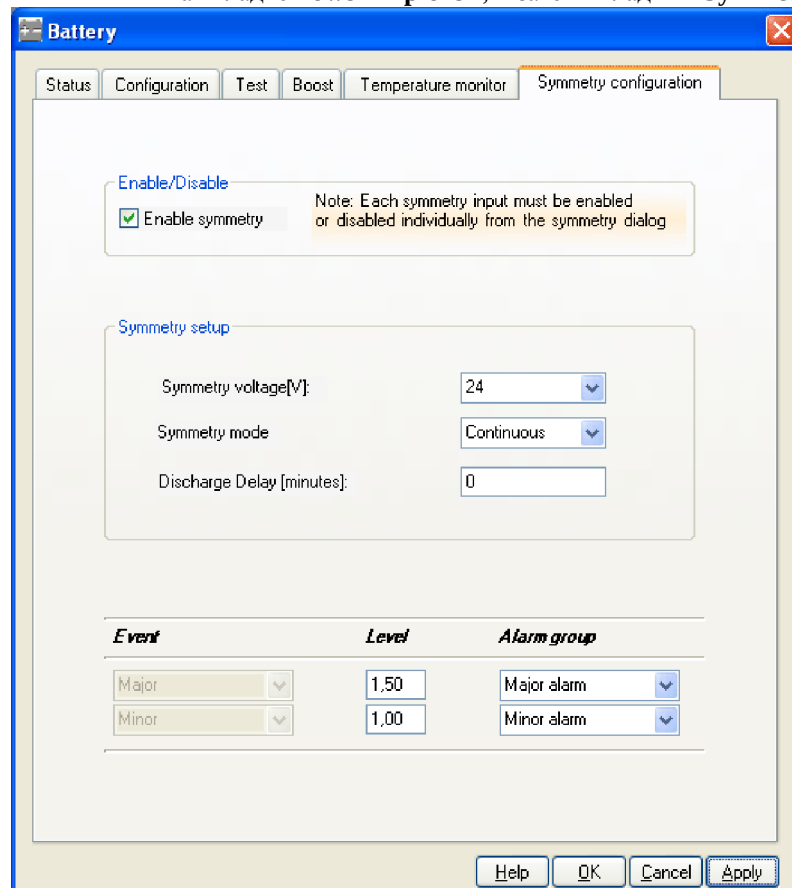
- Нажмите кнопку «Сбросить данные о сроке службы батарей» **“Reset Battery Lifetime monitor”** для того, чтобы установить аварийный датчик “BatteryLifeTime” на 0 дней. вы можете ознакомиться с информацией о аварийных датчиках в теме [“Status tab”](#) на странице



Также ознакомьтесь с темой [Battery Temperature Levels ~ “BatteryLifeTime” monitor](#) на странице в разделе Описание функциональных возможностей.

Вкладка «настройка по симметрии» (Symmetry Configuration tab)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Battery** на вкладке **Power Explorer**, и затем вкладки “Symmetry Configuration”



Также ознакомьтесь с темой [Overview Battery Measurements](#) и [Available Inputs and Outputs](#) на странице в разделе Описание функциональных возможностей.

Параметры, которые вы устанавливаете в данном диалоговом окне, распространяются на все банки батарей в системе электропитания.

- Выберите или измените параметры в
 - разделе активировать/деактивировать (Enable / Disable)
 - установка симметрии (Symmetry Setup)
 - тип -уровень аварийной группы- (Event-Level-Alarm Group)

и

Нажмите на кнопку «Применить» **Apply** затем на кнопку **OK**

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»



Раздел «активировать/деактивировать» (Enable / Disable section)

- Поставьте галочку в окне «активировать» “**Enable Symmetry**” чтобы PowerSuite выполнила диагностику по симметрии, активировав все аварийные датчики, представленные в диалоговом окне “[Symmetry dialog box](#)” на странице
- или
- Повторное нажатие на окно приведет к деактивации диагностики по симметрии.

Раздел «Установка симметрии» (Symmetry Setup section)

Напряжение по симметрии

-- нажмите на выпадающий список «Напряжение по симметрии» “Symmetry Voltage” и

-- выберите напряжение, соответствующее применяемому к банку батарей методу диагностики. Используйте следующие напряжения из списка блоков батарей на 12 В:

- 12V для поблочного метода измерения в системах 48V
- 24V для измерения по средней точке в системах 48V
- 24V для двойного измерения по средней точке в системах 48V
- 12V для метода измерения по средней точке или поблочного метода измерения в системах 24V

Для банков, не оборудованных 12В батарейными блоками, используйте наиболее подходящее напряжение по симметрии

Также ознакомьтесь с темой [Battery Symmetry Measurements](#) на странице в разделе Описание функциональных возможностей

Режим «Симметрия» (Symmetry Mode)

-- нажмите на выпадающий список «режим симметрия» “Symmetry Mode” и

-- выберите

- Продолжающаяся (Continuous)
диагностика по симметрии проводится постоянно
- Разряженная (Discharge)
диагностика по симметрии проводится только когда банк батарей находится в разряженном состоянии (сеть отключена).

Также ознакомьтесь с темой [Symmetry Measurements during Discharge Mode](#) на странице в разделе Описание функциональных возможностей

«Задержка разряда» (Discharge Delay)

В текстовом окне «Задержка разряда» “Discharge Delay” введите время в минутах с момента разряда, по истечению которых начнется диагностика по симметрии. Наиболее подходящее время- 8 минут.

Раздел «Пределы аварийных сигналов (событие, пределы, тип аварийной группы)» Alarm Limits (Event-Level-Alarm Group) section

- В текстовом окне “Пределы” (Level) укажите верхний и нижний пределы аварийных сигналов (линейное напряжение), например “1,50” и “1,00”.



- Щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список «Аварийная группа» (**Alarm Group**) и выберите тип аварийной группы для каждого из пределов. Указанные реле будут активированы по достижению соответствующих пределов.

Вы можете указать два предела аварийных сигналов (линейное напряжение) для всех сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x) и реле будут активированы по достижению соответствующих пределов.

Вы также можете сконфигурировать настройки восьми сигнальных анализаторов, которые будут сигнализировать аварии, если линейное напряжение составит 1,5В (критическая авария) и 1В (некритическая авария).

Примечание: Сконфигурировать настройки сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x) можно также работая в индивидуальном диалоговом окне «Симметрия батарей» [Symmetry dialog box](#) на странице 102

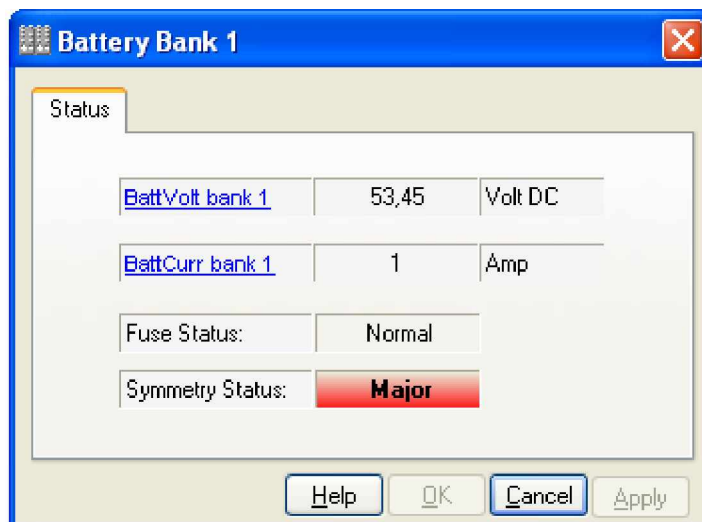
Battery Bank nn dialog box

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Battery Banks icons** на панели инструментов **Power Explorer pane**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу «[Power Explorer pane \(1\)](#)» на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. «[Access Levels](#)» на странице 19.

Состояние



Ознакомьтесь с разделом [Overview Battery Measurements](#) (страница 168) и [Available Inputs and Outputs](#) (страница 198), в разделе Описание функциональных возможностей.

Данное диалоговое окно показывает данные состояние банка батарей 1:

Напряжение банка B1,
измеряется датчиком аварий «BattVolt bank1»



- o Ток банка B1,
измеряется датчиком аварий “BattCurr bank1”
- o Состояние защитного устройства банка Fuse B1
Состояние “Нормальное” (Normal) означает, что защитное устройство банка батарей сомкнуто.
- o Состояние анализаторов симметрии банка батарей (Symmetry monitors).
Состояние “В норме” (Normal) означает, что ни один из анализаторов симметрии не сигнализирует об аварии.
Состояние “Критическая авария”(Major) и “некритическая авария” (Minor) отображается в случае, когда один или несколько анализаторов симметрии сигнализируют об аварии.
Анализаторы симметрии могут осуществлять контроль над любым из восьми входов симметрии контроллера.

Команды “Применить” (Apply) и “ОК” деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры.

Можно просмотреть или изменить параметры анализаторов, нажав на ссылки «Напряжение банка батарей №1» (BattVolt bank1) и «Ток банка батарей №1» (BattCurr bank1).

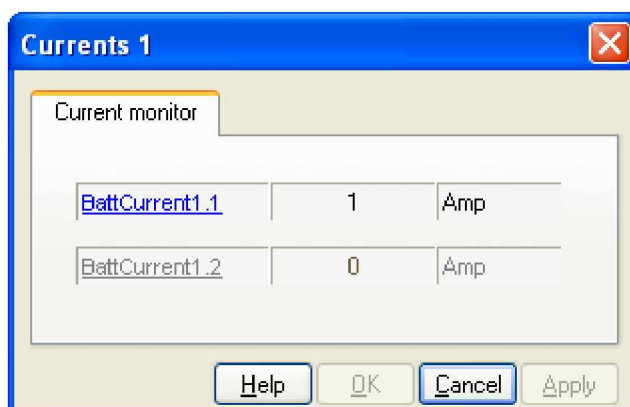
Более подробно о сигнальных анализаторах см. стр. 194, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Диалоговое окно «Ток батареи» (Currents dialog box)

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Currents** на панели инструментов **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. “[Access Levels](#)” на странице 19.



Ознакомьтесь с разделом [Overview Battery Measurements](#) (страница 168) и [Available Inputs and Outputs](#) (страница 198), в разделе Описание функциональных возможностей.

В данном диалоговом окне отображены данные замеров тока батарейной группы:

- o Ток группы батарей S1,
измеряется датчиком аварий “BattCurrent 1.1”



Ток банка батарей – измеряемый датчиком аварий “BattCurr bank1” и показанный в таблице “[Status tab](#)” на странице 99 – является суммой всех токов батарей.

Команды “Применить” (Apply) и “ОК” деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры.

Можно просмотреть или изменить параметры датчиков, нажав на ссылку “Ток батарей x.x” (BattCurr x.x).

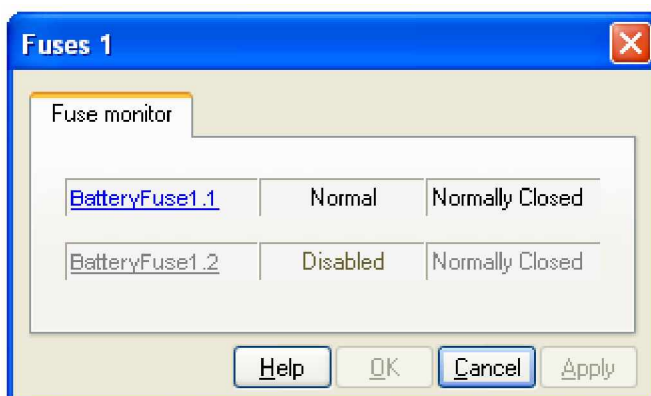
Более подробно о сигнальных анализаторах см. стр. 194, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Диалоговое окно «защитные устройства» (Fuses dialog box)

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Fuses**, расположенную под банками батарей на панели инструментов **Power Explorer**

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. “[Access Levels](#)” на странице 19.



Ознакомьтесь с разделом [Overview Battery Measurements](#) (страница 168) и [Available Inputs and Outputs](#) (страница 198), в разделе Описание функциональных возможностей.

В данном диалоговом окне отображены данные сигнального анализатора о состоянии защитного устройства группы батарей:

- о Состояние контактора банка батарей №1 (Fuse B1). Состояние "В норме" означает, что защитное устройство банка батарей сомкнуто. Состояние “Критическая авария”(Major) и “некритическая авария” (Minor) отображается в случае, когда защитное устройство разомкнуто, а анализатор сигнализирует об аварии.

Команды “Применить” (Apply) и “ОК” деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры.

Можно просмотреть или изменить параметры анализаторов, нажав на ссылку “Защитное устройство батареи x.x” (BatteryFuse x.x).

Более подробно о сигнальных анализаторах см. стр. 194, раздел «Обзор функциональных возможностей».

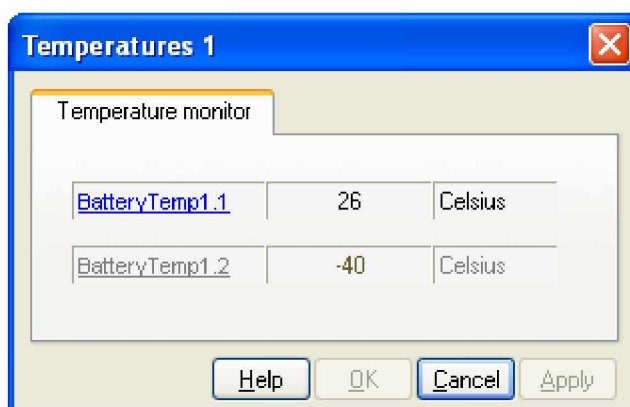


Диалоговое окно «Температура» (Temperatures dialog box)

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Temperatures**, расположенную под банками батарей на панели инструментов **Power Explorer**

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.



Ознакомьтесь с разделом [Overview Battery Measurements](#) (страница 168) и [Available Inputs and Outputs](#) (страница 198), в разделе Описание функциональных возможностей

В данном диалоговом окне отображены результаты замеров температуры анализатором “Температура батарей x.x” (BatteryTemp x.x): В зависимости от физического расположения температурных датчиков, происходит измерение температуры группы или банка батарей.

Команды “Применить” (Apply) и “OK” деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры.

Можно просмотреть или изменить параметры анализаторов, нажав на ссылку “Защитное устройство батареи x.x” (BatteryFuse x.x).

Более подробно о сигнальных анализаторах [Alarm Monitors](#) см. стр. 110, раздел «Обзор функциональных возможностей».

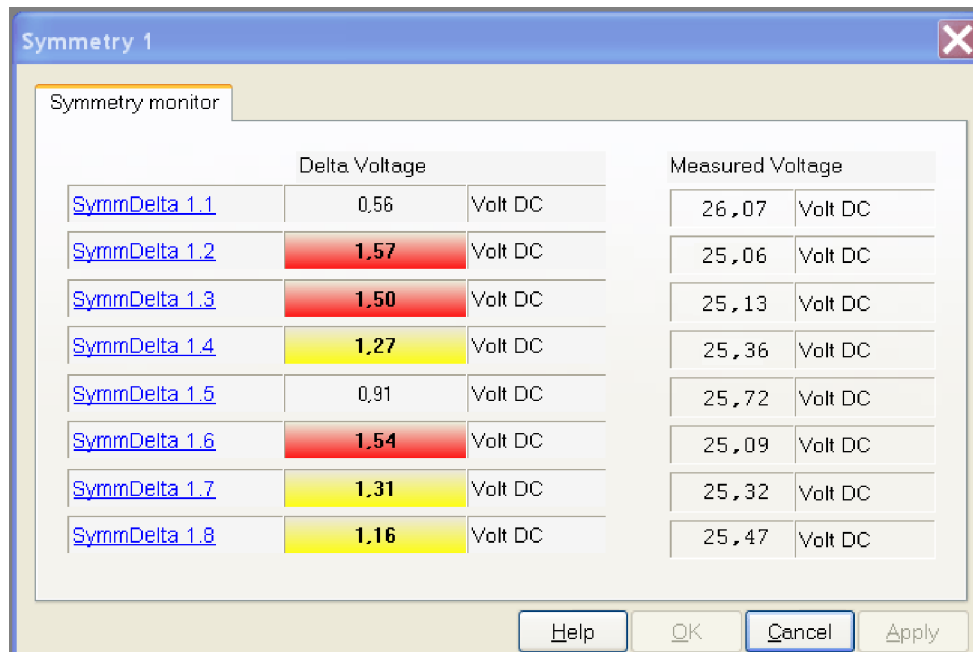
Примечание: “BatteryTemp” сигнальный анализатор – в диалоговом окне Батарея, вкладка [“Status tab”](#) на странице 79 – покажет самую высокую температуру при помощи либо “BatteryTemp 1.1” либо “BatteryTemp 1.2”

Диалоговое окно «симметрия» (Symmetry dialog box)

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Symmetries** расположенную под банками батарей на панели инструментов **Power Explorer**

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.



Delta Voltage			Measured Voltage	
SymmDelta 1.1	0,56	Volt DC	26,07	Volt DC
SymmDelta 1.2	1,57	Volt DC	25,06	Volt DC
SymmDelta 1.3	1,50	Volt DC	25,13	Volt DC
SymmDelta 1.4	1,27	Volt DC	25,36	Volt DC
SymmDelta 1.5	0,91	Volt DC	25,72	Volt DC
SymmDelta 1.6	1,54	Volt DC	25,09	Volt DC
SymmDelta 1.7	1,31	Volt DC	25,32	Volt DC
SymmDelta 1.8	1,16	Volt DC	25,47	Volt DC

В разделе Описание функциональных возможностей ознакомьтесь со следующими разделами [Overview Battery Measurements](#) (страница 168), о [Available Inputs and Outputs](#) (страница 198), и о [Battery Symmetry Measurements](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**).

В данном диалоговом окне отображены данные сигнального анализатора «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x) о состоянии и напряжении:

- Данные о состоянии симметрии батареи:

Красный цвет=критическая авария.

Желтый цвет=некритическая авария.

Белый цвет=симметрия соблюдена.

- Данные о напряжении по симметрии
- Расчетное линейное напряжение

В диалоговом окне (см. выше) представлены данные восьми сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» «SymmDelta x.x», которые контролируют восемь групп батарей и используют метод диагностики в средней точке ($24\text{ В} = 2 \times 12\text{ В}$ блоков).

Конфигурация данных восьми анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» «SymmDelta x.x», такова, что они будут сигнализировать аварии, если линейное напряжение составит 1,5 В (критическая авария) и 1 В (некритическая авария).

Более подробно о численных данных по симметрии батарей см. стр. раздел «Обзор функциональных возможностей».

Команды «Применить» (Apply) и «ОК» деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры.

Можно просмотреть или изменить параметры анализаторов, нажав на ссылку «Линейное напряжение по симметрии x.x» «SymmDelta x.x».

Более подробно о сигнальных анализаторах [Alarm Monitors](#) см. стр. 110, раздел «Обзор функциональных возможностей».



Примечание: Помимо индивидуальной активации сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x), необходимо, чтобы вся система в целом была настроена по симметрии, см. стр. 102 [“Symmetry Configuration tab”](#)

Диалоговое окно «Контроль батареи» (Battery Monitor dialog box)

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Battery Monitor** расположенную под группой батарей на панели инструментов **Power Explorer**

Иконка отображается только в том случае, если контрольный модуль батареи подключен к шине CAN bus. См. тему [Battery](#) на странице 78.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Диалоговое окно «Группы батарей» (String nn dialog box)

Когда вид *String View* выбирается из вкладки «Общие», под панелью “Tools > Options”, вы можете вызвать диалоговое окно двойным нажатием на иконку **String nn** расположенную на панели инструментов **Power Explorer**

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Вкладка «состояние» (Status tab)

Щелкните вкладку “**Status**” чтобы отобразить информацию, содержащуюся в ней.

Вкладка «Контроль Cell» (Cell Monitor)

Щелкните вкладку “**Cell Monitor**” чтобы отобразить информацию, содержащуюся в ней.

Вкладка Commissioning tab

Щелкните вкладку “**Commissioning**” чтобы отобразить информацию, содержащуюся в ней.



Диалоговое окно «Группы контрольных устройств» (String Monitor nn dialog box)

Когда вид *String View* выбирается из вкладки «Общие», под панелью “Tools > Options”, вы можете вызвать диалоговое окно двойным нажатием на иконку **String Monitor nn** расположенную на панели инструментов **Power Explorer**

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. “[Access Levels](#)” на странице 19

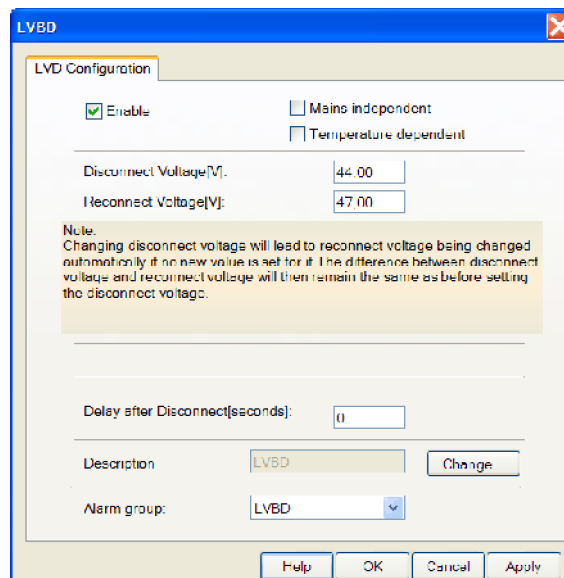
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Суб-диалоговые окна «Батарея» (Sub-Dialog Boxes ~ Battery)

Эти поддиалоговые окна вызываются двойным щелчком мыши по кнопкам или ссылкам, которые находятся в диалоговых окнах, связанных с батареями.

Диалоговое окно «LVBD» (LVBD dialog box)

Это диалоговое окно вызывается нажатием на ссылку сигнального анализатора “LVBD”, расположенного в диалоговом окне **Battery** во вкладке “Status”



Этот специальный сигнализатор аварий позволяет вам конфигурировать LVBD контактор системы.

- o Выберите подходящие параметры (щелкните на ссылки для получения описания)
- o Щелкните на окошко **Enable** чтобы отметить галочкой и активировать параметры



О Нажмите на кнопку «Применить» Apply

Более подробно о сигнальных анализаторах [Alarm Monitors](#) см. стр. 202 и в разделе «Обзор функциональных возможностей»

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

[<< вернуться к диалоговому окну «Состояние», Status tab](#), страница 104

Запустить в работу (активировать) (Enable)

Щелкните на эту функцию, чтобы активировать или запустить датчик аварий, так, чтобы он работал в соответствии с параметрами, указанными в других полях.

Удаление галочки деактивирует сигнализатор аварии, и он не будет работать, несмотря на ввод данных в другие поля.

Зависимость сети электропитания и температуры (Mains and Temperature Dependency)

Независимая сеть (Mains Independent)

Поставьте галочку рядом с этой функцией, если вы хотите, чтобы LVBD сигнализатор аварии произвел переключение LVBD контактора, когда входное напряжение выпрямителя достигнет предела Reconnect Voltage, несмотря на то, включена подача электроэнергии в сети, или нет. Например, это возможно при использовании дополнительного источника электроэнергии.

Ознакомьтесь подробнее с этой темой в разделе Описание Функциональных возможностей [LVBD ~ Battery Disconnection](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**)

Снимите галочку (зависимая сеть) в том случае, если вы хотите, чтобы LVBD сигнализатор аварий не подключал контактор LVBD до тех пор, пока не возобновится подача электроэнергии.

Temperature Dependent

Check this option if you want that the LVBD alarm monitor will reconnect the LVBD contactor when the battery temperature is lower than the temperature limit configured in the —BatteryTemp alarm monitor, that you find in the Battery dialog box, in the —Status tab on page 75.

Напряжение Отключения и Возобновления подключения (Disconnect and Reconnect Voltages)

Используйте клавиатуру для редактирования цифрового поля.

Напряжение Отключения (Disconnect Voltage)

Введите цифровое значение для предела напряжения батарей в выпадающем списке. Когда- после сбоя в сети- напряжение батарей постепенно упадет до этого предела, то сигнализатор аварии поднимет тревогу и замкнет LVBD контактор. Используйте единицы, отмеченные в текстовом поле.

Напряжение возобновления (Reconnect Voltage)



Введите цифровое значение для предела возобновления подачи напряжения в батарее. Когда будет возобновлена подача электроэнергии, выходное напряжение выпрямителя повысится до этого предела, и сигнализатор аварии возобновит подключение LVBD контактора. Используйте единицы, отмеченные в текстовом поле.

Временная задержка после отключения от Сети (Delay after Disconnect)

Введите значение временной задержки или количество секунд, в течение которых LVBD контактор должен быть замкнут или отсоединен, прежде чем сигнализатор аварии сможет возобновить подключение LVBD контактора.

Название (Description)

Не рекомендуется изменять название этого сигнализатора аварий. Изменение названия может быть рекомендовано для логического сигнализатора аварий с программируемыми входами. Однако не рекомендуется изменять названия прочих сигнализаторов аварий системы.

При необходимости сделать это, нажмите кнопку Изменить- **Change** , и отредактируйте текстовое поле.

Группы аварий (Alarm Group)

Используйте выпадающий список:

- Выберите предписанную группу аварий, которая будет соответствовать аварийному сигналу, который мы хотите активировать.

Диалоговое окно “Данные батарейных таблиц” (Battery Table Data)

Диалоговое окно появляется после нажатия на кнопку “**Edit Battery Table...**”, которую вы найдете в диалоговом окне Батареи **Battery dialog box**, во вкладке “**Configuration**”



Battery Table Data

Select battery table: Battery table 1 Get data

Battery Table

Description: Fiamm SLA100

High end volt[V/cell]: 1,90 (ref 1)

Low end volt [V/cell]: 1,75 (ref 2)

Minutes	Current ref1	Current ref2
1	222,0	392,0
5	184,0	300,0
10	151,0	216,0
15	127,0	169,0
20	110,0	141,0
30	89,0	106,0
47	69,0	87,7
60	56,1	63,3
90	40,7	45,5
120	31,9	36,0
180	22,8	26,3
240	18,1	20,9
300	15,2	17,5
480	10,2	12,2
600	8,4	10,1

Add row
Delete row
Import from file...
Export to file...

Help OK Cancel Apply

В данном окне можно выбрать или изменить батарейную таблицу, осуществить ее экспорт или импорт.

Более подробно о работе с батарейными таблицами см. стр. 176, раздел «Обзор функциональных возможностей».

[<<< Вернуться к диалоговому окну “Батарея” \(Battery\), вкладка “Конфигурация” \(Configuration\), стр. 81](#)

Выбор батарейной таблицы (Selecting a Battery Table)

Выполните следующие действия, чтобы выбрать батарейную таблицу:

Просмотрите данные батарейной таблицы:

- щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список «Выбор батарейной таблицы» (**Select Battery Table**)
- выберите одну из предложенных в меню таблиц
- нажмите на кнопку “Получить данные” (**Get Data**)

или

- Нажав на кнопку "Импортировать из файла" (**Import from File**) импортируйте предварительно сохраненную в память ПК батарейную таблицу.

Если в таблицу необходимо внести изменения, см. стр. 109, параграф «Изменение батарейной таблицы».



Нажмите “Применить” (**Apply**), чтобы загрузить данные в память контроллера *Smartpack*.

Чтобы закрыть диалоговое окно “Данные батарейных таблиц” (**Battery Table Data**) и вернуться в окно “Батарея” (**Battery**) нажмите ОК.

Чтобы обновить данные диалогового окна “Батарея” (**Battery**) выберите команду “Обновить” (**Refresh**) в меню “Инструменты” (**Tools**) или нажмите **F5**.

Изменение батарейной таблицы

Название таблицы, величины остаточного напряжения и параметры процедуры разряда батарей можно изменить, независимо от того, была ли таблица выбрана из списка, или сохранена в файл и импортирована с ПК.

Параметры разряда для конкретного типа батарей представлены в спецификациях, составленных производителями.

Выполните следующие шаги для выбора новой батарейной таблицы:

Введите имя батарейной таблицы:

-- В текстовом поле “Описание” (**Description**) введите имя рабочей таблицы.

Введите две величины конечного напряжения разрядки:

-- В текстовых полях “Максим. уровень напряжения” (**High End Volt**) и “Миним. уровень напряжения” (**Low End Volt**) последовательно введите две величины.

Существует два способа изменения данных, представленных в таблице:

- работа в диалоговых окнах с данными о отдельных элементах батареи
- корректировка параметров таблицы

Обратите внимание, что

-- клавиша **TAB** используется для пролистывания списка элементов батареи вниз, а комбинация клавиш **SHIFT+TAB** - для просмотра списка вверх.

-- Щелчком мышки выбрав “Добавить строку” (**Add row**) или “Удалить строку” (**Delete row**) можно изменять количество строк в таблице.

Нажмите “Применить” (**Apply**), чтобы загрузить данные в память контроллера *Smartpack*.

Чтобы закрыть диалоговое окно “Данные батарейных таблиц” и вернуться в окно “Батарея” (**Battery**) нажмите ОК.

Чтобы обновить данные диалогового окна “Батарея” (**Battery**) выберите команду “Обновить” (**Refresh**) в меню “Инструменты” (**Tools**) или нажмите **F5**.

Экспорт батарейной таблицы

Резервную копию батарейной таблицы с внесенными в нее изменениями можно сохранить в отдельный файл на ПК независимо от того, была ли таблица выбрана из списка, или предварительно сохранена в файл и импортирована с ПК.

Выполните следующие шаги, чтобы сохранить таблицу на ПК:

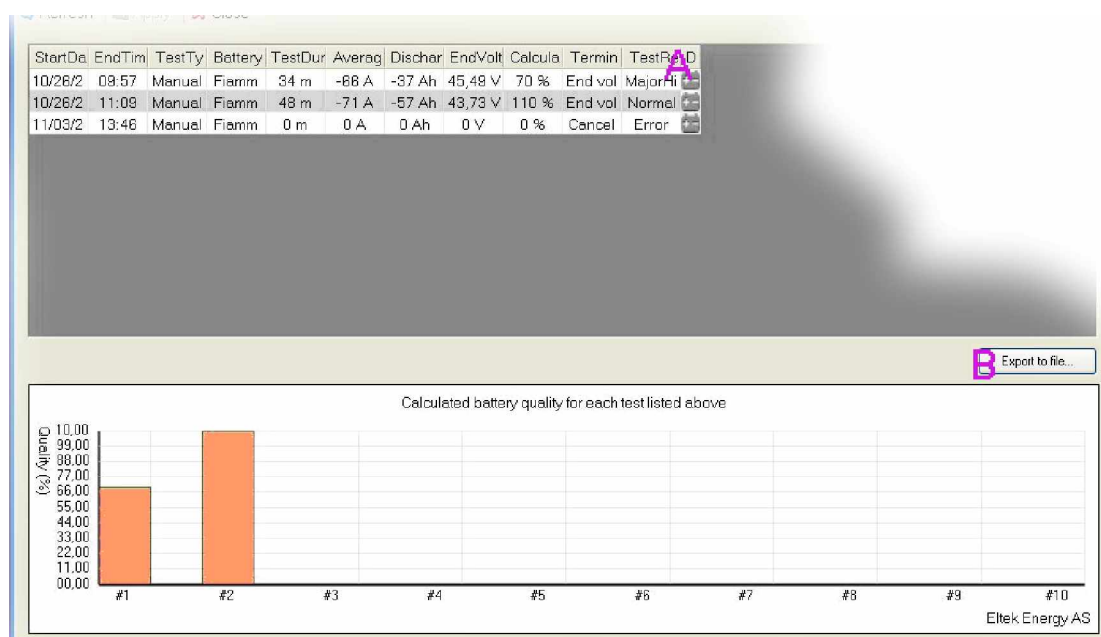


Чтобы экспортировать данные батарейной таблицы в отдельный файл на ПК щелчком мышки выберите "Экспорт" (**Export to File**).

Выберите папку и имя файла, в которые будут сохранены данные батарейной таблицы.

Диалоговое окно "Результаты диагностики батарей" (Battery Test Results)

Для работы в данном диалоговом окне выберите "Результаты диагностики" (**View Test Results**) в диалоговом окне "Батарея" (**Battery**), закладка "Диагностика" (**Test**). Просмотреть результаты диагностики батарей можно также в диалоговом окне "Результаты диагностики батарей" (**Battery Test Results**).



В диалоговом окне представлена таблица результатов диагностики. Каждая отдельная строка – данные очередного сеанса диагностики. Данные о состоянии батареи, полученные на основе проведенной диагностики, представлены на гистограмме в нижней части диалогового окна.

Работа с данными о результатах диагностики:

Щелчком мышки выберите "Экспорт" (**Export to File**) (B), чтобы сохранить результаты диагностики батарей в отдельный файл формата XLM на рабочем ПК, например: <результаты диагностики батарей.xml>

или

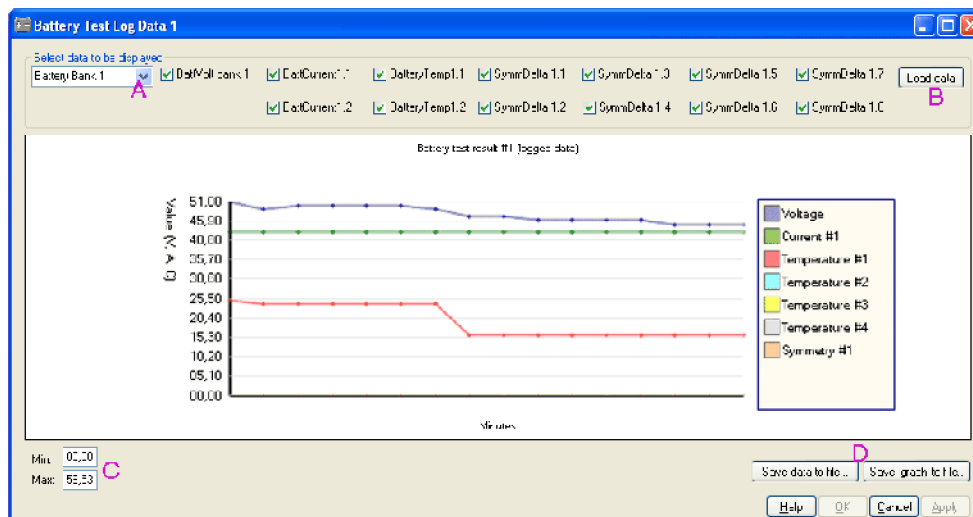
Нажмите "Дополнительно" (**Details**) (A) для работы с "Журналом данных диагностики батарей" (**Battery Test Log Data**), в котором более подробно представлены данные каждого сеанса диагностики, стр. 2.

<<< Вернуться к диалоговому окну "Батарея" (**Battery**), закладка "Диагностика" (**Test**), стр. 110



Диалоговое окно “Журнал данных диагностики батарей” (Battery Test Log Data)

Для работы в данном диалоговом окне выберите “Дополнительно” (Details) в диалоговом окне “Результаты диагностики батарей” (Battery Test Results), стр. 110.



В данном диалоговом окне результаты диагностики представлены в виде линейчатого графика.

Работа с данными о результатах диагностики:

Щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список “Выбор данных для просмотра” (Select Data to be Displayed) (A) и выберите банк батарей, с результатами диагностики которого необходимо ознакомиться.

Щелчком мышки поставьте галки в экранных кнопках, которые соответствуют разным типам данных. Выбранные типы данных будут представлены на линейчатом графике. Повторный щелчок мышки на экранные кнопки сделает невозможными представление выбранных типов данных на графике.

В текстовом поле «Мин.» и «Макс.» (C) введите минимальные и максимальные величины, который будут представлены на оси Y линейчатого графика.

Указанные типы данных будут представлены в виде графика после выбора команды “Загрузить данные” (Load Data) (B).

А также

Щелчком мышки выберите “Сохранить данные” (Save Data to File) или “Сохранить график” (Save Graph to File) (D), чтобы, соответственно:

-- сохранить результаты диагностики батарей в отдельный файл формата XLM на рабочем ПК, например: <журнал данных диагностики батарей1_1.xlm> или



-- сохранить график данных диагностики батарей в отдельный файл формата JPG на рабочем ПК, например: <журнал данных диагностики батарей1_1.jpg>

<<< [Вернуться к диалоговому окну “Батарея” \(Battery\)](#), закладка “Диагностика” (Test), стр. 78

Диалоговое окно «Калибровка по напряжению» (Voltage Calibration dialog box)

Диалоговое окно вызывается щелчком правой кнопки мыши по ссылке **Battery Voltage alarm monitor**– которая располагается в диалоговом окне Батарея во вкладке Состояние– и выбирая команду Откалибровать **Calibrate**

Диалоговое окно номинал шунта (Current Shunt Scaling dialog box)

Диалоговое окно вызывается щелчком правой кнопки мыши по ссылке **the Battery Current alarm monitor** – которая располагается в диалоговом окне Currents nn во вкладке Current Monitor– и выбирая команду **Scale**

Диалоговое окно «Контроль системы» (Control System)

Следующие диалоговые окна используются для взаимодействия с системой электропитания и для настройки параметров, касающихся работы контроллеров системы и прочих контрольных устройств.

Диалоговое окно «Контроль системы» (Control System dialog box)

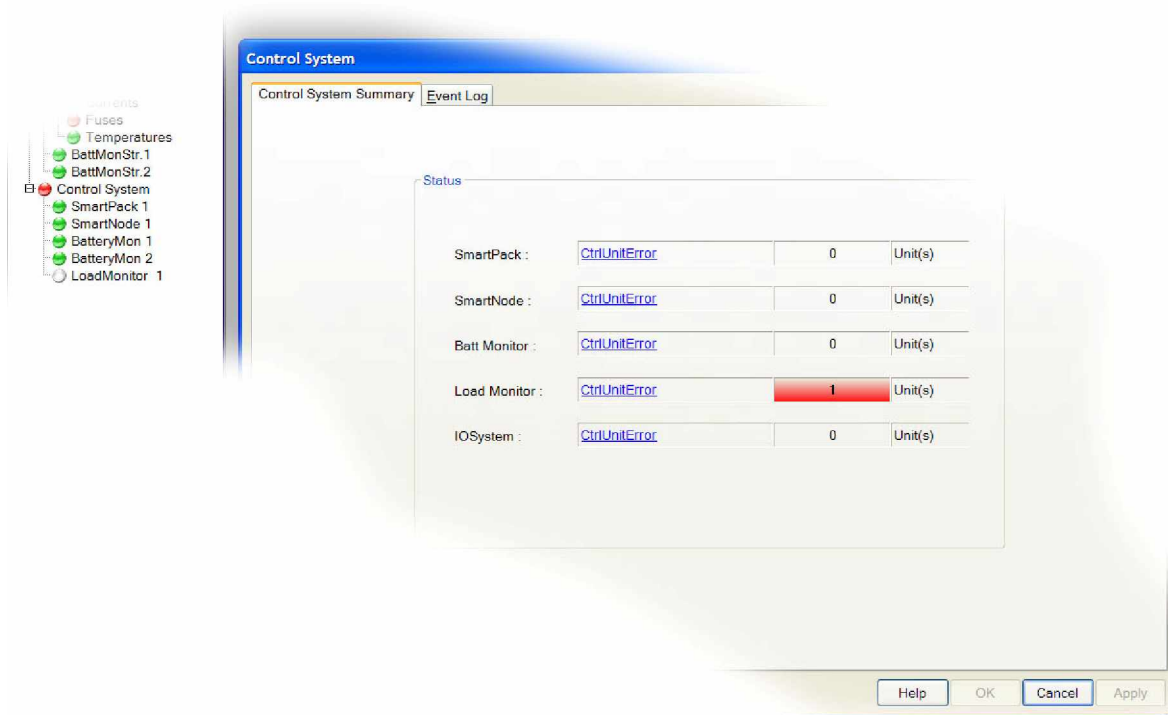
Диалоговое окно вызывается двойным щелчком по иконке **Control System** на панели **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу “[Power Explorer pane \(1\)](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. “[Access Levels](#)” на странице 19.

Вкладка «Контроль системы Общие» (Control System Summary tab)

Щелкните вкладку “Control System Summary”



Данное диалоговое окно показывает состояние всех подключенных к системе контроллеров и других контрольных устройств:

“CtrlUnitError” срабатывает в случае, если в контрольном устройстве есть внутренние неполадки, неисправности в программном обеспечении и сбой связи:

“0 Unit(s)”

означает, что все подсоединенные контроллеры данного типа нормально функционируют

“1 Unit(s)” (красный код)

означает, что 1 (либо несколько работающих одновременно) подсоединенное контрольное устройство данного типа (например, Load Monitors) не работают надлежащим образом

Панель инструментов Power Explorer показывает несколько работающих одновременно контрольных устройств при помощи иконки красного цвета или серого цвета.

Команды “Применить” (Apply) и “ОК” деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры

Вы можете нажать на аварийный датчик “CtrlUnitError” для просмотра и редактирования данных и параметров настройки датчика.

Более подробно о сигнальных анализаторах [Alarm Monitors](#) (см. стр. 202 раздел «Обзор функциональных возможностей».

Типы событий контроллера системы (Control System Event Log tab)

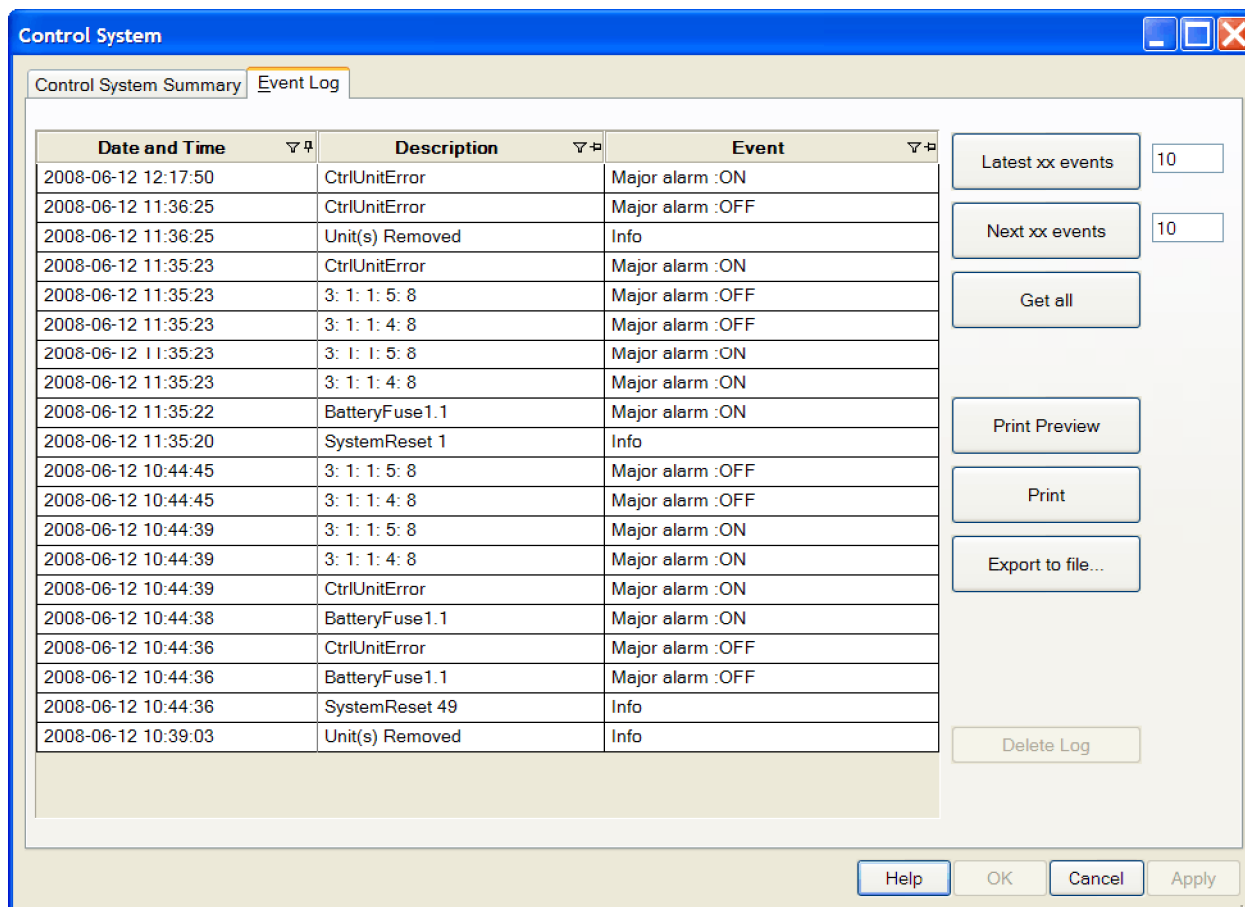
Щелкните на вкладку “Event Log”.

Из-за большой пользы данной вкладки, вы можете вызывать ее нажатием на кнопку “Event Log” на панели инструментов [The Toolbar](#), стр. 30.



Это диалоговое окно показывает в удобном пользователю виде типы событий, сохраненных в системе. Также, это позволяет вам удалять, распечатывать или сохранять данные на вашем компьютере.

Более подробно о сигнальных анализаторах [Alarm Monitors](#) (см. стр. 202 раздел «Обзор функциональных возможностей»).



Щелкните на ссылки внизу для получения описания.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Подробнее в теме [“Type of Logs in PowerSuite”](#) на странице 147.

Примечание: Пожалуйста, обратитесь в ближайший офис *Eltek Valere* если вы хотите удалить список событий (“Delete Log” кнопка)

Получение списка событий (Getting the Event Log)

Вы можете импортировать данные о типах событий, сохраненные на контроллере следующим образом:

- Нажмите на текстовое поле справа от кнопки “Latest xx events” и выделите список последних событий, который вы хотите сохранить.
- Щелкните кнопке **“Latest xx events” button**, чтобы показать список последних событий

и отобразите больше



- Нажимая на текстовое поле справа от кнопки “Next xx events” и выделяя список событий, которые вы хотите добавить.
- Нажмите кнопку **“Next xx events”** чтобы добавить эти события к уже показанным.

Или покажите все

- Нажимая кнопку **“Get all” button**, чтобы показать все данные, сохраненные в контрольном устройстве.

Сортировка и отображение списка событий (Sorting and Displaying the Event Log)

Вы можете сортировать и двигать колонки с импортированными данными следующим образом:

- Для сортировки в алфавитном или хронологическом порядке,

Нажмите на название колонки

например “Date and Time” чтобы отсортировать ее в хронологическом порядке.

-- щелкните еще раз, чтобы сделать обратный порядок сортировки.

Примечание: Серый треугольник- значок сортировки на панели названия колонки показывает, в каком порядке отсортирована колонка.

- Для того, чтобы передвинуть колонки,
-- **нажмите на горизонтальную иконку колонки, которую вы хотите передвинуть:** Иконка примет вид точки, показывающий, что колонку можно передвинуть.
например, на горизонтальную иконку “Date and Time”

-- Поставьте курсор на название колонки и тащите его в то место, куда вы хотите передвинуть колонку. Красная стрелочка показывает месторасположение колонки.

Например, перетащите “Date and Time” направо

Примечание: Колонки сбоку могут быть легко сдвинуты к центру простым нажатием на эту точкообразную иконку.

Фильтрация списка событий (Filtering the Event Log)

Вы можете отфильтровать импортированные события следующим образом:

Общая фильтрация

- Для **фильтрации событий** (отображения событий с определенными критериями)
-- **Щелкните на воронкообразную иконку**, и в выпадающем списке выберите критерий, по которому следует произвести фильтрацию. Например, в колонке “Date and Time” выберите дату, чтобы отфильтровать события, произошедшие в эту дату, или выберите “Major alarm: ON” в колонке «События» “Event” чтобы показать только эти события.
- **Щелкните на воронкообразную иконку**, и в выпадающем списке выберите критерий, “All” для отмены



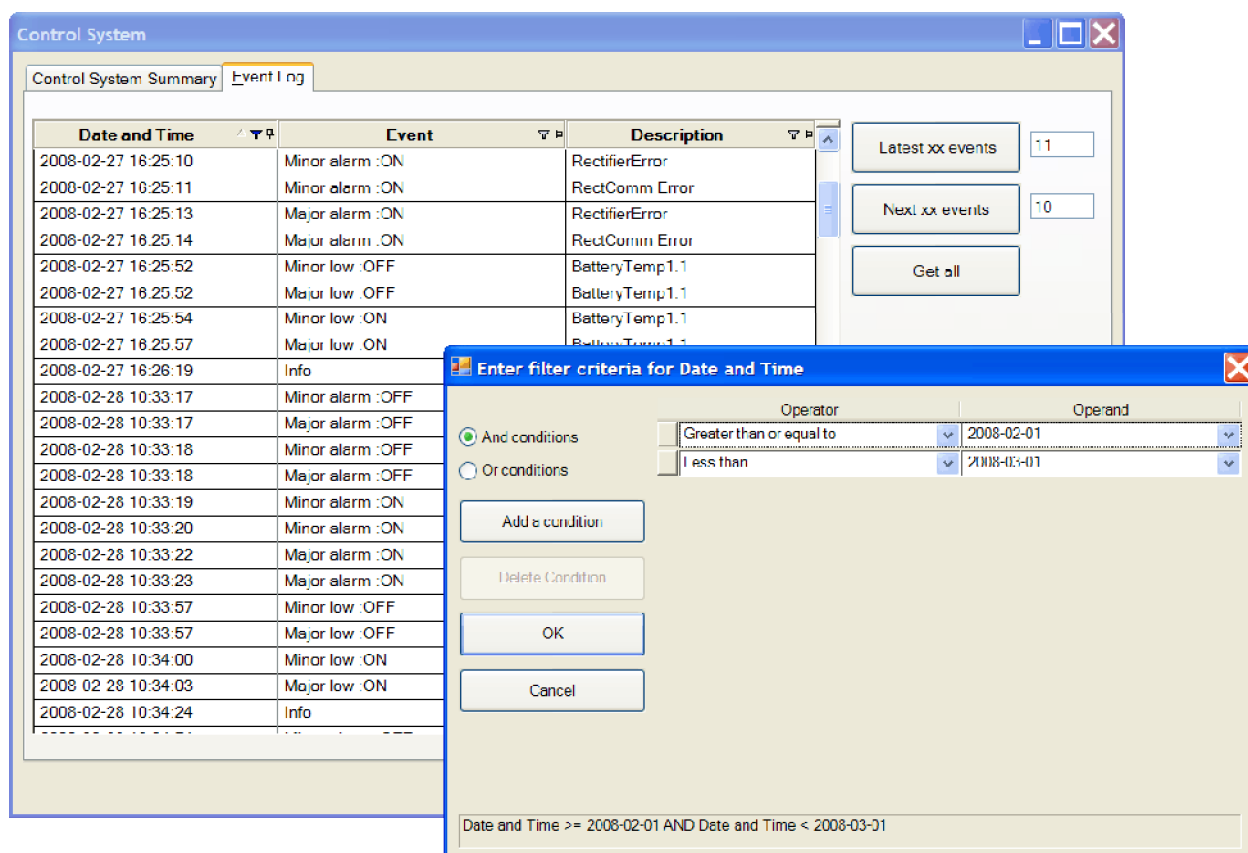
фильтрации и отображения полного списка событий.

Примечание: Синяя воронкообразная иконка на строке названия означает, что колонка отфильтрована (не все события отображены). Серая иконка означает, что фильтрация не применялась, и показаны все события.

Фильтрация по усмотрению заказчика

Вы можете создать собственные критерии фильтрации событий (в результате отображаются только выбранные вами собственные критерии)

Например, выполните следующие действия, чтобы показать только те события, которые произошли в сентябре 2008 года.



- Щелкните на воронкообразную иконку в колонке “Date and Time” и выберите в выпадающем списке “(Custom)” для создания ваших собственных критерий фильтрации
- В диалоговом окне «Ввод критерия фильтрации по времени и по дате» “Enter filter criteria for Date and Time”
 - выберите условие фильтрации «Более чем или равно» “**Greater than or equal to**”
 - В текстовом поле условия фильтрации введите или измените значение **2008-02-01** (соблюдайте формат гггг-мм-дд)
 - Нажмите на кнопку «Добавить условие фильтрации» “**Add a condition**” чтобы показать текстовое поле нового условия фильтрации.
 - Выберите условие «Менее чем» “**Less than**”



-- В текстовом поле условия фильтрации введите или измените значение **2008-03-01** (соблюдайте формат гггг-мм-дд)
-- -- Нажмите на кнопку «Добавить условие фильтрации» **“Add a condition”** чтобы показать текстовое поле нового условия фильтрации.

-- Нажмите кнопку **“OK”**

Другим примером фильтрации по усмотрению заказчика может стать фильтрация по типу аварий: “Major alarm: ON” в колонке “Event”.

Распечатка Списка событий (Printing Out the Event Log)

Вы можете распечатать список событий следующим образом

- o **Нажмите на кнопку “Print Preview”**, чтобы открыть окно просмотра печати, где вы можете
 - обратиться к отдельным страницам, чтобы проанализировать детали отчета событий, прежде чем распечатать их.
Нажмите на текстовое поле с номерами страниц, чтобы распечатать их
 - Пролистывать вперед и назад** для детального анализа щелкните на стрелочку около **magnifying glass**, и выберите масштаб в процентах
 - **Распечатайте список** на бумаге
Нажмите на значок принтера
- или
- o **Нажмите кнопку “Print”** чтобы напрямую распечатать список событий, без предварительного просмотра.

Предупреждение: Рекомендуется распечатывать, используя предварительный просмотр, чтобы избежать неэффективной печати

Экспорт списка событий в файл (Exporting the Event Log to a File)

Вы можете сохранить на вашем компьютере данные в формате XML, содержащий данные о отображенных событиях.

- Нажмите на кнопку **“Export to file...”**, (при необходимости) и введите имя файла в диалоговом окне, которое вы хотите присвоить экспортируемому файлу.
Не изменяйте тип файла в поле «Сохранить как». Тип файла должен быть XML.



Диалоговое окно «Список контрольных устройств» (Control Unit nn dialog box)

Все контрольные устройства показаны в похожих диалоговых окнах, которые открываются щелчком мыши по названию нужного устройства, под группой Контроль системы на панели инструментов **Power Explorer**

Панель Power Explorer отображает только те контрольные устройства, которые правильно подсоединены к контроллеру системы.

Помимо вкладки *Summary*, диалоговое окно показывает все необходимые вкладки для того, чтобы настраивать контрольные устройства.

Количество показываемых вкладок может отличаться зависимости от функциональных особенностей контрольного устройства. (например, у некоторых есть вкладка Коммуникация, в то время как у других- Outdoor вкладка)

Подробнее о [CAN bus Addressing](#) (на странице 192 в разделе описание функциональных возможностей)

Для получения информации о цветовых кодировках вкладки и о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [“Power Explorer pane \(1\)”](#) на странице 14.

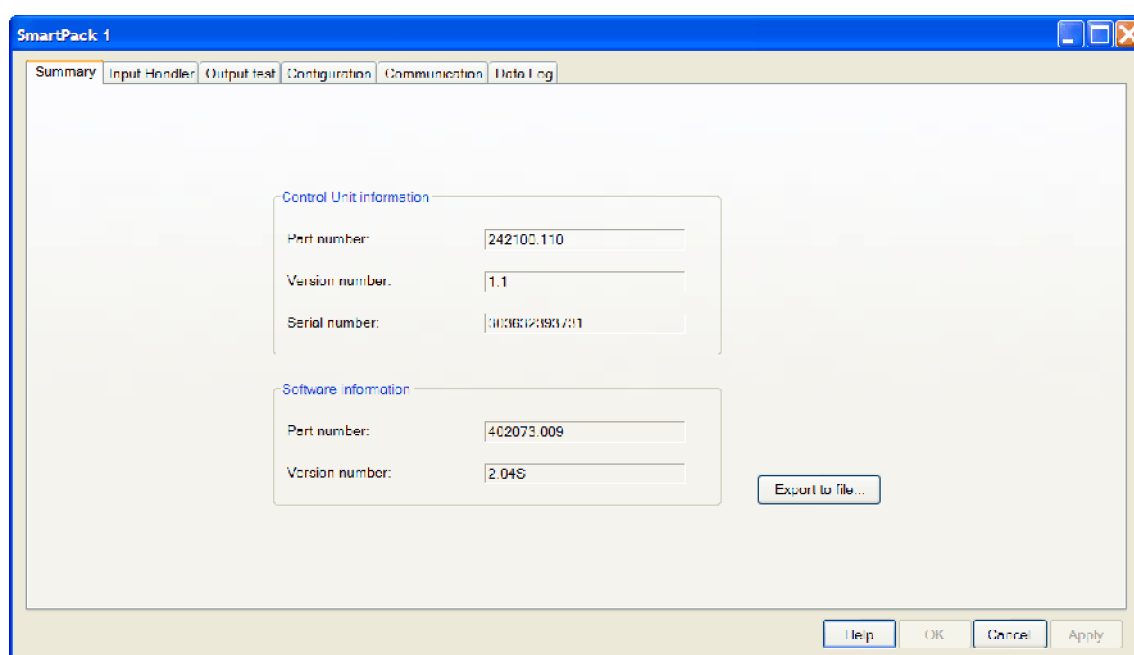
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [“Access Levels”](#) на странице 19.

Нажмите на одну из вкладок диалогового окна, чтобы настроить параметры контрольного устройства.

Вкладка «Контрольные устройства Общие» (Control Unit Summary tab)

Нажмите “Общие” (Summary), чтобы просмотреть данные диалогового окна.

Во вкладке будут показаны все контрольные устройства





В диалоговом окне представлены неизменяемые параметры.

<<< вернуться к диалоговому окну “[Control Unit nn dialog box](#)” на странице 118.

Информация о контрольном устройстве (Control Unit information)

Эта область содержит серийные номера, номера версии и номера партии.

Более подробно о “[CAN bus addressing and termination](#)” (page 152) и “[Plug-and-Play Rectifiers](#)” (page **Ошибка! Закладка не определена.**)

Данные о программном обеспечении (Software version)

В данном окне представлены шифр компонента и номер версии (2) программного обеспечения (встроенного ПО), установленного на контроллере Smartpack.

Кнопка Экспорт в файл (Export to File button)

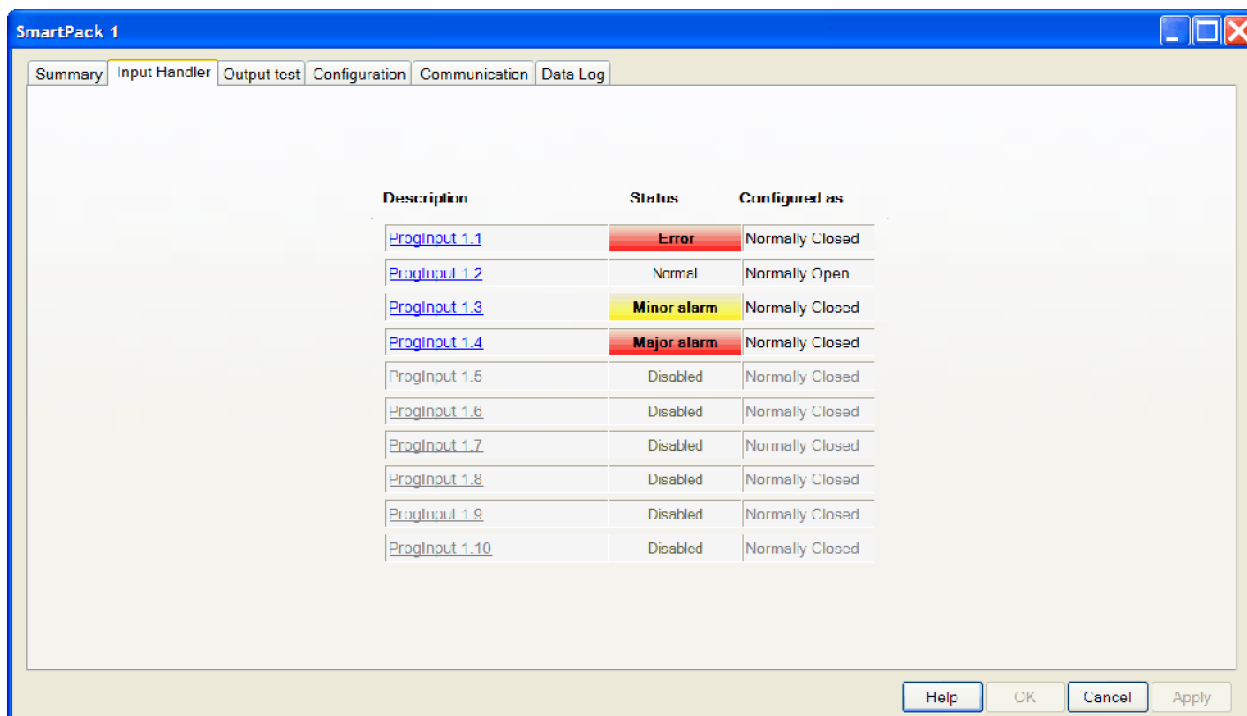
Вы можете сохранить на вашем компьютере данные в формате XML.

- Нажмите на кнопку “**Export to file...**”, (при необходимости) и введите имя файла в диалоговом окне, которое вы хотите присвоить экспортируемому файлу.
Не изменяйте тип файла в поле «Сохранить как». Тип файла должен быть XML.

Управление входами контрольного устройства (Control Unit Input Handler tab)

Нажмите вкладку «Управление входами» “**Input Handler**” чтобы просмотреть данные диалогового окна.

В данной вкладке будут показаны только те контрольные устройства, которые обладают встроенными программируемыми входами (например, контроллер Smartpack, I/O Монитор).



Нажмите на ссылки, чтобы настроить аварийные датчики. Более подробно с этой темой можно ознакомиться в диалоговом окне [“Alarm Monitor dialog boxes”](#), на странице 129 или в инструкции [“How to Configure Alarm Monitors & Programmable Inputs”](#) на странице 143

Щелкните правой кнопкой мыши на ссылке, и выберите «Настроить» “Configure”, чтобы установить параметры активации входов.

Каждый ряд во вкладке «Управление входами» *Input Handler* показывает один аварийный датчик, который, находясь в состоянии активации, отслеживает и контролирует один из программируемых входов контрольного устройства.

Первая колонка «Описание» (**Description**) показывает название аварийного датчика в виде ссылки. Каждая ссылка привязана к одному из программируемых входов контрольного устройства.

Ссылка синего цвета означает, что аварийный датчик для каждого конкретного программируемого входа находится в состоянии готовности, а серая ссылка - означает, что аварийный датчик деактивирован.

Например: серая ссылка “*ProgInput 1.5*” означает, что аварийный датчик подключен к программируемому входу номер #5, который в свою очередь подсоединен к *Smartpack #1* и находится в деактивированном состоянии

Вторая колонка «Состояние» (**Status**) показывает состояние датчика:

- **Деактивирован**
аварийный датчик не является программным обеспечением, работающим с программой *PowerSuite*
- **Нормальный**
контролируемый программируемый вход находится в нормальном состоянии.
Контакты, подсоединенные к входу, находятся в открытом положении, и настройки входа настраиваются как “Normally Open”, или в закрытом, если вход настроен как “Normally Closed”). Более подробно- [“Alarm Monitor Configuration tab”](#) на странице 136.



- **(Тревога)**
контролируемый программируемый вход находится в ненормальном состоянии.
В состоянии тревоги эта колонка предоставляет возможность выбора событий, настроенных в аварийном датчике (Например, “Ошибка”, “основная тревога”, etc.)

Третья колонка «Настроить как»(**Configured as**) в каком положении- замкнутом или открытом- контакты внешнего реле должны находиться, когда вход находится в нормальном состоянии.

Ознакомьтесь с разделом “[Alarm Monitor Configuration tab](#)” на странице 136.

<<< Вернуться к “[Control Unit nn dialog box](#)” на странице 118.

Control Unit Output Test tab

Нажмите вкладку «Диагностика выхода» “**Output Test**” чтобы просмотреть данные диалогового окна.

Вкладка откроется только при использовании контрольного устройства со встроенным выходом реле датчика тревоги (например, контроллер Smartpack controller, I/O Monitor)

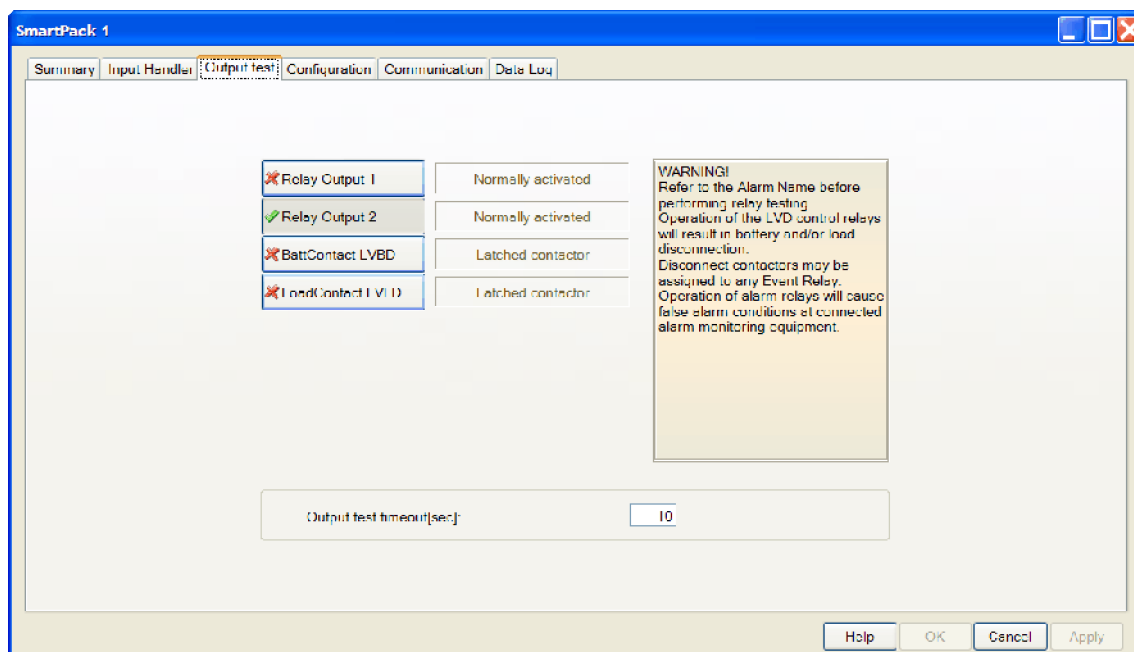
Функция диагностики выходов позволяет диагностировать и контролировать схемы подключения внешнего оборудования к аварийным реле системы электропитания.

Кнопка «Диагностика выхода» переключит аварийное реле системы – вне зависимости от положения в настоящий момент - на период времени, введенный в текстовое поле «Продолжительность диагностики выходов» “Output Test Timeout (sec)”

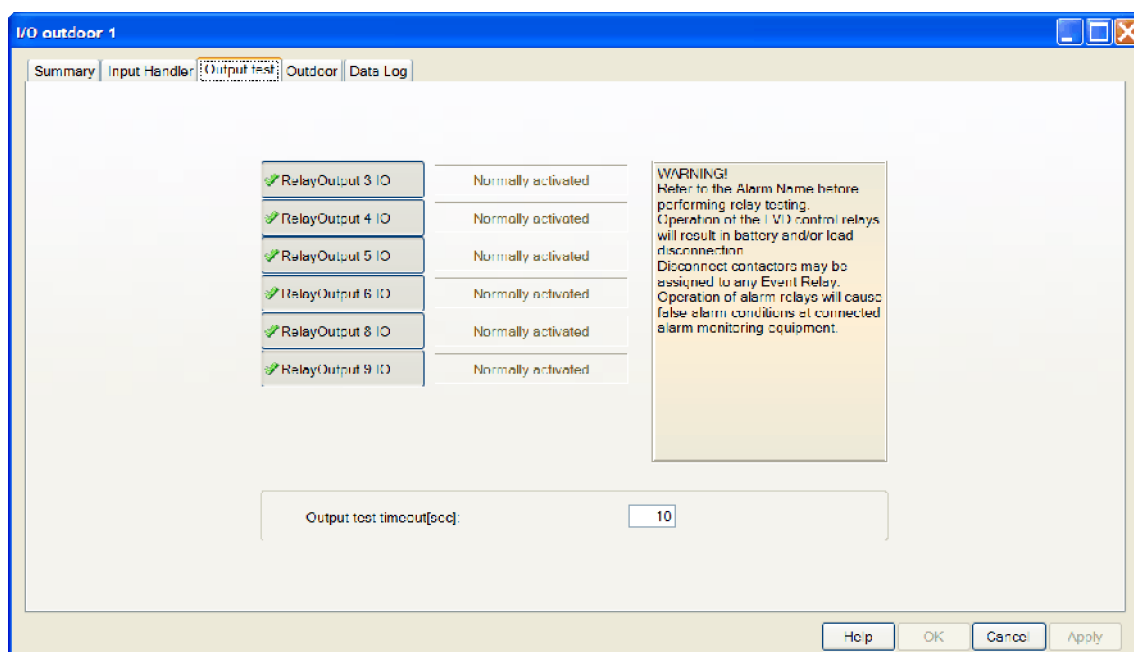
Примечание: Диагностика LVBD контактора отсоединит батареи от напряжения (нет запаса, резерва батареи). Диагностика LVLD контактора отсоединит электропитание от неприоритетных нагрузок.

Выполните диагностику только тогда, когда есть возможность временно освободить резерв батарей или когда есть возможность временного отключения неприоритетных нагрузок.

Ознакомьтесь также с темой “[Alarms Overview Outputs tab](#)” на странице 63.



Данное диалоговое окно показывает кнопки диагностики выходов реле, встроенных в контроллер **Smartpack** (два выхода реле, контактор батареи LVBD и контактор нагрузки LVLD).



Данное диалоговое окно показывает кнопки диагностики выходов реле, встроенных в **I/O Monitor** (шесть реле выхода).

Выполните следующие действия для того, чтобы протестировать (переключить) один из выходов реле аварийного датчика (временная перемена позиции):

- В текстовом поле «Продолжительность диагностики выходов» введите количество секунд, в течение которых контакты реле будут находиться в противоположном состоянии (контакты переключены)
Контакты реле автоматически переключатся обратно в их исходное состояние по истечении этого времени.



- **Нажмите на аварийное реле**, которое вы хотите продиагностировать.
Контакты реле (и иконка на кнопке) переключатся
- **Нажмите повторно на эту же кнопку** чтобы остановить диагностику. Контакты реле вернутся в исходные позиции
В противном случае, реле контактов автоматически вернуться в исходные позиции по истечению заданного периода времени.

Каждая кнопка показывает название аварийного реле (или описание, которое вы можете дать реле, см. Тему [“Editing the Alarm Output’s Name and Operation”](#) на странице 66).

Зеленые иконки на кнопках показывают, что реле находятся в нормальном состоянии. Красная иконка означает, что реле находятся в состоянии тревоги. Исключение из правила-контакты LVBD и LVLD, не имеют значения, какая иконка показана на кнопке.

Колонки справа от кнопки показывают настройку реле (т.е. обычно активно) Ознакомьтесь также с [“Editing the Alarm Output’s Name and Operation”](#) на странице 66.

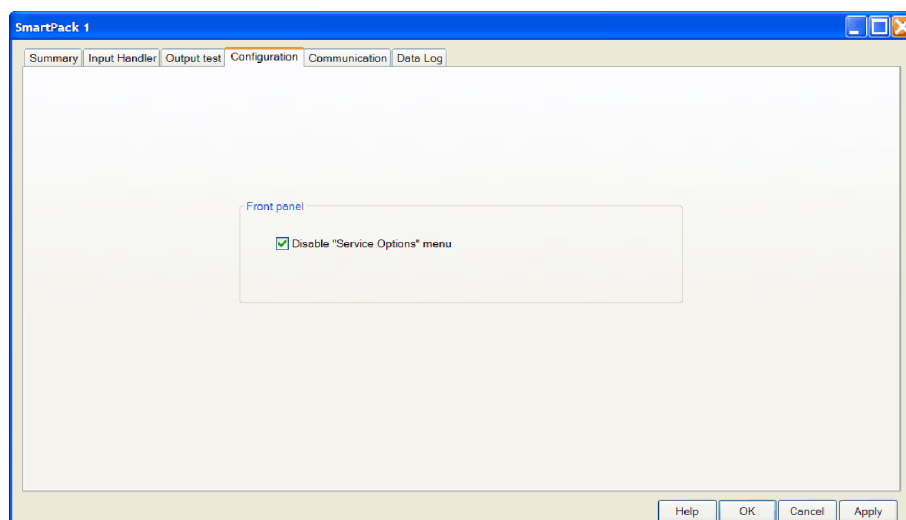
Более подробно прочтите тему [System Inputs and Outputs - Overview](#) (страница 194), в разделе Описание функциональных возможностей.

<<< Назад к [“Control Unit nn dialog box”](#) на странице 118.

Вкладка «Настройка контрольного устройства» (Control Unit Configuration tab)

Нажмите вкладку «Настройка» “**Configuration**” чтобы просмотреть данные диалогового окна.

Вкладка доступна только в контроллере *Smartpack*



- Выберите пункт меню «Деактивировать сервисную функцию» “Disable ‘Service Options’” (поставьте галочку) чтобы спрятать меню сервисных функций на панели контроллера **Smartpack**. Будет доступно только меню пользователя.



- Нажмите еще раз на окно (снимите галочку), чтобы снова показать меню на панели контроллера.

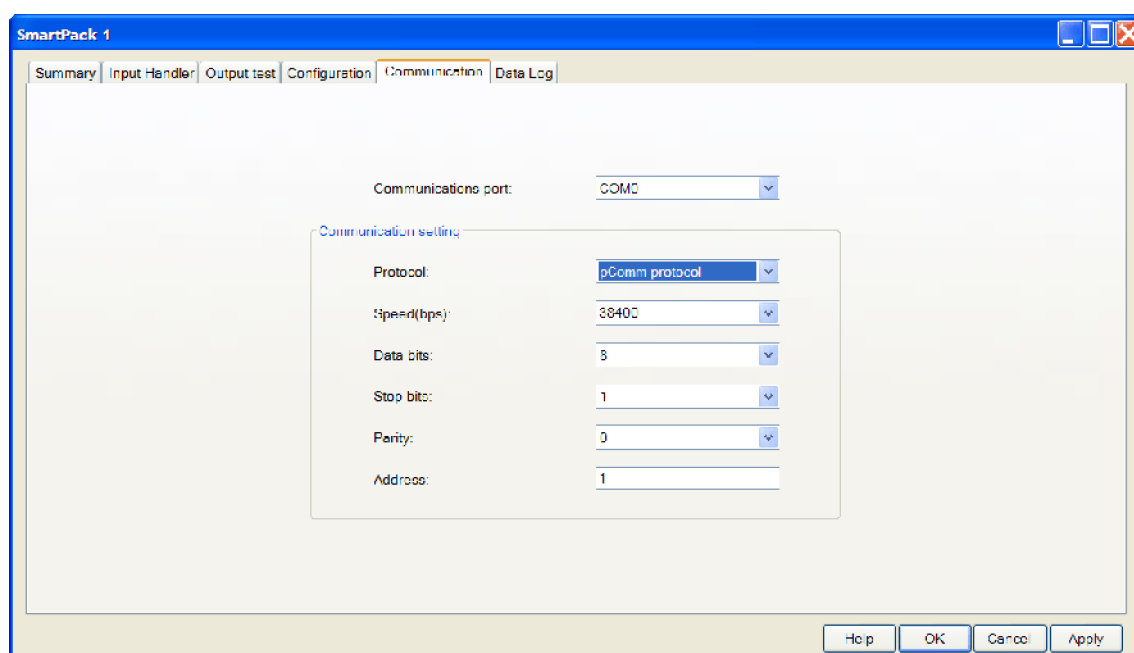
Обратите внимание, что вы не можете оказывать влияние на «Уровни доступа» программы *PowerSuite* через эту функцию.

<<< Вернуться к [“Control Unit nn dialog box”](#) на странице 118.

Вкладка «Коммуникация с контрольным устройством» (Control Unit Communication tab)

Нажмите вкладку «Коммуникация» “ **Communication** “ чтобы просмотреть данные диалогового окна.

Данная вкладка будет отображена только при использовании контрольного устройства со встроенными USB, RS232, RS485 или аналогичными портами (например *Smartpack* контроллер, *Smartnode*)



Примечание: Пожалуйста, обратитесь в ближайший сервисный центр *Eltel Valere* если вам необходимо настроить параметры коммуникации контрольного устройства.

Коммуникационный порт

- **COM0**
-- На Smartpack: USB порт
-- На Smartnode: RS485 серийный порт
- **COM1**
-- На Smartpack: RS232 серийный порт на передней или задней панели
-- На Smartnode: RS232 серийный порт
- **(COM2)**
-- На Smartnode: запасной порт (не вмонтированный) (not mounted)

Протокол

- **pComm**
Собственный протокол Eltel Valere, разработанный для



коммуникации с внешним оборудованием, например, компьютерами, внешними контрольными устройствами и т.д.

- **Modbus**
Собственный протокол Eltek Valere, разработанный для коммуникации через RS485 порт.
- **CallBack**
Собственный протокол Eltek Valere, разработанный для коммуникации через RS232 порт с модемом.
- **Comli**
Специальный протокол телекоммуникационного оператора
- **RDP**
Специальный протокол клиента.

Скорость, дата и биты остановок, паритетность (Speed, Data & Stop Bits, Parity)

Примите значения по умолчанию для скорости (бит в сек), биты даты, биты остановок и паритетность). Если вам необходимо изменить значения по умолчанию, убедитесь в том, что заданы правильные данные для коммуникации.

Адрес (Address)

Ввод данных в это поле требуется при выборе протокола Modbus, в других случаях- поле не имеет значения.

Введите уникальный адрес для каждого подсоединенного контрольного устройства Modbus

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< Назад к [“Control Unit nn dialog box”](#) на странице 118.

Вкладка «Ввод данных в контрольное устройство» (Control Unit Data Log tab)

Нажмите вкладку «Ввод данных» **“Data Log” Communication** чтобы просмотреть данные диалогового окна.

Вкладка доступна только при использовании нескольких контрольных устройств (например контроллера Smartpack controller, I/O Monitor)

Введение данных осуществляется при помощи клавиатуры контрольного устройства, или другого подсоединенного устройства (например I/O Monitor, Mains Monitor) через интервалы, заданные *PowerSuite*.

Данные, предоставляемые для ввода в контроллер Smartpack, состоят из напряжения, тока и значений температур. I/O Monitor регистрирует скорость вращения вентилятора и значения температур.

Диалоговое окно показывает в удобном для пользователя виде ввод данных, сохраненных в памяти контрольного устройства. Также, оно позволяет вам удалять, распечатывать и сохранять данные в файле на вашем компьютере.

SmartPack 1

Summary | Input Handler | Output test | Configuration | Communication | **Data Log**

Timestamp	BatteryVol (Volt DC)	BatteryCure (Amp)	LoadCurrent (Amp)	RectifierCurr (Amp)	MainVol1 (Volt AC)	BatteryTemp (Celsius)	BatteryTemp (Celsius)
2008-06-25 49:01	200	200	0	238	0	40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	238	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	237	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	238	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	238	0	-10	
2008-06-25 49:01	200	200	0	237	0	40	
2008-06-25 49:01	200	200	0	238	0	40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	237	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	238	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	237	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	237	0	-10	
2008-06-25 49:01	200	200	0	237	0	40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	237	0	-40	
2008-06-25 49:01	-200	200	0	237	0	-40	

Latest xx logs: 15
 Next xx logs: 100
 Get all
 Print Preview
 Print
 Export to file...
 Delete log...

Log interval
 Interval [minutes]: 30
 Critical interval [minutes]: 10

Help OK Cancel Apply

Данное диалоговое окно показывает ввод данных для контроллера **Smartpack**

I/O outdoor 1

Summary | Input Handler | Output test | Outdoor | **Data Log**

Timestamp	OutdoorTemp81 (Celsius)	OutdoorTemp812 (Celsius)	Fan speed 811 (%)	Fan speed 812 (%)
2008-06-25 20:28	30	39	0	0
2008-06-25 19:58	-39	-39	0	0
2008-06-25 19:27	-39	-39	0	0
2008-06-25 18:57	-39	-39	0	0
2008-06-25 18:27	-39	-39	0	0
2008-06-25 17:57	30	39	0	0
2008-06-25 17:27	30	39	0	0
2008-06-25 16:57	-39	-39	0	0
2008-06-25 16:27	-39	-39	0	0
2008-06-25 15:58	-39	-39	0	0

Latest xx logs: 10
 Next xx logs: 100
 Get all
 Print Preview
 Print
 Export to file...

Log interval
 Interval [minutes]: 30
 Critical interval [minutes]: 10

Help OK Cancel Apply

Данное диалоговое окно показывает ввод данных для **I/O Monitor**.

Для того, чтобы выбрать, с какой частотой будет происходить ввод данных, выполните следующие действия:

- Выберите интервал ввода, для этого в текстовом поле **Interval** введите частоту (в минутах) ввода данных контрольным устройством в случае, если система **не находится** в критическом состоянии.
 и
 в текстовом поле **Critical Interval** введите частоту (в минутах) ввода данных контрольным устройством в случае, если система **находится** в критическом состоянии.



Более подробно в теме [Power System's Operation Mode](#) (страница 153), в разделе Описание функциональных возможностей

- **Нажмите кнопку Apply**, чтобы сохранить изменения

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Более подробно в теме [“Type of Logs in PowerSuite”](#) на странице 147.

Примечание: Пожалуйста, обратитесь в ближайший сервисный центр *Eltek Valere* если вам необходимо удалить список событий. (кнопка “Delete Log”)

[<<< Назад к “Control Unit nn dialog box” на странице 118.](#)

Click on the links below for a description.

«Получение списка событий» (Getting the Data Log)

Вы можете импортировать список событий, сохраненный в контрольном устройстве следующим образом:

- В текстовом поле справа от кнопки “Latest xx events” введите количество последних событий, которое вы хотите показать
- Нажмите на кнопку **“Latest xx events” button**, чтобы показать события
- и, чтобы показать больше
- В текстовом поле справа от кнопки “Next xx events” введите количество последних событий, которое вы хотите показать добавить к ранее выбранным
- Нажмите на кнопку **“Next xx events”**, чтобы добавить эти события к уже имеющимся
- или покажите все
- Нажимая на кнопку **“Get all”**, чтобы показать все события, сохраненные в контрольном устройстве.

«Сортировка и отображение списка событий» (Sorting and Displaying the Data Log)

Вы можете сортировать и двигать колонки с импортированными данными следующим образом:

- Для сортировки в алфавитном или хронологическом порядке,

Нажмите на название колонки

например “Date and Time” чтобы отсортировать ее в хронологическом порядке.

-- щелкните еще раз, чтобы сделать обратный порядок сортировки.

Примечание: Серый треугольник- значок сортировки на панели названия колонки показывает, в каком порядке отсортирована колонка.



- Для того, чтобы передвинуть колонки,
-- нажмите на горизонтальную иконку колонки, которую вы хотите передвинуть: Красная стрелка показывает будущее местоположение колонки .
например, перетащите иконку «Timestamp» справа

Распечатка Списка событий (Printing Out the Event Log)

Вы можете распечатать список событий следующим образом

- **Нажмите на кнопку “Print Preview”**, чтобы открыть окно просмотра печати, где вы можете:
 - обратиться к отдельным страницам, чтобы проанализировать детали отчета событий, прежде чем распечатать их.
Нажмите на текстовое поле с номерами страниц, чтобы распечатать их
 - Пролистывать вперед и назад** для детального анализа
щелкните на стрелочку около менеджера увеличения, и выберите масштаб в процентах
 - **Распечатайте список** на бумаге
Нажмите на значок принтера
- или
- **Нажмите кнопку “Print”** чтобы напрямую распечатать список событий, без предварительного просмотра.

Предупреждение: Рекомендуется распечатывать, используя предварительный просмотр, чтобы избежать неэффективной печати

Экспорт списка событий в файл (Exporting the Event Log to a File)

Вы можете сохранить на вашем компьютере данные в формате XML , содержащий данные о отображенных событиях.

- Нажмите на кнопку **“Export to file...”**, (при необходимости) и введите имя файла в диалоговом окне, которое вы хотите присвоить экспортируемому файлу.
Не изменяйте тип файла в поле «Сохранить как». Тип файла должен быть XML.

Вкладка «Установка ответа модема контрольного устройства» (Control Unit Modem Callback Setup tab)

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< Назад к [“Control Unit nn dialog box”](#) на странице 118.



Вкладка « Контрольные устройства Outdoor» (Control Unit Outdoor tab)

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< Назад к [“Control Unit nn dialog box”](#) на странице 118.

«Субдиалоговые окна» -Контроль системы (Sub-Dialogue Boxes ~ Control System)

Эти поддиалоговые окна вызываются нажатием на кнопки или ссылки, которые располагаются в соответствующих диалоговых окнах

Контроль вентилятора, Настройка (Fan Control nn, Configuration tab)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором функции “**Configure**”, на любой ссылке в области **Outputs**, на вкладке [“Control Unit Outdoor tab”](#) на странице 129.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Контроль вентилятора, калибровка (Fan Control nn, Calibration tab)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором функции “**Calibrate**”, , на любой ссылке в области **Outputs**, на вкладке [“Control Unit Outdoor tab”](#) на странице 129.

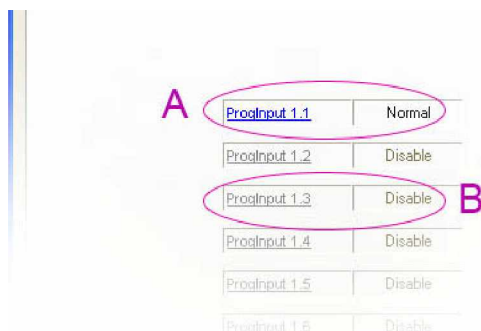
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Датчики аварий (Alarm Monitor)

В этой теме вы найдете информацию о том, как работать с диалоговыми окнами датчиков аварий. Ознакомьтесь с темой [“Alarms Overview dialog box”](#) на странице 59 для получения обзора всех доступных датчиков и аварийных событий

Диалоговые окна Датчиков аварий (Alarm Monitor dialog boxes)

Все датчики аварий показаны в похожих внешне диалоговых окнах, которые можно открыть, нажимая на название датчика аварий (подчеркнутая ссылка). Аналогичные ссылки аварийных датчиков вы можете найти в других стандартных диалоговых окнах или вкладках .



Пример диалогового окна с активной ссылкой аварийного датчика (A) и неактивной ссылкой аварийного датчика (B), все с подчеркнутыми ссылками. Вы можете открывать диалоговые окна, нажимая на эти ссылки.

Основная разница между диалоговыми окнами датчиков аварий в количестве типов аварий или пределов, с которыми датчик сравнивает сигналы на выходе.

Также – вдобавок ко вкладкам *General* и *Details* – у некоторых особых датчиков есть вкладки ***Scaling***, ***Calibration*** (калибровка), ***Configuration*** (настройка) и ***Fan Configuration*** (настройка вентилятора), которые содержат дополнительную информацию о командах, необходимых для данных датчиков аварий.

Обратите внимание, что существуют две разные вкладки для ***Scaling***: одна используется, когда защитные устройства используются для контроля защитных устройств, а другая – для указания номинал шунта в датчиках аварий, используемых для измерения тока.

Вы также можете щелкнуть правой кнопкой мыши на названиях этих датчиков аварий чтобы выбрать команды *Scaling*, *Calibration* и *Configuration*, которые откроют соответствующие диалоговые окна.

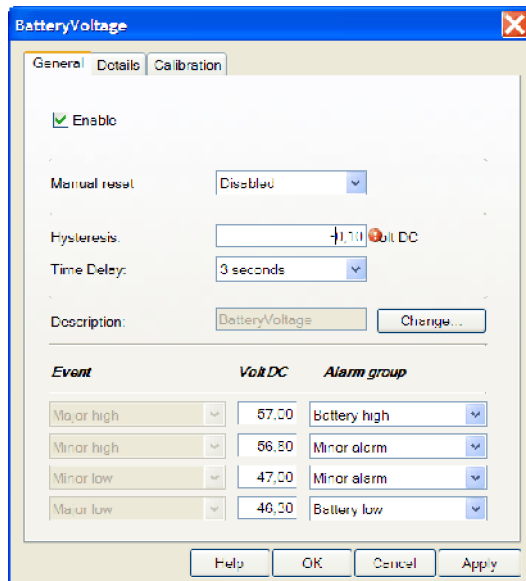
Примеры особенных вкладок в диалоговых окнах датчиков аварий:

- **Вкладка «Настройка» (*Configuration tab*)**
“ProgInput X.X” является примером аварийного датчика со вкладкой *Configuration*, см “[Alarm Monitor Configuration tab](#)” на странице 136.
- ***Scaling and Configuration tab***
“LoadFuse X” является примером аварийного датчика с двумя вкладками- *Scaling* и *Configuration*, см. “[Alarm Monitor Configuration tab](#)” на странице 136 и “[Alarm Monitor Scale tab \(fuses\)](#)” на странице 139.
- **Вкладка *Scaling* и калибровка (*Scaling and Calibration tab*)**
“BatteryCurrentX” является примером аварийного датчика с двумя вкладками- *Scaling* и *Calibration*, см [Alarm Monitor Scale tab \(current shunt\)](#)” on page 138 и “[Alarm Monitor Calibration tab](#)” on page 134.
- **Вкладка «Калибровка» (*Calibration tab*)**
“BatteryVoltage” является примером аварийного датчика со вкладкой *Calibration* см диалоговое окно Батарея, во вкладке “[Status tab](#)” на странице 79.

Более подробно о [Alarm Monitors](#) (страница 202), раздел Описание функциональных возможностей.

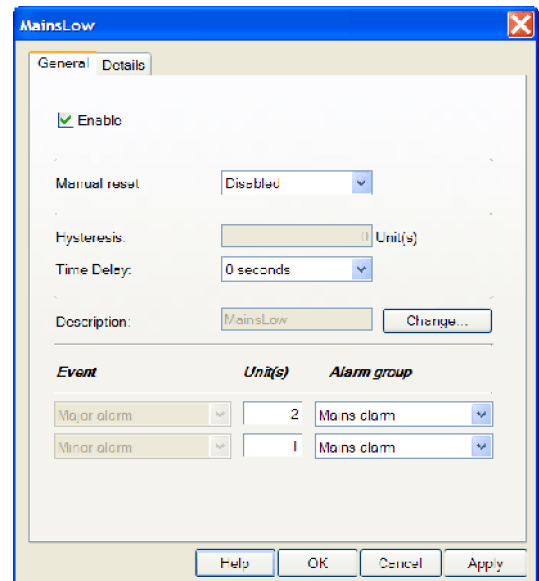
Вкладка «Датчик аварий - общая» (*Alarm Monitor General tab*)

Нажмите на вкладку “**General**” чтобы просмотреть ее содержимое



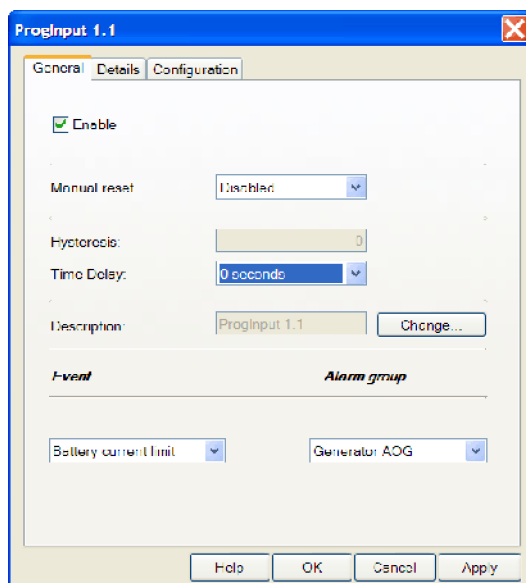
Аналоговый датчик аварий

Пример диалогового окна датчика напряжения батареи *BatteryVoltage* отслеживающие 4 события или предела.



Цифровой датчик аварий

Пример диалогового окна датчика напряжения *MainsLow* отслеживающие 2 события или предела.



Цифровой аварийный датчик

Это пример показывает диалоговое окно датчика *ProgInput 1.1* который отслеживает только одно событие или предел

Более подробно в теме [Alarm Monitors](#) (страница 202), раздел Описание функциональных возможностей.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< назад к теме [“Alarm Monitor dialog boxes”](#) на странице 129.



Активировать (Enable)

Поставьте галку в поле данной опции, чтобы активировать датчики аварий в соответствии с заданными в других полях параметрами.

Если галка в поле данной опции не поставлена, функция сигнализации аварий недоступна в независимости от параметров, заданных в других полях.

Сброс вручную (Manual Reset)

Откройте "выпадающий" список и выберите ручной или автоматический (событие, вызвавшее аварию, более не является действительным) способ сброса аварийного сигнала.

Щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список и выберите:

- Отключить (Disable).

Сброс аварийного сигнала осуществляется только автоматически.

- Все аварийные сигналы (All Levels).

Сброс всех аварийных сигналов осуществляется вручную.

- Критические аварии (MajorHigh).

Вручную осуществляется лишь сброс сигналов критических аварий. Сброс сигналов о некритических авариях осуществляется автоматически.

Гистерезис и временная задержка (Hysteresis and Time Delay)

Для ввода численно-буквенной информации используйте клавиатуру.

Гистерезис (Hysteresis)

Укажите гистерезис величин или переделов (отставание или задержка ответа) по достижению которых будет сигнализирована авария. Для ввода используйте указанные в поле единицы измерения.

Временная задержка (Time delay)

Укажите временную задержку, т.е. время в минутах, в течение которых не происходит сигнализация аварий, хотя достигнуты указанные величины и пределы.

Более подробно о сигнализации аварий т [Alarm Monitors](#) (стр. 202), «Обзор функциональных возможностей».

Название (Description)

Выбрав «Изменить» (Change) можно изменить содержание текстового поля и присвоить другое имя сигналу об аварии.

Данная опция может быть использована при работе с логическими датчиками и программируемым входами. Однако не рекомендуется менять имя других аварийных сигналов системы.

Тип аварии, величины и аварийные группы (Event, Values and Alarm Groups)

При работе с аналоговыми и численными датчиками аварий

Для изменения численно-буквенной информации используйте клавиатуру. Работайте с «выпадающим» списком:



- Для каждого типа аварии в среднем поле, справа от полей «Тип аварии» (Event), укажите необходимые величины или пределы.
- Разведите аварии по разным реле (объедините в несколько предлагаемых групп)
- Нажмите «Применить»

При работе с логическими датчиками аварий

Для изменения численно-буквенной информации используйте клавиатуру. Работайте с “выпадающим” списком:

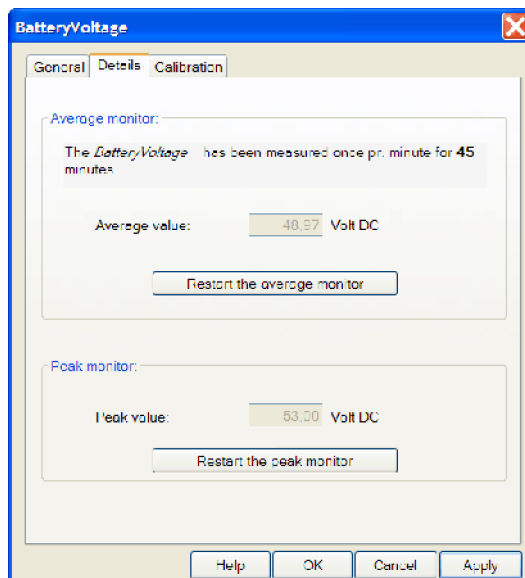
- Выберите тип аварии, который будет сигнализирован анализатором, в случае, если входной сигнал имеет отклонения от нормы.
- Разведите аварии по разным реле (объедините в несколько предлагаемых групп)
- Нажмите «Применить» (Apply).

Типы аварий, сигнализируемые аналоговыми и численными датчиками, устанавливается на заводе. Вы устанавливаете лишь необходимые величины или пределы и приписываете типы аварий к определенному реле. См. выше пример диалоговых окон с сигналами об аварии по напряжению батареи и аварии по низкому входному напряжению.

При работе с логическими сигнальными датчиками Вы задаете как тип аварий, так и реле аварий, которое сработает в случае, если входной сигнал имеет отклонения от нормы. Также ознакомьтесь с “[Control Unit Input Handler tab](#)” страница 119.

Вкладка «Дополнительно» (Alarm Monitor Details tab)

Нажмите на вкладку “Details”, чтобы просмотреть информацию, содержащуюся в ней



Пример диалогового окна, в котором представлены данные по аварии напряжения батареи. Выбрана закладка «Дополнительно» (Details).

При просмотре данных «Дополнительно» (Details), диалоговые окна аналоговых, численных и логических датчиков аварий имеют сходный вид.



Более подробно о сигнализации аварий см [Alarm Monitors](#) (страница 202), «Обзор функциональных возможностей».

<<< назад к [“Alarm Monitor dialog boxes”](#) на странице 129.

Средняя величина (Average Monitor)

Показывает среднюю величину входного сигнала и время, в течение которого брались замеры.

- Выберите “Сброс средней величины” (Restart the average monitor), чтобы начать измерения заново.

Предельное значение (Peak Monitor)

Датчик показывает максимальную величину входного сигнала с момента начала измерений.

Выберите “Сброс предельного значения” (Restart the peak monitor), чтобы начать измерения заново

Вкладка «Калибровка датчиков аварий» (Alarm Monitor Calibration tab)

Эта вкладка работает только в том случае. Если датчик аварии используется для контроля следующих типов входов:

-- Вход измерения тока (Current Sense Inputs)

Эти входы используются для измерения тока батарей и нагрузки через шунты тока. Датчики аварий, которые контролируют это, (например “BatteryCurrentX”; находится слева и сверху) требуют калибровки входов (см. вкладку “Calibration” в этой теме) и scaling (см [“Alarm Monitor Scale tab \(current shunt\)”](#) на странице 138).

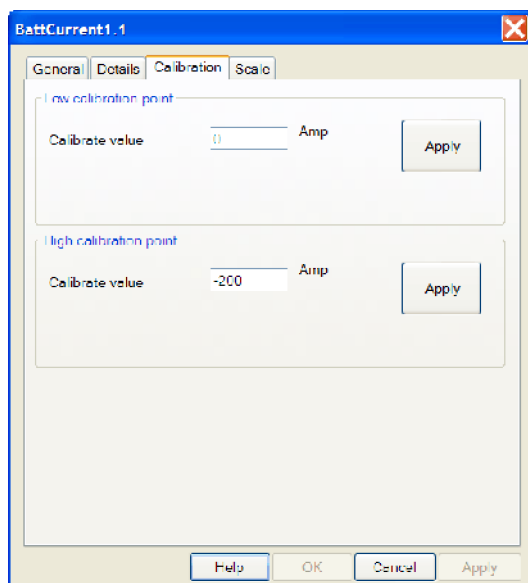
-- Вход измерения напряжения (Voltage Monitoring Inputs)

Эти входы используются для измерения напряжения батарей и симметрии. Датчики аварий, которые контролируют это, (например “BattMonSymX”; находится справа и сверху) требуют калибровки входов (см вкладку “Calibration” в этой теме)

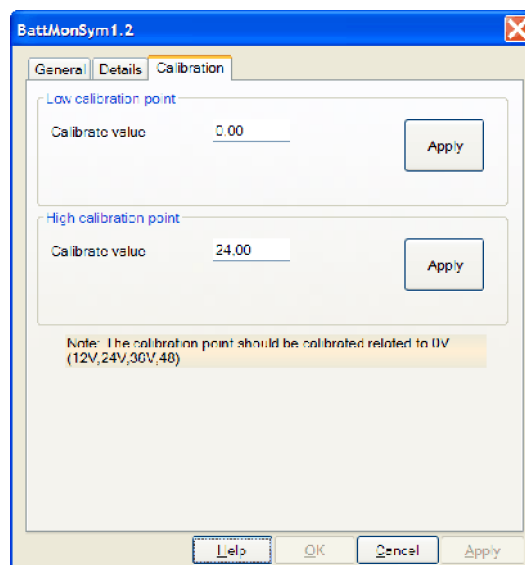
-- Вход измерения температуры (Temperature Sense Inputs)

Эти входы используются для измерения температуры батарей. Датчики аварий, которые контролируют это (например “BatteryTempX”; находится **снизу слева** требуют калибровки входов (см вкладку “Calibration” в этой теме)

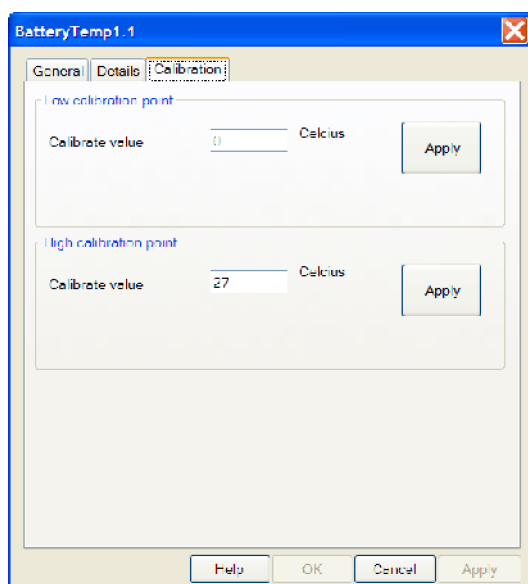
Более подробно о [System Calibration](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**), «Обзор функциональных возможностей».



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Calibrate”**, на любой из ссылок в диалоговом окне **“Currents dialog box”** на странице 100. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Calibration”**



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Calibrate”**, на любой из ссылок **“BattMonSymX”** в диалоговом окне **“Battery Monitor dialog box”** на странице 104. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Configuration”**



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Calibrate”**, на любой из ссылок в диалоговом окне **“Temperatures dialog box”** на странице 101. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Calibration”**

Калибровка этих датчиков аварий состоит из введения значений Высшей и Низшей точек калибровки, например “27” and “0”. Выполните следующие действия:

- Нажмите на текстовое поле **Low Calibration Point**, и введите значение, например “0”
- Щелкните на кнопку **Apply** чтобы сохранить данные



- Нажмите на текстовое поле **High Calibration Point**, и введите значение, например “-200”
- Щелкните на кнопку **Apply** чтобы сохранить данные
- Щелкните на кнопку **Cancel** чтобы закрыть диалоговое окно

Примечание: Вводите отрицательные значения измерения тока когда проводите измерения во время разрядки батарей.

Когда батарея заряжается, ток батареи определяется как положительный(+), во время разрядки- отрицательный(-);

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< [Назад к теме “Alarm Monitor dialog boxes”](#) на странице 129.

Вкладка «Настройка датчика аварий» (Alarm Monitor Configuration tab)

Данная вкладка доступна только когда датчик аварий используется для контроля внешнего оборудования - через программируемые входы, или когда используется для контроля защитных устройств.

-- Настраиваемые входы (Configurable Inputs)

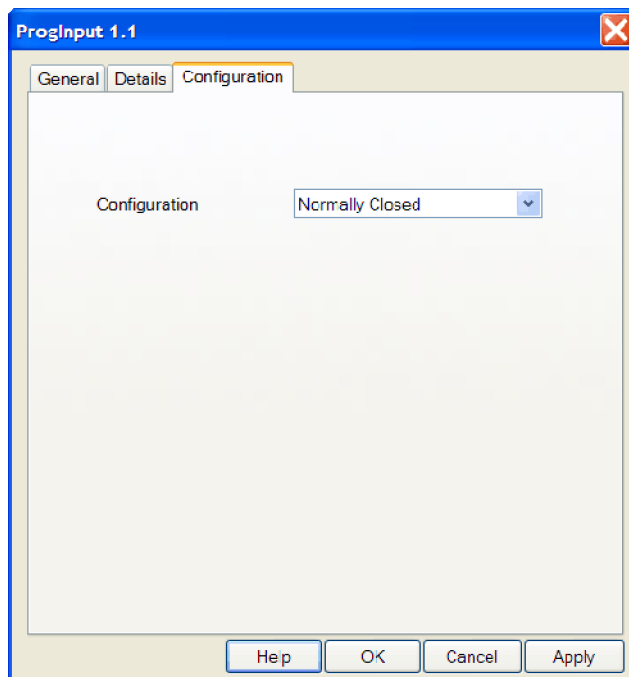
Настраиваемые входы (например “ProgInputX”; **расположенный слева**) обычно отслеживает положение подсоединенных внешних контактов реле. Входы используются для переключения контроля на дверях, сигнал пожара, генераторы переменного тока и другое внешнее оборудование. Эти датчики аварий требуют настройки входов (см вкладку “Configuration” в этой теме).

-- Настраиваемые входы для контроля за защитными устройствами (Configurable Inputs for Fuse Monitoring)

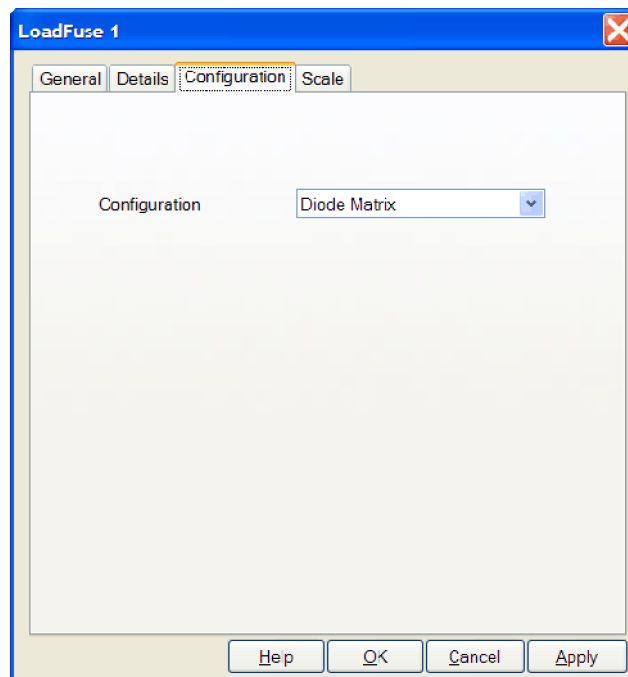
Настраиваемые входы для контроля работы защитных устройств Батарей и Нагрузки (например “LoadFuseX”; **располагаются справа**) обычно отслеживают состояние контуров защитных устройств (замкнут, разомкнут). Входы подсоединены к выходным реле защитных устройств NC-C-NO или к диодно-матричной интерфейсной карте, отслеживают состояние контуров защитных устройств (замкнут, разомкнут).

Эти датчики аварий требуют и настройки входов, и **scaling** (см “[Alarm Monitor Scale tab \(fuses\)](#)” стр 139).

Более подробно о [System Calibration](#) (стр **Ошибка! Закладка не определена.**) «Обзор функциональных возможностей».



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Configure”**, на любой из ссылок в диалоговом окне **“Control Unit Input Handler tab”**, на странице 119. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Configuration”**.



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Configure”**, на любой из ссылок в диалоговом окне **“Load Bank nn dialog box”** на странице 75. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Configuration”**.

Для настройки того, в каком положении находятся внешние контакты реле-подсоединенные ко входам- сомкнутом или разомкнутом, когда входы находятся в нормальном состоянии, выполните следующие действия:

- Нажмите на выпадающий список и выберите
 - Нормально замкнутый (Normally Closed) (если система работает в нормальном режиме, внешние контакты реле замкнуты, катушка реле находится под напряжением).
 - Нормально разомкнутый (Normally Open) (если система работает в аварийном режиме, внешние контакты реле разомкнуты, катушка реле обесточена).
 - Диодная матрица (выходные сигналы подведены к устройству контроля с использованием интерфейсной платы, установленной производителем).

Сохраните изменения и закройте диалоговое окно нажав **“Применить”** (Apply) и **“OK”**.

Примечание: In order to implement monitored fail-safe input circuits, the external relay coil must be energized and the relay contacts closed, when in normal state or fuse not tripped.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< Назад к **“Alarm Monitor dialog boxes”** на странице 129.

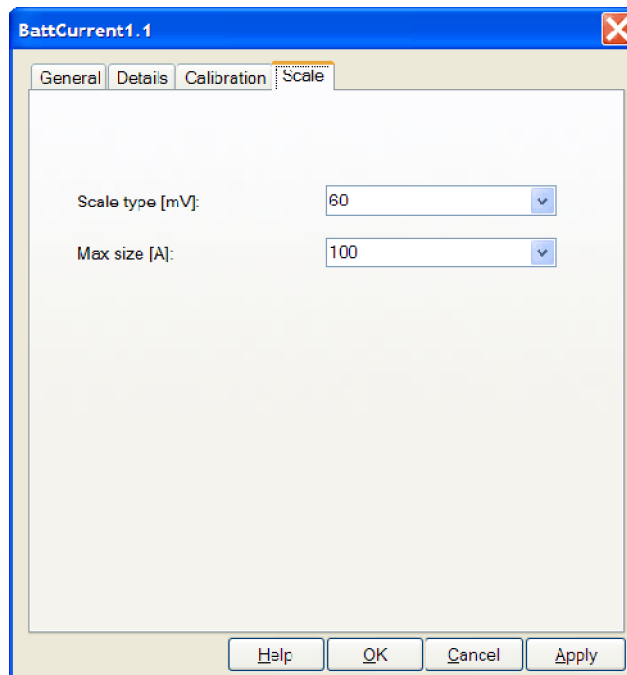


Вкладка Alarm Monitor Scale tab (current shunt)

Данная вкладка используется только когда датчики аварий используются для контроля тока нагрузки и ли батареи, например, “BatteryCurrentX” – который вы можете найти в теме “[Currents dialog box](#)” на странице 100.

Эти датчики аварий требуют и настройки входов, и **scaling** (см “[Alarm Monitor Scale tab \(fuses\)](#)” стр 139).

Более подробно о [System Calibration](#) (стр **Ошибка! Закладка не определена.**) «Обзор функциональных возможностей».



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды “Scale”, “BatteryCurrentX”, на любой из ссылок в диалоговом окне [Currents dialog box](#), на странице 100. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки “Scale

Процесс scaling of shunts состоит из ввода уровней шунтирования, например 100A/60mV. Выполните следующее:

- В выпадающем списке “Scale type (mV)” выберите уровень например, e.g. “60”
- В выпадающем списке “Max size (A)” выберите уровень, например “100”
- Сохраните изменения и закройте диалоговое окно нажав “Применить” (Apply) и “OK”.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< Назад к “[Alarm Monitor dialog boxes](#)” на странице 129.

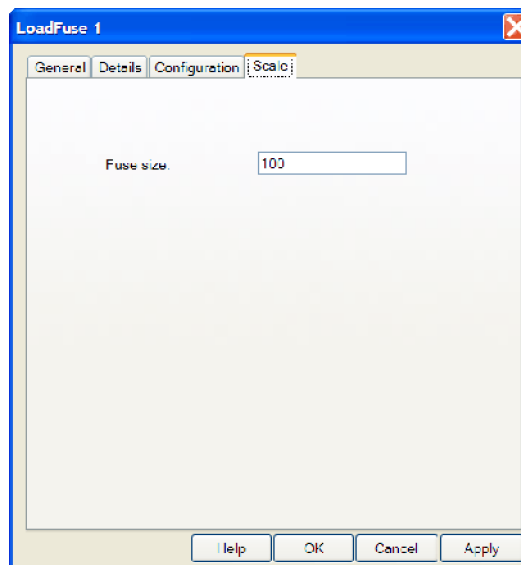
Alarm Monitor Scale tab (fuses)

Данная вкладка появляется только когда датчики аварий используются для контроля за нагрузкой или батареей защитных устройств.

Эти датчики аварий требуют и настройки входов, и **scaling** (см [“Alarm Monitor Scale tab \(fuses\)”](#) стр 139).

Настраиваемы входы для контроля за нагрузкой или батареей защитных устройств. (например “LoadFuseX”) обычно отслеживают состояние контуров защитных устройств (замкнут, разомкнут). Входы подсоединены к выходным реле защитных устройств NC-C-NO или к диодно-матричной интерфейсной карте, отслеживают состояние контуров защитных устройств (замкнут, разомкнут).

Более подробно о [System Calibration](#) (стр **Ошибка! Закладка не определена.**) «Обзор функциональных возможностей».



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды “Scale”, “LoadFuseX” на любой из ссылок в диалоговом окне [Load Bank nn dialog box](#), на странице 75. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки “Scale

Процесс scaling of fuses состоит из ввода размера защитного устройства. В таком случае размер отображается в другом диалоговом окне. Выполните следующие действия:

- В поле “Fuse size” введите размер в амперах
- Сохраните изменения и закройте диалоговое окно нажав “Применить” (Apply) и “OK”.

Примечание: If you have configured the fuse or breaker to “Diode Matrix” (monitoring using a factory installed interface card), then you should enter “0” in the “Fuse size” field.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

[<<< Back to the “Alarm Monitor dialog boxes” on page 129.](#)

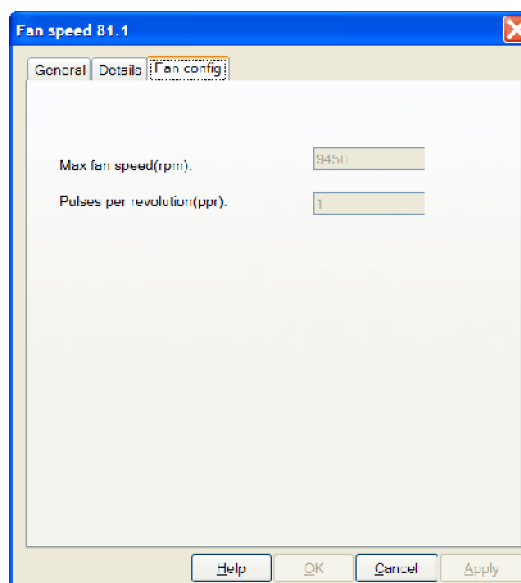


Вкладка «Датчик настройки скорости вращения вентилятора» (Alarm Monitor Fan Speed Configuration tab)

Данная вкладка показывается, только если датчик аварии используется для контроля скорости вращения вентилятора, например, “Fan Speed X” – который вы можете найти в диалоговом окне “I/O Outdoor nn” в разделе Outdoor

Данные датчики аварий уже настроены на заводе, и контролируют скорость работы вентилятора для регулирования температуры в кабинетах fan-cooled outdoor.

Параметры, введенные в этом датчике аварий, являются особенными для каждого типа вентилятора. Обратитесь к информации о типе вентилятора, установленного в кабинете.



Вы можете либо щелкнуть правой кнопкой мыши на ссылку датчика аварий “Fan Speed X” alarm monitor link – в диалоговом окне “I/O Outdoor nn” во вкладке Outdoor – и выбрать **Configure**, либо щелкнуть на ссылку и затем нажать на вкладку “Fan Config”

Примечание: Пожалуйста обратитесь в ближайший сервисный центр *Eltek Valere* если вам необходимо изменить скорость вращения вентилятора в кабинете outdoor

Более подробно о [The I/O Monitor Control Unit - Overview](#) (стр 202) в разделе Описание функциональных возможностей

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

<<< [Назад “Alarm Monitor dialog boxes”](#) на странице 129.



Учебные пособия

С целью ускорения процедуры конфигурации системы электропитания, ознакомьтесь с каждой темой данного практикума, который дает представление об основных возможностях программы PowerSuite

Как проверить Ваш текущий уровень доступа в программе PowerSuite

Цель:

Это учебное пособие позволяет понять, под каким уровнем доступа (пользовательским, сервисным или заводским) вы работаете с программой PowerSuite.

Описание:

Ознакомьтесь с темой "[Checking the active Access Level](#)", страница 30,

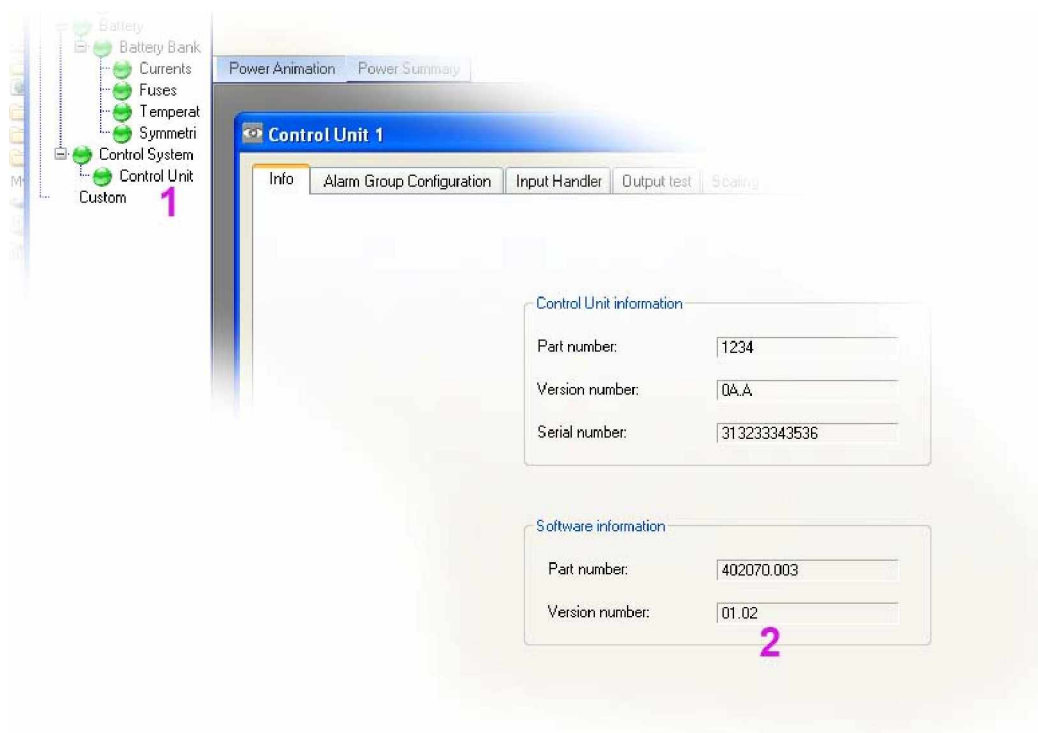
Как проверить версию программного обеспечения в Smartpack

Цель:

Это учебное пособие позволяет выяснить, какая версия программного обеспечения встроена в контроллер Smartpack

Описание:

Выполните следующие действия для того, чтобы определить версию программного обеспечения, установленного в контроллере Smartpack



- A. Щелкните дважды на иконке контрольного устройства(1) на линейке Power Explorer
- B. Прочтите или кратко запишите версию программного обеспечения в контроллере в диалоговом окне (2), во вкладке «Информация»



Как настроить аварийные группы

Цель:

Это учебное пособие показывает, как настроить одну из групп аварий (AOG), которые уже заранее приписаны на заводе

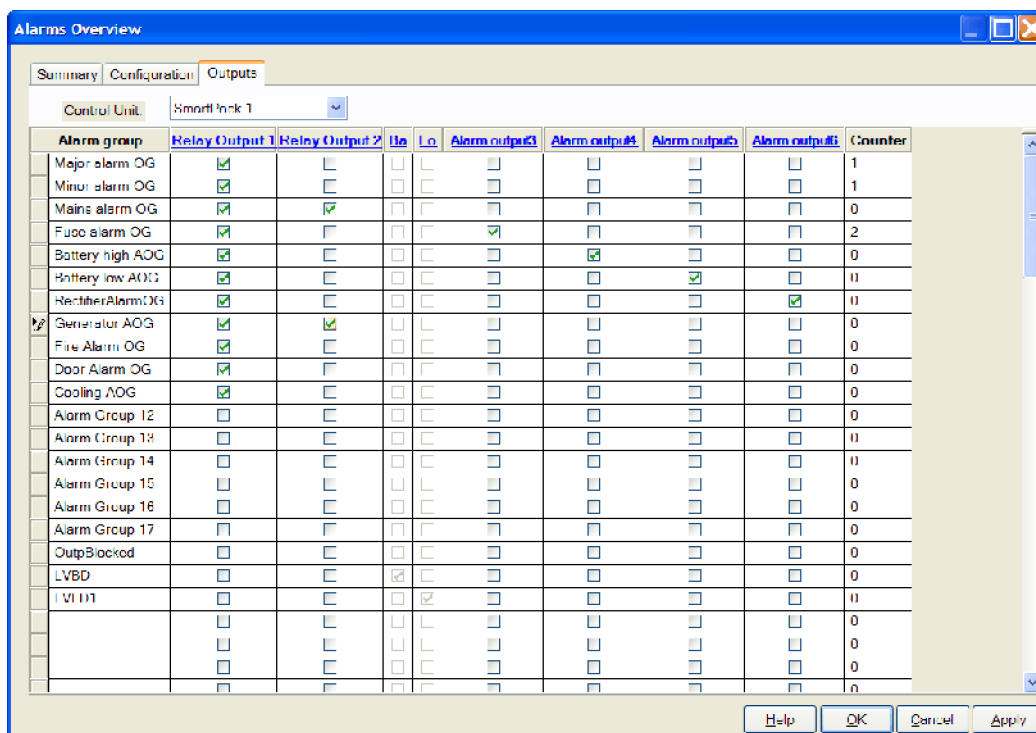
Более подробно о [Alarm Output Groups](#) (страница **Ошибка! Закладка не определена.**) «Обзор функциональных возможностей».

Примечание: Для того, чтобы редактировать связи аварийных групп, вам необходимо войти в систему с паролем сервисного уровня доступа, ознакомьтесь с темой [“Log In dialog box”](#), страница 30.

Описание:

В данном разделе в качестве примера описывается процесс создания аварийной группы под названием “Генератор” (Generator AOG). К созданной группе приписываются реле аварий 1 и 2. Для создания новой группы выберем строку «Аварийная группа 8» (Alarm Group 8).

Нажмите кнопку «Обзор аварий» (**Alarms Overview**) на панели инструментов, затем откройте вкладку “**Outputs**”, и затем, выберите контрольное устройство “**Smartpack 1**”, чтобы отобразить выходные реле контрольного устройства.



Для создания аварийной группы, выполните следующие действия:

1. **Измените название группы**
щелкните на “Alarm Group 8”, в первой колонке, и измените название на “Generator AOG”
2. **Припишите выходное реле аварий к группе**,
отметьте галочкой Relay Output 1 and 2 в той же строке что и s “Generator AOG”
3. **Сохраните связь**
Сохраните изменения нажав “Применить” (Apply) и кнопку **OK**

Более подробно в теме [“Editing Alarm Output Group’s Name and Output Assignments”](#) на странице 65.

Таким образом, если сигнальный анализатор, работающий с группой аварий "Генератор" (Generator), сигнализирует об аварии, реле аварий 1 и 2 придут в сомкнутое или разомкнутое состояние.

Более подробно о присвоении имен выходам на сигнализацию и работе с ними см. [“Editing the Alarm Output’s Name and Operation”](#), стр 66, параграф «Изменение названия выходов на сигнализацию и типов действий».

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Как настроить датчики аварий и программируемые выходы

Цель:

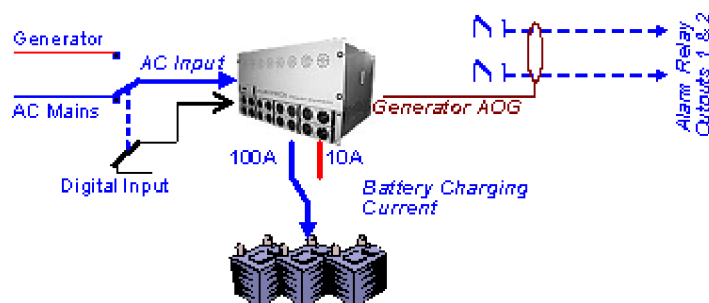
В данном разделе описана процедура активации и конфигурации сигнального анализатора, контролирующего состояние программируемого входного сигнала, который, в свою очередь, осуществляет контроль над генератором тока. Когда система питается от генератора, сигнальный анализатор ограничивает ток заряда батареи и активирует несколько реле аварий.

Более подробно о сигнализации аварий и типах аварийных групп см. соответственно [Alarm Monitors](#) (стр 202) и [Alarm Output Groups](#) (стр 203) (стр 202), раздел «Обзор функциональных возможностей».

Примечание: Для того, чтобы редактировать связи аварийных групп, вам необходимо войти в систему с паролем сервисного уровня доступа, ознакомьтесь с темой [“Log In dialog box”](#), страница 30.

Описание:

В этом пособии мы хотим настроить процесс конфигурации сигнального анализатора для входа «Программируемый вход 1.1» (ProgInput 1.1), используемого для осуществления контроля в случае, когда питание системы осуществляется с помощью генератора, т.е. не от сети. Когда система питается от генератора, сигнальный анализатор снижает ток заряда батареи от 100 А до 10 А. Анализатор также активирует аварийную группу "Генератор" (Generator AOG) (реле аварий 1 и 2).



Конфигурация сигнального анализатора осуществляется в три этапа:

1. Конфигурация выходной аварийной группы.
2. Конфигурация ограничения тока заряда батареи.



3. Конфигурация датчика аварии.

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Перейдите к этапу 1 “[Step 1 - Configure the Alarm Output Group](#)” на странице 144.

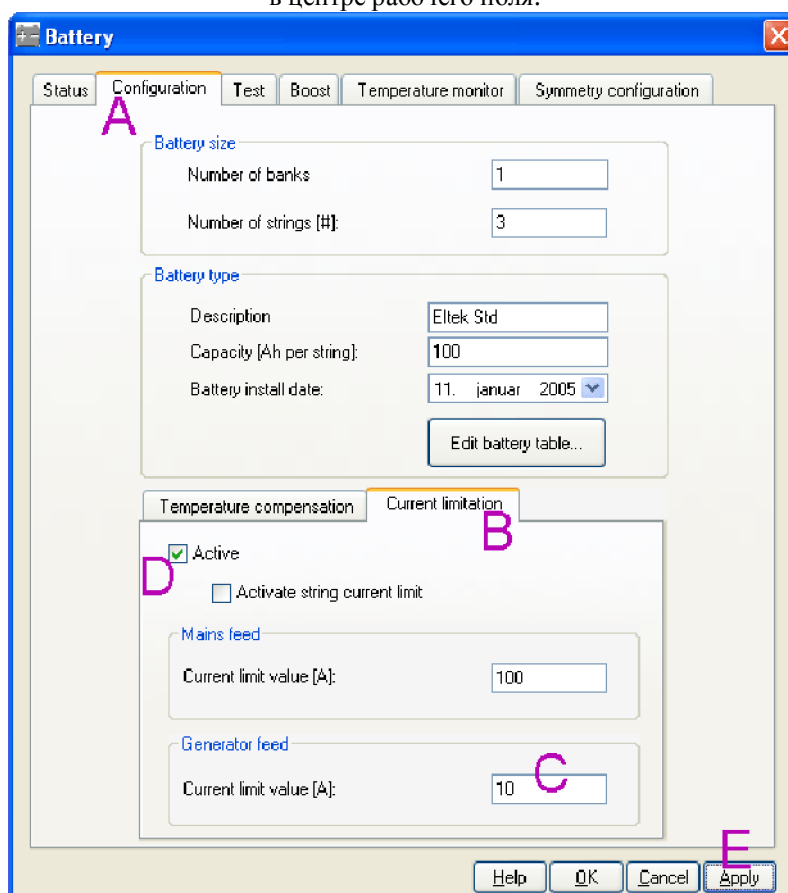
Этап 1 - Конфигурация выходной аварийной группы

Для того, чтобы присвоить название “*Generator AOG*” и привязать ее к активным реле 1 и 2, ознакомьтесь с учебным пособием “[How to Configure Alarm Output Groups](#)”, стр 142.

Перейдите ко 2 этапу “[Step 2 - Configure the Battery Charging Current Limitation](#)” на странице 144.

Этап 2 - Конфигурация ограничения тока заряда батареи

Щелчком мышки выберите пиктограмму “Батарея” (Battery) во вложенном окне Power Explorer. В диалоговом окне закладки “Конфигурация” (Configuration) (A) откройте закладку “Ограничение тока заряда” (Current Limitation) (B), расположенную в центре рабочего поля.



1. Введите величину тока заряда в условиях работы от генератора (рабочее поле «Питание от генератора», (Generator feed)) (C). Для этого щелчком мышки установите курсор в текстовом поле «Ограничение тока» (Current Limit Value) (A) и введите <10>.



Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

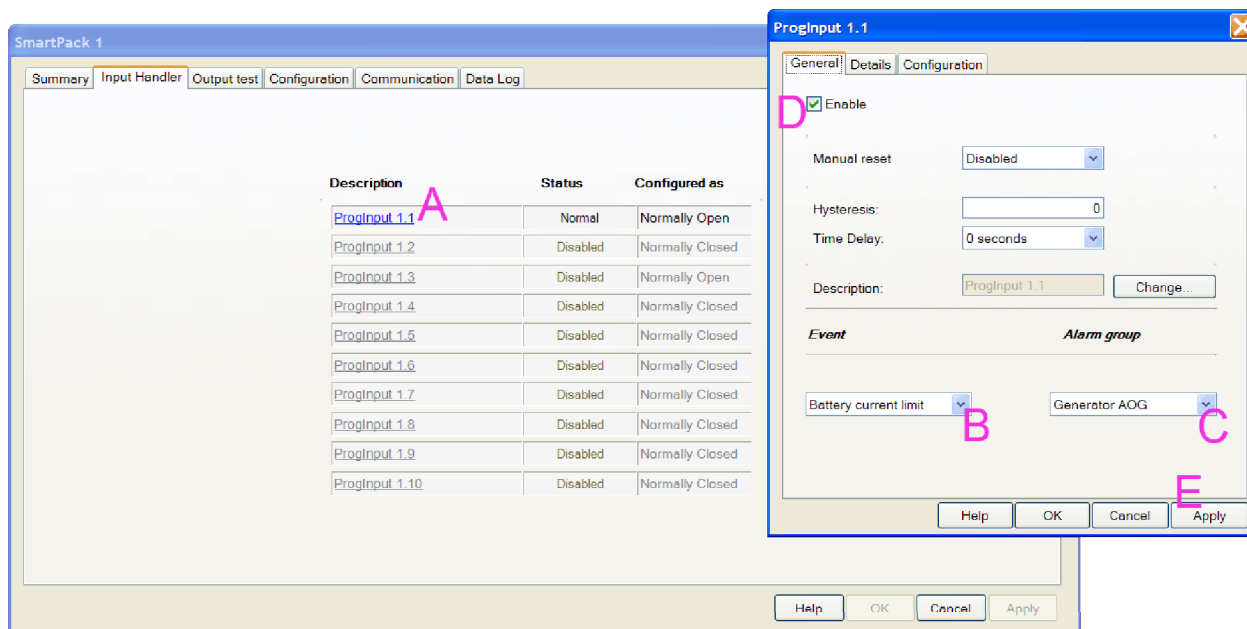
- Щелчком мышки поставьте галку в окне «Активировать» (Activate) и активируйте параметры ограничения тока заряда.
- Сохраните изменения нажав "Применить" (Apply) (E).

Более подробно о [Battery Charging Current Limitation](#) (стр 185), раздел «Обзор функциональных возможностей».

Перейдите к 3 этапу «[Step 3 - Configure the Alarm Monitor](#)» стр 145.

Этап 3 – Конфигурация датчика аварии

Щелчком мышки выберите пиктограмму "Устройство контроля" (Control Unit) во вложенном окне Power Explorer. Щелчком мышки выберите закладку «Входные сигналы» (Input Handler).



- Выполните следующие шаги, чтобы выбрать схему активации входов:

— Откройте диалоговое окно сигнального анализатора "Конфигурация входов" (Input Configuration), выбрав правой клавишей мышки ссылку "Программируемый вход 1.1" (ProgInput 1.1) (A):

- Щелчком мышки на стрелку (B) откройте «выпадающий» список и выберите: "Нормально замкнутый" (Normally Closed) (если система питается от сети, внешние контакты реле замкнуты, катушка реле под напряжением)

- Сохраните изменения нажав "Применить" (Apply) (C).

- Откройте диалоговое окно сигнального анализатора программируемого входа 1.1 (A), щелчком мышки выбрав ссылку «Программируемый вход 1.1» (ProgInput 1.1) (A).
- Щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список (D) и выберите "Ограничение тока заряда батареи" (Battery Current Limit).



3. Щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список (E) и выберите тип аварийной группы «Генератор» (Generator AOG).
4. Щелчком мышки поставьте галку в окне «Активировать» (Activate) и активируйте работу сигнального анализатора (F).
5. Чтобы сохранить конфигурацию сигнального анализатора (G),
— Нажмите «Применить» (Apply) (G)
— Закройте диалоговые окна "Программируемый вход 1.1" (ProgInput 1.1) и "Конфигурация входов" (Input Configuration), нажав «ОК».

Ссылка "Программируемый вход 1.1" (ProgInput 1.1) активирована и подсвечена голубым цветом.

6. Сохраните изменения, нажав "Применить" (Apply) (H) и закройте диалоговое окно "Устройство контроля 1» (Control Unit 1), нажав «ОК».

Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

После выполнения всех этапов конфигурация системы такова, что в случае, если система питается от генератора, сигнальный анализатор будет ограничивать тока заряда батареи и активирует несколько реле аварий.

Вы закончили обзор учебного пособия “[How to Configure Alarm Monitors & Programmable Inputs](#)” на странице 143.

Возможные неисправности

В данном разделе вы найдете советы по решению наиболее часто появляющихся проблем и список наиболее часто задаваемых вопросов и ответов на них.

Советы

Нажмите на прилагаемые ссылки внизу, чтобы получить советы по использованию *PowerSuite*.

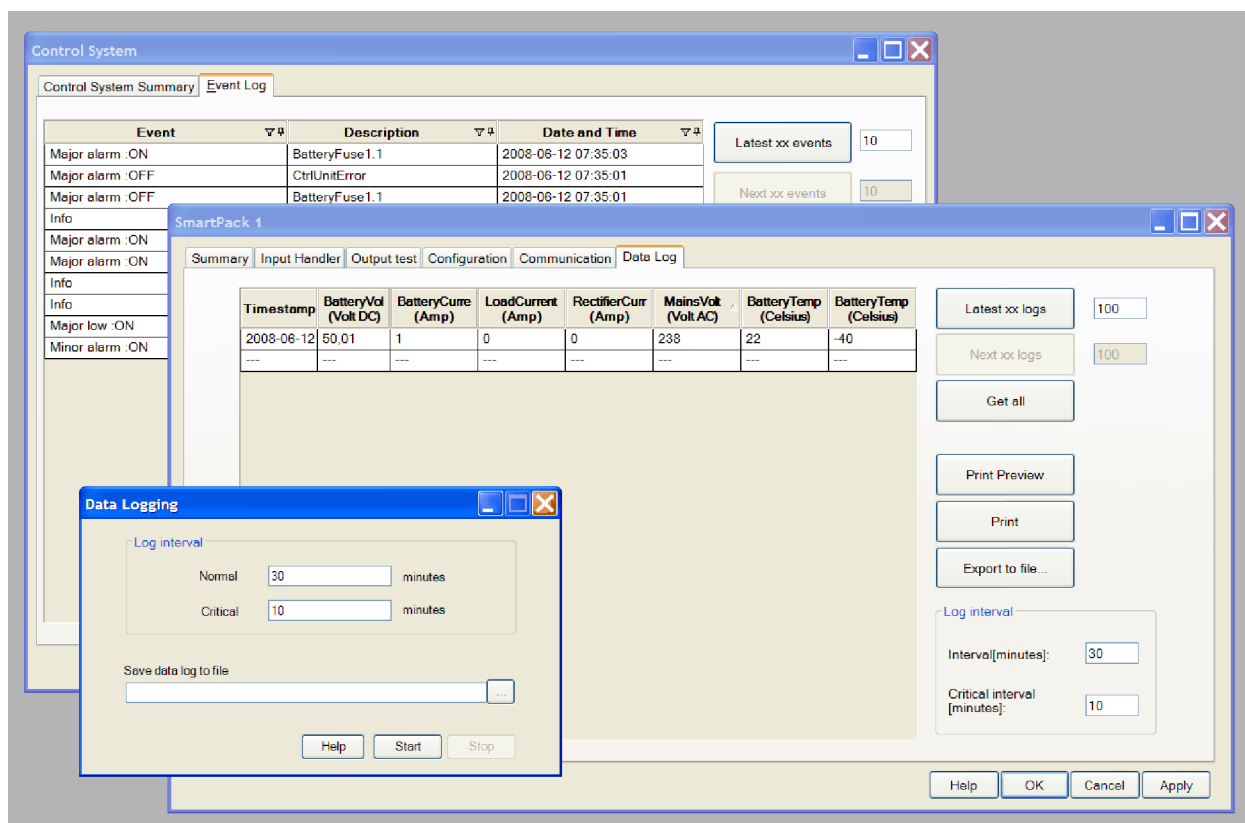
Типы событий в PowerSuite

Предмет:

PowerSuite показывает несколько типов событий и видов записи информации, но в чем разница между ними, и где я могу с ними ознакомиться?

Совет:

PowerSuite использует следующие 3 типа событий: (см график)



- **Список событий** (относящихся к системе)
Список событий в системе электропитания автоматически регистрируется контроллером системы
Более подробно [“Control System Event Log tab”](#) на странице 113
- **Список данных** (относящиеся к контрольному устройству)
Список ключевых параметров системы (напряжение, значения тока и температуры), регистрируются контроллером системы, либо другим контрольным устройством (например I/O Monitor, Датчик сети электропитания) через промежуток времени, заданный



PowerSuite.

Более подробно в теме “[Control Unit Data Log tab](#)” на странице 125

- **Процесс ввода данных Data Logging** (относящихся к системе)
Список ключевых параметров системы (напряжение, значения тока и температуры), регистрируются *PowerSuite* или сохраняются на вашем компьютере.
PowerSuite получает ключевые параметры работы системы через запрашивание данных контроллера через определенный промежуток времени.
Более подробно в теме “[Data Logging dialog box](#)” на странице 125.

Не можем найти номер Com порта

Предмет:

Нажатие на кнопку “Find COM Port #” не позволяет увидеть номер COM порта.

Вы можете найти кнопку “Find COM Port #” в диалоговом окне “[Site Manager dialog box](#)”, стр. 30.

Совет:

Если номер COM порта не отображается. Когда вы нажимаете на кнопку “Find COM Port #” причиной может быть то, что драйвера *Smartpack* USB не были установлены на компьютере во время установки программы *PowerSuite*, либо были установлены неправильно.

Выполните следующие действия, чтобы установить драйвера *Smartpack* USB в теме “[2. Switch the Smartpack ON and connect the USB cable](#)”, стр. 6.

Frequently Asked Questions

Перед словарем



About Eltek Valere

Eltek Valere AS is a global leader in the development of DC power supply systems, designed to meet the rapid growth within the field of telecommunication, as well as the increasingly stringent reliability requirements.

Energy distribution in telecommunication and data systems technology require a guaranteed, uninterruptible power supply. To meet this demand, *Eltek Valere AS* makes in-depth investments in all types of scientific research, technical development, and experimental mathematical modelling of thermal characteristics of components and systems.

Compliance to International Standards

A modern power supply system must fulfil various international standards and regulations, while meeting market requirements. Increased awareness of Electromagnetic Compatibility (EMC), especially in Europe, has resulted in *Eltek Valere's* investment in an EMC test laboratory. This laboratory not only ensures that products comply with relevant standards, it is also utilised throughout product development. The EMC test laboratory forms part of *Eltek Valere's* extensive in-house test facility.

Forefront Telecom Power Products

Electronic equipment for data and telecommunications require supply voltages generated from the mains, as well as from battery-assisted DC voltage. Intensive development work has produced power supply systems designed to meet both current and future power requirements, and the development of control and alarm modules make our power supply systems a market leader. Programmed functions monitor operating conditions, load and battery bank. Whenever a problem is detected, the operator will be notified immediately, either via the telephone network, or via Ethernet. Shutdowns can thus be avoided for critical applications.

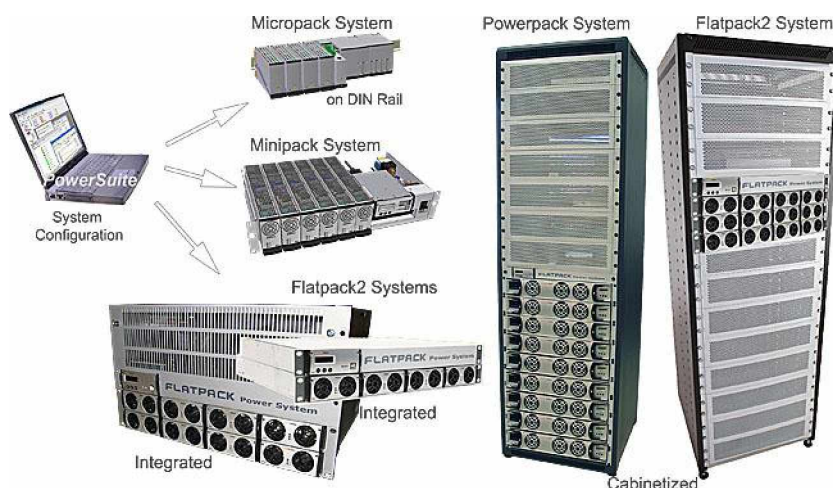
Eltek Valere's software expertise is constantly expanding remote communication capabilities of systems, using standard network protocols.

Eltek Valere AS accepts no responsibility for any damage or injury to the system, site or personnel caused by drawings, instructions or procedures not prepared by *Eltek Valere AS*.

Описание Функциональных ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Обзор функциональных возможностей

Данный раздел дает более подробное описание функциональных возможностей систем электропитания постоянным током, выпускаемых компанией *Eltek Valere*.



Выберите раздел для более подробного изучения.

- [“Система электропитания”](#) стр. 69
В разделе рассматриваются общие вопросы работы систем электропитания постоянным током
- [“Сеть электропитания”](#) стр. 160
В разделе описан способ подачи электропитания
- [“Выпрямители”](#) стр. **Ошибка! Закладка не определена.**
В разделе представлены данные по работе с выпрямителями.
- [“Батареи”](#) стр. 163
В разделе рассматриваются вопросы работы системного банка батарей и подачи нагрузки
- [“Нагрузка”](#) on page **Ошибка! Закладка не определена.**
в разделе представлена информация о нагрузках в системе электропитания
- [“Устройство контроля”](#) on page **Ошибка! Закладка не определена.**
В разделе представлен обзор функциональных возможностей контроллеров *Smartpack* и *Compack*, и других контрольных устройств
-

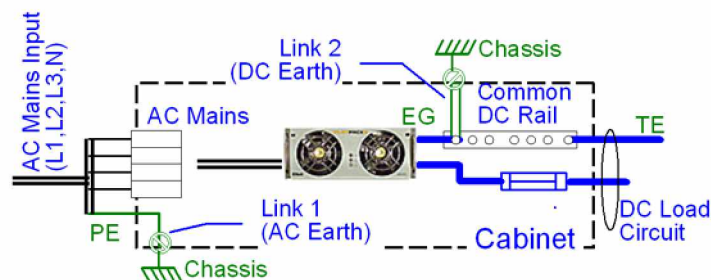
Система электропитания

В разделе рассматриваются общие вопросы работы систем электропитания постоянным током.

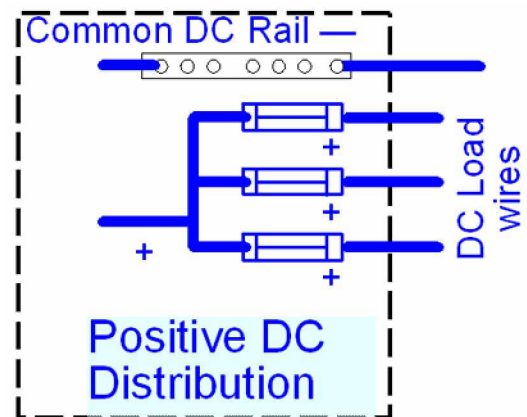
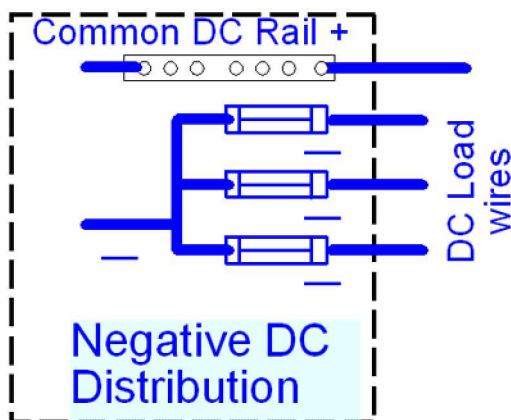
Подключение к электросетям и заземление

Во избежание удара током, ко всем панелям корпуса системы должен быть подведен заземляющий проводник (PE) сети электроснабжения. Обычно в телекоммуникационном оборудовании отдельный заземляющий проводник станционной земли подведен к общему заземленному полюсу (+ или -).

PE (Protective Earth)
TE (Telecom Earth)
EG (Exchange Ground)



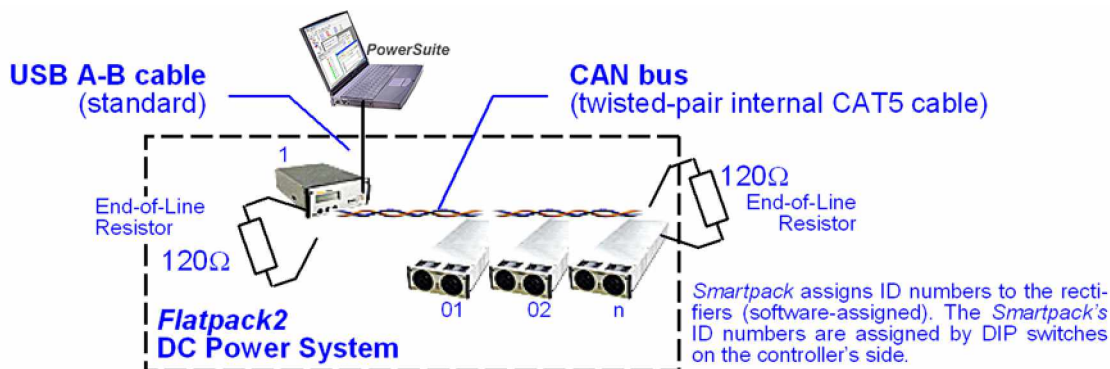
Заземляющий проводник (PE) сети электроснабжения и заземляющий проводник станционной земли (TE) соединены перемычками 1 и 2. Удалите их (плавающее заземление) при иных требованиях действующих стандартов.



Общий заземленный полюс в системах с напряжением 48 и 60 В, как правило, «+»: отрицательное распределение постоянного тока. Общий заземленный полюс в системах с напряжением 24 В, как правило, «-»: положительное распределение постоянного тока.

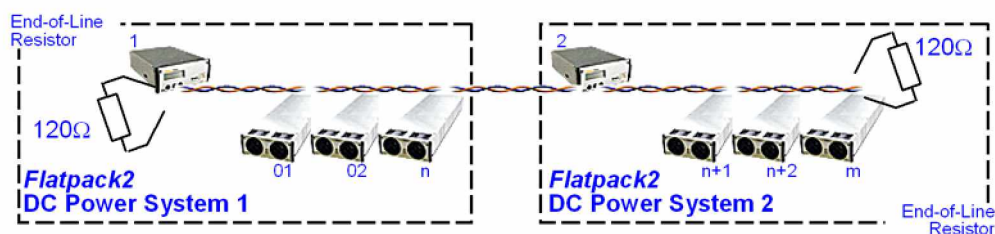
Подключение и адресация CAN-шины

Чтобы убедиться, что шина подключена правильно и во избежание отражения сигнала, всегда устанавливайте два резистора на 120Ω на обоих концах соединения.



CAN-шина и два установленных резистора на 120Ω (волновое сопротивление шины 60Ω)

На рисунке, представленном ниже, показана работа двух объединенных в сеть систем Flatpack2 с добавочным контроллером, чтобы добавить еще один программируемый вход, выходы реле и аналогичные дополнительные возможности. В этом случае на обоих концах соединения должно быть установлено всего два резистора CAN-шины на 120Ω .



Две системы Flatpack2, подсоединенные к CAN-шине с помощью витой пары кабелей CAT5. На обоих концах соединения устанавливается по одному резистору на 120Ω (общее волновое сопротивление шины 60Ω)

Режимы работы системы электропитания

Система электропитания может быть либо в нормальном, либо в критическом состоянии.

Обычно, система находится в критическом состоянии после отключения электропитания, или когда напряжение батарей достигает самого низкого уровня. Когда система не находится в критическом состоянии, она функционирует нормально.

Система Flatpack2 имеет три режима эксплуатации в нормальном состоянии:

- Плавающий режим (Float Mode)
- Режим “Диагностика” (Test Mode)
- Режим “Ускоренный заряд” (Boost Mode)

Текущий режим эксплуатации всегда отражается в строке состояния программы PowerSuite.

Не разрешается запуск режимов диагностики и ускоренного заряда в случае, если система работает в критических условиях. Контактors низкого напряжения (LVD) могут быть отключены лишь тогда, когда системы работают в критических условиях. Контактors могут быть вновь подключены, когда система работает в нормальных условиях.

Более подробно [”LVBD - Battery Protection”](#) на странице 187.

Выходы системы- -- под напряжением и без напряжения (реле контактов) – могут быть либо в Нормальном состоянии, либо в состоянии тревоги.



Конфигурация в критических условиях

С помощью программы PowerSuite можно сконфигурировать какие из предложенных ниже четырех типов условий (анализаторов, сигнализирующих об аварии), будут расцениваться как критические условия работы системы.

- A. Авария низкого входного напряжения (MainsLow) (одна или несколько фаз работают некорректно).
- B. Авария отрицательный ток батареи (Battery Current Minor Low).
- C. Авария типа A или B.
- D. Аварии типа A и B

Более подробно в теме [System Configuration dialog box](#)

Сброс аварийного сигнала

Системы электропитания с контроллерами *Smartpack* и *Compack* могут сбрасывать сигнал аварии либо вручную, либо автоматически.

Когда функция сброса аварийного сигнала вручную деактивирована (по умолчанию), и тревоги нет, *Smartpack* и *Compack* контроллеры деактивируют аварийные лампы и реле, чтобы обозначить режим работы в нормальном состоянии.

Когда функция сброса аварийного сигнала вручную активирована, и тревоги нет – оператор должен активировать функцию вручную.

В системах с *Compack* контроллером вы можете сбросить все активные сигналы через:

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*

В системах с *Smartpack*- вы можете сбросить все активные сигналы через:

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*
- Через переднюю панель *Smartpack*. Вы можете сбросить все активные сигнала через переднюю панель контроллера, используя кнопки.

С передней панели контроллера Smartpack

Вы можете сбросить все активные сигналы, выбирая следующие команды **-UserOption > AlarmReset**, через переднюю панель контроллера *Smartpack*, используя клавиатуру. Контроллер немедленно оповещает о тех авариях, которые все еще активны.

Напряжения системы

Вы можете показать напряжения в системах с контроллером *Compack* - через:

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*

В системах с *Smartpack*- через:

- Интернет страницы настройки *WebPower*



- при помощи программы *PowerSuite*
- Через переднюю панель *Smartpack*. Вы можете просмотреть напряжения в системе используя переднюю панель контроллера, при помощи кнопок

С передней панели контроллера *Smartpack*

Важную информацию о напряжении системы можно получить, используя клавиши передней панели контроллера *Smartpack* и выбрав «Опции пользователя» > Напряжение» («UserOption» > VoltageInfo»).

Обращение к меню опции «Напряжение» (VoltageInfo) позволяет получать следующие данные о напряжении (уровень 3):

Option	Description
NomVolt	Nominal output volage
BoostVolt	Battery boost-charging voltage
LowBatt1	Voltage limit for Low Battery Alarm 1
LowBatt2	Voltage limit for Low Battery Alarm 2
HighBatt1	Voltage limit for High Battery Alarm 1
HighBatt2	Voltage limit for High Battery Alarm 2
LVD 1	Voltage limit for Low Voltage Disconnect unit 1

Получение данных о напряжении с помощью программы *PowerSuite*

В диалоговом окне «Уровни напряжения системы» (System Voltage Levels), которое открывается щелчком мышки на соответствующую кнопку, расположенную на панели инструментов программы *PowerSuite*, можно получать и изменять основные показатели напряжения системы:

- Номинальное напряжение (плавающее) (Nominal voltage (float))
- Напряжение ускоренного заряда (Boost Voltage)
- Напряжение выпрямителя в режиме простоя (Rectifier standby voltage)
- Напряжение отключения батареи (Battery disconnect voltage)
- Напряжение отключения выпрямителя (Rectifier OVS trip voltage)

Ознакомьтесь также с разделом [System Voltage Levels dialog box](#) (стр. 53)

При помощи настройки *Web Pages*

Нажмите на кнопку —**System Voltage Levels** на панели инструментов Домашняя страница, вы также можете отобразить и изменить важные параметры системы:

- Номинальное напряжение (плавающее) (Nominal voltage (float))
- Напряжение ускоренного заряда (Boost Voltage)
- Напряжения в конце подзарядки батарей (Battery Test End Voltage)
- Напряжение выпрямителя в режиме простоя (Rectifier standby voltage)



- Напряжение отключения выпрямителя (Rectifier OVS trip voltage)
- Напряжение отключения батареи (Battery disconnect voltage)
- Напряжение возобновления подключения батареи (Battery reconnect voltage)

Для получения более подробной информации воспользуйтесь системой помощи *WebPower Online Help*

Сообщения об авариях (протокол аварий)

Ознакомиться с протоколом сообщений об авариях можно

В системах с контроллером *Compack*-через

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*

В системах с *Smartpack*- через:

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*
- Через кнопки с передней панели *Smartpack*

Просмотр протокола об авариях с передней панели контроллера Smartpack

Ознакомиться с протоколом сообщений об авариях можно выбрав с помощью клавиш на передней панели контроллера Smartpack «Опции пользователя>Сообщения» («UserOption>DisplayMessages»).

В протоколе аварий может храниться до 1000 событий, представленных в хронологической последовательности. Каждое сообщение протокола содержит информацию о виде события, выполненных действиях, их времени и дате. Когда протокол полностью заполнен, информация о новых событиях записывается поверх самых старых сообщений. Протокол аварий хранится в памяти EEPROM.

При помощи программы PowerSuite

Обратитесь к теме –[Type of Logs in PowerSuite](#) (стр. 216), раздел Наиболее часто задаваемые вопросы

При помощи настройки Web Pages

Нажмите на кнопку — **Event Log** на панели инструментов Домашняя страница. Также вы можете просмотреть протокол событий, автоматически регистрируемых контроллером системы.

Калибровка системы

Системы с контроллерами *Smartpack* и *Compack* откалиброваны на заводе.

Обычно, система не требует дополнительной калибровки, за исключением тех случаев. Когда контроллеры или контрольные устройства не установлены в другую систему электропитания.

Определение



Калибровка системы- это процесс создания связи между измеряемым предметом (вход системы) и единицей измерения (показываемые значения)

Аккуратность в отображении значения зависит от того, насколько хорошо данные калибровки введены в контрольное устройство (качество калибровки)

Что калибровать

Следующие типы входов могут быть откалиброваны в системах с контроллерами *Smartpack* и *Compack*:

- **Current Sense Inputs**
 - калибровка тока нагрузки
 - калибровка тока батарей
- **Voltage Monitoring Inputs**
 - калибровка напряжения батарей
 - калибровка напряжения по симметрии
- **Temperature Sense Inputs**
 - калибровка температуры батарей

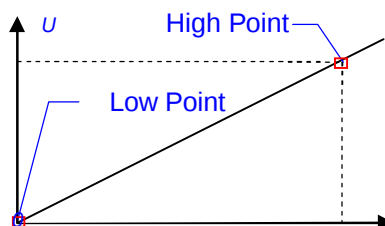
Ознакомьтесь со следующей темой для получения информации о доступных входах и выходах в:

- [“The Smartpack Controller - Overview”](#) стр. 197
- [“The Compack Controller - Overview”](#) стр. 158
- [“The Battery Monitor Control Unit - Overview”](#) стр. 201
- [“The Load Monitor Control Unit - Overview”](#) стр. 201
- [“The I/O Monitor Control Unit - Overview”](#) стр. 202

Как калибровать

Системы с контроллерами *Smartpack* и *Compack* откалиброваны по точке калибровки 0A (Низшая точка калибровки) и по значению 50-60% максимальной выходной мощности системы (высшая точка калибровки).

Power System's Input Calibration
Units, U= A, V or °C



Температурная калибровка выполняется в нормальных температурных условиях, например от 20°C до 30°C.

В общем, процесс калибровки состоит из:

1. Установки системы на уровень низшей и высшей точек калибровки
2. Измерения текущего тока, напряжения или температуры при помощи точного и надежного амперметра , вольтметра или термометра
3. **Ввод** самого высокого и самого низкого значения в контрольное устройство системы (например, при помощи программы *PowerSuite*)



Примечание: При калибровке шунтов тока, вам потребуется ввести уровни шунтирования тока, помимо точек калибровки.

Калибровка тока батарей

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать две точки:

Низшая точка калибровки

Выполняется. Когда батарея отсоединена - т.е. через контактор LVBD

Выполните следующие действия:

1. Отсоедините батарею от нагрузки
2. Измерьте при помощи амперметра и убедитесь, что ток= 0A
3. Введите значение, 0A, в качестве **“Low Calibration Point”** в программе *PowerSuite*, в диалоговом окне “BatteryCurrentX” под вкладкой «Калибровка»

Более подробно о теме [Alarm Monitor Calibration tab](#) (стр 134)

Высшая точка калибровки

Выполняется во время разрядки батарей - пока выключены выпрямители, либо сокращено выходное напряжение - и ток батареи равен как минимум 30% от уровня шунтирования тока.

во время зарядки батарей, ток батарей определяется как положительный (+); во время разрядки - как отрицательный (-).

Выполните следующие действия:

1. Выключите выпрямители и убедитесь, что батареи обеспечивают стабильное поступление тока к нагрузке
2. Измерьте при помощи амперметра ток разрядки
3. Введите измеренное значение, (например “-95”) в качестве **“High Calibration Point”** в программе *PowerSuite*, в диалоговом окне “BatteryCurrentX” под вкладкой «Калибровка»

Более подробно о теме [Alarm Monitor Calibration tab](#) (стр 134)

Примечание: При калибровке шунтов тока, вам потребуется ввести уровни шунтирования тока, помимо точек калибровки.

Более подробно [Alarm Monitor Scale tab \(current shunt\)](#) (стр 138)

Калибровка напряжения батарей

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать лишь высшую точку калибровки:

Высшая точка калибровки

Выполняется во время разрядки батарей - пока выключены выпрямители, либо сокращено выходное напряжение - и ток батареи равен как минимум 30% от уровня шунтирования тока



Выполните следующие действия:

1. Выключите выпрямители и убедитесь, что батареи обеспечивают стабильное поступление тока к нагрузке
2. Измерьте выходное напряжение батарей в пределах нагрузки при помощи вольтметра
3. Введите значение измеренного напряжения в качестве **“High Calibration Point”** в программе *PowerSuite*, в диалоговом окне **“BatteryVoltage”** под вкладкой «Калибровка»

Более подробно о теме [Alarm Monitor Calibration tab](#) (стр 134)

Калибровка симметрии батарей по напряжению

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать лишь высшую точку калибровки:

Более подробно [“Battery Banks, Strings and Blocks”](#) на стр 167 и [“Battery Symmetry Measurements”](#) на стр **Ошибка! Закладка не определена..**

Высшая точка калибровки

Выполняется во время разрядки батарей - пока выключены выпрямители, либо сокращено выходное напряжение - и ток батареи равен как минимум 30% от уровня шунтирования тока

Выполните следующие действия:

1. Выключите выпрямители и убедитесь, что батареи обеспечивают стабильное поступление тока к нагрузке
2. При помощи вольтметра измерьте следующим образом напряжение батарей по симметрии:
 - В предельных точках каждого батарейного блока (блочный метод измерения), если вы используете входы *Smartpack* .
 - между пределом 0V и каждым негативным блоком батарей and , например, 0-12V, 0-24V, 0-36V и 0-48V, если вы используете устройство для контроля батарей
3. Введите значение измеренного напряжения в качестве **“High Calibration Point”** в программе *PowerSuite*, в диалоговом окне **“SymmDeltaX”** под вкладкой «Калибровка»

Более подробно о теме [Alarm Monitor Calibration tab](#) (стр 134)

Калибровка температуры батарей

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать лишь высшую точку калибровки:

NOTICE: You do not need to calibrate the Battery Temperature's -Low Calibration Point .

Высшая точка калибровки

Калибровка должна выполняться при встроенном температурном датчике, и в условиях нормальных температур, например, от 20C до 30C.

Выполните следующие действия:



1. Измерьте температуру – как можно ближе к температурному датчику-при помощи термометра.
2. Введите значение измеренной температуры в качестве “**High Calibration Point**” в программе *PowerSuite*, в диалоговом окне “**BatteryTempX**” под вкладкой «Калибровка»

Более подробно о теме [Alarm Monitor Calibration tab](#) (page 134)

Сеть электропитания

В разделе описан способ подачи электропитания.

Распределение фаз и адреса выпрямителей

В системах с трехфазным питанием, настройки контроллера Smartpack могут быть установлены на передачу предупреждающего сигнала в случае сбоя в работе одной фазы питания, или, например, передачу сигнала об аварии в случае сбоя в работе двух фаз.

Фазы 230V системы Flatpack2 подведены к входам выпрямителей особым образом, т.е. так, чтобы три фазы загружались равномерно. Трассировка фаз осуществляется через внутреннюю проводку с использованием четырех или двух корзин. Для более подробной информации обратитесь к руководству пользователя и документации, поставляемой непосредственно с Вашей системой.

Чтобы предоставить правильные данные о фазах, контроллер Smartpack должен владеть информацией о том, какому адресу выпрямителя соответствует каждая фаза.

Системы электропитания Flatpack2 поставляются производителями с уже установленными в корзинах выпрямительными модулями (в соответствии с адресом устройства CAN-шины).

Правильное положение важно для корректного определения фаз питания, так как контроллер Smartpack всегда использует адреса 01, 02 и 03 для определения наличия напряжения и его величины в фазах L1, L2 и L3 соответственно. В случае сбоя в работе этих выпрямителей, автоматически запускаются выпрямители с адресами 04, 05 и 06, если они не были нагружены. Если случился сбой в работе данных выпрямителей, контроллер использует выпрямители с адресами 07, 08 и 09.

Например: если случайно установить выпрямитель с адресом 02 в корзину, подсоединенную к фазе питания L1, контроллер определит фазу L1 как L2

Функции выпрямителей

В разделе представлены данные по работе с выпрямителями.

Подключение выпрямителей

Предупреждение: Важно установить выпрямители Flatpack2 в правильные позиции на полках.

Когда выпрямитель в первый раз устанавливается на полку, контроллер *Smartpack* задает порядковый номер выпрямителю начиная с “01”. Этот ID



номер (или CAN bus адрес) и серийный номер выпрямителя сохраняются в обоих модулях.

Когда выпрямитель, установленный ранее, *Flatpack2* устанавливается на полку, то контроллер *Smartpack* распознает модуль, и присваивает ему тот же самый ID.

Другими словами, контроллер и выпрямитель запоминают заданные ID и серийные номера, даже после демонтажа из полки и после повторной установки на полку.

Для достижения контролируемой связи ID номеров, вам каждый раз необходимо устанавливать и подключать новый выпрямитель *Flatpack2* на полку, один модуль за один раз, начиная с 1 номера полки, затем 2, и т.д., но не более 9 .

Номера позиций в полках различаются в зависимости от типа электросети, и типа полок, установленных в вашей системе. Обратитесь к помощнику по запуску системы для получения более подробной информации.

Не перемещайте уже ранее установленные выпрямители..

Сброс числа выпрямителей

Когда сброс активирован, количество выпрямителей пересчитывается, и принимается во внимание только число подсоединенных в настоящий момент модулей.

Например: в системе электропитания с 10 выпрямителями, выпрямитель под номером “04” работает неисправно. Если вы введете выпрямитель под номером ID#10 вместо выпавшего ID#04, и затем активируете функцию сброса, контроллер *Smartpack* высчитает количество подсоединенных модулей и получит значение 9. В то же время, контроллер произведет переустановление всех связей с выпрямителя ID#04 на ID#10, заполняя пропуск

Информация о выпрямителе

Вы можете получить информацию о выпрямителях системы

В системах с контроллером *Compack*-через

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*

В системах с *Smartpack*- через:

- Интернет страницы настройки *WebPower*
- при помощи программы *PowerSuite*
- Через кнопки с передней панели *Smartpack*

Просмотр данных о выпрямителях с передней панели контроллера *Smartpack*

Данные о выпрямителях системы *Flatpack2* можно получить, используя клавиатуру контроллера *Smartpack*, и выбрав «Опции пользователя>Выпрямители» («UserOption>Rectifier Info»).



Обращение к меню опции «Выпрямители» (Rectifier Info) позволяет получать следующие данные (уровень 3):

Опция	Описание
Кол-во выпрямит.(NoOfRects.)	Количество установленных в системе выпрямителей
Ток выпрямит. (RectCurrent)	Ток выпрямителя
Порядковый.номер (RectSerialNumber)	Порядковый номер и адрес выпрямителя
Предустанов.напряж. (Rect.PrimaryVolt)	Входное напряжение выпрямителя
Сост. выпрямит. (Rectifier Status)	Состояние выпрямителя
Темпер.выпрямит. (Rectifier Temp)	Температура выпрямителя

Если на передней панели контроллера Smartpack мигает зеленый индикатор, это означает, что идет сбор данных об одном из выпрямителей.

Каждые 200 мс. контроллер Smartpack отправляет сообщения о состоянии всех выпрямителей системы Flatpack2, подсоединенным к CAN-шине. Они содержат информацию о:

- Состоянии контроллера Smartpack
- Ограничении тока
- Замерах выходного напряжения
- Опорном выходном напряжении
- Состоянии защиты от перенапряжения

Получение данных о выпрямителях с помощью программы

Важную информацию о состоянии всех установленных в системе выпрямителях можно получить, выбрав щелчком мышки одну из пиктограмм “Выпрямитель” (Rectifier) на вкладке Power Explorer, что позволяет узнать:

- Адрес выпрямителя
- Состояние выпрямителя
- Последовательный номер выпрямителя
- Выходной ток выпрямителя
- Внутреннюю температуру выпрямителя
- Входное напряжения выпрямителя

Ознакомьтесь также с темой “Данные о выпрямителях в разделе Помощь PowerSuite

Из страниц настроек веб браузера

нажимая на ссылку “Выпрямитель” —**Rectifiers**, на вкладке Power Explorer в разделе Интернет страниц, посвященных настройке, вы также можете ознакомиться со всеми установленными в системе выпрямителями, а также с получить подробную информацию о каждом из них.

Для получения более подробной информации ознакомьтесь с *WebPower Online Help*

Состояние выпрямителя- уровни тревоги



Если на передней панели контроллера Smartpack мигает зеленый индикатор, это означает, что идет сбор данных об одном из выпрямителей

Следующие события могут привести к переходу выпрямителя в аварийное состояние:

Причина аварии	Caused by System Event
Критическая авария Горит красный индикатор	• Произошло аварийное отключение выпрямительного модуля ввиду низкого входного напряжения, высокой температуры внутри модуля, высокого выходного напряжения • Внутренний сбой в работе модуля (модуль работает неисправно). • Отказ вентилятора (одного или двух). • Низкое выходное напряжение • Не работает цифровая шина CAN
Предупреждение Горит желтый индикатор	• Модуль работает на сниженной мощности ввиду повышения температуры внутри модуля, понижения входного напряжения или поломки вентилятора** • Включен режим ограничения тока заряда батареи • Входное напряжение переменного тока не соответствует норме • Модуль работает в автономном режиме (нет связи с контроллерами)
Предупреждение Мигает желтый индикатор	• Модуль работает в режиме защиты от перенапряжения

** Не применяется с выпрямителем Micropack

Ознакомьтесь также с темой “Данные о выпрямителях в разделе Помощь PowerSuite

Основное

Efficiency management имеет два назначения:

- 1) Отключать излишние выпрямители в соответствии с принципом резервирования.
- 2) Циклично балансировать время работы между оставшимися выпрямителями.

Коротко они описаны ниже.

Энергосбережение

Алгоритм энергосбережения оптимизирует полную мощность системы по средствам включения или выключения выпрямителей, так что остальные выпрямители работают в рамках заданного диапазона выходной мощности. Обычно это означает отмену условий низкой нагрузки на выходе.

Отключение выпрямителей

Когда система начинает работать, все выпрямители включены. После программируемой задержки от 10 секунд первый выпрямитель будет отключен, если средняя нагрузка ниже установленного лимита мощности. Затем запускается новый цикл расчета среднего значения и отключается следующий выпрямитель, если правило соблюдается.

Включение выпрямителей

Среднее значение нагрузки продолжает измеряться. Если нагрузка на систему увеличивается и становится выше уровня ‘high load’, количество рабочих выпрямителей увеличивается в зависимости от числа необходимых для получения среднего уровня нагрузки в рамках ограничений.

Безопасность



Некоторые события при работе системы могут остановить функцию энергосбережения. Эти события будут немедленно включать все выпрямители и устанавливать функцию энергосбережения в режим ожидания.

- Один или более выпрямителей потеряли связь с контроллером.
- Один или более выпрямителей появились после последней проверки связи.
- Какое-то количество установленных выпрямителей заменены.
- Системные напряжения изменились.
- Запустился ускоренный заряд (Battery Boost) или тест аккумуляторных батарей
- Повторный запуск будет также останавливать работу функции «efficiency management»

Методика резервирования

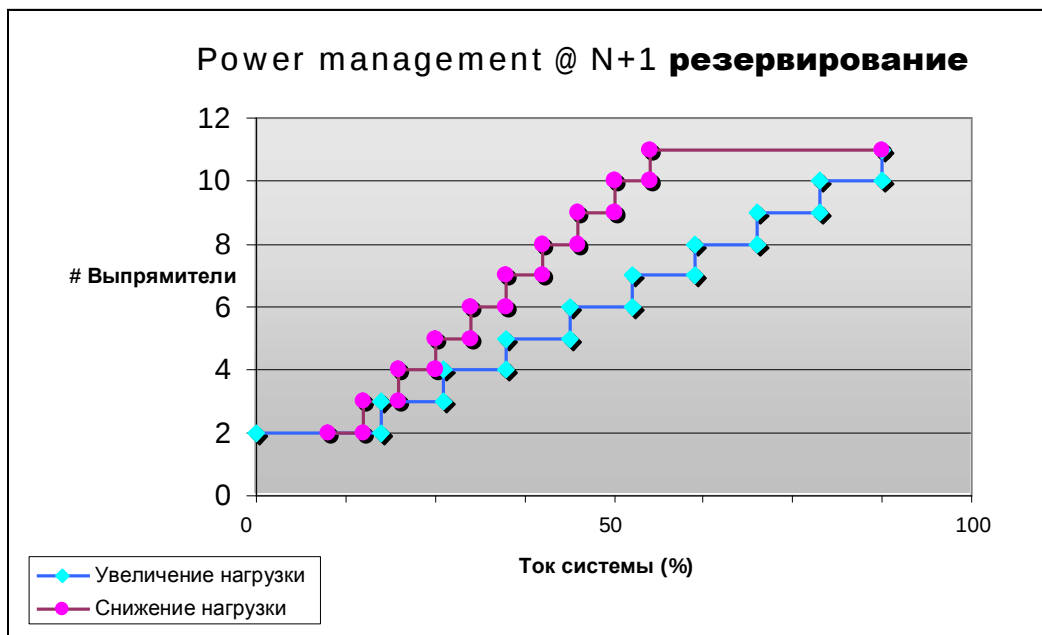
N+1 Резервирование

Всегда необходимый минимум для осуществления этого метода заключается в том, чтобы один выпрямитель мог выйти из строя без снижения эффективности работы системы питания.

Эта таблица показывает пределы мощности, при которых обычно включаются и выключаются выпрямители при N+1 резервировании.

НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ МОЩНОСТИ	20%
ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ МОЩНОСТИ	90%
МИН. КОЛ-ВО ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ	2

Ниже график зависимости между количеством выпрямителей и общей нагрузкой системы.



Без резервирования

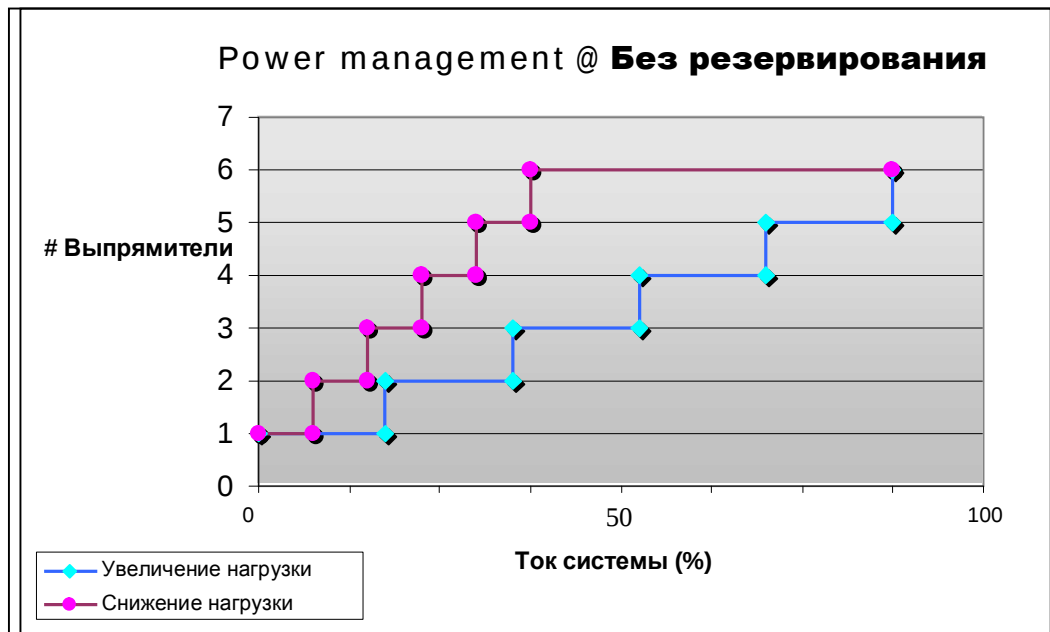
В данном случае используется вся возможная мощность выпрямителей. Нет запасной ёмкости для обеспечения выхода из строя одного модуля.

НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ МОЩНОСТИ	8%
------------------------	----



ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ МОЩНОСТИ	90%
МИН. КОЛ-ВО ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ	1

Ниже график зависимости между количеством выпрямителей и общей нагрузкой системы.



Равномерное время работы модулей

Когда один или более выпрямителей отключаются функцией управления эффективностью, запускается функция *runtime balancing* (равномерное время работы выпрямителей).

Как видно на примере ниже Выпрямители под номером 1 и 2 включены, а все остальные выключены. Баланс времени работы или 'Shuffle cycle' (цикл перемещения) запускается с включением одного дополнительного выпрямителя как показано ниже на этапе 2. Спустя 10 секунд, убедившись, что новый выпрямитель запустился, самый первый выпрямитель выключается — это этап 3. Затем процесс «перемещения» уходит в режим ожидания на период 'Shuffle Time', продолжительность которого устанавливается в меню.

Когда это время заканчивается, весь процесс повторяется со следующим выпрямителем и так далее.



Режимы работы

Существует два режима работы: Нормальный и Режим тестирования. Временные параметры, используемые в нормальном режиме работы, гораздо больше, чем для тестирования или демонстрационных целей. Режим тестирования также использует установленные параметры в меню, но использует минуты вместо часов и секунды вместо минут для исходных временных параметров.

Время отключения выпрямителей (Rectifier-off Delay Time)

Это время, используемое для расчета среднего тока выпрямителя перед отключением выпрямителя.

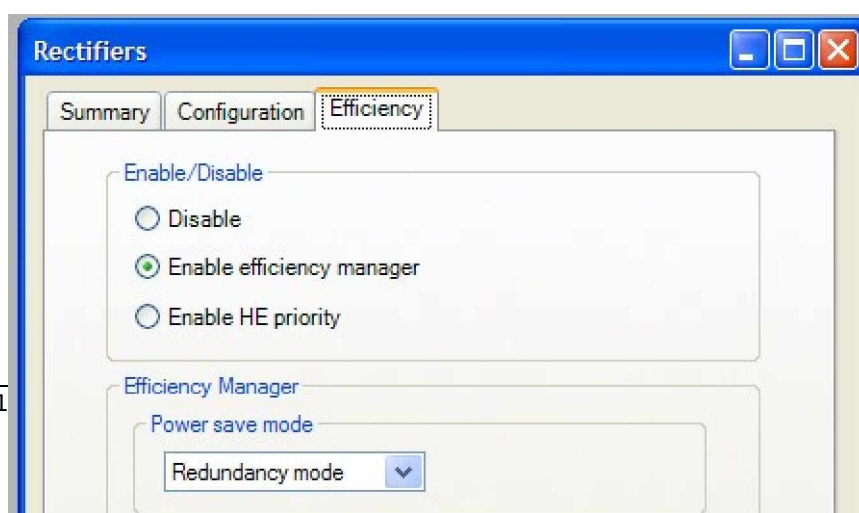
Следует отметить, что всегда добавляется примерно 40 секунд к этому времени, это связано со свойствами внутреннего программного обеспечения.

Диапазон от 1 до 240 часов.

Время перемещения (Shuffle Time)

Это время режима ожидания перед перемещением выпрямителя в режиме 'Shuffle', когда в системе включен режим равномерной работы модулей (runtime balancing).

Диапазон от 1 до 600 минут.

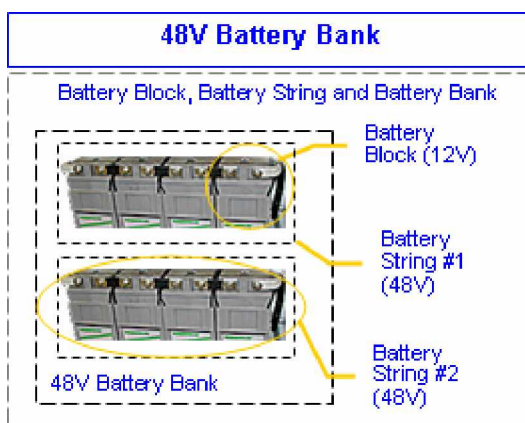


Функции батарей

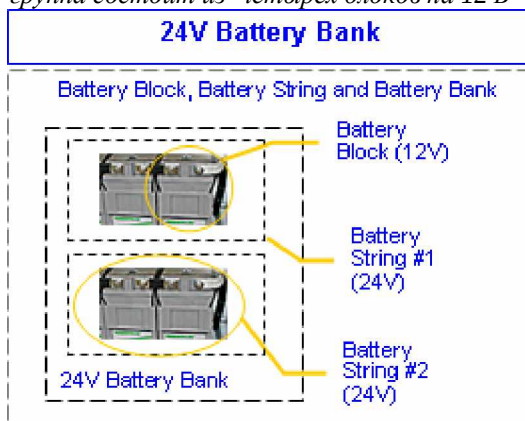
В разделе рассматриваются вопросы работы системного банка батарей и подачи нагрузки

Банки, группы и блоки батарей

Обычно банки батарей представлены несколькими параллельно расположенными группами батарей; каждая группа формируется из последовательно расположенных блоков.



Пример банка батарей на 48 В с двумя группами батарей на 48 В; каждая группа состоит из четырех блоков на 12 В



Пример банка батарей на 24 В с двумя группами батарей на 24 В; каждая группа состоит из двух блоков на 12 В



Общая диагностика батарей

В системах Flatpack2 может быть установлен один или более банк батарей, каждый из которых состоит из одной или более групп батарей.

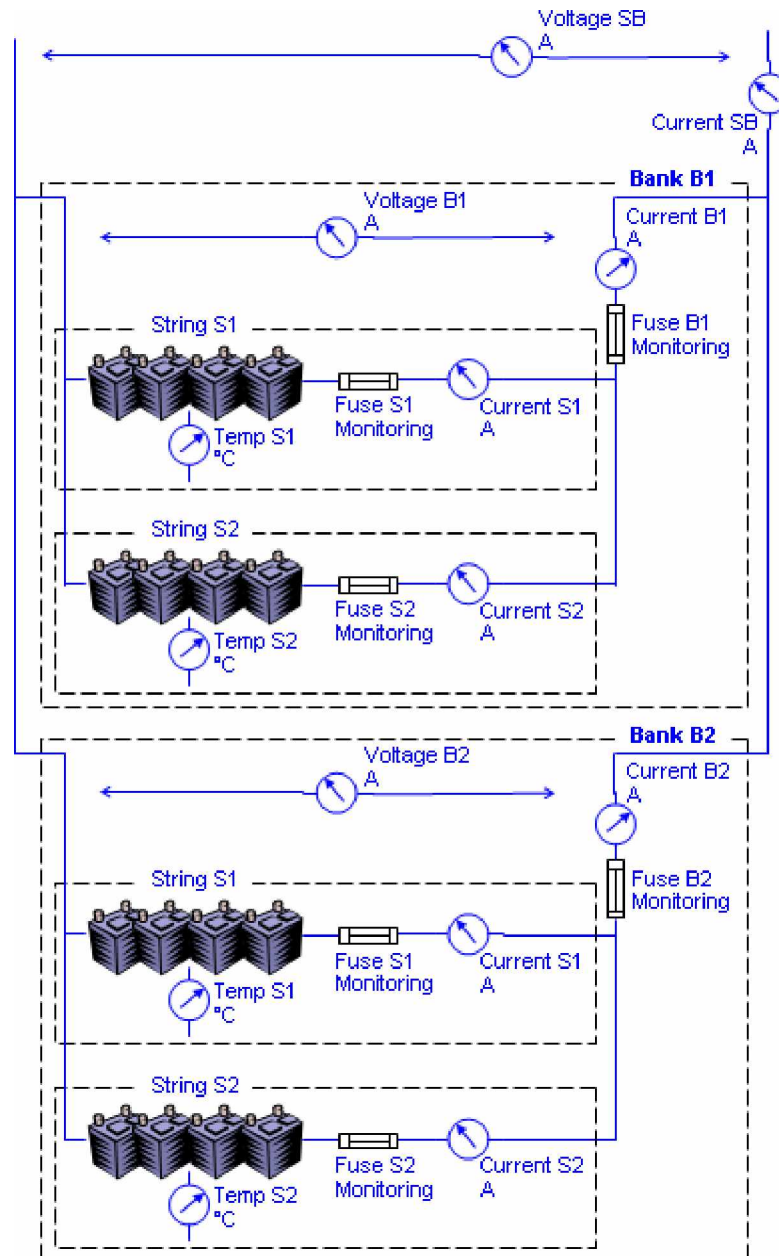


Схема диагностики системной батареи.

Доступные виды диагностики зависят от количества установленных в системе контроллеров Smartpack и батарейных шунтов:

Для всех банков системной батареи:

- o Напряжение SB
- o Ток SB

Для каждого банка батарей:

- o Напряжение SB
- o Ток SB
- o Диагностика защитных устройств Vx

Для каждой группы батарей



- o Ток Sx
- o Диагностика защитных устройств Sx
- o Температура Sx
- o

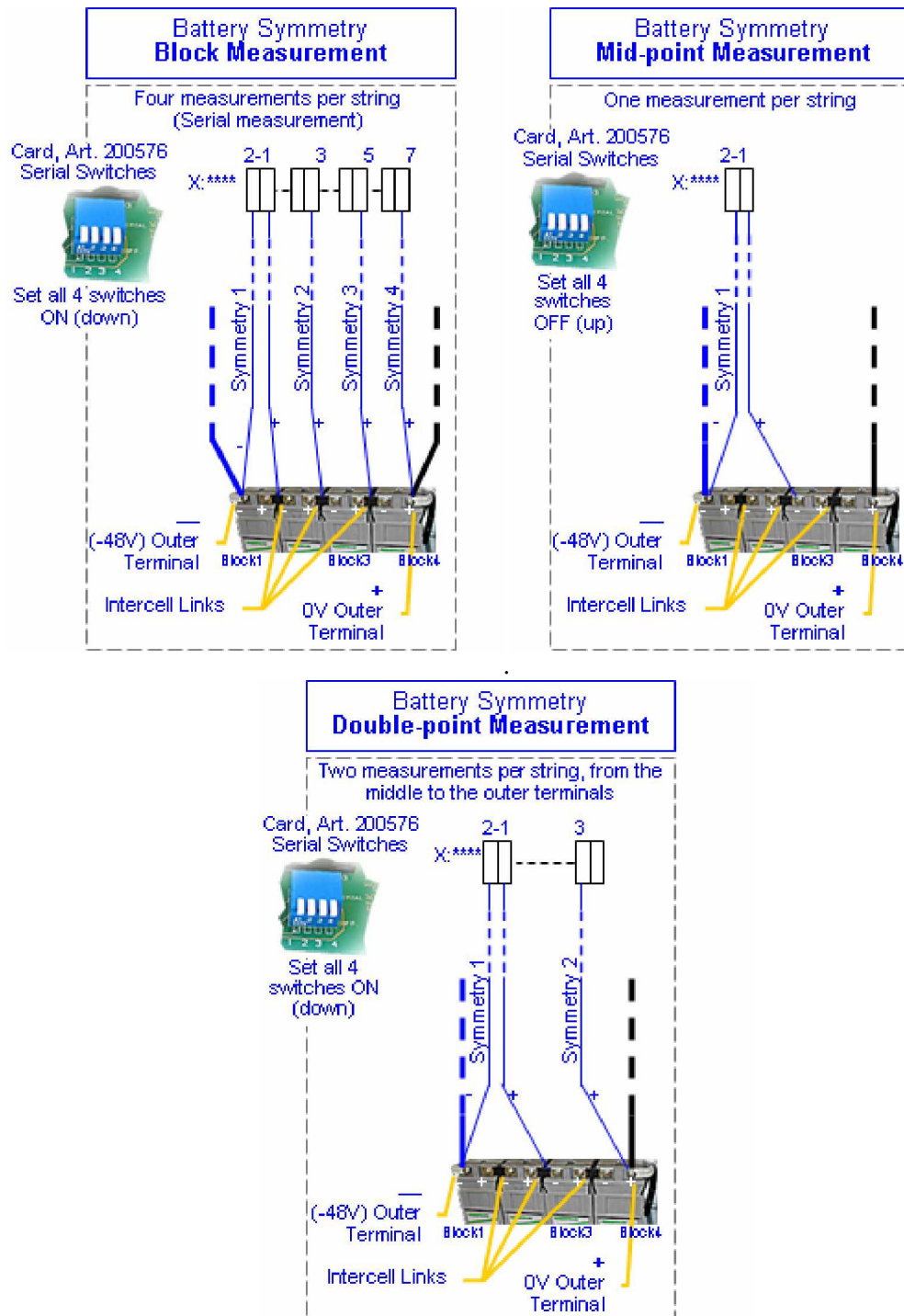
Более подробно о [“Battery Banks, Strings and Blocks”](#) на странице 167, и [“Available Inputs and Outputs”](#) на странице 198.

Диагностика батарей по симметрии

Диагностика батарей по симметрии – метод контроля, позволяющий автоматически определять отличные по напряжению, в виду неисправности батарейных элементов, блоки батарей. Существует три метода диагностики батарей по симметрии:

- o Поблочный метод измерения.
Замер каждого блока батареи
- o Метод измерения в средней точке.
Замер от центра до одной из границ группы батарей
- o Метод двойного измерения в средней точке.
Замер от центра до обеих границ группы батарей

Симметрия батарей в системах на 48 В



Пример расположения клемм подключения кабеля диагностики при поблочном методе измерения, методе измерения в средней точке и методе двойного измерения в средней точке в системах на 48

При методе измерения в средней точке используется два кабеля симметрии на группу; метод двойного измерения в средней точке использует четыре кабеля симметрии на группу, тогда как поблочный метод измерения использует восемь кабелей симметрии на группу. Включив все переключатели, можно использовать меньшее количество кабелей симметрии (см. руководство пользователя).

Кабинетные системы Flatpack2 обычно поставляются с заранее запрограммированным и сохраненным в памяти контроллера Smartpack методом диагностики и количеством точек измерения. Любое изменение



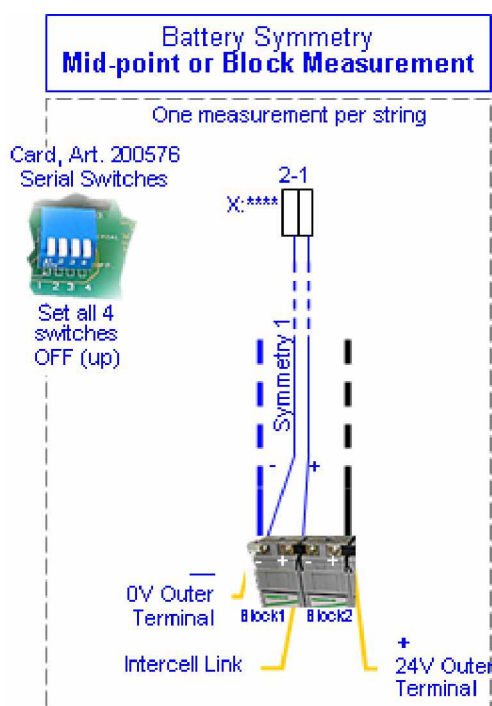
заводских установок возможно лишь через программу PowerSuite, опция «Реконфигурация метода диагностики батарей» («Symmetry reconfiguration»).

Каждый контроллер Smartpack имеет 8 входов симметрии батарей (CON3 и CON4), что позволяет диагностировать:

- o 2 группы батарей (поблочный метод измерения)
- o 4 группы батарей (метод двойного измерения в средней точке)
- o 8 групп батарей (метод измерения в средней точке)

Более подробно о – [The Battery Monitor Control Unit - Overview](#) на странице 184.

Симметрия батарей в системах на 24 В

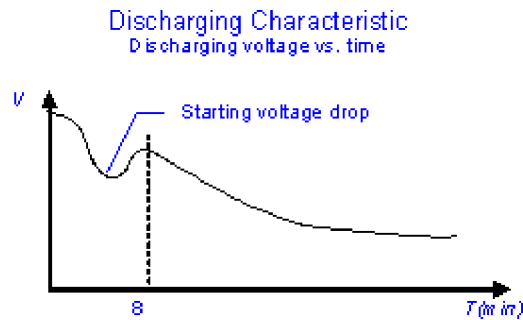


Пример расположения клемм подключения кабеля диагностики при поблочном методе измерения и методе измерения в средней точке в системах на 24 В

В системах на 24 В, которые состоят из двух блоков батарей на 12 В, нет разницы между диагностикой в средней точке и поблочным методом измерения. В таком случае используются два кабеля симметрии на группу батарей.

Диагностика по симметрии во время цикла разряда

Диагностика по симметрии может проводиться как во время сеанса разряда, так и во время сеанса заряда батарей (непрерывная диагностика (Continuous Symmetry Mode)).



Для получения более точных и надежных данных, диагностика батарей по симметрии лучше проводить во время сеанса разряда батарей (диагностика во время разряда (Discharge Symmetry Mode)).

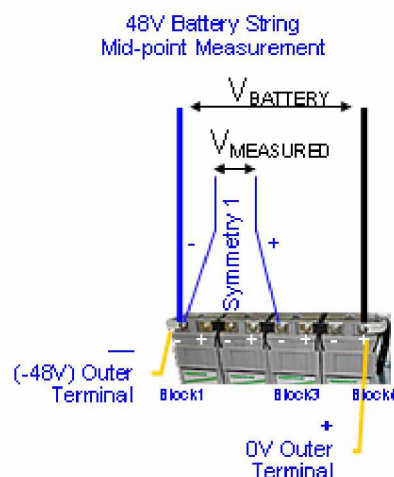
Так как напряжение батареи нестабильно в момент перехода из режима заряда в режим разряда, диагностика должна быть отложена до момента стабилизации напряжения (задержка сеанса разряда (Discharge Delay)).

Расчет симметрии батареи

Диагностика батарей по симметрии – метод контроля, позволяющий автоматически определять отличные по напряжению блоки батарей. Более подробно о [“Battery Symmetry Measurements”](#) на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

Пример расчетов для метода измерения в средней точке

В примере показано, как, используя метод измерения в средней точке (24 В), программа PowerSuite выполняет расчеты симметрии батареи для банка на 48 В с восемью группами батарей. В данном случае используется восемь входов симметрии и датчиков аварий.



Диагностика батареи по симметрии 1 для группы 1.

Напряжение банка батарей составляет 53, 26 В и измеряется сигнальным анализатором "Напряжение батареи" (BatteryVoltage), чьи показания представлены во вложенном окне Power Summary программы PowerSuite.



В диалоговом окне “Симметрия батарей” (Symmetry) отображены данные восьми сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x) о состоянии и напряжении:

Symmetry 1				
Symmetry monitor				
Delta Voltage			Measured Voltage	
SymmDelta 1.1	0,56	Volt DC	26,07	Volt DC
SymmDelta 1.2	1,57	Volt DC	25,06	Volt DC
SymmDelta 1.3	1,50	Volt DC	25,13	Volt DC
SymmDelta 1.4	1,27	Volt DC	25,36	Volt DC
SymmDelta 1.5	0,91	Volt DC	25,72	Volt DC
SymmDelta 1.6	1,54	Volt DC	25,09	Volt DC
SymmDelta 1.7	1,31	Volt DC	25,32	Volt DC
SymmDelta 1.8	1,16	Volt DC	25,47	Volt DC

Конфигурация данных восьми анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» «SymmDelta x.x», такова, что они будут сигнализировать аварии, если линейное напряжение составит 1,5 В (критическая авария) и 1 В (некритическая авария). Чтобы изменить конфигурацию сигнальных анализаторов выберите соответствующую ссылку.

Расчеты производятся с помощью следующих формул:

$$(V_{\text{БАТАРЕИ}} / 2) - V_{\text{ТЕКУЩЕЕ}} = | V_{\text{ДЕЛЬТА}} |$$

Для первого датчика “Линейное напряжение по симметрии 1.1” (SymmDelta 1.1) программа PowerSuite производит расчеты по формуле

$$(53,26 \text{ V} / 2) - 26,07 \text{ V} = | 0,56 \text{ V} |$$

Датчик “Линейное напряжение по симметрии 1.1” (SymmDelta 1.1) сообщает, что показатели напряжения симметрии соответствуют требуемым, если показатель линейного напряжения меньше установленного предела некритической аварии:

$$1,0\text{V} > | 0,56 \text{ V} |$$

Датчик “Линейное напряжение по симметрии 1.2” (SymmDelta 1.2) сообщает, что показатели напряжения симметрии не соответствуют требуемым, если показатель линейного напряжения выше установленного предела критической аварии:

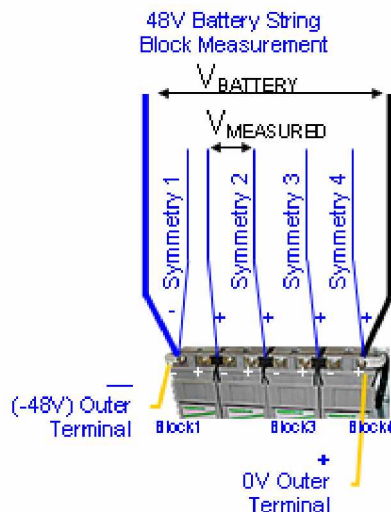
$$1,5\text{V} < | 1,57 \text{ V} |$$



Датчик “Линейное напряжение по симметрии 1.4” (SymmDelta 1.4) сообщает, что показатели напряжения симметрии не соответствуют требуемым, если показатель линейного напряжения выше установленного предела не критической аварии, но ниже установленного предела критической аварии:

$$1,0V > | 1,27 V | > 1,0V$$

Пример расчетов для поблочного метода измерения



В примере показано, как, используя поблочный метод измерения (12 В), программа PowerSuite выполняет расчеты симметрии батареи для банка на 48 В с двумя группами батарей. В данном случае используется восемь входов симметрии и датчиков аварий: по четыре на каждую группу батарей

Диагностика батареи по симметрии 2 для группы 1.

Напряжение банка батарей составляет 54,00 В и измеряется сигнальным анализатором “Напряжение батареи” (BatteryVoltage), чьи показания представлены во вложенном окне Power Summary программы PowerSuite.

В диалоговом окне “Симметрия батарей” (Symmetry) отображены данные восьми сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x) о состоянии и напряжении:

Symmetry 1				
Symmetry monitor				
	Delta Voltage		Measured Voltage	
SymmDelta 1.1	0,94	Volt DC	12,58	Volt DC
SymmDelta 1.2	2,31	Volt DC	11,19	Volt DC
SymmDelta 1.3	1,17	Volt DC	12,33	Volt DC
SymmDelta 1.4	1,09	Volt DC	12,41	Volt DC
SymmDelta 1.5	0,81	Volt DC	12,69	Volt DC
SymmDelta 1.6	2,26	Volt DC	11,24	Volt DC
SymmDelta 1.7	1,19	Volt DC	12,38	Volt DC
SymmDelta 1.8	1,04	Volt DC	12,46	Volt DC

Конфигурация данных восьми анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» «SymmDelta x.x», такова, что они будут сигнализировать аварии, если линейное напряжение составит 1,5 В (критическая авария) и 1 В (некритическая авария). Чтобы изменить конфигурацию сигнальных анализаторов выберите соответствующую ссылку.

Расчеты производятся с помощью следующих формул:

$$(V_{\text{БАТАРЕИ}} / 4) - V_{\text{ТЕКУЩЕЕ}} = | V_{\text{ДЕЛЬТА}} |$$

Для первого анализатора “Линейное напряжение по симметрии 1.1” (SymmDelta 1.1) программа PowerSuite производит расчеты по формуле

$$(54,00 \text{ V} / 4) - 12,56 \text{ V} = | 0,94 \text{ V} |$$



Анализатор “Линейное напряжение по симметрии 1.1” (SymmDelta 1.1) регулирует и поддерживает требуемые показатели напряжения симметрии за счет того, что показатель линейного напряжения меньше установленного предела некритической аварии:

$$1,0V > | 0,94 V |$$

Анализатор “Линейное напряжение по симметрии 1.2” (SymmDelta 1.2) сообщает, что показатели напряжения симметрии не соответствуют требуемым, если показатель линейного напряжения выше установленного предела критической аварии:

$$1,5V < | 2,31 V |$$

Анализатор “Линейное напряжение по симметрии 1.4” (SymmDelta 1.4) сообщает, что показатели напряжения симметрии не соответствуют требуемым, если показатель линейного напряжения выше установленного предела некритической аварии, но ниже установленного предела критической аварии:

$$1,0V > | 1,09 V | > 1,0V$$

Батарейные таблицы

Программа *PowerSuite* позволяет загружать в память контроллера *Smartpack* данные необходимой батарейной таблицы.

Обратитесь к диалоговому окну [Battery Table Data dialog box](#) (стр 107)



Battery Table Data

Select battery table: Battery table 1 Get data

Battery Table

Description: Fiamm SLA100

High end volt[V/cell]: 1,90 (ref 1)

Low end volt [V/cell]: 1,75 (ref 2)

Minutes	Current ref1	Current ref2
1	222,0	392,0
5	184,0	300,0
10	151,0	216,0
15	127,0	169,0
20	110,0	141,0
30	89,0	106,0
47	69,0	87,7
60	56,1	63,3
90	40,7	45,5
120	31,9	36,0
180	22,8	26,3
240	18,1	20,9
300	15,2	17,5
480	10,2	12,2
600	8,4	10,1

Add row
Delete row
Import from file...
Export to file...

Help OK Cancel Apply

В данном диалоговом окне можно выбрать или изменить батарейную таблицу, осуществить ее экспорт или импорт.

Выбор батарейных таблиц

Чтобы выбрать батарейные таблицы, щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список и нажмите кнопку «Получить данные» (Get Data). Типы доступных батарейных таблиц:

- o **Таблица компании Eltek Valere (Eltek Valere Standard).**

Таблица с неизменяемыми параметрами, составленная компанией **Eltek Valere** на основе наиболее распространенных батарейных таблиц.

- o **Батарейная таблица 1.**

Таблица с возможностью изменения параметров для батарей марки Fiamm SLA100. В соответствии с характеристиками процесса разряда банка системной батареи, можно менять данные таблицы, путем корректировки, удаления или добавления строк с данными. Можно изменять параметры таблицы в колонках «Название» (Description), «Максим. уровень напряжения» (High End Volt), «Миним. уровень напряжения» (Low End Volt).

- o **Батарейная таблица 2.**

Таблица с возможностью изменения параметров для батарей марки M12V155FT. В соответствии с характеристиками процесса разряда банка системной батареи, можно менять данные таблицы, путем корректировки, удаления или добавления строк с данными. Можно изменять параметры таблицы в колонках «Название» (Description), «Максим. уровень напряжения» (High End Volt), «Миним. уровень напряжения» (Low End Volt).



- **Импорт батарейной таблицы из файла, сохраненного на рабочем ПК.**

Расширение файла должно поддерживать формат таблицы.

Параметры процедуры разряда батарей

Параметры разряда для конкретного типа батарей представлены в спецификациях, составленных производителями.

Батарейная таблица в программе PowerSuite представлена именем и двумя группами параметров разряда батарей, в зависимости от продолжительности сеанса разряда. Одна группа параметров относится к величине остаточного напряжения разряженной батареи "Максимальный уровень напряжения "Ref1", вторая – к величине остаточного напряжения «Минимальный уровень напряжения» "Ref 2".

В таблице представлен ряд изменяемых параметров:

1. «Название» (Description), т.е. наименование таблицы.
Введите название типа батареи, данные по которой будут представлены в таблице.
2. Введите две величины конечного напряжения разрядки: "Максим. уровень напряжения Ref 1" (High End Volt, Ref 1) и "Миним. уровень напряжения Ref 2" (Low End Volt, Ref 2).
3. Параметры трех колонок таблицы:
 - "Минуты" (Minutes) - продолжительность сеанса разряда.
 - Для остаточного напряжения разряженной батареи "Максим. уровень напряжения Ref 1" (High End Volt, Ref 1) – ток в амперах в зависимости от продолжительности сеанса разряда.
 - Для остаточного напряжения разряженной батареи "Максим. уровень напряжения Ref 2" (High End Volt, Ref 2) – ток в амперах в зависимости от продолжительности сеанса разряда.

- ü Датчики аварий "Состояние батареи" (BatteryQuality) и "Общ.емкость батареи" (BatteryTotCap) используют текущие данные колонки "Current ref 1" батарейной таблицы.
- ü Датчики аварий "Ост.емкость батареи" (BatteryRemCap) и "Ост.время работы батареи" (BatteryTimeLeft) используют текущие данные колонки "Current ref 2" батарейной таблицы.
- ü Закладки датчиков аварий находятся в диалоговом окне «Батарея» ([Battery dialog box](#) (стр78), закладка «Состояние» (Status).

Дистрибуция батарейных таблиц

Доступны следующие способы дистрибуции рабочих батарейных таблиц:

- Щелчком мышки выберите "Экспорт" (Export to File), чтобы экспортировать данные батарейной таблицы в отдельный файл на ПК. Это позволяет иметь резервную копию рабочей батарейной таблицы.

или

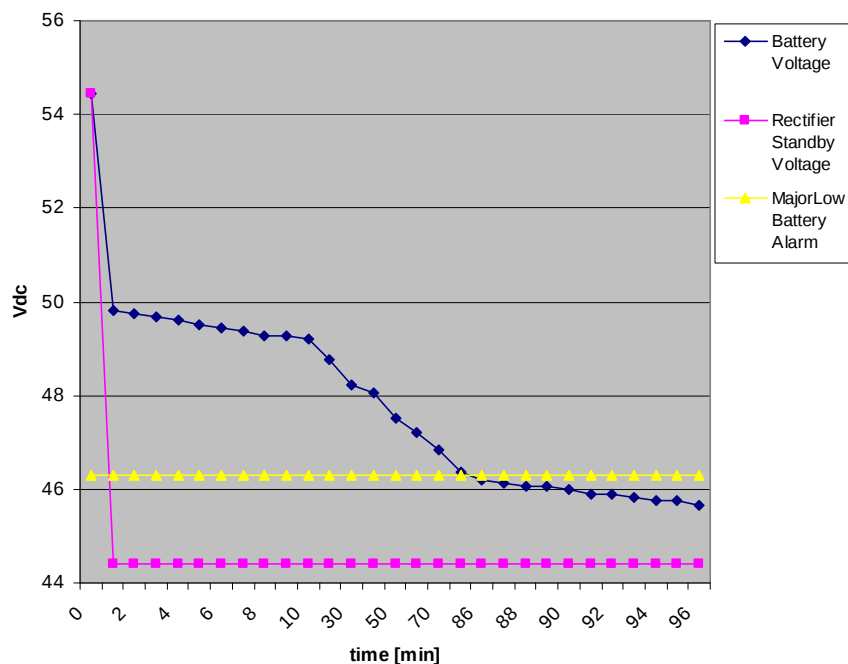
Нажмите "Применить" (Apply), чтобы сохранить батарейную таблицу в память контроллера. Во время следующего сеанса разряда контроллер будет использовать данные загруженной в память таблицы



Диагностика батарей

Цель диагностики – математически оценить емкость батареи на основе данных диагностики во время разряда батарей и параметров разряда, заранее внесенных в батарейную таблицу с помощью программы PowerSuite. Более подробно см [“Battery Tables”](#) на стр **Ошибка! Закладка не определена..**

Ознакомьтесь также с [“Discontinuance Battery Test”](#) на стр **Ошибка! Закладка не определена.**, особый метод диагностики батарей, ставящий отличные от остальных видов диагностики цели. Чтобы оценить состояние банка батарей, контроллер запускает сеанс диагностики батарей, снижая выходное напряжение выпрямителей так, чтобы батареи приняли на себя весь объем тока нагрузки.

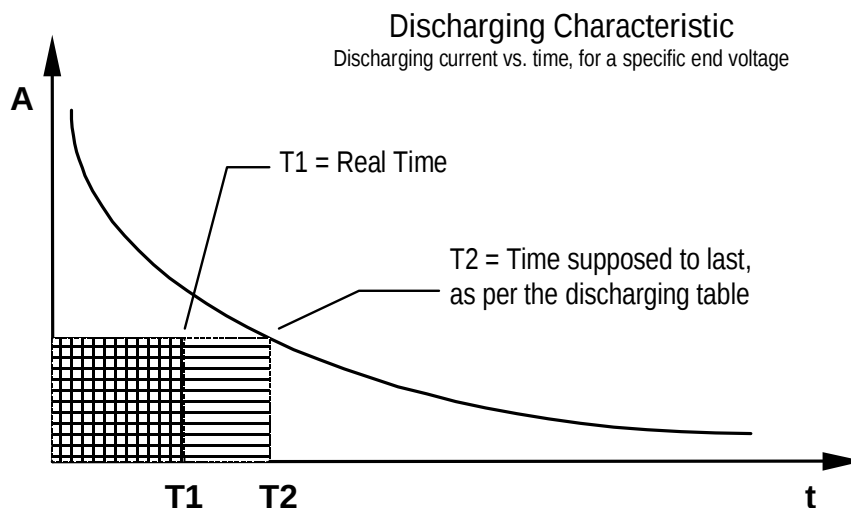


Происходит медленный разряд батарей, который останавливается по достижению величины остаточного напряжения разряженной батареи (“Остаточное напряжение” (В/элемент)) (End Voltage (volt/cell)).

Данные измерения средней силы тока и продолжительности диагностики сравниваются с данными, представленными в батарейной таблице.

Емкость батареи вычисляется как соотношение между реальной и ожидаемой продолжительностью диагностики и средней силой тока, заявленной в батарейной таблице.

Контроллер оценивает допустимость показателей продолжительности сеанса разряда и, в случае необходимости, подает аварийный сигнал.



Существует три вида диагностики батарей и три способа запуска диагностики в программе *PowerSuite*: более подробно см. диалоговое окно «Батарея» [Test tab](#) page 78 в *PowerSuite Online Help*.

Виды диагностики батарей

Посредством программы PowerSuite контроллер может запускать три вида диагностики батарей:

- Упрощенная диагностика батарей
- Стандартная диагностика батарей
- Диагностика неисправности батарей

Первые два вида диагностики применяются для оценки емкости банка батарей, тогда как последний – для определения неисправных элементов батареи. Более подробно о теме “[Discontinuanсe Battery Test](#)” на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

Упрощенная диагностика батарей

В упрощенной диагностике батарей данные батарейных таблиц не используются в качестве основы для математических расчетов, что не позволяет получить надежные данные о емкости батареи. Оценка в рамках упрощенной диагностики батарей выражается в понятиях "хорошее состояние батареи" и "плохое состояние батареи".

Сеанс диагностики начинается, когда снижается выходное напряжение выпрямителей так, чтобы батареи приняли на себя весь объем тока нагрузки и постепенно разряжались до момента достижения величины остаточного напряжения разряженной батареи (“Остаточное напряжение” (В/элемент)” (End Voltage (volt/cell)).

Сеанс диагностики прерывается автоматически до того, как напряжение упадет до указанной величины, если сеанс разряда батарей продолжается дольше, чем заданное в минутах максимальное время диагностики (Max Duration (minutes), или достигнута величина максимального разряда батареи (ампер-часы) (Max Discharge (Ah).

Критерии завершения диагностики батареи, представленные ниже, являются изменяемыми параметрами. Однако выбираемые пользователем величины должны находиться в рамках параметров, указанных в батарейной таблице:

- Остаточное напряжение (В/элемент) (End Voltage (volt/cell)
- Максимальное время диагностики (в мин.) (Max Duration (minutes)
- Максимальный разряд (Ампер-часы.)” (Max Discharge (Ah)



Примечание: Состояние батарей хорошее, если диагностика завершилась автоматически по достижению величины максимального времени диагностики (в мин.) или величины максимального разряда (ампер-часы), но до того, как был достигнута величина остаточного напряжения разряженной батареи. В противном случае состояние батарей оценивается как плохое

Стандартная диагностика батарей

В стандартной диагностике батарей в качестве основы для математических расчетов используются данные батарейной таблицы.

Сеанс диагностики начинается, когда снижается выходное напряжение выпрямителей так, чтобы батареи приняли на себя весь объем тока нагрузки и постепенно разряжались до момента достижения величины остаточного напряжения разряженной батареи ("Остаточное напряжение" (В/элемент)) (End Voltage (volt/cell)).

Сеанс диагностики прерывается автоматически до того, как напряжение упадет до указанной величины, если сеанс разряда батарей продолжается дольше, чем заданное в минутах максимальное время диагностики (Max Duration (minutes)), или достигнута величина максимального разряда батареи (ампер-часы) (Max Discharge (Ah)).

Представленные ниже параметры являются критериями завершения диагностики батарей:

- o Остаточное напряжение (В/элемент) (End Voltage (volt/cell)). Значении задано в батарейной таблице.
- o Максимальное время диагностики (в мин.) (Max Duration (minutes)). Является изменяемым параметром.
- o Максимальный разряд (Ампер-часы.) (Max Discharge (Ah)). Значение задано в батарейной таблице.

- o Примечание: Обратите внимание, что оценка результатов диагностики проводится только в том случае, если диагностика была прервана по достижению величины остаточного напряжения батареи в процессе ее разряда.
Если диагностика была прервана по достижению величины максимального времени диагностики или вручную, оценка результатов диагностики не проводится.

Более подробно в диалоговом окне "Battery", в [Test tab](#) (page 78).

Диагностика неисправности батареи

Обратитесь к теме "[Discontinuan Battery Test](#)" на странице **Ошибка!**
Закладка не определена..

Способ запуска диагностики

Посредством программы PowerSuite контроллер может использовать один из трех способов запуска диагностики батарей:

- o Ручной
- o Периодический



О Автоматический

Обратите внимание, что метод запуска диагностики "Запуск диагностики неисправности" (Discontinuance start method) используется только применительно соответствующего вида диагностики.

Обратитесь к теме "[Discontinuance Battery Test](#)" на странице **Ошибка! Закладка не определена.**, поскольку это отдельный вид диагностики с совершенно различными целями диагностики.

Время задержки (задержка запуска диагностики)

Данная опция программы PowerSuite для проведения диагностики может использоваться для того, чтобы избежать запуска диагностики сразу после отключения подачи электропитания, т.е. тогда, когда банк батарей может быть разряжен.

Независимо от способа запуска диагностики, можно задать время по истечении которого должна начаться диагностика батарей после аварийного отключения подачи электропитания. Максимальное время задержки – 1000 часов или 41,6 дня.

Примечание: Обратите внимание, что в случае частого отключения подачи электропитания и большим интервалом времени задержки, например 336 часов (14 дней), опция «Время задержки» может препятствовать запуску всех видов диагностики

Более подробно об этой теме в диалоговом окне "Battery" dialog box, на стр [Test tab](#) (page 78).

Ручной способ запуска диагностики

Щелчком мышки выберите "Запуск диагностики" (Start Test) или "Прервать диагностику" (Stop Test), чтобы начать или прервать диагностику батарей. Для этого откройте диалоговое окно «Батарея» (Battery), закладка «Диагностика» (Test), или работайте с клавиатурой на передней панели контроллера Smartpack.

Программа PowerSuite оповестит, что система занята, или что в данный момент диагностика батарей не может быть запущена.

Периодический способ запуска диагностики

Можно запланировать дату и время автоматического запуска диагностики батарей, а также осуществлять повторный запуск диагностики через определенный промежуток времени.

Можно отказаться от запуска диагностики (количество месяцев, в которые может не проводится данный вид диагностики варьируется от одного до трех месяцев в году). Запланированная периодическая диагностика не будет проводиться в течение указанных месяцев.

Например, можно запланировать, что программа PowerSuite запустит диагностику батарей 19-го мая 2007 года в 18.00 и осуществит повторный запуск диагностики через 180 дней в тоже время.

Таким образом, запланированная диагностика не будет проводиться в июне, июле и августе.

Автоматический способ запуска диагностики

Диагностика батарей может запускаться автоматически после отключения подачи электропитания.

Если питание было отключено в течение долгого времени и батареи разрядились до величины остаточного напряжения разряженной батареи ("Остаточное напряжение" (В/элемент)) (End Voltage (volt/cell)), результаты диагностики батарей оцениваются и регистрируются в журнале.



Запуск диагностики неисправности

Данный метод запуска диагностики используется только применительно диагностики неисправности.

Более подробно в [“Discontinuance Battery Test”](#) на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

Можно запланировать автоматический запуск и остановку диагностики неисправности батареи:

- определенная дата и время устанавливаются в окне закладки “Периодическая диагностика” (Interval Test)) At a specified date and time (specified in the “Interval Test” sub-tab)
- В текстовом окне закладки “Диагностика неисправности батареи” (Discontinuance Test) “Максимальное время диагностики (в мин.)” Max Duration (minutes) задается продолжительность диагностики в минутах (от 1 до 10).
- В текстовом окне закладки “Диагностика неисправности батареи” (Discontinuance Test) “Частота проведения (в днях) (Repeat Frequency (days)) устанавливается параметр частоты проведения диагностики (от 0 до 7 дней).

Диагностика неисправности батарей

Диагностика неисправности батарей - метод диагностики и контроля, позволяющий автоматически определять неисправные группы батарей.

Проблема “разомкнутых” группы батарей и короткозамкнутых элементов часто возникает из-за наличия неисправных элементов в системе, что, в конечном итоге, приводит к дисбалансу напряжения и тока батарейной группы.

Хотя для определения отличных по напряжению групп батарей традиционно используется диагностика батарей по симметрии (см. стр. 89), обнаружение источника неисправности в таком случае может занять некоторое время особенно тогда, когда установлены высокие пределы аварийных сигналов.

В диагностике неисправности батарей идентификация отличных по напряжению элементов батарей происходит на ранних этапах.

Диагностика неисправности батарей может использоваться как в паре с диагностикой по симметрии, так и вместо нее.

Требования к оборудованию

Диагностику неисправности батарей можно проводить в том случае, если в банке системой батареи установлены батарейные блоки одинаковой емкости, батареи объединены как минимум в две группы, а в каждой группе установлен хотя бы один батарейный шунт.

В виду того, что к цифровой шине CAN может быть подключено только восемь контроллеров Smartpack, каждый из которых поддерживает два входных сигнала по току батареи, одновременно может производиться диагностика шестнадцати батарейных групп.

Принцип действия

Объясняя схематично, контроллер Smartpack осуществляет контроль над током каждого элемента батарейной группы и сигнализирует об аварии, если одно из показаний по току отклоняется на некоторый процент от общего среднего или средне арифметического тока батарейной группы.



При диагностике неисправности батарей средний арифметический показатель тока батарейных групп выводится из суммы величин тока отдельной группы. Затем вычисляется отклонение (в процентах) от показаний замеров тока составляющих батарейной группы.

Если величина отклонения (в процентах) выше заданного предела аварийного сигнала "Линейный ток батар.группы" (DeltaStringCurr), то сигнальный анализатор сообщит об аварии.

Во избежании ложных аварийных сигналов в виду погрешности показаний шунта, не будет происходить оценка результатов диагностики, если общий ток батареи меньше, чем 5% от показаний шунта.

Закладки сигнальных анализаторов "Линейный ток батар.группы" (DeltaStringCurr) находятся в диалоговом окне Батарея (Battery) (см. стр), под закладкой «Состояние» (Status).

Расчеты, используемые в диагностике неисправности батареи

Предложенный пример наглядно демонстрирует математические расчеты, используемые в диагностике неисправности батареи. Мелкие погрешности в расчетах не учитываются.

Допустим банк батарей на 30А состоит из трех групп батарей; каждая группа вырабатывает примерно 10А тока (среднее арифметическое батарейной группы). $[(10+10+10)/3]=10$

В виду неисправности элементов батарей, результат замера тока одной из группы равен 5А, тогда как ток двух остальных групп составляет 12,5 А для каждой группы. Среднее арифметическое, тем не менее, равно 10 А: $[(5+12,5+12,5)/3]=10$

Отклонение (в процентах) от средней величины вычисляется следующим образом:

Для группы на 5А: $(5/10) * 100 = 50\%$ (величина меньше на 50%)

Для группы на 12,5А: $(12,5/10) * 100 = 125\%$ (величина больше на 25%)

Если в настройках сигнального анализатор "Линейный ток батар.группы" (DeltaStringCurr) задан порог отклонения от среднего арифметического в 50% , то анализатор сигнализирует об аварии группы на 5А.

Заряд с температурной компенсацией

В силу электрохимических характеристик батарей, их подзарядка постоянным напряжением будет наиболее эффективна только в случае поддержания постоянной температуры. В реальных рабочих условиях температура батареи меняется в связи со сменой циклов заряд-разряд, перепадов температуры окружающей среды и пр.

Ознакомьтесь с темой "[Effect of Temperature on Charging Voltage](#)" на стр **Ошибка! Закладка не определена..**

В условиях низкой температуры при поддержании стабильных показателей зарядного напряжения батареи никогда не будут заряжены на 100% их емкости. Таким же образом создается ситуация избыточного заряда батарей в условиях повышенной температуры, что сократит срок службы батарей и повысит риск аварийного теплового убегания.

Ознакомьтесь с темой "[Effect of Temperature on Battery Capacity](#)" на стр **Ошибка! Закладка не определена..**

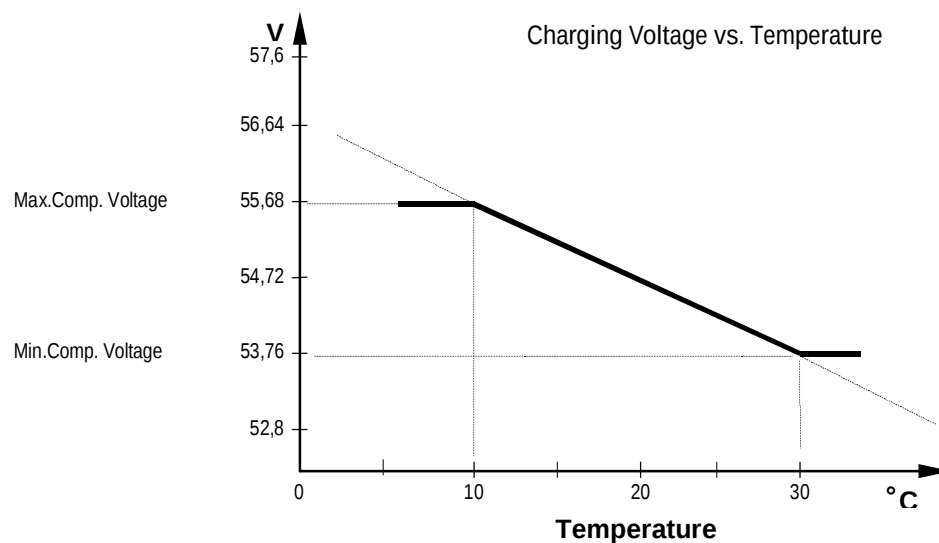


Для компенсации подобных воздействий температуры, контроллер регулирует величину подаваемого зарядного напряжения пропорционально температуре батареи.

Уравнение заряда с температурной компенсацией

Уравнение заряда с температурной компенсацией можно представить в виде прямой, на которой показано зарядное напряжение при температуре в 20 °C и ожидаемое отклонение зарядного напряжения при изменении температура на один градус Цельсия.

На графике показано соотношение зарядного напряжения и температуры для банка батарей на 48 В.



Производителем батарей обычно указываются параметры:

- “Опорное напряжение (В/ячейку)” (Reference Voltage (V/Cell)). Величина зарядного напряжения на элемент при опорной температуре, например, 20°C, рекомендованная производителем батарей.
- Коэффициент температурной компенсации” (мВ/градусов элемент)” (). Кривая, представляющая уравнение заряда с температурной компенсации. Кривая отражает изменения количества милливольт на элемент на градус °C (величина, рекомендованная производителями в качестве компенсирующего фактора для определенного типа батарей).

Рекомендуется также задавать представленные ниже параметры с целью предохранить подключенное заряжающее оборудование от отрицательного воздействия слишком высокого или слишком низкого выходного напряжения:

- Минимальное компенсационное напряжение (В/элемент)” (Min Compensation Voltage (V/Cell)). Величина минимального зарядного напряжения на элемент.
- Максимальное компенсационное напряжение (В/элемент)” (Max Compensation Voltage (V/Cell)). Величина максимального зарядного напряжения на элемент.



Влияние температуры на величину зарядного напряжения

С повышением температуры электрохимическая активность батареи возрастает. Подобным образом при падении температуры электрохимическая активность батареи также падает.

Таким образом,

Рекомендуется применять заряд с температурной компенсацией, чтобы максимально продлить срок службы батарей.

Рекомендованный компенсирующий фактор для некоторого типа батарей может составлять $-3 \text{ мВ/}^{\circ}\text{C/элемент}$ (резервные батареи) and $-5 \text{ мВ/}^{\circ}\text{C/элемент}$ (батареи, находящиеся в постоянном, циклическом, обращении).

На графике представлено соотношение между температурой и зарядным напряжением в обоих режимах работы батареи: резервном и циклическом. Температура в 25°C обычно является центральной точкой температурной компенсации).

Relationship Between Charging Voltage And Temperature

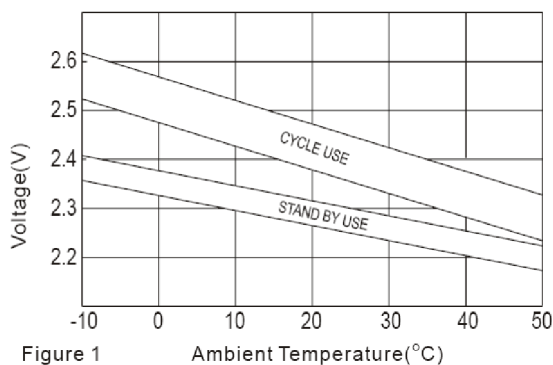


Figure 1

Влияние температуры на емкость батареи

Батареи прослужит максимально долго при поддержании температурных условий от 20°C до 25°C .

Показатель номинальной емкости батареи указывается с учетом температурных условий в 25°C . Если температура поднимается, емкость батареи уменьшается незначительно. Однако показатели температуры должны находиться в пределах, налагаемых техническими условиями и нормами.

Если температура опускается ниже 25°C , емкость батареи уменьшается. Уменьшение емкости наиболее очевидно в температурных условиях ниже 0°C и высокой скорости разряда батареи.

Представленная ниже таблица наглядно иллюстрирует указанные условия работы батареи, а также демонстрирует, как уменьшается емкость в условиях понижения температуры. Температурные характеристики должны учитываться в проектных расчетах, особенно для тех объектов, где рабочая температура системы составляет ниже 20°C .



Discharge time	Battery temperature											
	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
10min	0.46	0.52	0.58	0.65	0.71	0.78	0.85	0.93	1	1.07	1.15	1.22
1 hour	0.59	0.64	0.69	0.74	0.80	0.85	0.90	0.95	1	1.05	1.09	1.14
10hour	0.71	0.75	0.79	0.82	0.86	0.90	0.93	0.97	1	1.03	1.06	1.08

Ограничение тока заряда батареи

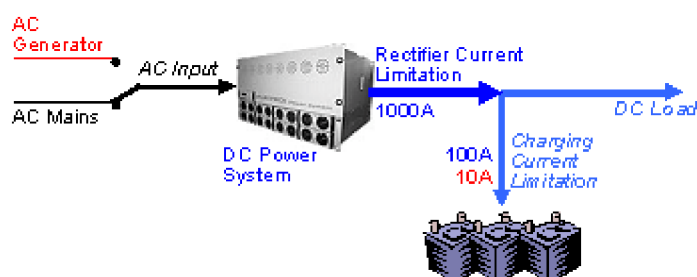
Цель данной функции - ограничить подачу батарее слишком высокого тока заряда в тех случаях, когда нагрузка невысока в условиях глубокой разрядки батарей

Более подробно в теме "[Excessive Battery Charging and Discharging](#)" на стр **Ошибка! Закладка не определена..**

Слишком высокий ток заряда батареи создает условия избыточного тепла, что может повредить батареям. Когда система питается от генератора, можно установить более низкую величину ограничения тока заряда, чем в условиях питания от сети.

Примечание: Обратите внимание, что, в отличие от ограничения тока заряда, ограничение тока выпрямителя снижает общий выходной ток, влияя таким образом как на батареи, так и на нагрузку. Также обратите внимание, что ускоренный заряд батарей повышает напряжение батареи, а, соответственно, и ток заряда

Применение функции ограничения тока заряда позволяет заряжать банк батарей в ускоренном режим, предохраняя их при этом от избыточного заряда.



ü Одновременное использование функции ограничения тока заряда и Efficiency Manager невозможно.

Избыточный заряд и разряд батареи

Батарея получает избыточный заряд в случае, если общая емкость батареи была восстановлена во время подзарядки, но батарея все еще находится в режиме зарядки.



Избыточный заряд создает условия избыточного тепла, что может вызвать деформацию пластин внутри элементов батареи и протекание активной массы. В ответ на избыточный заряд батарея начнет выделять повышенное количество водорода и кислорода, что является результатом распада молекул воды электролита. Устранить излишки воды можно только в случае, если на объекте установлены негерметичные батареи, тогда как в случае герметичных батарей наличие воды приведет к устойчивому уменьшению емкости батареи.

Поломку батареи может вызвать и ее избыточный разряд. Степень избыточного разряда, который может получить батарея, зависит от ее химического состава.

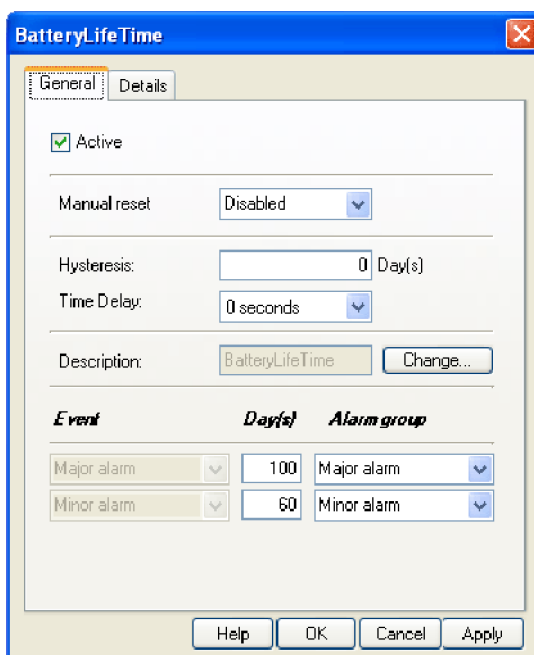
Свинцово-кислотные батареи выдерживают более глубокий избыточный разряд, чем никель-кадмиевые или никель-металгидридные батареи. Герметичные свинцово-кислотные батареи работают наиболее исправно, если процент их разряда составляет 85% номинального напряжения (10, 2 В для батареи на 12 В).

Датчик аварии «срок службы батареи» и уровни температуры

Контроллер системы может отслеживать количество часов, в течение которых банк системной батареи находился в пределах заданного пользователем температурного диапазона. Контроллер может осуществлять наблюдение за тремя температурными диапазонами. Для каждого из них можно установить верхний и нижний температурный предел.

Сигнальный анализатор "Срок службы батареи" (BatteryLifeTime) (данные представлены в рабочем поле под закладкой "Состояние" (Status) диалогового окна [Battery dialog box](#) (стр 78), -- осуществляет контроль параметров таблицы окна "Датчик температур" [Temperature Monitor tab](#) (стр 95), Анализатор подсчитывает количество дней, в течение которых банк батареи находился в пределах заданного температурного диапазона.

Можно настроить анализатор так, чтобы он сигнализировал о критической или некритической аварии в случае, если количество дней превысило указанный пользователем период времени.





Расчеты сигнального анализатора "Срок службы батареи"

Сигнальный анализатор "Срок службы батареи" подсчитывает количество дней, в течение которых банк батарей работал при заданной температуре. Для этого он:

- вычисляет весовое количество часов на каждый температурный диапазон (количество часов умноженное на весовой коэффициент или фактор).
- складывает весовое количество часов десяти температурных диапазонов
- делит сумму на 24, чтобы вычислить общее количество дней.

The "Temperature Monitor" table

Температурный диапазон				Время работы в данном диапазоне
диапазон №	Нижний предел, °C	Верхний предел, °C	Вес	Время (в часах)
01	00	10	1	96
02	11	20	1	20
03	21	30	2	360
04	31	40	2	130
05	41	50	3	120
06	51	60	3	00
07	61	65	4	00
08	66	70	6	00
09	71	75	12	00
10	76	99	64	00

На основе данных, представленных в таблице, расчеты, производимые сигнальным анализатором "Срок службы батареи", будут иметь следующий вид:

диапазон	Расчет	Общее количество часов
01	1x96	96
02	1x20	20
03	2x360	720
04	2x130	260
05	3x120	360
Total		1456

"Срок службы батареи" = 1456 часов / 24 = 60, 7 дней

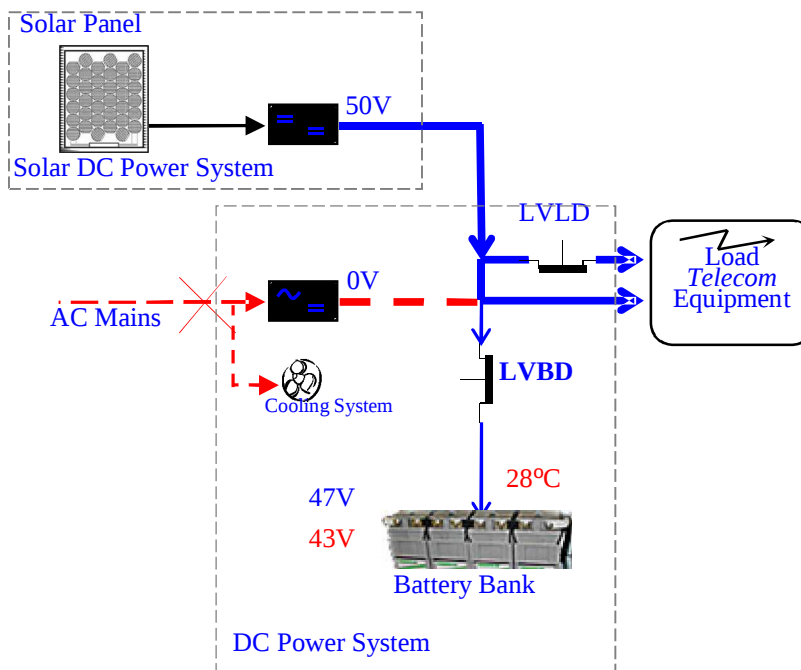
В предложенном примере, сигнальный анализатор "Срок службы батареи" сообщит о некритической аварии, так как предел, заданный в его настройках, составляет 60 дней

LVBD – Защита батарей

Для защиты банка батарей системы электропитания при работе в критических условиях, либо в условиях повышения температуры батарей, используется LVBD контактор, который осуществляет отключение и переподключение банки батарей от напряжения.

Пример (схема) показывает ситуацию, когда в системе электропитания со встроенным вентилятором происходит сбой в подаче электроэнергии, и используется солнечная панель в качестве дополнительного источника питания.

Более подробно о пределах напряжения и о критериях в теме [LVBD dialog box](#) (стр105)



В данном примере контроллер замыкает **LVBD** контактор (отсоединяет банк батарей от нагрузки) при сочетании следующих условий:

- сбой в подаче электропитания (критическая ситуация)
- Напряжение батарей упало до 43V (Напряжение отсоединения)

В данном примере контроллер производит переподачу контактора при соблюдении следующих условий:

- А. Подача электроэнергии возобновлена (Нормальные условия и зависимость внешней сети)
- В. Контакт LVBD был отсоединен на больший срок, чем период времени, соответствующий задержке после отсоединения
- С. Выходное напряжение поднялось до 47V (Напряжение возобновления соединения)
- Д. Температура батарей ниже чем 28°C (предел температуры настраивается в аварийном датчике "BatteryTemp") (Зависимость от температуры)

Примечание: В этом примере- когда подача электроэнергии выключена—дополнительная солнечная панель может перезарядить банк батарей.

Контактор LVBD не будет подсоединен заново, поскольку отключена подача электроэнергии (условие А).

В этой ситуации контроллер может произвести переподачу контактора в случае, если вы отметите галочкой функцию **"Mains Independent"** в диалоговом окне [LVBD dialog box](#) (стр 105) .



Примечание: В данном примере система охлаждения вентилятора прекратила работу из-за прекращения подачи электроэнергии, вызванной повышением температуры батарей более 28°C. Контакт LVBD не будет подключен повторно, поскольку температура батарей НЕ НИЖЕ 28°C (**условие D**). В этой ситуации контроллер может произвести переподсоединение контактора LVBD в случае, если вы отметите галочкой функцию **“Temperature Dependent”**, в диалоговом окне [LVBD dialog box](#) (стр 105) .

Напряжение

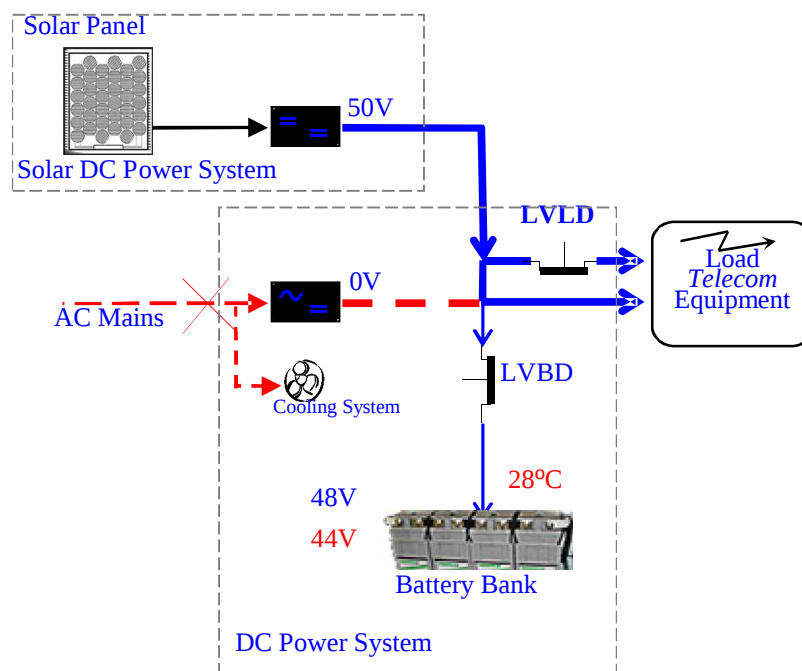
Данный раздел посвящен нагрузкам в системе электропитания.

LVLD ~ Неприоритетное отключение по напряжению

Для того, чтобы увеличить емкость банка батарей в системе электропитания, находящейся в критических условиях работы- или, когда заканчивается время работы неприоритетной нагрузки, контроллер системы производит отключение и повторное включение подачи неприоритетной выходной нагрузки при помощи LVLD контактора.

Пример (схема) показывает ситуацию, когда в системе электропитания со встроенным вентилятором происходит сбой в подаче электроэнергии, и используется солнечная панель в качестве дополнительного источника питания

Более подробно о пределах напряжения и о критериях в теме [LVLD dialog box](#) (стр 76)



В данном примере контроллер замыкает **LVLD** контактор (отсоединяет замкнутую неприоритетную нагрузку) при сочетании следующих условий:

- сбой в подаче электропитания (критическая ситуация)

и



- Напряжение батарей упало до 44V (Напряжение отсоединения)
или
- заканчивается время работы неприоритетной нагрузки (отключение по времени с задержкой)

В данном примере контроллер производит перепоключение контактора при соблюдении следующих условий:

- A. Подача электроэнергии возобновлена
(Нормальные условия и зависимость внешней сети)
- B. Контактор LVLD был отсоединен на больший срок, чем период времени, соответствующий задержке после отсоединения
- C. Выходное напряжение выпрямителей повысилось до 48V
(Напряжение возобновления соединения)

Примечание: В этом примере- когда подача электроэнергии выключена—дополнительная солнечная панель может перезарядить банк батарей.

Контактор LVLD не будет подсоединен заново, поскольку отключена подача электроэнергии (условие A).

В этой ситуации контроллер может произвести перепоключение LVBD контактора в случае, если вы отметите галочкой функцию **“Mains Independent”** в диалоговом окне [LVLD dialog box](#) (стр 76) .

Расчет нагрузки тока

Расчет нагрузки тока производится контроллером, а не измеряется.

Если даже программа *PowerSuite* использует аварийный датчик **“LoadCurrent”** для подачи тревоги в случаях, когда напряжение тока превышает заданные пределы по току, датчик аварий не используется для измерения тока (нет шунта нагрузки).

Контроллер системы рассчитывает нагрузку тока, основываясь на разнице между показателями суммарных значений датчика тока выпрямителя (RectifierCurrent) и датчика тока батарей (BatteryCurrent).

Контроллер производит считывание шунта батарей для выяснения тока батарей. Он также считывает показатели со внутренних шунтов выпрямителей для расчета общего выходного тока выпрямителей. Имея данные значения, контроллер может рассчитать нагрузку тока.

Во время зарядки батарей, ток батарей определяется как положительный (+);

Во время разрядки батарей, ток батарей определяется как отрицательный (-).

Во время зарядки батарей,

$$I_{\text{выпр}} = I_{\text{нагр}} + I_{\text{бат}}$$

и

$$I_{\text{нагр}} = I_{\text{выпр}} - I_{\text{бат}}$$

Когда система работает от батарей, $I_{\text{выпр}} = 0A$.

$$0 - (-I_{\text{бат}}) = I_{\text{нагр}}$$

$$I_{\text{бат}} = I_{\text{нагр}}$$



Функции контрольных устройств

Данный раздел проясняет все вопросы, связанные с работой контроллеров системы- *Smartpack* и *Compack*, а также других типов контрольных устройств

CAN bus адресация

системы с *Smartpack* и *Compack*-контроллерами power systems используют шину CAN bus – цифровая структура с интерфейсом, которая поддерживает обособленный канал связи между контрольными устройствами и выпрямителями.

Более подробно в теме — [CAN bus Termination](#)

Все выпрямители. Контроллеры и прочие контрольные устройства, подсоединенные к шине CAN bus *Eltek Valere'* должны обладать уникальным адресом или ID номером.

Мастер Контроллер системы присваивает автоматически адреса выпрямителям (**software assignment**).

Контроллеры системы используют DIP переключатели на настройки своих уникальных CAN bus ID номеров (**hardware assignment**)

Примечание: Контроллер *Compack* не имеет DIP переключателя, поскольку на заводе им присваивается идентификационный номер шины 1 (не подлежит изменению)

Software Assignment -- выпрямители

Каждый выпрямитель в системах, оборудованных контроллерами *Smartpack* и *Compack*, автоматически конфигурируются контроллерами с уникальными номерами CAN bus ID r (software-assignment).

Когда выпрямитель **hot plugged in a power shelf** в первый раз устанавливается на полку, контроллер *Smartpack* задает порядковый номер выпрямителю начиная с "01", и автоматически присваивает новому выпрямителю следующий номер. Этот ID номер (или CAN bus адрес) и серийный номер выпрямителя сохраняются в обоих модулях.

Когда выпрямитель, установленный ранее **previously installed (hot plugged) Flatpack2** устанавливается на полку, то он сохраняет прежний номер, до тех пор. Пока не выполняется команда «Сброс выпрямителей»

Когда новый контроллер вводится в систему, он производит перерасчет количества подключенных выпрямителей, присваивая им те же самые номера, которые сохранены в памяти.

Hardware Assignment – Контрольные устройства

Контрольное устройство состоит из одного или нескольких контрольных устройств, подключенных к шине CAN bus

Контрольные устройства настроены на заводе, и им присвоены уникальные номера CAN bus ID , используя переключатель DIP switches на боковой части устройства.(hardware-assignment).

Например, в системе электропитания с распределением и несколькими контроллерами *Smartpack* , главный настраивается с номером ID # <1>, следующий (подконтрольный) ID # <2> и т.д.

Более подробно о — [CAN Bus Address Range -- Control Units](#) стр. 152.



CAN Bus ранжирование адресов – контрольные устройства

Вы можете задать адреса максимум 14 контрольным устройствам каждого типа- контроллеры Smartpack , контрольные устройства Smartnode с, аварийные датчики батарей и нагрузки на шине CAN bus. См таблицу:

Number of nodes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Smartpack controllers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	<-- ID #
Smartnodes	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	<-- ID #
Battery Monitor CAN nodes	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	<-- ID #
Load Monitor CAN nodes**	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	<-- ID #
	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	<-- ID #
I/O Monitor CAN nodes	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	<-- ID #
Mains Monitor nodes	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	<-- ID #

ID номера красного цвета недоступны в связи с ограничениями программного обеспечения

** Только 4 из 8 установленных DIP переключателей могут использоваться (max. 14 датчиков аварий нагрузки могут быть подключены)

Примечание: Контроллер Compack не имеет DIP переключателя, поскольку на заводе им присваивается идентификационный номер шины 1 (не подлежит изменению)

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для контроллера Smartpack :

DIP позиция переключателя для Smartpack :

Smartpack Controller	ID #	DIP Switch Position			
		1	2	3	4
(Master) Controller 1	1	OFF	OFF	OFF	OFF
(Slave) Controller 2	2	ON	OFF	OFF	OFF
(Slave) Controller 3	3	OFF	ON	OFF	OFF
(Slave) Controller 4	4	ON	ON	OFF	OFF
(Slave) Controller 5	5	OFF	OFF	ON	OFF
(Slave) Controller 6	6	ON	OFF	ON	OFF
(Slave) Controller 7	7	OFF	ON	ON	OFF
(Slave) Controller 8	8	ON	ON	ON	OFF
(Slave) Controller 9	9	OFF	OFF	OFF	ON
(Slave) Controller 10	10	ON	OFF	OFF	ON
(Slave) Controller 11	11	OFF	ON	OFF	ON
(Slave) Controller 12	12	ON	ON	OFF	ON
(Slave) Controller 13	13	OFF	OFF	ON	ON
(Slave) Controller 14	14	ON	OFF	ON	ON

Обратите внимание, что номер node соотносится с двоичным значением переключателя плюс 33.



Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для Smartnode :

Smartnode Control Unit	ID #	DIP Switch Position			
		1	2	3	4
Smartnode 1	17	OFF	OFF	OFF	OFF
Smartnode 2	18	ON	OFF	OFF	OFF
Smartnode 3	19	OFF	ON	OFF	OFF
Smartnode 4	20	ON	ON	OFF	OFF
Smartnode 5	21	OFF	OFF	ON	OFF
Smartnode 6	22	ON	OFF	ON	OFF
Smartnode 7	23	OFF	ON	ON	OFF
Smartnode 8	24	ON	ON	ON	OFF
Smartnode 9	25	OFF	OFF	OFF	ON
Smartnode 10	26	ON	OFF	OFF	ON
Smartnode 11	27	OFF	ON	OFF	ON
Smartnode 12	28	ON	ON	OFF	ON
Smartnode 13	29	OFF	OFF	ON	ON
Smartnode 14	30	ON	OFF	ON	ON

Обратите внимание, что номер node соотносится с двоичным значением переключателя плюс 49.

В приведенной ниже таблице показаны положения переключателя DIP на CAN nodes для одного из типов датчика, например для Battery Monitors:

Положение DIP переключателя для Battery Monitors

Node Type X	ID #	DIP Switch Position			
		1	2	3	4
Node 1	33	OFF	OFF	OFF	OFF
Node 2	34	ON	OFF	OFF	OFF
Node 3	35	OFF	ON	OFF	OFF
Node 4	36	ON	ON	OFF	OFF
Node 5	37	OFF	OFF	ON	OFF
Node 6	38	ON	OFF	ON	OFF
Node 7	39	OFF	ON	ON	OFF
Node 8	40	ON	ON	ON	OFF
Node 9	41	OFF	OFF	OFF	ON
Node 10	42	ON	OFF	OFF	ON
Node 11	43	OFF	ON	OFF	ON
Node 12	44	ON	ON	OFF	ON
Node 13	45	OFF	OFF	ON	ON
Node 14	46	ON	OFF	ON	ON

Обратите внимание, что номер ID соотносится с двоичным значением переключателя DIP плюс 33.



В приведенной ниже таблице показаны положения переключателя DIP на CAN nodes для одного из типов датчика, например для Load Monitors:

Положение DIP переключателя для Load Monitors

Node Type X	ID #	DIP Switch Position			
		1	2	3	4
Node 1	49	OFF	OFF	OFF	OFF
Node 2	50	ON	OFF	OFF	OFF
Node 3	51	OFF	ON	OFF	OFF
Node 4	52	ON	ON	OFF	OFF
Node 5	53	OFF	OFF	ON	OFF
Node 6	54	ON	OFF	ON	OFF
Node 7	55	OFF	ON	ON	OFF
Node 8	56	ON	ON	ON	OFF
Node 9	57	OFF	OFF	OFF	ON
Node 10	58	ON	OFF	OFF	ON
Node 11	59	OFF	ON	OFF	ON
Node 12	60	ON	ON	OFF	ON
Node 13	61	OFF	OFF	ON	ON
Node 14	62	ON	OFF	ON	ON

Обратите внимание, что номер ID соотносится с двоичным значением переключателя DIP плюс 49.

Например:

В системе есть следующие контрольные устройства: 2 Smartpack контроллера, 1 Smartnode и 2 Load Monitors, вам следует установить переключатели DIP следующим образом:

- Первый контроллер Smartpack :
ID# 1 (все DIP переключатели OFF)
- Второй контроллер Smartpack :
ID# 2 (только DIP переключатель 1 ON)
- первый Smartnode:
ID# 17 (все DIP переключатели OFF)
- Первый датчик нагрузки Load Monitor:
ID# 49 (все DIP переключатели OFF)
- Второй датчик нагрузки Load Monitor:
ID# 50 (только DIP переключатель 1 ON)

Входы и выходы системы - Обзор

Приведенные ниже ссылки показывают доступные входы и выходы каждого контрольного устройства.

Обзор также конкретизирует приложения входов и выходов, и потребность в калибровке, конфигурации и scaling.

Более подробно о теме *Available Inputs and Outputs* каждого контрольного устройства, e.g. "[Available Inputs and Outputs](#)" на стр 198 для контроллера Smartpack



Доступные входы определения тока системы (Available System Current Sense Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством входов для определения тока на контрольное устройство:

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Batt. Current Sense Inputs	1	Current Sense	Battery Monitor	X		X	Battery shunt
Current Sense Inputs	8	Current Sense	Load Monitor	X		X	Load shunts
Batt. Current Sense Inputs	2	Current Sense	Smartpack	X		X	Battery shunt

Доступное количество входов для защитных устройств в системе (Available System Fuse Monitoring Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством Fuse Monitoring входами на контрольное устройство:

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Battery Monitor		X	X	Battery fuse
Fuse Monitoring Config. Inputs	8	Fuse Monitoring	Load Monitor		X	X	Load breakers and ext. equip.
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	2	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Battery fuse
Load Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Load breakers and ext. equip.

Доступное количество выходов на реле датчиков аварий (Available System Alarm Relay Outputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством выходов на реле аварий на контрольное устройство:

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	I/O Monitor				Ext. control and alarming purposes
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	Smartpack				Ext. control and alarming purposes

Доступные в системе входы и выходы для контроля вентилятора (Available System Fan Control Inputs & Outputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством входов и выходов для контроля вентилятора на контрольное устройство.

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
OCab Fan Speed Control Outputs	2	Fan Control	I/O Monitor				Fans in Outdoor Cabinets
OCab Fan Speed Monitoring Inputs	2	Fan Control	I/O Monitor				Tachometers in Outdoor Cabinets



Доступные программируемые входы с системе (Available System Programmable Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством программируемых входов на контрольное устройство:

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Config. Inputs	6	Programmable	I/O Monitor		X		Door, fire, generator switches and other ext. equip.
Config. Inputs	6	Programmable	Smartpack		X		Door, fire, generator switches and other ext. equip.

Доступные в системе входы для измерения температуры (Available System Temperature Sense Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством входов для измерения температуры на контрольное устройство :

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Batt. Temp. Sense Inputs	1	Temperature Sense	Battery Monitor	X		X	Battery temperature (sensor embedded in box)
OCab Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	I/O Monitor	X		X	Temp. sensors in Outdoor Cabinets
Batt. Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	Smartpack	X		X	Battery temperature

Доступные входы для измерения напряжения (Available System Voltage Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством входов для измерения напряжения на контрольное устройство:

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Batt. Symmetry Inputs	4	Voltage Monitoring	Battery Monitor	X		X	Batteries
Batt. Symmetry Inputs	8	Voltage Monitoring	Smartpack	X		X	Batteries

Все доступные в системе входы и выходы (All Available System Inputs & Outputs)

В приведенной ниже таблице представлен весь список входов и выходов на контрольное устройство, отсортированные по типу входа или выхода.

Данный обзор также поясняет приложения к входам и выходам, и случаи. Когда требуется дополнительная калибровка, настройка или измерение.

Input, Output	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Batt. Current Sense Inputs	1	Current Sense	Battery Monitor	X		X	Battery shunt
Current Sense Inputs	8	Current Sense	Load Monitor	X		X	Load shunts
Batt. Current Sense Inputs	2	Current Sense	Smartpack	X		X	Battery shunt
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Battery Monitor		X	X	Battery fuse
Fuse Monitoring Config. Inputs	8	Fuse Monitoring	Load Monitor		X	X	Load breakers and ext. equip.
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	2	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Battery fuse
Load Fuse Monitoring	1	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Load breakers and ext. equip.



Input, Output Config. Inputs	#	Type	Control Unit	Calibration	Configuration	Scaling	Application
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	I/O Monitor				Ext. control and alarming purposes
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	Smartpack				Ext. control and alarming purposes
OCab Fan Speed Control Outputs	2	Fan Control	I/O Monitor				Fans in Outdoor Cabinets
OCab Fan Speed Monitoring Inputs	2	Fan Control	I/O Monitor				Tachometers in Outdoor Cabinets
Config. Inputs	6	Programmable	I/O Monitor		X		Door, fire, generator switches and other ext. equip.
Config. Inputs	6	Programmable	Smartpack		X		Door, fire, generator switches and other ext. equip.
Batt. Temp. Sense Inputs	1	Temperature Sense	Battery Monitor	X		X	Battery temperature (sensor embedded in box)
OCab Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	I/O Monitor	X		X	Temp. sensors in Outdoor Cabinets
Batt. Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	Smartpack	X		X	Battery temperature
Batt. Symmetry Inputs	4	Voltage Monitoring	Battery Monitor	X		X	Batteries
Batt. Symmetry Inputs	8	Voltage Monitoring	Smartpack	X		X	Batteries

Контрольные устройства, контроллеры, CAN шины и т.д.

Все контрольные устройства s – контроллеры, датчики аварий, CAN nodes, и т.д. –которые подсоединяются к шине системы электропитания показаны в разделе Контрольные устройства системы электропитания

Контроллер Smartpack Controller - Обзор

Контроллер *Smartpack* представляет собой устройства для мониторинга и контроля и используется в качестве «жизненно важного» центра системы электропитания. Вы можете работать с системой при помощи элегантной передней панели, используя три клавиши и LCD-дисплей. Они представляют собой главный интерфейс между вами и вашей системой электропитания.



Также вы можете управлять системой локально при помощи PC с установленным приложением *Eltek Valere's PowerSuite* или удаленно через модем, Ethernet или Интернет. Модуль в таком случае использует USB- или RS-232 порты для взаимодействия с PC, SNMP или Web адаптерами.

схема

The **microprocessor** is the heart of the system and represents the intelligence in *Smartpack controller*. The **main program** and **dynamic data** are stored in Flash memory chips, easily upgraded via the USB or CAN ports

DIP switches for configuring the controller's CAN bus ID number

24 / 48 / 60VDC **Input supply**

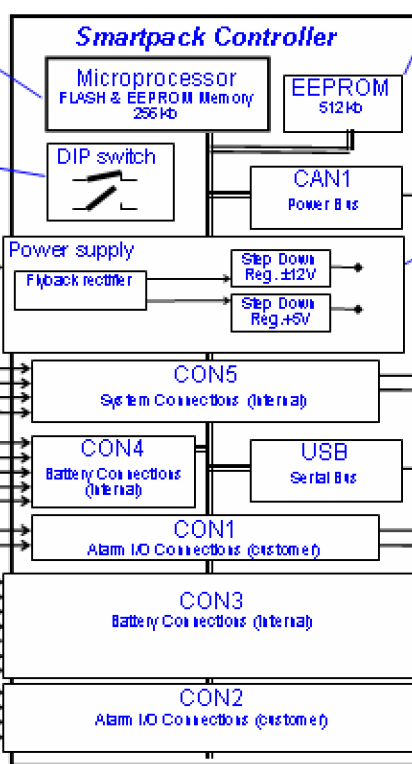
Inputs signals (measurements) for system reference (1), battery current, battery & load fuse fail (3)

Inputs signals (measurements) for battery symmetry (4), temperature sense (1)

Inputs signals (measurements) for configurable digital inputs (2)

Inputs signals (measurements) for battery symmetry (4), temperature sense (1), battery current (1), battery fuse fail (1)

Inputs signals (measurements) for configurable digital inputs (4)



All **customer-specified functions, calibration and log data** are stored in EEPROM chips

CAN port (2) for communication with rectifiers and other controllers on the CAN bus

Power supply with regulated supply voltages for internal and external use (plug-in PCB)

Output signals (control) for LVD latching relays (2)

USB 2.0 type B port (1) serial communication interface with PCs and computer devices

Output signals (control) for Alarm relays (2)

(Plug-in PCB)

(Plug-in PCB)

Output signals (control) for Alarm relays (4)

Доступные входы и выходы (Available Inputs and Outputs)

Каждый контроллер *Smartpack* может быть оборудован несколькими входами и выходами, которые вы можете использовать для целей мониторинга и контроля. Следующие входы и выходы доступны пользователю:

- o 8 входов симметрии батарей (4 на CON4 и 4 на CON3)
Ознакомьтесь с [“Battery Symmetry Measurements”](#) на странице **Ошибка! Закладка не определена.**
- o 2 входа тока батарей (1 на CON5 и 1 на CON3)
- o 2 входа для ошибок в работе защитного устройства (1 на CON5 и 1 на CON3)
- o 2 входа для измерения температуры (1 на CON4 и 1 на CON3)
- o 1 Вход для ошибок в нагрузке защитного устройства (на CON5)
- o 6 Настраиваемых цифровых входов (2 на CON1 и 4 на CON2)
- o 6 выходов на аварийные реле (2 on CON1 and 4 on CON2)

Для ознакомления с полным списком отсортированных входов обратитесь к разделу [“System Inputs and Outputs - Overview”](#) на странице 194.



Smartpack Возможности

Smartpack представляет собой масштабируемый контроллер выполненный в виде модуля. Он может быть адаптирован к различным требованиям путем встройки в kit. У различных контроллеров *Smartpack* различаются возможности.

- Smartpack контроллер, **Standard**
(функции местного контроля)
- Smartpack контроллер, **Ethernet**
(используется для удаленного мониторинга системы через Ethernet)
- Smartpack контроллер, **RS232 (доступ с передней и задней панели)**
(используется для удаленного мониторинга системы через модем)
- Smartpack контроллер, **Basic Slave**
(в стандартном состоянии за исключением передней панели, клавиш внешнего источника питания)

Для получения более подробной информации о возможностях *Smartpack* ознакомьтесь с документом “*User Guide Smartpack Monitoring and Control Unit*”, doc. 350003.013.

Контроллер Compack - Обзор

Контроллер Compack представляет собой контрольное устройство, установленное на рельсу DIN, используемое в системах электропитания *Micropack DC*. Данный контроллер также применяется в более крупных системах *Eltek Valere*

Он отслеживает и контролирует деятельность всей системы электропитания в целом, и производит внедрение различных сетевых протоколов для местной и удаленной конфигурации через web браузер и существующую сетевую систему управления (NMS).

Используя UDP tunneling протокол, программное обеспечение *PowerSuite* может также использоваться для настройки системы через локальный или удаленный доступ через ПК.

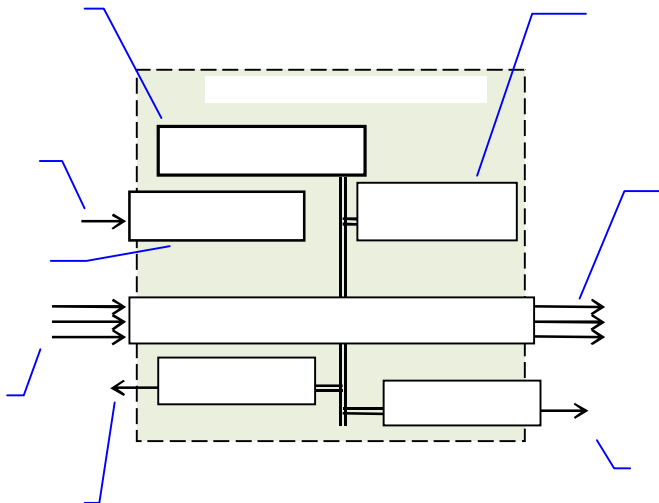
Вы можете с легкостью подсоединить контроллер *Compack* к компьютеру через Ethernet подсоединяя стандартный кабель Ethernet к разъему RJ-45 в верхней части контроллера и к любому доступному входу к сети.

Контроллер *Compack* имеет следующие индикаторы работы LED :

- Авария (красный) показывает состояние аварии (основная авария)
- Предупреждение (желтый) обозначает отклонения от нормальной работы (неглавная авария)
- Питание (зеленый) обозначает, что система подключена к сети или отключена от сети (ON или OFF)

Ознакомьтесь также с темой о методах оценки контроллера –[Networking the Controller – Access Methods](#) на странице 185, и методы настройки системы –[Power System Configuration & Monitoring – Methods](#) на странице 194.

Вставить диаграмму--схему со стр 183



Доступные входы и выходы

I/O кабеля контроллера *Compack* подсоединены к разъемам расположенных в верхней части контроллера. Эти подсоединения используются для отслеживания и контроля состояния внешнего оборудования, используя настраиваемые входы и сухие контакты аварийного реле.

Пользователю доступны следующие входы и выходы:

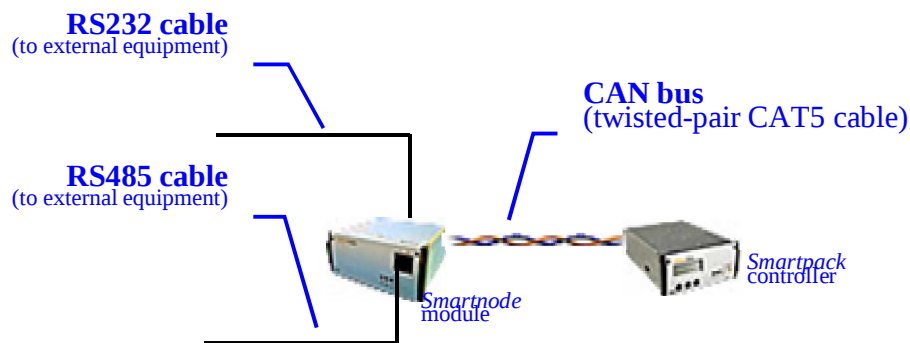
- o 3 настраиваемые цифровые входы
(измерение напряжения и температуры)
- o 3 реле аварий Alarm
выходные реле
(NC-C-NO)

Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме —[System Inputs and Outputs - Overview](#) на странице 177.

Для получения более подробной информации о контроллере *Compack* прочтите инструкцию —*User Guide Compack Monitoring and Control Unit* , doc. 350011.013.

Контрольное устройство *Smartnode* - Обзор

Контрольное устройство *Smartnode* представляет собой **CAN bus node** которое служит в качестве программного протокола - переводящего модуля. Он также может использоваться для обеспечения взаимодействия контроллера с третьим оборудованием, используя специальные протоколы RS232 и RS485.



Контрольное устройство- датчик аварий-Обзор

Контрольное устройство *Battery Monitor* представляет собой **CAN bus node** которое позволяет вам децентрализовать и увеличивать количество измерений батарейной симметрии в вашей системе, оборудованной *Smartpack*. Также, этот датчик отслеживает температуру в различных частях батареи, используя встроенные датчики.

Доступные входы и выходы

Каждое контрольное устройство *Battery Monitor* может быть оборудован несколькими входами и выходами, которые могут быть использованы для мониторинга и контроля.

Пользователю доступны следующие входы и выходы:

- 4 входа симметрии батарей (для батарей)
- 1 настраиваемый вход для защитного устройства батарей (для защитных устройств батарей)
- 1 вход для тока батарей (для шунтов тока)
- 1 вход для датчика температуры батарей (температурный датчик встроенный в коробку)

Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме "[System Inputs and Outputs - Overview](#)" на странице 194.

Контрольное устройство Напряжения-Обзор

Контрольное устройство *Load Monitor* представляет собой **CAN bus node** которое позволяет вам децентрализовать и увеличивать количество входов, отвечающих за защитные устройства и сигналы тока вашей системе, оборудованной контроллером *Smartpack*.

Входы для защитных устройств подходят для мониторинга разнообразных разбивающих явлений в системах с положительной и отрицательной системой распределения.



Доступные входы и выходы

Каждое контрольное устройство *Load Monitor* может быть оборудован несколькими входами и выходами, которые могут быть использованы для мониторинга и контроля.

Пользователю доступны следующие входы и выходы:

- 8 настраиваемых входов для контроля защитных устройств (для разбивателей напряжения и внешнего оборудования)
- 8 входов для тока (для шунтов тока напряжения)

Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме [“System Inputs and Outputs - Overview”](#) на странице 194.

Контрольное устройство *I/O Monitor* - обзор

Контрольное устройство *I/O Monitor* представляет собой **CAN bus node** которое позволяет вам децентрализовать и увеличивать количество входов и выходов, отвечающих за сигналы подаваемые системой с контроллером *Smartpack*. Также оно позволяет отслеживать и контролировать температуру в отделениях кабинетов, оборудованных вентилятором..

Доступные входы и выходы

- 6 настраиваемых входов (для двери, датчика пожара, включения электропитания и прочего внешнего оборудования)
- 6 выходов на реле аварий (NC-C-NO; для внешних аварийных целей)
- 2 OCab вход для измерения температуры (для измерения температуры в Outdoor Cabinets)
- 2 OCab входы для контроля за скоростью вращения вентиляторов (для тахометров в Outdoor Cabinets)
- 2 OCab выходы для контроля за скоростью вращения вентиляторов (для вентиляторов в Outdoor Cabinets)

Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме [“System Inputs and Outputs - Overview”](#) на странице 194.

Связь с контроллером – Методы получения доступа

Данная тема описывает способы получения доступа к контроллеру-*Compack* or *Smartpack* – с вашего компьютера таким образом, чтобы вы смогли настраивать и работать с вашей системой электропитания.



Вы можете работать с контроллером при помощи стандартного компьютера, который может быть подключен либо к существующему LAN либо напрямую подключиться к контроллеру, используя коммуникационную технологию Ethernet и протокол TCP/IP

Рис стр 186

После установления связи с контроллером вы можете ознакомиться с кратким описанием доступных методов настройки и контроля за системой электропитания, см тему — [Power System Configuration & Monitoring – Methods](#) на странице 194.

IP адрес контроллера по умолчанию

Каждый контроллер поставляется с уникальным Eltek Valere MAC адресом s (Media Access Control) сохраненном внутри контроллера и обозначенным на этикетке контроллера. Контроллеры-- *Compack or Smartpack*** -- по умолчанию имеют Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) . Таким образом, они могут автоматически получать данные для доступа к существующей сети Local Area Network (LAN),

Примечание:

Контроллер поставляется без зафиксированного IP адреса (IPv4). Только контроллеры *Smartpack с фирменной версией программного обеспечения не ниже 4.2* поставляются с зафиксированными IP адресами <192.168.10.20>

Доступ к контроллеру через Ethernet LAN

Если у вас есть доступ к сети Local Area Network (LAN) — основанной на коммуникационной технологии Ethernet и протоколе TCP/IP — вы можете просто подсоединить контроллер (*Compack or Smartpack*) к сети LAN, и получить доступ к web браузеру при помощи вашего компьютера.

Рис стр 187

Требования

- Компьютер, правильным образом настроенный и подключенный к сети LAN
- Стандартный кабель Ethernet (прямо через кабель), чтобы подсоединить контроллер к LAN
- *-Eltek Valere Network Utility* программа
Которую вы можете загрузить вместе с программным обеспечением контроллера с сайта www.eltekvalere.com

Обратитесь к администратору сети LAN если ваш компьютер не может установить доступ к сети.

Коротко



Для получения связи с контроллером через подключенный к LAN компьютер, подсоедините контроллер к сети LAN, который автоматически пропишет IP адрес на контроллер.

Используя программу *–Eltek Valere Network Utility* распознайте контроллер, подключите его через ваш браузер и измените имя LAN сети контроллера, чтобы сделать невозможным дальнейшее подключение.

Процедура подключения через Ethernet LAN включает следующие шаги: (более подробно см тему –[More Detailed](#) на странице 188):

1. Запустите программу *–Eltek Valere Network Utility*
2. Подсоедините контроллер к LAN
3. Идентифицируйте контроллер в программе *–Eltek Valere Network Utility*
4. зайдите на страницу с настройками вашего контроллера в вашем браузере
5. Войдите в систему с правами <admin>
6. Измените название контроллера

Более подробно ознакомьтесь с темой –[Controller's Default IP Address](#) на странице 186.

Более подробно

Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к контроллеру через Ethernet LAN:

1. Запустите программу “Eltek Valere Network Utility”

Открывая файл *–EVIPSetup.exe*, который отобразит ранее подсоединенные устройства. Контроллер будет отображен после подключения к сети LAN.

2. Подсоединение контроллера к LAN

Вставьте один конец стандартного кабеля Ethernet (прямо через кабель Ethernet) к разъему контроллера RJ-45 а другой конец в разъем RJ-45 на LAN

Контроллер автоматически получит адрес IP с сервера LAN поскольку протокол контроллера DHCP устанавливается на заводе. Ознакомьтесь с темой –[Controller's Default IP Address](#) на стр 186

3. Идентифицируйте контроллер в программе “Eltek Valere Network Utility” program

найдя MAC вашего контроллера в списке подключенных устройств на LAN

Все контроллеры поставляются с ярлыком, на котором обозначены уникальные MAC адреса. Проверьте, чтобы указанный адрес соотносился с адресом на этикетке.

Обратите внимание, что отображение контроллера может занять не менее 1 минуты.

4. Зайдите на страницу с настройками вашего контроллера в вашем браузере

Отметьте контроллера (синяя линия в примере) и нажмите кнопку Web Interface или

Откройте свой веб браузер (например Internet Explorer) и введите адрес контроллера IP а линии адреса браузера.

(например <172.16.5.221>; ввод *–http://* перед адресом не нужен)

5. Войдите в систему с правами <admin>

Нажмите на ссылку *–Enter* в веб браузере, в середине страницы и введите имя <admin> в качестве имени пользователя и <admin> в качестве пароля.

По соображениям безопасности мы рекомендуем сменить пароль по умолчанию.

Ознакомьтесь с темой [How to Change WebPower's Default Log in Passwords](#) (стр 210)

6. Изменение названия контроллера,

Нажмите кнопку *–Network Config* на панели инструментов Power Explorer



— нажмите на вкладку —TCP/IP

— Затем в поле названия контроллера введите название, которое описывает вашу систему электропитания например —Micropack System, EV Engine Room, Oslo

Ознакомьтесь с темой [How to Change the Controller's Device Name](#) (стр 212)

Теперь окно программы Eltek Valere Network Utility покажет новое название устройства.

Доступ к контроллеру – через PC

Если Local Area Network (LAN) недоступна, вы можете получить доступ к контроллеру через персональный компьютер

****Примечание:**

Вам понадобится Ethernet кабель в случае если контроллер-*Smartpack*

с программным обеспечением версии 1.x (SB70) или ниже

Требования

- Компьютер оборудован стандартной Ethernet Network Interface Card (NIC) с разъемом RJ-45 socket. Беспроводные NICs можно не использовать.
- Необходимые компоненты для NIC необходимо установить правильно, особенно протокол (TCP/IP). Также необходимо включить функцию DHCP .

Ethernet кабель для подключения к LAN

(прямой или ?????** или crossover кабель, поскольку порт контроллера оборудован HP Auto MDI/MDI-X распознаванием и коррекцией)

****Примечание:**

Вам понадобится Ethernet кабель в случае если контроллер-*Smartpack*

с программным обеспечением версии 1.x (SB70) или ниже

Коротко

Для получения доступа к контроллеру через персональный компьютер, просто подсоедините контроллер напрямую к NIC компьютера. Контроллер и компьютер пропишутся к выбранному случайным образом IP адресу. Например, контроллер может получить номер <0.0.0.1> а компьютер- <169.254.52.132>.

Для того, чтобы компьютер был способен установить соединение с контроллером, необходимо чтобы у них были различные IP адреса, нов одинаковых пределах. Поскольку адрес NIC IP сейчас например <169.254.52.132>, то перенастройка адреса позволит им взаимодействовать. Затем, получите доступ к своему браузеру, и измените его название в LAN чтобы сделать невозможным последующую повторную идентификацию.

Процедура подключения через PC включает следующие шаги: (более подробно в теме—[More Detailed](#) на стр 191):

1. Запустите программу –Eltek Valere Network Utility



2. Подсоедините компьютер к контроллеру и проверьте его MAC адрес
3. Найдите адрес NIC's IP
4. Измените адрес контроллера IP в соответствии с адресом компьютера
5. Зайдите на страницу с настройками контроллера в вашем браузере
6. Зайдите в систему с правами <admin>
7. Измените имя устройства

Примечание:

Вам понадобится Ethernet кабель в случае если контроллер-*Smartpack* с программным обеспечением версии 1.x (SB70) или ниже

Более подробно — [Controller's Default IP Address](#) стр 186.

Более подробно

Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к контроллеру через PC:

1. Запустите программу “Eltek Valere Network Utility”

Открывая файл —EVIPSetup.exe , который не отобразит ранее подсоединенные устройства поскольку в данный момент ничего не подключено к .NIC.

Обратите внимание, что в случае, если на компьютер установлены карты Ethernet Network Interface Cards, они должны быть активированы;

В противном случае Eltek Valere Network Utility может отобразить все беспроводные соединения.

2. Подсоедините компьютер к контроллеру и проверьте его MAC адрес

Вставьте один конец стандартного кабеля Ethernet (прямо через кабель Ethernet) к разъему контроллера RJ-45 а другой конец в разъем RJ-45 на компьютере. Контроллер автоматически создаст адрес IP address, например. <0.0.0.1>, и Eltek Valere Network Utility покажет контроллер в качестве подсоединенного устройства (потребуется около 1 минуты) play).

Обратите внимание, что показанный IP адрес может отличаться от вышеуказанного, если Static IP адрес был уже присвоен и сохранен на контроллере.

Проверьте, чтобы MAC соответствовал адресу на этикетке.

3. найдите адрес NIC's IP

— откройте окно подключений к сети на вашем компьютере

— выберите активную сетевую карту (NIC) и

— **Making a note of the IP address and Subnet mask displayed in the Details panel, on the left side of the window. E.g. IP address: <169.254.52.132>, Subnet mask: <255.255.0.0>**

Более подробно [How to Check the Status of your LAN Network Card \(NIC\)](#) (стр 213)

Обратите внимание, что вы также можете получить эту информацию из окна DOS используя программу—IPCONFIG .

4. Измените адрес контроллера IP в соответствии с адресом компьютера

— выберите контроллер в окне Eltek Valere Network Utility



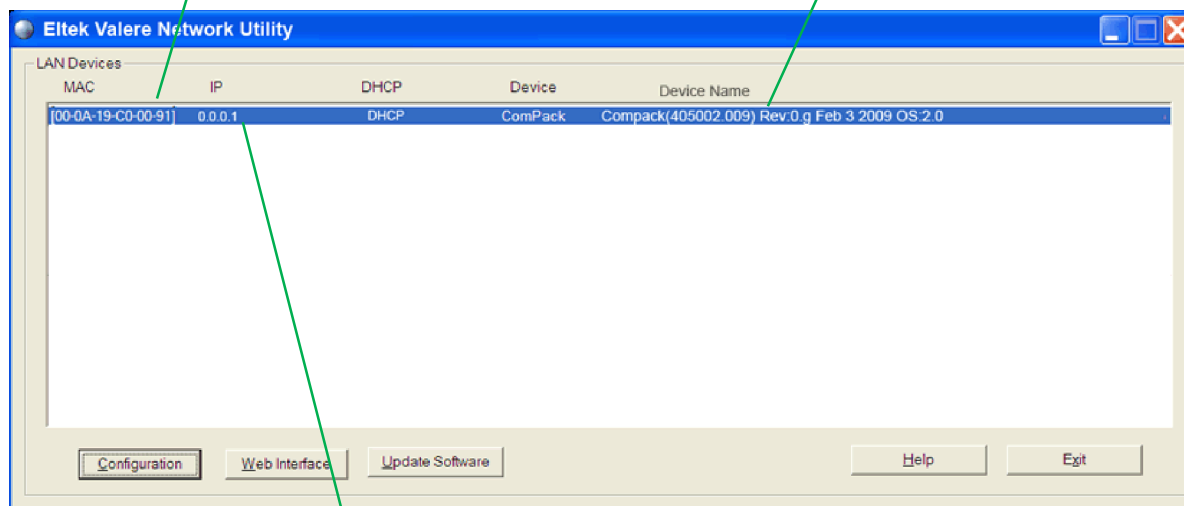
- нажмите кнопку настройки, чтобы открыть окно —IPSetup Configuration
- Измените адрес IP address с, например, <0.0.0.1> на <169.254.52.133>
- Измените Network Mask с, например, <0.0.0.0> на <255.255.0.0>
- нажмите на кнопку —Enable Static IP

Теперь вы привели в соответствие IP адреса компьютера, контроллера и Subnet masks , и оба устройства могут взаимодействовать друг и другом.

Компьютер: <169.254.52.132>
<255.255.0.0> Контроллер
<169.254.52.133> <255.255.0.0>



MAC адрес контроллера Compack
(00-0A-19-C0-00-91)



**Примечание:**

Если в дальнейшем вы подсоедините NIC своего компьютера (пока DHCP деактивировано) к LAN, сетевой сервер автоматически пропишет новый IP адрес к вашему NIC, так, чтобы ваш компьютер смог воспринимать LAN.

Это может занять от 1 до 2 минут, однако вы можете выбрать команду —Repair this connection — в окне сетевых подключений и W Windows автоматически вернет старое подключение.

Более подробно [How to Check the Status of your LAN Network Card \(NIC\)](#) (стр 213)

Настройка системы электропитания и мониторинг системы электропитания

Данный раздел описывает доступные методы настройки и мониторинга системы электропитания с вашего компьютера.

Перед тем, как начать настраивать систему электропитания компьютер должен установить связь с контроллером, это описано в теме —[Networking the Controller – Access Methods](#) на стр 185.

Вы можете осуществлять настройку и мониторинг состояния системы электропитания с вашего компьютера, подсоединенного к LAN либо напрямую подсоединившись к контроллеру, используя следующие методы:

- **через стандартный веб браузер**

Страницы с данными о настройке сохранены в памяти контролера, вам не понадобится устанавливать дополнительные программы. Эти страницы содержат полезные ссылки для настройки и мониторинга системы

Более подробно [How to Change WebPower's Default Log in Passwords](#) (стр 210)

- **через программное обеспечение PowerSuite**

Необходимо установить программу *PowerSuite*, она дает возможность работать с большим числом настроек.

Более подробно [Installing PowerSuite](#) (стр 4) и [Installing PowerSuite \(Ethernet\)](#) (стр 8) в файле *PowerSuite Online Help* file.

- **через Network Management System (NMS)**

Данное программное обеспечение требуется установить дополнительно.

Более подробно —[Monitoring — via Network Management System](#) стр 195



Мониторинг-- через Network Management System

Вы можете осуществлять удаленный контроль за работой системы электропитания с компьютера, подключенного к Ethernet LAN который установил Network Management System (NMS).

Требуется, чтобы программное обеспечение NMS было предварительно установлено на сеть LAN

Требования

- Правильным образом настроенный компьютер, подсоединенный к LAN и имеющий доступ к NMS
- стандартный кабель Ethernet cable (**straight through cable**) для подключения контроллера к LAN
- специальный файл Eltek Valere 'SNMP MIB (Management Information Base)

Коротко

Контроллеры *Compack* и *Smartpack* оборудованы специальным агентом SNMP который взаимодействует с Network Management System (NMS), позволяя удаленно отслеживать работу системы через стандартные SNMP команды SET, GET и TRAP. SNMP агент совместим с большинством NMS на Ethernet, такими как —HP Open View , —Sun NetManager и т.д.

SNMP агент отвечает на команды GET и SET и направляет TRAPs to к необходимым реципиентам в случае возникновения критической ситуации в системе электропитания, на основании настроек контроллера.

Команды GET обеспечивают удаленный NMS мониторинг состояния системы — например, состояние батареи,

Команды SET позволяют NMS удаленно контролировать систему электропитания, например, изменять напряжение на выходе.

Команды TRAP представляют собой аварийные сообщения, которые система посылает NMS в случае возникновения критических ситуаций.

Вы можете рассматривать агентов SNMP (сетевые подразделения) которые посылают TRAPs в качестве клиентов —, апи сетевые подразделения которые получают TRAP и зарегистрированные подразделения (выпуск GETs и SETs) в качестве серверов.

Процедура мониторинга- через Network Management System
Включает следующие шаги:

Настройки SNMP контроллера

1. **TRAP получателя IP адреса**
(Network Менеджеры, которые получают сигналы тревоги)

TRAP Community потоки



3. TRAP уровни повтора
4. Прочтите и запишите потоки Community

Обратитесь к разделу [—More Detailed — Controller SNMP Configuration](#) на стр 197.

NMS настройка:

1. Выберите Eltek Valere специальные файлы MIB files в базу данных NMS
(глава [—About Eltek Valere's SNMP MIB Files](#) , стр 200)
 2. Добавьте контроллер
-- *Compack*
or *Smartpack*
— к карте управления
(см пример о добавлении контроллера *Compack* к карте управления, в главе in chapter [—Example — NMS Configuration](#) , page 201)
 3. —Ping контроллер, чтобы удостовериться в наличии соединения
 4. Определите и настройте событие TRAP как указано
- Обратитесь к руководству NMS для подробных инструкций.

Более подробно- - Настройка контроллера SNMP

Выполните следующие шаги, чтобы настроить SNMP агенты контроллеров *Compack* или *Smartpack*

1. **Зайдите на страницы, посвященные настройкам контроллера**
Откройте веб браузер (например Internet Explorer) и введите адрес контроллера .
(например. <172.16.5.75>; ввод —http:// перед адресом необязателен)
 2. **Зайдите с правами администратора <admin> ,**
Нажмите на ссылку —Enter и введите <admin> в качестве логина и пароля <admin> as password.
 3. **Настройте SNMP агента для Compack или Smartpack через**
— нажатие на кнопку—Network Config button на панели Power Explorer
— Введите данные о SNMP в правильные поля
- Нажмите кнопку —Save чтобы активировать SNMP

**“NMS Trap Receiver IP Address” fields:**

Enter the NMS IP addresses of up to 10 TRAP hosts.

When critical situations occur in the power system, the controller’s SNMP agent can unsolicited send alarm messages to up to 10 different NMS IP addresses (TRAP hosts or managers).

“Trap Community Strings” fields:

Enter a password for each of the 10 TRAP receivers or hosts. Default password is —public (case sensitive). The password entered here for each TRAP receiver, is also to be entered in the NMS TRAP Receiver List. Notice:

Community Strings or passwords can be max 19 characters long. Valid characters are A-Z, a-z, 0-9 and special characters ~@#%^&_+=:,. Do not use any other characters.

“Trap Repeat Rate” field:

Enter how often (number of minutes 0-10) the TRAP message will be resent to the receiver, while the event or alarm remains in active condition. Enter -0 not to resend.

“Send Off Traps” check box:

Check the box to enable sending a TRAP message when an event or alarm is reset to normal condition. Uncheck the box to disable this function.

“Authentication and Warmstart Trap Receiver IP” field:

Enter NMS IP address (TRAP host or manager) that will receive start-up TRAP messages.

“Heartbeat Trap Repeat Rate” field:

Enter how often (number of minutes 0-10) the —heartbeat , control TRAP message, will be resent to the receiver. Enter

—0 to disable sending —heartbeat messages.

“Read Community String” field:

Enter a password for the SNMP agent’s Read access level. Default password is —public (case sensitive). Network devices issuing the SNMP GET command must be configured with this password. Notice:

Community Strings or passwords can be max 19 characters long. Valid characters are A-Z, a-z, 0-9 and special characters ~@#%^&_+=:,. Do not use any other characters.

“Write Community String” field:

Enter a password for the SNMP agent’s Write access level. Default password is —public (case sensitive). Network devices issuing the SNMP SET command must be configured with this password.

About Community Strings

You can regard SNMP agents (network devices) that send TRAPs as —clients , and network devices that receive TRAPs and poll devices (issue GETs and SETs) as —servers .

The Community String is like a password that the —server device issues to the —client device during a remote query (e.g. a GET or SET command). Both the —server and —client devices have to use the same password.

Most network devices implement different levels of SNMP access (e.g. Read, Write, etc.) each with its password or community string.



The *Eltek Valere*'s device specific MIB files (Management Information Base) contain device description data, which is used by other SNMP requester devices in the Network Management System (NMS).

NOTICE:

You can visit www.eltekvalere.com to download *Eltek Valere*'s device specific MIB files, or contact *Eltek Valere*'s Service Dep

The MIB files are in the plain-text, DOS End-of-Line format, and conform to the ASN1 coding syntax.

Eltek Valere's SNMP compliant devices are described in one or several MIB files, which are required for configuration of the Network Management System (NMS).

There are 3 types of *Eltek Valere* SNMP MIB files:

- The **-First-Time Installation Type** MIB files.
Describe a complete MIB tree structure (root and a branch) for *Eltek Valere* SNMP devices.
Use this type of MIB file if your NMS MIB tree does NOT already contain an *Eltek Valere* SNMP MIB tree structure.
- The **-Root Type** MIB files.
Describe the *Eltek Valere* MIB tree base or root (no branches for SNMP devices).
Use this type of MIB file if you want to use several *Eltek Valere* Branch MIB files simultaneously as branches in the NMS MIB tree.
- The **-Branch Type** MIB files.
Describe the *Eltek Valere* MIB tree branches for SNMP devices (no root).
Use this type of MIB file if you already have the *Eltek Valere* MIB tree root compiled in the NMS MIB tree.
You can compile several *Eltek Valere* Branch MIB files in the NMS MIB tree, thus describing different *Eltek Valere*'s SNMP compliant devices (equipment).

Following table is an overview of some of the *Eltek Valere* SNMP MIB files, their MIB file type and the equipment they describe

Example -- NMS Configuration

After completing the controller's SNMP configuration — see chapter —[More Detailed — Controller SNMP Configuration](#) , page 197 — you have to configure your NMS, to complete the —Monitoring — via Network Management System procedure.

Refer to your NMS manuals for accurate instructions about how to configure the



NMS (e.g., —HP Open View , —Sun NetManager , etc.)

Follow these general steps to configure the Network Management System:

1. Compile the *Eltek Valere*'s device specific MIB files into the NMS database.
Any suitable SNMP based NMS with MIB compiler may be used.
(Read also chapter —[About Eltek Valere's SNMP MIB Files](#) , page 200)
2. Add the controller object -- *Compack* or *Smartpack* -- to the Management Map
(The figure below is an example of the *Compack* controller object added to the Management Map.)
3. —Ping the controller to ensure connectivity
4. Define and configure the TRAP event handling, as required

Eltek Valere 's unique Enterprise ID is <12148>

Обновления встроенных программ контроллера

Используйте программу —*Eltek Valere Network Utility* установленную на компьютере, чтобы обновить и усовершенствовать встроенные программы для *Compack* и *Smartpack*

Примечание: Посетите сайт www.eltekvalere.com чтобы загрузить *-Eltek Valere Network Utility* программу или связаться с сервисным центром Eltek Valere

Используйте программу, —*EVIPSetup.exe* , чтобы найти соответствующую версию программы, либо получите доступ к настройкам контроллера

Выполните следующие действия:

1. **Подсоединение компьютера к контроллеру PC**
прочтите тему —[Networking the Controller – Access Methods](#) на стр 185
2. **Запустите программу “*EVIPSetup.exe*”,**

В программе —*Eltek Valere Network Utility*

3. **выберите контроллер, который желаете обновить**
Проверьте правильность MAC адреса и IP
4. **нажмите кнопку “Update Software”**
5. **нажмите кнопку “Browse” button,**
И выберите файл встроенной программы (s19-формат) в компьютере.
Отметьте галочкой —Reboot when complete
6. **нажмите кнопку “Update”**



Программа загрузится и обновит встроенные в контроллер программы. Строка состояния появится во время загрузки встроенной программы.

Перезапустите ваш компьютер, начнется автоматически.

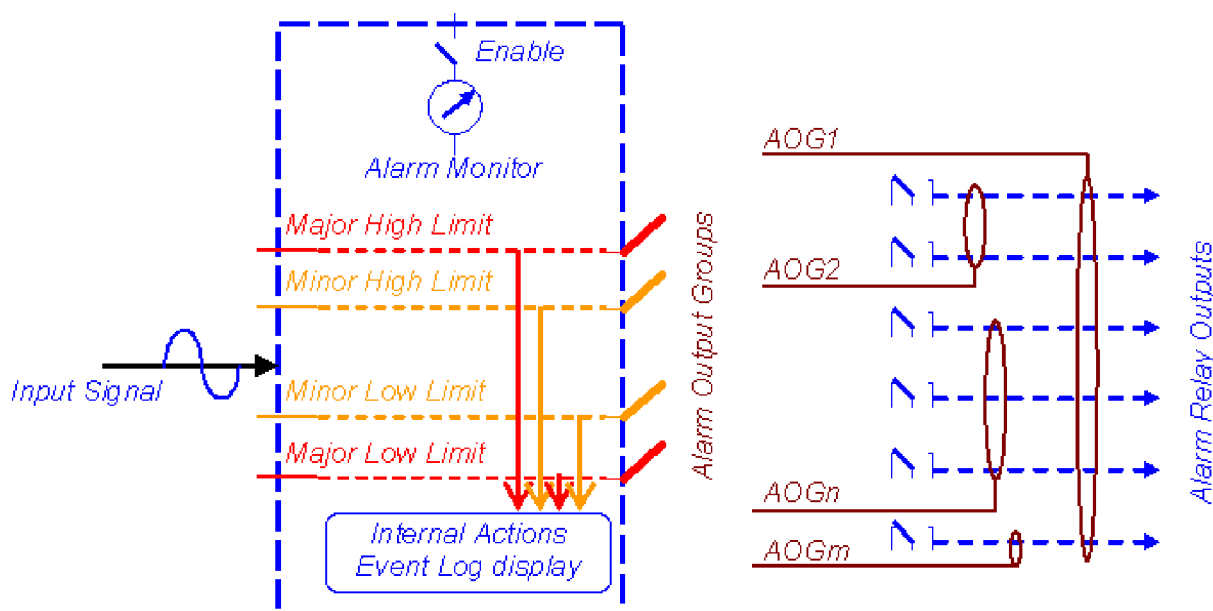
Датчики аварий

Сигнальные анализаторы – программные модули, которые используются контроллером Smartpack для измерения внешних или внутренних входных сигналов или логических состояний.

Если сигнальный анализатор активирован, он сравнивает величину измеряемого параметра с заранее заданными величинами или пределами и сообщает об аварии, если измеряемый параметр достигает указанный предел.

После того, как анализатор сигнализировал аварией, данные об аварии заносятся в журнал регистрации событий, активируются внутренние действия по устранению аварии и аварийные группы.

Внутренние, заранее запрограммированные действия по устранению аварии это, например, ограничение тока батареи, запрет ускоренного заряда батареи и пр. Аварийный сигнал активирует заранее приписанные к данной аварийной группе реле.



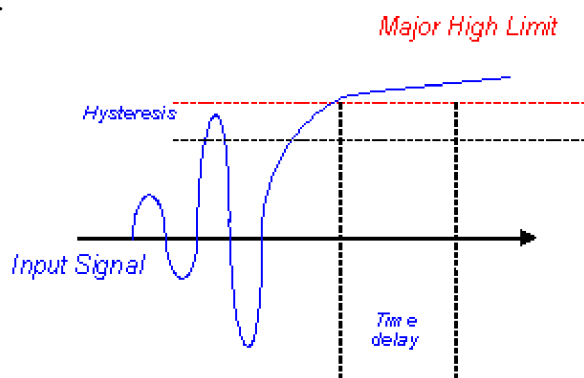
Наиболее распространенные параметры конфигурации сигнального анализатора включают в себя:

- Тип данных, передаваемых сигнальным анализатором (type of input):
Аналоговые (например, напряжение)



Логические (например, замкнутое или разомкнутое состояние контактов) и Численные (например, количество выпрямителей)

- Активация сигнального анализатора (alarm monitor activation). Данная процедура необходима для того, чтобы сигнальный анализатор выполнял закрепленные за ним функции.
- Сброс аварийного сигнала (type of alarm reset). Сброс аварийного сигнала может осуществляться вручную или автоматически (когда событие, вызвавшее аварию, более не является действительным).
- Гистерезис и временная задержка (Hysteresis and Time Delay). Возможность указать гистерезис величин или переделов (отставание или задержка ответа) по достижению которых будет сигнализирована авария. Когда показания анализатора достигают указанные величины и пределы по времени, он сигнализирует об аварии. Эти пределы по времени носят название "временная задержка" (time delay).



Например: Предел критической аварии установлен на 57,00 вольт постоянного тока, гистерезис составляет 0,10 вольт постоянного тока, а временная задержка – 2 минуты.

Входной сигнал о напряжении в 57,08 вольт постоянного тока не вызовет сигнала об аварии. Авария будет сигнализирована тогда, когда напряжение в 57,10 вольт постоянного тока будет сохраняться неизменным более, чем две минуты.

- Контролируемые пределы и события. Аналоговые и численные анализаторы сравнивают величины входных сигналов с заданными пользователем величинами или пределами: два из них отвечают за сигналы выше обычного показателя (критическое и некритическое превышение заданной величины) и два – за сигналы ниже обычного показателя (критическое и некритическое понижение заданной величины). Тип аварий и количество внутренних воздействий (событий) обычно устанавливаются производителем. Логические сигнальные анализаторы лишь соотносят входной сигнал с логическим состоянием (нормально разомкнутый или замкнутый). Пользователь может задать как тип аварий, так и реле аварий, которое сработает в случае, если входной сигнал имеет отклонения от нормы.
- Аварийные группы. Для каждой величины или предела можно выбрать аварийную группу, которую будет активировать сигнальный анализатор в случае, если измеряемый параметр достигает указанный предел.
- Расчет средней величины. Сигнальные анализаторы сохраняют значения всех входных сигналов и каждую минуту проводят вычисление среднего



значения. Затем, анализатор отображает среднее значение входного сигнала и время, в течение которого брались замеры. Данные сигнального анализатора о среднем значении можно сбросить.

- Расчет предельного значения. Сигнальные анализаторы сохраняют значения всех входных сигналов. Анализатор отображает максимальную величину входного сигнала с момента начала измерений. Данные сигнального анализатора о предельном значении можно сбросить.

Кроме того, можно менять имя сигнального анализатора и прочие параметры конфигурации.

Более подробно [Alarm Monitor dialog boxes](#) (стр129)

Аварийные группы

Аварийная группа – запрограммированные пользователем комплексы, состоящие из объединенных в группы аварийных выходов (реле) или контакторов с удержанием (отключение нагрузки (LVLD) или батареи (LVBD) при низком напряжении), которые активируются одновременно.

Обычно контроллер Smartpack имеет шесть выходов подключения реле: CON1 (главная плата) и CON2 (плата ввода-вывода), и два выхода для подключения контакторов.

Чтобы активировать в системе электропитания аварийные выходы реле и контакторы, необходимо приписать их к определенной аварийной группе.

В системе электропитания используется двадцать аварийных групп: восемнадцать групп для выходных сигналов аварийных реле и две для контакторов с удержанием.

Обычно семь первых в списке аварийных групп приписаны производителем к конкретному выходу на сигнализацию (заводские установки).

С восьмой по восемнадцатую аварийные группы представлены в списке как “Аварийная группы 8” и т.д. до “Аварийная группа 18”. Однако эти группы не приписаны к какому-либо конкретному выходу на сигнализацию. Аварийные группы «отключение батареи при низком напряжении» (LVBD OG) и «отключение нагрузки при низком напряжении» (LVLD1 OG) обычно приписаны производителем к соответствующим контакторам с удержанием.

Примечание: Обычно контрольные устройства типа Smartpack и I/O Monitors (Outdoor) оснащены выходами на реле аварий.

Выходы Smartnode представляют собой телефонные номера, вместо реле выхода., instead of relay outputs.

Процедура приписывания аналогична предыдущей, но необходимо сгруппировать телефонные номера и привязать их к конкретной аварийной группе. Ознакомьтесь с темой [Control Unit Modem Callback Setup tab](#) (стр 128) .





О компании *Eltek Valere*

Компания Eltek Valere – мировой лидер в производстве систем питания постоянным током, которые разрабатываются с учетом быстрого развития телекоммуникационной отрасли и постоянно возрастающих требований к надежности оборудования.

Специфика отрасли телекоммуникации, которая связана с постоянным распределением энергии и работой с базами данных, требует наличия гарантированного, бесперебойного источника питания. Чтобы удовлетворять этим требованиям, компания Eltek вкладывает значительные средства в научные исследования, развитие технической базы и работу по экспериментальному математическому моделированию теплофизических характеристик систем и элементов.

Соответствие международным стандартам

Современные системы питания должны удовлетворять не только требованиям рынка, но и соответствовать ряду международных положений и стандартов. Пристальное внимание, в особенности в Европейских странах, к вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС) привело к созданию на базе компании Eltek испытательной лаборатории ЭМС. Лаборатория используется не только для проверки соответствия выпускаемой продукции стандартам ЭМС, но и в рамках работ по разработке новых продуктов. Лаборатория ЭМС является частью обширной испытательной базы компании Eltek. Передовые системы питания для отрасли телекоммуникации

Электронное оборудование, используемое для передачи данных и телекоммуникации, питается как напряжением сети электропитания, так и напряжением батарей. Интенсивные проектные работы привели к созданию систем, которые соответствуют как текущим, так и прогнозируемым требованиям к подаче питания, а наличие в выпускаемых компанией Eltek Energy системах контрольно-сигнальных устройств позволяет ей занимать лидирующие позиции на отраслевом рынке. С помощью программируемых функций осуществляются контроль над режимом работы, подаваемой нагрузкой и банком батарей. В случае обнаружения неполадок оператор будет немедленно оповещен об этом по телефону или локальной сети (Ethernet). Таким образом на особо важных объектах можно избежать автоматического отключения устройств из-за неисправности.

Используя стандартные сетевые протоколы, специалисты компании Eltek постоянно расширяют возможности удаленного доступа к системе.

Компания Eltek не несет ответственности в случае использования схем, инструкций и прочих руководств, которые не были составлены компанией Eltek, но чье использование привело к поломке оборудования, нанесло ущерб объекту, на котором оно установлено, или вызвало травмы персонала.



Словарь

2 корзины питания постоянного тока (двойная питающая линия постоянного тока: два входа питания на корзину, каждый из которых питает два выпрямителя). 4AC Power Shelves

4 корзины питания постоянного тока (4AC power shelves)

4 корзины питания постоянного тока (одиночная питающая линия постоянного тока: четыре входа питания на корзину, каждый из которых питает один выпрямитель).

АС

Переменный ток

А Сигнальные анализаторы ()

Сигнальные анализаторы – программные модули, которые используются контроллером Smartpack для измерения внешних или внутренних входных сигналов или логических состояний.

Если сигнальный анализатор активирован, он сравнивает величину измеряемого параметра с заранее заданными величинами или пределами и сообщает об аварии, если измеряемый параметр достигает указанный предел.

После того, как анализатор сигнализировал аварию, данные об аварии заносятся в журнал регистрации событий и происходит активация реле аварийной группы.

Программа PowerSuite использует три типа сигнальных анализаторов: Аналоговые сигнальные анализаторы (обычно осуществляют контроль над напряжением и прочими аналоговыми входными сигналами);

Численные сигнальные анализаторы (собирают данные о количестве фаз питания, выпрямителей и пр. численной информации);

Логические сигнальные анализаторы (сообщают о состоянии контактов реле (разомкнуты или замкнуты) и т.п.)

Более подробно о сигнальных анализаторах см. стр. 110, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Аварийные группы (

Аварийная группа – запрограммированные пользователем комплексы, состоящие из объединенных в группы аварийных выходов (реле) или



контакторов с удержанием (отключение нагрузки (LVLD) или батареи (LVBD) при низком напряжении), которые активируются одновременно.

Чтобы активировать в системе электропитания аварийные выходы реле и контакторы, необходимо приписать их к определенной аварийной группе.

Более подробно о типах аварийных групп см. стр. 112, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Буквенно-численное поле ()

Интерфейс операционной системы Windows позволяет пользователю менять буквенные данные или численные величины, представленные в диалоговых окнах и текстовых полях.

Выполните следующие шаги для изменения численно-буквенной информации:

1. Щелчком мышки установите курсор в поле с буквенной или численной информацией.
Для смены местоположения курсора используйте клавиши-стрелки клавиатуры ПК.
2. Для изменения численно-буквенной информации используйте стандартные клавиши клавиатуры ПК (удалить (delete), назад (backspace), буквы алфавита и пр.). При отсутствии необходимости сохранять изменения, нажмите ESC или кнопку «Отмена» (Cancel) или «Закрыть» (значок $\times$) в рабочем поле диалогового окна.
3. Сохраните изменения нажав «Применить» (Apply).

Сохранение введенных данных. В обычных диалоговых окнах сохранить и, тем самым, активировать изменения можно нажав "Применить" (Apply) или "ОК".

Нажатие на кнопку «Отмена» (Cancel) или «Закрыть» (значок $\times$ в строке заголовка диалогового окна) приведет к закрытию диалогового окна и изменения не будут сохранены.

Допустимое количество вводимых знаков. Появляющийся рядом с полем красный кружок с восклицательным знаком означает, что вводимые данные превышают допустимое полем количество вводимых знаков.

Чтобы узнать о допустимом количестве вводимых знаков откройте текстовое поле, подведя стрелку мышки к восклицательному знаку.

Ампер-часы (Ampere-hours, Ah)

Единица измерения мощности, идущей к или от батареи. (ток силой в один ампер в час равен 1 Ампер-час).

Емкость батареи в ампер-часах ()

Одна из базовых характеристик батареи. Емкость батареи в ампер-часах - произведение силы тока (в амперах) и время разряда батареи (в часах). Говоря о емкости батареи в ампер-часах, в первую очередь необходимо упомянуть свинцово-кислотные батареи, используемые в телекоммуникационном оборудовании и системах бесперебойного питания.

Например: емкость батареи, вырабатывающей 2 ампера в час в течении 20 часов, составляет 20 ампер-часов ($2 \times 20 = 40$).



Блок батарей (battery block)

Блок батарей состоит из двух или более подключенных друг к другу элементов батареи.

Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Ускоренный заряд батарей (Battery Boost Charging)

Ускоренный или уравнивающий заряд батарей – технология быстрого заряда батарей, которая применяется для сокращения времени зарядки батарей и уравнивания напряжения отдельных элементов батареи.

Напряжение ускоренного заряда должно быть выше, чем плавающее напряжение, но ниже, чем порог напряжения, при котором срабатывают датчики защиты от перенапряжения.

Если необходимо сократить время заряда батарей, можно запустить ускоренный заряд, который повлечет за собой повышение напряжения и тока.

Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Емкость батарей (Battery Capacity)

Общепринято, что емкость батареи измеряется в ампер-часах, соответствующих 10-часовому разряду при температуре 25°C. То есть, при номинальной емкости в 200 А С10, батарея будет вырабатывать ток в 20 ампер в час в течение 10 часов разряда до напряжения на элементе в 180 В. На емкость батареи влияют частотность разряда, величина конечного напряжения, температура и длительность эксплуатации.

Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Элементы батарей (Battery Cell)

Электрохимическая система, преобразующая химическую энергию в электрическую.

Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Напряжение отсечки батареи (Battery Cut-off Voltage)

Напряжение отсечки выражается в вольтах на элемент. Не разряжая батарею ниже данной величины гарантирует безопасный разряд батареи и максимально продлевает срок ее службы.

Напряжение отсечки устанавливается в зависимости от подаваемой нагрузки и продолжительности рабочего цикла. Как показывает практика, большая нагрузка (в амперах) и короткий рабочий цикл требуют более низкое напряжение отсечки, и, наоборот, долгий рабочий цикл и низкая нагрузка - более высокое напряжение отсечки.



Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Цикл заряд-разряд батареи (Battery Cycle)

Цикл батареи – полный заряд батареи, за которым следует ее полный разряд (или наоборот). Предельное количество циклов или срок службы – количество циклов разряд-заряд, которые может принять батарея. Разряд и заряд составляют один цикл. Предельное количество циклов является важным показателем батарей, используемых в портативных компьютерах и лампах аварийной сигнализации. Срок службы никель-кадмиевых батарей составляет от 500 до 1000 циклов.

Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Батарейные таблицы

Батарейные или разрядные таблицы, в которых представлены постоянные параметры разряда батареи.

Обратившись к разрядным таблицам, в которых дано время разряда, конечное напряжение и температура разряда, можно выбрать подходящую, для использования в телекоммуникационных системах, модель батареи.

Разрядные характеристики батарей

В зависимости от величины тока разряда, свинцово-кислотные батареи отличаются по разрядной емкости.

Разряд батареи обычно осуществляется при температуре 25°C в течение 10 часов до напряжения на элементе в 180 Вольт на элемент.

Плавающее напряжение батареи (Battery float voltage)

Постоянное напряжение, подаваемое батарее для поддержания ее емкости.

Более подробно о работе с батареями см. стр. 86, раздел «Обзор функциональных возможностей».

Напряжение ускоренного заряда (Boost Voltage)

Величина выходного напряжения во время быстрой подзарядки батарей (ускоренный заряд батарей). Повышение зарядного напряжения сокращает требуемое время подзарядки.

Шина CAN (CAN Bus)

Сеть и зона контроля. Последовательный протокол, используемый в системах Flatpack2 для поддержки связи с выпрямителями Flatpack2 и контроллером Smartpack. Последовательный протокол используется также в системах Aeon.



Емкость (Capacity)

Электроэнергия батареи, выраженная в ампер-часах. Емкость – общее количество ампер-часов или ватт-часов, которые может отдать полностью заряженный элемент батареи или батарея при определенных условиях разряда. Емкость батареи оценивается в соответствии с показателями времени, необходимого для того, чтобы разрядить батарею постоянным током до того момента, как будет достигнута величина напряжения отсечки.

См. статью глоссария “емкость батареи”, стр. 115.

Несоответствие параметров элементов батареи (Cell mismatch)

Наличие в аккумуляторной батарее элементов разной емкости и напряжения.

Реверс элемента батареи (Cell reversal)

Более сильные элементы батареи (несколько элементов, объединенных в ряд) во время глубокой разрядки вырабатывают напряжение обратной полярности на более слабые элементы.

Заряд (Charge)

Процесс восполнения или восстановления электрического заряда в перезаряжаемом элементе или батарее.

Параметр C (C-rate)

Единица, используемая для измерения времени разряда и заряда. Например, при параметре разряда 1C батарея емкостью 1000 мА/час разряжается на 1000 мА в течение одного часа. Таким образом при токе разряда 1C батарея отдаст ток равный ее номинальной емкости. Та же самая батарея при токе разряда 0,5C отдаст 500 мА в течение двух часов.

Работа в критическом режиме (Critical Condition)

Режим работы системы электропитания в случае, когда произошло одно или несколько критических событий. Считается, что система питания работает в критическом режиме, когда единственным источником питания системы является банк батарей.

С помощью программы PowerSuite можно сконфигурировать какие условия (анализаторы, сигнализирующие об аварии), будут расцениваться как критические условия работы системы.

Зарядные устройства с функцией ограничения тока заряда (Current-limiting chargers)

Зарядное устройство, поддерживающее неизменными показатели зарядного тока, и позволяющее колебаться показателям напряжения.



Цикл (Cycle)

Одиночный сеанс заряда и разряда перезаряжаемой батареи.

Предельное количество циклов или срок службы (Cycle life)

Количество циклов заряд-разряд, которые может принять батарея. Батарея считается непригодной, если ее номинальная емкость снизилась с 60 до 80% процентов.

DC

Постоянный ток

Системы электропитания постоянным током (DC Power Supply Systems)

Современная линия систем питания компании Eltek Energy на основе контроллера Smartpack, выпрямителей Flatpack2 или трехфазных выпрямительных модулей Powerpack.

Помимо указанных модулей, в системе также представлены распределители переменного тока для входов выпрямителей, распределители постоянного тока, батареи, контакторы отключения нагрузки и пр.

Линейное напряжение (Delta Voltage)

Линейное напряжение – абсолютная расчетная величина, позволяющая оценить симметрию блоков батарей, формирующих батарейную группу. При расчете симметрии батареи программа PowerSuite использует следующую формулу:

Линейное напряжение (Vdelta) – разница между расчетными и измеряемыми показателями напряжения, например: $V_{\text{батареи}} / 2 - V_{\text{текущее}} = |V_{\text{delta}}|$

Линейное напряжение в 0 В означает, что симметрия группы батарей соблюдена.

Выпадающий список (Drop-down List)

Интерфейс операционной системы Windows позволяет пользователю выбирать буквенные данные или численные величины, представленные в полях выпадающих списков. Выпадающий список диалогового окна это поле со стрелкой справа, позволяющей открывать список и работать с ним.

Когда список развернут, в поле представлены величины, из которых можно выбрать необходимую.

Выполните следующие шаги для выбора необходимой величины из выпадающего списка:

1. Щелчком мышки на стрелку откройте список доступных величин.



2. Если список длиннее, чем он представлен в диалоговом окне, просмотрите его с помощью курсора прокрутки и выберите необходимую величину.
3. Щелчком мышки выберите нужную величину. Список закрывается, в текстовом поле представлена выбранная величина.

Сохранение введенных данных. В обычных диалоговых окнах сохранить и, тем самым, активировать изменения можно нажав "Применить" (Apply) или "ОК".

Нажатие на кнопку «Отмена» (Cancel) или «Закрыть» (значок в строке заголовка диалогового окна) приведет к закрытию диалогового окна и изменения не будут сохранены.

Компания Eltek Energy

Компания, содействующая обеспечению и поддержанию коммуникации во всем мире, посредством обеспечения телекоммуникационной отрасли современным оборудованием электропитания.

Остаточное напряжение (End-of-Discharge Voltage)

Показатель напряжения, по достижению которого процесс разряда батареи должен быть прекращен, является функцией скорости разряда. Рекомендуемый показатель остаточного напряжения (End-Voltage Point) – значение напряжения при котором батарея должна быть отключена от нагрузки. Продолжающийся разряд батареи по достижению показателя остаточного напряжения или продолжающаяся подача нагрузки в случае, когда батарея уже разряжена, приводит к избыточному разряду батареи и негативно сказывается на ее способности принимать заряд.

Мощность (Energy)

Произведение напряжения и тока, измеряемое в ваттах.

Уравнительный заряд (Equalizing Charge)

Постепенно уровень заряда отдельных элементов большой батареи начинает незначительно отличаться. Чтобы выровнять уровень напряжения элементов, батареи в течение нескольких часов заряжаются повышенным напряжением. Уравнительный заряд обычно применяется для больших свинцово-кислотных батарей.

Система Flatpack2

Современная линия систем электропитания компании Eltek Energy с контроллером Smartpack и трехфазными выпрямительными модулями Flatpack2. Линия Flatpack2 включает кабинетные, встраиваемые и наружные системы.



Плавающий заряд (Float Charge)

Имеет общие характеристики с капающим зарядом. Заряд, компенсирующий саморазряд свинцово-кислотной батареи.

Приложение InstallShield Wizard для установки программы

Приложение, которое в наглядной форме помогает пошагово установить программные продукты такие, как, например, PowerSuite, под Windows.

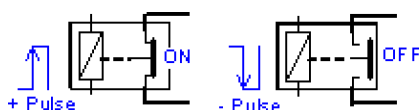
Приложения InstallShield для установки программных продуктов под Windows разработаны компанией InstallShield Software Corporation.

Компания InstallShield Software Corporation занимается разработкой продуктов, которые, используя пакетные технологии, распространяют и управляют цифровым контентом.

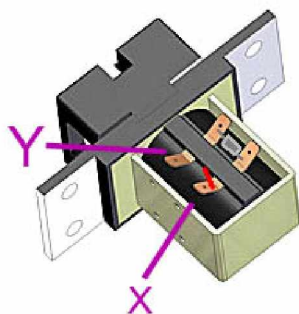
Контактор с удержанием (Latching Contactor)

Магнитный контактор с удержанием.

Катушки контакторов с удержанием всегда обесточены. Контактors переключается только тогда (из замкнутого положения в разомкнутое и наоборот), когда на катушку поступает импульс напряжения обратной полярности.



Latching Contactor



LVBD

Контактор отключения батареи при низком напряжении.

Внутренний контактор с удержанием, отключающий подачу выходной мощности к банку батарей, если напряжение достигло определенного предела или в случае аварии.

LVD

Контактор низкого напряжения.



Внутренний контактор с удержанием, отключающий подачу выходной мощности к батареям, если напряжение достигло определенного предела или в случае аварии.

LVLD

Контактор отключения нагрузки при низком напряжении.

Внутренний контактор с удержанием, отключающий подачу выходной мощности к нагрузке, если напряжение достигло определенного предела или в случае аварии.

MCB

Защитное устройство (автоматический микровыключатель).

Номинальное напряжение (Nominal voltage)

Промышленный стандарт напряжения элемента батареи.

Избыточный заряд (overcharge)

Процесс заряда батареи после того, как она была полностью заряжена. В таком случае батарея больше не может принимать заряд и начинает нагреваться.

OVP

Защита от перенапряжения (Over Voltage Protection).

OVS

Отключение при перенапряжении (Over Voltage Shutdown).

Автоматическое отключение системы во избежание поломок при критическом напряжении, подаваемом неисправным выпрямителем.

Powerpack

Крупные современные трехфазные системы электропитания компании Eltek Energy с контроллером Smartpack и трехфазными выпрямительными модулями Powerpack.

PowerSuite

Программный продукт, используемый для осуществления контроля и изменения конфигурации системы электропитания Flatpack2. Программа разработана для ПК с операционной системой MS Windows XP.



PSS

Система электропитания (power supply system)

REVP

Рекомендуемая величина остаточного напряжения. См. также статью глоссария “остаточное напряжение”, стр. 119.

RS232

Протокол RS232 (последовательный канал связи)

RS485

Протокол RS485 (последовательный канал связи)

Smartpack

Универсальный контроллер на основе микропроцессора для сетевого управления системами электропитания Flatpack2 и Powerpack.

SNMP

Простой протокол управления сетью.

Капающий заряд(Trickle Charge)

Заряд, компенсирующий саморазряд батареи.

USB

Универсальная последовательная шина [Intel]



О компании *Eltek Valere*

Компания Eltek Energy – мировой лидер в производстве систем питания постоянным током, которые разрабатываются с учетом быстрого развития телекоммуникационной отрасли и постоянно возрастающих требований к надежности оборудования.

Специфика отрасли телекоммуникации, которая связана с постоянным распределением энергии и работой с базами данных, требует наличия гарантированного, бесперебойного источника питания. Чтобы удовлетворять этим требованиям, компания Eltek Energy вкладывает значительные средства в научные исследования, развитие технической базы и работу по экспериментальному математическому моделированию теплофизических характеристик систем и элементов