
PowerSuite

Руководство пользователя

By Eltek



Содержание

Руководство пользователя	2
Добро пожаловать в PowerSuite!	2
Начало Работы	3
О Программном Обеспечении <i>PowerSuite</i>	3
Установка PowerSuite (при подключении по USB)	4
Установка PowerSuite (при подключении по Ethernet)	8
Интерфейс программы PowerSuite	14
Вложенные окна	17
Уровни Доступа	19
Меню, Иконки и Панель Инструментов	20
Использование PowerSuite - Диалоговые Окна	28
Диалоговые окна панели Меню	28
Диалоговое окно “Панели Инструментов”	47
Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer	66
Учебные пособия	175
Обзор функциональных возможностей	181
Система электропитания	182
Опции Контроллера - Smartpack2 Master	182
Функции Системы	196
Связь с контроллером – Методы получения доступа	196
Настройка системы электропитания и мониторинг системы электропитания	205
Информация о DC системе	213
Местоположение – Координаты	213
Конфигурация Системы ~ Общие	214
Уровни Напряжения Системы	214
Системные Команды	215
Калибровка системы	216
Типы Системных Журналов	228
Журнал Аварийных Сообщений	239
Сброс Аварий	240
Режимы Работы Системы	240
О Системах Замезмления	241
Контроль Изоляции	242
О Положительных и Отрицательных Системах Распределения	244
Изоляция CAN шины	244
Функции Управления Климатом – Уличные Кабинеты	246
Функции Сети AC	254
Распределение Фаз и ID Выпрямителей	254
Функции Генератора	256
Генератор в качестве Сети Питания	256
Конфигурация Генератора	260
Алгоритм Управления Генератора	273
Функции выпрямителей	275
Подключение выпрямителей	275
Сброс числа выпрямителей	275
Информация о выпрямителе	275
Состояние Выпрямителей – Уровни Тревоги	277
Управление Эффективностью	277
Время Пуска Выпрямителей	279
Напряжение Перегрузки (OVS)	280

Аварийное Напряжение	281
Деление Тока Выпрямителями.....	282
Ограничение Тока Выпрямителей	282
Время Задержки Старта Выпрямителей.....	283
Обновление ПО - Выпрямители.....	284
Функции Солнечной Системы.....	285
Функции Нагрузки.....	286
Группы Нагрузок	286
Обзор Измерений Нагрузки.....	286
LVLD ~ Отключение Неприоритетной Нагрузки.....	288
Вычисление Тока Нагрузки	289
Функции батарей	290
В разделе рассматриваются вопросы работы системного банка батарей и подачи нагрузки.....	290
Банки, группы и блоки батарей.....	290
Общая диагностика батарей	291
Команды АКБ	292
Диагностика батарей по симметрии	292
Расчет симметрии батареи.....	300
Батарейные таблицы	304
Диагностика батареи	306
Диагностика неисправности батареи.....	310
Ускоренный Заряд АКБ	312
Заряд с Термокомпенсацией.....	312
Ограничение тока заряда батареи	315
Датчик аварии «срок службы батареи» и уровни температуры	316
LVBD – Защита батарей	318
Функции Контроллера.....	320
Уровни Доступа	320
Датчики аварий	321
Аварийные группы	325
Обновление ПО	328
CAN bus адресация	341
Входы и выходы системы - Обзор	345
Контроллер <i>Smartpack Controller</i> - Обзор.....	351
Учебное пособие	363
About <i>Eltek</i>	368
Compliance to International Standards.....	368
Forefront Telecom Power Products	368
Copyright - Eltek	368

Часто Задаваемые Вопросы 369

Часто Задаваемые Вопросы	369
Общие Вопросы.....	369
Часто Задаваемые Вопросы по WebPower	370
Часто Задаваемые Вопросы PowerSuite.....	380

Словарь 382

Index 403

Руководство пользователя

Добро пожаловать в PowerSuite!

PowerSuite Online Help System, 356807.067, 3v3d, 2012-02-08

[Copyright](#) (page 368)

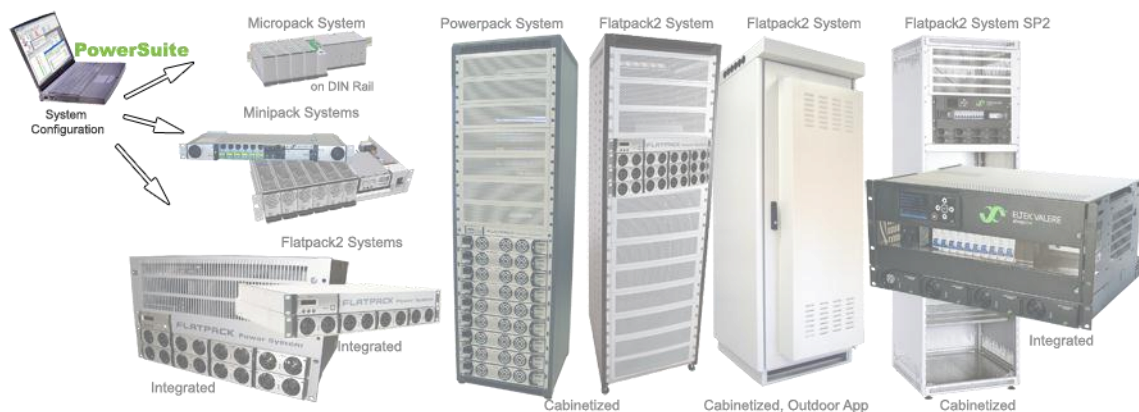
Руководство поможет Вам начать пользоваться программным обеспечением PowerSuite. Оно содержит обзорную информацию и шаги для выполнения стандартных настроек.

Основные Разделы

Документ содержит следующие разделы:

- [Начало Работы](#) страница 3.
Содержит начальную информацию о *PowerSuite*. Также содержит описание важных концепций, системных требований, подключение контроллера и т.д.
- [Интерфейс программы PowerSuite](#) страница 14.
Содержит описание элементов пользовательского интерфейса *PowerSuite*, окна программы, оконных вкладов, меню, изображения, панели инструментов, уровня доступа программы, и т.д.
- [Диалоговые окна панели Меню](#) страница 28.
Содержит подробную информацию о диалоговых окнах, командах, а также содержит Учебное пособие, объясняющие стандартные процедуры.
- [Обзор функциональных возможностей](#) страница 181.
Содержит обзор тем с более подробным описанием функционала систем *Eltek*.
- [Часто Задаваемые Вопросы](#), страница 369.
Ответы на наиболее часто задаваемые вопросы о системах электропитания *Eltek DC*
- [Словарь](#), страница 382.
Разъясняет выражения, технические термины, функции, и т.д. используемые в системах электропитания *Eltek DC*

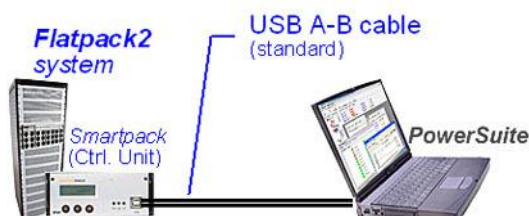
Система электропитания *Eltek* - современная и рентабельная система электропитания, специально разработанная для телеком и индустриальной отраслей.



Начало Работы

Данный раздел содержит вводную информацию о PowerSuite. Также раздел включает описание важных понятий, требования к системе, инструкции по подключению контроллера и т.д.

О Программном Обеспечении PowerSuite



PowerSuite позволяет Вам конфигурировать систему электропитания постоянного тока и представляет собой связующее звено между Вами и системой.

Главные особенности PowerSuite:

- Работает на стандартных компьютерах, оборудованных MS Windows с операционной системой XP и выше, минимум 60 Мб свободного дискового пространства и разрешением экрана не менее 800x600.
- Используется USB для связи между компьютером и контроллером в системе электропитания DC
ИЛИ
Используется RJ-45 гнездо – в контроллерах семейства Smartpack и Compack для установки соединения через Ethernet LAN, используя UDP протокол.
- Расширяет операционные функциональные возможности Smartpack и Compack контроллеров продвинутыми возможностями конфигурации.

Обзор контроллеров Eltek читайте в разделе [Функции Контроллера](#) на странице 320.

Установка PowerSuite (при подключении по USB)

Программное обеспечение PowerSuite должно быть установлено на компьютер с операционной системой MS Windows XP и выше.

Вы должны обладать правами Администратора для установки этой программы.

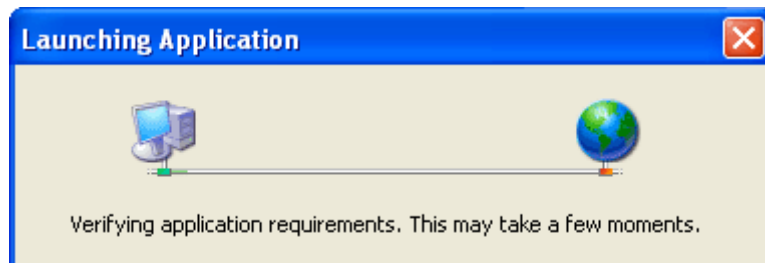
Примечание:

- если вы хотите установить программное обеспечение PowerSuite и установить соединение с контроллером через Ethernet LAN (UDP туннельный протокол) следуйте пошаговой инструкции, описанной в теме [“Установка PowerSuite \(при подключении по Ethernet\)”](#).
- если вы хотите установить программное обеспечение PowerSuite и установить соединение с контроллером через USB порт, следуйте инструкции, указанной в этой теме.

ВНИМАНИЕ: НЕ соединяйте кабель USB с компьютером прежде, чем установить приложение и драйвера.

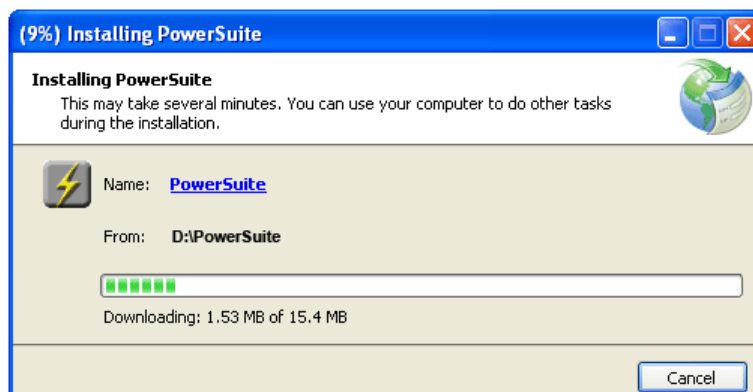
1. Установка Программы PowerSuite

- Закройте все программы Windows
- Вставьте компакт-диск PowerSuite в дисковод для компакт-дисков своего компьютера и ждите появления помощника InstallShield ИЛИ откройте инсталляционный файл “setup.exe” с CD-ROM. Следуйте указаниям Помощника





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

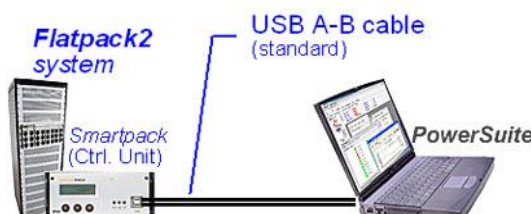


В случае необходимости, инсталляционная программа также установит программное обеспечение “.Net” или модернизирует более ранние версии.

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

Перейдите к следующему пункту 2. Включение Smartpack и Подключение Кабеля USB на странице 5.

2. Включение Smartpack и Подключение Кабеля USB



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

Примечание: Прочитайте раздел Первая Установка USB Драйверов, если вы работаете с PowerSuite первый раз.

Перейдите к следующему пункту [3. Запуск Программы PowerSuite](#) на странице 6.

3. Запуск Программы PowerSuite

Для начала работы с приложением PowerSuite вы можете либо

- Выбрать из стартового меню:
“[Start](#) > [All Programs](#) > [Eltek](#) > [PowerSuite](#)”

или

- Нажать на иконку PowerSuite на рабочем столе



или

- Вы можете автоматически запустить PowerSuite и установить соединение с контроллером путем нажатия на созданные пользователем иконки на рабочем столе. Подробнее читайте ”Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением.

ВНИМАНИЕ: Прочитайте раздел [Панель “Выбор языка”](#), если вы работаете с PowerSuite первый раз.

После запуска приложения, подключитесь к контроллеру Smartpack, нажав на кнопку “The Last Connected Site”, кнопку “Connect” или вторую кнопку слева от “[Панель Инструментов](#)”.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ознакомьтесь с разделом “Поиск COM порта ~ Установка в первый раз”, если программа *PowerSuite* не может установить соединение с контроллером *Smartpack*.



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.

Установка завершена.

Первая Установка USB Драйверов

Если Вы запускаете *PowerSuite* в первый раз, 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. Помощник будет запущен дважды: в первый раз для установки «USB Composite Driver» и затем для установки «Контроллера моста Smartpack USB -> UART»

Примечание:

Во время работы помощника, щелкните кнопкой "Continue Anyway", поскольку Eltek 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

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



О том, как отредактировать алфавитно-цифровую область или раскрывающийся список, читайте раздел «Словарь» в конце руководства.

Интерфейс программы *PowerSuite* доступен на нескольких языках.

Для того, чтобы изменить язык:

- В выпадающем меню выберите язык, который Вы хотите использовать в PowerSuite, например, *<испанский язык (Español)>*. По-умолчанию язык английский.

Обратите внимание, что выбранный язык не распространяется на встроенную в PowerSuite справку.

Вы можете изменить язык программы в любое время, используя диалоговое окно «Выбор» Options; подробнее читайте в теме [Панель “Выбор языка”](#) на странице 34.

Поиск COM порта

Если вы запускаете программу PowerSuite в первый раз или если программа не может установить соединение с контроллером, вам следует сделать следующее:

1. **Выясните номер COM порта, используемый компьютером**, подробнее [Диалоговое Окно “Опции”](#) на странице 32.
2. **Подсоединитесь к контроллеру Smartpack**, нажав “Connect” на панели инструментов и выбрав номер COM порта. Подробнее в теме [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#).

Установка PowerSuite (при подключении по Ethernet)

Программное обеспечение PowerSuite должно быть установлено на компьютер с MS Windows XP и выше.

Вы должны обладать правами Администратора для установки этой программы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- если вы хотите установить программное обеспечение PowerSuite и установить соединение с контроллером через USB port следуйте поэтапной инструкции, описанной в теме [1. Установка Программы PowerSuite](#).

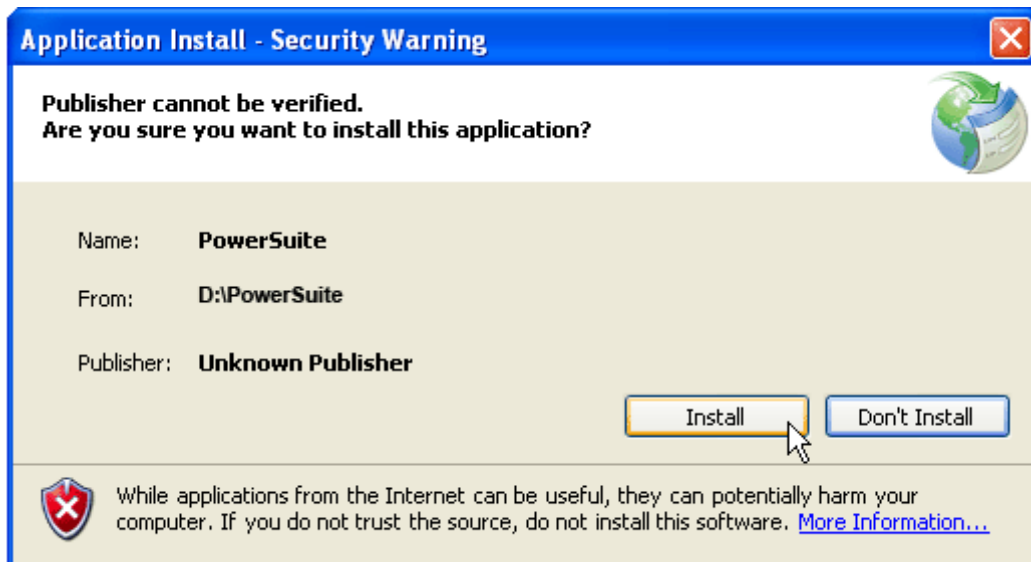
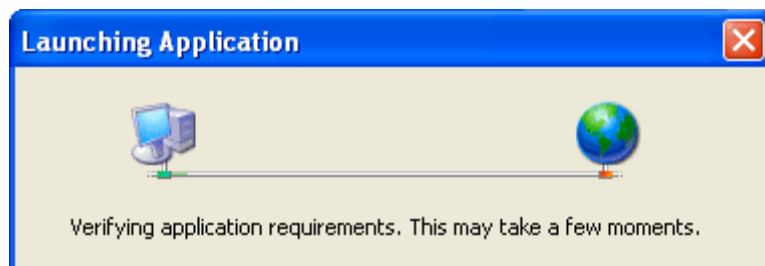
- если вы хотите установить программное обеспечение PowerSuite и установить соединение с контроллером через Ethernet LAN (UDP туннельный протокол) следуйте инструкции, указанной в этой теме

Следуйте нижеуказанным шагам для установки PowerSuite и соединения с контроллером через Ethernet LAN (UDP туннельный протокол)

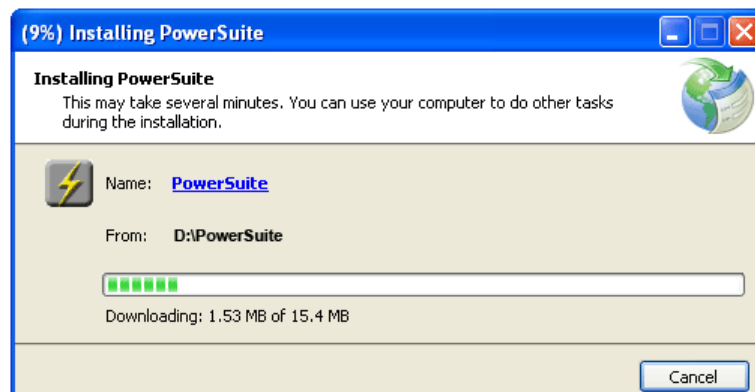
Перейдите к следующему пункту [1. Установка Программы PowerSuite](#).

1. Установка Программы PowerSuite

- Закройте все программы Windows
- Вставьте компакт-диск PowerSuite в дисковод для компакт-дисков своего компьютера и ждите появления помощника InstallShield ИЛИ
откройте инсталляционный файл “setup.exe” с CD-ROM. Следуйте указаниям Помощника



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

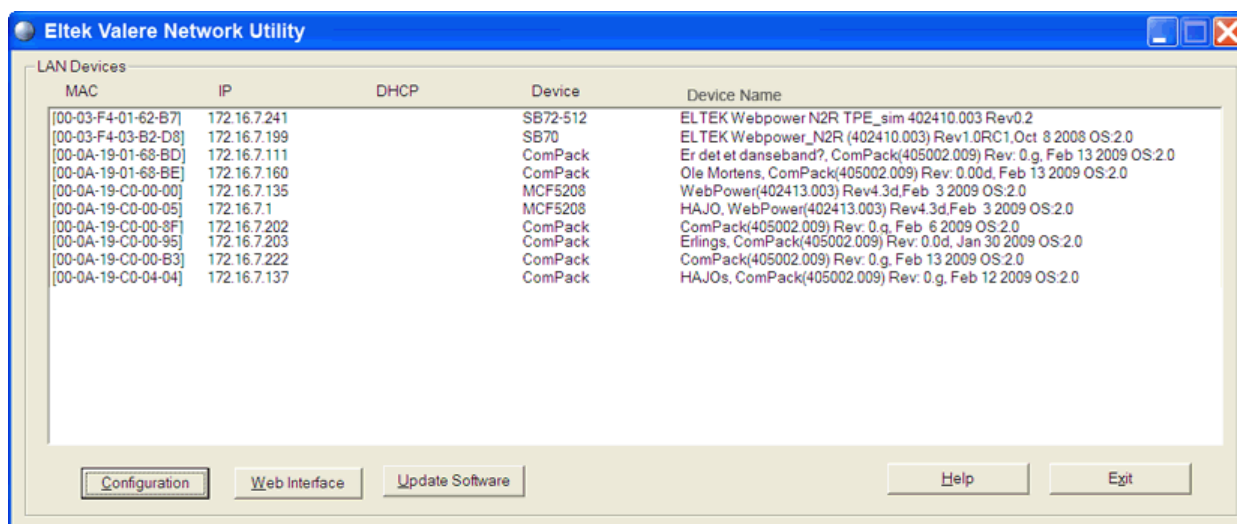


В случае необходимости, инсталляционная программа также установит программное обеспечение “.Net” или модернизирует более ранние версии.

Перейдите к шагу [2. Запуск Программы “Eltek Network Utility”](#).

2. Запуск Программы “Eltek Network Utility”

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

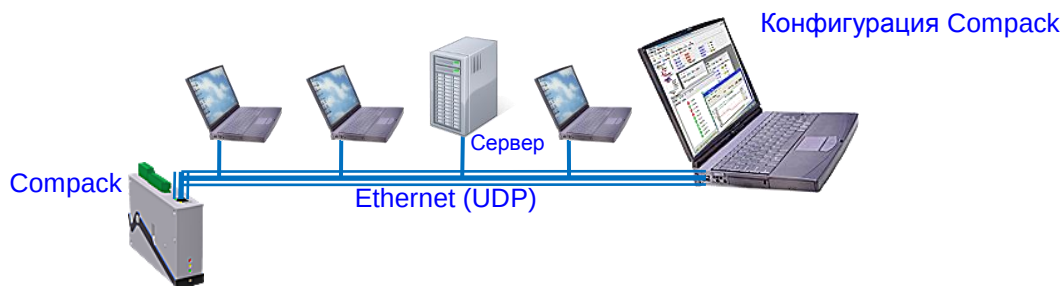


(Примеры устройств, подключенных по сети)

Перейдите к шагу [3. Подключение к LAN](#).

3. Подключение к LAN

Подключите один конец стандартного Ethernet кабеля к гнезду RJ-45 контроллера, а другой конец в одно из гнезд RJ-45 компьютера.



(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. Идентификация Контроллера в Программе Network Utility](#)

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.

MAC адрес контроллера (00-0A-19-C0-00-91)

Название контроллера и ПО

IP адрес, полученный от DHCP (172.16.5.75)

MAC	IP	DHCP	Device	Device Name
[00-03-F4-07-62-B7]	172.16.7.241		SB72-512	ELTEK Webpower N2R TPE_sim 402410.003 Rev0.2
[00-03-F4-07-B2-D8]	172.16.7.199		SB70	ELTEK Webpower_N2R (402410.003) Rev1.0RC1, Oct 8 2008 OS:2.0
[00-0A-19-01-68-BD]	172.16.7.111		ComPack	Er det et danseband?, ComPack(405002.009) Rev: 0.0g, Feb 13 2009 OS:2.0
[00-0A-19-01-68-BE]	172.16.7.160		ComPack	Ole Morjens, ComPack(405002.009) Rev: 0.00d, Feb 13 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-00-00]	172.16.7.135		MCF5208	WebPower(402413.003) Rev4.3d, Feb 3 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-00-05]	172.16.7.1		MCF5208	HAJO, WebPower(402413.003) Rev4.3d, Feb 3 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-00-8F]	172.16.7.202		ComPack	ComPack(405002.009) Rev: 0.0g, Feb 6 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-00-95]	172.16.7.203		ComPack	Erlings, ComPack(405002.009) Rev: 0.0d, Jan 30 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-00-B3]	172.16.7.222		ComPack	ComPack(405002.009) Rev: 0.0g, Feb 13 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-04-04]	172.16.7.137		ComPack	HAJOs, ComPack(405002.009) Rev: 0.0g, Feb 12 2009 OS:2.0
[00-0A-19-C0-00-91]	172.16.5.75	DHCP	ComPack	Micropack System, EV Engine Room, Oslo Compack(405002.009) Rev.0 g F

(Пример данных о контроллере)

Запишите IP адрес контроллера и название устройства.

Перейдите к шагу [5. Запуск Приложения PowerSuite на Вашем Компьютере.](#)

5. Запуск Приложения PowerSuite на Вашем Компьютере

(Компьютер должен быть подключен к той же сети LAN, что и контроллер.)

- Выберите в меню Start menu, в MS Windows:
“**Start** > **All Programs** > **Eltek** > **PowerSuite**”
ИЛИ
- Нажмите иконку PowerSuite на рабочем столе вашего компьютера.



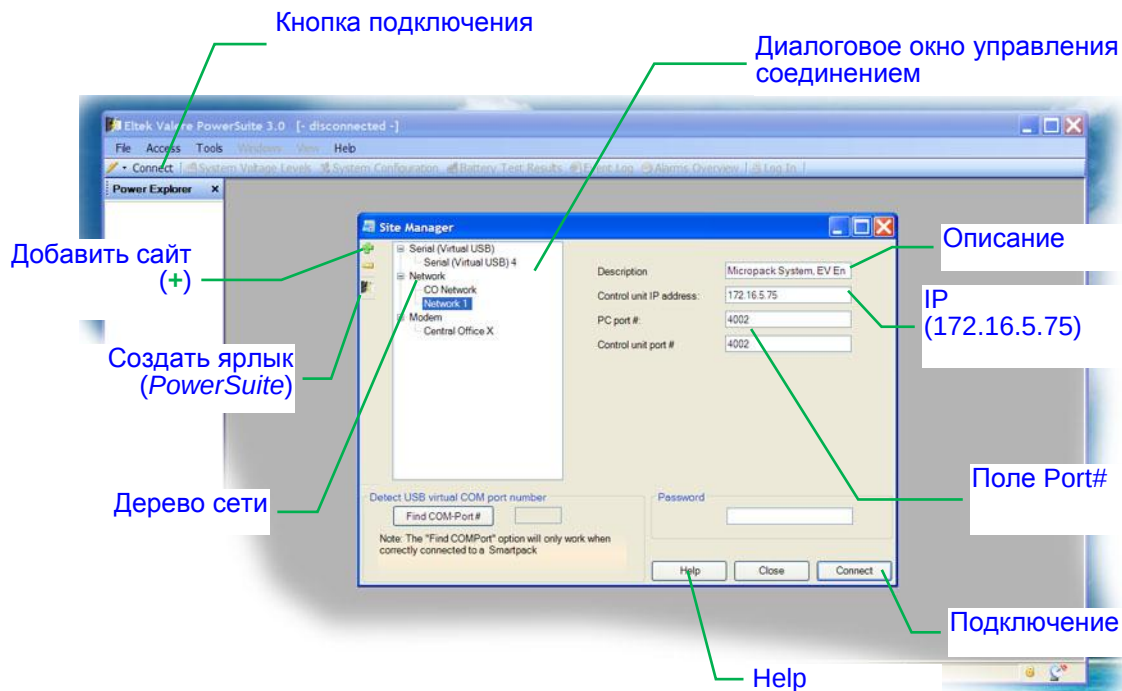
ПРИМЕЧАНИЕ: Прочтите раздел “[Панель “Выбор языка”](#)”, если вы запускаете программу *PowerSuite* первый раз.

Перейдите к шагу “[6. Создание и Сохранение Нового Сетевого Соединения для Контроллера](#)”.

6. Создание и Сохранение Нового Сетевого Соединения для Контроллера

Выполните следующие действия:

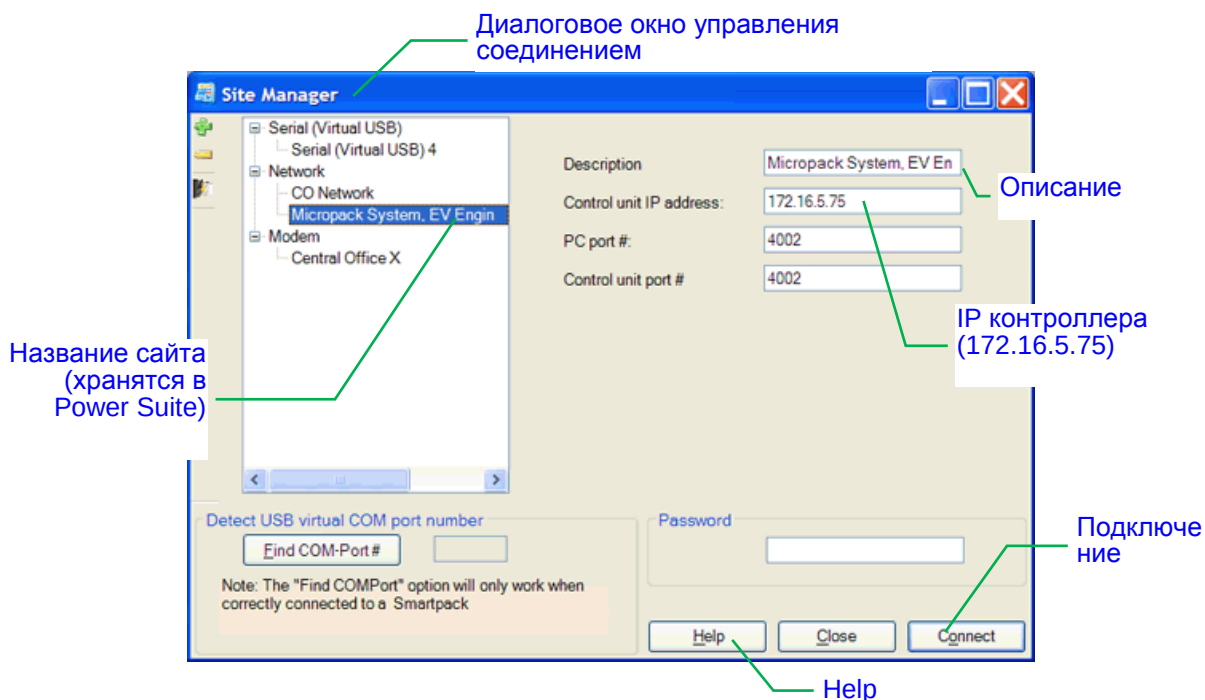
- Нажмите «**Connect**» на панели инструментов *PowerSuite*
- Нажмите «**Network**»
- Нажмите на зеленую иконку «Добавить соединение» (+)
- Отредактируйте поле «Description». Например, введите название устройства контроллера — система Micropack, EV Инженерное помещение, Осло. Отредактируйте поле «Control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



(Диалоговое окно управления соединением)

Далее PowerSuite подключит контроллер по сети LAN. IP адрес контроллера «172.16.5.75»

Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Помощь».



(Пример диалоговое окно управления соединением)

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».

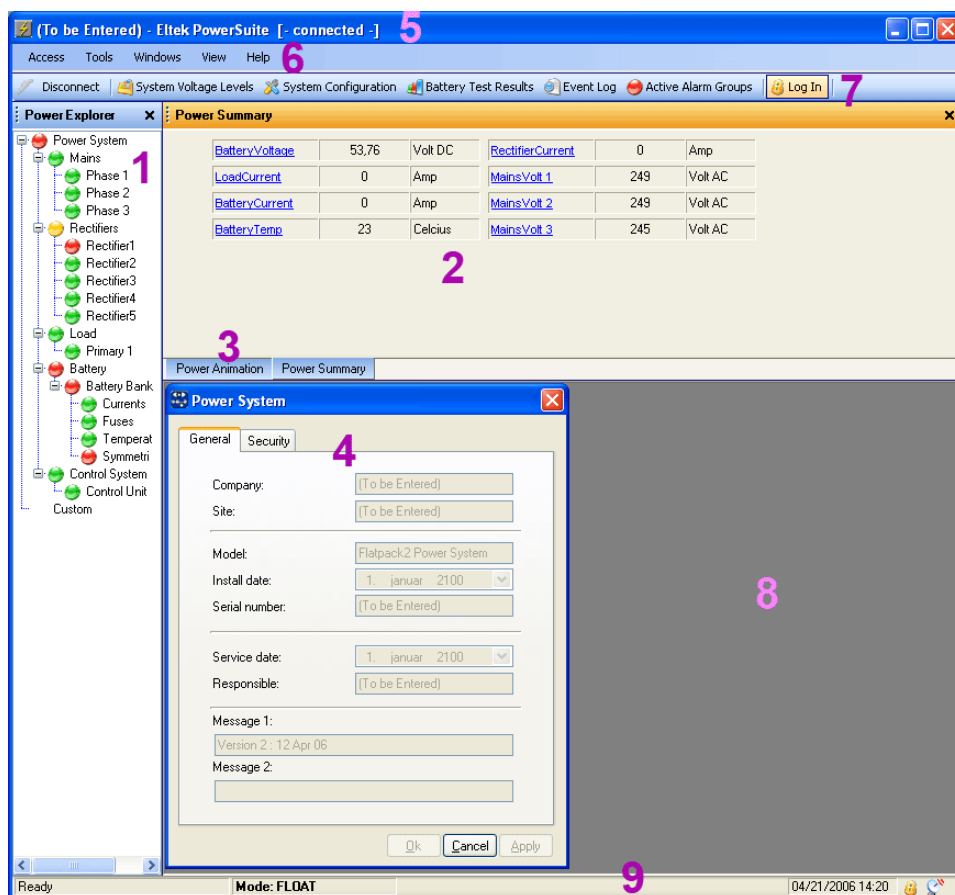
Вы завершили установку программы PowerSuite.

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

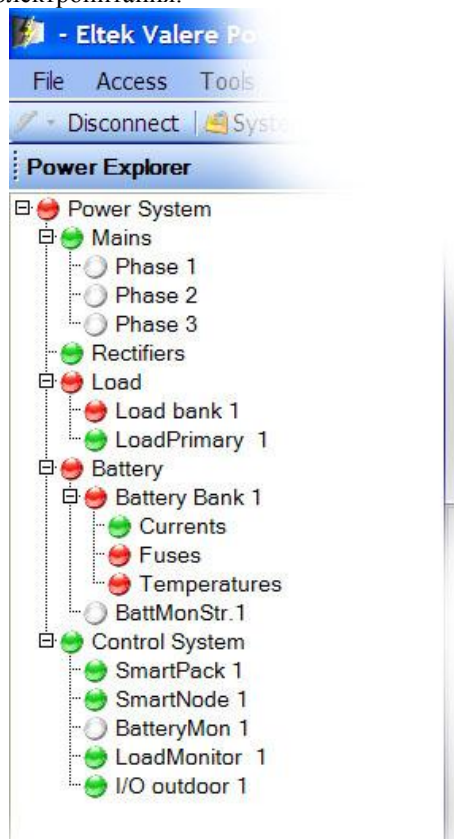
Когда Вы запускаете PowerSuite – подробнее читайте [1. Установка Программы PowerSuite](#) страница 9 -- появляется главное окно программы. Это окно - Ваша рабочая область. Оно содержит команды и инструменты, необходимые Вам для формирования системы электропитания.



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 аварии
- Желтый: Незначительная авария
- Красный: Значительная авария
- 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 [Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer](#) на странице 66, в которой описана работа с оконными вкладками.

Смотрите описание вкладки [Вкладка Outdoor Модуля Управления](#) на странице 156 для примера отображения расширенного варианта вкладки Power Explorer.

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

Содержит краткий обзор самых важных параметров системы электропитания, показанных в сводной таблице (2) и в анимированной диаграмме (3) (скрытой под секцией Power Summary).

На панели сводной таблицы нажмите на ссылку (подчеркнутый текст) для того, чтобы открыть соответствующее диалоговое окно сигнализации

аварий. Подробнее читайте в разделе [Журнал Аварийных Сообщений](#) на странице 239 .

- Аварийный датчик **“LoadCurrent”** подает сигнал тревоги, основанный на совокупных текущих измерений тока (различие между текущими показаниями выпрямителя **“RectifierCurrent”** и показаниями батареи **“BatteryCurrent”**). Читайте также [Вычисление Тока Нагрузки](#) на странице 289.

Помимо вкладки Power Summary, этот датчик аварии также показан в разделе [Диалоговое Окно “Нагрузка”](#) на странице 95.

- Датчики аварий **“BatteryCurrent”** и **“BatteryTemp”** не измеряют, а вычисляют данные

Датчик аварии **“BatteryCurrent”** подает сигнал аварии, основанный на сложении текущих измерений, выполненных отдельными датчиками аварии тока батареи;

Датчик аварии **“BatteryTemp”** подает сигнал тревоги, основываясь на самом высоком температурном показателе, показанном сигнальными датчиками тревоги температуры батареи;.

Помимо вкладки «Power Summary», эти аварийные анализаторы также показаны в разделе [АКБ 105см.](#) страницу 105

- Датчик аварии **“RectifierCurrent”** подает сигнал тревоги, основываясь на совокупности всех токов выпрямителя. Этот датчик **НЕ** измеряет значение тока.

Помимо вкладки «Power Summary», этот анализатор аварии также показан в разделе [Выпрямители](#) на странице 84.

На панели Power Animation (анимированная диаграмма) нажмите на иконку выпрямителя, батареи, либо напряжения для открытия соответствующего диалогового окна датчиков тревоги.

Диалоговое Окно Power System (4)

Показывает изменяемые данные о подключения и о системе электропитания.

Панель Заголовка (5)

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

Щелкнете правой кнопкой мыши на панели заголовка, чтобы вызвать выпадающее меню с командами- раскрыть, уменьшить, закрыть и т.д.- окно программы.

Панель 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 [Меню, Иконки и Панель Инструментов](#).

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 отображает режим работы системы, “работа вхолостую”, “Тест” и т.д.

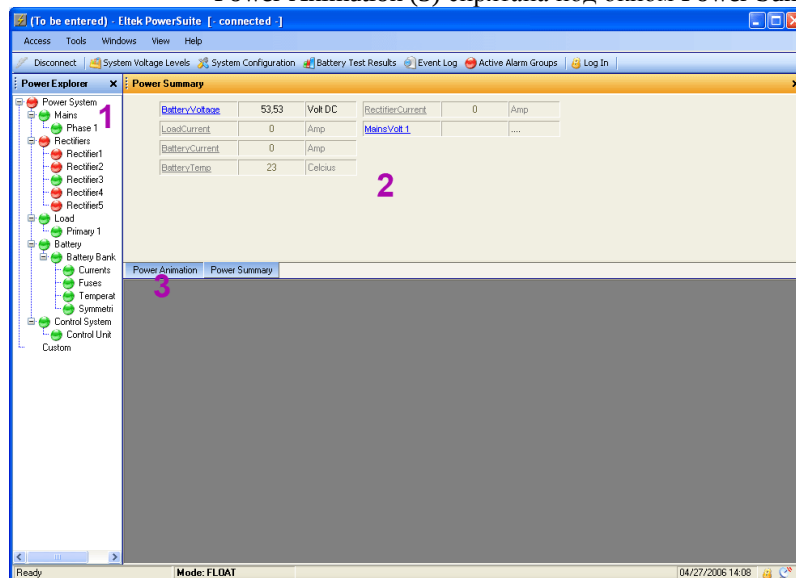
Справа от строки состояния находится информация об уровнях доступа в программу, дата и время, иконки для уровней доступа в программу (в виде замка) и статус соединения с контроллером (пиктограмма антенны).

Для дополнительной информации обратитесь к теме "[Уровни Доступа](#)" на странице 19.

Вложенные окна

- Главное окно программы PowerSuite состоит из трех различных вложенных окон:
- Окно Power Explorer (1)
- Окно Power Summary (2)
- Окно Power Animation (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 окно Power Animation (3) спрятана под окном Power Summary.

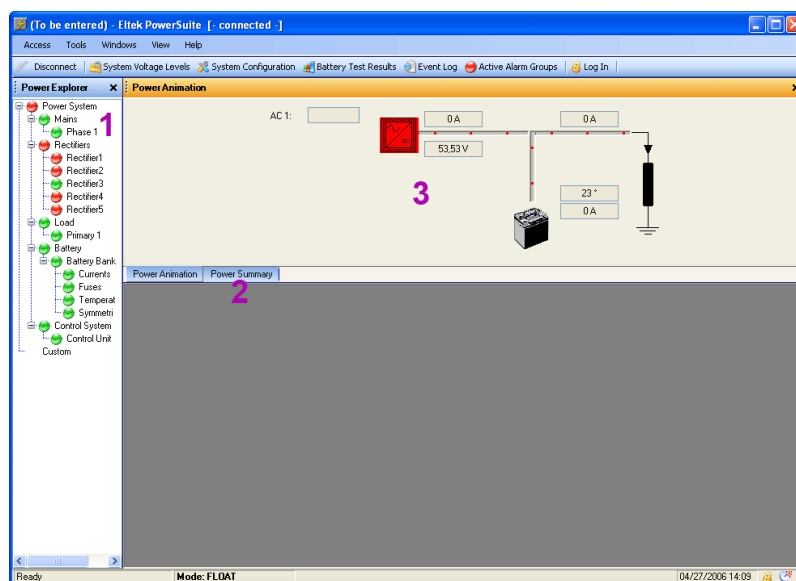


Отображение и Заккрытие Окон

Щелкните в области (2) чтобы показать вкладки Summary или the Power Animation – область (3)

ИЛИ

Используйте комбинацию клавиш <Ctrl+E>, <Ctrl+A> и <Ctrl+S>, чтобы отобразить или спрятать окна.

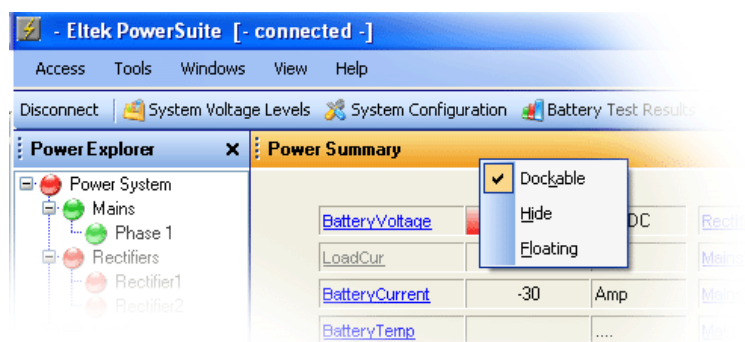


Вы можете также изменять размер окон, проводя в любом месте вдоль границы окна мышкой, и используя для изменения размера окон курсор изменения размеров (←||→).

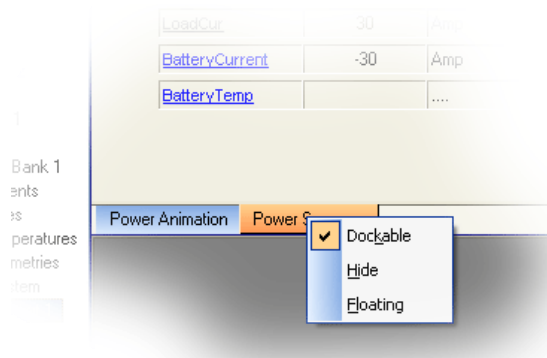
Перемещение Окон

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

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

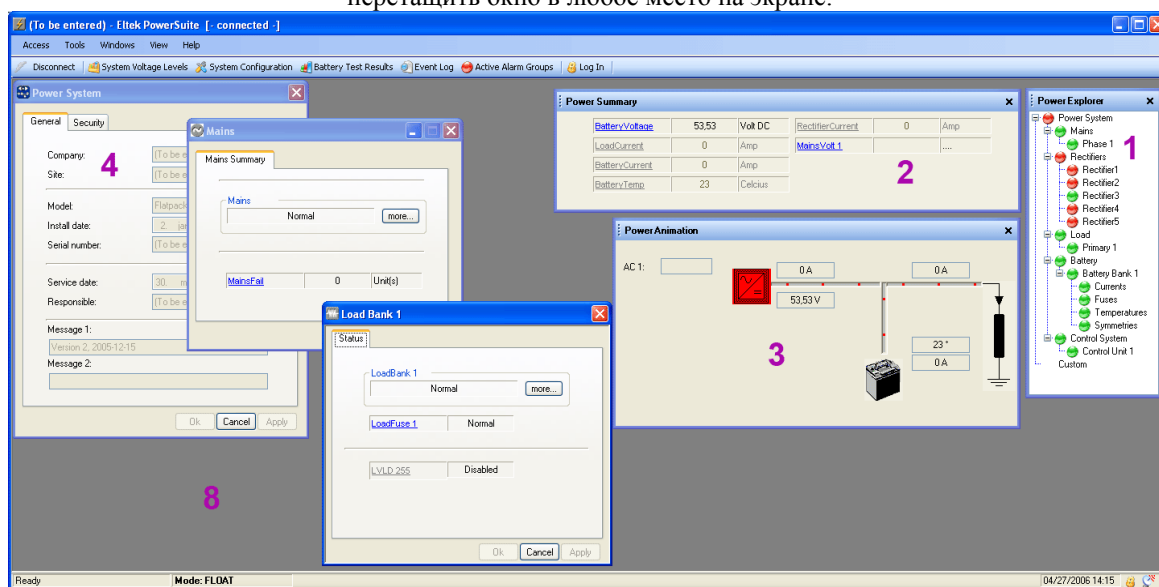


Плавающее меню на названии



Плавающее меню на вкладке

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) отображает другие диалоговые окна и т.д.

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

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

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 теме [Диалоговое Окно “Авторизация”](#) на странице 29.

Обратите внимание, что заводские параметры не могут быть изменены (доступ для чтения).

- **Заводской уровень доступа**

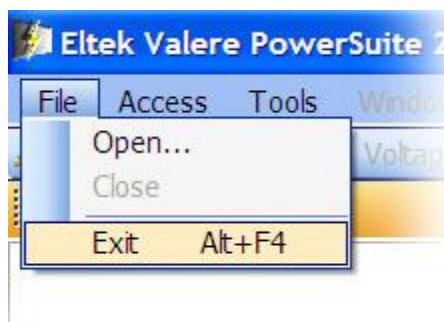
Как видно из названия, только персонал Eltek имеет доступ для изменения определенных критических значений, таких как параметры настройки LVD, и т.д.

Меню, Иконки и Панель Инструментов

Главное меню программы *PowerSuite* 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 (офлайн).

- **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 модуль ввода / вывода.

Офлайновые функциональные возможности редактирования PowerSuite 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 /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 [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#), 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.

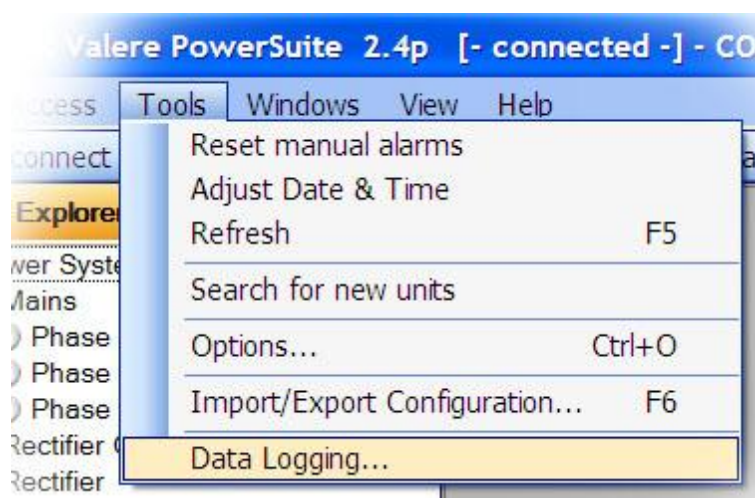
- **Отключение (F3)** -- PowerSuite прекращает связь с подключенным контроллером Smartpack . Клавиша F3 или кнопка «Disconnect-отсоединить» на панели инструментов выполняет ту же самую задачу.
- **Login (F4)** -- PowerSuite открывает [Диалоговое Окно “Авторизация”](#), так что вы можете войти либо с сервисным, либо с заводским 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.

- **Смена Пароля** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно [Диалоговое окно “Смена пароля”](#), для того, чтобы вы могли изменить пароли к сервисному и фабричному уровням доступа по очереди.

Меню Инструментов

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



- **Сброс аварийного сигнала вручную** (– программа *PowerSuite* сбрасывает все аварийные сигналы, произведенные аварийным контроллером, созданным для сброса аварийного сигнала вручную. Для дополнительной информации читайте раздел ” [Вкладка “Настройки Просмотра Аварий” \(Датчиков Аварий\)](#) . Перед сбросом аварийного сигнала, появится диалоговое окно с сообщением: «Вы уверены?» для подтверждения сброса с Вашей стороны.
- **Настройка Даты и Времени** -- *PowerSuite* открывает [Диалоговое окно “Дата и Время”](#) , 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 дерева во вкладке Power Explorer .

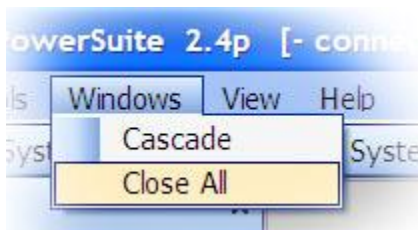
Аналогичная команда может быть выбрана из панели Power Explorer путем нажатия правой клавиши мыши и заходя в [Меню Правой Клавиши Мыши](#).

Для этого Вы можете также использовать команду “Reset Number of Modules”, которая находится в диалоговом окне “System Configuration”. Подробнее - [Вкладка “Восстановление заводских установок”](#).

- **Опции (Ctrl+O)** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно [Диалоговое Окно “Опции”](#) на странице 32, 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 [”Диалоговое Окно “Импорт/Экспорт конфигураций”](#), 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 *Регистрация данных*, 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», нажав на клавишу “**Window**” на линейке меню, либо используя комбинацию клавиш <Alt+W>. Меню отображает следующие команды:



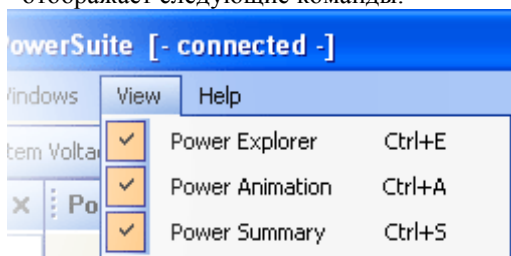
- **Расположить Каскадом** -- *PowerSuite* располагает все открытые диалоговые окна поверх друг друга, слегка сдвигая вниз и вправо, так, чтобы можно было прочитать их заголовки, активное окно притом располагается сверху.



- **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, нажав на клавишу “**View**” на линейке меню, или используя комбинацию клавиш <**Alt+V**>. Меню отображает следующие команды:

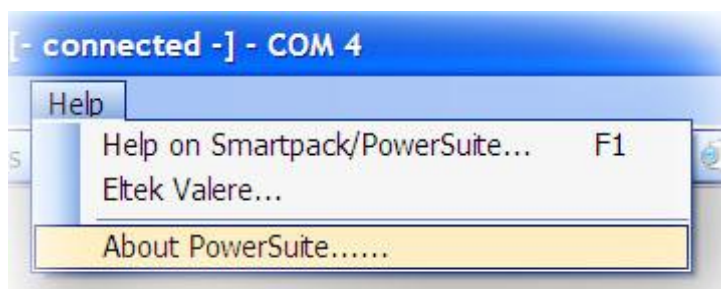


- **Power Explorer (Ctrl+E)** -- *PowerSuite* отображает или прячет *Power Explorer* окно
Комбинация клавиш Ctrl+E выполняет ту же задачу.
- **Power Animation (Ctrl+A)** -- *PowerSuite* отображает или прячет *Power Animation* окно
Комбинация клавиш Ctrl+A выполняет ту же задачу.
- **Power Summary (Ctrl+S)**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

Подробнее читайте в разделе [Интерфейс программы PowerSuite](#) на странице 14.

Меню “Помощь”

Вы можете развернуть меню «Помощь», нажав 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
- **Etek ...** -- *PowerSuite* открывает *Etek* домашнюю страницу в Интернете.
- **О программе PowerSuite...** -- Показывает данные о версии программы и серийном номере *PowerSuite*.

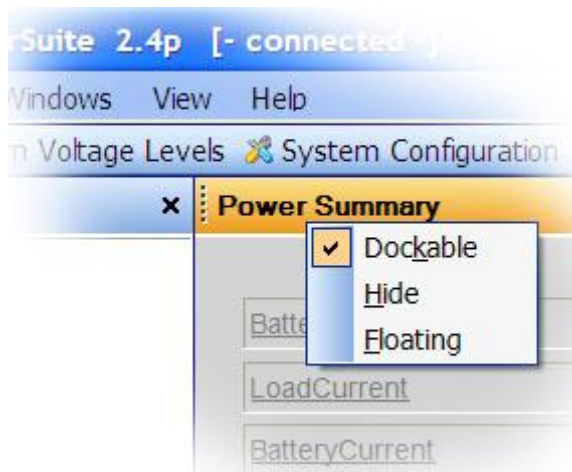
Меню Правой Клавиши Мыши

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

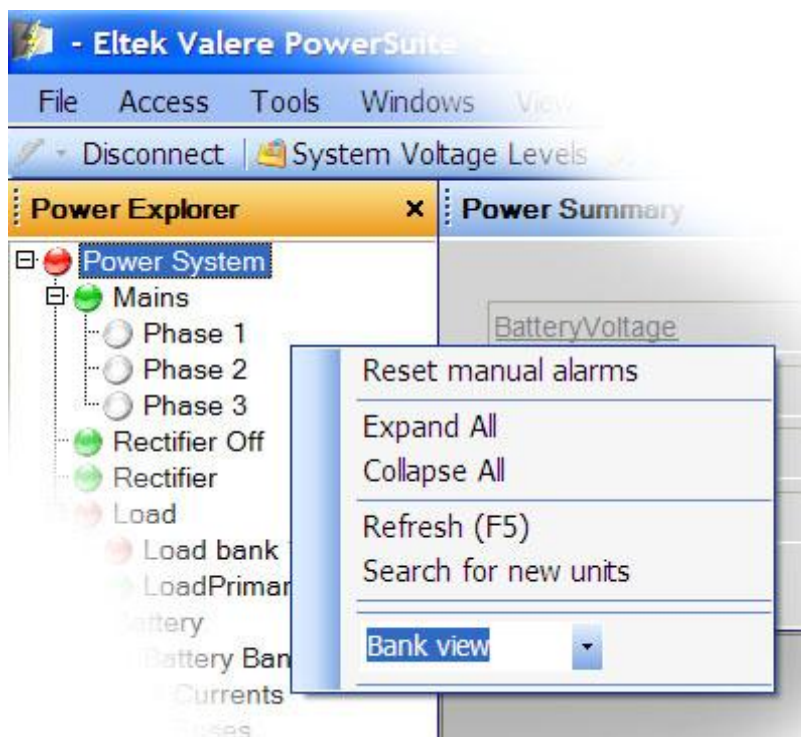
Рисунок внизу демонстрирует некоторые примеры использования меню правой кнопки мыши:

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.

Меню правой кнопки мыши на панели Power Explorer



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

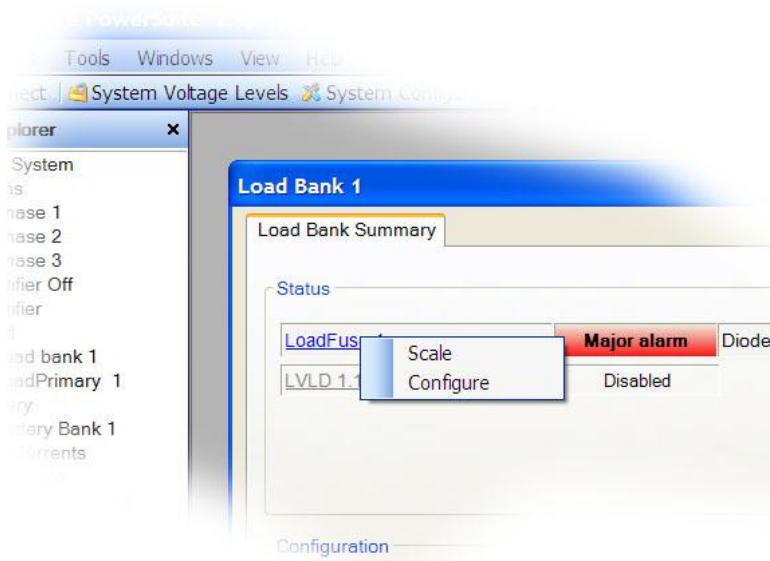
Для получения информации по командам:

- “Сброс аварийного сигнала вручную”,
“Обновить” и

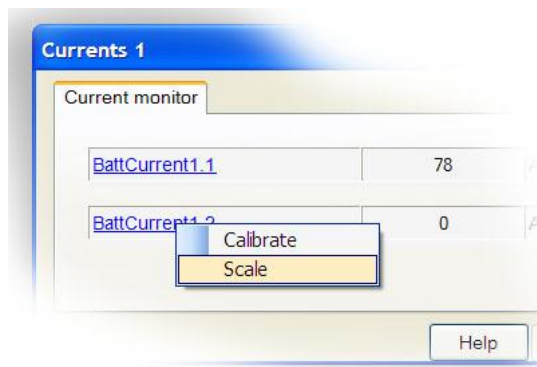
“Поиск новых устройств”,
подробнее читайте тему [Меню Инструментов](#).

- “Раскрыть” и
“Сбросить все (спрятать?)”,
прочтите о панели Power Explorer в теме [Интерфейс программы PowerSuite](#).
- “Просмотр банков АКБ”,
нажмите на выпадающую стрелку и выберите одно из описаний
банка батарей
Читайте подробнее в теме [Меню Инструментов](#).

Меню Правой Клавиши Мыши на Аварийном Сигнале



ИЛИ



Щелкните **правой кнопкой мыши** на нужном Вам аварийном датчике 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 Датчиков Аварий. Подробнее - [Диалоговые окна Датчиков аварий \(Alarm Monitor dialog boxes\)](#), 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 кнопки являются активными:
- **Последний Подключенный Объект**-- (первая кнопка слева).
-- Нажмите на кнопку и *PowerSuite* попытается подсоединиться к контроллеру *Smartpack*, используя данные о последнем совершенном соединении. Подробнее читайте [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#).
-- 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 управления соединением для того, чтобы Вы могли выбрать способ связи с подключенным контроллером *Smartpack*. Подробнее [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#).
Подробнее читайте в разделе [Меню доступа](#) на странице 28.

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

- **Отсоединение (F3)** -- *PowerSuite* прерывает связь с подсоединенным контроллером *Smartpack*
Подробнее читайте в разделе [Меню доступа](#) на странице 28.
- **Кнопка уровней напряжения системы** -- *PowerSuite* открывает [Диалоговое окно “Уровни напряжения системы”](#) вы можете изменять данные о напряжении в системе электропитания.
- **Кнопка конфигурации системы** -- *PowerSuite* открывает [Диалоговое окно “Конфигурация системы”](#), 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 [”Кнопка Результаты Тестирования Батарей](#), 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.
- **Журнал Событий** -- *PowerSuite* открывает диалоговое окно [”Кнопка Журнала Регистрации Событий](#), чтобы показать различные способы отображения событий в журнале.
Подробнее о событиях читайте в разделе [Датчики аварий](#). Датчики аварий
- **Кнопка Обзор Аварий**-- *PowerSuite* открывает диалоговое окно [Обзор Аварийных Выходов](#), 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.

- **Log In button** -- *PowerSuite* открывает [Диалоговое Окно “Авторизация”](#), так что вы можете зайти либо с сервисным доступом, либо с заводским, и таким образом сможете менять конфигурационные параметры, уровни системы и т.д.

Подробнее читайте раздел [Меню доступа](#) на странице

ИЛИ

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

Использование PowerSuite - Диалоговые Окна

Эта раздел содержит информацию о диалоговых окнах программы и командах, а также, [Учебное пособие](#) необходимые для выполнения общих задач конфигурации системы, используя PowerSuite.

PowerSuite включает 3 основные функциональных области, где Вы можете открывать диалоговые окна программы для конфигурирования системы электропитания DC.

- o Панель Меню
- o Панель инструментов
- o Панель Power Explorer

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

Диалоговые окна панели Меню

В этой теме рассказывается о панели Меню *PowerSuite*. Читайте также на эту тему раздел [Диалоговые окна панели Меню](#).

Меню доступа

Также на эту тему читайте краткое руководство на странице в разделе [Уровни Доступа](#).

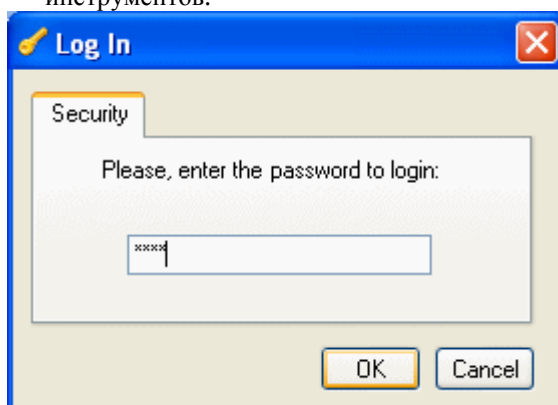
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу Словарь.

Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением

Выбирая команду **“Подключиться”** в меню [Меню доступа](#) или нажимая кнопку **“Подключиться”** (F2) на [Меню, Иконки и Панель Инструментов](#), вы увидите [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#)

Диалоговое Окно “Авторизация”

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 заводского уровня доступа в систему
2. Нажмите кнопку **ОК**

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 «ОК». 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.

Подробнее читайте в разделе [Диалоговое окно “Смена пароля”](#).

Проверка “Уровня Доступа”

Замок в правом углу строки состояния – и текст слева от значка времени и даты показывает текущий уровень доступа. Обратитесь к разделу [Вкладка «состояние» \(Status tab\)](#) для более подробной информации.

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

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

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

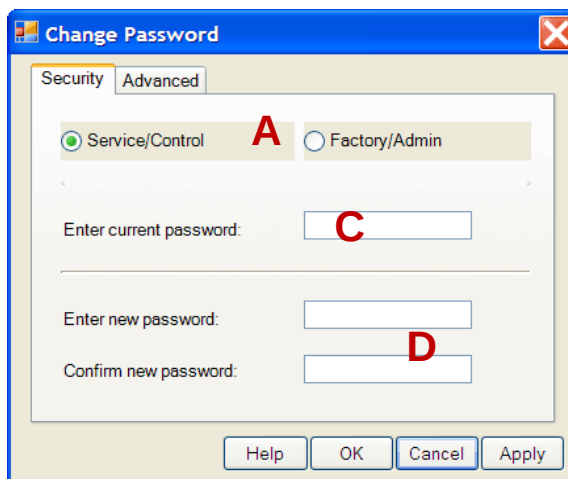
1. Щелкните два раза на иконку Power System в верхней части линейки Power Explorer, чтобы открылось диалоговое окно Система питания.
2. Щелкните на таблицу «Безопасность».
3. Поле доступа показывает текущий уровень доступа.

Диалоговое окно “Смена пароля”

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

Вкладка “Безопасность”

Нажмите вкладку “Security” чтобы отобразить параметры пароля.



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»

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

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

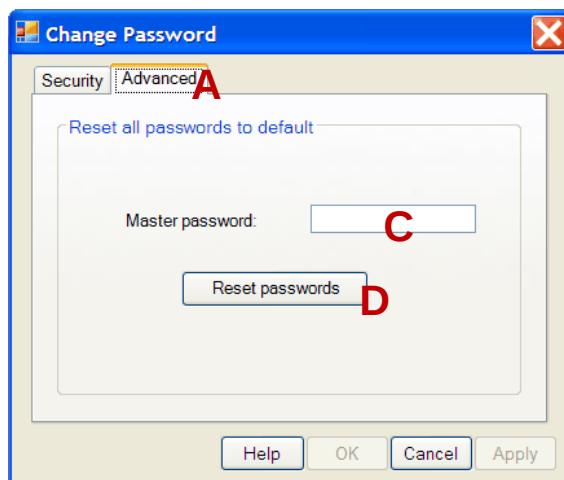
ВНИМАНИЕ:

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

В случае, если Вы забудете пароль к системе вам потребуется **Мастер Пароль** для сброса всех паролей к значениям по-умолчанию. Подробнее читайте тему **Мастер Пароль – Сбросить все пароли** в разделе Описание Функциональности.

Вкладка “Расширенные Настройки”

Нажмите вкладку “**Advanced**” (A), для отображения расширенных настроек пароля.



Чтобы сбросить все пароли до значений по-умолчанию, выполните следующие шаги:

1. Введите **Мастер Пароль** в поле (C).
Чтобы получить Мастер Пароль, обратитесь в *сервисный отдел компании Eltek*.
2. Нажмите кнопку “**Reset Passwords**” (D)

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

Для описания процедуры получения **Мастер Пароля**, читайте тему **Мастер Пароль – Сбросить все пароли** в разделе Описание Функциональности.

Меню Инструментов

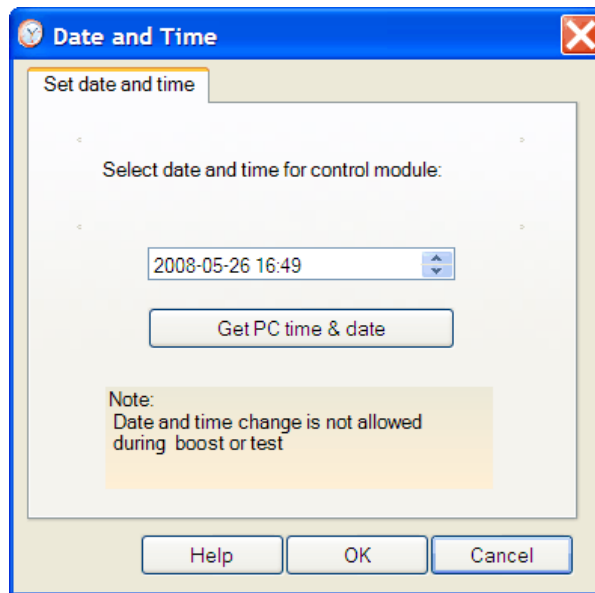
Также читайте на эту тему раздел [Меню Инструментов](#).

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

- **Нажмите на поле ввода текста** – на год (например, 2012) 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 **OK**, 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».

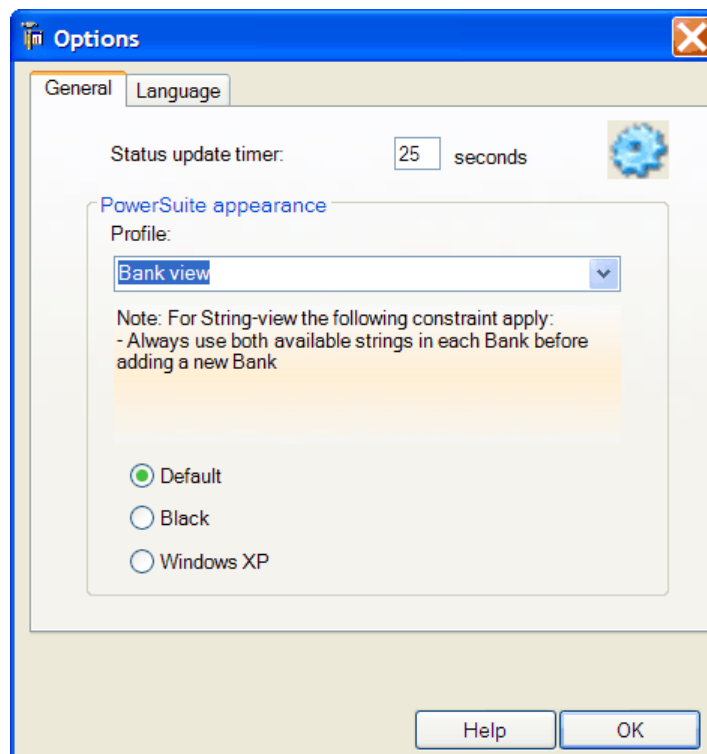
Диалоговое Окно “Опции”

Диалоговое окно вызывается через команду меню “**Tools > Options**” или используя комбинацию 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”

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*, нажимая на одну из круглых кнопок “**Default-по умолчанию**”, “**Black-черный**” или “**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

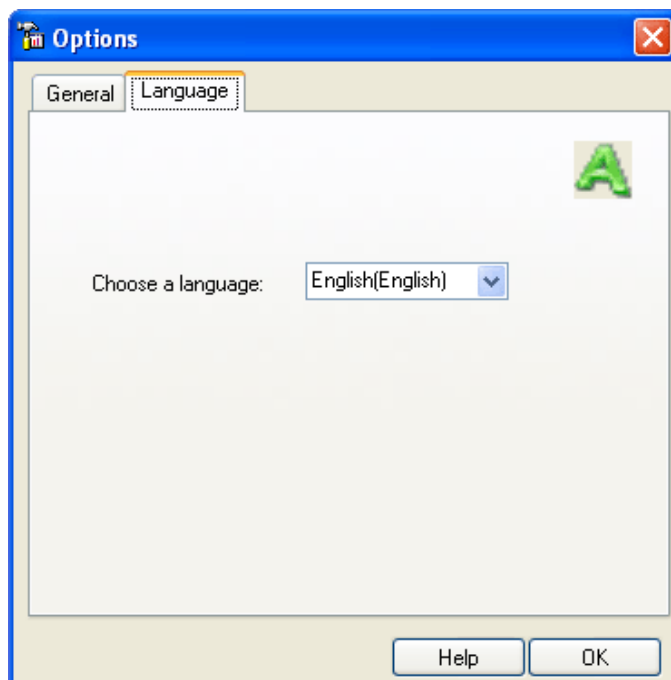
- Последовательный вид**
отображает диалоговые окна для сигнализации аварий, встроенных в каждую батарею последовательно.

Также читайте [Диалоговое окно “Данные Таблиц АКБ”](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Панель “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 данное изменение не распространяется на систему помощи *PowerSuite On-line Help*.

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 тему [Диалоговое Окно “Авторизация”](#).

«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.

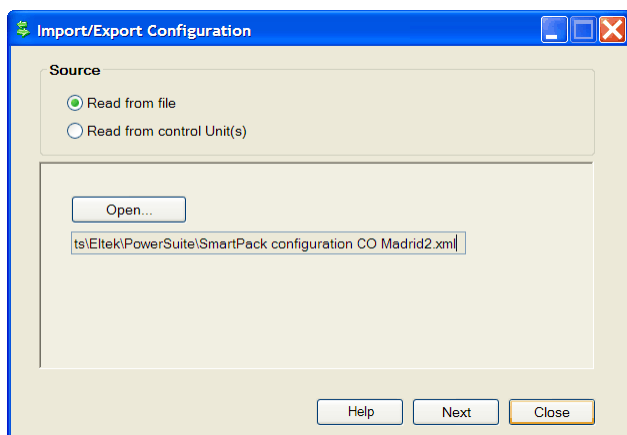
Примечание: Вы можете скопировать данные настройки - импортировать данные из контрольного устройства и экспортировать данные в другое контрольное устройство того же типа- следуя пошаговым инструкциям в этом разделе.

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).

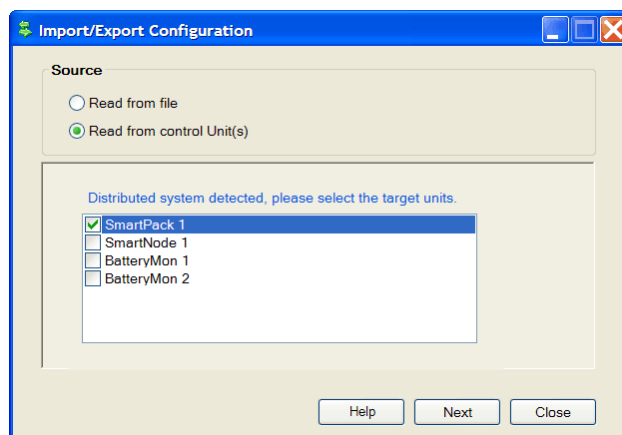
Шаг 1, Выбор Источника Импорта Данных

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: (смотрите диалоговое окно “Считывание из файла”)

- Нажмите на круглую кнопку “Считать из файла”
- Нажмите кнопку **Открыть** и выберите файл с диска (XML формат); например. “Smartpack Конфигурация CO Madrid2.xml”
- 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”)

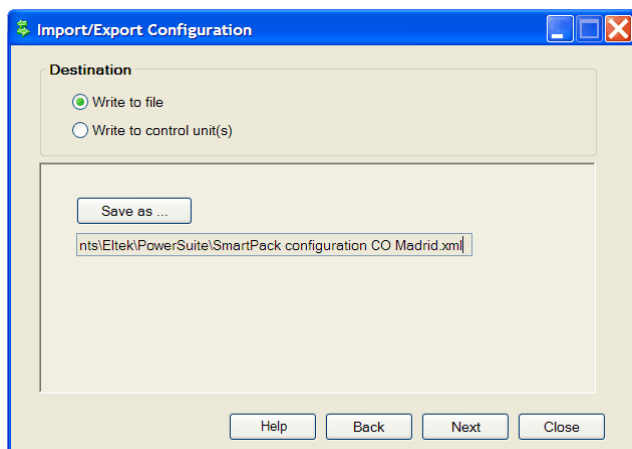
- А. Нажмите на круглую кнопку “Считать из контрольного устройства(в)”
- В. Нажмите на кнопку проверки контрольных устройств (или не нажимайте, чтобы проигнорировать), из которого вы хотите импортировать данные, например, из “Smartpack 1”
- С. Нажмите на кнопку “Далее”, чтобы перейти к следующему шагу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

Нажатие на кнопку «Заккрыть» остановит помощника, данные не будут Примечание: Помощник позволяет Вам импортировать данные о настройке из нескольких подсоединенный контрольных устройств одновременно.

Перейдите ко 2 шагу [Шаг 2, Выбор Цели Экспорта Данных](#).

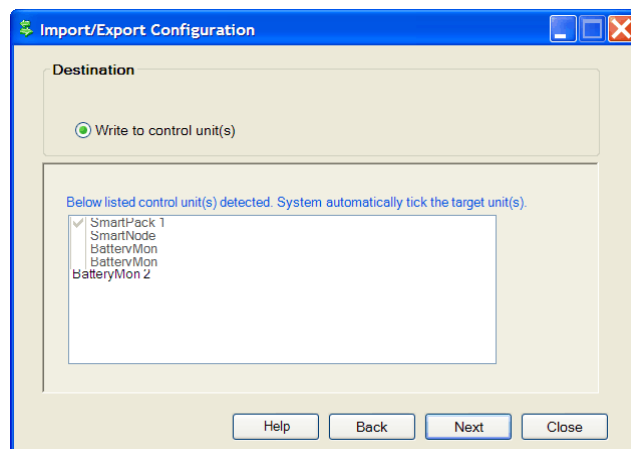
Шаг 2, Выбор Цели Экспорта Данных

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 шагу [Шаг 3, Подтверждение](#).

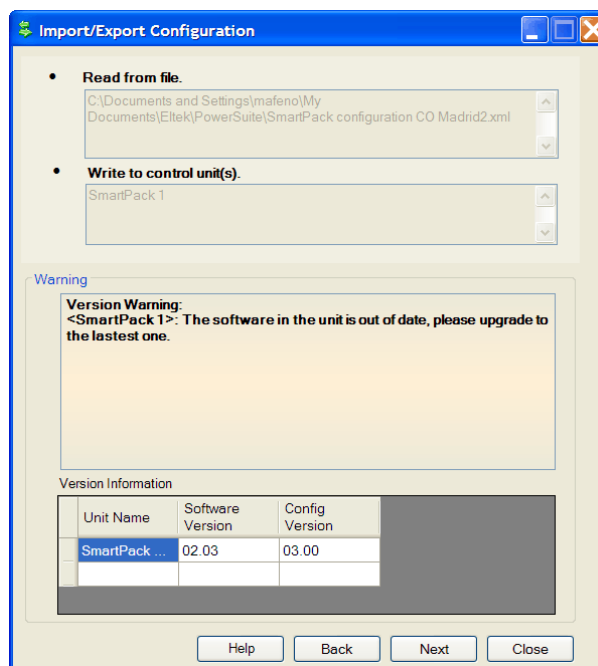
Шаг 3, Подтверждение

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

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

Затем, перейдите к шагу [Шаг 4, Перенос Данных](#) на странице 40.

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:

А. 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.

В. Если информация правильная, нажмите кнопку «Далее», чтобы перейти к следующему шагу, (импорт и экспорт данных в этом случае начнется!).

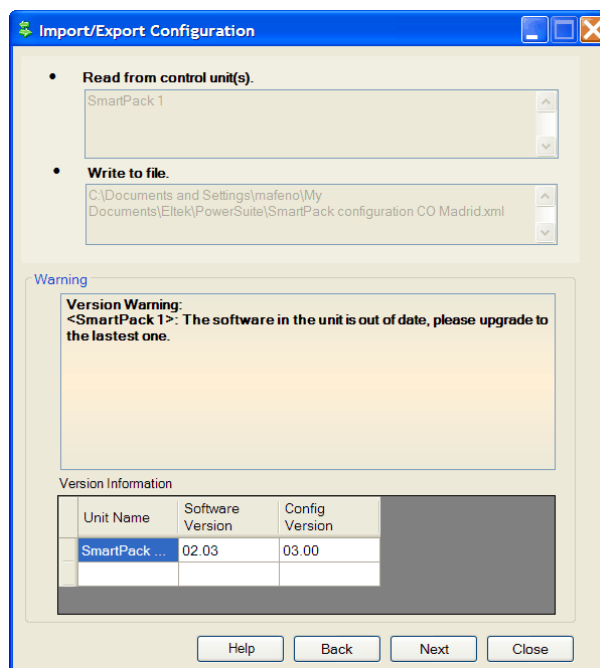
ИЛИ

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 Контрольное Устройство(а)



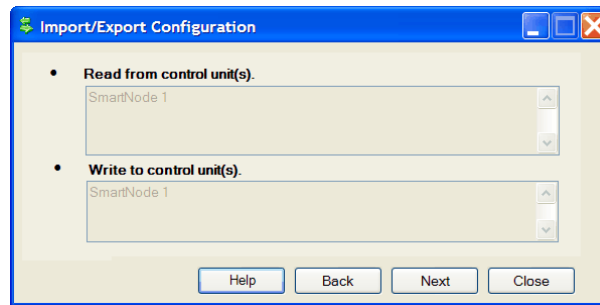
Импорт из Контрольного Устройства(в) и Экспорт в Файл:

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

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

- А. 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..
- В. 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.

Перенос из Контрольного Устройства в Контрольное Устройство(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:

- А. 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 предупреждения..
- В. 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.

Шаг 4, Перенос Данных

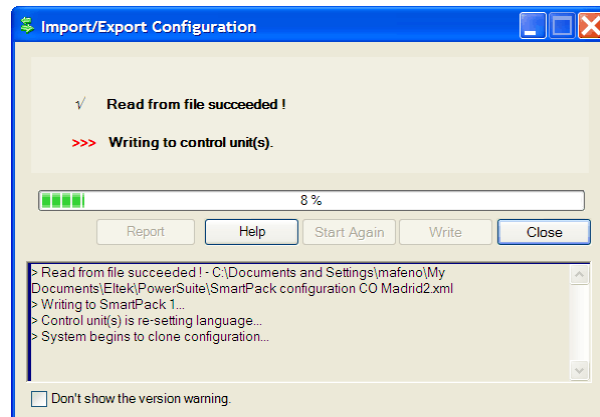
На этом этапе, *PowerSuite* начинает импорт данных из выбранного вами источника, и экспортирует их в конечную заданную цель.

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

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

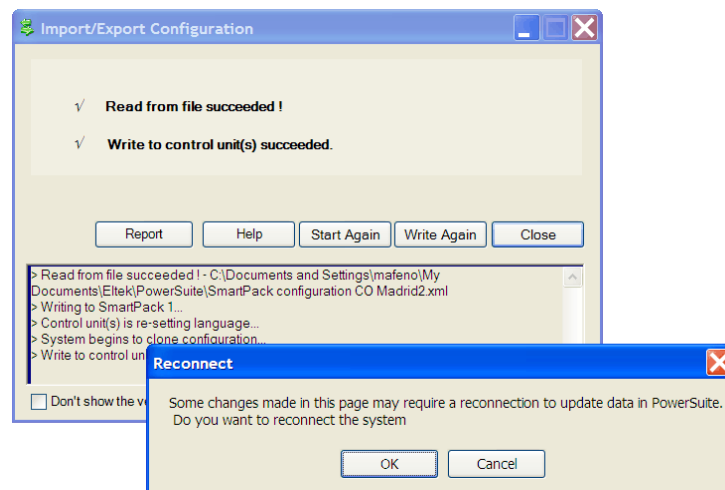
Перенос данных при помощи Помощника закончен.

Перенос из Файла Устройства(в) в Контрольное Устройство



Импорт из Файла и Экспорт в Контрольное Устройство(а)1:

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



RFWC2:

Dialog box displayed when the **import from file** and the **export to control unit(s)** has terminated

- 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 и их последующий экспорт завершен, в рабочей зоне появится диалоговое окно “xxxx2”, в котором будет показан итог выполненных действий, считывание и запись будут закончены.

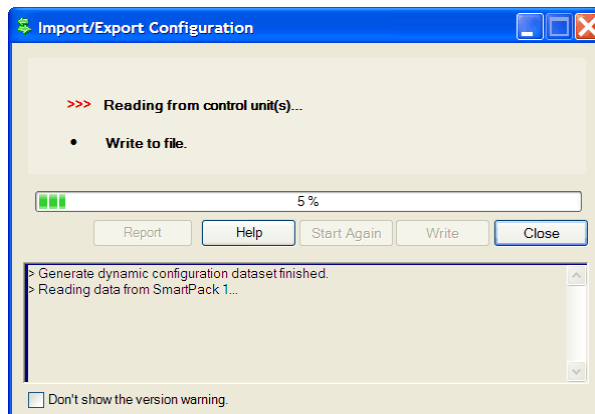
Нажатие на кнопку “**Заккрыть**” останавливает Помощника.

Нажатие на кнопку “**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.

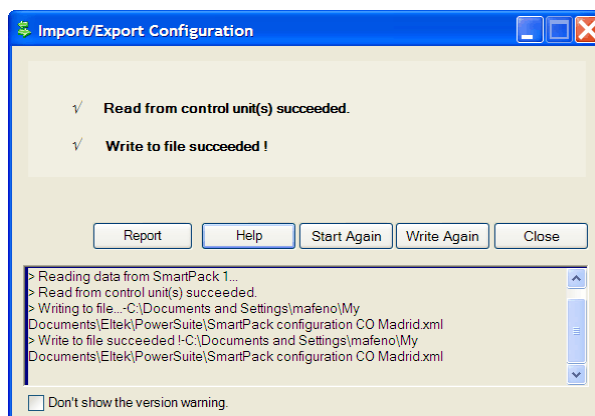
Нажатие на кнопку “Отчет” откроет в Acrobat Reader отчет в формате PDF, содержащий данные о перенесенной конфигурации.

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 КстроЙства(в) в Файл2:

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

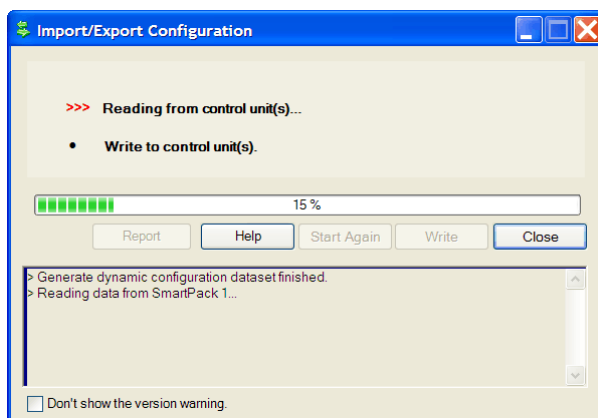
Нажатие на кнопку “**Заккрыть**” останавливает Помощника.

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.

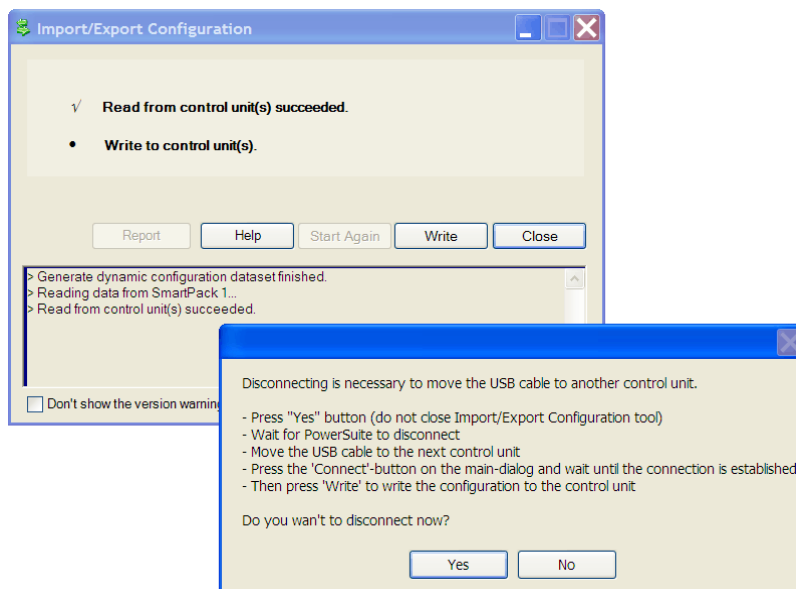
Нажатие на кнопку “**Отчет**” откроет в Acrobat Reader отчет в формате PDF, содержащий данные о перенесенной конфигурации.

Перенос из Контрольного Устройства в Контрольное Устройство(а)



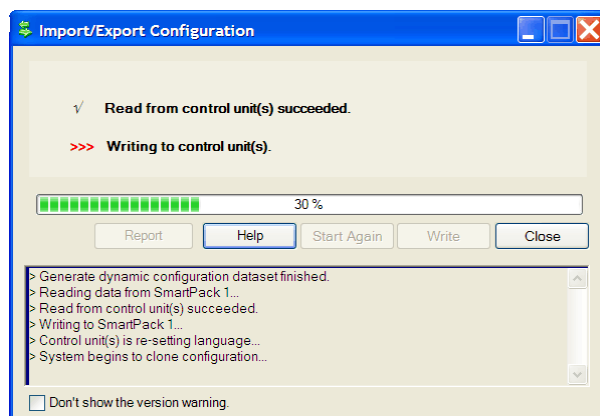
Импорт из Контрольного Устройства в Контрольное Устройство1:

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



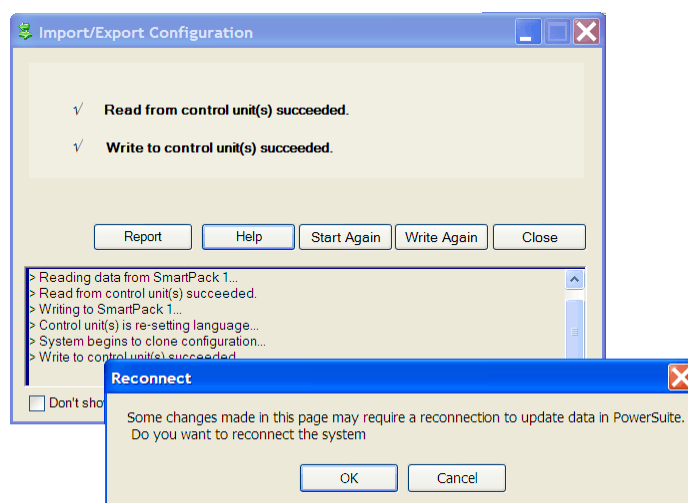
Импорт из Контрольного Устройства в Контрольное Устройство2:

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: кабель 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 [Создание Отчета по Импорту/Экспорту Данных](#).

Создание Отчета по Импорту/Экспорту Данных

После того, как *PowerSuite* закончила 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

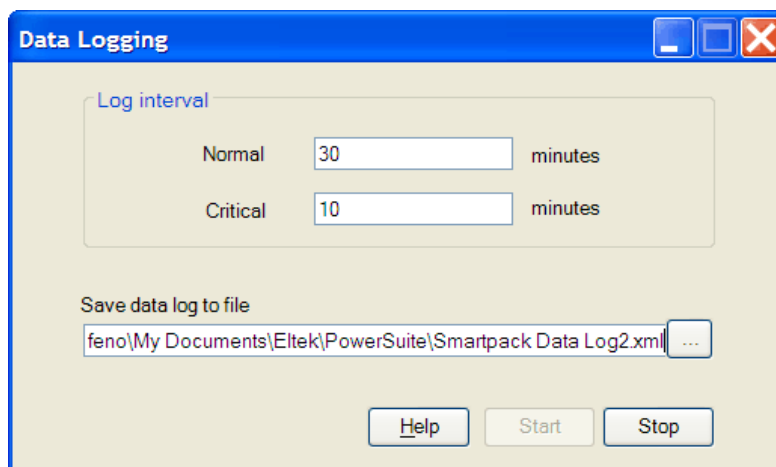
Control Units Configuration Report

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/MaFeMO
Machine name	EENO-MAFE
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.
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 Типы логов в *PowerSuite*.

Диалоговое окно “Панели Инструментов”

В этом разделе дается описание диалоговых окон, доступных в панели инструментов *PowerSuite*. Подробнее читайте в разделе [Интерфейс программы PowerSuite](#) на странице 14.

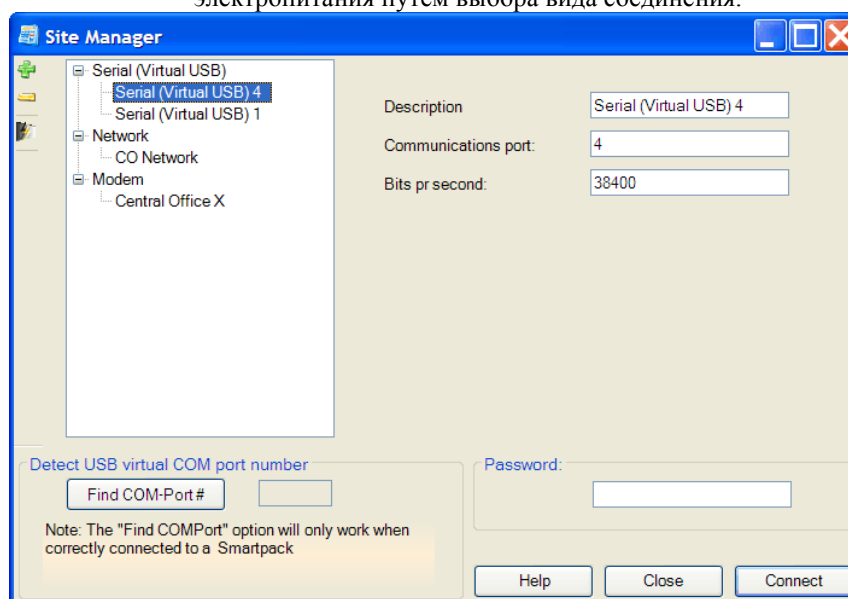
Также ознакомьтесь с кратким описанием кнопок на панели инструментов [Интерфейс программы PowerSuite](#).

Диалоговое окно “Вид соединения”

Диалоговое окно выбирается путем нажатия на кнопку «Подсоединиться» на панели инструментов, см. [Интерфейс программы PowerSuite](#), либо с помощью команды “Подсоединиться” в [Меню Доступ](#), либо нажимая 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 [Уровни Доступа](#).
3. **Установите соединение**, нажав на кнопку «Подсоединиться» в диалоговом окне. *PowerSuite* попытается подсоединиться к контроллеру при помощи указанных данных.

Примечание:

Вы также можете установить соединение без ввода пароля и войти в систему позднее. Подробнее читайте в разделе [Диалоговое Окно “Авторизация”](#).

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 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 номер используемого порта отражается справа от кнопки в диалоговом окне

Если, например, номер, показанный 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. Запишите порт USB , обозначенный в круглых скобках внизу устройства "*Smartpack USB to UART Bridge controller*"
3. Перезапустите 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.

“Serial (Virtual USB)” Communication Parameters

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:

- Нажмите на “**Serial (Virtual USB)**” древо выбора, чтобы выбрать набор коммуникационных данных
- Нажмите на иконку «Добавить соединение» “**Add Site**” (иконка с зеленым +);
новый набор данных соединения USB создается с именем по умолчанию “Serial (Virtual USB) X”
 - **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 СОМ порта #” [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#).
 - В поле “**Bits в секунду**” :
оставьте значения по умолчанию, предложенные программой *PowerSuite*, либо введите иную скорость соединения
- Нажмите на кнопку **Подсоединить** ;
для установления соединения

Набор параметров соединения создан.

Обратитесь к разделу [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#), 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 “дерево” “**Network**”, 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 WEB 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 “ [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#)”, если пожелаете установить соединение с системой электропитания используя 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 опцию “**Modem**” в древовидной структуре, 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>
- 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 [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#), если пожелаете установить соединение с системой электропитания, используя 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 [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#), 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**,
например, <Последовательное (ВиртуальноеUSB) 4>
- Нажмите на иконку **“Создать ярлык”** (иконка с логотипом *PowerSuite*)

Ярлык на рабочем столе успешно создан.

Обратитесь к разделу [Подключение – Диалоговое Окно Управления Соединением](#), если пожелаете установить соединение с системой электропитания, используя нужный вам вид соединения, либо нажмите на ярлык соединения на рабочем столе вашего компьютера.

Диалоговое окно «Уровни напряжения системы»

Диалоговое окно вызывается нажатием на кнопку «Уровни напряжения системы» на [Панель Инструментов](#).

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

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.

Buttons: 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

Напряжение ускоренного подзаряда: Boost Voltage

Подробнее читайте в разделе [Вкладка Ускоренный Заряд](#)

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 [Вкладка Тест](#).

Rectifier Standby Voltage (Напряжение на выходе системы без управления контроллером):

Подробнее читайте [Вкладка “Общая Информация”](#).

Battery Disconnect and Reconnect Voltages (Напряжения Включения/Выключения АКБ):

Подробнее читайте [Диалоговое Окно “LVLD”](#) на странице 134.

Rectifier OVS limit (Ограничение по Перенапряжению):

Подробнее читайте [Вкладка “Конфигурация”](#) на странице 86.

Диалоговое окно “Конфигурация системы”

Диалоговое окно вызывается нажатием на кнопку «Настройка системы» “System Configuration” на панели инструментов.a

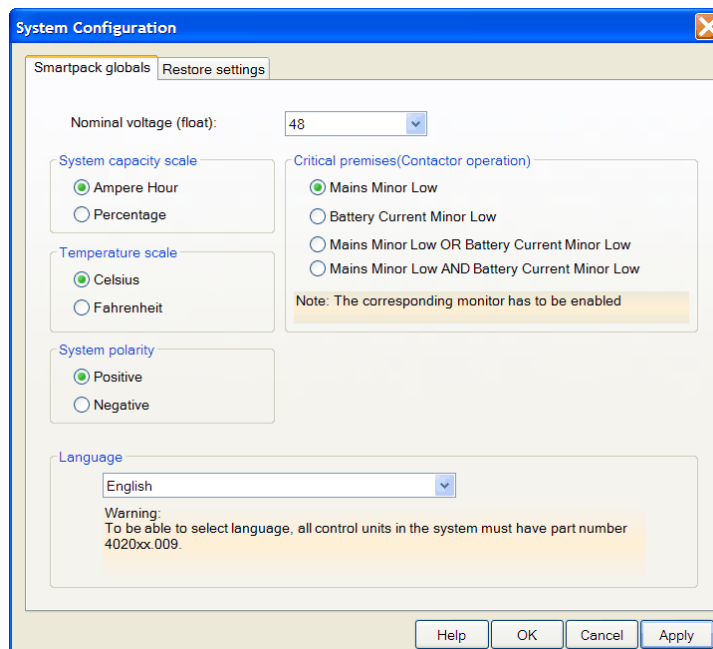
В этом диалоговом окне осуществляется настройка основных параметров, которые распространяются на систему электропитания в целом.

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

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

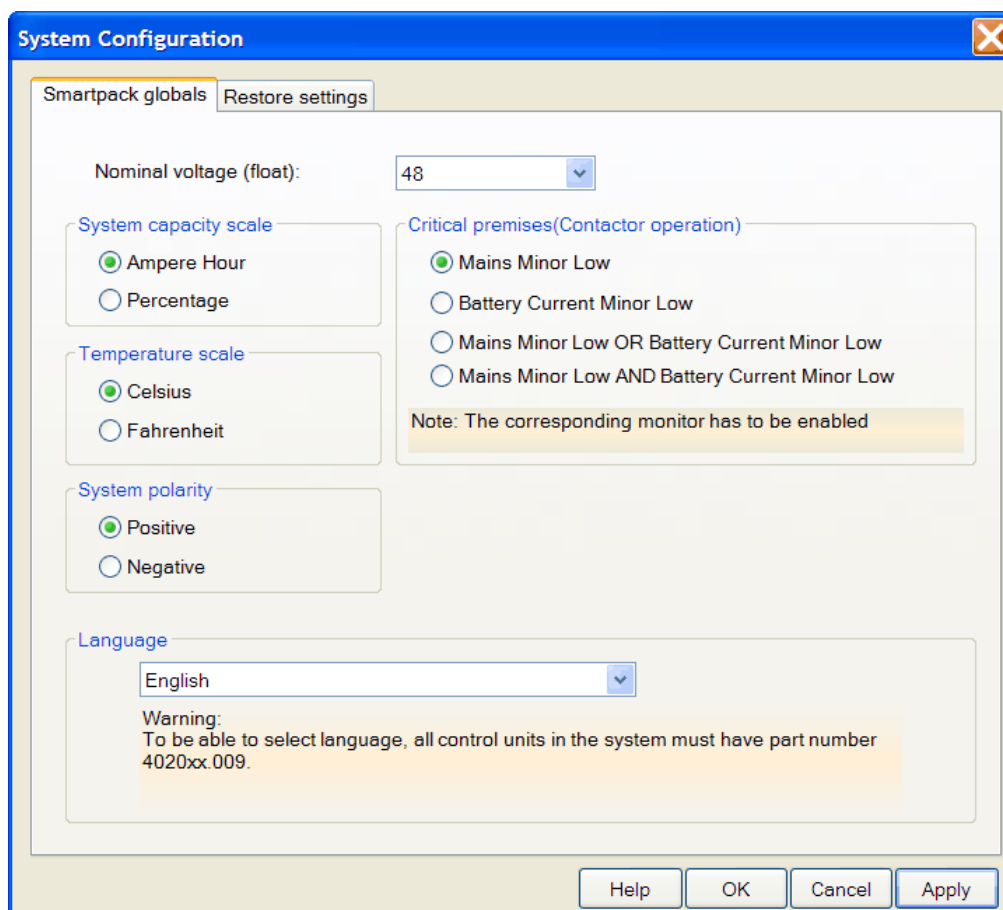
Для изменения параметров настройки вам потребуется совершить вход в систему с уровнем доступа не ниже сервисного, см. тему [Уровни Доступа](#).

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



Вкладка “Глобальные Настройки Smartpack”

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



- В разделе “**Nominal Voltage (float)-номинальное (плавающее) напряжение**” нажмите на выпадающую стрелку, и выберите номинальное плавающее напряжение системы, например, 48V, 24V or 60V
- 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. [Вкладка «состояние» \(Status tab\)](#) на странице 105.
- 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. [Вкладка «состояние» \(Status tab\)](#) на странице 105.
- 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 положительной системы распределения значения напряжения будут показываться как положительные.

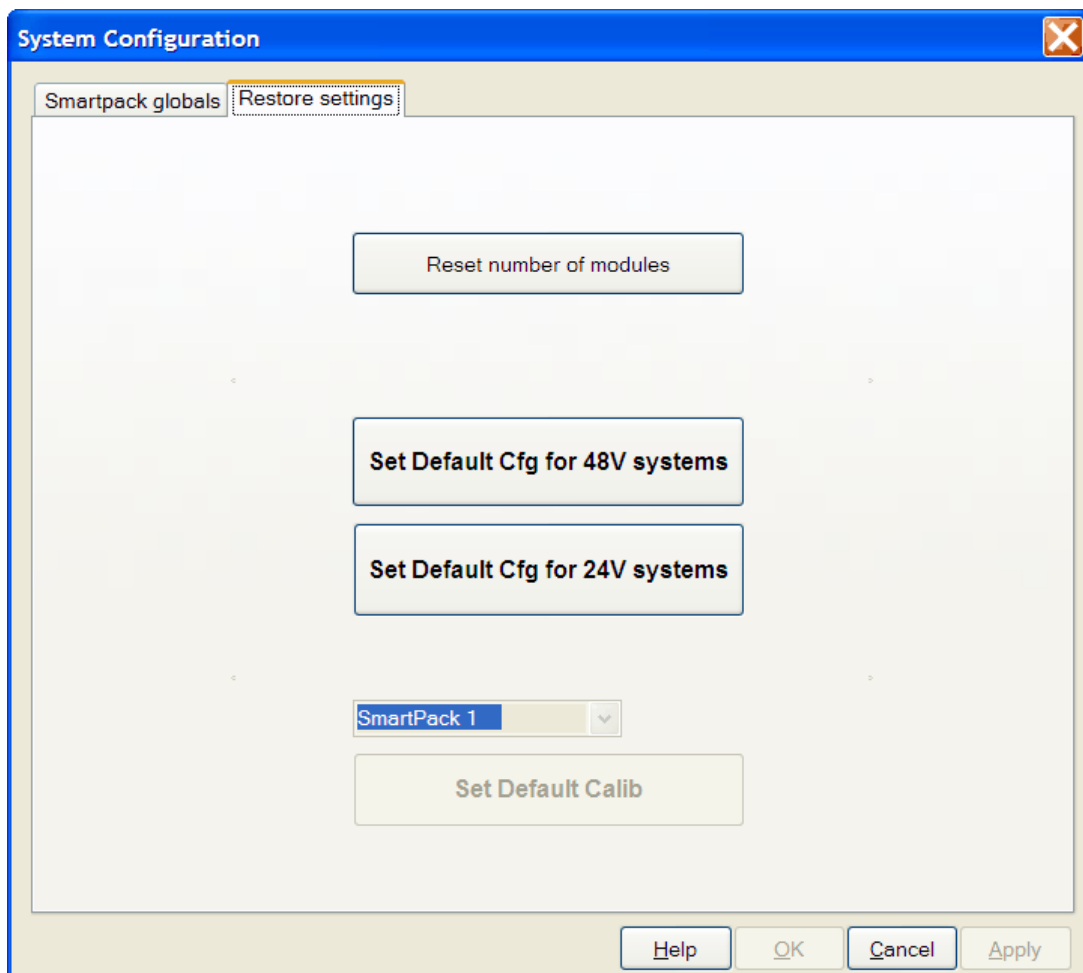
Нажмите “положительная” полярность, если вы хотите, чтобы *Smartpack* контроллер при отрицательных значениях напряжения отображал их как положительные в Отрицательной системе

распределения (48V и 60V системы электропитания).
Например, фактически <-48V> будет показано как <48V>

- **Критические параметры (Contactor Operation)**
выберите, какому из четырех обстоятельств (датчиков тревоги) будет соответствовать нахождение системы в критическом состоянии.
- В разделе “Язык” нажмите на выпадающий список, чтобы выбрать язык, на котором будет отображаться информация на экране контроллера.
- 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»

Вкладка “Восстановление заводских установок”



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

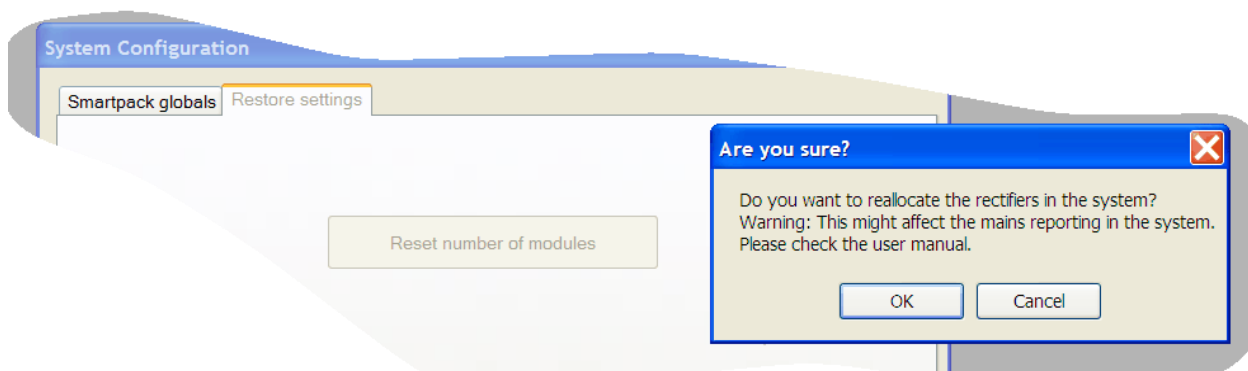
Примечание: Обратитесь в ближайший сервисный центр Eltek при необходимости сбросить установленный

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 выпрямителей
- Контроллер регистрирует новое число контрольных устройств и выпрямителей, а также их свойства.
- Дерево в закладке Power Explorer перезагружено и появятся обновленные данные о подключенных устройствах.

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 [Панель Инструментов](#), приведет к появлению “Диалогового окна результатов тестирования батарей”.

Кнопка Журнала Регистрации Событий

Нажатие на кнопку “Журнала регистрации событий” на [Панель Инструментов](#), приведет к появлению диалогового окна Журнал Аварийных Сообщений.

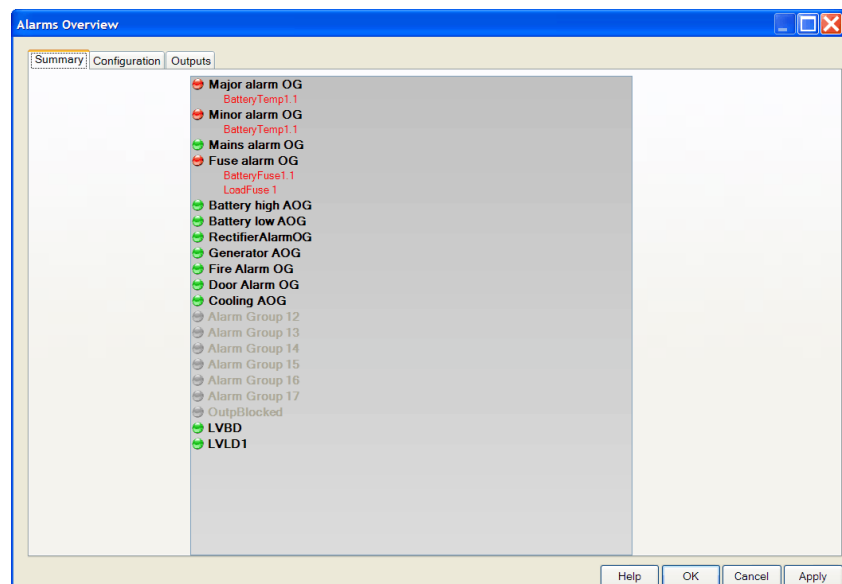
Ознакомьтесь также с темой “Типы логов в PowerSuite” в разделе Часто задаваемые вопросы. Тема описывает другие способы появления диалогового окна

Диалоговое окно “Просмотр аварий”

Диалоговое окно вызывается нажатием на кнопку “Обзор Аварий” на [Панель Инструментов](#).

Это диалоговое окно обобщает данные об авариях системы:

- 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”

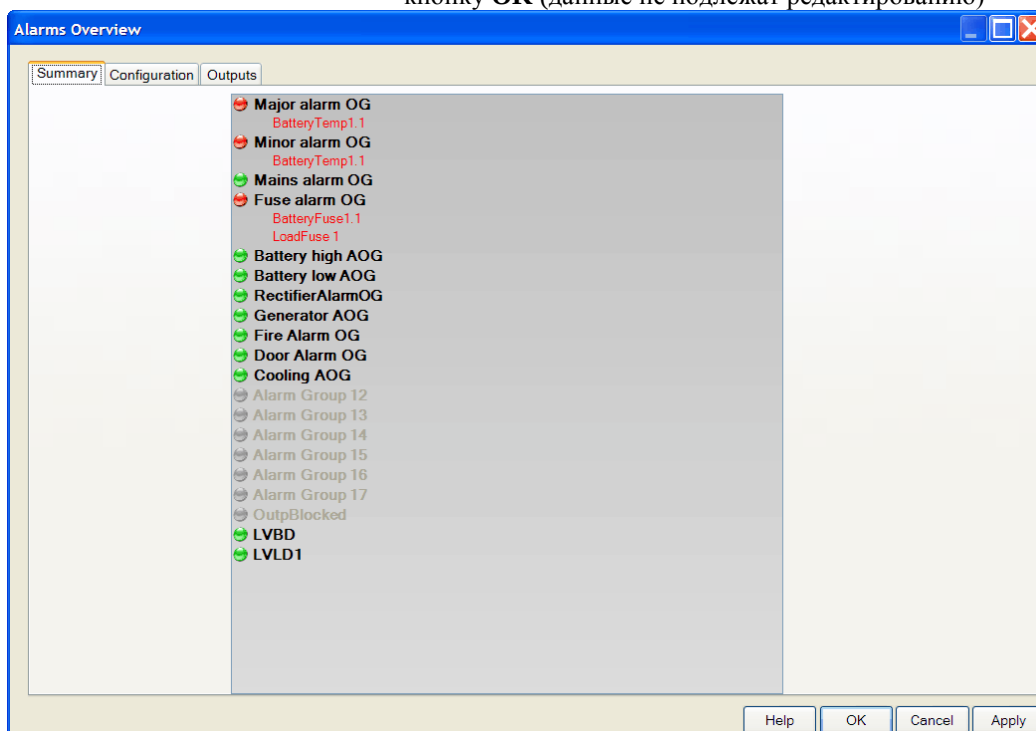
Щелкните на вкладку “Результаты” чтобы открыть ее.

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 **OK** (данные не подлежат редактированию)

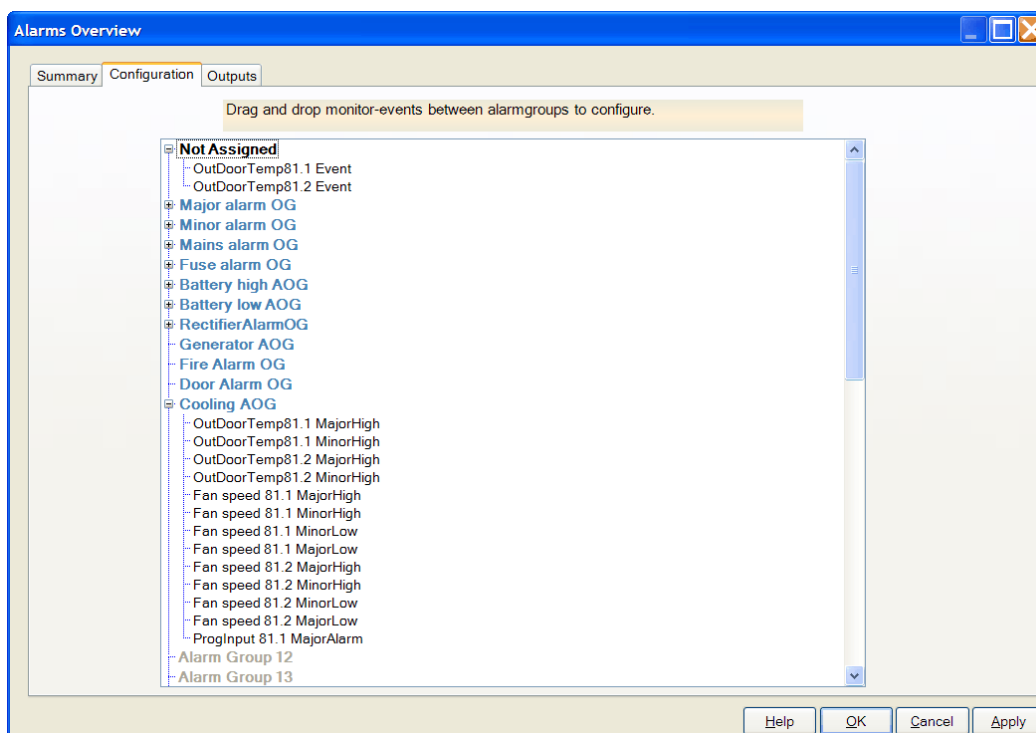


Вкладка “Настройки Просмотра Аварий” (Датчиков Аварий)

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: 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 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”.

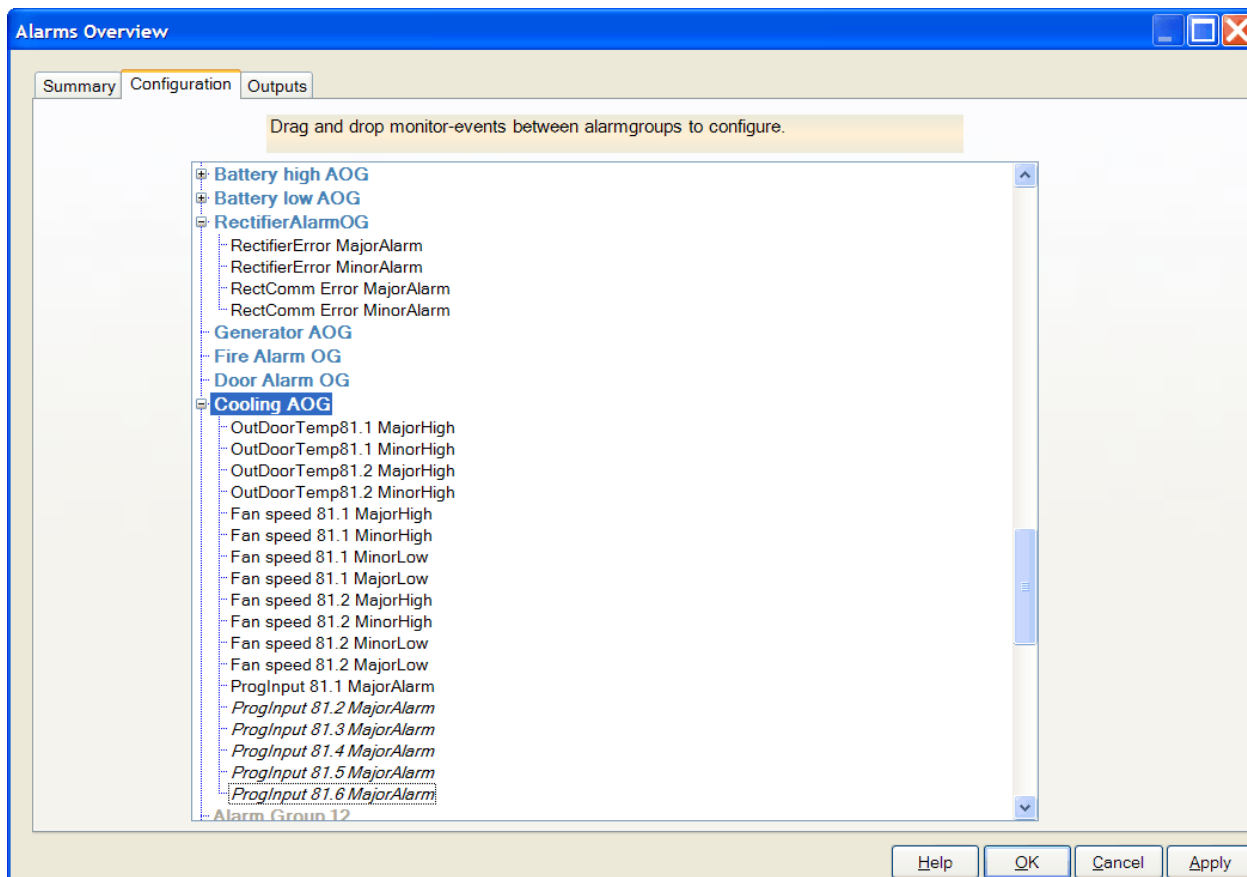
Для получения информации о том, как раскрыть/скрыть «ветви» древовидной структуры, обратитесь к разделу [Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer](#) на странице 14.

Установка Связи Между Аварийным Датчиком и Аварийной Группой

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

ВНИМАНИЕ:

Система электропитания должна функционировать в штатном режиме перед тем как вы назначите события к группам аварий. Также все назначаемые аварии и группы **не должны быть** в аварийном статусе.



- **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.

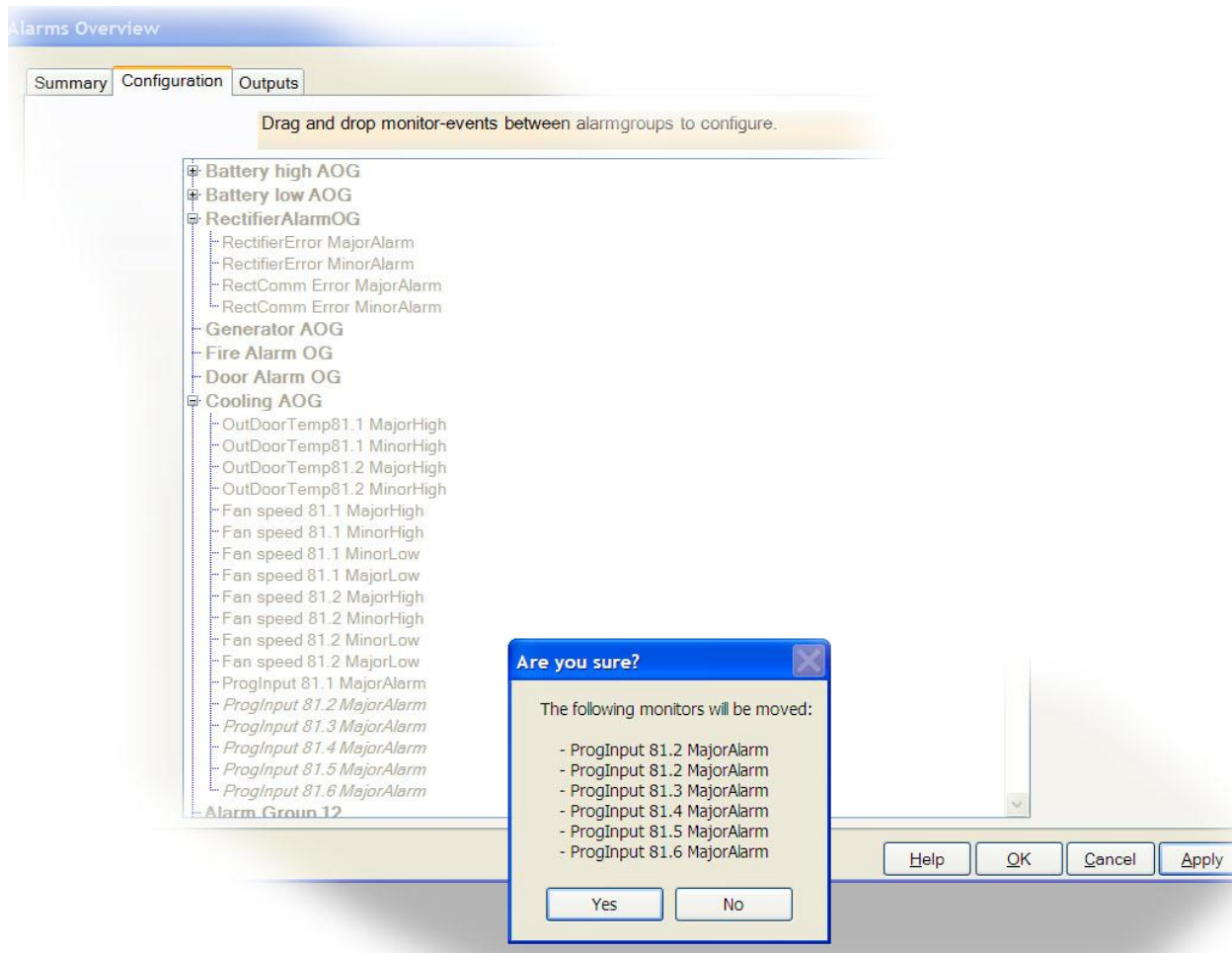
В этом примере событие “Major Alarm” в “ProgInput81.1” аварийный датчик был привязан к группе “Cooling AOG” наряду с другими 4 событиями.

- Нажмите кнопку «Применить» **Apply** чтобы запустить процесс установки связи. Диалоговое окно о подтверждении (см внизу) выдаст список аварийных групп, 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 установки связи.

- и
Нажмите **ОК** чтобы закрыть диалоговое окно



Обзор Аварийных Выходов

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, читайте подробнее в разделе Диалоговое Окно “Авторизация”.

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	Be	Lo	Alarm output3	Alarm output4	Alarm output5	Alarm output6	Counter
Major alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1
Minor alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1
Mains alarm OG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Fuse alarm OG	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	2
Battery high AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	0
Battery low AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	0
RectifierAlarmOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	0
Generator AOG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Fire Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Door Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Cooling AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 13	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 14	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 15	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 16	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
OutpBlocked	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVBD	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVLD1	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0

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 читайте [Аварийные группы](#) (страница 325), в разделе [Описание Функциональности](#).

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.

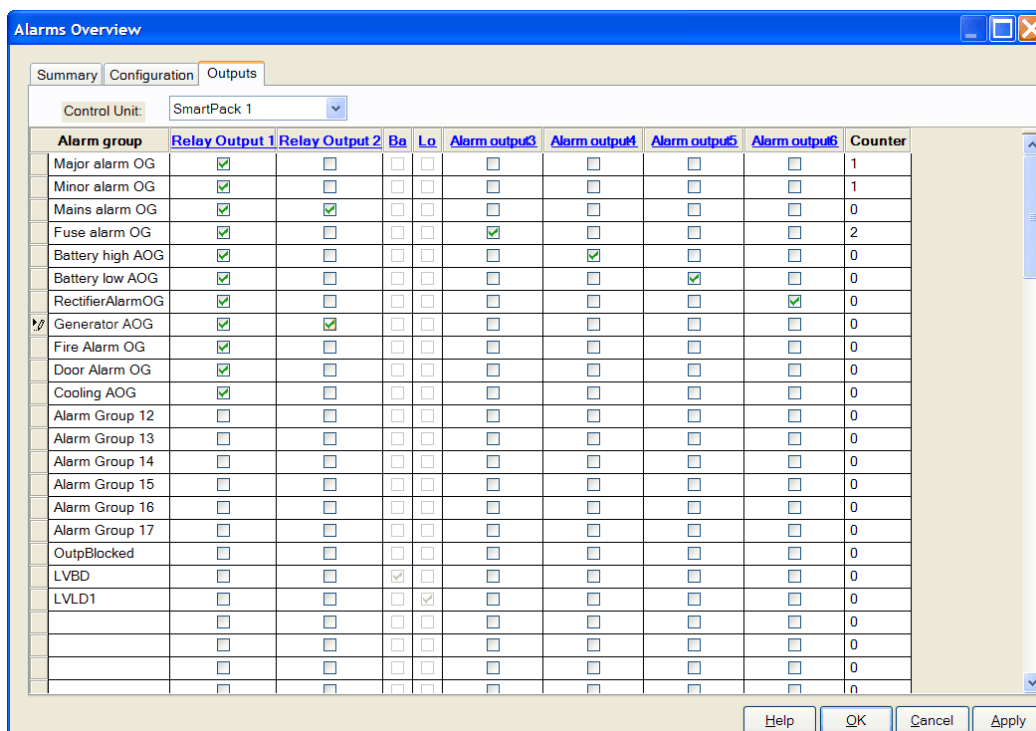
Ознакомьтесь с руководством [Как Настроить Аварийные Группы](#) на странице 175.

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.

Нажмите ссылки внизу для получения описания.

Изменение Названия Аварийной Группы и “Привязанных” Выходов



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 аварийный выход (реле или телефонный номер), который вы хотите подсоединить в группе.

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

Пример: “Relay Output 2” подсоединено к группе Alarm “Generator AOG” поскольку окошко отмечено галочкой. Повторное нажатие на окошко снимет галочку с “Relay Output 2”

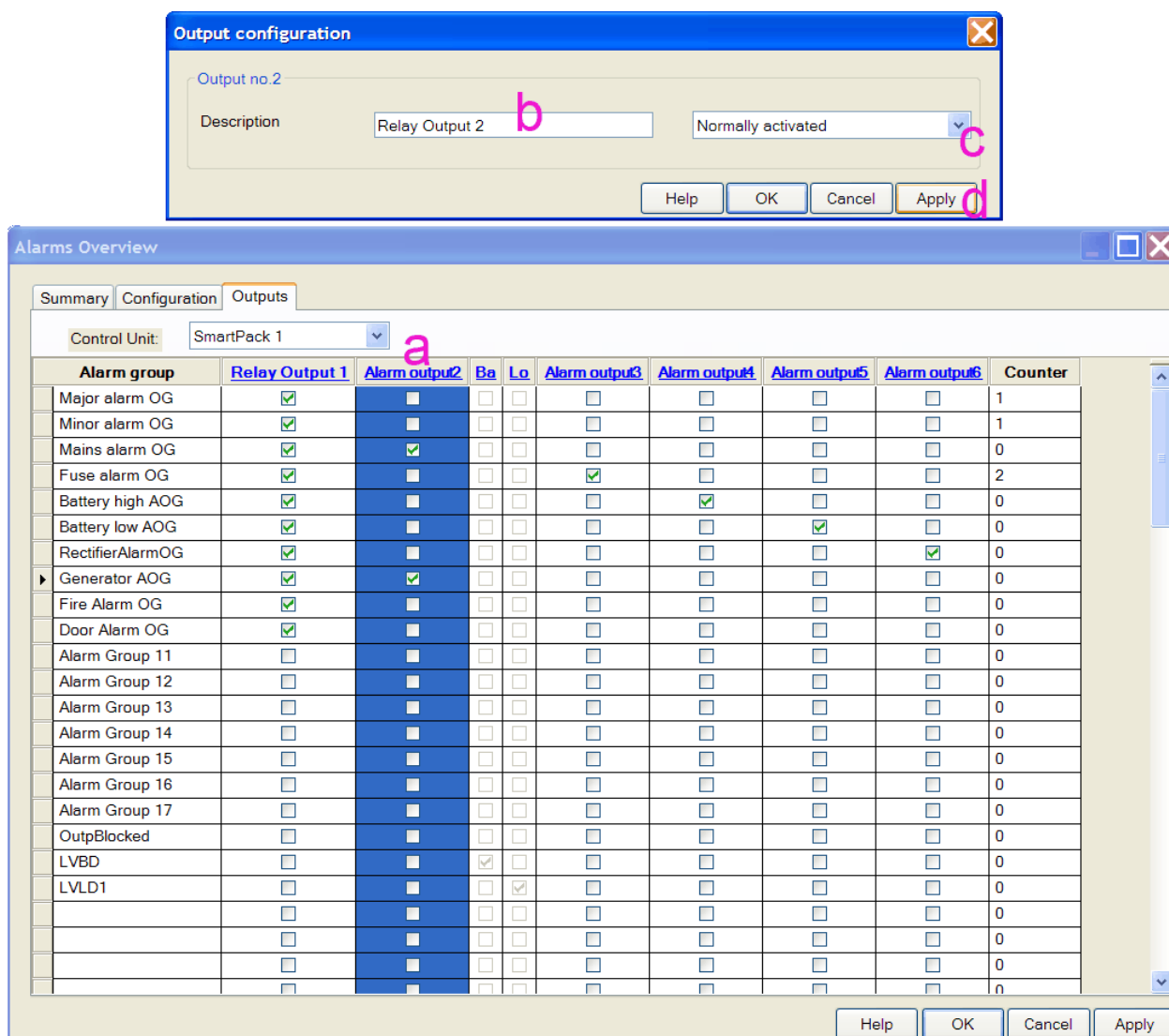
- Сохраните изменения нажав “Применить” (Apply). Для наглядного представления того, что название было изменено, цвет фона измененных названий также меняется. Нажмите F5, чтобы обновить данные и изменить цвет фона измененных названий. Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

ВНИМАНИЕ: 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.

Редактирование Названия Аварийной Группы и Операции

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:



- Щелчком мышки на колонку с названиями (a) выберите тот выход на сигнализацию, чьи параметры необходимо изменить. Изменение параметров выхода на сигнализацию осуществляется в диалоговом окне “Конфигурация выходов” (Output configuration), которое открывает программа *PowerSuite*.

- Чтобы изменить название, щелчком мышки установите курсор в текстовом поле «Название» (Description) (название выхода на сигнализацию) (b).
- Чтобы изменить статус активации, щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список (c) и выберите:
 - <Обычно активированы>. В случае, если катушки реле не обесточены, когда реле работают в нормальном режиме (по умолчанию).
 - <Обычно деактивированы>. В случае, если катушки реле обесточены, когда реле работают в нормальном режиме.
 - <Контактор сомкнут>. В случае, если в качестве сигнального устройства используется контактор с удержанием.
- И в диалоговом окне Настройка Выхода нажмите кнопку **Apply** чтобы активировать изменения, а затем **ОК**.

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»

Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer

Раздел описывает диалоговые окна, которые могут вызываться из вкладки Power Explorer. Читайте тему [Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer](#) на странице 14.

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
 - Генератор (если имеется)
 - Выпрямители
 - Солнечная система (если имеется)
 - Нагрузка
 - Батарея
 - Системы Контроля

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

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте [Уровни Доступа](#).

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 [Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer](#) на странице 14.

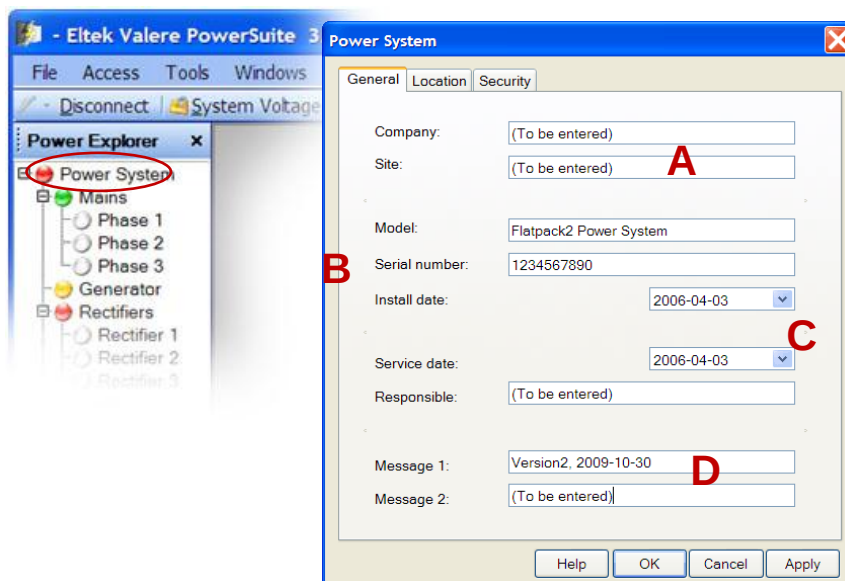
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте [Уровни Доступа](#).

Общие

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

Это диалоговое окно открывается автоматически, когда вы подключаетесь к контроллеру.

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



В этом окне вы можете ввести информацию об ЭПУ (A), название объекта, серийный номер (B), даты инсталляции и сервисного обслуживания (C), версии ПО (D) и т.п.

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

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

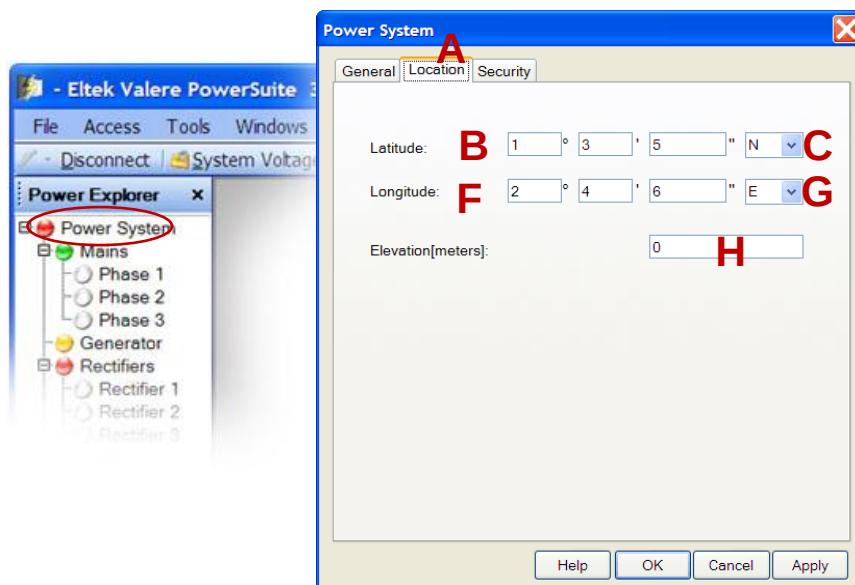
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Вкладка “Местоположение”

Нажмите на вкладку Location (A), чтобы отобразить данные о местоположении.

На этой вкладке вы можете записать точное местоположение ЭПУ.

Данные о местоположении хранятся в контроллере и используются ПО мониторинга Multisite для динамического отображения установленных ЭПУ на карте.



- Введите широту ЭПУ в градусах (°), минутах (') и секундах (') и выберите Северное (N) или Южное (S) полушарие (C).
- Введите долготу ЭПУ в градусах (°), минутах (') и секундах (') и выберите Западное (W) или Восточное (E) полушарие (G).
- Введите **Возвышение** (H) в метрах; Возвышение показывает на какой высоте от уровня моря находится ЭПУ.

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

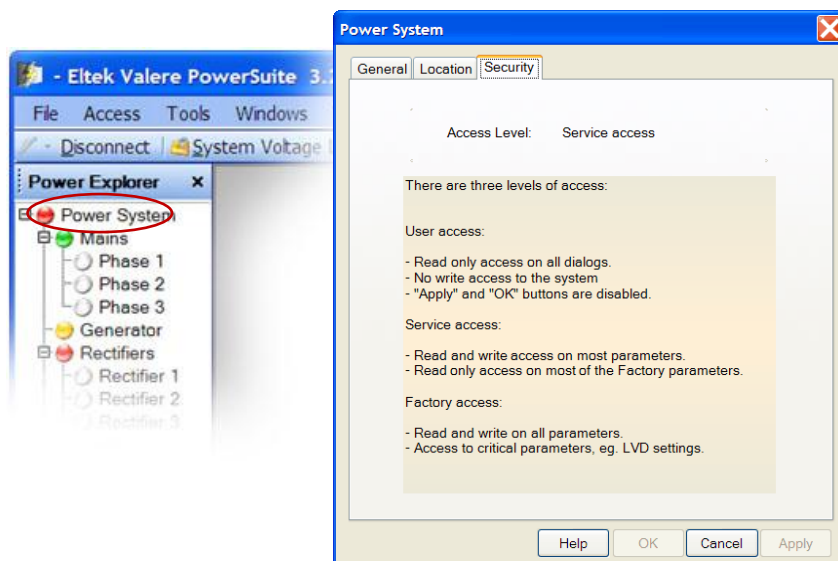
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь»

Подробнее читайте в теме Местоположение – Координаты в разделе Описание Функциональности.

Вкладка “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.



Также читайте тему [Уровни Доступа](#) в разделе [Описание Функциональности](#).

Сеть электропитания

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

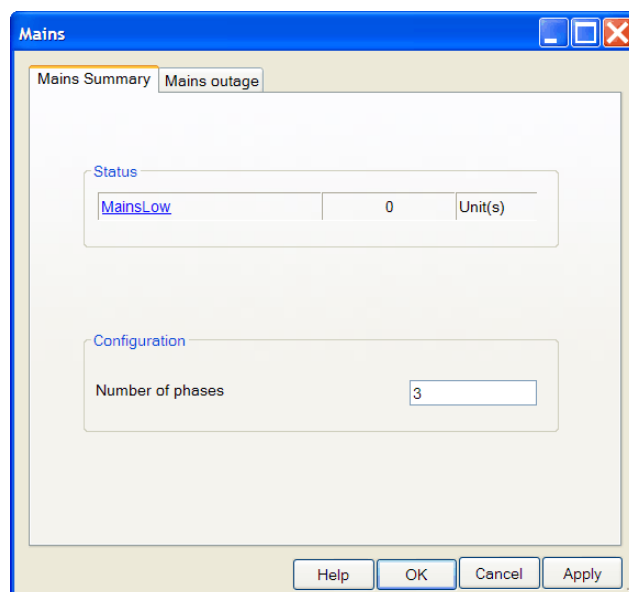
Диалоговое Окно “Сеть электропитания”

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 [Диалоговые Окна Вкладки Power Explorer](#) на странице 14.

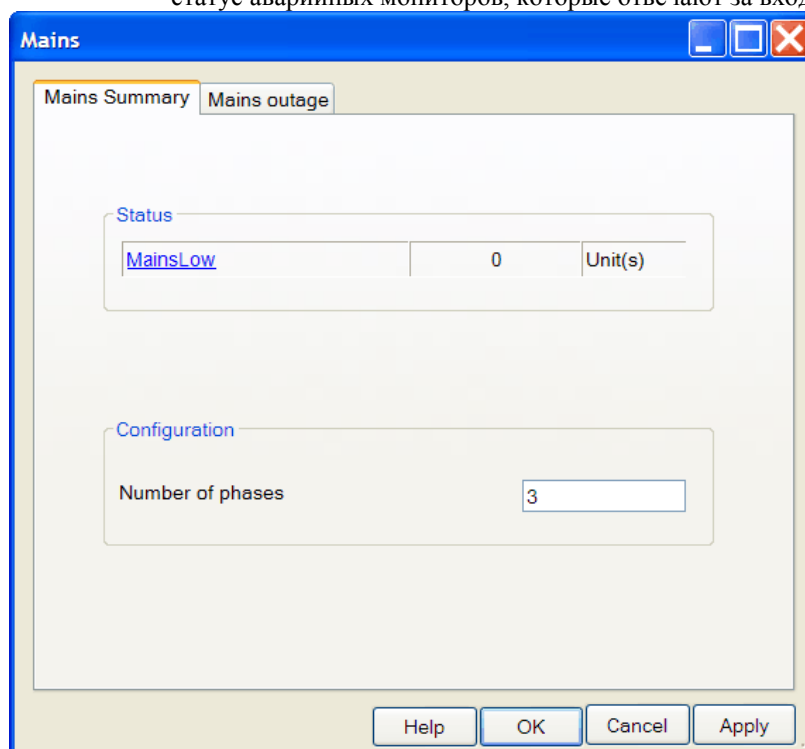
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте [Уровни Доступа](#).

В данном диалоговом окне собрана информация о входной сети электропитания ЭПУ.



Вкладка “Общая Информация о Сети Электропитания”

Вкладка “Общая Информация о Сети Электропитания” отображает статус аварийных мониторов, которые отвечают за входное питание ЭПУ.



- Аварийный датчик **MainsLow** отображает число аварийных датчиков, отвечающих за входное питание и находящихся в аварийном статусе. Подробнее об ограничениях, накладываемых на эти датчики, читайте тему о диалоговом окне [Диалоговое Окно “Фаза nn Сети Электропитания”](#)

- Нажмите на текстовое поле **“Number of Phases”** и введите количество фаз, подключенных к ЭПУ, например, “3”

Вы можете редактировать параметры датчиков, нажимая на ссылки соответствующие редактируемым датчикам.

Чтобы активировать внесенные изменения, нажмите сначала клавишу Apply, а затем клавишу OK.

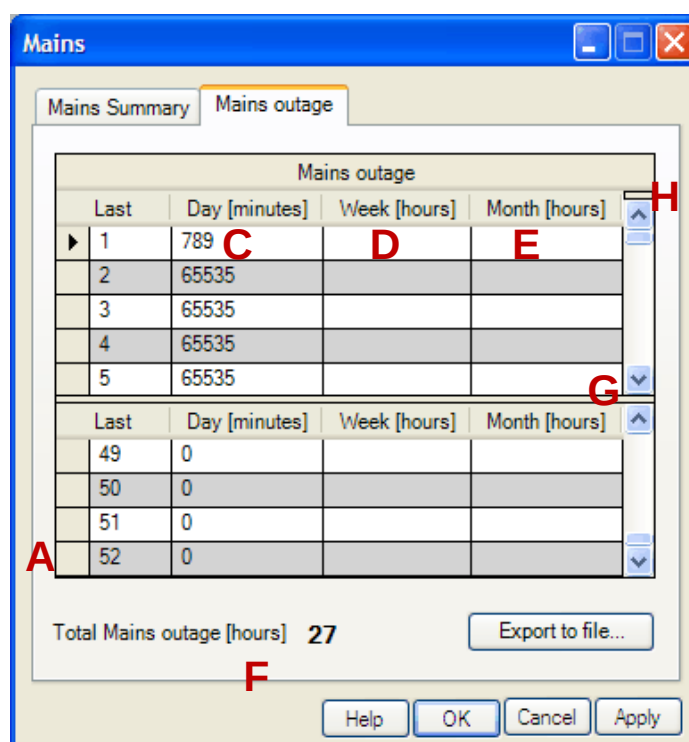
Более общую информацию на эту тему читайте в теме [Диалоговые окна Датчиков аварий \(Alarm Monitor dialog boxes\)](#)

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

Вкладка “Отсутствие сети”

Это диалоговое окно отображается нажатием иконки **Mains** в панели **Power Explorer** и нажатием вкладки **Mains Outage**.

На этом диалоговом окне может располагаться больше вкладок, чем показано на рисунке.



Изображение показывает пример диалогового окна с логом Mains Outage.

- Вкладка Mains Outage содержит лог отсутствия сети. Этот лог показывает время, в течение которого внешнее питание ЭПУ отсутствовало. Отображение времени может быть в минутах в течение **прошедшего дня** (C), в часах в течение **прошедшей недели** (D) и в часах в течение **прошедшего месяца** (E).
- Также лог показывает **общее время** в течение которого ЭПУ находилась без внешней сети с начала первого старта. (F)
- Контроллер содержит последние 52 набора данных об отсутствии сети. Все они отображаются в логге. Вы можете передвигаться по логгу, используя два окна. Вы можете изменять размер этих окон, перетягивая границу между ними.

Нажатие на кнопку “**Export to file**” сохраняет лог в формате XML.

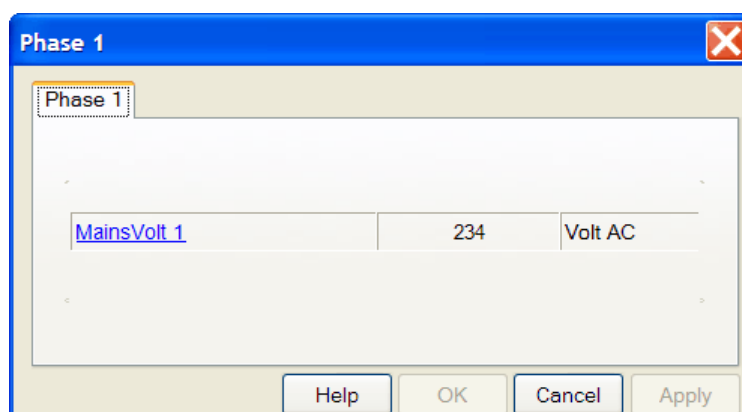
Подробнее об этом логге читайте в теме [Логи Измерений](#).

Диалоговое Окно “Фаза nn Сети Электропитания”

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 “[Панель Power Explorer](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см. [Уровни Доступа](#).



Эта вкладка показывает статус аварийного датчика, который измеряет входное напряжение питания ЭПУ.

- Датчик “**MainsVolt nn**” показывает напряжение на фазе nn.

Вы можете нажать на отображаемые датчики, чтобы вывести или редактировать его параметры.

Нажмите на кнопку **Apply**, чтобы активизировать изменения, которые вы ввели. Далее нажмите **OK**.

Также читайте тему “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”

Подробнее читайте “[Датчики](#)” в разделе [Описание Функционала](#).

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

Диалоговое Окно “Датчик Сети Электропитания”

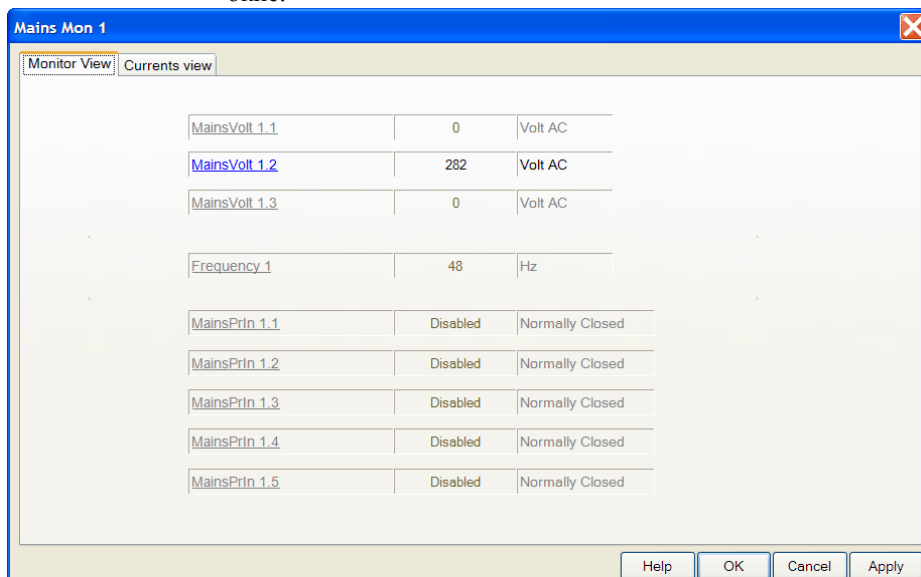
Данное диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши по иконке **Mains Monitor** (Mains on nn), на вкладке **Power Explorer**, под группами сетей электропитания. Иконка появляется только после фактического подсоединение датчика сети к CAN.

Подробнее читайте в разделе [Обзор Датчика Сети Электропитания](#) (страница 360), в разделе [Описание Функционала](#).

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

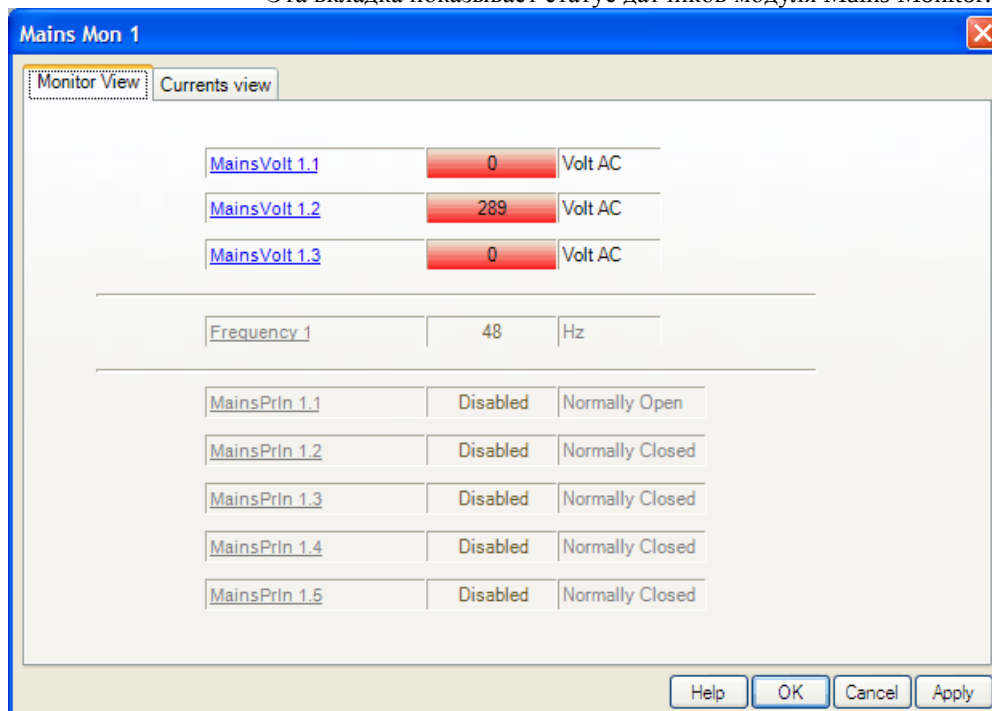
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).

Информация о сети электропитания ЭПУ отображается в этом диалоговом окне.



Вкладка “Обзор Датчиков Сети”

Эта вкладка показывает статус датчиков модуля Mains Monitor.



Это диалоговое окно показывает информацию о следующих датчиках:

- Датчик “**MainsVolt X.X**” показывает уровень напряжения фаза-фаза или фаза-нейтраль и генерирует аварии в случае, если есть отклонение от установленных пределов.
- Датчик “**Frequency X**” измеряет частоту входной сети и генерирует аварии в случае, если есть отклонение от установленных пределов.

- Датчики “**MainsPrIn X.X**” предназначены для измерения сигналов с программируемых цифровых входов для контроля защиты от перенапряжений (SPD) или других внешних устройств. Подробнее о настройке программируемых входов, читайте тему “[Обработка Входов Контроллера](#)”.

Вы можете просматривать и редактировать параметры датчиков, нажимая на их названия.

Нажмите на клавишу Apply чтобы активировать изменения которые Вы ввели, дали нажмите OK.

Более общую информацию читайте в теме “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”.

Подробнее читайте тему [Аварийные Датчики](#), в разделе [Описание Функционала](#).

Возможно, Вы также найдете полезную для вас информацию в теме [Mains Обзор Модуля Mains Monitor](#) (страница 360), в разделе [Описание Функционала](#).

<<< Вернуться в тему [Диалоговое окно “Фазы пп Сети Электропитания”](#) на страницу 72.

Вкладка “Токи”

The screenshot displays two windows from the Mains Mon 1 software. The main window, titled 'Mains Mon 1', has a 'Monitor View' tab and a 'Currents view' sub-tab. It shows a table of current measurements for three phases (1, 2, 3) and a total. Each row includes a link to edit the sensor, a numerical value, a unit (Amp), a maximum value (200 A max), and an 'Energy' button. Red letters A, B, and C are overlaid on the interface. The 'Energy log' window, titled 'Mains Mon 1 .2 Energy log', shows a table of energy supplied over time, with columns for 'Energy Last', 'Hour [wh]', 'Day [kwh]', and 'Week [kwh]'. It also includes summary statistics for 'MinEnergy' and 'MaxEnergy' and a total 'Energy Supplied [wh]' of 4275743740. A red letter E is overlaid on this window.

Sensor	Value	Unit	Max	Energy
MainsCurr 1.1	0	Amp	200 A max	1
MainsCurr 1.2	30	Amp	200 A max	4275743740
MainsCurr 1.3	0	Amp	200 A max	721420288
TotMainsCurr 1	30	Amp		4788260

Energy Last	Hour [wh]	Day [kwh]	Week [kwh]
1	3428	2	479
2	3426	81	494
3	3377	3	19639
4	3453	43	42275
5	3479	2	0
6	3408	1	29
7	3446	31	0
8	3398	2	0
9	3348	18	297
10	3322	2	0
11	3351	95	48
12	3409	97	19639
48	3367	0	0
49	3347	12364	30
50	3346	46928	0
51	3326	52736	0
52	3161	0	299

Parameter	Value	Day [kwh]	Week [kwh]
MinEnergy	58880	0	47034
MaxEnergy	16135	19639	12364

Energy Supplied [wh] **4275743740**

Вкладка “**Currents View**” в этом диалоговом окне показывает состояние датчиков измеряющих токи ЭПУ:

- **Общий ток (A)**, измеряемый модулем Mains Monitor.
Датчик “TotMainsCurr nn” на самом деле не измеряет ток. Этот датчик генерирует аварии на основе суммы измерений токов, осуществляемых индивидуальными датчиками **MainsCurr X.X**.
- Ток, измеряемый датчиками на каждом из входов сети питания ЭПУ (**B**).

Например, датчик **MainsCurr 1.3** измеряет датчик тока №3. Обратите внимание, для достижения необходимой точности измерений, датчики должны быть правильно откалиброваны.

Вы можете изменять настройки датчика и калибровать его, нажимая на названия датчиков “TotMainsCurr nn” и “MainsCurr X.X”

Также в диалоговом окне отображается максимально допустимое значение тока измеряемое каждым датчиком. (**G**)

- Доступ к энергетическому журналу осуществляется нажатием кнопки “**Energy**”. (**C**) Каждый энергетический журнал “MainsCurr X.X” содержит информацию об энергии (в Вт), доставленной каждой из фаз.

Энергетический журнал “TotMainsCurr nn” содержит информацию об энергии (в Вт), доставленной всеми 3-мя фазами.

- Энергетические журналы отображаются энергию с каждой фазы в течение прошедшего часа, дня, недели. Также журнал показывает общую (E), минимальную и максимальную энергию начиная с момента запуска системы.

Контроллер ЭПУ хранит 52 набора измерений или расчетов, которые могут быть отображены в энергетическом журнале. Сохранить журнал в формате XML можно, нажав на клавишу “**Export to file**”.

Подробнее читайте тему “Энергетический лог” раздела of [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Вы можете нажать на ссылку каждого из аварийных датчиков, чтобы отобразить и редактировать его параметры.

Чтобы принять изменения, нажмите клавишу **Apply**, затем **OK**.

Подробнее читайте тему “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”.

<<< Вернуться в тему [Диалоговое окно Фазы nn сети электропитания](#) на страницу 72.

Генератор

В этом разделе описывается, как настраивать работу генератора с помощью ПО PowerSuite.

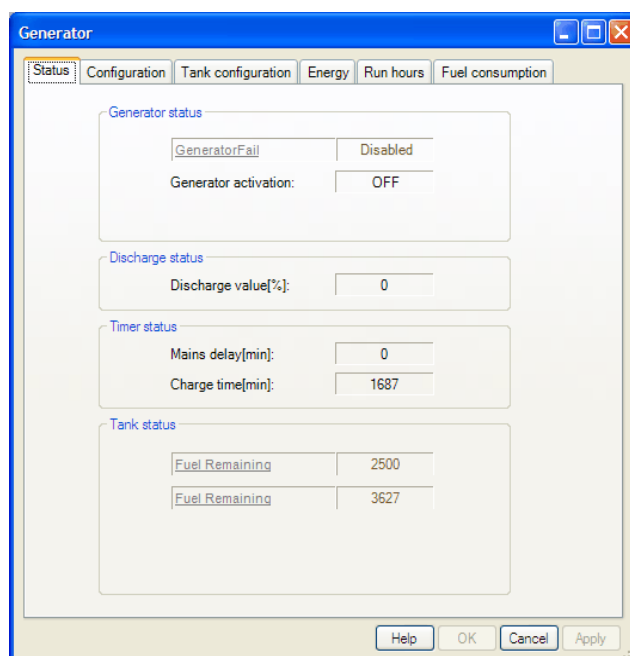
Диалоговое окно «Генератор»

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 «[Вкладка Power Explorer](#)» на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать см [Уровни Доступа](#).

Подробнее читайте [Генератор в качестве Входной Сети](#) (страница 256), в разделе [Описание Функционала](#).

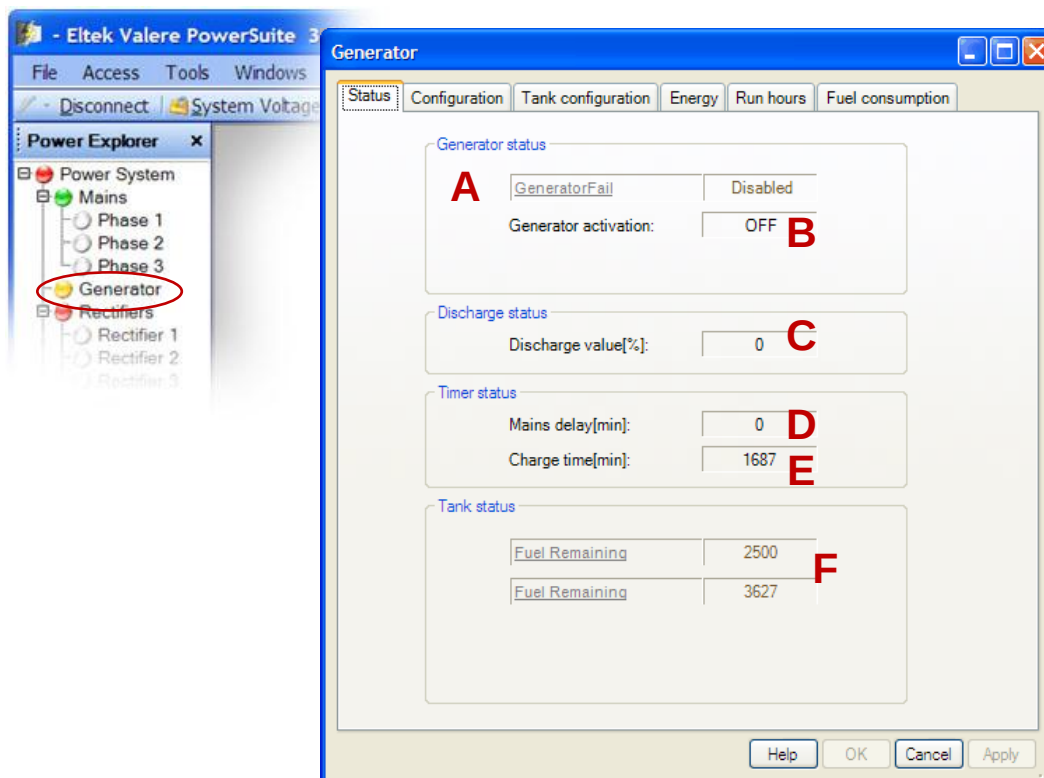


Вкладка «Состояние генератора»

При необходимости нажмите на вкладку «Состояние генератора» - «**Status**», чтобы получить доступ к ее содержимому: мониторинг генератора, уровень разряда, задержки, топливо, состояние генератора (запущен или нет) итп

Подробнее читайте тему [Критерий Настройки](#), в разделе [Описание Функционала](#). В теме дается описание гибридной системы.

Для того, чтобы отобразить текущие настройки генератора, нажмите вкладку «**Status**».



- Датчик “**GeneratorFail**” измеряет состояние входного питания системы.
Этот датчик выдает аварию генератора в случае, если контроллером был запущен генератор (строка “Generator activation” ON.) и отсутствует питание сети.
ВНИМАНИЕ:
В контроллерах с более старым ПО использовался отдельный цифровой вход для активации аварии генератора.

- Статус генератора (Generator Activation) (B)
Статус “ON” означает, что контроллер активировал генератор с помощью группы датчиков и генератор работает.
- Уровень разряда батареи (**battery discharge level (% DOD)**) полученный в результате последнего теста батареи (C).
Контроллер использует настроенный уровень DOD наряду с остальными условиями для запуска генератора.

Подробнее о циклах разряда батареи читайте в теме [Журнал Циклов Разряда АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).

- Время задержки (“Mains Delay”)** используется чтобы предотвратить запуск генератора во время краткосрочного отключения внешней сети.
- Поле время заряда (“**Charge Time (min)**”) (E) показывает время в течение которого генератор был использован для заряда АКБ в предыдущий цикл заряда.
- Датчики топлива “**FuelRemaining(min)**” (F) отслеживает объем оставшегося топлива в топливных баках. Датчики показывают информацию в литрах, галлонах или других единицах по каждому из баков на основе настроенных параметров бака.

Подробнее читайте на вкладке “[Настройка Бака Генератора](#)”.

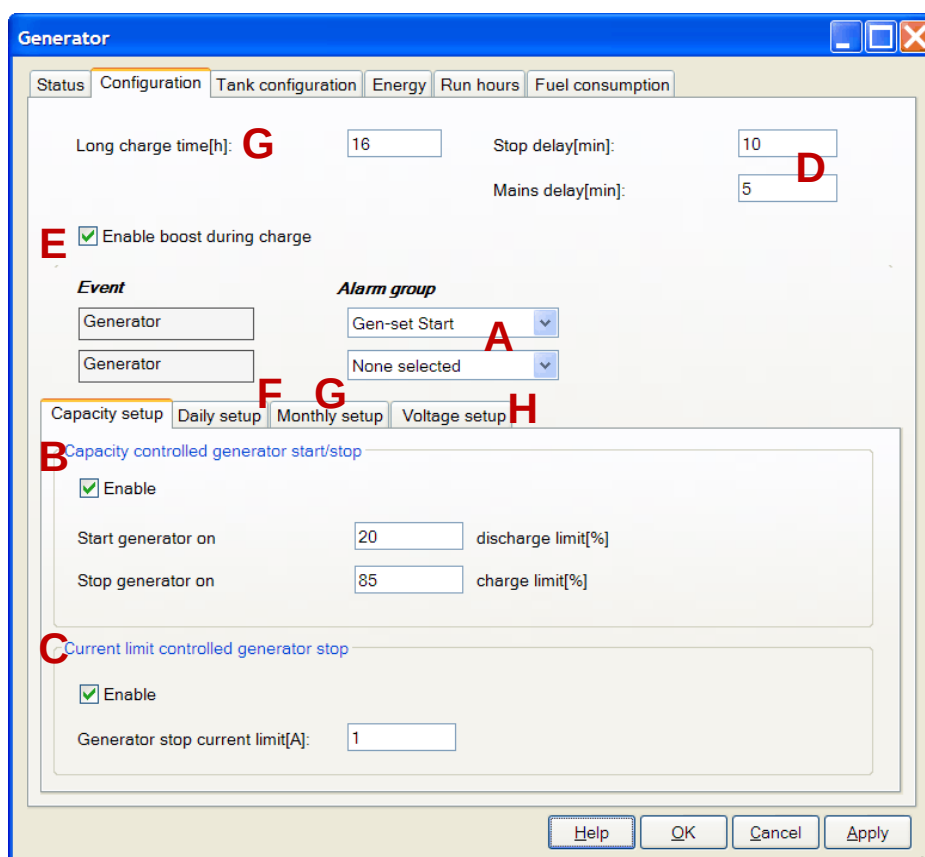
Датчики выдают аварию по топливу если уровень топлива в баке ниже установленного предела.

Подробнее читайте тему [Генератор в Режиме Сети](#) (страница 256), в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка “Настройки генератора”

В это диалоговое окно вы можете войти сначала двойным нажатием на иконку **Генератор** (“**Generator**”) в панели Power Explorer и затем нажатием на вкладку **Конфигурация** (“**Configuration**”).

В этом диалоговом окне может быть больше вкладок, чем изображено.



Полное описание параметров в этом диалоговом окне читайте в темах: [Генератор как Сеть](#) (страница 256) and [Настройка Генератора](#) в разделе [Описание Функционала](#).

- Вы можете настраивать следующие параметры:
 - (A)— Выбор групп датчиков для старта генератора
 - (B)— Автоматический запуск, остановка генератора в зависимости от уровня емкости АКБ (в процентах уровня глубины разряда АКБ).

(C)— Автоматическая остановка генератора в зависимости от уровня тока.

(D)— Автоматический запуск, остановка генератора в зависимости от состояния внешней сети.

(E)— Опция запуска ускоренного заряда.

(F)— Настройка периодического запуска, остановки генератора (ежедневная настройка).

(G)— Настройка периодического запуска, остановки генератора (ежемесячная настройка) и настройка времени длительного заряда.

(H)— Настройка напряжения для автоматического запуска, остановка генератора.

и

- Нажмите на кнопку **Apply (Применить)**, чтобы активировать изменения, затем нажмите ОК.

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

Вкладка “Настройка Параметров Бака Генератора”

Зайти в это диалоговое окно можно, нажав сначала два раза иконку **Generator**, а затем нажав на вкладку “**Tank Configuration**”.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.

Height[cm]	Volume
0	0
10	250
20	500
30	750
40	1000
50	1250
60	1500
70	1750
80	2000
90	2250
100	2500
110	2750
120	3000
130	3250
140	3500
150	3750
160	4000
170	4250
180	4500
190	4750

Полное описание параметров для настройки генератора Вы можете найти в теме [Шаг 9- Настройте Топливный Бак](#) в разделе [Описание Функционала](#)

Также полезными могут оказаться темы: [АС Generator Генератор в Качестве Входной Сети](#) (страница 256) и [Настройка Генератора](#).

- Параметры настраиваются в следующих областях:
 - (A)— Введите **количество топливных баков** (2 максимум) и нажмите **Apply** чтобы принять изменения.
 - (B)— Выберите **номер бака** для настройки (при использовании двух баков, повторите конфигурация для другого бака)
 - (C)— Введите **название бака** (рекомендуется указывать единицы измерения топлива в названии бака)
 - (D)— Введите общий объем бака (в литрах, галлонах или другой любой удобной единице измерения)
 - (E)— Введите величину инкремента высоты топлива (в см) в таблице оставшегося топлива
 - (F)— Enter a suitable **sensor offset in cm** (compensates for the unmeasured length at the bottom of the sensor)
 - (G)— Для каждого из рядов со значением высоты топлива в см введите соответствующее значение объема топлива. (Объем топлива можно указывать в литрах, галлонах или другой любой удобной единице измерения)

Примечание:

Данные показанные на изображении являются значениями по умолчанию.

(H)— Для того, чтобы изменить цифровой вход, отвечающий за контроль топливного бака, выполните следующие действия. Сначала нажмите кнопку **“Change”**, далее в отобразившемся разделе **“Настройка Входов”** выберите CAN узел **I/O Monitor3** и желаемый цифровой выход. Далее нажмите **Apply** в этом диалоговом окне под полем **“Выбор Входа”** (**“Select Input”**).

далее

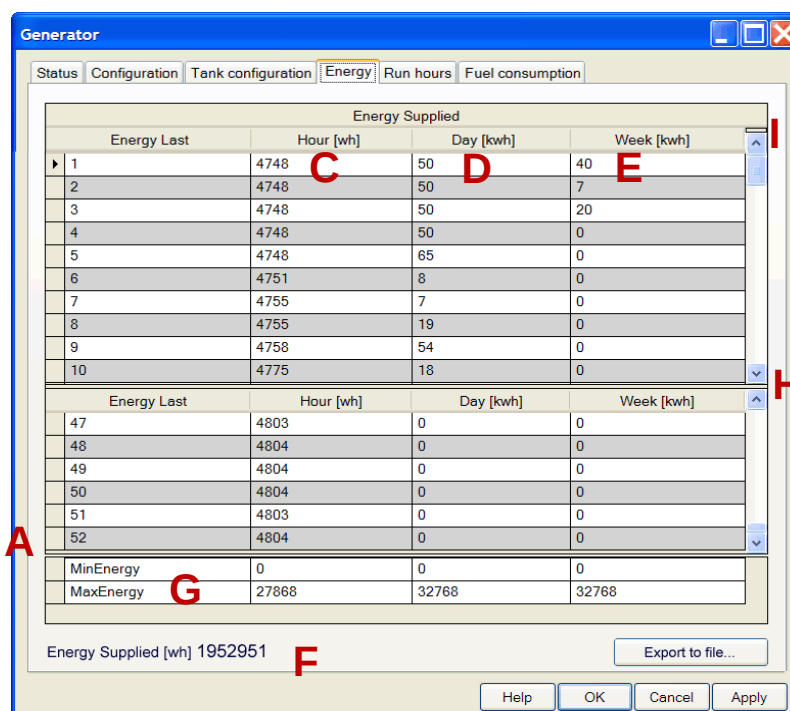
- Нажмите клавишу **Apply**, чтобы принять изменения и кнопку ОК.

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

Вкладка “Энергия Генератора”

Зайти в это диалоговое окно можно, нажав сначала два раза иконку **Generator**, а затем нажав на вкладку **“Energy”**.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



На вкладке **“Energy”** отображается **“Энергетический Журнал”** генератора. Этот журнал содержит информацию об энергии переданной ЭПУ от генератора (в Вт.).

Контроллер фиксирует энергию, переданную за **последний час (C)**, **день (D)** и **неделю (E)**.

Также контроллер фиксирует **полную (F)**, **минимальную** и **максимальную (G)** энергию за время от старта системы ЭПУ.

Контроллер хранит последние 52 вычисления, которые можно выводить в Энергетический Журнал. Вы можете просматривать этот журнал в двух окнах. Границу между окнами можно перемещать, изменяя тем самым размер окон. (H)

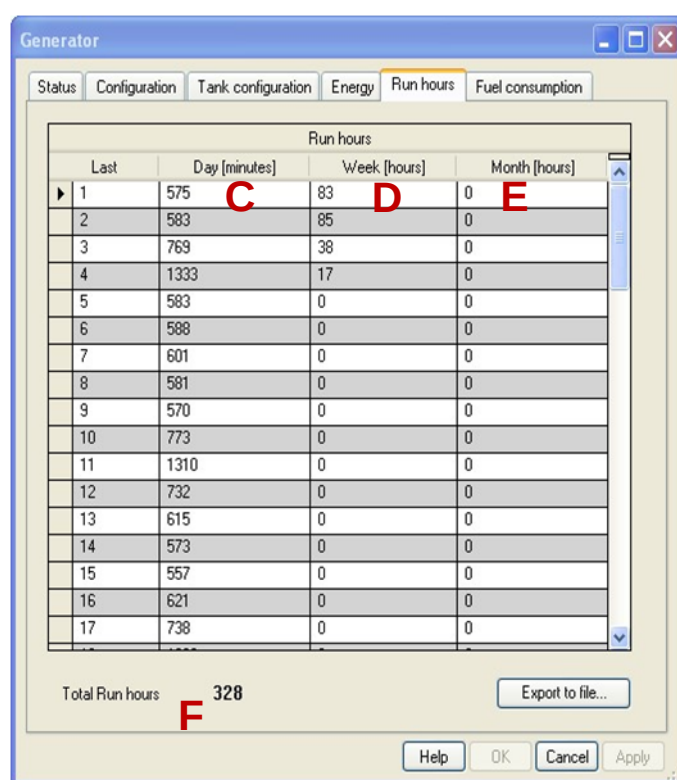
Подробнее об Энергетическом Журнале читайте тему [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Энергетический лог можно экспортировать в формат XML нажав на кнопку “Export to file”.

Вкладка “Время Работы Генератора”

Зайти в это диалоговое окно можно, нажав сначала два раза иконку **Generator**, а затем нажав на вкладку “Run Hours”.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



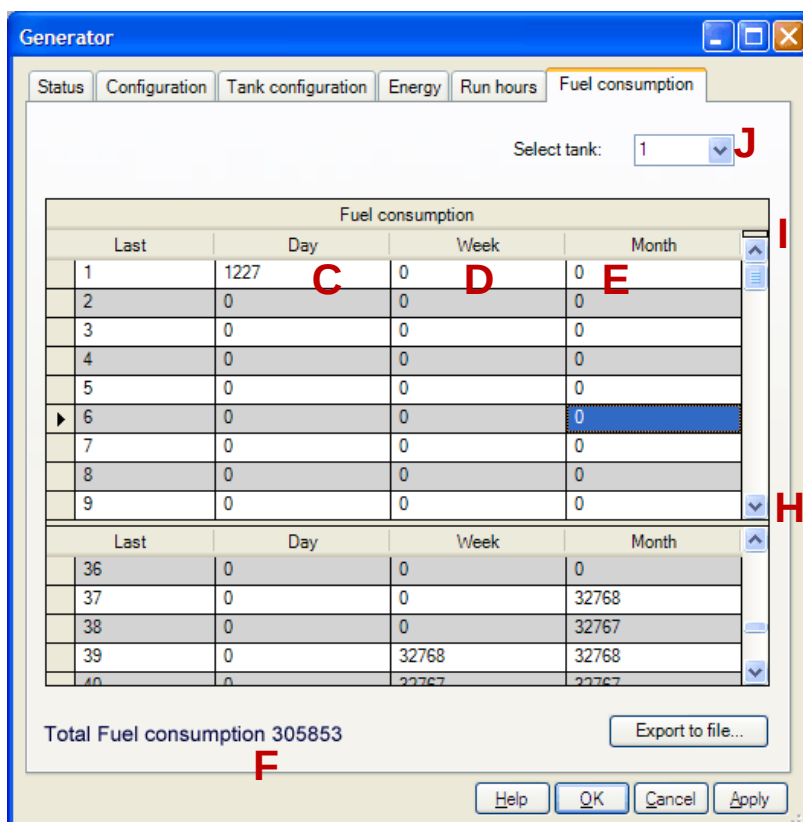
- Этот журнал показывает, как долго работал генератор. Контроллер фиксирует время работы за **последний час** (C) в минутах, **день** (D) и **неделю** в часах (E).
- Журнал также показывает, **сколько** генератор проработал, начиная с **первого старта** ЭПУ (F).
- Контроллер хранит последние 52 вычисления, которые можно выводить в журнал “Время Работы Генератора”.
- Энергетический лог можно экспортировать в формат XML нажав на кнопку “Export to file”.

Подробнее об Энергетическом Журнале читайте тему [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка “Потребление Топлива”

Зайти в это диалоговое окно можно, нажав сначала два раза иконку **Generator**, а затем нажав на вкладку “Потребление Топлива”.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



- Этот журнал показывает, сколько топлива потребил генератор за **последний час (C)**, **день (D)** и **неделю (E)**.
- Журнал также показывает, **сколько** генератор потребил топлива, начиная с **первого старта ЭПУ (F)**.
- Выберите **номер бака (J)** чтобы отобразить **потребление** конкретного бака.
- Потребление топлива отображается в **литрах, галлонах** или **любой другой** удобной величине. Также читайте тему “[Вкладка Настройка Топливного Бака](#)”.
- Контроллер хранит последние 52 вычисления, которые можно выводить в журнал “**Потребление Топлива**”. Вы можете просматривать этот журнал в двух окнах. Границу между окнами можно перемещать, изменяя тем самым размер окон. (H).

Энергетический лог можно экспортировать в формат XML нажав на кнопку “**Export to file**”.

Подробнее о журнале потребления топлива читайте тему [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Выпрямители

В этом разделе описывается, как настраивать работу выпрямителей с помощью ПО PowerSuite.

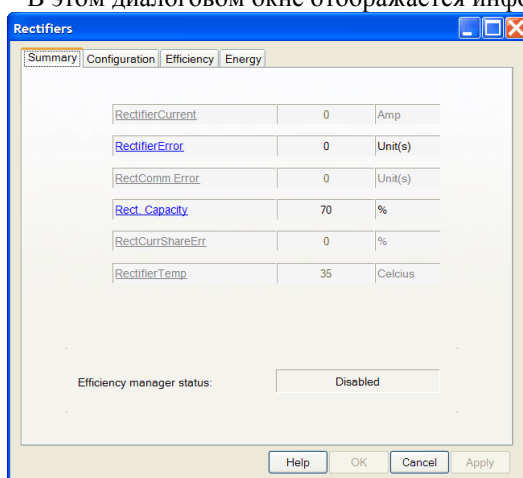
Диалоговое Окно “Выпрямители”

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

Для получения информации о цветовой кодировке вкладки и о том, как открывать и закрывать древовидную структуру, читайте [Вкладка Power Explorer](#) на странице 14.

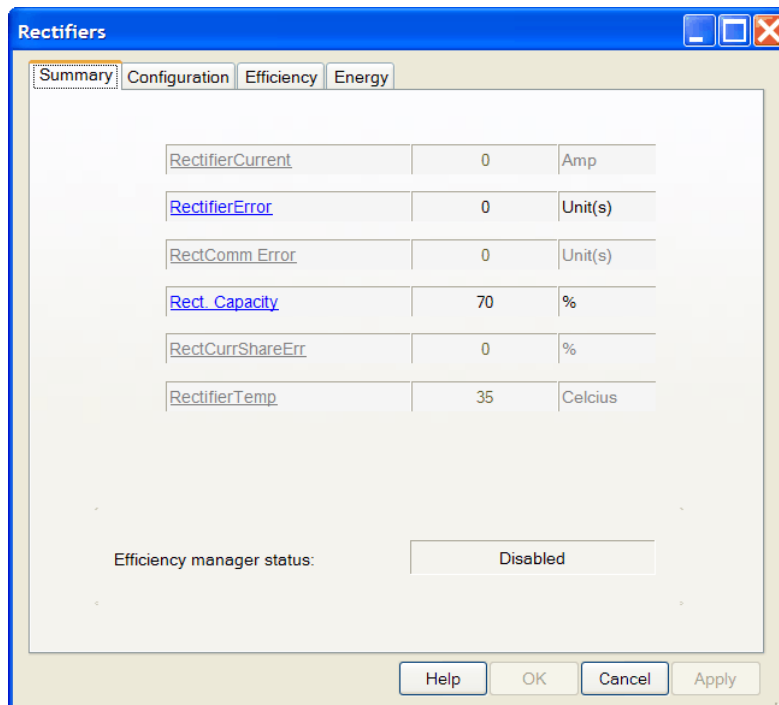
Чтобы иметь возможность изменять параметры в этом диалоговом окне, читайте тему [Уровни Доступа](#).

В этом диалоговом окне отображается информация о выпрямителях ЭПУ.



Вкладка “Общая Информация”

Вкладка **Summary** (“Общая Информация”) содержит информацию о состоянии датчиков, ответственных за выпрямители ЭПУ и статус системы эффективности.



- Датчик **“RectifierCurrent”** на самом деле не измеряет ток выпрямителя. Он выдает аварии на основе данных о сумме токов всех выпрямителей.

Этот датчик также отображается на вкладке Power Summary. См. [“Окно Программы”](#) на странице 14.

- Датчик **“RectifierError”** отображает количество выпрямителей в состоянии аварии.
- Датчик **“RectComm_Error”** отображает количество выпрямителей с ошибкой связи по CAN.
- Датчик **“Rect_Capacity”** отображает процент от общей мощности выпрямителя которая потребляется в данный момент. Например, 70% показывает, что нагрузка потребляет 70А, в то время как система рассчитана на максимальный ток 100А.
- Датчик **“RectCurrShareErr”** отслеживает деление тока выпрямителями и показывает худшее отклонение от среднего тока на выходе выпрямителя.

Также читайте тему [Деление Тока Выпрямителями](#) в разделе [Описание Функционала](#).

- Датчик **“RectifierTemp”** показывает максимальную температуру на выпрямителе.
- Статус режима **“Efficiency Manager”**.
Статус “Disabled” означает, что режим не используется.

Также читайте тему [“Efficiency Вкладка Режим Эффективности”](#).

Подробнее о режиме читайте в теме [Управление Эффективностью](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Чтобы редактировать параметры датчиков, нажмите на их названия.

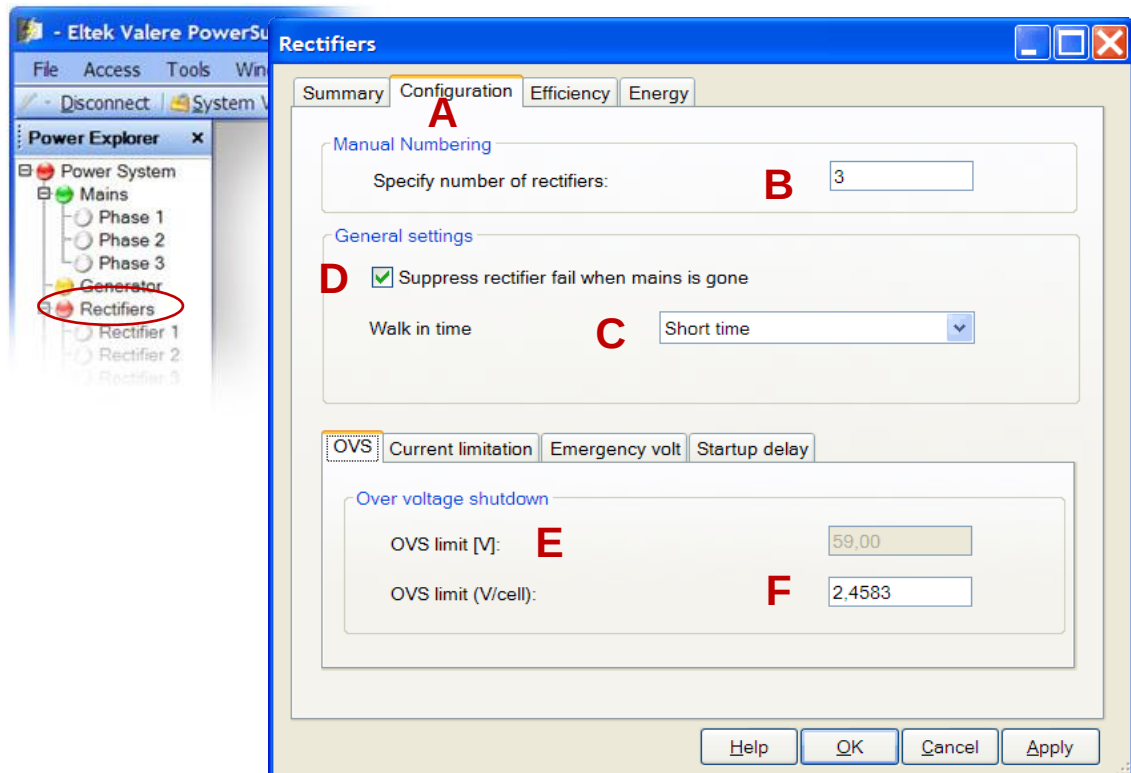
Для получения более общей информации, читайте раздел “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”.

Подробнее читайте [Аварийные Датчики](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка “Конфигурация”

Чтобы вызвать это диалоговое окно сначала нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Rectifiers** на вкладке **Power Explorer**, а затем нажмите вкладку “**Configuration**” (A).

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



- Выберите или измените параметры в областях
 - Количество выпрямителей (B)
 - Общие настройки (D, C)
 - Выключение по перенапряжению
- -- Ограничение тока
- -- Аварийное напряжение
- -- Задержка старта

и

- Чтобы активировать изменения, нажмите **Apply**, а затем **OK**.

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

Ручная Нумерация

- Нажмите на диалоговое окно **“Specify number of rectifiers”** и введите количество выпрямителей, подключенных к ЭПУ, например, 3.

Общие Настройки

- Нажмите выпадающий список **“Walk in time”** и выберите интервал времени в течение которого на выпрямителе установится выходное напряжение по умолчанию. **“Short Walk-in Time”** – это 5 секунд (установлено по умолчанию) **“Long Walk-in Time”** – это 60 секунд.

Подробнее читайте в разделе [Время Старта Выпрямителя](#) в разделе [Описание Функционала](#).

- Нажмите опцию **“Suppress rectifier fail when mains is gone”** (включена по умолчанию) если вы хотите, чтобы авария выпрямителя не активировалась при выключении внешней сети.

Вкладка OVS (выключение по перенапряжению)

- Нажмите на поле **“OVS limit (V/cell)”** (F) и введите значение, при котором выпрямитель выключается по перенапряжению. Это значение выражается напряжением на одной ячейке АКБ, например “2.4583”.
- Нажмите клавишу Apply для активации изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

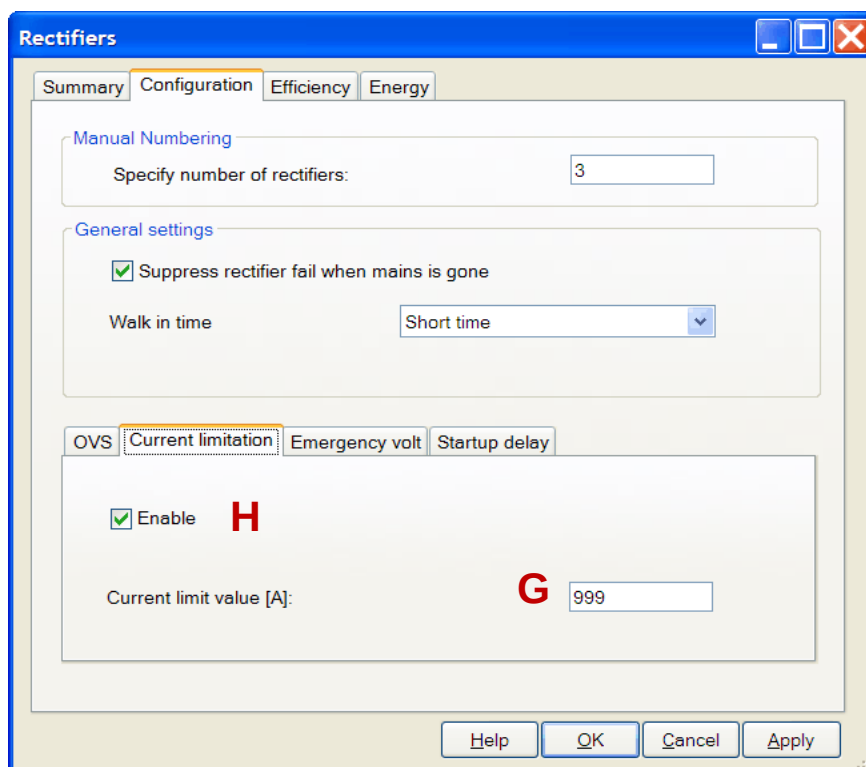
Значение в поле “OVS limit (V)” изменяется автоматически, когда вы нажимаете кнопку Apply.

Значение напряжение, при котором выпрямитель отключается рассчитывается на основе напряжения на ячейке АКБ и общего количества ячеек АКБ в системе. Например, при напряжении на ячейке “2.4583”, напряжение на АКБ будет 59.00V при количестве ячеек 24.

Подробнее об АКБ читайте тему [Банки, группы и блоки АКБ](#) (страница 290), в разделе [Описание Функционала](#).

Также читайте тему [Напряжение Отключения Выпрямителя](#), в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка “Ограничение Тока”



- Нажмите на поле “**Current Limit value [A]**” (G) и введите максимальное значение тока на выходе выпрямителей, например 999 Ампер.
- Нажмите опцию Enable (H), чтобы включить функцию ограничения тока.
- Нажмите **Apply**, чтобы принять изменения.

Эта функция используется, чтобы ограничить общий ток на нагрузку и АКБ от выпрямителей.

Также читайте тему [Ограничение Тока Выпрямителей](#), в разделе [Описание Функционала](#).

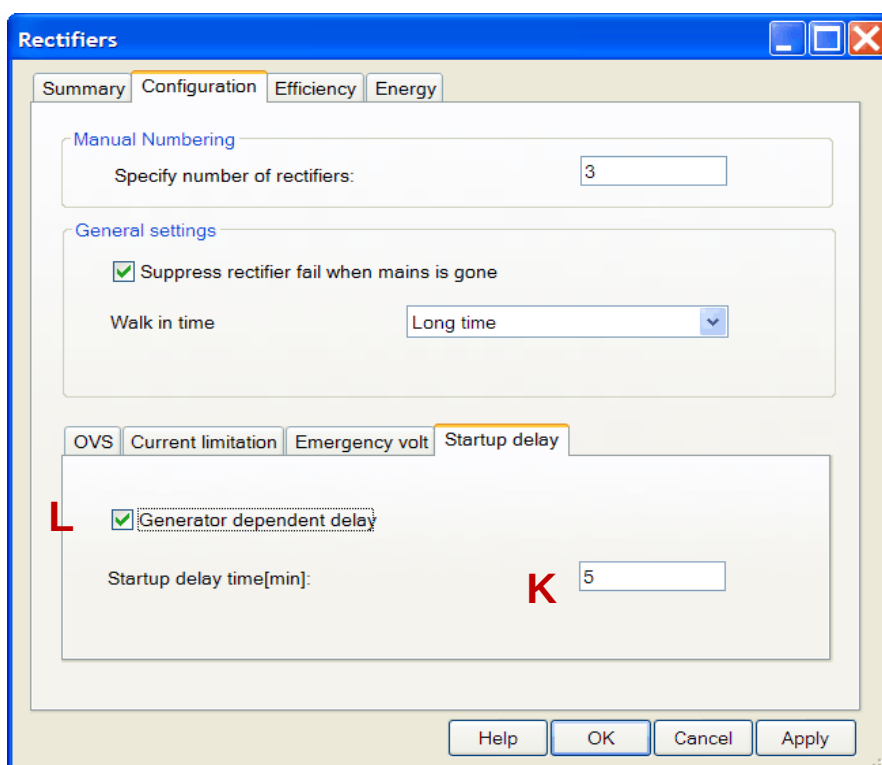
Аварийное Напряжение

The screenshot shows the 'Rectifiers' configuration window with the 'Emergency volt' tab selected. The window has a blue title bar and standard Windows window controls. Inside, there are four tabs: 'Summary', 'Configuration', 'Efficiency', and 'Energy'. The 'Configuration' tab is active. It contains three sub-sections: 'Manual Numbering' with a text box for 'Specify number of rectifiers' set to '3'; 'General settings' with a checked checkbox 'Suppress rectifier fail when mains is gone' and a 'Walk in time' dropdown set to 'Short time'; and 'Emergency volt' which is the current tab. This tab has sub-tabs 'OVS', 'Current limitation', 'Emergency volt', and 'Startup delay'. The 'Emergency volt' sub-tab is active, showing 'Emergency voltage[V]:' followed by a red 'J' icon and a text box containing '53,52'. At the bottom are buttons for 'Help', 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.

- Нажмите на поле “**Emergency Voltage [V]**” (G) и введите желаемое значение аварийного напряжения на выходе выпрямителей, например 53,52 Вольта.
- Нажмите **Apply**, чтобы принять изменения.

Аварийное напряжение используется в системе для специальных целей. Подробнее читайте [Аварийное Напряжение](#), в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка “Задержка Старта”



- Нажмите на поле “**Start-up delay time [min]**” (G) и введите количество минут для задержки запуска выпрямителей после отключения внешней сети, например “5” минут.
- Нажмите опцию “**Generator dependent delay**” (L) что связать задержку к событию Генератора.
- Нажмите **Apply**, чтобы принять изменения.

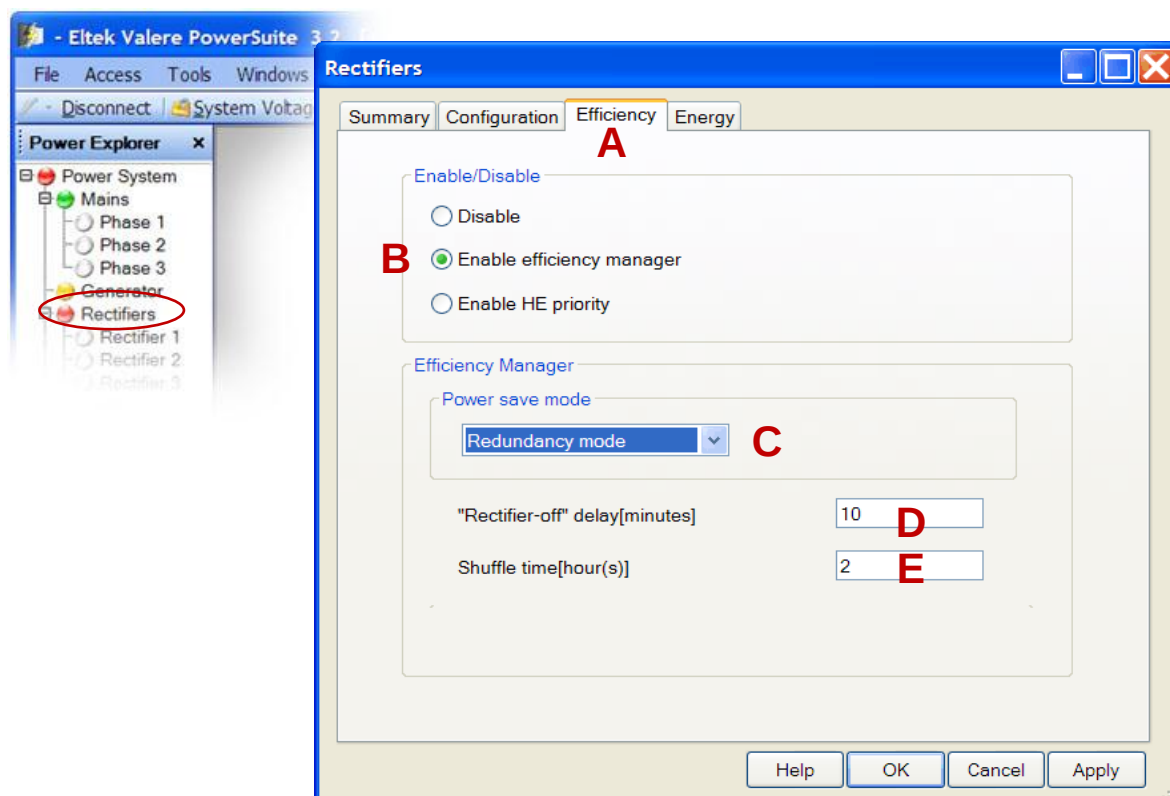
Эта функция используется для уменьшения повреждения АКБ, вызванное большими токами при включения и внешней сети.

Также читайте тему [Задержка Старта Выпрямителей](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка “Управление Эффективностью”

Чтобы вызвать это диалоговое окно сначала нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Rectifiers** на вкладке **Power Explorer**, а затем нажмите вкладку “**Efficiency**” (A).

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Раздел “Efficiency Manager” отображается **только в случае**, если соответствующая опция “Enable efficiency manager” выбрана. Также, если выбрана опция “Enable HE priority” нет необходимости настраивать параметры в разделе “Efficiency Manager”.

- Выберите опцию “**Enable HE Priority**” если вы хотите включить режим управления эффективностью выпрямителей. Однако эту функцию следует использовать с выпрямителями **Flatpack2 HE**.
- В таком случае настройка параметров раздела управления эффективностью не потребуется.

Подобное читайте [Управление Эффективностью](#) в разделе [Описание Функционала](#).

И

- Чтобы активировать изменения, нажмите **Apply**, а затем **OK**.

ИЛИ

- Выберите опцию “**Enable Efficiency Management**” если вы хотите включить режим управления эффективностью и использовать эту функцию для всех выпрямителей.

(После этого раздел “Efficiency Manager” станет доступен)

- Нажмите выпадающее меню “**Power save mode**” (C) и выберите Режим Резервирования “**Redundancy mode**” или режим без

резервирования “No Redundancy mode”.

- Нажмите на текстовое поле **Задержка Выключения Выпрямителей [в минутах]** (“Rectifier-off delay [minutes]”) (D) и введите интервал времени до выключения выпрямителя, например “10” минут.
- Нажмите на текстовое поле **Время Переключения Выпрямителей [в часах]** “Shuffle time [hours]” и введите интервал времени для переключения выпрямителей (для обеспечения одинакового времени работы каждого выпрямителя), например, 2 часа.

И

- Нажмите кнопку **Apply**, а затем **OK**, чтобы принять изменения.

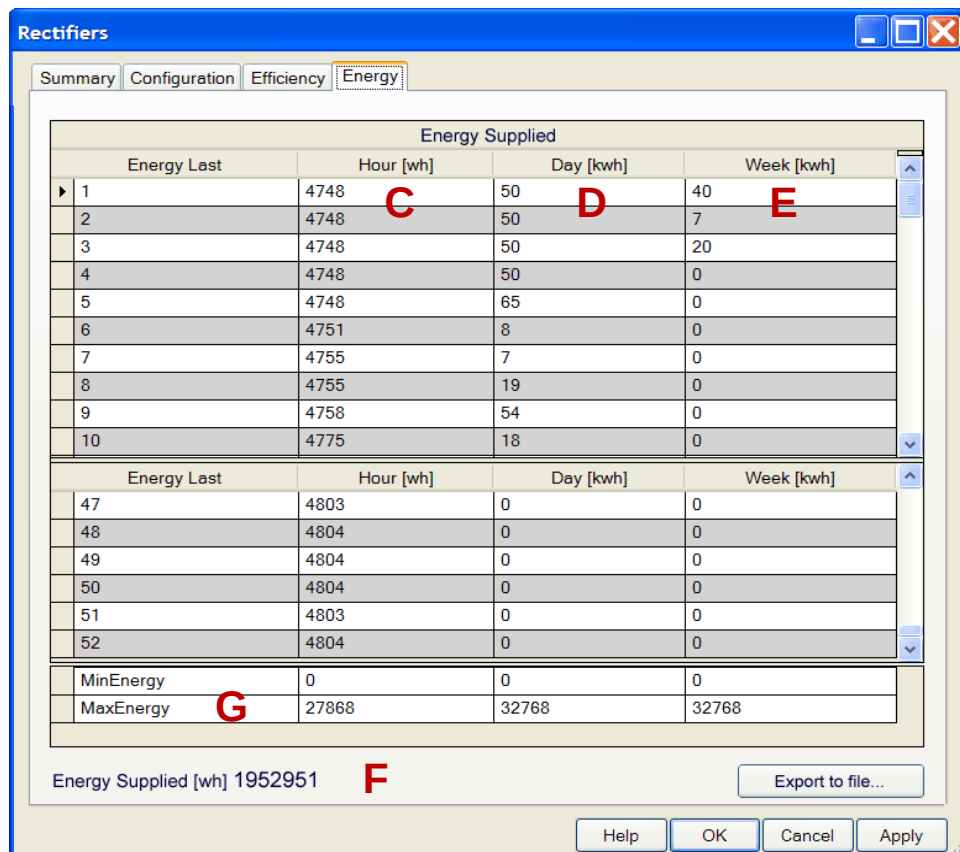
Подробнее об [Управлении Эффективностью](#) читайте в разделе [Описание Функционала](#).

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

Вкладка “Энергия – Выпрямители”

Чтобы вызвать это диалоговое окно сначала нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Rectifiers** на вкладке **Power Explorer**, а затем нажмите вкладку “**Energy**” (A).

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



Этот журнал показывает, сколько энергии было доставлено выпрямителями за **последний час (C)**, **день (D)** и **неделю (E)** (Вт).

Также контроллер фиксирует **полную (F)**, **минимальную** и **максимальную (G)** энергию за время от старта системы ЭПУ.

Контроллер хранит последние 52 вычисления, которые можно выводить в Энергетический Журнал.

Энергетический лог можно экспортировать в формат XML нажав на кнопку **“Export to file”**.

Rectifier Overview dialog box

Чтобы вызвать это диалоговое окно нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Rectifiers** на вкладке **Power Explorer**.

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

Чтобы иметь возможность изменять параметры в этом диалоговом окне, читайте тему [Уровни Доступа](#).

Вы можете сохранить параметры выпрямителя на ваш жёсткий диск в формате XML.

Вкладка “Статус Выпрямителя”

Информация о статусе выпрямителя выводится нажатием на вкладку **“Rectifier Status”**.

Вкладка “Детали Выпрямителя”

Подробная информация о выпрямителе выводится нажатием на вкладку **“Rectifier Details”**.

Вкладка “Детали Статуса Выпрямителя”

Подробная информация о статусе выпрямителя выводится нажатием на вкладку **“Rectifier Details”**.

Вкладка “Перераспределение Выпрямителей”

Информация о перераспределении выпрямителей выводится нажатием на вкладку **“Reallocate Rectifiers ”**.

Солнечная Установка

Диалоговое Окно “Солнечная Установка”

Нагрузка

В этом разделе описывается, как настраивать работу нагрузки с помощью ПО PowerSuite.

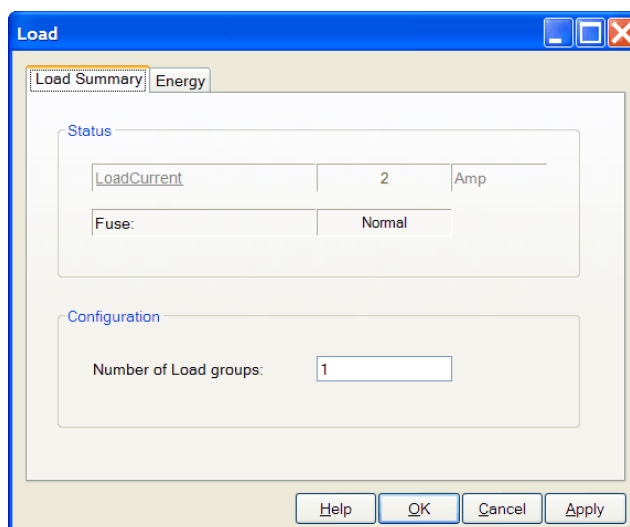
Диалоговое Окно “Нагрузка”

Чтобы вызвать это диалоговое окно нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Load** на вкладке **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовой кодировке вкладки и о том, как открывать и закрывать древовидную структуру, читайте [Вкладка Power Explorer](#) на странице 14.

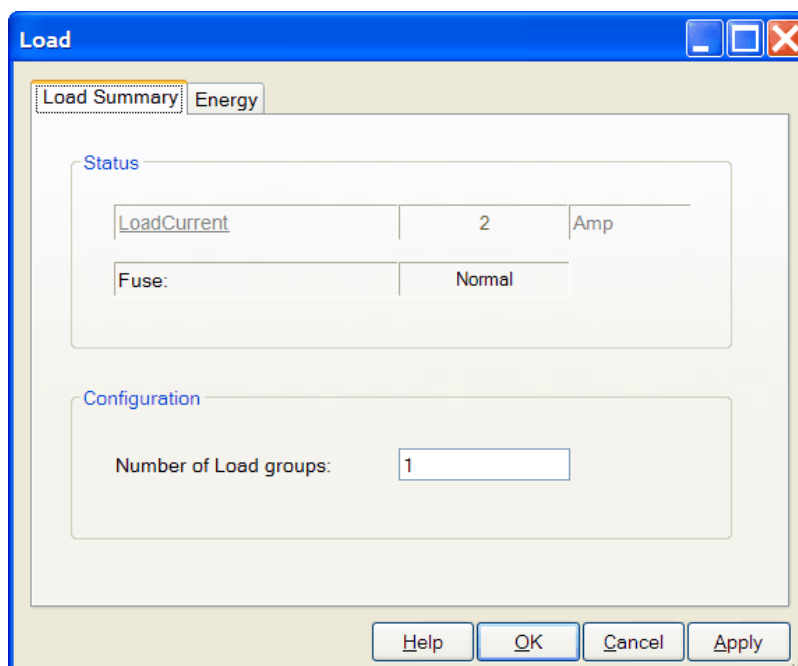
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).

В этом диалоговом окне содержится информация о нагрузке системы ЭПУ.



Вкладка “Общая Информация о Нагрузке”

Вкладка “**Load Summary**” (Вкладка Общая Информация о Нагрузке) отображает статус датчиков, которые измеряют состояние нагрузки ЭПУ.



- Датчик “**LoadCurrent**” на самом деле не измеряет ток ЭПУ. Авария генерируется на основе расчёта тока нагрузки (разница между током выпрямителя “**RectifierCurrent**” и “**BatteryCurrent**”).

Этот датчик также отображается на вкладке Power Summary; читайте подробнее на странице 14 в теме “[Окно Программы](#)”.

- Статус предохранителей F1, F2, и т.д. “Normal” означает, что все предохранители в системе ЭПУ включены (ни один из предохранителей не открыт или выключен).

ПРИМЕЧАНИЕ:

В системе обычно число групп нагрузок равняется **одному** т.к. контроллер обычно управляет одной группой нагрузок. Общая нагрузка системы считается группой нагрузок.

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

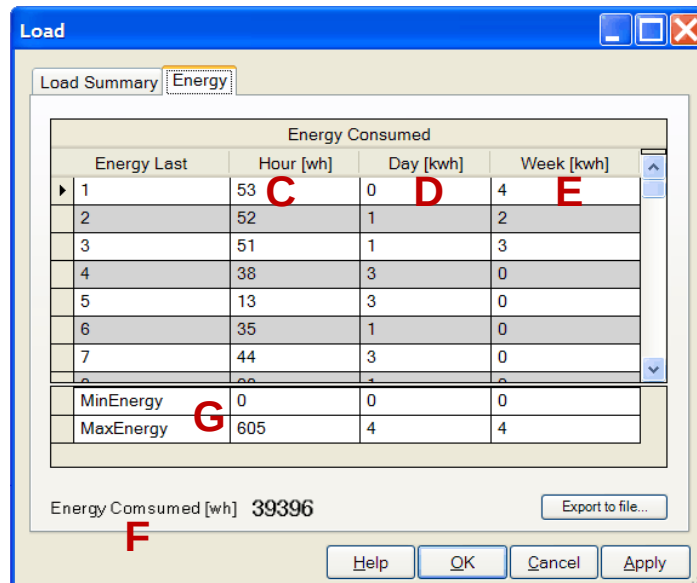
Вы можете **нажать на названия датчиков**, чтобы посмотреть или отредактировать их параметры.

Нажмите кнопку **Apply**, а затем **OK**, чтобы принять изменения.

Вкладка “Энергия”

Чтобы вызвать это диалоговое окно сначала нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Load** на вкладке **Power Explorer**, а затем нажмите вкладку “**Energy**”.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



Вкладка “Energy” показывает, сколько топлива потребила нагрузка (в Вт) за **последний час (C)**, **день (D)** и **неделю (E)**.

Также, контроллер содержит информацию о **максимальной (F)** и **минимальной (G)** энергии, потребленной системой с момента первого ее запуска.

Контроллер хранит последние 52 вычисления, которые можно выводить в **Энергетический журнал**.

Энергетический лог можно экспортировать в формат XML нажав на кнопку “**Export to file**”.

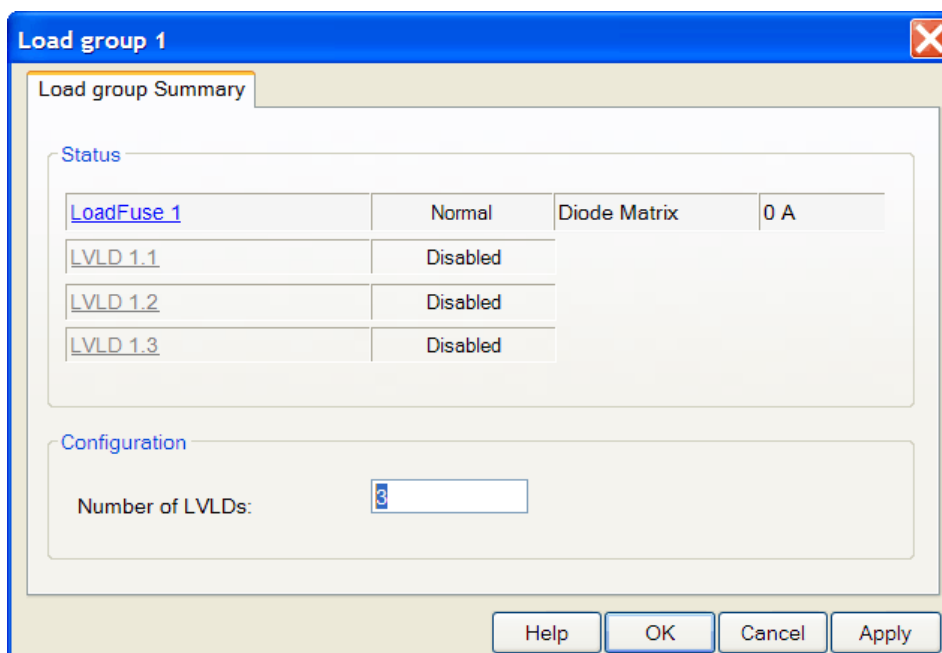
Обратите внимание, что для контроля энергии переданной через определенный предохранитель требуется использование модуля Load Monitor. Подробнее читайте в теме [Энергетический Журнал Load Monitor](#) и [The Load Monitor Обзор Модуля Load Monitor](#) (страница 357) в разделе [Описание Функционала](#).

Диалоговое Окно Группа Нагрузки nn

Чтобы вызвать это диалоговое окно нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Load Group** на вкладке **Power Explorer**.

Для дополнительной информации обратитесь к теме [Уровни Доступа](#).

Подробнее читайте в теме [Группы Нагрузок](#) в разделе [Описание Функционала](#).



Диалоговое окно “Load Group nn” отображает статус датчика **предохранителя нагрузки (Load Fuse alarm monitor)** и статус LVLD контакторов ЭПУ.

- Статус предохранителей нагрузки “Normal” означает, что все предохранители в системе ЭПУ включены (ни один из предохранителей не открыт или выключен). Статус “Major” или “Minor” отображается, когда предохранители открыты или включены, в этом случае авария предохранителей находится в аварийном статусе. Вы можете нажать на название датчика “LoadFuse X”, чтобы отобразить или отредактировать его параметры.
- Статус контактора “Normal” означает, что все контакторы в системе ЭПУ включены. Вы можете нажать на название датчика “LVLD x.x” чтобы отобразить или отредактировать его параметры. Подробнее читайте в разделе [”Диалоговое Окно LVLD”](#)

ПРИМЕЧАНИЕ:

ЭПУ может оснащаться более чем одним контактором LVLD.

Вы можете нажать на названия датчиков, чтобы просмотреть или изменить их параметры.

Нажмите кнопку **Apply**, а затем **OK**, чтобы принять изменения.

Более общую информацию на эту тему читайте в теме [“Диалоговое Окно Датчиков”](#).

Подробнее о [Датчиках](#) читайте в разделе [Описание Функционала](#).

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

Диалоговое Окно Первичная Нагрузка nn

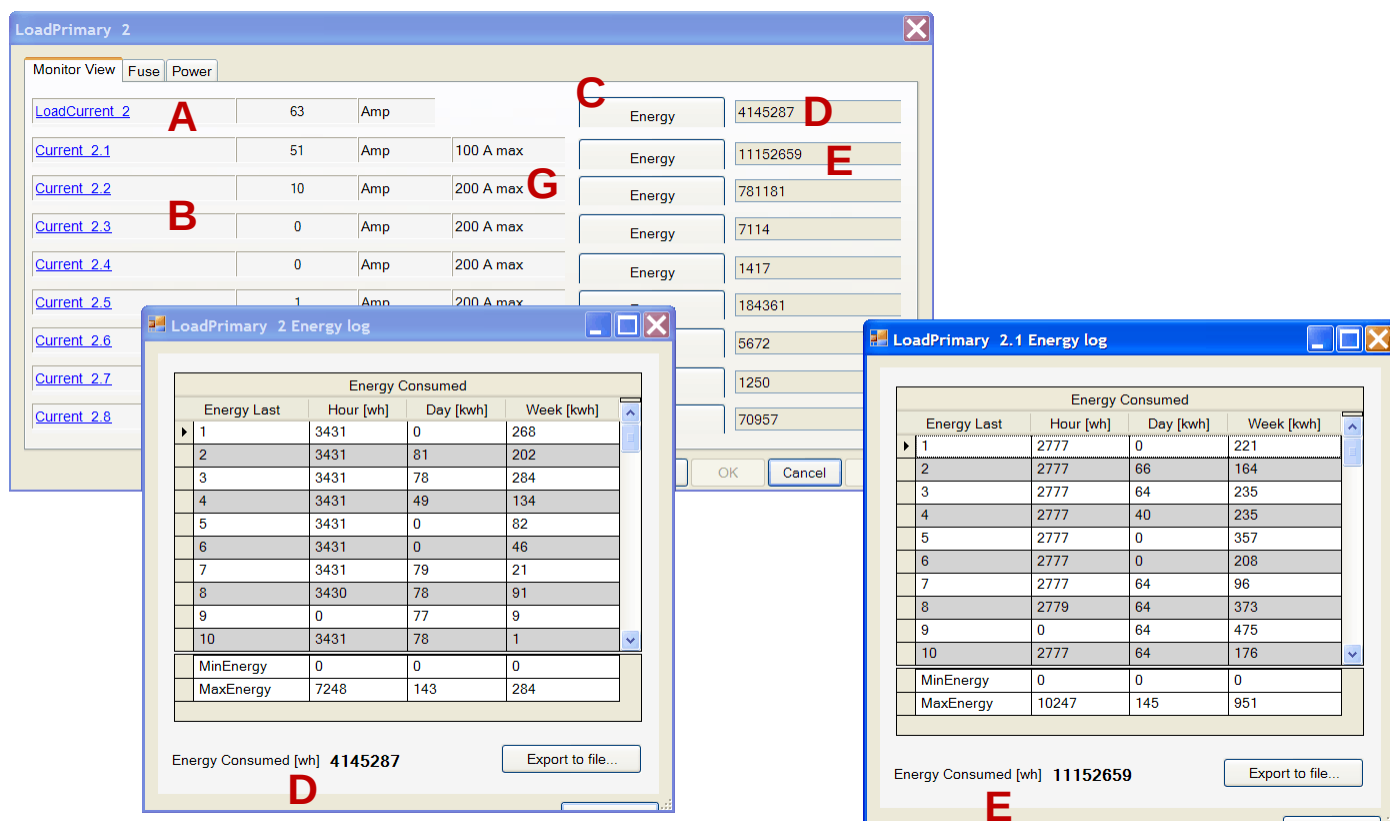
Чтобы вызвать это диалоговое окно нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Load Primary nn (Load Monitor nn)** на вкладке **Power Explorer**.

Эта иконка отображается только в том случае, если модуль Load Monitor подключен к CAN шине. Подробнее читайте тему [Обзор Модуля Load Monitor](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Для получения информации о цветовой кодировке вкладки и о том, как открывать и закрывать древовидную структуру, читайте тему [Вкладка Power Explorer](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).

Вкладка Обзор Датчиков – Первичная Нагрузка



Это диалоговое окно отображает статус датчиков “Load Current nn” и “Current X.X” и соответствующих энергетических журналов:

- **Общий ток (A)**, измеренный модулем Load Monitor.
Датчик “LoadCurrent nn” не измеряет ток, а генерирует аварии на основе сложения результатов измерений датчиков “Current X.X”.
- **Ток, измеряемый каждым датчиком (B)** внутри модуля Load Monitor.
Например, датчик “Current 2.3” контролирует вход #3 расположенный в модуле Load Monitor #2.

Обратите внимание, для достижения точности измерений, датчики следует откалибровать.

Вы можете нажать на названия датчиков “LoadCurrent nn” и “Current X.X”, чтобы просмотреть или отредактировать их параметры.

Также **отображается максимальное значение тока**, которое можно измерить шунтом каждого из датчиков. (G)

- Для того, чтобы отобразить энергетические журналы для индивидуального датчика тока, нажмите кнопку **“Energy”**. Каждый из энергетических журналов “Current X.X” отображает потребленную/доставленную энергию на каждую нагрузку (Вт).
- Диалоговые окна **“Energy Logs”** отображают энергию, доставленную нагрузке за последний **час, день, неделю**.
- Также диалоговые окна отображают **общую (D) (E), минимальную и максимальную энергию**, доставленную нагрузке с момента начала запуска системы.
- Контроллер хранит последние 52 вычисления, которые можно выводить в **Энергетический** журнал.
- Энергетический лог можно экспортировать в формат XML нажав на кнопку **“Export to file”**.

Подробнее читайте в разделе [Энергетический Журнал Модуля Load Monitor](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Подробнее читайте в теме [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Вы можете нажать на названия датчиков, чтобы отобразить или отредактировать их параметры.

Нажмите кнопку Apply, а затем OK, чтобы принять изменения.

Более общую информацию на эту тему вы можете найти в разделе **“Диалоговые Окна Датчиков”** на странице.

Подробнее о [Датчиках](#) читайте на странице в разделе [Описание Функционала](#).

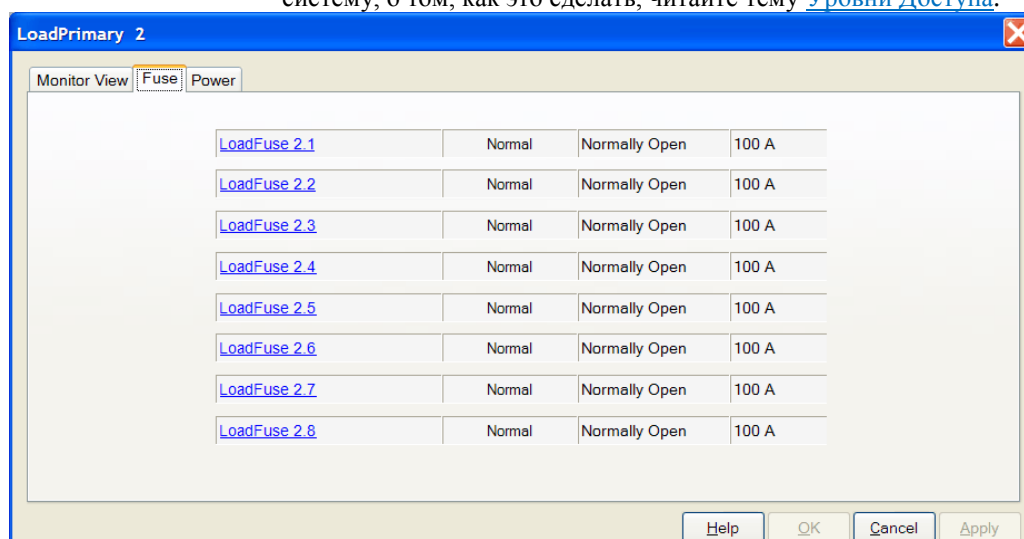
Вкладка Предохранители – Первичная Нагрузка

Чтобы вызвать это диалоговое окно сначала нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Load Primary nn (Load Monitor nn)**, на вкладке **Power Explorer**, а затем нажмите вкладку **“ Fuse”**.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.

Для получения информации о цветовой кодировке вкладки и о том, как открывать и закрывать древовидную структуру, читайте тему [Вкладка Power Explorer](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).



Это диалоговое окно отображает статус датчиков **предохранителей**, используемых со входами модуля Load Monitor. Например, датчик “LoadFuse 2.3” отслеживает вход #3, расположенный на модуле Load Monitor #2.

- Это диалоговое окно отображает 3 колонки со **статусами** (Normal) датчиков, **конфигурацией** (Normally Open) и номиналом предохранителя (100A).

Нажмите на названия датчиков, чтобы отобразить или отредактировать их параметры.

Нажмите кнопку Apply, а затем OK, чтобы принять изменения.

Читайте тему [Диалоговые Окна Датчиков](#) странице, чтобы узнать, как работать в диалоговых окнах датчиков.

Подробнее читайте тему [Датчики](#), в разделе [Описание Функционала](#).

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

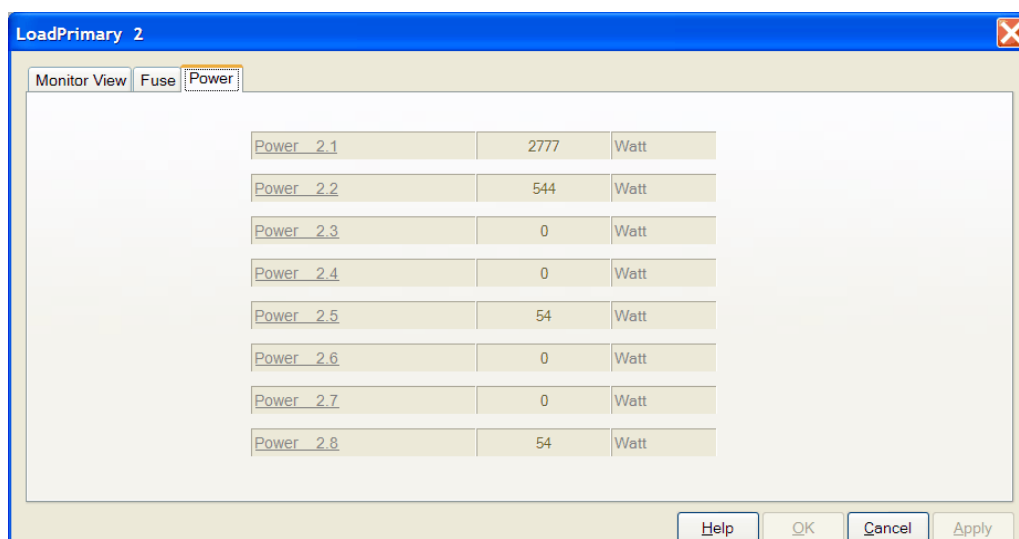
Вкладка Мощность – Первичная Нагрузка

Чтобы вызвать это диалоговое окно сначала нажмите двойным щелчком мыши по иконке **Load Primary nn (Load Monitor nn)**, на вкладке **Power Explorer**, а затем нажмите вкладку “**Power**”.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.

Для получения информации о цветовой кодировке вкладки и о том, как открывать и закрывать древовидную структуру, читайте тему [Вкладка Power Explorer](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).



Это диалоговое окно отображается статус датчиков “**Power X.X**” используемых с входами модуля Load Monitor.

Например, датчик “Power 2.3” отслеживает вход #3, расположенный на модуле Load Monitor #2.

- **Мощность**, переданную через нагрузочный вход, контролируемых входом по току (current sense input) (в Вт)

The “**Power X.X**” alarm monitor **does not really measure, but calculates** the power delivered using the factors: the output voltage and the current -- measured by the individual “**Current X.X**” alarm monitors.

- You can click on the “**Power X.X**” alarm monitor links to view or edit the monitors’ parameters to configure alarms, etc.

Подробнее читайте в теме [Энергетический Журнал Load Monitor](#)

Подробнее читайте в теме [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Читайте тему [Диалоговые Окна Датчиков](#), чтобы узнать, как работать в диалоговых окнах датчиков.

Подробнее читайте тему [Датчики](#) в разделе [Описание Функционала](#).

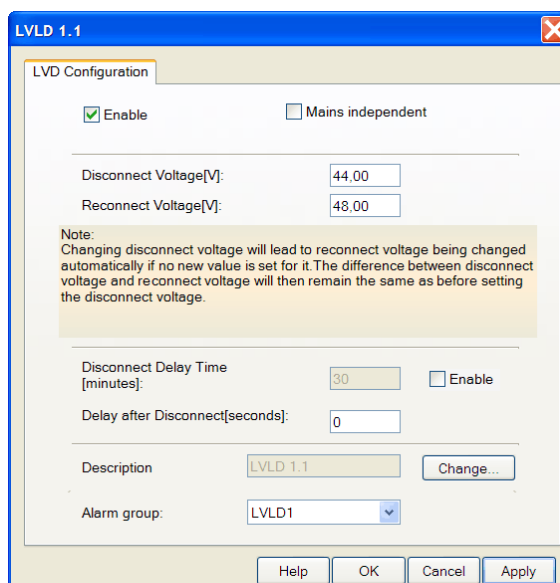
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

Поддиалоговые Окна ~ Нагрузка

Эти поддиалоговые окна отображаются нажатием на кнопки или ссылки соответствующих диалоговых окон, относящихся к нагрузке.

Диалоговое Окно “LVLD”

Чтобы вызвать это поддиалоговое окно, нажмите на ссылку датчика “LVLD”, расположенную в диалоговом окне **Load Group**.



С помощью этого диалогового окна вы можете конфигурировать контактор LVLD системы.

- **Выберите подходящие параметры**
(нажмите на ссылки для подробностей)

- Выберите опцию **Enable**, чтобы активировать параметры (выбрана по умолчанию)
- **Нажмите Apply**, чтобы принять изменения.

Подробнее читайте тему [Датчики](#) и [LVLD ~ Отключение Неприоритетной Нагрузки](#) (страница 288) в разделе [Описание Функционала](#).

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

<<< [Вернуться на страницу “Диалоговое Окно Группа Нагрузок nn”](#)

Опция “Включить”

Выберите эту опцию, чтобы включить аварийный датчик. В этом случае датчик будет функционировать в соответствии с введенными параметрами.

Отключение этой опции выключает аварийный датчик и он не будет функционировать вне зависимости от данных, введенных в другие поля.

Зависимость от Внешней Сети

Независимость от Сети

Выберите эту опцию, если вы хотите, чтобы контактор LVLD переключался, когда напряжение на выходе выпрямителя достигнет уровня Reconnect Voltage вне зависимости от состояния внешней сети.

Подробнее читайте тему [LVLD ~ Отключение Неприоритетной Нагрузки](#) (страница 288), в разделе [Описание Функционала](#).

Отключите эту опцию (то есть включите зависимость от сети) если вы хотите чтобы LVLD HE переключался до тех пор, пока сеть не появится.

Напряжение Отключения и Перевключения

Напряжение Отключения

Введите числовое значение для уровня напряжения АКБ. Когда после отключения внешней сети напряжение на АКБ достигает этого значения, аварийный датчик активизирует аварию и отключает контактор LVLD.

Напряжение Перевключения

Введите числовое значение для уровня напряжения переключения АКБ. Когда внешняя сеть присутствует, напряжение на выпрямителях поднимается до этого значения. Аварийный датчик переключает LVLD контактор.

Задержка Отключения

Введите значение **времени в минутах** после отключения сети, когда отключится контактор LVLD. Этот интервал времени представляет собой время резерва для неприоритетной нагрузки.

Задержка После Отключения

Введите **время задержки в секундах** после выключения контактора до того, как датчик сможет подать команду на переключение контактора.

Описание

Название этого датчика менять не рекомендуется.

Изменение описания датчиков полезно, когда датчики относятся к программируемым входам. Однако, не рекомендуется менять описание других датчиков системы. Если это всё-таки требуется, нажмите клавишу **Change** и отредактируйте текст в текстовом поле.

Группа Аварий

Для работы с этим параметром, используйте выпадающее меню.

- Выберите предустановленную группу аварий которую вы хотите активировать датчиком.

АКБ

Банки АКБ отображаются во вкладке Power Explorer либо в виде банка, либо в виде группы. Вы можете выбрать подходящий вид в диалоговом окне “[Опции](#)” на странице 32.

Читайте об [Измерениях АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Диалоговые окна, описанные ниже, используются для взаимодействия с системой ЭПУ и настраивать АКБ.

Диалоговое Окно АКБ

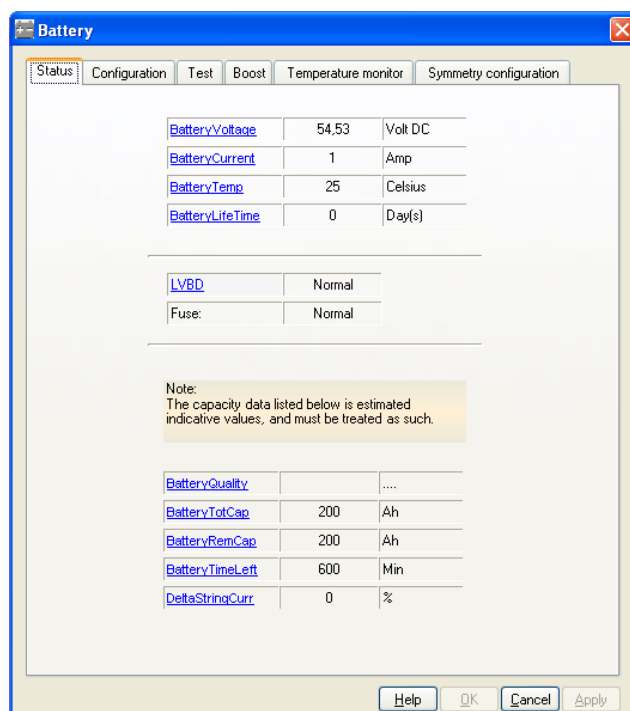
This dialog box is displayed by double-clicking on the **Battery icon** in the **Power Explorer pane**.

Чтобы вызвать это диалоговое окно, нажмите двойным нажатием на иконку **Battery** на панели **Power Explorer**.

Для получения информации о цветовой кодировке вкладки и о том, как открывать и закрывать древовидную структуру, читайте тему [Вкладка Power Explorer](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).

Конфигурация АКБ системы ЭПУ собрана в этом диалоговом окне.

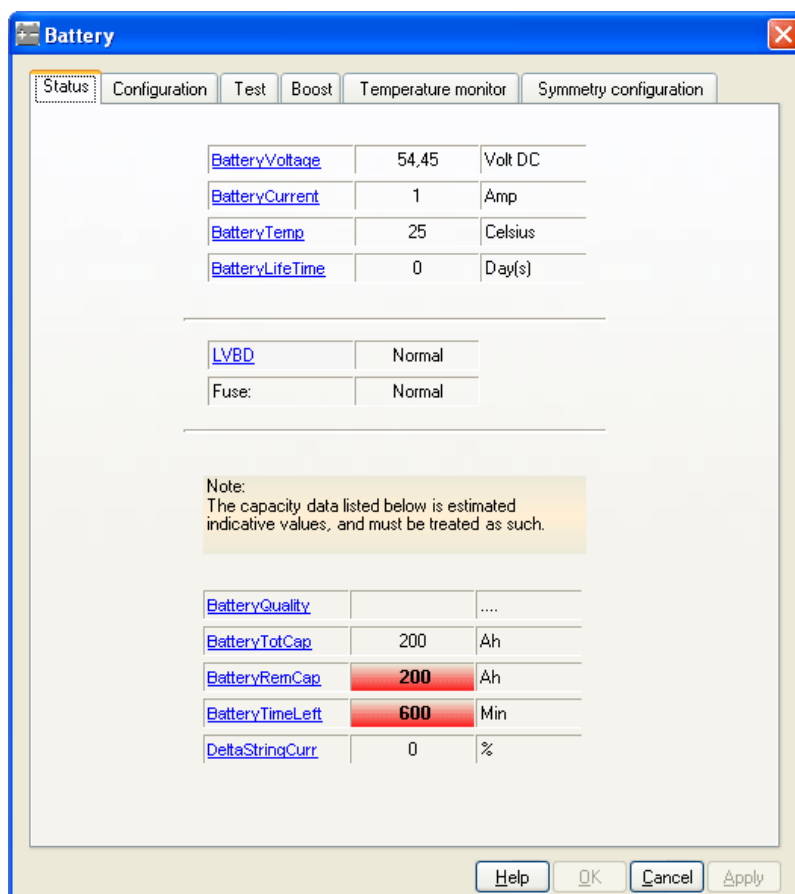


Вкладка Статус

На этой вкладке отображается состояние аварийных датчиков, измеряющих параметры АКБ системы ЭПУ.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.

Читайте об [Измерениях АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).



Это диалоговое окно отображает состояние датчиков, измеряющих параметры АКБ и состояние предохранителей АКБ и контакторов LVBD.

- Значение напряжения АКБ, измеряемое датчиком **BatteryVoltage** используется для генерации аварий.
- Датчик тока системы. Датчик **“BatteryCurrent”** на самом деле не измеряет ток. Этот датчик генерирует аварии на основе сложения измерений токов, произведенных индивидуальными датчиками тока. Читайте подробнее в теме [”Диалоговое окно Токи”](#).

Этот датчик также отображается на панели Power Summary. Подробнее читайте в разделе [“Окно Программы”](#) на странице 14.

- Температура АКБ. Датчик **“BatteryTemp”** использует наивысшее значение измеренное датчиками **“BatteryTemp 1.1”** и **“BatteryTemp 1.2”**. Подробнее читайте [“Диалоговое окно Температуры”](#).

Этот датчик также отображается на панели Power Summary; подробнее читайте [“Окно программы”](#) на странице 14.

- Показатель “живучести” АКБ измеряемый датчиком **“BatteryLifeTime”**. Датчик отвечает за общее число дней в течение который банк АКБ был в пределах установленных значений. Читайте также [Вкладка Датчик Температуры](#)
- Статус контактора LVBD. Статус **“Normal”** означает, что контактор подключен. Нажатие на ссылку LVBD приведет к открытию [“Диалогового окна LVBD”](#).

- Статус предохранителей АКБ Fb1, Fb2, итд. Статус “Normal” означает, что все предохранители включены.
- Качество АКБ и общая ёмкость, измеряемое датчиками “**BatteryQuality**” и “**BatteryTotCap**”. Эти датчики используются во время теста АКБ вместе с параметром “Current Ref 1” в таблицах разряда.
Подробнее читайте [Таблицы АКБ](#), в разделе [Описание Функционала](#).
- Остаточная ёмкость АКБ измеряемая датчиками “**BatteryRemCap**” и “**BatteryTimeLeft**”.
Эти датчики используются во время теста АКБ вместе с параметром “Current Ref 1” в таблицах разряда.
Подробнее читайте [Таблицы АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).
- Тест батареи, измеряемый датчиком “**DeltaStringCurr**”. Этот датчик представляет результаты теста АКБ в виде процентов.
Также читайте “[Тест АКБ](#)”

Кнопки Apply и OK не активны т.к. это диалоговое окно отображает только нередактируемые параметры.

Вы можете нажать на отображенные датчики, чтобы отобразить или отредактировать его параметры.

Также, нажмите правой кнопкой мыши на ссылку датчика **Battery Voltage** и выберите опцию “**Calibrate**”, чтобы открыть диалоговое окно, отображающее вкладку Калибровки, используемое для калибровки.

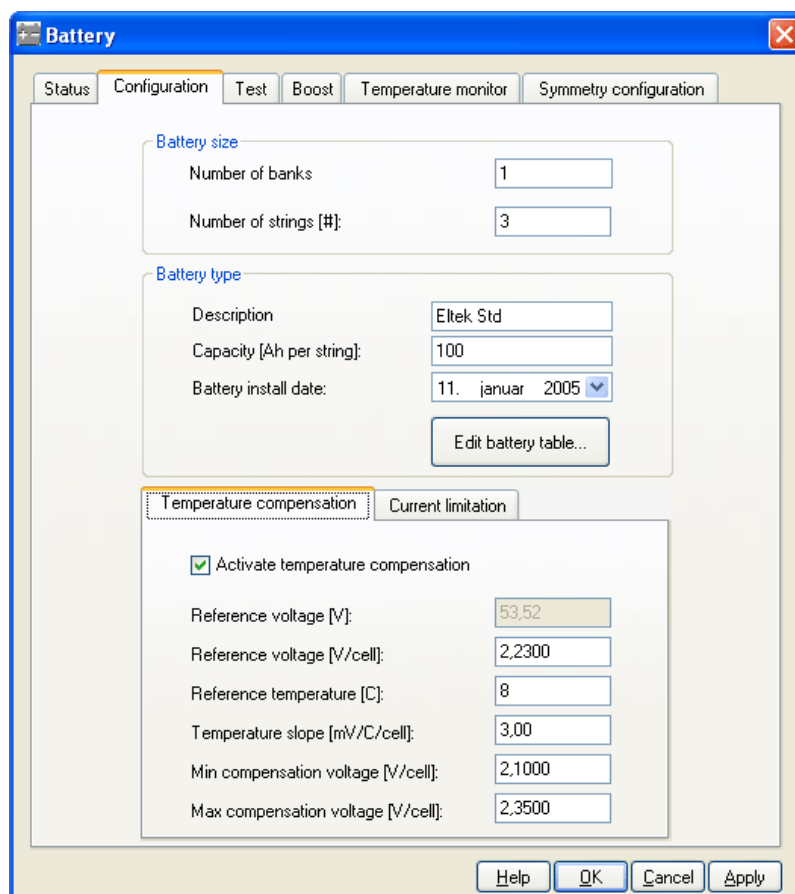
Читайте тему “[Диалоговые окна Датчиков](#)”, чтобы узнать как работать с диалоговыми окнами датчиков.

Подробнее о [Датчиках](#) читайте в разделе [Описание Функционала](#).

Вкладка Конфигурация

Это диалоговое окно отображается нажатием иконки **Battery** в панели **Power Explorer** и далее двойным нажатием вкладки **Configuration**.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



- Выберите и измените параметры в
 - раздел **Размер АКБ**
 - раздел **тип АКБ**
 - вкладка **Термокомпенсация**
 - вкладка **Ограничение Тока**
- и
- Нажмите **Apply**, чтобы принять изменения.

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

Раздел Размер АКБ

- Нажмите на окно Количество Банков и введите количество АКБ подключенных к системе.
- Нажмите на окно Количество Групп и введите количество групп АКБ подключенных к системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обычно в системе количеств банков АКБ совпадает с количеством контроллеров.

О [Battery Банках, группах и блоках АКБ](#) читайте на странице 290, в разделе [Описание Функционала](#).

Раздел Тип АКБ

- Выберите тип АКБ, нажимая кнопку **“Edit Battery Table”** и выбирая правильную таблицу АКБ.
Подробнее читайте to the [“Диалоговое окно Таблица АКБ”](#) на странице 136.
- Нажмите на текстовое окно **“Capacity (Ah per string)”** и введите значение ампер-часов АКБ на группу.
- Нажмите на выпадающее меню **“Battery Install Date”** и выберите дату в календаре когда была установлена АКБ – месяц и день.

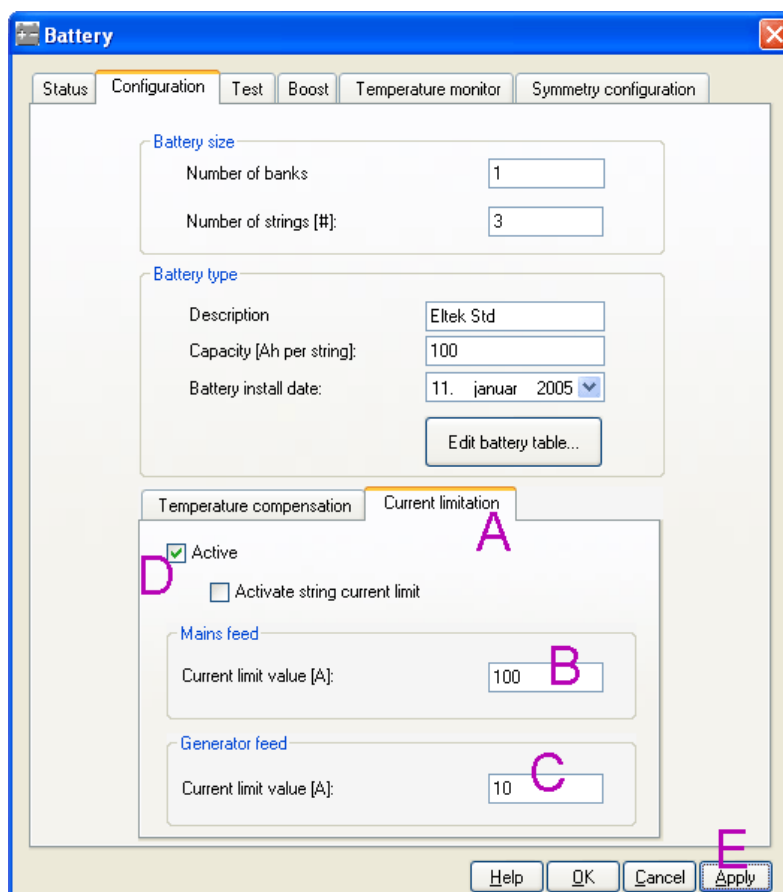
Вкладка Температурная Компенсация

- Нажмите на текстовое окно **“Reference Voltage (V/Cell)”** и введите эталонное напряжение на ячейку АКБ при температуре указанной в поле **“Reference Temperature (C)”**.
- Нажмите на текстовое окно **“Reference Temperature (C)”** и введите эталонную температуру в градусах Цельсия для эталонного напряжения указанного в паспорте АКБ.
- Нажмите на текстовое окно **“Temperature Slope (mV/°C/Cell)”** и выберите рекомендуемое значение термокомпенсации рекомендуемое для АКБ.
- Нажмите на текстовое окно **“Min Compensation Voltage (V/Cell)”** и введите минимальное значение напряжения заряда на ячейку.
- Нажмите на текстовое окно **“Maxn Compensation Voltage (V/Cell)”** и введите максимальное значение напряжения заряда на ячейку.
- и
- Выберите опцию **“Activate Temperature Compensation”**, чтобы включить термокомпенсацию.

Также читайте [Термокомпенсация](#) на странице 312 в разделе описание [Описание Функционала](#).

Вкладка Ограничение Тока.

Нажмите на вкладку **“Current Limitation” (A)**, в центре диалогового окна.



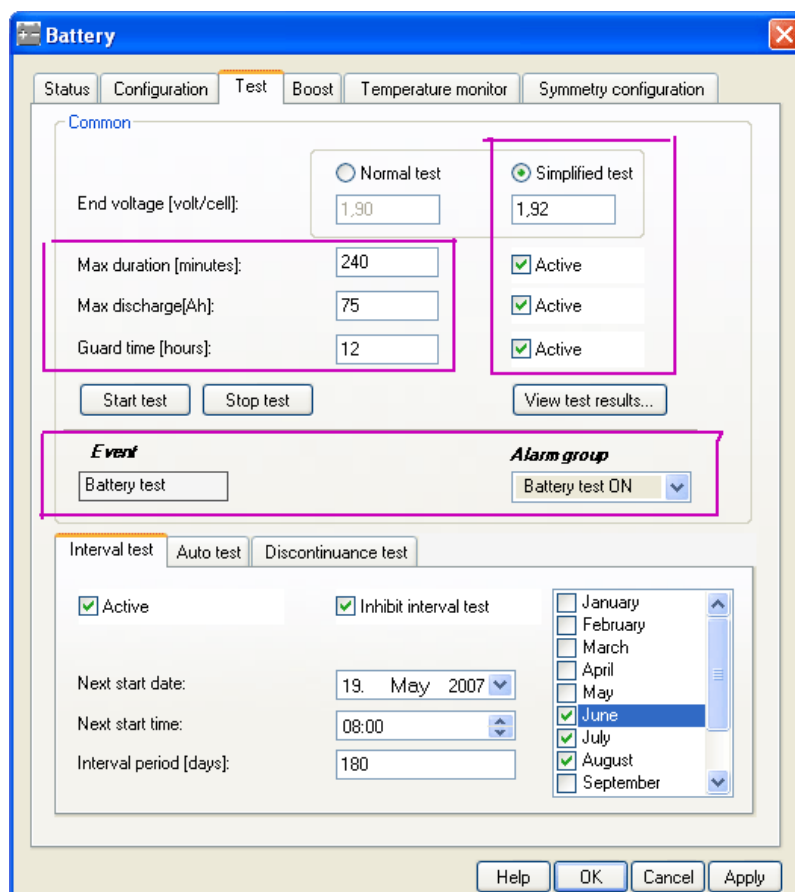
- Нажмите на текстовое поле “**Current Limit Value (A)**” (B) и введите максимальное значение тока заряда АКБ, когда система питается от сети, например 100.
- Нажмите на текстовое поле “**Current Limit Value (A)**” в области Generator Feed (C) и введите максимальное значение тока заряда, когда система питается от генератора, например 10.
- Выберите опцию “**Active**” (D) чтобы активировать ограничение тока зарядки АКБ.

Также читайте [Ограничение Тока Заряда АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#) и руководство “[Как Настраивать Датчики и Программные Входы](#)”.

Вкладка Тест

Это диалоговое окно отображается нажатием иконки **Battery** в панели **Power Explorer** и далее двойным нажатием вкладки **Test**.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



В этом диалоговом окне вы можете настроить и запланировать 3 типа батарейных тесте.

- 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 и 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**

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

Также читайте тему [Тесты АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Также вы можете щелкнуть на кнопку Просмотр результатов диагностики —View Test Results чтобы отобразить результаты диагностики батарей. Тема [Диалоговое Окно Тест АКБ](#), на странице 138 описывает как представлены результаты.

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

Упрощенная диагностика батарей (Simplified Battery

Tests)

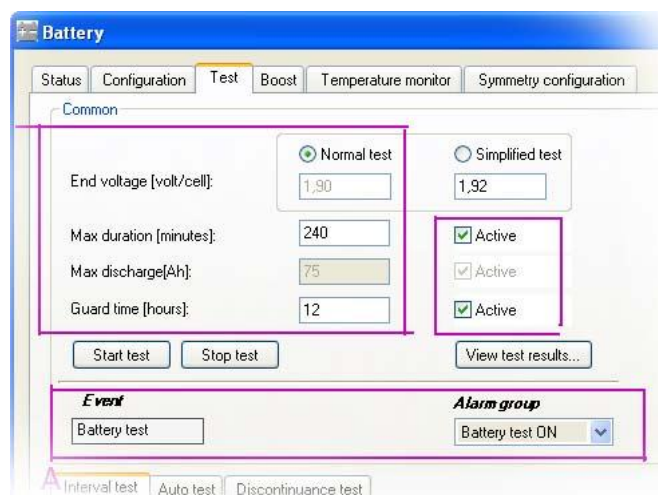
Для конфигурации и планирования начала упрощенной диагностики батарей введите соответствующие данные в батарейную таблицу и сделайте следующее:

- Нажмите на круглую кнопку «Упрощенная диагностика» –**Simplified Test**¹, поставьте галочку, чтобы выбрать этот тип диагностики.
- Щелкните на текстовое поле Конечное напряжение (вольт на элемент) –**End Voltage (volt/cell)**¹, 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](#)), в разделе [Описание Функционала](#).
- 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 “[Как Настраивать Группы Аварий](#)” на странице 175.
- Перейдите к выбору способа запуска диагностики батарей, как описывается в главе “[Метод Старта: Ручной, Интервал и Авто](#)”.

О типах АКБ читайте в теме [Типы Тестов АКБ](#), в разделе [Описание Функционала](#).

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.

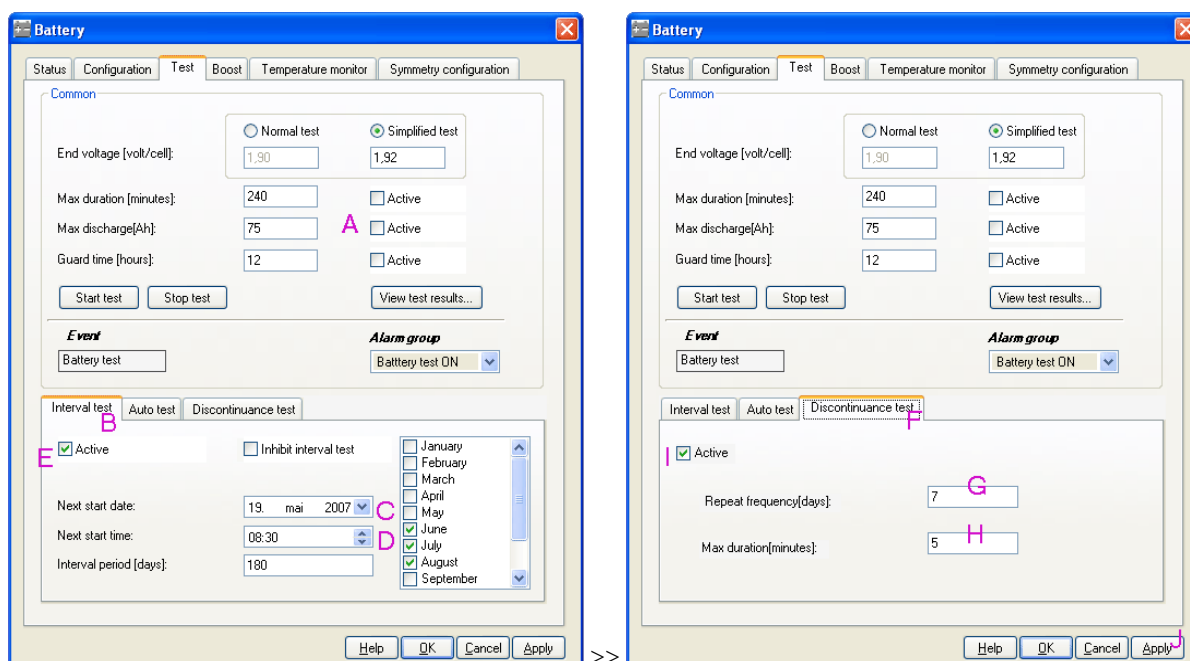
- В текстовое поле «Максимальное время диагностики» “**Max Duration (minutes)**” введите время диагностики в минутах, например, <240>

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 Методы Старта АКБ](#), в разделе [Описание Функционала](#).
- 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 “[Настраивать Группы Аварий](#)” на странице 175.
- Перейдите к выбору способа запуска диагностики батарей, как “[Метод Старта: Ручной, Интервал и Авто](#)”.
- Подробнее читайте тему [Типы Тестов АКБ](#), в разделе [Описание Функционала](#).

Диагностика неисправности батарей (Discontinuance Battery Tests)

- 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 Диагностике 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 диагностике, 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 [“Как Настраивать Группы Аварий”](#) на странице 175.

- 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.

Также читайте тему [Тест АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).

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

Существуют **три различных способа** запуска диагностики батарей:

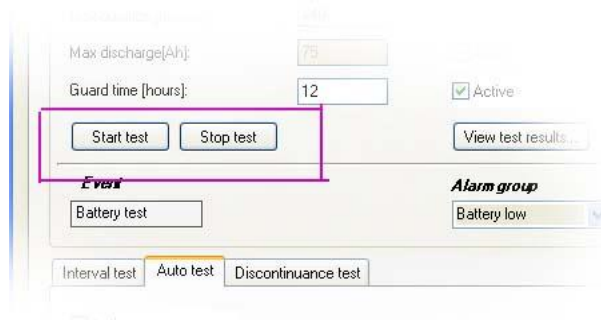
- Вручную
- Периодически
- Автоматически

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

Ознакомьтесь подробнее с этой темой [Методы Старта Теста АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).

Запуск диагностики вручную (Manual Start)

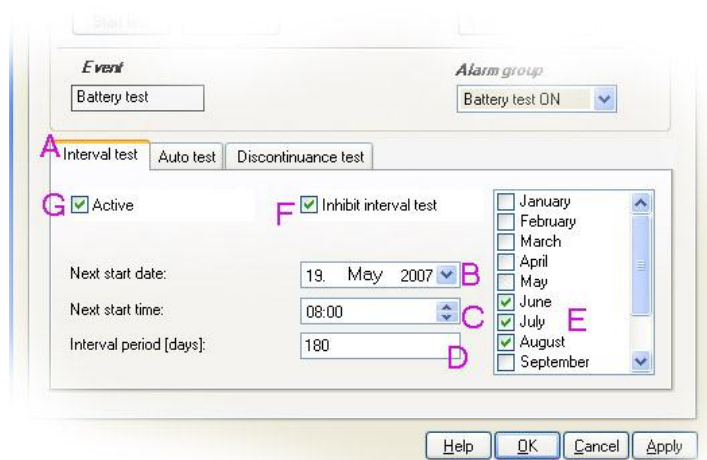
Выполните следующие действия для запуска или прекращения Стандартной или Упрощенной диагностики:



- 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”.
- 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 **ОК** , 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)

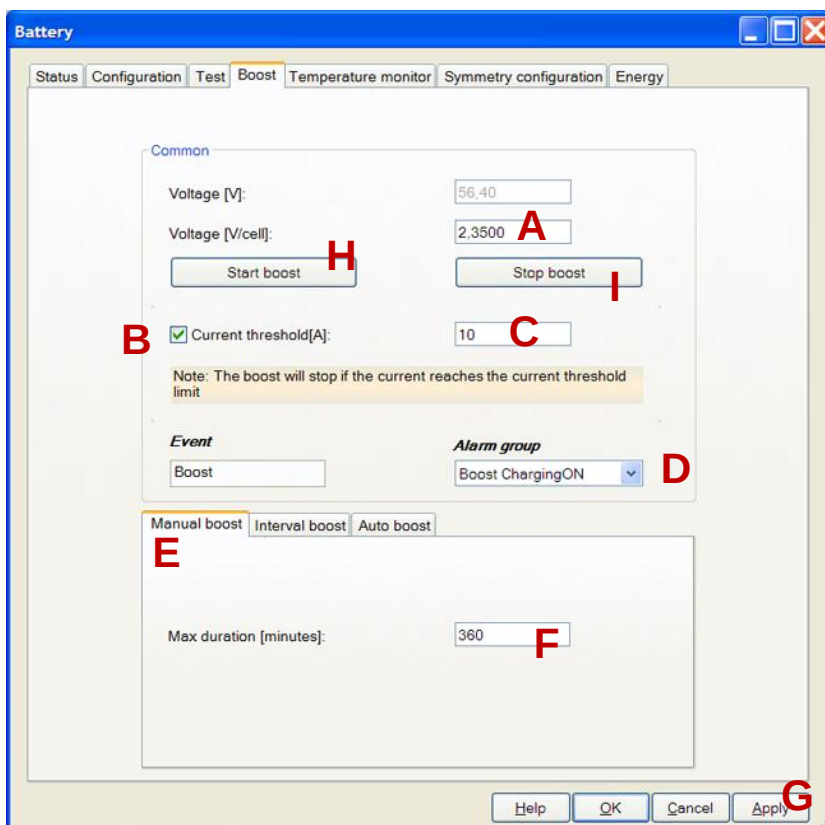
Метод начала диагностики неисправности батарей используется только по отношению к Диагностике неисправности батарей.

Ознакомьтесь с темой [“Тест АКБ”](#).

Вкладка Ускоренный Заряд

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

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



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 2.23V/элемент до 2.33V/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, <2.35>
Обратите внимание, что эта величина всегда должна быть выше чем плавающее напряжение, однако ниже, чем предел напряжения, при котором срабатывают устройства защиты от перенапряжения.
- Опционально, выберите опцию ограничения тока **Current Threshold(A)**, и введите значение ограничения тока в амперах. Таким образом, если ток заряда падает ниже предела (например 10A), ускоренный заряд прекращается автоматически, вне зависимости от метода старта.
- Щелкните на выпадающую стрелку «Аварийная группа» “**Alarm Group**” (D) 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 “[Как Настроить Группы Аварий](#)” на странице 175.

Перейдите к выбору способа запуска ускоренной подзарядки батарей.

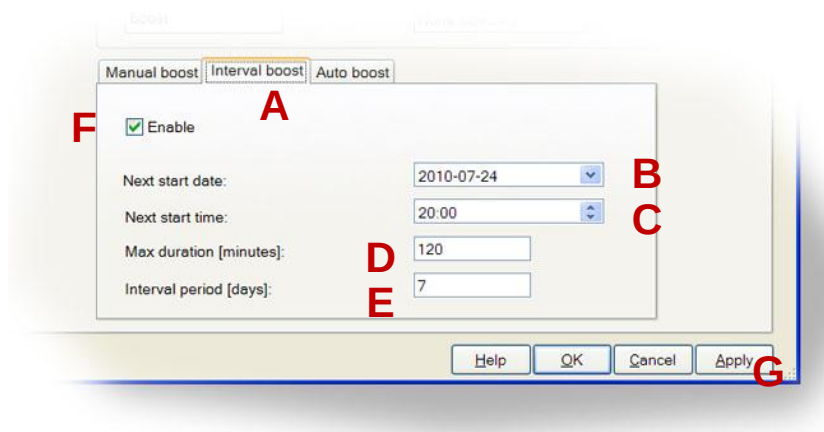
Подтаблица «ручной способ запуска M (Manual Boost sub-tab)

- 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)

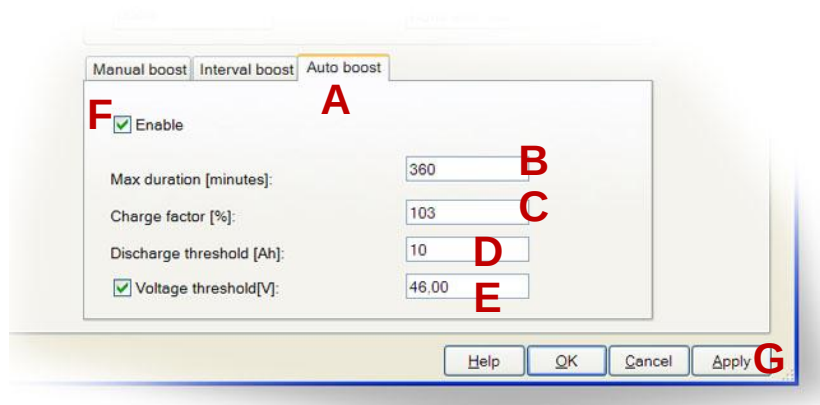
Выполните следующие действия для того, чтобы запланировать дату и время автоматического запуска ускоренной подзарядки батарей, а также осуществлять его повторный запуск через определенный промежуток времени:



- Выберите таблицу «Периодическая ускоренная подзарядка» “**Interval Boost**” (A) чтобы задать время ускоренной подзарядки.
- 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 «максимальное время» “**Max. Duration (minutes)**” (B) введите максимальную продолжительность в минутах, например, <120> до остановки вручную.
- В текстовом поле «частота проведения в днях» “**Interval Period (days)**” (E) введите как часто должна проводиться ускоренная подзарядка батарей, например, <180>
- Click on the “**Enable**” box (checked) (F) to enable the battery charging starting schedule
- 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 адо 1200). Однако ускоренная подзарядка будет прекращена в том случае, если будет достигнут «Коэффициент заряда» т.т. восполнен разряд батарей (в процентах), существовавший на момент начала сеанса ускоренной подзарядки.

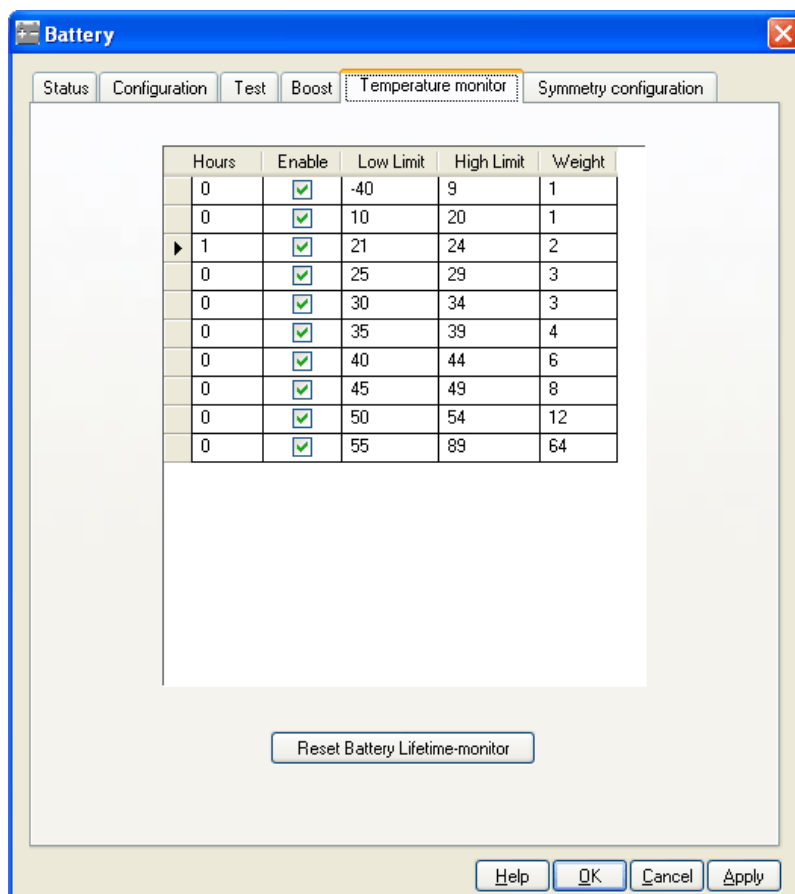
Примечание: если введено значение <0> это означает что не выбран предел длительности и ускоренный заряд будет завершен, когда будет достигнут уровень Charge Factor и Current Threshold.

- 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.
- Опционально, нажмите поле **Voltage Threshold(V)** (E) и введите уровень напряжения в вольтах, например <46.00> .
Таким образом, если уровень напряжения на АКБ падает ниже уровня **Voltage Threshold** ускоренный заряд стартует автоматически.
- Поставьте галочку в поле «включить» “**Enable**” (F) 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”**.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



- 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

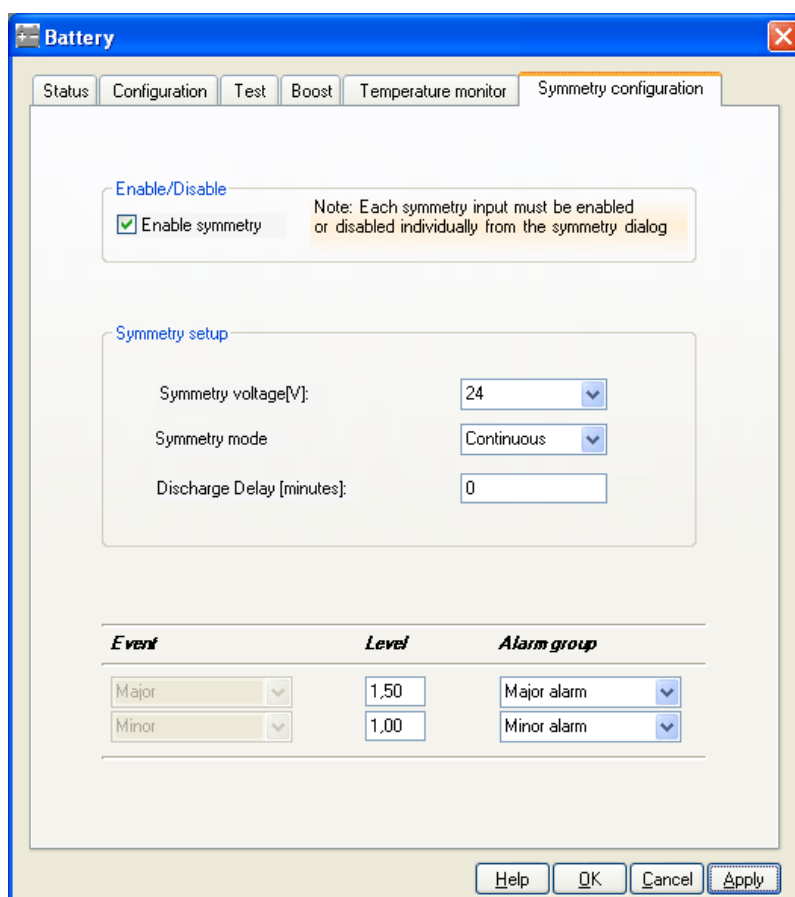
теме [“Status tab”](#) на странице 105.

Также читайте [Уровни Температуры АКБ](#) в разделе [Описание Функционала](#).

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”**

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



Также ознакомьтесь с темой [Измерения АКБ](#) и [Доступные Вводы и Выводы](#), в разделе описания [Описание Функционала](#).

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)
 - установке симметрии (Symmetry Setup)
 - тип -уровень аварийной группы- (Event-Level-Alarm Group)

и

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 “[Диалоговое Окно Симметрия](#)” на странице 130
- 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 [Измерения Симметрии](#) , в разделе [Описание Функционала](#).

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 [Измерения Симметрии во Время Разряда](#) разделе [Описание Функционала](#).

«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”.

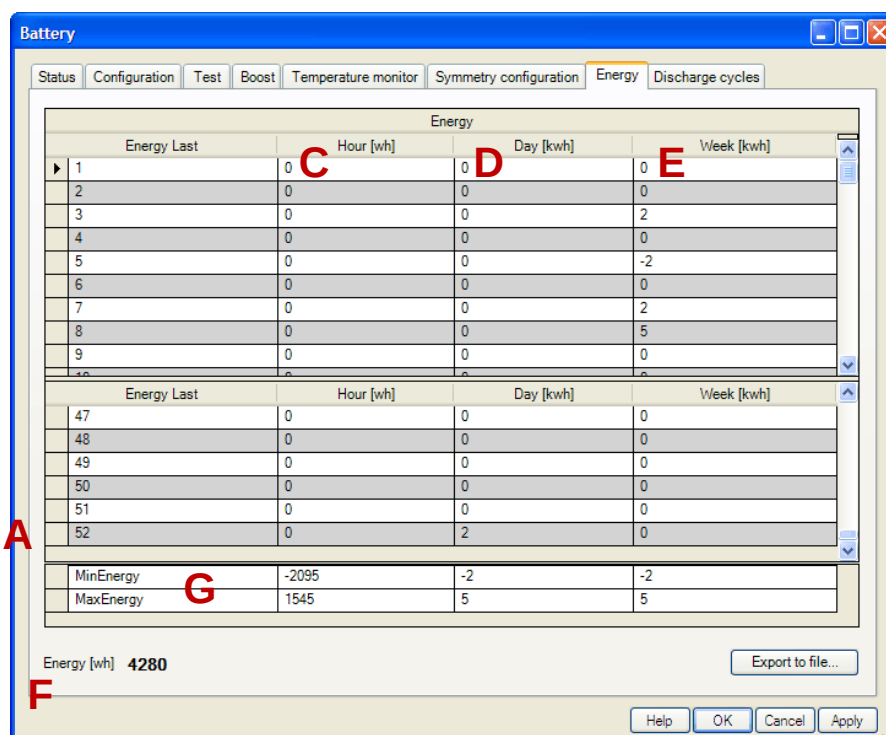
- Щелчком мышки на стрелку откройте «выпадающий» список «Аварийная группа» (**Alarm Group**) и выберите тип аварийной группы для каждого из пределов. Указанные реле будут активированы по достижению соответствующих пределов.
- Вы можете указать два предела аварийных сигналов (линейное напряжение) для 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 Батареи](#)» на странице 130.

Вкладка Энергия - АКБ

Диалоговое окно вызывается двойным нажатием на иконку **Battery** на панели инструментов **Power Explorer pane** и нажатием на вкладку **Energy**.

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



Вкладка Energy отображает энергетический журнал АКБ и тем фиксирует работу АКБ (в Вт).

Контроллер протоколирует данные об энергии, которая была получена или использовала АКБ и передана в нагрузку в течение последнего часа (C), дня (D), или недели (E).

Также контроллер протоколирует общую (F), минимальную и максимальную (G) энергию доставленную или использованную АКБ с момента старта системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Энергетический журнал для АКБ может отображать положительные и отрицательные значения. Положительные значения показывают энергию доставленную от АКБ нагрузке, отрицательные значения показывают энергию использованную АКБ во время ее заряда.

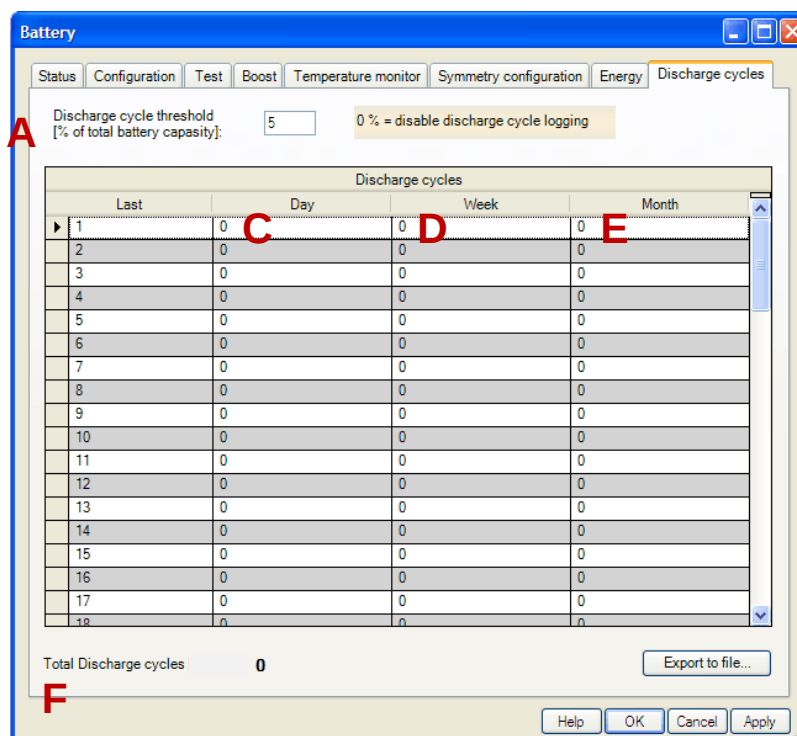
Контроллер хранит последние 52 вычисления (А) которые могут быть отображены в энергетическом журнале.

Более подробную информацию об энергетическом журнале читайте в разделе [Журналы Измерений](#), в разделе [Описание Функционала](#).

Нажатие на кнопку “**Export to file**” позволяет сохранить журнал в формате XML.

Вкладка Циклы Разряда

Это диалоговое окно может отображать больше вкладок, чем изображено.



Эта вкладка отображает **журнал циклов разряда АКБ**.

Циклом считается полный заряд и разряд батареи.

Значение параметра **Discharge Cycle Threshold** (порог разряда) является гистерезисным для учета колебаний заряда и разряда и наоборот.

Контроллер протоколирует количество произведенных циклов в течение прошедшего дня (C), недели (D), месяца (E).

Также контроллер протоколирует **общее количество циклов АКБ (F)** с момента первого запуска системы.

Контроллер хранит последние 52 вычисления (A) которые могут быть отображены журнале циклов разряда.

Нажатие на кнопку “**Export to file**” позволяет сохранить журнал в формате XML.

Более подробную информацию об энергетическом журнале читайте в разделе [Журналы Измерений](#) в разделе [Описание Функционала](#).

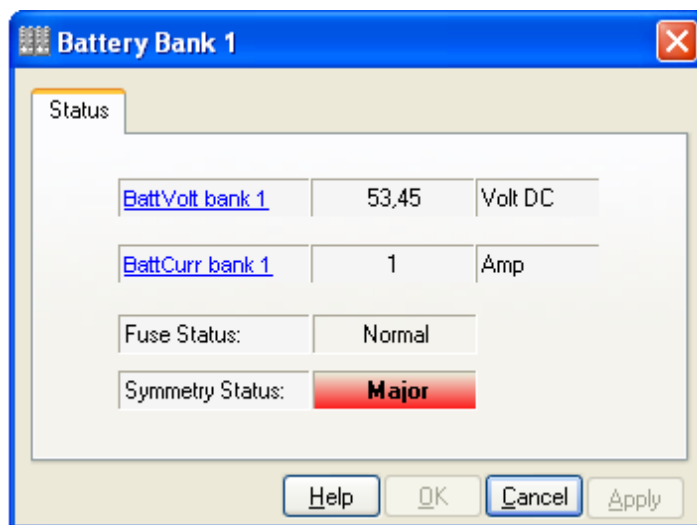
Battery Bank nn dialog box

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 [“Вкладка Power Explorer”](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).

Состояние



Ознакомьтесь с разделом [Измерения АКБ](#) и [Доступные Входы и Выводы](#), в разделе [Описание Функционала](#).

Данное диалоговое окно показывает данные состояние банка батарей 1:

- Напряжение банка B1, измеряется датчиком аварий “BattVolt bank1”
- Ток банка B1, измеряется датчиком аварий “BattCurr bank1”
- Состояние защитного устройства банка Fuse B1
Состояние "Нормальное" (Normal) означает, что защитное устройство банка батарей сомкнуто.
- 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.
- Подробнее читайте раздел [“Диалоговое Окно Симметрии”](#) на странице 130.

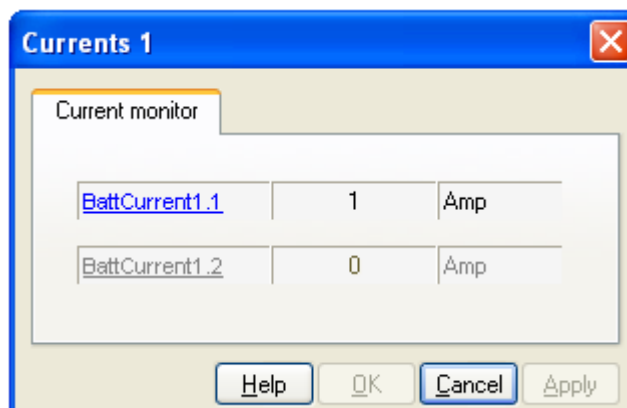
Команды “Применить” (Apply) и “ОК” деактивированы, т.к. в диалоговых окнах представлены неизменяемые параметры.

Вы можете нажать на ссылки датчиков аварий “BattVolt bank1” и “BattCurr bank1” чтобы отобразить или отредактировать параметры датчика.

Читайте тему “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”, чтобы ознакомиться, как работать с диалоговыми окнами датчиков аварий.

Подробнее о more about [Датчиках Аварий](#), читайте в разделе [Описания Функционала](#).

Диалоговое окно «Ток батареи» (Currents dialog box)



Ознакомьтесь с разделом [Измерения АКБ](#) и [Доступные Вводы и Выводы](#) в разделе [Описание Функционала](#).

В данном диалоговом окне отображены данные замеров тока батарейной группы:

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

Ток банка батарей – измеряемый датчиком аварий “BattCurr bank1” и показанный в таблице “[Вкладка Статус](#)” – является суммой всех токов батарей.

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

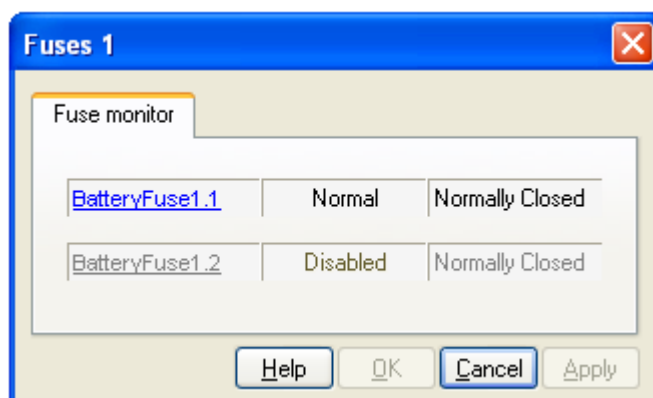
Можно просмотреть или изменить параметры датчиков, нажав на ссылку “Ток батарей x.x” (BattCurr x.x).

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 “[Вкладка Power Explorer](#)” на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).



Ознакомьтесь с разделом [Измерения АКБ](#) и [Доступные Входы и Выходы](#) в разделе [Описание Функционала](#).

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

- 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.

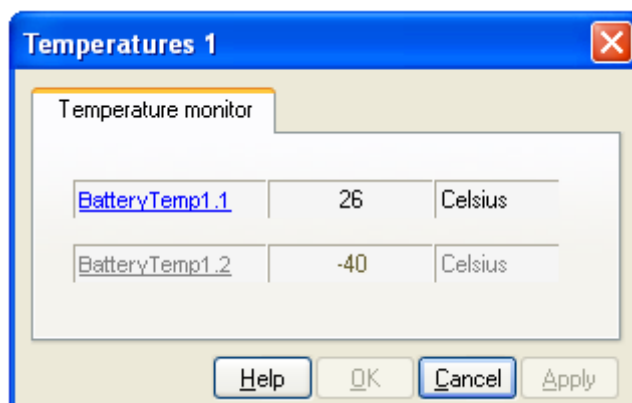
Можно просмотреть или изменить параметры анализаторов, нажав на ссылку "Защитное устройство батареи x.x" (BatteryFuse x.x).

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 "[Вкладка Power Explorer](#)" на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).



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.

ПРИМЕЧАНИЕ: “BatteryTemp” сигнальный анализатор – в диалоговом окне Батарея, вкладка “[Статус](#)” на странице 105 -- – покажет самую высокую температуру при помощи либо “BatteryTemp 1.1” либо “BatteryTemp 1.2”

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).

Читайте тему “[Диалоговые Окна Датчиков](#)” чтобы узнать как работать с диалоговыми окна датчиков.

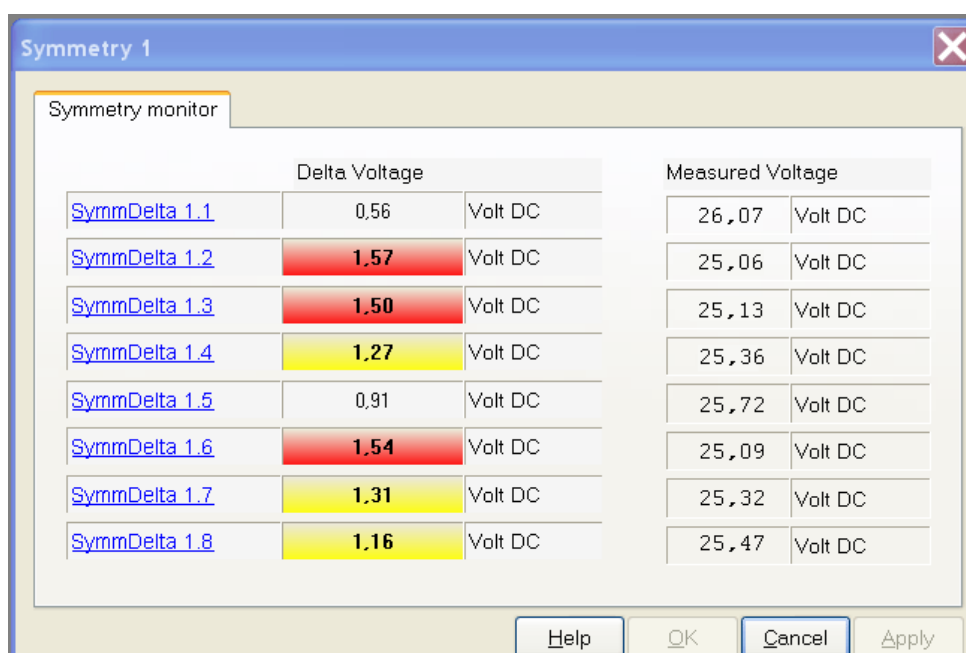
Диалоговое окно «симметрия» (Symmetry dialog box)

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

ПРИМЕЧАНИЕ:
В случае, если измерения симметрии производятся с внутренних (используя контроллер) и внешних выводов (используя модуль Battery Monitor) требуется включить как внутренние так и внешние измерения симметрии. Подробнее, читайте раздел [Battery Диалоговое Окно Батарейного Датчика](#).

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

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это читайте тему [Уровни Доступа](#).



Это диалоговое окно отображает статус датчиков “SymmDelta x.x”:

- **Статус Симметрии**
Красный = Критическая авария
Желтый = Некритическая авария
Белая = Нет аварий
- Измеренные напряжения симметрии
- Измеренные отклонения

Диалоговые окна на примере выше показывает 8 датчиков “SymmDelta x.x”, которые используются для контроля 8 групп АКБ по средней точке ($24V = 2 \times 12V$ блоков)

Датчики сконфигурированы таким образом, что аварии вырабатываются в случае, если отклонение (Delta) равна 1.5V (Критическая Авария) и 1.0V (Некритическая авария).

Подробнее читайте раздел [Вычисления Симметрии](#) (страница 300), в разделе [Описание Функционала](#).

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

Вы можете нажать на ссылки этих датчиков, чтобы отредактировать или просмотреть их параметры.

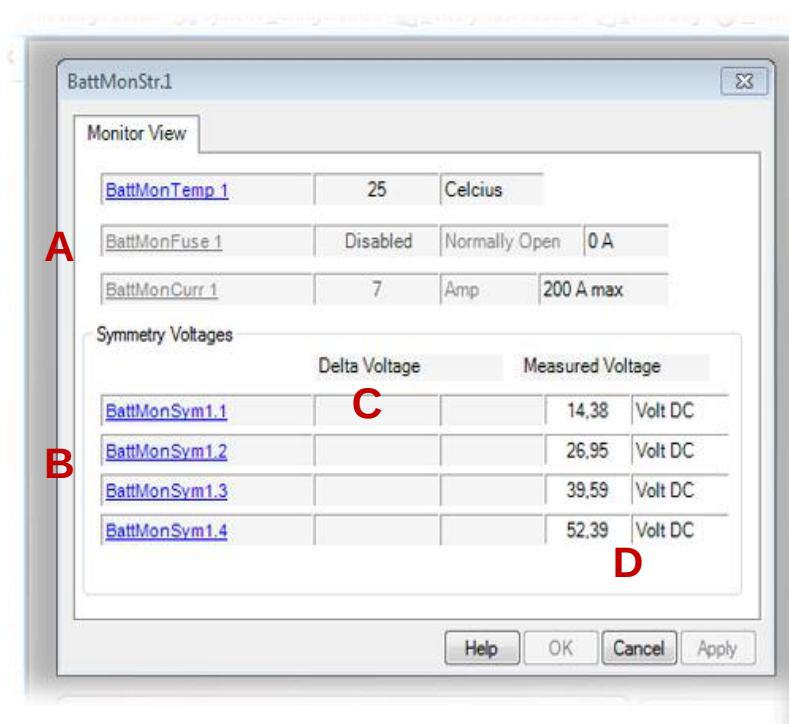
ПРИМЕЧАНИЕ: Помимо индивидуальной активации сигнальных анализаторов «Линейное напряжение по симметрии x.x» (SymmDelta x.x), необходимо, чтобы вся система в целом была настроена по симметрии, см [“Конфигурация Симметрии”](#).

Диалоговое Окно модуля Battery Monitor

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.

ПРИМЕЧАНИЕ:
В случае, если измерения симметрии производятся с внутренних (используя контроллер) и внешних выводов (используя модуль Battery Monitor) требуется включить как внутренние так и внешние измерения симметрии. Подробнее, читайте раздел [Battery Диалоговое Окно Батарейного Датчика](#) .



Это диалоговое окно отображает датчики, используемые модулем Battery Monitor.

- “BattMonTemp 1” (A)
следит за встроенным температурным датчиком модуля Battery Monitor
- “BattMonFuse 1” (A)
следит за предохранителем через вход модуля Battery Monitor
- “BattMonCurr 1” (A)
следит за током шунта через вход модуля Battery Monitor
- “BattMonSym x.x” (B)
следит за 4-мя входами симметрии модуля Battery Monitor и отображает их состояние
- **Статус Симметрии**
Красный = Критическая авария
Желтый = Некритическая авария
Белая = Нет аварий
- Измеренные напряжения симметрии
- Измеренные отклонения (Delta)

Датчики сконфигурированы таким образом, что аварии вырабатываются в случае, если отклонение (Delta) равно 1.5В (Критическая Авария) и 1.0В (Некритическая авария).

Подробнее читайте раздел [Вычисления Симметрии](#) (страница 300), в разделе [Описание Функционала](#).

Вы можете нажать на ссылки этих датчиков, чтобы отредактировать или просмотреть их параметры.

Читайте тему “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”, чтобы узнать как работать с диалоговыми окнами датчиков.

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

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать, читайте тему [Уровни Доступа](#).

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 [«Вкладка Power Explorer»](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).

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 Monitor tab

Щелкните вкладку “**Cell Monitor**” чтобы отобразить информацию, содержащуюся в ней.

Вкладка Commissioning

Click on the “**Commissioning**” tab, to show its data.

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 [«Вкладка Power Explorer»](#) на странице 14.

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).

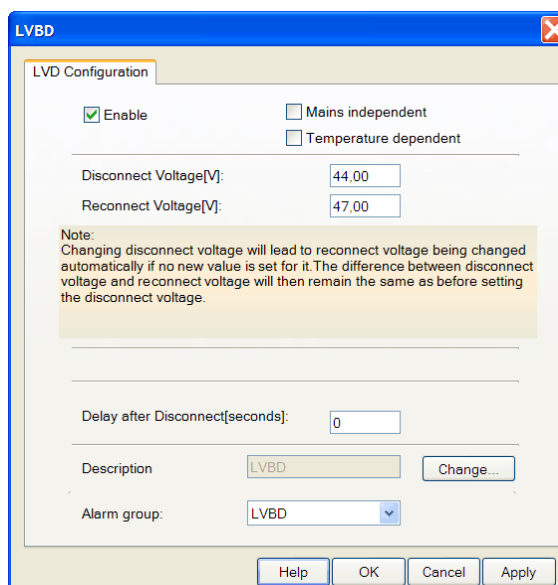
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

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.

- **Выберите подходящие параметры** (щелкните на ссылки для получения описания)
- **Щелкните на окошко Enable** чтобы отметить галочкой и активировать параметры
- **Нажмите на кнопку «Применить» Apply**

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

[<< Вернуться к диалоговому окну «Состояние», Вкладка Статус](#), страница 105

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.

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 Зависимость от Температуры

Выберите эту опцию, если вы хотите, чтобы датчик контактора LVBD переключал контактор, когда температура АКБ ниже предела, настроенного в датчике “BatteryTemp”, расположенного в диалоговом окне АКБ на вкладке [Состояние](#). Подробнее читайте на странице 105.

Напряжене 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 батареи. 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 Таблиц АКБ”

Диалоговое окно появляется после нажатия на кнопку “**Edit Battery Table...**”, которую вы найдете в диалоговом окне Батареи **Battery dialog box**, во вкладке “**Configuration**”

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

В данном окне можно выбрать или изменить батарейную таблицу, осуществить ее экспорт или импорт.

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

[<<< Вернуться к диалоговому окну “Батарея” \(Battery\), Вкладка Конфигурация, страница 107.](#)

Выбор батарейной таблицы (Selecting a Battery Table)

Выполните следующие действия, чтобы выбрать батарейную таблицу:

1. 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 читайте раздел [“Редактирование Таблицы АКБ”](#) на странице 137.

2. Нажмите “Применить” (**Apply**), чтобы загрузить данные в память контроллера *Smartpack*.
3. Чтобы закрыть диалоговое окно “Данные батарейных таблиц” (**Battery Table Data**) и вернуться в окно “Батарея” (**Battery**) нажмите ОК.
4. Чтобы обновить данные диалогового окна "Батарея" (**Battery**) выберите команду “Обновить” (**Refresh**) в меню “Инструменты” (**Tools**) или нажмите **F5**.

Редактирование Таблицы АКБ

Название таблицы, величины остаточного напряжения и параметры процедуры разряда батарей можно изменить, независимо то 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:

1. Введите имя батарейной таблицы:
В текстовом поле “Описание” (**Description**) введите имя рабочей таблицы.
2. 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 Батареистой Таблицы

Резервную копию батарейной таблицы с внесенным в нее изменениями можно сохранить в отдельный файл на ПК независимо то того, была ли таблица выбрана из списка, или предварительно сохранена в файл и импортирована с ПК.

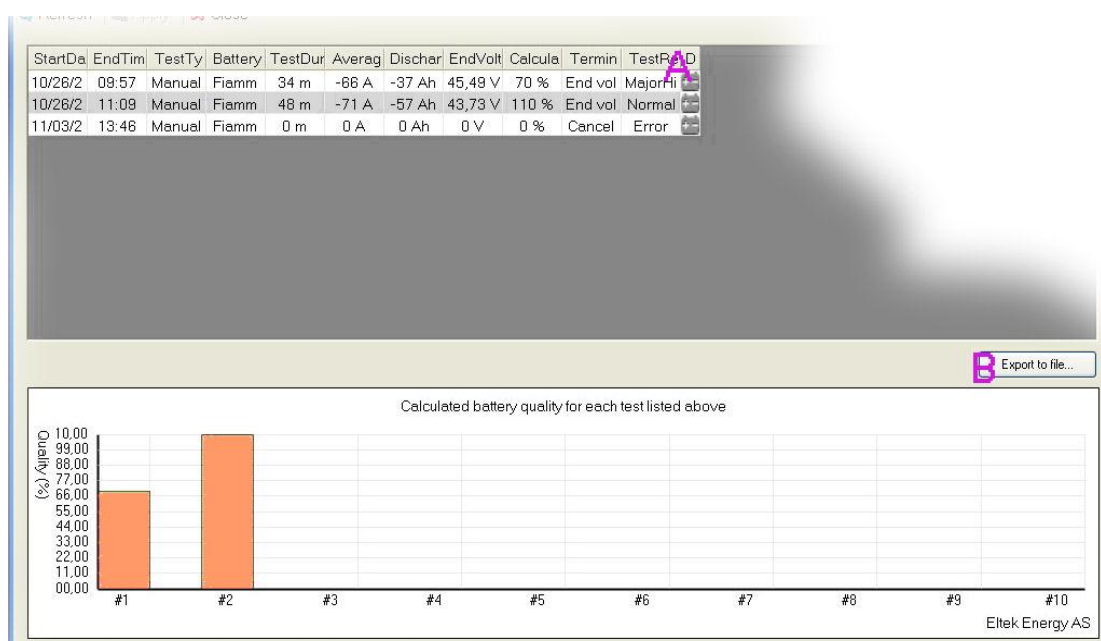
Выполните следующие шаги, чтобы сохранить таблицу на ПК:

1. Чтобы экспортировать данные батарейной таблицы в отдельный файл на ПК щелчком мышки выберите "Экспорт" (**Export to File**).
2. 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**) на [Панели Инструментов](#).



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>

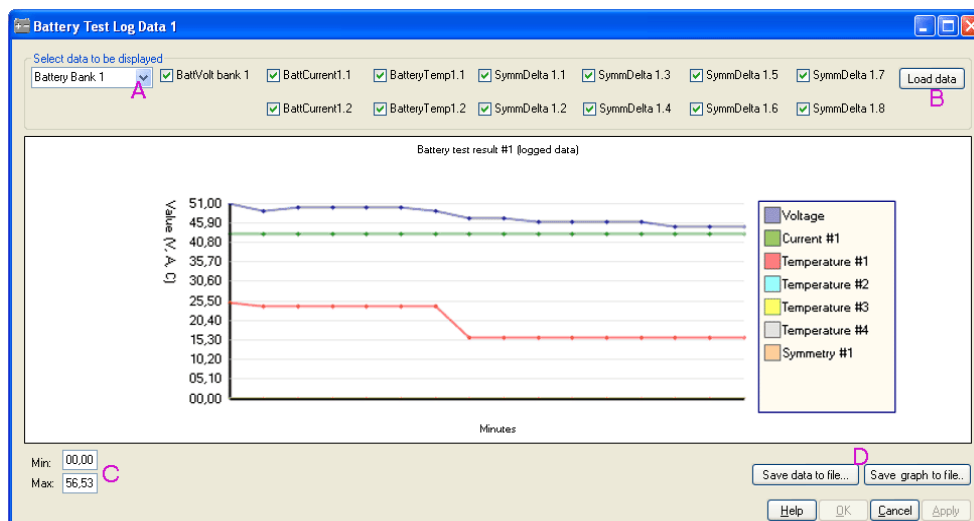
или

- Нажмите “Дополнительно” (**Details**) (A) для работы с "Журналом данных диагностики батарей" (**Battery Test Log Data**), “[Диалоговое Окно Теста АКБ](#)” на странице 138, в котором более подробно представлены данные каждого сеанса диагностики,

<<< Вернуться к диалоговому окну “Батарея” (**Battery**), закладка “Диагностика” (**Test**), [Вкладка Тест](#), страница 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. Подробнее читайте “[Диалоговое Окно Теста АКБ](#)” на странице 138.



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).

И

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>

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

<<<Вернуться к Диалоговому Окну Батарея, [Вкладка Тест](#), страница 110.

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 Система Управления

Следующие диалоговые окна используются для взаимодействия с системой электропитания и для настройки параметров, касающихся работы контроллеров системы и прочих контрольных устройств.

Диалоговое окно «Система Управления» (Control System dialog box)

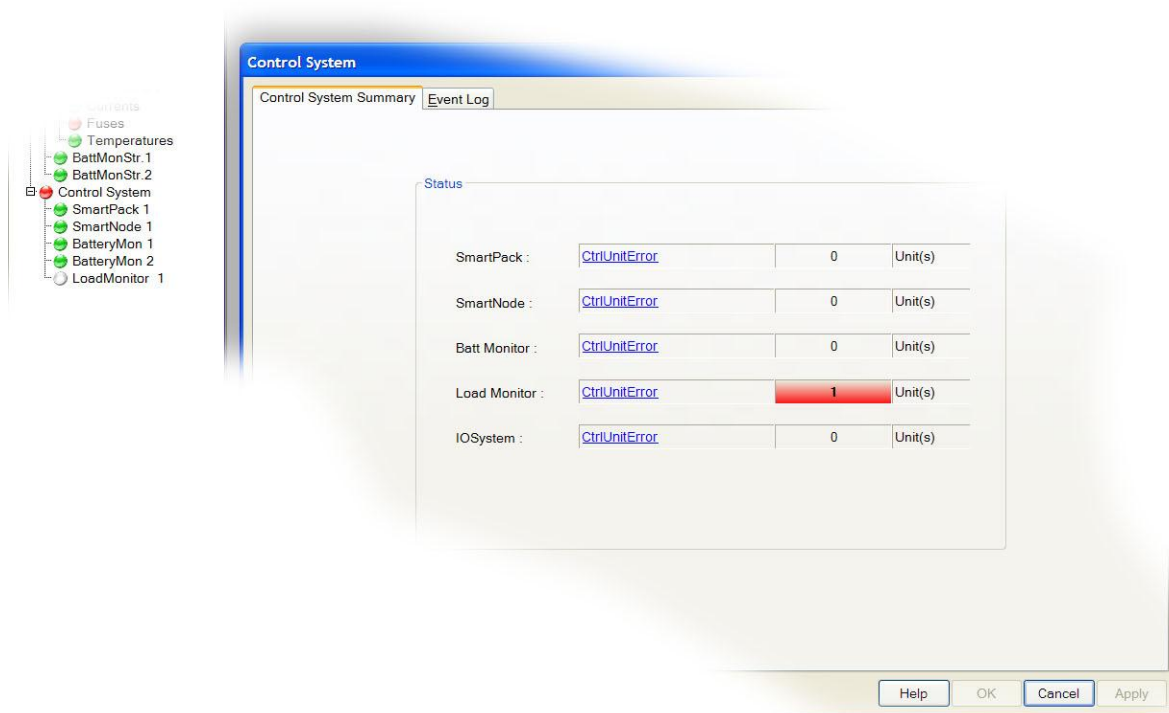
Диалоговое окно вызывается двойным щелчком по иконке **Control System** на панели **Power Explorer**.

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

Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).

Вкладка «Система Управления - 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.

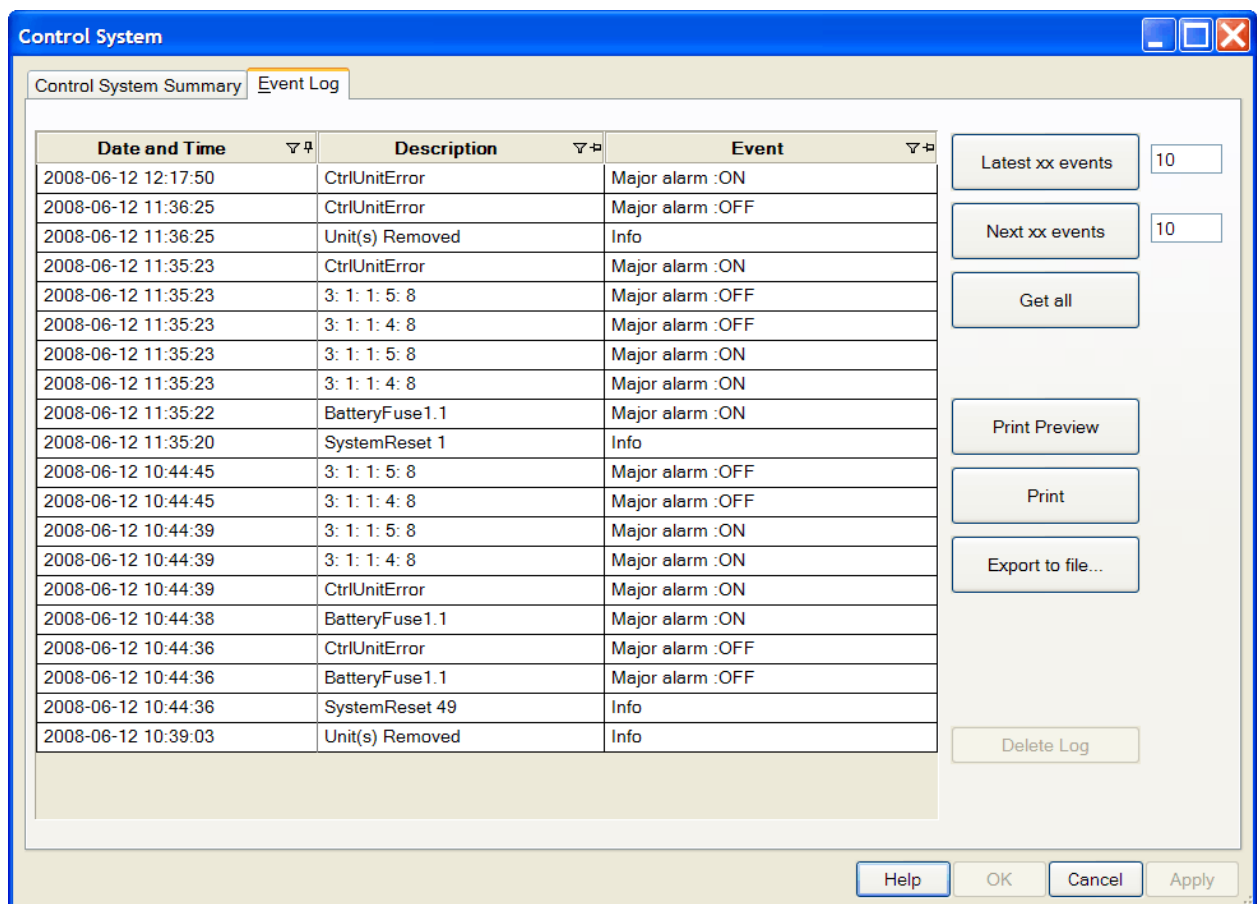
Типы событий контроллера системы (Control System Event Log tab)

Щелкните на вкладку “Event Log”.

Из-за большой пользы данной вкладки, вы можете вызывать ее нажатием на кнопку “Event Log” на панели инструментов [Панели Инструментов](#).

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.

Также об аварийных датчиках читайте в теме [Аварийные Датчики](#), раздела [Описание Функционала](#).



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 Типы Логов в разделе Часто Задаваемые Вопросы.

Примечание: Пожалуйста, обратитесь в ближайший офис *Eltek* 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 кнопку **“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..

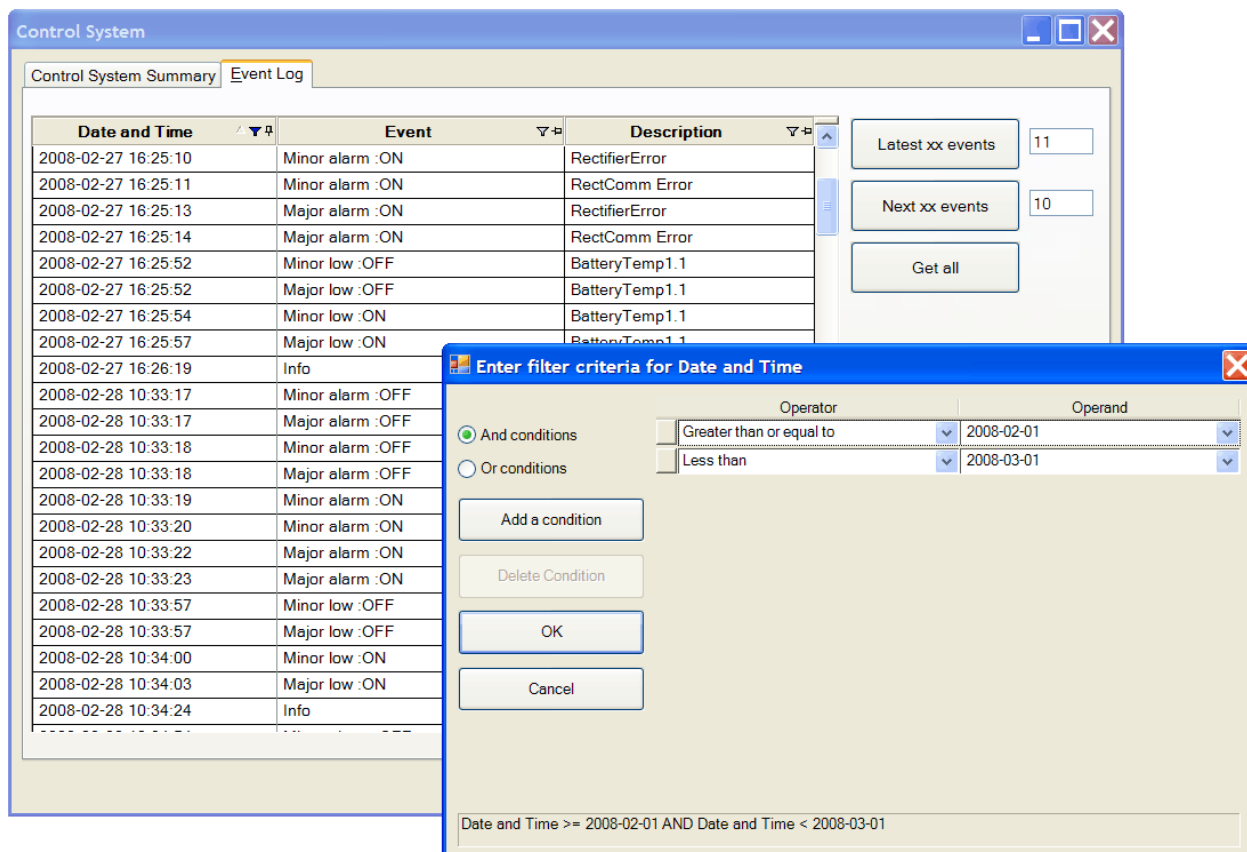
-- Щелкните на **воронкообразную иконку**, и в выпадающем списке выберите критерий, “**Ал**” для отмены фильтрации и отображения полного списка событий.

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

- **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 увеличительного стекла, 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.

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)

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

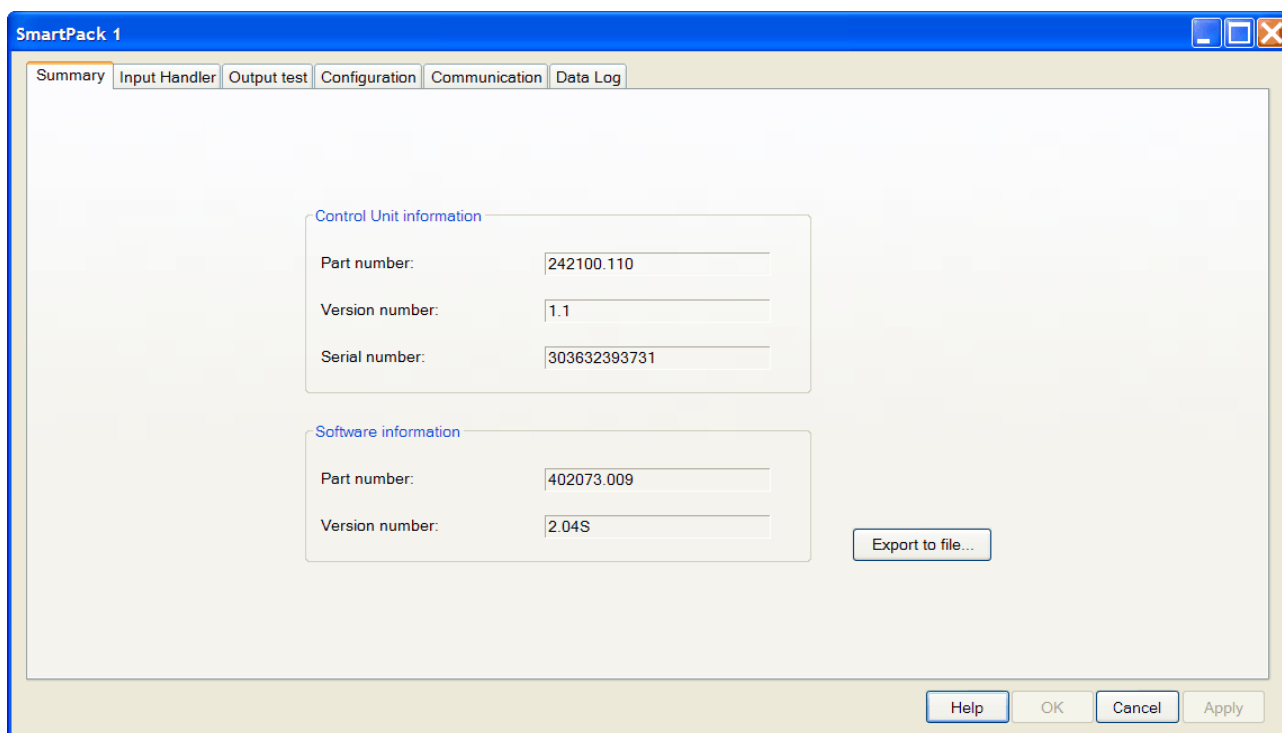
Для изменения параметров в диалоговых окнах необходимо войти в систему, о том, как это сделать читайте тему [Уровни Доступа](#).

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.

Информация о контрольном устройстве (Control Unit information)

Эта область содержит серийные номера, номера версии и номера партии.

Информация о ПО

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)

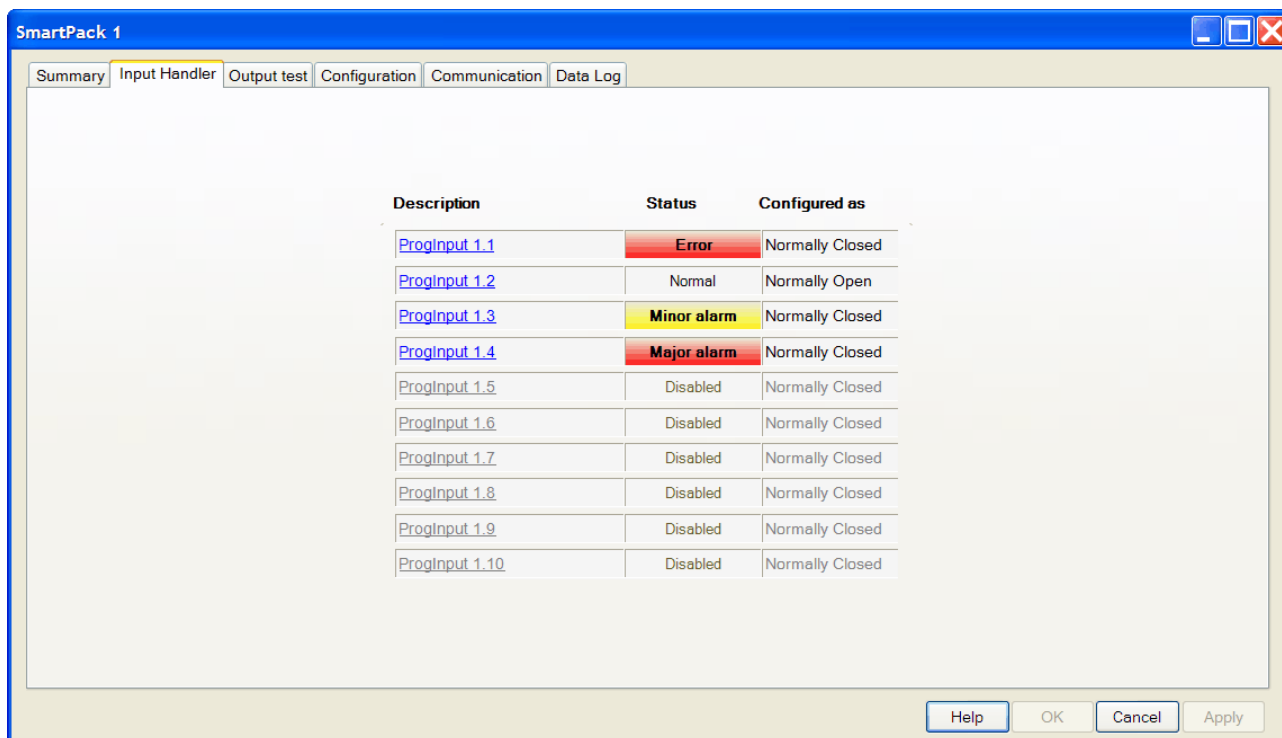
Вы можете сохранить на вашем компьютере данные в формате XML.

- 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.

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

- **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 - “[Вкладка Конфигурации Датчиков](#)”
- **(Авария)**
контролируемый программируемый вход находится в ненормальном состоянии.
В состоянии тревоги эта колонка предоставляет возможность

выбора событий, настроенных в аварийном датчике (Например, “Ошибка”, “критическая авария”, etc.)

Третья колонка «Настроить как»(Configured as) в каком положении- замкнутом или открытом- контакты внешнего реле должны находиться, когда вход находится в нормальном состоянии.

Control Unit Output Test tab

Нажмите вкладку «Диагностика выхода» “Output Test” чтобы просмотреть данные диалогового окна.

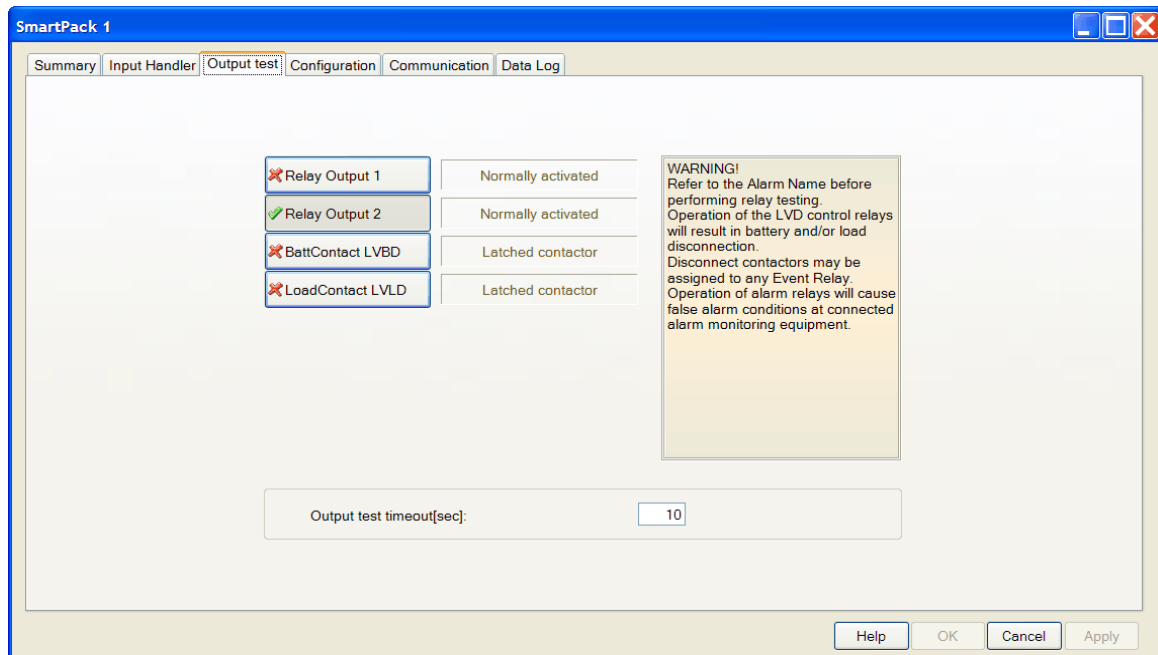
Вкладка откроется только при использовании контрольного устройства со встроенным выходом реле датчика тревоги (например, контроллер Smartpack, модуль I/O Monitor)

Функция диагностики выходов позволяет диагностировать и контролировать схемы подключения внешнего оборудования к аварийным реле системы электропитания.

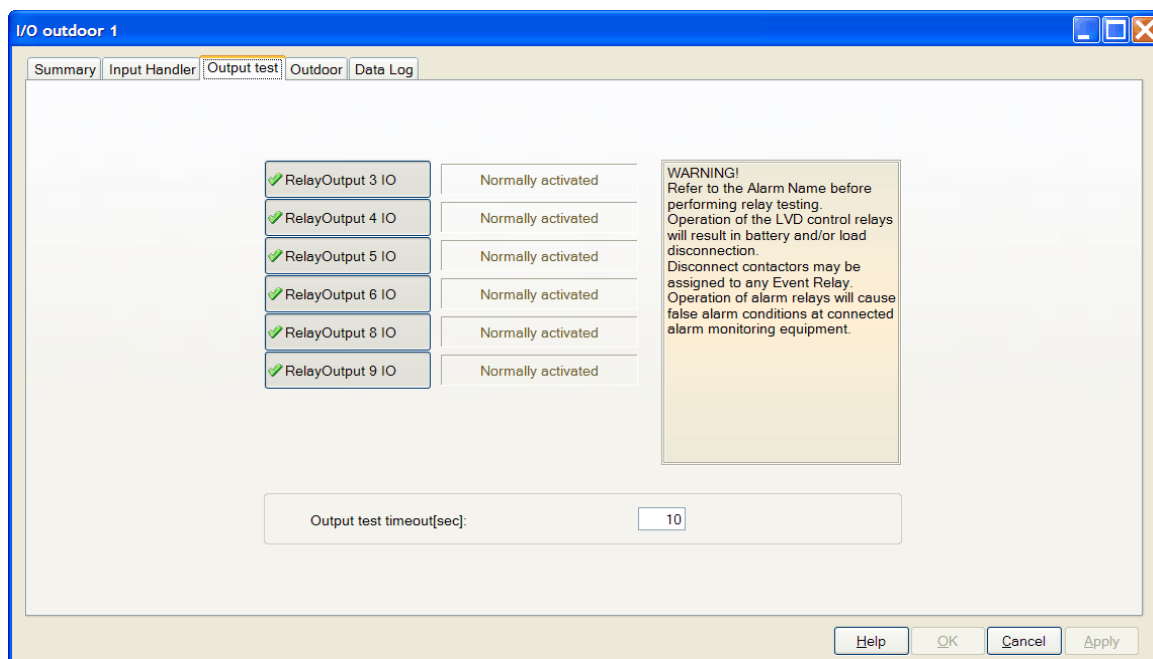
Кнопка «Диагностика выхода» переключит аварийное реле системы – вне зависимости от положения в настоящий момент - на период времени, введенный в текстовое поле «Продолжительность диагностики выходов» “Output Test Timeout (sec)”

Примечание: Диагностика LVBD контактора отсоединит батареи от напряжения (нет запаса, резерва батареи). Диагностика LVLD контактора отсоединит электропитание от непероритетных нагрузок.

Выполните диагностику только тогда, когда есть возможность временно освободить резерв батарей или когда есть возможность временного отключения непероритетных нагрузок.



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 включены)
Контакты реле автоматически переключатся обратно в их исходное состояние по истечении этого времени.
- **Нажмите на аварийное реле**, которое вы хотите протестировать.
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 “[Редактирование Названия Реле](#)”.

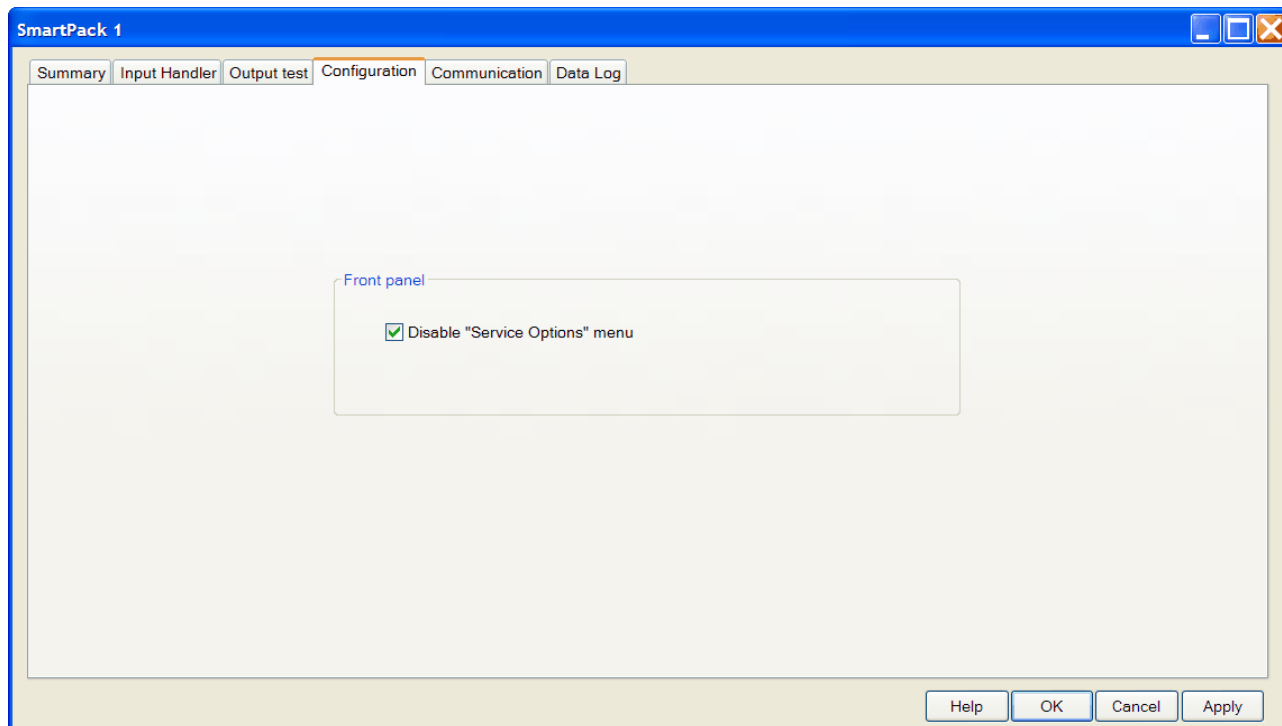
Зеленые иконки на кнопках показывают, что реле находятся в нормальном состоянии. Красная иконка означает, что реле находятся в состоянии тревоги. Исключение из правила-контакты LVBD и LVLД, не имеет значения, какая иконка показана на кнопке.

Колонки справа от кнопки показывают настройку реле (т.е. активировано). Также читайте “[Редактирование Названия Реле](#)”

Вкладка «Настройка контрольного устройства» (Control Unit Configuration tab)

Нажмите вкладку «Настройка» “**Configuration**” чтобы просмотреть данные диалогового окна.

Вкладка доступна только в контроллере *Smartpack*.



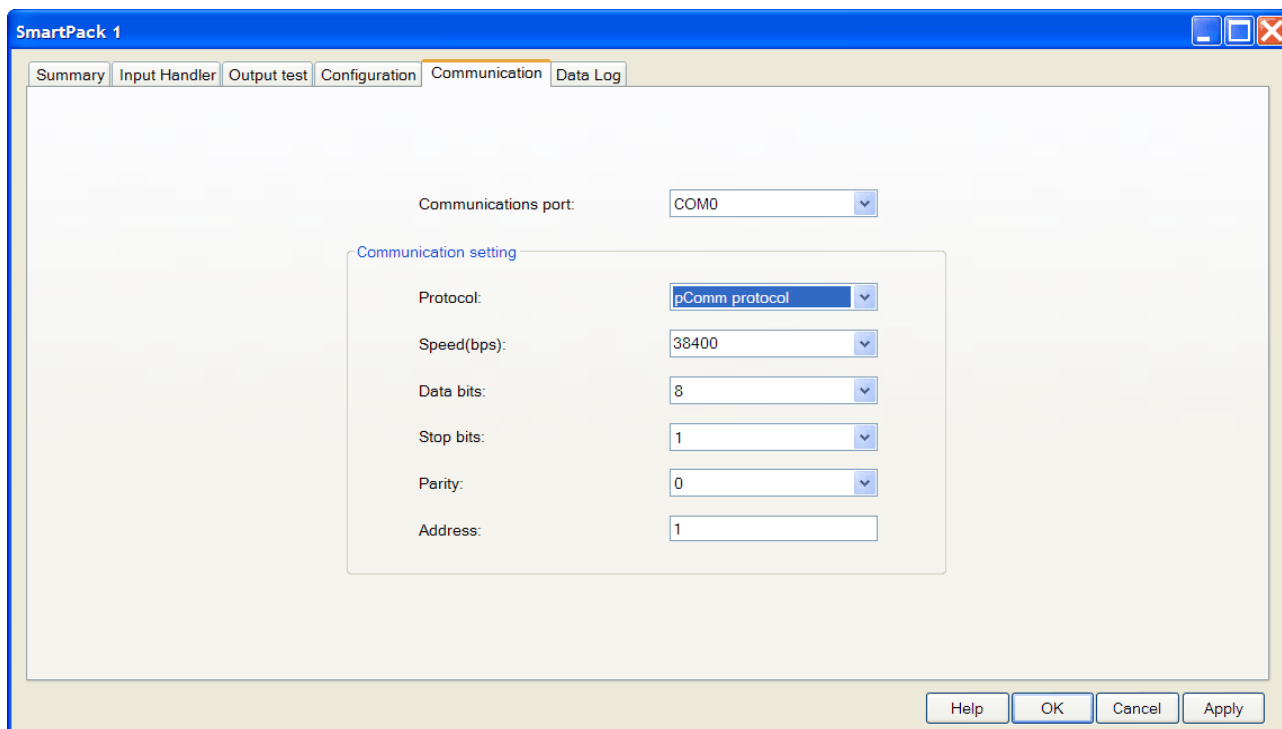
- Выберите пункт меню «Деактивировать сервисную функцию» “Disable ‘Service Options’” (поставьте галочку) чтобы спрятать меню сервисных функций на панели контроллера **Smartpack**. Будет доступно только меню пользователя.
- Нажмите еще раз на окно (снимите галочку), чтобы снова показать меню на панели контроллера.

Обратите внимание, что вы не можете оказывать влияние на «Уровни доступа» программы *PowerSuite* через эту функцию.

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 контроллер *Smartpack*, модуль *Smartnode*)



Примечание: Пожалуйста, обратитесь в ближайший сервисный центр *Eltek* 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)

Протокол

- **pComm**
Собственный протокол Eltek, разработанный для коммуникации с внешним оборудованием, например, компьютерами, внешними контрольными устройствами и т.д.
- **Modbus**
Собственный протокол Eltek, разработанный для коммуникации через RS485 порт.
- **CallBack**
Собственный протокол Eltek, 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».

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.

Timestamp	BatteryVol (Volt DC)	BatteryCure (Amp)	LoadCurrent (Amp)	RectifierCurr (Amp)	MainsVolt 1 (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	-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	238	0	-40
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	238	0	-40
2008-06-25	49.01	-200	200	0	237	0	-40
2008-06-25	49.01	-200	200	0	237	0	-40

Данное диалоговое окно показывает ввод данных для контроллера **Smartpack**.

Timestamp	OutDoorTemp81 (Celcius)	OutDoorTemp812 (Celcius)	Fan speed 81.1 (%)	Fan speed 81.2 (%)
2008-06-25 20:26	-39	-39	0	0
2008-06-25 19:56	-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	-39	-39	0	0
2008-06-25 17:27	-39	-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

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.

- **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 читайте в теме topic Типы Журналов ПО PowerSuite on в разделе Часто Задаваемые Вопросы.

Примечание: Пожалуйста, обратитесь в ближайший сервисный центр *Eltek* если вам необходимо удалить список событий. (кнопка “Delete Log”)

«Получение списка событий» (Getting the Data Log)

Вы может 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».

Вкладка Outdoor Модуля Управления

Нажмите на вкладку “**Outdoor**” (**B**), чтобы отобразить её содержимое. Если диалоговое окно “I/O Unit X” не отображается, нажмите на название модуля ввода/вывода, например I/O Unit 1 (**A**).

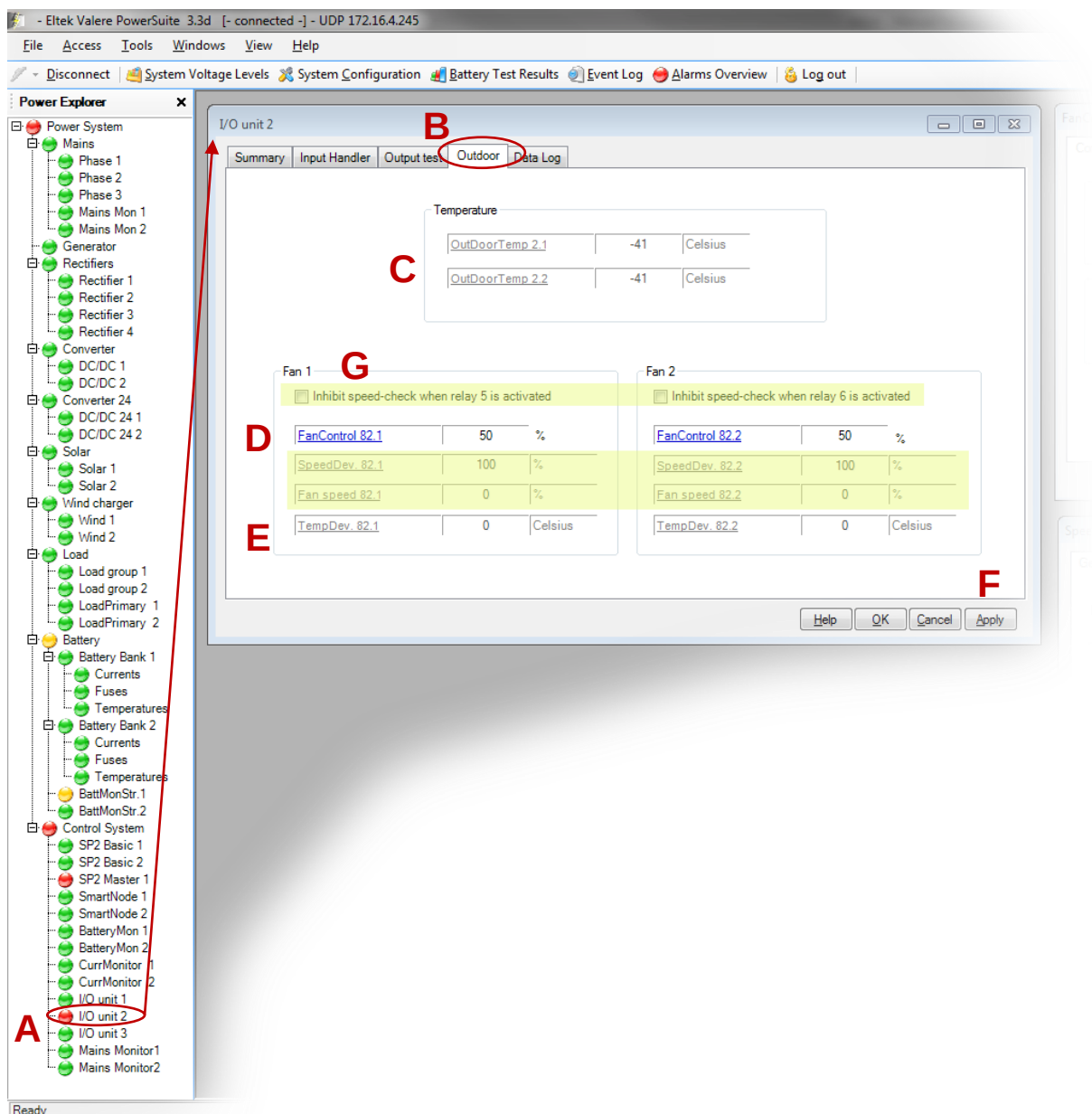
Only I/O Monitor CAN nodes type T1 and T3 will display the “**Outdoor**” tab.

Вкладка “**Outdoor**” отображается только для модулей CAN тип T1 и T3.

Сигналы Управления Климатом ~ Модули Ввода/Вывода (T1 и T3)

Оба модуля ввода/вывода (T1 и T3) снабжаются сигналами для мониторинга и контроля скорости вентилятора и температуры внутри вентилируемых outdoor кабинетов.

Подробнее читайте в разделах [Модуль Ввода Вывода I/O T1](#) (страница 357), и [Climate Функции Управления Климатом – Кабинеты Outdoor](#) (страница 246), в разделе [Описание Функционала](#).



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

Вы можете нажать на ссылки аварийных датчиков, чтобы отобразить или редактировать их параметры.

Когда конфигурация закончена, нажмите кнопку Apply и OK чтобы активировать изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поля диалогового окна, отмеченные серым цветом не отображаются при уровне доступа Сервисные (Service). Обратитесь в ближайший сервисный центр Элтек если Вам требуется настроить эти параметры (уровень доступа Factory заводской).

Диалоговое Окно Датчика Термокомпенсации (C) (E)

Два ввода “**Temperature Sense X.1**” и “**Temperature Sense X.2**” используется совместно с температурными датчиками серии AD590 для мониторинга температуры внутри и снаружи вентилируемых outdoor кабинетов.

В диалоговом окне “I/O Unit X” на вкладке Outdoor датчики “**OutDoorTemp X.Y**” (C) используются для управления этими двумя вводами термодатчиков, которые измеряют внутреннюю температуру ($T_{Int}^{\circ}C$) кабинета и температуру снаружи кабинета ($T_{Ext}^{\circ}C$).

Датчик “**TempDev X.Y**” (E) сравнивает внешнюю ($T_{Ext}^{\circ}C$) и внутреннюю ($T_{Int}^{\circ}C$) температуры.

Если разница ($\pm T_D^{\circ}C$) больше чем заданное значение ($T_{Lim}^{\circ}C$), генерируется авария.

$$[(T_{Ext}^{\circ}C - T_{Int}^{\circ}C) = T_D^{\circ}C \\ T_D^{\circ}C > T_{Lim}^{\circ}C \quad \text{alarm}]$$

Управление Скоростью Вентилятора – PWM (D) (G)

Управление Скоростью Вентилятора– PWM

Два ввода “**Tachometer Input 1**” и “**Tachometer Input 2**” измеряют скорость вращения двух вентиляторов. Скорость вентилятора отображается как процент от максимальной. Чтобы перевести частоту сигнала на входа тахометра в правильное значение в процентах, входы должны быть настроены с помощью параметров количество импульсов на оборот (ppr) и максимальна скорость вентилятора (rpm).

Два вывода “**Speed Control Output 1**” и “**Speed Control Output 2**” являются выводами с широтно-импульсной модуляцией для индивидуального контроля скорости вентиляторов. Выводы настроены для определения сигнала от 0V (0% скорость вентилятора) до 10V (100% fan speed).

Установка и калибровка установленных вентиляторов производится в диалоговом окне “I/O Unit X” на вкладке Outdoor используя датчики “**FanControl X.Y**” (для управления скоростью) и “**FanSpeed X.Y**” (в качестве входа данных скорости вентилятора) (D).

Датчик “**SpeedDev X.Y**” (доступен только пользователям с заводскими правами) сравнивает отклонение теоретической скорости вентилятора ($V_{Th}\%$, выдаваемое “FanControl X.Y” и отображаемое на вкладке Outdoor) с реальной скоростью вентилятора ($V_R\%$, контролируемое датчиком “FanSpeed X.Y”).

Если девиация ($\pm V_D\%$) выше, чем введенный предел скорости ($V_{Lim}\%$), модуль I/O Monitor сгенерирует аварию.

$$(V_{Th}\% - V_R\%) = V_D\% \quad V_D\% > V_{Lim}\% \rightarrow \text{авария}$$

Управление Скоростью Вентилятора – ВКЛ/ВЫКЛ

Выводы 5 и 6 имеют более высокий рейтинг и подходят на управления вентилятором и другим электрическим оборудованием. Например, они могут быть использованы для управления внешними управляющими реле для включения и выключения вентиляторов вместо использования выводов PWM.

Вентилятор либо включён ($V=100\%$) либо выключен ($V=0\%$).

Выбирая опцию ☒ “Inhibit speed-check...” вы можете деактивировать мониторинг скорости вентилятора когда вентиляторы управляются реле 5 и 6 вместо выводов PWM.

Вкладка Контроля Изоляции Модуля Управления

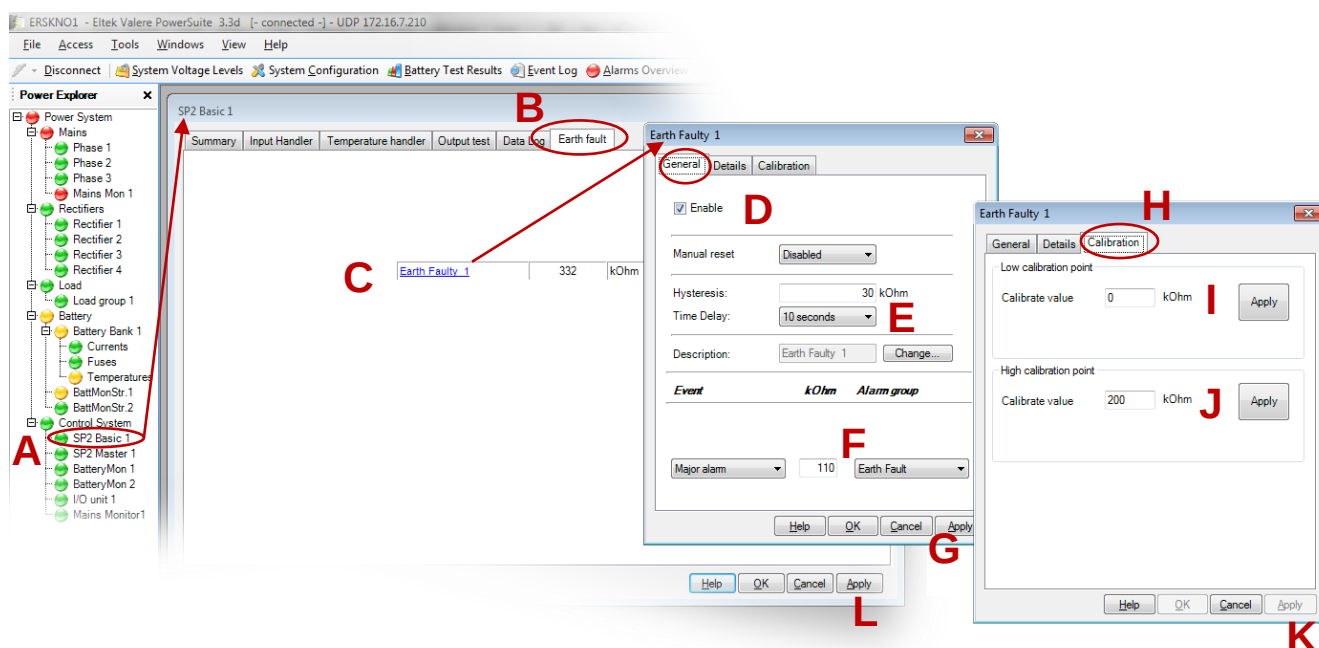
Нажмите на вкладку “Earth Fault”, чтобы отобразить ее данные. (B)
Если диалоговое окно “SP2 Basic X” не отображается, нажмите на название контроллера, например SP2 Basic 1 (A).

Только контроллеры с возможностью контроля изоляции (Smartpack2 Basic) имеют вкладку “Earth Fault”.

ВНИМАНИЕ:

Чтобы иметь возможность использовать функционал контроля изоляции, система должна иметь изолированную нейтраль. Это значит, что выход DC системы (+ или -) не должен быть заземлен (“Telecom Earth” (TE) или DC Earth).
Подробнее читайте в теме [Измерение Изоляции](#).

Функция котроля изоляции не требует дополнительного подключения и Вам требуется включить ее для использования. По-умолчанию, эта функция отключена.



Нажмите на ссылку “Earth Faulty X” (C), чтобы настроить аварийный датчик, который управляет измерением изоляции.

Нажмите правой кнопкой мыши на ссылку и нажмите “Calibrate” (C), чтобы отобразить вкладку калибровки (H), и введите параметры калибровки (I) (J).

Ссылки “Earth Faulty X” отображает датчик **Earth Fault Detection**, который при активации управляет функционалом контроля изоляции.

Первая колонка отображает имя датчика в качестве ссылки, например “Earth Faulty 1”. Синяя ссылка показывает, что датчик включен, серая ссылка показывает, что датчик выключен.

Вторая колонка отображает измерения датчика (332 kOhm) и состояние датчика:

- **В норме**
Белый цвет фона указывает на то, что сопротивление земля-питающая шина выше установленного значения (R_{Limit}), например 110 kΩ (F).
- **Авария**
Красный цвет фона указывает на то, что сопротивление земля-питающая шина ниже установленного значения (R_{Limit}), например 110 kΩ (F).

Уровень Порога – Определение Пробоя Изоляции

Нажатием на ссылку “Earth Faulty X” (C) вы можете перейти в диалоговое окно датчиков, где вы можете:

- Включить датчик (D)
- Настроить, как сбросить датчик, гистерезис и присвоить ему название.
- Задать уровень переключения, или минимальное сопротивление питающая шина-земля для выработки аварии изоляции, например $R_{Limit} = 110 \text{ k}\Omega$.
- Выбрать, какую группу аварий (реле) будет активировать датчик (F)
Для активации изменений следует нажать клавишу Apply (G),

Калибровка – Определение Пробоя Изоляции

Нажатием на вкладку “Calibration” (H) вы можете ввести выбранные значения для калибровки функции Контроля Изоляции.

- Откалибруйте **нижнюю точку**:
 - Например, соединяя накоротко шасси и шину DC
 - Введите значение “0” kΩ в поле значения (I)
 - Нажмите клавишу **Apply** (K)
 - Устраните короткое замыкание
- Откалибруйте **верхнюю точку**:
 - Например, подключив резистор 200 kΩ между шасси и шиной DC,
 - Введите значение “200” kΩ в поле значения (I)
 - Нажмите клавишу **Apply** (K)
 - Удалите резистор
- Нажмите клавишу ОК в диалоговом окне датчика аварий, затем нажмите клавишу Apply (L).

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

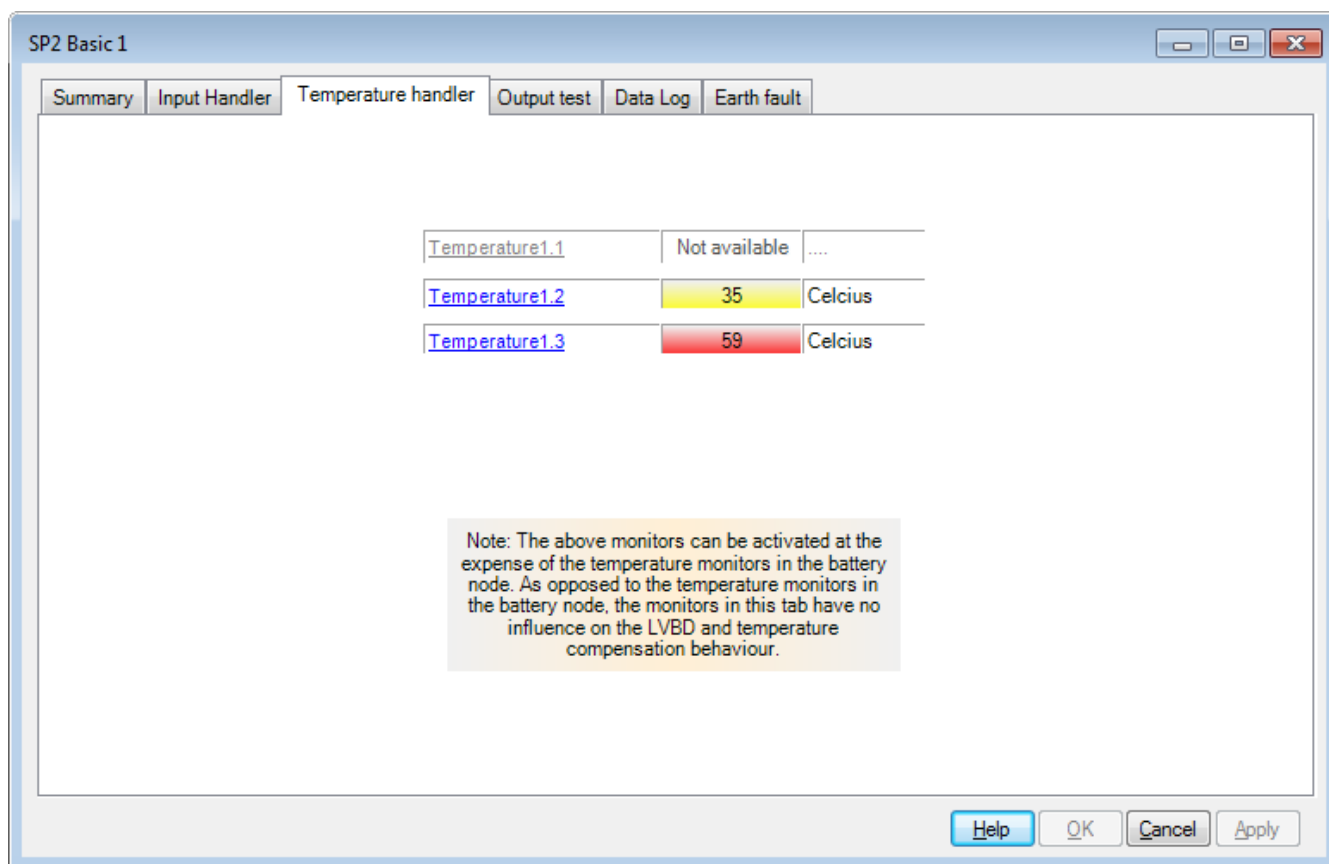
Вкладка “Температура Модуля Управления” (Temperature Handler)

Нажмите на вкладку “**Temperature Handler**” чтобы отобразить ее данные. Если диалоговое окно “SP2 Basic X” не отображается, нажмите на название модуля управления, например SP2 Basic 1 на вкладке Power Explorer.

Только контроллеры с входами температурных датчиков (*Smartpack2 Basic*) имеют вкладку “**Temperature Handler**”.

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

Для того, чтобы иметь возможность изменять параметры в диалоговых окнах, вам требуется войти в систему; читайте тему [Уровни Доступа](#).



Это диалоговое окно отображает температуру, измеряемую датчиками температуры “Temperature X.X”.

Нажмите на датчики “**Temperature X.X**”, чтобы включить или отредактировать их параметры.

Первая колонка отображает название аварийного датчика как ссылку, например “**Temperature X.X**”. Синяя ссылка показывает, что датчик включен, серая ссылка показывает, что датчик выключен.

Вторая колонка отображает измерение и состояние датчика:

- **В Норме**
Белый цвет фона указывает на то, что изменяемая температура находится в допустимых пределах.
- **Ошибка**
Желтый цвет фона указывает на то, что изменяемая температура находится вне допустимых пределов (уровень ошибка).
- **Авария**
Красный цвет фона указывает на то, что изменяемая температура находится вне допустимых пределов (уровень авария).

Кнопки Apply и OK выключены, т.к. это диалоговое окно отображает только нередатируемые параметры.

Поблее подробную информацию читайте в разделе “[Диалоговые Окна Датчиков](#)”

Диалоговые окна Датчиков аварий (Alarm Monitor dialog boxes)

В этой теме вы узнаете как взаимодействовать с диалоговыми окнами датчиков аварий. Для ознакомления с обзором доступных датчиков и событий, читайте тему “[Диалоговое Окно Аварий](#)”.

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), ***Earth Fault*** (контроль изоляции) 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 “[Вкладка Конфигурация Датчиков](#)”
- **Вкладка «Конфигурация и Масштаб» (Scaling and Configuration tab)**
“LoadFuse X” является примером аварийного датчика с двумя вкладками- *Scaling* и *Configuration* , см. “[Вкладка Конфигурация Датчиков](#)” и “[Вкладка Масштаб Датчиков \(предохранители\)](#)” на странице 172.
- **Scaling and Calibration tab**
“BatteryCurrentX” является примером аварийного датчика с двумя вкладками- *Scaling* и *Calibration*, см “[Вкладка Масштаб Датчиков \(токовый шунт\)](#)” и “[Вкладка Калибровки Датчиков](#)”
- **Вкладка «Калибровка» (Calibration tab)**
“BatteryVoltage” является примером аварийного датчика со вкладкой

Calibration см. диалоговое окно Батарея, во вкладке “Состояние” на странице 105.

- **Вкладка “Контроль Изоляции”**
“Earth FaultyX” является примером аварийного датчика со вкладкой the Контроль Изоляции, см. “Вкладка Контроль Изоляции”

Вкладка «Датчик аварий - общая» (Alarm Monitor General tab)

Нажмите на вкладку “General” чтобы просмотреть ее содержимое

Event	Volt DC	Alarm group
Major high	57.00	Battery high
Minor high	56.80	Minor alarm
Minor low	47.00	Minor alarm
Major low	46.30	Battery low

Аналоговый датчик аварий

Пример диалогового окна датчика напряжения батареи *BatteryVoltage* отслеживающие 4 события или предела.

Event	Unit(s)	Alarm group
Major alarm	2	Mains alarm
Minor alarm	1	Mains alarm

Цифровой датчик аварий

Пример диалогового окна датчика напряжения *MainsLow* отслеживающие 2 события или предела.

Event	Alarm group
Battery current limit	Generator AOG

Цифровой аварийный датчик

Это пример показывает диалоговое окно датчика *ProgInput 1.1* который отслеживает только одно событие или предел

Более подробно в теме [Датчики Аварий](#) в разделе [Описание Функционала](#).

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

Активировать (Enable)

Поставьте галочку 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 пределов (отставание или задержка ответа) по достижению которых будет выведена 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.

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)

В зависимости от типа аварийного датчика, вы можете выбрать событие, на которое они срабатывают, а также значения или пределы значений или группы аварий которые будет активировать датчик.

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:

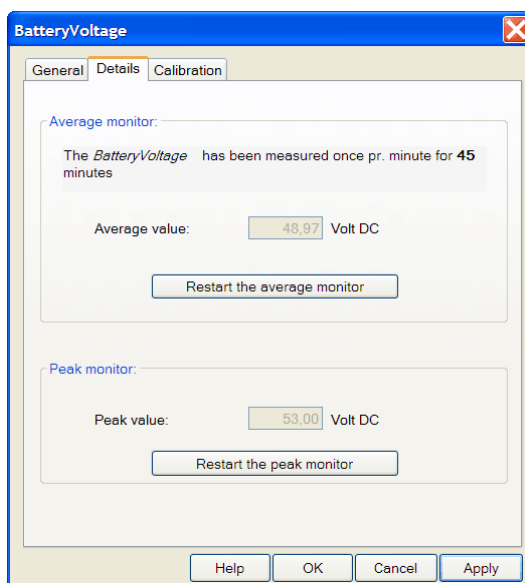
- Выберите тип аварии, который будет сигнализирован анализатором, в случае, если входной сигнал имеет отклонения от нормы.
- Разведите аварии по разным реле (объедините в несколько предлагаемых групп)
- Нажмите «Применить» (Apply).

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.

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.

Подробнее об [Аварийных Датчиках](#), читайте в разделе [Описание Функционала](#).

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)

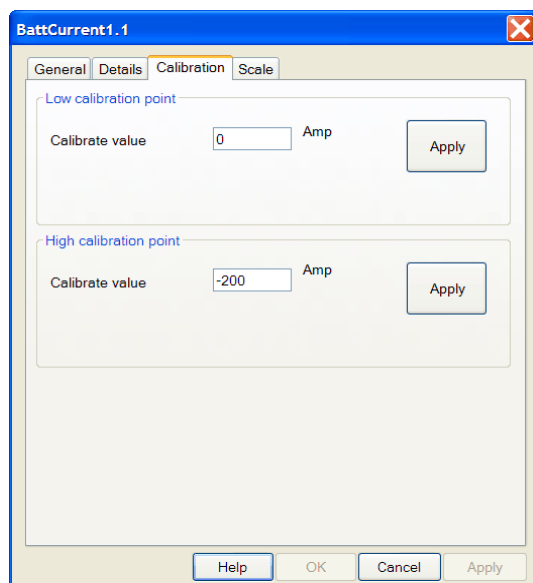
Датчик показывает максимальную величину входного сигнала с момента начала измерений.

Выберите “Сброс предельного значения” (Restart the peak monitor), чтобы начать измерения заново

Вкладка «Калибровка датчиков аварий» (Alarm Monitor Calibration tab)

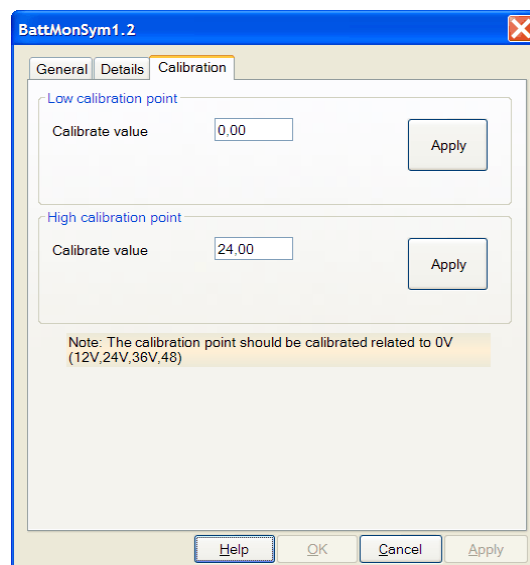
Эта вкладка работает только в том случае. Если датчик аварии используется для контроля следующих типов входов:

- **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 масштабирование ”
- **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)
- **Функция Контроля Изоляции**
Эта функция реализована в контроллере *Smartpack2 Basic* и более новых.



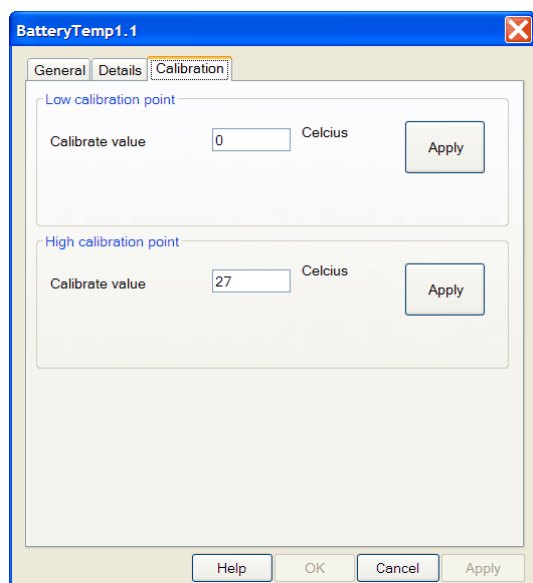
Датчик Тока

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Calibrate”**, на любой из ссылок в диалоговом окне **“Токи”**. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Calibration”**.



Датчик Напряжения

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Calibrate”**, на любой из ссылок **“BattMonSymX”** в диалоговом окне **“Датчик АКБ”**. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Configuration”**.



Датчик Температуры

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды **“Calibrate”**, на любой из ссылок в диалоговом окне **“Температура”** на странице. Также, через нажатие на ссылку и выбор вкладки **“Calibration”**.

Калибровка этих датчиков аварий состоит из введения значений Высшей и Низшей точек калибровки

Процесс калибровки состоит из следующих шагов:

Высшая Точка Калибровки

1. Установка системы в режим Высшей Точки Калибровки
2. Измерение текущего тока, напряжения или температуры с помощью амперметра, вольтметра или термометра.
3. **Введение измеренной величины в контроллер** (с помощью *PowerSuite*).
 - **Нажмите на поле Calibrate в области High Calibration Point и**
 - Введите измеренное значение
 - Нажмите на клавишу **Apply** чтобы сохранить изменения
 - Если требуется, нажмите OK или Cancel, чтобы закрыть диалоговое окно.

Низшая Точка Калибровки

Подробнее читайте тему [Калибровка Системы](#), в разделе [Описание Функционала](#).

1. Установка системы в режим Низшей Точки Калибровки
2. Измерение текущего тока, напряжения или температуры с помощью амперметра, вольтметра или термометра.
3. **Введение измеренной величины в контроллер** (с помощью *PowerSuite*).
 - **Нажмите на поле Calibrate в области High Calibration Point и**
 - Введите измеренное значение
 - Нажмите на клавишу **Apply** чтобы сохранить изменения
 - Если требуется, нажмите OK или Cancel, чтобы закрыть диалоговое окно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время калибровки токовых шунтов, вы также должны ввести величину тока шунта в дополнение к высшей и низшей точки калибровки.
Обратитесь к теме Вкладка Масштабирования Датчиков.

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».

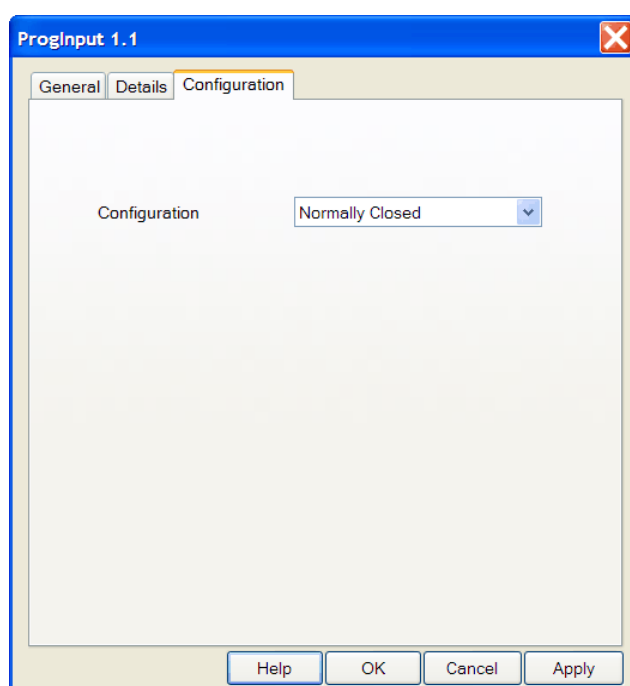
Вкладка «Настройка датчика аварий» (Alarm Monitor Configuration tab)

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.

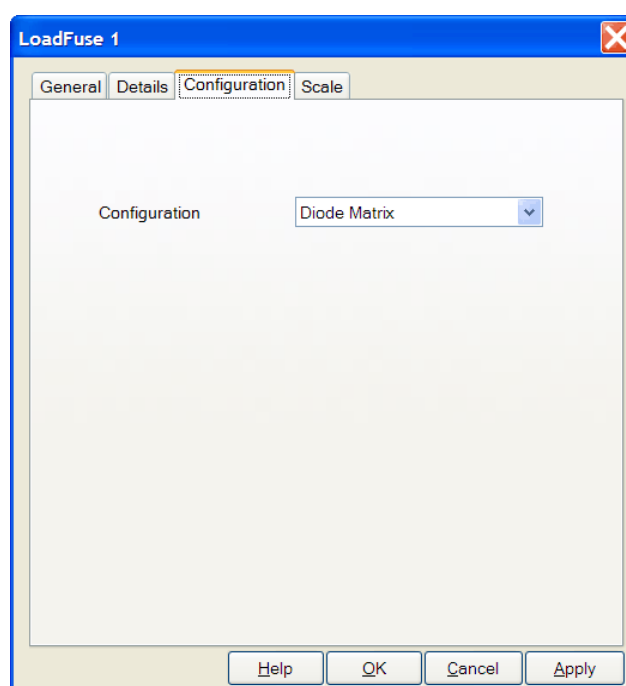
Эти датчики аварий требуют настройки входов (см вкладку “Configuration” в этой теме).

- -- **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 масштабирования (читайте тему “Конфигурация”) и **масштабирование** (читайте “[Вкладка Масштабирование Датчиков](#)” на странице 172).



Датчик “Программируемый Вход” (для мониторинга внешних реле)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды “**Configure**” на любой из ссылок на “[Вкладке Модуль Управления](#)”. Также, нажатием на ссылку и выбором вкладки “**Configuration**”.



Датчик “Программируемый Вход” (для мониторинга предохранителей)

Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды “**Configure**” на любой из ссылок на “[Диалоговое Окно Группа Нагрузок](#)” на странице 97. Также, нажатием на ссылку и выбором 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 “ОК”.

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.

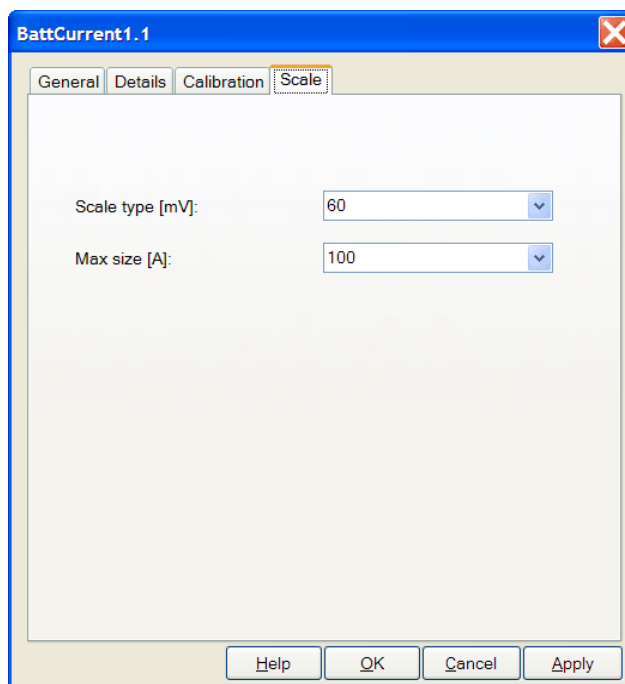
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

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 “[Диалоговое Окно Токи](#)”.

Эти датчики тока требуют как калибровки так и масштабирования (читайте ”[Вкладка Калибровка Датчиков](#)” и “Вкладка Масштабирование (токовый шунт)” в этой теме).

Подробнее о калибровке, читайте [Калибровка Системы](#) в разделе [Описание Функционала](#).



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды “Scale”, “BatteryCurrentX”, на любой из ссылок в диалоговом окне “[Диалоговое Окно Токи](#)”. Также, это можно сделать нажатием на ссылку и выбрав вкладку Scale.

Масштабирование шунтов состоит из ввода номиналов шунта, например 100A/60mV. Для этого, 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 “ОК”.

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

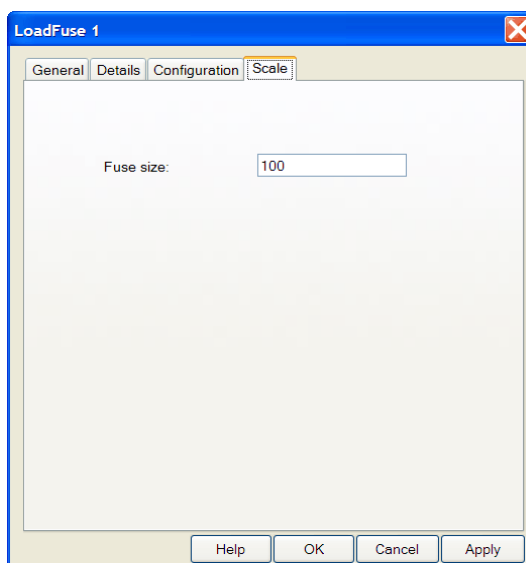
Вкладка Масштабирование Датчиков (предохранители)

Данная вкладка появляется только когда датчики аварий используются для контроля за нагрузкой или батареей защитных устройств.

Эти датчики тока требуют как калибровки так и масштабирования (читайте [”Вкладка Калибровка Датчиков”](#) и [”Вкладка Масштабирование \(предохранители\)”](#) в этой теме).

Настраиваемые 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 [Калибровке Системы](#) читайте в разделе [Описание Функционала](#).



Диалоговое окно вызывается двойным щелчком мыши и выбором команды “Scale”, “LoadFuseX” на любой из ссылок в диалоговом окне [”Группа Нагрузок”](#) на странице 97. Также, нажатием на ссылку и выбор вкладки “Scale”

Процесс масштабирования предохранителей состоит из ввода номинала защитного устройства. В таком случае размер отображается в другом диалоговом окне. Выполните следующие действия:

- В поле “Fuse size” введите номинал в амперах

- Сохраните изменения и закройте диалоговое окно нажав “Применить” (Apply) и “ОК”.

NOTICE: 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.

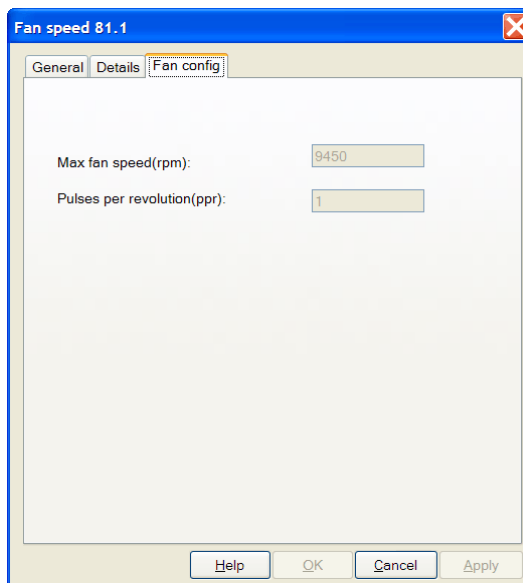
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».

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* если вам необходимо изменить скорость вращения вентилятора в кабинете outdoor

Более подробно о модуле ввода-вывода читайте в разделе [Описание Функционала](#).

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

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 [“Проверка Уровня Доступа”](#)

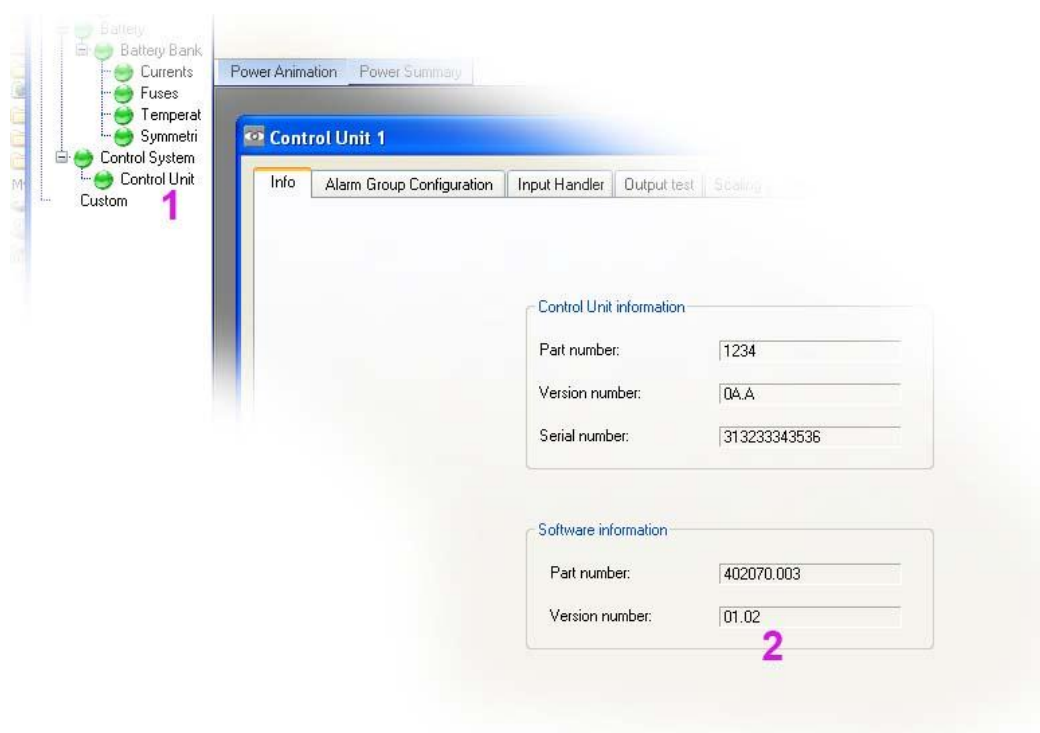
Как проверить версию программного обеспечения в Smartpack

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:

Более подробно о [Группах Аварий](#) (страница 325), читайте в разделе [Описание Функционала](#).

Примечание: Для того, чтобы редактировать связи аварийных групп, вам необходимо войти в систему с паролем сервисного уровня доступа, ознакомьтесь с темой [“Диалоговое Окно Авторизации”](#).

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.

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	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Fuse alarm OG	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	2
Battery high AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	0
Battery low AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	0
RectifierAlarmOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	0
Generator AOG	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Fire Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Door Alarm OG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Cooling AOG	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 13	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 14	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 15	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 16	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
Alarm Group 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
OutpBlocked	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVBD	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	0
LVLD1	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0

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**

Также читайте [“Редактирование Названий Групп Аварий”](#).

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. "[Редактирование Названий Групп Аварий](#)".

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:

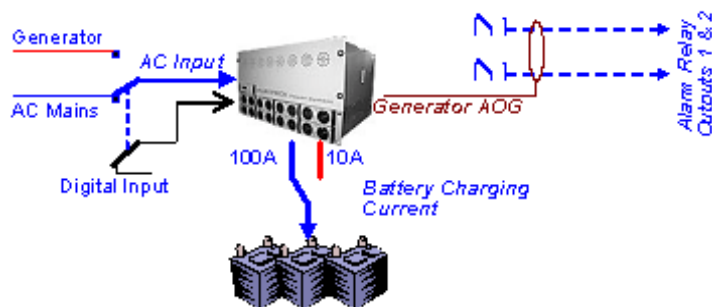
В данном разделе описана процедура активации и конфигурации сигнального анализатора, контролирующего состояние программируемого входного сигнала, который, в свою очередь, осуществляет контроль над генератором тока. Когда система питается от генератора, сигнальный анализатор ограничивает ток заряда батареи и активирует несколько реле аварий.

Более подробно о сигнализации аварий и типах аварийных групп см. соответственно [Аварийные Датчики](#) и [Группы Аварий](#) (страница 325), в разделе [Описание Функционала](#).

Примечание: Для того, чтобы редактировать связи аварийных групп, вам необходимо войти в систему с паролем сервисного уровня доступа, ознакомьтесь с темой "[Диалоговое Окно Авторизации](#)".

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 "[Настройка Аварийных Групп](#)".

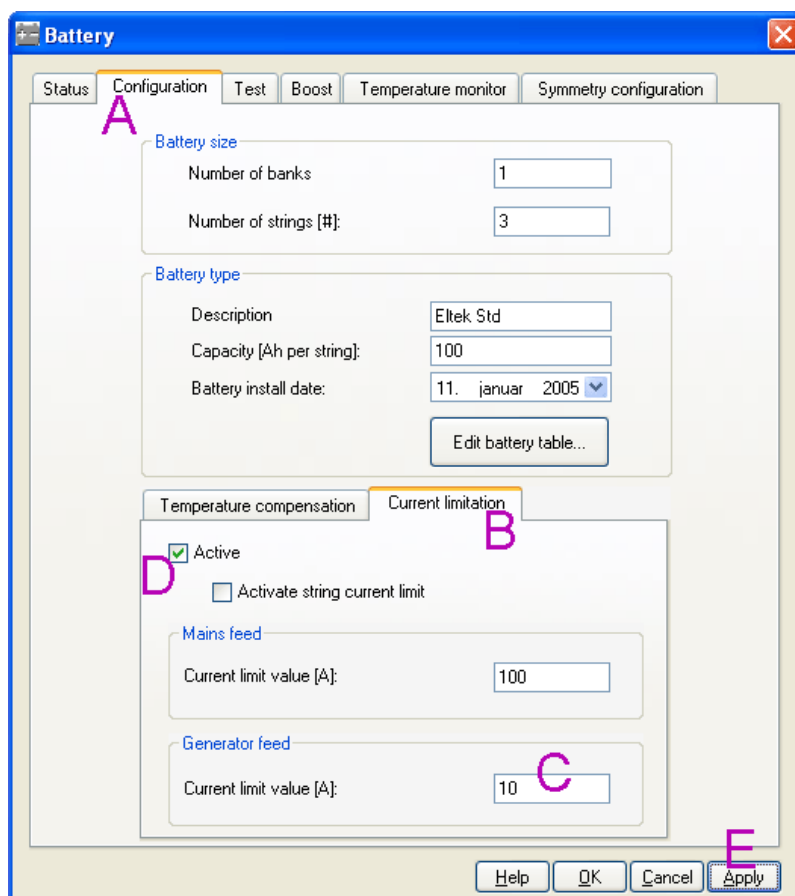
Этап 1 - Конфигурация выходной аварийной группы

Для того, чтобы присвоить название “Generator AOG” и привязать ее к активным реле 1 и 2, ознакомьтесь с учебным пособием “[Как Настроить Аварийные Группы](#)”, страница 175.

Перейдите ко 2 этапу “[Configure Конфигурация Ограничения Тока Заряда АКБ](#)”.

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»

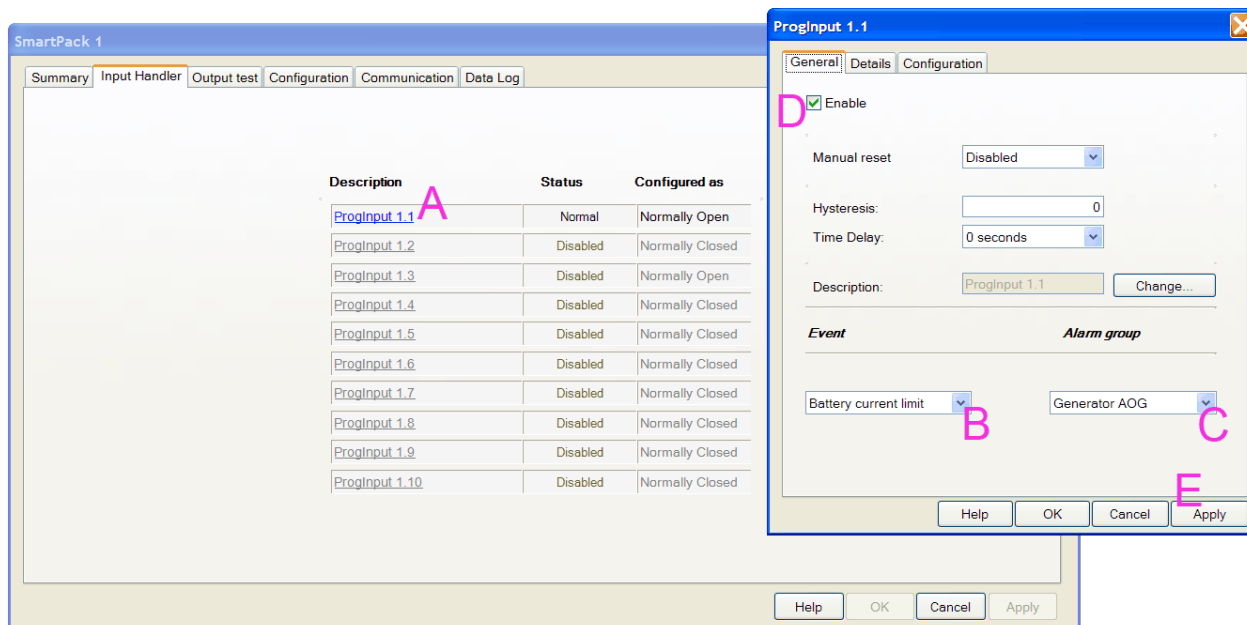
2. Щелчком мышки поставьте галку в окне “Активировать” (Activate) и активируйте параметры ограничения тока заряда.
3. Сохраните изменения нажав "Применить" (Apply) (E).

Более подробно о [Ограничении Тока Заряда](#) в разделе [Описание Функционала](#).

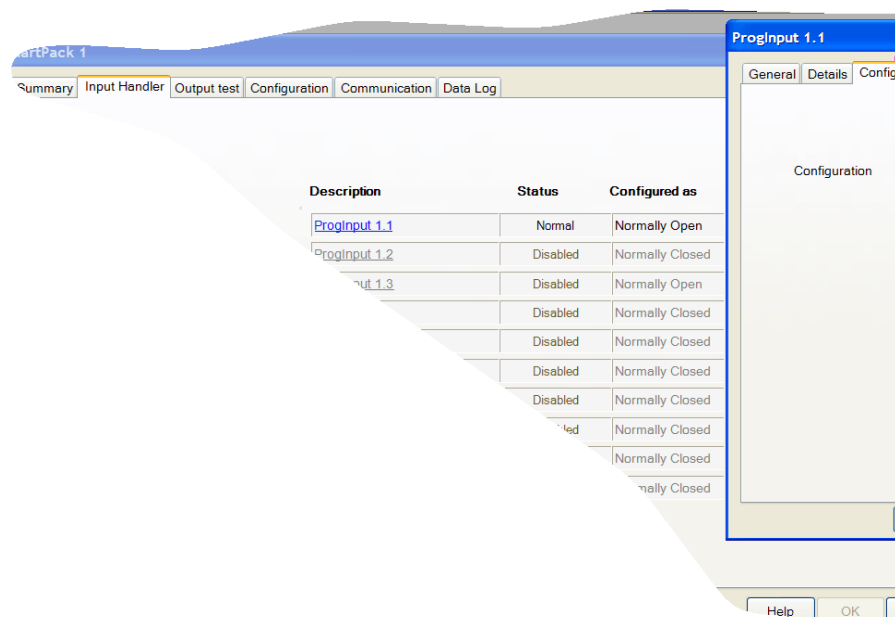
Перейдите к 3 этапу "[Настройка Датчика Аварии](#)"

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).



1. Откройте диалоговое окно сигнального анализатора программируемого входа 1.1 (A), щелчком мышки выбрав ссылку «Программируемый вход 1.1» (ProgInput 1.1) (A).
2. 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)
6. Сохраните изменения, нажав "Применить" (Apply) (H) и закройте диалоговое окно "Устройство контроля 1» (Control Unit 1), нажав «ОК».



7. Нажмите на вкладку **Configuration**
8. **Выберите шаблон активации:**
нажмите на выпадающее меню и выберите *Normally Closed*
(Контакты внешнего реле закрыты и обмотка реле запитана, когда генератор не питает систему DC)
9. Сохраните изменения, нажав "Применить" (Apply) (H) и закройте диалоговое окно "Устройство контроля 1» (Control Unit 1), нажав "ОК".

Ссылка "Программируемый вход 1.1" (ProgInput 1.1) активирована и подсвечена голубым цветом.

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.

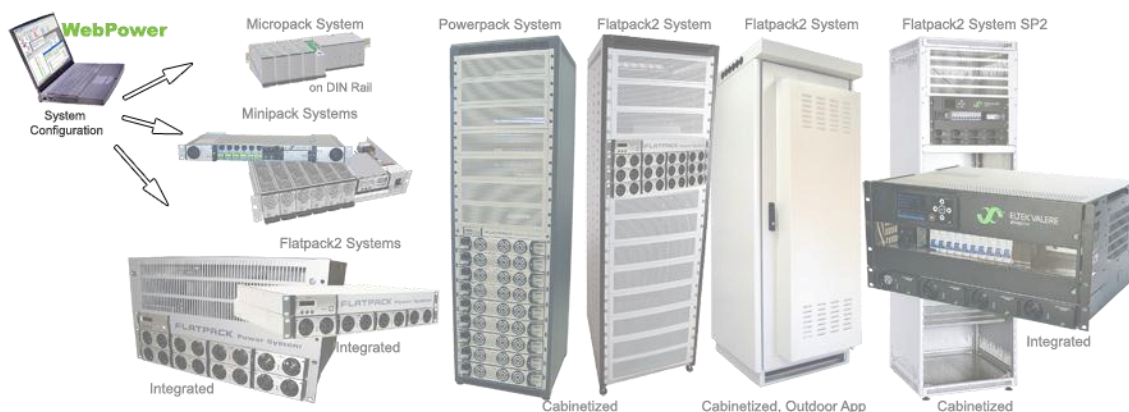
Вы закончили обзор учебного пособия "[Как настроить датчики аварий и программируемые выходы](#)"

Обзор функциональных возможностей

Functionality Description Online Help System, 350020.073, 1v4, 2012-02-08

[Copyright](#)

Данный раздел дает более подробное описание функциональных возможностей систем электропитания постоянным током, выпускаемых компанией *Eltek*.



Выберите раздел для более подробного изучения.

- [“Конфигурации Системе ЭПУ”](#)
Обзор пользовательского интерфейса для настройки системы
- [“Функции Системы”](#)
Поясняются общие темы относящиеся к системе ЭПУ
- [“Функции Сети”](#)
В разделе описан способ подачи электропитания
- [“Функции Генератора”](#)
Описывает функции относящиеся ко входу АС системы при питании от генератора.
- [“Функции Выпрямителя”](#)
В разделе представлены данные по работе с выпрямителями.
- [“Функции Нагрузки”](#)
в разделе представлена информация о нагрузках в системе электропитания
- [“Функции АКБ”](#)
В разделе рассматриваются вопросы работы системного банка батарей и подачи нагрузки
- [“Функции Контроллера”](#)
В разделе представлен обзор функциональных возможностей контроллеров Smartpack и Compack, и других контрольных устройств
- [“Обучающие Руководства”](#)
Несколько пошаговых уроков по работе основных функций системы.

Система электропитания

ЭПУ представляет из себя систему с большим набором функций, характеристик и возможностей реализованных в виде программных и аппаратных средств объединенных по шине CAN.

Вы можете использовать следующие средства для управления системой:

- **Кнопочная панель контроллера**
- **Web браузер**
Для доступа к строенной в программной оболочке контроллера *WebPower*.
- **ПО *PowerSuite***
Приложение на базе ОС Windows. Также читайте Online справку *PowerSuite*.

Все функции организованы в виде подразделов:

- Система ЭПУ
- Сеть электропитания
- Генератор
- Выпрямители
- АКБ
- Нагрузка
- Контроллер

В меню контроллера, эти функции представлены следующими логическими группами:

1. Статус Системы
2. Конфигурация Системы
3. Конфигурация Аварий
4. Команды
5. Логи и Отчеты
6. Статистика
7. Отладка
8. Загрузка

Опции Контроллера - Smartpack2 Master

Функционал системы ЭПУ доступен для настройки через меню контроллера.

Функционал доступен при наличии любого из трех уровней доступа User, Service (защищен паролем) и Factory (только для персонала Eltek).

Опции Состояния Системы

Изменения настроек системы производятся только из меню “Конфигурация Системы”, “Конфигурация Аварий” и др.

Это меню предоставляет информацию о состоянии системы ЭПУ:
количество банков АКБ, напряжение, ток, температура, статус
предохранителей, статус вводов и выводов и т.п.

Эти параметры представлены в виде нескольких под-меню: Система ЭПУ,
Сеть, Генератор, Выпрямитель итд.

Обратитесь к темам Сеть, Выпрямители для более подробной информации.

Вы можете просматривать состояние параметров при помощи ПК или с
дисплея контроллера.

Дисплей Контроллера

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Доступные опции из подменю контроллера:

Статус Системы > **Сеть**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	NoOfPhases	1		
	Mains Fail	0	Units	
	Mains Volt 1	--	Volt AC	

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > **Выпрямители**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	NoOfRectifiers	4		
	RectifierCurrent	0,0	Amp	
	RectifierError	1	Units	
	RectComm Error	1	Units	
	Rect Capacity	0	%	
	RectCurrent ShareErr	0	%	
	Rectifier Temp	0	Celsius	

Нажимая  можно опуститься в меню на уровень ниже:

#	SerialNo	Status	Curr	Tmp	VoltIn
1	Xxxx	Err.	0,0	0	0

Также читайте “[Функции Выпрямителя](#)”.

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > **Нагрузка**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	NoOfLoadBanks	1		
	LoadCurrent	35,0	Amp	
	Status Fuse	Norm.		
	Status LVLD	Normal		

Нажимая  можно опуститься в меню на уровень ниже:

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	LoadBank 1			
		Err		
		0,0		
		0,0		
		0,0		

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера

Статус Системы > **АКБ**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Battery Voltage	54,46	Vold DC	
	Battery Current	-35,0	Amp	

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Battery Temp	29	Celsius	
	Battery Life Time	0	Days	
	LVBD	Norm		
	Fuse	Norm		
	Battery Quality	--	%	
	Battery Tot Cap	100	Ah	
	Battery Rem Cap	0	%	
	Battery Time Left	0	min	
	Delta String Curr	0	%	
	Battery Used Cap	100	%	

Нажимая ↩ можно опуститься в меню на уровень ниже:

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Battery Bank1			
	Batt Volt bank 1	52,46	Volt DC	
	BattCurr bank 1	-35,0	Amp	
	Battery Fuse 1.1	Norm		
	Battery Fuse 1.2	Disab.		
	Battery Temp 1.1	29	Celsius	
	Battery Temp 1.2	0	Celsius	
	Battery Temp 1.3	27	Celsius	
	Battery Temp 1.4	27	Celsius	
	Battery Temp 1.5	28	Celsius	
	Battery Temp 1.6	27	Celsius	
	BatteryCurrent 1.1	-35,0	Amp	
	BatteryCurrent 1.2	0	Amp	
	Battery Monit 1			
		0		
		Err		
		0,0		
	deltaV	0,00		
	deltaV	0,00		

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > Входы

#	Description	Status	Group	Event	Note
	ProgInput 1.1	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.2	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.3	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.4	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.5	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.6	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.7	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.8	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.9	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.10	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.11	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.12	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.13	Disab.	Major Alarm	MajorAl	
	ProgInput 1.14	Disab.	Major Alarm	MajorAl	

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > Выходы

#	Alarm Group	Status	Output	Note
	Major Alarm	Activated	--	
	Minor Alarm	Activated	--	
	Mains Alarm	Normal	--	
	Alarm Group 04	Normal	--	
	Alarm Group 05	Normal	--	

Alarm Group 17	Activated	--
OutpBlocked	Activated	--
LVBD	Normal	--
LVLD1	Normal	--

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > **Контроллер**

#	Description	Value	Unit	Note
	NoOfCtrlUnits	5		
	SP2 Basic	CtrlUnitError	0	Units
	SmartNode	CtrlUnitError	0	Units
	Battery Monitor	CtrlUnitError	1	Units
	Load Monitor	CtrlUnitError	1	Units
	I/O Unit	CtrlUnitError	1	Units I/O Monitors
	Mains Monitor	CtrlUnitError	0	Units
	(lower area L)			
	Battery Temp 1.1	29	Celsius	
	Battery Temp 1.2	0	Celsius	
	Battery Temp 1.3	27	Celsius	
	Battery Temp 1.4	29	Celsius	
	Battery Temp 1.5	0	Celsius	
	Battery Temp 1.6	27	Celsius	

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > **Генератор**

#	Description	Value	Unit	Note
	Generator Fail	Disab.		
	Generator activation	Off		
	Discharge value [%]	000		
	Main Delay [min]	000		
	Charge Time [min]	000		

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Статус Системы > **Солнечный Конвертер**

#	Description	Value	Unit	Note
	NoOfSolar Converters	0		
	Solar Current	0,0	Amp	
	Solar Charger Err	0	Units	
	Solar Comm Err	0	Units	
	Solar Capacity	0	%	
	Solar Symmetry Err	0	%	
	Solar Charger Temp	0	Celsius	

Нажимая ↩ можно опуститься в меню на уровень ниже:

#	SerialNo	Status	Curr	Tmp	VoltIn
1	Xxxx	Err.	0,0	0	0

Опции Конфигурации Системы

Это меню позволяет вам изменять все системные параметры: шкалу температуры, полярность, язык, уровни напряжений и многие другие параметры.

Изменения конфигурации допускаются при наборе пин-кода:

ВНИМАНИЕ:

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

Параметры распределены по группам: Система Питания, Сеть, Генератор, Выпрямитель.

Подробнее об этих темах читайте в соответствующих разделах (Система Питания, Сеть...)

Отобразить и настроить параметры вы можете с помощью ПК или с фронтальной панели контроллера.

Настройка Дисплея с Панели Контроллера

Настройку системы можно производить с помощью клавиатуры на фронтальной панели контроллера:

2.1 Система Питания

2.1.1 Общая Настройка Системы

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > Система Питания > **Общая Настройка Системы**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Reference Voltage [V/Cell]	2,27	48 V system	↑↓
	Number of Battery Cells	24		↑↓
	Battery Capacity scale – Ahr/Percent?	☒	Percent	Displays the battery capacity scale in the Status Mode display as A per hour or in percent (of what?)
	Temp. scale – Celsius/Fahrenheit?	☒	Fahrenheit	
	Sys Polarity – Positive/Negative?	☒	Negative	
	Curr Resolution – Amp/DeciAmp?	☒	DeciAmp	
	Generator Func – Std/Advanced?	☒ Std	☐ Adv	
	Critical Criteria	MainsMinorLow		Other options: "MMiLo AND BCMiLo", "MMiLo OR BCMiLo", "BattCurrMinorLow"
	Language	English		
	Year	2009		
	Month	01		
	Day	01		
	Hour	00		
	Minute	00		
	Agent IP Address	172 016 006 222		
	Network Subnet Mask	000 000 000 000		
	Change Service PassWd	0000		

2.1.2 Уровни Напряжения

Читайте тему “[Уровни Напряжения Системы](#)”.

Конфигурация Системы > Система Питания > **Уровни Напряжения**

2.1.3 Калибровка Системы

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > Система Питания > **Калибровка Системы**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Voltage HiPoint Cal. Value [V]	53,00		
	Voltage HiPoint A/D Value	694		
	Voltage LoPoint Cal. Value [V]	0,15		
	Voltage LoPoint A/D Value	0		
	Current HiPoint Cal. Value [A]	5300		
	Current HiPoint A/D Value	690		
	Current LoPoint Cal. Value [A]	15		
	Current LoPoint A/D Value	0		

2.2 Сеть Питания

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > **Сеть**

#	Description	Value	Note
	NoOfPhases	1	

2.3 Выпрямители

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > **Выпрямители**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	BoOfRectifiers	01		
	Suppr. RectErr d.MainsFail-Yes/No?	☒	Yes	
	Rect. WalkIn time-Short/Long?	☒	Short	
	Rect. var. BattPowered or Not?	☒	BattPowered	
	OVS Limit [V/Cell]	2,4583	59,00	
	Rect. CurrentLimit enable-On/Off?	☐	On	
	Rect. CurrentLimit value [A]	1000		
	Rect. EmergencyVolt value [V]	53,25		
	Gen. dep. StartUpDelay-On/Off?	☐	On	
	Generator StartUp delay [min]	000		
	Efficiency Management?	☐ / ☐	On/HEPri.	

Также читайте тему “[Функции Выпрямителя](#)”.

2.4 Нагрузка

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > **Нагрузка**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	NoOfLoadBanks	1		
	No. of LVLDs in Bank 01	0		

2.5 АКБ

2.5.1 Конфигурация АКБ

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > АКБ > Конфигурация АКБ

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	NoOfBatteryBanks	01		
	NoOfBattery Strings	01		
	Capacity per String [Ah]	100		
	Temp. Compensation – On/Off?	☐	On	
	Reference Voltage [V/Cell]	2,2708	54,50	
	Reference Temperature [C]	20		
	Temperature Slope [mV/C/Cell]	3,00		
	Min. Compensation Volt. [V/Cell]	2,1000		
	Max. Compensation Volt. [V/Cell]	2,3500		
	Battery Current Limit On/Off	☐	On	
	CurrentLimitValue [A] (Mains Feed)	30		
	CurrentLimitValue [A] (Gen Feed)	30		

2.5.2 Настойка Теста АКБ

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > АКБ > Конфигурация Теста АКБ

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Normal or Simplified BattTest?	☐	Simple	
	EndVoltage Simple test [V/Cell]	1,90		
	Max. TestDuration-Enable/Disable?	☐	Enable	
	Max. TestDuration [min]	720		
	Max. DischargeStop-Enable/Disable?	☐	Enable	
	Max. Discharge stop [Ah]	100		
	GuardTime – Enable/Disable?	☐	Enable	
	GuardTime – [hours]	12		
	AlarmGroup to activate during tst	--		Browser though registered alarm groups
	IntervalTest – Enable/Disable?	☐	Enable	
	Next Interval StartYear	2010		
	Next Interval StartMonth	04		
	Next Interval StartDay	16		
	Next Interval StartHour	12		
	Next Interval StartMinute	00		
	Interval Period [days]	0180		
	AutoTest – Enable/Disable?	☐	Enable	
	Discontinuance Test Enable/Disable?	☐	Enable	
	Repeat frequency [days]	07		
	Max. duration [minutes]	05		

2.5.3 Настройка Ускоренного Заряда

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > АКБ > Настройка Ускоренного Заряда

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Boost Voltage [V/Cell]	2,3542	56,50	
	StopBoost CurrThreshold Ena/Disa?	☐	Enable	
	StopBoost CurrThreshold [A]	10		
	AlarmGrp to activate during boost	--		Browser though registered alarm groups

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	ManBoost MaxDuration [min]	120		
	IntervalBoost – Enable/Disable?	☐	Enable	
	Next Interval StartYear	2010		
	Next Interval StartMonth	04		
	Next Interval StartDay	16		
	Next Interval StartHour	12		
	Next Interval StartMinute	00		
	Interval Period [days]	0180		
	IntervalBoost MaxDuration [min]	120		
	AutoBoost – Enable/Disable?	☐	Enable	
	AutoBoost MaxDuration [min]	120		
	AutoBoost ChargeFactor [%]	100		
	AutoBoost DischargeThresh. [Ah]	0001		
	AutoBoost VoltThreshold Ena/Disa?	☐	Enable	
	AutoBoost VoltThreshold [V]	46,00		

2.5.4 Настройка Симметрии

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > АКБ > > **Настройка Симметрии**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Symm. Measurement - Ena/Disa?	☐	Enable	
	Symmetry Voltage range [V]	12	V Measurement	
	Symm. Mode – Continous/Dischrg?	☐	Discharge	
	Symmetry DischargeDelay [min]	000		

2.5.5 Настройка Времени “Жизни” АКБ

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > АКБ > > **Настройка Симметрии**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Temperature Range 01 - Ena/Disa?	☐	Enable	
	Temperature Limit [C]	010		
	Temperature Weigh	001		
	Hours within Temperature Range	0		
	Temperature Range 02 - Ena/Disa?	☐	Enable	
	Temperature Limit [C]	010		
	Temperature Weigh	001		
	Hours within Temperature Range	0		
	Temperature Range 03 - Ena/Disa?	☐	Enable	
	Temperature Limit [C]	010		
	Temperature Weigh	001		
	Hours within Temperature Range	0		

	---			Up to 10 rages available
	Temperature Range 10 - Ena/Disa?	☐	Enable	
	Temperature Limit [C]	010		
	Temperature Weigh	001		
	Hours within Temperature Range	0		

2.6 Генератор

Читайте тему “[АС Генератор в качестве Сети Электропитания](#)” на странице 256, для получения информации о доступных опциях меню контроллера:

2.7 Солнечный Конвертер

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Конфигурация Системы > Солнечный Конвертер

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	NoOfSolarConverters	00		
	Suppr. SolErr d.MainsFail – Yes/No?	☐	Yes	
	OVS Limit [V/Cell]	2,4583	59,00	

Опции Настройки Аварий

Все аварии системы можно настроить с помощью программных модулей Датчиков Аварий. Эти модули отслеживают входные сигналы, логические состояния и вырабатывают аварии, когда сигналы достигают определенных значений.

С помощью этого меню вы можете настраивать все пороговые и прочие значения для Датчиков Аварий.

Изменения конфигурации доступны при наборе PIN кода.

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

Доступные аварийные датчики организованы в под-группы: Сеть, Генератор, Выпрямитель, Нагрузка.

Читайте соответствующие темы (Сеть, Выпрямители) для более подробной информации.

Также читайте тему “[Типичные Параметры для Аварийных Датчиков](#)”.

Отобразить и настроить параметры вы можете с помощью ПК или с фронтальной панели контроллера.

Настройка Дисплея с Панели Контроллера

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

3.1 Сеть

Настройка Аварий > Сеть

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	MainsFail	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N1
	MainsVolt 1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4

>> Также читайте тему “[Типичные Параметры Аварийных Датчиков](#)”.

3.2 Выпрямители

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > Выпрямители

#	Description	Value	Unit/Label	Note

RectifierCurrent	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A2
RectifierError	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
RectComm Error	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
Rect. Capacity	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2%
RectCurrShareErr	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2%
Rectifier Temp	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4

>> Также читайте тему “[Типичные Параметры Аварийных Датчиков](#)”.

3.3 Нагрузка

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > **Нагрузка**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	LoadCurrent	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A2

>> Также читайте тему “[Типичные Параметры Аварийных Датчиков](#)”.

3.4 АКБ

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > **АКБ**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	BatteryVoltage	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BatteryCurrent	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BatteryTemp	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BatteryLifeTime	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	LVBD	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration XX
	BatteryQuality	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2%
	BatteryTotCap	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	BatteryRemCap	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2%
	BatteryTimeLeft	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	DeltaStringCurr	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2%
	BatteryUsedCap	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2%
	BattVolt bank 1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BattCurr bank 1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BatteryFuse 1.1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	BatteryFuse 1.2	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	BatteryTemp 1.1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BatteryTemp 1.2	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4

	BatteryTemp 1.6	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BattCurrent 1.1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BattCurrent 1.2	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4

>> Также читайте тему “[Типичные Параметры Аварийных Датчиков](#)”.

3.5 Входы

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > **Входы**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	ProgInput 1.1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	ProgInput 1.1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1

	ProgInput 1.14	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	AC SPD alarm	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	Door alarm	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	Smoke alarm	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	DC SPD alarm	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1
	Heater alarm	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1

LVD close	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1

>> Также читайте тему [“Типичные Параметры Аварийных Датчиков”](#).

3.6 Выходы

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > **Выходы**

#	Description	Output	1	2	3	4	5	6	Note
	Alarm Groups								
	Major Alarm	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Minor Alarm	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Mains Alarm	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Alarm Group 4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Alarm Group 5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

	Alarm Group 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	OutpBlocked	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	LVBD	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	LVL1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	----	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	----	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	----	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Также читайте тему [“Группы Аварий”](#) на странице 325.

3.7 Контроллер

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > **Контроллер**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	CtrlUnitError SmartPack 255	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	BatteryTemp 1.1	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	BatteryTemp 1.2	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4

	BatteryTemp 1.6	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4
	CtrlUnitError BatteryMonitor	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	CtrlUnitError LoadMonitor	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	CtrlUnitError I/O Unit	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2

>> Также читайте тему [“Типичные Параметры Аварийных Датчиков”](#).

3.8 Генератор

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > **Генератор**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	GeneratorFail	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration L1

>> Также читайте тему [“Типичные Параметры Аварийных Датчиков”](#).

3.9 Солнечный Конвертер

Вы можете просматривать следующие параметры с меню контроллера:

Настройка Аварий > Солнечный Конвертер

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	SolarCurrent	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A2
	SolarChargerErr	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	SolarCommErr	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	Solar Capacity	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	SolarSymmetrErr	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration N2
	SolarCharg temp	☐	Enable	>> to Alarm Monitor configuration A4

>> Также читайте тему “[Типичные Параметры Аварийных Датчиков](#)”.

Команды

С помощью этого меню вы можете активировать команды, такие как переустановка аварий, удаление журнала событий, старт теста АКБ итп.

Изменения конфигурации доступны при наборе PIN кода.

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

Команды организованы в следующие группы:

- **Системные Команды**
Читайте о “[Системных Командах](#)”.
- **Команды АКБ**
Читайте о “[Командах АКБ](#)” **Ошибка! Закладка не определена.**
- **Выходные Тесты**
Читайте о “[Командах Выходного Тесте](#)” на странице 327

Опция Отчетов и Журналов

В этом меню собраны все журналы системы: системный, АКБ, аварийный итп.

Меню организовано следующим образом:

- Журнал Активных Аварий
- Журнал Событий
- Журнал АКБ
- Инвентарный Журнал

Журнал Активных Аварий

Вы можете просматривать журнал аварий. Контроллер может хранить до 1000 событий в хронологическом порядке. Каждое событие содержит описание события, время и дату. Когда журнал заполнен, события переписываются поверх старых. События хранятся в памяти EEPROM.

Пример меню аварий:

Logs/Report > Active Alarms

#	Description	Value	Limit	Alarm Group	Output	Note
	BatteryTemp 1.1	42	30	----	---	
	SymmVolt 1.1	12,91	1,50	Alarm Group 15	----	
	RectifierError	1	1	Minot Alarm	-----	

#	Description	Value	Limit	Alarm Group	Output	Note

Подробнее читайте в разделе “[Аварийные События](#)”.

Журнал Событий

В этом журнале хранятся события, зарегистрированные контроллером.

Пример журнала событий:

Журналы > **Журнал Событий**

#	Date and Time	Description	Event	Note
yyyymm.dd	hh:mm:ss	RectifierError	MinorAl:On	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	SymmVolt 1.4	MajorAl:On	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	LVD close	Info:On	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	Door alarm	MajorAl:Off	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	OutdoorTemp 81.1	Info:Off	

Вы можете сохранять журнал событий – читайте раздел “[Опции Скачивания](#)” – или используйте *WebPower* или *PowerSuite* чтобы работать с журналами.

Журнал Теста АКБ

Журнал теста АКБ отображается в виде таблицы результатов теста – каждая строка таблицы содержит параметр качества АКБ и другие параметры.

Ниже приведен пример журнала АКБ:

Журналы > **Журнал Теста АКБ**

#	StartTime	Durat.	Typ	Descr	Amp	Q%	EndV	Note
	09:58	34	Manual	-----	-68	70%	45.49	-----

Читайте подробнее о “[Тестах АКБ](#)”.

Используйте *WebPower* или *PowerSuite* чтобы работать с журналом АКБ.

Инвентарный Журнал

Инвентарный журнал содержит информацию о системе питания, названии объекта, серийном номере, дате установки и обслуживания, версию ПО.

Ниже приведен пример инвентарного журнала:

Журналы > **Инвентарный Журнал**

#	Description	Note
	Company	
	Site	
	Model	
	Install Date	
	Serial N	
	Service Date	
	Responsible	
	Message 1	
	Message 2	
	(Installed HW and SW info, part #, serial #, version #, etc.)	

Статистика

Это меню содержит информацию о средних значениях параметров системы, пиковых значениях итп.

Пример меню статистики:

Statistics

#	Description	Reset	Average	Peak	Note
	BatteryVoltage	☐ No	52,48	52,61	
	BatteryCurrent	☐ No	-35	0	
	Battery Temp	☐ No	41	0	
	Load Current	☐ No	35	50	
	Rectifier Current	☐ No	75	120	
	Mains Volt 1	☐ No	225	235	

Отладка

Это меню содержит необходимые шаги для отладки системы ЭПУ.

Также, читайте пользовательскую документацию для подробностей на эту тему.

Скачивание

С помощью этого меню вы можете загружать ПО на ваш контроллер.

Также, в этом меню вы можете сохранять конфигурацию системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

С помощью фронтальной панели контроллера, вы можете загружать информацию только на SD карту. Для того, чтобы загрузить на жесткий диск ПК, используйте *WebPower* или *PowerSuite*.

Опции загрузки организованы в меню следующим образом:

- **Сохранение Журнала Событий**
Сохраняет журнал событий, регистрируемых контроллером. Подробнее читайте раздел “[Журналы и Отчеты](#)”, и “[Типы Системных Журналов](#)”.
- **Сохранение Журнала Данных**
Сохраняет журнал данных, регистрируемых контроллером или другим устройством (модуль I/O Monitor, модуль Mains Monitor). Подробнее читайте раздел “[Типы Системных Журналов](#)”.
- **Сохранение Энергетического Журнала**
Сохраняет энергетический журнал, регистрируемый контроллером. Подробнее читайте раздел “[Типы Системных Журналов](#)”.
- **Загрузка/Сохранение Конфигурации**
Это команда сохраняет конфигурацию ЭПУ в формате <*.XML>, включая все параметры и функции. Вы можете загрузить конфигурацию в виде <*.XML> файла на контроллер.
- **Обновление ПО**
С помощью этого подменю вы можете обновить ПО вашего контроллера с карты SD модуля *Smartpack2 Master*.

- Опции подменю:

Загрузка > Загрузка ПО

#	Description	SW Info	Note
	Compack 11	405006.009 0A.M	
	Smartpack1	402073.009 3.05E	
	I/O Unit 1	402088.009 3.01	

О других способах загрузки ПО читайте в разделе [“Обновление ПО”](#).

Функции Системы

Связь с контроллером – Методы получения доступа

Данная тема описывает способы получения доступа к контроллеру 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.



(Пример доступа к контроллеру Compack при помощи сети LAN или кабеля при подключении напрямую к ПК)

ения связи с контроллером вы может ознакомиться с кратким описанием доступных методов настройки и контроля за системой электропитания, см тему [“Конфигурация и Мониторинг Системы”](#).

IP адрес контроллера по умолчанию

Каждый контроллер поставляется с уникальным Eltek MAC адресом s (Media Access Control) сохраненном внутри контроллера и обозначенным на этикетке контроллера, например . [00-0A-19-C0-00-13]. Контролеры по умолчанию имеют Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) . Таким образом, они могут автоматически получать данные для доступа к существующей сети Local Area Network (LAN).

Контроллеры поставляются с фиксированными IP адресами <192.168.10.20>

ВНИМАНИЕ:

Некоторые контроллеры могут иметь включенную опцию Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) вместо статического IP адреса.

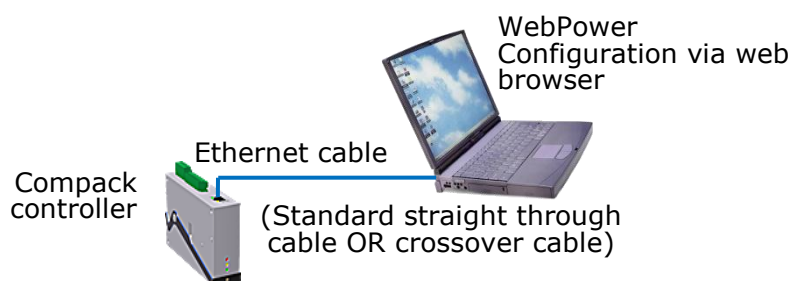
Таким образом, они могут автоматически получать необходимые данные для работы в локальной сети TCP/IP.

ПРИМЕЧАНИЕ:

2 устройства LAN могут взаимодействовать друг с другом если у них разные IP адреса и они находятся в одной подсети. Маска подсети используется для определения какой подсети принадлежит IP адрес. Например, все устройства с IP <169.254.52.XXX> и маской подсети <255.255.255.0> (XXX лежит в диапазоне от 1 до 255) принадлежат одной подсети и могут “общаться” друг с другом.

Доступ к контроллеру – через PC

Если Local Area Network (LAN) недоступна, вы можете получить доступ к контроллеру через персональный компьютер.



(Example of *Compact* controller access via stand-alone PC)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вам понадобится Ethernet кабель в случае если контроллер-Smartpack с программным обеспечением версии 1.x (SB70) или ниже

Обратитесь к вашему системному администратору если вы испытываете трудности при установке или настройке сетевой карты.

Требования

- Компьютер оборудованный стандартной Ethernet Network Interface Card (NIC) с разъемом RJ-45. Беспроводные NICs не поддерживаются.
- Необходимые компоненты для NIC необходимо корректно установить, особенно протокол (TCP/IP). Также необходимо включить функцию DHCP .
- Ethernet кабель для подключения к LAN (прямой или или crossover кабель, поскольку порт контроллера оборудован автоматическим MDI/MDI-X распознаванием и коррекцией)
- ПО “*Eltek Network Utility*” которое можно скачать с официального сайта www.eltek.com

****ПРИМЕЧАНИЕ:**

Вам понадобится Ethernet кабель в случае если контроллер-Smartrack с программным обеспечением версии 1.x (SB70) или ниже.

Коротко

Для получения доступа к контроллеру через персональный компьютер, просто подсоедините контроллер напрямую к сетевой карте компьютера, используя прямой или кроссовер кабель.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Каждый контроллер поставляется с уникальным Eltek MAC адресом s (Media Access Control), сохраненном внутри контроллера и обозначенным на этикетке контроллера, например . [00-0A-19-C0-00-13]. Контролеры по умолчанию имеют Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Таким образом, они могут автоматически получать данные для доступа к существующей сети Local Area Network (LAN).

Для того, чтобы компьютер был способен установить соединение с контроллером, необходимо чтобы у них были различные IP адреса, но в одинаковых пределах (подсети). Поскольку адрес NIC IP сейчас, например, <169.254.52.132> это 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 [“Более Подробно”](#))

1. Запустите программу -Eltek 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-Smartrack с программным обеспечением версии 1.x (SB70) или ниже.

Более подробно

Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к контроллеру через PC:

1. **Запустите программу “Eltek Network Utility”**

Открывая файл —EVIPSetup.exe, который не отобразит ранее подсоединенные устройства поскольку в данный момент ничего не подключено к .NIC.

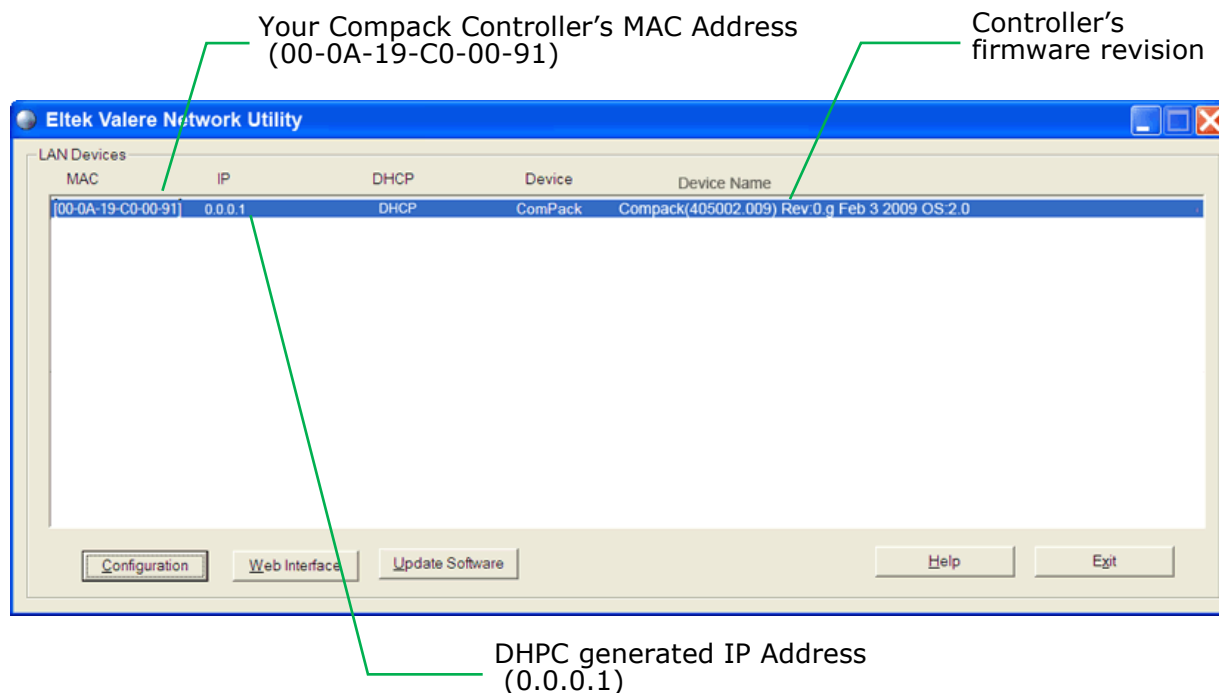
Обратите внимание, что в случае, если на компьютер установлены карты беспроводные сетевые карты, они должны быть деактивированы

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

ПО *Eltek Network Utility* отображает контроллер как подключенное LAN устройство (может занять до 1 минуты) с IP адресом <192.168.10.20> .

Обратите внимание, если на контроллере включен DHCP вместо статического IP адреса – контроллеру будет автоматически присвоен IP см. изображение ниже.

Проверьте, чтобы MAC соответствовал адресу на этикетке.



(Example of Compack controller's data)

3. **Найдите IP адрес**

- откройте окно подключений к сети на вашем компьютере
- выберите активную сетевую карту (NIC) и
- запишите IP адрес и адрес подсети например, IP address: <169.254.52.132>, Subnet: <255.255.0.0>

Читайте тему [Как Узнать или Изменить IP адрес компьютера](#) в разделе Часто Задаваемые Вопросы

Также вы можете это сделать, запустив окно эмуляции DOS и набрав команду "IPCONFIG".

4. Измените адрес контроллера IP в соответствии с адресом компьютера

- выберите контроллер в окне Eltek 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>
- Обратите внимание, что эти IP не должны быть использованы другими устройствами

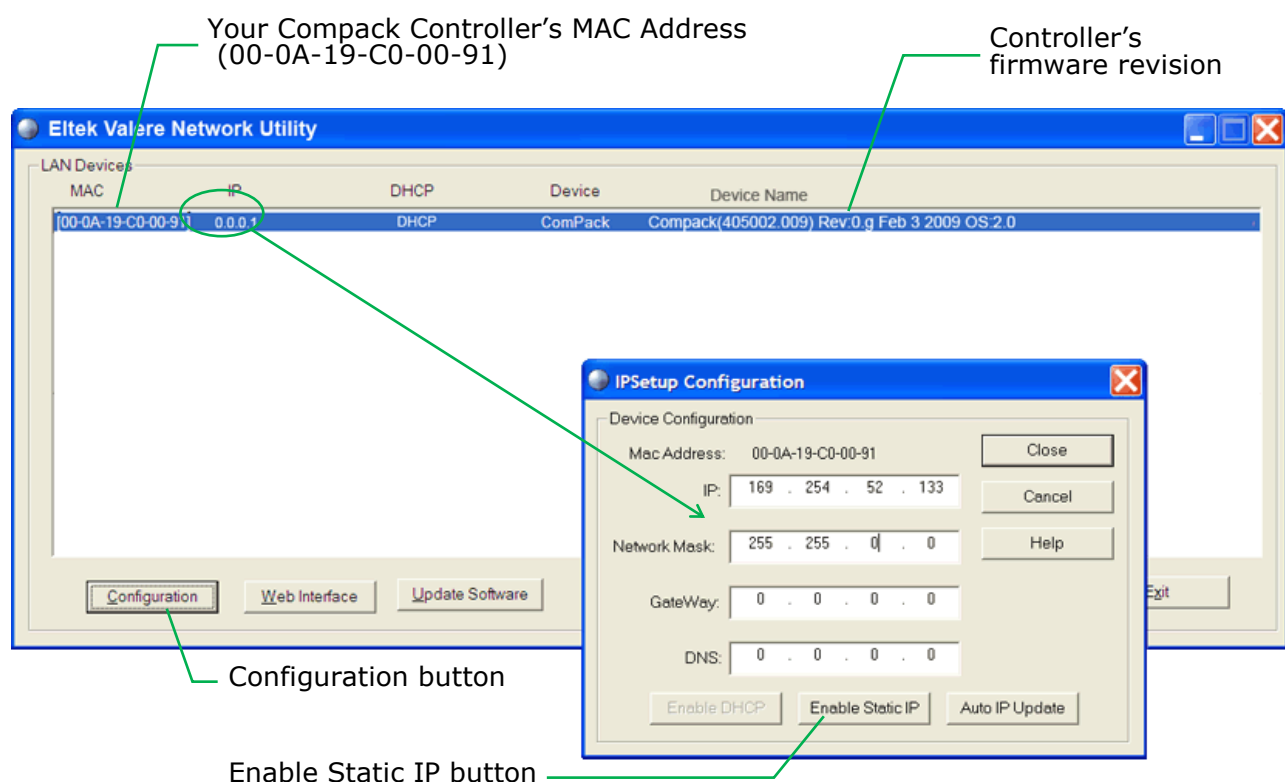
— Измените Network Mask с, например, <0.0.0.0> на <255.255.0.0>

— 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.

IP Компьютера: <169.254.52.132> <255.255.0.0>

IP Контроллера: <169.254.52.133> <255.255.0.0>



(Example of controller's data)

ВНИМАНИЕ!

Сетевые маски <0.0.0.0> или <255.255.255.255> недопустимы!

5. Подключитесь к контроллеру с помощью веб браузера.

откройте ваш браузер (например, Internet Explorer) и введите IP адрес в адресной строке. (например <169.254.52.133>; префикс "http://?" необязателен)

6. **Зайдите с помощью профиля <admin>**, нажимая на ссылку “Enter” в веб браузере, и вводя <admin> в поле user и password (сторочными буквами)

Обратите внимание, что у вашего веб браузера должна быть включена опция всплывающих окон т.к. ПО web pages использует этот функционал для навигации. Подробнее читайте [How Как Включить Всплывающие Окна в Браузере Internet Explorer](#) (страница 370).

По причинам безопасности настоятельно рекомендуется заменить пароли по-умолчанию. Читайте тему [Как Изменить Пароли По-Умолчанию](#) (страница 371).

7. **Измените название контроллера**
(Через меню контроллера SP2WebGUI)

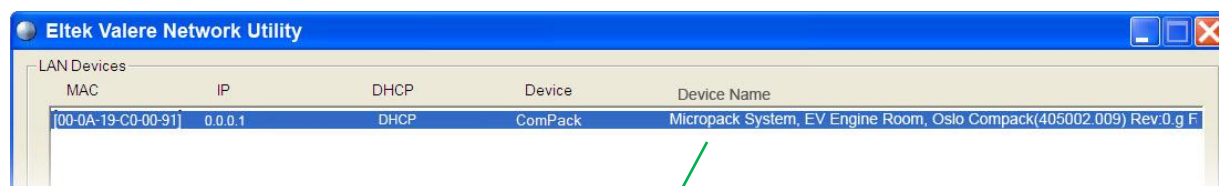
— Нажмите “Настройка Системы”
— Нажмите оп “Настройка Сети”
— В поле Название Устройства введите желаемое название, например “Micropack System, EV Engine Room, Oslo”

(В интерфейсе WebPower 3)

— Нажмите оп “Настройка Сети”
— Нажмите вкладку “TCP/IP”
— В поле Название Устройства введите желаемое название, например “Micropack System, EV Engine Room, Oslo”

Также читайте тему [Как Изменить Название Контроллера](#) в разделе Часто Задаваемые Вопросы.

Теперь ПО *Eltek Network Utility* отобразит название устройства.



Измененное название
(Micropack System, EV Engine Room, Oslo)

(Пример данных о контроллере)

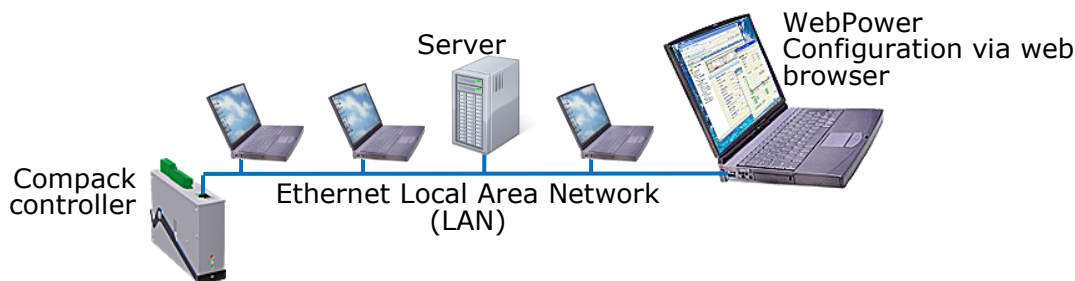
ПРИМЕЧАНИЕ:

При следующем подключении к сети (при включенной DHCP) сетевой сервер автоматически присвоит IP адрес сетевой карте контроллера, с тем чтобы ваш ПК смог подключиться к сети.

Этот процесс может занять 1-2 минуты, но вы можете ускорить его, выбрав “Repair this connection”. Тогда IP адрес будет присвоен автоматически.

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 контроллеру через web браузер вашего компьютера.



(Пример подключения по сети LAN)

Обратитесь к администратору сети LAN если ваш компьютер не может установить доступ к сети.

Требования

1. Компьютер, правильным образом настроенный и подключенный к сети LAN
2. Стандартный кабель Ethernet (прямо через кабель), чтобы подсоединить контроллер к LAN
3. ПО *Eltek Network Utility*, Которую вы можете загрузить вместе с программным обеспечением контроллера с сайта www.eltek.com

Коротко

Для получения связи с контроллером через подключенный к LAN компьютер, подсоедините контроллер к сети LAN, который автоматически пропишет IP адрес на контроллер.

NOTICE:

Каждый контроллер поставляется с уникальным Eltek MAC адресом s (Media Access Control), сохраненном внутри контроллера и обозначенным на этикетке контроллера, например . [00-0A-19-C0-00-13]. Контролеры по умолчанию имеют Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Таким образом, они могут автоматически получать данные для доступа к существующей сети Local Area Network (LAN).

Для того, чтобы компьютер был способен установить соединение с контроллером, необходимо чтобы у них были различные IP адреса, но в одинаковых пределах (подсети). Поскольку адрес NIC IP сейчас, например, <169.254.52.132> это позволит им взаимодействовать.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При следующем подключении к сети (при включенной DHCP) сетевой сервер автоматически присвоит IP адрес сетевой карте контроллера, с тем чтобы ваш ПК смог подключиться к сети.

Используя программу *-Eltek 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:

1. Запустите программу –*Eltek Network Utility*
2. Подсоедините контроллер к LAN
3. Идентифицируйте контроллер в программе –*Eltek Network Utility*
4. Зайдите на страницу с настройками вашего контроллера в вашем браузере
5. Войдите в систему с правами <admin>

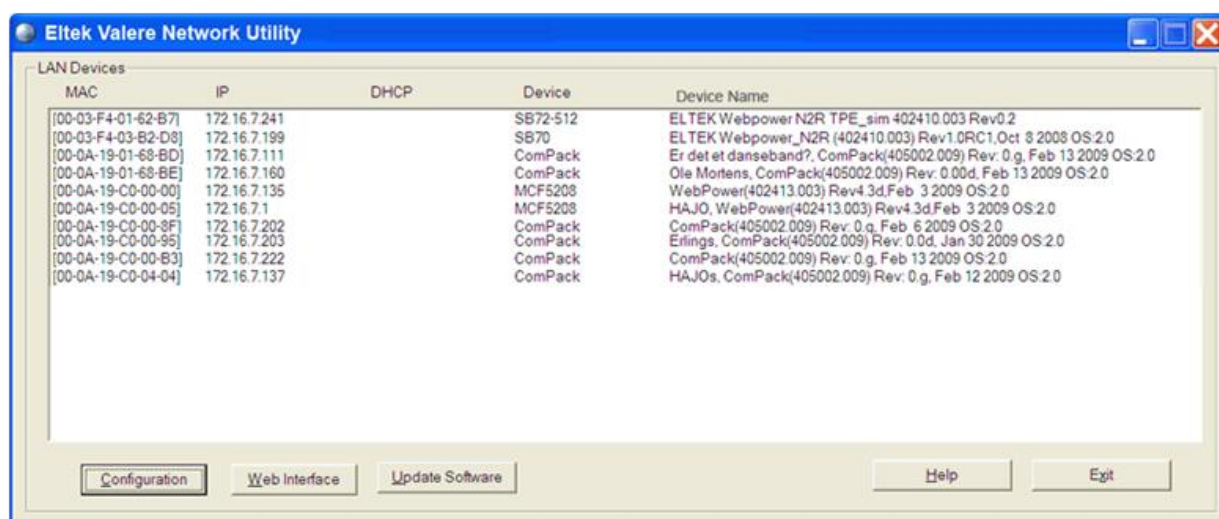
Также читайте тему “[IP Адрес Контроллера По-умолчанию](#)” на странице 196.

Более Подробно

Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к контроллеру через Ethernet LAN:

1. Запустите программу “*Eltek Network Utility*”

Открывая файл —EVIPSetup.exe, который отобразит ранее подсоединенные устройства. Контроллер будет отображен после подключения к сети LAN.



(Example of connected LAN devices)

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

3. Идентифицируйте контроллер в программе “Eltek Network Utility” 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.

Измените адрес контроллера IP в соответствии с адресом компьютера

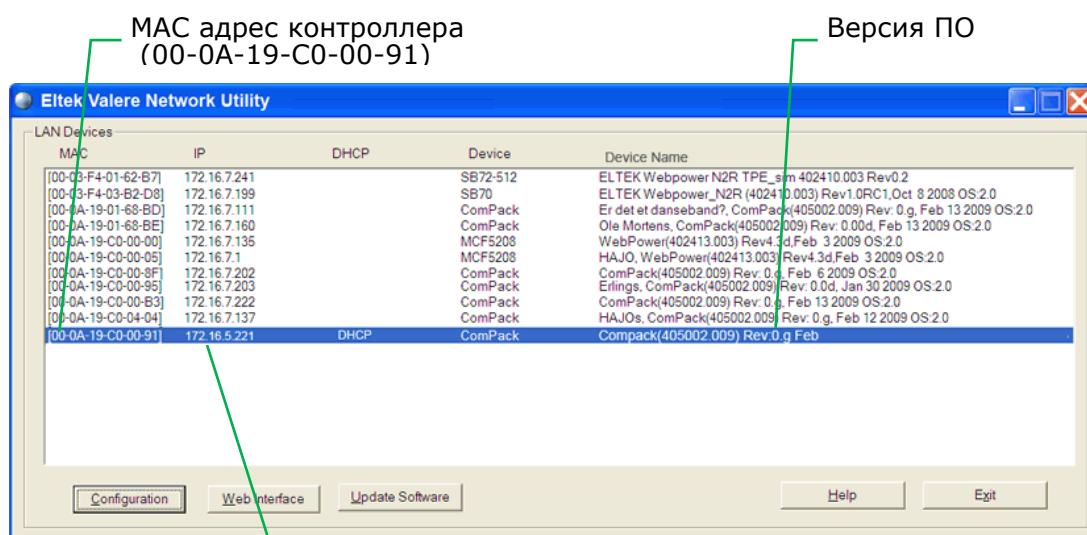
- выберите контроллер в окне Eltek Network Utility
 - нажмите кнопку настройки, чтобы открыть окно —IPSetup Configuration
 - Измените адрес IP address с, например, <0.0.0.1> на <169.254.52.133>
- Обратите внимание, что эти IP не должны быть использованы другими устройствами
- Измените Network Mask с, 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.

IP Компьютера: <169.254.52.132> <255.255.0.0>

IP Контроллера: <169.254.52.133> <255.255.0.0>

Обратите внимание, что вам не требуется изменять IP адрес контроллера – если в контроллере включен DHCP вместо статического IP адреса. Контроллер автоматически получает IP адрес из сети, например <172.16.5.221>, как показано ниже.



(Пример конфигурации)

4. Подключитесь к контроллеру с помощью веб браузера.
откройте ваш браузер (например, Internet Explorer) и введите IP адрес в адресной строке.
(например <169.254.52.133>; префикс “http://” необязателен)

5. **Зайдите с помощью профиля <admin>**, нажимая на ссылку “Enter” в веб браузере, и вводя <admin> в поле user и password (сторочными буквами)

Обратите внимание, что у вашего веб браузера должна быть включена опция всплывающих окон т.к. ПО web pages использует этот функционал для навигации. Подробнее читайте [How Как Включить Всплывающие Окна в Браузере Internet Explorer](#) (страница 370).

По причинам безопасности настоятельно рекомендуется заменить пароли по-умолчанию. Читайте тему [Как Изменить Пароли По-Умолчанию](#) (страница 371).

6. **Измените название контроллера**

(Через меню контроллера SP2WebGUI)

— Нажмите “Настройка Системы”

— Нажмите оп “Настройка Сети”

— В поле Название Устройства введите желаемое название, например “Micropack System, EV Engine Room, Oslo”

(В интерфейсе WebPower 3)

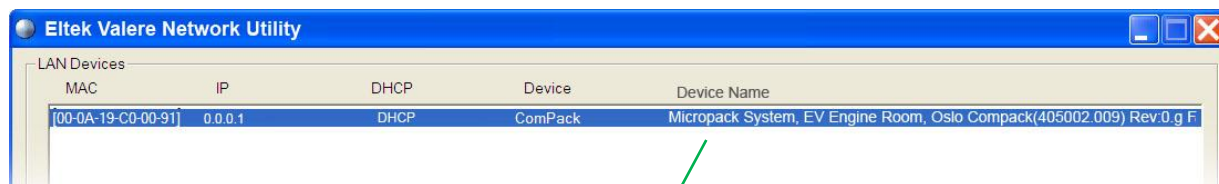
— Нажмите оп “Настройка Сети”

— Нажмите вкладку “TCP/IP”

— В поле Название Устройства введите желаемое название, например “Micropack System, EV Engine Room, Oslo”

Также читайте тему [Как Изменить Название Контроллера](#) в разделе Часто Задаваемые Вопросы.

Теперь ПО *Eltek Network Utility* отобразит название устройства.



Измененное название
(Micropack System, EV Engine Room, Oslo)

(Пример данных о контроллере)

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 “[Способы подключения к Контроллеру](#)”.

Вы можете осуществлять настройку и мониторинг состояния системы электропитания с вашего компьютера, подсоединенного к LAN либо напрямую подсоединившись к контроллеру, используя следующие методы:

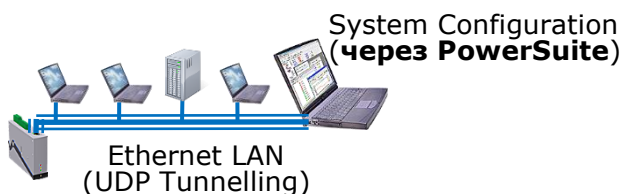
- **Через стандартный веб браузер**
Страницы с данными о настройке сохранены в памяти контроллера, вам не понадобится устанавливать дополнительные программы. Эти страницы содержат полезные ссылки для настройки и мониторинга системы

Более подробно [How to Как Изменить Пароли По Умолчанию](#) (страница 371)

- **Через программное обеспечение PowerSuite**
Необходимо установить программу PowerSuite, она дает возможность работать с большим числом настроек.

Более подробно [Установка PowerSuite](#) и [Установка PowerSuite \(Ethernet\)](#)

- **Через Network Management System (NMS)**
Данное программное обеспечение требуется установить дополнительно.
Более подробно — “[ММониторинг – через Network Management System](#)” на странице 206



(Пример конфигурации системы)

Мониторинг -- через Network Management System

Вы можете осуществлять удаленный контроль за работой системы электропитания с компьютера, подключенного к Ethernet LAN через Network Management System (NMS).

Требуется, чтобы программное обеспечение NMS было предварительно установлено



(Пример мониторинга через NMS)

Требования

- Правильным образом настроенный компьютер, подсоединенный к LAN и имеющий доступ к NMS
- Стандартный кабель Ethernet для подключения контроллера к LAN
- MIB файлы Eltek

Обратитесь к вашему системному администратору если вы испытываете трудности при установке библиотеки MIB файлов или при подключении к SNMP агенту.

Вкратце

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.

SNMP агенты, отсылающие TRAPы считаются клиентами, получающие — серверами.

Процедура мониторинга- через Network Management System

Включает следующие шаги:

Конфигурация SNMP контроллер:

1. IP адреса получателей TRAPов
2. TRAP Community Strings
3. Интервал повторения TRAPов
4. Community Strings на чтение и запись

Обратитесь к теме “[Подробнее об SNMP](#)” на странице 208.

Конфигурация NMS:

1. Скомпилируйте базу MIB в базу данных NMS
(Читайте тему “О MIB Файлах SNMP”, страница [211](#))
2. Добавьте контроллер на карту
(Пример смотрите на странице “[Пример- NMS конфигурации](#)”, страница [212](#).)
3. Проверьте связь с контроллером командой Ping.

4. Определите и сконфигурируйте отбатоку TRAP сигналов.

Для более подробных инструкций, обратитесь к руководству ПО NMS.

Более Подробно - SNMP Конфигурация Контроллера

Выполните следующие шаги чтобы настроить SNMP агент контроллера:

1. **Перейдите к настройкам контроллера в вашем браузере**

Откройте браузер (например Internet Explorer) и введите IP адрес контроллера в строке браузера. (Например <172.16.5.75>; префикс “http://” необязателен)

2. **Авторизируйтесь с аккаунта <admin>.**

Нажмите ссылку “Enter”— в браузере, в середине страницы и введите <admin> в поле пользователя и пароля. Также читайте тему [How to Как изменить Логин и Пароль По-умолчанию](#)(страница 371) в разделе Часто Задаваемые Вопросы.

Обратите внимание, что в вашем браузере должна быть вклчена функция всплывающих окон. Подробнее, [Как Включить Опцию Всплывающих Окон в Браузере](#) (страница 370).

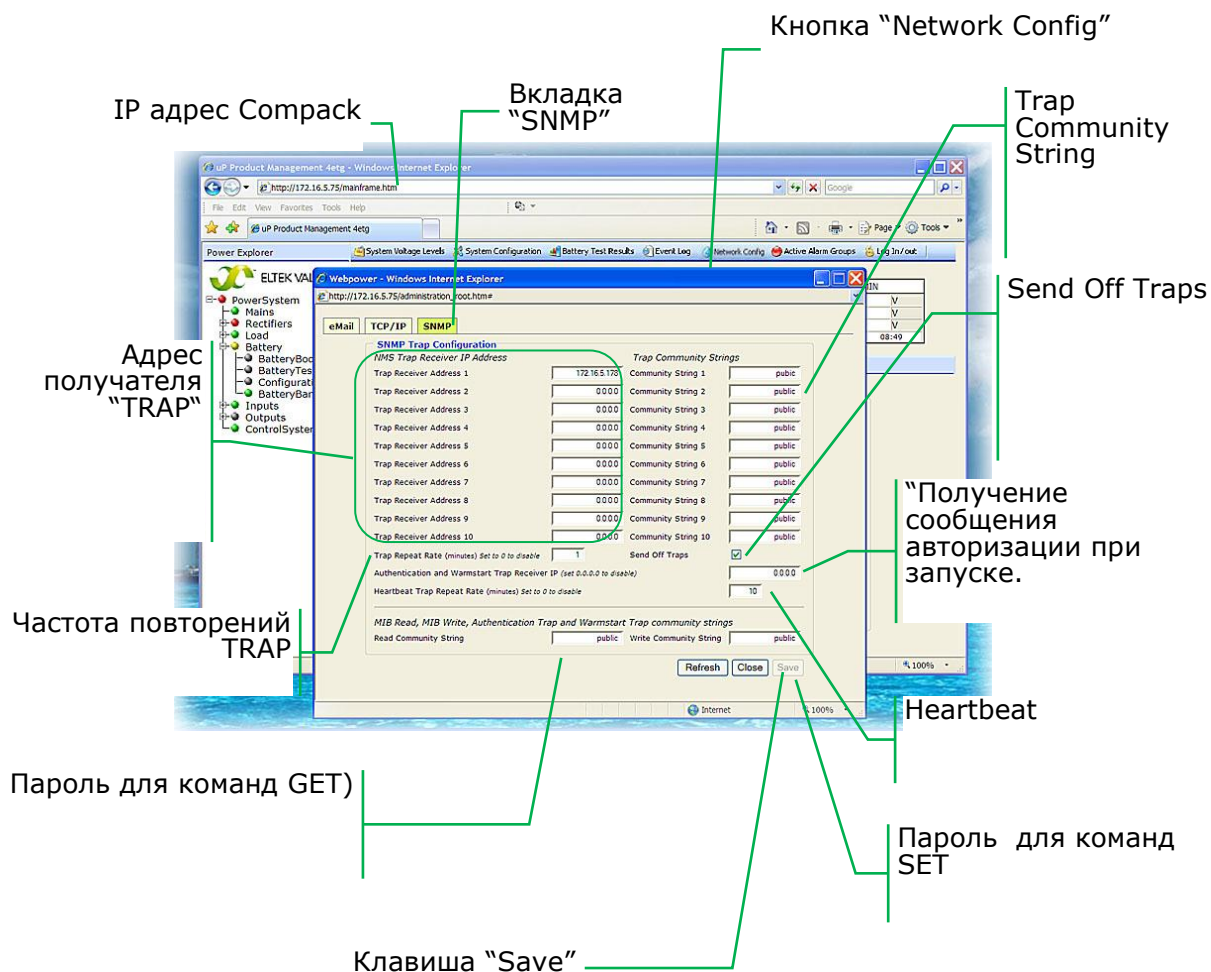
3. Настройте SNMP агент контроллера,

(В веб интерфейсе контроллера)

- Нажмите иконку “System Config”
- Нажмите “Network Settings”, далее “SNMP” в командном поле слева
- Введите данные SNMP агента в соответствующих полях

(В интерфейсе WebPower 3 как показано ниже)

- Нажмите “Network Config” на вкладке Power Explorer
- Нажмите на вкладку “SNMP”
- Введите данные SNMP агента
- Нажмите “Save”



(Пример настройки контроллера Compack)

Поле “Получитель TRAP”:

Допускается до 10 получателей TRAP сообщений.

При наступлении аварийных событий, SNMP агент может посылать TRAP сообщение на 10 IP адресов.

Поле “Trap Community Strings”:

Введите пароль для каждого из 10 получателей TRAP. Пароль по умолчанию “public”. Пароль, введенный в этом поле также должен быть введен в поле NMS TRAP Receiver List.

Примечание:

Пароль должен содержать максимум 19 символом. Корректные символы A-Z, a-z, 0-9 и ~@#%^&_-=: Не используйте другие символы.

Поле “Частота Повторений TRAP”:

Введите как часто (минуты 0-10) будет посылаться получателю, в то время как авария остается активной.

Опция “Send Off Traps”

Выберите эту опцию если хотите активировать отсылку TRAP сообщения когда событие или авария сбрасывается в нормальное состояние. Отключите опцию для отключения функции.

Поле “Authentication and Warmstart Trap Receiver IP”:

Введите IP NMS IP (TRAP host or manager) который будет получать TRAP сообщения авторизации на старте системы.

Поле “Heartbeat Trap Repeat Rate”:

Введите как часто (минуты 0-10) управляющее сообщение “heartbeat” будет отправляться получателю. Введите “0” для отключения функции.

Поле “Read Community String”:

Введите пароль для чтения GET сообщений SNMP агентом. Пароль по-умолчанию “public” (чувствителен к регистру). Устройства, отсылающие команды GET должны быть настроены в соответствии с этим паролем.

Примечание:

Пароль должен содержать максимум 19 символом. Корректные символы A-Z, a-z, 0-9 и ~@#%^&_-=: Не используйте другие символы.

Поле “Write Community String” field:

Введите пароль для чтения SET сообщений SNMP агентом. Пароль по-умолчанию “public” (чувствителен к регистру). Устройства, отсылающие команды SET должны быть настроены в соответствии с этим паролем.

Про Community Strings

Устройства, отсылающие TRAP сообщения можно расценивать как клиенты, устройства, которые получают сообщения TRAP (вырабатывают GET и SET) как серверы.

Community String это аналог пароля который сервер выдает клиенту во время удаленного запроса (GET и SET). Сервер и клиент должны иметь один и тот же пароль.

Большинство сетевых устройств используют разные уровни SNMP доступа (чтение, запись) каждый со своим паролем.

О MIB Файлах

В MIB файлах устройств Eltek содержатся данные описания устройства, которые используются другими устройствами для запроса информации по сети NMS.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы скачать MIB файлы посетите сайт www.eltek.com

MIB файлы представляют из себя текстовые файлы соответствующие стандарту ASN1.

Устройства, совместимые с SNMP описаны в одном или нескольких MIB файлах которые требуются для настройки сети NMS.

Существуют 3 типа MIB файлов:

- **MIB “Для Первой Установки”.**
Описывают полную MIB структуру (корень и ветвь) для SNMP устройств Eltek.
Используйте этот тип MIB файлов если ваше дерево MIB еще не содержит структуру MIB Eltek.
- **MIB “Корневого Типа” .**
Описывают базу или корень MIB структуры (без ветвей)
Используйте этот тип если вы хотите использовать несколько MIB файлов одновременно в качестве веток в MIB структуре.
- **MIB “Ветвь”**
Describe the *Eltek* MIB tree branches for SNMP devices (no root).
Use this type of MIB file if you already have the *Eltek* MIB tree root compiled in the NMS MIB tree. Описывают ветвь MIB файлов. Вы можете скомпилировать несколько MIB файлов этого типа в дерево MIB, описав тем самым несколько устройств, совместимых с Eltek.

В таблице ниже содержится обзор некоторых MIB фацлов Eltek.

Тип MIB файла	Название MIB файла	Оборудование
Корень (Root)	Eltek_Root.MIB	Главный файл для всех файлов-ветвей SNMP
Ветвь (Branch)	EltekDistributedPowerPlantV2_branch9.MIB	Контроллер Smartpack со встроенным По WebPower 4.0
Ветвь	EltekDistributedPowerPlantV3_branch9.MIB	Контроллер Smartpack со встроенным По WebPower 4.1 и 4.2
Ветвь	EltekDistributedPowerPlantV4_branch9.MIB	Контроллер Smartpack со встроенным По WebPower 4.3, и Compack с ПО 1.0
Первая установка	EltekDistributedPowerPlantV3.MIB	Полный корневой и файл ветви для контроллера Smartpack с WebPower 4.1 и 4.2
Первая установка	EltekDistributedPowerPlantV4.MIB	Полный корневой и файл ветви для контроллера Smartpack с WebPower 4.3 Compack с ПО 1.0

Пример – Конфигурация NMS

После завершения настройки SNMP конфигурации, вам требуется настроить вашу NMS.

Для получения информации по настройке NMS, читайте руководство по эксплуатации NMS, которую вы используете. (например “HP Open View”, “Sun NetManager”, итп.)

Следуйте шагам:

1. Скомпилируйте таблицу MIB в вашу базу NMS.
(Читайте тему “[О Файлах MIB](#)”)
2. Добавьте контроллер в базу объектов
(см рисунок ниже.)
3. Проверьте соединение командой “Ping”.
4. Настройки обработки TRAP сообщений.

Уникальный идентификатор Eltek <12148>

Коренная структура Eltek MIB (ID <12148>)
Созданные после компиляции например
“Eltek_Root.MIB”

Ветвь MIB (Скрытые). Созданные после компиляции нескольких Branch MIB files, например
“EltekDistributedPowerPlantV2_branch9.MIB”

Ветвь Eltek MIB (показана как открытая).
Создан после компиляции
“EltekDistributedPowerPlantV4_branch9.MIB”

Выбранный объект
(“batteryBreakerStatus”)

Выбранное имя объекта
(“batteryBreakerStatus”)

OID Объекта
(Идентификатор <....12148.9.3.5>)
12148= Eltek Enterprise ID
9= Ветка 9, как указано в MIB файле
3= Под-ветка 3 (“battery”)
5= Под-ветка 5 (“batteryBreakerStatus”)

Выбранная ветка MIB
(“ELTEK_DISTRIBUTED_PLANTV4-MIB”)

Статус объекта
(“normal (0) or alarm (1)”)

(Пример скомпилированной MIB в NMS)

Информация о DC системе

С помощью раздела информации о системе вы можете ввести информацию о системе питания, название объекта, серийный номер, даты обслуживания, имя ПО итп.

. Также читайте раздел [Диалоговое Окно Система Питания](#).

Местоположение – Координаты

Функция задания координат позволяет вам отмечать точное местоположение системы. Местоположение задается с помощью трех координат: широта, долгота и возвышение.

Данные о местоположении хранятся в контроллере и используются ПО Multisite.

Формат Даты

Usually, the data format for entering the 3 coordinates: latitude, longitude and elevation is

Sexagesimal Notation: DD° MM' SS.ss'' N or S

Degrees (°), minutes (') and seconds ('').

For greater precision, use the decimal fraction of seconds: SS.ss.

North (N) or South (S) of the equator.

E.g.: 66° 33' 38.95'' N

Широта

Широта - это дистанция в градусах измеряемая к югу или северу от экватора. Параллель - это воображаемая линия, проходящая через все точки Земли с одинаковым значением широты.

Широта: (<DD>°<MM>' <SS.ss>'' N/S)

Диапазон значений широты лежит от 0° на экваторе до 90°N (или +90°) на Северном полюсе; и до 90°S (или -90°) на Южном полюсе.

Долгота

Долгота используется для определения местоположения места на Земле к востоку или западу от нулевого меридиана.

Меридиан это воображаемая линия от Северного до Южного полюса, соединяющая все объекты с одинаковой долготой.

Согласно международному соглашению, нулевой меридиан проходит через Королевскую Обсерваторию в Гринвиче, восточный Лондон.

Долгота: (<DD>°<MM>' <SS.ss>'' E/W)

Долгота – это измеренная в градусах величина от 0 на нулевом меридиане до +180 на востоке (или 180E) и -180 на западе (или 180W).

Возвышение

Возвышение или высота используется для определения, как высоко находится объект над уровнем моря. Измеряется в метрах над уровнем моря.

Также читайте раздел [Диалоговое Окно Системы](#) (page 66) в справке PowerSuite.

Конфигурация Системы ~ Общие

С помощью общих настроек системы вы можете изменять все важные параметры, значения и характеристики, такие как температура, полярность, язык, напряжение, итп.

Также читайте раздел “[О Конфигурации Системы](#)”.

Уровни Напряжения Системы

Вы можете отображать значения напряжения системы:

В системах *Compack*:

- С помощью *WebPower*
- С помощью *PowerSuite*

В системах *Smartpack*- и *Smartpack2*:

- С помощью *WebPower*
- С помощью *PowerSuite*
- С помощью клавиатуры контроллера

В Системах Smartpack2

Используйте меню контроллера Smartpack 2 Basic:

System Configuration > Power System > **System Voltages Levels**

#	Описание	Значение	Единицы	Примечание
	Reference Voltage	54,50	Vold DC	
	Boost Voltage	56,50	Vold DC	
	Battery Test End Voltage	45,60	Vold DC	
	Rectifier Standby Voltage	44,40	Vold DC	
	Battery Disconnect Voltage	43,00	Vold DC	
	Battery Reconnect Voltage	48,00	Vold DC	
	Rectifier OVS Limit	59,00	Vold DC	
	Rectifier Emergency Voltage	53,52	Vold DC	

В Системах Smartpack

Используйте меню контроллера Smartpack “*UserOption > VoltageInfo*”

Вы можете отображать следующие напряжения:

Значение	Описание
<i>NomVolt</i>	Номинальное выходное напряжение
<i>BoostVolt</i>	Напряжение ускоренного заряда
<i>LowBatt1</i>	Граница напряжения для Low Battery Alarm 1
<i>LowBatt2</i>	Граница напряжения для Low Battery Alarm 2
<i>HighBatt1</i>	Граница напряжения для High Battery Alarm 1
<i>HighBatt2</i>	Граница напряжения для High Battery Alarm 2
<i>LVD 1</i>	Граница напряжения для Low Voltage Disconnect unit 1

Из PowerSuite

Вы можете отображать и изменять следующие напряжения:

- Номинальное (float)
- Ускоренного заряда
- Конечное напряжение теста АКБ
- Напряжение выпрямителя по-умолчанию
- Напряжение отключения АКБ
- Напряжение переключения АКБ
- Напряжение перегрузки выпрямителя

Refer also to *PowerSuite's* System Voltage Levels dialog box topic.

С Помощью Web Pages

Нажимая кнопку “**System Voltage Levels**” на главной панели:

- Номинальное (float)
- Ускоренного заряда
- Конечное напряжение теста АКБ
- Напряжение выпрямителя по-умолчанию
- Напряжение перегрузки выпрямителя
- Напряжение отключения АКБ
- Напряжение переключения АКБ

Подробнее читайте в *WebPower Online Help*.

Системные Команды

Логическая подгруппа позволяет активировать специфические команды относящиеся к системе в целом. Например,

Commands > **System Commands**

#	Описание	Действие	Unit/Label	Примечание
	Reset Manual Alarms	☐	No	Read about “ Alarm Reset ”
	Reset Number of Modules	☐	No	Read about “ Resetting the Number of Rectifiers ” on page 275
	Delete Event Log	☐	No	Read about “ Types of System Logs ”.
	Set Default Configuration	☐	No	

Выработка команд возможна только при вводе пин-кода.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пароль по умолчанию для сервисного уровня доступа <0003>. Настоятельно рекомендуется сменить пароль после установки 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
- **Earth Fault Detection Function**
 - калибровка изоляции

Ознакомьтесь со следующей темой для получения информации о доступных входах и выходах в:

- [“*Smartpack2* Basic Контроллер - Обзор”](#) страница 349
- [“*Smartpack* Контроллер - Обзор”](#)
- [“*Compack* Контроллер - Обзор”](#) страница 354
- [“*Smartnode* - Обзор”](#) страница 356
- [“Модуль *Battery Monitor Control Unit* - Обзор”](#) страница 356
- [“Модуль *Load Monitor Control Unit* - Обзор”](#) страница 357
- [“Модуль *Monitor Control Unit \(T1\)* - Обзор”](#) страница 357
- [“Модуль *Monitor2 Control Unit \(T2\)* - Обзор”](#) страница 359

- “[Модуль I/O Monitor3 Control Unit \(Т3\) - Обзор](#)” on page 360
- “[Модуль Mains Monitor Control Unit - Обзор](#)” on page 360
- “[Определение изоляции](#)”.

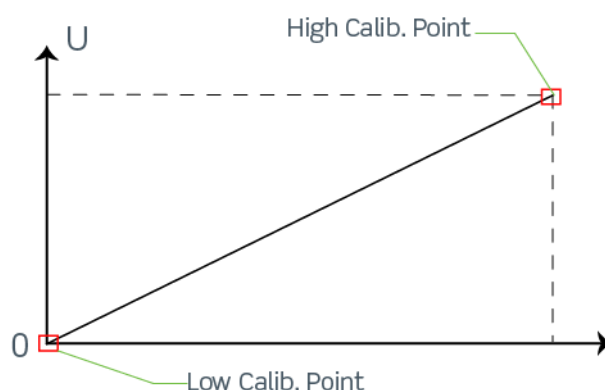
Как калибровать

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать две точки:

Точки калибровки могут измеряться в амперах, вольтах, градусах Цельсия, Омы.

Power System's Calibration

Units, U=A, V, °C, Ω, etc.



Температурная калибровка выполняется в нормальных температурных условиях, например от 20°C до 30°C.

Вкратце, процесс калибровки состоит из установки системы в подходящий режим для калибровки, измерения параметра и указания значения в PowerSuite.

Подходящий режим зависит от типа калибровки. Например, подходящий режим может быть – установка системы на 50-60% от максимальной выходной мощности, выключения выпрямителей, или нагрузка АКБ так. Что ток АКБ на уровне хотя бы 30% от номинала шунта.

Высшая точка калибровки

4. Ввод системы в режим калибровки по высшей точке **High Calibration Point stage**
5. Измерения текущего тока, напряжения или температуры при помощи точного и надежного амперметра, вольтметра или термометра
6. Введите измеренное значение, (например “-95”) в качестве “**High Calibration Point**” в программе PowerSuite

Низшая точка калибровки

Выполняется, только если калибровка низшей точки требуется.

4. Ввод системы в режим калибровки по низшей точке **High Calibration Point stage**

5. Измерения текущего тока, напряжения или температуры при помощи точного и надежного амперметра, вольтметра или термометра
6. Введите измеренное значение, (например “-95”) в качестве “**Low Calibration Point**” в программе *PowerSuite*

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время калибровки токовых шунтов, вы должны также ввести номинал шунта, в дополнение к высшей и низшей точке.
Обратитесь к теме [Шкала Масштабирования Датчика Аварий](#) в *PowerSuite*.

Calibration - Battery Current

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»

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»

Примечание: При калибровке шунтов тока, вам потребуется ввести уровни шунтирования тока, помимо точек калибровки.

Более подробно [Alarm Monitor Scale tab \(current shunt\)](#)

Калибровка напряжения батарей

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать лишь высшую точку калибровки:

ПРИМЕЧАНИЕ: Низшую точку калибровки устанавливать не требуется.

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»

Калибровка симметрии батарей по напряжению

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать лишь высшую точку калибровки:

О том, как подключать блок симметрии к системе, читайте на странице [“Измерение Симметрии АКБ”](#).

Более подробно [“Банки, Группы, Блоки АКБ”](#) на странице 290

ПРИМЕЧАНИЕ: Нижнюю точку калибровки устанавливать не требуется.

Высшая точка калибровки

Выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что предохранители включены и система работает нормально.
2. При помощи вольтметра измерьте следующим образом напряжение батарей по симметрии.

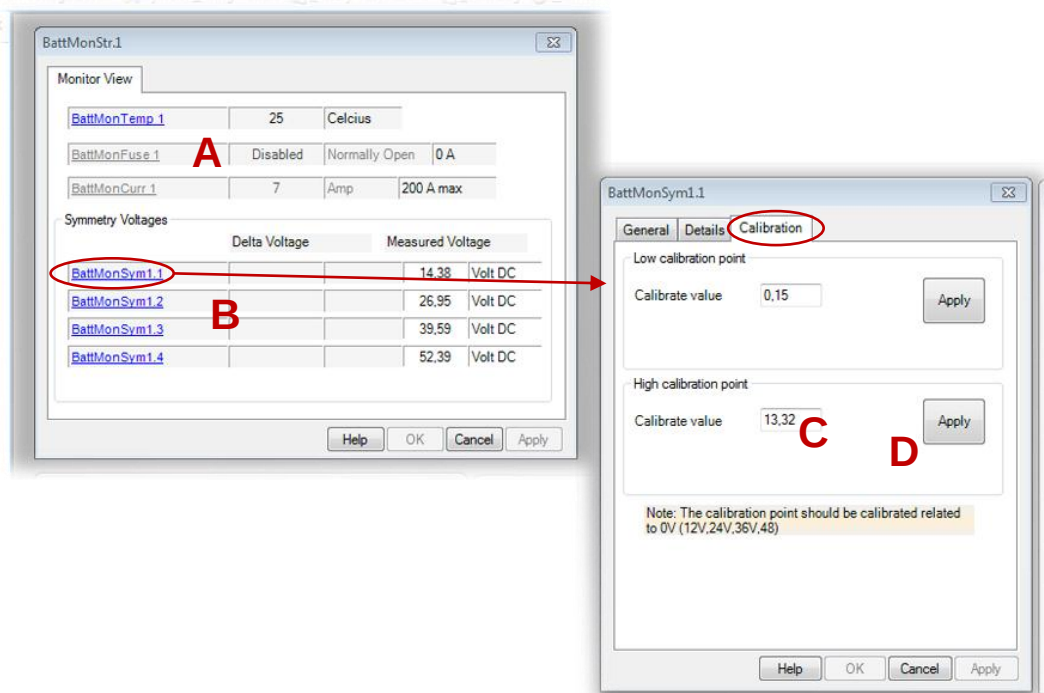
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для информации о том, как измерять, читайте тему [“How Как измерять Напряжение при Выставлении Симметрии”](#) на странице 220.

3. Введите значение измеренного напряжения в качестве **“High Calibration Point”** в программе *PowerSuite*, в диалоговом окне **“SymmDeltaX”** под вкладкой «Калибровка»

Диалоговое Окно Калибровки — Пример

В примере ниже показано диалоговое окно ПО Powersuite при калибровке симметрии АКБ.



ВНИМАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ в диалоговом окне следует игнорировать. Подробности в разделе “Как измерять Значения при Калибровке”.

Как Измерять Напряжение при Калибровке Симметрии

Как и какие точки измерять при калибровке симметрии зависит от выходного напряжения системы, на которой размещается входы симметрии и от типа симметрии.

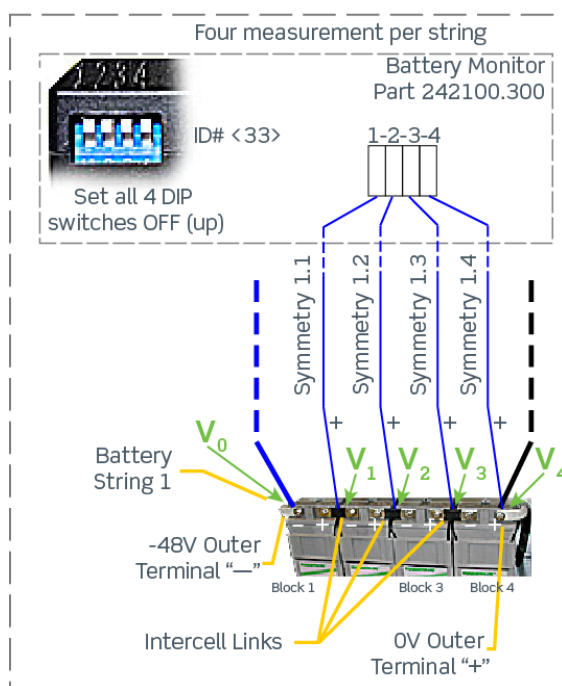
Для информации, как измерять напряжения при калибровке, читайте тему ниже, которая относится к выходному напряжению системы и типа симметрии.

–48V Системы ~ Входы Симметрии Модуля Мониторинга АКБ

Для измерения напряжений симметрии модуля монитора АКБ (внешних выходов) –для калибровки в системах -48В, подключайте вольтметр в следующие точки.

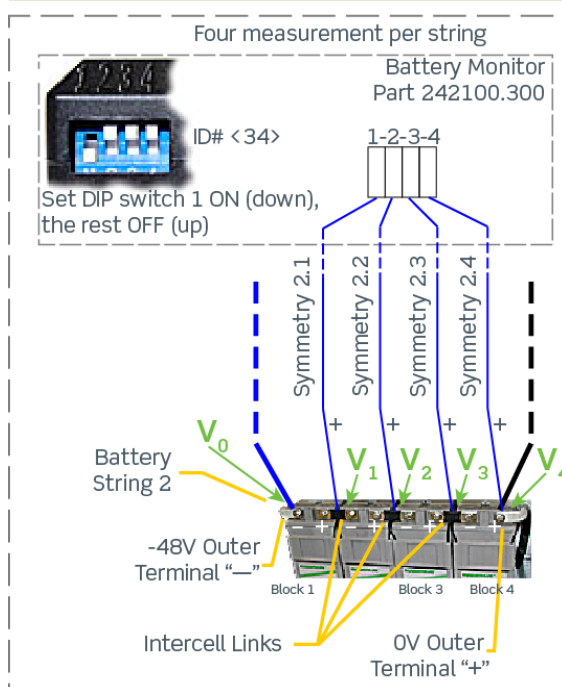
Поблочная Симметрия

Battery Symmetry ~ Block Measurement, String 1 Battery Monitor -48V Systems



Пример измерений для симметрии в системе 48V,
группа 1

Battery Symmetry ~ Block Measurement, String 2 Battery Monitor -48V Systems



Пример измерений для симметрии в системе 48V,
группа 2

Поблочная Симметрия

Модуля Мониторинга АКБ ID#33 для группы 1

- Симметрия 1.1:
измерять между V_0 и V_1 (~12V)
- Симметрия 1.2:
измерять между V_0 and V_2 (~24V)
- Симметрия 1.3:
измерять между V_0 and V_3 (~36V)
- Симметрия 1.4:
измерять между V_0 and V_4 (~48V)

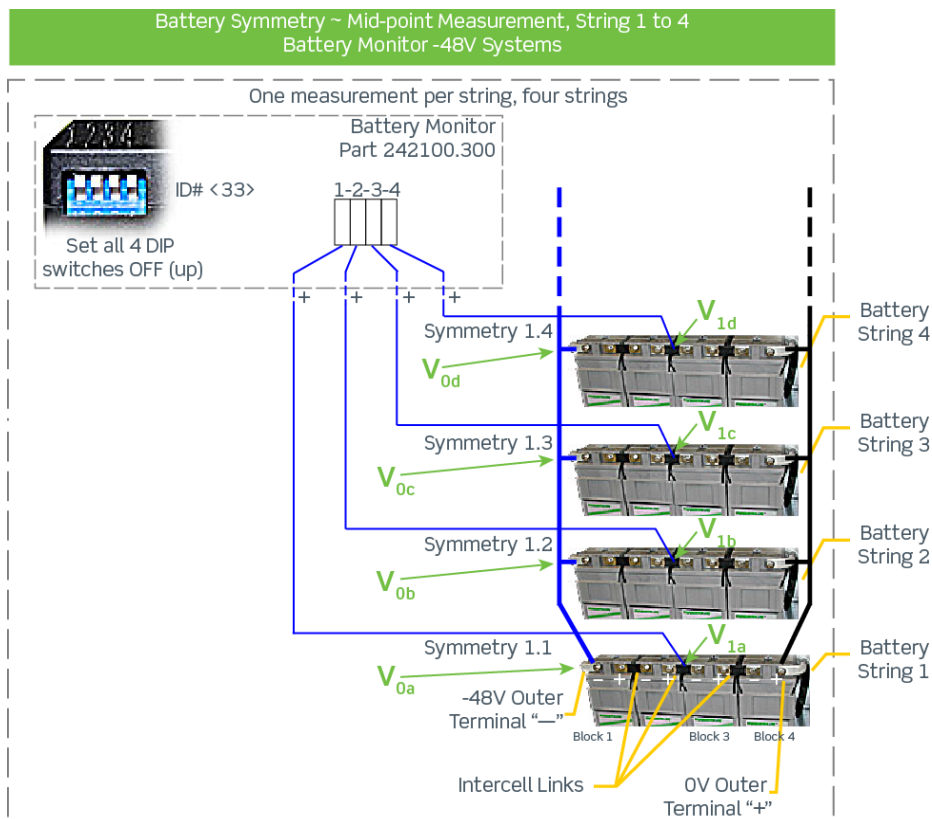
Поблочная Симметрия

Модуля Мониторинга АКБ ID#34 для группы АКБ 2

- Симметрия 2.1:
измерять между V_0 and V_1 (~12V)
- Симметрия 2.2:
измерять между V_0 and V_2 (~24V)
- Симметрия 2.3:
измерять между V_0 and V_3 (~36V)
- Симметрия 2.4:
измерять между V_0 and V_4 (~48V)

Модуля Мониторинга АКБ ID#35 для группы 3
Модуля Мониторинга АКБ ID#36 для группы 4
Etc.

Измерения по средней точке



Пример точек измерения для напряжений симметрии. Модуль мониторинга АКБ, метод по средней точке в системе 48VDC. Example of measurement points for symmetry voltages, for the Battery Monitor's **Mid-point Measurement Method** in 48V DC power systems. String 1, 2, 3 and 4

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подключайте модуль мониторинга АКБ с ID#<33> к группам АКБ 1 (нижняя), 2, 3 and 4. Далее модуль с ID#<34> к группам 5, 6, 7 и 8. И т.д. Тогда PowerSuite будет обращаться к верным группам.

Измерения по средней точке

Модуль Мониторинга АКБ ID#33 для группы 1 (нижней), 2, 3 and 4

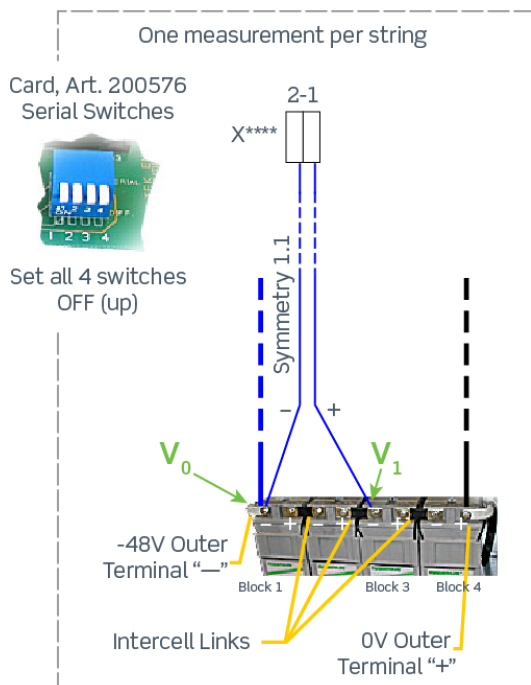
- Симметрия 1.1:
измерять между V_{0a} и V_{1a} (~24V)
- Симметрия 1.2:
измерять между V_{0b} и V_{1b} (~24V)
- Симметрия 1.3:
измерять между V_{0c} и V_{1c} (~24V)
- Симметрия 1.4:
измерять между V_{0d} и V_{1d} (~24V)

-48V Системы ~ Входы Симметрии Smartpack

Для измерения напряжений симметрии модуля монитора АКБ (внешних выходов) – для калибровки в системах -48В, подключайте вольтметр в следующие точки.

Измерения по средней точке, поблочные и измерения по двум точкам

Battery Symmetry ~ Mid-point Measurement Smartpack Controller, -48V Systems

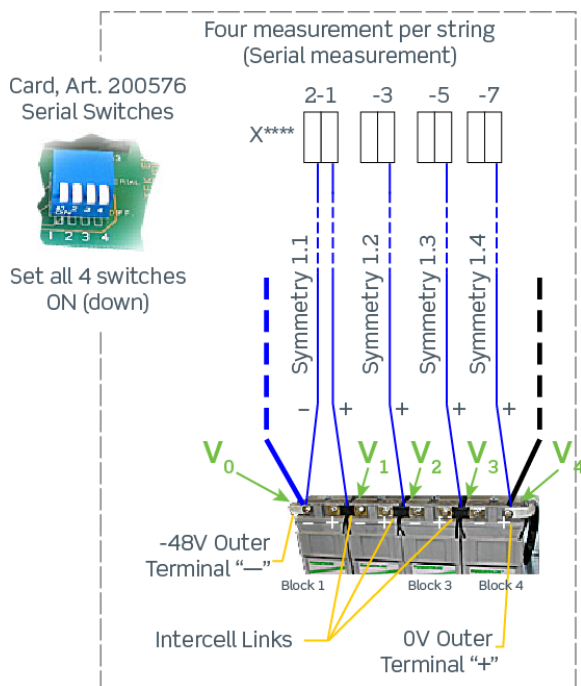


Пример точек измерения для напряжений симметрии. Модуль мониторинга АКБ, метод по средней точке

Поблочные измерения

- Симметрия 1.1:
измерять между V_0 и V_1 (~24V)

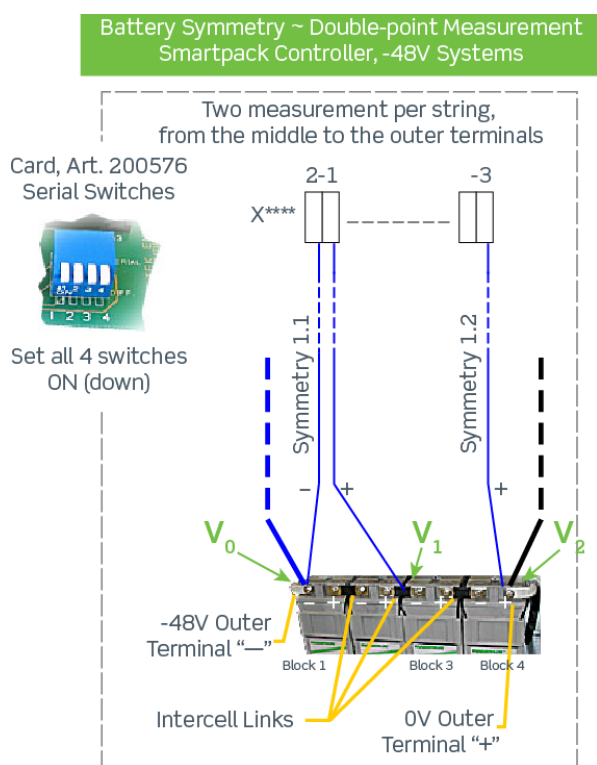
Battery Symmetry ~ Block Measurement Smartpack Controller, -48V Systems



Пример точек измерения для напряжений симметрии. Модуль мониторинга АКБ, метод

Block Measurements

- Симметрия 1.1:
измерять между V_0 и V_1 (~12V)
- Симметрия 1.2:
измерять между V_1 и V_2 (~12V)
- Симметрия 1.3:
измерять между V_2 и V_3 (~12V)
- Симметрия 1.4:
измерять между V_3 и V_4 (~12V)



Пример точек измерения для напряжений симметрии. Модуль мониторинга АКБ, метод по двойной точке

Двойная Средняя Точка

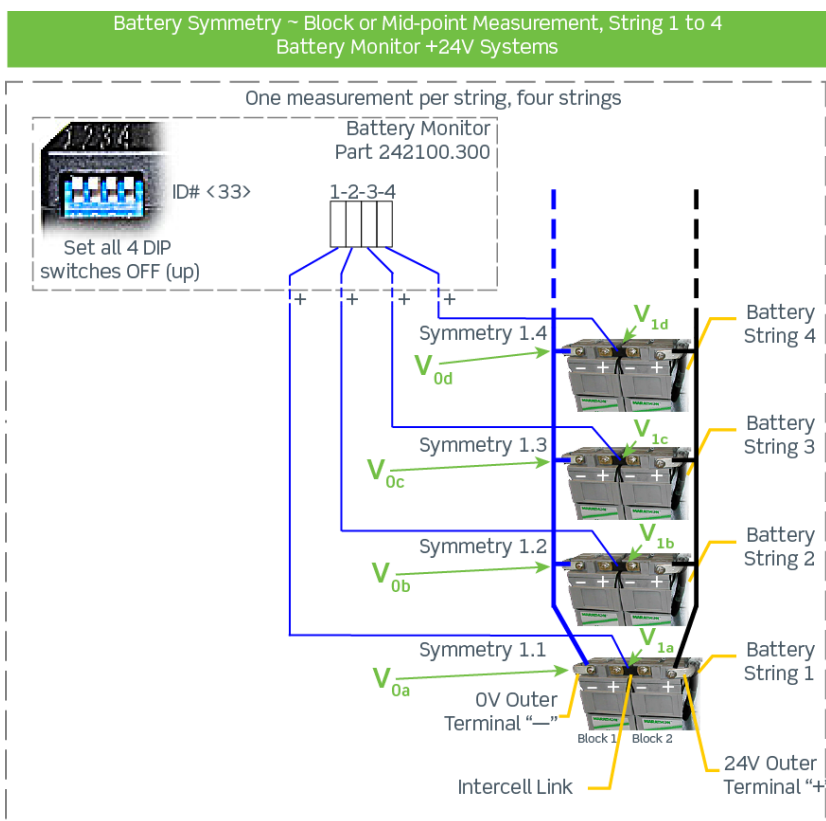
- Симметрия 1.1:
измерять между V_0 и V_1 (~24V)
- Симметрия 1.2:
измерять между V_1 и V_2 (~24V)

+24V Системы ~ Входы Симметрии Модуля Мониторинга АКБ

Для измерения напряжений симметрии модуля монитора АКБ (внешних выходов) — для калибровки в системах +24V, подключайте вольтметр в следующие точки.

Обратите внимание, в системах +24V при измерении 12V батарейных блоков, метод измерения по средней точке и поблочный идентичны, т.к. группа состоит лишь из двух блоков.

Поблочные и Измерения по Средней Точке



Пример точек измерения для симметрии, для поблочного метода и метода измерения по средней точке. В системе 24V DC. Группа 1, 2, 3 и 4.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подключайте модуль мониторинга АКБ с ID#<33> к группам АКБ 1 (нижняя), 2, 3 and 4. Далее модуль с ID#<34> к группам 5, 6, 7 и 8. И т.д. Тогда PowerSuite будет обращаться к верным группам.

Поблочные и измерения по средней точке

Модуль Мониторинга ID#33 для группы 1 (нижняя), 2, 3 и 4

- Симметрия 1.1:
измерять между V_{0a} и V_{1a} (~12V)
- Симметрия 1.2:
измерять между V_{0b} и V_{1b} (~12V)
- Симметрия 1.3:
измерять между V_{0c} и V_{1c} (~12V)
- Симметрия 1.4:
измерять между V_{0d} и V_{1d} (~12V)

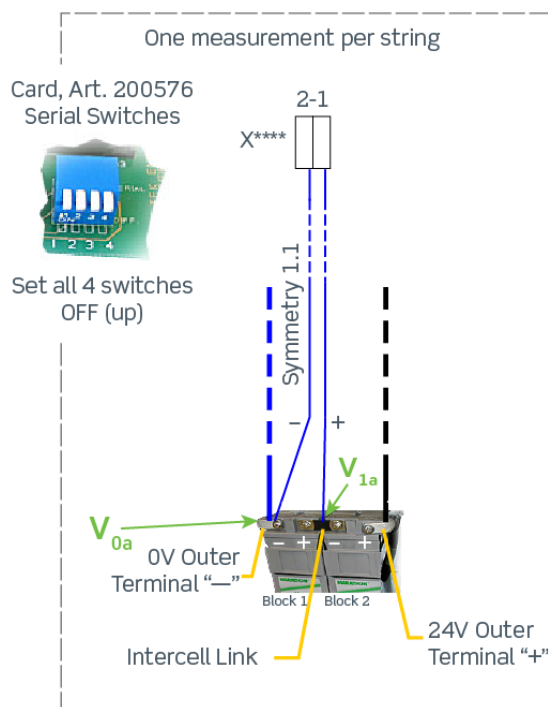
+24V Системы ~ Входы Симметрии Smartpack

Для измерения напряжений симметрии модуля монитора АКБ (внешних выходов) – для калибровки в системах +24В, подключайте вольтметр в следующие точки.

Обратите внимание, в системах +24V при измерении 12V батарейных блоков, метод измерения по средней точке и поблочный идентичны, т.к. группа состоит лишь из двух блоков.

Поблочные или измерения По Средней Точке

Battery Symmetry ~ Block or Mid-point Measurement
Smartpack Controller, +24V Systems



Пример точек измерения для симметрии, для поблочного метода и метода измерения по средней точке. В системе 24V DC

Поблочные или Измерения по Средней Точке or Mid-point Measurements

- Симметрия 1.1:
измерять между V_{0a} и V_{1a} (~12V)

Calibration - Battery Temperature

Система должна функционировать нормально. При калибровке необходимо использовать лишь высшую точку калибровки:

ПРИМЕЧАНИЕ: Нижнюю точку калибровки устанавливать не требуется.

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»

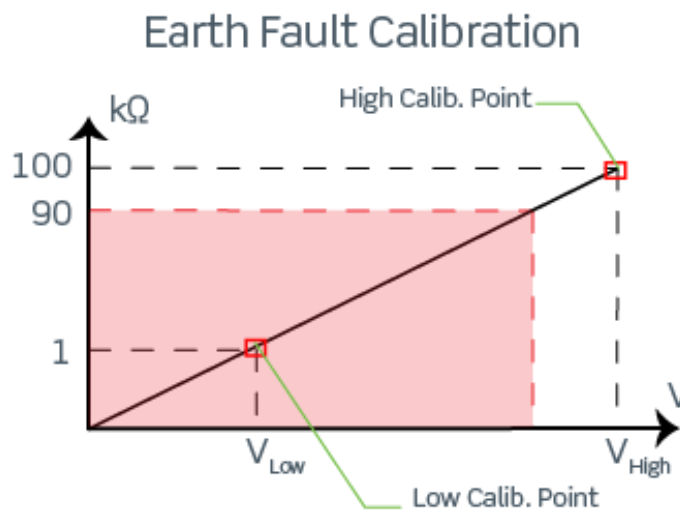
Калибровка - Изоляция

Если Вам требуется откалибровать опцию Контроля Изоляции, выполните следующие шаги.

ПРИДУПРЕЖДЕНИЕ:

Чтобы использовать функцию контроля изоляции, система питания должна быть организована с “плавающей землей”. Это значит, что Telecom Earth (TE) или DC Earth не должны быть подключены к выходной шине (+ or -).

Подробнее читайте в теме [“О Системах Изоляции”](#) на странице 241.



ВНИМАНИЕ:

Точки нижней и верхней калибровки должны быть всегда калиброваны подключением резисторов между корпусом устройства и одной и той же опорной точкой.

Нижняя точка калибровки

Выполните следующие шаги:

1. Подключите 1 kΩ резистор между корпусом системы и выходной шиной (вне зависимости + это или -). Резистор на 0 kΩ также может быть использован.
2. Введите значение 1 kΩ в качестве Низшей Точки Калибровки в диалоговом окне “Earth Faulty X” под вкладкой Calibration.
-- Нажмите **Apply** в диалоговом окне. **Подробнее читайте в разделе [Модуль Управления – Контроль Изоляции](#)**, в справке *PowerSuite*.
3. Отключите резистор 1 kΩ.

Высшая Точка Подключения

Для более точной калибровки, выберите величину для высшей точки калибровки, которая близка к желаемому значению сопротивления (R_{Limit}) срабатывания аварии изоляции.

Например, если вы хотите активировать аварию когда сопротивление земля-источник ниже $R_{Limit}=90\text{ k}\Omega$ (красная зона в диаграмме выше) тогда вы можете выбрать калибровать верхнюю точку с резистором $100\text{ k}\Omega$.

Выполните следующие шаги:

1. Подключите $100\text{ k}\Omega$ резистор между корпусом системы и выходной шиной (вне зависимости + это или -). Резистор на $0\text{ k}\Omega$ также может быть использован.
2. Введите значение $100\text{ k}\Omega$ в качестве Верхней Точки Калибровки в диалоговом окне “Earth Faulty X” под вкладкой Calibration.
-- Нажмите **Apply** в диалоговом окне. **Подробнее читайте в разделе [Модуль Управления – Контроль Изоляции](#)**, в справке *PowerSuite*.
3. Отключите резистор $1\text{ k}\Omega$.

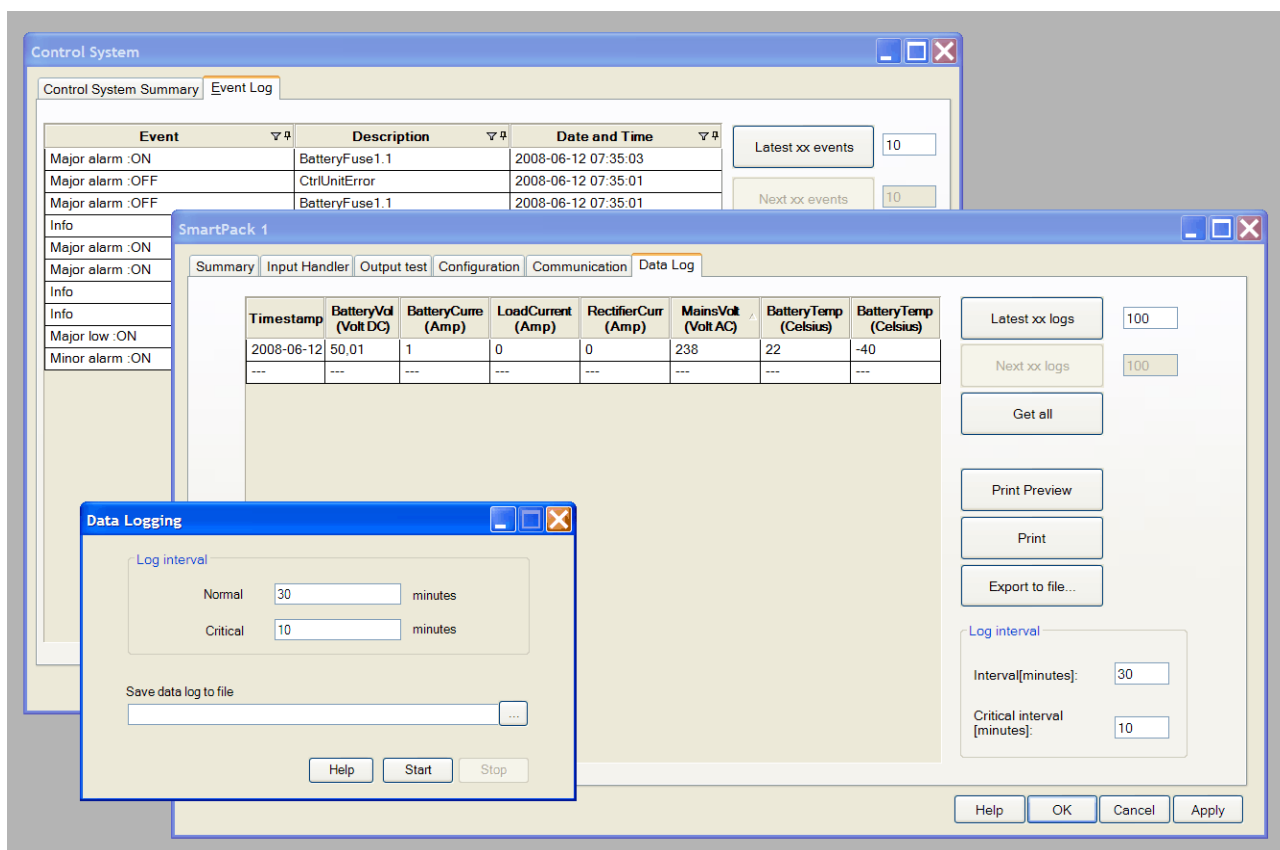
Типы Системных Журналов

Система питания хранит несколько типов полезных журналов, которые могут быть отображены на дисплее контроллера или используя другой интерфейс.

Также, вы можете экспортировать эти журналы на внешние хранилища или напечатать.

Система содержит следующие типы журналов:

- **Журнал Событий** (системные события)
- **Журнал Данных** (ключевые данные о системе)
- **Протоколирование Данных** (ключевые данные о системе)
- **Журналы Измерений**
 - Журнал Событий
 - Журнал Модуля Load Monitor
 - Журнал Пропадания Сети
 - Журнал Генератора
 - Журнал Потребления Генератора
 - Журнал Циклов Разряда АКБ



Это изображение показывает пример диалогового окна *PowerSuite* для Журнала Событий и Данных

Журнал Событий

В журнале событий фиксируется события, относящиеся к системе питания.

Просмотреть этот журнал можно используя интерфейс контроллера или *PowerSuite*.

Logs/Report > **Event Log**

#	Date and Time	Description	Event	Note
yyyymm.dd	hh:mm:ss	RectifierError	MinorAl:On	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	SymmVolt 1.4	MajorAl:On	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	LVD close	Info:On	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	Door alarm	MajorAl:Off	
yyyymm.dd	hh:mm:ss	OutdoorTemp 81.1	Info:Off	

Подробнее читайте [Журнал Событий Контроллера](#) в *PowerSuite*.

Журнал Событий

Журнал ключевых системных событий (напряжение, ток и температура) **зарегистрированные системным контроллером или другими модулями управления** (например Модуль Ввода/Вывода, Модуль Контроля Сети) на интервалах, указанных в *PowerSuite*.

Просмотреть этот журнал можно используя интерфейс контроллера или *PowerSuite*.

Подробнее читайте в теме [Вкладка Журнал Данных Модуля Управления](#) в справке *PowerSuite*

Протоколирование Данных

Этот журнал ключевых данных о системе (напряжения, токи и температуры) которые регистрирует **PowerSuite** на вашем ПК, не контроллере.

PowerSuite получает ключевые данные о системе, опрашивая контроллер на определенных интервалах.

Вы можете просмотреть этот журнал через ПО *PowerSuite*.

Подробнее читайте в теме Диалоговое Окно Протоколирование Данных в *Power Suite* в справке *PowerSuite*.

Журналы Измерений

Журналы измерений или вычислений (потребленная энергия, длительность по времени, количество) зарегистрированные системным контроллером.

Подробнее читайте “[Журналы Измерений](#)”.

Журналы Измерений

Журналы измерений это записи измерений или вычислений (потребленная энергия, длительность, объем итп) зарегистрированные контроллером системы.

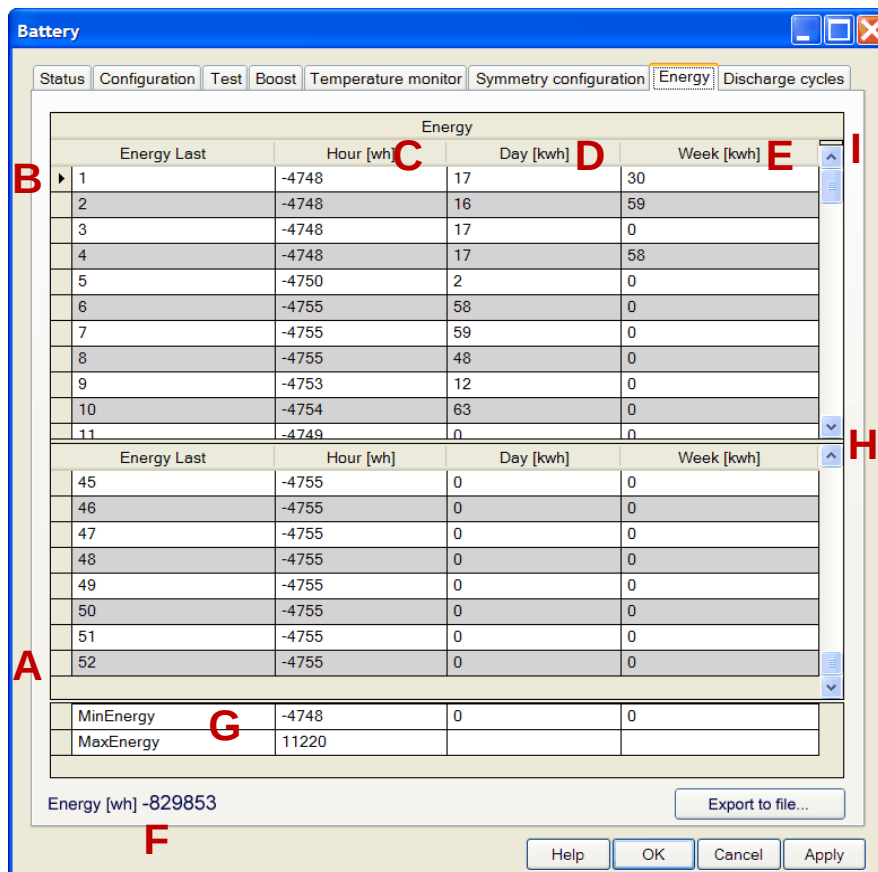
The control system implements following types of measurement logs: Система имеет следующие типы журналов:

- **Энергетический** (Вт)
(для Септи, АКБ, Нагрузки, Выпрямителей, Генератора, Солнечных Зарядных Устройств)
- **Энергетический Журнала Нагрузки** (Вт)
- **Журнал Отключения Сети** (длительность)
- **Журнал Времени Работы Генератора** (длительность)
- **Журнал Потребления Топлива Генератором** (объем)
- **Журнал Циклов Разряда АКБ** (количество)

Подробнее читайте в теме “[Общие Сведения о Журналах Измерения](#)”, страница 230.

Общие Сведения о Журналах Измерений

Все журналы измерений (энергетический, отсутствие сети, время работы, потребление топлива, циклы разряда) основаны на одинаковой логике и представляет собой записи измерений или вычислений (потребляемая энергия, длительность времени, объем, количество).



. На этом изображении показан пример Энергетического Журнала ПО PowerSuite.

Следующая информация общая для всех журналов измерений.

- **Длительность Журнала:** 52 строки максимум (A)
Системный контроллер хранит и отображает последние 52 набора измерений и вычислений.
Перетаскивая разграничительную линию (I) до середины (H) окна, вы можете просматривать журнал в двух окнах.
- Первый ряд 1 наверху всегда отображает набор измерений или вычислений за **последний час (C), день (D), неделю (E) и последний месяц** .
Значения фиксируются в начале каждого часа, каждый день в 24:00; каждое воскресенье в 24:00 и в последний день каждого месяца в 24:00.
- Значение в нижнем левом углу (F) это счетчик, который отображает общий счет – например, общую выработанную энергию или общее время, объем, количество событий рассчитанные с начала пуска системы или даты сервисного обслуживания. Общий счетчик не может быть сброшен, также как вы не можете сбросить общий пробег вашей машины или счетчик электроэнергии, установленный у вас дома.
- В энергетических журналах используются две дополнительные строчки **“Min. Energy”** и **“Max. Energy”**, отвечающие за максимальную и минимальную выработанную или

использованную энергию с момента запуска системы или даты сервиса.

ВНИМАНИЕ:

В энергетическом журнале могут отображаться как положительные так и отрицательные значения. Положительные значения представляют энергию, доставленную от АКБ в нагрузку, отрицательные значения представляют энергию, использованную АКБ во время заряда.

В таблице ниже приведен пример вычислений, выполненных контроллером для журнала измерений. Содержимое таблицы может быть отображено 31-го октября.

Последнее значение (строка 1) показывает, что наблюдаемое устройство было запущено:

- 360 минут в последний день (31 Октября)
- 48 часов последнюю неделю (J) (с 25 по 31 октября)
- 189 часов в последний месяц (октябрь)

Measurement Log

Last	Day (min)	Week (hours)	Month (hours)		
1	360	48	189	31.10.2010	Sunday
2	480	0	0	30.10.2010	Saturday
3	0	0	0	29.10.2010	Friday
4	0	0	0	28.10.2010	Thursday
5	1200	0	0	27.10.2010	Wednesday
6	600	0	0	26.10.2010	Tuesday
7	240	0	0	25.10.2010	Monday
8	480	26	0	24.10.2010	Sunday
9	240	0	0	23.10.2010	Saturday
10	0	0	0	22.10.2010	Friday
11	0	0	0	21.10.2010	Thursday
12	0	0	0	20.10.2010	Wednesday
13	120	0	0	19.10.2010	Tuesday
14	720	0	0	18.10.2010	Monday
15	120	28	0	17.10.2010	Sunday
16	480	0	0	16.10.2010	Saturday
17	360	0	0	15.10.2010	Friday
18	540	0	0	14.10.2010	Thursday
19	0	0	0	13.10.2010	Wednesday
20	120	0	0	12.10.2010	Tuesday
21	60	0	0	11.10.2010	Monday
22	600	28	0	10.10.2010	Sunday
23	600	0	0	09.10.2010	Saturday
24	720	0	0	08.10.2010	Friday
25	720	0	0	07.10.2010	Thursday
26	720	0	0	06.10.2010	Wednesday
27	480	0	0	05.10.2010	Tuesday
28	240	0	0	04.10.2010	Monday
29	360	29	0	03.10.2010	Sunday
30	300	0	0	02.10.2010	Saturday
31	480	0	0	01.10.2010	Friday
32	480	0	0	24.09.2010	Thursday
33	0	0	0	23.09.2010	Wednesday
34	0	0	0	22.09.2010	Tuesday
35	0	0	0	21.09.2010	Monday
36	0	0	0	20.09.2010	Sunday
37	300	36	0	19.09.2010	Saturday
38	240	0	0	18.09.2010	Friday
39	120	0	0	17.09.2010	Thursday
40	480	0	0	16.09.2010	Wednesday
41	300	0	0	15.09.2010	Tuesday
42	120	0	0	14.09.2010	Monday
43	600	0	0	13.09.2010	Sunday
44	900	30	0	12.09.2010	Saturday
45	600	0	0	11.09.2010	Friday
46	300	0	0	10.09.2010	Thursday
47	0	0	0	09.09.2010	Wednesday
48	0	0	0	08.09.2010	Tuesday
49	0	0	0	07.09.2010	Monday
50	0	0	0	06.09.2010	Sunday
51	0	0	0	05.09.2010	Saturday
52	0	0	0	04.09.2010	Friday

Общее количество часов в октябре

Система была включена 21 октября

Система выключена с 24 сентября по 1 октября

Количество значений в системе до того, как она была выключена.

В таблице приведен пример вычислений, выполненных контроллером для журнала измерений 31 октября.

- Если наблюдаемые устройства (выпрямители, генератор итп) не запущены на длительное время, в журнале будет показано значение “0” за последний час, день, неделю. Смотрите таблицу в примере выше.
- Если ЭПУ выключена на период времени, данные не фиксируются на это время и предыдущие данные сохраняются. Смотрите таблицу в примере выше.

Энергетический Журнал

Энергетический журнал - это журнал измерений, который представляет собой эффективный способ протоколирования энергопотребления ЭПУ (Вт).

Контроллер постоянно измеряет энергию, доставленную от АКБ через предохранители и выпрямители и энергию, переданную системе от сети или генератора или солнечной системы.

Например, следующие данные могут быть отображены на дисплее, выбирая Энергетический Журнал.

Опция	Описание		
	АКБ ↑↓ ↑↓	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя	Энергия АКБ за час, день, неделю или общ.
	Нагрузка ↑↓	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя	Энергия нагрузки за час итп (см. выше)
Энергетический журн. →	Выпрямитель ↑↓	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя	Энергия выпрямителя за час итп (см. выше)
	Генератор ↑↓	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя	Энергия генератора за час итп (см. выше)
	Зарядное ус-во ↑↓	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя	Энергия солнечного зарядного ус-ва за час итп (см. выше)

Для каждого из компонентов системы, контроллер ведет энергетический журнал потребления за час, день, неделю с момента запуска системы.

Контроллер хранит 53 набора расчетов, которые можно отображать в энергетическом журнале.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для контроля энергии, поступившей из внешней сети, необходимо установить дополнительный модуль Mains Monitor.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для контроля энергии, поступившей через предохранитель, система должна оснащаться дополнительным модулем load monitor..

Комментарий	Журнал АКБ			
	Расчет #	Час Wh	День kWh	Неделя kWh
Последний расчет	1	50	2	25
Предпоследний	2	60	4	30
	3	40	1	10
	51	20	3	12
Первый расчет	52	55	2	15
Общий расход kWh >>>				650

В таблице выше показан Энергетический журнал для АКБ. Аналогичный журнал также может быть показан в PowerSuite. Смотрите пример в теме ["О Журналах Измерений"](#),

Данные об общем потреблении энергии системой постоянно обновляется, а также контроллер вычисляет значение полученной энергии за последний час, день и неделю.

Например, значение "День kWh" представляет собой потребление за последние 24 часа.

Подробнее читайте в теме ["О Журналах Измерений"](#).

Энергетический Журнал Модуля Load Monitor

Энергетический журнал модуля Load Monitor - это удобное средство для протоколирования энергии, поставленной через каждый предохранитель.

После того, как был указан номер модуля, номер входа, используемый для контроля предохранителя (или автомата), журнал отображает значение выходного напряжения, тока и энергии, переданной через этот предохранитель в нагрузку с момента запуска системы.

Например, такие данные могут быть отображены на дисплее контроллера при выборе опции Load Monitor.

Опция	Описание
Unit 01.x ↑↓ Input 01.1 ↑↓	V – A – W – Общая kWh Отображается каждый из выбранных входов:
Unit 02.x ↑↓ Input 02.1 ↑↓	V – A – W – Общая kWh вых. напряжение, ток,
LoadMonitor→	выходная мощность и энергия,
Unit nn.x ↑↓ Input nn.1 ↑↓	V – A – W – Общая kWh переданная через каждый предохранитель

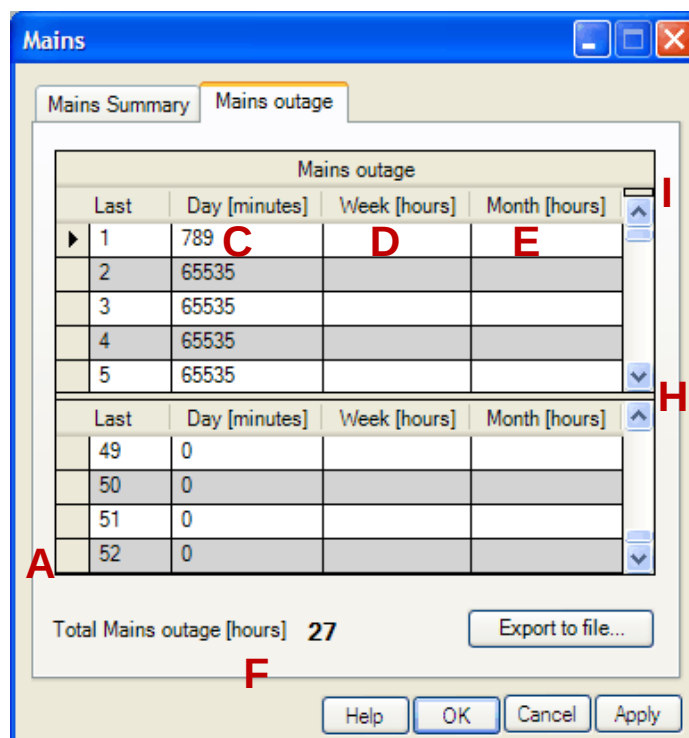
The system controller stores the **latest 52 sets of measurements** or calculations. В контроллере хранятся последние 52 набора измерений и вычислений.

Также смотрите пример в теме вкладка Monitro View - Load Primary в справке *PowerSuite*.

Читайте тему “[О Журналах Измерений](#)”.

Журнал Отключения Внешней Сети

Является журналом измерений и представляет собой удобный способ протоколирования событий отключения внешней сети и длительности таких отключений.



На изображении показан пример диалогового окна с журналом Отключения сети.

Журнал отображает длительность времени отсутствия сети в течение последнего дня, в минутах; и последней недели (D) и месяца в часах (E).

Также, в журнале отображается, как долго отсутствовала внешняя сеть.

Контроллер хранит последние 52 набора измерений или вычислений, которые могут быть отображены в журнале Отключений Сети. Журнал разбивается на две области, которых можно регулировать, перетаскивая границу их разделения курсором.

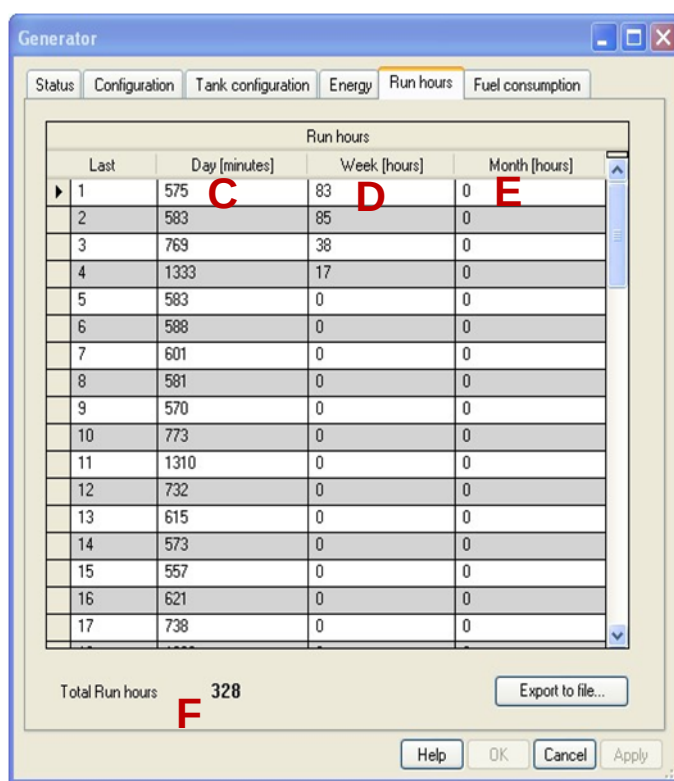
Нажав клавишу **“Export to file”**, Вы можете сохранить журнал в формате XML.

Читайте тему [“О Журналах Измерений”](#).

Также читайте тему [Вкладка Отключение Сети](#).

Журнал Генератора

Является журналом измерений и представляет собой удобный способ протоколирования длительности работы генератора.



На изображении выше показан пример диалогового окна *PowerSuite* с журналом работы генератора.

В журнале работы генератора отображаются данные длительности работы генератора в течение последнего дня в минутах, последней недели и месяца в часах.

Также, в журнале показано, сколько времени был включен генератор с момента запуска системы.

Контроллер хранит последние 52 набора измерений или вычислений, которые могут быть отображены в журнале Генератора.

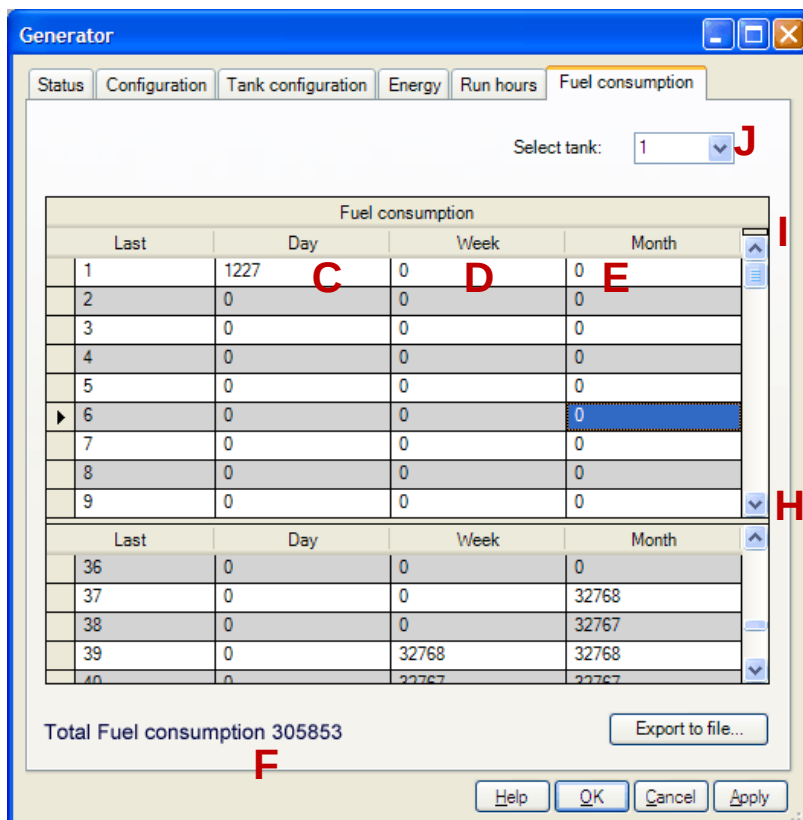
Нажав клавишу **“Export to file”**, Вы можете сохранить журнал в формате XML.

Также читайте тему [Вкладка Генератор](#) в справке PowerSuite Help.

Читайте тему [“О Журналах Измерений”](#).

Журнал Потребления Топлива

Является журналом измерений и представляет собой удобный способ отслеживания потребления топлива генератором.



На изображении выше показан пример диалогового окна *PowerSuite* с журналом потребления генератора.

В системе хранятся данные о потреблении каждого топливного бака на основе информации о его параметрах. Потребление топлива отображается в литрах, галлонах или любой другой удобной единице измерения.

Рекомендуется указывать единицы измерения в описании топливного бака. Читайте тему [“Шаг 9- Конфигурация топливного бака”](#)

В журнале потребления генератора отображаются данные потребления генератора в течение последнего дня, недели и месяца.

Также, в журнале отображается потребление топлива с момента первого запуска системы.

Контроллер хранит последние 52 набора измерений или вычислений, которые могут быть отображены в журнале Отключений Сети. Журнал разбивается на две области, которых можно регулировать, перетаскивая границу их разделения курсором.

Нажав клавишу **“Export to file”**, Вы можете сохранить журнал в формате XML.

Читайте также тему [Вкладка Журнала Потребления Топлива](#) .

Читайте тему [“О Журналах Измерений”](#).

Журнал Циклов Разряда Батареи

Является журналом измерений и представляет собой удобный способ протоколирования циклов разряда батареи.

В общем случае, каждый раз, когда батарея заряжается и разряжается, происходит один цикл батареи.

Для улучшения контроля всех устройств в контроллере реализован настраиваемый параметр **Discharge Cycle Threshold** (Порог цикла разряда) – выражается в процентах от текущего заряда. Этот параметр является гистерезисным для игнорирования контроллером токовых девиаций от разряда до заряда и наоборот.

Таким образом, одним циклом разряда считается такой цикл, когда батарея была разряжена до более чем X% (от полного заряда), и затем заряжена до уровня более X% (от полного заряда).

Счетчик циклов разряда не активирован, когда это значение равняется 0%.

Подробнее читайте в теме [“Диаграмма Циклов Заряда”](#)

Контроллером ведется учет количества циклов батареи в течение последнего дня, недели или месяца.

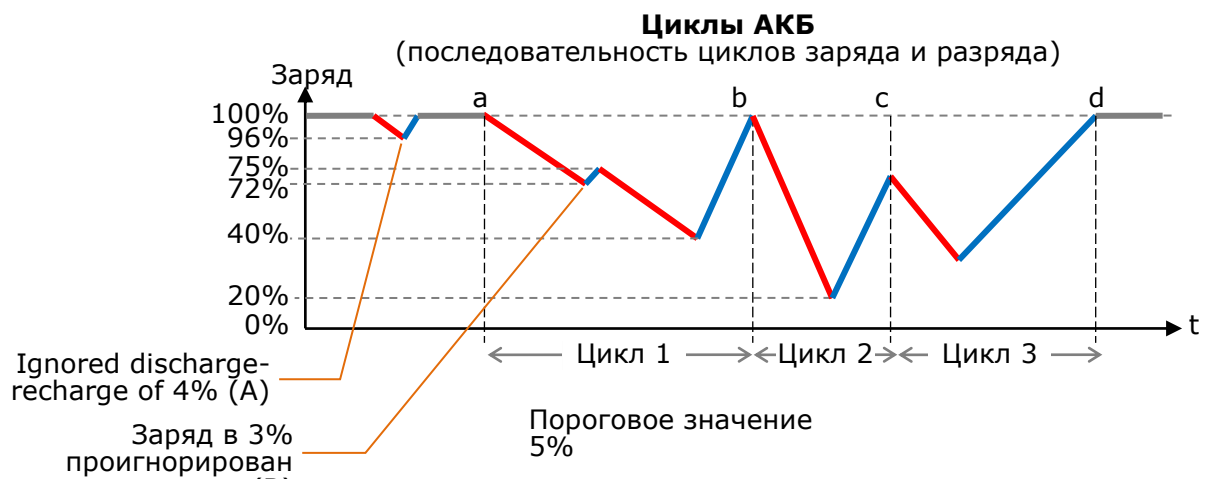
Также, контроллером ведется подсчет общего количества циклов разряда с момента первого запуска системы.

В контроллере хранятся последние 52 измерения, которые могут отображаться в Журнале Циклов Разряда Батареи.

Подробнее читайте в теме [Вкладка Циклов Разряда](#) и в теме [“О Журналах Измерений”](#).

График Циклов Разряда Батареи

График показанный ниже демонстрирует как контроллером производится подсчет циклов разряда в соответствии с настроенным параметром “Discharge Cycle Threshold” 5% от полного заряда.



На этом графике показано, что контроллером считается 3 цикла на заданном периоде времени с заданным пороговым параметром Discharge Cycle Threshold 5%.

Вначале, на графике показан игнорированный контроллером цикл, когда батарея разряжена до 96% (4% от заряда) и заряжена до 100%. 4% меньше предустановленного порогового значения 5%.

В процессе Цикла 1 (интервал a-b) на небольшой период времени, батарея заряжается с 72% до 75% (3% от общего заряда) – этот интервал также игнорируется контроллером т.к. это значение менее установленного порога в 5%.

В процесс Цикла 2 (интервал b-c), батарея разряжается на 20% и далее заряжается до примерно 73%, далее батарея опять разряжается.

В процесс Цикла3 (c-d), батарея разряжается с примерно 73% до 30% и заряжается до 100%.

Журнал Аварийных Сообщений

Для просмотра аварийных сообщений в системах на базе контроллера *Compack* вы можете использовать:

- Интерфейс *WebPower*
- ПО *PowerSuite*

В системах на базе контроллера *Smartpack-* и *Smartpack2*:

- Интерфейс *WebPower*
- ПО *PowerSuite*
- Клавиатуру и дисплей контроллера

Доступ к авариям контроллера *Smartpack2*

Для доступа к авариями зайдите в следующий пункт меню:

Logs/Report > **Active Alarms**

#	Описания	Значение	Предел	Группа Аварий	Выход	Примечание
	BatteryTemp 1.1	42	30	----	---	
	SymmVolt 1.1	12,91	1,50	Alarm Group 15	----	
	RectifierError	1	1	Minot Alarm	-----	

Доступ к авариям контроллера *Smartpack*

Для доступа к авариями зайдите в следующий пункт меню: “**UserOption > DisplayMessages**”

В контроллере *Smartpack* хранятся несколько сотен событий в хронологическом порядке (в зависимости от ПО контроллера). Каждое событие содержит описание, действие дату и время. Когда журнал заполняется, старые записи перезаписываются новыми. Журнал хранится в памяти EEPROM.

Доступ к авариям через *PowerSuite*

Читайте “[Типы Системных Журналов](#)”.

Доступ к авариям через Web Pages

Для отображения списка аварий, нажмите клавишу “Event Log” на панели основной страницы.

Сброс Аварий

Систему питания можно настроить на автоматический или ручной сброс аварий.

При ручном сбросе, когда аварийное состояние уже отсутствует, оператору необходимо сбрасывать аварии вручную с помощью пользовательского интерфейса.

В случае, если ручной сброс деактивирован, включен автоматический сброс аварий. В этом случае, когда аварийное состояние уже не регистрируется, контроллер автоматически сбросит аварию, деактивировав аварийную индикацию и реле.

Режимы Работы Системы

Система может находиться либо в нормальном, либо в критическом состоянии.

Обычно, система находится в критическом состоянии, когда отсутствует внешняя сеть или напряжение на батарее слишком низкое. Если система не в критическом состоянии, она функционирует нормально.

В нормальном состоянии, система может работать в трех режимах:

- *Режим плавающего заряда*
- *Режим теста*
- *Режим ускоренного заряда*

Текущий режим всегда отображается с строке статуса *PowerSuite*.

Режим теста и режим ускоренного заряда запрещен, когда система находится в критическом состоянии. Также, контакторы могут быть разомкнуты ТОЛЬКО когда система в критическом состоянии и сомкнуты, когда система НЕ находится в критическом состоянии.

Также читайте”[Контактор LVBD – Защита АКБ](#)”.

Выходы системы – потенциальные или безпотенциальные (реле) могут находиться в нормальном либо аварийном состоянии.

Настройки Критического Состояния

При помощи PowerSuite вы можете настроить, какие из нижеперечисленных событий должны наступить для перехода системы в критическое состояние.

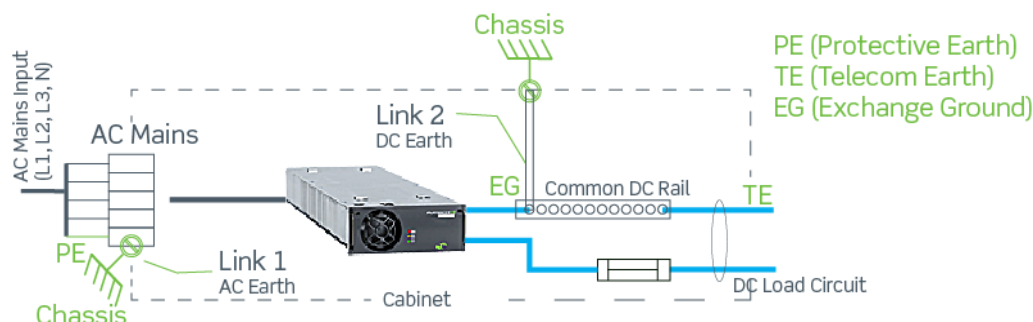
- Авария MainsLow* ВКЛ. (одна или несколько фаз пропали)
- Несрочная Авария Тока АКБ* ВКЛ.
- Когда аварии
“А” ИЛИ “В” ВКЛ.
- Когда аварии
“А” И “В” ВКЛ.

Также читайте более подробную информацию в диалоговом окне настроек системы в PowerSuite.

О Системах Замезмления

Для предотвращения риска удара электрическим током, корпус системного шкафа должны быть заземлен (AC Earth (PE)). Также, общепринятой практикой для телекоммуникационной отрасли является отдельное заземление общей шины (+ или -) – называется это заземление “Telecom Earth” (TE) или DC Earth.

Заземление наиболее важно на объектах есть высок риск попадания в систему молний.



Заземляющие соединения AC Earth (PE) и DC Earth (TE) подключаются на заводе к корпусу. **Remove “Link 2” (“floating earth”) for compliance with other local earthing systems.**

Сету TN, TT и IT

Международный стандарт IEC 60364 различает 3 системы заземления для систем электропитания, используя кодировку TN, TT и IT.

Первая буква означает соединение между землей и системой.

- “T” означает прямое соединение точки с землей (лат: Terra)
- “I” означает, что точка не подключена к земле (Isolation - Изоляция) за исключением подключения через большое сопротивление.

Вторая буква означает соединение между землей и устройством, которое питается от системы.

- “T” означает прямое соединение точки с землей (лат: Terra)
- “N” означает прямое соединение к Нейтралю на месте установки, means direct connection to Neutral at the origin of installation, which is connected to the earth

TN сеть

Сеть TN обычно является сетью, где одна из точек генератора или трансформатора заземлена – обычно этой точкой является нейтраль.

Проводник, который соединяет выступающие металлические части потребителя называется *protective earth (PE)*. Проводник, который соединяется к нейтралю в системе с подключением звездой или в котором протекает обратный ток в однофазной сети называется нейтраль.

TT сеть

In a TT earthing system, the protective earth connection of the consumer is provided by a local connection to earth, independent of any earth connection at the generator. В системе ТТ соединение protective earth потребителя обеспечивается локальным заземлением, независимым от заземления на генераторе.

Преимущество такой сети заключается в том, что оно изолировано от высоко и низко частотных шумов которые поступают из нейтрали от разных источников, подключенных к ней. По этой причине сеть ТТ всегда была предпочтительней для особых приложений, таких как телекоммуникационные объекты. Также, такая сеть исключает риск “сломанной” нейтрали.

In locations where power is distributed overhead and TT is used, installation earth conductors are not at risk should any overhead distribution conductor be fractured by, say, a fallen tree or branch.

In pre-RCD era, the TT earthing system was unattractive for general use because of its worse capability of accepting high currents in case of a live-to-PE short circuit (in comparison with TN systems). But as residual current devices mitigate this disadvantage, the TT earthing system becomes attractive for premises where all AC power circuits are RCD-protected.

IT сеть

In an IT network, the distribution system has no connection to earth at all, or it has only a high impedance connection. In such systems, an insulation monitoring device is used to monitor the impedance

Контроль Изоляции

Во всех системах с контроллером Smartpack 2 и более новых система контроля изоляции встроена в контроллер.

ВНИМАНИЕ:

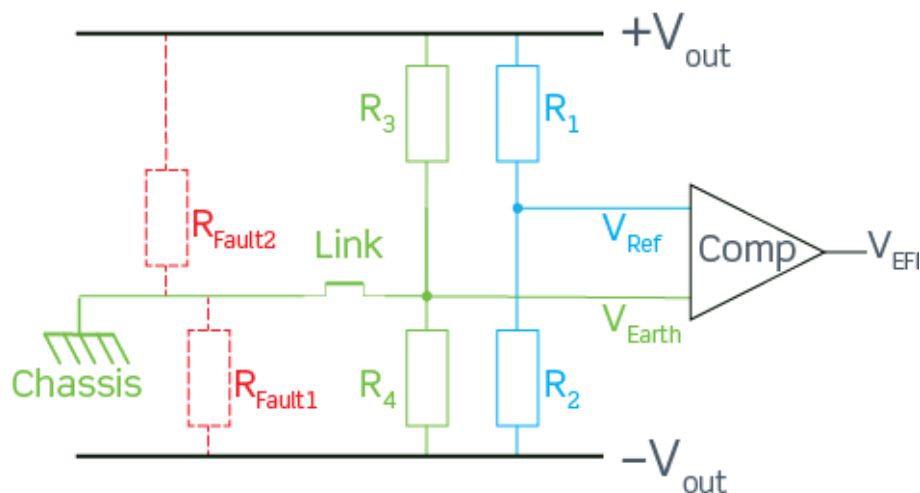
Для реализации функции контроля изоляции, система должна быть подключена с “плавающей землей” (“floating earth”), то есть “Telecom Earth” (TE) или DC Earth не должны быть подключены к выходной шине (+ или -).

Читайте подробнее [“О Системах заземления AC, DC”](#).

Для реализации функционала не требуются какие-либо внешние подключения. По-умолчанию, эта функция выключена и должна быть активирована через *PowerSuite*.

Метод Определения Пробоя Изоляции

В системах с “плавающей” землей сопротивление земля-проводник (+ или -) всегда велико. Пробои изоляции в системе ведут к снижению сопротивления и токам утечки на корпус.



В основе системы контроля изоляции лежит устройство, сравнивающее потенциал на земле (корпусе) V_{Earth} с опорным потенциалом V_{Ref}

При отсутствии пробоя (R_{Fault1} и $R_{Fault2} \approx \infty$) и $V_{Earth} = V_{Ref}$ и на выходе компаратора $V_{EFI} = 0$.

При пробое изоляции (и R_{Fault1} или $R_{Fault2} < R_{Limit}$) – присутствует утечка тока от проводника (от + или – или обоих) на землю. Следовательно, $V_{Earth} \neq V_{Ref}$ и на выходе устройства $V_{EFI} \neq 0$ что является поводом для активации аварии изоляции.

Обратите внимание, даже при наличии пробоя, контроллером авария может быть не выработана т.к. R_{Fault1} и R_{Fault2} выше, чем предельное значение R_{Limit} это значение настраивается в *PowerSuite*.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке в системе более одного контроллера Basic следует изъять перемычку “Link” (см. диаграмму выше) из всех контроллеров Basic, кроме одного.

Конфигурация Системы Контроля Изоляции

По-умолчанию, функция определения пробоя изоляции в системе отключена, однако вы можете ее активировать при необходимости.

Используя *PowerSuite* вы можете активировать эту функцию, выставить предельное значение R_{Limit} .

Подробнее читайте в разделе [Вкладка Контроля Изоляции](#).

Также читайте раздел [“Калибровка – Контроль Изоляции”](#)

Точность Контроля Изоляции

Функция контроля изоляции встроенная в контроллер Smartpack2 Basic может быть использована для выработки аварии пробоя изоляции в случае, если сопротивление земля-положительный проводник отличается от сопротивления земля-отрицательный проводник. Это может случиться, когда имеет место утечка тока от проводника (+ или – или оба) на землю.

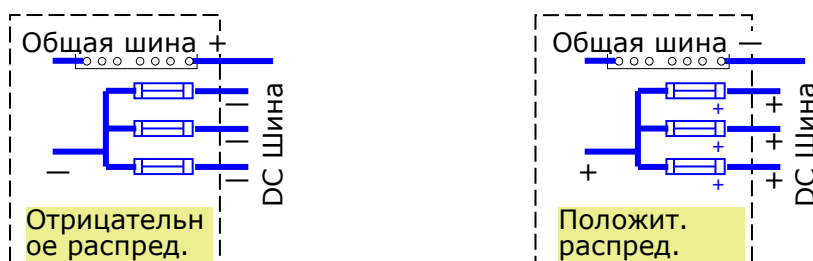
Даже несмотря на то, что функция компенсируется программно для подстройки к разным ситуациям эта функция не является достаточно

точной для измерения точного сопротивления т.к. могут иметь место следующие факторы, влияющие на точность.

- Выходное напряжение системы (-48В, 60В, 110В, итд.)
- Наличие токовых шунтов на проводниках
- Situations where there is current leakage from both + and – supply conductors to ground В случаях, когда имеет место утечка тока как с + так и с -.
- Некорректная калибровка

. Например, вы не можете использовать этот функционал для выработки аварии когда ток утечки превышает 30mA.

О Положительных и Отрицательных Системах Распределения.



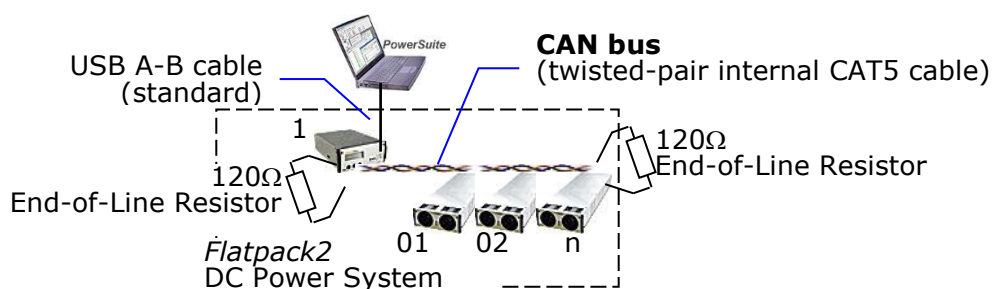
Распределение с общим плюсом распространено среди систем 48 and 60V DC. (иначе называется отрицательным)

Распределение (-) с общим минусом распространено среди систем 24V (иначе называется положительным).

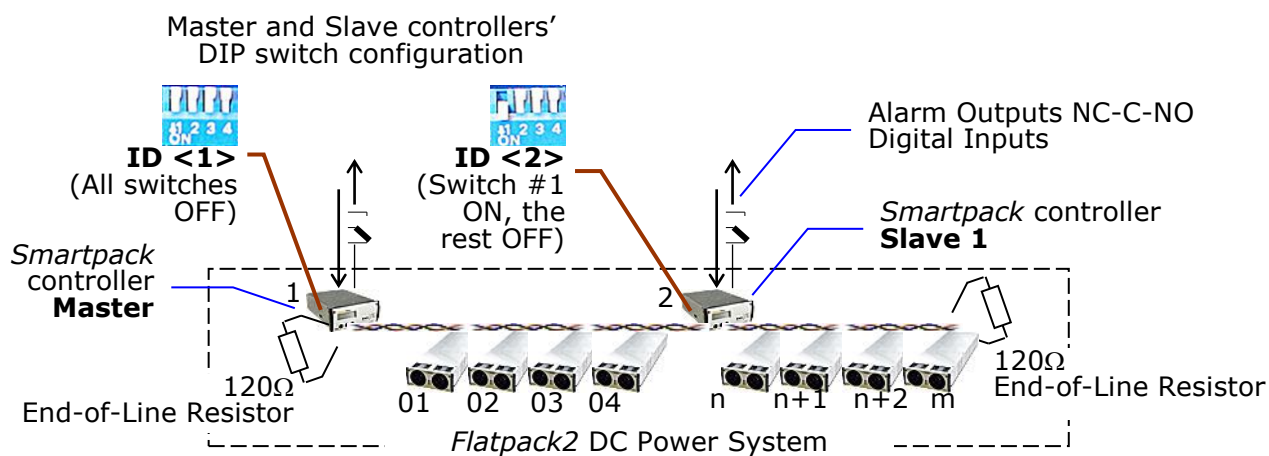
Изоляция CAN шины.

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

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

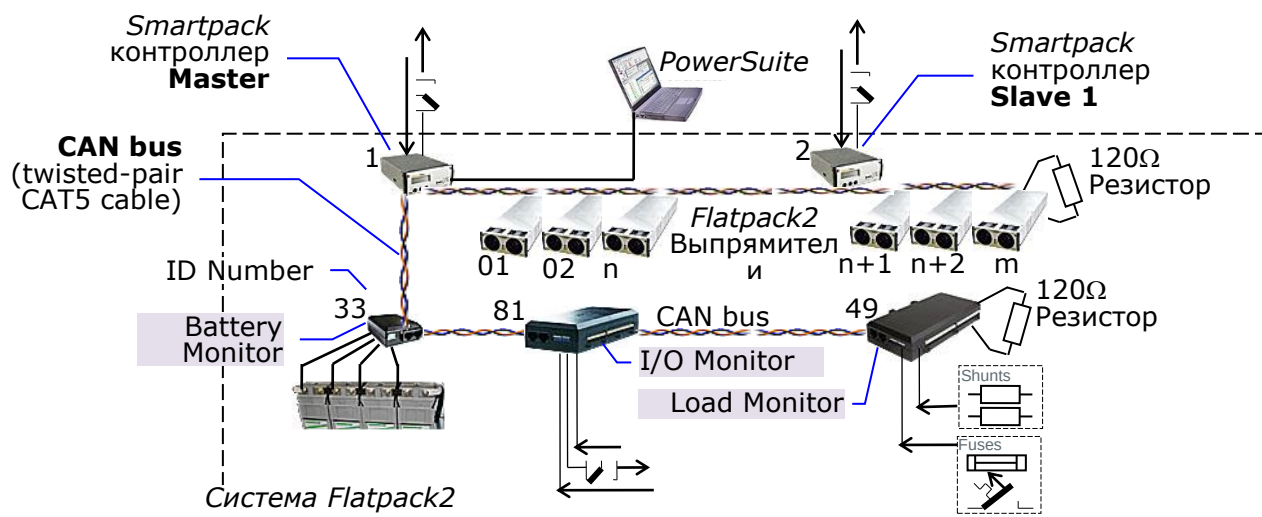


На изображении ниже показана система Flatpack2 с дополнительным контроллером для обеспечения дополнительными выводами, вводами итп. На концах CAN шины размещается резистор 120 Ω .



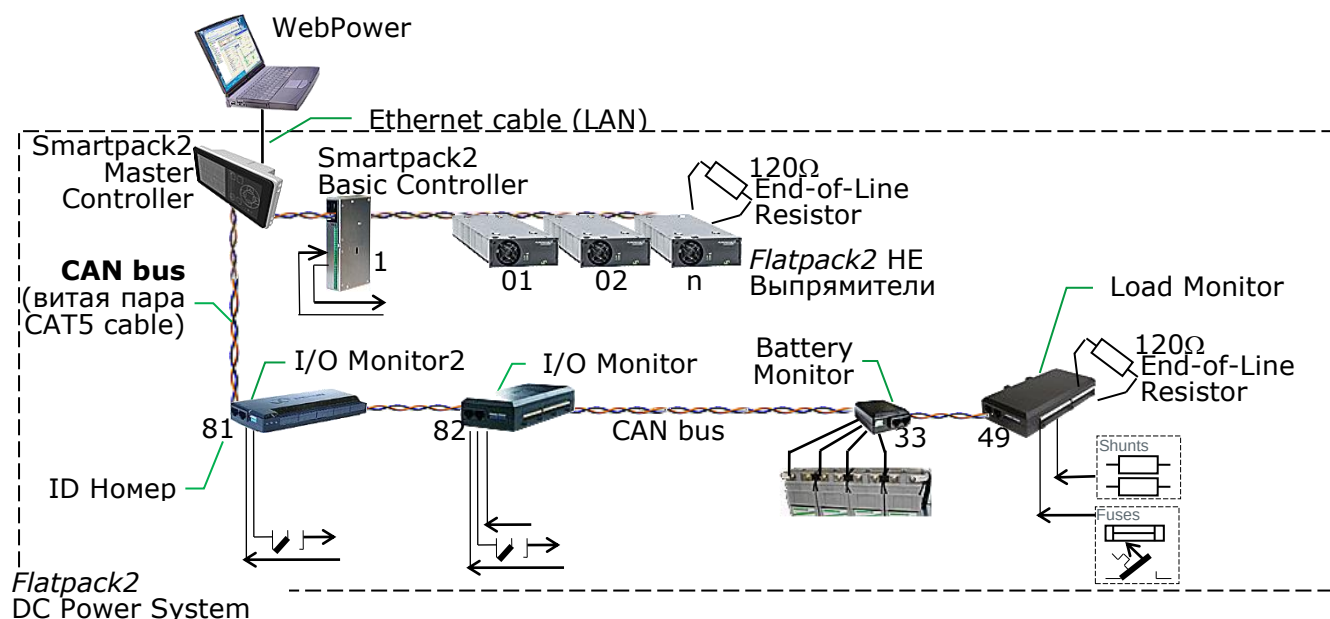
На изображении ниже показана система Flatpack2 с дополнительным контроллером и 3 узлами для обеспечения дополнительных вводов и выводов (для контроля тока и предохранителей, температуры, скорости вращения вентилятора). На концах CAN шины размещается резистор 120 Ω .

Подключенными узлами являются Battery Monitor (Модуль Контроля АКБ) (ID#33), I/O Monitor (Модуль Ввода-Вывода) (ID#81) и Load Monitor (Модуль Контроля Нагрузки)(ID#49).



На изображении ниже показана система Flatpack2 с дополнительным контроллером и 4 узлами для обеспечения дополнительных вводов и выводов (для контроля тока и предохранителей, температуры, скорости вращения вентилятора). На концах CAN шины размещается резистор 120 Ω .

Подключенными узлами являются Battery Monitor (Модуль Контроля АКБ) (ID#33), I/O Monitor (Модуль Ввода-Вывода) (ID#81), I/O Monitor 2 (Модуль Ввода-Вывода) (ID#82) и Load Monitor (Модуль Контроля Нагрузки)(ID#49)



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

Функции Управления Климатом – Уличные Кабинеты

В этом разделе описывается функционал управления климатом в вентилируемом уличном кабинете.

Системы Eltek, устанавливаемые в уличные кабинеты оснащаются модулями ввода вывода I/O Monitor (T1) или I/O Monitor3 (T3).

Модули ввода вывода получают и отправляют сигналы для контроля и управления скоростью вентилятора, температуры и влажности внутри кабинета. Также эти модули могут вырабатывать аварии при засорении фильтров для их замены.

Подробнее об этих модулях, читайте в разделе [“Модуль Управления и Контроля I/O Monitor - Обзор”](#)

В системах имеется следующий функционал управления климатом:

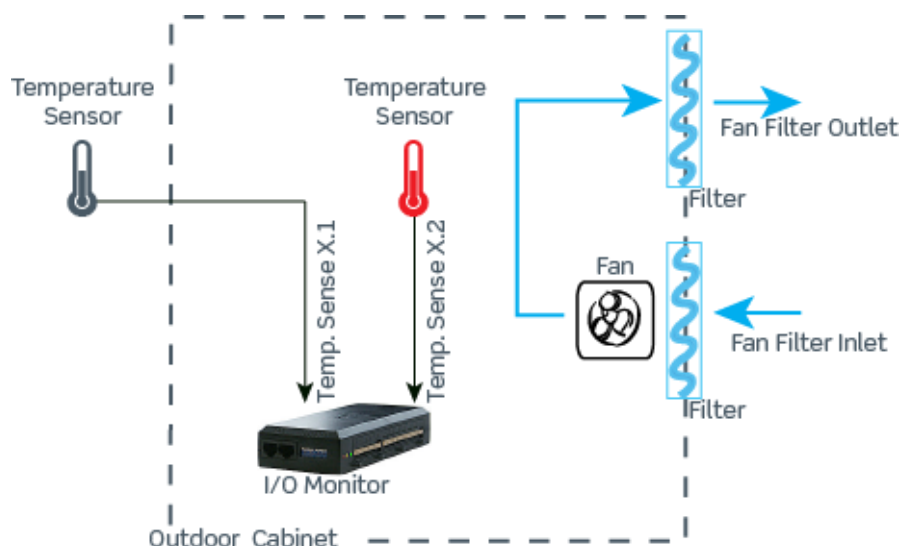
Вкратце:

- Контроль внешней и внутренней температуры
- Контроль и управление вентилятором
- Вкл/Выкл вентилятора
- Контроль Фильтра Вентилятора
- Контроль Влажности

Подробнее:

Контроль внешней и внутренней температуры

Два ввода “Temperature Sense X.1” и “Temperature Sense X.2” в модулях I/O Monitor T1 и T3 спроектированы для использования с температурными датчиками серии AD590 и используются для измерения температуры внутри и снаружи кабинетов.



Аварийные Датчики

Измеренные значения с этих входов постоянно контролируются аварийными датчиками “OutDoorTempX.1” and “OutDoorTempX.2” в PowerSuite.

Модуль I/O Monitor использует эту информацию для выработки аварий и управления климатом.

Также, аварийный датчик “TempDevX.Y” сравнивает разницу между внутренней температурой ($T_{Int}^{\circ C}$) и внешней температурой ($T_{Ext}^{\circ C}$). Если разница ($\pm T_D^{\circ C}$) больше предустановленного значения ($T_{Lim}^{\circ C}$), модуль I/O Monitor вырабатывает аварию.

$$(T_{Ext}^{\circ C} - T_{Int}^{\circ C}) = T_D^{\circ C} \quad T_D^{\circ C} > T_{Lim}^{\circ C} \rightarrow \text{авария}$$

Также читайте “[Вкладка Уличный Шкаф](#)”.

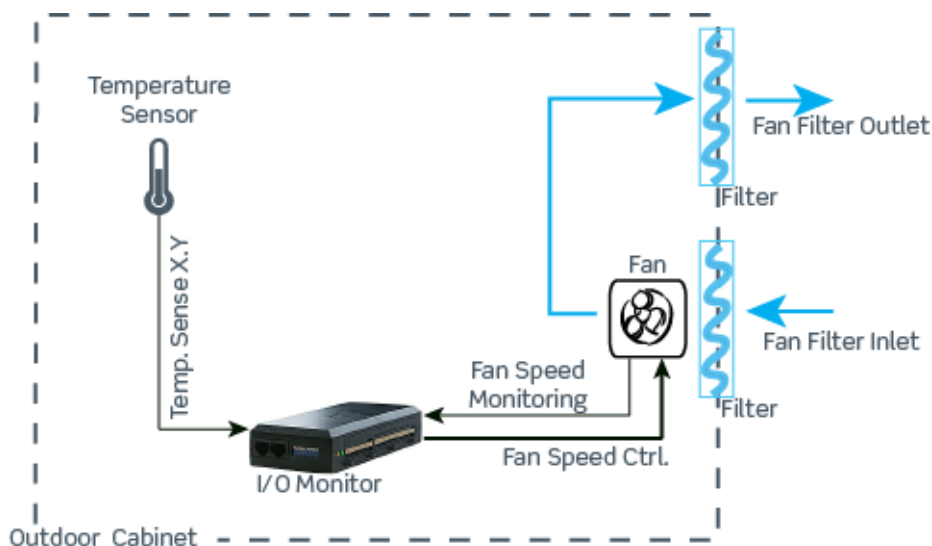
Контроль и управление вентилятором

Два вывода “Speed Control Output 1” и “Speed Control Output 2” на модулях I/O Monitor T1 и T3 являются выводами с широтно-импульсной модуляцией для индивидуального контроля и управления скоростью вентиляторов.

ВНИМАНИЕ:

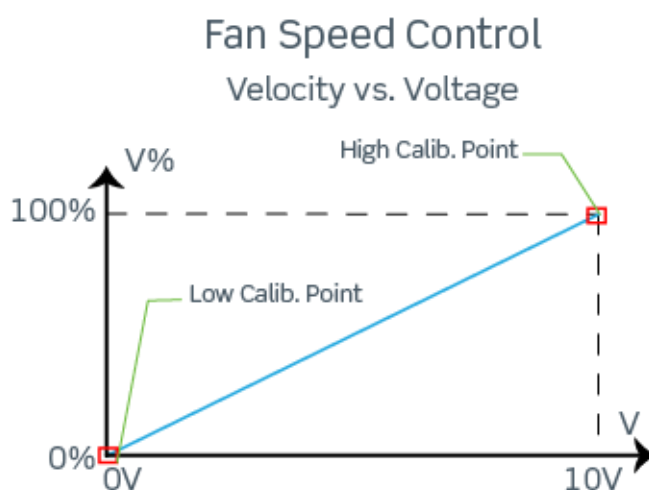
Для предотвращения повреждения выводов управления скоростью, не подключайте фиксирующие диоды напрямую к входам вентилятора. Также, входное сопротивление входов вентилятора должно быть 10KΩ и выше.

Два ввода “Tachometer Input 1” и “Tachometer Input 2” спроектированы для контроля скоростью вращения двух вентиляторов.



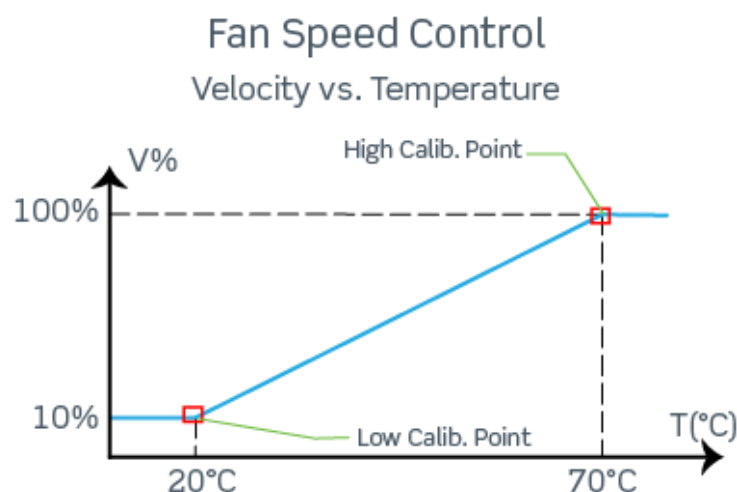
На диаграмме показан модуль *I/O Monitor*, расположенный внутри охлаждаемого кабинета и управляющий скоростью вентилятора через выход "Speed Control Output 1" и "Tachometer Input 1" и температурой через вход "Temperature Sense 1".

Выводы могут быть настроены для выдачи линейного управляющего сигнала от 0В (0% от скорости вентилятора) до 10В (100% скорости вентилятора).



Скорость вентилятора (V%) отображается в процентах от максимальной. Для перевода частоты сигнала на входах тахометра в проценты, входы должны быть настроены в соответствии с параметрами пульсов на оборот (ppr) и максимальной скорости вентилятора (rpm).

The *I/O Monitor* controls the **fan speed according to the temperature** measured by the selected temperature sense inputs.



The *I/O Monitor* is configured with the low and high fan speed values, that you want the fan to run at the specified temperatures.

Например, установка Низшей и Высшей точек калибровки на 20°C-10% и 70°C-100% будет соответствовать тому, что вентилятор будет работать на 10% от максимальной скорости до тех пор, пока температура не поднимется до 20°C, далее скорость будет линейно возрастать при нарастании температуры и будет работать на 100% когда температура достигнет 70°C и выше.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для предотвращения ситуаций, когда сброс установок может вызвать слишком медленную работу вентиляторов, скорость вентиляторов настраивается таким образом, что скорости на разных температурах равны (20°C -50% speed) (70°C -50% speed).

Аварийные Датчики

Конфигурация и калибровка установленного вентилятора производится при помощи аварийных датчиков “FanControl X.Y” и “FanSpeed X.Y”.

Аварийный датчик “SpeedDev X.Y” сравнивает разницу между теоретической скоростью вентилятора $V_{Th}\%$ “FanControl X.Y” и реальной скоростью $V_R\%$, контролируемой “FanSpeed X.Y”.

Если $\pm V_D\%$ больше введенного предельного значения $V_{Lim}\%$, модуль I/O Monitor выбаратывает аварию.

$$(V_{Th}\% - V_R\%) = V_D\% \quad V_D\% > V_{Lim}\% \rightarrow \text{авария}$$

Refer also the [“Control Unit Outdoor tab](#) (page 156)” topic in *PowerSuite Help*.

Управление Вентилятором – ВКЛ/ВЫКЛ

Реле 5 и 6 модуля I/O Monitor усиленные и подходят для управления вентилятором и другим оборудованием, требующим тока. Например, они могут быть использованы для управления внешними реле для включения и выключения вентиляторов, вместо использования выводы с широтно-импульсной модуляцией.

В этом случае вентилятор либо включен ($V=100\%$) или выключен ($V=0\%$).

Требования

При использовании этого типа управления вентилятором, вы должны выполнить следующие шаги в *PowerSuite*.

- Создайте три логические аварийные группы (AOG1, AOG2, AOG3), назначьте реле 5 и 6 группе AOG3 и настройте следующую логику:

AOG1_{ALA} (дверь открыта) OR AOG2_{TEMP-INT} <20C
 THEN ==>> AOG3_{NOR} (RL5&RL6 ВЫКЛ; Вентилятор ВЫКЛ.)

AOG1_{NOR} (дверь закрыта) AND AOG2_{TEMP-INT} >20C THEN ==>>
 AOG3_{ALA} (RL5&RL6 ВКЛ; Вентилятор ВКЛ)

- Подключите и настройте программируемый вход модуля *I/O Monitor* на закрытие или открытие двери кабинета для активации AOG1.
- Подключите и настройте один из температурных входов модуля *I/O Monitor* для контроля внутренней температуры кабинета и для активации AOG2

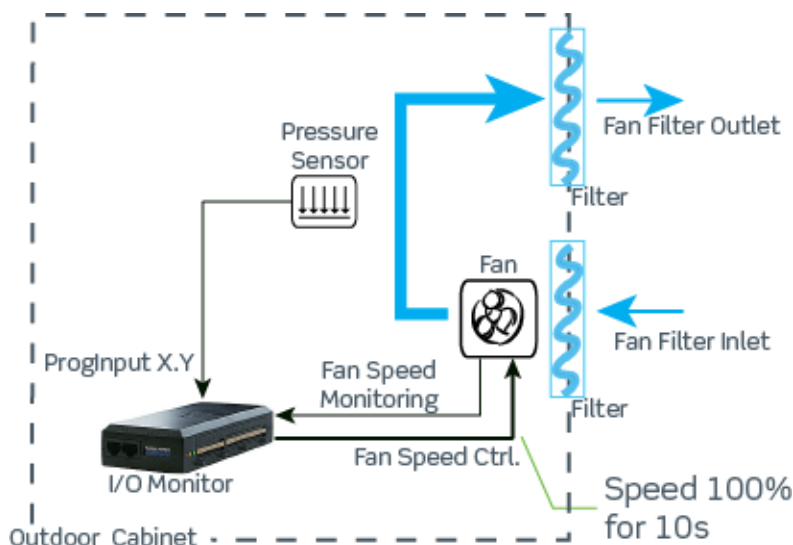
Также читайте “[Вкладка Уличный Кабинет](#)” в справке *PowerSuite*.

Контроль Фильтра Вентилятора

В модуле *I/O Monitor* реализована функция тестирования и контроля фильтрами уличного кабинета и выработки аварии когда фильтр засоряется и должны быть заменены на новые.

Контроль фильтров осуществляется проведением автоматических тестов давления внутри кабинета через определенные интервалы времени.

При проведении теста, давление в кабинете более высокое при засоренном фильтре, чем при незасоренном.



Требования

При проведении теста фильтра, требуется выполнить следующие действия:

- Подключите датчик давления внутри кабинета, и настройте его таким образом что выходное реле датчика находится в аварийном состоянии, когда давление внутри кабинета выше определенного уровня P_{LIM} (x Pascal). Это условие будет означать, что фильтры требуют замены.
- Подключите и настройте в *PowerSuite* запасной программируемый вход для контроля, когда выход датчика давления активирован.

ПРИМЕЧАНИЕ:

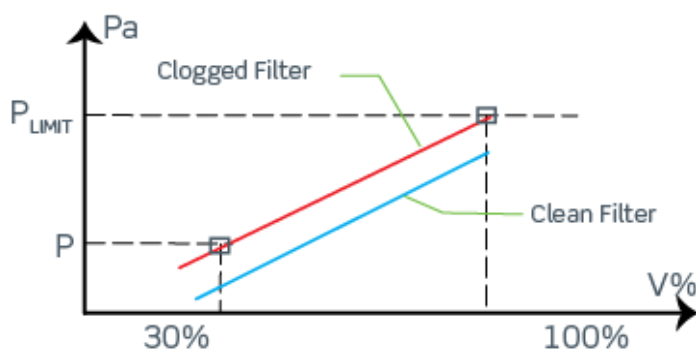
Не выбирайте программируемый вход 1 (ProgInput X.1) для теста давления, когда активирована функция уменьшения влажности.

Как это работает

Модуль I/O Monitor запустит тест давления в указанный день и час. Тест будет повторяться через указанные интервалы (количество дней)

Outdoor Cabinet's Filter Test

Pressure (P) vs. Velocity (V%)



Тест давления производится выходным реле модуля I/O Monitor путем запуска вентилятора на 100% в течение 10 секунд для повышения давления внутри кабинета.

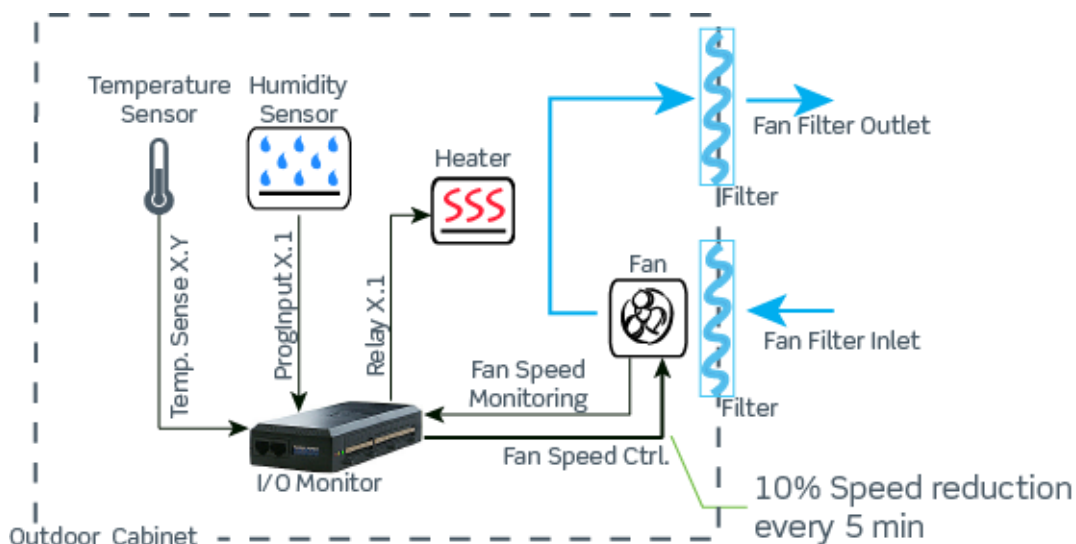
Давление в кабинете будет выше при засоренных фильтрах, чем при чистых.

Когда давление в кабинете достигает порогового значения P_{LIM} (x Pascal), модулем I/O Monitor будет сгенерирована авария.

Также читайте “[Вкладка Уличный Кабинет](#)” в справке PowerSuite.

Контроль Пониженной Влажности

Эту функцию следует использовать, когда вы хотите автоматически понизить влажность в кабинете.



Требования

При выполнении этой функции, требуется выполнить следующие действия:

- Подключите датчик влажности внутри кабинета и настройте его таким образом, что реле переключится в аварийное состояние, когда влажность внутри кабинета превысит пороговое значение **H_{ON}**, при достижении которого требуется уменьшить влажность внутри кабинета.
- Подключите и настройте программируемый вход (ProgInput X.1) в PowerSuite для контроля, когда выход датчика будет активирован.
- Установите обогреватель в кабинет и подключите его таким образом, что он управляется (ВКЛ/ВЫКЛ) выходным реле 1 модуля the *I/O Monitor*.

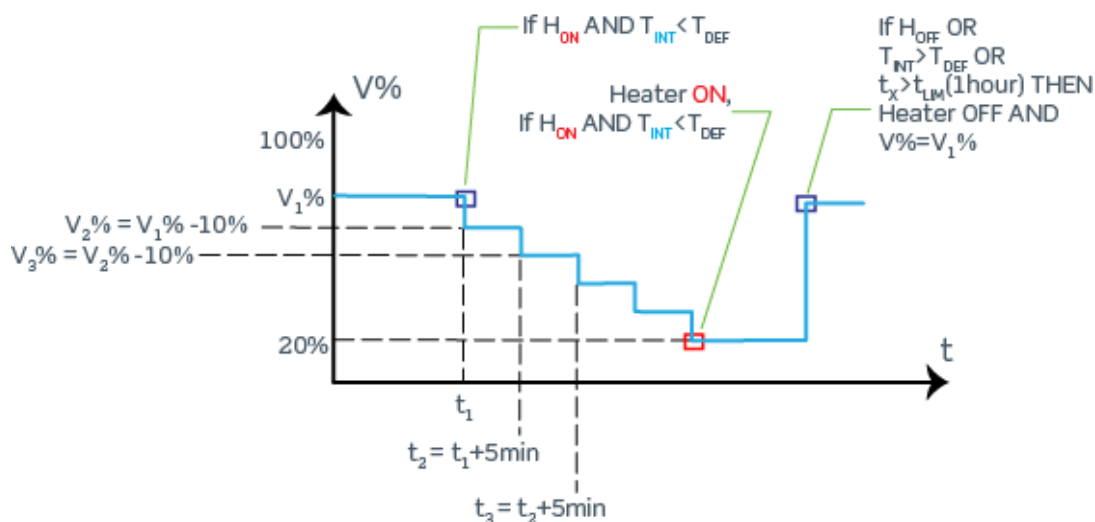
Как это работает

Модуль I/O Monitor будет контролировать датчик давления (через via ProgInput X.1) и внутреннюю температуру (через вход датчика температуры X.Y”).

Humidity Reduction Control

Fan's Velocity (V%) vs. Time (t)

Humidity Sensor (H_{ON} - H_{OFF}), Temperature Sensor (T_{INT}) and Heater
 $T_{DEF}=50^{\circ}\text{C}$, $t_{LM}=1$ hour



Настройки следующие:

- Внутренний вход датчика температуры настроен на температуру по умолчанию ($T_{DEF}^{\circ}\text{C}$) of 50°C
- Длительность цикла функции уменьшения влажности настроена на длительность 1ч - t_{LIM} .
- Датчик влажности настроен на пороговое значение допустимой влажности H_{ON}

Алгоритм работы функции:

- **Авария Влажности ВКЛ → Уменьшение скорости вентилятора**

ЕСЛИ датчик активирован (H_{ON})

И

внутренняя температура в кабинете ($T_{INT}^{\circ}\text{C}$) ниже настроенной по умолчанию ($T_{DEF}^{\circ}\text{C}$),
 например, ($T_{INT}^{\circ}\text{C} < 50^{\circ}\text{C}$),

ТОГДА

модуль *I/O Monitor* будет уменьшать скорость вентилятора на 10% каждые 5 минут

ПОКА

либо датчик влажности будет отключен (H_{OFF})

ИЛИ

внутренняя температура повышается до 50°C
 ($T_{INT}^{\circ}\text{C} \geq T_{DEF}^{\circ}\text{C}$)

ИЛИ

скорость вентилятора была уменьшена до 20%.

- **Авария Влажности ВКЛ → Обогреватель ВКЛ**

ЕСЛИ скорость вентилятора была снижена до 20%

И

датчик влажности включен (H_{ON})

И

температура внутри кабинета ($T_{INT}^{\circ C}$) ниже установленной по-умолчанию ($T_{DEF}^{\circ C}$),
e.g. ($T_{INT}^{\circ C} < 50^{\circ C}$),

ТОГДА

модуль *I/O Monitor* запустит обогреватель, используя Аварийное Реле X.1

- **Авария Влажности ВЫКЛ → Нагреватель ВЫКЛ**

ЕСЛИ датчик влажности возвращается в нормальное состояние (H_{OFF})

ИЛИ

внутренняя температура ($T_{INT}^{\circ C}$) увеличивается до $50^{\circ C}$ ($T_{DEF}^{\circ C}$),
например ($T_{INT}^{\circ C} \geq T_{DEF}^{\circ C}$),

ИЛИ

функция снижения влажности была активна более чем 1 час (t_{LIM})

ТОГДА

модуль *I/O Monitor* выключит обогреватель, используя Аварийное Реле X.1

И

восстановит скорость вентилятора до нормальной ($V_1\%$)

Также читайте also the “[Вкладка Уличный Кабинет](#) (page 156)” в справке *PowerSuite*.

Функции Сети АС

В этом разделе описываются функции, относящиеся к входной сети питания системы постоянного тока.

Распределение Фаз и ID Выпрямителей

В трехфазных системах, контроллер может быть настроен для выработки предупреждения если отключается одна фаза и для выработки аварии если, например, пропадают две фазы.

230В фазы на входе системы питания распределяются таким образом на входа выпрямителей, чтобы нагрузить 3 фазы равномерно. Проводка фаз выполняется с помощью специальных проводов и силовых полюс (4АС или 2АС – см. определение в словаре в конце руководства). Подробнее читайте в руководстве по монтажу к вашей системе.

Для отображения корректной информации о фазах, контроллер должен знать какая фаза подключена к какому выпрямителю (то есть ID выпрямителя).

Обычно, системы поставляются с завода с предустановленными выпрямителями с корректными ID.

Это соотношение очень важно, т.к. контроллер всегда использует выпрямители с ID 01 и 04 для контроля фазы L1, выпрямители с ID 02 и 05

для контроля Фазы L2, и выпрямители с ID 03 и 06 для контроля фазы L3. В случае, когда оба выпрямителя, контролирующие одну фазу, сообщают о низком напряжении входной сети, контроллер вырабатывает предупреждение об отсутствии фазы сети.

Например, если вы случайно разместили выпрямитель с ID 02 в позицию, подключенную к сети L1 контроллер будет “думать” что он контролирует фазу L2.

Функции Генератора

В этом разделе описаны функции работы с генератором.

Генератор в Качестве Сети Питания

Функционал контроллера для работы с генератором это набор программных функций для эффективного контроля и управления систем, питающихся от генератора.

Читайте тему [“Критерий Конфигурации”](#).

Функционал работы с генератором включает в себя следующие возможности:

Управление Запуском и Остановкой Генератора

- Автоматический запуск и остановка генератора на основе уровня заряда АКБ
- Автоматический запуск и остановка генератора на основе уровня напряжения АКБ
- Ежедневный, ежемесячный периодический запуск, остановка генератора на основе конфигурации

Управление Генератором

- Ограничение тока заряда
- Настраиваемые параметры: отсрочка сети, отсрочка остановки, ускоренный заряд итп
- Контроль уровня топлива
- Журнал потребления топлива
- Журнал времени работы генератора
- Журнал выработанной и потребленной энергии
- Контроль генератора через цифровые входы
- Плавный пуск
- Отсрочка времени запуска генератора

Для управления генератором можно использовать клавиатуру контроллера либо программный интерфейс Webpower или PowerSuite.

Например, из меню контроллера доступны следующие опции

System Configuration > **Generator**

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Generator – Enable/Disable?	☐	Enable	
	Long Charge Time [h]	016		
	Stop Delay [min]	000		
	Mains Fail Delay [min]	005		
	Enable Boost during Charge	☐	Enable	
	Primary AIGrp (OutpToActivate)	--		Browser though registered alarm groups
	Secondary AIGrp (OutpToActivate)	--		Browser though registered alarm groups
	CapacityCtrl Start/Stop-Ena/Disa?	☐	Enable	
	StartGenerator on DischLimit [%]	020		
	StopGenerator on ChrgLimit [%]	090		
	CurrLim controlled Stop-Ena/Disa?	☐	Enable	
	Generator Stop CurrLim [A]	010		

VoltageCtrl Start/Stop-Ena/Disa?	☐	Enable
StartGenerator on Voltage [V]	48,00	
StopGenerator after [h]	012	
Daily Generator Start - Ena/Disa?	☐	Enable
Sunday Start [h]	09	
Sunday Stop [h]	09	
Sunday AIGroup to activate	--	Browser though registered alarm groups
Monday Start [h]	09	
Monday Stop [h]	09	
Monday AIGroup to activate	--	Browser though registered alarm groups

---		(all weekdays)
Saturday Start [h]	09	
Saturday Stop [h]	09	
Saturday AIGroup to activate	--	Browser though registered alarm groups
Monthly GeneratorStart – Ena/Disa?	☐	Enable
Monthly – Start Time [h]	09	
Monthly – Start Day (1. start)	01	
Monthly – Start Day (2. start)	01	
Monthly AIGroup to activate	--	Browser though registered alarm groups

Про Гибридные Системы

В обычных системах питания DC для телекоммуникационной отрасли в качестве входного питания используется внешняя AC сеть, а также АКБ в качестве резервного источника.

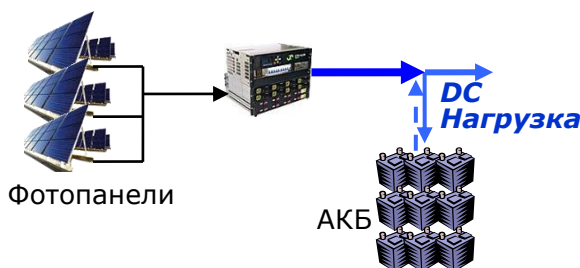
В гибридных системах используются альтернативные источники и обычно гибридные системы питаются от более, чем одного источника, например от дизель генератора и от фотоэлектрических панелей или только от генератора и АКБ.

Гибридные солнечные системы питаются от более, чем одного источника, например от фотоэлектрических панелей и от генератора. Обычно, в этих системах также используются АКБ для резерва.

В автономных солнечных системах используются фотопанели в качестве основного источника и АКБ, рассчитанные на 5 часов бесперебойной работы.

Гибридные системы могут быть построены на основе контроллеров Smartpack2, выпрямителей Flatpack2 HE и солнечных конверторов Flatpack2 HE Solar.

Автономные солнечные системы могут быть выполнены на базе контроллера Smartpack2 и солнечных конверторов Flatpack2 HE Solar.

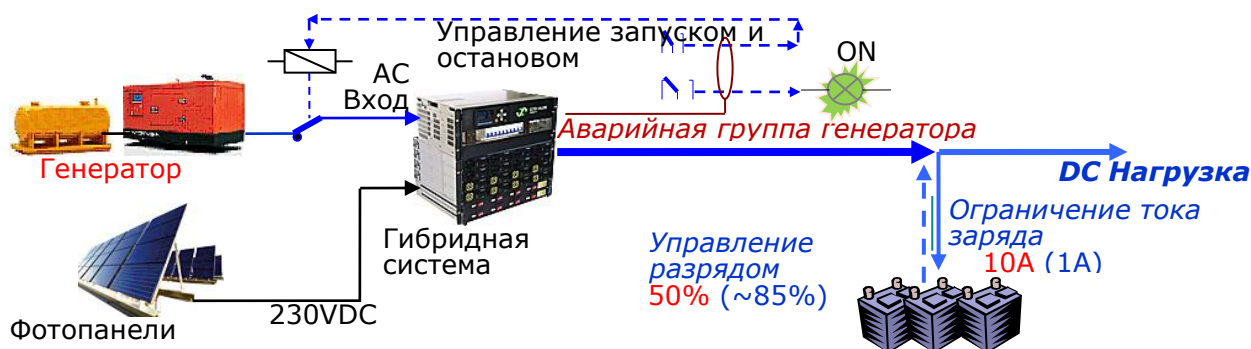


Пример двух систем: гибридная на базе солнечной системы Flatpack2 и автономная солнечная система также на базе Flatpack2.

Также смотрите диаграмму в теме "[Критерий Настройки](#)".

Критерий Настройки

Критерии описанные ниже используются для настройки системы, показанной на рисунке ниже.



Пример гибридной системы на базе Smartpack2 (питание от AC генератора и солнечных панелей).
Используются модули Flatpack2 HE и солнечные конверторы Flatpack2 HE.

Дизель Генератор

В идеальном случае, генератор должен работать на 70-90% от максимальной мощности, достигая тем самым максимального КПД. КПД генератора вычисляется доставленной энергией на литр потребленного топлива (kWh/l).

При работе на слишком малых нагрузках, КПД двигателя ниже, что ведет к выделению сажи и засорению. Это в свою очередь ведет к увеличению расходов на содержание генератора.

Расчет генератора должен производиться таким образом, что общий ток заряда и нагрузки не превышал 70-90% максимально возможного.

Время “жизни” АКБ это функция выполненных циклов заряда-разряда, уровня разряда, температуры, которая указывается в спецификации к АКБю

Критерии, описанные ниже, позволяют достичь лучшей стоимости содержание оборудования.

Мощность

В дневное время гибридная система питается от фотоэлектрических панелей.

На основе типа АКБ гибридной системы, мы выбираем автоматический запуск генератора, если уровень разряда АКБ достиг граничного значения (например, 50%), что может произойти в пасмурные дни. С помощью генератора мы сможем питать систему в этом случае.

Контроллер остановит генератор когда АКБ почти полностью заряжены (~85-90%), предотвращая тем самым неэффективную эксплуатацию генератора.

Дневной Режим

В ночное время гибридная система питается от генератора.

The controller will daily and periodically start the generator at **20:00** hours and stop it at **06:00** hours. Контроллер будет ежедневно запускать генератор в 20 часов и останавливать в 6.

Месячный Режим

Дважды в месяц, 1-го и 15-го контроллер будет периодически запускать генератор в 22 часа и будет держать его запущенным в течение 16 часов.

Генератор будет поддерживать гибридную систему. Такие ежемесячные запуски генератора улучшат общее состояние АКБ путем её заряда до 100%.

Напряжение

Генератор останавливается, когда напряжение на АКБ падает до 47В и держит его запущенным в течение 12 часов.

Общие

На основе размера генератора и для приоритизации нагрузки по отношению к времени перезаряда, параметр “Generator-feed **battery charging current**” должен быть ограничен 10А.

В дополнение к критерию разряда АКБ (например 50%) контроллер также автоматически запустит генератор если напряжение АКБ ниже уровня LVBD плюс 1 вольт (триггер безопасного старта, если состояние АКБ плохое и напряжение падает перед тем как рассчитывается значение глубины разряда) например 45В, если уровень LVBD 44В.

Также, в дополнение к критерию уровня перезаряда АКБ (~85-90% SOC), контроллер остановит генератор, когда ток заряда ниже 1А (Ток Остановки Генератора), предотвращая тем самым неэффективную работу генератора.

АС питание системы осуществляется генератором, однако для предотвращения перезапуска генератора во время отсутствия сети,

контроллер запустит генератор спустя 5 минут после определения отключения сети (**Mains Delay**).

Для того, что иметь возможность заряжать АКБ дольше, после достижения заданного уровня заряда (~85-90%) генератор будет работать в течение 5 следующих минут после того, как достигнуты все критерии остановки генератора (**Stop Delay**).

Для уменьшения требуемого времени времени перезаряда, должен быть активирован ускоренный заряд (увеличение напряжения заряда).

Для ограничения колебания нагрузки требуется настроить параметр плавного пуска **Walk-in Time**, установив его значение в **“Long Time”** (60s).

Если времени установленного для плавного пуска недостаточно, вы можете настроить задержку запуска выпрямителей **“Rectifiers’ Start-up Delay”**, например, 5 минут.

В гибридной системе должен производиться контроль потребления топлива. Генератор системы оснащается 2-мя топливными баками емкостью 5000 литров. Таблицы уровня топлива поставляются с шагом 10см. **The supplier’s tank strapping tables are available with 10cm increments. The Fuel Level Transducers have a level offset of 5cm**

Конфигурация Генератора

Для настройки генератора можно использовать интерфейс ПО или контроллера.

Читайте также [“Критерий Конфигурации”](#).

Также, читайте раздел [“Логика Функционирования Генератора”](#)

Для конфигурации, выполните следующие шаги:

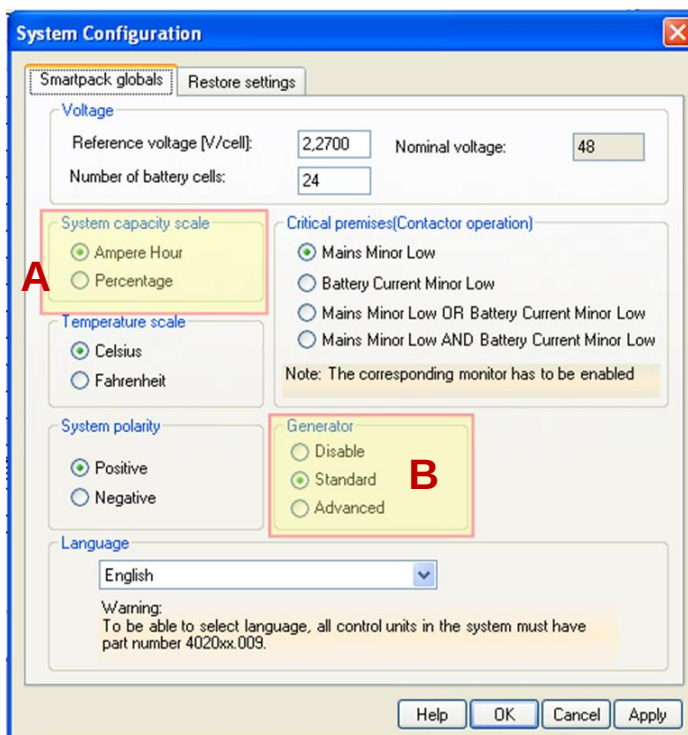
Вкратце:

- Шаг 1- Активируются функцию генератора
- Шаг 2- Определите фварийную группу и назначьте выходные реле
- Шаг 3- Сопоставьте функции генератора к выходной группе
- Шаг 4- Настройте критерий автоматического запуска и остановки генератора
- Шаг 5- Настройте критерий периодического запуска и остановки генератора
- Шаг 6- Отключите аварию напряжения сети (на выбор)
- Шаг 7, Настройте цифровые входы для работы с генератором (на выбор)
- Шаг 8- зарержку старта выпрямителей (на выбор)
- Шаг 9- Настройте параметры работы с топливным баком

Подробно:

Шаг 1- Активируются функцию генератора

Используйте клавиши котнроллера или интерфейс ПО для активации функции генератора.



Пример диалогового окна *PowerSuite*

- Выберите опцию **Standard** в области Generator (B)
- Выберите шкалу в процентах (A)
(для отображения заряда АКБ в %, вместо Ah)
- Нажмите **Apply** и **OK**

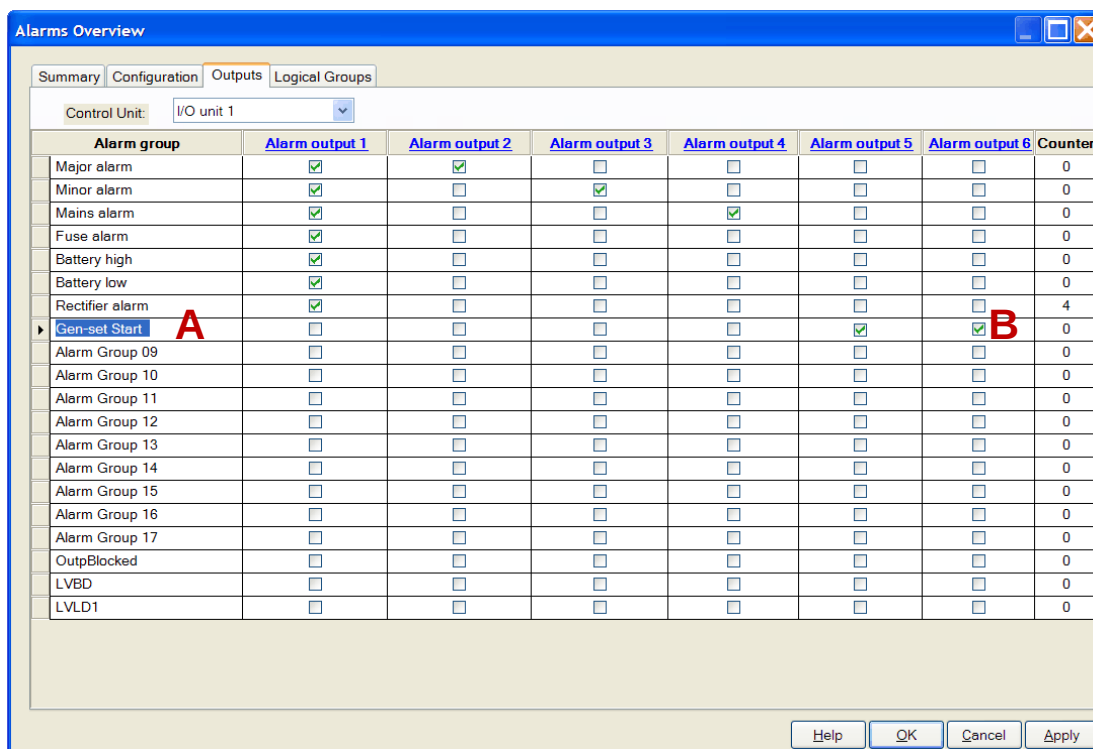
Шаг 2- Определите аварийную группу и назначьте выходные реле

Используйте клавиши котнроллера или интерфейс ПО для задания аварийной группы и для задания аварийных реле группе.

Контроллером будет использоваться эта аварийная группа для запуска и остановки генератора. На аварийную группу назначаются 2 реле – одно для запуска, другое для остановки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если система питается 2-мя генераторами по очереди, вам требуется указать 2 разные аварийные группы на каждый генератор.



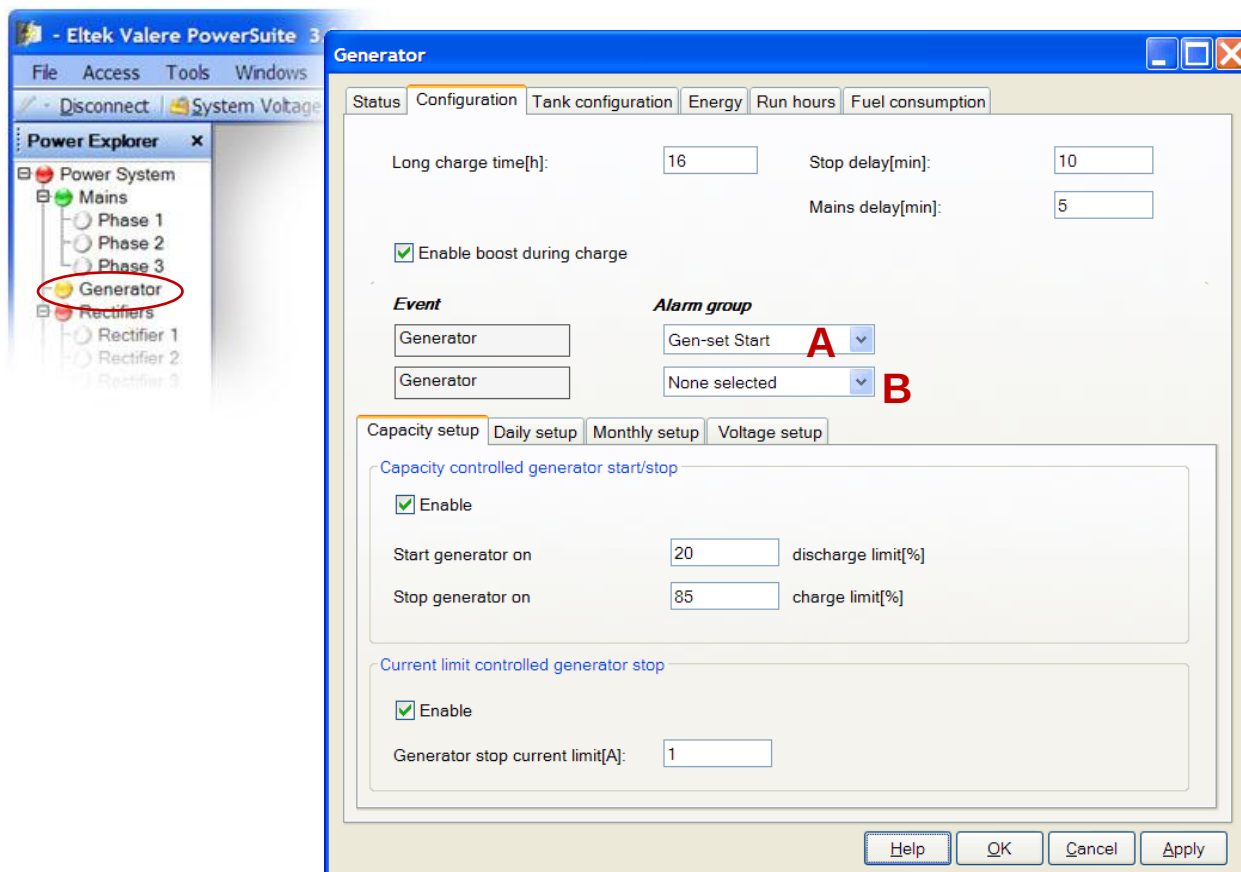
Пример диалогового окна настроек аварийных групп в PowerSuite.

- Переименуйте запасную группу “Alarm Group 08” в “**Gen-set Start**” (A).
- Назначьте реле “Alarm Output 5” и Alarm Output 6” группе “Gen-set Start” (B)
Реле 5 будет запускать генератор, реле 6 будет включить лампу при работе генератора.
- Нажмите **Apply** и **OK**.

Подробнее читайте “[Alarm Аварийные Группы](#)” и “[Как Настроить Аварийные Группы](#)”

Шаг 3- Сопоставьте функции генератора к выходной группе

Используйте клавиши котнроллера или интерфейс ПО для привязки сконфигурированной аварийной группы у функции генератора.



Пример диалогового окна настройки генератора в *PowerSuite*.

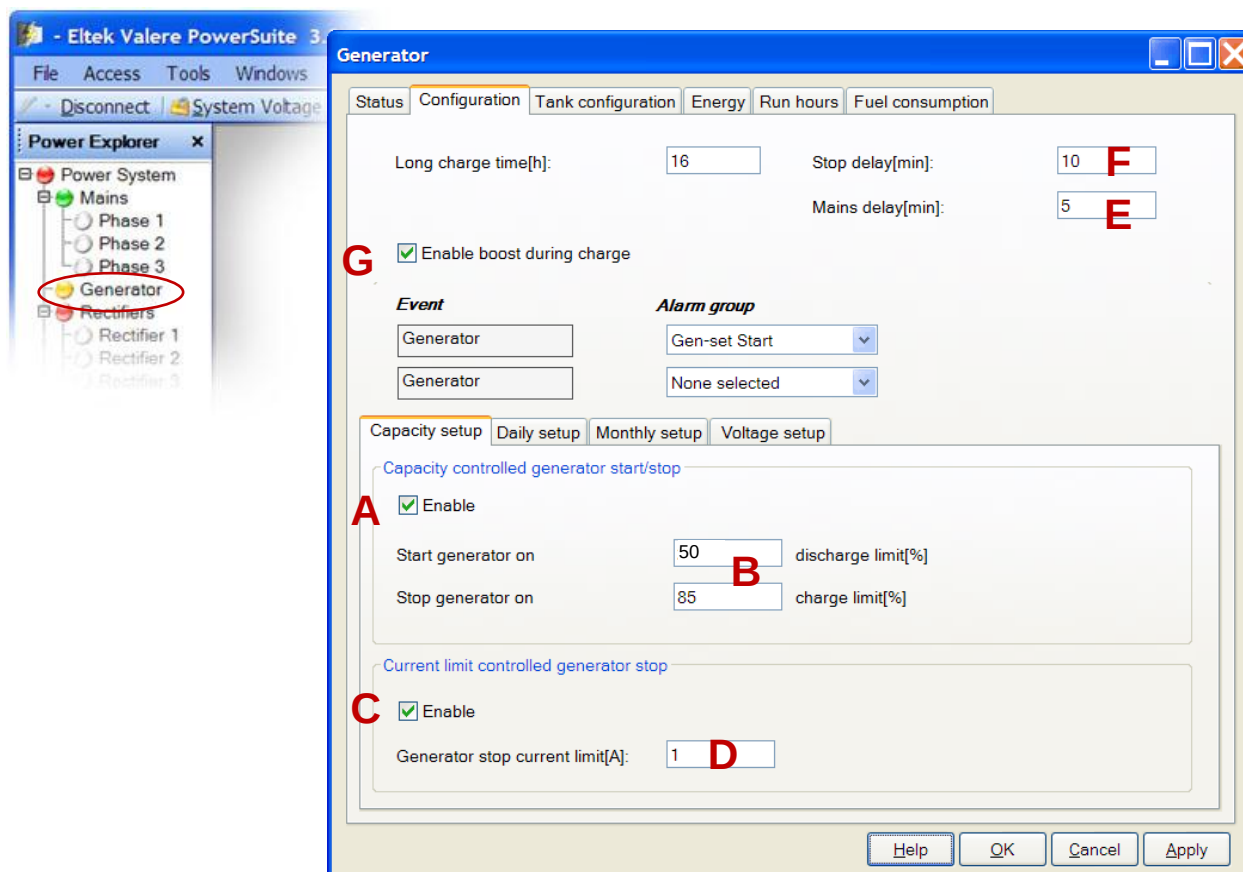
- Откройте диалоговое окно генератора
- Выберите настроенную аварийную группу “**Gen-set Start**” в качестве первого события генератора. Обратите внимание, что это можно сделать и для второго генератора.
- Нажмите Apply

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если система питается 2-мя генераторами по очереди, вам требуется указать 2 разные аварийные группы на каждый генератор.

Шаг 4- Настройте критерий автоматического запуска и остановки генератора

Используйте клавиши котнроллера или интерфейс ПО для настройки критерия автоматического запуска и остановки генератора (сеть АС, уровень разряда АКБ, ток заряда АКБ и напряжение АКБ)



Пример диалогового окна настройки генератора в *PowerSuite*.

Критерий Входной Сети

- Введите <5> в качестве значения параметра “**Mains Delay [min]**” ; это зарядка позволит отложить запуск генератора во время отключения сети
- Введите <10> минут в поле “**Stop Delay [min]**” ; для более длительного заряда АКБ

Вы можете по желанию отключить аварию сети, как описано в теме “[Пар 6- Отключение Аварии Сети](#)”.

Критерий Разряда АКБ

- Выберите опцию “**Enable**” для активации критерия “**Capacity controlled generator start/stop**”.
- В поле запуска и остановки генератора (B) уровень разряда АКБ 50% для запуска генератора, и уровень 85% для остановки генератора.

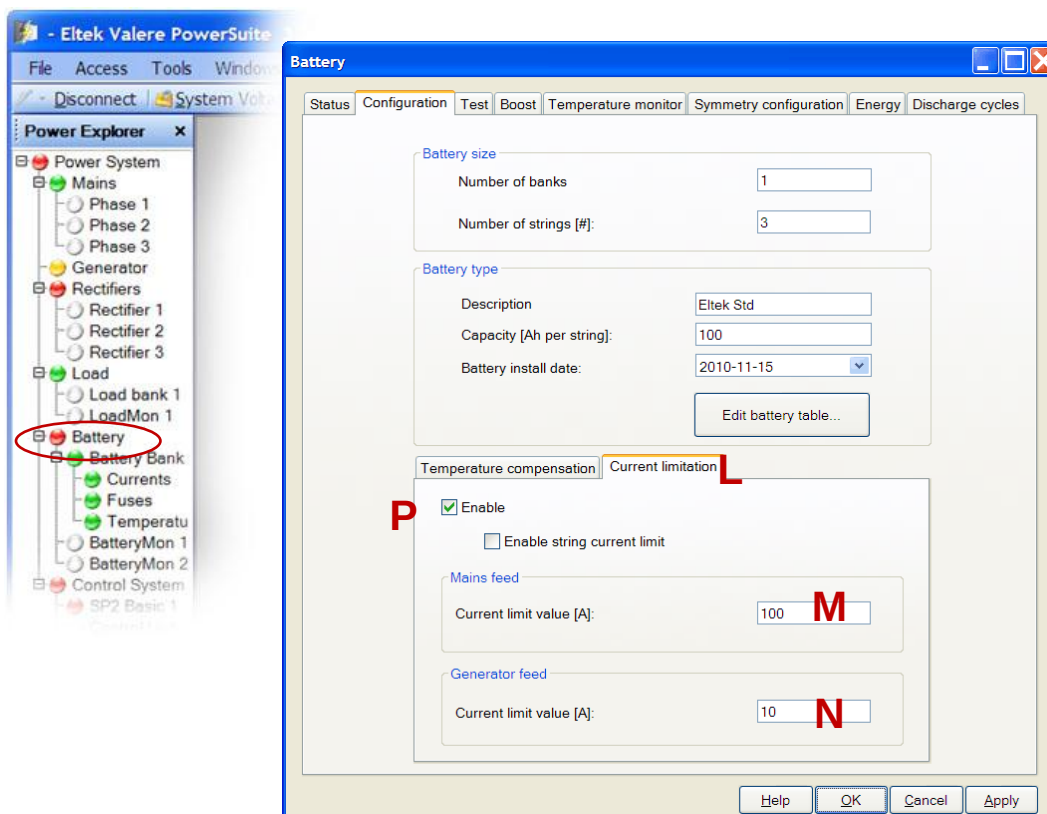
Критерий Остановки Заряда АКБ

- Выберите опцию “**Enable**” для активации критерия “**Current limit controlled generator stop**”
- Введите <1> amp в поле “**Generator stop current limit [A]**” (D); этот параметр останавливает генератор, когда ток заряда достигает предельного значения

- Выберите опцию “**Enable boost during charging**” (G) для разрешения автоматического ускоренного заряда (уменьшает время заряда).
Читайте тему “[Ускоренный Заряд](#)” для ознакомления с настройками.
- Нажмите **Apply** и **OK**.

Критерий Максимального Тока

В дополнение к настройке параметра “Generator stop current limit”, вы полните следующие шаги для настройки параметра “**Generator-feed battery charging current limit**”

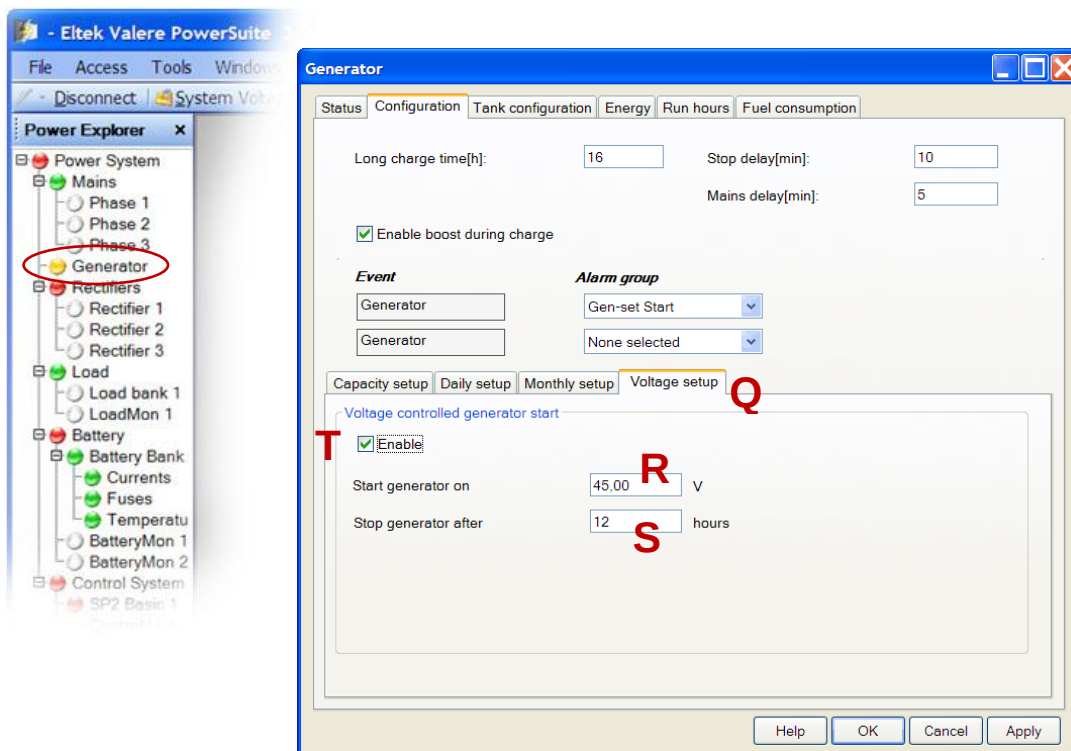


Пример диалогового окна настройки генератора в *PowerSuite*.

- Откройте диалоговое окно, выберите вкладку Configuration, далее вкладку Current Limitation (L).
- Выберите опцию “**Enable**” для включения критерия “**generator-feed battery charging current**”.
- Введите, например, <100> А в поле Mains Feed для параметра “Current limit value [A]” и <10> А в поле **Generator Feed** “Current limit value [A]” (N)
- Нажмите **Apply** и **OK**.

Критерий Напряжение АКБ

В дополнение к критерию разряда АКБ выполните следующие шаги для настройки параметра “**Voltage controlled generator start**”.

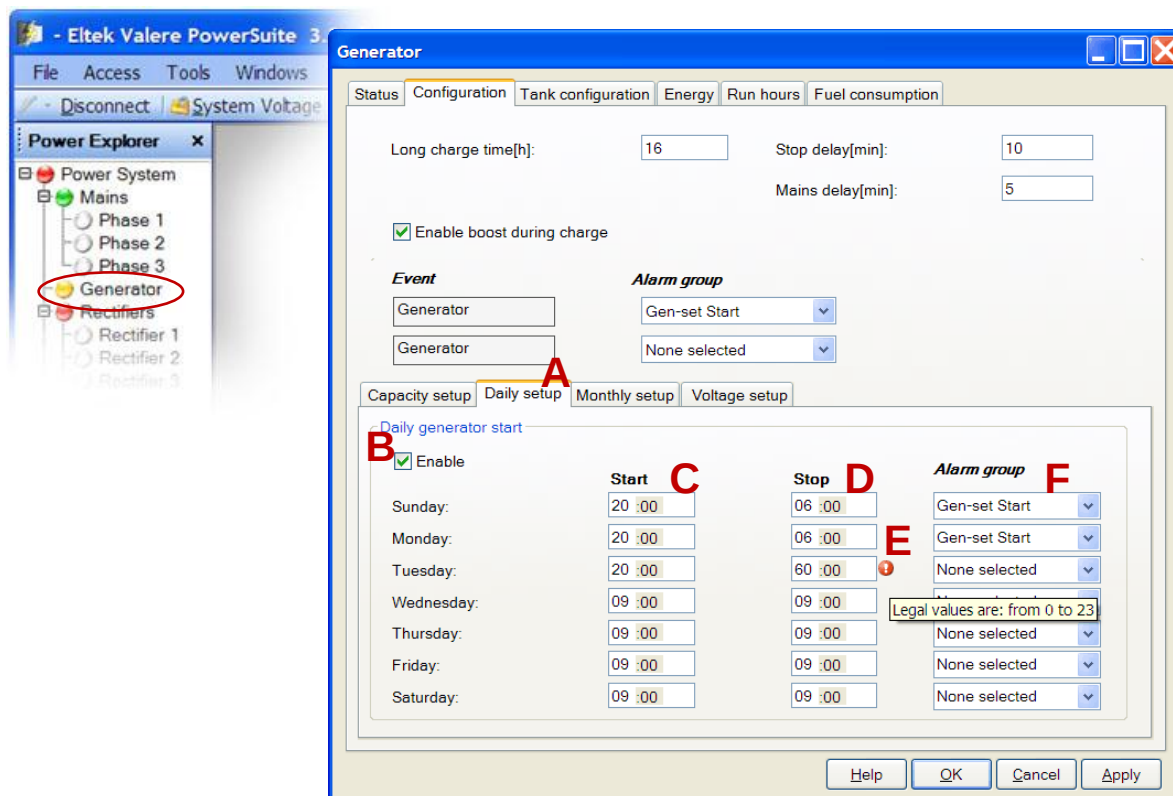


Пример диалогового окна настройки генератора в PowerSuite.

- Откройте диалоговое окно **Generator**
2 раза нажав на иконку Generator на панели Power ПИО PowerSuite
- Выберите опцию “**Enable**” для активации критерия “**Voltage controlled generator start/stop**”
- Введите “45” в поле “**Start generator on**” и введите “12” в поле “**Stop generator on**” field (S).
- Нажмите **Apply**

Шаг 5- Настройте критерий периодического запуска и остановки генератора

Используйте клавиши котнроллера или интерфейс ПО для настройки периодического ежедневного или ежемесячного старта и остановки генератора.



Пример диалогового окна настройки генератора в PowerSuite.

Ежедневный критерий

- Нажмите вкладку “**Daily Setup**” (A), и выберите опцию “**Enable**” (B) для активации критерия периодического запуска и остановки генератора
- Введите <20:00> во все поля Start (C), и <06:00> во все поля Stop (D) для запуска генератора в 20:00 и остановки в 06:00. При вводе неверного значения 60:00 (E) будет выдано сообщение об ошибке.
- Выберите заданную ранее аварийную группу “**Gen-set Start**” для всех дней недели. Каждая выбранная аварийная группа запустит генератор в каждый из дней.
- Нажмите **Apply**

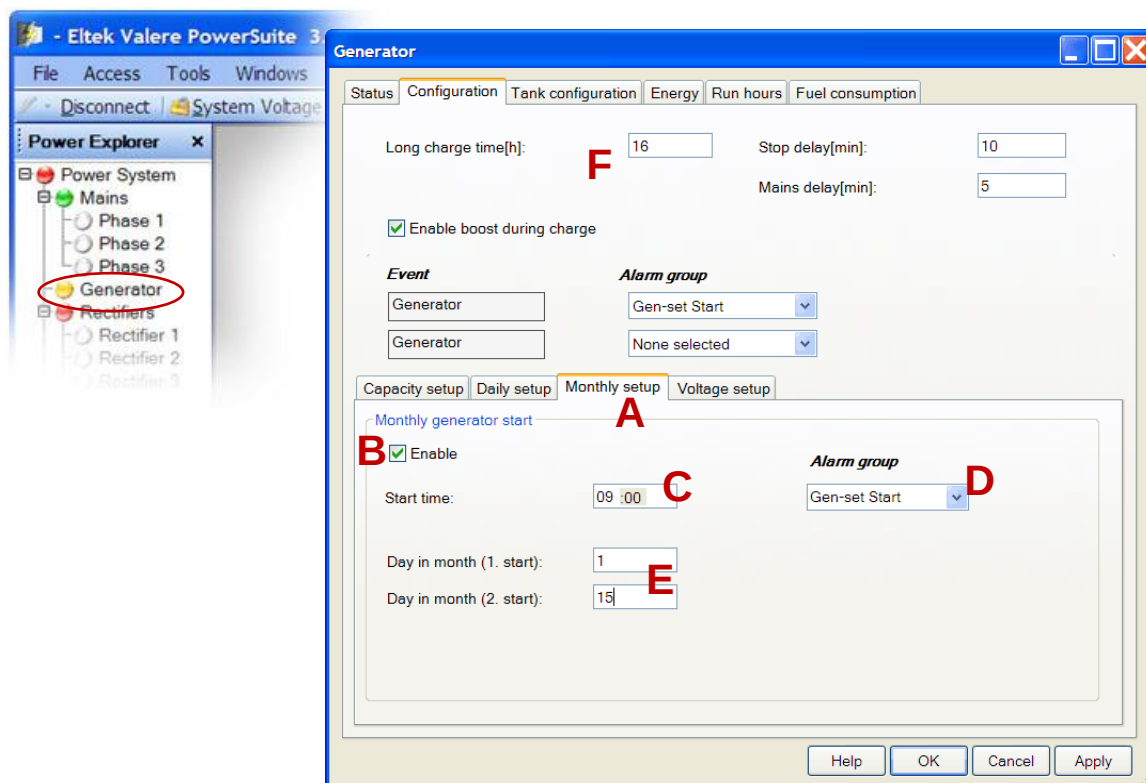
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если система питается 2-мя генераторами по очереди, вам требуется указать 2 разные аварийные группы на каждый генератор., например “Gen-set Start” and “Gen-set Start2”.

Далее вы можете выбрать, как генератор запускать. Например, выбрав “Gen-set Start2” для запуска второго генератора по вторникам, средам и четвергам и “Gen-set Start” для остальных дней.

Периодический Ежемесячный Критерий

В дополнение к ежедневному критерию, вы можете настроить и ежемесячный.



Пример диалогового окна настройки генератора в PowerSuite.

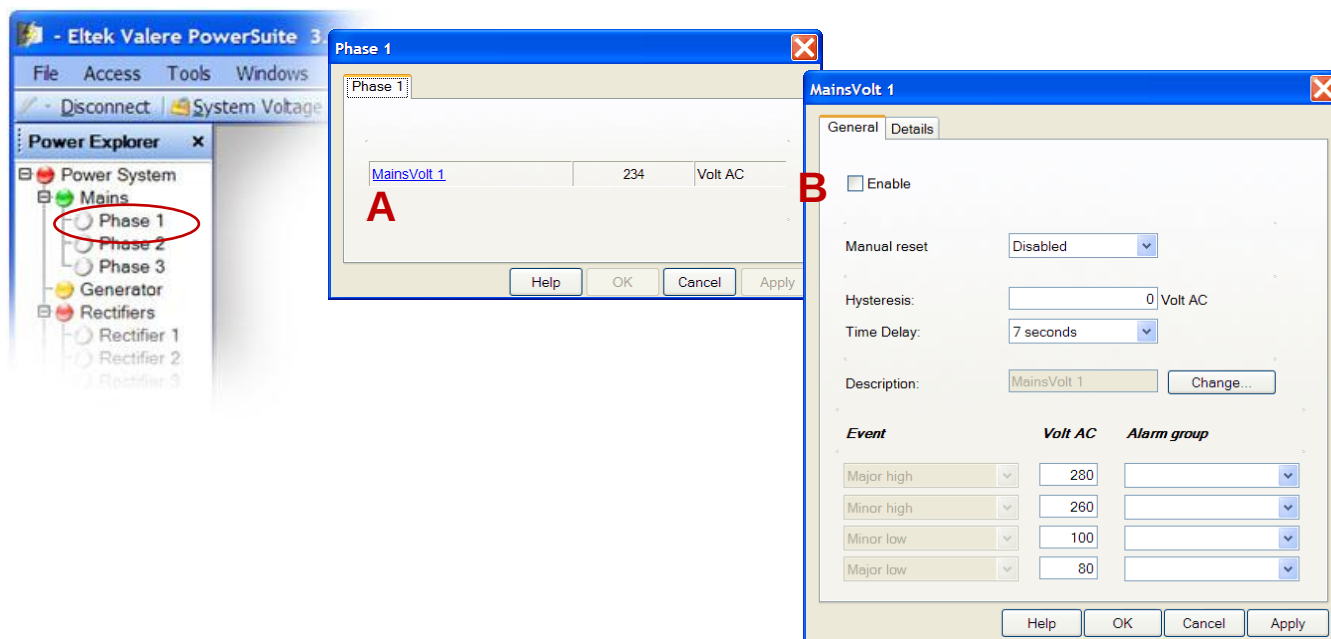
- Выберите вкладку “**Monthly Setup**” (A), выберите опцию “**Enable monthly generator start**” (B)
- Введите <09:00> в поле **Start** (C) для ежемесячного старта генератора в 09:00 часов
- Выберите аварийную группу “**Gen-set Start**” (D). The selected alarm output group will start the generator at the configured time, at 09:00
- Введите <1> в поле “**Day in month (1st start)**”, и введите <15> в поле “**Day in month (2nd start)**” (E) для ежемесячного старта генератора 1^{го} и 15^{го} числа
- Введите <16> часов в поле “**Long charge time [h]**” (F) чтобы генератор, стартующие в 9-00 работал 16 часов, 1^{го} и 15^{го} числа
- Нажмите **Apply** и **OK**

Шаг 6- Отключите аварию напряжения сети (на выбор)

Если генератор не запущен и система питается от фотоэлектрических панелей, система определит, что вход АС отсутствует и будет выработана авария сети.

Выполните этот шаг, только если вы хотите избежать аварии сети системы.

Используйте клавиатуру контроллера для отключения аварии сети по фазам 1, 2 и 3.



Пример диалогового окна настройки генератора в PowerSuite.

- **Откройте диалоговое окно Phase1**
2 раза нажав на иконку Phase1 icon на вкладке PowerSuite's
- Два раза нажмите на название аварийного датчика "MainsVolt1" monitor (A)
- В диалоговом окне MainsVolt1, **уберите опцию "Enable"** чтобы деактивировать аварию сети (B)
- Нажмите **Apply** и **OK**

Шаг 7- Настройте цифровые входы для работы с генератором (на выбор)

После запуска генератора системой, будет считаться, что генератор не работает, если контроллер определит (с помощью аварийного датчика "GeneratorFail") что внешней сети нет.

Аварийный датчик вырабатывает аварию генератора, если контроллер запустил генератор и вход сети выключен.

Но также возможен случай, что генератор работает, но на выходе нет питания из-за неисправности.

Выполните этот шаг, если вы хотите получать сигнал от генератора для его управления.

Для настройки используйте клавиатуру контроллера или интерфейс Powersuite.

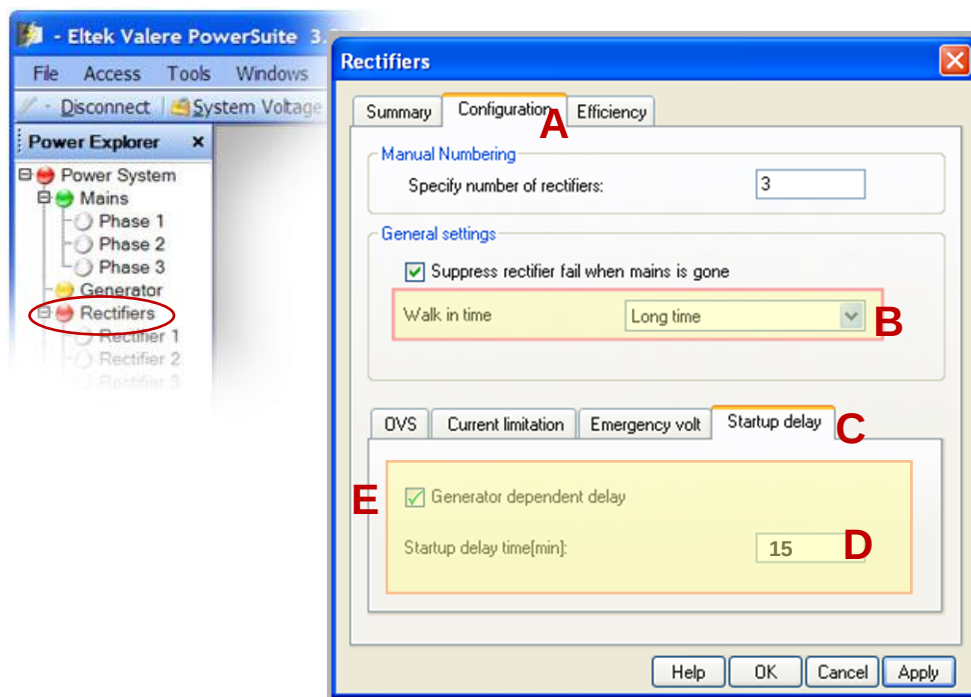
Подробнее читайте тему "[Настройка Аварийных Датчиков и Программируемых Входов](#)".

Шаг 8- Настройте задержку старта выпрямителей (на выбор)

Два режима – Плавный Пуск Выпрямителей и Задержка Запуска Выпрямителей служат для уменьшения повреждения АКБ от высоких

токов при подключении сети АС в особенности при работе от источников с низким током (панели, генераторы).

Для настройки этого функционала используйте клавиатуру контроллера либо интерфейс PowerSuite.



Пример диалогового окна настройки генератора в PowerSuite.

Плавный Пуск Выпрямителей

При питании системы от генератора рекомендуется выставить значение параметра Walk-in Time (Плавный Пуск) в значение **“Long Time”**.

Подробнее [“Плавный Пуск Выпрямителей”](#).

Выполните эти шаги, если вы хотите настроить выпрямители:

- Откройте Диалоговое Окно **“Выпрямители”**, нажав на иконку Rectifiers в PowerSuite на панели Power explorer; нажмите вкладку **Configuration (A)**
- Выберите **“Long Time” (B)** в настройках, и его значение to 60s (по-умолчанию этот параметр 5s)
- Нажмите **Apply**

Задержка Запуска Выпрямителей

Если 60с не достаточно для задержки запуска выпрямителей, вы можете увеличить этот интервал.

При переключении сети, эта функция отложит пуск выпрямителей на указанный интервал времени.

Для гибридных систем рекомендуется устанавливать этот параметр в 15 минут.

Для установки параметра, используйте следующие шаги:

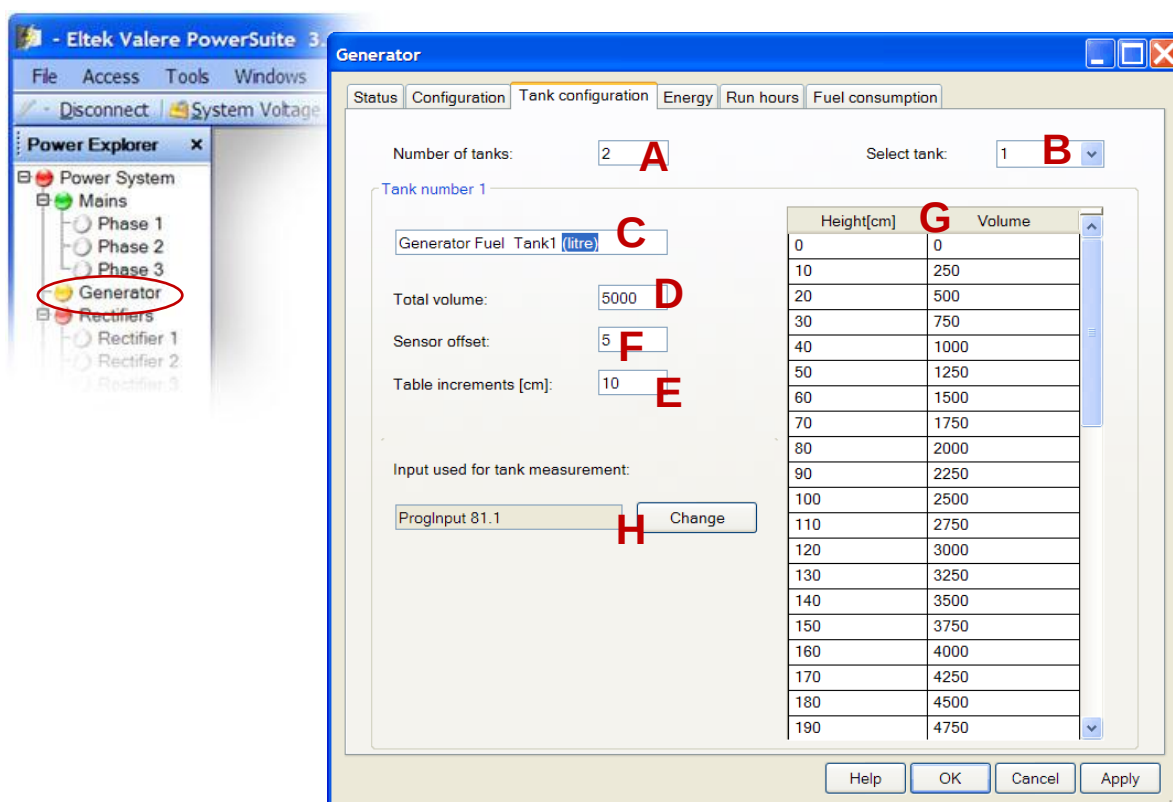
- Откройте Диалоговое Окно **“Выпрямители”**, нажав на иконку Rectifiers в PowerSuite на панели Power explorer; нажмите вкладку **Configuration (A)**

-) и выберите вкладку “Startup delay” (C)
- Введите <15> минут для параметра “Startup delay time [min]” (D)
- Выберите опцию “Generator dependent delay”
- Нажмите Apply и OK

Шаг 9- Настройте параметры работы с топливным баком

Т.к. гибридная система должна контролировать и протоколировать потребление топлива, вы должны ввести конфигурацию бака и таблицу соответствия объема топлива и высоты уровня топлива.

Вы можете это сделать с помощью клавиатуры на контроллере или интерфейсе PowerSuite.



Пример диалогового окна настройки генератора в PowerSuite.

- В диалоговом окне Generator, нажмите вкладку “Tank Configuration”
- Введите <2> в поле “Number of tanks” (A), Нажмите Apply
- Введите <1> в поле “Select tank” (B)
- Введите название бака 1; (C) например. <Generator Fuel Tank 1 (litre)>. Рекомендуется также в название вносить используемые единицы измерения.
- Введите <5000> в поле “Total Volume” field (D), для обозначения общего объема .

- Введите <10> см в поле “**Table increments [cm]**” (E);
- Введите <5> см в поле “**Sensor Offset**” (F);
нажмите **Apply**.
- Для каждого из рядов в таблице соответствия (G), введите соответствующее значение. Например для высоты 50см, введите <1250>
- Нажмите клавишу “**Change**”, (H)
в разделе “Input Configuration”,
выберите I/O Monitor3 CAN Node и соответствующих цифровой вход, который используется для контроля топливного бака
например выберите “**I/O unit 1**” в поле “Select Unit”,
и “**Outdoor Temp 81.1**” в поле “Select Input”.

Нажмите **Apply** под полем “Select Input”

- Нажмите клавишу **Apply**

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значение объема топлива может быть введено в литрах, галлонах или другой единице измерения. Рекомендуется также в название вносить используемые единицы измерения.

Датчик Уровня И Цифровой Вход

Датчики уровня топлива могут контролироваться входами “Config. **Input 5**” или “Config. **Input 6**” модуля **I/O Monitor3 CAN Bus Node** т.к. эти входы используются для точных аналоговых измерений тока.

Модуль I/O Monitor3 CAN Bus Node (ТЗ) специально разработан для солнечных гибридных систем и оснащается входами с увеличенной точностью измерения аналоговых сигналов и используется для измерений в баках, солнечной радиации, измерений ветра итп.

Смещение Датчика

Датчики Топлива имеют смещение 5см. Это смещение используется для смещения выходного значения датчика для соответствия реальному значению топлива.

Таблица Соответствия

Таблица соответствия служит для сопоставления измерений (высота в см) объему бака. Таблица состоит из 2 колонок (высота и объем) и 21 строку данных. Начало отсчета в 0 и увеличивается на 10см.

Значение объема топлива на каждом из уровней обычно предоставляется поставщиком бака.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете создавать свои таблицы соответствия для любого бака вне зависимости от его размера

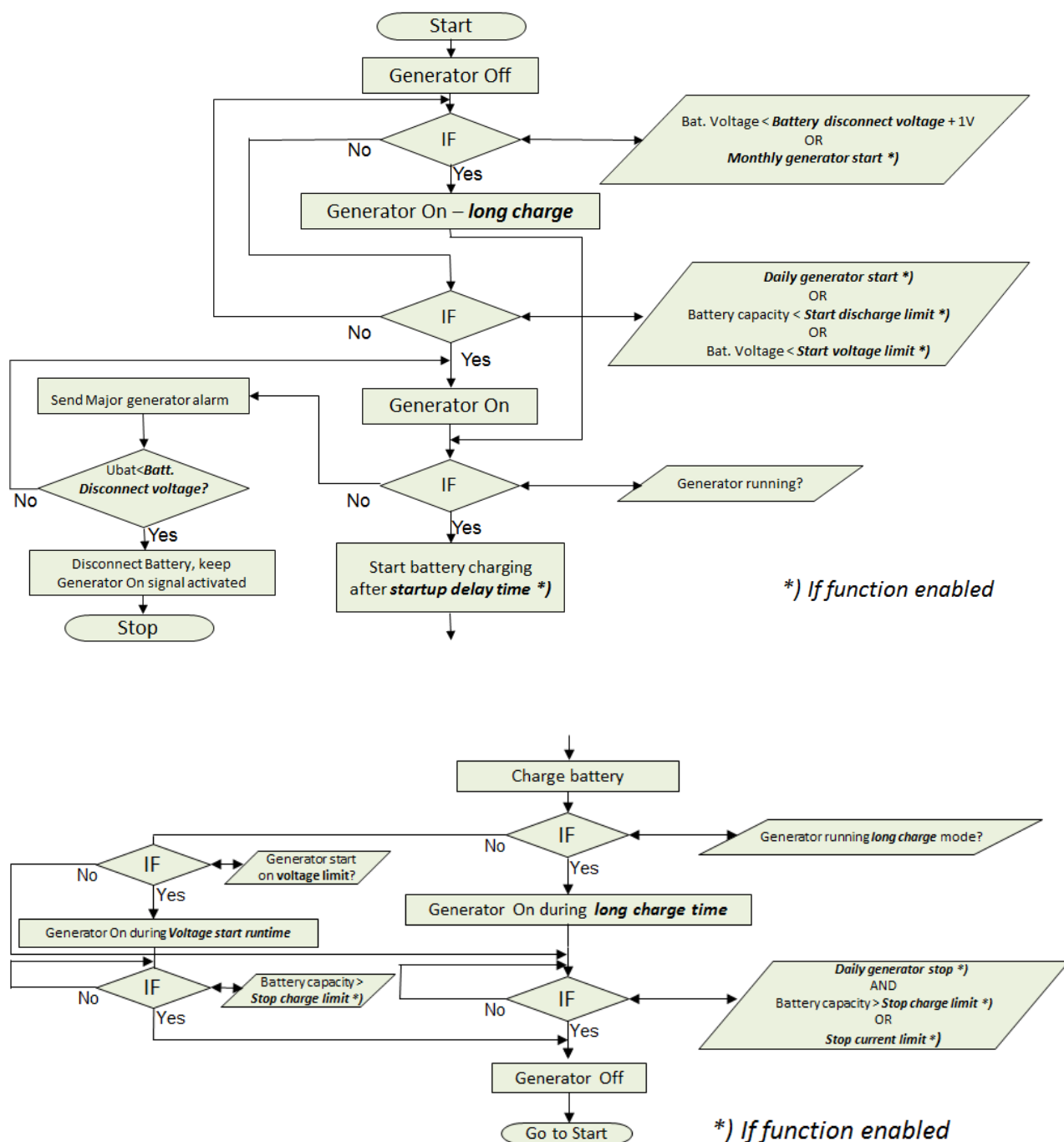
Для этого:

- Начните наполнять бак например 50 литрами или галлонами топлива и измерьте уровень используя датчик
- Залейте еще 50 литров и измерьте уровень еще раз и так далее
- Введите данные в таблицу

Подробнее о вкладке Energy, Run Hours и Fuel Consumption читайте “[Энергетический Журнал](#)”, “[Журнал Генератора](#)” и “[Журнал Потребления Топлива](#)”. Или “[Диалоговое Окно Генератор](#)” в *PowerSuite*.

Алгоритм Управления Генератора

На диаграмме показана логика управления генератора



Дополнительные критерии старта/останова

- Ток АКБ отрицательный, для разрешения запуска
- Ток АКБ положительный, для разрешения остановки

Параметр	Значение
Напряжение откл. АКБ	43,2V
Ежемесячный старт генератора	1st day of month 10:00
Время заряда	12h
Ежедневный старт генератора	disabled
Ежедневный стоп генератора	disabled
Граница разряда для старта	50% DOD
Граница остановки заряда	85% SOC
Граница тока для остановки	disabled
Время задержки	0 min
Gen. feed current limit value	0A
Граница напряжения для старта	48 V
Voltage start runtime	12h

Версия ПО контроллера:

- SP1 SW. 3.06
- SP2 SW. 1.1

Функции выпрямителей

В разделе представлены данные по работе с выпрямителями.

Подключение выпрямителей

ПРИМЕЧАНИЕ: Важно установить выпрямители в правильные позиции на полках.

Когда выпрямитель в первый раз устанавливается в полку, контроллер *Smartpack* задает порядковый номер выпрямителю, начиная с “01”. Этот ID номер (или CAN bus адрес) и серийный номер выпрямителя сохраняются в модуле и контроллере.

Когда выпрямитель, установленный ранее устанавливается в полку, 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 и после повторной установки в полку.

Для достижения контролируемой связи ID номеров, вам каждый раз необходимо устанавливать и подключать новый выпрямитель Flatpack2 в 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.

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 переустановку 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*
- Кнопками с передней панели *Smartpack*

Просмотр данных о выпрямителях с передней панели контроллера Smartpack

Обратитесь к темам [“Опции Статуса Системы”](#) и [“System Опции Конфигурации Системы”](#)

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 выпрямителям 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

From PowerSuite

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 [“Вкладка Детали Выпрямителей”](#) в справке PowerSuite Help.

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 Выпрямителей – Уровни Тревоги

When the rectifiers are in normal state, the green LED on the module’s front is lit, or flashing if the controller reads data from the rectifier.

Following system events causes the rectifier to switch over to alarm state:

Причина аварии	Событие
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

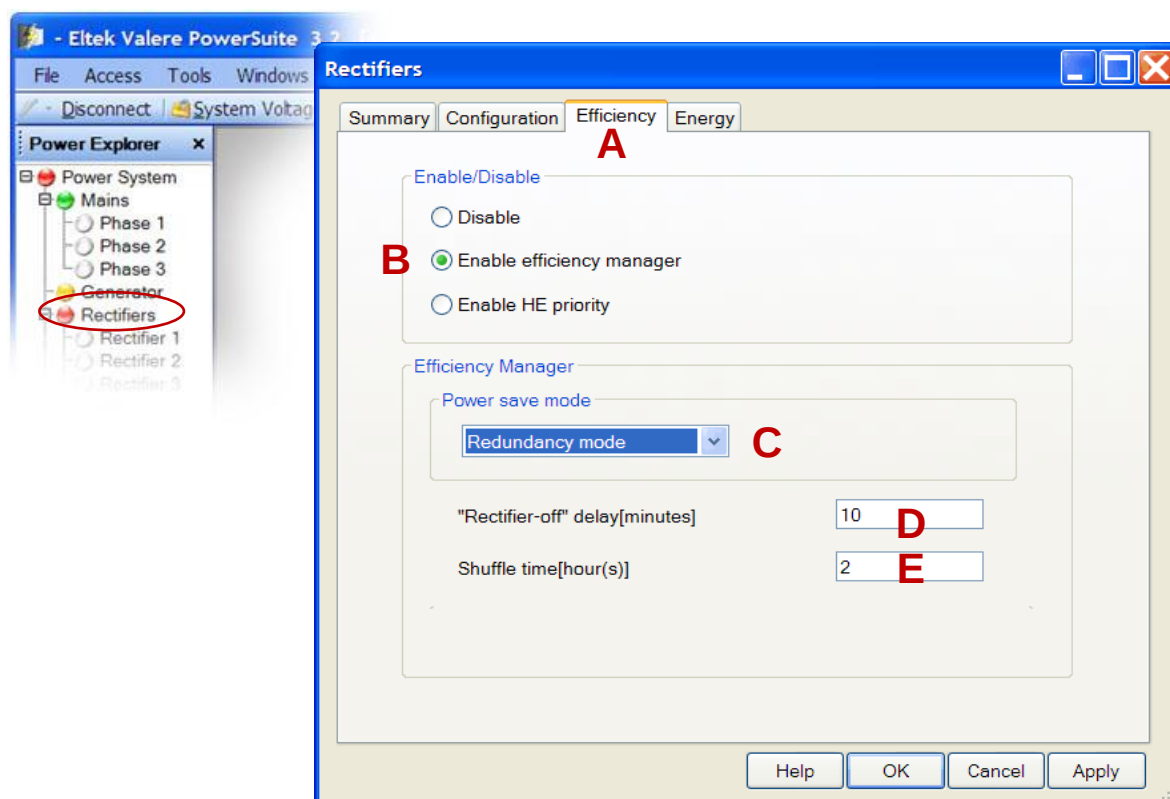
** Не применяется с выпрямителем Micropack

Ознакомьтесь также с темой “Данные о выпрямителях в разделе Помощь PowerSuite

Управление Эффективностью

Эта функция оптимизирует потери энергии когда ток нагрузки менее 50% от номинального.

Функция управлению эффективностью позволяет уменьшить потери энергии путем автоматического выключения неиспользуемых выпрямителей, таким образом остальные выпрямители работают в оптимальном режиме (примерно 50-80% от максимума)



Пример настройки функции контроля эффективности в PowerSuite.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Раздел Управление Эффективностью отображается только если опция Включить Функцию Управления Эффективностью выбрана. Также, если выбрана опция "Enable HE priority" настраивать этот раздел не нужно.

Включение

Для управления функцией эффективностью, вы можете использовать клавиатуру контроллера или интерфейс PowerSuite.

Когда вы включаете функцию управления эффективностью, система проверит если общий ток менее 50% номинального, в этом случае система выключит остальные необязательные выпрямители.

Если нагрузка возрастает, система автоматически включит больше выпрямителей.

Время Переключения

Функция переключения выпрямителей позволит снизить износ выпрямителей, путем ротации выпрямителей, которые выключаются. Интервал ротации может быть настроен с помощью параметра Shuffle Time.

Выключения

Во время цикла ротации, один выпрямитель включается – и после интервала времени выпрямитель, работающий наиболее долго будет выключен. Интервал может быть настроен с помощью временного параметра **OFF**.

Резервирование

Если режим эффективности включен, вы можете выбрать работать в режиме резервирования или нет “**Redundant Mode**” или “**Non-Redundant Mode**”..

При работе в режиме резервирования, один дополнительный выпрямитель будет всегда включен как резервный на случай аварии.

Приоритет HE

Если в системе установлено несколько выпрямителей (обычные и HE) вы можете активировать функцию приоритета HE.

Если активирован режим приоритета HE и если HE выпрямители могут питать 70% и более нагрузки, система выключит стандартные выпрямители, для питания нагрузки только от HE выпрямителей.

Если активирован режим приоритета HE, не требуется настраивать параметры Время Переключения, Резервирования и Время Выключения

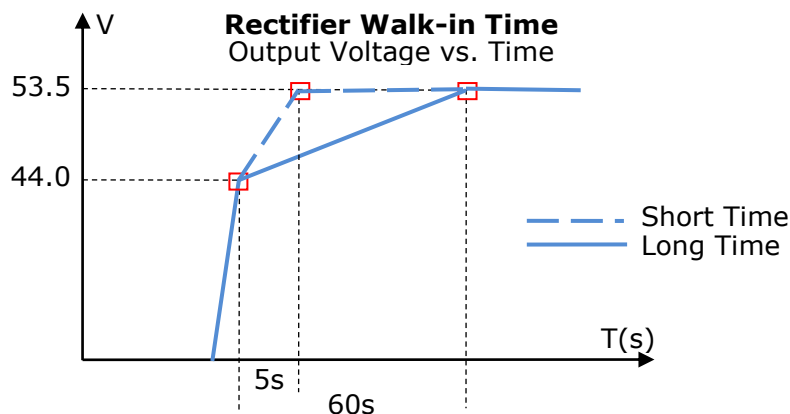
Время Пуска Выпрямителей

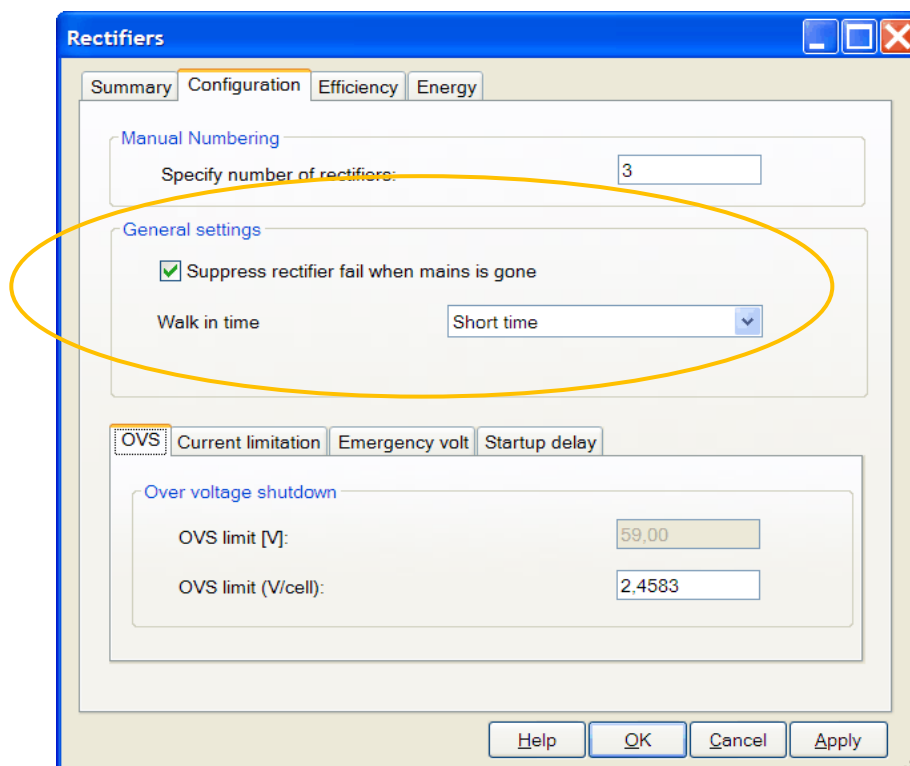
Функция пуска выпрямителей увеличивает время от момента включения (напряжение 44VDC) до момента выхода на режим буферного заряда (53.5VDC).

Эту функцию вы можете настроить либо с помощью клавиатуры на дисплее либо в интерфейсе PowerSuite. Возможные параметры **Short Walk-in Time** (5s) и “**Long Walk-in Time**” (60s).

Эта функция позволяет сгладить скачок тока при работе от источников с малым током (панели, генераторы итп).

Эта функция также позволяет снизить урон батарее, вызванный высокими токами при подключении к сети. Это особенно важно если АКБ достигла напряжения отключения или была переразряжена.





Пример натройки параметра в *PowerSuite*.

Подробнее читайте в разделе “[Шаг 8- Настройка времени задержки старта выпрямителей](#)”.

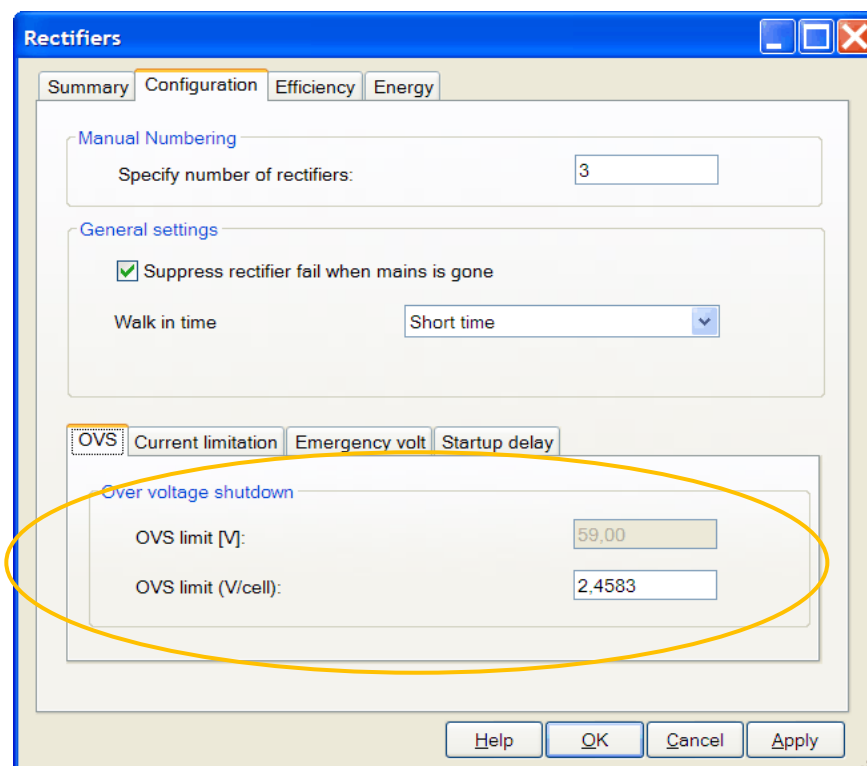
Напряжение Перегрузки (OVS)

Этот параметр используется системой для защиты нагрузки от некорректно работающего выпрямителя.

Контроллером вырабатывается команда отключения выпрямителя если выходное напряжение достигает предельного значения (граница OVS) которая обычно выше значения буферного напряжения по умолчанию.

Обычно, значение этого параметра 74.38VDC для 60V, 59.50VDC для 48V и 29.75VDC для 24V.

Этот параметр можно настроить либо с помощью клавиатуры на дисплее либо в интерфейсе *PowerSuite*.



Пример настройки параметра в *PowerSuite*.

Параметр рассчитывается на основе количества ячеек в системе, например, при напряжении “2.4583” на ячейку и количестве ячеек 24, общее напряжение будет 59.00V.

Читайте подробнее “[Банки, Группы и Блоки АКБ](#)”.

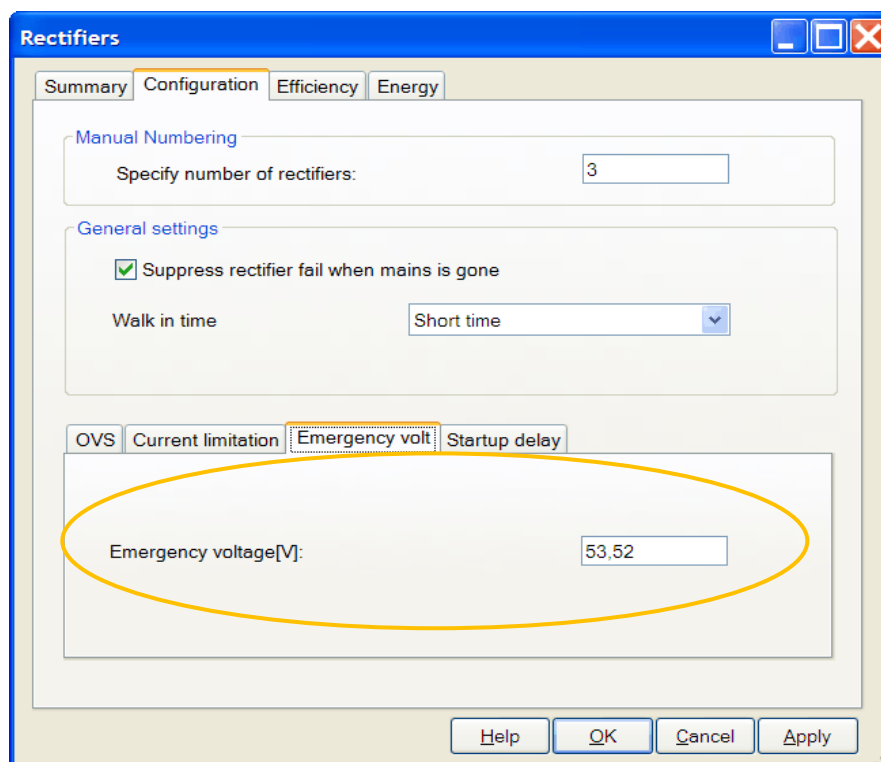
Аварийное Напряжение

Эта функция используется для безопасности или других специфичных для объекта целей.

Контроллер вырабатывает команду снижения выходного напряжения до значения ниже (53.5VDC).

Этот параметр можно настроить либо с помощью клавиатуры на дисплее либо в интерфейсе *PowerSuite*.

Также, функция может быть активирована по внешнему событию используя модуль ввода/вывода.



Пример настройки параметра в *PowerSuite*.

Деление Тока Выпрямителями

Функция распределяет общий ток на выходе равномерно между всеми выпрямителями.

Эта функция позволяет увеличить время работы выпрямителей и достичь баланса фаз. Также с помощью этой функции можно достичь распределения наработки равномерно по компонентам системы.

Выпрямители автоматически настраивают их выходные токи как можно ближе к среднему значению.

Аварийный датчик “RectCurrShareErr” отслеживает этот параметр. и показывает девиацию от среднего значения.

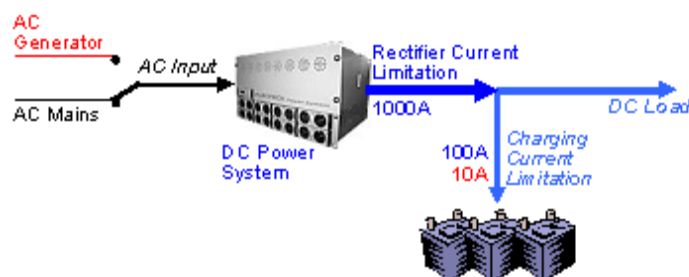
Например, система с 4 выпрямителями выдает 100А на нагрузки и АКБ. Среднее значение тока 25А.

Выпрямитель, на выходе которого ток 12.5А будет обозначен аварией “RectCurrShareErr” со значением -50%.

Обычно, граничные значения выставляются на уровне $\pm 2.5\%$ до $\pm 5\%$ от полной нагрузки. Но также система позволяет настраивать отклонения менее $\pm 2.5\%$.

Ограничение Тока Выпрямителей

Эта функция используется для ограничения тока на выходные выпрямителей.



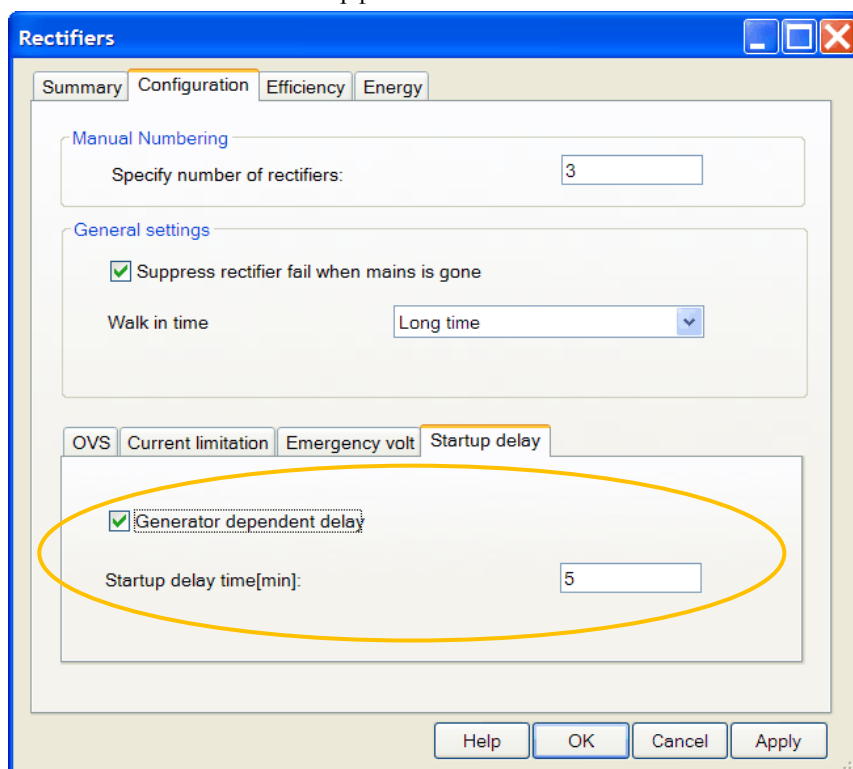
Также читайте тему [“Battery Ограничение Тока Заряда АКБ”](#) .

Время Задержки Старта Выпрямителей

Этот параметр позволит отложить старт выпрямителей после пропадания сети. Когда время задержки прошло, будет активирован параметр, будет активирована функция плавного пуска выпрямителей.

Функция используется для уменьшения повреждения АКБ, вызванного высокими токами при включении сети AC.

Этот параметр можно настроить либо с помощью клавиатуры на дисплее либо в интерфейсе PowerSuite.



Пример настройки параметра в *PowerSuite*

В примере время задержки связывается с событием старта генератора.

Подробнее читайте в разделе [Шаг 8- Настройка времени задержки старта выпрямителей](#)”.

Обновление ПО - Выпрямители

Программное обеспечение FWLoader поможет вам обновить ПО выпрямителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Contact the *Eltek* Service Dep. if you need to upgrade the rectifier's firmware or any CAN Bus control units other than controllers.

Обратитесь в службу сервиса Eltek, если вам требуется обновить

Читайте подробнее в теме “[О ПО FWLoader](#)”.

Функции Солнечной Системы

В этом разделе описывается функционал при работе системы от фотоэлектрических панелей в гибридных и автономных системах.

Также читайте “[О Гибридных Системах](#)”.

Функции Нагрузки

В этом разделе описан функционал, относящейся к работе нагрузки.

Группы Нагрузок

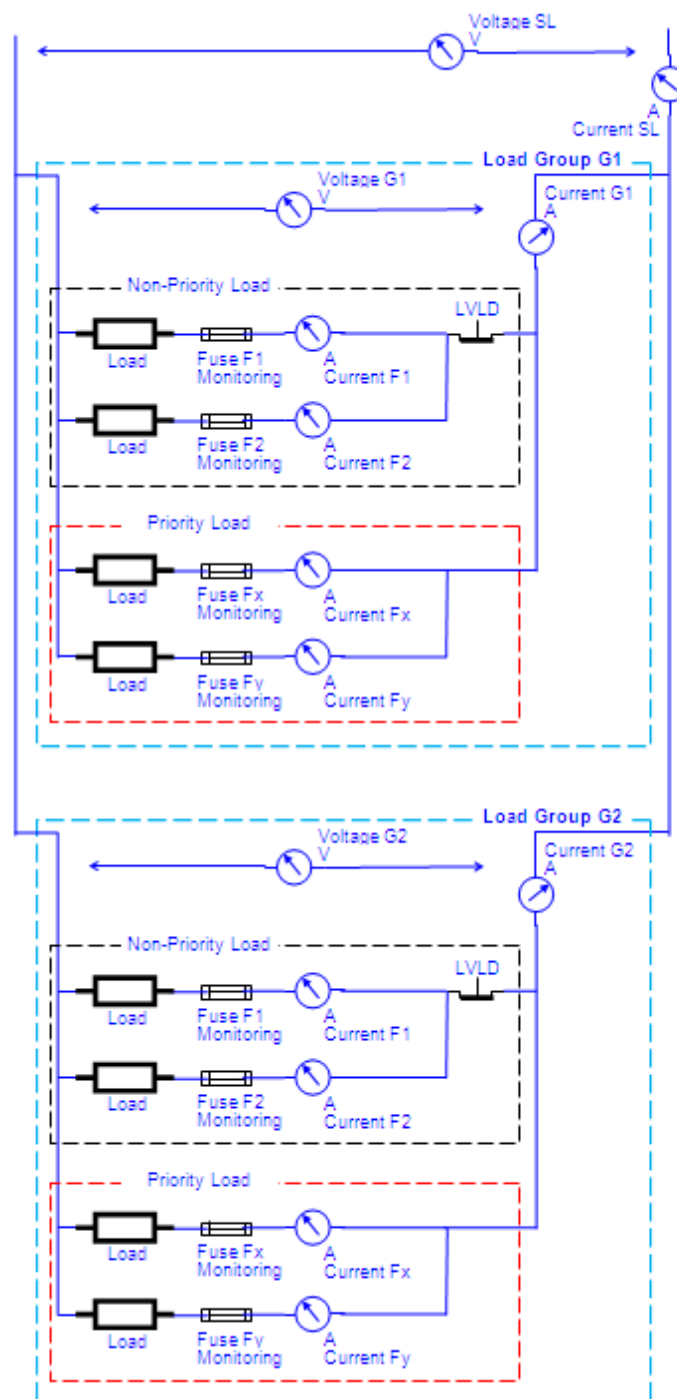
Обычно, группой нагрузок считается общее количество приоритетных и неприоритетных цепей нагрузки.

См. график “[Обзор Измерений Нагрузок](#)”.

Обычно, группа нагрузок контролируется контроллером Smartpack или Smartpack 2 Basic и одним или несколькими модулями Load Monitor (контроль тока и предохранителей). Читайте тему “[Системные Вводы и Выводы](#)”.

Обзор Измерений Нагрузки

Система питания может состоять из одной или нескольких цепей нагрузок (приоритетных и неприоритетных).



Измерения в цепи нагрузки

Контроллеры Smartpack и Smartpack2 Basic реализуют функцию LVL, модуль Load Monitor реализует функцию контроля тока и предохранителей.

В зависимости от количества шунтов и контроллеров, установленных в системе вы можете производить следующие измерения.

Для всех групп нагрузок

- Напряжение SL
- Ток SL

Для каждой группы

- Напряжение Gx
- Ток Gx

Для каждой неприоритетной и приоритетной группы:

- Ток Fx
- Предохранитель Fx

Также читайте “[Группы Нагрузок](#)” и “[SVоды и Выводы Системы - Обзор](#)”

ПРИМЕЧАНИЕ:

В общем случае, общая нагрузка – для системы с одним контроллером – представляет одну группу нагрузок.

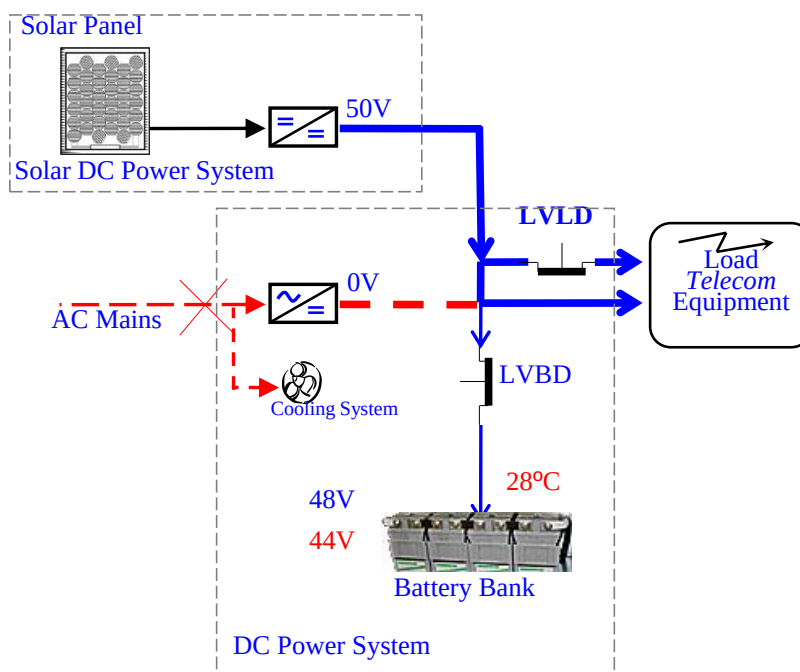
Общая нагрузка более крупных систем (состоящая из нескольких контроллеров) образует несколько групп нагрузок – по количеству контроллеров.

LVLD ~ Отключение Неприоритетной Нагрузки

Для увеличения срока работы АКБ или во время критических событий контроллер отключает неприоритетную нагрузку, используя контактор LVLD.

На примере ниже показана охлаждаемая вентилятором система при отключении внешней сети и использующая солнечную систему в качестве дополнительного источника.

Подробнее читайте раздел “[Стандартные Параметры для Аварийных Мониторов](#)” или [Диалоговое Окно LVLD](#).



В этом примере контроллер отключает контактор, когда выполняются следующие условия:

- Отключение сети

И

- Напряжение АКБ ниже предельного значения, например 44V

ИЛИ

- Время работы неприоритетной нагрузки от АКБ истекло

В примере, контроллер переключает контроллер когда будут выполняются следующие условия:

- Питание АС появилось
- LVLД был отключен дольше, чем параметр **Delay After Disconnect**
- Выходное питание на выпрямителях возросло, например, до 48V. Напряжение переключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В этом примере - пока сеть отсутствует – дополнительная солнечная система может перезаряжать АКБ. Контакт LVLД НЕ будет переключен, потому что сеть до сих пор отсутствует (условие А).
*В этом случае, контроллер может переключить контактор, если Вы выберете опцию “**Mains Independent**”, в [Диалоговом Окне LVLД](#)*

Вычисление Тока Нагрузки

The **load current is calculated** by the controller, not measured. Ток нагрузки рассчитывается контроллером, не измеряется.

Несмотря на то, что аварийный датчик “**LoadCurrent**” используется для выработки аварий когда ток нагрузки превышает установленные значения, аварийный датчик не используется для измерения ток.

Контроллер рассчитывает ток нагрузки как разницу между током выпрямителя (RectifierCurrent) и током АКБ (BatteryCurrent).

Контроллер считывает внутренние шунты выпрямителей для определения для определения общего тока на выходе. Таким образом, контроллер может вычислить ток нагрузки.

Во время заряда АКБ, ток АКБ определяется как положительный (+), во время разряда определяется как отрицательный (-).

Во время заряда АКБ,

$$I_{REC} = I_{LOAD} + I_{BAT}$$

То есть:

$$I_{LOAD} = I_{REC} - I_{BAT}$$

Когда питание происходит от АКБ, $I_{REC}=0A$.

$$I_{LOAD} = 0 - (-I_{BAT})$$

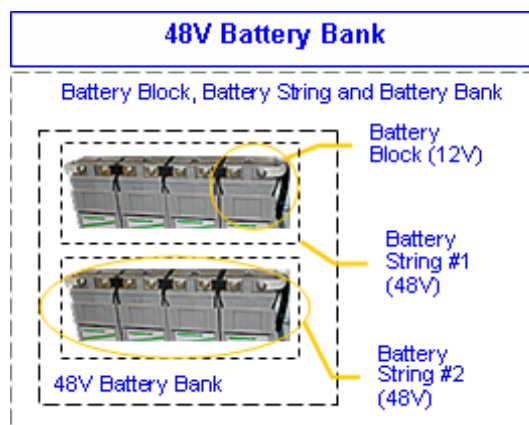
$$I_{LOAD} = I_{BAT}$$

Функции батарей

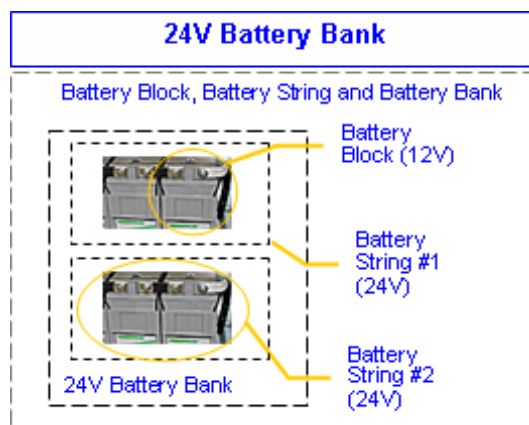
В разделе рассматриваются вопросы работы системного банка батарей и подачи нагрузки

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

По аналогии, **60В банк АКБ** может быть реализован используя 1 или несколько 60В групп АКБ; каждая группа состоит из 5-ти 12В батарейных блоков, каждый из 6-ти 2В ячеек.

Таким образом, 60В группы АКБ состоят из 30 ячеек по 2В.

Общая диагностика батарей

В системах Flatrack2 может быть установлен один или более банк батарей, каждый из которых состоит из одной или более групп батарей.

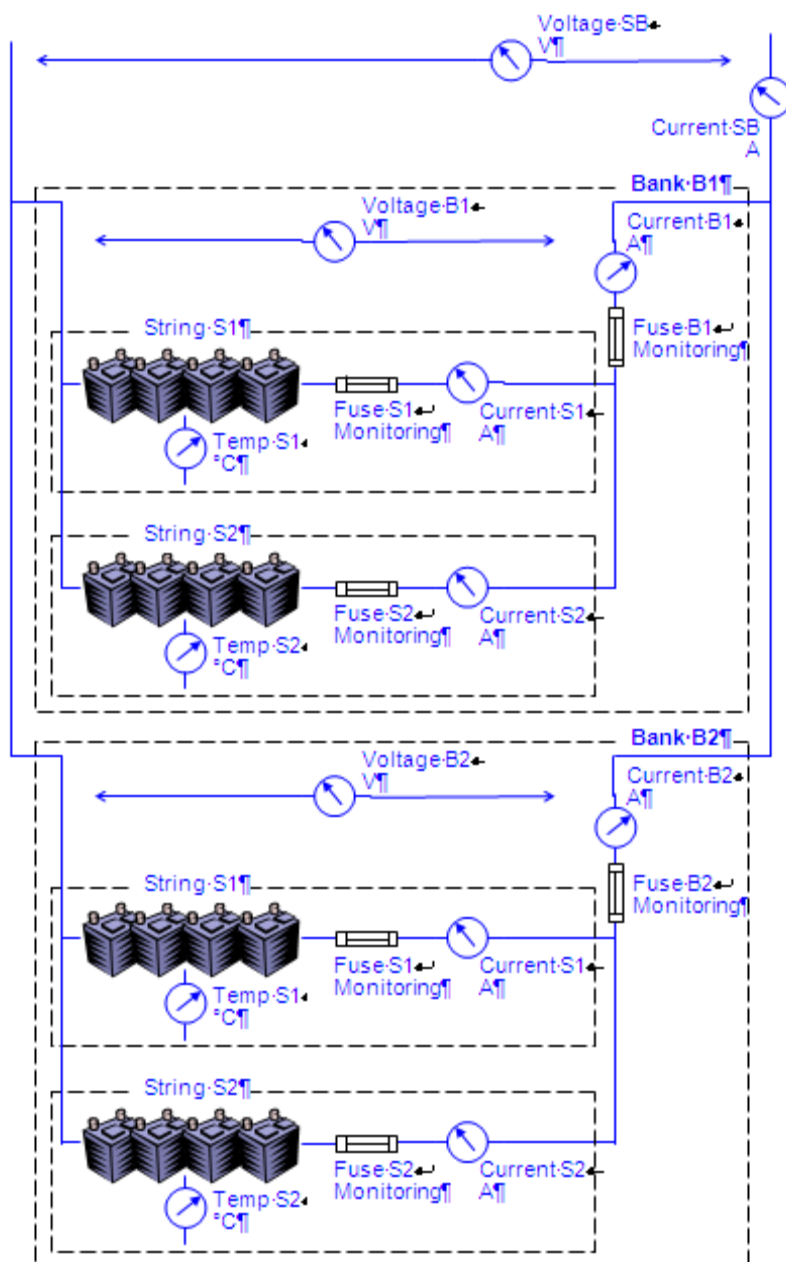


Схема диагностики системной батареи.

Доступные виды диагностики зависят от количества установленных в системе контроллеров Smartpack и батарейных шунтов:

Для всех банков системной батареи:

- Напряжение SB
- Ток SB

Для каждого банка батарей:

- Напряжение SB
- Ток SB
- Диагностика защитных устройств Вх

Для каждой группы батарей

- Ток Sx
- Диагностика защитных устройств Sx
- Температура Sx

Также читайте раздел “[Банки, Группы и Блоки АКБ](#)” на странице 290 и тему “[Системные Входы и Выводы - Обзор](#)”.

Команды АКБ

Логическая подгруппа позволяет активировать специальные команды, относящиеся к АКБ. Например:

Команды > **Команды АКБ**

#	Описание	Действие	Метка	Примечание
	Начать тест АКБ	☐	Нет	Читайте о “ Методах Старта Теста АКБ ”
	Остановить тест АКБ	☐	Нет	
	Начать уск. заряд	☐	Нет	Читайте о “ Ускоренном Заряде АКБ ”
	Остановить уск. заряд	☐	Нет	

.Для ввода команд требуется ПИН-КОД

ПРИМЕЧАНИЕ:

По-умолчанию, сервисный пароль или ПИН-КОД <0003>. Настоятельно рекомендуется изменить пароль после установки системы.

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:

- **Поблочный метод измерения.**
Замер каждого блока батареи
- **Метод измерения в средней точке.**
Замер от центра до одной из границ группы батарей
- **Метод двойного измерения в средней точке.**
Замер от центра до обеих границ группы батарей

В системе могут быть установлены специальные входы для измерения симметрии АКБ.

Системы на базе Smartpack могут использовать специальные входы на контроллере или на модуле Battery Monitor для измерения симметрии.

Системы на базе контроллера Smartpack 2 или Compack реализуют измерения симметрии, используя модуль Battery Monitor, подключенный к шине CAN.

Также о контроллере *Smartpack* читайте раздел “[Доступные Входы и Выводы](#)” и “[Обзор Модуля Battery Monitor](#)” на странице 356.

Симметрия батарей в системах на 48 В

Симметрия АКБ в системах 48В реализуется, используя входы на модулях Battery Monitor, подключенные к шине CAN.

В системах на базе контроллера *Smartpack* вы можете использовать специальные входы для измерения симметрии.

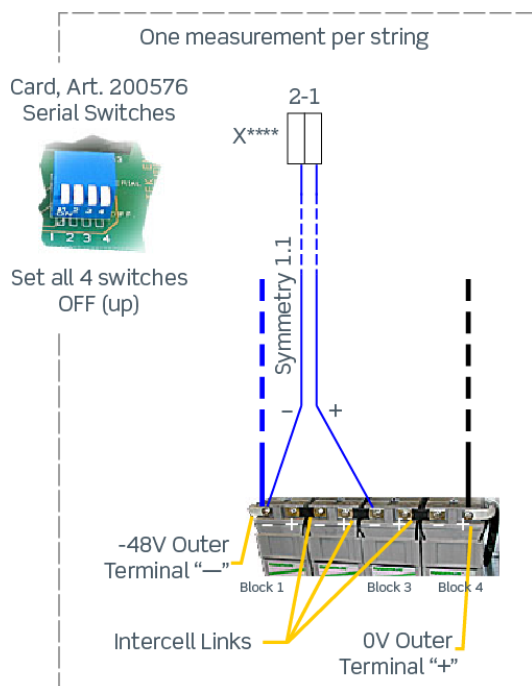
Также о контроллере *Smartpack* читайте раздел “[Доступные Входы и Выводы](#)” и “[Обзор Модуля Battery Monitor](#)” на странице 356.

Подключения измерения симметрии контроллера Smartpack, 48V

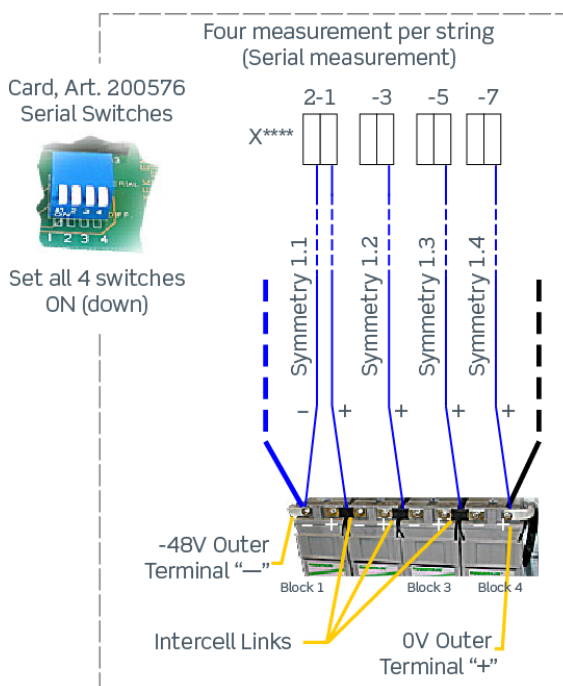
Системы на основе контроллера *Smartpack* имеют специализированные входы на контроллере для измерения симметрии. Системы обычно поставляются с предустановленными настройками измерения симметрии. Любое отклонение от заводских параметров требует перенастройки с использованием программы *PowerSuite*.

Обратитесь к руководству *PowerSuite*, для инструкции по конфигурации симметрии.

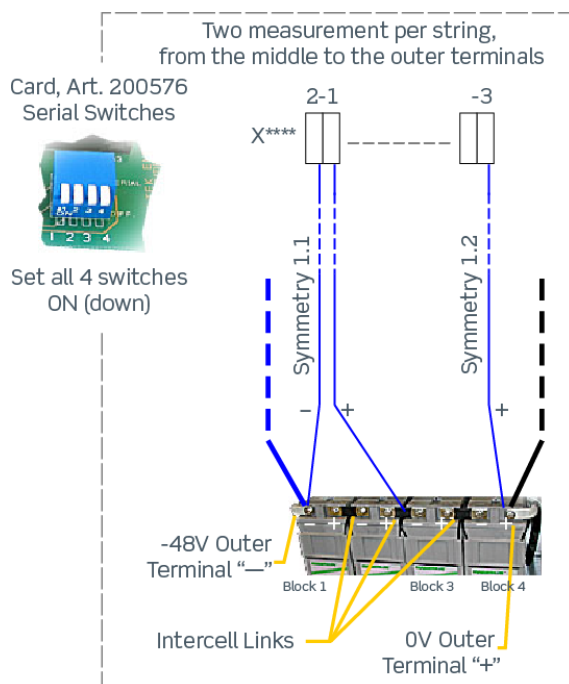
Battery Symmetry ~ Mid-point Measurement Smartpack Controller, -48V Systems



Battery Symmetry ~ Block Measurement Smartpack Controller, -48V Systems



Battery Symmetry ~ Double-point Measurement Smartpack Controller, -48V Systems



Пример подключения для измерения симметрии по блоку, по средней точке, по двойной средней точке.

Способ измерения симметрии по средней точке требует 2 кабеля подключения на АКБ на каждую группу АКБ. Способ измерения по двойной средней точке требует 4 кабеля на группу. Блочная симметрия требует 8 кабелей на группу.

Примечание:

If you open the serial switches in card, Art. 200576 -- setting all to OFF (up) -- you have to connect the + and – wires of every symmetry input.

Контроллер Smartpack поставляется с 8 входами измерения симметрии (CON4 и CON3). Таким образом он позволяет измерять симметрию.

- 2 группы АКБ (поблочно)
- 4 групп АКБ (по двойной средней точке)
- 8 групп АКБ (по средней точке)

Вы можете реализовать любой из этих методов измерений, используя 1 или 2 наборов *Battery Connection* и модулей *Battery Symmetry*.

Читайте руководство по запуску системы для более подробной информации.

Также читайте “[Модуль управления - Battery Monitor](#)” на странице 356.

Подключения измерения симметрии контроллера Smartpack, 48V Поблочное измерение

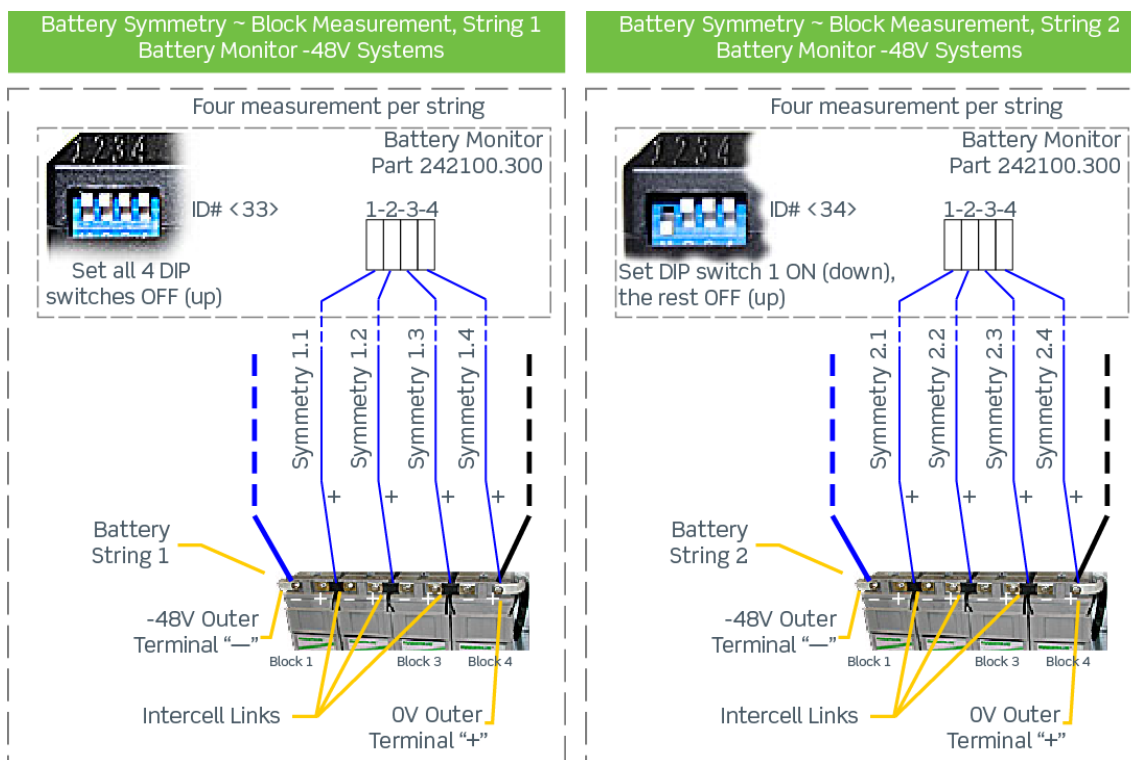
В системе питания могут использоваться входы модуля Battery Monitor для измерения симметрии.

Каждый модуль Battery Monitor оснащается 4 входами, позволяя делать измерение 1 группы АКБ при **поблочном** методе

Читайте документ 351507.033 “*Installation Guide Battery Monitor CAN Node*”, для подробностей.

Также читайте документ “Установка Модуля Battery Monitor”, номер 351497.033, который поставляется с набором. Предохранитель АКБ и кабели АКБ не поставляются вместе с модулем *Battery Monitor ~ Symmetry Kit*.

Читайте справку PowerSuite Help для более подробной информации о настройке симметрии.



Пример подключения, используя побочный метод и модули Battery Monitor.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Всегда подключайте модуль Battery Monitor с ID#<33> к группе 1 (нижней), с ID#<34> к группе 2 итд. ПО PowerSuite будет в таком случае ссылать на верную группу.

Также читайте "[Обзор Модуля Battery Monitor](#)" на странице 356.

Подключения измерения симметрии контроллера Smartpack, 48V измерение по средней точке

В системе питания могут использоваться вводы модуля Battery Monitor для измерения симметрии.

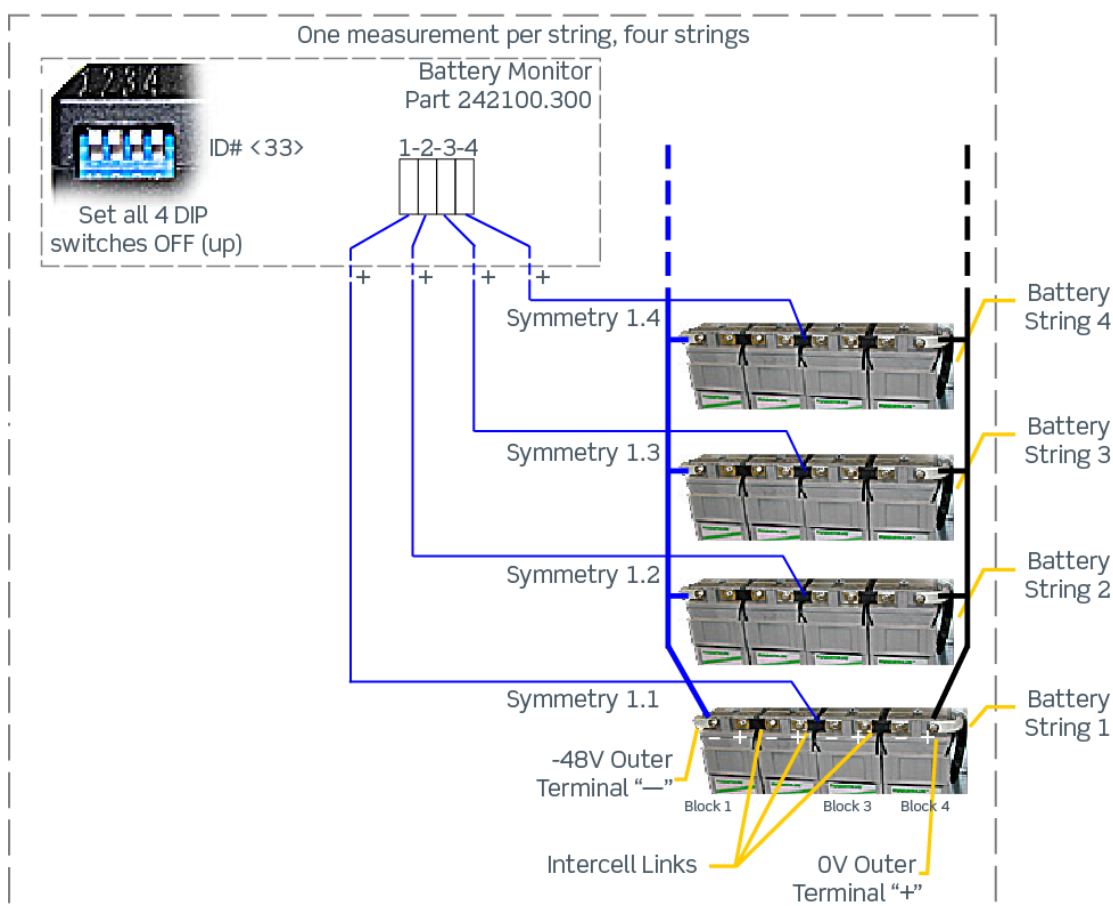
Каждый модуль Battery Monitor оснащается 4 вводами, позволяя делать измерение 4 групп АКБ при методе измерения по средней точке.

Читайте документ 351507.033 "*Installation Guide Battery Monitor CAN Node*", для подробностей.

Также читайте документ "Установка Модуля Battery Monitor", номер 351497.033, который поставляется с набором. Предохранитель АКБ и кабели АКБ не поставляются вместе с модулем *Battery Monitor ~ Symmetry Kit*.

Читайте справку PowerSuite Help для более подробной информации о настройке симметрии.

Battery Symmetry ~ Mid-point Measurement, String 1 to 4 Battery Monitor -48V Systems



Пример подключения, используя метод по средней точке и модули Battery Monitor.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Всегда подключайте модуль Battery Monitor с ID#<33> к группе 1 (нижней), 2, 3 и 4. С ID#<34> к группе 2 итд. ПО PowerSuite будет в таком случае ссылаться на верную группу.

Симметрия в Системах 24В

Симметрия АКБ в системах +24В реализуются при использовании входов на модуле Battery Monitor.

В системах на базе контроллера *Smartpack* вы можете использовать специальные входы для измерения симметрии.

Также о контроллере *Smartpack* читайте раздел [“Доступные Входы и Выводы”](#) и [“Обзор Модуля Battery Monitor”](#) на странице 356.

Также, читайте раздел [“Про Отрицательное и Положительное распределение”](#).

Подключения измерения симметрии контроллера Smartpack, 24V

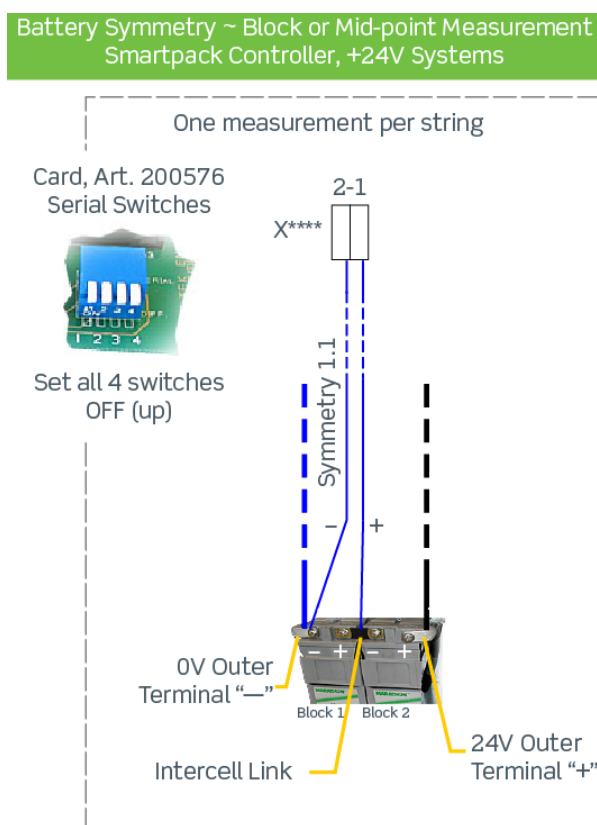
Системы на основе контроллера Smartpack имеют специализированные входы на контроллере для измерения симметрии. Системы обычно поставляются с предустановленными настройками измерения симметрии. Любое отклонение от заводских параметров требует перенастройки с использованием программы PowerSuite.

Обратитесь к справке PowerSuite Help, для инструкции по настройке симметрии либо при настройке модуля Battery Monitor.

В системах +24V при использовании 12V блоков АКБ измерения по средней точке и поблочное измерение идентичны т.к. группы АКБ состоят только из 2-х батарейных блоков. В этом случае требуются только 2 кабеля симметрии на группу.

Каждый контроллер Smartpack снабжается 8 входами симметрии (CON4 и CON3) что позволяет производить измерение 8 групп АКБ при использовании метода по средней точке и поблочном методе.

Вы можете реализовать любой из этих методов измерений, используя 1 или 2 наборов *Battery Connection* и модулей *Battery Symmetry*.



Пример подключения в системе 24В – поблочное или измерение по средней точке.

Читайте руководство по запуску системы для более подробной информации.

Подключение для Измерения Симметрии Модуля Battery Monitor, 24V

В системах 24В с положительным распределением могут быть использованы модули Battery Monitor для измерения симметрии.

ВНИМАНИЕ:

В системах +24В модули Battery Monitor должны подключаться к CAN шине, используя повторитель CAN шины и модуль CAN Power. Версия ПО модуля Battery Monitor должно быть 1.03 или выше.

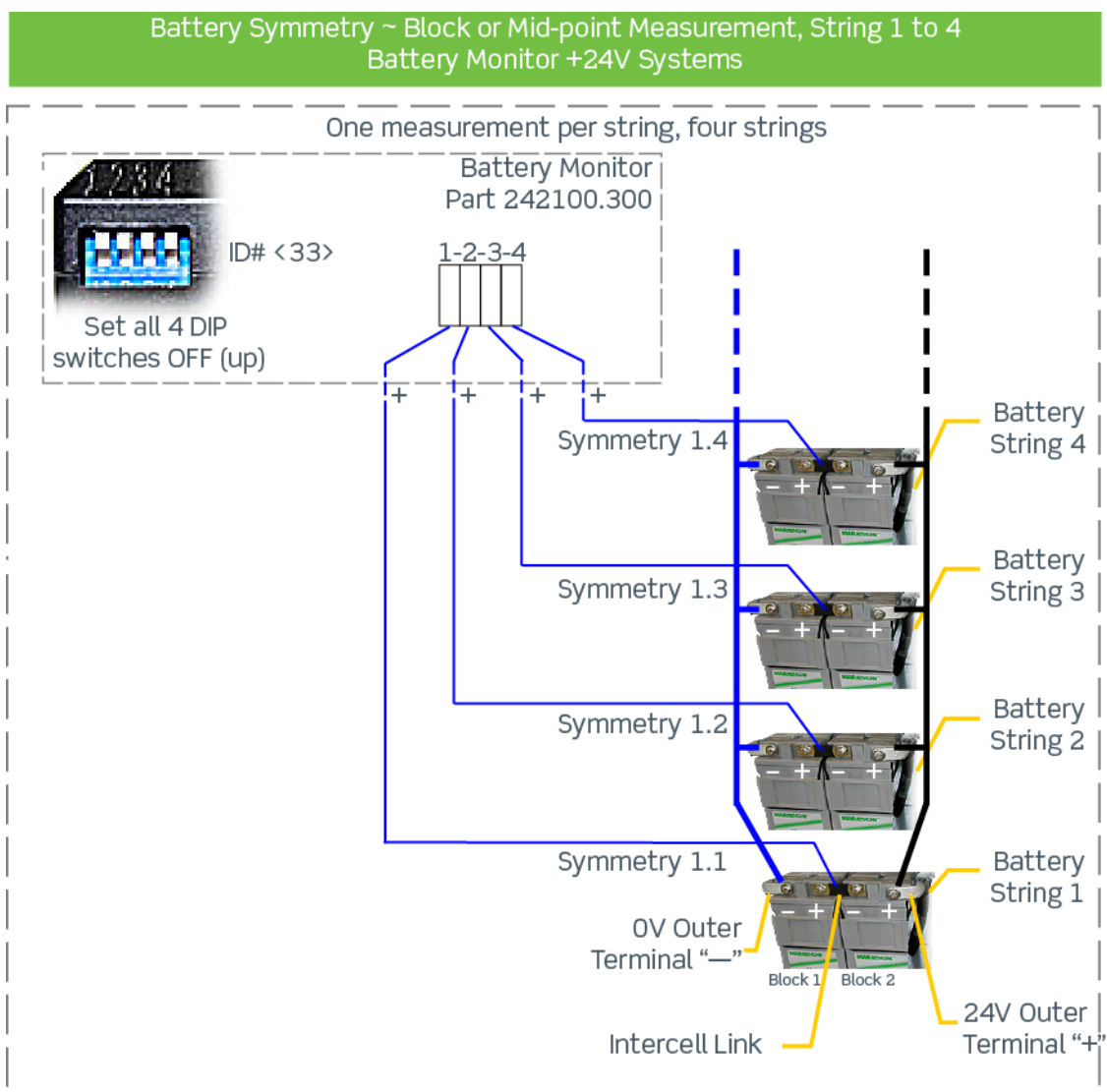
В системах +24В при использовании 12В блоков, измерение по средней точке и поблочное измерение идентичны, т.к. группы состоят из 2 батарейных блоков.

Каждый модуль Battery Monitor оснащается 4 вводами, позволяя делать измерение 4 групп АКБ при методе измерения по средней точке.

Читайте документ 351507.033 “*Installation Guide Battery Monitor CAN Node*”, для подробностей.

Также читайте документ “Установка Модуля Battery Monitor”, номер 351497.033, который поставляется с набором. Предохранитель АКБ и кабели АКБ не поставляются вместе с модулем *Battery Monitor ~ Symmetry Kit*.

Читайте справку PowerSuite Help для более подробной информации о настройке симметрии.



Пример подключения в системе 24В – поблочное или измерение по средней точке.

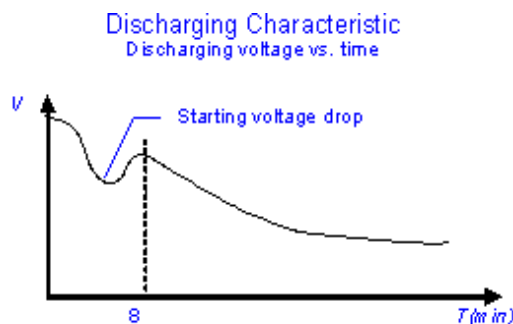
Notice:

Always connect Battery Monitor with ID#<33> to battery strings 1 (lowest), 2, 3 and 4. Then Battery Monitor with ID#<34> to string 5, 6, 7 and 8. And so on. *PowerSuite* will then refer to the correct battery string.

Refer to the system's quick start guide for connection details, and to the *PowerSuite Help*, for symmetry reconfiguration, or when configuring *Battery Monitor Control Units*.

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)).

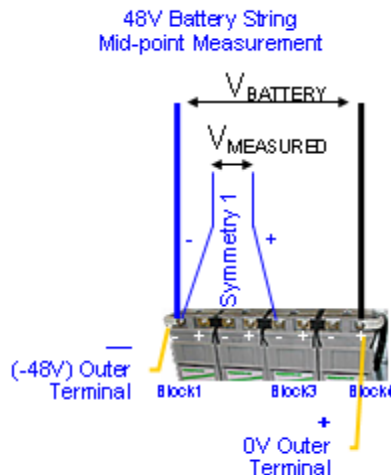
Так как напряжение батареи нестабильно в момент перехода из режима заряда в режим разряда, диагностика должна быть отложена до момента стабилизации напряжения (задержка сеанса разряда (Discharge Delay)).

Расчет симметрии батарей

Диагностика батарей по симметрии – метод контроля, позволяющий автоматически определять отличные по напряжению блоки батарей. Более подробно о “[Измерениях Симметрии](#)”.

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:

$$(V_{\text{BATTERY}} / 2) - V_{\text{MEASURED}} = |V_{\text{DELTA}}|$$

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 не критической 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:

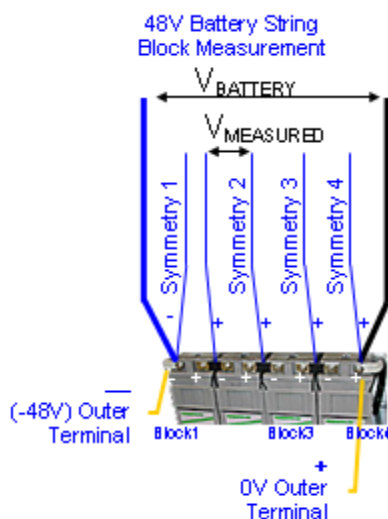
$$1.5 \text{ V} < | 1.57 \text{ V} |$$

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:

$$1.5 \text{ V} > | 1.27 \text{ V} | > 1.0 \text{ V}$$

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:

Delta Voltage			Measured Voltage	
SymmDelta 1.1	0,94	Volt DC	12,56	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:

$$(V_{\text{BATTERY}} / 4) - V_{\text{MEASURED}} = | V_{\text{DELTA}} |$$

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:

$$1.0\text{V} > | 0.94 \text{ V} |$$

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:

$$1.5\text{V} < | 2.31 \text{ V} |$$

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:

$$1.5V > | 1.09 V | > 1.0V$$

Батарейные таблицы

Программа *PowerSuite* позволяет загружать в память контроллера *Smartpack* данные необходимой батарейной таблицы.

Обратитесь к диалоговому окну [Батарейная Таблица](#) (страница 136) в справке *PowerSuite Help*.

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

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:

Eltek Standard

Таблица с неизменяемым параметрами, составленная компанией **Eltek** на основе наиболее распространенных батарейных таблиц.

- **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).

- **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 напряжение» “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:
- 4. -“Минуты” (Minutes) - продолжительность сеанса разряда.
- 5. -Для остаточного напряжения разряженной батареи “Максим. уровень напряжения Ref 1” (High End Volt, Ref 1) – ток в амперах в зависимости от продолжительности сеанса разряда.
- 6. -Для остаточного напряжения разряженной батареи “Максим. уровень напряжения Ref 2” (High End Volt, Ref 2) – ток в амперах в зависимости от продолжительности сеанса разряда.

- ✓ Датчики аварий “Состояние батарей” (BatteryQuality) и “Общ.емкость батарей” (BatteryTotCap) используют текущие данные колонки “Current ref 1” батарейной таблицы.
- ✓ Датчики аварий “Ост.емкость батарей” (BatteryRemCap) и “Ост.время работы батарей” (BatteryTimeLeft) используют текущие данные колонки “Current ref 2” батарейной таблицы.
- ✓ Закладки датчиков аварий находятся в диалоговом окне [Battery Батарея](#) (страница 105), в закладке “Состояние” .

Сохранение 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

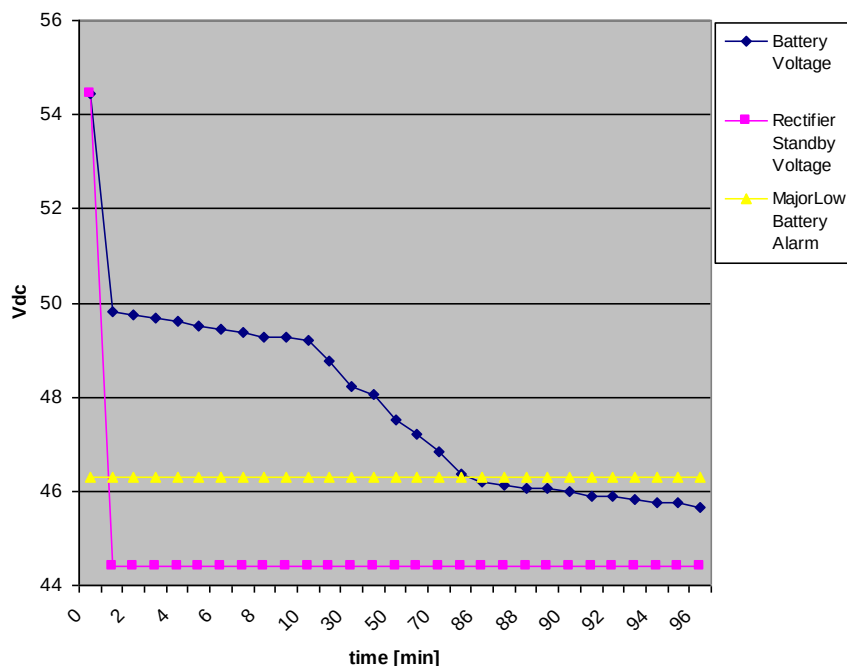
Нажмите "Применить" (Apply), чтобы сохранить батарейную таблицу в память контроллера. Во время следующего сеанса разряда контроллер будет использовать данные загруженной в память таблицы

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 ["Таблицы АКБ"](#).

Ознакомьтесь также с темой ["Discontinuance Battery Test"](#) Это особый метод диагностики батареи, 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.

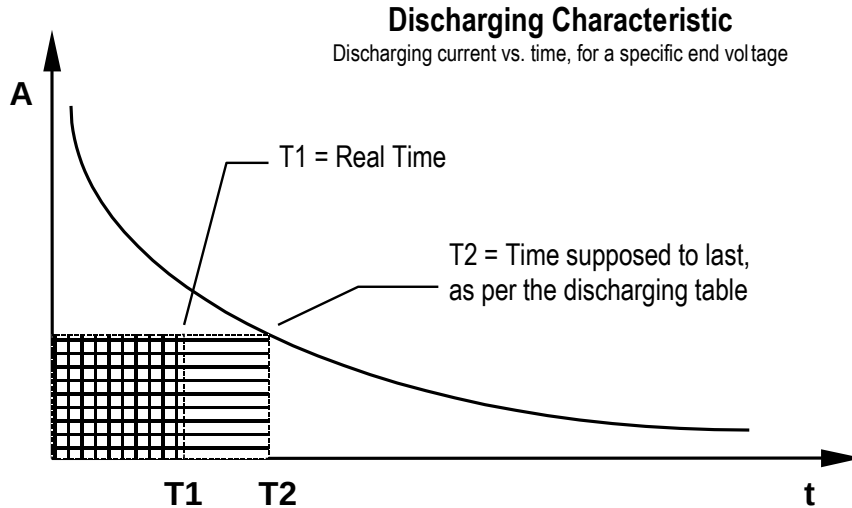


Происходит медленный разряд батарей, который останавливается по достижению величины остаточного напряжения разряженной батареи ("Остаточное напряжение" (В/элемент)) (End Voltage (volt/cell)).

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» [Тест АКБ](#) (страница 110) в справке *PowerSuite*.

Виды диагностики батарей

Посредством программы *PowerSuite* контроллер может запускать три вида диагностики батарей:

- Упрощенная диагностика батарей
- Стандартная диагностика батареи
- Диагностика неисправности батареи

Первые два вида диагностики применяются для оценки емкости банка батарей, тогда как последний – для определения неисправных элементов батареи. Более подробно о теме “[Диагностика Неисправности АКБ](#)”

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 батарей, представленные ниже, являются изменяемым 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 была 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:

- Остаточное напряжение (В/элемент) (End Voltage (volt/cell)). Значение задано в батарейной таблице.
- Максимальное время диагностики (в мин.) (Max Duration (minutes)). Является изменяемым параметром.
- Максимальный разряд (Ампер-часы.)” (Max Discharge (Ah)). Значение задано в батарейной таблице.

○ **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”, на вкладке Test (страница 110) в справке PowerSuite.

Диагностика неисправности батарей

Обратитесь к теме the [“Диагностика Неисправности”](#).

Способ запуска диагностики

Посредством программы PowerSuite контроллер может использовать один из трех способов запуска диагностики батарей:

- Ручной
- Периодический
- Автоматический

Обратите внимание, что метод запуска диагностики "Запуск диагностики неисправности" (Discontinuance start method) используется только применительно соответствующего вида диагностики.

Обратитесь к теме [“Диагностика Неисправности”](#), 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 [Вкладка Тест](#) (страница 110) в справке PowerSuite.

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 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.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Периодический тест АКБ не запустится до тех пор, пока не будут сняты следующие аварии:

-- **RectifierError**

-- **RectComm_Error**

-- **BatteryQuality** (показывает результаты теста АКБ)

-- **DeltaStringCurr** (показывает результаты теста неисправности АКБ. Требуется установки шунтов на все группы АКБ.)

-- **SymmVolt X.X** (показывает результат измерений симметрии)

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 ["Диагностика Неисправности АКБ"](#).

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 батарей" (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 батарей" (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.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диагностика Неисправности может быть использован вместе либо вместо контроля симметрии.

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: $(12, 5/10) * 100 = 50\%$ (величина больше на 25%)

Если в настройках сигнального анализатора "Линейный ток батар.группы" (DeltaStringCurr) задан порог отклонения от среднего арифметического в 50% , то анализатор сигнализирует об аварии группы на 5А.

Ускоренный Заряд АКБ

Ускоренный заряд используется для уменьшения времени заряда АКБ путем увеличения зарядного напряжения от 2.23В на ячейку до 2.33В на ячейку.

Существуют три способа запуска ускоренного заряда.

- **Ручной**
Позволяет вручную запускать и останавливать ускоренный заряд. Вам требуется ввести максимальную длительность (макс число минут на заряд до ручной остановки).
- **Промежуточный**
Позволяет планировать автоматический старт ускоренного заряда в определенный момент времени на указанном интервале.
- **Автоматический**
Позволяет запускать ускоренный заряд автоматически в зависимости от степени разряда после отключения сети или после теста АКБ.

Чтобы настроить и запланировать ускоренный заряд, вы должны задать

- **Напряжение ускоренного заряда**
- **Аварийную Группу**
- **Метод старта**

Заряд с Термокомпенсацией

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.

Также читайте “[Влияние Температуры на Напряжение Заряда](#)”.

В условиях низкой температуры при поддержании стабильных показателей зарядного напряжения батареи никогда не будут заряжены на 100% их емкости. Таким же образом создастся ситуация избыточного заряда батарей в условиях повышенной температуры, что сократит срок службы батарей и повысит риск аварийного теплового убления.

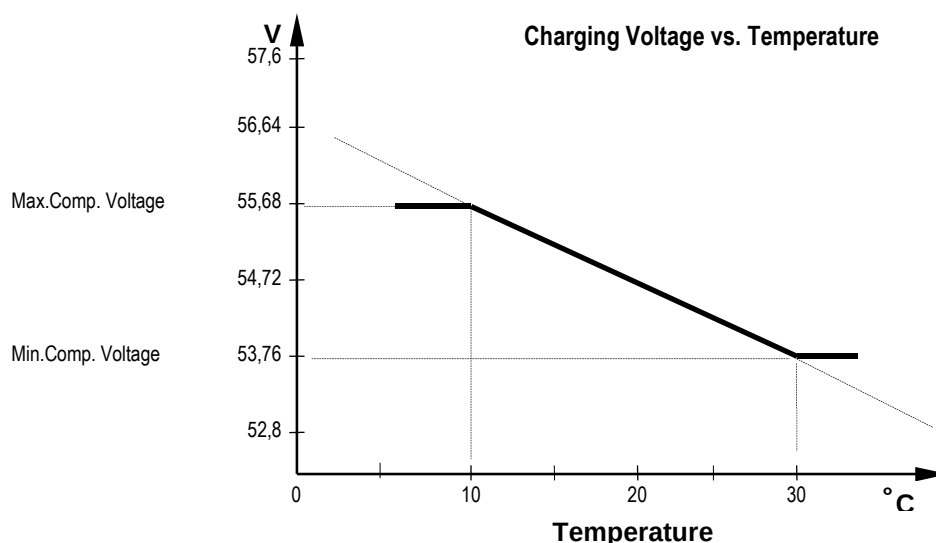
Также читайте “[Влияние Температуры на Емкость АКБ](#)”.

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 °С 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

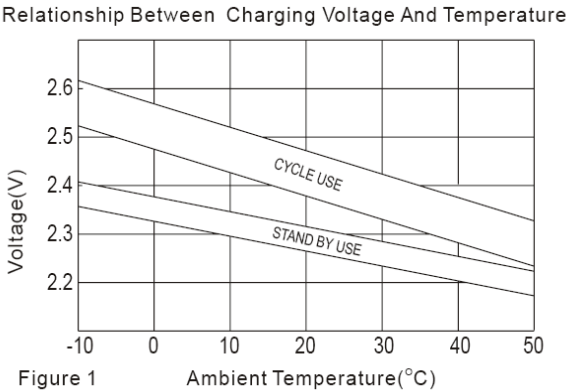
С повышением температуры электрохимическая активность батарей возрастает. Подобным образом при падении температуры электрохимическая активность батареи также падает.

Таким образом,

Рекомендуется применять заряд с температурной компенсацией, чтобы максимально продлить срок службы батарей.

Рекомендованный компенсирующий фактор для некоторого типа батарей может составлять -3 мВ/°C/элемент (резервные батареи) and -5 мВ/°C/элемент (батарей, 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).



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.

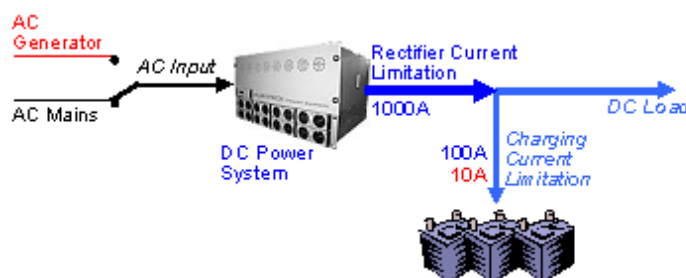
Более подробно в теме [“Перезаряд и переразряд АКБ”](#).

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

Также читайте тему [“Ограничение Тока Заряда Выпрямителей”](#)

Применение функции ограничения тока заряда позволяет заряжать банк батарей в ускоренном режиме, предохраняя их при этом от избыточного заряда.



✓ NOTICE: Одновременное использование функции ограничения тока заряда и Efficiency Manager невозможно, если версия ПО контроллера ниже 2.03

Ограничение заряда тока АКБ достигается с помощью регулировочного цикла, в котором контроллер выставляет выходное напряжение на уровне немного выше измеренного напряжения АКБ. Далее контроллер считывает ток АКБ и проверяет что он ниже установленного значения ограничения тока.

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.

Ток заряда зависит от типа АКБ и обычно составляет 10-20% от ёмкости АКБ. Например, для АКБ ёмкостью 100Ач ток заряда составляет 10-20А; для АКБ 500Ач ток заряда 50-100А.

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 105) осуществляет контроль параметров таблицы окна [Датчик Температур](#) и 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.

The screenshot shows the 'BatteryLifeTime' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Active' checkbox is checked. The 'Manual reset' dropdown is set to 'Disabled'. The 'Hysteresis' field is set to '0 Day(s)' and the 'Time Delay' dropdown is set to '0 seconds'. The 'Description' field contains 'BatteryLifeTime' with a 'Change...' button next to it. Below these fields is a table with three columns: 'Event', 'Day(s)', and 'Alarm group'. The table has two rows: 'Major alarm' with a value of '100' and 'Minor alarm' with a value of '60'. At the bottom of the dialog are buttons for 'Help', 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.

Event	Day(s)	Alarm group
Major alarm	100	Major alarm
Minor alarm	60	Minor alarm

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.

Таблица “Датчика Температуры”

Температурный Диапазон				Время Работы в Данном Диапазоне
Диапазон #	Нижний предел, °C	Верхний предел, °C	Вес	Время (в час)
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 (ч)
01	1x96	96
02	1x20	20
03	2x360	720
04	2x130	260
05	3x120	360
Total		1456

“BatteryLifeTime” = 1456 hours / 24 = 60.7 days

In the example, the “BatteryLifeTime” alarm monitor will raise a minor alarm, as it is configured to do so when the monitor’s counter reaches 60 days.

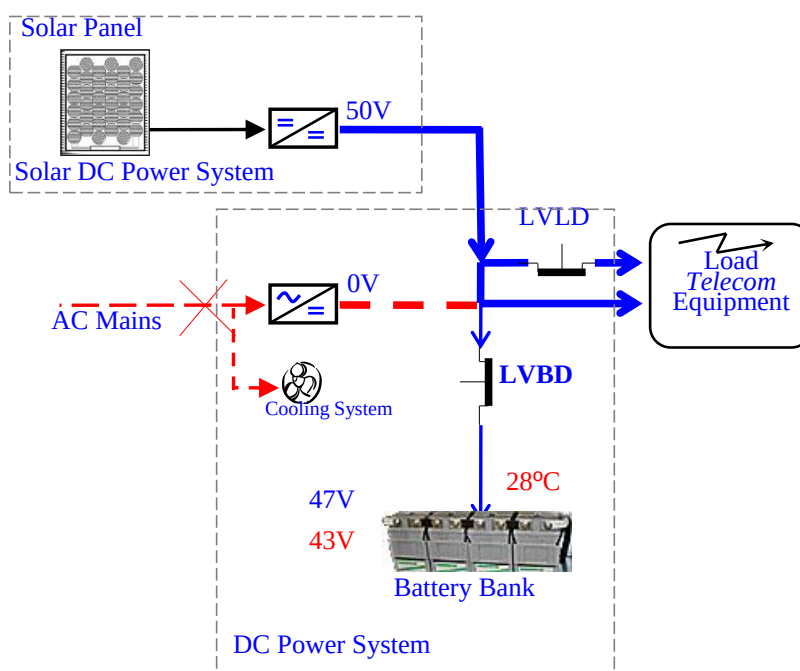
You can reset the values in the Battery Lifetime Temperature monitor either by selecting “ServiceOption > BattLifeTime Rst”, via the controller’s front keys, or using other GUI.

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 “[Стандартные Параметры Для Датчиков Аварий](#)” на странице или [Диалоговое Окно LVBD](#) (page 134), в справке *PowerSuite*.



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 переподключение контактора при соблюдении следующих условий:

- А. Подача электроэнергии возобновлена (Нормальные условия и зависимость внешней сети)
- В. Контактор 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 **A**).
В этой ситуации контроллер может произвести переподсоединение LVBD контактора в случае, если вы отметите галочкой функцию [Диалоговое Окно LVBD dialog box](#) (страница 134) в справке *PowerSuite*.

Примечание: В данном примере система охлаждения вентилятора прекратила работу из-за прекращения подачи электроэнергии, вызванной повышением температуры батарей более 28°C.
Контактор 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](#) (страница 134) в справке *PowerSuite*.

Функции Контроллера

В данном разделе описываются функциональные возможности контроллера и других управляющих модулей.

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 ОК - 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 [“Авторизация в систему”](#)”.

Обратите внимание, что заводские параметры не могут быть изменены (доступ для чтения).

- **Заводской уровень доступа**

Как видно из названия, только персонал Eltek имеет доступ для изменения определенных критических значений, таких как параметры настройки LVD, и т.д.

Для изменения пароля доступа можно использовать как интерфейс контроллера, так и интерфейс ПО.

для того, чтобы узнать, как это делать в PowerSuite, читайте раздел “[Уровни Доступа](#).” в справке *PowerSuite Help*.

ВНИМАНИЕ:

Если вы забыли пароль, для его восстановления вам потребуется Master пароль.

Master пароль – Сброс Всех Паролей

Мы настоятельно рекомендуем изменить все пароли в системе, как только она будет установлена, а также хранить пароли в недоступном месте.

Если вы забудете пароль, вы не сможете настроить вашу систему.

Для того, чтобы сбросить все пароли, выполните следующие шаги:

1. Вышлите серийный номер системы местной сервисной службе компании Eltek.

Чтобы узнать ваш серийный номер системы, читайте раздел “[Вкладка Сводка Контроллера](#) (страница 146)” в разделе справка *PowerSuite*.

2. Сервисной службой вам будет выслан Master пароль.
3. Сбросьте все пароли, используя Master пароль.

Чтобы узнать, как это сделать, читайте раздел “[Изменение Пароля](#)” в справке *PowerSuite*.

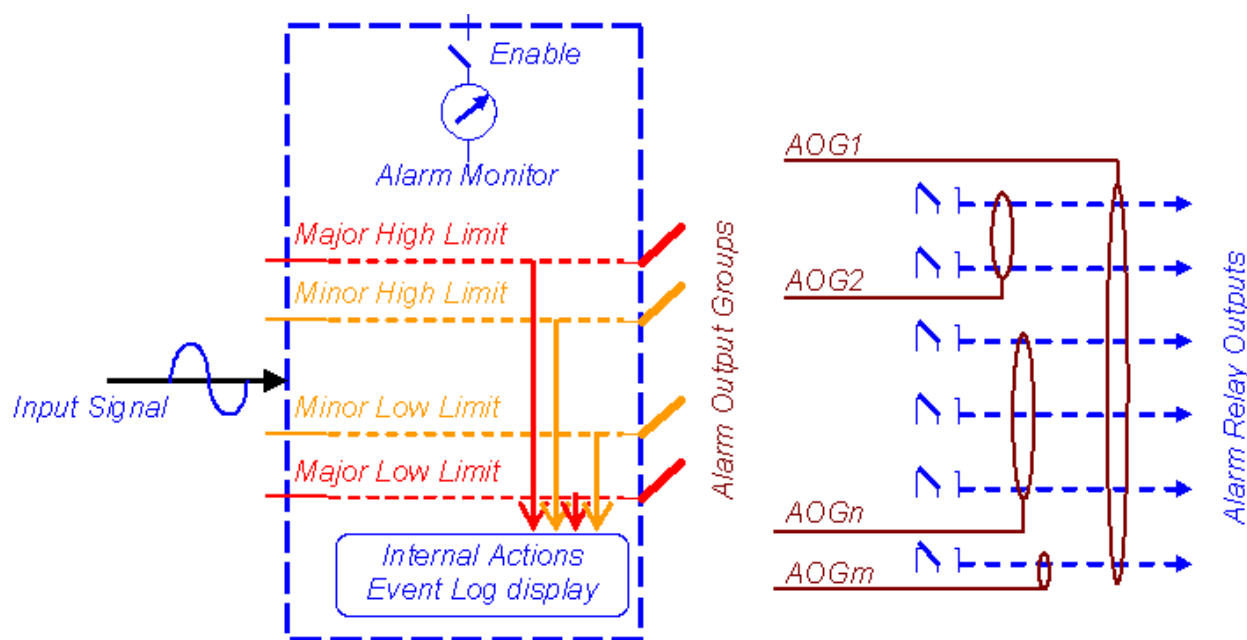
Датчики аварий

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:

(Читайте раздел “[Alarm Диалоговые Окна Датчиков Аварий](#)” в справке *PowerSuite*)

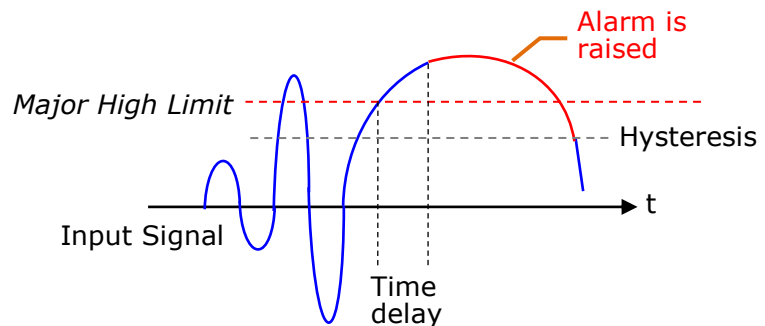
- Тип данных, передаваемых сигнальным анализатором (type of input):

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.

Также, вы можете настроить датчики аварий, добавив им описание и другие параметры.

Также читайте “[Диалоговые Окна Датчиков Аварий](#)” в справке PowerSuite.

Типы Аварийных Датчиков

В системе используются следующие типы аварийных датчиков:

- **Логические (L1)**
(отслеживают логические состояния Открыт/Закрыт or Да/Нет)
- **Цифровые (N1, N2%)**
(отслеживает цифровые значения, такие как количество выпрямителей, ошибок, % зарядка АКБ итп)
- **Аналоговые (A2, A4)**
(отслеживает аналоговые значения, такие как напряжение, ток)
- **Специальные (LVD)**
(отслеживает напряжение АКБ и управляет контакторами)

Аналоговые и цифровые аварийные датчики сравнивают измеренный вход с 1-4 предустановленными значениями или пределами; 2 значения выше предустановленного (Major High и Minor High) и два ниже (Minor Low и Major Low).

Логические аварийные датчики сравнивают измеренный входной сигнал с логическим состоянием (нормально открытый или закрытый). Пользователь может выбрать событие, которое будет активизировать, когда входной сигнал в ненормальном состоянии.

Названия аварийных датчиков по-умолчанию можно изменить в PowerSuite. Это может быть полезно для датчиков с названием “ProgInput X.Y”, однако будьте осторожны при смене названий других датчиков.

Также читайте “[Диалоговые Окна Аварийных Датчиков](#)”.

Типичные Параметры Аварийных Датчиков

В системе используются следующие типы аварийных мониторов:

- *Логические (L1)*
- *Цифровые(N1, N2%)*
- *Аналоговые (A2, A4)*
- *Специальные (LVD)*

В примере ниже показана типичная конфигурация параметров для этих аварийных датчиков.

Параметры для логических датчиков (L1).

Пример отработки логических значений Открыт/Закрыт, Да/Нет.

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Monitor – Enable/Disable?	☐	Enable	Activates or deactivates the alarm monitor

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Manual Reset	Disabled		Or "All Levels" or "MajorHigh Only" (a)
	Hysteresis	000		(not applicable)
	TimeDelay	7	Seconds	Selects among delay time options (b)
	MinorHigh AlarmGroup	Major Alarm		Selects the alarm group to activate

Параметры для цифровых датчиков (N1)

Пример отработки цифровых значений – количество выпрямителей.

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Monitor – Enable/Disable?	☐	Enable	Activates or deactivates the alarm monitor
	Manual Reset	Disabled		Or "All Levels" or "MajorHigh Only" (a)
	Hysteresis	0000	Units	(not applicable)
	TimeDelay	2	Seconds	Selects among delay time options (b)
	MajorHigh AlarmLevel	001	Units	Upper limit
	MajorHigh AlarmGroup	Major Alarm		Selects the alarm group to activate
	MinorHigh AlarmLevel	001	Units	Lower limit
	MinorHigh AlarmGroup	Minor Alarm		Selects the alarm group to activate

Параметры для цифровых датчиков (N2%)

Пример отработки цифровых значений – процент заряда АКБ.

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Monitor – Enable/Disable?	☐	Enable	Activates or deactivates the alarm monitor
	Manual Reset	Disabled		Or "All Levels" or "MajorHigh Only" (a)
	Hysteresis	2	%	(b)
	TimeDelay	10	Seconds	Selects among delay time options (b)
	MajorHigh AlarmLevel	95	%	Upper limit
	MajorHigh AlarmGroup	Major Alarm		Selects the alarm group to activate
	MinorHigh AlarmLevel	80	%	Lower limit
	MinorHigh AlarmGroup	Minor Alarm		Selects the alarm group to activate

Параметры для аналоговых датчиков (A2)

Пример отработки аналоговых значений, напряжение, ток.

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Monitor – Enable/Disable?	☐	Enable	Activates or deactivates the alarm monitor
	Manual Reset	Disabled		Or "All Levels" or "MajorHigh Only" (a)
	Hysteresis	100	Amp	(b)
	TimeDelay	5	Seconds	Selects among delay time options (b)
	MajorHigh AlarmLevel	5000	Amp	Upper limit
	MajorHigh AlarmGroup	Major Alarm		Selects the alarm group to activate
	MinorHigh AlarmLevel	4000	Amp	Lower limit
	MinorHigh AlarmGroup	Minor Alarm		Selects the alarm group to activate

Параметры для аналоговых датчиков (A4)

Пример отработки аналоговых значений, напряжение, ток.

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Monitor – Enable/Disable?	☐	Enable	Activates or deactivates the alarm monitor
	Manual Reset	Disabled		Or "All Levels" or "MajorHigh Only" (a)
	Hysteresis	10	Volt AC	(b)
	TimeDelay	7	Seconds	Selects among delay time options (b)
	MajorHigh AlarmLevel	280	Volt AC	Major High upper limit
	MajorHigh AlarmGroup	Mains Alarm		Selects the alarm group to activate
	MinorHigh AlarmLevel	260	Volt AC	Minor High upper limit
	MinorHigh AlarmGroup	Mains Alarm		Selects the alarm group to activate
	MinorLow AlarmLevel	100	Volt AC	Minor Low lower limit
	MinorLow AlarmGroup	Mains Alarm		Selects the alarm group to activate
	MajorLow AlarmLevel	80	Volt AC	Major Low lower limit

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	MajorLow AlarmGroup	Mains Alarm		Selects the alarm group to activate

Параметры для специальных датчиков (LVD)

Пример датчика для АКБ и контактора.

#	Description	Value	Unit/Label	Note
	Monitor – Enable/Disable?	☐	Enable	Activates or deactivates the alarm monitor
	MainsIndependent Enable/Disable?	☐	Enable	(c)
	Temp. Dependant Enable/Disable?	☐	Enable	(d)
	Disconnect Voltage [V]	43,00		(e)
	Reconnect Voltage [V]	18,00		(f)
	Delay After Disconnect [seconds]	000		Selects among delay time options (g)
	AlarmGroup	LVBD		
				Selects the alarm group to activate
				Minor Low lower limit
				Selects the alarm group to activate
				Major Low lower limit
				Selects the alarm group to activate

Датчики LVD “отслеживает” находится ли напряжение АКБ в установленных пределах, в противном случае они активируют контактор LVD.

(a) Ручной сброс

Также читайте тему [“Сброс Аварий”](#)

(b) Гистерезис

Также читайте тему [“Alarm Аварийные Датчики”](#)

(c) Зависимость от Сети

Выберите эту опцию, если вы хотите, чтобы датчик LVD переподключал контактор LVD когда напряжение на выходе выпрямителя подстигает уровня напряжения переключения, вне зависимости есть ли внешняя сеть. Например, это возможно, при наличии доволнительного первичного источника питания. Снимите эту опцию (Зависим от Сети) если выхотите, чтобы датчик LVD не переключал контактор, до тех пор, пока внешняя сеть не появится.

(d) Зависимость от Температуры

Используются вместе с LVD контакторами которые отключают АКБ. Выберите эту опцию, если вы хотите, чтобы датчик переключил LVBD контактор когда температура АКБ ниже чем установленное значение.

(e) Напряжение Отключения

Введите цифровое граничного напряжения АКБ. Когда – после отключения сети – напряжение АКБ падает до этого предела, датчик вырабатывает аварию и отключает LVD

(f) Напряжение Включения

Введите цифровое значение для напряжения, при котором АКБ переключается. Когда внешняя сеть появляется, выходной напряжение с выпрямителей повышается до этого значения; далее аварийный датчик переключает LVD.

(g) Задержка После Отключения

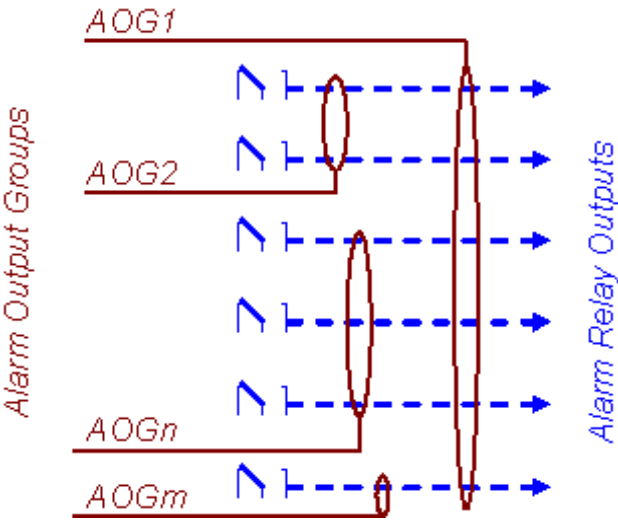
Введите значение времени в секундах, в течение которого отключение контактора должно быть отложено.

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.

Также читайте тему “[Системные Входы и Выводы](#)”, для обзора всех выводов системы.

Чтобы активировать выходные реле и контакторы вам требуется присвоить им аварийные группы.



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.

Процедура приписывания аналогична предыдущей, но необходимо сгруппировать телефонные номера и привязать их к конкретной аварийной группе. Ознакомьтесь с темой. “[Настройка Модема](#)” в справке PowerSuite.

В примере ниже показаны типичные Аварийные Группы для контроллера Smartpack2. Контроллер Smartpack2 Basic оснащается 3 контакторами, и модулем Ввода/Вывода (I/O Monitor2) с 6 выходными реле.

Alarm Configuration > Outputs

#	Description Alarm Groups	Output	1	2	3	4	5	6	LVBD	LVLD1	LVLD2	Note
1	Major Alarm, AOG		☒	☐	☐	☐	☐	☐				

#	Description	Output	1	2	3	4	5	6	LVBD	LVLD1	LVLD2	Note
Alarm Groups												
2	Minor Alarm, AOG		☒	☐	☐	☐	☐	☐				
3	Mains Alarm, AOG		☒	☒	☐	☐	☐	☐				
4	Fuse Alarm, AOG		☒	☐	☒	☐	☐	☐				
5	High Battery Alarm, AOG		☒	☐	☐	☒	☐	☐				
6	Low Battery Alarm, AOG		☒	☐	☐	☐	☒	☐				
7	Rectifier Alarm, AOG		☒	☐	☐	☐	☐	☒				
8	Gen-Set AOG		☒	☒	☐	☐	☐	☐				
9	Alarm Group 9		☐	☐	☐	☐	☐	☐				
10	Alarm Group 10		☐	☐	☐	☐	☐	☐				
---			☐	☐	☐	☐	☐	☐				
---			☐	☐	☐	☐	☐	☐				
17	Alarm Group 17		☐	☐	☐	☐	☐	☐				
18	OutpBlocked, AOG		☐	☐	☐	☐	☐	☐				
19	LVBD, AOG		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒			
20	LVLD, AOG 1		☐	☐	☐	☐	☐	☐		☒		
21	LVLD, AOG 2		☐	☐	☐	☐	☐	☐			☒	
-----			☐	☐	☐	☐	☐	☐				
-----			☐	☐	☐	☐	☐	☐				

В примере:

- Аварийное реле 1 используется для внешних аварий
- Alarm Output Group 18, “OutpBlocked, AOG” Если требуется внешняя аварийная сигнализация, вы можете присвоить внешним реле группу “OutpBlocked, AOG” для активации, например, лампы или звонка когда аварийные реле заблокированы. Читайте подробнее в теме [“Alarm Outputs Isolation \(Outputs Blocked\)”](#).
- Группы 9-17 не используются и могут быть назначены, когда потребуется.

Выходные Тестовые Команды

С помощью логической подгруппы мы можете активировать команды для теста активации выходных реле. Например, следующие команды могут быть доступны:

Commands > **Output Test**

#	Description	Action	Unit/Label	Note
	Output Relay # 1	☐	No	Tests alarm relay number 1
	Output Relay # 2	☐	No	
	Output Relay # 3	☐	No	
	Output Relay # 4			
	Output Relay # 5			
	Output Relay # 6			

Функционал теста выходных реле позволяет тестировать и проверять цепи подключения внешнего оборудования к аварийным реле системы питания.

Команда активирует контакты реле – вне зависимости от их состояния в данный момент – на определенный период времени (введенный в поле “Output Test Timeout (sec)”) Issuing **commands is allowed** using a Pin-Code.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сервисный уровень доступа пароль по умолчанию <0003>. Мы настоятельно рекомендуем изменить этот пароль, как только система электропитания установлена.

Изоляция Выходных Реле (Блокировка Выводов)

Когда вы активируете команду “OutpBlocked” системные аварии не будут активировать выходные аварийные группы, за исключением группы “OutpBlocked, AOG” (обычно Группа Аварий 18). Это функция реализует контроль “изоляции” реле.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Команда “OutpBlocked” не влияет на контакторы. Также, эта команда сбросит все возможные активные выходные аварии в их нормальное состояние.

The “OutpBlocked” command uses the Alarm Output Group 18 to facilitate external warning of this function being active (output relays activation is blocked). Команда “OutpBlocked” также использует Аварийную Группу 18 для активации внешнего

If an external warning is necessary, you can assign output relays to the “OutpBlocked, AOG” alarm output group, e.g. to activate a lamp or alarm bell when the alarm output relays are blocked.

Как Активировать Функцию Блокировки Выводов

The “OutpBlocked” command can be activated from the *Smartpack*’s front panel keypad and from the computer-based GUI (*PowerSuite*, *SP2WebGUI*, etc.).

Команду “OutpBlocked” можно активировать с передней панели контроллера или используя интерфейс *PowerSuite*.

Для инструкций по активации с помощью передней панели контроллера, читайте тему [“Опции Меню Контроллера”](#)

Для активации с помощью ПО *PowerSuite* вы должны настроить запасной программируемый вход (аварийный датчик). Например, если “ProgInput 1.1” не используется, включите и настройте его выбрав событие “Block Outputs”. Далее, если требуется внешняя сигнализация, выберите “OutpBlocked, AOG” группу аварий.

В разделе Уроки, вы найдете более подробную информацию. Шаг 3 темы [“Как настроить Аварийные Датчики и Программируемые Входы”](#)

Отображение Функции Блокировки Выводов

Когда команда “OutpBlocked” активирована, это будет отображено следующим образом:

- На передней панели контроллера *Smartpack*.
- На дисплее контроллера *Smartpack2*. Подробнее [“Опции Статуса Системы”](#)
- В интерфейсе ПО *PowerSuite*.

Обновление ПО

Для того, чтобы обновить ПО контроллеров и других сетевых устройств требуется использовать специальное ПО для загрузки файла прошивки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обратитесь в сервисную службу Элтэк если вам требуется обновить ПО контроллера или других устройств CAN.

Программы для Обновления ПО

ПО для обновления зависит от контроллера или устройства, которые вы прошиваете.

Вы можете обновлять ПО следующих устройств: *Smartpack2 Master*, *Smartpack2 Basic*, *Smartpack* and *Compack*

For Smartpack2 Master Controllers Для Контроллеров Smartpack2 Master

Чтобы обновить ПО контроллера Smartpack 2 Master вы можете использовать ПО “**Eltek Network Utility**” (EVIPSetup.exe) или SD карту.

Читайте тему

“[Обновление ПО – Контроллеры Smartpack2](#)” на странице 330

и

”[Обновление ПО – Контроллеры с Ethernet портом](#)” на странице 334.

Для контроллеров Smartpack2 Basic

Для перепрошивки контроллера *Smartpack2 Basic* используется ПО **FWLoader** или SD карта.

Читайте тему

“[Обновление ПО – Smartpack2](#)” на странице 330.

Для Контроллеров Smartpack

Для обновления ПО контроллера Smartpack, используйте ПО “**FWLoader**”.

Читайте тему

“Обновление ПО – Smartpack2” на странице 330.

Для Устройств LAN

Для обновления устройств LAN, используйте ПО “**Eltek Network Utility**” (EVIPSetup.exe).

ПО следующих устройств может быть обновлено

- **Контроллер Smartpack2 Master и Compack**

Читайте тему:

”[Обновление ПО – Контроллеры с Портом Ethernet](#)” на странице 334.

- Встроенный сетевой адаптер

Читайте тему:

“[Обновление ПО – Встроенный Сетевой Адаптер](#)” на странице 335

- Stand-alone сетевой адаптер **WebPower**

Читайте тему:

“[Firmware Upgrade – Stand-alone WebPower Adapter](#)” on page 336

Для ознакомления с доступными LAN устройствами и соответствующими файлами прошивок, читайте темы:

[”Файлы ПО и Устройства LAN”](#) на странице 336

[”Содержимое ZIP файла с ПО”](#) на странице 340.

Обновление ПО – Контроллер Smartpack2

Обновление ПО контроллера Smartpack 2 Master производится либо через порт Ethernet – используя ПО **“Eltek Network Utility”** (EVIPSetup.exe), либо карту SD.

Обновление ПО **Smartpack2 Basic** во время работы системы производится, используя CAN шину – ПО FWLoader или используя SD карту.

Обновление ПО контроллера Smartpack2 Basic

Обновление ПО не влияет на конфигурацию системы (конфигурационные файлы не удаляются из системы).

Обновление ПО Используя SD Карту

ПО обоих модулей контроллера - **Smartpack2 Master** и Smartpack2 Basic может быть обновлено используя SD карту.



ВНИМАНИЕ:

Все ПО, хранимое на SD карте должно иметь соответствующие корректные названия и расширения.

Выполните следующие действия:

1. **Откройте контроллер**
при помощи ручки
2. **Вставьте SD карту**
содержащую прошивку с корректным названием
<SP2MAST.BIN> для *Smartpack2 Master*
<SP2BAS.MHX> для *Smartpack2 Basic*.

Читайте тему [“Overview Обзор Файлов ПО \(SD карта\)”](#).

3. Выберите раздел **Up/Download > Software Upgrade** в меню контроллера.

Если название файла < SP2MAST.BIN >, он будет автоматически загружен в контроллер *Smartpack2 Master*.. Если название файла < SP2BAS.MHX >, контроллером будет запрошен ID номер модуля *Smartpack2 Basic*.

ВНИМАНИЕ: Загрузка ПО может занять несколько минут.

Обновление Через ПК

ПО обоих модулей контроллера - *Smartpack2 Master* и *Smartpack2 Basic* может быть обновлено через ПК.

Smartpack2 Master

ПО контроллера *Smartpack 2 Master* может быть обновлено, используя ПК для запуска программы **Eltek Network Utility** EVIPSetup.exe.

Выполните следующие шаги:

1. Подключите ПК к контроллеру *Smartpack 2 Master*, используя стандартный Ethernet кабель.
Для того, чтобы открыть контроллер и получить доступ к порту ethernet, читайте тему [Обновление ПО используя карту SD](#)
2. Запустите ПО “**Eltek Network Utility**” (EVIPSetup.exe)
3. Выберите модуль **Smartpack2 Master (проверьте MAC и IP адреса) и корректное название файла обновления ПО** <SmartPack2_Master_nnnnnn.nnn_xx.xx_APP.s19>
4. Нажмите клавишу “**Update Software**”.

Подробнее читайте тему “[Обновление ПО – Контроллеры с портом Ethernet](#)”

Smartpack2 Basic

ПО контроллера *Smartpack 2 Master* может быть обновлено, используя ПК и программу **FWLoader**.

Выполните следующие шаги:

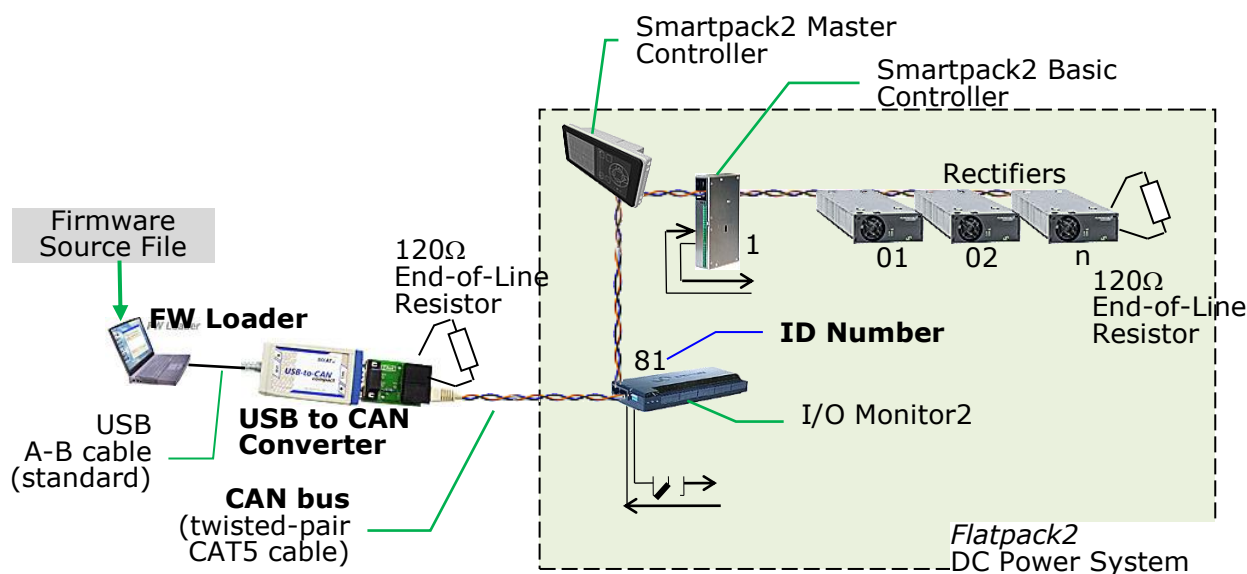
1. Подключите устройство конвертации интерфейса **USB-to-CAN** (арт. 208565)
2. Запустите ПО **FWLoader**.
3. Выберите “**Smartpack2 Basic**”
4. Выберите “**1**” в качестве адреса назначения (CAN ID контроллера)
5. Выберите “**COMx**” в типе соединения (порт, который используется при подключении ПК и устройства преобразования интерфейсов.)
6. Нажмите на клавишу “Open Source File”
Выберите файл **(* .MHX)** для обновления *Smartpack2 Basic*
7. Нажмите клавишу “**Write to Target**”

Во время загрузки ПО в контроллер, программа **FWLoader** отображает статус загрузки.

ВНИМАНИЕ: Загрузка ПО может занять до 15 минут.

После загрузки ПО контроллер автоматически перезагрузится.

Подробнее “[Обновление ПО - Smartpack](#)”.



На примере выше показана система на базе контроллера Smartpack2, подключенная к ПК через устройства преобразования USB-to-CAN. CAN ID контроллера Basic <1>.

Подробнее читайте раздел “[О программе FWLoader](#)” на странице 333.

Обновление ПО - Smartpack

You can use the *FWLoader* program running on a PC to **upgrade the Smartpack controller's firmware**. Read more “[About the FWLoader Program](#)” on page 333. Вы можете использовать программу FWLoader, запущенную на ПК для обновления ПО контроллера. Читайте подробнее “[О ПО FWLoader](#)”

ПРИМЕЧАНИЕ: ПО контроллера Smartpack и ПО встроенного WEB адаптера являются разными файлами и обновляются по-разному.

Для обновления ПО на вашем ПК должна быть установлена программа PowerSuite.

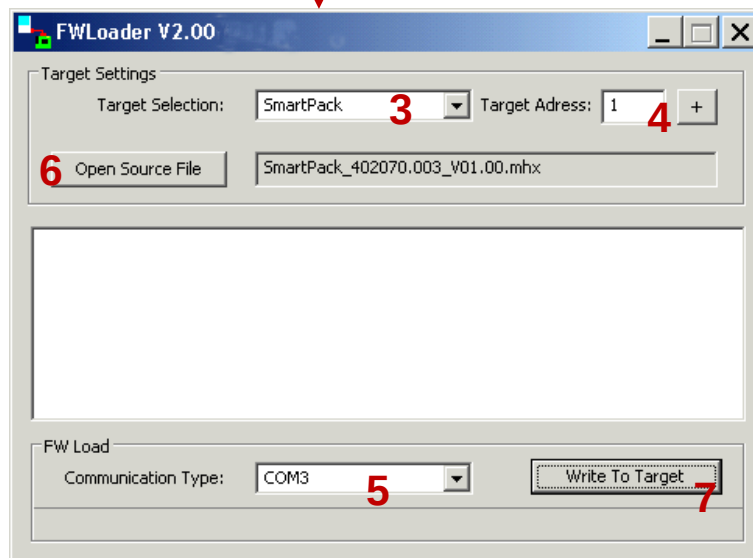
Чтобы узнать версию ПО вашего контроллера, используйте клавиатуру контроллера или PowerSuite.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете запросить программу FWLoader в вашем сервисном отделе.

Выполните следующие шаги:



(Пример ПО
"FWLoader")



1. Подключите компьютер к контроллеру *Smartpack*, используя кабель USB(1)
2. Запустите ПО *FWLoader*.
В диалоговом окне *FWLoader*:
3. Выберите "*Smartpack*", в качестве цели (3)
4. Выберите "*1*", в качестве адреса (4)
5. Чтобы определить номер порта для связи с контроллером, читайте тему **Поиск Номера COM порта**.
6. Нажмите клавишу "Open Source File" и выберите файл с расширением .mhx.
7. Нажмите клавишу "**Write to Target**" для загрузки ПО в контроллер *Smartpack*.

В процессе загрузки ПО в контроллер, *FWLoader* отображает строку состояния, а контроллер отображает сегмент, который программируется в данный момент.

ВНИМАНИЕ: Загрузка ПО может занять до 15 минут.

После загрузки ПО контроллер автоматически перезагрузится.

О Программе *FWLoader*

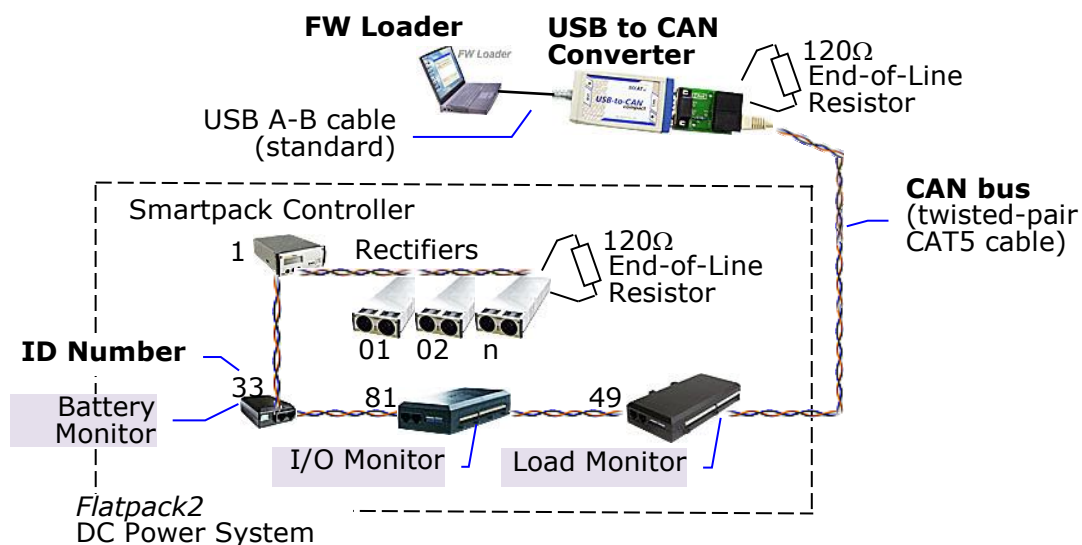
Программа *FWLoader* используется для обновления ПО контроллера, выпрямителей и других CAN устройств системы.

Для подробностей работы с интерфейсом *FWLoader* читайте справку *FWLoader Online Help*.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обратитесь в ваш сервисный центр, если хотите обновить ПО вашего контроллера или другого устройства, отличного от контроллера.

Используя ноутбук и преобразователь USB-to-CAN (арт. 208565) вы можете обновить ПО выпрямителей и любых других устройств шины CAN.



На примере выше показана система Flatpack 2 с 3 узлами CAN: модуль Battery Monitor, модуль Ввода/Вывода и модуль нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Устройство преобразования интерфейса не требуется для обновления ПО контроллера Smartpack. Вы можете подключиться к USB порту контроллера напрямую.

Обновление ПО – Контроллеры с Портом Ethernet

Используя ПО “Eltek Network Utility” вы можете обновлять ПО контроллеров, оснащенных встроенным web адаптером (таких как Compack и Smartpack2 Master).

Также, вы можете использовать эту программу для обновления LAN устройств, таких как web адаптер, встроенный в контроллер или standalone webpower адаптер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скачать ПО “Eltek Network Utility” вы также можете на сайте www.eltek.com либо обратитесь в вашу сервисную службу.

Используйте ПО “EVIPSetup.exe”, чтобы определить версию вашего ПО или получить доступ через web интерфейс.

Выполните следующие шаги:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы обновляете контроллер на базе платы SB70, выполните шаги 2-7,6 описанные выше дважды из-за ограничений по памяти. В первый раз используйте файл “FreeRAM_V2_APP.s19” в шаге 5, а во второй раз “Webpower_SB70_xx_APP.s19”.

1. **Connect a PC to the controller or LAN device** Подключитесь к ПК или LAN устройству.
Читайте тему “[Получение Доступа к Контроллеру Через Сеть Ethernet](#)”
2. **Запкстите “EVIPSetup.exe”,**
на компьютере;

Выберите контроллер или устройство LAN

которое вы хотите обновить; Проверьте MAC адрес и IP

3. Нажмите клавишу “Update Software”

4. Нажмите клавишу “Browse”

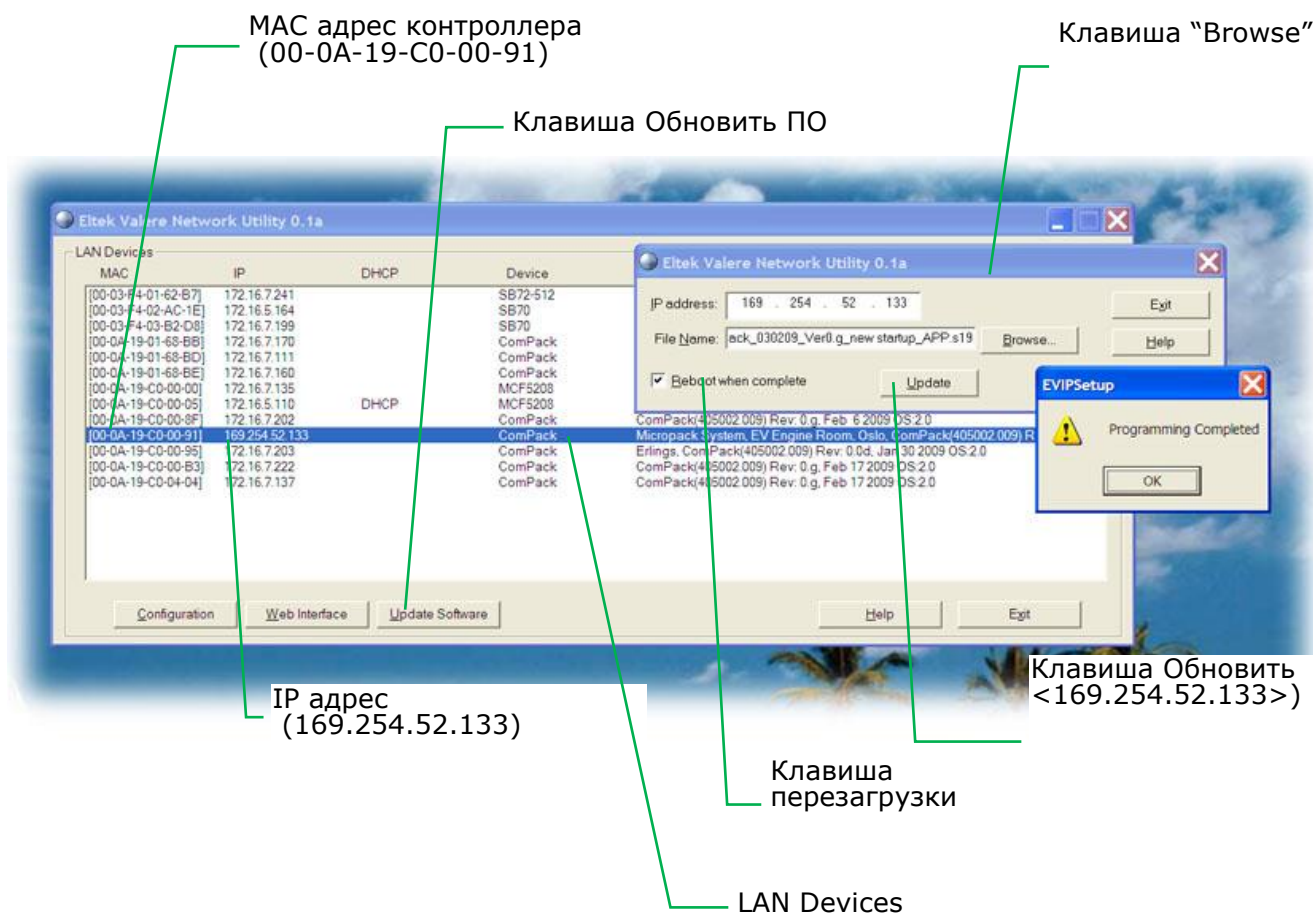
выберите файл с ПО на компьютере (расширение s19) которое соответствует выбранному LAN устройству.

Подробнее читайте тему “[Файлы ПО и Устройства LAN](#)” и “[Содержимое архивов в ПО](#)”

5. Выберите опцию “Перезагрузиться по Окончании”

6. Нажмите клавишу “Update”

программа скачает и установит ПО на устройство



(Программа “Eltek Network Utility”. Пример с контроллером Compack)

В то время, как ПО загружается на контроллер, будет показана строка состояния.

После загрузки ПО контроллер будет перезапущен. Он запустится автоматически, потому что опция “Перезагрузиться после окончания процесса” выбрана.

Обновление ПО – Встроенный web адаптер Контроллера

Процедура обновления ПО аналогична описанной ранее в теме [“Обновление ПО – Контроллеры с Портом Ethernet”](#).

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПО контроллера и встроенного адаптера являются разными файлами и устанавливаются по-разному.

Обновление ПО – Stand-alone web адаптер

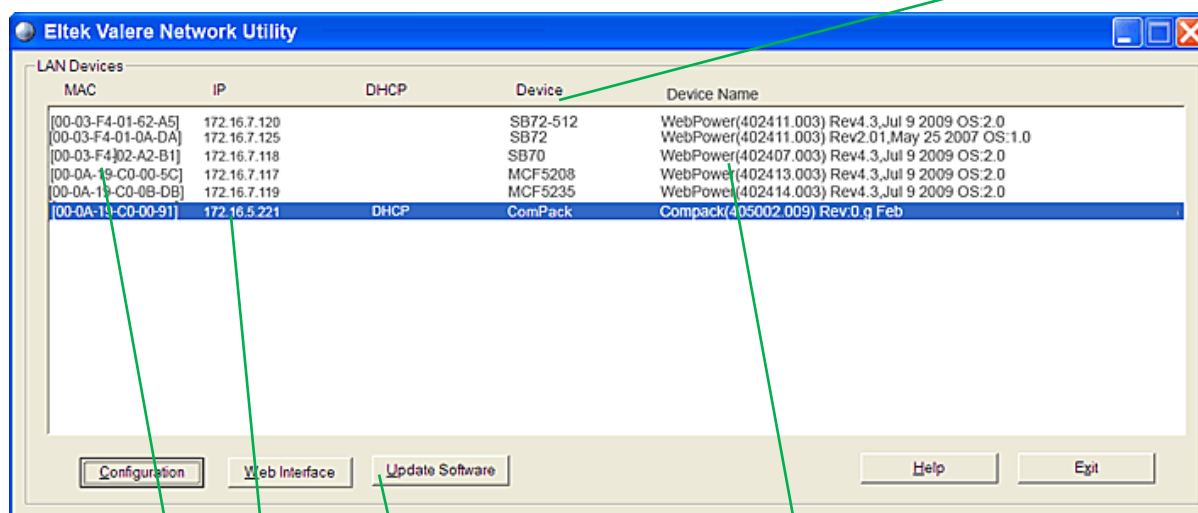
Процедура обновления ПО аналогична описанной ранее в теме [“Обновление ПО – Контроллеры в Портом Ethernet”](#).

Файлы ПО и Устройства LAN

Программа “*Eltek Network Utility*” (EVIPSetup.exe) отображает полезную информацию про устройства, подключенные к сети LAN. На рисунке показано 6 различных устройств.

Устройства LAN:

- SB72 и SB72-512 (Stand-alone WebPower адаптер)
 - SB70, MCF5208 и MCF5235 (Встроенный в Smartpack контроллер)
 - Compack (Встроенный в Compack controller)
 - Smartpack2 Master (Встроенный в Smartpack2 Master контроллер)
- не отображен



Кнопка
Обновления

(Пример LAN устройств)

Полученный IP Address

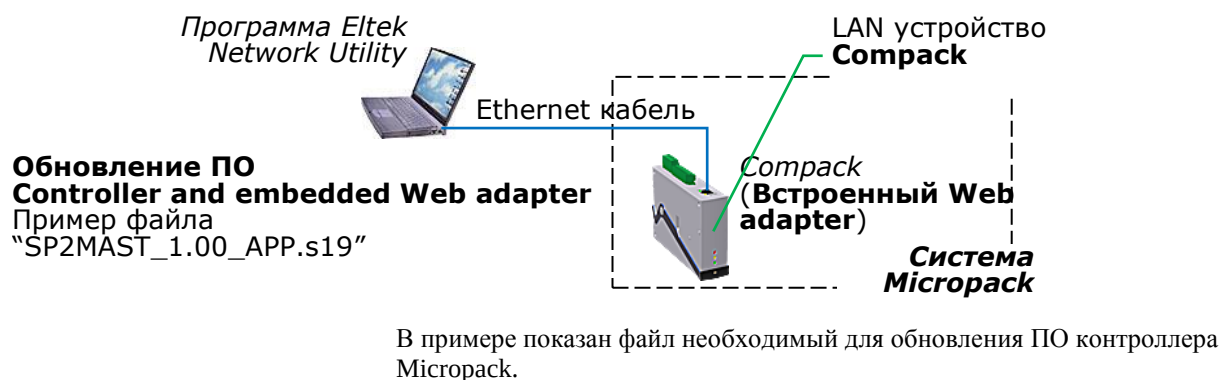
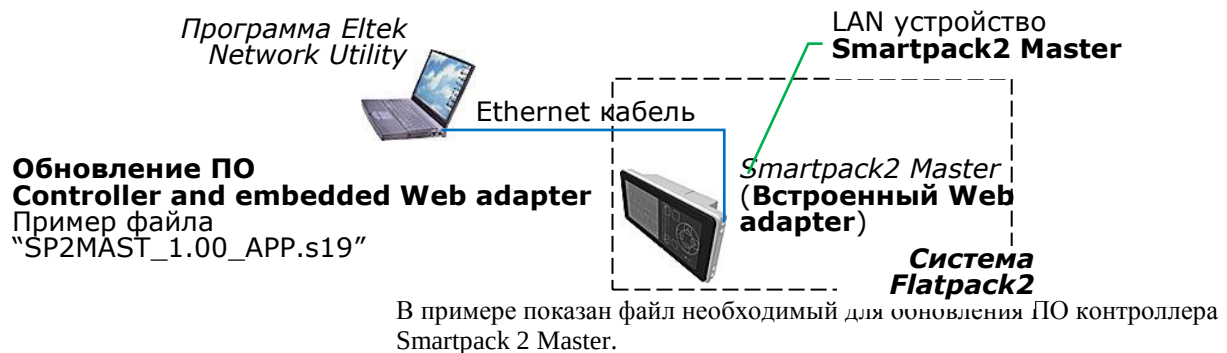
Названия LAN устройств

MAC Адреса

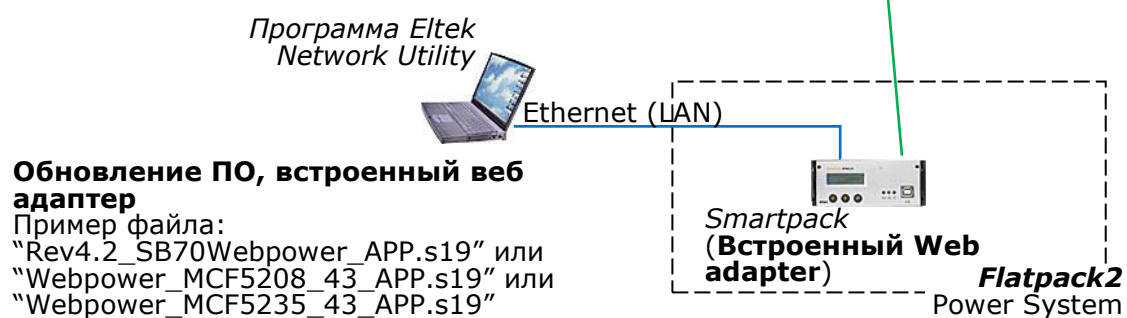
С помощью кнопки обновления ПО вы можете обновить ПО выбранный устройств.

Ниже показано схема подключения устройств при обновлении ПО.

Сетевые устройства встроенные в контроллер

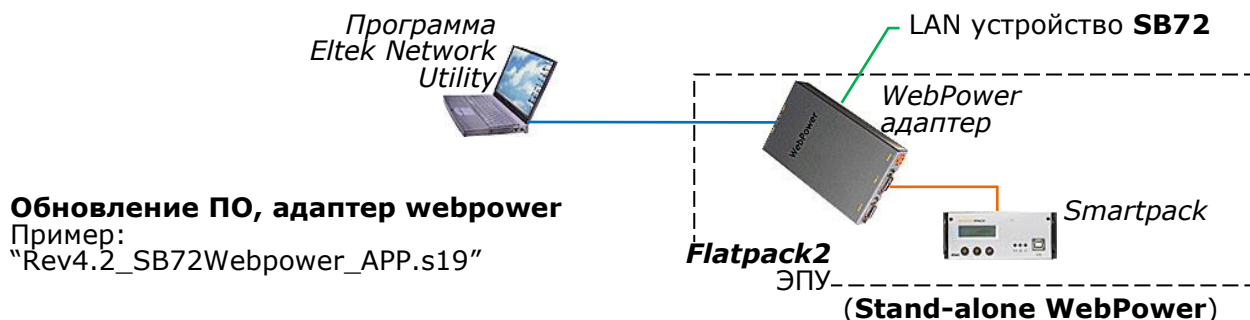


LAN устройство:
SB70 (Smartpack C/H 242100.113) or
MCF5208 (Smartpack, C/H 242100.118 HW v2) или
MCF5235 (Smartpack, C/H 242100.118 HW v3)

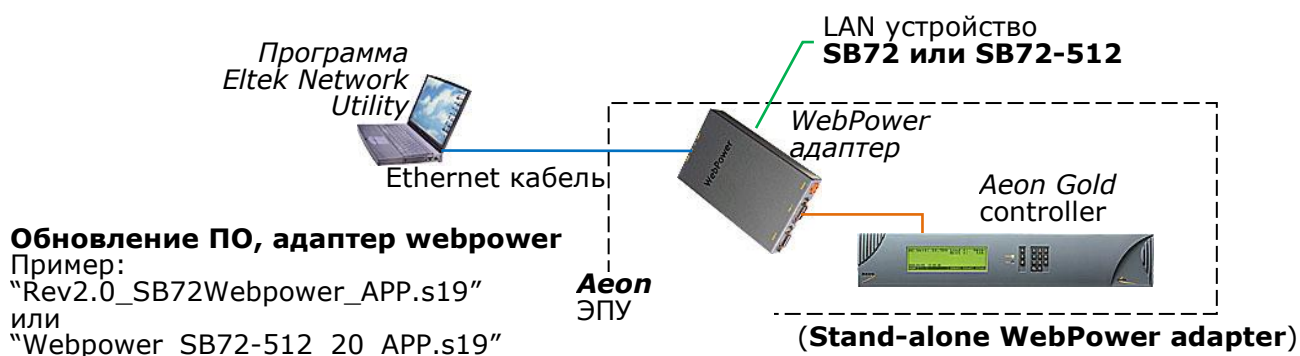


Файлы ПО используются для обновления встроенного веб адаптера.
Каждый файл отвечает за одно устройство.

Stand-alone LAN Устройства

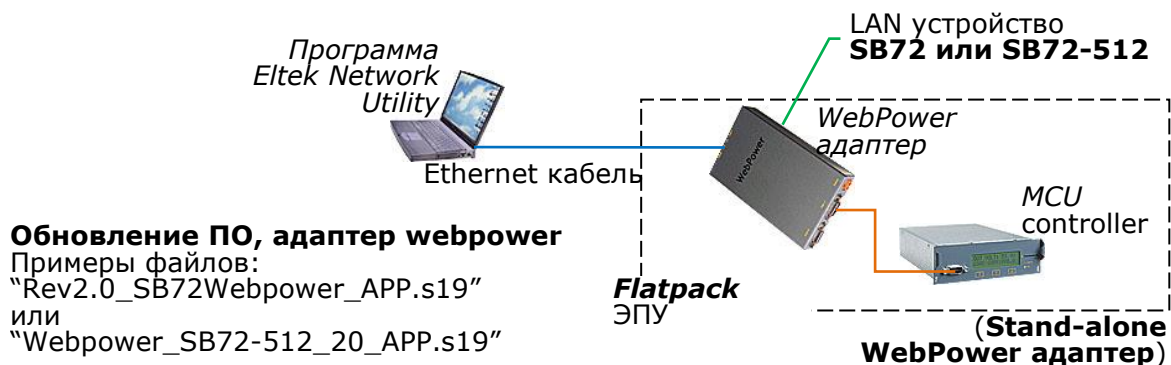


Файл обновления ПО используется для обновления stand-alone адаптера WebPower в ЭПУ Flatpack2.



Файл обновления ПО используется для обновления stand-alone адаптера WebPower в ЭПУ AEON.

Каждый файл соответствует одному из LAN устройств (или платформ).
Версия 2.0 является последней версией для этих файлов ПО.



Файл обновления ПО используется для обновления stand-alone адаптера WebPower в ЭПУ Flatpack.

Каждый файл соответствует одному из LAN устройств (или платформ).
Версия 2.0 является последней версией для этих файлов ПО.

ВНИМАНИЕ: Обновление будет отменено в случае, если устройство и ПО не совпадает.

Обзор LAN Устройств и Файлов ПО (PC - S19 Format)

Программа “Eltek Network Utility <EVIPSetup.exe> загрузит файлы ПО (s19-формат) из компьютера на устройство.

LAN Устройство	Название Файла	Тип Файла
<i>Smartpack2 Master</i>	SmartPack2_Master_405006.009_1.3_APP.s19	Обновление ПО контроллера и встроенного web адаптера
<i>Compack</i>	ComPack_xx.xx_APP.s19	Обновление ПО контроллера и встроенного web адаптера
<i>Smartpack (Part 242100.113)</i>	Rev4.2_SB70Webpower_APP.s19	Обновление ПО встроенного web адаптера
<i>Smartpack (Part 242100.118, HW v2)</i>	Webpower_MCF5208_43_APP.s19	Обновление ПО встроенного web адаптера
<i>Smartpack (Part 242100.118, HW v3)</i>	Webpower_MCF5235_43_APP.s19	Обновление ПО встроенного web адаптера
<i>WebPower Adapter SB72</i>	Rev4.2_SB72Webpower_APP.s19	Обновление ПО Web Adapter (stand-alone со <i>Smartpack</i>)
<i>WebPower Adapter SB72</i>	Rev2.0_SB72Webpower_APP.s19	Обновление ПО Web Adapter (stand-alone с <i>Aeon Gold</i>)
<i>WebPower Adapter SB72-512</i>	Webpower_SB72-512_20_APP.s19	Обновление ПО Web Adapter (stand-alone с <i>Aeon Gold</i>)
<i>WebPower Adapter SB72</i>	Rev2.0_SB72Webpower_APP.s19	Обновление ПО Web Adapter (stand-alone с <i>MCU</i>)
<i>WebPower Adapter SB72-512</i>	Webpower_SB72-512_20_APP.s19	Обновление ПО Web Adapter (stand-alone с <i>MCU</i>)

“xx.xx” означает версию файла ПО

Overview Firmware Files (SD Card - Binary Format)

Файлы обновления ПО могут храниться на карте контроллера *Smartpack2 Master*. Также карта может быть использована для импорта и экспорта файлов конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все файлы ПО и конфигурации должны иметь соответствующие имена.

В карте памяти используется формат записи файлов 8.3. Перед обновлением ПО с карты сначала необходимо переименовать файлы, для того, чтобы они соответствовали названиями, указанным ниже.

Например, если файл прошивки называется “SmartPack2_Basic_405007.009_V1.1.mhx” для того, чтобы обновить ПО вам требуется переименовать его в “SP2BAS.MHX” и скопировать на карту памяти.

#	Узел CAN	Название файла	Тип файла	Тип узла CAN
	<i>Smartpack2 Master</i>	SP2MAST.BIN	Обновление ПО	Controller
	<i>Smartpack2 Basic</i>	SP2BAS.MHX	Обновление ПО	Controller
	<i>Smartpack</i>	SP.MHX	Обновление ПО	Controller
	<i>Модуль</i>	SMARTNOD.MHX	Обновление ПО	Модуль управления

#	Узел CAN	Название файла	Тип файла	Тип узла CAN
	<i>Smartnode</i>			
	Модуль Battery Monitor	BATTMON.HEX	Обновление ПО	Модуль управления
	Модуль нагрузки	LOADMON.HEX	Обновление ПО	Модуль управления
	Модуль Mains Monitor	MAINSMON.HEX	Обновление ПО	Модуль управления
	Модуль ввода-вывода	IO_UNIT.HEX	Обновление ПО	Модуль управления Модуль Ввода-Вывода 2 и 3
	Любой узел	UNIT_aa.HEX	Файл конфигурации (Save/Load)	Все типы

“aa” означает адрес CAN шины или ID номер.

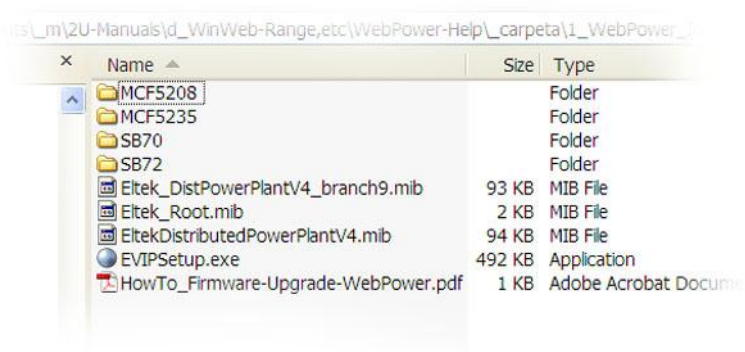
Например. “UNIT_82.HEX” может быть конфигурационным файлом модуля ввода-вывода с адресом CAN 82.

При обновлении ПО если несколько подключено несколько модулей одного типа – модуль *Smartpack2* Мастер запросит указать ID модуля, который требуется обновить.

Содержимое ZIP файлов с ПО

Архив с ПО для модуля WebPower содержит программу “*Eltek Network Utility*” (EVIPSetup.exe) и все необходимые файлы обновления ПО (в формате s19-format и MIB файлы.

На изображении ниже показана структура файлов когда архив “*Webpower RevX.X hexfiles and MIB, All targets.zip*” распакован.



The WebPower firmware ZIP file contains the following files:

- **EVIPSetup.exe**
Программа “*Eltek Network Utility*” не требует установки.
- **Папки для сетевых устройств**
В каждой папке содержится файл обновления ПО (s19 формат) для обновления соответствующего устройства
например для обновления MCF5235 нужно выбрать файл “Webpower_MCF5235_43_APP.s19” из папки MCF5235
- **MIB файлы (*.mib)**
MIB файлы содержат описание устройства в виде используемом для передачи сигналов по протоколу SNMP в системе Network Management System (NMS).
Также читайте “[О Файлах MIB Eltek](#)”
- **Файл “HowTo_Firmware-Upgrade-WebPower.pdf”**
Или аналогичный “*HowTo_Firmware-Upgrade-Controllers-LAN-devices.pdf*” содержит подробное описание процедуры обновления ПО

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые архивы могут содержать только файлы ПО для определенных модулей, например файл “WebPower Rev4.5 hexfiles and MIB, Targets-MCF5208, MCF5235.zip” будет содержать файлы только для этих модулей; в этом случае модули SB70 и SB72 не включены.

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 “[Изоляция CAN шины](#)”

Все выпрямители. Контроллеры и прочие контрольные устройства, подсоединенные к шине CAN bus *Eltek* 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)

В контроллере *Smartpack2 Master* нет DIP переключателей, т.к. по они поставляются с предустановленным адресом CAN ID <11> (не изменяется).

Software Assignment -- Rectifiers

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»

ВНИМАНИЕ:

Для замены установленных выпрямителей новыми, удалите установленные выпрямители и подождите сигнала контроллера об ошибке связи с удаленными выпрямителями. Вставьте новые выпрямители по одному с интервалом 2с.

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Контроллер Compack не имеет DIP переключателя, поскольку на заводе им присваивается идентификационный номер шины 1 (не подлежит изменению)

В контроллере *Smartpack2 Master* нет DIP переключателей, т.к. поони поставляются с предустановленным адресом CAN ID <11> (не изменяется).

Более подробно "[CAN Bus Диапазон Адресов – Модули Управления](#)".

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:

аварийные датчики безопасности на линии CAN bus. См. таблицу.																		
Number of nodes >> Control Units' Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Smartpack & Smartpack2 Basic Controllers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	<< ID #	
Smartnode Control Units	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 & I/O Monitor2 CAN nodes	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	<< ID #	
Mains Monitor CAN nodes	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	<< ID #	

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)

В контроллере *Smartpack2 Master* нет DIP переключателей, т.к. поони поставляются с предустановленным адресом CAN ID <11> (не изменяется).

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для контроллера *Smartpack u Smartpack2 Basic*

Smartpack & Smartpack2 Basic Controller	ID #	DIP Switch Position 1 -- 2 -- 3 -- 4
Controller 1	1	OFF--OFF--OFF--OFF
Controller 2	2	ON--OFF--OFF--OFF
Controller 3	3	OFF-- ON--OFF--OFF

Controller 4	4	ON -- ON --OFF--OFF
Controller 5	5	OFF--OFF-- ON --OFF
Controller 6	6	ON --OFF-- ON --OFF
Controller 7	7	OFF-- ON -- ON --OFF
Controller 8	8	ON -- ON -- ON --OFF

Обратите внимание, что номер node соотносится с бинарным значением переключателя плюс 1.

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для модуля **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

Обратите внимание, что номер node соотносится с бинарным значением переключателя плюс 17.

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для модуля **Battery Monitor**

Battery Monitor CAN Node	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 node соотносится с бинарным значением переключателя плюс 33.

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для модуля **Load Monitor**

Load Monitor CAN Node	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 node соотносится с бинарным значением переключателя плюс 49.

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для модуля Вывода 2 и 3

I/O Monitor & I/O Monitor2 CAN Node	ID #	DIP Switch Position			
		1	2	3	4
Node 1	81	OFF	OFF	OFF	OFF
Node 2	82	ON	OFF	OFF	OFF
Node 3	83	OFF	ON	OFF	OFF
Node 4	84	ON	ON	OFF	OFF
Node 5	85	OFF	OFF	ON	OFF
Node 6	86	ON	OFF	ON	OFF
Node 7	87	OFF	ON	ON	OFF
Node 8	88	ON	ON	ON	OFF
Node 9	89	OFF	OFF	OFF	ON
Node 10	90	ON	OFF	OFF	ON
Node 11	91	OFF	ON	OFF	ON
Node 12	92	ON	ON	OFF	ON
Node 13	93	OFF	OFF	ON	ON
Node 14	94	ON	OFF	ON	ON

Обратите внимание, что номер node соотносится с бинарным значением переключателя плюс 81.

Таблица внизу показывает позиции DIP переключателя на CAN nodes для модуля Mains Monitor

Mains Monitor CAN Node	ID #	DIP Switch Position			
		1	2	3	4
Node 1	97	OFF	OFF	OFF	OFF
Node 2	98	ON	OFF	OFF	OFF
Node 3	99	OFF	ON	OFF	OFF
Node 4	100	ON	ON	OFF	OFF
Node 5	101	OFF	OFF	ON	OFF
Node 6	102	ON	OFF	ON	OFF
Node 7	103	OFF	ON	ON	OFF
Node 8	104	ON	ON	ON	OFF
Node 9	105	OFF	OFF	OFF	ON
Node 10	106	ON	OFF	OFF	ON
Node 11	107	OFF	ON	OFF	ON
Node 12	108	ON	ON	OFF	ON
Node 13	109	OFF	OFF	ON	ON
Node 14	110	ON	OFF	ON	ON

Обратите внимание, что номер node соотносится с бинарным значением переключателя плюс 97.

Например:

В системе есть следующие контрольные устройства: 2 *Smartpack* контроллера, 1 *Smartnode* and 2 датчика нагрузки, 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. "[Доступные Входы и Выводы](#)" 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:

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Batt. Current Sense Inputs	1	Current Sense	Battery Monitor	X		X	Шунт АКБ
Batt. Current Sense Inputs	2	Current Sense	Smartpack	X		X	Шунт АКБ
Current Sense Inputs	8	Current Sense	Load Monitor	X		X	Шунт нагрузки
Batt. Current Sense Inputs	1	Current Sense	Smartpack2 Basic	X		X	Шунт АКБ

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:

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Battery Monitor		X	X	Предохр. АКБ
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	2	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Предохр. АКБ
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack2 Basic		X	X	Предохр. АКБ
Fuse Monitoring Config. Inputs	8	Fuse Monitoring	Load Monitor		X	X	Автоматы нагрузки и внешнее обор
Load Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack2 Basic		X	X	Автоматы нагрузки и внешнее обор
Load Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Автоматы нагрузки и внешнее обор

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:

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	I/O Monitor				Внешн аварии и контроль

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	Smartpack				Внешн аварии и контроль
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	I/O Monitor2				Внешн аварии и контроль
Alarm Relay Outputs	3	NC-C-NO Relay	Compact				Внешн аварии и контроль

Available System Fan Control Inputs & Outputs

The DC power supply system may implement the following **number of Fan Control Inputs and Outputs per control unit**:

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
OCab Fan Speed Control Outputs	2	Fan Control	I/O Monitor				Вентиляторы
OCab Fan Speed Monitoring Inputs	2	Fan Control	I/O Monitor				Тахометры

Доступные программируемые входы с системе (Available System Programmable Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством **программируемых входов на контрольное устройство**:

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Config. Inputs	3	Programmable	Compact	X	X		Темп, дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Config. Inputs	6	Programmable	I/O Monitor		X		Темп, дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Config. Inputs	6	Programmable	I/O Monitor2		X		Темп, дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Config. Inputs	5	Programmable	Mains Monitor		X		Контроль АС
Config. Inputs	6	Programmable	Smartpack		X		Темп, дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор..

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** :

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Batt. Temp. Sense Inputs	1	Temperature Sense	Battery Monitor	X		X	Температура АКБ (sensor embedded in box)
Batt. Temp. Sense Inputs	3	Temperature Sense	Smartpack2 Basic	X		X	Температура АКБ
Batt. Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	Smartpack	X		X	Температура АКБ
OCab Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	I/O Monitor	X		X	Датчики темп.

Доступные входы для измерения напряжения (Available System Voltage Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством входов для измерения напряжения на контрольное устройство:

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Batt. Symmetry Inputs	4	Voltage Monitoring	Battery Monitor	X		X	АКБ
Batt. Symmetry Inputs	8	Voltage Monitoring	Smartpack	X		X	АКБ

Доступные входы для измерения АС (Available System AC Measurement Inputs)

Система электропитания может комплектоваться следующим количеством входов для измерения АС (АС напряжение, ток и частота) на контрольное устройство

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
AC Current Sense Inputs	3	AC Current Sense	Mains Monitor	X		X	Контроль АС
AC Voltage Sense Inputs	3	AC Voltage Monitoring	Mains Monitor	X			Контроль АС

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.

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
AC Current Sense Inputs	3	AC Current Sense	Mains Monitor	X		X	Контроль АС
AC Voltage Sense Inputs	3	AC Voltage Monitoring	Mains Monitor	X			Контроль АС
Batt. Current Sense Inputs	1	Current Sense	Battery Monitor	X		X	Шунт АКБ
Current Sense Inputs	8	Current Sense	Load Monitor	X		X	Шунт нагрузки
Batt. Current Sense Inputs	2	Current Sense	Smartpack	X		X	Шунт АКБ
Batt. Current Sense Inputs	1	Current Sense	Smartpack2 Basic	X		X	Шунт АКБ
OCab Fan Speed Control Outputs	2	Fan Control	I/O Monitor	X	Pressure Test and Humidity Reduction		Вентиляторы
OCab Fan Speed Monitoring Inputs	2	Fan Control	I/O Monitor	X	Pressure Test and Humidity Reduction		Тахометры
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Battery Monitor		X	X	Предохр АКБ
Fuse Monitoring Config. Inputs	8	Fuse Monitoring	Load Monitor		X	X	Нагрузка
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	2	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Предохр АКБ

Ввод Вывод	#	Тип	Модуль	Калибровка	Конфигурация	Масштаб	Применение
Load Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack		X	X	Автоматы
Batt. Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack2 Basic		X	X	Предохр АКБ
Load Fuse Monitoring Config. Inputs	1	Fuse Monitoring	Smartpack2 Basic		X	X	Автоматы
Alarm Relay Outputs	3	NC-C-NO Relay	Compack				Контроль и аварии
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	I/O Monitor				Внешние контроль и аварии
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	I/O Monitor2				Внешние контроль и аварии
Alarm Relay Outputs	6	NC-C-NO Relay	Smartpack				Внешние контроль и аварии
Config. Inputs	3	Programmable	Compack	X	X		Темп, дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Config. Inputs	6	Programmable	I/O Monitor		X		Дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Config. Inputs	6	Programmable	I/O Monitor2		X		Дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Config. Inputs	5	Programmable	Mains Monitor		X		AC Mains feed monitoring
Config. Inputs	6	Programmable	Smartpack		X		Дверь, пожар, генератор и др. внешнее обор.
Batt. Temp. Sense Inputs	1	Temperature Sense	Battery Monitor	X			Темп АКБ
OCab Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	I/O Monitor	X	X		Датчики температуры
Batt. Temp. Sense Inputs	2	Temperature Sense	Smartpack	X			Температура АКБ
Batt. Temp. Sense Inputs	3	Temperature Sense	Smartpack2 Basic	X			Температура АКБ
Batt. Symmetry Inputs	4	Voltage Monitoring	Battery Monitor	X			АКБ
Batt. Symmetry Inputs	8	Voltage Monitoring	Smartpack	X			АКБ

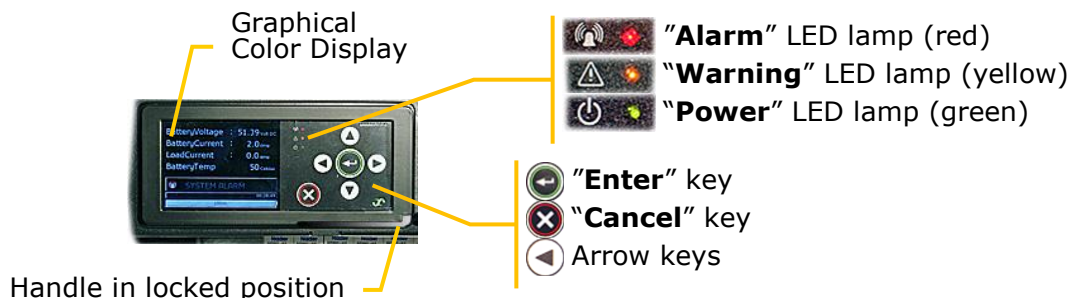
Контрольные устройства, контроллеры, CAN шины и т.д.

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

Обзор

Smartpack2 Master контроллеры представляют собой модули, использующиеся в качестве мастер контроллеров в системах электропитания с распределением, оснащенных контроллером *Smartpack2*. Они выступают в качестве локального пользовательского интерфейса между пользователем и системой электропитания.

The *Smartpack2 Master* контроллер имеет габариты- 2U в высоту и 160mm в ширину, и устанавливается на передней панели системы электропитания или на двери. CAN шина – является единственным связующим звеном между контроллерами *Smartpack2 Master* и *Smartpack2 Basic*, что обеспечивает отличную гибкость в установке.



Графический цветной дисплей — 3.2" TFT 32k, QVGA 320x240 — может находиться либо в режиме *Status Mode* (отображает состояние системы) или *Menu Mode* (отображает структуру меню).



При подключении компьютера к контроллеру через порт RJ-45 возможно настраивать систему через веб-браузер (интерфейс *WebPower*)

Также модуль оснащен слотом для SD карты.

Карта памяти может быть использована для хранения настроек системы, а также журнала событий, аварий и обновления ПО.

Read also topic "[Menu Options - Smartpack2 Master Controller](#)" on page 182. Также читайте тему "[Опции Меню Контроллера](#)".

Обзор модуля *Smartpack2 Basic Controller* – Overview

Модуль *Smartpack2 Basic* используется как основной измерительный блок в составе контроллера *Smartpack 2*.

Модуль управляет и контролирует внутренние подключения и используется для питания CAN шины.

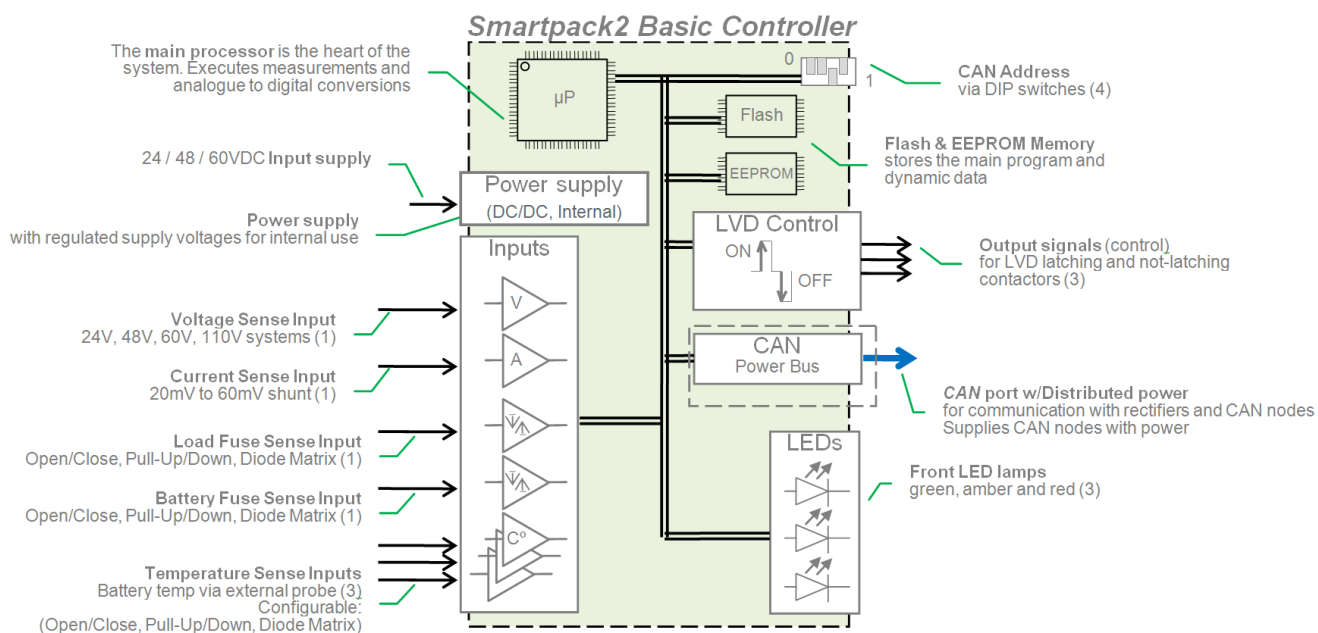


К модулю вы можете подключаться с помощью разъема Ethernet расположенном на модуле Master. Далее модуль Master передает сигналы этому модулю по CAN шине.

О методах доступа к контроллеру читайте тему [“Способы Доступа к Контроллеру”](#) и [“Настройка и Мониторинг Системы”](#)

Описание функционала контроля изоляции читайте в теме [“Earth Fault Detection”](#)

Блок Схема Подключений



Доступные Входы и Выводы

В контроллере имеются несколько входов и выводов для мониторинга и управления системой.

- 1 контроль напряжения (for system voltage)
- 1 контроль предохранителя АКБ
- 1 контроль предохранителя нагрузки
- 1 измерение тока
- 3 измерение температуры
- 3 контактора LVD

Более подробно читайте в теме [“Входы и Выводы Системы”](#)

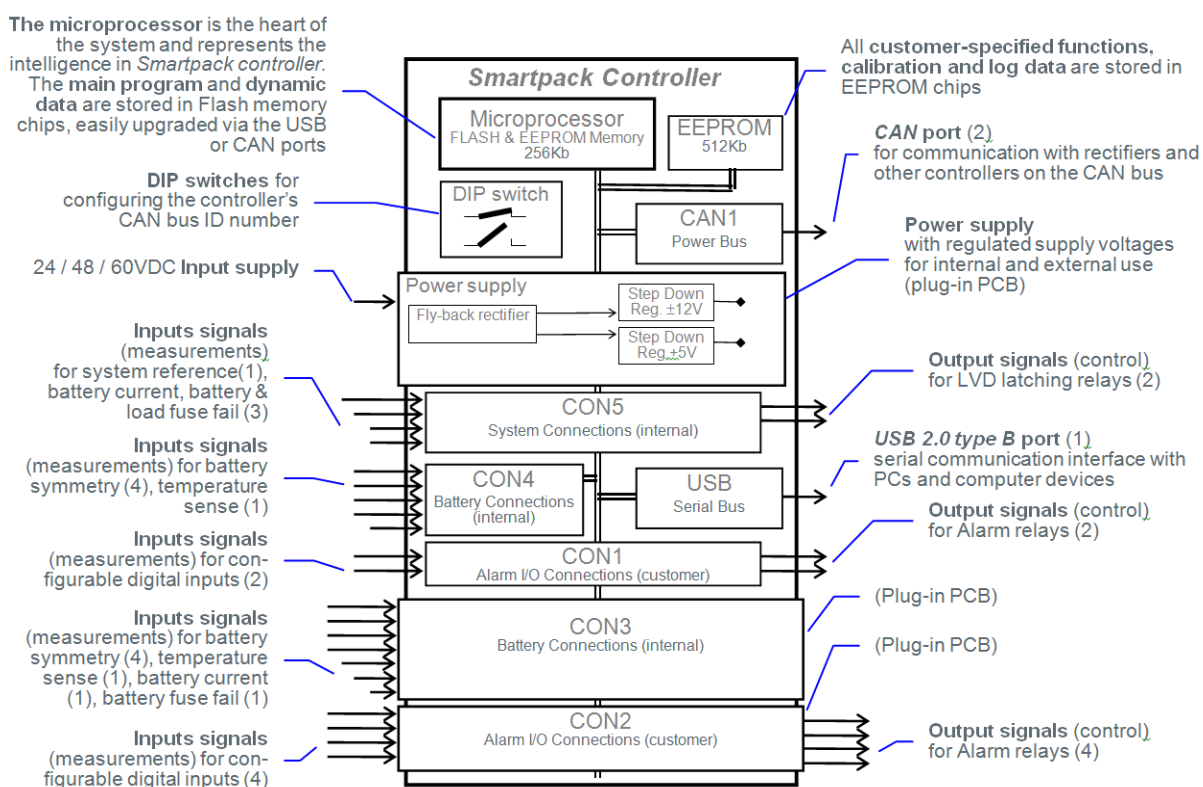
Контроллер *Smartpack Controller* - Обзор

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 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.

Block Diagram



Доступные входы и выходы (Available Inputs and Outputs)

Каждый контроллер *Smartpack* имеет несколько входов и выходов, которые вы можете использовать для мониторинга и контроля. Следующие входы и выходы доступны пользователю:

- 8 входов симметрии батарей (4 на CON4 и 4 на CON3)
Ознакомьтесь с [“Battery Symmetry Measurements”](#)

- 2 входа тока батарей
(1 на CON5 и 1 на CON3)
- 2 входа для ошибок в работе защитного устройства
(1 на CON5 и 1 на CON3)
- 2 входа для измерения температуры
(1 на CON4 и 1 на CON3)
- 1 Вход для ошибок в нагрузке защитного устройства (на CON5)
- 6 Настраиваемых цифровых входов
(2 на CON1 и 4 на CON2)
- 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”](#).

Smartpack Возможности

Smartpack представляет собой масштабируемый контроллер выполненный в виде модуля. У различных контроллеров *Smartpack* различаются возможности.

- Smartpack контроллер, **Standard**
(функции местного контроля)
- Smartpack контроллер, **Ethernet**
(используется для отдаленного мониторинга системы через Ethernet)
- Smartpack контроллер, **RS232 (доступ с передней и задней панели)**
(используется для отдаленного 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.

Опции меню

Управление контроллером осуществляется через меню, организованное в иерархическую структуру.

Функционал разделен на следующие подменю: опции пользователей и сервисное меню (защищено паролем)

Специальные функции, используемые нечасто располагаются в сервисном меню.

На примере показано меню контроллера Smartpack с версией ПО 3.05.

Опции Пользователя

Firmware 402073.009 3v05 Smartpack, Distributed

Level 2	Level 3		
User menu <UserOption>			
AlarmReset→	Reset		
VoltageInfo →	NomVolt BoostVolt LoBattMaj LoBattMin HiBattMaj HiBattMin LVBD LVLD 1.1		
DisplayMessages→	Message	↓↑	
SoftwareInfo→	nnnnnn.nnn	vv.vv	
SerialNumber→	xxxxxx		
Module Info →	Rectifier nn Mod.Current↓↑ Mod.Serial #↓↑ Mod.InputVolt↓↑ Mod.Status↓↑ 3v03 Mod.Temp↓↑ Mod.OutputVolt↓↑ Mod.SW Ver↓↑ DCDC24 nn 3v03 DCDC48 nn 3v03 SolarCharger nn 3v03		
Mains Info →	NoOfPhases nn MainsStatus MainsVoltage		
Temp Level Info→	Level ↓↑		
BatteryInfo →	NoOfString Nn BattMonitorCurr ↓↑ 3v05 SmartPackCurr ↓↑ 3v05 SmartPackTemp ↓↑ 3v05 SmartPackSymm ↓↑ 3v05		
Energy log →	Battery H-D-W-U↓↑ 3v03 SolarCharger H-D-W-U↓↑ 3v03 Generator H-D-W-U↓↑ 3v03 Rectifier H-D-W-U↓↑ 3v03 Load H-D-W-U↓↑ 3v03		
LoadMonitor Info→	LoadMonitor	↑↓ V-A-W-Tot	3v05

The "XvX" references, if any, on the right hand of the option, are not shown in the display. They only indicate the firmware version (402073.009 XvX) the option was first implemented or updated.

The "XvX" references, if any, on the right hand of the option, are not shown in the display. They only indicate the firmware version (402073.009 XvX) the option was first implemented or updated.

Сервисное Меню

Level 2		Level 3		
Service menu <ServiceOption>				
Change Language →	English	↓↑	2v0	
VoltAdjustment →	NomVolt	↓↑		
	BoostVolt	↓↑		
	LoBattMaj	↓↑		
	LoBattMin	↓↑		
	HiBattMaj	↓↑		
	HiBattMin	↓↑		
	LVBD	↓↑		
VoltCalibration →	VoltCal	↓↑		
ChangePassword →	Password	↓↑		
SetManBoostTime →		↓↑		
Start/StopBoost →	Start/Stop			
Auto Boost Config. →	Enable/Disable	↓↑ & Threshold ↓↑		
Batt Test Setup →	Nxt Test DateTime	Date ↓↑ Time ↓↑		
	End Volt	↓↑		
	MaxTestDur	↓↑		
	Test Int	↓↑		
	Guard Time	↓↑		
Start/Stop Test →	Start/Stop			
RemoveUnit(s) →	Rem	↑ (Reset)	3v03	
Rectifier Setup →	Rectifier ON/OFF**	↓↑	3v03	
	System ON/OFF**	↓↑	3v03	
	RectWalkInTime	Short/Long	3v03	
Charge Curr Lim. →	Enable/Disable	↓↑		
	MainsFeed	↓↑	3v03	
	GenFeed	↓↑	3v03	
Battery Setup →	NumOfStrina	↓↑		
	CellCap Ah nn	↓↑		
	BatteryTempSet	#.Enable/Disable,Alarms,Calib	3v04	
	BatteryCurrentCalib	LowPoint/HighPoint	3v04	
	Slope mV/C	↓↑	3v05	
Output Control →	VoltageCtrl / TempComp	↓		
Change Date/Time →	Date	↓↑ Time ↓↑		
RelayTest →	Alarm Output 1	↑		
	Alarm Output 2	↑		
	Batt Contactor	↑		
	Load Contactor	↑		
	Alarm Output nn	↑		
BlockOutputs →	Enter OutpBlocked / Exit OutpBlocked		2v0	
BattLifeTime Rst →	Reset			
Reboot CtrlUnit →	Yes/No		3v03	
NoOfPhases →		↓↑	3v03	
EfficiencyManaqr	Disable		3v03	
	HE Priority		3v03	
	Enable	Redundancy(E/D)OffTime↓↑ShuffleTime↓↑	3v03	

** Only available for special regions, when enabled from factory

The "XvX" references, if any, on the right hand of the option, are not shown in the display. They only indicate the firmware version (402073.009 XvX) the option was first implemented or updated.

The Compack Controller - Overview



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

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).

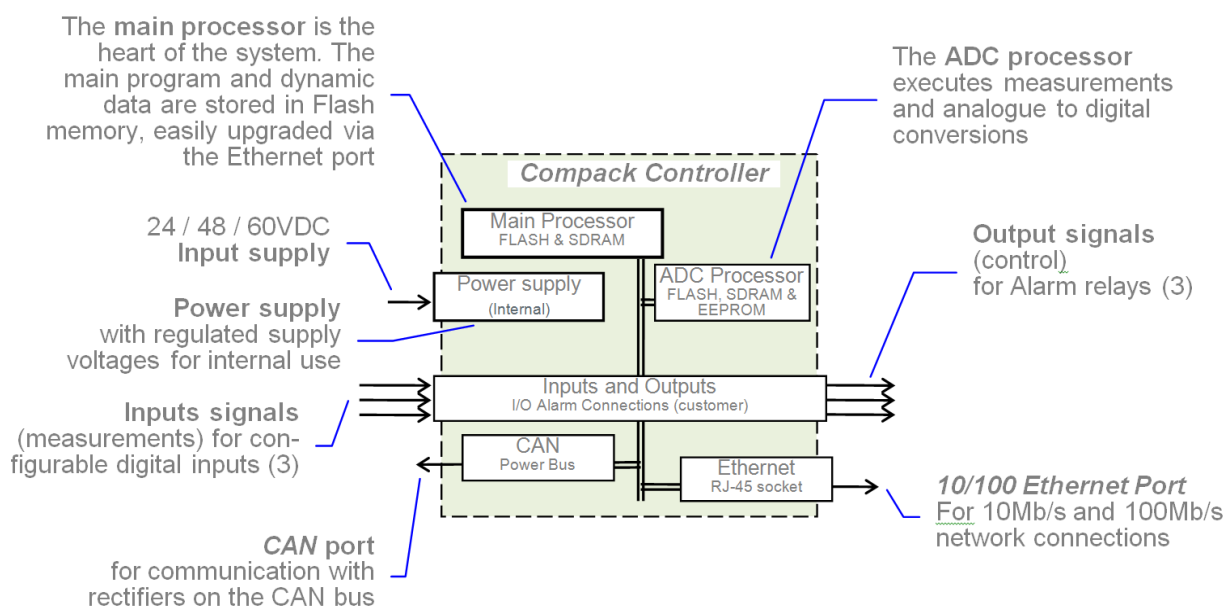
Используя UDP tunneling протокол, программное обеспечение *PowerSuite* может также использоваться для настройки системы через локальный или удаленный доступ через ПК.

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 – [“Способы Подключения К Контроллеру”](#) и методы настройки системы [“Power System Configuration & Monitoring – Methods”](#)

Диаграмма Подключений



Доступные входы и выходы

I/O кабеля контроллера *Compack* подсоединены к **pluggable terminal blocks** расположенных в верхней части контроллера. Эти подсоединения используются для отслеживания и контроля состояния внешнего оборудования, используя настраиваемые входы и свободные от напряжения контакты аварийного реле.

Пользователю доступны следующие входы и выходы:

- 3 настраиваемые цифровые входы (измерение напряжения и температуры)
- 3 реле аварий

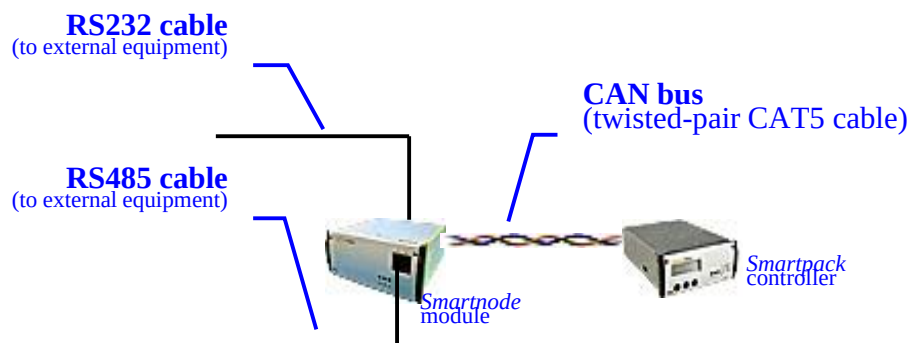
Alarm выходные реле (NC-C- NO)

Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме “[Входы и Выходы Системы](#)”.

Для получения более подробной информации о контроллере *Compack* прочтите инструкцию –*User Guide Compack Monitoring and Control Unit*, doc. 350011.013.

Модуль *Smartnode* - Обзор

Модуль *Smartnode* является узлом CAN который используется для конвертации протоколов. Он может быть запрограммирован для коммуникации контроллера с другими устройствами через протоколы RS-232 и RS-485.



Модуль *Battery Monitor* - Обзор

С помощью модуля можно увеличить количество измерений симметрии АКБ. Также, благодаря встроенному датчику температуры, вы можете измерять температуру на батарее.



Более подробную информацию вы можете найти в документе 351507-033 Установка модуля *Battery Monitor*.

О том, как настроить симметрию, читайте в разделе справку PowerSuite Help.

Available Inputs and Outputs

В модуле имеются несколько вводов и выводов для мониторинга и управления системой.

- 4 входа симметрии АКБ
- 1 вход контроля предохранителя АКБ
- 1 вход измерения тока
- 1 вход измерения температуры (встроенный датчик)

Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме [“Входы и Выходы Системы”](#).

Модуль Load Monitor - Обзор

С помощью модуля вы можете увеличить количество контролируемых внешних сигналов.



Контроль предохранителей можно осуществлять как для положительных так и для отрицательных распределений.

Доступные Вводы и Выводы

В модуле имеются несколько вводов и выводов для мониторинга и управления системой.

Следующие вводы и выводы доступны:

- 8 Fuse Monitoring Configurable Inputs
(for load breakers and external equipment)
- 8 Current Sense Inputs
(for load current shunts)

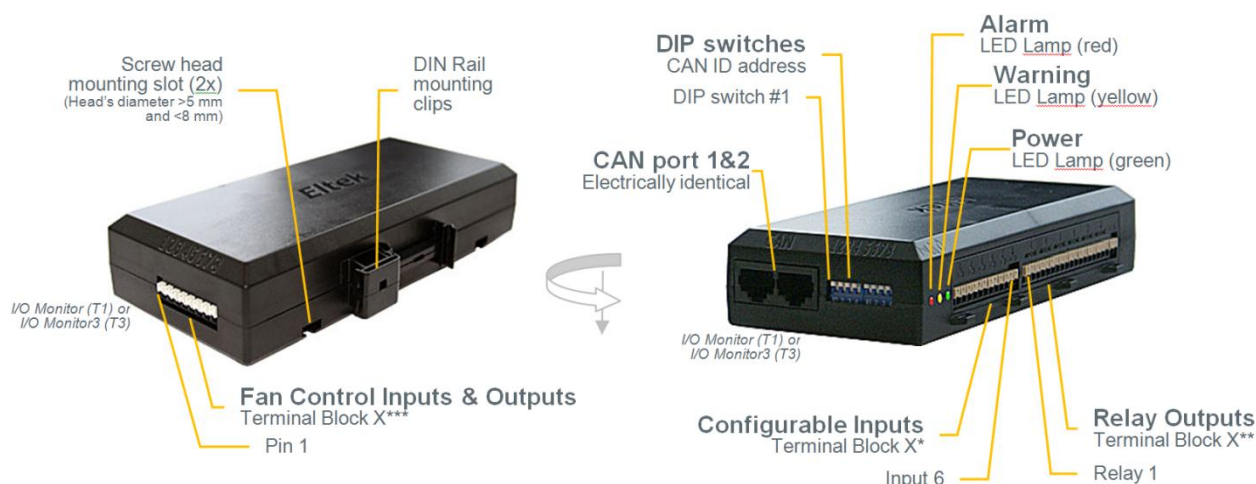
Для получения полного отсортированного списка входов и выходов, обратитесь к теме [“Вводы и Выводы Системы”](#).

Модуль Ввода/Вывода - Обзор

С помощью обоих модулей ввода/вывода T1 и T3 вы можете увеличить количество контролируемых внешних сигналов.

Также, модули позволяют контролировать скорость вентилятора и температуру внутри кабинета.

На модуле T3 расположено такое же количество вводов и выводов как и на модуле T1, однако модуль T3 создан специально для солнечных гибридных систем, с вводами с большей точностью измерения сигнала (для использования с топливными баками дизельгенератора, определения солнечного излучения, измерения скорости ветра)



Доступные Входы и Выводы

- 6 настраиваемых Входов (двери, пожар, генератор и другое внешнее оборудование)
- 6 аварийных реле (сухие контакты)
- 2 ввода измерения температуры (для температурных датчиков в кабинетах)
- 2 ввода измерения скорости вентилятора (для тахометров в кабинетах)
- 2 контроля скорости вентилятора (для вентиляторов в кабинетах)

Сигналы Управления Климатом ~ Модули Ввода и Вывода (T1 и T3)

Оба модуля ввода вывода (T1 и T3) имеют входы для контроля и мониторинга скорости вентилятора и температуры внутри кабинета.

Входы “**Temperature Sense 1**” и “**Temperature Sense 2**” должны использоваться с датчиками из серии AD590.

Входы “**Tachometer Input 1**” и “**Tachometer Input 2**” используются для мониторинга скорости вращения двух индивидуальных вентиляторов. Скорость вентилятора отображается как процент от максимальной скорости. Чтобы перевести частоту сигнала на входах тахометра к корректному проценту, у вводов должны быть настроены параметры количество пульсаций на оборот (ppr) и максимальная скорость вентилятора (rpm).

Оба ввода “**Speed Control Output 1**” и “**Speed Control Output 2**” являются выводами с широтно-импульсной модуляцией (PWM) для измерения скорости двух вентиляторов. Выводы могут быть настроены для вывода линейного управляющего сигнала от 0V (0% от скорости вентилятора) до 10V (100% от скорости вентилятора).

ВНИМАНИЕ:

Чтобы избежать повреждения выводов управления скоростью, не подключайте фиксирующие диоды (clamping diodes) напрямую к

управляющим вводам вентилятора. Также, входное сопротивление вводов вентилятора должно быть 10 KΩ или более.

Реле 5 и 6 имеют более высокий номинал выходного сигнала и подходят для управления вентилятором и другого оборудования более требовательного к мощности. Например, они могут быть использованы для управления реле включения/выключения вентиляторов, вместо использования выводов управления скоростью.

Разницы в Сигналах ~ Модули Ввода Вывода T1 и T3

Модуль Ввода/Вывода *I/O Monitor3* (T3) оснащен таким же количеством вводов и выводов как и модуль T1, однако он специально разработан для гибридных систем с вводами большей точности, которые могут быть использованы для контроля уровня топлива, солнечного излучения, ветра итп.

Input	<i>I/O Monitor (T1)</i>	<i>I/O Monitor3 (T3)</i>
1	Тип: NO/NC, Pull Up/Dn, Diode Matrix Диапазон: 0-75V (78mV resolution)	Тип: NO/NC, Pull Up/Dn, Diode Matrix Диапазон: 0-75V (78mV resolution)
2	(same as input 1)	(same as input 1)
3	(same as input 1)	Тип: NO/NC Диапазон: 0-10V (13mV resolution)
4	(same as input 1)	Тип: NO/NC Диапазон: 0-10V (13mV resolution)
5	(same as input 1)	Тип: NO/NC Диапазон: 0-10V (13mV resolution) OR 4-20mA (27μA resolution)
6	(same as input 1)	Тип: NO/NC Диапазон: 0-10V (13mV resolution) OR 4-20mA (27μA resolution)

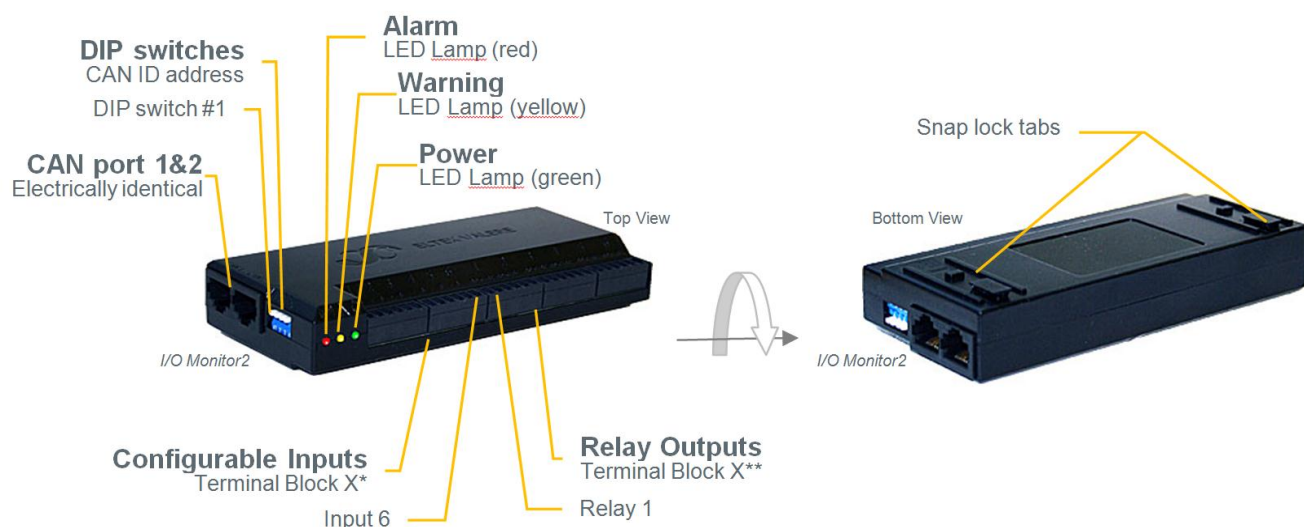
Вводы “**Config. Input 5**” и “**Config. Input 6**” используются для точного измерения аналогового сигнала топливного бака, измерений скорости ветра итп. Однако, они также могут быть использованы для измерения напряжения.

Модуль Ввода/Вывода T2 (*I/O Monitor2 Control Unit (T2)*) – Обзор

С помощью модуля Ввода/Вывода *I/O Monitor2* (T2) вы можете увеличить количество входных и выходных сигналов от внешнего оборудования.

В инструкции 351509.033 вы найдете более подробную информацию о модуле

Также в руководстве 351503.033 читайте описание модуля ввода/вывода *I/O Monitor* (T1, Outdoor) и *I/O Monitor3* (T3, Solar Hybrid).



Модуль I/O Monitor2 является неотъемлемым компонентом контроллера Smartpack2.

Доступные Входы и Выводы

- 6 Настраиваемых Входов (открытие двери, пожар, генератор и другое оборудование.)
- 6 Настраиваемых Выводов (сухие контакты)

Подробный обзор всех доступных входов и выводов читайте в разделе [“Входы и Выводы Системы”](#)

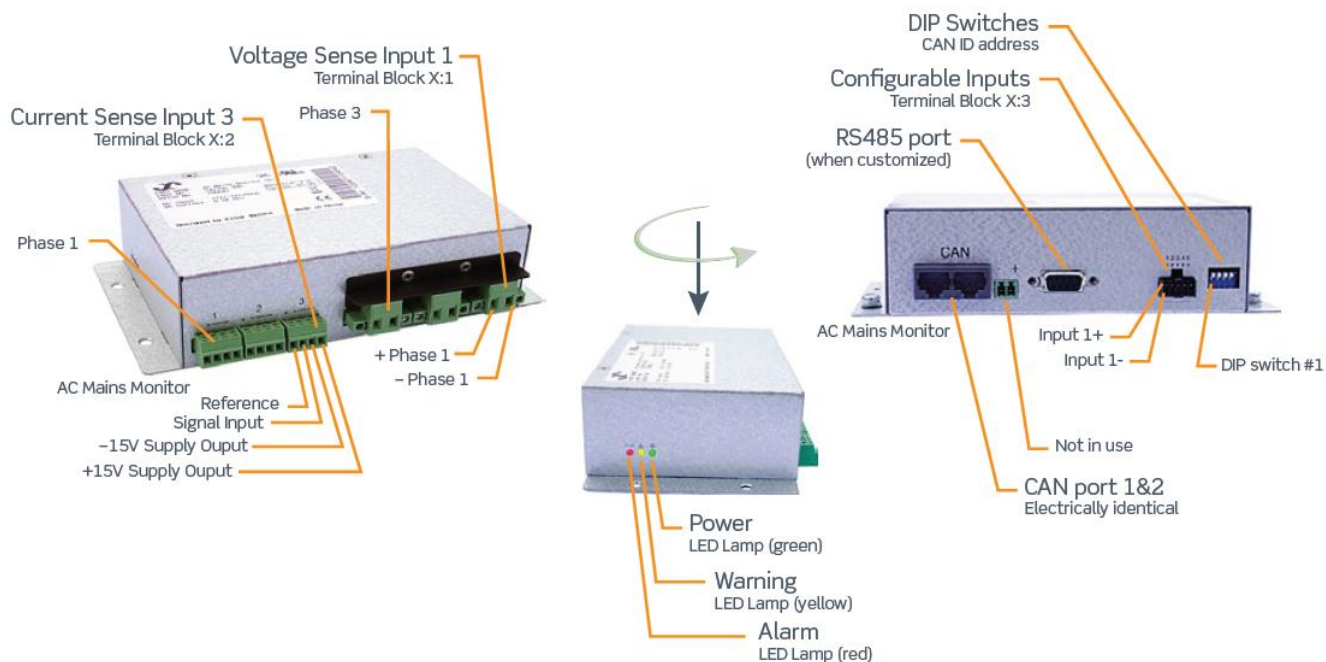
Модуль Ввода/Вывода I/O Monitor3 Control Unit (T3) - Обзор

Модуль Ввода/Вывода I/O Monitor3 (T3) оснащен таким же количеством входов и выводов как и модуль T1, однако он специально разработан для гибридных систем с входами большей точности, которые могут быть использованы для контроля уровня топлива, солнечного излучения, ветра итп. Подробный обзор всех доступных входов и выводов модуля читайте в разделе [“Входы и Выводы Системы”](#)

Также читайте тему [“Модуль Ввода/Вывода \(T1\) - Обзор”](#)

Модуль Контроля Сети Mains Monitor - Обзор

С помощью модуля контроля сети Mains Monitor вы можете контролировать напряжение, ток и частоту каждой фазы входной сети питания ЭПУ.



Состояние сети отображается на светодиодных индикаторах передней панели устройства, а также на дисплее контроллера. Вы можете настроить модуль для генерации аварий и предупреждений на основе измерений.

Также, используя веб браузер, вы можете удаленно контролировать систему и просматривать журнал состояния сети.

Другие журналы событий, такие как журнал отключения сети, энергетический журнал отвечают за общее потребление энергии и пофазное потребление. В журнале отображается энергия, переданная сетью ежечасно, ежедневно, а также максимальные и минимальные значения. Все журналы можно скачать на ПК.

Входы модуля *AC Mains Monitor* могут измерять пофазные напряжения номиналом до 300VAC. Максимальное потребление 200A пофазно.

The monitor's three current sense inputs are compatible with either current transducers or current transformers with a maximum signal output level of 4Vp-p (1.4VAC). The *AC Mains Monitor* is also equipped with three +/-15V power outputs to supply the external current transducers. M

Также модуль оснащен 5 настраиваемыми цифровыми входами для контроля устройства защиты и других внешних устройств.

Устройство общается с контроллером через CAN шину. Также модуль имеет порт RS485 для соединения с внешними устройствами.

Доступные Входы и Выводы

- 3 Ввода Контроля Напряжения AC (для контроля напряжения AC пофазно)
- 3 Ввода Контроля Тока AC (для контроля тока AC пофазно)

- 5 Настраиваемых Вводов
(для контроля устройств защиты, генератора и другого внешнего оборудования)

Более подробную информацию вы можете найти в разделе “[Системные Входы и Выводы - Обзор](#)” .

Учебное пособие

Как Настроить Аварийные Группы

Цель:

В этом уроке объясняется, как настроить одну из Аварийных Групп, не настраиваемых по-умолчанию.

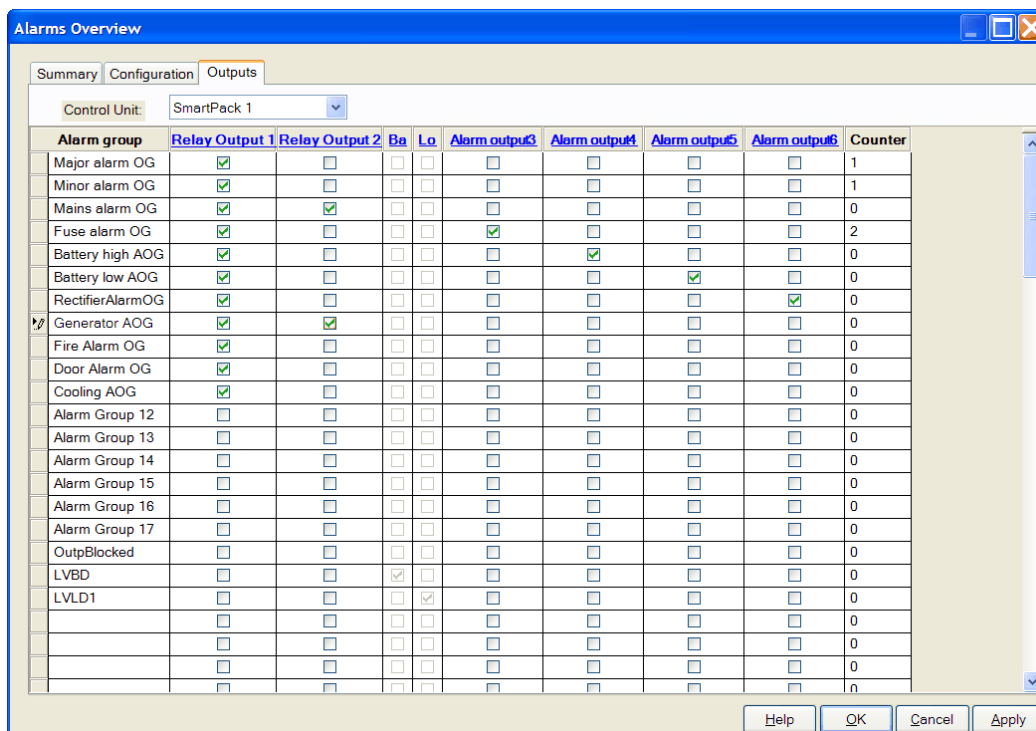
Подробнее читайте тему [Аварийные Группы Аварий](#) в разделе Описания Функционала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для настройки аварийных групп вам требуется сервисный уровень доступа в систему

Описание:

В этом уроке мы создадим Аварийную Группу с названием “*Generator AOG*” и назначим ей выходы 1 и 2. Мы будем использовать незадействованную группу Alarm Group 8.

Начните, нажав на клавишу “Alarms Overview” на панели инструментов; далее нажмите вкладку “Outputs” и выберите модуль “Smartpack 1” для отображения реле контроллера.



Для того, чтобы создать новую аварийную группу, выполните следующие шаги:

1. **Отредактируйте название группы**, нажав “Alarm Group 8”, в первой колонке и измените ее на “*Generator AOG*”.
2. **Назначьте реле группе**, выбрав опции (чек боксы) Выходное Реле 1 и 2 в том же ряду, что и “*Generator AOG*”.
3. Сохраните изменение, нажав **Apply** и затем **OK**.

Когда аварийный датчик назначен группе “Generator AOG”, группа вырабатывает аварию, а реле 1 и 2 меняют состояние с открытого на закрытый и наоборот.

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

Как настроить Аварийные Датчики и Настраиваемые Входы

Цель:

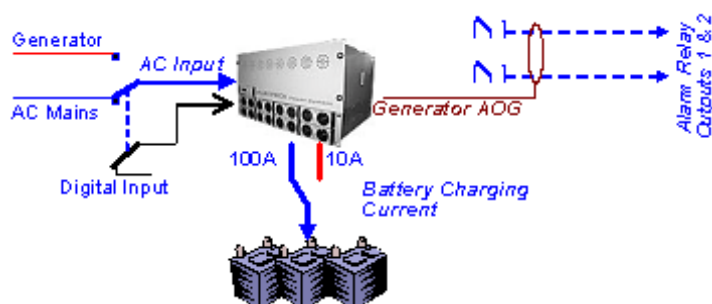
В этом уроке рассказывается, как активировать и настроить аварийный датчик для проверки состояние программируемого ввода, который используется для контроля генератора. Когда генератор питает систему, аварийный датчик ограничит ток заряда АКБ и активирует несколько выходных реле.

Подробнее читайте в разделе [Аварийные Датчики](#) и [Аварийные Группы](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для настройки аварийных групп вам требуется сервисный уровень доступа в систему

Описание:

В этом уроке мы настроим аварийный датчик на программируемый вход “ProgInput 1.1” для контроля когда внешнее питание переключается с сети на внешний генератор. Далее, когда генератор питает систему, аварийный датчик ограничит ток заряда АКБ со 100А до 10А. Также будет активирована группа аварийная группа “Generator AOG” (реле 1 и 2).



Для настройки аварийного датчика, выполните следующие шаги:

1. Настройте аварийную группу
2. Настройте ограничение тока заряда АКБ
3. Настройте аварийный датчик

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

Продолжение этого урока в следующем разделе “[Шаг 1 – Настройка Аварийной Группы](#)”.

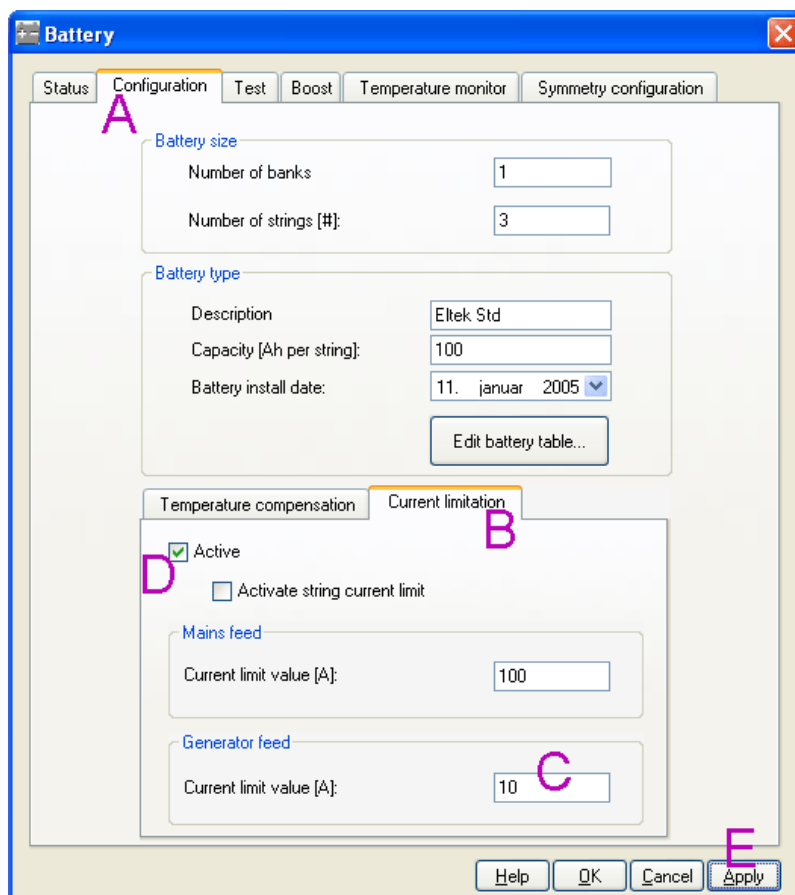
Шаг 1 – Настройте Аварийную Группу

Читайте раздел “[Как Настроить Аварийную Группу](#)”.

Перейдите к следующему шагу “[Шаг 2 – Настройка Ограничений Тока АКБ](#)” on page 365.

Шаг 2 – Настройка Ограничения Тока Заряда АКБ

Нажмите два раза на иконку АКБ в панели **Power Explorer**. Нажмите на вкладку “**Configuration**” (A) и на вкладку “**Current Limitation**” в середине диалогового окна.



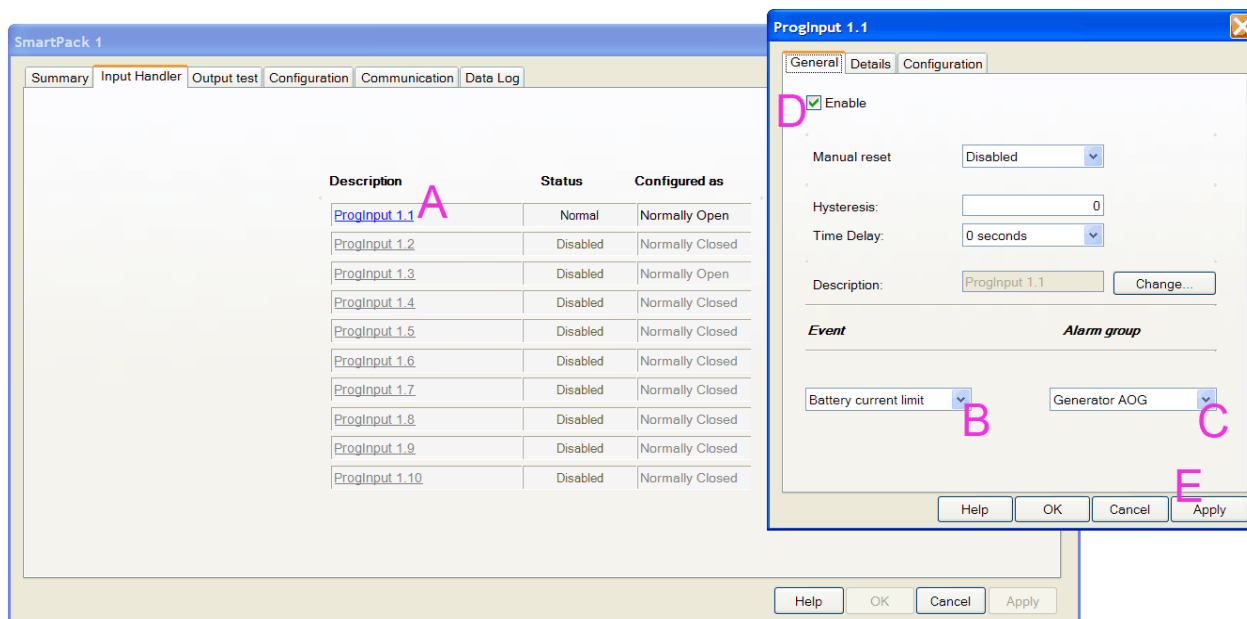
1. Введите значение (10A) ограничения тока заряда от генератора (C) нажав на текстовое поле *Current Limit Value*.
Для получения информации о том, как редактировать буквенно-цифровое поле или выпадающий список, обратитесь к разделу «Словарь».
2. Активируйте ограничение тока (D), нажав опцию *Activate*.
3. Сохраните конфигурацию (E) by, нажав опцию клавишу “Apply”.

Подробнее читайте раздел [Ограничение Тока Заряда АКБ](#) в разделе описание Функционала.

Перейдите к следующему шагу “[Шаг 3 - Configure Настройте Аварийный Датчик](#)”.

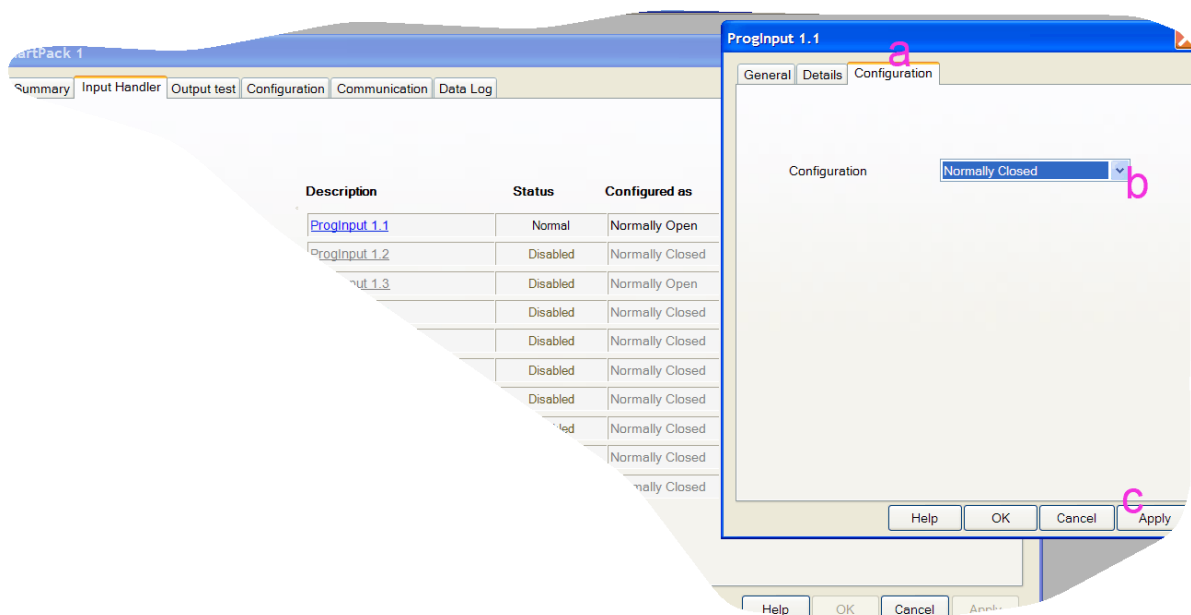
Шаг 3 – Настройте Аварийный Датчик

Нажмите два раза на иконку **Control Unit** на панели **Power Explorer**. Далее нажмите вкладку “**Input Handler**”.



1. **Откройте аварийный датчик (A)** нажав ссылку “ProgInput 1.1”. Отобразится диалоговое окно “ProgInput 1.1” .
2. **Выберите событие, связанное с ограничением тока АКБ,** нажав выпадающее меню (B) и выбрав граничное значение тока АКБ.
3. **Выберите аварийную группу Generator,** нажав выпадающее меню и выбрав *Generator AOG* из списка.
4. **Активируйте аварийный датчик (D)** нажав опцию **Enable – Включить**.
5. **Сохраните конфигурацию аварийного датчика (E),** нажав кнопку **Apply**. (E)
6. **Сохраните конфигурацию (H),** нажав клавишу **Apply** и закройте диалоговое окно “Control Unit 1”, нажав **OK**.

Перейдите к шагу выбора шаблона активации (см. ниже)



7. Нажмите вкладку **Configuration** (a)
8. **Выберите шаблон активации:**
нажмите на выпадающее меню (b) и выберите “Нормально
Закрытый” (внешние реле закрыты и катушка реле запитана в тот
момент, когда генератор не питает систему)
9. Нажмите клавишу **Apply** (c) и **ОК**.

Аварийный датчик “*ProgInput 1.1*” активирован и выделен синим.

О том, как пользоваться выпадающим меню, читайте в разделе Словарь.

Вы настроили PowerSuite таким образом, что когда генератор питает систему аварийный датчик ограничивает ток заряда АКБ и активирует несколько выходных реле.

Вы закончили прохождение урока “[Как Настраивать Аварийные Датчики и Программируемые Входы](#)”

About Eltek

Eltek is a global leader in the development of DC power supply systems, designed to meet the rapid growth within the industrial, solar and telecommunication fields, as well as the increasingly stringent reliability requirements.

www.eltek.com

Energy distribution in industrial, solar, telecommunication and data systems technology require a guaranteed, uninterruptible power supply. To meet this demand, *Eltek* 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'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'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's software expertise is constantly expanding remote communication capabilities of systems, using standard network protocols.

Eltek accepts no responsibility for any damage or injury to the system, site or personnel caused by drawings, instructions or procedures not prepared by *Eltek*.

Copyright - Eltek

Information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of *Eltek*.

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means — electronic or mechanical, including photocopying and recording — for any purpose without the explicit written permission of *Eltek*.

Copyright ©: *Eltek*, 2014

Часто Задаваемые Вопросы

Часто Задаваемые Вопросы

В этом разделе вы найдете ответы на часто задаваемые вопросы о системах Eltek.

Общие Вопросы

PowerSuite и WebPower

Вопрос:

В чем отличие *PowerSuite* от *WebPower*?

Ответ:

PowerSuite is a program to be installed and run on a personal computer, while *WebPower* is a graphical user interface (GUI) based on HTML pages that the controller serve to a standard web browser for viewing. No program installation required. *PowerSuite* является ПО, которое устанавливается и запускается на ПК. *WebPower* - это интерфейс основанный на HTML, который можно просматривать стандартным веб браузером.

С помощью *WebPower* вы можете выполнять большинство основных настроек. *PowerSuite* позволяет настраивать полный спектр параметров системы.

Типы Журналов

Вопрос:

В чем отличие между типом журналов или записей данных, отображаемых системой, где можно их просматривать?

Ответ:

The В контроллере хранятся следующие типы журналов:

- **Журнал Событий** (системные события)
- **Журнал Данных** (ключевые данные системы)
- **Записи Данных** (ключевые данные системы)
- **Журналы Измерений**
 - Энергетический Журнал
 - Журнал Модуля Load Monitor
 - Журнал Отключения Сети
 - Журнал Генератора
 - Журнал Потребления Топлива

- Журнал Циклов Разряда АКБ

Подробнее читайте в теме [Types Типы Системных Журналов](#) в разделе описание функционала.

Часто Задаваемые Вопросы по WebPower

How Как Включить Функцию Выпадающих Окон в Браузере Internet Explorer

Вопрос:

Как включить выпадающие окна в Internet Explorer?

Ответ:

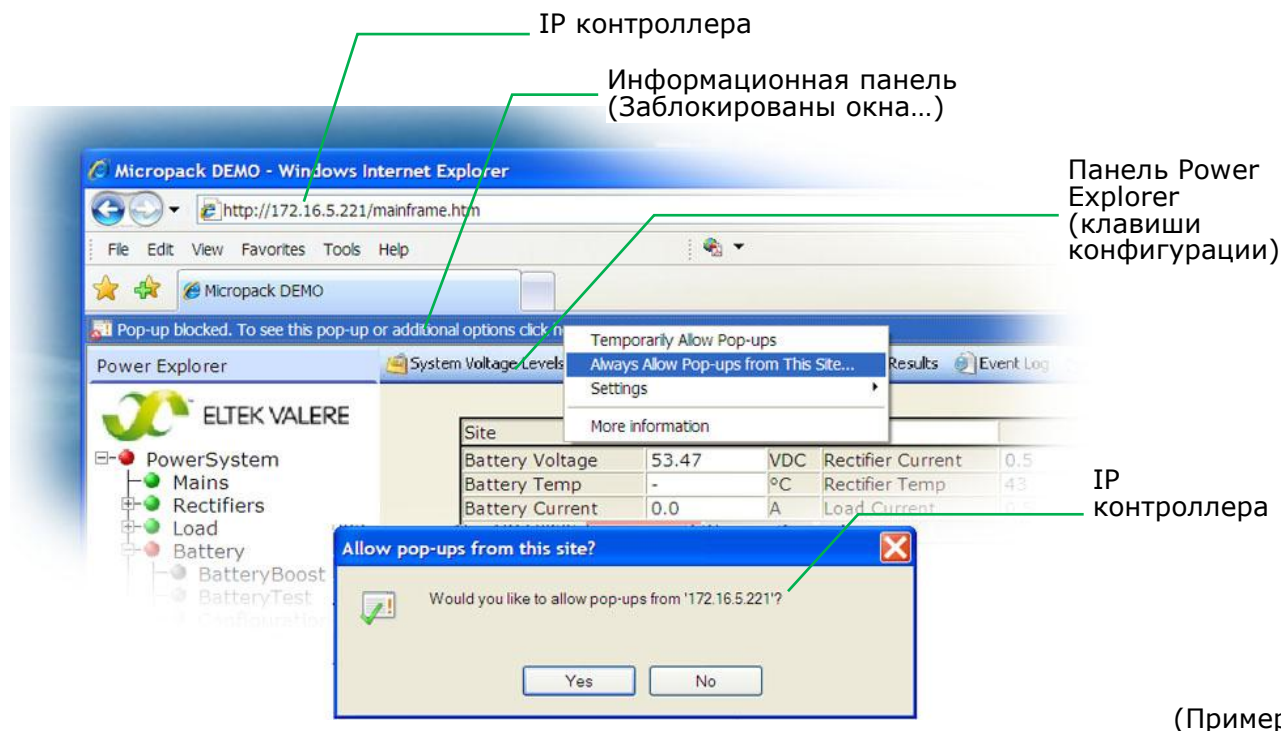
Для осуществления навигации по интерфейсу WebPower вам потребуется включить функцию всплывающих окон в браузере.

Обычно эта функция в браузерах отключена.

This topic explains how to configure the Pop-up Blocker to allow pop-ups from the controller's configuration web pages (e.g. IP address <172.16.5.221>), using Internet Explorer. В этой теме рассказывается, как настроить Блокировщик Окон для разрешения появления новых окон в интерфейсе web pages (например IP address <172.16.5.221>).

Выполните следующие шаги, если в информационной строке браузера отображается предупреждение о блокировке всплывающих окон:

1. Нажмите на Информационную Панель
2. Выберите команду **“Всегда показывать всплывающие окна на этом сайте”** из выпадающего меню.
3. Нажмите **“Да”**,
в диалоговом окне **“Разрешить всплывающие окна на этом сайте?”**



Как Изменить How to Change WebPower's Default Log in Passwords

Вопрос:

Как изменить пароль и логин по умолчанию?

Если вам требуется создать новый аккаунт, либо отредактировать ранее созданный, читайте тему [“How Как Создать Новые Аккаунты в WebPower”](#)

Ответ:

Для просмотра интерфейса Webpages и иметь возможность изменить логин и пароль администратора, вы должны быть авторизованы в качестве администратора.

В таблице ниже показаны разные уровни доступа в систему.

Логин	Имя	Пароль	Доступ	Примечание
1	admin	admin	Заводской (ADMIN)	Права администратора
2	control	control	Сервис (CONTROL)	Сервисные права
3	status	status	Пользователь (STATUS)	Только чтение
4	--	--	Заводской или Сервисный или Пользовательский	Задано пользователем
--	--	--	Заводской или Сервисный или Пользовательский	Задано пользователем
10	--	--	Заводской или Сервисный или Пользовательский	Задано пользователем

(пароли чувствительны к регистру)

ВНИМАНИЕ: For security reasons, it is advisable to change the default passwords with the passwords of your choice. В целях безопасности рекомендуется изменить пароль по-умолчанию.

Для смены пароля выполните следующие шаги:

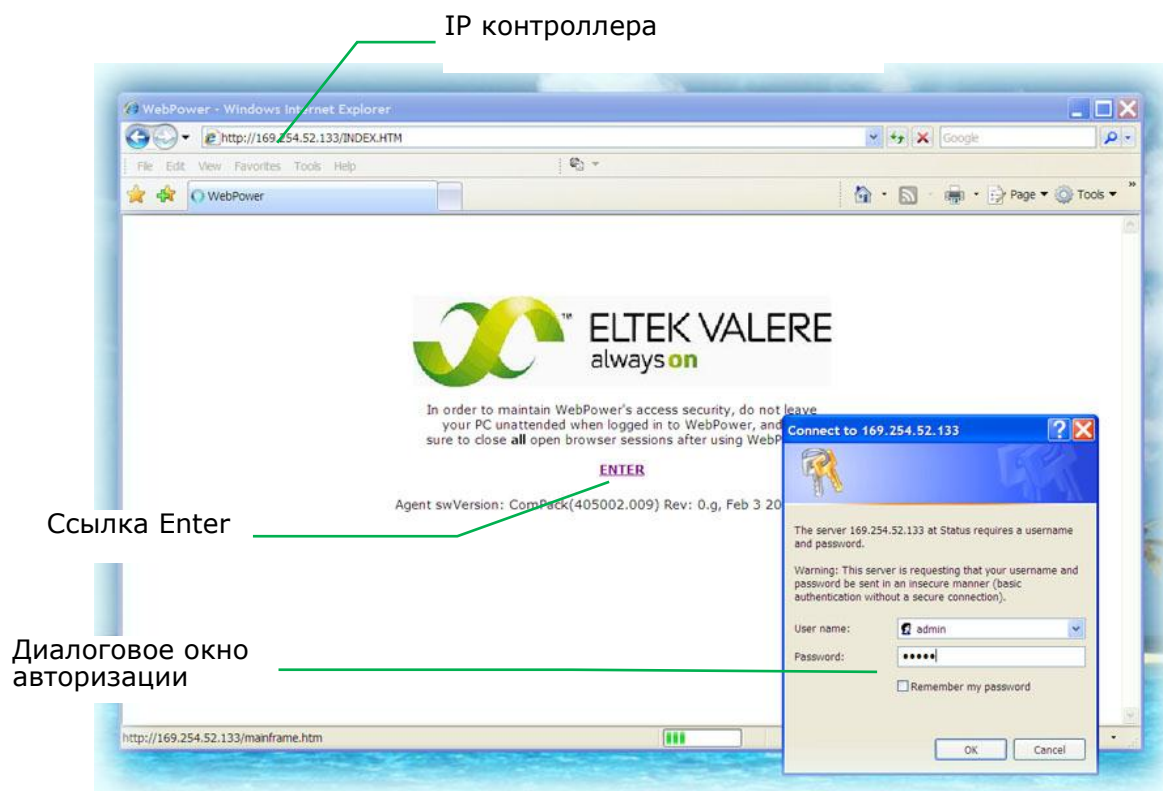
1. Access Подключитесь к контроллеру с помощью веб интерфейса

откройте веб браузер (например Internet Explorer) и введите IP адрес контроллера в адресной строке (например <172.16.5.75>; указывать префикс “http://” необязательно).

Подробнее, читайте в разделе [Методы Доступа к Контроллеру](#) в разделе описание функционала.

2. Авторизируйтесь в качестве администратора

Нажмите ссылку Enter в веб браузере в середине страницы. Далее, введите логин и пароль администратора. Вы также можете использовать логин и пароль с заводским уровнем доступа.



(Пример веб-интерфейса)

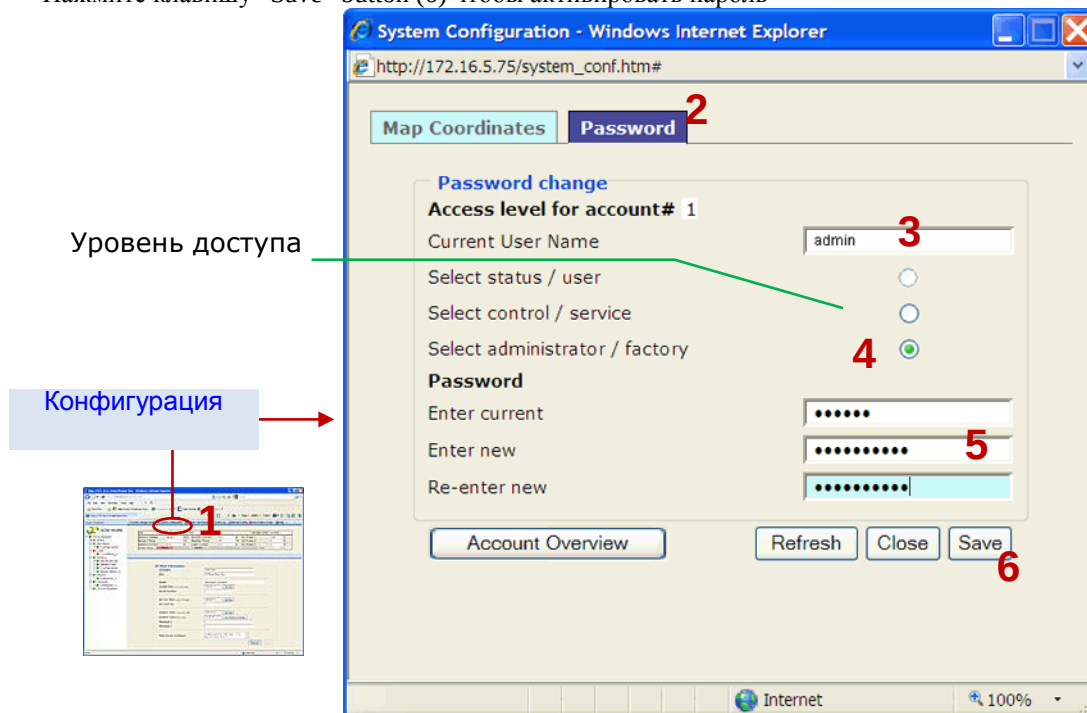
Обратите внимание, что в браузере должна быть включена функция всплывающих окон.

Читайте тему [“How Как Включить Функцию Всплывающих Окон в Браузере -- Internet Explorer”](#).

3. Измените текущие логин и пароль,

- Нажмите клавишу “System Configuration” на панели Power Explorer
- Нажмите вкладку “Password” в диалоговом окне

- Введите имя пользователя в поле “Current User Name” field (3)
- Установите уровень доступа, например “administrator/factory” (4)
- Введите пароль в поле Password (5) – старый и новый
- Нажмите клавишу “Save” button (6) чтобы активировать пароль



Как Создать Новый Аккаунт в WebPower

Вопрос:

Как создать и редактировать профиль пользователя?

Ответ:

Для того, чтобы иметь возможность создавать и изменять профили пользователей, вам требуется войти в систему с одним из уровней доступа: заводской или администратор.

Following table shows the WebPower's default, factory set User Login Accounts. В таблице указаны профили пользователей, созданные по умолчанию.

Логин	Пользователь	Пароль	Уровень Доступа	Примечание
1	admin	admin	Factory (or ADMIN)	Права администратора
2	control	control	Service (or CONTROL)	Сервисные

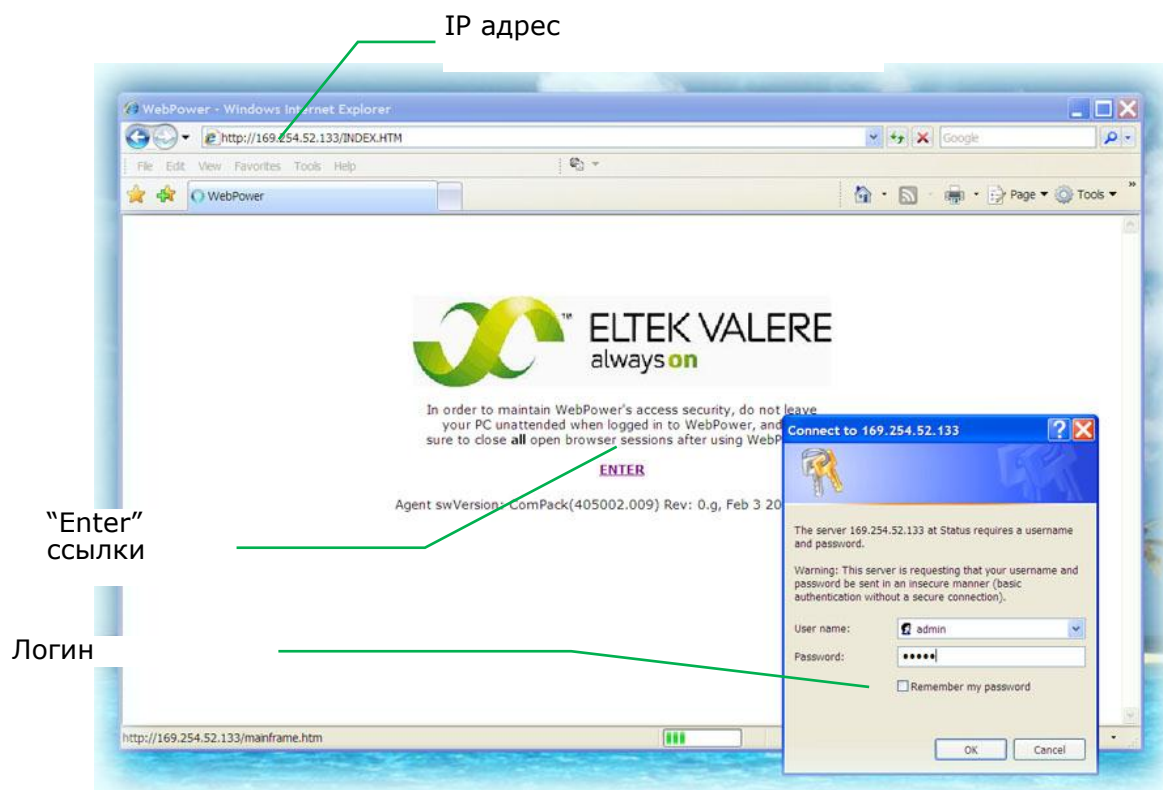
Логин	Пользователь	Пароль	Уровень Доступа	Примечание
3	status	status	User (or STATUS)	Только чтение
4	--	--	Factory or Service or User	Задается пользователем
--	--	--	Factory or Service or User	Задается пользователем
10	--	--	Factory or Service or User	Задается пользователем

(Пароли чувствительны к регистру)

ВНИМАНИЕ: Из соображений безопасности, настоятельно рекомендуется заменить пароль по-умолчанию.

Выполните следующие шаги для создания нового аккаунта.

1. **Откройте интерфейс Webpower в веб браузере**
открыв браузер и введя IP контроллера
(например <172.16.5.75>; префикс “http://” необязателен).
Подробнее читайте раздел [Способы Доступа к Контроллеру](#) в разделе Описание Функционала.
2. **Зайдите с профилем администратора <admin>**,
нажмите ссылку “Enter” в Web browser, в середине таблицы и введите <admin> в качестве пароля и логина.
Либо используйте любой другой профиль с заводским уровнем доступа.

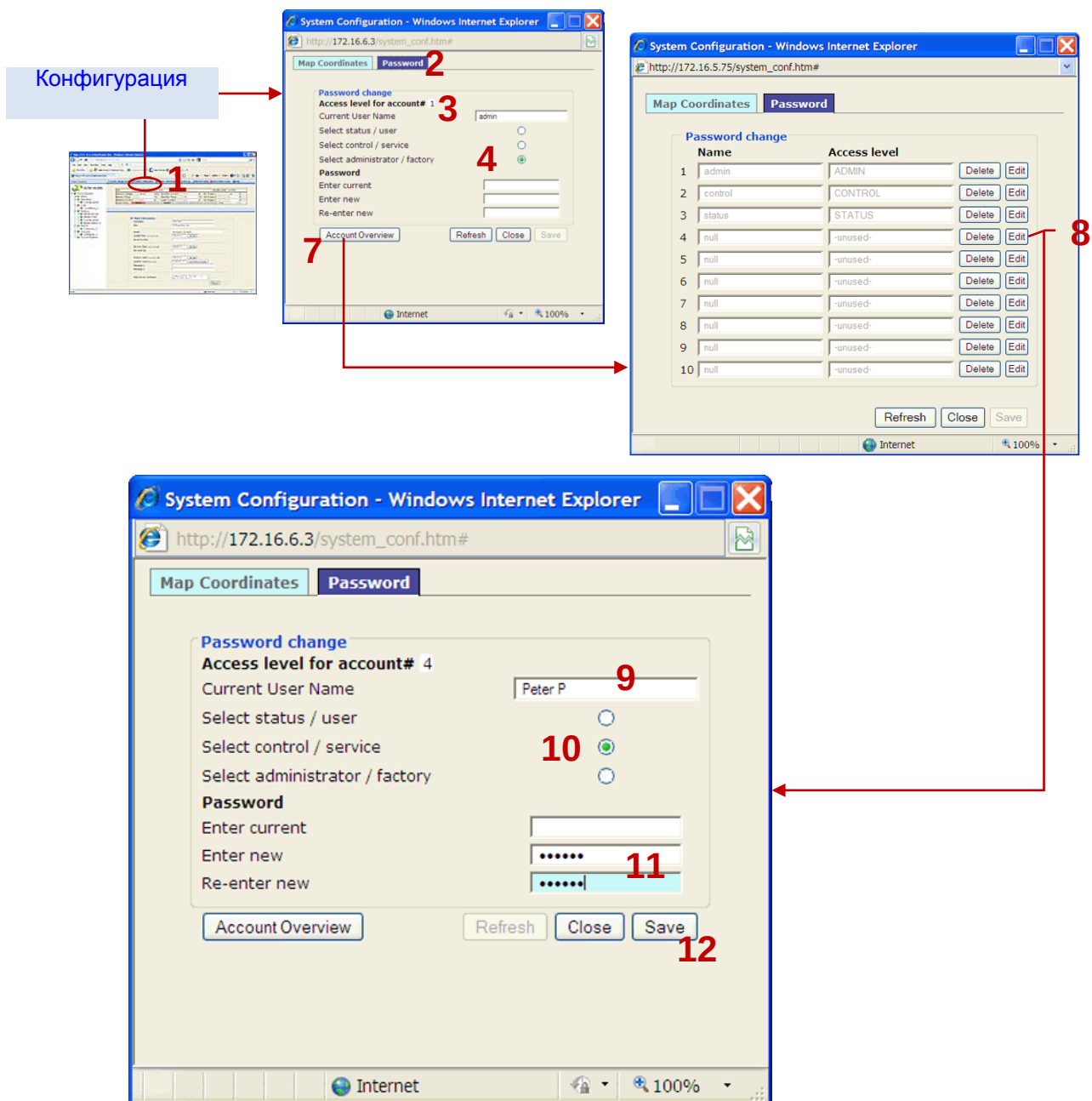


(Пример)

Примечание, в вашем браузере должна быть отключена функция блокировки всплывающих окон.
Читайте тему для подробностей [“How Как Включить Всплывающие Окна в Браузере”](#)

3. **Создайте или отредактируйте существующий аккаунт:**

- Нажмите “System Configuration” button (1)
- Нажмите вкладку “Password” (2)
(Обратите внимание, что это диалоговое окно отображает уровень доступа)
- Нажмите “Account Overview” (7),
чтобы открыть окно со списком всех текущих аккаунтов.
(Обратите внимание, что кнопка “Account Overview” (7) не отображается, если вы не зашли с аккаунтов,
имеющим заводской уровень доступа)
- Нажмите “Edit” (8)
напротив аккаунта, который вы хотите отредактировать, например 4.
(Появится диалоговое окно с информацией и параметрами для этого аккаунта)
- Нажмите поле Current User Name (9), и введите имя пользователя и логин and type the user name for the new
- Выберите опцию с уровнем доступа; например “control/service” (10)
- Нажмите поле Password fields (11) и введите пароли для вашего аккаунта (пароли чувствительны к регистру)
- Нажмите клавишу “Save” , чтобы сохранить изменения и активировать новый аккаунт (12)



Название контроллера

Вопрос:

Как изменить название контроллера

Ответ:

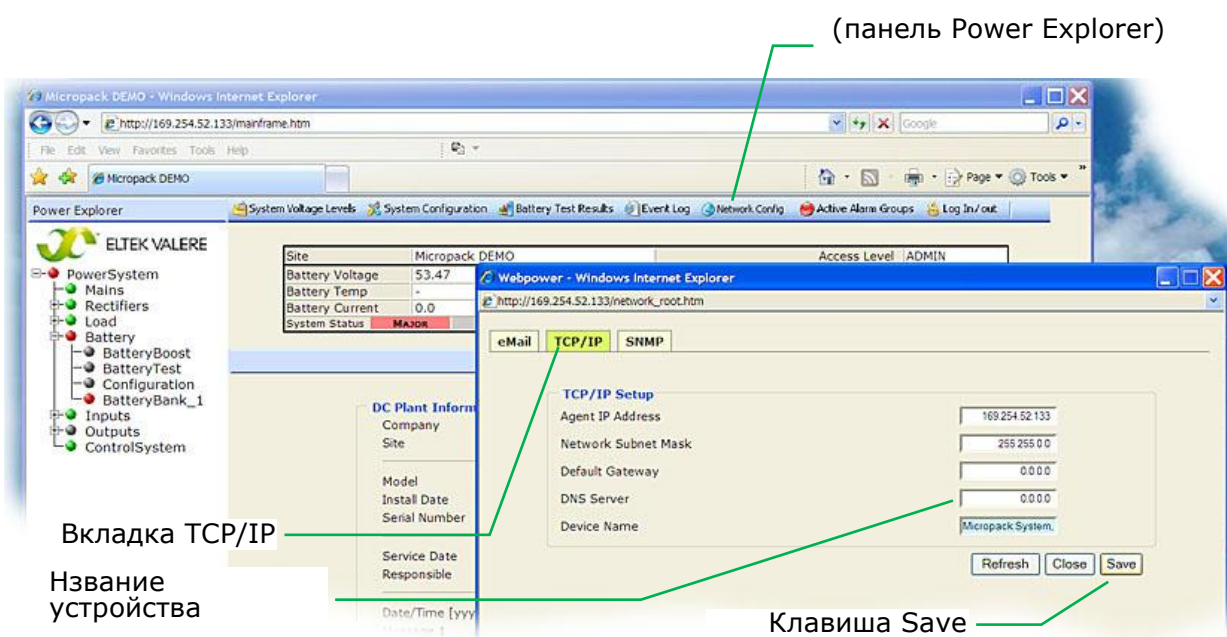
In order to facilitate identification of the power system when connected a LAN, it is advisable to log in with the "admin" account and give the system controller a Device name of your choice. Для идентификации системы в сети

рекомендуется задать контроллеру имя, войдя в систему с администраторским уровнем доступа.

Выполните следующие шаги:

1. **Откройте интерфейс Webpower в веб браузере**
открыв браузер и введя IP контроллера
(например, <172.16.5.75>; префикс “http://” необязателен).
2. **Зайдите с профилем администратора <admin>**,
нажмите ссылку “Enter” в Web browser, в середине таблицы и введите <admin> в качестве пароля и логина.
Либо используйте любой другой профиль с заводским уровнем доступа.
3. **Измените название контроллера**
(В интерфейсе SP2Web)
— Нажмите иконку “System Config”
— Нажмите “Network Setting”
— Нажмите поле Device Name и введите название, которое описывает ваше устройство, например “Micropack System, EV Engine Room, Oslo”

(В интерфейсе WebPower 3)
— Нажмите “Network Config” на панели Power Explorer
— Нажмите вкладку “TCP/IP”
— Нажмите поле Device Name и введите название, которое описывает ваше устройство, например “Micropack System, EV Engine Room, Oslo”
— Нажмите “Save”



(Пример конфигурации)

Now the *Eltex Network Utility* window will display the new device name. Теперь ваше устройство будет отображаться с новым названием.

Как узнать или изменить IP сетевой платы

Вопрос:

Как узнать или изменить IP контроллера в ОС Windows.

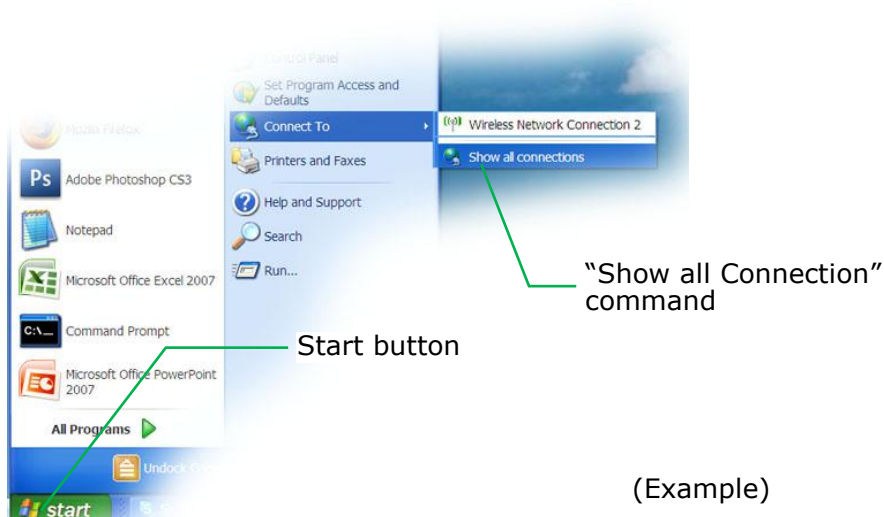
Ответ:

Для того, чтобы узнать IP сетевой платы вашего ПК необходимо открыть окно Network Connections и обратить внимание на панель Detail слева окна.

Эти же действия вы можете выполнить, запустив команду IPCONFIG в командной строке терминального окна.

Выполните следующие шаги:

1. Откройте окно “Network Connections”
2. — Нажмите “Start”, and
— Выберите: “Connect To” и “Show all Connections”



(Example)

ИЛИ

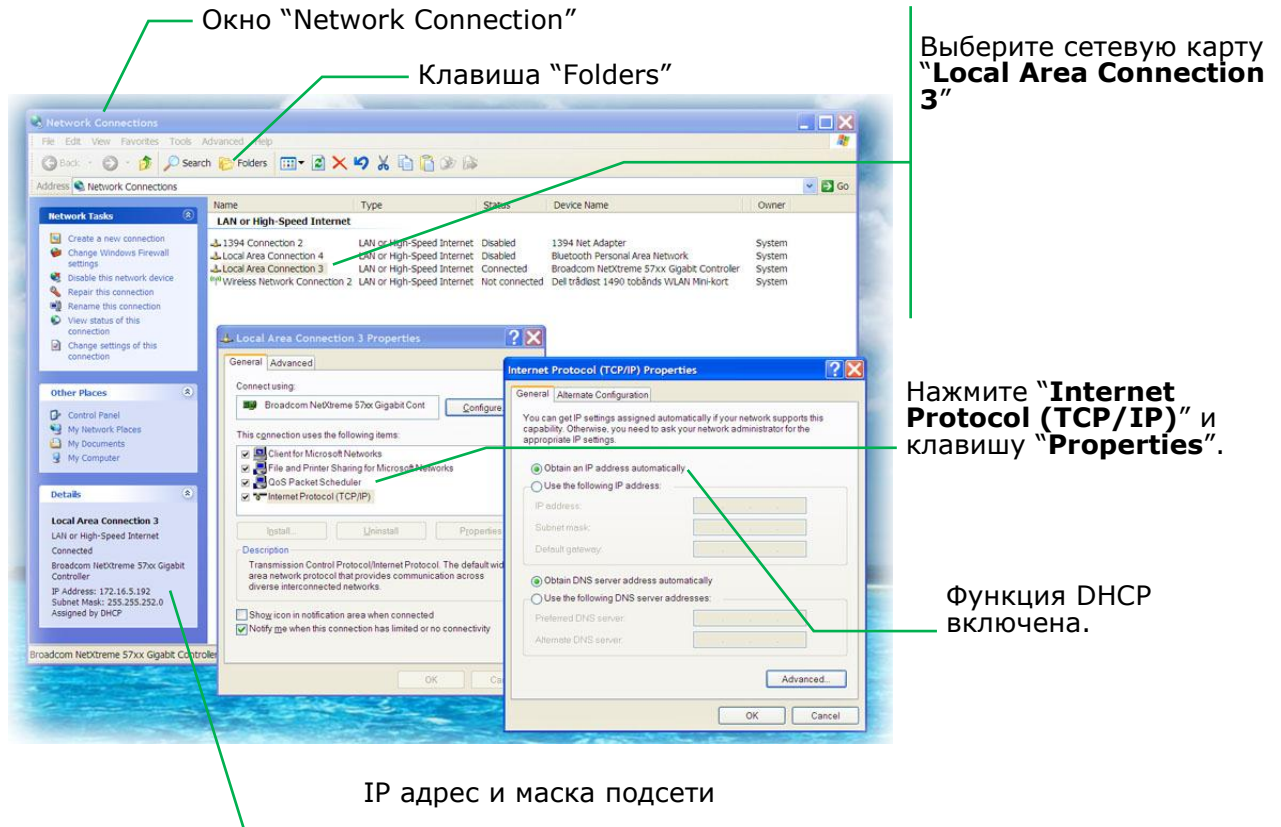
Если эта команда не отобразится в меню Start

- Нажмите клавишу “Start”
- Выберите “Control Panel”
- Нажмите “Network Connections”

3. Найдите IP и маску подсети

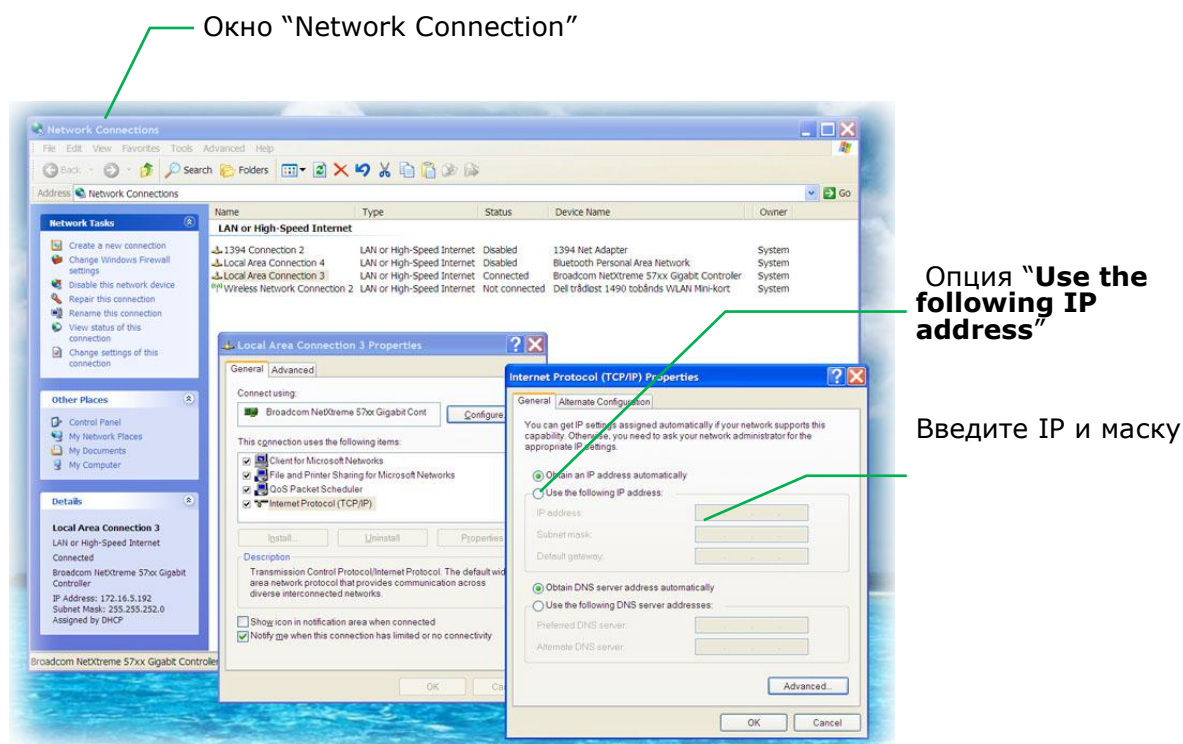
— Выберите сетевую плату (NIC),
например “Local Area Connection 3”

— IP и маска подсети отображается в диалоговом окне,
например IP: <172.16.5.192>, маска подсети: <255.255.252.0>



(Пример)

4. Чтобы изменить IP или маску подсети:
— Выберите опцию “Use the following IP address”
— Введите желаемый IP
пример <169.254.52.132>
— Введите маску подсети
e.g. <255.255.255.0>



(Пример)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изменение IP адреса может понадобиться, если вы хотите подключиться к контроллеру с фиксированным IP.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не указывайте маску подсети <0.0.0.0> или <255.255.255.255>, т.к. они некорректны.

Часто Задаваемые Вопросы PowerSuite

Не найден COM порт

Вопрос:

Почему не отображается номер COM порт при нажатии опции “Find COM Port #”.

Кнопку “Find COM Port #” можно найти в диалоговом окне [Редактор Объектов](#)

Ответ:

Причина может быть в том, что USB драйвера контроллера не были установлены либо установлены некорректно во время установки PowerSuite.

Для установки драйверов, выполните шаги [2. Включите Smartpack и подключите USB кабель](#) (страница 5) в справке *PowerSuite*.

Словарь

2 корзины питания постоянного тока (2AC power shelves)

(двойная питающая линия постоянного тока: два входа питания на корзину, каждый из которых питает два выпрямителя).

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).

AC

Переменный ток

AFC

Available Fault Current (AFC): The current that flows in a circuit if a short-circuit of negligible impedance were to occur at a given point.

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 Датчики (Alarm Monitors)

См. аварийный датчик

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».

Выходные Аварийные Группы (Alarm Output Groups)

См. Аварийная Группа

Аварийное Состояние (Alarm State)

Состояние сигнала или положение аварийного реле при котором оно НЕ находится в нормальном состоянии.

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 ) 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 ) 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 поле количество вводимых знаков.

Чтобы узнать о допустимом количестве вводимых знаков откройте текстовое поле, подведя стрелку мышки к восклицательному знаку.

Ампераж (Ampacity)

Ампераж – это максимальный ток на которое рассчитано устройство перед тем как это устройство утратит свою работоспособность. Также, ампераж является мерой тока, при котором устройство способно работать в нормальном тепловом режиме.

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 напряжение 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».

Батерейные таблицы

Батерейные 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».

Ускоренный Заряд (Boost Mode)

Boost Mode is one of the PowerSuite's operation modes, where the rectifiers charge the batteries much faster than while in Float Mode.

Напряжение ускоренного заряда (Boost Voltage)

Величина выходного напряжения во время быстрой подзарядки батарей (ускоренный заряд батарей). Повышение зарядного напряжения сокращает требуемое время подзарядки.

Branch Circuit

A branch circuit consists of the conductors and components following the last overcurrent protective device protecting a load.

Branch Circuit Protection: Overcurrent protection with an ampere rating selected to protect the branch circuit.

Branch Circuit Protective Device: A fuse or circuit breaker that has been evaluated to a safety standard for providing overcurrent protection.

Supplementary Protection: A device, typically either a supplementary fuse or a supplementary protector, intended to provide additional protection subsequent to branch circuit protection. This device has not been evaluated for providing branch circuit protection. The purpose of supplementary protection is to provide additional protection for a given piece of electrical equipment - *it does not serve as branch circuit protection*. Supplementary protection can be provided by fuse (rated as supplementary protection) or by a supplementary protector.

Supplementary Protector: A manually resettable device designed to open the circuit automatically on a pre-determined value of time versus current or voltage, within an appliance or other electrical equipment. It may also be provided with manual means for opening or closing the circuit. A supplementary protector's primary function is to protect equipment. Supplementary protectors *can be applied at 100% of the rated current values, in contrast with branch circuit breaker which are applied at 80% of the rated current value, unless marked differently on the device*.

Браузер (Browser)

Сокращенное название от Web Browser – программа, которая используется для просмотра веб страниц. Наиболее распространенными браузерами являются Microsoft Internet Explorer и Mozilla Firefox. Оба этих браузера могут отображать как текст так и графику. В дополнение к этому, современные браузеры также могут отображать и мультимедиа, включая звук и видео.

ПО Webpower тестировалось со следующими версиями браузеров: Microsoft Internet Explorer и Mozilla Firefox. Другие браузеры и ОС могут также быть использованы, однако работоспособность не гарантирована.

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.

СЕС

Электрическое кодирование в Канаде Canadian Electric Code (CEC)

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.

Автоматический Выключатель (Circuit Breaker)

Автоматический выключатель – это автоматический электрический ключ, созданные для защиты электрической цепи от повреждения, вызванного перегрузкой или коротким замыканием.

Основное назначение устройства определять аварийное состояние и немедленно разрывать электрическую цепь. В отличие от предохранителя, который может быть использован однократно и после использования должен быть заменен, автоматический выключатель может быть использован заново.

Контроллер Compack

Контроллер созданный для контроля и мониторинга систем на базе выпрямителей Micropack. Размещается на DIN рейке.

Модуль Управления (Control Unit)

См Модули Управления (Control Units).

Модули Управления (Control Units)

Система управления в ЭПУ Eltek состоит из модулей управления и устройств подключенных по CAN шине.

Существуют следующие типы контроллеров и других модулей, подключаемых по CAN шине.

- *Smartpack2 Master*
- *Smartpack2 Basic*
- *Smartpack*
- *Compack*
- Smartnode
- Battery Monitor
- Load Monitor
- I/O Monitor
- I/O Monitor2
- Mains Monitor
- Другие устройства

Контроллер

Общее определение, используемое для описания микроконтроллеров систем Eltek: *Smartpack2 Master*, *Smartpack2 Basic*, *Smartpack* и *Compack*.

Контроллеры

См. Контроллер (Controller).

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.

Перекрестный Кабель (Crossover Cable)

Перекрестный кабель – это тип кабеля Ethernet, используемый для подключения устройств напрямую, вместо того, чтобы подключать их через коммутатор (свитч, хаб, роутер).

В стандартах 10BASE-T и 100BASE-TX используется витая пара для передачи сигнала в каждом направлении. Линия Тх+ от каждого устройства подключается к **tip conductor**, линия Тх- подключается к **ring**. Таким образом, требуется, чтобы передающая пара каждого устройства подключается к принимающей паре другого устройства. Когда устройство подключается к свичу или хабу, это перекрестное соединение осуществляется внутри коммутатора. Также может быть использован прямой кабель, который соединяет приемник и передатчик напрямую к соответствующим разъемам.

Зарядные устройства с функцией ограничения тока заряда (Current-limiting chargers)

Зарядное устройство, поддерживающее неизменными показатели зарядного тока, и позволяющее колебаться показателям напряжения.

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.

Система Питания Постоянного Тока (DC Power System)

См. Системы электропитания постоянным током (DC Power Supply Systems)

Системы электропитания постоянным током (DC Power Systems)

См. Системы электропитания постоянным током (DC Power Supply Systems)

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.

Протокол DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) - протокол, используемый сетевыми устройствами для получения информации для работы в сети. Протокол упрощает администрирование сети, позволяя проще добавлять устройства в сеть.

Глубина Разряда (DOD)

Глубина разряда; См. предельное количество циклов или срок службы (Cycle life)

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.

Выпадающие списки (Drop-down Lists)

См. выпадающий список (Drop-down List)

Система Заземления (Earthing System)

В электрических сетях, система заземления определяет электрический потенциал проводников по отношению к земле.

Выбор системы заземления влияет на безопасность и электромагнитную совместимость системы питания. Требования к системам заземления варьируются в разных странах.

Подключение типа **protective earth** (PE) подразумевает, что все проводящие поверхности имеют равный электрический потенциал как и поверхность земли. Таким образом обеспечивается исключение риска удара человека электрическим током устройством, где произошел пробой изоляции. Система обеспечивает в случае пробоя изоляции (при коротком замыкании) срабатывание автомата защиты или предохранителя, которые отключают устройство питания.

Подключение типа **functional earth** *служит для другой цели. В отличие от* подключения типа **protective earth** (PE) это подключение может проводить ток во время нормального функционирования устройства.

Подключения functional earth могут потребоваться при использовании устройств типа защита от пробоев и электромагнитные фильтры, некоторые типы антенн и разные измерительные инструменты. В общем случае, protective earth (PE) используется в качестве functional earth.

Компания Eltek Energy

Компания, содействующая обеспечению и поддержанию коммуникации во всем мире, посредством обеспечения телекоммуникационной отрасли современным оборудованием электропитания.

Программа Eltek Network Utility

Программа для ОС Windows, не требующая установки.

Программа используется для отображения сетевых настроек контроллера при его подключении к сети LAN.

Также, с помощью этой программы вы можете изменять IP адрес контроллера, а также обновлять его ПО.

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.

Сеть Ethernet

Ethernet представляет собой большое семейство технологий, для функционирования при различных скоростях передачи данных.

Также это понятие объединяет большое количество стандартов сигналов для передачи по физическим каналам связи с помощью технологии доступа к сети на базе Media Access Control (MAC)/Data Link и общего адресного формата.

Ethernet был стандартизован как IEEE 802.3. Многообразие соединений на базе витой пары для объединения систем и оптоволоконных каналов связи образует одну и самых популярных технологий, начиная с 90х годов и по настоящее время. Эта технология вытесняет такие технологии как подключение по коаксиальному кабелю, token ring, FDDI и ARCNET.

В последнее время, наиболее используемым стандартом передачи данных становится стандарт беспроводной передачи данных IEEE 802.11 (Wi-Fi).

Событие (Event)

См. События (Events)

События (Events)

Действия, происходящие в системе питания и используемые для генерации аварий датчиками.

Аварийные датчики измеряют внутренние и внешние входные сигналы или логические состояния и сравнивают измеренный параметр с заранее заданным значением или граничным значением. Аварийный датчик вырабатывает аварию в случае, если измеренный параметр достиг заданных границ.

EVIPSetup.exe

См. ПО *Eltek Network Utility*

Прошивка (Firmware)

Прошивка – это программное обеспечение, хранимое в ПЗУ контроллера. Прошивка может быть удалена или перепрограммирована.

Flatpack

Линейка выпрямителей, используемых в системах Eltek. В этих системах используется контроллер MCU и выпрямитель Flatpack в качестве элементов построения. В настоящий момент эта линейка заменена системами на базе Flatpack2.

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.

Режим Плавающего Заряда (Float Mode)

Один из режимов работы системы, когда выпрямители заряжают АКБ для компенсации их саморазряда.

FTP Сервер (FTP Server)

Сервер, использующий для передачи данных протокол FTP. Протокол передачи файлов — стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям.

Генератор

Система, состоящая из электрического генератора и двигателя. Такая система также может называться двигатель-генератор. В большинстве случаев, эту систему называют сокращенно - генератор.

Gen-Set

См. Генератор

(Графический интерфейс) GUI

Программный интерфейс служащий для упрощения взаимодействия с программным обеспечением. Например, в ПО WebPower или PowerSuite используется графический интерфейс. Также, примером может служить интерфейс контроллера Smartpack2.

Хорошо спроектированный интерфейс позволяет обходиться без сложных командных запросов при взаимодействии с ПО. Однако, некоторые пользователи придерживаются мнения, что командный интерфейс позволяет работать с ПО более эффективно.

Протокол HTTP

Протокол передачи гипертекста — протокол прикладного уровня передачи данных в глобальной сети интернет. Изначально разрабатывался как средство публикации и получения гипертекста в сети интернет.

Хаб (HUB)

Общая точка подключения всех устройств в сети. Хабы обычно используются для объединения сегментов сети. В хабе имеется несколько портов. Когда пакет данных приходит на один порт, он копируется на все остальные порты, чтобы всем сегментам было доступен этот пакет данных.

Ввод/Вывод Данных (I/O)

Термин используется для описания ПО, действия или устройства которое пересылает данные в/из компьютера на или от периферийного устройства. Любая передача данных – это посылка из одного устройства в другое и/или наоборот.

IEC

Международная электротехническая комиссия - международная некоммерческая организация по стандартизации в области электрических, электронных и смежных технологий

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.

IP Адрес (IP Address)

Межсетевой протокол. Относится к маршрутизируемым протоколам сетевого уровня семейства TCP/IP.

В адресах стандарта IPv4 используется 32-битная адресация, таким образом общее количество адресов может быть равным 4,294,967,296. Однако, в протоколе также зарезервированы адреса для особых нужд (примерно 18 миллионов) и multicast адреса (~270 миллионов устройств).

Адреса протоколы представлены в цифровом виде с точкой. Диапазон значений адреса от 0 до 255, например 208.77.188.166. Каждая часть адреса представляет собой 8 бит от всего адреса, поэтому он называется октетом.

IT

I= изоляция; T= земля

См. Система Заземления

Сеть LAN

Local Area Network

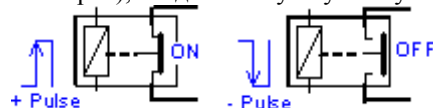
Локальная сеть, охватывающая небольшую область, например квартира, дом, офис, школа, аэропорт итп. На сегодняшний день, большинство сетей LAN основывается на технологии Ethernet.

Контактор с удержанием (Latching Contactor)

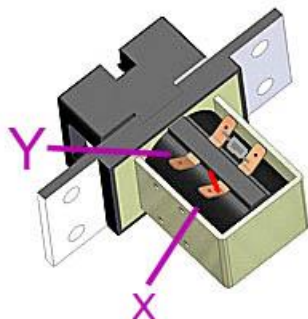
Магнитный контактор с удержанием.

Катушки контакторов с удержанием всегда обесточены. Контакторы переключаются только тогда (из замкнутого положения в разомкнутое и

наоборот), когда на катушку поступает импульс напряжения обратной



Latching Contactor



Контакторы с удержанием (Latching Contactors)

См. Контактор с удержанием (Latching Contactor)

Local Area Network

Локальная сеть, охватывающая небольшую область, например квартира, дом, офис, школа, аэропорт итп.

Технология сети основана на стандарте IEEE 802.3 Ethernet, имея скорость передачи данных 10, 100 или 1,000 Mbit/s, или технологии Wi-Fi, основанной на стандарте IEEE 802.11

Каждый элемент сети (ПК или другое устройство) может использоваться самостоятельно и быть доступным из сети при наличии соответствующих прав доступа. Правда могут включать возможность получения и обработки данных, и возможность общения по сети.

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.

MAC Адрес (MAC Address)

Media Access Control Address

Уникальный 48 битный идентификатор, присваиваемый каждой единице оборудования компьютерных сетей. Хранится адрес в ПЗУ. Обычно, 2 сетевые карты в сети не могут иметь одинаковый MAC адрес по той причине, что производители карт регистрируют карты в Институте инженеров по электротехнике и электронике (IEEE), который присваивает уникальные адреса каждому устройству карте.

Автоматический Выключатель (MCB)

Защитное устройство (автоматический микровыключатель).

MIB

База данных информации управления, контролируемая системой управления сети. В протоколе SNMP используется стандартизированный формат MIB, который позволяет контролировать и управлять любым объектом по заданной MIB.

Micropack

Линейка выпрямителей, используемых в системе питания постоянным током Micropack DC. В этих системах используется контроллер Compack, распределение АКБ и нагрузки в качестве составляющих компонентов. Все компоненты размещаются на DIN рейке.

Применяется в системах небольшой мощности в телеком и индустриальном сегменте.

Мини Хаб (Mini Hub)

Общая точка подключения устройств в сеть. Хаббы обычно используются для объединения сегментов сети LAN. В хабе имеется несколько портов. Когда пакет данных приходит на один порт, он копируется на все остальные порты, чтобы всем сегментам было доступен этот пакет данных.

Minipack

Линейка выпрямителей, используемых в системе питания постоянным током Minipack DC. В этих системах используется контроллер Compack или Smartpack, выпрямители в качестве составляющих компонентов.

Системы имеют уникальное исполнение с выдвигаемой полной для быстрого размещения и доступа. Мощность системы 1U до 1.6кВт, 2U – до 4.8кВт.

Модем (Modem)

Модем (модулятор-демодулятор) Модулятор в модеме осуществляет модуляцию несущего сигнала при передаче данных, то есть изменяет его характеристики в соответствии с изменениями входного информационного сигнала, демодулятор осуществляет обратный процесс при приёме данных из канала связи.

NC-C-NO

Сокращение от Нормально-Закрытый, Общий, Нормально Открытый. Означает состояние 3 реле сухих контактов, когда катушка реле не запитана. Когда катушка запитана, NC-C контакт открывается, C-NO контакт закрывается.

NEC (National Electric Code (NEC),)

Американский стандарт по электробезопасности на рабочем месте.

Отрицательное Распределение (Negative DC Distribution)

Обычно применяется в 48В и 60В системах, имеющих распределение на отрицательном выводе (-48VDC or -60VDC) и положительное на общей положительной выходной DC шине (0В).

NFPA National Fire Protection Association (NFPA)

Международная некоммерческая организация по обеспечению пожарной, электрической безопасности и безопасности строительства.

NIC

Контроллер сетевой платы

Сетевая карта, сетевой адаптер, сетевой контроллер, сетевая плата – это компонент ПК, созданный для обеспечения возможности подключения ПК к сети. Устройство подразумевает как физический уровень, так и уровень данных т.к. оно обеспечивает физический доступ к сети и систему адресации по MAC адресу. Устройство позволяет подключаться к другим устройствам по проводам или беспроводным способом.

NMS

Система управления сетью – ПО для работы с протоколом SNMP с помощью команд SET и GET. Также NMS служит для сбора TRAP сообщений.

A Network Management System (NMS) is a combination of hardware and software used to monitor and administer a network. NMS является комбинацией программных и аппаратных средств для мониторинга и управления в сети.

NO-C-NC

Сокращение от Нормально-Открытый, Общий, Нормально Закрытый. Означает состояние 3 реле сухих контактов, когда катушка реле не запитана. Когда катушка запитана, NC-C контакт закрывается, C-NO контакт открывается.

Номинальное напряжение (Nominal voltage)

Промышленный стандарт напряжения элемента батареи.

Неприоритетная Нагрузка (Non-Priority Load)

Телекоммуникационное оборудование или аналогичное питаемое от источника постоянного тока. Бесперебойная работа этого оборудования НЕ обязательна и имеет низкий приоритет работы при отключении внешней сети.

В общем случае, система питания прекращает обеспечивать энергией это оборудование при авариях или когда время бесперебойной работы закончилось.

Нормальное Функционирование Системы (Normal Condition)

Состояние системы, когда аварий не обнаружено.

Нормальное Функционирование Системы (Normal State)

Состояние, когда уровень выходного напряжения в норме или реле находится в нормальном положении (не активировано).

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.

Избыточный ток (Overcurrent)

В стандарте National Electrical Code (NEC) избыточный ток определяется, как любой ток превышающий номинальный ток оборудования или ампераж проводника. Может быть вызван перегрузкой, коротким замыканием, пробоем изоляции.

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.

Протокол rComm

Последовательный протокол порта RS232используемый в контроллерах Eltek для подключения внешних устройств – ПК, модемов, адаптеров и т.п.

Всплывающее Окно (Pop-up)

Окно браузера, всплывающее поверх текущего окна при нажатии на клавишу мыши или клавиатуры. Обычно, всплывающее окно содержит меню команд и отображается на экране, пока не будет выбрано одно из пунктов меню. При выборе пункта меню, оно исчезает. Особый вид меню –

выпадающий список, возникающий непосредственно под выбранным элементом.

Положительное Распределение

Обычно используется в системах 24V DC, имеющих распределение на положительном выходе (24VDC), и отрицательное на общей отрицательной шине (0V).

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.

Приоритетная нагрузка (Priority Load)

Важное оборудование, питаемое системой DC. Бесперебойная работа этого оборудования важна и имеет высокий приоритет во время отключения внешней сети.

PSS

Система электропитания (power supply system)

Защитное устройство по разностному току УЗО (RCD Residual Current Device)

They are simple fittings designed to help prevent electric shock and other accidents due to faulty electrical appliances or wiring. Специальное устройство, разработанное для защиты от удара током вследствие его утечки.

УЗО может обнаруживать изменение в протекании электрического тока. Далее, в течение миллисекунд, устройство автоматически отключает систему питания от оборудования..

REVP

Рекомендуемая величина остаточного напряжения. См. также статью глоссария “остаточное напряжение”, стр. 119.

Коннектор RJ-45

Сокращенное наименование от Jack-45, восьмижильный разъем, используемый для подключения ПК к сети. Этот разъем похож на разъем RJ-11, используемый для телефонного оборудования.

RS232

Протокол RS232 (последовательный канал связи)

RS485

Протокол RS485 (последовательный канал связи)

Шунт (Shunt)

Обычно шунтом является резистор, с заведомо известным малым сопротивлением, позволяющим измерять большой ток, который невозможно измерить амперметром.

Обычно шунт размещается в одной цепи с нагрузкой, тем самым позволяя измерять весь ток, идущий через него. Падение напряжения на шунте пропорционально току, текущему через него. Т.к. сопротивление шунта известно, милливольтметр, подключенный к шунту, может быть откалиброван так, чтобы измерять значение тока.

Номинал шунтов определяется как максимальный ток или падение напряжения на этом токе, например 500A/75mV имеет сопротивление 0.15 миллиом, максимальный допустимый ток 500A и на этом токе падение напряжения будет 75 милливольт.

Обычно, большинство шунтов рассчитаны на напряжение 75 милливольт при работе на максимально возможном для них токе.

Контроллер Smartpack

Универсальный контроллер на основе микропроцессора для сетевого управления системами электропитания Flatpack2 и Powerpack.

Контроллер Smartpack2

Модульный, микропроцессорный контроллер систем питания *Flatpack2*.

Система управления состоит из модуля *Smartpack2 Master*, *Smartpack2 Basic* и модуля Ввода/Вывода.

SNMP

Простой протокол управления сетью.

Агент SNMP

Устройство, совместимое с протоколом SNMP, которое хранит информацию о себе в базе MIB.

Состояние Заряда (SOC)

См. цикл “жизни” АКБ

ПО (Software)

Software are programs for directing the operation of computers, microprocessors, controllers, etc. or for processing electronic data.

Состояние АКБ (SON)

См. цикл “жизни” АКБ

Устройство защиты от пробоев (SPD)

Surge Protection Device

Устройство, предназначенное для защиты электронных устройств от перепадов напряжения. Устройство регулирует напряжение блокировкой или заземлением всплесков напряжения.

Strapping

Калибровка топливного бака. Процесс состоит из измерения габаритов бака и вычислению емкостных таблиц.

Протокол TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol

Набор сетевых протоколов разных уровней модели сетевого взаимодействия DOD, используемых в сетях. Используется более чем 15 миллионами пользователей по всему миру.

Название состоит из 2 частей: the Протокол Передачи Данных (Transmission Control Protocol (TCP)) и Интернет Протокол (Internet Protocol (IP)).

Режим Тестирования (Test Mode)

Один из режимов работы системы, когда контроллером производится заранее запрограммированный тест батареи.

Цикл

Процесс, состоящий из заряда и разряда батареи.

TN

T= земля (Latin: terra); N= нейтраль

Также читайте IEC Earthing System

Капающий заряд(Trickle Charge)

Заряд, компенсирующий саморазряд батареи.

TT

T= земля (Latin: terra);

Также читайте IEC Earthing System

Туннельный Протокол (Tunnelling Protocol)

The term tunnelling protocol is used to describe when one network protocol called the payload protocol is encapsulated within a different delivery protocol.

Этот термин используется для описания состояния, когда один сетевой протокол “встраивается” в другой сетевой протокол.

Протокол UDP

Один из ключевых элементов Internet Protocol Suite (более известного как TCP/IP), набора сетевых протоколов для Интернета. С UDP компьютерные приложения могут посылать сообщения (в данном случае называемые датаграммами) другим хостам по IP-сети без необходимости предварительного сообщения для установки специальных каналов передачи или путей данных

UL

Лаборатория по стандартизации и сертификации в области техники безопасности (США).

URL

Единообразный локатор (определитель местонахождения) сетевого ресурса

USB

Универсальная последовательная шина [Intel]

VPN

Обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, Интернет).

WAN

Компьютерная сеть, охватывающая большие территории и включающая в себя большое число компьютеров.

WebPower

Общее название программного обеспечения, установленного в контроллерах Eltek - *Smartpack2 Master*, *Compack* и *Smartpack*.

WebPower конвертирует сообщения на внутреннем языке контроллера в протокол HTTP через TCP/IP.

В ПО реализуется графический интерфейс пользователя для управления и мониторинга систем на основе *Micropack*, *Minipack*, *Flatpack2* и *Powerpack*.

Также в Webpower реализуется возможность подключения по протоколу SNMP.

Index

"

"BatteryLifeTime" Monitor Calculations 319
"Modem" Communication Parameters 48
"Network" Communication Parameters 47

+

+24V Systems ~ Battery Monitor's Symmetry Inputs 227
+24V Systems ~ Smartpack's Symmetry Inputs 228

1

1. Install the PowerSuite application 9
1. Install the PowerSuite program 4

2

2. Start the "Eltek Network Utility" program 10
2. Switch the Smartpack ON and connect the USB cable 5

3

3. Connect the controller to the LAN 10
3. Start the PowerSuite program 6

4

4. Identify the controller in the Network Utility program 11

—

—48V Systems ~ Battery Monitor's Symmetry Inputs 223
—48V Systems ~ Smartpack's Symmetry Inputs 225

5

5. Start the PowerSuite application in your computer 12

6

6. Create and save a new Network Site for the controller 12

A

About AC, DC Earthing Systems 243
About Eltek 372
About Eltek's SNMP MIB Files 212
About Hybrid Systems 260
About Local or Remote Communication 45
About Negative & Positive DC Distribution Systems 246
About Offline Editing Site Configuration Files 20
About Power System Configuration 181
About the FWLoader Program 337
About the PowerSuite Application 3
AC Generator 75
AC Generator as AC Mains 258
Access Levels 19, 323
Access Menu 21
Access Menu dialogue boxes 28
Alarm Configuration options 190
Alarm Group 104, 136
Alarm Limits (Event-Level-Alarm Group) section 124
Alarm Messages, (Log) 241
Alarm Monitor Calibration tab 167
Alarm Monitor Configuration tab 169
Alarm Monitor Details tab 166
Alarm Monitor dialog boxes 163
Alarm Monitor Fan Speed Configuration tab 173
Alarm Monitor General tab 164
Alarm Monitor Scale tab (current shunt) 171
Alarm Monitor Scale tab (fuses) 172
Alarm Monitors 324
Alarm Output Groups 328
Alarm Outputs Isolation (Outputs Blocked) 331
Alarm Reset 242
Alarms Overview Configuration tab 56
Alarms Overview dialog box 55
Alarms Overview Outputs tab 59
Alarms Overview Summary tab 55
All Available System Inputs & Outputs 351
Answer: 373, 374, 375, 377, 381, 382, 386
Assigning Alarm Monitor Events to Alarm Output Groups 57
Auto Boost sub-tab 120
Available Inputs and Outputs 354, 356, 359, 360, 361, 362, 364, 365
Available System AC Measurement Inputs 351
Available System Alarm Relay Outputs 349
Available System Current Sense Inputs 349
Available System Fan Control Inputs & Outputs 350
Available System Fuse Monitoring Inputs 349
Available System Programmable Inputs 350
Available System Temperature Sense Inputs 350
Available System Voltage Inputs 350
Average Monitor 167

B

- Battery 105
- Battery Bank nn dialog box 126
- Battery Banks, Strings and Blocks 294
- Battery Boost Charging 315
- Battery Charging Current Limitation 317
- Battery Commands 296
- Battery Cycles Diagram 240
- Battery dialog box 105
- Battery Discharge Cycles Log 240
- Battery Functions 294
- Battery Monitor dialog box 132
- Battery Monitor's Symmetry Connections, 24V 303
- Battery Monitor's Symmetry Connections, 48V Block M 299
- Battery Monitor's Symmetry Connections, 48V Mid-Point M 300
- Battery Size section 108
- Battery Symmetry Calculations 305
- Battery Symmetry Measurements 296
- Battery Table Data dialog box 136
- Battery Tables 308
- Battery Temperature Levels ~ "BatteryLifeTime" monitor 319
- Battery Test Log Data dialog box 139
- Battery Test Results button 54
- Battery Test Results dialog box 138
- Battery Test Start Methods 312
- Battery Tests 310
- Battery Type section 109
- Block Diagram 354, 355, 359
- Block Measurement Calculation -- Example 306
- Boost tab 117

C

- Calibration - Battery Current 220
- Calibration - Battery Symmetry Voltage 221
- Calibration - Battery Temperature 229
- Calibration - Battery Voltage 221
- Calibration - Earth Fault Detection 229
- CAN Bus Address Range -- Control Units 346
- CAN bus Addressing 345
- CAN bus Termination 246
- Cannot Find the Com Port Number 385
- Cell Monitor tab 134
- Change Password - Advanced tab 30
- Change Password - Security tab 29
- Change Password dialog box 29
- Checking the active Access Level 29
- Climate Control Functions - Outdoor Cabinets 249
- Climate Control Signals ~ I/O Monitor (T1 and T3) 362
- Commands options 193
- Commissioning options 195
- Commissioning tab 134
- Common section 118
- Compliance to International Standards 372
- Configuration Criteria 260
- Configuration of Critical Condition 242

- Configuration of Generator Functionality 262
- Configuration tab 85, 107
- Connect - Site Manager dialogue box 28
- Content of WebPower Firmware ZIP File 344
- Control System 141
- Control System dialog box 141
- Control System Event Log tab 142
- Control System Functions 323
- Control System Summary tab 141
- Control Unit Communication tab 151
- Control Unit Configuration tab 150
- Control Unit Data Log tab 152
- Control Unit Earth Fault tab 158
- Control Unit information 147
- Control Unit Input Handler tab 147
- Control Unit Modem Callback Setup tab 155
- Control Unit nn dialog box 146
- Control Unit Outdoor tab 156
- Control Unit Output Test tab 148
- Control Unit Summary tab 146
- Control Unit Temperature Handler tab 160
- Control Units, Controllers, CAN Nodes, etc 352
- Controller Access -- Via Ethernet LAN 203
- Controller Access -- Via Stand-alone PC 198
- Controller's Default IP Address 197
- Copyright - Eltek 372
- Create a "Site" 46
- Create a Shortcut Icon of a "Site" 49
- Creating an Import/Export Data Report 43
- Current Limitation sub tab 87
- Current Limitation sub-tab 109
- Current Shunt Scaling dialog box 140
- Currents dialog box 127
- Currents View tab 73

D

- Data Logging dialog box 43
- Date and Time dialog box 31
- DC Plant Information 214
- Delay after Disconnect 104, 136
- Delete a "Site" 48
- Description 104, 136, 165
- Detailed Rectifier Status tab 93
- Discharge Cycles tab 125
- Discharge Performance Data 309
- Disconnect and Reconnect Voltages 104, 135
- Disconnect Delay Time 104
- Discontinuance Battery Test 314
- Discontinuance Battery Test Calculations 314
- Discontinuance Battery Tests 113

E

- Earth Fault Detection 244
- Editing a Battery Table 137
- Editing Alarm Output Group's Name and Output Assignments 61
- Editing the Alarm Output's Name and Operation 62
- Effect of Temperature on Battery Capacity 317

- Effect of Temperature on Charging Voltage 316
- Efficiency Management 280
- Efficiency Manager tab 89
- Emergency Volt sub tab 88
- Enable 103, 135, 165
- Enable / Disable section 123
- Energy Log 235
- Energy tab - Battery 124
- Energy tab - Load 97
- Energy tab - Rectifiers 91
- Event Log button 55
- Event, Values and Alarm Groups 165
- Example -- NMS Configuration 213
- Excessive Battery Charging and Discharging 318
- Export to File button 147
- Exporting a Battery Table 138
- Exporting the Data Log to a File 155
- Exporting the Event Log to a File 145

F

- Fan Filter Monitoring - Pressure Test 252
- Fan Speed Control - ON/OFF 252
- Fan Speed Control and Monitoring - PWM 250
- Fan Speed Control and Monitoring - PWM (D) (G) 157
- File Menu 20
- Filtering the Event Log 143
- Find the COM Port Number 46
- Finding the COM port ~ First Time Start 8
- Firmware Files and LAN Devices 340
- Firmware Upgrade 331
- Firmware Upgrade - Controllers with Ethernet Port 337
- Firmware Upgrade - Rectifiers 287
- Firmware Upgrade - Smartpack Controller 335
- Firmware Upgrade - Smartpack2 Controllers 333
- Firmware Upgrade - Smartpack's Embedded Web Adapter 339
- Firmware Upgrade - Stand-alone WebPower Adapter 339
- Firmware Upgrade from a Computer 334
- Firmware Upgrade from the SD Card 333
- Forefront Telecom Power Products 372
- Frequently Asked Questions, FAQs 373
- From Configuration Web Pages 217, 242, 280
- From PowerSuite 217, 242, 279
- From the Smartpack Controller's Front 216, 241, 279
- From the Smartpack2 Master Controller's Front 216, 241, 279
- Functionality Overview 180
- Fuse tab - Load Primary 100
- Fuses dialog box 128

G

- General tab 32, 64
- Generator Configuration tab 77
- Generator Control Logic - Flowchart 275
- Generator dialog box 75

- Generator Energy tab 79
- Generator Fuel Consumption Log 239
- Generator Fuel Consumption tab 81
- Generator Functions 258
- Generator Run Hours Log 238
- Generator Run Hours tab 80
- Generator Status tab 75
- Generator Tank Configuration tab 78
- Generic about Measurement Logs 232
- Generic FAQs 373
- Getting Started 3
- Getting the Data Log 154
- Getting the Event Log 143

H

- Hardware Assignment -- Control Units 346
- Hardware Requirements 314
- Help Menu 24
- How Does It Function 314
- How to Calibrate 219
- How to Change the Controller's Device Name 380
- How to Change WebPower's Default Log in Passwords 375
- How to Check or Change the Computer's IP Address 382
- How to Check the Smartpack's Firmware Version 174
- How to Check your Access Level in PowerSuite 174
- How to Configure Alarm Monitors & Programmable Inputs 176, 368
- How to Configure Alarm Output Groups 174, 367
- How to Create New User Login Accounts in WebPower 377
- How to Enable Pop-ups in the browser -- Internet Explorer 374
- How to Select Tables 309
- How to Use or Save the Table 309
- Humidity Reduction Control 254
- Hysteresis and Time Delay 165

I

- Import from a file and export to control unit(s) 36
- Import from control unit(s) and export to a file 37
- Import from control unit(s) and export to control unit(s) 38
- Import/Export Configuration dialog box 33
- In Short 198, 203, 208
- Installing PowerSuite 4
- Installing PowerSuite (Ethernet) 8
- Installing USB Drivers ~ the First Time 7
- Interval Boost sub-tab 119

L

- Language tab 33
- Load 95
- Load Current Calculation 292
- Load dialog box 95
- Load Functions 289

- Load Group nn dialog box 97
- Load Groups 289
- Load Monitor Energy Log 236
- Load Primary nn dialog box 99
- Load Summary tab 95
- Location - Map Coordinates 214
- Location tab 65
- Log In dialog box 28
- Logs and Reports options 194
- LVBD - Battery Protection 320
- LVBD dialog box 134
- LVLVD ~ Non-Priority Load Disconnection 291
- LVLVD dialog box 103

M

- Mains 67
- Mains and Temperature Dependency 135
- Mains Dependency 103
- Mains dialog box 67
- Mains Functions 256
- Mains Monitor nn dialog box 70
- Mains Outage Log 237
- Mains Outage tab 69
- Mains Phase Assignment versus Rectifier ID 256
- Mains Phase nn dialog box 70
- Mains Summary tab 68
- Manual Boost sub-tab 119
- Manual Reset 165
- Master Password - Reset All Passwords 323
- Measurement Logs 232
- Menu bar (6) and Toolbar (7) 16
- Menu Bar dialog boxes 28
- Menu Options - Smartpack2 Master Controller 182
- Menus, Icons and Toolbar 20
- Mid-point Measurement Calculation -- Example 305
- Monitor View tab 71
- Monitor View tab - Load Primary 99
- Monitoring -- via Network Management System 207
- More Detailed 199, 204
- More Detailed - Controller SNMP Configuration 209

N

- Networking the Controller - Access Methods 197
- Normal Battery Tests 112

O

- Options dialog box 31
- Output Test Commands 330
- Overview Battery Measurements 295
- Overview Firmware Files (SD Card - Binary Format) 343
- Overview LAN Devices and Firmware Files (PC - S19 Format) 343
- Overview Load Measurements 289
- OVS sub tab 86

P

- Peak Monitor 167
- Plug-and-Play Rectifiers 278
- Power Explorer pane (1) 15
- Power Explorer Pane dialog boxes 64
- Power Summary (2) and Power Animation (3) panes 15
- Power System 64
- Power System Configuration & Monitoring - Methods 206
- Power System dialog box 64
- Power System Dialog Box (4) 16
- Power System Functions 197
- Power System's Operation Mode 242
- Power tab - Load Primary 101
- PowerSuite and WebPower 373
- PowerSuite Appearance 32
- PowerSuite FAQs 385
- Printing Out the Data Log 155
- Printing Out the Event Log 145
- Program Window 14

R

- Reallocate Rectifiers tab 93
- Rectifier Details tab 93
- Rectifier dialog box 83
- Rectifier Emergency Voltage 284
- Rectifier Functions 278
- Rectifier Information 278
- Rectifier LED Status - Alarm Levels 280
- Rectifier Overview dialog box 92
- Rectifier OVS Trip Voltage 283
- Rectifier Status tab 93
- Rectifier Walk-in Time 282
- Rectifiers 83
- Rectifiers Current Limitation 286
- Rectifiers Current Sharing 285
- Rectifiers Start-up Delay 286
- Requirements 198, 203, 208
- Reset Number of Modules 54
- Resetting the Number of Rectifiers 278
- Restore Settings tab 53
- Right-Click Menus 24

S

- Security tab 66
- Selecting a Battery Table 137
- Selecting Language ~ the First Time 8
- Set Default Configuration for 24V Systems 54
- Set Default Configuration for 48V Systems 54
- Signal Differences ~ I/O Monitor (T1) vs I/O Monitor3 (T3) 363
- Simplified Battery Tests 112
- Site Manager dialog box 45
- Smartpack Globals tab 51
- Smartpack Hardware Options 356
- Smartpack Menu Options 356

- Smartpack's Battery Symmetry Connections, 24V 302
- Smartpack's Battery Symmetry Connections, 48V 297
- Software Assignment -- Rectifiers 345
- Software information 147
- Solar 94
- Solar dialog box 94
- Solar Functions 288
- Sorting and Displaying the Data Log 154
- Sorting and Displaying the Event Log 143
- Start-up Delay sub tab 89
- Statistics options 195
- Status tab 105, 127, 134
- Status Update Timer 32
- Step 1 - Configure the Alarm Output Group 177, 369
- Step 1 - Enable the Generator Function 263
- Step 1, Select Import Source 34
- Step 2 - Configure the Battery Charging Current Limitation 177, 369
- Step 2 - Define Alarm Output Group and Assign Relays 264
- Step 2, Select Export Target 35
- Step 3 - Configure the Alarm Monitor 178, 370
- Step 3- Link Generator Functions to Output Group 265
- Step 3, Confirmation 36
- Step 4- Configure Automatic Generator Start & Stop Criteria 266
- Step 4, Transfer Data 38
- Step 5- Configure Periodic Generator Start & Stop Criteria 268
- Step 6- Optionally, disable the Mains voltage alarm 270
- Step 7- Optionally, configure inputs for gen-set feedback 271
- Step 8- Optionally, configure rectifiers' start-up delay 272
- Step 9- Configure the fuel tank 273
- String Monitor nn dialog box 134
- String nn dialog box 133
- Sub-Dialog Boxes ~ Battery 134
- Sub-Dialog Boxes ~ Load 102
- Summary tab 83
- Symmetry Configuration tab 123
- Symmetry dialog box 130
- Symmetry in 24V Systems 301
- Symmetry in 48V Systems 297
- Symmetry Measurements during Discharge Mode 304
- Symmetry Setup section 124
- System Calibration 218
- System Commands 217
- System Configuration ~ General 216
- System Configuration dialog box 50
- System Configuration options 185
- System Inputs and Outputs - Overview 349
- System Status options 182
- System Voltage Levels dialog box 49
- System Voltages Levels 216

T

- Temperature Compensated Charging 315
- Temperature Compensated Charging Equation 316
- Temperature Compensation sub-tab 109
- Temperature Monitor tab 121
- Temperature Monitoring - Internal and External 249
- Temperature Sense dialog box (C) (E) 157
- Temperatures dialog box 129
- Test Start Method: Manual, Interval & Auto 115
- Test tab 110
- The Battery Monitor Control Unit - Overview 360
- The Compack Controller - Overview 359
- The I/O Monitor Control Unit (T1) - Overview 361
- The I/O Monitor2 Control Unit (T2) - Overview 363
- The I/O Monitor3 Control Unit (T3) - Overview 364
- The Load Monitor Control Unit - Overview 361
- The Mains Monitor Control Unit - Overview 364
- The Smartnode Control Unit - Overview 360
- The Smartpack Controller - Overview 355
- The Smartpack2 Basic Controller - Overview 353
- The Smartpack2 Master Controller - Overview 352
- The Status Bar (9) 16
- The Toolbar 26
- The window panes 17
- The Working Area (8) 16
- Title bar (5) 16
- TN, TT and IT Networks 243
- To display or hide the panes 17
- To relocate the panes 18
- Toolbar dialog boxes 44
- Tools Menu 21
- Tools Menu dialogue boxes 31
- Transfer from a file and to control unit(s) 38
- Transfer from control unit(s) and to a file 40
- Transfer from control unit(s) and to control unit(s) 41
- Tutorials 174, 367
- Type of Logs 373
- Types of Alarm Monitors 326
- Types of Battery Tests 311
- Types of System Logs 230
- Typical Parameters for Alarm Monitors 326

U

- Understanding the PowerSuite – Interface 14
- Up/Download options 196
- Using PowerSuite – dialog boxes 27

V

- View Menu 23
- Voltage Calibration dialog box 140

W

- WebPower FAQs 374
- Welcome to PowerSuite 2
- What to Calibrate 218
- Which Program to Use for Upgrading 332
- Windows Menu 23

