

Руководство по эксплуатации



Микропроцессорное устройство
мониторинга и управления
“Flatpack MCU”

351300.013
Выпуск 3
Март 2003 года



Данные, представленные в настоящем документе, могут быть изменены без предварительного уведомления, они не налагают никакой ответственности на компанию ELTEK Energy. Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме или с помощью каких бы то ни было средств — электронных или механических, включая фотокопирование и запись на носители информации — с какой бы то ни было целью, без письменного разрешения компании ELTEK Energy.

Copyright ©: ELTEK Energy, Norway 2003

NS-ISO 9001 Certificate No.4

Настоящее изделие имеет маркировку ЕС и удовлетворяет всем требованиям соответствующих стандартов и директив.

EMC

Generic Immunity Standard

- EN50082-1 Residential, Commercial and Light Industry
- EN50082-2 Industrial Environment

Generic Emission Standard

- EN50081-1 Residential, Commercial and Light Industry
- EN50081-2 Industrial Environment

LVD

- LVD73/23/EEC Low Voltage Directive



Certificate no 004
Sertifikat nr. 004

ELTEK Energy

P.O. Box 2340 Strømsø
N-3003 DRAMMEN
Norway

Phone: 47 32203200

Fax: +47 32203210

Visit our Web site on Internet: <http://www.eltekenenergy.com>

351300.013 Выпуск 3, март 2003 года

This document was produced using Microsoft Word.
mjc 03/2003

Содержание

Содержание	3
1 Введение	5
2 Область применения	7
3 Описание оборудования	9
3.1 Общие сведения.....	9
3.1.1 Протоколы обмена данными	9
3.1.2 Коммуникационное программное обеспечение “Winpower”	9
3.2 Характеристики оборудования	10
3.2.1 Аварийные сигналы	11
4 Локальный режим работы устройства “Flatpack MCU”	13
4.1 Передняя панель	13
4.1.1 Дисплей передней панели	14
4.1.2 Режим состояния	14
4.1.3 Режим меню	14
4.2 Клавиши управления.....	15
4.2.1 Иерархия меню — доступ с панели управления	16
4.2.2 Варианты выбора меню	17
4.3 Пользовательские и сервисные режимы	17
4.3.1 Доступные пользовательские режимы.....	18
4.3.2 Включение / выключение системы	18
4.3.3 Квитирование аварийных сигналов.....	18
4.3.4 Отображение основных значений системного напряжения	19
4.3.5 Отображение сообщений о неисправностях.....	19
4.3.6 Отображение номер системного программного обеспечения	20
4.3.7 Доступные сервисные параметры	20
4.3.8 Регулировка основных значений системного напряжения	20
4.3.9 Калибровка выходного напряжения.....	21
4.3.10 Изменения пароля служебного режима	21
4.3.11 Изменение продолжительности подзарядки	22

4.3.12	Запуск и останов подзарядки	22
4.3.13	Выбор типа управления выходным напряжением	23
4.3.14	Изменения даты и времени	24
4.3.15	Работа сигнальных реле в режиме тестирования.....	25
4.3.16	Доступные коммуникационные режимы.....	26
4.3.17	Регулировка коммуникационного протокола.....	26
4.3.18	Регулировка скорости двоичной передачи	26
4.3.19	Выбор системы распознавания модема	27
5	Работа с помощью персонального компьютера	29
5.1	Установка программного обеспечения “Winpower”	29
5.2	Установка персонального компьютера и модема.....	29
5.2.1	Локальная установка (система выпрямления— ПК)	29
5.2.2	RS232C Кабель— два 9 – ти пиновых разъема “D-sub”.....	30
5.2.3	RS232C Кабель — 9 – ти и 25 – ти пиновые разъемы “D-sub”	31
5.2.4	Дистанционная установка (система выпрямления – модем – модем – ПК)	32
5.2.5	Кабель от устройства “Flatpack MCU” к модему	33
5.2.6	Конфигурирование модема	34
5.3	Вход в программу “Winpower”	35
5.4	Описание экранного интерфейса.....	36
5.5	Главное меню.....	37
5.6	Подробное описание входов главного меню.....	39
5.6.1	Общая конфигурация.....	39
5.7	Экран аварийного состояния	44
5.7.1	Обратный вызов модема.....	47
5.7.2	Функция обратного вызова модема.....	48
5.7.3	Конфигурирование аккумуляторной батареи	51
5.7.4	Функциональное описание тестирования аккумуляторной батареи	52
5.7.5	Конфигурирование измерения симметричности	62
5.7.6	Калибровка системы	63
5.7.7	Задание значений параметров.....	67
5.7.8	Пароли	70
5.7.9	Журнал регистрации неисправностей.....	71
5.7.10	Информация о тестировании аккумуляторной батареи	72
5.7.11	Стирание журнал регистрации событий.....	72
5.7.12	Ресинхронизация системы.....	72

1 Введение

Компания Eltek Energy является мировым лидером в области разработки новых систем электропитания, предназначенных для эксплуатации с учетом быстрого роста в области телекоммуникаций, а также все более строгих требований, предъявляемых к надежности.

С использованием микроэлектроники в электронном оборудовании распределение энергии и технологии телекоммуникационных систем и систем передачи данных требуют гарантированного бесперебойного обеспечения напряжением электропитания. Для удовлетворения этих требований компания Eltek Energy осуществляет стратегические капиталовложения во все виды научных исследований, технического совершенствования и экспериментального математического моделирования температурных характеристик отдельных компонент и систем в целом.

Обеспечивая предельную надежность, мы занимаемся внедрением новейших технологий и схем размещения, позволяющих уменьшать размеры выпрямителей и увеличивать их рабочий диапазон, что, в свою очередь, позволяет повышать коэффициент полезного действия и снижать затраты. Компания Eltek Energy инвестирует от пяти до десяти процентов своего оборота в исследовательскую и разработческую деятельность. Более пятидесяти высококвалифицированных инженеров и ученых-исследователей, работающих на самом современном оборудовании, позволяют нам предлагать специализированные решения, что является ключевым фактором проникновения на новые рынки сбыта.

Современная система обеспечения электропитанием должна удовлетворять требованиям различных международных стандартов и постановлений, и в то же время соответствовать требованиям рынка. Возрастающая осведомленность об электромагнитной совместимости (ЕМС), в особенности в Европе, привела к необходимости капиталовложений компании Eltek в лабораторию тестирования электромагнитной совместимости. Эта лаборатория не только позволяет обеспечить соответствие выпускаемой продукции требованиям стандартов, она также принимает участие на всех этапах разработки изделий. Лаборатория тестирования электромагнитной совместимости (ЕМС) является неотъемлемой составляющей частью внутренней системы тестирования компании Eltek.

Электронное оборудование для передачи информации и телекоммуникации нуждается в напряжении электропитания от сети, а также в напряжении электропитания постоянного тока от аккумуляторных батарей. Интенсивные исследовательские работы позволили сконструировать систему электропитания, удовлетворяющую как текущим, так и потенциальным требованиям, предъявляемым к источникам электропитания, а разработка модулей управления и аварийной сигнализации сделала нашу продукцию лидером на мировом рынке. Программные функции осуществляют мониторинг условий работы, нагрузки и состояния аккумуляторной батареи. В случае обнаружения проблем оператор будет уведомлен о них незамедлительно либо по телефонной сети, либо через сеть Ethernet. Таким образом можно избежать выключений для наиболее важных приложений.

Эксперты по программному обеспечению компании Eltek постоянно расширяют возможности дистанционного управления системами, используя стандартные сетевые протоколы. Компания Eltek Energy AS не несет никакой ответственности за какой бы то ни было ущерб или несчастные случаи в отношении системы, места ее расположения или персонала, связанные с чертежами, инструкциями или процедурами, не подготовленными сотрудниками компании Eltek Energy.

2 Область применения

Устройство “Flatpack MCU” поддерживает протокол бинарной коммуникационной системы “главный-подчиненный” rComm и протокол последовательной системы “главный – подчиненный” COMLI, используемый для связи устройства “Flatpack MCU” с модемом или программируемым контроллером (PLC). Пользовательский интерфейс называется “Winpower” и предоставляет дополнительные функции и рабочую среду, знакомую пользователям операционной системы Windows.

Устройство “Flatpack MCU” характеризуется такими дополнительными особенностями:

- Подключение к системе выпрямления, в которой установлены выпрямители модели “Flatpack 1500”.
- Управление всей системой выпрямления осуществляется с помощью устройства на микропроцессорах “MCU”, обеспечивающего простой и надежный мониторинг, дистанционное управление и межсистемную связь.
- Управление, мониторинг и регулировка каждого модуля выпрямителя
- Обеспечение контроля аккумуляторной батареи / системы с целью защиты и оптимизации срока службы аккумуляторной батареи.
- Функционирование системы выпрямления осуществляется с клавиатуры передней панели модуля аварийной сигнализации, или с помощью персонального компьютера с использованием группы меню и подменю.
- Мониторинг другого оборудования осуществляется с помощью цифровых входов. Каждому цифровому входу может быть предоставлено определенное пользователем название аварийного сообщения (программируемое) и может быть определен режим активизации любых сигнальных реле. Если вход активирован, реле будут активированы, и аварийное сообщение появится на экране передней панели и на экране персонального компьютера (если используется программное обеспечение “ Winpower”).

Кроме того, аварийный модуль добавляет несколько других возможностей, как указано в главе "3 Описание оборудования”.

Примечание: LVD3 (дополнительно).

Ссылка на LVD3 используется только в том случае, если данный режим установлен.

3 Описание оборудования

3.1 Общие сведения

3.1.1 Коммуникационные протоколы

Устройство “Flatpack MCU” поддерживает следующие протоколы:

- бинарный коммуникационный протокол “главный-подчиненный” rComm TE241241.000-B4
- протокол COMLI

Последовательный протокол “главный-подчиненный” используется для подключения устройства “Flatpack MCU” к модему или программируемому контроллеру (PLC). Подробную информацию о протоколе см. TE36862-B4 "Коммуникационный протокол COMLI, реализованный в системах PRS".

3.1.2 Коммуникационное программное обеспечение “Winpower”

Программное обеспечение “Winpower” представляет собой основной пользовательский интерфейс для работы с устройством “Flatpack MCU”, когда установлена связь с персональным компьютером. “Winpower” представляет собой коммуникационное программное обеспечение, основанное на операционной системе Windows. Оно предоставляет возможность коммуникации для осуществления локального и дистанционного мониторинга и управления системы электропитания. Различные уровни доступа с индивидуальными паролями обеспечивают защиту от несанкционированного проникновения в систему и могут использоваться для разрешения доступа в режиме “только чтение”, либо доступа к службе “чтение / запись” для персонала, выполняющего техническое обслуживание устройства и работающего на нем. Коммуникационное программное обеспечение “Winpower” работает под управлением таких операционных систем, как Windows NT, Windows 2000, Windows ME, Windows 98 и Windows XP.

3.2 Характеристики оборудования

Аварийный модуль устройства “Flatpack MCU” может быть подключен к системам выпрямления, в которых установлены модули “Flatpack 1500”. Если в системе выпрямления установлено устройство “Flatpack MCU”, то клавиатура и дисплей устройства “MCU” могут использоваться для мониторинга, ввода запросов и управления системой. Устройство “Flatpack MCU” позволяет подключать системы дистанционного мониторинга и управления либо с помощью коммуникационного программного обеспечения “Winpower”, либо с помощью агента SNMP, к “NMS”.

Устройство “Flatpack MCU” осуществляет управление и мониторинг каждого модуля системы выпрямления и обеспечивает контроль аккумуляторных батарей / системы с целью защиты и оптимизации срока службы аккумуляторных батарей.

Устройство “Flatpack MCU” обладает следующими возможностями:

- **Последовательный интерфейс RS232** для дистанционного управления с локального ПК— или с помощью модема (9600 бод)
- **Точечный матричный дисплей** с фоновой подсветкой (2 строки x 16 символов)
- **Работа с помощью меню** обеспечивает дружелюбный пользовательский системный интерфейс с применением клавиатуры передней панели и дисплея
- **Клавиатура для выполнения локальных операций**, включающая 3 клавиши на передней панели модуля аварийной сигнализации
- **Централизованное управление** всей системой
- **Мониторинг выходного тока и напряжения**
- **5 конфигурируемых цифровых входов** для мониторинга внешнего оборудования (генератор, устройство кондиционирования воздуха и т. п.). Если включен LVD3, то конфигурируемый вход 5 используется для обратной связи LVD3 (см. системную конфигурацию)
- **Регулировка уровня напряжения**
- **Зарядка с температурной компенсацией**
- **Подзарядка в ручном или автоматическом режиме**
- **Тестирование аккумуляторных батарей (в автоматическом или ручном режиме)**. В памяти хранятся три таблицы разрядки аккумуляторных батарей
- **Мониторинг аккумуляторных батарей**
- **Отключение аккумуляторных батарей с низким напряжением, управляемых с помощью таймера**
- **Отключение нагрузки при низком напряжении от аккумуляторных батарей, управляемых с помощью таймера**
- **Хранение сообщений о неисправностях в энергонезависимой памяти**
- **Выходные реле со свободным потенциалом**. Стандартно 6 реле, дополнительно – еще 5 реле
- **Тестирование работы реле**. Для тестирования внешних аварийных контуров (проводка и соединения)
- **Обратный вызов модема**
- **Регулируемые пределы выдачи аварийных сигналов**

3.2.1 Аварийные сигналы

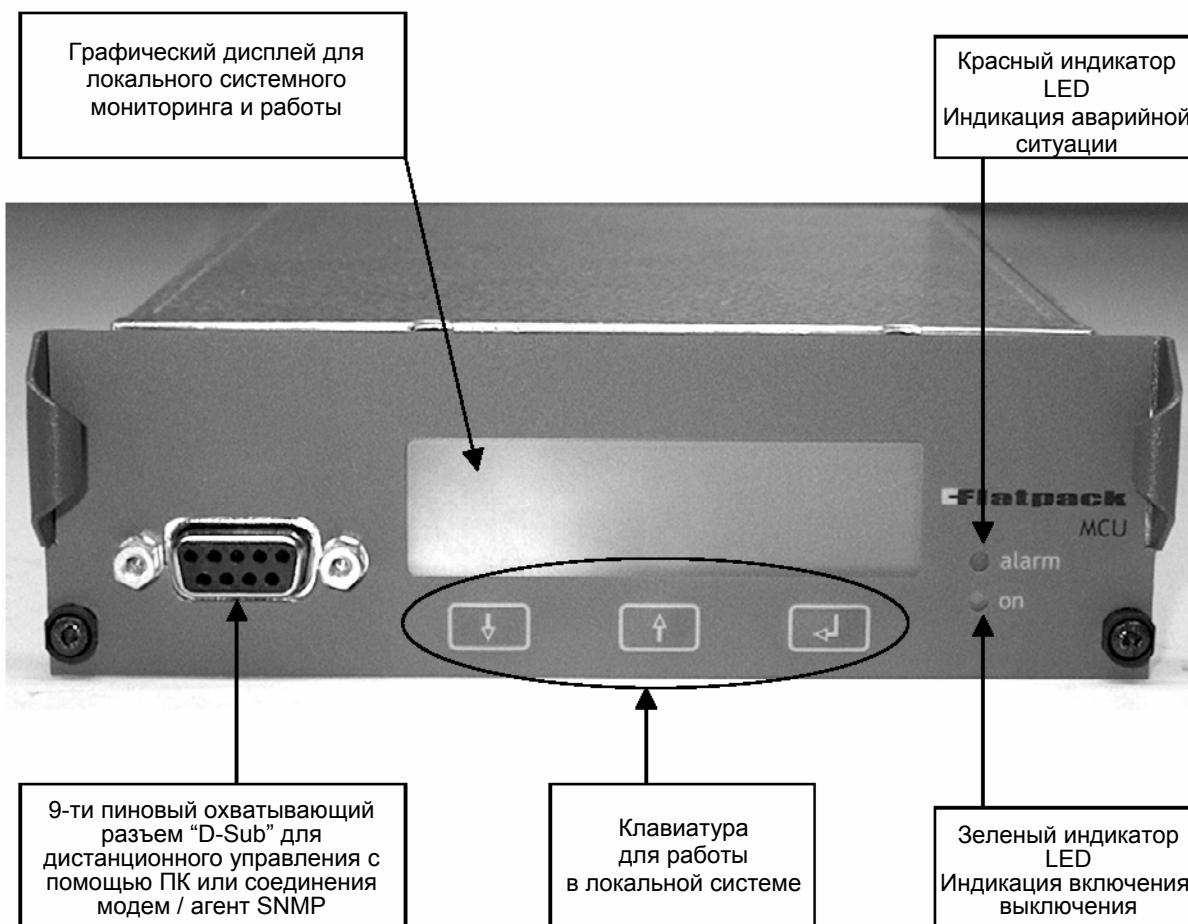
Ниже приведены стандартные сигналы, выдаваемые в аварийных ситуациях. Эти сигналы могут быть связаны с имеющимися сигнальными реле.

- Аварийный сигнал высокого напряжения аккумуляторной батареи 1
- Аварийный сигнал высокого напряжения аккумуляторной батареи 2
- Аварийный сигнал низкого напряжения аккумуляторной батареи 1
- Аварийный сигнал низкого напряжения аккумуляторной батареи 2
- LVD 1 (для отключения нагрузки или аккумуляторной батареи)
- LVD 2 (для отключения нагрузки или аккумуляторной батареи)
- LVD 3 (для отключения нагрузки или аккумуляторной батареи)
- Аварийный сигнал плавкого предохранителя аккумуляторной батареи
- Аварийный сигнал выпрямителя (неисправен один выпрямитель)
- Критический аварийный сигнал выпрямителя (неисправны несколько выпрямителей)
- Аварийный сигнал сетевого напряжения
- Аварийный сигнал процедуры тестирования аккумуляторной батареи
- Предупреждающий аварийный сигнал аккумуляторной батареи
- Аварийный сигнал неисправности аккумуляторной батареи
- Общий аварийный сигнал
- Аварийный сигнал плавкого предохранителя нагрузки
- Аварийный сигнал симметричности
- Аварийный сигнал высокой температуры 1
- Аварийный сигнал высокой температуры 2
- Цифровые входы 1-5 (тексты соответствующих сообщений о неисправности могут быть запрограммированы)
Если включен LVD3, то конфигурируемый вход 5 используется для обратной связи LVD3 (см. системную конфигурацию).

3 Описание оборудования

4 Функционирование устройства “Flatpack MCU” в локальном режиме

4.1 Передняя панель



Панель управления устройства “Flatpack MCU” состоит из трехклавишной клавиатуры, графического дисплея, 9-ти пинового охватывающего разъема “D-Sub”, зеленого индикатора (указывающего на то, что система включена) и красного индикатора (указывающего на то, что система находится в аварийном режиме).

Управление системой выпрямления осуществляется с помощью устройства “Flatpack MCU” с использованием меню и подменю, выводимых на экран дисплея.

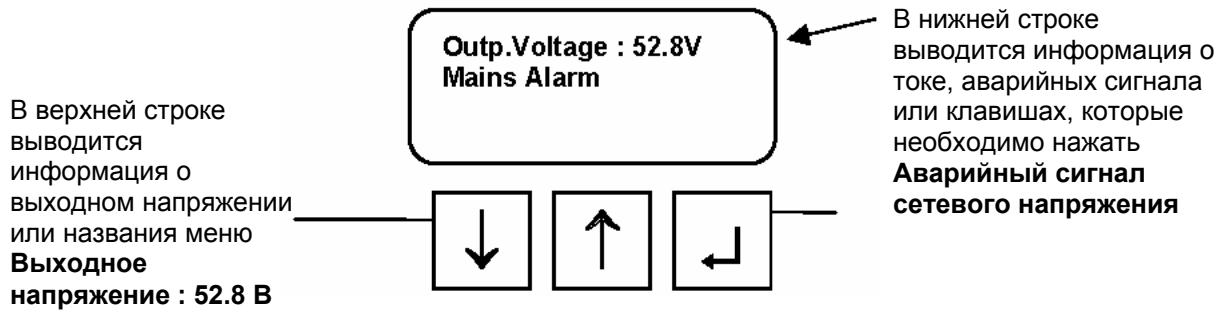
Клавиатура, расположенная на передней панели аварийного модуля, обеспечивает простоту в работе и поиске информации.

В настоящей главе приводится описание меню, доступ к которому осуществляется с передней панели устройства “Flatpack MCU”.

Другие меню и сервисная информация доступны с помощью подключения ПК к передней панели устройства мониторинга и управления. Работа с персональным компьютером описана в главе 5.

4.1.1 Дисплей передней панели

Аварийный модуль устройства “Flatpack MCU” имеет встроенный точечный матричный дисплей (16x2) с фоновой подсветкой.



Системный дисплей может находиться либо в режиме “*status mode*”, либо в режиме “*menu mode*”

4.1.2 Режим “состояние”

Если клавиатура не работает, дисплей находится в режиме состояния “*Status Mode*”. На экране дисплея прокручивается нижеследующая информация:

В верхней строке непрерывно отображается значение напряжения аккумуляторной батареи.

В нижней строке непрерывно прокручивается следующая информация:

- Ток аккумуляторной батареи
- Ток нагрузки
- Активные аварийные сообщения
- Прочие сообщения

4.1.3 Режим “меню”

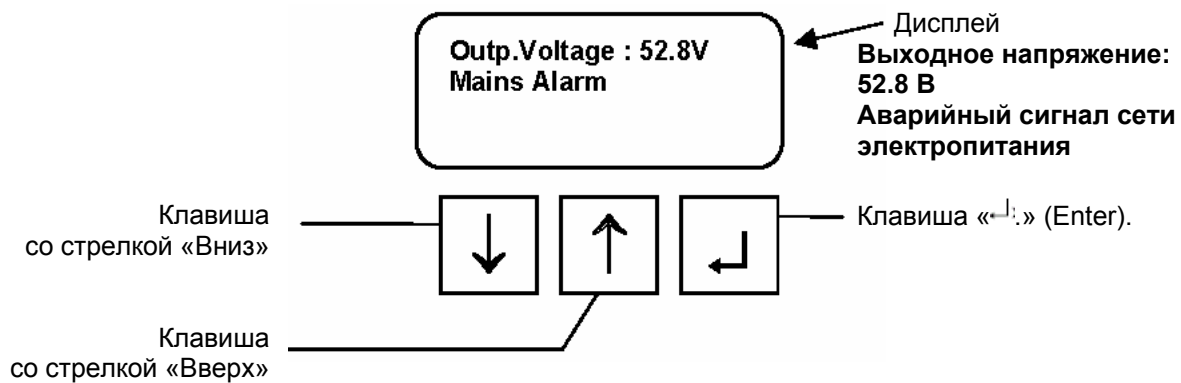
Если клавиатура работает, дисплей переключается в режим меню “*Menu Mode*”. На экране дисплея прокручивается нижеследующая информация:

- В верхней строке отображается название активного меню или подменю.
- В нижней строке указывается, какую клавишу необходимо нажать.

Если клавиатура не используется в течение 30 секунд, то дисплей переключается из режима меню “*Menu Mode*” в режим состояния “*Status Mode*”.

4.2 Клавиши управления

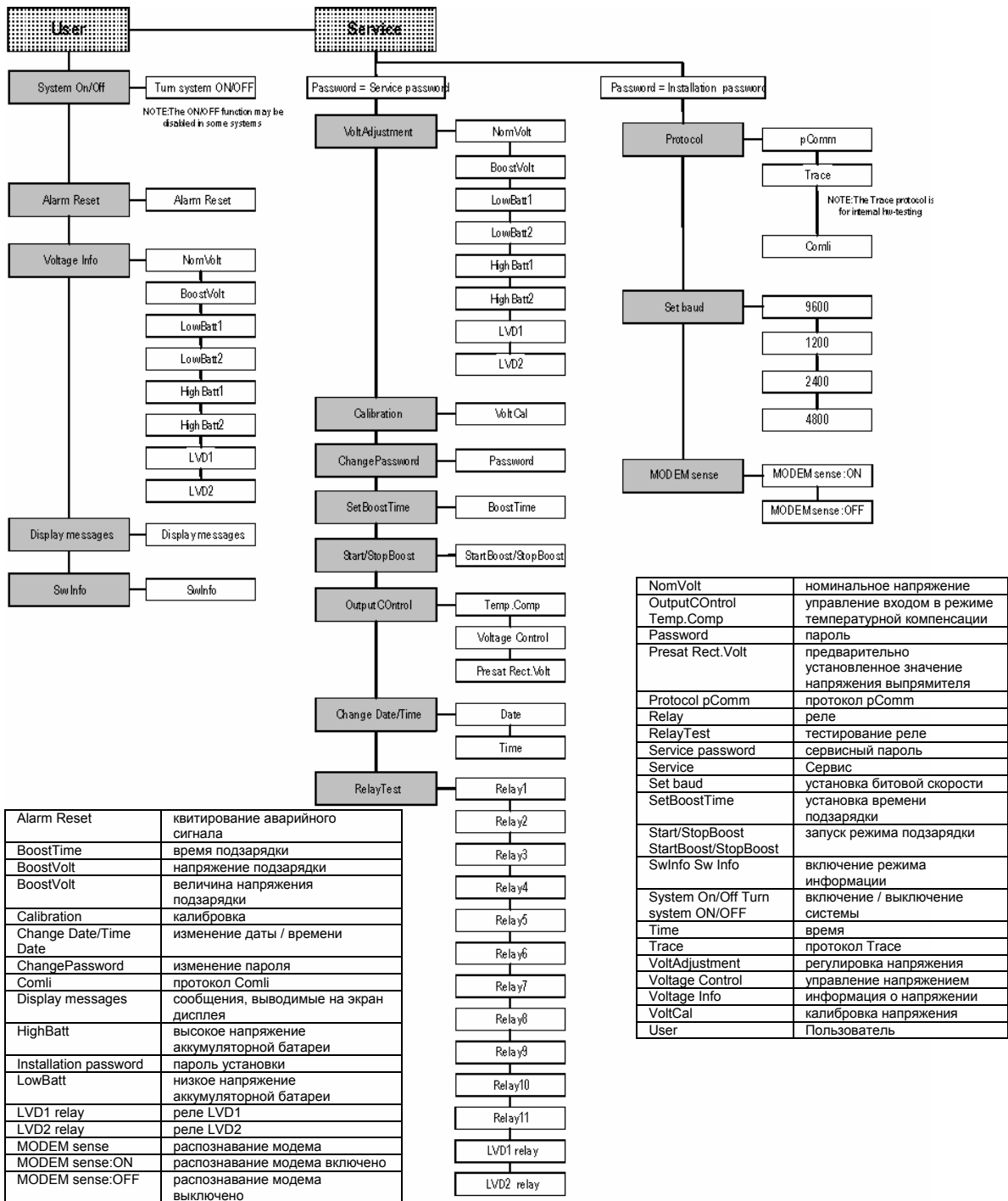
Работа с помощью клавиш аварийного модуля "Alarm Module" основывается прежде всего на использовании клавиш со стрелками для поиска и вывода на экран пунктов текущего меню, а затем на выборе пункта или параметра путем нажатия клавиши «↵» (Enter).



4.2.1 Иерархия меню — доступ с панели управления

Большая часть меню устройства “Flatpack MCU” доступна, когда управление системой выпрямления осуществляется с клавиатуры устройства “Flatpack MCU”.

Иерархическая структура, описанная в настоящей главе, содержит обзор пунктов данных меню.



NOTE:The ON/OFF function may be disabled in some systems
 NOTE:The Trace protocol is for internal hw-testing
 MODEM sense распознавание модема
 MODEM sense:ON распознавание модема включено
 MODEM sense:OFF распознавание модема выключено

ПРИМЕЧАНИЕ : Функция включение / выключение может быть отключена в некоторых системах
 ПРИМЕЧАНИЕ : Протокол Trace предназначен для внутреннего тестирования аппаратных средств

Номер чертежа: 1002251

4.2.2 Пункты меню

В настоящей главе приводится краткое описание пунктов меню, которые доступны с клавиатуры передней панели. Это описание включает объяснения назначения клавиш, используемых для выбора пунктов меню.

4.3 Пользовательские и сервисные режимы

С помощью разделения доступных элементов меню на два уровня— *User Options* (*пользовательские режимы*) и *Service Options* (*сервисные режимы*) — управление системой в значительной степени упрощается.



Нечасто используемые режимы—такие как калибровка и регулировка— включены в подменю “*Service Options*”.

В то время, как меню “*User Options*” доступно всем пользователям, доступ к подменю “*Service Options*” защищен паролем, так что доступ к нему может получить только специальный персонал.







✓ Значение пароля входа в режим “*Service Options*” установлено на заводе равным «0000». Мы настоятельно рекомендуем изменить это значение непосредственно после установки системы.

Для получения доступа к меню “*User Options*” или “*Service Options*” нажмите следующие клавиши:

Для выбора “*User Options*”

Клавиша	Комментарии
	Выберите “ <i>Menu Mode</i> ”
	Выберите “ <i>User Options</i> ”

Для выбора “*Service Options*”

Клавиша	Комментарии
	Выберите “ <i>Menu Mode</i> ”
	Прокрутите до “ <i>Service Options</i> ”
	Выберите “ <i>Service Options</i> ”
 	Нажмите “Password” (один разряд)
	Выберите “Password”

4.3.1 Имеющиеся пользовательские режимы







Нижеследующие меню “*User Options*” доступны всем пользователям с помощью клавиатуры передней панели устройства “Flatpack MCU”:

- Включение / выключение системы (может быть заблокировано)
- Квитирование аварийных сигналов
- Вывод на экран дисплея важнейших значений системного напряжения
- Вывод на экран дисплея сообщений о неисправностях
- Вывод на экран дисплея номера версии системы и программного обеспечения

4.3.2 Включение / выключение системы

Для переключения системы из состояния “ON” — или “OFF”— нажмите следующие клавиши (В системах “MPSU” или в системах без аккумуляторных батарей функция “ON/OFF” может быть отключена):





Включение / выключение системы

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Выберите “ <i>User Options</i> ”
	Выберите “System ON/OFF”
 	Выберите “ON” или “OFF”
	Активизируйте функцию

4.3.3 Квитирование аварийных сигналов

Все аварийные сигналы в системе— по умолчанию—автоматически квитуются, если причина возникновения неисправности устранена. Тем не менее, устройство “Flatpack MCU” позволяет вам квитировать все активные аварийные сигналы. Аварийные сигналы, остающиеся активными после квитирования, описываются в главе 6.4.1. Для квитирования аварийных сигналов с помощью клавиатуры модуля нажмите следующие клавиши:

Квитирование аварийных сигналов

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Выберите “ <i>User Options</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>Alarm Reset</i> ”
	Квитируйте аварийные сигналы

4.3.4 Отображение важнейших значений системного напряжения

В пользовательском режиме “*VoltageInfo*” на экран выводятся следующие значения системного напряжения:

NomVolt

Номинальное значение выходного напряжения

BoostVolt

Напряжение подзарядки аккумуляторной батареи

LowBatt 1

Ограничение по напряжению для “*Low Battery Alarm 1*”

LowBatt 2

Ограничение по напряжению для “*Low Battery Alarm 2*”

HighBatt1

Ограничение по напряжению для “*High Battery Alarm 1*”

HighBatt 2

Ограничение по напряжению для “*High Battery Alarm 2*”

LVD 1








Ограничение по напряжению для “*Low Voltage Disconnect unit 1*”

LVD 2

Ограничение по напряжению для “*Low Voltage Disconnect unit 2*”

Для вывода на экран некоторых из указанных значений напряжения нажмите следующие клавиши:

Отображение значений системного напряжения

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Выберите “User Options”
	Прокрутите вниз до “AlarmReset”
	Прокрутите вниз до “VoltageInfo”
	Выберите “VoltageInfo”
 	Прокрутите для вывода значений напряжения на экран









4.3.5 Отображение аварийных сообщений

Устройство “Flatpack MCU” хранит в памяти все системные события в хронологическом порядке, записанными в буфер сообщений.

Этот пункт меню используется для просмотра аварийных сообщений, записанных в буфер. Сообщения выводятся в нижней строке дисплея, по одному сообщению за один раз. Последнее сообщение будет выведено первым.

Для вывода записанных в память сообщений о неисправностях нажмите следующие клавиши:

Отображение аварийных сообщений

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Выберите “User Options”
	Прокрутите вниз до “AlarmReset”
	Прокрутите вниз до “VoltageInfo”
	Прокрутите вниз до “DisplayMessages”
	Выберите “VoltageInfo”
 	Прокручивайте аварийные сообщения








4.3.6 Отображение номера системного программного обеспечения

Этот пункт меню позволяет вывести на экран номер и версию установленного программного обеспечения.

Эта информация выводится в нижней строке экрана дисплея.

Для контроля номера или версии установленного программного обеспечения нажмите следующие клавиши:

Отобразить номер версии установленного программного обеспечения

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Выберите “User Options”
	Прокрутите вниз до “AlarmReset”
	Прокрутите вниз до “VoltageInfo”
	Прокрутите вниз до “DisplayMessages”
	Прокрутите вниз до “SwInfo”
	Выберите “SwInfo”

4.3.7 Имеющиеся служебные режимы

Нечасто используемые специальные режимы, такие как калибровка или регулировка, находятся в подменю “Service Options” (доступ защищен с помощью пароля).

Имеются следующие режимы:

- Регулировка основных значений напряжения в системе
- Калибровка напряжения
- Изменение пароля “Service Options”
- Установка продолжительности функции подзарядки
- Запуск или останов функции подзарядки
- Выбор типа управления входами
- Установка даты и времени
- Режим тестирования сигнальных реле

4.3.8 Регулировка важнейших системных напряжений

Пункт меню “VoltAdjustment” в “Service Options” позволяет выполнять регулировку следующих значений системного напряжения:

NomVolt

Номинальное значение выходного напряжения

BoostVolt

Напряжение подзарядки аккумуляторной батареи

LowBatt 1

Ограничение по напряжению для “Low Battery Alarm 1”

LowBatt 2

Ограничение по напряжению для “Low Battery Alarm 2”

HighBatt 1

Ограничение по напряж. для “High Battery Alarm 1”

HighBatt 2

Ограничение по напряж. для “High Battery Alarm 2”












LVD 1

Ограничение по напряж. для “Voltage Disconnect unit 1”

LVD 2

Огранич. по напряж. для “Voltage Disconnect unit 2”

Регулировка системного напряжения

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ServiceOptions”
	Выберите Service Options
	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль
	Выберите “VoltAdjustment”
	Прокрутите до типа регулируемого напряжения
	Выберите тип регулируемого напряжения
 	Отрегулируйте значение напряжения
	Введите отрегулированное значение напряжения












4.3.9 Калибровка выходного напряжения

Этот пункт меню в меню “*Service Options*” позволяет выполнять калибровку выходного напряжения.

Для выполнения калибровки выходного напряжения перейдите к “*Calibration Menu*”, измерьте напряжение на системной шине (см. Руководство по установке), и выполните сравнение со значением калибровки.

Для выполнения калибровки напряжения нажмите следующие клавиши:

Калибровка выходного напряжения

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ <i>ServiceOptions</i> ”
	Выберите <i>Service Options</i>
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль
	Прокрутите вниз до “ <i>Calibration</i> ”
	Выберите “ <i>Calibration</i> ”
 	Откалибруйте напряжение (с помощью клавиш “вверх” или “вниз”)
	Введите отрегулированное значение напряжения

4.3.10 Изменение пароля служебного режима













Пароль доступа к меню “*Service Options*” может быть изменен с помощью данного пункта меню.

✓ Значение пароля входа в режим “*Service Options*” установлено на заводе равным «0000». Мы настоятельно рекомендуем изменить это значение непосредственно после установки системы.

Пароль должен содержать четыре разряда от «0000» до «9999» – в противном случае доступ будет запрещен.

Для изменения пароля доступа к меню “*Service Options*” нажмите следующие клавиши:

Изменение пароля “*Service Options*”














Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ <i>ServiceOptions</i> ”
	Выберите <i>Service Options</i>
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль
	Прокрутите вниз до “ <i>Calibration</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>ChangePassword</i> ”
	Выберите “ <i>ChangePassword</i> ”
 	Прокрутите до нового пароля (с помощью клавиш “вверх” или “вниз”)
	Введите значение нового пароля

4.3.11 Изменение продолжительности подзарядки

Этот пункт меню “*Service Options*” позволяет регулировать время подзарядки аккумуляторных батарей.

Для программирования продолжительность подзарядки аккумуляторных батарей— в минутах— нажмите следующие клавиши:

Изменение продолжительности подзарядки

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ <i>ServiceOptions</i> ”
	Выберите <i>Service Options</i>
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль
	Прокрутите вниз до “ <i>Calibration</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>ChangePassword</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>SetBoostTime</i> ”
	Выберите “ <i>SetBoostTime</i> ”
 	Измените количество минут (с помощью клавиш “вверх” или “вниз”)
	Введите новое значение продолжительности подзарядки














4.3.12 Пуск и останов подзарядки

Этот пункт меню “*Service Options*” позволяет вручную запускать и останавливать подзарядку аккумуляторных батарей.

Убедитесь в том, что значения времени и напряжения подзарядки установлены правильно

Для запуска или останова подзарядки аккумуляторных батарей нажмите следующие клавиши:

Пуск / останов подзарядки

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ <i>ServiceOptions</i> ”
	Выберите <i>Service Options</i>
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль
	Прокрутите вниз до “ <i>Calibration</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>ChangePassword</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>SetBoostTime</i> ”
	Выберите “ <i>Start / StopBoost</i> ”
 	Запустите или остановите зарядку
	Прокрутите назад до “ <i>Start/StopBoost</i> ”

4.3.13 Выбор типа управления выходным напряжением

Этот пункт меню “*Service Options*” позволяет выбрать тип управления выходным напряжением. Управление выходным напряжением можно осуществлять тремя различными способами:

Preset Rect.Volt

Выходное напряжение управляется не устройством “Flatpack MCU”, а модулем выпрямителя — установка выполнена на заводе (см. инструкцию по эксплуатации выпрямителя).
















Temp.Comp.

Выходное напряжение подается в режиме температурной компенсации (в зависимости от температуры и типа аккумуляторных батарей).

Voltage Control

Управление выходным напряжением осуществляет аварийный модуль.

Для выбора типа управления выходным напряжением нажмите следующие клавиши:

Выбор типа управления выходным напряжением	
Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ <i>ServiceOptions</i> ”
	Выберите <i>Service Options</i>
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль
	Прокрутите вниз до “ <i>Calibration</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>ChangePassword</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>SetBoostTime</i> ”
	Выберите “ <i>Start / StopBoost</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>Output Control</i> ”
	Выберите “ <i>Output Control</i> ”
 	Прокрутите до требуемого режима управления
	Выберите режим управления

4.3.14 Изменение даты и времени

Этот пункт меню “*Service Options*” позволяет изменять дату и время, установленные в “Flatpack MCU”.

Дата и время используются для следующих целей:

Alarm /Message Log

Указывает время возникновения неисправности или другого события в системе.























Automatic Battery Test

Может быть установлен режим автоматического запуска процедуры тестирования аккумуляторной батареи в любой заданный момент времени. Выполнение дальнейших процедур тестирования может быть запланировано с определенными интервалами после выполнения первого тестирования.

Modem Callback

Может быть установлен режим инициирования системой вызовов дистанционной связи через модем в любой момент времени. Выполнение дальнейших вызовов может быть запланировано с определенными интервалами после выполнения первого вызова.

















Изменение даты и времени	
--------------------------	--

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
 	Прокрутите вниз до и выберите “ <i>ServiceOption</i> ”
 	Прокрутите вниз до и выберите “ <i>Password</i> ”
 	Прокрутите вниз до и выберите правильный пароль
 	Прокрутите вниз до и выберите “ <i>Change Date/Time</i> ”
	Выберите “ <i>Date</i> ”
 	Прокрутите вниз до и выберите правильный год
 	Прокрутите вниз до и выберите правильный месяц
 	Прокрутите вниз до и выберите правильный день
 	Прокрутите вниз до и выберите правильный “ <i>Time</i> ”
 	Прокрутите вниз до и выберите правильный час
 	Прокрутите вниз до и выберите правильные минуты

4.3.15 Работа сигнальных реле в режиме тестирования

Этот режим предусмотрен для тестирования внешнего оборудования, подключенного к выходам сигнального реле системы, он используется для функционирования сигнальных реле и, при необходимости, контакторов “*Low Voltage Disconnect*” (LVD1 и LVD2). Обратите внимание на тот факт, что тестирование контакторов LVD приведет к отключению либо аккумуляторных батарей, либо неприоритетных нагрузок в зависимости от типа тестируемого LVD. Выпрямители должны быть установлены и включены для того, чтобы контакторы LVD могли работать. В пункте меню “*RelayTest*” устройство “Flatpack MCU” автоматически переведет реле в их нормальное положение.

Для перевода сигнальных реле в режим тестирования нажмите следующие клавиши:

Работа сигнальных реле в режиме тестирования	
Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ <i>ServiceOption</i> ”
	Выберите “ <i>Service Options</i> ”
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд) Выберите пароль
	
	Прокрутите вниз до “ <i>Calibration</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>ChangePassword</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>SetBoostTime</i> ”
	Выберите “ <i>Start / StopBoost</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>Output Control</i> ”
	Прокрутите вниз до “ <i>RelayTest</i> ”
	Выберите “ <i>RelayTest</i> ”
 	Прокрутите к реле, подлежащему тестированию
	Включите или выключите реле (тумблер)

4.3.16 Имеющиеся режимы коммуникации









Имеются следующие режимы (защищены установочным паролем)

4.3.17 Регулировка коммуникационного протокола

Варианты:-

Rcomm: для “Winpower Silver”, “WebPower” и системы коммуникации модема
 Comli: Протокол Comli
 Протокол Trase: протокол VT-100 для тестирования внутреннего аппаратного обеспечения

Регулировка коммуникационного протокола
--









Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ServiceOption”
	Выберите “Service Options”
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд) Выберите пароль (пароль установки)
	
	Прокрутите до “Comm. Protocol”
	Выберите “Comm protocol”

4.3.18 Регулировка скорости двоичной передачи

Варианты:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600

Регулировка скорости двоичной передачи (в бодах)

Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ServiceOption”
	Выберите “Service Options”
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд) Выберите пароль (пароль установки)
	Выберите протокол
	Прокрутите до выбора скорости в бодах
	Выберите скорость в бодах











4.3.19 Выбор системы распознавания модема

Режимы:

- Система распознавания модема включена
- Система распознавания модема выключена

Если система распознавания модема выключена, то линия устройства ввода данных цифрового терминала (DTR) будет проигнорирована. Такой режим можно выбрать, если устройство “Flatpack MCU” непосредственно подключено к персональному компьютеру (оборудование “Winpower Silver/Comli”).

Для того, чтобы можно было использовать модем вместе с устройством “Flatpack MCU”, система распознавания модема должна быть включена.

Регулировка распознавания модема	
Клавиша	Комментарии
	Выберите “Menu Mode”
	Прокрутите до “ServiceOption” Выберите “Service Options”
 	Прокрутите до соответствующего пароля (один разряд)
	Выберите пароль (пароль установки)
	Выберите протокол
	Выберите скорость в бодах
 	Отрегулируйте систему распознавания модема
	Подтвердите ввод системы распознавания модема

4 Функционирование устройства “Flatpack MCU” в локальном режиме

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

Управление работой системы выпрямления может осуществляться либо устройством “Flatpack MCU” — с помощью клавиатуры передней панели, — либо с помощью обычного персонального компьютера.

Работа с помощью клавиатуры передней панели позволяет осуществлять управление важнейшими системными функциями и параметрами, использование персонального компьютера позволяет получить доступ к дополнительным меню и сервисной информации.

Учтите, что для установки прикладных программ в некоторых операционных системах (Windows NT и Windows 2000) необходимо обладать правами администратора.

5.1 Установка программного обеспечения “Winpower”

Коммуникационное программное обеспечение “Winpower” должно быть установлено на вашем персональном компьютере. Программа “Winpower” может поставляться на компакт-диске (CD-ROM) или на 2 дискетах. Вставьте компакт-диск (CD-ROM) в привод для компакт-дисков или установите инсталляционную дискету № 1 в привод для дискет и выполните команду “setup.exe”. Программа установки будет сопровождать вас в течение всего времени установки программного обеспечения “Winpower”.

5.2 Установка персонального компьютера и модема

Управление системой выпрямления может осуществляться с помощью персонального компьютера либо с использованием последовательного соединительного кабеля RS232C — в режиме локальной установки, — либо путем использования модемов и стандартных телефонных линий — в режиме дистанционной установки.

5.2.1 Локальная установка (система выпрямления — персональный компьютер)

Процедура локальной установки используется, если система выпрямления расположена в непосредственной близости к ПК, т. е. расстояние между ними не превышает 15 м. Для соединения можно использовать только последовательный кабель RS232C.

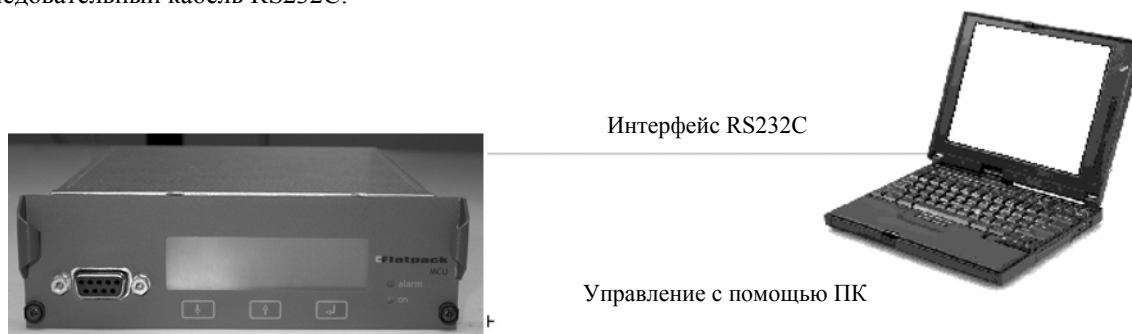


Рисунок 5-а Процедура локальной установки— устройство выпрямления подключено к ПК

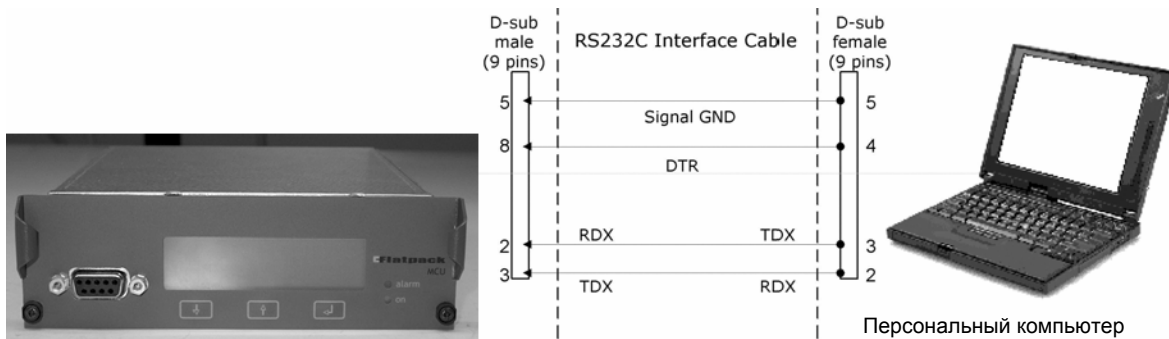
Система выпрямления может быть установлена в техническом помещении, в том время как ПК может быть размещен в блоке управления, после чего управление и мониторинг системы выпрямления может осуществляться с помощью ПК.

5.2.2 RS232C Кабель — два 9-ти пиновых разъема “D-sub”

Стандартный последовательный кабель (без DTR – соединения) может использоваться для соединения с ПК, в этом случае устройство “Flatpack MCU” должно быть соответствующим образом сконфигурировано (см. главу 4.3.19).

Последовательный кабель, показанный на данном рисунке, можно использовать для подключения к ПК вместе с 9 – ти пиновыми охватываемыми разъемами “D-sub”.

Последовательный кабель подключается к в 9 – ти пиновому охватывающему разъему “D-sub”, расположенному на устройстве “Flatpack MCU”, и к одному из последовательных портов ПК (COMx).



Последовательный кабель RS232C вместе с 9 – ти пиновым разъемом “D – sub” со стороны ПК



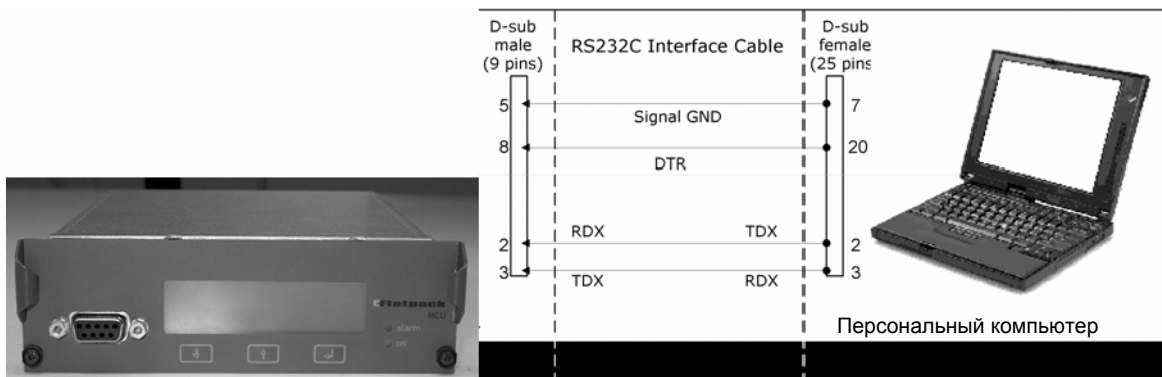
Примечание: сигнал “TDX” (вывод 3) от устройства “Flatpack MCU” должен сопрягаться с сигналом “RDX” (вывод 2) персонального компьютера или модема

5.2.3 RS232C Кабель — 9-ти и 25-ти пиновые разъемы “D-sub”

Стандартный последовательный кабель (без DTR – соединения) может использоваться для соединения с ПК, причем в этом случае устройство “Flatpack MCU” должно быть надлежащим образом сконфигурировано (см. главу 4.3.19).

Последовательный кабель, показанный на рисунке 5-с, можно использовать на ПК вместе с 25 – ти пиновыми охватываемыми разъемами “D-sub”.

Последовательный кабель подключается к 9 – ти пиновому охватывающему разъему “D-sub”, расположенному на устройстве “Flatpack MCU”, и к одному из последовательных портов ПК (COMx).



Последовательный кабель RS 232C с 25 – ти пиновым разъемом “D – sub” со стороны ПК

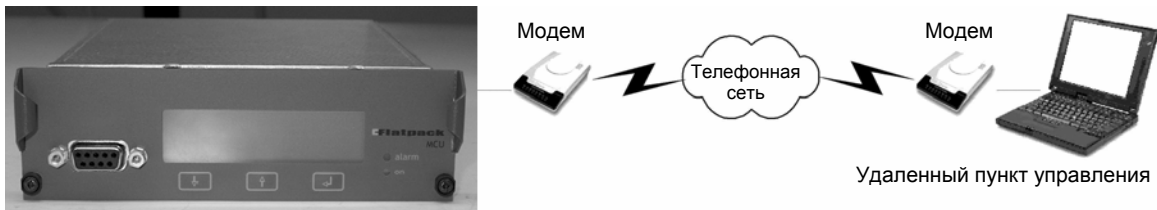
✓ **Последовательные кабели RS232C могут поставляться компанией Eltek Energy**

5.2.4 Дистанционный режим установки (система выпрямления – модем – модем – персональный компьютер)

Процедура дистанционной установки используется, когда система выпрямления и персональный компьютер (ПК) расположены на значительном расстоянии друг от друга, в различных зданиях или районах.

Канал связи обеспечивается двумя модемами и общественной телефонной сетью.

Соединение между модемом системы выпрямления и модемом ПК выполняется с помощью последовательных кабелей RS232C.



Типичная процедура дистанционной установки – система выпрямления подключается к ПК с помощью модема и телефонной линии



Два интеллектуальных модема HAYES — с операциями коррекции ошибок и сжатия данных “MNP5” — необходимы для осуществления коммуникации с помощью стандартной телефонной сети.



При использовании модема : доступ к сетевой розетке электропитания 230 В переменного тока необходим для соединения модема с ПК. Модем, подключенный к устройству “Flatpack MCU”, обычно запитывается от шины постоянного тока. Соединения с коммутационной панелью не допускаются.

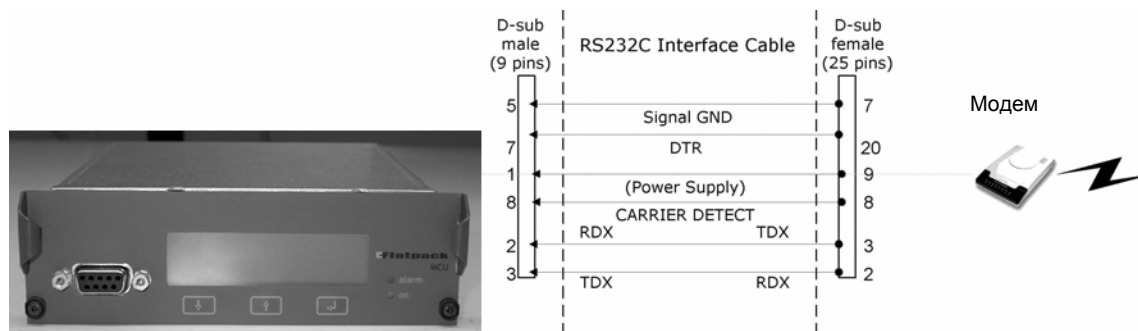


Система коммуникации оборудования с помощью канала связи RS232C должна быть сконфигурирована с использованием тех же самых параметров.

Бодовая скорость может составлять “1200”, “2400”, “4800” или “9600” бод, а длина слова должна составлять 8 бит, без проверки четности и с одним стоповым битом.

5.2.5 Кабель, соединяющий устройство “Flatpack MCU” с модемом

Последовательный кабель, показанный на рисунке ниже, подключен к 9 – ти пиновому охватывающему разъему “D-sub”, расположенному на устройстве “Flatpack MCU”, и к 25 – ти пиновому охватывающему разъему “D-sub”, расположенному в порте модема.



Последовательный кабель RS232C с 25 – ти пиновым разъемом “D – sub” на стороне модема.

- ✓ **Примечание: сигнал “TDX” (вывод 3) от аварийного модуля подключается к сигналу “RDX” (вывод 2) персонального компьютера или модема.**
- ✓ **Последовательный кабель RS232C может поставляться компанией Eltek Energy (6x0.22 mm², длина 200 см, деталь № 30615). «Земля» соединяется с шасси стойки.**

Кабель RS232C — модем — персональный компьютер

Стандартный последовательный кабель RS232C используется при подключении ПК к модему. Этот кабель должен иметь 25 – ти пиновый охватываемый разъем “Dsub” со стороны модема и 9 – ти или 25 – ти пиновый охватывающий разъем “D-sub” со стороны персонального компьютера.

- ✓ **Последовательные кабели RS232C стандартного типа могут поставляться компанией Eltek Energy.**

- Перед выполнением соединения необходимо устранить дефекты заземления коммуникационного оборудования.**

5.2.6 Конфигурирование модема

Перед использованием оба модема должны быть сконфигурированы с помощью специальных коммуникационных параметров.



Конфигурирование модема, подключенного к устройству мониторинга/управления системой выпрямления, отличается от конфигурирования модема, подключенного к ПК.

Задание параметров модема PRS

Для того, чтобы сконфигурировать модем, который должен быть подключен к устройству мониторинга и управления устройством “Flatpack MCU”, подключите модем к ПК с помощью соответствующей программы эмуляции терминала и используйте клавиатуру для ввода следующих параметров коммуникации:

AT&F	Enter	Заводские установки
AT&D	Enter	Режим DTR 0 (предполагается включенным и игнорируется)
AT&Q5	Enter	Модем попытается связаться с неправильно подключенным каналом связи
AT\N3	Enter	Выбирается автоматический метод определения
ATS0=1	Enter	Ответ после первого звонка
ATQ0	Enter	Активизация кодов результата
ATV0	Enter	Цифровой код результата
ATE0	Enter	Выключает отраженный сигнал управления
AT&W	Enter	Записывает в память текущую конфигурацию

Установка параметров компьютерного модема

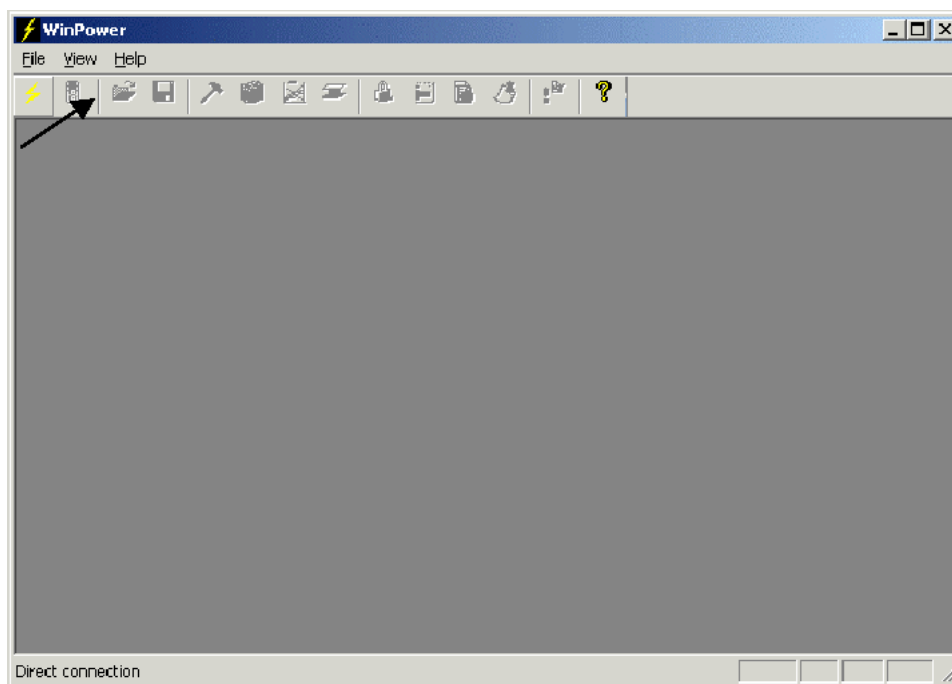
Для того, чтобы сконфигурировать модем, который должен быть подключен к ПК, подключите модем к ПК с помощью соответствующей программы эмуляции терминала и используйте клавиатуру для ввода следующих параметров коммуникации:

AT&F	Enter	Заводские установки
AT&S	Enter	DSR остается включенным в любое время
AT&Q5	Enter	Модем попытается связаться с неправильно подключенным каналом связи
AT\N3	Enter	Выбирается автоматический метод определения
AT&W	Enter	Записывает в память текущую конфигурацию

5.3 Вход в программу “Winpower”

Для входа в программу сначала установите канал связи между вашим ПК и аварийным модулем устройства “Flatrack MCU”.

Запустите программу “Winpower” и щелкните мышкой по пиктограмме “светящийся болт”, чтобы открыть “Site Manager” (менеджер узлов).



Пиктограмма
соединения →

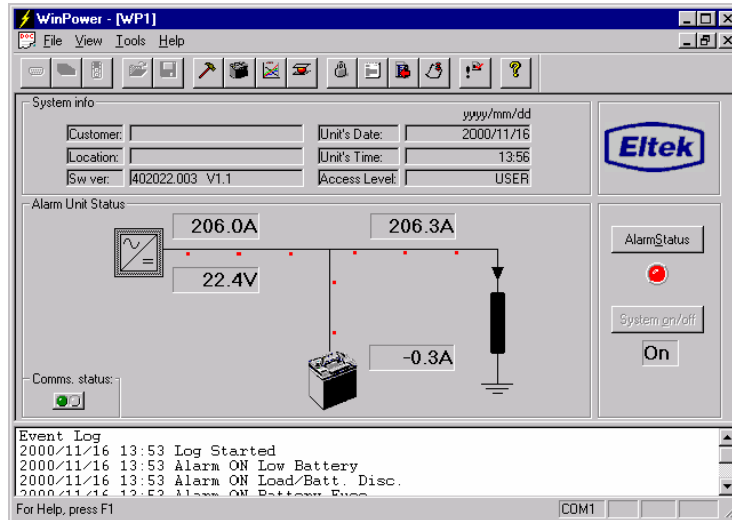


Запустится программа “Site Manager”, позволяющая выполнять выбор типа соединения и метод выбора удаленных узлов.



По соображениям безопасности мы настоятельно рекомендуем изменить запрограммированные на заводе пароли, как только система будет установлена.

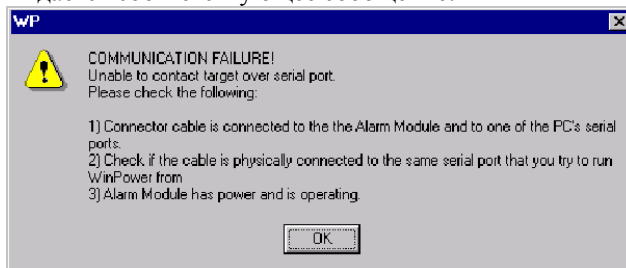
5.4 Описание экранного интерфейса



После установления канала связи между вашим ПК и системой выпрямления микропроцессор устройства “Flatpack MCU” будет управлять экраном ПК. Операции системы выпрямления, инициируемые персональным компьютером, основываются на предварительно запрограммированных меню, доступ к которым осуществляется из главного меню. Главное меню и каждая функциональная клавиша подробно описаны в главе 5.5 “Главное меню”.

Экранный интерфейс включает следующую информацию:

- **System Info:** (системная информация)
 - Customer:** фамилия пользователя
 - Location:** местоположение пользователя
 - Sw ver:** номер части и версии программного обеспечения
 - Unit's Date:** текущая дата в формате “уууу/мм/дд”
 - Unit's Time:** цифровой таймер
 - Access Level:** уровни доступа “USER” (пользовательский) или “SERVICE” (служебный)
- **Alarm Unit Status** отображает состояние системы, в амперах и вольтах, для выпрямителя, аккумуляторных батарей и нагрузки.
- **Comms. status** отображается зеленой перемещающейся индикацией, когда система функционирует исправно. Индикаторы перестают мигать, когда имеет место неисправность системы, и на экран выдается соответствующее сообщение:



- **AlarmStatus** отображается красным индикатором, когда включен аварийный сигнал. Зеленый индикатор включается, когда все аварийные сигналы отключены.
- **System On/Off** отображает состояние включения / выключения системы. Доступ к функции “**System On/Off**” возможен только в режиме “**SERVICE**”.
- **Event Log (журнал событий)**
В аварийном модуле хранится информация обо всех системных событиях. Эта информация появляется в хронологическом порядке в нижней части экрана. Сообщения классифицированы по дате, времени и описанию.
COM1 в нижней части экрана указывает на выбранный коммуникационный порт.

5.5 Главное меню

В главное меню “*Main Menu*” можно попасть с двух уровней:

- “*User*” (пользовательский)
- “*Service*” (сервисный)

Access Level (Уровень доступа): подменю “*USER*” (*пользователь*) доступно всем пользователям, в то время как доступ к подменю (**Access Level: SERVICE [Сервис]**) защищен паролем, и доступ к нему имеют только сотрудники, имеющие специальное разрешение. Пункты этого меню защищены от пользователя паролем, ввод которого требуется в самом начале входа в систему.

Права доступа на уровне “USER” ограничиваются чтением системных параметров. Этот уровень доступен всем пользователям при том условии, что у них имеется пароль “USER”.

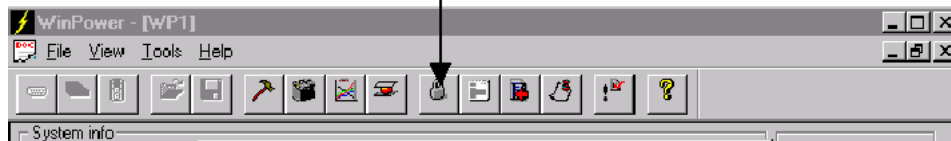
Права доступа на уровне “SERVICE” позволяют редактировать информацию, содержащуюся в общей конфигурации системы.

Меню конфигурации аккумуляторных батарей и параметров калибровки. Этот уровень доступен только лицам, имеющим специальное разрешение.

Права доступа на уровне “INSTALLATION” позволяют редактировать информацию, содержащуюся в меню параметров установки. Этот уровень доступен только лицам, имеющим специальное разрешение.

Для получения доступа на уровне “*SERVICE*”:

- Выберите "Password" (пароль)



- Введите пароль (на заводе запрограммирован как «service»)
- Нажмите клавишу “Enter” или *Login*



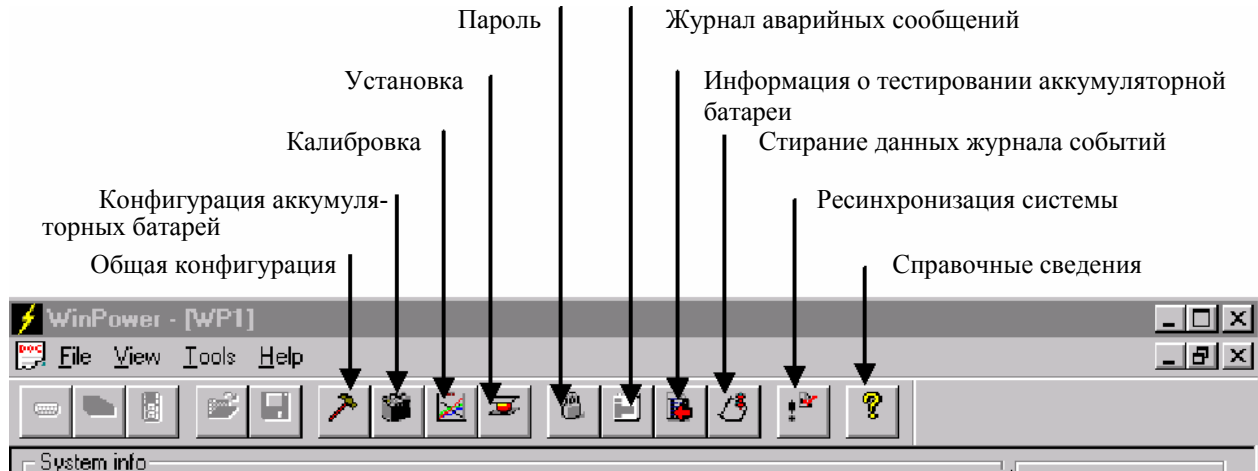
По соображениям безопасности мы настоятельно рекомендуем изменить запрограммированные на заводе пароли, как только система будет установлена.

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

Персонал, имеющий доступ на уровне “*USER*”, может только следить за состоянием системы.

Уполномоченный персонал на уровне доступа “*SERVICE*” может следить за состоянием и управлять системой.

Уполномоченный персонал на уровне доступа “*INSTALLATION*” может следить за системой и управлять системой, а также задавать системные параметры в меню “*INSTALLATION*”.



- **Общая конфигурация**
 - Set Levels* Устанавливает пределы аварийных сигналов и мер безопасности
 - Alarm Setup/Display* Конфигурирование сигнальных реле
 - Set Time* Устанавливает дату и время
 - Site Info* Специфическая информация о конкретном узле
 - Modem Callback* Конфигурирование обратного вызова модема
 - Temp.Comp.Charging* Регулировка зарядки с температурной компенсацией
 - Relay Test* Тестирует сигнальные реле
- **Конфигурация аккумуляторных батарей**
 - Batt. Test Setup* Ручное тестирование аккумуляторных батарей и установка параметров тестирования
 - Auto Boost* Подзарядка в автоматическом режиме
 - Manual Boost* Подзарядка в ручном режиме
 - Battery Type* Тип аккумуляторной батареи
 - Charge current limit* Ограничение тока зарядки
 - Output Control* Выбор типа управления выходным напряжением
 - Batt. Setup User Def.* Определение параметров и конфигурации аккумуляторной батареи
- **Параметры калибровки**
 - Temperature* Калибровка измерений температуры
 - Rectifier current* Калибровка измерений тока выпрямителя
 - Output voltage* Калибровка выходного напряжения
 - Battery current* Калибровка измерений тока аккумуляторной батареи
 - Symmetry Voltage* Калибровка измерений симметричности напряжения
- **Параметры установки**
 - System Config* Конфигурирование системных параметров
- **Пароль**
 - Пароль *Сервис (SERVICE)*
- **Журнал аварийных сообщений**
 - Журнал регистрации аварийных сигналов и событий с указанием даты и времени
- **Информация о тестировании аккумуляторной батареи**
 - Результаты тестирования двух последних аккумуляторных батарей и дата проведения следующего запланированного тестирования
- **Стирание данных журнала событий**
 - Стирание журнала сообщений с экранного интерфейса

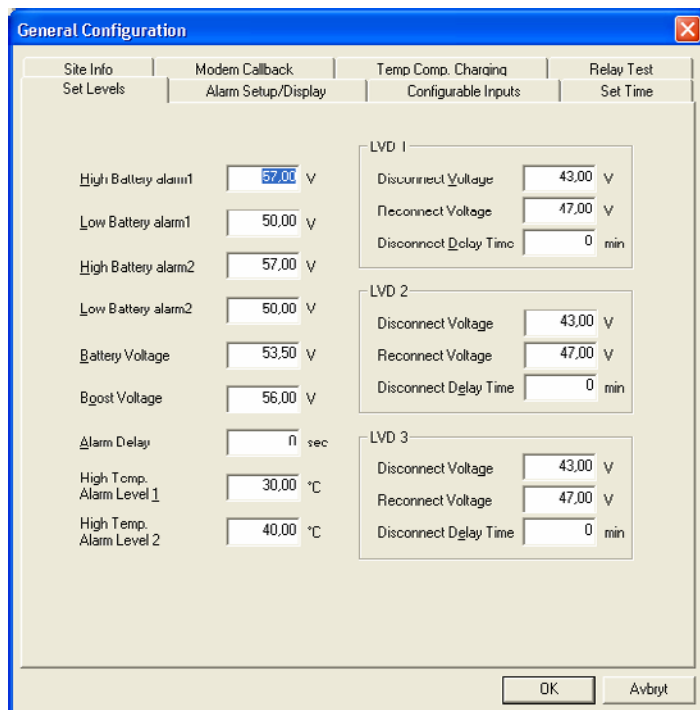
5.6 Подробное описание пунктов главного меню

5.6.1 Общая конфигурация



Установка уровней – Установка пределов выдачи аварийных сигналов и сигналов безопасности

Этот пункт меню используется для установки границ аварийных сигналов и системных параметров.



Нижеследующие параметры могут быть установлены / изменены:

- **High Battery Alarm (volts) (аварийный сигнал высокого напряжения аккумуляторной батареи) (вольты)**
- **Low Battery Alarm (volts) (аварийный сигнал низкого напряжения аккумуляторной батареи) (вольты)**
- **LVD1/LVD2/LVD3 Disconnect Voltage, (Volts) (напряжение отключения) (вольты)**
Предельное значение напряжения отключения нагрузки **или** аккумуляторной батареи. Устройство разъединения (контактор) размыкается при этом значении напряжения, если отсутствует сетевое напряжение электропитания.
(Эти выходы должны быть реализованы аппаратными средствами в системе для отключения аккумуляторных батарей (LVBD) или нагрузки (LVLD))
- **LVD1/LVD2/LVD3 Disconnect Delay Time (minutes) (время задержки отключения) (минуты)**
По умолчанию = 0 минут
Применение: Отключение неприоритетной нагрузки (LVLD) в заранее заданный момент времени после отключения сетевого напряжения.
Если возникает прерывание подачи сетевого напряжения электропитания, запускается внутренний таймер (счетчик минут) для обратного отсчета от заранее установленного значения времени. Когда значение счетчика становится равным нулю, нагрузка (**или** аккумуляторная батарея, в зависимости от

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

того, какими аппаратными средствами была реализована система) будет отключена. Если напряжение в сети восстановится до достижения нулевого значения счетчика, то LVLD **не будет активизировано**, и таймер начнет возрастающий отсчет до заранее заданного значения. Если напряжение в сети опять исчезнет, когда выполняется прямой отсчет, а напряжение аккумуляторной батареи все еще будет выше значения отключения по низкому напряжению (LVD), то таймер изменит направление отсчета и начнет обратный отсчет.

Если напряжение аккумуляторной батареи станет ниже уровня LVD до того, как значение счетчика = 0, то LVLD будет активизировано.

“Disconnect Delay Timer” (таймер задержки отключения) выключается, когда его устанавливают равным 0.

- **LVD1/LVD2/LVD3 Reconnect Voltage (Volts) (напряжение включения) (вольты)**
Уровень напряжения для подключения нагрузки и аккумуляторной батареи. Контакт нагрузки замыкается (подключение нагрузки) при этом значении напряжения, если присутствует сетевое напряжение.
- **Battery Voltage (Volts) (напряжение аккумуляторной батареи) (вольты)**
Аварийный модуль регулирует напряжение аккумуляторной батареи по заданному значению только в том случае, если выбран режим “Output Control” (см. главу **Управление выходным напряжением**)
Если значение сопротивления кабеля аккумуляторной батареи установлено равным нулю, то напряжение аккумуляторной батареи и выходное напряжение будут одинаковыми.
- **Boost Voltage (Volts) (напряжение подзарядки) (вольты)**
Уровень напряжения для подзарядки. Более подробную информацию о запуске подзарядки см. в главах “Auto Boost”(подзарядка в автоматическом режиме) и “Manual Boost”(подзарядка в ручном режиме).
- **Alarm Delay (seconds) (задержка выдачи аварийного сигнала) (секунды)**
Оператор может определить задержку выдачи аварийного сигнала падения сетевого напряжения и аварийного сигнала низкого напряжения аккумуляторной батареи. Величина задержки аварийного сигнала может быть установлена между 0 и 60 сек. По умолчанию установлено значение 0.
- **High Temp. (°C) (высокое значение температуры)**
В случае возникновения очень высокой температуры аккумуляторной батареи важно определить и ограничить ток зарядки.
Устройство “Flatpack MCU” имеет двухуровневую систему аварийной температурной сигнализации:
 - **Alarm Level 1 (первый уровень аварийной сигнализации)** – значение по умолчанию 30 °C.
 - **Alarm Level 2 (второй уровень аварийной сигнализации)** – значение по умолчанию 40 °C.

Уровни аварийной сигнализации могут быть изменены между 5 °C и 60 °C. Уровень 1 должен быть ниже уровня 2. Аварийные сигналы могут быть подключены к выходам реле.

Когда значение температуры выходит за аварийный уровень 1, выдается аварийное сообщение "High temp. alarm 1". Это аварийное сообщение автоматически квитируется, когда значение температуры опускается ниже предварительно заданного уровня.

Если значение температуры аккумуляторной батареи становится выше уровня 2, то выдается аварийное сообщение "High temp. alarm 2".

Функция выдачи аварийных сигналов температуры может использоваться только при выполнении зарядки в режиме температурной компенсации.

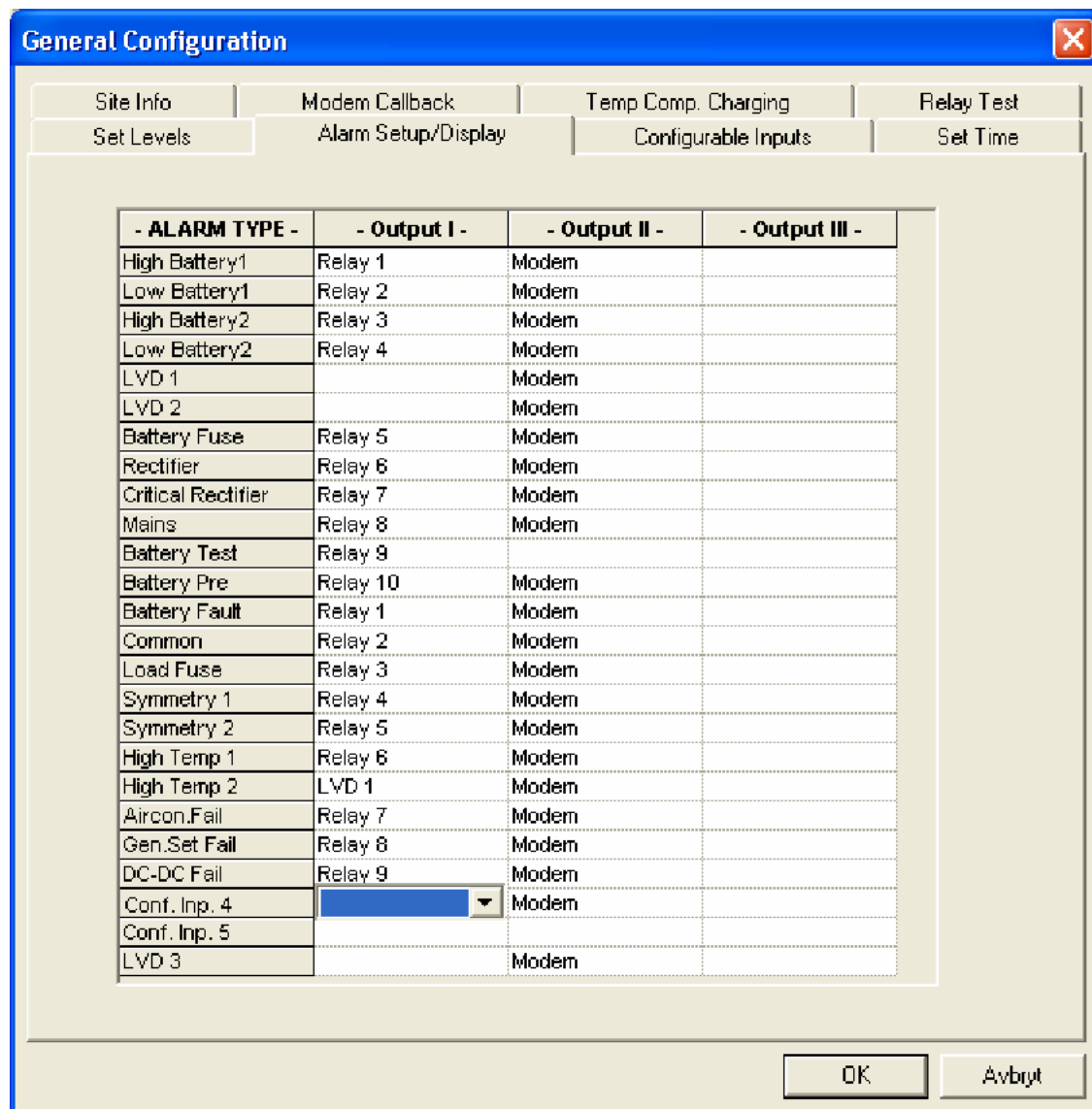
Аварийные сигналы температуры могут быть квитированы, если режим зарядки с температурной компенсацией выключен. Если включен LVD3, конфигурационный вход 5 назначен обратной связи LVD3 (См. конфигурацию системы.)

Установка / отображение аварийного сигнала

Этот пункт меню демонстрирует с помощью таблицы, как конфигурируются сигнальные реле. Каждый системный аварийный сигнал может активировать один, два или три выхода реле или модем. Несколько аварийных сигналов могут также активировать те же выходы реле или модем. На экран выводится конфигурация сигнального реле тока вашей системы.

Все аварийные сигналы системы по умолчанию автоматически квитируются, когда причина неисправности устранена. Аварийный модуль позволяет выполнять квитирование всех аварийных сигналов; любой аварийный сигнал, остающийся после квитирования, будет снова отображен. Для квитирования аварийных сигналов, выдаваемых персональным компьютером:

- Выберите “Alarm Status” на экранном интерфейсе
- Квитируйте аварийные сигналы, выведенные с помощью “Alarm Status”



Конфигурированный вход 5 используется для контроля выхода выпрямителя за предельные значения тока. Этот вход не может использоваться в качестве конфигурируемого входа в системе "Flatpack".

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА

High Battery1

Этот аварийный сигнал выдается, если выходное напряжение превышает заранее заданное значение “High Load VoltageLimit”

High Battery2

Этот аварийный сигнал выдается, если выходное напряжение превышает заранее заданное значение “High Float VoltageLimit”

Low Battery1

Этот аварийный сигнал выдается, если выходное напряжение становится ниже заранее заданного значения “Low Float Voltage Limit”

Low Battery2

Этот аварийный сигнал выдается, если выходное напряжение становится ниже заранее заданного значения “Low Load VoltageLimit”

LVD1

Этот аварийный сигнал выдается, если отключается нагрузка или аккумуляторные батареи

LVD2

Этот аварийный сигнал выдается, если отключается нагрузка или аккумуляторные батареи

LVD3

Этот аварийный сигнал выдается, если отключается нагрузка или аккумуляторные батареи (см. главу Системная конфигурация).

Battery Fuse

Этот аварийный сигнал выдается, если отключение аккумуляторной батареи происходит при срабатывании плавкого предохранителя

Rectifier

Этот аварийный сигнал выдается, если один выпрямитель неисправен

Critical Rectifier

Этот аварийный сигнал выдается, если несколько выпрямителей неисправны. Система может обнаруживать до пяти неисправностей выпрямителя. Информация о номерах неисправных выпрямителей хранится в журнале аварийных сообщений.

Mains

Этот аварийный сигнал выдается, если происходит сбой в сети электропитания

Battery Test

Выполняется тестирование аккумуляторной батареи

Battery Pre

Этот аварийный сигнал выдается, если по результатам тестирования емкость аккумуляторной батареи будет меньше 80 % (< 80 %) и больше 75 % (> 75 %)

Battery Fault

Этот аварийный сигнал выдается, если по результатам тестирования емкость аккумуляторной батареи будет меньше 75 % (< 75 %)

Common

Этот аварийный сигнал выдается, если включен один или несколько аварийных сигналов и выполнена соответствующая индикация с помощью индикаторов передней панели устройства “Flatpack MCU” и включения (выключения) аварийного сигнала в строках состояния (за исключением случаев выполнения тестирования аккумуляторных батарей)

Load Fuse

Этот аварийный сигнал выдается, если срабатывают плавкие предохранители нагрузки

Symmetry 1

Этот аварийный сигнал выдается, если имеется нарушение симметричности в серии / группе аккумуляторных батарей 1

Symmetry 2

Этот аварийный сигнал выдается, если имеется нарушение симметричности в серии / группе аккумуляторных батарей 2. Внешний РСВ требуется, если система сконфигурировано для измерения симметричности более 2 серий аккумуляторных батарей

High Temp. 1

Этот сигнал активен только если включен режим зарядки с температурной компенсацией. Аварийный сигнал выдается, если температура аккумуляторной батареи превышает температурный уровень аварийного сигнала 1 (по умолчанию 30°C)

High Temp. 2

Этот сигнал активен только если включен режим зарядки с температурной компенсацией. Аварийный сигнал выдается, если температура аккумуляторной батареи превышает температурный уровень аварийного сигнала 2 (по умолчанию 40°C).

Отключает аккумуляторные батареи, если установлен контактор аккумуляторной батареи.

Conf. Inp. 1 - Conf. Inp. 5

Название “Conf. Inp. 1” (конфигурируемый вход) относится к одному из пяти конфигурируемых цифровых входов устройства “Flatpack MCU”. Эти входы могут использоваться для мониторинга внешнего оборудования узла. Название может быть изменено с целью более точного отражения характера использования входа, например “Door Open” (открыта дверь) или “Air-condition. Fail” (сбой устройства кондиционирования воздуха).

КВИТИРОВАНИЕ

Автоматическое квитирование (гистерезис 1 В)

Автоматическое квитирование (гистерезис 1 В)

Автоматическое квитирование (гистерезис 1 В)

Автоматическое квитирование (гистерезис 1 В)

Автоматическое квитирование при повторном включении нагрузки / аккумуляторной батареи

Автоматическое квитирование при повторном включении нагрузки / аккумуляторной батареи

Автоматическое квитирование при повторном включении нагрузки / аккумуляторной батареи

Автоматическое квитирование

Автоматическое квитирование

Автоматическое квитирование

Автоматическое квитирование

Ручное квитирование

Ручное квитирование

Ручное квитирование

Автоматическое квитирование при отсутствии активных аварийных сигналов

Автоматическое квитирование

Ручное квитирование

Автоматическое квитирование

Автоматическое квитирование

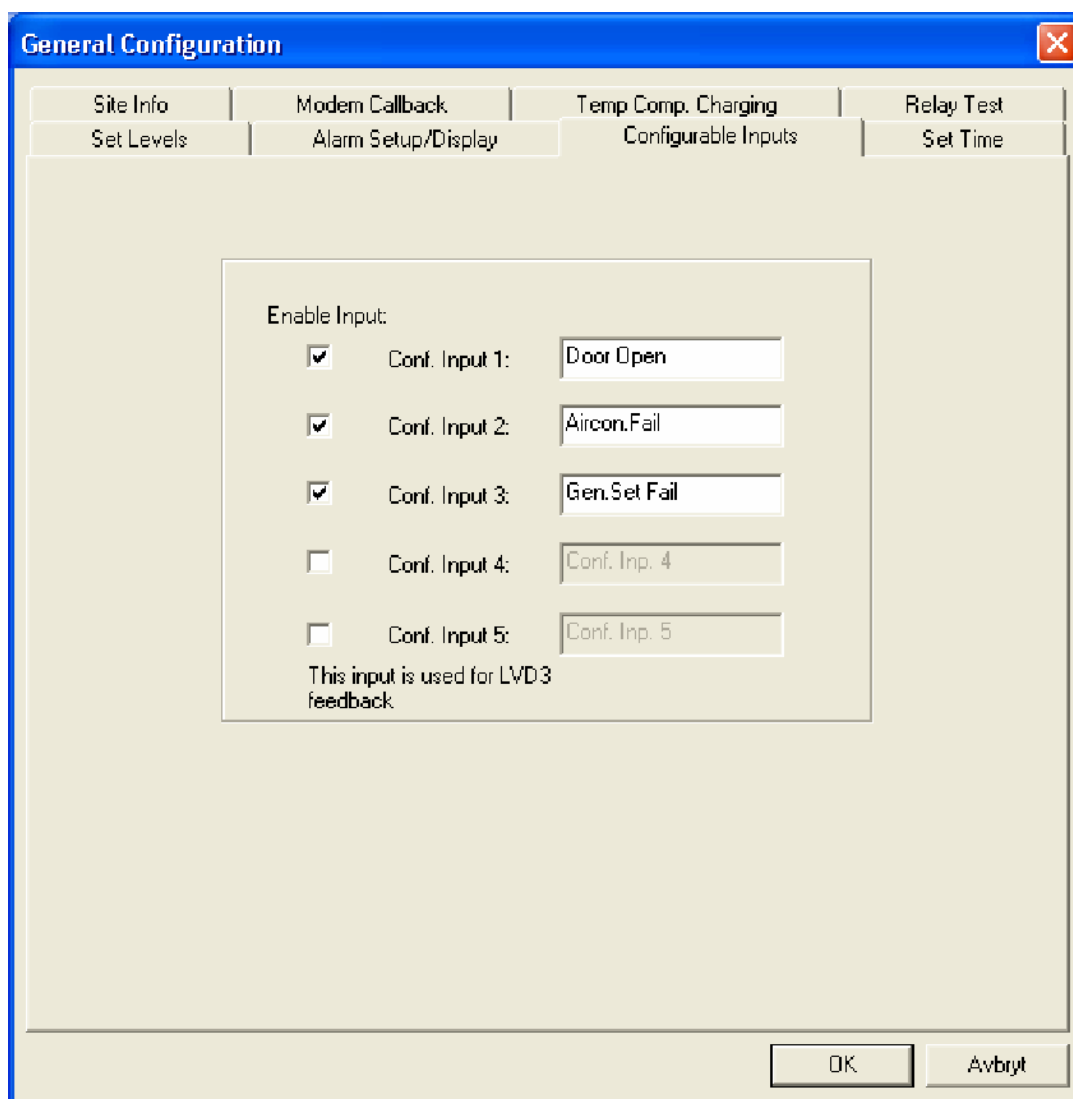
Автоматическое квитирование

Аварийный сигнал = Разомкнутый контур на входе

Отсутствие аварийного сигнала = Короткозамкнутый вход

Аварийный сигнал выдается, если контур (например, переключатель), соединенный со входом, является разомкнутым.

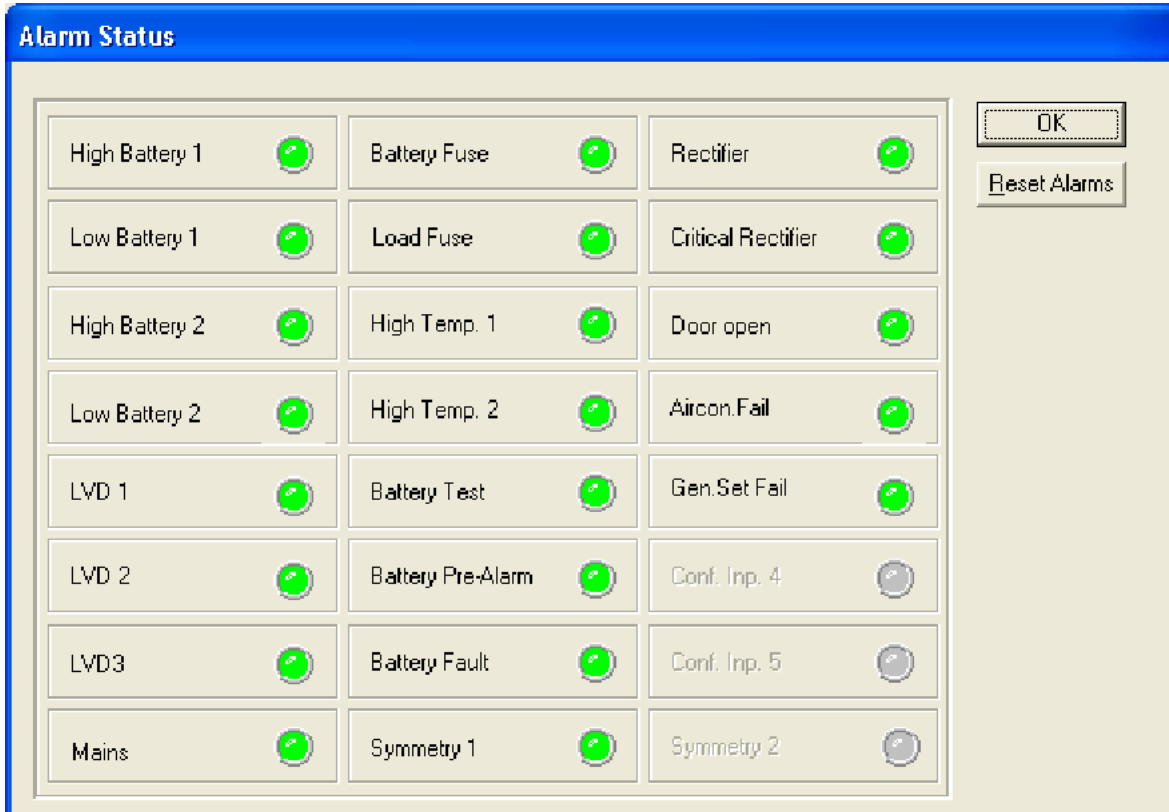
Конфигурируемые входы



Устройство “Flatpack MCU” имеет 5 цифровых встроенных входов, которые используются для мониторинга другого оборудования данного узла. Набор контактов со свободным потенциалом (переключатель или реле) можно подключать к входным соединениям системы выпрямления постоянного тока, а устройство “Flatpack MCU” будет выдавать аварийный сигнал, если будет обнаружен разомкнутый контур. Короткозамкнутый контур свидетельствует о том, что аварийной ситуации нет. Эти входы предназначены для осуществления безопасного функционирования, они должны быть короткозамкнутыми для того, чтобы аварийные сигналы не выдавались. Если активирован внешний аварийный контакт или выключатель (разомкнутый контур), либо если произошел случайный обрыв проводов, идущих от аварийных контактов к устройству “Flatpack MCU”, в устройстве “Flatpack MCU” будет выдаваться аварийный сигнал. Это обеспечивает надежное функционирование, так что каждый элемент оборудования находится под контролем, даже в случае обрыва проводов или плохого соединения. В вышеуказанной процедуре установки три аварийных входа используются для контроля двери, устройства кондиционирования воздуха и генераторной установки. Текст выбирается свободно и может содержать до 13 символов. Эти тексты появляются как на дисплее передней панели устройства “Flatpack MCU”, так и на локальном / дистанционном компьютере. Если мониторинг системы осуществляется с помощью SNMP, то тексты по умолчанию (Conf. Input 1 – Conf. Input 5) будут передаваться на NMS. Если используется LVD3 (см. главу Системная конфигурация.), то конфигурируемый вход 5 используется для обратной связи LVD3. В этом случае будет невозможно использовать конфигурируемый вход 5. На экране появится текст “This input is used for LVD3 feedback” (этот вход используется для обратной связи LVD3), как показано на рисунке.

5.7 Экран аварийного состояния

Щелкнув по кнопке “Alarm Status” (она расположена над цветовым индикатором главного экрана), можно открыть окно, в котором выводится итоговая информация, связанная с аварийными сигналами и с текущим состоянием. Цветовые индикаторы используются для индикации состояния: ЗЕЛЕНЬ для нормального функционирования (неаварийное состояние), КРАСНЫЙ для состояния неисправности (аварийное состояние). См. ниже.



Имеются следующие функции:

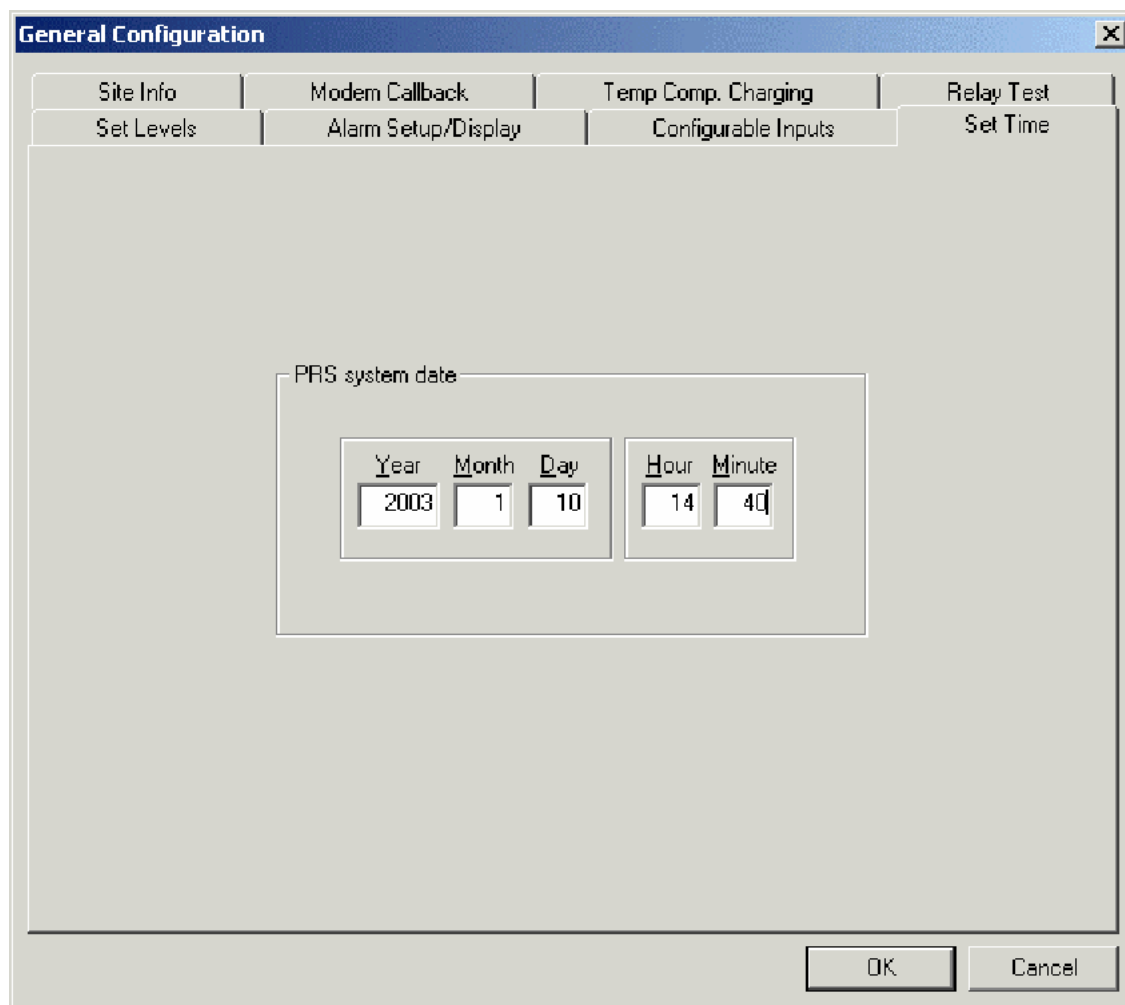
OK – Закрыть окно аварийного состояния

Reset Alarms – Выполняет циклическую операцию и ресинхронизирует состояния сигнальных реле.

Активное сигнальное реле принудительно переводится в неактивное состояние. Если аварийная ситуация сохраняется, эти реле снова будут переведены в аварийное состояние через короткий промежуток времени.

Установка значения времени

С целью сохранения хронологической регистрации событий и других функций, зависящих от времени, необходимо с помощью внутреннего таймера установить правильную дату и время.



Параметры необходимо вводить в требуемом формате; дата: «YYYY-MM-DD» (год-месяц-день), время: «HH:MM» (часы : минуты).

Устройство "Flatrack MCU" не имеет аварийного питания от аккумуляторной батареи, так что при разрядке устройства правильную дату и время необходимо вводить заново.

Информация о месте установки

Этот пункт меню позволяет вам приспособить устройство “Flatpack MCU” к конкретным условиям установки путем регистрации информации о соответствующем месте, такой как фамилия пользователя / владельца, место установки, заводской номер, количество установленных выпрямителей, тип аккумуляторных батарей, службу технической поддержки, версия программного обеспечения, даты установки и обслуживания аккумуляторных батарей и сообщения.

The screenshot shows a 'General Configuration' window with a blue title bar and a close button. The window contains several tabs: 'Set Levels', 'Alarm Setup/Display', 'Configurable Inputs', 'Set Time', 'Site Info', 'Modem Callback', 'Temp Comp. Charging', and 'Relay Test'. The 'Site Info' tab is active, displaying the following fields:

Customer	Demo system	Rectifiers Installed	6
Location	Eltek Energy AS	Battery type	12SLA 75Ah
Serial no.	013220542	Serviced by	Tom
CU serial no.	013315378	Software version	402040.003 V1.2f
Max Current Pr Rect	0	Hardware version	2

Below these fields is a date selection area with two rows:

Battery inst. date	Year: 2003	Month: 1	Day: 27
Last service date	Year: 2003	Month: 2	Day: 15

At the bottom, there are two message fields:

Message 1: This text will appear both on
Message 2: local and remote monitors

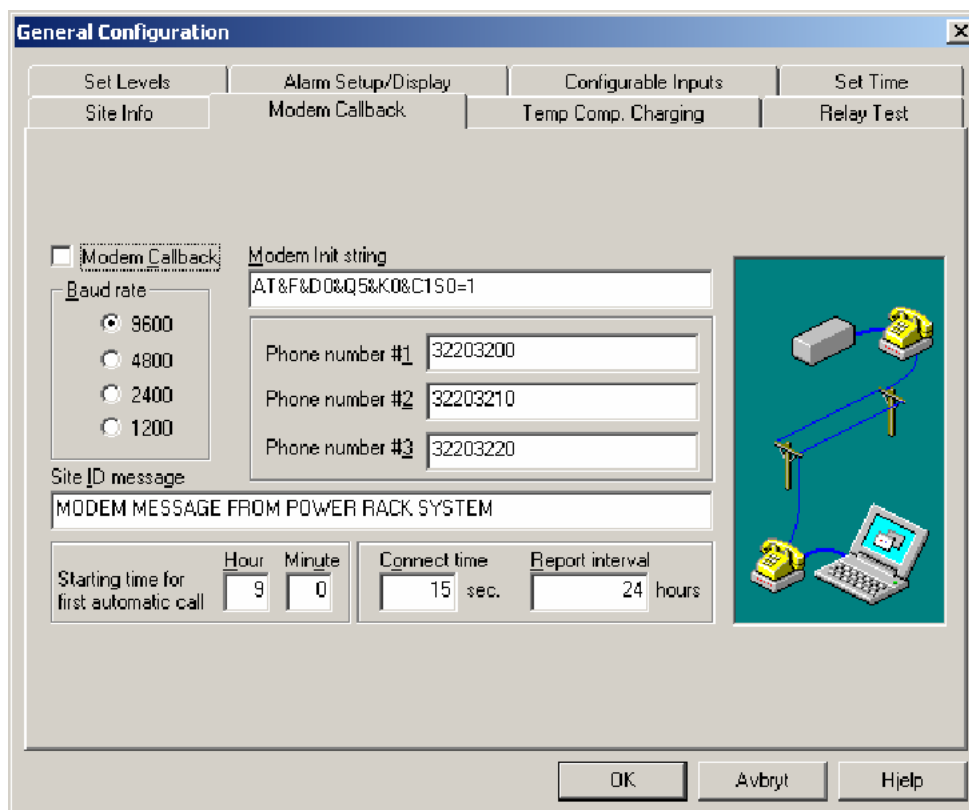
Buttons for 'OK' and 'Avbryt' are located at the bottom right of the window.

Версии программного и аппаратного обеспечения нельзя редактировать, когда они считываются с помощью текущего программного обеспечения, установленного на устройстве “Flatpack MCU”.

5.7.1 Обратный вызов модема

Этот пункт меню инициирует функцию обратного вызова модема следующим образом:

Примечание: при выполнении редактирования параметров в этом экране предыдущая конфигурация будет утрачена.



- **Modem callback**
Кликните здесь, чтобы инициировать функцию обратного вызова модема.
- **Baud rate**
Выберите подходящее значение скорости в бодах между устройством “Flatpack MCU” и модемом, чем выше, тем предпочтительнее.
- **Modem Init. string** показывает строку инициации для конкретного используемого модема (макс. 40 символов). Важно, чтобы модем был установлен на игнорирование DTR, а DCD должно соответствовать состоянию носителя.
Примечание: различные тоны вызова в системе PABX(учрежденческая АТС с исходящей связью). Строка инициирования для модема “Westermo Industrial Modem” установлена по умолчанию.
Команды E0, V0 и Q0 автоматически помещаются в строку “init.string” устройством “Flatpack MCU”.
- **Phone number #1 - #3** отображает номера телефонов, которые вызывает устройство “Flatpack MCU”, в порядке предпочтения (максимум 20 символов).
Команда набора номера (ATDT) должна предшествовать номеру телефона, например, ATDT12345678.
- **Site ID message** идентифицирует специальный узел (максимум 40 символов), например, «MODEM MESSAGE FROM SYSTEM». Эта строка всегда будет связана со всеми вызовами, выполняемыми данным аварийным модулем.
- **Starting time for first automatic call** от устройства “Flatpack MCU” указывается путем ввода значения времени первого автоматического вызова «HH:MM». Сообщение «AUTOMATIC CALL» выдается с интервалом, как указано выше.
- **Connect time (sec.)** время до окончания связи после отправки сообщения. Это связано с тем, что зачастую одно сообщение / аварийный сигнал сопровождается другим сообщением / аварийным

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

сигналом.

- **Report interval (hours)**

Если вы хотите, чтобы устройство “Flatpack MCU” генерировало автоматические вызовы:

- Введите значение интервалов между автоматическими вызовами от устройства “Flatpack MCU” в часах. Если введено значение «0», то эта функция отключается. Эта функция предназначена для контроля канала связи.
На экране дисплея показано соединение персональным компьютером и модемом, в правой части интерфейса *Modem Callback*.

5.7.2 Обратный вызов модема

Устройство “Flatpack MCU” выдает вызов, когда:

- a) срабатывает аварийный сигнал, запрограммированный для активизации обратного вызова модема;
- b) система выпрямления вызывается с дистанционной станции;
- c) формируется автоматический вызов, если подобная функция включена.

Программирование аварийных сигналов

Аварийный сигнал программируется с помощью меню запуска аварийных сигналов. Конфигурируйте выходы и выберите модем «MODEM», чтобы аварийные сигналы активизировали обратный вызов модема. Устройство “Flatpack MCU” инициирует вызов, если запущен любой аварийный сигнал, который должен активизировать модем.

Вызов системы выпрямления постоянного тока

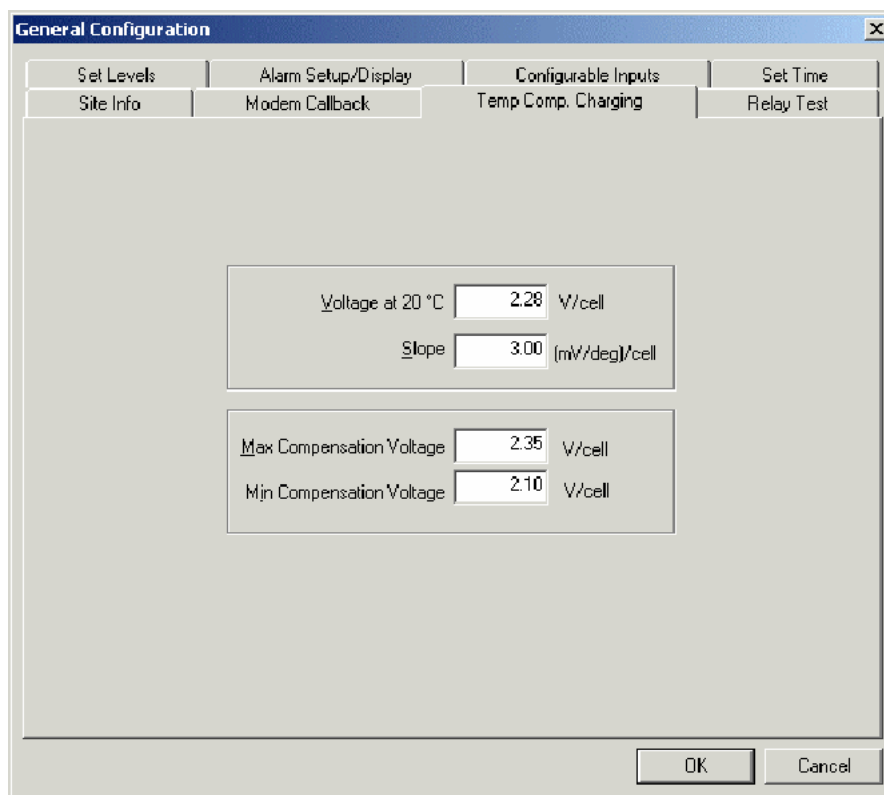
Когда вы вызываете систему при включенном режиме обратного вызова модема, устройство “Flatpack MCU” ответит, что был выполнен обратный вызов. Устройство “Flatpack MCU” наберет первый телефонный номер в списке из трех номеров и три раза попытается установить связь перед попыткой использования следующего номера и т. д.

Автоматический вызов

Устройство “Flatpack MCU”, в определенный момент времени и с интервалом, заданным в меню установки параметров модема, выполнит вызов. На экране дисплея появится сообщение «AUTOMATIC CALL».

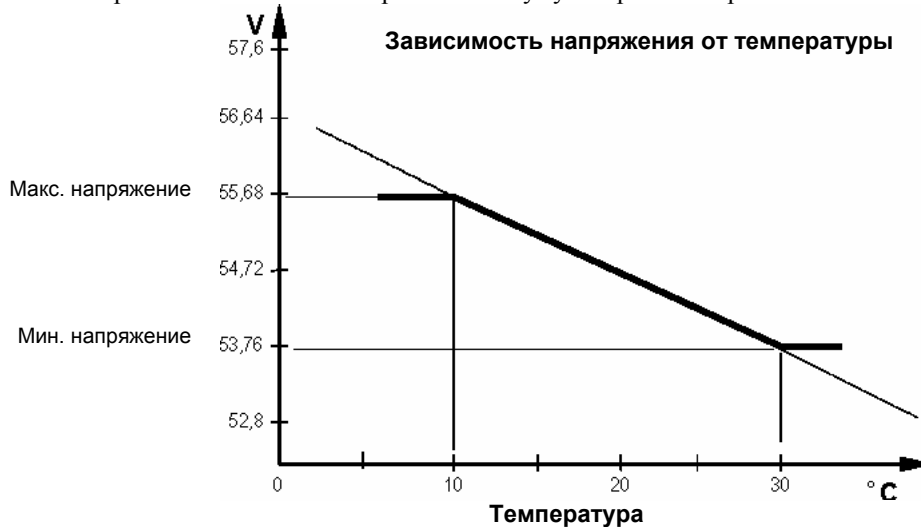
Общие сведения

При непосредственном подключении к ПК и включенном режиме обратного вызова модема будет принято следующее сообщение: «THE SYSTEM WILL CALL YOU BACK». Пройгнорируйте его, введите два раза “CR”, и будет запрошен ввод пароля.

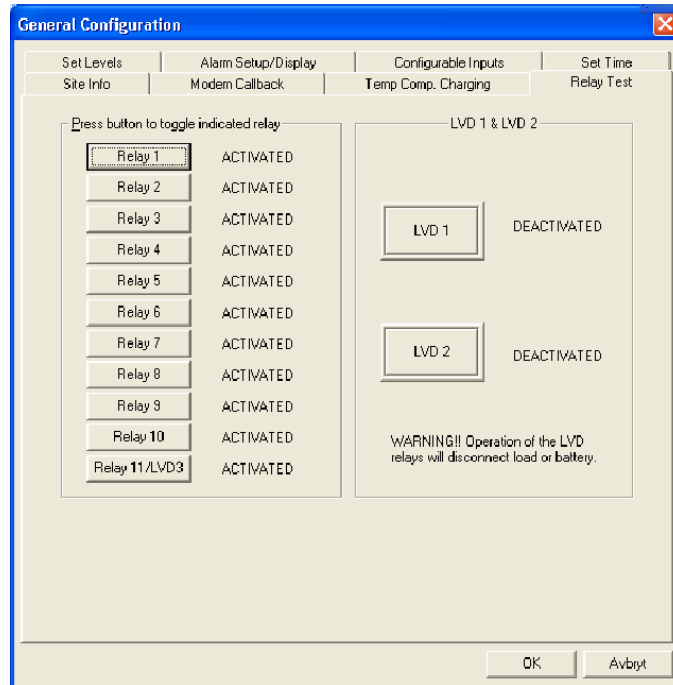
Зарядка в режиме температурной компенсации

В низкотемпературных условиях, когда обслуживаемое напряжение является постоянным, аккумуляторные батареи никогда не достигают 100 % емкости. Аналогично в случае высокой температуры аккумуляторные батареи будут заряжены избыточно, что сократит срок их службы.

С целью компенсации этого эффекта устройство "Flatpack MCU" регулирует напряжение зарядки в соответствии со значением температуры аккумуляторной батареи. Уравнение, описывающее этот процесс, может быть представлено в виде прямой линии, исходящей из нулевого напряжения 0°C, и отображающей изменение напряжения по отношению к температуре в градусах Цельсия. Можно также установить максимальные / минимальные граничные значения напряжения аккумуляторной батареи.



Тестирование реле



Эта возможность используется для тестирования сигнальных реле, контроля состояния контакторов отключения по низкому напряжению (LVD1, LVD2 и LVD3, если используются, см. главу Системная конфигурация) с целью тестирования любого внешнего контрольного оборудования, подключенного к выходам сигнальных реле системы.

Примечание! Устройства "LVD1", "LVD2", или "LVD3" отключают либо аккумуляторные батареи, либо нагрузку. Это означает, что во время выполнения тестирования аккумуляторные батареи и/или нагрузка будут отключены. Если установлено устройство отключения нагрузки, то тестирование устройства отключения нагрузки приведет к выключению нагрузки.
Тестирование "LVD1", "LVD2", или "LVD3" можно выполнять только в том случае, если оно является приемлемым для:
а) – Освобождения резервной аккумуляторной батареи во время выполнения тестирования выключения аккумуляторной батареи по низкому напряжению.
б) – Экспериментального выключения нагрузки во время выполнения тестирования устройства выключения по низкому напряжению

Для тестирования сигнального реле номер 1 выберите "Relay 1". Контакты "Relay 1" должны переключиться, и внешняя проводка может быть протестирована и проконтролирована. Выполните аналогичное тестирование для всех сигнальных реле, которые используются / нуждаются в тестировании. Сигнальные реле оснащены функцией безопасности. Когда нет аварийных сигналов, записываются все катушки реле ("ACTIVATED").

АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ⇒ "DEACTIVATED". Если LVD3 отключен, протестируйте реле 11 путем выбора реле 11 / LVD3.

LVD 1, LVD 2 и LVD 3 представляют собой запрограммированные выходы, которые используются для управления либо устройством отключения по низкому напряжению аккумуляторной батареи (LVBD), либо устройством отключения по низкому напряжению нагрузки (LVLD), в настоящем тексте они имеют общее обозначение "LVD". Тестирование этих функций приводит к отключению аккумуляторных батарей и / или нагрузки. Для тестирования выхода управления 1 LVD выберите "LVD 1". Термин "DEACTIVATED" означает, что аккумуляторные батареи или нагрузка отключены. Для тестирования выхода управления 2 LVD выберите "LVD 2". Термин "DEACTIVATED" означает, что аккумуляторные батареи или нагрузка отключены. Решение вопроса о том, что именно будет отключено (аккумуляторные батареи или нагрузка), зависит от системной конфигурации. Для тестирования выхода управления 3 LVD выберите реле 11 / LVD3.

По окончании выполнения тестирования и выхода из меню "Relay Test" устройство "Flatpack MCU" автоматически квитирует реле и приводит выходы LVD в нормальное состояние.

5.7.3 Конфигурирование аккумуляторной батареи



Нижеперечисленные пункты доступны из меню “*Battery Configuration*”:

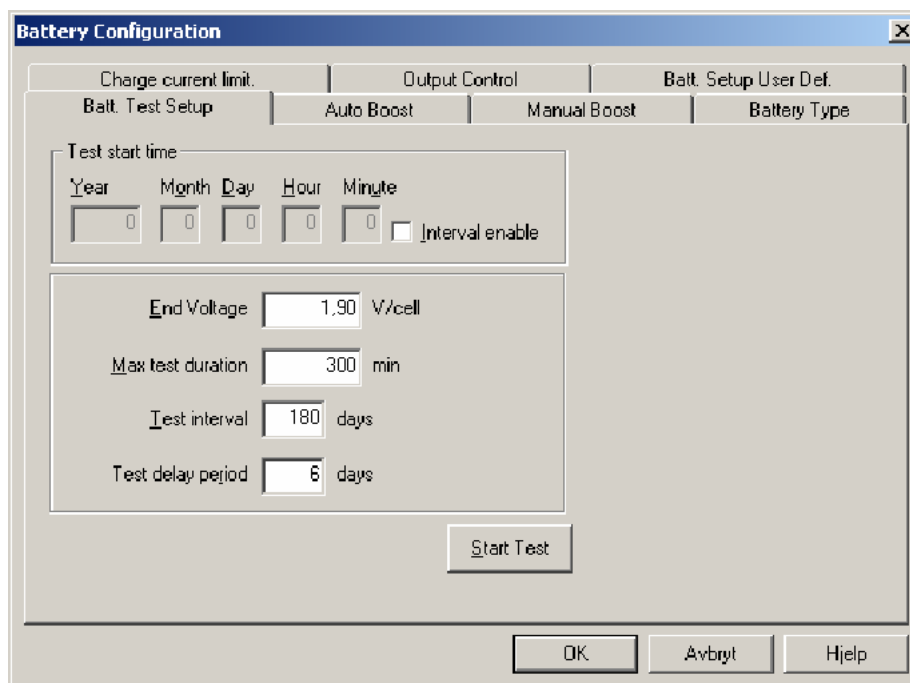
<i>Batt. Test Setup</i>	Тестирование аккумуляторной батареи в ручном режиме и параметры тестирования
<i>Auto Boost</i>	Форсированная подзарядка в автоматическом режиме
<i>Manual Boost</i>	Форсированная подзарядка в ручном режиме
<i>Battery Type</i>	Тип батареи
<i>Charge current limit</i>	Ограничения тока зарядки
<i>Output Control</i>	Выбор режима управления выходным напряжением
<i>Batt. Setup User Def.</i>	Определение и конфигурирование аккумуляторной батареи

Установка параметров тестирования аккумуляторной батареи

Устройство “Flatpack MCU” имеет встроенную функцию мониторинга системных аккумуляторных батарей, а также функцию обслуживания аккумуляторных батарей.

Аккумуляторные батареи можно форсированно подзаряжать и тестировать их емкость. Напряжением зарядки можно также управлять в режиме температурной компенсации.

Устройство “Flatpack MCU” должно включать в конфигурацию (в таблицу аккумуляторных батарей) указание типа используемых аккумуляторных батарей с целью обеспечения нормального выполнения процедуры тестирования. Устройство “Flatpack MCU” заранее запрограммировано с помощью трех таблиц аккумуляторных батарей, выбранных по умолчанию. Вы можете также определить собственную таблицу разрядки путем выбора таблицы аккумуляторных батарей, определенных пользователем, и ввести требуемые параметры разрядки.



5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

- **Test start time (YYYY:MM:DD:HH:MM) Время начала (ГОД:МЕСЯЦ:ДЕНЬ:ЧАС:МИНУТЫ)**
Дата и время, когда должна начаться следующая процедура тестирования аккумуляторной батареи. Эти параметры можно изменять или рассчитывать автоматически. (Date = 0 *No automatic test (без авт. теста)*)
- **End Voltage (Volts) (конечное напряжение) (вольты)**
Тестирование аккумуляторной батареи останавливается, если напряжение батареи снижается до заданного значения "**End Voltage**". Это значение изменять нельзя.
- **Max. test duration (min.) (максимальная продолжительность тестирования) (минуты)**
Тестирование аккумуляторной батареи останавливается, если значение таймера тестирования становится равным "**Max. Test Duration**" (*максимальная продолжительность выполнения процедуры тестирования*).
Примечание: Это указывает на то, что тестирование аккумуляторной батареи может быть. Состояние аккумуляторной батареи выводится на экран в виде сообщения "**Aborted**".
- **Test interval (days) (интервал тестирования) (дни)**
Период времени между выполнением двух процедур тестирования аккумуляторной батареи.
- **Test delay period (days) (время задержки выполнения тестирования) (дни)**
Количество дней, на которое откладывается проведение автоматического тестирования аккумуляторной батареи, рассчитываемое от последнего момента времени, когда происходило отключение сетевого напряжения. Это позволяет избежать тестирования предварительно разряженных аккумуляторных батарей.
- **Start Test (запуск тестирования)**
Активизируется процедура тестирования аккумуляторной батареи.

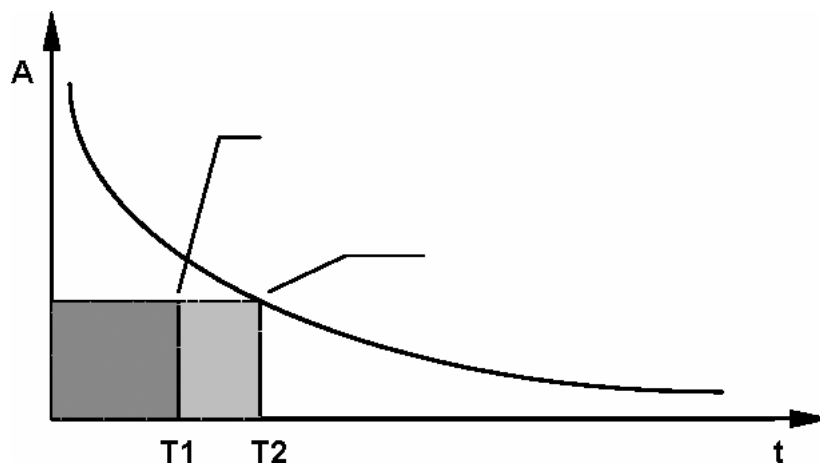
5.7.4 Функциональное описание процедуры тестирования аккумуляторных батарей

С целью обеспечения непрерывного контроля состояния аккумуляторных батарей, устройство "Flatpack MCU" использует встроенные функции автоматического или ручного тестирования аккумуляторных батарей. Предпосылками для выполнения тестирования являются следующие обстоятельства:

- а) измеряются / идентифицируются значения тока нагрузки и аккумуляторных батарей
- б) выбирается соответствующая таблица правильной разрядки аккумуляторных батарей
- в) величина "**Max. test duration**" (максимальная продолжительность тестирования) устанавливается больше, чем ожидаемое время, необходимое для достижения аккумуляторными батареями значения "**End Voltage**".

Последовательность выполнения процедуры тестирования аккумуляторной батареи приведена ниже:

- Устройство "Flatpack MCU" уменьшает напряжение постоянного тока от выпрямителей примерно до 45 В (в системе 48 В). (Общий ток нагрузки, таким образом, обеспечивается аккумуляторными батареями)
- Начинается отсчет "**Test start time**" (время запуска тестирования)
- Устройство "Flatpack MCU" измеряет среднее значение тока, подаваемого на нагрузку.
- Тестирование завершается, когда напряжение аккумуляторной батареи становится равным "**End Voltage**", или когда таймер отсчитает значение времени "**Max. test duration**" (максимальная продолжительность тестирования).
- Процедура тестирования должна быть прервана и повторена, если возникает "**Max. test duration**".
- Убедитесь в том, что предварительные условия выбраны правильно.
- Таблица разрядки, на которой основывается тестирование аккумуляторных батарей, рассчитывается при постоянном токе для конкретного значения температуры. С целью получения максимально точных результатов тестирования емкости должны быть выполнены вышеуказанные условия.
- Емкость аккумуляторной батареи рассчитывается как отношение между реальным временем тестирования и прогнозируемым временем тестирования при среднем значении тока, как указано в таблице разрядки.

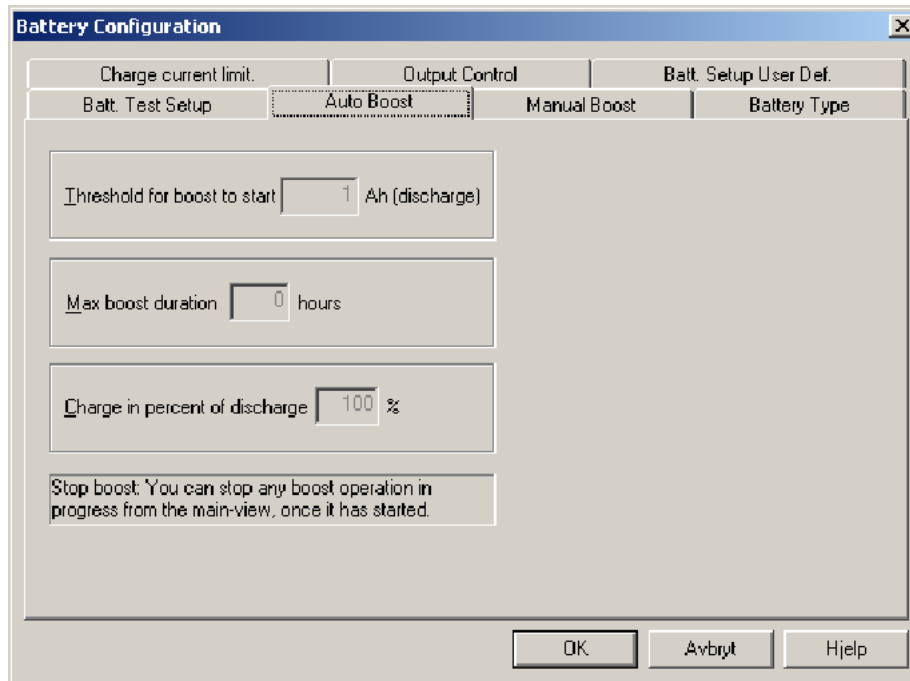


Ниже приведены граничные значения для процедуры тестирования аккумуляторной батареи:

Емкость > 80 %	⇒ Аккумуляторная батарея находится в исправном состоянии
Емкость < 80 % и > 75 %	⇒ Предварительный аварийный сигнал
Емкость < 75 %	⇒ "Battery Test Alarm" (аварийный сигнал тестирования аккумуляторной батареи)

- ✓ Не рекомендуется прерывать процедуру тестирования аккумуляторной батареи, поскольку это может привести к неточным результатам и выдачи аварийного сигнала "Battery Alarm"
- ✓ Перед началом выполнения тестирования аккумуляторной батареи, убедитесь в том, что в устройстве "Flatpack MCU" были выбраны правильные параметры тестирования и что была определена соответствующая таблица.
См. главу "Battery Type or Batt. Setup User Def" (Тип аккумуляторной батареи или определение параметров аккумуляторной батареи пользователем).

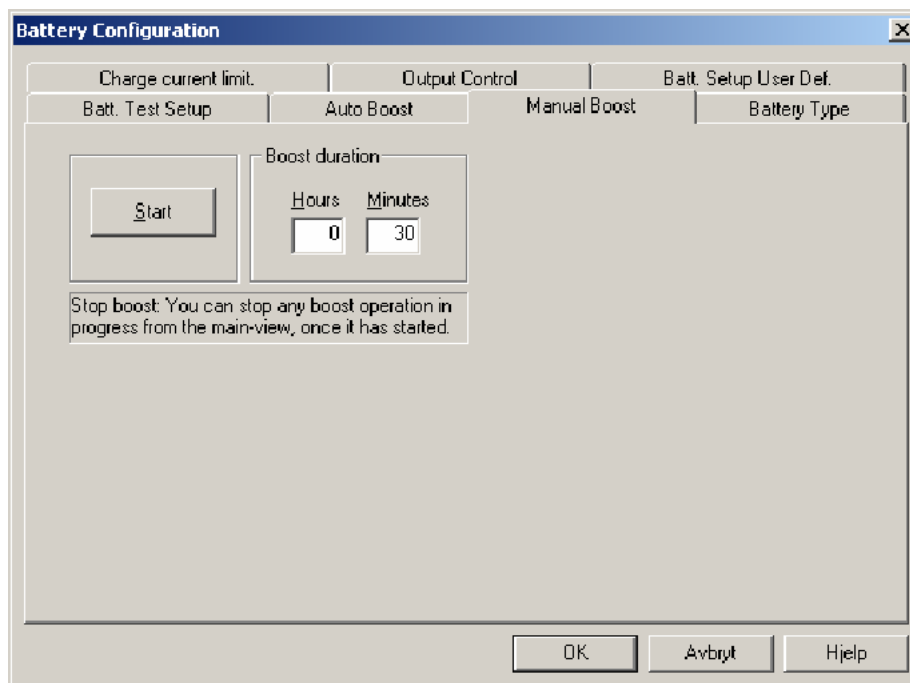
Форсированная подзарядка аккумуляторной батареи – Автоматическая форсированная подзарядка



Функция автоматической форсированной подзарядки разработана для выполнения быстрой форсированной подзарядки аккумуляторных батарей после разрядки. Автоматическая форсированная подзарядка должна быть доступна из установочного меню (см. страницу 67), а также должны быть установлены следующие параметры:

- **Threshold for boost to start (Ampere hour (discharge)) Порог запуска форсированной подзарядки (ампер/часы(разрядка))**
Автоматическая форсированная подзарядка запускается только в том случае, если разрядка аккумуляторных батарей, в ампер/часах, в течение сбоя сетевого напряжения или тестирования батареи окажется больше порогового значения. Порог автоматической форсированной подзарядки может быть установлен в диапазоне от 0 до 1000 ампер/часов. Автоматическая форсированная подзарядка выключается, если пороговое значение равно 0 (по умолчанию).
- **Max. boost duration (hours) (максимальная продолжительность форсированной подзарядки) (часы)**
Максимальная продолжительность форсированной подзарядки может быть установлена в диапазоне от 0 до 20 часов. Если продолжительность установлена равной 0, это означает, что максимальный предел продолжительности не установлен. Если это значение больше 0, форсированная подзарядка будет остановлена, когда истечет время таймера. Это называется уровнем независимой форсированной подзарядки.
- **Charge in percent of discharge (%) Величина зарядки в процентном отношении к разрядке (%)**
Аккумуляторные батареи можно заряжать от 100 % до 150 % от значения разрядки в ампер/часах.

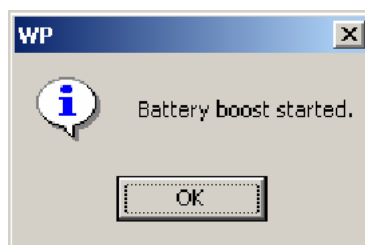
Форсированная подзарядка аккумуляторной батареи – форсированная подзарядка в ручном режиме



Используйте функцию форсированной подзарядки аккумуляторной батареи, если вам необходимо заряжать системные батареи быстрее, чем в обычном режиме. Выходное напряжение будет возрастать до тех пор, пока не будет достигнуто заданное напряжение форсированной подзарядки, см. главу Установка уровней. Нижеследующие условия могут прервать выполнение форсированной подзарядки:

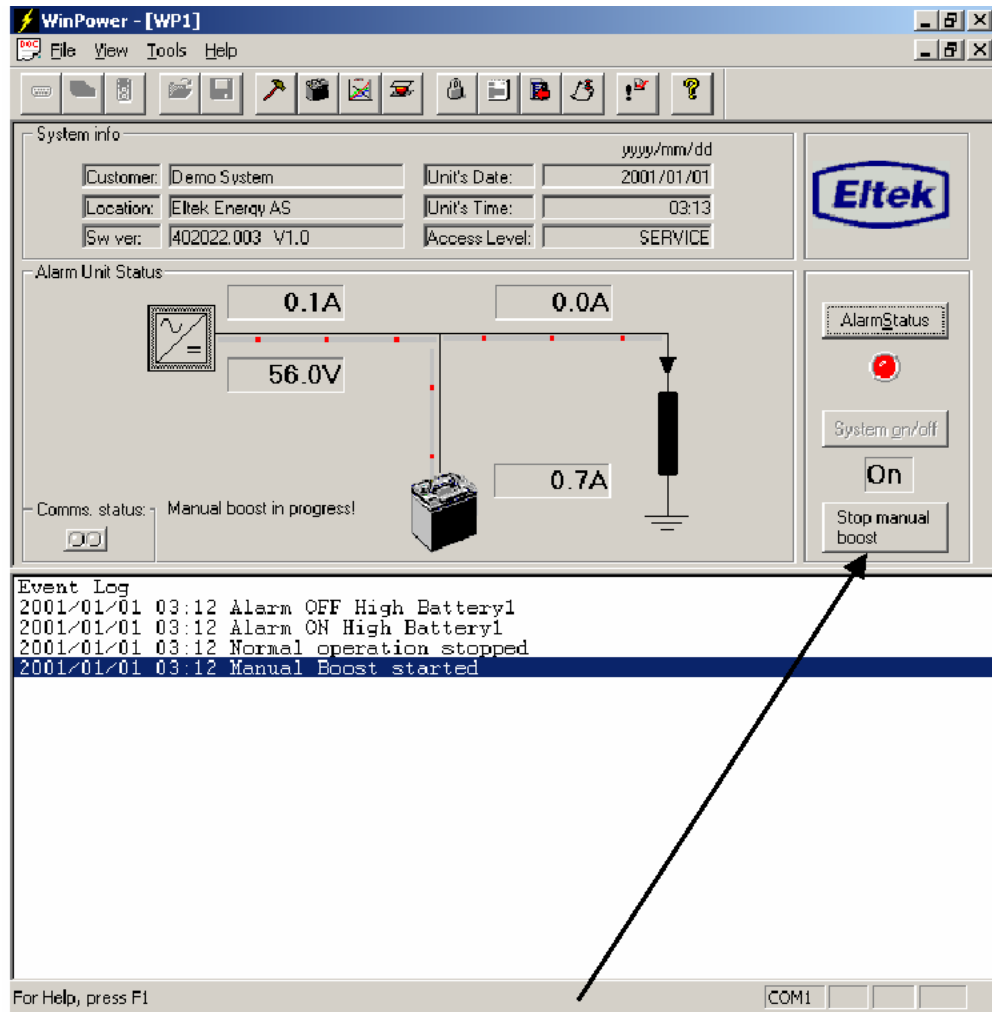
- достигнуто максимальное время форсированной подзарядки, установленное в **“Boost duration”**,
- процедура форсированной подзарядки была прервана вручную.

Щелкните по кнопке **“Start”** для начала форсированной подзарядки системный аккумуляторных батарей в ручном режиме.



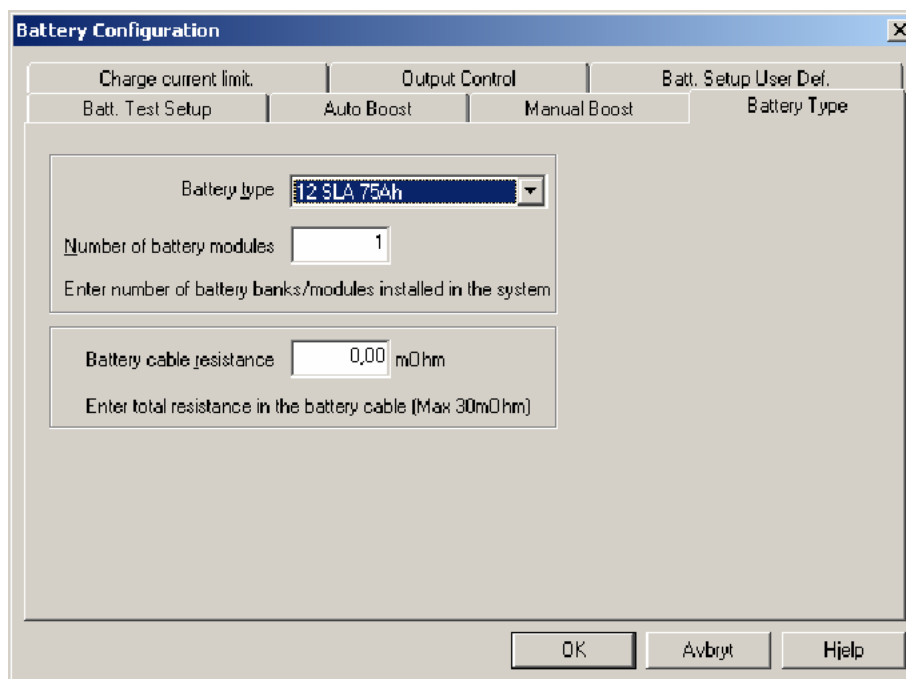
На экране появится сообщение. Щелкните по **“OK”** для подтверждения.

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера



Форсированная подзарядка может быть остановлена с помощью щелчка по специальной кнопке "STOP", расположенной на главном экране под индикатором включения системы "ON".

✓ **Другие пункты меню не могут быть использованы во время выполнения процедуры форсированной подзарядки аккумуляторной батареи**

Тип аккумуляторной батареи

- Battery Type (тип аккумуляторной батареи)**
 Устройство “Flatpack MCU” оснащено тремя таблицами определения аккумуляторных батарей по умолчанию (предварительно определенных) и одной таблицей, определяемой пользователем. Устройство “Flatpack MCU” может быть сконфигурировано для их использования. При использовании пользовательской таблицы определяющие параметры в меню “*Battery Setup User Defined*” должны быть установлено до того, как таблица начнет использоваться, см. главу Пользовательское определение параметров аккумуляторной батареи.
- Number of battery modules (количество модулей аккумуляторных батарей)**
 Устройство “Flatpack MCU” должно быть сконфигурировано с учетом точного количества блоков аккумуляторных батарей, подключенных параллельно системе подачи электропитания. Эта информация имеет важное значения для расчета емкости аккумуляторных батарей.
- Battery cable resistance (mOhm) Сопротивление кабеля аккумуляторной батареи (мОм)**
 Сопротивления кабеля аккумуляторной батареи должно быть известно при выполнении расчетов в течение тестирования и зарядки аккумуляторных батарей.
 Тестирование аккумуляторной батареи заканчивается, когда напряжение батареи станет равным конечному напряжению (определено в таблице аккумуляторных батарей). Если падения напряжения в кабеле аккумуляторной батареи является значительным, то измеренное значение напряжения батареи будет уменьшено, что приведет к слишком раннему завершению процедуры тестирования. При этом расчетная емкость будет слишком низкой.
 Сопротивление кабеля также влияет на зарядку аккумуляторной батареи. В этом случае напряжение зарядки будет слишком низким, а аккумуляторные батареи никогда не достигнут емкости, равной 100%. С целью компенсации этого эффекта устройство “Flatpack MCU” может быть сконфигурировано с полным сопротивлением кабеля аккумуляторной батареи (оба провода + и -), что позволит правильно рассчитать напряжение аккумуляторной батареи.

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

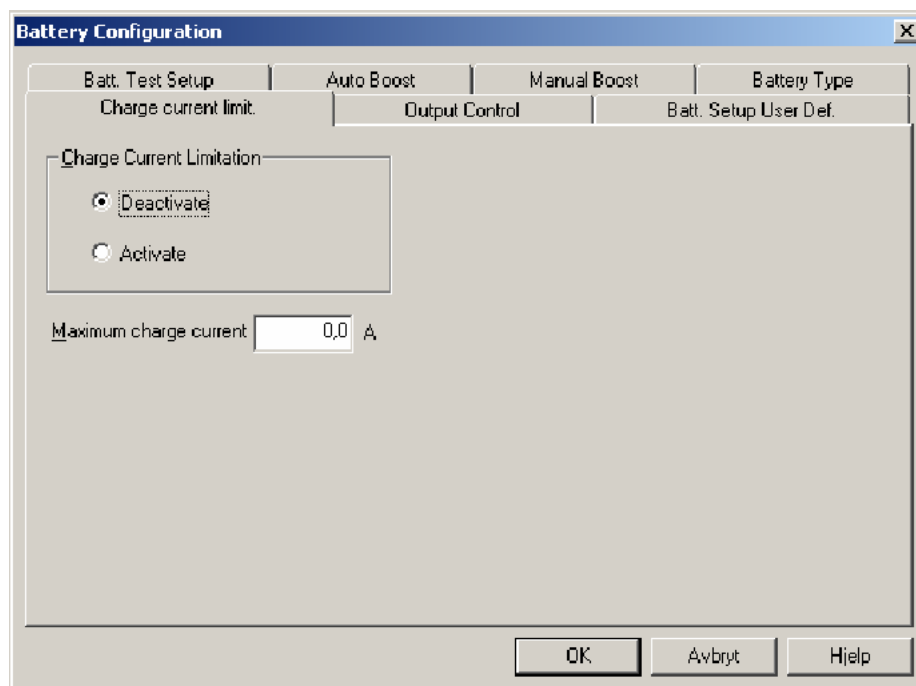
- *Resync system (ресинхронизация системы)*

Если параметры в меню типа аккумуляторной батареи были изменены, то следующий экран появляется при выходе из этого меню:



Рекомендуется выбрать “Yes”, чтобы все параметры “Winpower Silver” были обновлены.

Предельное значение зарядного тока



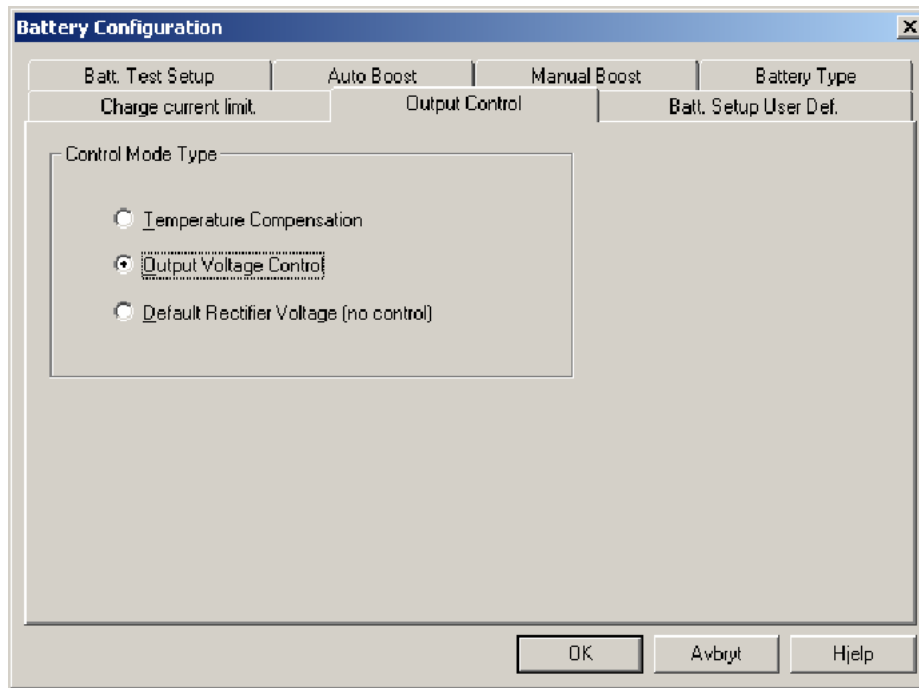
Эта функция устанавливает максимальное значение зарядного тока для аккумуляторных батарей с целью увеличения срока их эксплуатации. Если ограничения на ток зарядки включены устройство "Flatpack MCU" попытается поддерживать выбранное граничное значение тока путем регулировки выходного напряжения. Функция ограничения зарядки активизируется обычно после сбоя в сети электропитания, когда аккумуляторные батареи были разряжены.

Если несколько блоков аккумуляторных батарей подключены к одной системе, то для всех блоков необходимо использовать полное значения тока зарядки.

- Выберите "Deactivate" или "Activate" в "Charge Current Limitation" (ограничение тока зарядки)
- Задайте **Максимальный ток зарядки** равным 200 А.

Управление выходом

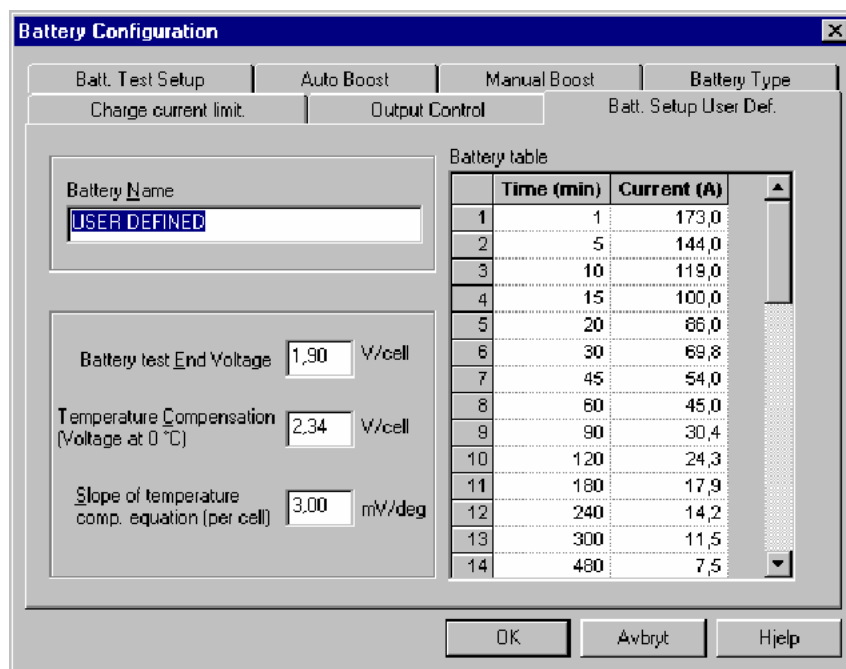
Этот пункт меню позволяет осуществлять выбор режима управления выходным напряжением системы выпрямления.



Имеются нижеследующие *Типы режимов управления*:

- **Temperature Compensation (температурная компенсация)**
Выходное напряжение определяется температурой и типом используемой аккумуляторной батареи. Должен быть установлен температурный датчик. См. главу *Зарядка с температурной компенсацией*.
- **Output Voltage Control (управление выходным напряжением)**
Выходное напряжение устанавливается на уровне, определенном устройством “Flatpack MCU” (регулируемый уровень).
- **Default Rectifier Voltage (no control) (напряжение выпрямителя по умолчанию) (управление отсутствует)**
Выходное напряжение устанавливается на то же значение, что и выходное напряжение выпрямителя voltage (заводские установки). См. Руководство по эксплуатации выпрямителя.

Обратите внимание на то, что в случае аварийного сигнала сети электропитания переменного тока устройство “MCU” подсчитает значение тока выпрямителя для решения вопроса о том, на все ли выпрямители подействовал сбой сетевого напряжения. Если общий ток выпрямителей меньше 10 ампер, то напряжение выпрямителя вернется к значению, установленному на передней панели (режим определения напряжения выпрямителя по умолчанию) до тех пор, пока какой-либо ток нагрузки не превысит 10 ампер или не будет устранен сбой напряжения в сети электропитания.

Пользовательское определение параметров аккумуляторной батареи

При использовании пользовательской таблицы определения аккумуляторной батареи вместо одной из трех заранее заданных таблиц сначала должны быть заданы параметры определения.

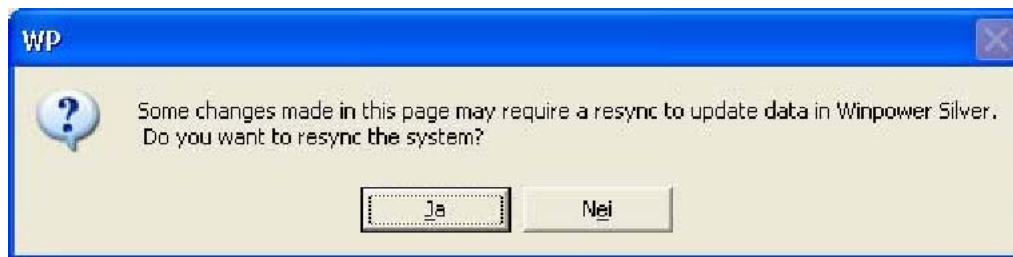
Нижеследующие параметры должны быть определены в таблице аккумуляторной батареи:

- **Название аккумуляторной батареи**
- **Конечное напряжение тестирования аккумуляторной батареи (вольты / элемент)**
- **Температурная компенсация (вольты / элемент)**
- **Градиент температуры (мвольты / градусы)**

Ведите значения, 1 - 10 000, в таблицу “*Battery table*” (мин. / амперы).

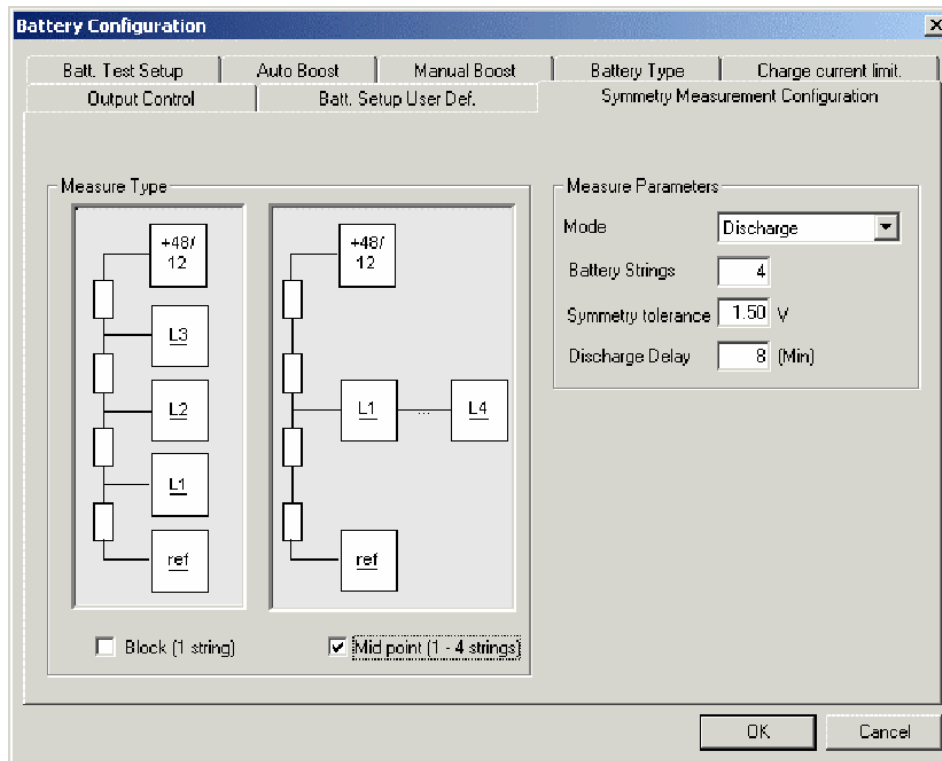
- **Ресинхронизация системы**

Если элементы меню типа аккумуляторной батареи были изменены, то при выходе из меню появится следующий экран.



Рекомендуется выбрать “Yes”, чтобы все параметры “Winpower Silver” были обновлены.

5.7.5 Конфигурирование измерения симметричности



Измерение симметричности предоставляет возможность автоматического определения несбалансированных блоков аккумуляторных батарей. Имеется два метода, с помощью которых можно выполнить подобные измерения : блочные измерения и измерения по средней точке. Для измерений аккумуляторной батареи имеются четыре входа. В каждом методе выполняются отдельные измерения, а программное обеспечение “MCU” выполняет расчеты на основе измеренного общего напряжения аккумуляторных батарей с целью определения наличия возможной разбалансировки на основании определенного пользователем значения допуска симметричности.

Блочные измерения. Каждый 12-ти вольтовый блок контролируется в отдельном 48-ми вольтовом блоке аккумуляторных батарей. Это позволяет выполнять наиболее подробные измерения, однако контуры устройства “MCU” могут контролировать только один блок.

Измерения по средней точке. Измерения выполняются в средней точке каждого блока аккумуляторных батарей. Этот метод позволяет контролировать дополнительные блоки аккумуляторных батарей (до четырех), тогда как в предыдущем методе можно контролировать только один блок.

Измерения симметричности могут выполняться непрерывно либо только в течение реальной разрядки. Поскольку при разгрузке некоторое отклонение от номинального напряжения является нормальным для аккумуляторной батареи (во время разрядки), рекомендуется выполнять контроль симметричности во время разрядки для получения наиболее точных результатов. Кроме того, нормальным является некоторый дисбаланс между элементами аккумуляторной батареи во время начала цикла разрядки, в связи с чем используется конфигурируемая временная задержка разрядки. Это также предотвращает выдачу аварийных сигналов симметричности во время кратковременных сбоев в сети электропитания переменного тока, когда ситуации зарядки и разрядки могут возникать в течение короткого интервала времени.

Можно выбирать следующие параметры:

- **Тип измерения** – Блочное или по средней точке.
- **Режим** – Непрерывный или разрядка.
- **Блок аккумуляторных батарей** – количество контролируемых блоков аккумуляторных батарей. В блочных измерениях в этом поле устанавливается значение “1”.
- **Допуск на симметричность** – Порог аварийного сигнала симметричности в вольтах.
- **Задержка разрядки** – Время задержки между началом разрядки и регистрацией аварийных сигналов

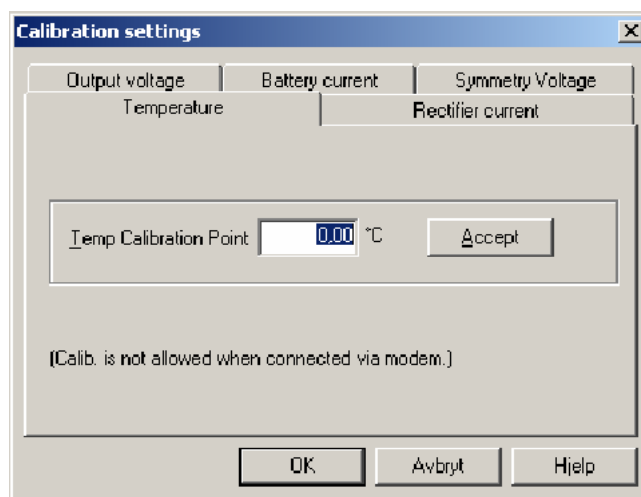
5.7.6 Системная калибровка



Калибровка системы выполняется на заводе. Заводская калибровка выполняется в двух различных точках: 0 А и в точке, составляющей 50-60% от максимальной емкости системы. Обычно дальнейшая калибровка системы не требуется, за исключением тех случаев, когда устройство "Flatpack MCU" было перенесено из одной системы в другую, которая обладает значительно меньшей / большей общей емкостью. При необходимости могут быть откалиброваны следующие параметры:

- *Температура аккумуляторной батареи*
- *Ток выпрямителя*
- *Выходное напряжение*
- *Ток аккумуляторной батареи*
- *Напряжение симметричности*

Калибровка температуры



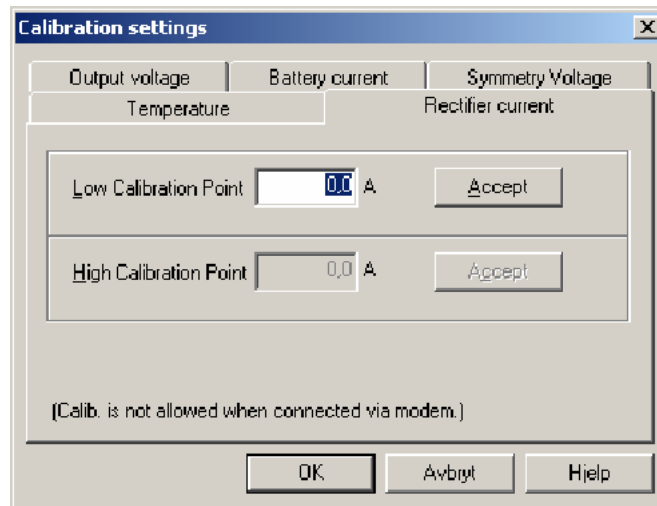
Когда калибровочное значение введено, устройство "Flatpack MCU" будет использовать его вместе с заводским калибровочным значением при 0°C для расчета температурной характеристики датчика.

Калибровка:

Рекомендуется выполнять эту калибровку при температуре выше 15 °C.

- Измерьте значение температуры как можно ближе к температурному датчику.
- Введите измеренное значение (значение в диапазоне от 15 C до 60 C) в "*Temp Calibration Point*".
- Выберите "*Accept*" для инициации калибровки.

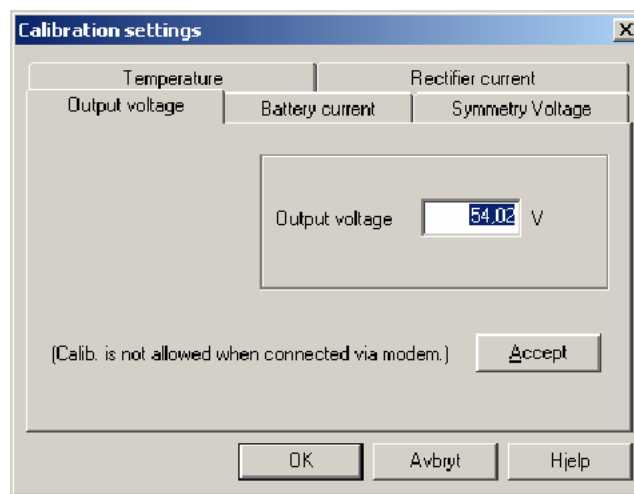
Калибровка тока выпрямителя



Ток выпрямителя всегда определяется как положительный (+). Во время зарядки аккумуляторных батарей калибровку тока выпрямителя выполнять трудно, поскольку значение тока не является постоянным. Во время калибровки аккумуляторные батареи должны иметь максимальную емкость, либо (если это возможно) быть отключены. Калибровочное значение должно быть больше 30 % от максимальной емкости системы.

- Убедитесь в том, что ток нагрузки стабилен и составляет примерно 40-60 % от номинального тока шунтирования.
- Измерьте ток нагрузки с помощью токового зонда либо непосредственно путем измерения напряжения над шунтом выпрямителя, а затем рассчитайте значение тока по формуле ($I_{shunt} = V_{shunt} / R_{shunt}$ $R_{shunt} = 60mV / I_{rated}$)
- Введите измеренное / рассчитанное значение тока для **“High Calibration Point”** в *Амперах*.
- Выберите **“Accept”** для инициации процедуры калибровки

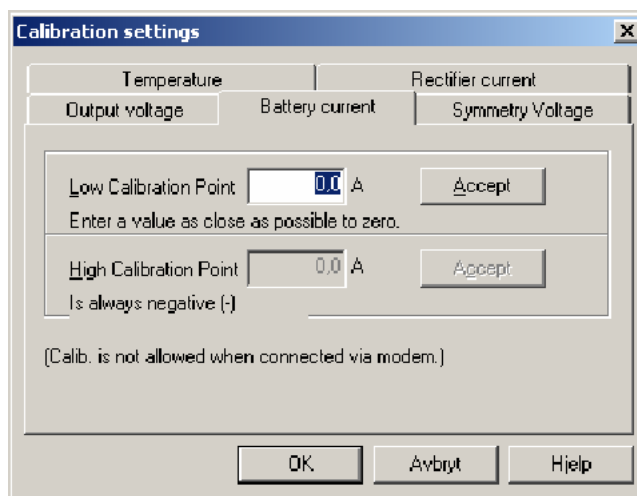
Калибровка выходного напряжения



Для выполнения калибровки выходного напряжения требуется только одна калибровочная точка (на рабочем напряжении). Выходное напряжение необходимо измерять на выводах нагрузки.

- Введите **Выходное напряжение** в *Вольтах*, значение в диапазоне от 10.00 до 75.00.
- Выберите **“Accept”**

Калибровка тока аккумуляторной батареи



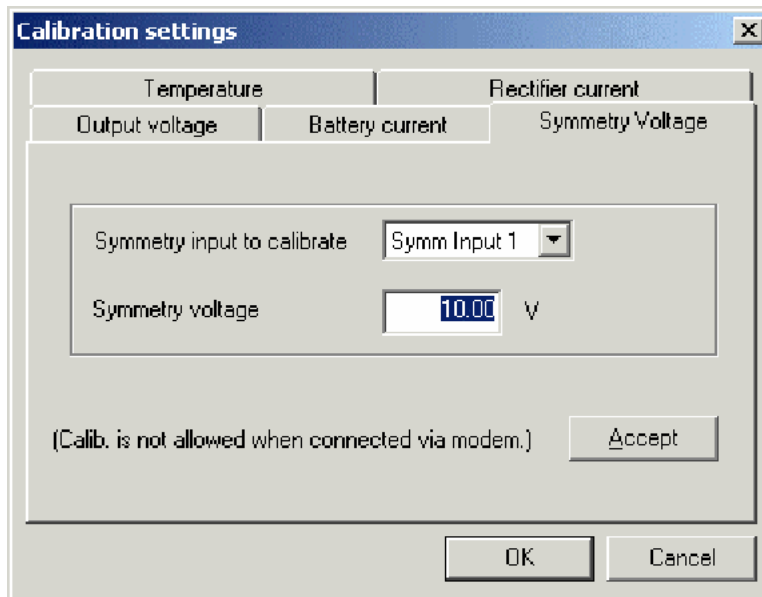
Во время зарядки ток аккумуляторной батареи определяется как положительный (+), во время разрядки он определяется как отрицательный (-). Чтобы достичь приемлемой степени точности измерения тока, калибровка тока должна выполняться в одной точке низкого уровня и в одной точке высокого уровня. Поскольку должно поддерживаться электропитание нагрузки, низкий ток калибровки должен быть положительным, т. е. ток должен измеряться в течение непрерывной подзарядки, когда выпрямитель подает электропитание как на нагрузку, так и на аккумуляторную батарею. Высокая точка калибровки должна измеряться во время разрядки, когда выпрямители выключены. Для достижения приемлемой точности высокая точка калибровки тока должна быть не менее 30 % от шунтируемой предельно допустимой токовой нагрузки.

Для калибровки тока аккумуляторной батареи:

- Когда система находится в режиме непрерывной подзарядки, измерьте напряжение шунта и рассчитайте значение тока по формуле

$$I_{\text{shunt}} = V_{\text{shunt}} / R_{\text{shunt}} \quad R_{\text{shunt}} = 60 \text{ mV} / I_{\text{rated}}$$
- Введите рассчитанное значение тока для "**Low CalibrationPoint**" в *Amps*
- Выберите "**Accept**"
- Убедитесь в том, что имеется стабильный ток нагрузки, равный примерно 30-60 % от номинального тока шунтирования, и выключите выпрямители
- Измерьте напряжение на шунте аккумуляторной батареи и рассчитайте значение тока
- Введите рассчитанное значение тока для "**High CalibrationPoint**" в *Amps*
- Выберите "**Accept**"

Калибровка симметричности напряжения



Для выполнения калибровки симметричности напряжения требуется только одна калибровочная точка (при рабочем напряжении). Симметричность напряжения должна измеряться на выводах аккумуляторной батареи.

- Выберите вход калибровки симметричности (Symm Input 1- Symm Input 4)
- Введите “*Symmetry Voltage*” в *Volts*, значение между 10.00 и 75.00.
- Выберите “*Accept*”

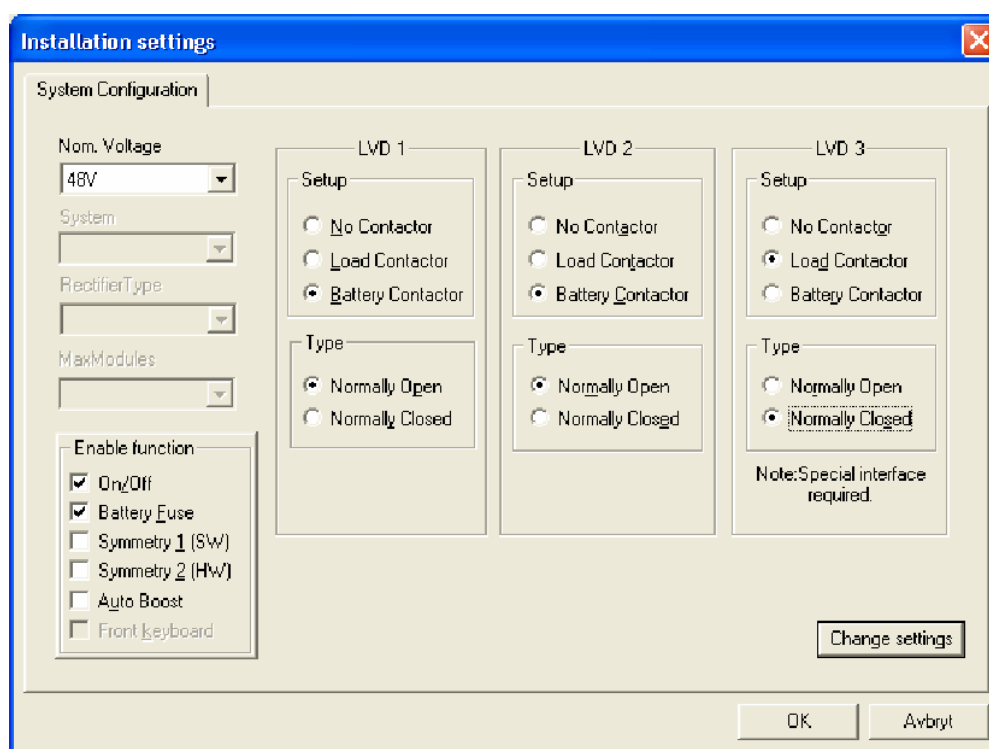
5.7.7 Задание значений параметров



Меню установки параметров доступно только в том случае, когда система находится на заводе, либо когда в рабочих условиях необходимо произвести значительные изменения системного аппаратного обеспечения (добавить или заменить устройство). Такие параметры, как системное напряжение и конфигурация аппаратного обеспечения, устанавливаются с помощью этого меню. Право доступа для редактирования этих параметров имеет только специально назначенный персонал. Неуполномоченный персонал имеет право только чтения. Доступ к меню установки можно получить из начального экранного интерфейса.

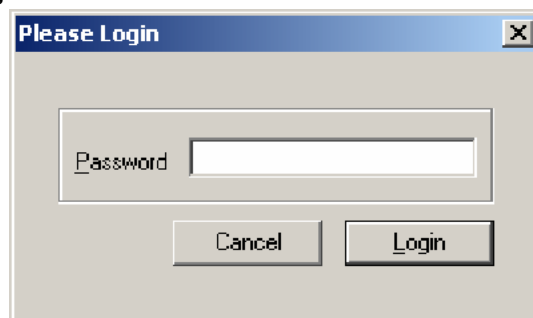
- Выберите **“Installation settings”** из **“Main Screen”**

Меню установки параметров будет выведено на экран.



Для получения доступа на уровень установки:

- Выберите **“Change settings”**



- Введите пароль
- Нажмите **“Enter”** . или **“Login”**

Конфигурирование системы

Конфигурирование системы осуществляется в соответствии со следующими режимами:

- **Nom. Voltage (номинальное напряжение)**

Этот параметр задает номинальное напряжение для 12 В, 24 В, 26 В, 48 В или 60 В систем. **Важно проконтролировать системное напряжение перед внесением изменений (существующие системы поддерживают только 48 В).** Ввод неправильного значения системного напряжения может привести к повреждению оборудования нагрузки, либо к выключению выпрямителей по превышению напряжения. (Эти параметры, называемые “System”, “Rectifier Type” и “MaxModules”, не используются в системах “Flatpack”)

- **Enable function (функция запуска)**

- **On/Off (включение / выключение)**

Включает или выключает системную функцию “On /Off”. Когда эта функция отключена, выпрямители не могут отключаться либо от передней панели устройства мониторинга, либо от локального / дистанционного компьютера.

- **Battery Fuse (плавкий предохранитель аккумуляторной батареи)**

Включает или выключает аварийный вход плавкого предохранителя аккумуляторной батареи

- **Symmetry Alarm 1 (аварийный сигнал симметричности 1)**

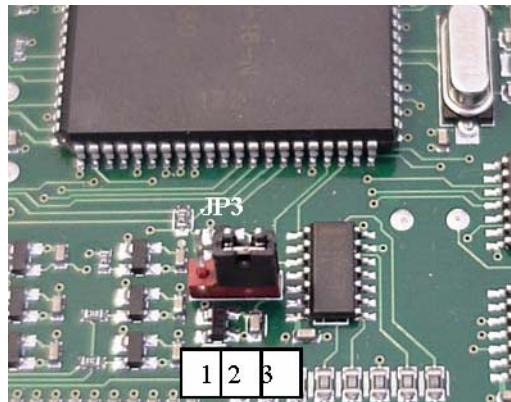
Включает мониторинг симметричности от одного до четырех блоков аккумуляторных батарей. При оснащении необходимым внешним аппаратным обеспечением система может осуществлять контроль напряжения средней точки одного блока аккумуляторных батарей или напряжения блока четырех блоков в одной стойке. Просим вас обратить внимание на установку перемычек, показанную ниже.

- **Symmetry Alarm 2 (аварийный сигнал симметричности 2)**

Включает мониторинг симметричности блока (блоков) аккумуляторных батарей с помощью внешнего аппаратного обеспечения. Должно быть подключено отдельное устройство РСВ для измерения симметричности. Устройство “Flatpack MCU” может контролировать это РСВ и выдавать аварийный сигнал в случае наличия ошибки симметричности любого подключенного блока аккумуляторных батарей. Просим вас обратить внимание на установку перемычек, показанную ниже.

Режимом по умолчанию для MCU HW является “Symmetry Alarm 1”.

Для конфигурирования MCU HW для аварийного сигнала “Symmetry Alarm 2” параметры шунта для JP3 должны быть изменены внутри устройства “MCU”.



Установки JP3:

Положение шунта при конфигурировании аварийных сигналов с помощью аппаратного обеспечения	Позиция шунта
- аварийный сигнал симметричности 1	выводы 2-3
- аварийный сигнал симметричности 2	выводы 1-2

- **Автоматическая форсированная подзарядка**

Автоматическая форсированная подзарядка может быть включена или выключена. Если она включена, то автоматическая форсированная подзарядка представлена с помощью меню в меню аккумуляторной батареи, находящейся на обслуживании. Автоматическая форсированная подзарядка инициируется после сбоя сети электропитания или тестирования аккумуляторной батареи.

- **LVD 1 / LVD 2 / LVD 3**

Установите параметры для устройств отключения по низкому напряжению (контакторы).

Содержит параметры, которые определяют установку (батареи или нагрузки) и тип (NO или NC) устройства (устройств) LVD, если установлено.

LVD 1 = LVD выход управления 1

LVD 2 = LVD выход управления 2

LVD 3 = LVD выход управления 3

Для того, чтобы иметь возможность использовать LVD3, требуется специальная интерфейсная плата с аппаратным обеспечением LVD3. Если LVD3 включено (выбрано в качестве контактора нагрузки / контактора аккумуляторной батареи), то конфигурируемый вход 5 будет использоваться в качестве обратной связи от системы контуров контактора. Это означает, что этот вход будет отключен в качестве аварийного входа. Выход CPU, используемый для управления реле 11 в стандартных системах, будет использоваться для управления LVD3. Это означает, что реле 11 не будет доступно. Выход LVD3 этой специальной интерфейсной платы можно использовать только для управления контактором.

- **Load Contactor/Battery Contactor (контактор нагрузки / контактор аккумуляторной батареи)**

Определяет установку установленного устройства отключения и определяет аварийное сообщение (отключение аккумуляторной батареи или отключение нагрузки), которое должно выдаваться в случае активизации разъединения.

- **No Contactor (нет контакторов)**

На этом управляющем выходе контакторы не установлены

- **Normally Open / Normally Closed (нормально разомкнутый / нормально замкнутый)**

Нормально замкнутый: При подаче напряжения контактор замыкается.

Нормально разомкнутый: При подаче напряжения контактор размыкается.

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера

Нормально разомкнутый контактор при подаче напряжения размыкается и замыкается при нормальной работе, когда на него не подается напряжение, и размыкается в аварийной ситуации.

На нормально замкнутый контактор напряжение не подается, и он замыкается при нормальной работе, при подаче напряжения и размыкается в аварийной ситуации.

Заводские установки, выполненные компанией Eltek, приведены ниже:

Контактор нагрузки	Нормально замкнут	(для размыкания необходимо подать напряжение)
Контактор аккумуляторной батареи	Нормально разомкнут	(для отключения необходимо снять напряжение)
Нет контакторов	–	

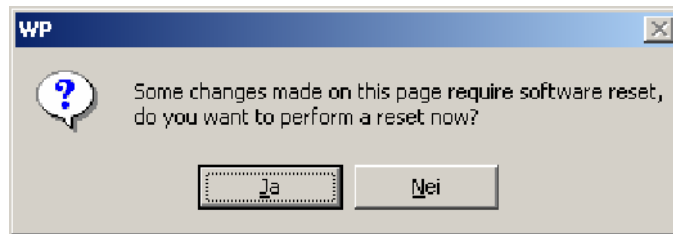
Примечание: изменение установок работающей системы может привести к отключению нагрузки или батареи.



Ни в коем случае не выполняйте перенастройку программного обеспечения на введенной в эксплуатацию системе, если возможные последствия недостаточно четко проанализированы.

- **Software reset (перенастройка программного обеспечения)**

Если параметры в меню установки параметров были изменены, при выходе из меню появляется следующий экран:



С целью постоянного поддержания новых параметров в памяти (после выключения питания устройства или удаления устройства из системы), должна быть выполнена перенастройка программного обеспечения.

Примечание: перенастройка программного обеспечения приводит к изменению состояния контакторов, что может вызвать прерывание подачи электропитания на нагрузку.

Если имеется сервисный переключатель, он должен находиться в положении “**SERVICE**” во избежание отключения перед выполнением перенастройки программного обеспечения. Перенастройка программного обеспечения приводит к тому, что выпрямители сбрасывают выходное напряжение на 5 - 10 секунд. В это время аккумуляторные батареи должны подавать напряжение электропитания на нагрузку.

Поставьте сервисный переключатель в положение “**NORMAL**”, когда выходное напряжение стабилизируется.

5.7.8 Пароли

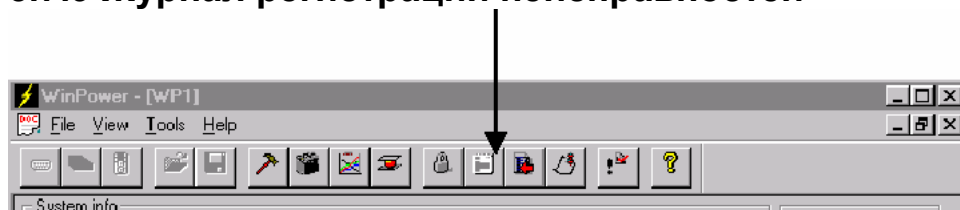
Доступ к различным пунктам меню защищен с помощью паролей следующим образом:

- Пароль “**USER**” является алфавитно-цифровым (максимум 9 символов) и разрешает доступ к меню ПК только в режиме чтения. Этот пароль устанавливается по умолчанию на заводе и должен быть изменен сразу же после установки системы.
- Пароль “**SERVICE**” является алфавитно-цифровым (максимум 9 символов) и разрешает доступ к меню с ключом на главном экране, на котором изображен замок. Этот пароль устанавливается по умолчанию на заводе и должен быть изменен сразу же после установки системы.
- Пароль “**INSTALLATION SETTINGS**” доступен только персоналу, занимающемуся установкой системы.

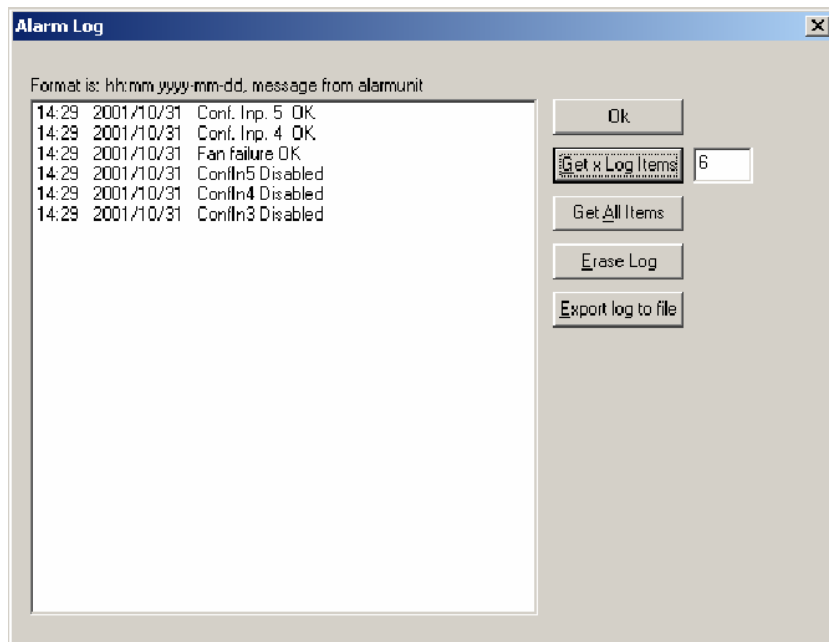
Для изменения пароля:

- **Выберите “Tools”**
- **Выберите “Options”**
- **Измените** пароль требуемым образом
- **OK**

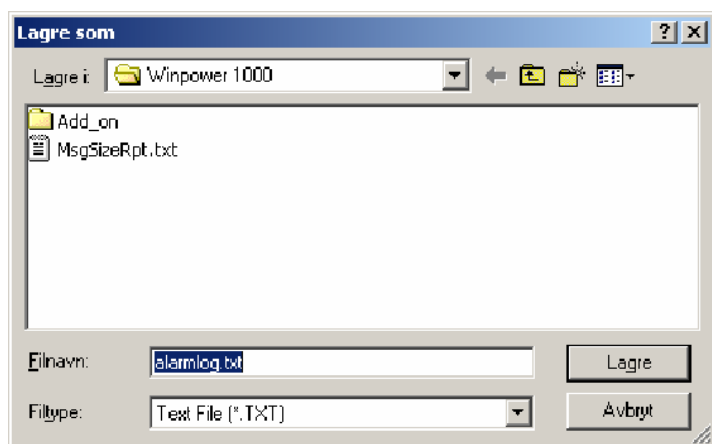
5.7.9 Журнал регистрации неисправностей



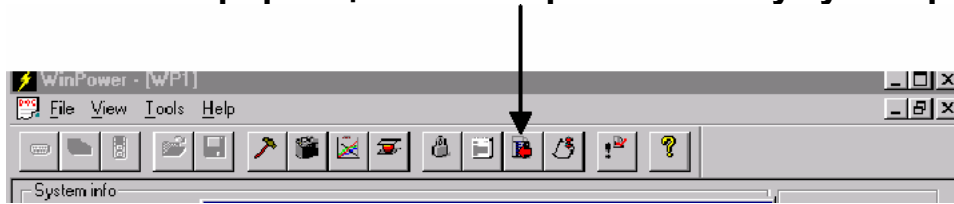
Журнал регистрации неисправностей регистрирует все события аварийного устройства с указанием времени, даты и описания события.



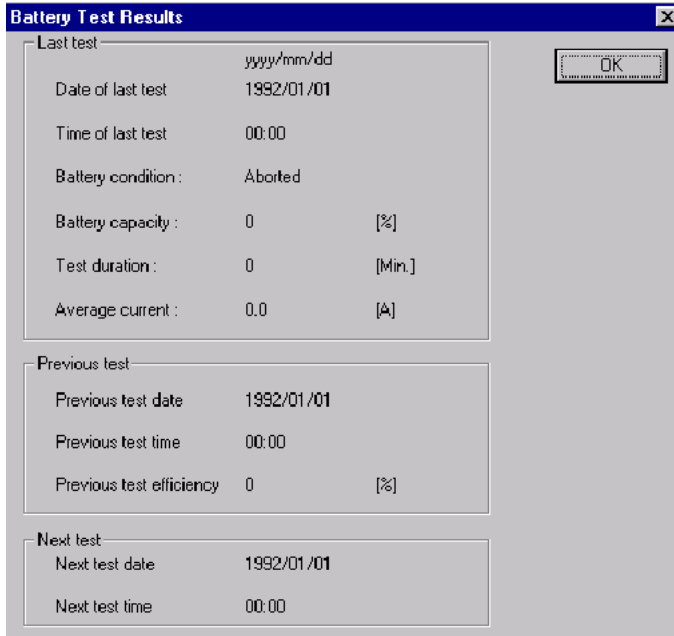
- **Get x Log Items**
Выберите этот режим и задайте точное количество выводимых строк журнала.
- **Get All Items**
Выберите этот режим, и все события аварийного модуля будут приведены в журнале.
- **Erase Log**
Выберите этот режим, и все события аварийного модуля будут стерты из журнала.
- **Export log to file**
Выберите этот режим, и журнал регистрации неисправностей может быть перенесен в заданный файл.



5.7.10 Информация о тестировании аккумуляторной батареи



Этот пункт меню отражает результаты двух последних процедур тестирования аккумуляторной батареи, а также запланированное время проведения последующего тестирования.



5.7.11 Стирание журнала регистрации событий



Выбор этого пункта приведет к стиранию журнала регистрации событий на основном экранном интерфейсе.

5.7.12 Ресинхронизация системы



Выбор этого пункта приведет к повторной установке связи.

Может оказаться необходимым выполнить ресинхронизацию, если значения установочных параметров устройства "Flatpack MCU" были изменены.

5 Управление работой устройства с помощью персонального компьютера



ELTEK Energy

P-O- BOX 2340 Strømsø
3003 DRAMMEN
NORWAY

Phone: +4732203200
Telefax: +47 32203210
Internet: <http://www.eltekenenergy.com>
e-mail: eltek@eltekenenergy.com

