



ELTEK VALERE
always on

Power Supply System ~ Telecom

Руководство пользователя Контроллеры Smartpack



Устройства контроля и управления

Powerpack, Flatpack2 & Minipack

Системы питания постоянного тока

350003.013

always on

Информация в данном документе может подвергнуться изменению без уведомления и не выражает обязательств со стороны *EltekValere*.

Данный документ запрещен к копированию или распространению в любой форме и каким-либо путем — электронным либо механическим, включая фотокопирование и регистрацию — для любой цели без письменного разрешения *EltekValere*.

Все права защищены ©: *EltekValere*, 2009



Сертификация NS-EN ISO 14001



Сертификат №:
11276-2007-AF-NOR-NA

Сертификация NS-EN ISO 9001



Сертификат №:
4072-2007-AO-NOR-NA

Меры предосторожности

- Эксплуатация оборудования, описанного в данном руководстве, должна производиться исключительно персоналом *EltekValere*, либо лицами, прошедшими соответствующий учебный курс *EltekValere*
- Данное оборудование представляет собой энергетическую опасность, несоблюдение правил безопасности может привести к причинению вреда и аннулированию гарантии
- Внутри системы питания присутствует напряжение, опасное для здоровья. Так как в модулях установлены заряженные конденсаторы большой емкости, работа внутри корпуса системы представляет опасность, даже при отключении питания
- Устройства, в которые устанавливаются компоненты нашей фирмы, должны соответствовать определенным требованиям. Установка должна производиться в соответствии с рекомендациями, представленными в данном документе
- Перед использованием оборудования, пожалуйста, прочтите данное руководство

350003.013 Издание 7.0, Июнь 2009

Опубликовано 2009-06-12

Mfm

Оглавление

1. Введение	5
О данном руководстве	5
Схема системы питания Flatpack2	5
2. Блоки управления	6
Шина CAN	6
Адресация шины CAN	6
Программное назначение — выпрямители	6
Аппаратное Присваивание — Блоки управления	7
Диапазон адресов шины CAN — блоки управления	7
Концевая заделка шины CAN	8
Конфигурация — блоки управления	8
3. Контроллер Smartpack	9
Основные характеристики	9
Блок-схема	9
Стандартное применение	10
Расположение разъемов и портов связи	10
Сигналы системы и батареи - внутренние соединения	11
Сигналы цифровых входов и сигнального реле - соединения клиента	12
Сигналы порта CAN - внутренние соединения	13
Установка контроллера Smartpack	14
Меры предосторожности	14
Установка и удаление контроллера	14
Удаление заглушек	14
Работа с передней панелью	15
Описание клавиш, дисплея и индикаторов	15
Светодиодные индикаторы	15
Жидкокристаллический дисплей	15
Клавиши на передней панели	15
Режимы работы	16
Режим статуса	16
Режим Меню	16
Работа с меню, краткое описание	16
Пользовательские настройки	17
Сервисные настройки	18
Обновление прошивки контроллера <i>Smartpack</i>	19
Обновление прошивки - встроенный сетевой адаптер контроллера	19
Технические характеристики - контроллеры	21
Опции Контроллера	22
Контроллер Smartpack — стандарт	22
Контроллер Smartpack — базовый ведомый вариант	22
Контроллер Smartpack — Ethernet	23
Опция с разъемами для подключения Ethernet и батареи	23
Опция с разъемами Ethernet и ввода/вывода	23
Контроллер Smartpack — RS232	24
RS232 доступ с передней стороны	24
RS232 доступ с задней стороны	24
Сигналы порта RS232	24
4. Работа контроллера в составе сети - методы доступа	25
Стандартные сетевые настройки контроллера	25
Доступ к контроллеру через локальную сеть Ethernet	25
Технические требования	25

Краткое описание	26
Детальное описание.....	26
Доступ к контроллеру через автономный ПК	28
Технические требования	28
Краткое описание	29
Детальное описание.....	29
Инструкции	33
Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer.....	33
Как изменить пароль для входа в систему WebPower, заданный по умолчанию	34
Как изменить имя контроллера.....	37
Как проверить состояние вашей сетевой карты (NIC).....	38

5. Конфигурирование и контроль системы

питания.....40

Конфигурирование с использованием веб-браузера	41
Конфигурирование с использованием приложения PowerSuite.....	41
Краткое описание	42
Детальное описание.....	42
Контроль с использованием системы управления сетью	45
Технические требования	45
Краткое описание	45
Детальное описание конфигурации контроллера SNMP.....	46
Информация о файлах SNMP MIB EltekValere	49
Пример конфигурации NMS	50

6. Опции узлов шины CAN.....51

Основные характеристики	51
Блок управления Smartnode	51
Устройство контроля батареи (Battery Monitor).....	52
Устройство контроля нагрузки (Load Monitor).....	53
Устройство контроля ввода – вывода (I/O Monitor).....	54
Блок питания CAN.....	55
Технические характеристики узлов шины CAN	56

7. Описание функциональных возможностей

.....57

Сброс аварийной сигнализации (AlarmReset)	57
Отображение напряжения системы (VoltageInfo).....	57
Отображение сообщений об аварии, (журнал) (DisplayMessages)	57
Отображение версии прошивки контроллера (SoftwareInfo)	58
Отображение серийных номеров контроллера (SerialNumber)	58
Отображение информации по блоку (Module Info)	58
Выпрямитель plug-and-play (автоматическая настройка).....	59
Назначение фаз электрического тока и назначение идентификационного номера выпрямителя	59
Сброс числа выпрямителей	59
Отображение данных системы по току (Mains Info).....	60
Отображение уровней температуры батареи (TempLevel Info).....	60
Отображение информации по батарее (BatteryInfo).....	61
Информация по банкам, группам и блокам батарей	61
Измерение симметрии батареи, 48V системы - контроллер.....	62
Измерения симметрии батареи, - устройства контроля батареи	63
Отображение использования энергии, (журнал) (Energy log).....	64
Отображение информации устройства контроля загрузки, (журнал) (LoadMonitor Info)	64

8. Глоссарий66

1. Введение

Контроллеры Smartpack представляют собой эффективные и рентабельные модули, разработанные для контроля и управления широким диапазоном систем питания постоянного тока EltekValere такими как *Powerpack*, *Flatpack2* и *Minipack*.

О данном руководстве

Данное руководство предоставляет пользователям систем питания постоянного тока информацию по управлению системой с использованием лицевой панели *Smartpack*. В документе также описываются структурные элементы контроллера, внешние подключения и технические характеристики, а так же опции контроллера и другие узлы шины CAN.

Также рекомендуется ознакомиться с общей и станционной документацией по вашей системе питания постоянного тока *Smartpack*.

Для получения детального описания функциональных возможностей, обратитесь к страницам интерактивной справки *PowerSuite*.

Схема системы питания Flatpack2

В системе питания *Flatpack2*, представленной на Иллюстрации 1, *Smartpack* осуществляет контроль и управление всей системой, а также служит локальным интерфейсом пользователя между пользователем и системой. Приложение *PowerSuite* используется для удаленной работы и конфигурации системы.

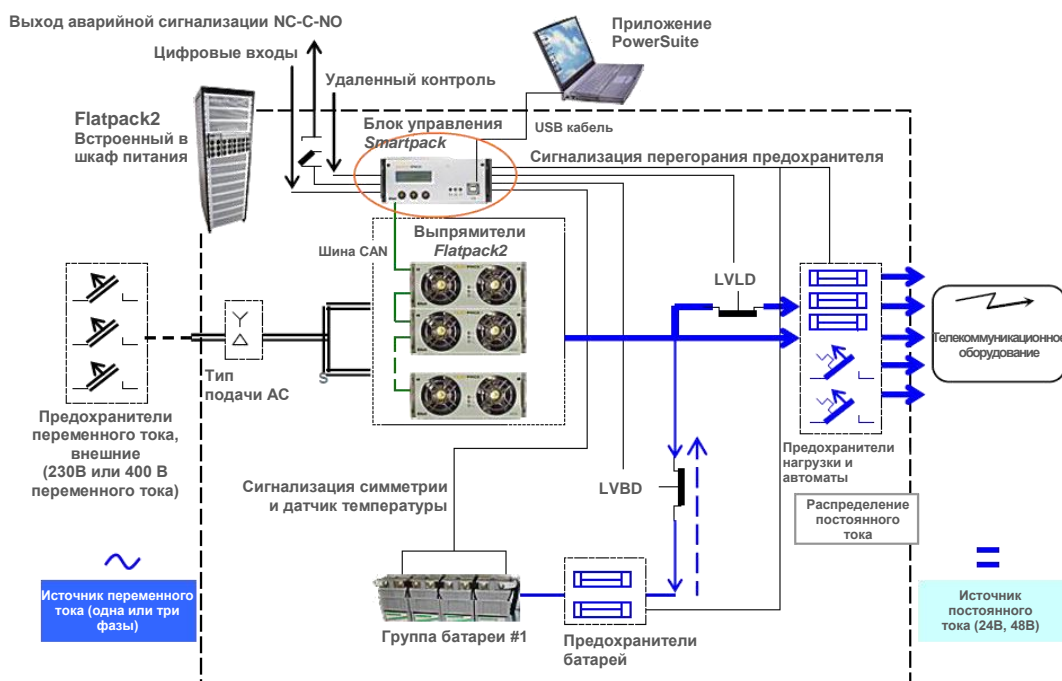



Иллюстрация 1 Пример стандартной системы Flatpack2 для питания телекоммуникационного оборудования постоянным током. Система питается переменным током от внешнего источника, а также имеет в себе выпрямители в полках шкафов питания, блок управления и устройство распределения постоянного тока. Также частью системы, как правило, являются группы батарей, разъединяющие контакторы низкого напряжения (LVD), и т.д.

2. Блоки управления

В системах питания постоянного тока EltekValere, система управления состоит из блоков управления или аппаратных устройств, подключенных к шине CAN. Возможно подключение нескольких видов блоков управления, таких как:

- Контроллеры Smartpack, см. страницу 9
- Блоки управления Smartnode, см. страницу 51
- Прибор контроля батареи (Battery Monitors,), см. страницу 52
- Прибор контроля загрузки (Load Monitors), см. страницу 53
- Прибор контроля ввода/вывода (I/O Monitors), см. страницу 54
- Прибор контроля электрической сети (Mains Monitors)
- Блок питания CAN (CAN Power Unit), см. страницу 55
- Другие узлы CAN

Шина CAN

Системы питания постоянного тока *Smartpack* используют шину CAN  — архитектуру цифрового интерфейса, которая поддерживает специализированный канал коммуникации между блоками управления и каждым выпрямителем.

Адресация шины CAN

Все выпрямители, контроллеры *Smartpack* и другие блоки управления, подключенные к шине CAN *EltekValere* должны иметь уникальный адрес или идентификационный номер.

Главный контроллер системы управления автоматически назначает адреса для выпрямителей (**программное назначение**).

Контроллеры системы управления и блоки управления используют переключатели DIP для конфигурации уникального идентификационного номера (**аппаратное назначение**)

Программное назначение — выпрямители


Всем выпрямителям, контроллерам *Smartpack* и другим блокам управления автоматически назначаются уникальные идентификационные номера для шины CAN (программное назначение).

При первом горячем подключении выпрямителей в полки шкафов электропитания, контроллер *Smartpack* динамически присваивает выпрямителям следующие по порядку идентификационные номера (программное назначение), и автоматически увеличивает число взаимодействующих выпрямителей на шине CAN. Кроме того, контроллер регистрирует идентификационные номера выпрямителей, или адреса шины CAN (01, 02...), совместно с серийными номерами.

Если ранее установленный выпрямитель подключается в горячем режиме в полку шкафа электропитания, он сохраняет присвоенный ему ранее идентификатор и серийный номер, если не было произведено переназначение при помощи команды Сброс Выпрямителя.

ВНИМАНИЕ: Для замены выпрямителей на новые, необходимо удалить уже установленные выпрямители, а затем дождаться пока контроллер не оповестит об ошибке связи с извлеченными выпрямителями. Для подключения новых выпрямителей, поочередно задвиньте их до упора в полку шкафа электропитания с разницей, по крайней мере, в 2 секунды. Начинайте установку с полки с наименьшим идентификационным номером. Заблокируйте ручки устройства.

При подключении контроллера *Smartpack* в уже существующую систему, контроллер повторно определит количество подключенных выпрямителей, повторно присвоит им те же идентификационные номера, которые уже записаны в памяти.

 Сеть Локальных Контроллеров. Протокол последовательной передачи данных, используемый для осуществления связи между выпрямителями и контроллерами EltekValere

Аппаратное Присваивание — Блоки управления

Система управления состоит из одного, или нескольких блоков управления соединенных посредством шины CAN. При изготовлении блокам управления назначается идентификационный номер шины CAN, при помощи переключателей DIP находящихся сбоку устройства (аппаратное присваивание).

Например, в системе распределенной подачи постоянного тока с несколькими контроллерами *Smartpack*, главному устройству назначается идентификатор # <1>, ведомым устройствам назначается идентификатор # <2> и так далее. См. таблицу в данной главе, а также Иллюстрацию 3 на странице 8.

Диапазон адресов шины CAN — блоки управления

Для шины CAN, системы управления, адреса могут быть назначены только для 14 блоков управления каждого типа — контроллеров *Smartpack*, модулей *Smartnode*, системы контроля батареи, системы контроля нагрузки, и т.д. См. таблицу ниже:

Число узлов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Контроллеры <i>Smartpack</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Блоки управления <i>Smartnode</i>	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Узлы CAN контроля батареи	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Узлы CAN контроля нагрузки**	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Узлы CAN контроля ввода/вывода	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Узлы контроля электрической сети	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112

Идентификационные номера (ID), выделенные красным цветом не доступны вследствие программных ограничений.

** Могут быть использованы только 4 из 8 установленных DIP переключателей (могут быть подключены максимум 14 приборов контроля нагрузки)

В нижеприведенной таблице представлены примеры расположения DIP-переключателей на контроллерах *Smartpack*, блоках управления *Smartnode* и других узлах шины CAN:

Контроллер <i>Smartpack</i>	Идентификационный номер	Положение переключателя DIP 1 -- 2 -- 3 -- 4
(Главный) Контроллер 1	1	выкл--выкл--выкл--выкл
(Ведомый) Контроллер 2	2	вкл --выкл--выкл--выкл
(Ведомый) Контроллер 3	3	выкл-- вкл --выкл--выкл
(Ведомый) Контроллер 4	4	вкл -- вкл --выкл--выкл
(Ведомый) Контроллер 5	5	выкл--выкл-- вкл --выкл
(Ведомый) Контроллер 6	6	вкл --выкл-- вкл --выкл
(Ведомый) Контроллер 7	7	выкл-- вкл -- вкл --выкл
(Ведомый) Контроллер 8	8	вкл -- вкл -- вкл --выкл
(Ведомый) Контроллер 9	9	выкл--выкл--выкл-- вкл
(Ведомый) Контроллер 10	10	вкл --выкл--выкл-- вкл
(Ведомый) Контроллер 11	11	выкл-- вкл --выкл-- вкл
(Ведомый) Контроллер 12	12	вкл -- вкл --выкл-- вкл
(Ведомый) Контроллер 13	13	выкл--выкл-- вкл -- вкл
(Ведомый) Контроллер 14	14	вкл --выкл-- вкл -- вкл

Примите к сведению, что идентификационный номер контроллера соответствует двоичному значению переключателя DIP плюс 1

Блок управления <i>Smartpack</i>	Идентификационный номер	Положение переключателя DIP 1 -- 2 -- 3 -- 4
Контроллер 1	17	выкл--выкл--выкл--выкл
Контроллер 2	18	вкл --выкл--выкл--выкл
Контроллер 3	19	выкл-- вкл --выкл--выкл
Контроллер 4	20	вкл -- вкл --выкл--выкл
Контроллер 5	21	выкл--выкл-- вкл --выкл
Контроллер 6	22	вкл --выкл-- вкл --выкл
Контроллер 7	23	выкл-- вкл -- вкл --выкл
Контроллер 8	24	вкл -- вкл -- вкл --выкл
Контроллер 9	25	выкл--выкл--выкл-- вкл
Контроллер 10	26	вкл --выкл--выкл-- вкл
Контроллер 11	27	выкл-- вкл --выкл-- вкл
Контроллер 12	28	вкл -- вкл --выкл-- вкл
Контроллер 13	29	выкл--выкл-- вкл -- вкл
Контроллер 14	30	вкл --выкл-- вкл -- вкл

Примите к сведению, что идентификационный номер устройства соответствует двоичному значению переключателя DIP плюс 17

Прибор контроля батареи	Идентификационный номер	Положение переключателя DIP 1 -- 2 -- 3 -- 4
Узел 1	33	выкл--выкл--выкл--выкл
Узел 2	34	вкл --выкл--выкл--выкл
Узел 3	35	выкл-- вкл --выкл--выкл
Узел 4	36	вкл -- вкл --выкл--выкл
Узел 5	37	выкл--выкл-- вкл --выкл
Узел 6	38	вкл --выкл-- вкл --выкл
Узел 7	39	выкл-- вкл -- вкл --выкл
Узел 8	40	вкл -- вкл -- вкл --выкл
Узел 9	41	выкл--выкл--выкл-- вкл
Узел 10	42	вкл --выкл--выкл-- вкл
Узел 11	43	выкл-- вкл --выкл-- вкл
Узел 12	44	вкл -- вкл --выкл-- вкл
Узел 13	45	выкл--выкл-- вкл -- вкл
Узел 14	46	вкл --выкл-- вкл -- вкл

Примите к сведению, что идентификационный номер узла соответствует двоичному значению переключателя DIP плюс 33

Прибор контроля нагрузки	Идентификационный номер	Положение переключателя DIP 1 -- 2 -- 3 -- 4
Узел 1	49	выкл--выкл--выкл--выкл
Узел 2	50	вкл --выкл--выкл--выкл
Узел 3	51	выкл-- вкл --выкл--выкл
Узел 4	52	вкл -- вкл --выкл--выкл
Узел 5	53	выкл--выкл-- вкл --выкл
Узел 6	54	вкл --выкл-- вкл --выкл
Узел 7	55	выкл-- вкл -- вкл --выкл
Узел 8	56	вкл -- вкл -- вкл --выкл
Узел 9	57	выкл--выкл--выкл-- вкл
Узел 10	58	вкл --выкл--выкл-- вкл
Узел 11	59	выкл-- вкл --выкл-- вкл
Узел 12	60	вкл -- вкл --выкл-- вкл
Узел 13	61	выкл--выкл-- вкл -- вкл
Узел 14	62	вкл --выкл-- вкл -- вкл

Примите к сведению, что идентификационный номер узла соответствует двоичному значению переключателя DIP плюс 49

Концевая заделка шины CAN

Для предоставления надлежащего уровня связи и предотвращения отражения данных, шина CAN всегда должна иметь концевую заделку в виде двух резисторов на 120Ω с обоих концов провода (сопротивление шины 60Ω), см. Иллюстрацию 2. Шина CAN подключается, используя кабель витой пары CAT5.



Иллюстрация 2 Шина CAN с концевой заделкой в виде резисторов на 120Ω с обоих концов линии (сопротивление шины 60Ω)

На иллюстрации 3 представлен пример использования системы питания постоянного тока Flatpack2, расширенной при помощи ведомого контроллера для подключения дополнительных цифровых входов, релейных выходов или похожего функционального оборудования.

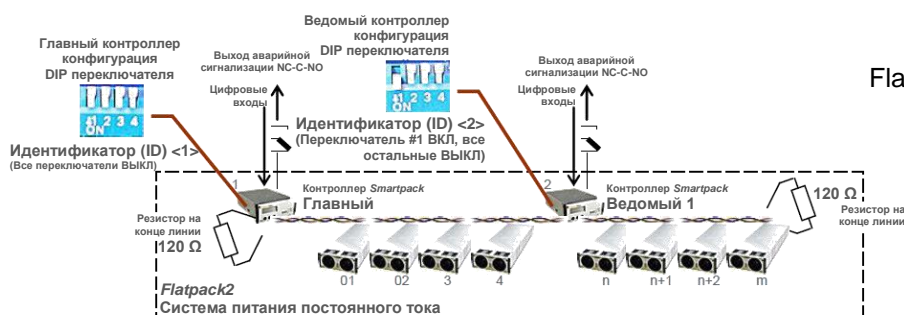


Иллюстрация 3 Система питания постоянного тока Flatpack2 расширенная при помощи двух контроллеров

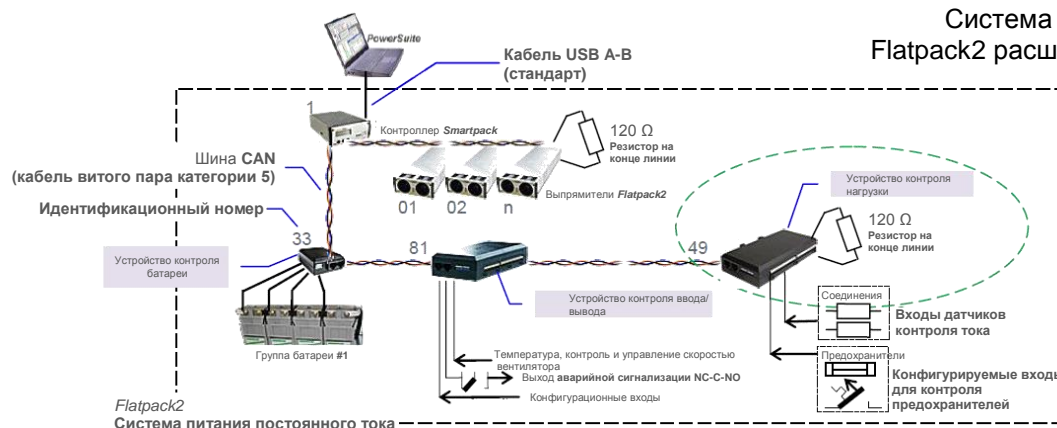


Иллюстрация 4 Система питания постоянного тока Flatpack2 расширенная при помощи трех узлов на шине CAN

Конфигурация — блоки управления

Каждому блоку управления должен быть назначен адрес шины CAN (или идентификационный номер), для поддержания связи между несколькими блоками на шине CAN (аппаратное присваивание). Адреса присваиваются посредством переключателей DIP. Смотрите главу "Диапазон адресов шины CAN - блоки управления" на странице 7.

Далее при помощи программы PowerSuite вы должны произвести конфигурирование и калибровку блока. Для получения более подробной информации по конфигурированию и калибровке узлов шины CAN, обратитесь к Системе Интерактивной Справки PowerSuite.

3. Контроллер Smartpack

Контроллер *Smartpack* - блок контроля и управления представляющий собой наиболее важный центр управления энергетической установкой постоянного тока. Работа с системой производится посредством трех кнопок и жидкокристаллического дисплея, расположенных на удобной внешней панели. Данная панель является основным интерфейсом между оператором и системой.

Возможно также управлять системой локально, используя ПК, на котором установлено приложение *PowerSuite* компании *EltekValere*, либо дистанционно при помощи модема, сетей Ethernet и интернет. Для связи с локальным ПК, адаптерами выхода в интернет и SNMP(упрощенный протокол управления сетью) устройство использует порты USB или RS-232. См. также главу — “Технические Характеристики”, на странице 21.

Основные характеристики

- ◆ Жидкокристаллический дисплей и кнопки на передней панели для обслуживания на месте без использования ПК.
- ◆ Интерфейс USB - или RS-232 для подключения к локальному ПК или для удаленного контроля и управления используя модем, Ethernet, интернет или SNMP .
- ◆ Обновление основной программы через порт USB и приложение FWLoader
- ◆ 6 программируемых пользователем релейных выходов для стандартного дистанционного управления
- ◆ 6 программируемых пользователем входов, для контроля стороннего локального оборудования
- ◆ Контроль батареи и тестирование без фактического присутствия на объекте
- ◆ Зарядка с автоматической компенсацией температуры для продления срока службы батареи
- ◆ Индикация срока службы батареи
- ◆ Защита паролем уровней доступа оператора
- ◆ Журнал предупреждений/событий с указанием времени и даты
- ◆ Коммуникационное программное обеспечение для ПК на базе Windows



Блок-схема

Микропроцессор является сердцем системы и отвечает за вычислительную способность контроллера *Smartpack*. Основная программа и динамические данные хранятся в микросхеме флеш-памяти и легко обновляются при помощи портов USB и CAN

Переключатели DIP конфигурируют идентификационный номер на шине CAN

Вход для источника питания 24/48/60В постоянного тока

Входной сигнал (измерения) для системного соединения(1), тока батареи, сбоя предохранителей батареи и нагрузки(3)

Входные сигналы (измерения) для симметрии батареи(4), измерения температуры (1)

Входные сигналы (измерения) для конфигурируемых цифровых входов

Входные сигналы (измерения) для симметрии батареи(4), измерения температуры(1), тока батареи (1), сбоя предохранителя батареи

Входные сигналы (измерения) для конфигурируемых цифровых входов (4)

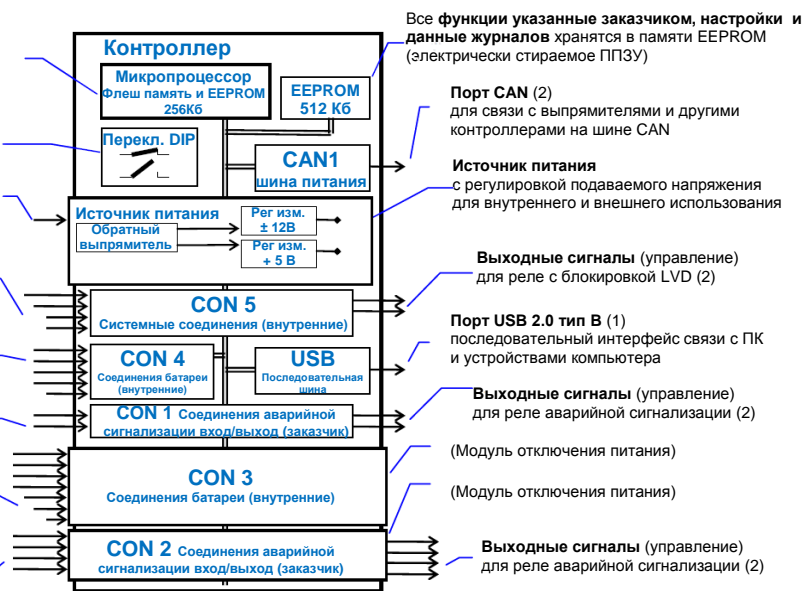


Иллюстрация 5 Блок-схема

расширенного контроллера *Smartpack* с батареей, демонстрирующая основные функции устройства

Стандартное применение

Контроллеры *Smartpack* осуществляют связь между выпрямителями, подключенными к шине CAN системы питания постоянного тока *Smartpack*, а также между другими блоками управления системы, предоставляя тем самым гибкость при расширении функциональных возможностей системы и увеличивая количество точек измерения. Компоненты системы могут быть настроены и модернизированы в соответствии с любыми индивидуальными требованиями к системе питания.

Расположение разъемов и портов связи



Вы легко можете подсоединить контроллер *Smartpack* к ПК, подключив стандартный USB кабель А-В к порту USB на передней панели контроллера и свободному порту USB на компьютере.

Контроллер *Smartpack* имеет заводскую настройку идентификационного номера для связи по шине CAN, установленную переключателями DIP на боковой панели устройства. См. главу “Диапазон адресов шины CAN - блоки управления” на странице 7.

На задней панели контроллера, см. иллюстрацию 7, расположены два идентичных порта RJ45 (для входящих и исходящих кабелей “витая пара” категории 5 (CAT5)), для подключения контроллера к шине CAN. См. также главу — “Шина CAN”, на странице 6.

Иллюстрация 6 Доступ с передней стороны к USB порту, а также переключатели DIP для конфигурации идентификационного номера на боковой панели.

Кабельные соединения контроллера *Smartpack* для подключения к системе расположены на задней панели устройства. Данные подключения используются для контроля и управления системой, батареями, сигнальными реле и состоянием периферийного оборудования.



Иллюстрация 7 Порты подключения на задней панели расширенного контроллера батареи Смартпек

Сигналы системы и батареи - внутренние соединения

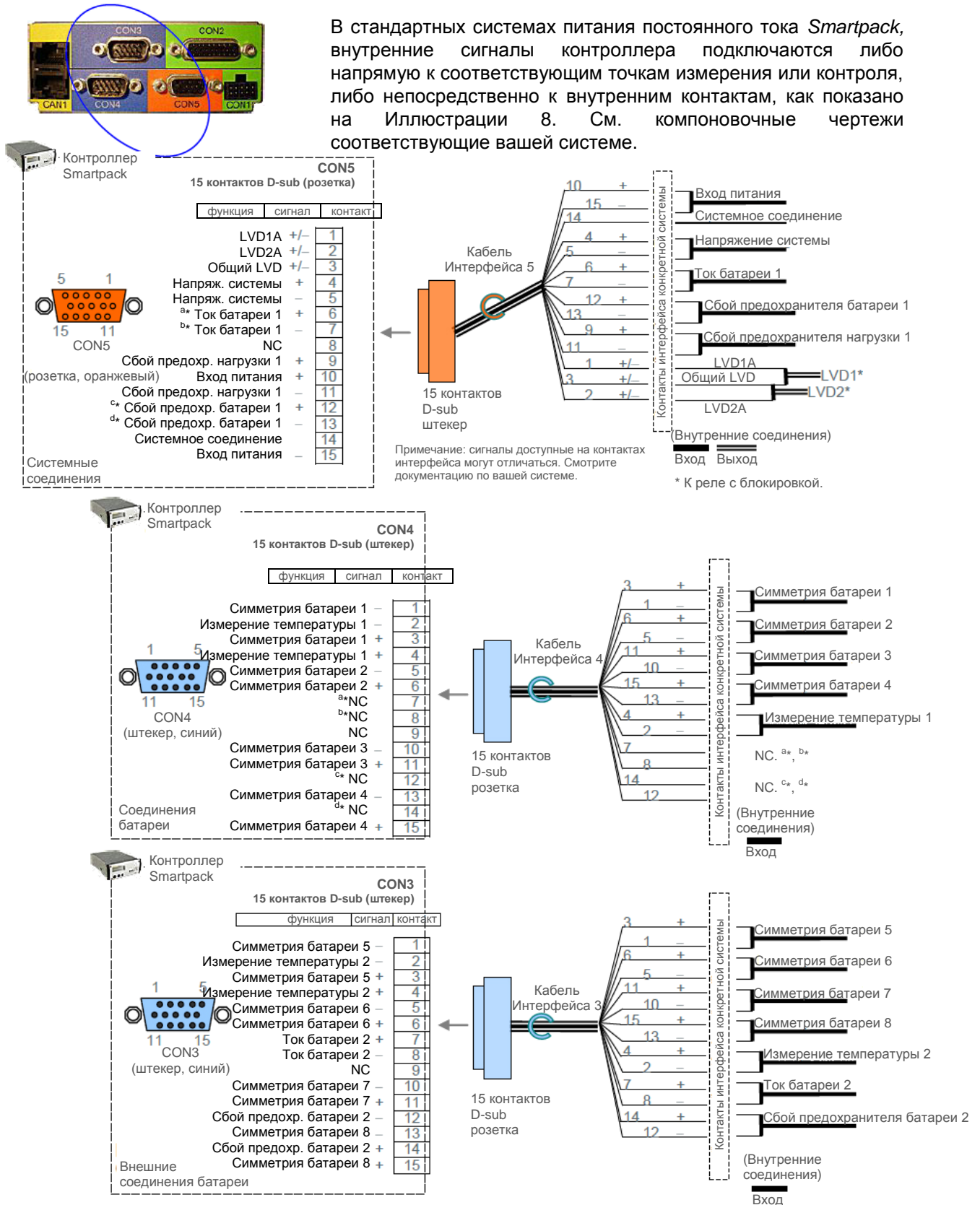


Иллюстрация 8 Кратких обзор внутренней системы и соединений для батареи

Сигналы цифровых входов и сигнального реле - соединения клиента

В стандартных системах питания постоянного тока *Smartpack*, сигналы цифровых входов и сигнального реле клиента соединяются кабелем с легкодоступными контактами, как показано на иллюстрации 9. См. также компоновочные чертежи соответствующие вашей системе.

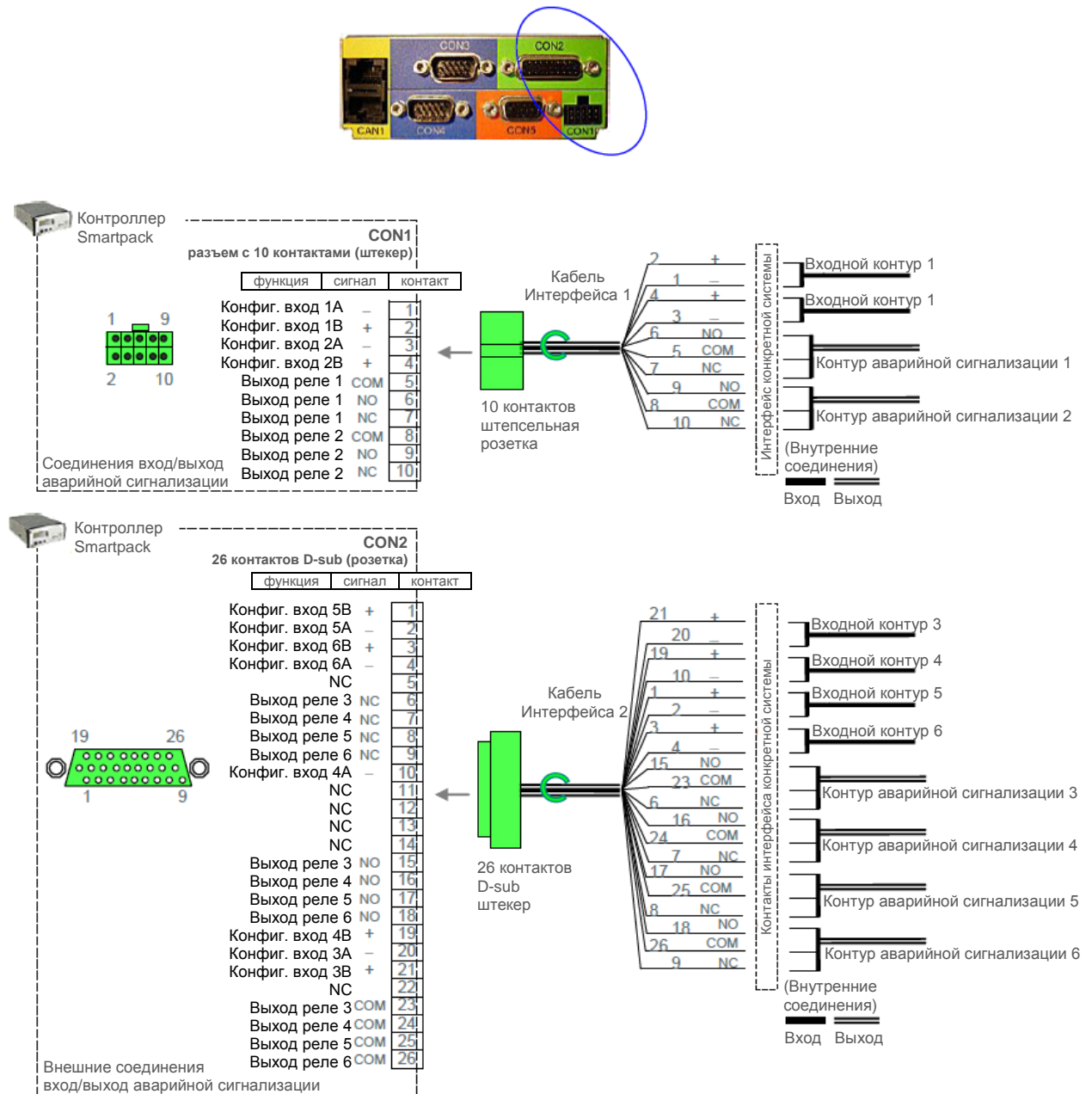


Иллюстрация 9 Краткий обзор подключений клиента — сигналы реле аварийного и цифрового входов

Сигналы порта CAN - внутренние соединения



Порты CAN 1 и 2 являются электрически идентичными и используются для осуществления подключения входящих и исходящих кабелей категории 5 .

К каждому порту может быть подключен специальный штекер RJ45 со встроенным резистором в 120Ω на конце линии; см. иллюстрацию 2, страница 8.

Контакты 1 и 2 порта CAN позволяют, посредством шины CAN, снабдить ведомый контроллер питанием 12В постоянного тока, 16Ватт.

Иллюстрация 10 сигналы порта CAN

Установка контроллера Smartpack

Меры предосторожности

Перед установкой и работой с оборудованием ознакомьтесь с мерами предосторожности на странице 2.

Установка и удаление контроллера

Контроллер *Smartpack* имеет в своей конструкции специальные ручки, которые служат как для фиксирования блока, так и для его извлечения из гнезда.



Опасность
устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не переносите контроллер, держась за ручки. Кабели подключаются к задней панели контроллера. Разблокируйте ручки перед установкой контроллера в полку шкафа электропитания.

Установите **заглушки** в места, где отсутствуют установленные модули.



Удар
током



Установка контроллера Smartpack

1. Для того чтобы разблокировать пружинный механизм и **высвободить ручки**, вставьте отвертку в отверстие
2. После подключения кабелей в заднюю панель **зادвиньте блок до конца** в полку шкафа
3. Заблокируйте ручки, задвинув их до конца в отверстия (положение блокировки), таким образом, чтобы модуль был надежно заблокирован

Удаление контроллера Smartpack

1. Разблокируйте пружинный механизм и **высвободите ручки**, вставив отвертку в отверстие
2. Не прилагая чрезмерных усилий, потяните за ручки и **вытащите блок**; поддерживайте блок снизу; отключите кабели, подключенные к задней панели

Иллюстрация 11 механизм блокировки контроллера Smartpack

Удаление заглушек

Высвободите левый верхний и правый верхний углы заглушки, вставив небольшую отвертку в разъем в левом верхнем углу, затем аккуратно надавите и сместите панель к себе для высвобождения блокирующих петель. Прделайте те же действия с разъемом в правом верхнем углу. См. краткое руководство пользователя системы *Flatpack2* для получения дополнительной информации.

Работа с передней панелью

В данной главе описываются функции клавиш и индикаторов контроллера *Smartpack*, а также приводится порядок действий при работе с системой питания постоянного тока *Smartpack* посредством передней панели контроллера.

Описание клавиш, дисплея и индикаторов

Передняя панель контроллера *Smartpack* состоит из двух рабочих зон: *зона индикации* (Жидкокристаллический дисплей и светодиодные лампы) и *зона управления* (клавиши). Для информации по ручкам и USB порту, см. страницы 10 и 14.

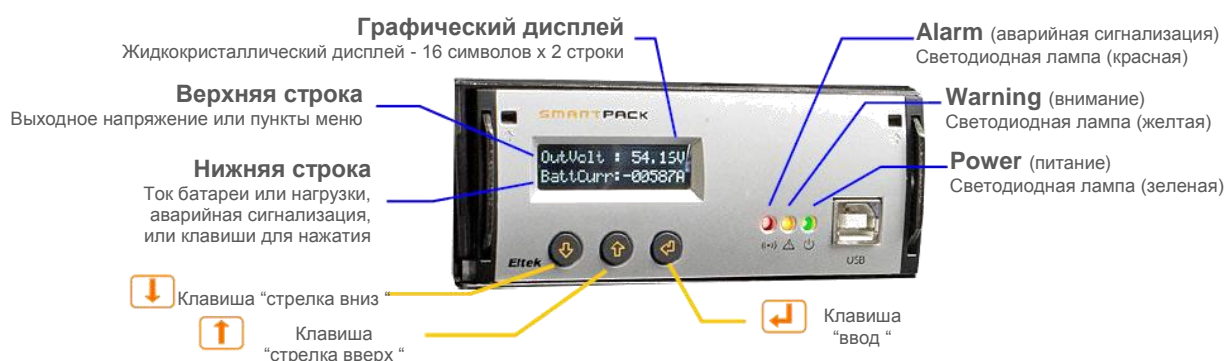


Иллюстрация 12 Клавиши и индикаторы на передней панели контроллера *Smartpack*

Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы контроллера *Smartpack* имеют следующее обозначение:

- "Power" (зеленый) обозначает, что источник питания включен либо выключен.
- Alarm (красный) обозначает аварийную ситуацию (первичная авария)
- Warning (желтый) обозначает ненормальную ситуацию (вторичная авария)





Жидкокристаллический дисплей

Графический дисплей - важная часть пользовательского интерфейса системы электропитания. Дисплей может находиться в *Режиме Статуса* (отображает статус системы) или в *Режиме Меню* (отображает структуру меню).

В зависимости от режима дисплея, верхняя строка показывает выходное напряжение или опции меню, в то время как нижняя строка отображает ток батареи и ток нагрузки, аварийную сигнализацию, или информацию о том, какую клавишу следует нажать. См. также главу "Режимы работы", на странице 16.

Клавиши на передней панели

Вы можете управлять всей системой питания постоянного тока *Smartpack* при помощи структуры программных меню доступных при использовании клавиш на передней панели.

- Нажмите на клавишу , чтобы перейти из *Режима Статуса* в *Режим Меню*.
- Нажмите клавишу  или  для прокрутки вверх или вниз при поиске нужной опции меню (функции или параметра).
- Для выбора функции нажмите .

Режимы работы

Дисплей контроллера может находиться либо в *Режиме Статуса*, либо в *Режиме Меню*.

Режим статуса

Если клавиши на передней панели не находятся в использовании, то дисплей переходит в *Режим Статуса*. В данном режиме на дисплее отображается следующая информация:

- Верхняя строка непрерывно отображает напряжение батареи.
- Нижняя строка по порядку отображает следующую информацию:
 - Ток батареи
 - Ток нагрузки
 - Активные аварийные ситуации
 - Другие сообщения

Режим Меню

Когда клавиши на передней панели находятся в использовании, дисплей контроллера переключается в *Режим Меню* и отображает следующую информацию:

- Верхняя строка отображает название активного меню или подменю
- Нижняя строка отображает информацию по тому, какую клавишу следует нажать

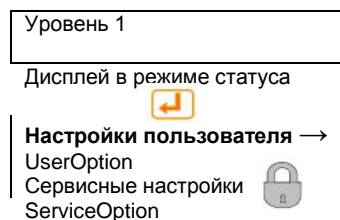
Следует отметить, что, если не нажимать никакие клавиши в течение 30 секунд, дисплей автоматически перейдет из *Режима Меню* в *Режим Статуса*.

Работа с меню, краткое описание

Функциональные средства системы питания постоянного тока *Smartpack* доступны при использовании структуры программных меню и подменю, которые позволяют конфигурировать и управлять всей системой питания.

Функциональные средства разделены на две различные иерархические структуры меню: меню настроек пользователя (*User Options*) и меню сервисных настроек (защищено паролем, только авторизованный персонал имеет доступ к данному меню).





Особые, редко используемые настройки, такие как калибровка и корректировка, доступны в подменю сервисных настроек.



Пользовательские настройки

Когда вы "входите" в Режим Меню, становятся доступны Пользовательские Настройки.

Как перемещаться по меню дисплея

- **Вход Режим Меню**
Нажмите на клавишу  для перехода из *Режима Статуса* в *Режим Меню*
- **Переход “вверх” к уровню выбора меню**
- Нажмите на клавишу  для прокрутки к предыдущему пункту меню
- При выборе верхнего пункта меню, осуществляется переход к предыдущему уровню меню
- **Переход “вверх” к уровню выбора меню**
- Нажмите на клавишу  для прокрутки в пределах уровня меню и поиска пунктов меню (функций или параметров)
- При выборе нижнего пункта меню, осуществляется переход к предыдущему уровню меню
- **Выбор опции меню**
- Нажмите на клавишу  для выбора выделенного пункта меню или параметра
- При выборе пункта меню пользователя, осуществляется переход к предыдущему уровню меню

Уровень 2	Уровень 3
Меню пользователя <Настройки пользователя> <UserOption>	
Сброс аварийной сигнализации → AlarmRese	
Информация по напряжению → VoltageInfo	номинальное напряжение NomVolt повышенное напряжение BoostVolt срочная аварийная сигнализация низкого напряжения батареи LoBattMaj не срочная аварийная сигнализация низкого напряжения батареи LoBattMin срочная аварийная сигнализация высокого напряжения батареи HiBattMaj не срочная аварийная сигнализация высокого напряжения батареи HiBattMin Контактор батареи низкого напряжения LVBD Контактор нагрузки низкого напряжения LVLDD 1.1
Отображение сообщений → Сообщение ↓↑ DisplayMessage Message	
Информация по программному обеспечению → SoftwareInfo	
Серийный номер → SerialNumbe	
Информация по блоку → Module Info	Выпрямитель nn Rectifier nn Ток блока Mod.Curren ↓↑ Серийный номер блока Mod.Serial # ↓↑ Вход. напряжение блока Mod.InputVolt ↓↑ Статус блока Mod.Status ↓↑ Температура блока Mod.Temp ↓↑ 3v03 Выход. Напряжение блока Mod.OutputVolt ↓↑ Версия ПО блока Mod.SW Ver ↓↑
Информация по электрической сети Mains Info →	DCDC24 nn 3v03 DCDC48 nn 3v03 Солнечное зарядное устройство SolarCharger nn 3v03
Информация по уровню температуры Temp Level Info → Уровень ↓↑ Level	
Информация по батарее → BatteryInfo	Номер группы NoOfString Nn Ток группы батареи BattStringCurr ↓↑ Температура группы батареи BattStringTemp ↓↑ Напряжение блока батареи BattBlockVolt ↓↑
Журнал электроэнергии → Energy log	Батарея Battery H-D-W-U↓↑ 3v03 Солнечное зарядное устройство SolarCharger H-D-W-U↓↑ 3v03 Генератор Generator H-D-W-U↓↑ 3v03 Выпрямитель Rectifier H-D-W-U↓↑ 3v03 Нагрузка Load H-D-W-U↓↑ 3v03
Информация по прибору контроля нагрузки → LoadMonitor Info	Устройство и ввод ↓↑ V-A-W-Total 3v03 Unit&Input Общее

Прошивка 402073.009 3v04 Smartpack. Распространяемая

Строка "XX" не показывается на дисплее. Данный параметр указывает на версию прошивки(402073.009 XvX) когда была встроена или обновлена функция.


Пункты меню пользователя подробно описаны в главе “Описание функциональных возможностей” на странице 57. Кроме того вы можете обратиться к интерактивной справке PowerSuite или WebPower.

Сервисные настройки


Когда вы входите в Режим Меню, становятся доступны пользовательские настройки. Затем вы можете прокрутить меню вниз до сервисных настроек, защищенных паролем.

Пароль для сервисных настроек задается на заводе и представляет собой набор цифр <0003>. Мы настоятельно рекомендуем, чтобы данный пароль был изменен, сразу же после установки системы


Как перемещаться по меню дисплея

- **Вход в Режим Меню**
Нажмите на клавишу  для перехода из *Режима Статуса* в *Режим Меню*


Переход “вверх” к уровню выбора меню

- Нажмите на клавишу  для прокрутки к предыдущему пункту меню
- При выборе верхнего пункта меню, осуществляется переход к предыдущему уровню меню

Переход “вверх” к уровню выбора меню

- Нажмите на клавишу  для прокрутки в пределах уровня меню и поиска пунктов меню (функций или параметров)
- При выборе нижнего пункта меню, осуществляется переход к предыдущему уровню меню

Выбор опции меню

- Нажмите на клавишу  для выбора выделенного пункта меню или параметра
- При выборе пункта меню пользователя, осуществляется переход к предыдущему уровню меню


Уровень 2	Уровень 3
Сервисное меню <Сервисные настройки> <ServiceOption>	
Смена языка → Change Language	Английский ↑↓ English
Регулировка напряжения → VoltAdjustment	номинальное напряжение NomVolt ↑↓ добавочное напряжение BoostVolt ↓↑ срочная аварийная сигнализация низкого напряжения батареи LoBattMaj ↓↑ не срочная аварийная сигнализация низкого напряжения батареи LoBattMin ↓↑ срочная аварийная сигнализация высокого напряжения батареи HiBattMaj ↓↑ не срочная аварийная сигнализация высокого напряжения батареи HiBattMin ↓↑ Контактор батареи низкого напряжения LVBD ↓↑ Контактор нагрузки низкого напряжения LVLD 1.1 ↓↑
Калибровка напряжения → VoltCalibration	Калибровка напряжения VoltCal ↓↑
Смена пароля → ChangePassword	Пароль ↓↑ Password
Установка времени заряда высоким напряжением вручную → SetManBoostTime	↑↓
Вкл/выкл заряда высокими напряжением → Start/StopBoost	
Конфигурация автоматического заряда высоким напряжением Auto Boost Config →	Вкл/выкл ↓↑ и уровень ↓↑ Enable/Disable & Threshold
Настройка тестирования батареи → Batt Test Setup	Дата и время следующего теста Дата ↓↑ Время ↓↑ Nxt Test Date/Time Date Time Конечное напряжение End Volt ↓↑ Макс. длительность теста MaxTestDur ↓↑ Интервал теста Test Int ↓↑ Защитный интервал Guard Time ↓↑
Начать/остановить тестирование Start/Stop Test →	
Удалить устройства → RemoveUnit(s)	Удалить ↑ (сброс) 3v03 Rem (Reset)
Настройка выпрямителя Rectifier Setup →	Выпрямитель ВКЛ/ВЫКЛ ** ↓↑ 3v03 Rectifier ON/OFF** Система ВКЛ/ВЫКЛ ** ↓↑ 3v03 System ON/OFF** Период повышения выходного напряжения выпрямителя Короткий/длинный 3v03 RectWalkInTime Short/Long
Предел зарядного тока Charge Curr Lim. →	Включен/выключен Enable/Disable ↓↑ Основной ввод MainsFeed ↓↑ Выход от генератора GenFeed ↓↑
Настройка батареи → Battery Setup	Количество групп NumOfString ↓↑ Емкость элемента CellCap A4 nn ↓↑ 3v03 Температурные настройки батареи BatteryTempSet ↓↑ # Вкл/выкл, Авар. Сигнал, Калибровка Enable/Disable, Alarms, Calib Калибровка тока батареи Нижняя точка/Высшая точка 3v03 BatteryCurrentCalib LowPoint/HighPoint
Управление выводом → Output Control	Контроль напр./Контроль температуры ↓ VoltageCtrl / TempComp
Смена даты/времени → Change Date/Time	Дата ↓↑ Время ↓↑ Date Time
Тест реле → RelayTest	Выход авар. сигнализации Alarm Output 1 ↑ Выход авар. сигнализации Alarm Output 2 ↑ Контактор батареи Batt Contactor ↑ Контактор нагрузки Load Contactor ↑ Выход авар. Сигнализации Alarm Output nn ↑
Блокирование реле → BlockOutputs	Вход блок вывода/ Выход блок вывода Enter OutpBlocked / Exit OutpBlocked 2v0
Сброс срока службы батареи BattLifeTime Rst →	
Перезагрузка блока управления Reboot CtrlUnit →	Да/Нет Yes/No 3v03
Количество фаз NoOfPhases →	↓↑ 3v03
Диспетчер производительности → EfficiencyManagr	Отключить Disable 3v03 HE приоритет HE Priority 3v03 Вкл Enable Избыток мощности (E/D) Таймер выключения Redundancy(E/D)OffTime 3v03 Время перемещения ShuffleTime ↓↑

** Доступно только в некоторых регионах, с предустановкой на заводе

Строка "XvX" не показывается на дисплее. Данный параметр указывает на версию прошивки(402073.009 XvX) когда была встроена или обновлена функция.

Для получения описания пунктов сервисного меню см. *PowerSuite* или интерактивную справку *WebPower*

Обновление прошивки контроллера *Smartpack*

Для обновления прошивки контроллера *Smartpack* можно использовать программу *FWLoader*  запущенную на ПК. Чтобы узнать версию прошивки вашего контроллера, см. страницу 58. Программа *PowerSuite* должна быть заранее установлена на ПК. Следуйте инструкции:

1. **Подключите ПК к *Smartpack***, используя стандартный USB кабель
2. **Запустите программу *FWLoader*** на ПК; В диалоговом окне *FWLoader*:
3. **Выберите “*Smartpack*”**, в поле выбор цели (target selection)
4. **Выберите “1”** в поле адрес цели (target address)
5. **Выберите “COMx”** в поле тип связи. Для идентификации текущего типа соединения ПК с контроллером см. программу *PowerSuite*.
6. Нажмите на кнопку “открыть файл источник” (Open Source File), **Выберите файл “*.mhx”**, который содержит новую прошивку для контроллера
7. **Нажмите кнопку “записать на цель” (write to target)** для загрузки прошивки в контроллер *Smartpack*

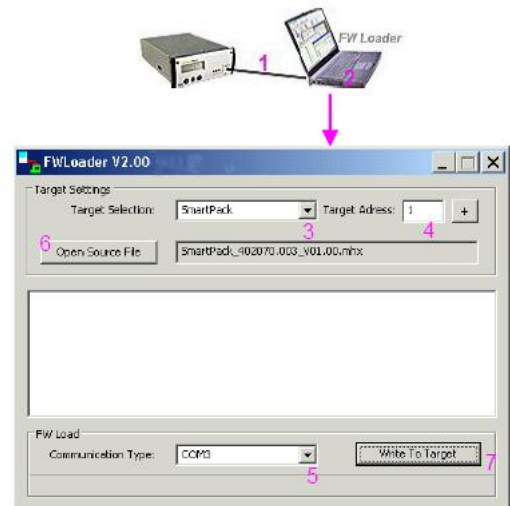


Иллюстрация 13
диалоговое окно *FWLoader*

Во время того как в контроллер *Smartpack* загружается прошивка, программа *FWLoader* будет отображать индикатор процесса выполнения, а дисплей контроллера будет указывать текущий программируемый сегмент.

Как только прошивка будет загружена, контроллер *Smartpack* автоматически выполнит перезагрузку.


Обновление прошивки - встроенный сетевой адаптер контроллера

Для обновления прошивки встроенного сетевого адаптера контроллера *Smartpack* воспользуйтесь сетевой утилитой *EltekValere* (*Eltek Valere Network Utility*), запущенной на ПК. Смотрите раздел “Контроллер *Smartpack* - локальная сеть Ethernet” на странице 23.

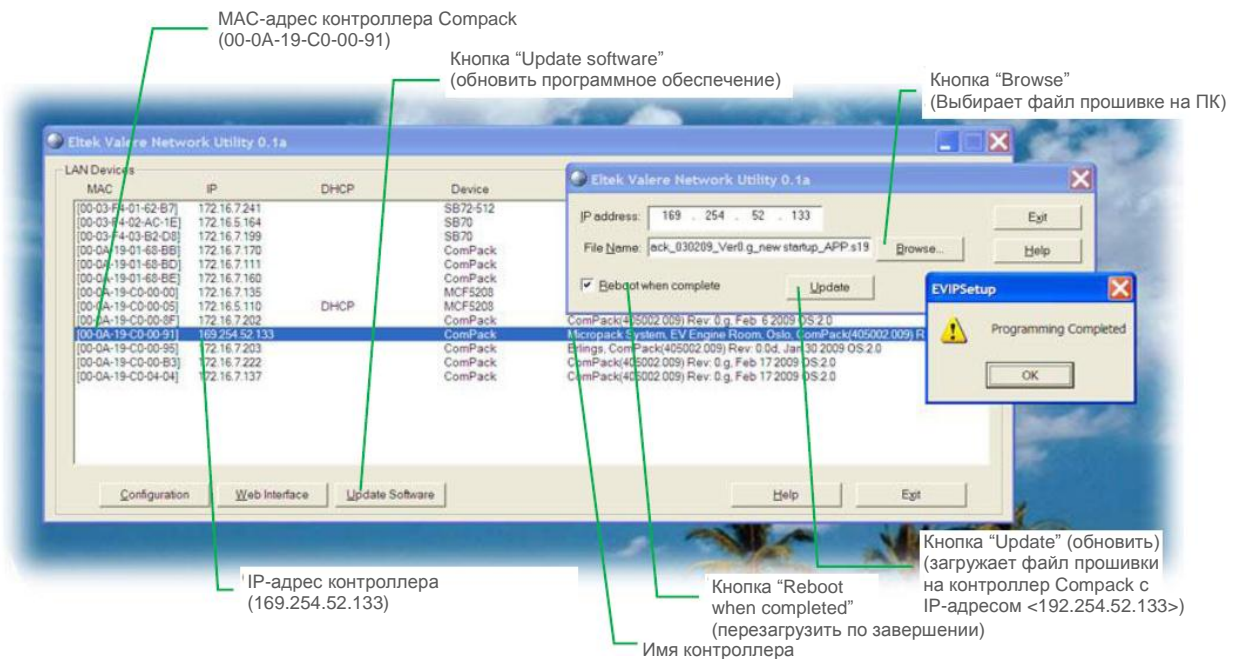
Используйте данную утилиту, “*EVIPSetup.exe*”, для обнаружения версии прошивки вашего контроллера, или для доступа к страницам конфигурации через веб-браузер.

Следуйте инструкции:

1. **Подключите ПК к контроллеру**
Смотрите главу — Работа с контроллером по сети - способы доступа, страница 25.
2. **Запустите программу “*EVIPSetup.exe*”**
на компьютере;
В программе “*Eltek Valere Network Utility Programm*”:
3. **Выберите контроллер**
для которого вы хотите обновить прошивку; проверьте правильность MAC-адреса и IP-адреса
4. **Нажмите кнопку “обновить программное обеспечение” (Update Software)**

 Вы можете получить копию программы *FWLoader*, связавшись с отделом технического обслуживания *EltekValere*.

5. **Нажмите на кнопку “обзор” (Browse)**
и выберите файл прошивки (расширение - s19) на компьютере
Должен быть установлен флажок напротив пункта “перезагрузить по завершении”
(reboot when complete)
6. **Нажмите на кнопку “обновить” (Update)**
утилита осуществит загрузку и установку прошивки на контроллер с указанным IP-адресом



(Программа "Eltek Valere Network Utility". Пример с использованием данных контроллера Compack)

Во время того как в контроллер загружается прошивка, утилита будет отображать индикатор процесса выполнения.

Как только прошивка будет загружена, контроллер необходимо будет перезагрузить. Он должен перезагрузиться автоматически, так как была отмечена опция "Reboot when completed".

Технические характеристики - контроллеры

Удаленный контроль и управление	Локальный контроль и управление
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Посредством ПК с установленным PowerSuite программа представляет собой ПО на базе windows, которое устанавливается на удаленный компьютер и позволяет осуществлять контроль и управление через модем либо сеть Ethernet ✓ Посредством ПК и веб-браузера может осуществляться контроль через сеть Ethernet ✓ Посредством NMS через сеть Ethernet (SNMP) При подключении агента SNMP к Smartpack, контроль и управление системой могут осуществляться используя систему сетевого администрирования (NMS) через сеть Ethernet по простому протоколу управления сетью (SNMP) ✓ Используя реле аварийной сигнализации (сухие контакты) внутренние безаварийные реле 6/2 имеют сухие контакты, которые могут быть подключены к оборудованию, используемому для контроля аварийной сигнализации 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Посредством ПК с установленным PowerSuite программа представляет собой ПО на базе windows, которое может осуществлять связь с контроллером Smartpack через порт USB или RS-232 ✓ Жидкокристаллический дисплей и 3 клавиши для локальных настроек Если какая либо аварийная сигнализация будет активирована (общая или второстепенная), на передней панели загорится световой индикатор (красный или желтый), на жидкокристаллическом дисплее появится текст, сопровождающий аварийную сигнализацию, а также включится соответствующее реле аварийной сигнализации В процессе нормального использования на жидкокристаллическом экране на передней панели отображается напряжение на выходе, ток батареи, ток нагрузки и режим зарядки. (За исключением версии базового ведомого устройства (basic slave))

Характеристики
<p>Система</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Измерение выходного напряжения ○ Измерения общего тока нагрузки ○ Отсоединение нагрузки/батареи ○ Настройка уровня аварийной сигнализации (общая/второстепенная) ○ Журнал аварийной сигнализации (до 1000 событий, 10 000 на аппаратуре версии 2) ○ Часы реального времени с аварийным питанием ○ Идентификатор/текст для объекта ○ Тестирование выходов реле ○ Настройка уровня напряжения ○ Запись данных в журнал (до 7000 частных значений) <p>Батарея</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Измерения тока батареи ○ Измерение температуры батареи (опционально) ○ Тестирование батареи (доступ к таблице разрядки или установка лимита по времени) ○ Информация по тестированию батареи (10 последних тестов) ○ Настройка данных батареи ○ Настройка соединения батареи ○ Индикация качества батареи ○ Ускоренная зарядка аккумулятора батареи ○ Компенсация падения напряжения на кабеле батареи ○ Зарядка с автоматической компенсацией температуры ○ Защита на случай сбоя температурного датчика <p>Выпрямитель</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Доступная информация по каждому выпрямителю, такая как серийный номер, версия, внутренняя температура ○ Индивидуальное измерение тока выпрямителей ○ Индивидуальное измерение входного напряжения ○ Управление производительностью

Доступные виды аварийной сигнализации
<p>Все аварийные сигнализации могут быть настроены с контролем второстепенных, общих средних и пиковых уровней.</p> <p>Система</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Нарушение энергоснабжения (по фазам) ○ Цифровые входы (программируемые имена) ○ Отсоединение нагрузки (по напряжению или по времени) ○ Предохранитель нагрузки ○ Ток нагрузки <p>Батарея</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Высокое напряжение батареи ○ Низкое напряжение батареи ○ Высокая температура батареи ○ Низкая температура батареи ○ Емкость батареи ○ Отсоединение батареи ○ Предохранитель батареи ○ Сбой симметрии ○ Индикация качества батареи ○ Ток разряда батареи <p>Выпрямитель</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Сбой выпрямителя ○ Критический сбой выпрямителя (>1, программируемый) ○ Емкость выпрямителя с программируемым уровнем ○ Ограничитель тока выпрямителя ○ Защита выпрямителя от перенапряжения ○ Ток выпрямителя

Технические параметры	
Входное напряжение	24/48/60 В постоянного тока номинальное напряжение системы
Размеры (ШхВхГ)	109 x 44 (1устр.) x 140 мм 4.3 x 1.7 x 5.5"

Технические параметры могут быть изменены без предварительного уведомления
242100.100.DS3-v7

Информация для заказа

Номер по каталогу	Описание
2422100.110	Smartpack расширенный (6 + 6 вход/выход, соединение для 2 групп батарей)
2422100.111	Smartpack RS-232 передний (RS-232, 6 + 6 вход/выход, соединение для 2 групп батарей)
2422100.112	Smartpack RS-232 задний (RS-232, 6 + 6 вход/выход, соединение для 2 групп батарей)
2422100.113	Smartpack WEB/SNMP (Ethernet, 2 + 2 вход/выход, соединение для 2 групп батарей)
2422100.118	Smartpack WEB/SNMP (Ethernet, 6 + 6 вход/выход, соединение для 1 групп батарей)
2422100.000	Smartpack базовый ведомый (без дисплея, кнопок и внутреннего питания для распределённых систем)

Опции Контроллера

Контроллер *Smartpack* имеет наращиваемую архитектуру, а также модульную конструкцию. Он может быть оптимизирован для соответствия различным требованиям при помощи комплектов подключаемых модулей. Различные опции для контроллера *Smartpack* предоставляют функции дистанционного управления, используя модем, сеть, электронную почту и SNMP.

Контроллер Smartpack — стандарт

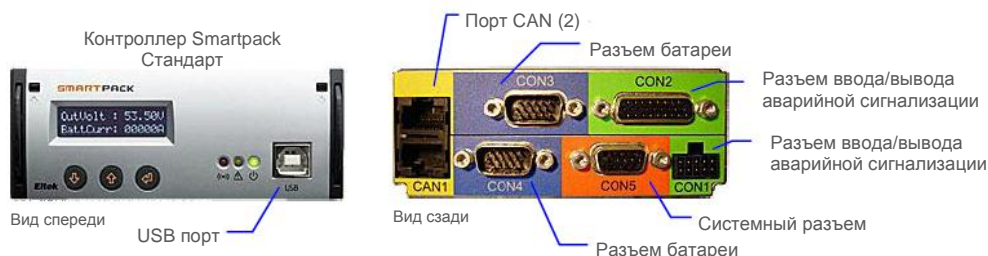


Иллюстрация 14 Стандартный контроллер Smartpack. Разъемы на передней и задней панели

Контроллер *Smartpack* - в стандартной модификации, Арт. 242100.110 - позволяет производить локальный контроль и управление посредством клавиш на передней панели, светодиодных ламп, жидкокристаллического дисплея, а также посредством ПК, подключенного через USB-порт.

Функциональные возможности контроллера могут быть расширены при подключении нескольких контроллеров *Smartpack* к шине CAN (система с распределением постоянного тока) См. Иллюстрацию 3, страница 10

Для детального описания портов, см. Иллюстрацию 7 на странице 10.

Контроллер Smartpack — базовый ведомый вариант

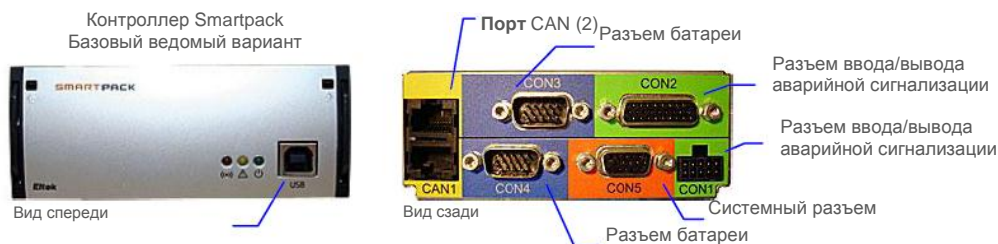


Иллюстрация 15 Базовый ведомый контроллер Smartpack. Порты на передней и задней панели

Базовый ведомый контроллер *Smartpack*, Арт 242100.000, является рентабельным устройством, обладающий теми же портами ввода - вывода и функциональными возможностями как и *Smartpack - стандарт*, Арт 242100.110. Единственное различие между *Smartpack стандарт* и базовой ведомой опцией в том, что у последнего отсутствует жидкокристаллический дисплей, клавиши на передней панели и внутренний источник питания.

Главный контроллер системы питания *Smartpack* предоставляет питание для ведомых блоков через шину CAN. Максимум два базовых ведомых блока могут быть подключены к шине

Для обоих контроллеров, как для главного, так и для ведомого должна быть установлена прошивка 402073.009, версии 2.0 или выше.

Дополнительная информация по подсоединению нескольких контроллеров *Smartpack* к шине CAN (распределенная система питания постоянного тока) представлена на Иллюстрации 3, страница 8. Дополнительная информация по портам представлена на Иллюстрации 7, страница 10.

Контроллер Smartpack — Ethernet

Опции контроллера *Smartpack* с "разъемами для подключения Ethernet и батареи", Арт. 242100.113 и "разъемами Ethernet и ввода/вывода" Арт. 242100.118 - позволяют производить удаленный контроль и управление системы по каналу Ethernet, используя протокол TCP/IP. К Ethernet порту должен быть подключен экранированный Ethernet кабель 10/100 Base T.

Подключаемый модуль Ethernet включает встроенный сетевой адаптер, поддерживающий интерфейс Web/HTML, удаленный вход в систему при помощи *PowerSuite*, протокол SNMP (Get, Set, Traps) а также оповещение по электронной почте через сетевой почтовый сервер. Описание функциональных возможностей, сетевого адаптера представлено в руководстве *WebPower*, Арт. 2019824.013.

Опция с разъемами для подключения Ethernet и батареи



Иллюстрация 16 Контроллер Smartpack , опция с разъемами для подключения Ethernet и батареи

Опция *Smartpack* Стандарт и опция с разъемами для подключения Ethernet и батареи имеют идентичные функциональные возможности, за исключением разъемов ввода/вывода CON2 для аварийной сигнализации, которые заменяются подключаемым модулем Ethernet.

Таким образом, в опции с разъемами для подключения Ethernet и батареи присутствует меньшее количество разъемов ввода/вывода - четыре входных канала и четыре канала для релейных выходов, что меньше чем в опции "стандарт". См. Иллюстрацию 9, страница 12.

Опция с разъемами Ethernet и ввода/вывода



Иллюстрация 17 Контроллер Smartpack опция с разъемами Ethernet и ввода/вывода

Опция *Smartpack* Стандарт и опция с разъемами Ethernet и ввода/вывода имеют идентичные функциональные возможности, за исключением разъемов подключения батареи CON3, которые заменяются подключаемым модулем Ethernet.

Таким образом, опция с разъемами Ethernet и ввода/вывода имеет меньшее количество разъемов для подключения батарей – на семь входных каналов меньше чем в стандартной опции. См. Иллюстрацию 8, страница 11.

Контроллер Smartpack — RS232

Опции контроллера *Smartpack* - RS232, Арт. 242100.111 (доступ с передней стороны) и Арт. 242100.112 (доступ с задней стороны) - позволяют производить удаленный контроль и управление системы при подключении к порту RS232 модема либо автономного блока *WebPower EltekValere* (поддержка Ethernet).

RS232 доступ с передней стороны



Иллюстрация 18 Контроллер Smartpack, опция RS232, доступ с передней стороны. Разъемы с передней и задней стороны

Опция *Smartpack* Стандарт и опция RS 232 с доступом с передней стороны имеют идентичные функциональные возможности

RS232 доступ с задней стороны

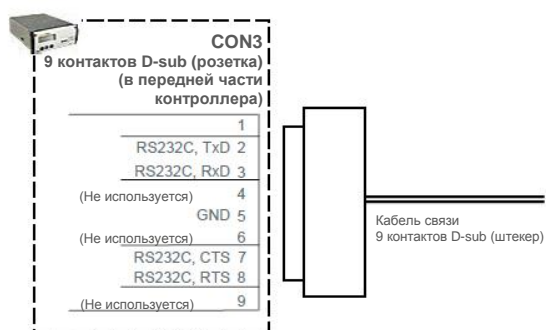


Иллюстрация 19 Контроллер Smartpack, опция RS232, доступ с задней стороны. Разъемы с передней и задней стороны

Опция *Smartpack* Стандарт и опция RS 232 с доступом с задней стороны имеют идентичные функциональные возможности, за исключением разъемов подключения батареи CON3, которые заменяются подключаемым модулем RS232.

Таким образом, опция RS232 с доступом с задней стороны имеет меньшее количество разъемов для подключения батарей – на семь входных каналов меньше. См. Иллюстрацию 8, страница 11.

Сигналы порта RS232



Порты RS232 в опциях с передним и задним доступом идентичны по электрическим параметрам.

Один конец кабеля RS232 должен быть подключен к порту *Smartpack* RS232, а другой конец к модему или устройству *WebPower*, также к порту Порт RS232.

Удостоверьтесь что для обоих модулей выставлены одинаковые параметры (скорость двоичной передачи, четность, и т.д.)

Иллюстрация 20 сигналы порта RS232

4. Работа контроллера в составе сети - методы доступа

В данной главе описывается, как получить доступ к контроллеру системы питания - *Compack* или *Smartpack* [1], используя компьютер для осуществления конфигурации и работы с системой питания постоянного тока.

После того как вы получили доступ к контроллеру, обратитесь к главе “Конфигурирование и контроль системы питания”, страница 40. Для получения более детальной информации по конфигурации, смотрите интерактивные справки *WebPower* или *PowerSuite*.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Доступ к контроллеру может быть получен, если использовать обычный компьютер, подключенный к уже существующей локальной сети (LAN) или напрямую к контроллеру.



Иллюстрация 21 Пример доступа к контроллеру через локальную сеть и через автономный компьютер

Стандартные сетевые настройки контроллера

Контроллер поставляется с уникальным MAC (управление доступом к среде передачи данных), адресом EltekValere, который хранится в контроллере, обозначенном на корпусе.

Для контроллеров *Compack* или *Smartpack* ** - по умолчанию включен протокол динамического выбора конфигурации хост-машины (DHCP). Таким образом, они могут автоматически получить необходимые данные для подключения к уже существующей локальной сети (LAN), принимая во внимание настройки связи Ethernet и протокола TCP/IP.

**** ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:** контроллер поставляется без фиксированного IP-адреса (IPv4). Только контроллеры Smartpack с прошивкой версии старше 4.2 поставляются с фиксированным IP-адресом <192.168.10.20>.

Доступ к контроллеру через локальную сеть Ethernet

Если имеется доступ к локальной сети (LAN) по стандарту Ethernet и протоколу TCP/IP, то достаточно подключить контроллер (*Compack* или *Smartpack*) к локальной сети, и вы получите доступ к контроллеру через веб-браузер компьютера подключенного к сети.

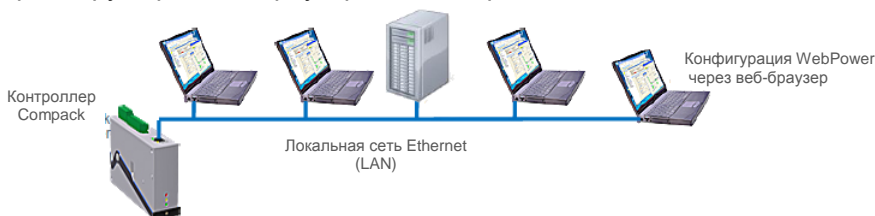


Иллюстрация 22 Пример доступа к контроллеру через компьютер, подключенный к локальной сети

Технические требования

- Компьютер, имеющий правильную конфигурацию и подключенный к локальной сети
- Стандартный кабель Ethernet (прямой кабель), для подключения контроллера к локальной сети
- Программа “*Eltek Valere Network Utility*” (*Сетевая Утилита EltekValere*), которую можно загрузить вместе с прошивкой со страницы www.eltekevalere.com

Свяжитесь с администратором локальной сети, если у вашего компьютера возникли проблемы с входом в сеть

[1] На иллюстрациях представлен контроллер *Compack*, однако все действия распространяются и на контроллеры *Smartpack*

Краткое описание

Для получения доступа к контроллеру через компьютер в локальной сети, просто подключите контроллер к локальной сети, и она автоматически назначит IP-адрес контроллеру. Используя сетевую утилиту *EltekValere* программа, идентифицируйте контроллер, получите доступ, используя веб-браузер, и измените имя контроллера в локальной сети, чтобы облегчить идентификацию.

Процедура “Доступа к контроллеру через локальную сеть Ethernet” вовлекает следующие шаги (описанные более подробно в следующей главе):

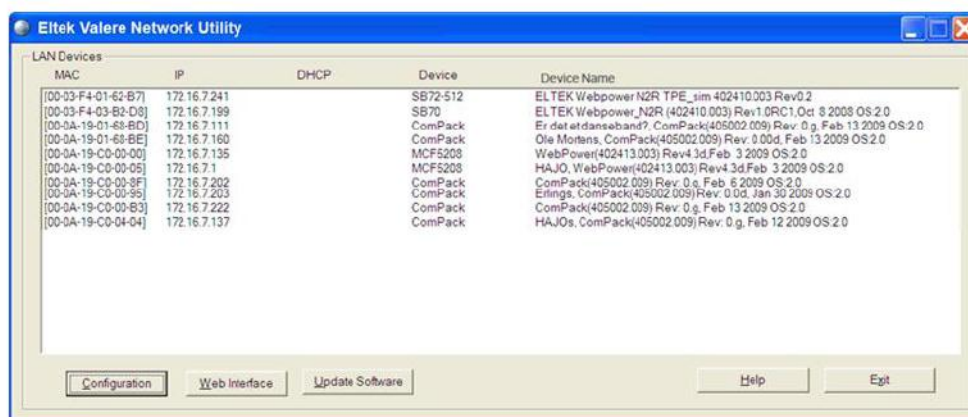
1. Запустите программу “*Eltek Valere Network Utility*”
2. Подключите контроллер к локальной сети
3. Идентифицируйте контроллер в программе “*Eltek Valere Network Utility*”
4. Войдите на страницу конфигурации контроллера, используя веб-браузер
5. Войдите в систему используя учетную запись <admin>
6. Смените имя контроллера

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Также смотрите главу “Стандартные сетевые настройки контроллера”

Детальное описание

Выполните следующие шаги для получения доступа к контроллеру через локальную сеть Ethernet:



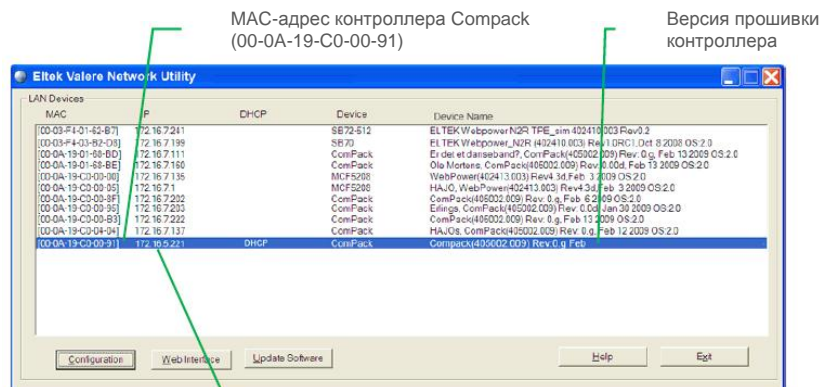
(Пример подключенных сетевых устройств)

1. **Запустите программу “*Eltek Valere Network Utility*”,** открыв файл —“EVIPSetup.exe”. Программа отобразит уже подключенные к локальной сети устройства. Контроллер будет отображен после подключения к локальной сети.
2. **Подключите контроллер к локальной сети,** подсоединив один конец стандартного кабеля Ethernet (прямой Ethernet кабель) к разъему контроллера RJ-45, а другой конец к доступному разъему RJ-45 локальной сети. \ См. Иллюстрацию 22, страница 25.

Контроллер автоматически получает IP-адрес от сервера локальной сети, так как протокол DHCP включен по умолчанию.

3. Идентифицируйте контроллер в программе “*Eltek Valere Network Utility*”, выбрав MAC-адрес вашего контроллера в списке устройств, подключенных к локальной сети. Все контроллеры поставляются с этикеткой, указывающей их уникальный MAC-адрес. Сравните MAC-адрес на экране и MAC-адрес на контроллере.

Важно заметить, что с момента подключения контроллера (*Compack* или *Smartpack*) к сети и до его появления на экране утилиты может пройти до 60 секунд.



(Пример данных по контроллеру Compack)

IP-адрес полученный с использованием DHCP (172.16.5.221)

4. Войдите на страницу конфигурации контроллера в вашем веб-браузере, выделив контроллер (синяя полоса выделения на примере выше), и нажмите на кнопку “Web Interface” (веб-интерфейс).
либо
откройте ваш веб-браузер (например, Internet Explorer) и введите IP-адрес контроллера в адресной строке.
(Например, <172.16.5.221>; ввод “http://” перед адресом не обязателен),
5. Войдите в систему, используя учетную запись <admin>, нажав на ссылку “Enter” (вход) посередине страницы в веб-браузере, затем введите <admin> в качестве имени пользователя и <admin> в качестве пароля (чувствительны к регистру).

Обратите внимание, что в веб-браузер должна быть включена функция Pop-ups (всплывающие окна), так как веб-страницы конфигурации используют навигацию, основанную на языке Java.

См. главу “Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer”, страница 33.

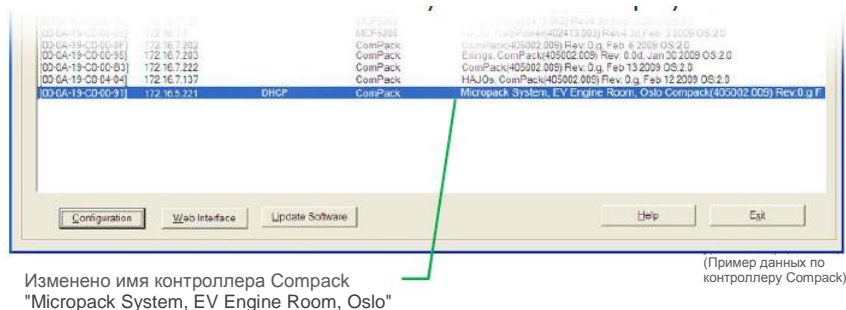
Из соображений безопасности рекомендуется изменить пароли, заданные по умолчанию на ваши собственные.

См. главу “Как изменить стандартные пароли WebPower”, страница 34.

6. **Измените имя контроллера, отображаемое в поле "Device name" (имя устройства),**
- Нажав на кнопку "Network Config" (конфигурация сети), на панели инструментов Power Explorer
 - Затем выберите закладку "TCP/IP"
 - Затем нажмите на поле "Device name" и введите имя, описывающее вашу систему питания постоянного тока, например, "Micropack System, EV Engine Room, Oslo" (Система Micropack, Машинный зал ЭВ, Осло)

См. главу "Как сменить имя контроллера", страница 37.

Теперь в окне сетевой утилиты EltekValere будет отображаться новое имя устройства.



Доступ к контроллеру через автономный ПК

Если локальная сеть (LAN) не доступна, вы можете получить доступ к контроллеру (Compack или Smartpack ¹⁾) с автономного компьютера.

Расшифровка сокращений представлена в разделе "Глоссарий", страница 66 (на обратной стороне обложки).

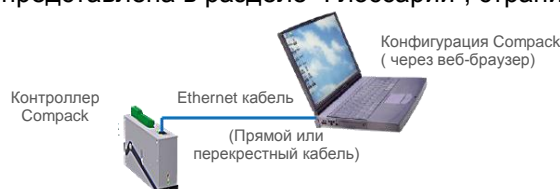


Иллюстрация 23 Пример доступа к контроллеру используя автономный ПК

Технические требования

- Компьютер, оборудованный стандартной сетевой картой Ethernet (NIC(сетевой адаптер)) имеющей разъем RJ-45. Сетевые адаптеры для беспроводной связи не подходят для получения доступа к контроллеру.
- Должны быть установлены и правильно настроены необходимые сетевые компоненты для сетевого адаптера, в особенности Интернет-протокол (TCP/IP). Кроме того, должна быть установлена функция DHCP.
- Кабель Ethernet, для подключения контроллера к локальной сети (прямой кабель ** или перекрестный кабель, так как порт контроллера использует обнаружения и корректировки HP Auto MDI/MDI-X)

**** ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:** Если вы используете контроллер Smartpack с аппаратной версией 1.x (SB70) или более ранней, вам понадобится перекрестный кабель Ethernet.

Сетевые компоненты представляют собой программные клиенты, службы и протоколы, которые сетевой адаптер использует для коммуникации серверами сети.

Если возникли затруднения при установке или настройке сетевой карты на вашем компьютере, обратитесь в отдел информационных технологий вашей фирмы. Также смотрите главу "Как проверить состояние вашей сетевой карты (NIC)", страница 38.

¹⁾ На иллюстрациях представлен контроллер Compack, однако все действия распространяются и на контроллеры Smartpack

Краткое описание

Чтобы получить доступ к контроллеру через автономный компьютер, просто подключите контроллер напрямую к сетевому адаптеру компьютера, используя стандартный прямой кабель Ethernet ** или перекрестный кабель.

Контроллер и компьютер присвоят себе случайные IP-адреса. Например, контроллер может присвоить <0.0.0.1>, а компьютер <169.254.52.132>.

Для того чтобы был возможен доступ к контроллеру с компьютера, оба устройства должны иметь различные IP-адреса, однако они должны находиться в одном диапазоне. Так как в данном примере IP-адрес сетевого адаптера компьютера <169.254.52.132>, то если изменить IP-адрес контроллера с <0.0.0.1> на <169.254.52.133>, это позволит устройствам взаимодействовать друг с другом.

Как только будет открыт доступ к контроллеру, зайдите на его конфигурационную страницу через веб-браузер и измените имя устройства в локальной сети для облегчения последующей идентификации.

Процедура настройки “Доступа к контроллеру через автономный ПК” вовлекает следующие шаги (описанные более подробно в следующей главе):

1. Запустите программу “*Eltek Valere Network Utility*”
2. Подключите компьютер к контроллеру и проверьте его MAC-адрес
3. Определите IP-адрес и маску подсети, используемые сетевым адаптером
4. Измените IP-адрес контроллера таким образом, чтобы совпадали диапазоны
5. Войдите на страницу конфигурации контроллера, используя веб-браузер
6. Войдите в систему, используя учетную запись <admin>
7. Смените имя контроллера

** ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Если вы используете контроллер Smartpack с аппаратной версией 1.x (SB70) или более ранней, вам понадобится перекрестный кабель Ethernet.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Также смотрите главу “Стандартные сетевые настройки контроллера”, страница 25.

Детальное описание

Для настройки доступа к контроллеру через автономный компьютер, выполните следующие действия :

1. **Запустите программу “*Eltek Valere Network Utility*”**, открыв файл “EVIPSetup.exe”, в главном окне которой на данный момент не будут отображены сетевые устройства, поскольку к сетевому адаптеру на данном этапе не подключены другие устройства.

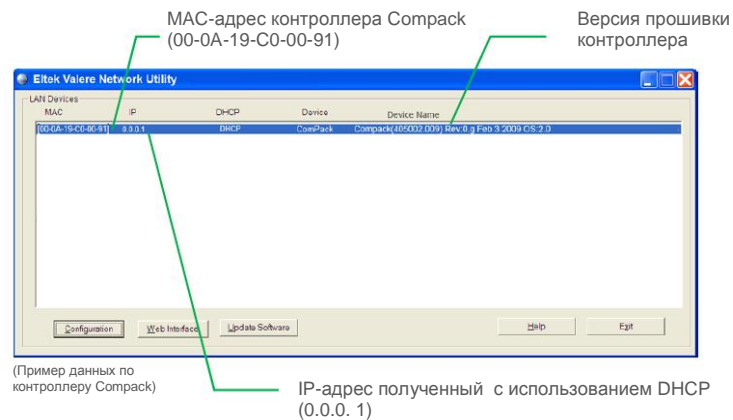
Важно заметить, что, если на компьютере установлены сетевые адаптеры беспроводного доступа Ethernet, они должны быть выключены, иначе сетевая утилита EltekValere будет отображать устройства с беспроводным доступом.

2. **Подключите компьютер к контроллеру и проверьте его MAC-адрес,** подключив один конец кабеля Ethernet к разъему RJ-45 контроллера, а другой конец к сетевому адаптеру компьютера.

Контроллер автоматически сгенерирует IP-адрес, например, <0.0.0.1>, а в главном окне сетевой утилиты контроллер будет отображен как устройство, подключенное по локальной сети (может потребоваться до 60 секунд для отображения устройства).

Обратите внимание, что IP-адрес может отличаться от представленного выше, если контроллеру был назначен и сохранен статический IP-адрес.

Проверьте, чтобы представленный MAC-адрес соответствовал адресу на этикетке контроллера.



3. **Определите IP-адрес и маску подсети, используемые сетевым адаптером**

- В операционной системе компьютера откройте окно сетевые подключения (Network Connections)
 - Выберите используемое подключение
 - Запишите сетевой адрес и маску подсети, указанные в левой части окна в поле "Детали"
- Например: IP-адрес: <169.254.52.132>, маска подсети: <255.255.0.0>

См. главу "Как проверить состояние вашей сетевой карты (NIC)", страница 38.

Обратите внимание, что вы можете также получить эту информацию, открыв окно DOS (командную строку) и выполнив команду "IPCONFIG".

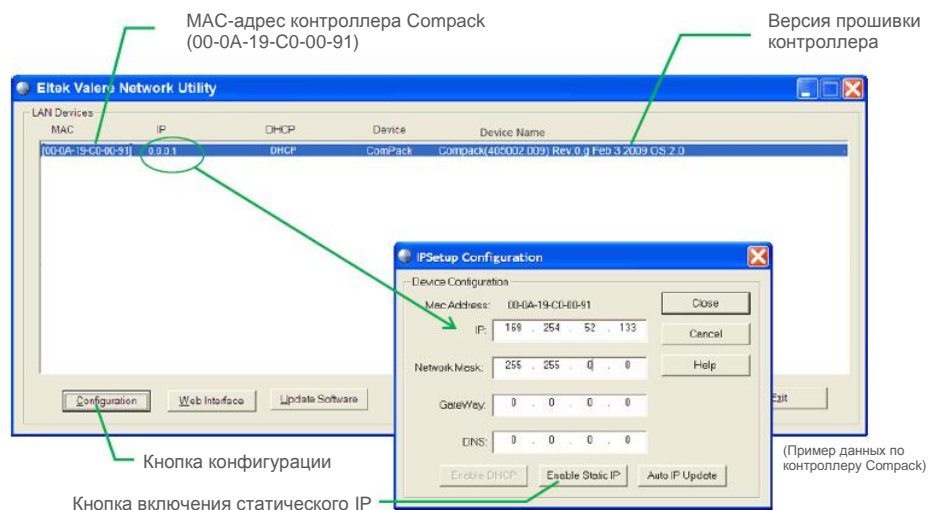
4. Измените IP-адрес контроллера таким образом, чтобы совпадали диапазоны

- Выберите контроллер в окне сетевой утилиты
- Нажмите на кнопку Configuration (конфигурация), чтобы открыть окно “IPSetup Configuration”
- Измените IP-адрес, например с <0.0.0.1> на <169.254.52.133>
- Измените маску подсети, например с <0.0.0.0> на <255.255.0.0>
- Нажмите на кнопку “Enable Static IP” (включить статический IP)

Теперь IP-адреса и маски подсети контроллера и компьютера находятся в одном диапазоне, и оба устройства могут осуществлять передачу данных .

Настройки компьютера: <169.254.52.132> <255.255.0.0>

Настройки контроллера: <169.254.52.133> <255.255.0.0>



ВНИМАНИЕ!

Никогда не вводите маску сети (маску подсети) <0.0.0.0> или <255.255.255.255>, так как данные маски не являются правильными. В самом неблагоприятном случае, это может привести к тому, что контроллер или сетевое устройство будут недоступны.

5. Войдите на страницу конфигурации контроллера, используя веб-браузер.

открыв ваш веб-браузер (например, Internet Explorer) и указав новый статический IP-адрес контроллера в адресной строке.

(Например, <169.254.52.133>; вводить “http://” перед адресом необязательно),

6. Войдите в систему, используя учетную запись <admin>,

нажав на ссылку “Enter” (вход) посередине страницы в веб-браузере, затем введите <admin> в качестве имени пользователя и <admin> в качестве пароля (чувствительны к регистру).

Обратите внимание, что в веб-браузер должна быть включена функция Pop-ups (всплывающие окна), так как веб-страницы конфигурации используют навигацию, основанную на языке Java.

См. главу “Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer”, страница 33.

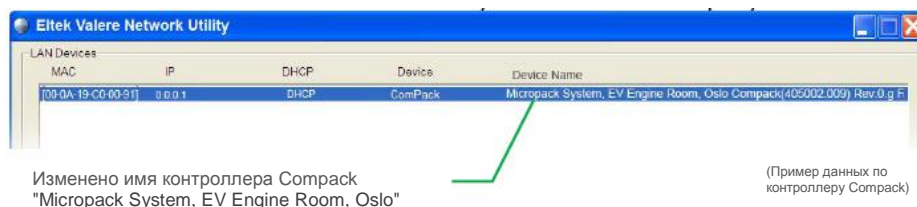
Из соображений безопасности рекомендуется изменить пароли, заданные по умолчанию, на ваши собственные.

См. главу “Как изменить стандартные пароли WebPower”, страница 34.

7. **Измените имя контроллера, отображаемое в поле "Device name" (имя устройства)**
- Нажмите на кнопку "Network Config" (конфигурация сети), на панели инструментов Power Explorer
 - Затем выберите закладку "TCP/IP"
 - Затем нажмите на поле "Device name" и введите имя, описывающее вашу систему питания постоянного тока, например, "Micropack System, EV Engine Room, Oslo" (Система Micropack, Машинный зал ЭВ, Осло)

См. главу "Как сменить имя контроллера", страница 37.

Теперь в окне сетевой утилиты EltekValere будет отображаться новое имя устройства.



Полезные советы:

Если после проделанных процедур вы подключите свой сетевой адаптер к локальной сети (с включенным DHCP), то сетевой сервер автоматически назначит новый IP-адрес для вашего сетевого адаптера, чтобы ваш компьютер имел доступ к локальной сети.

При смене сети может потребоваться от 1 до 2 минут для присвоения нового IP-адреса, однако вы можете выбрать команду "Исправить" (Repair) выбрав необходимое подключение в окне "сетевые подключения", что приведет к тому, что Windows немедленно назначит новый IP-адрес.

См. главу "Как проверить состояние вашей сетевой карты (NIC)", страница 38.

Инструкции

В данной главе описываются шаги, необходимые для выполнения определенных полезных задач, таких как:

- Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer
- Как изменить пароль для входа в систему WebPower, заданный по умолчанию
- Как изменить имя контроллера
- Как проверять состояние вашей сетевой карты (NIC)

Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer

Вы должны разрешить открытие всплывающих окон для страниц конфигурации контроллера, так как страницы, навигационные меню, и т.д. используют язык Java для навигации.

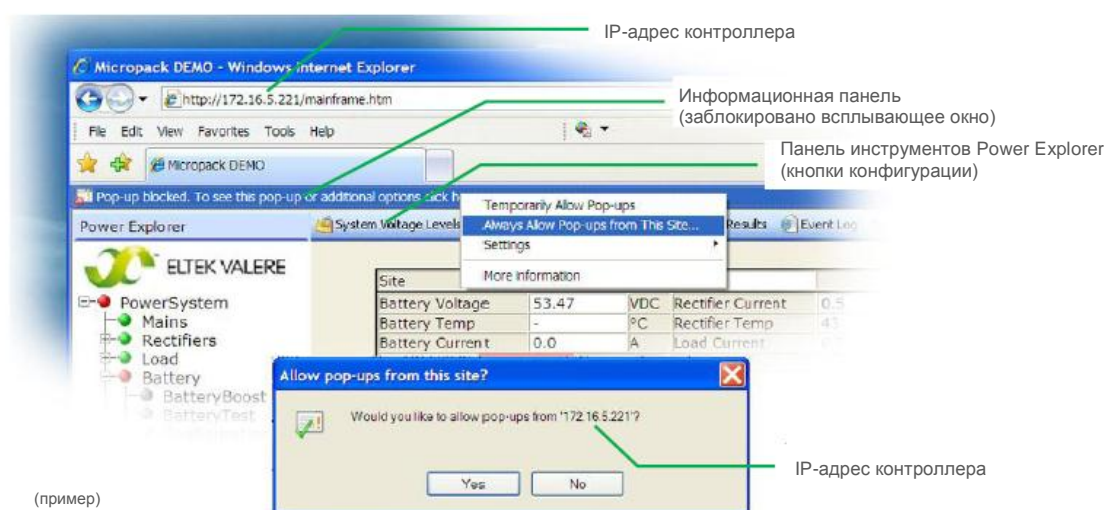
Internet Explorer и другие веб-браузеры как правило осуществляют блокировку всплывающих окон, которые так или иначе появляются в виде рекламы и открытия дополнительных окон во время работы в сети Интернет.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

В данной главе описывается процедура конфигурации функции блокировки всплывающих окон и разрешения таких окон на web-страницы конфигурации контроллера (в качестве примера используется IP-адрес <172.16.5.221>), с использованием Internet Explorer.


Если после нажатия одной из кнопок на панели Power Explorer, информационная панель браузера сообщила о блокировке всплывающего окна, то необходимо сделать следующее:

1. Нажать на **Информационную панель**
2. Из раскрывшегося меню выбрать команду **“Всегда разрешать всплывающие окна на данной странице”** (Always allow pop-ups from this site)
3. Нажать **“Да”** (Yes)
в окне с вопросом **“Разрешить всплывающие окна на данной странице?”** (allow pop-ups from this site?)



(пример)

Как изменить пароль для входа в систему WebPower, заданный по умолчанию

Для просмотра страниц конфигурации контроллера  (графический интерфейс) в вашем Web-браузере и изменения имени пользователя и пароля для учетной записи “admin”, вы должны авторизоваться в системе, используя учетную запись admin.

В таблице ниже представлены значения по умолчанию для учетных записей пользователя WebPower.

Учетная запись	Имя пользователя	Пароль	Уровень Доступа	Замечания
1	admin	admin	Заводской (или ADMIN)	Права доступа администрирования
2	control	control	Обслуживание (или CONTROL)	Права доступа для обслуживания
3	status	status	Пользователь (или STATUS)	Доступные доступа только для чтения
4	--	--	Заводской или Пользователь	Определяется пользователем
--	--	--	Заводской или Пользователь	Определяется пользователем
10	--	--	Заводской или Пользователь	Определяется пользователем


(Пароли чувствительны к регистру)

Из соображений безопасности желательно авторизоваться, используя учетную запись “admin” (чувствительна к регистру), и изменить заданные по умолчанию пароли на собственные.

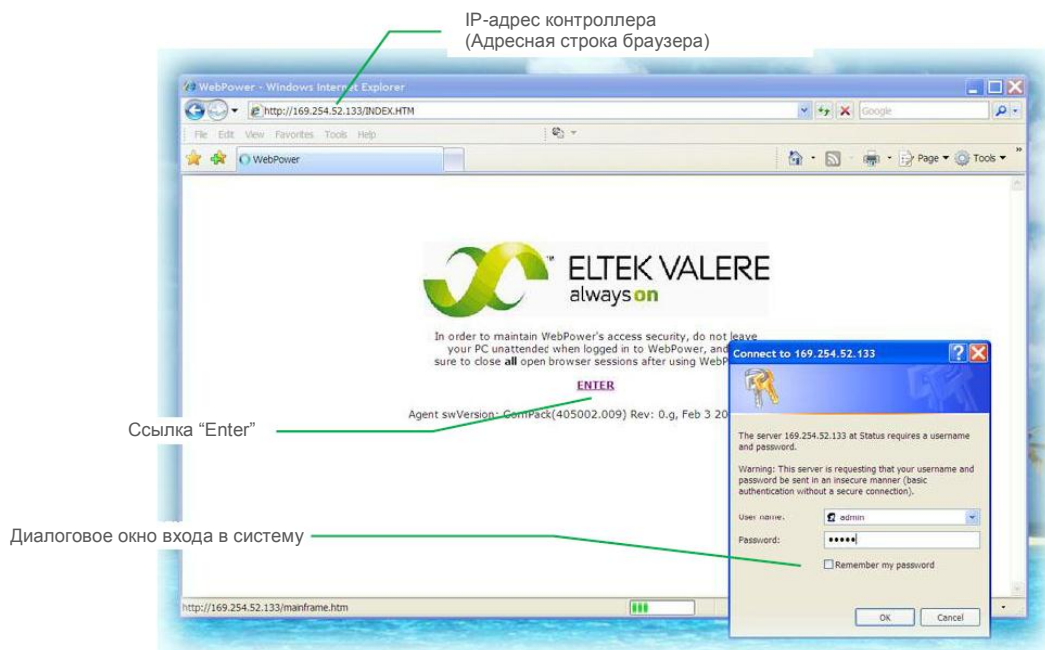
Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Выполните следующие шаги, для изменения паролей на странице конфигурации контроллера в веб-браузере:

- 1. Войдите на страницу конфигурации контроллера, используя веб-браузер,** сначала открыв ваш веб-браузер (например, Internet Explorer), а затем указав IP-адрес контроллера в адресной строке. (Например, <169.254.52.133>; ввод “http://” перед адресом не обязателен).

 На иллюстрациях представлен контроллер Compack, однако все действия распространяются и на контроллеры Smartpack

2. **Войдите в систему, используя учетную запись <admin>**, нажав на ссылку “Enter” (вход) посередине страницы в веб-браузере, затем введите <admin> в качестве имени пользователя и <admin> в качестве пароля (чувствительны к регистру).



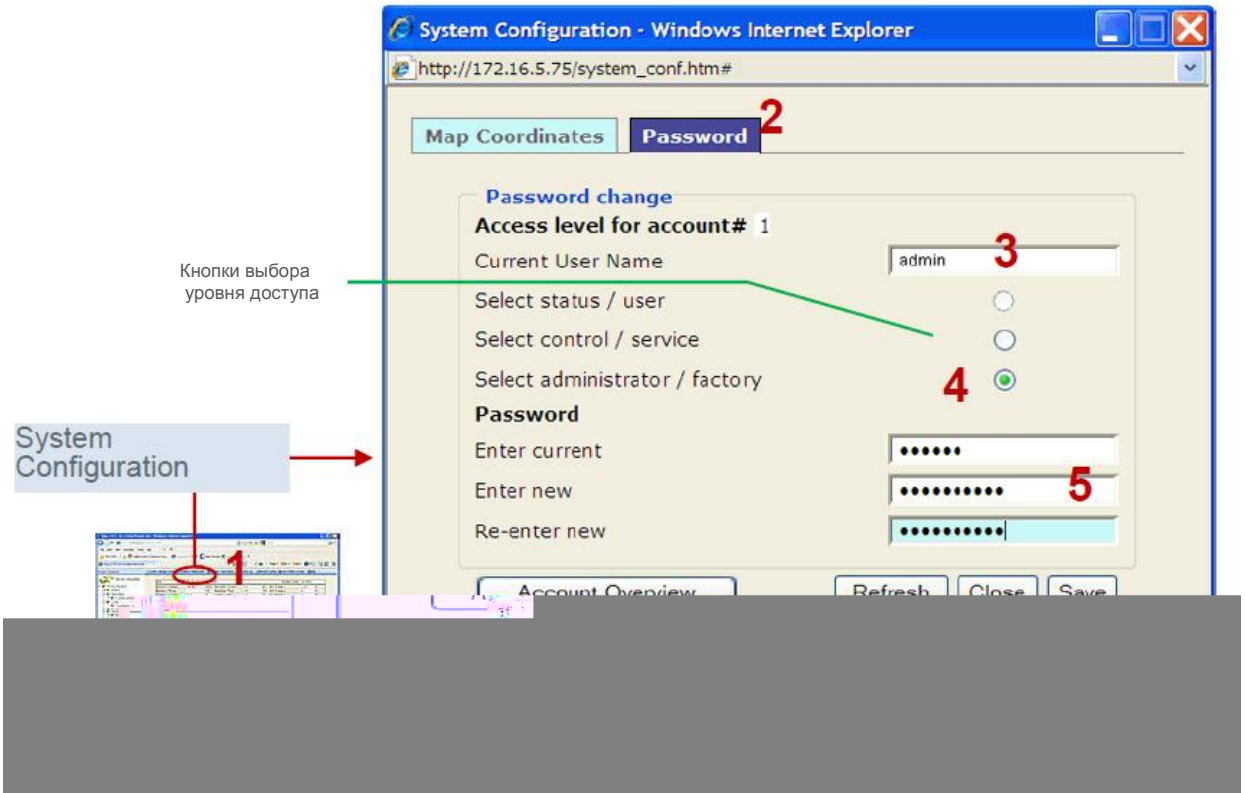
(Пример страницы конфигурации контроллера)

Обратите внимание, что в веб-браузере должна быть включена функция Pop-ups (всплывающие окна), так как веб-страницы конфигурации используют навигацию, основанную на языке Java.


См. главу “Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer”, страница 33.

3. Измените текущее имя пользователя и пароль

- Нажмите на кнопку “System Configuration” (конфигурация системы) (1), на панели инструментов Power Explorer
- В диалоговом окне выберите вкладку “Password” (пароль) (2)
- Нажмите на поле “Current user name” (текущее имя пользователя) (3), и введите новое имя пользователя для входа в систему
- Выберите уровень доступа для учетной записи; например administrator/factory (доступ администрирования/ заводской доступ) (4)
- Нажмите на поле “Passwords” (пароли) (5), и введите пароль для текущей учетной записи (чувствителен к регистру), затем дважды укажите новый пароль
- Нажмите кнопку “Save” (сохранить) (6), для активации нового пароля



Как изменить имя контроллера

Для облегчения идентификации системы питания в локальной сети, рекомендуется войти в систему, используя учетную запись “admin”, и назначить контроллеру  имя на ваше усмотрение.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

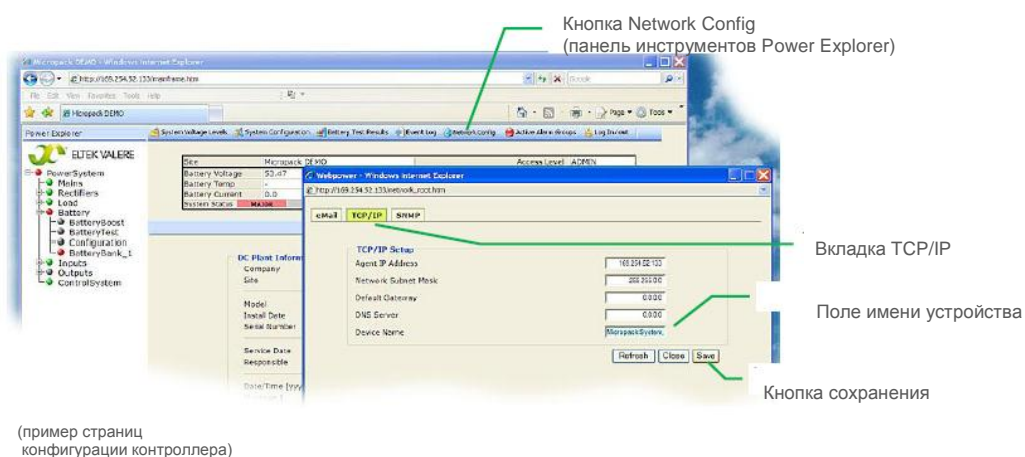
Выполните следующие шаги для изменения имени контроллера на странице конфигурации в веб-браузере:

- 1. Войдите на страницу конфигурации контроллера, используя веб-браузер,** сначала открыв ваш веб-браузер (например, Internet Explorer), а затем указав IP-адрес контроллера в адресной строке.
(Например, <169.254.52.133>; ввод “http://” перед адресом не обязателен).
- 2. Войдите в систему, используя учетную запись <admin>,** нажав на ссылку “Enter” (вход) посередине страницы в веб-браузере, затем введите <admin> в качестве имени пользователя и <admin> в качестве пароля (чувствительны к регистру).

Обратите внимание, что в веб-браузере должна быть включена функция Pop-ups (всплывающие окна), так как веб-страницы конфигурации используют навигацию, основанную на языке Java.

См. главу “Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer”, страница 33.

- 3. Измените имя контроллера, отображаемое в поле “Device name” (имя устройства)**
 - Нажмите на кнопку “Network Config” (конфигурация сети), на панели инструментов Power Explorer
 - Затем выберите закладку “TCP/IP”
 - Затем нажмите на поле “Device name” и введите имя, описывающее вашу систему питания постоянного тока, например, “Micropack System, EV Engine Room, Oslo” (Система Micropack, Машинный зал ЭВ, Осло)
 - Нажмите кнопку “Save” (сохранить) для того чтобы активировать новое имя устройства



Теперь в окне сетевой утилиты EltekValere будет отображаться новое имя устройства.

 На иллюстрациях представлен контроллер Compack, однако все действия распространяются и на контроллеры Smartpack

Как проверить состояние вашей сетевой карты (NIC)

В данной главе описывается метод проверки IP-адреса сетевой карты, при использовании MS Windows.

Вы всегда можете проверить IP-адрес, маску подсети, состояние, и другие параметры сетевой карты (NIC) вашего персонального компьютера, открыв окно “Сетевые подключения” (Network Connections) и обратившись к закладке левой части экрана.

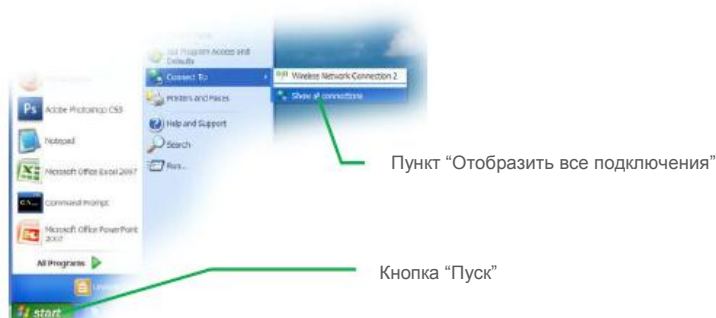
Обратите внимание, что вы можете также получить эту информацию, открыв окно DOS (командную строку) и выполнив команду "IPCONFIG".

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Выполните следующие шаги:

1. Откройте окно “Сетевые Подключения” (Network Connections)

- Нажмите на кнопку “Пуск” (Start)
- Выберите элемент “Подключения” (Connect to), затем “Отобразить все подключения” (Show all connections)



ИЛИ

Если данная команда не доступна через меню “Пуск”

- Нажмите на кнопку “Пуск”
- Выберите “Панель управления” (Control Panel)
- Нажмите на значок “Сетевые подключения”, чтобы открыть окно сетевых подключений компьютера

2. Определите IP-адрес и маску подсети, используемые сетевым адаптером

- Выберите используемую сетевую карту (NIC), в данном примере "Local Area Connection 3" (сетевое подключение 3)
- Запишите сетевой адрес и маску подсети, указанные в левой части окна в поле "Детали" В данном примере: IP-адрес: <172.16.5.192>, маска подсети: <255.255.252.0>

Окно "Сетевые подключения"

Иконка "Папки"

Выбранная сетевая карта (NIC) (local area connection 3)
Поле детали показывает IP адрес и т.д.
Щелкните правой кнопкой и выберите свойства для открытия диалогового окна.

Нажмите на "Интернет-протокол TCP/IP", а затем на свойства

DNCP для сетевой карты включен, получение IP-адреса произойдет автоматически

(пример)

Поле детали показывает IP-адрес и т.д. (Если данное поле отсутствует, нажмите на иконку "папки" для его отображения)

5. Конфигурирование и контроль системы питания

В данной главе описываются доступные методы конфигурирования и контроля системы питания постоянного тока при использовании компьютера.

Для более детального описания опций конфигурации смотрите интерактивную справку *WebPower* или *PowerSuite*.

Перед осуществлением конфигурирования и контроля системы питания, компьютер должен быть настроен таким образом, чтобы присутствовала возможность подключения к контроллеру. Процедура настройки описывается в главе “Работа контроллера в составе сети” на странице 25.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Вы можете осуществлять конфигурацию и контроль системы питания постоянного тока, используя компьютер, подключенный к локальной сети, либо подключенный непосредственно к контроллеру [1]. Конфигурация и контроль осуществляются с использованием следующих методов:

- **Используя стандартный веб-браузер.**
Веб-страницы конфигурации хранятся в памяти контроллера, таким образом нет необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение на компьютер.
- **Используя приложение PowerSuite.**
Приложение *PowerSuite*, имеющее большой объем функций должно быть установлено на компьютере.
- **Используя систему сетевого администрирования (NMS)**
Программное обеспечение и оборудование NMS должны быть заранее установлены в локальной сети.



Иллюстрация 24 Конфигурация системы питания, с использованием веб-браузера, PowerSuite и NMS.

[1] На иллюстрациях представлен контроллер Compack, однако все действия распространяются и на контроллеры Smartpack

Конфигурирование с использованием веб-браузера

Вы можете осуществлять конфигурацию и контроль системы питания постоянного тока, используя компьютер, подключенный к локальной сети, либо подключенный непосредственно к контроллеру. Конфигурация и контроль могут осуществляться через веб-браузер, необходимый для доступа к страницам конфигурации, хранящимся в памяти контроллера [1].

Нет необходимости в установке дополнительных программ на ваш компьютер.



Иллюстрация 25 Конфигурирование системы питания с использованием веб-браузера

Детальная информация по доступу к страницам конфигурации в памяти контроллера доступна в главе “Как изменить пароль для входа в систему WebPower, заданный по умолчанию”, страница 34.

Детальное описание опций конфигурации представлено в интерактивной справке *WebPower* или *PowerSuite*.

Конфигурирование с использованием приложения PowerSuite

Вы можете осуществлять конфигурацию и контроль системы питания постоянного тока, используя компьютер, подключенный к локальной сети, либо подключенный непосредственно к контроллеру. Конфигурация и контроль могут осуществляться, с использованием приложения *PowerSuite*.

Необходимо установить приложение *PowerSuite* на ваш компьютер.

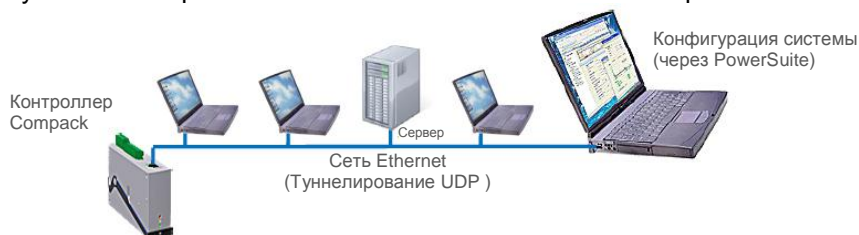


Иллюстрация 26 конфигурирование системы питания с использованием программы PowerSuite.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Приложение *PowerSuite* изначально разработано для последовательного подключения, используя USB-порты компьютера и контроллера по протоколу rComM.

Если контроллер не оборудован последовательным портом USB, как например контроллер *Compack*, вы можете использовать приложение *PowerSuite* через локальную сеть Ethernet, используя протокол туннелирования UDP. Протокол rComM программы *PowerSuite* затем будет внедрен в IP-протокол локальной сети.

[1] На иллюстрациях представлен контроллер Compack, однако все действия распространяются и на контроллеры Smartpack

Краткое описание

Для конфигурирования системы питания, используя локальную сеть и программу PowerSuite, просто подключите контроллер к локальной сети. Используя сетевую утилиту *EltekValere*, идентифицируйте контроллер и запишите его IP-адрес. На компьютере, подключенном к локальной сети, запустите программу *PowerSuite*, нажмите на кнопку “Connect” (подключиться) и в диалоговом окне диспетчера устройств создайте новое устройство с IP-адресом контроллера.

Процедура “Конфигурирования с использованием приложения PowerSuite” вовлекает следующие шаги (описанные более подробно в следующей главе):


1. Запустите программу “*Eltek Valere Network Utility*”
2. Подключите контроллер к локальной сети
3. Идентифицируйте контроллер в программе “*Eltek Valere Network Utility*”
4. Запустите приложение PowerSuite на вашем компьютере (подключенном к сети)
5. В менеджере устройств PowerSuite создайте новое устройство для контроллера

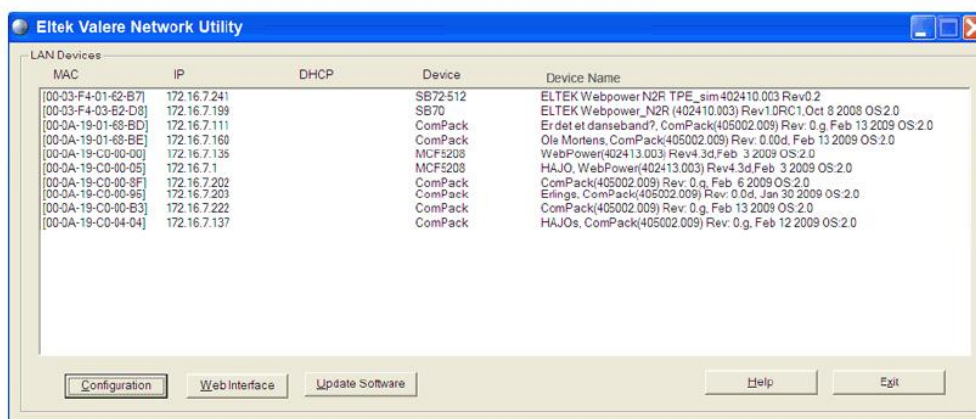
Более детальное описание опций конфигурации, а также других дополнительных сетевых служб контроллера доступно по нажатию на кнопку “Help” (помощь) в программе PowerSuite, после чего откроется интерактивная справка PowerSuite, в которой можно осуществить поиск и просмотреть нужные страницы. Также смотрите интерактивную справку WebPower

Расшифровка сокращений представлен в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Детальное описание

Выполните следующие шаги для использования PowerSuite через локальную сеть Ethernet:


1. **Запустите программу “*Eltek Valere Network Utility*”,** открыв файл — “EVIPSetup.exe”. Программа отобразит уже подключенные к локальной сети устройства. Контроллер  будет отображен после подключения к локальной сети.



(Пример подключенных устройств к локальной сети)

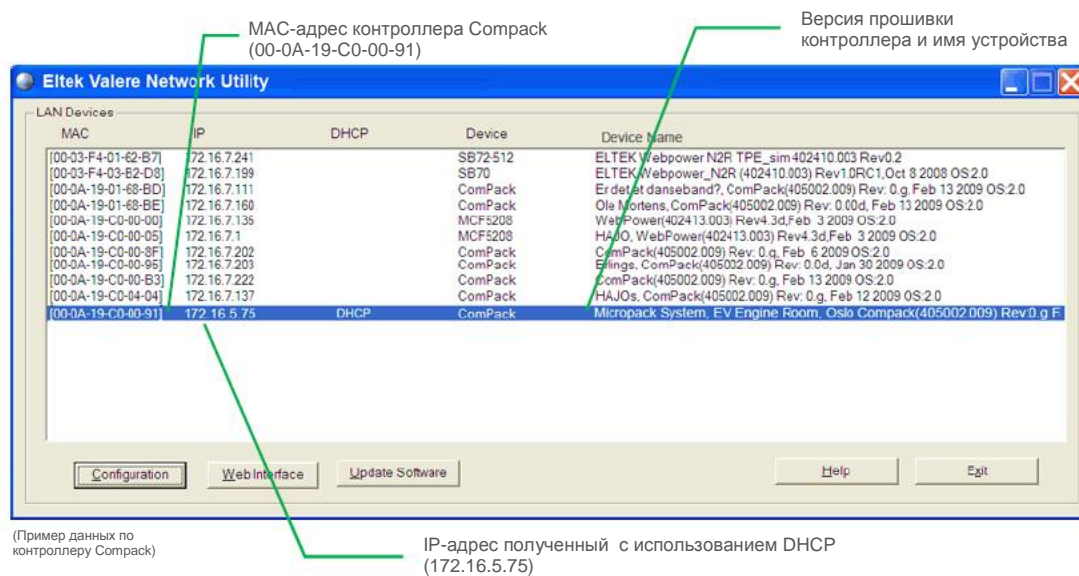
2. **Подключите контроллер к локальной сети,** подсоединив один конец стандартного кабеля Ethernet (прямой Ethernet кабель) к разъему контроллера RJ-45, а другой конец к доступному разъему RJ-45 локальной сети. См. Иллюстрацию 22, страница 25.

Контроллер автоматически получает IP-адрес от сервера локальной сети, так как протокол DHCP включен по умолчанию.

 На иллюстрациях представлен контроллер Compack, однако все действия распространяются и на контроллеры Smartpack

3. Идентифицируйте контроллер в программе “*Eltek Valere Network Utility*”, выбрав MAC-адрес вашего контроллера в списке устройств подключенных к локальной сети. Все контроллеры поставляются с этикеткой, указывающей их уникальный MAC-адрес. Сравните MAC-адрес на экране и MAC-адрес на контроллере.

Важно заметить, что с момента подключения контроллера (*Compack* или *Smartpack*) к сети и до его появления на экране утилиты может пройти до 60 секунд.



Запишите IP-адрес контроллера и его имя.

4. Запустите приложение *PowerSuite* на компьютере (Компьютер должен быть подключен к той же локальной сети что и контроллер.)

— Выберите из меню “Пуск”, в MS Windows:
“Пуск> Все программы > Eltek Valere > *PowerSuite*”

ИЛИ

— Нажатие на ярлык *PowerSuite* на рабочем столе вашего компьютера



5. Создайте и сохраните новый объект в сети для контроллера,

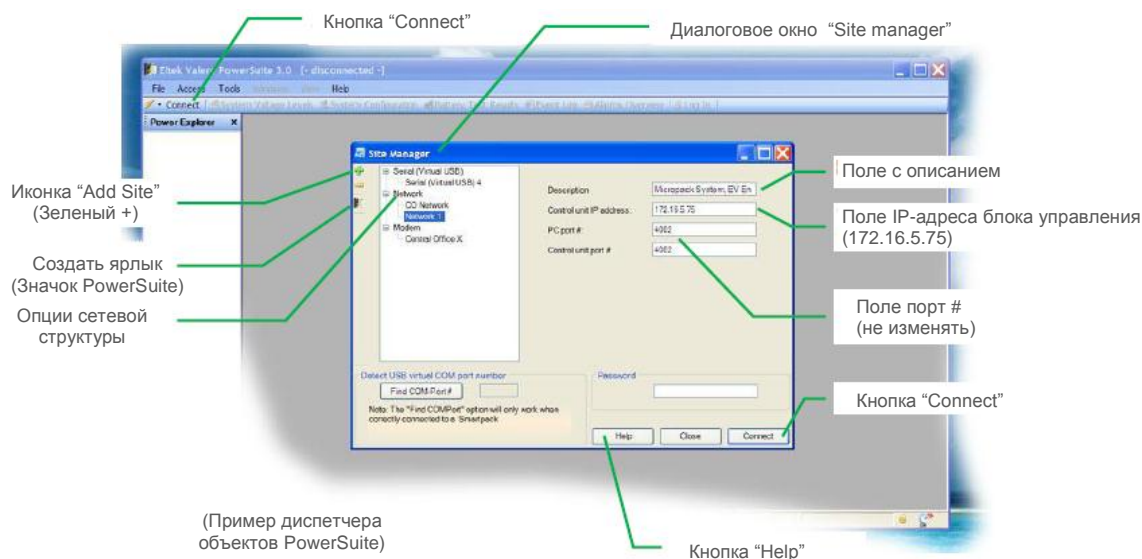
Выполните следующее:

- Нажмите на кнопку "Connect" (подключиться) панели инструментов *PowerSuite*
- В диалоговом окне диспетчера объектов нажмите на иерархическую структуру "Network" (сеть)
- Нажмите на значок добавления объекта (зеленый +)
- Отредактируйте поле "Description" (описание).

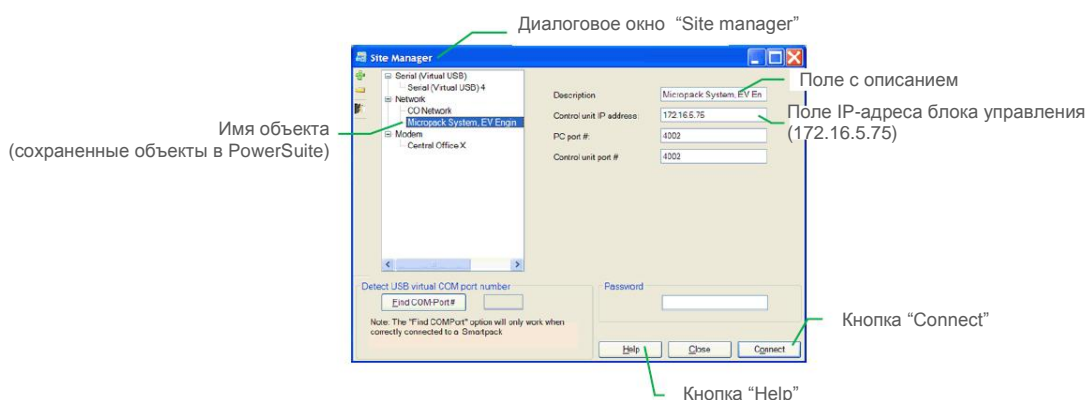
Например, введите имя контроллера "Micropack System, EV Engine Room, Oslo" (Система Micropack, Машинный зал ЭВ, Осло)

- Отредактируйте поле "Control Unit IP Address" (IP-адрес блока управления), и введите IP-адрес контроллера: например, "172.16.5.75". Не вносите изменений в поле Port# (номера порта)

- В диалоговом окне диспетчера объектов нажмите на кнопку "Connect"



PowerSuite подключится к контроллеру в локальной сети с IP-адресом — "172.16.5.75".
Подробное описание доступно в любой момент по нажатию на кнопку помощи.



Набор параметров связи будет сохранен под именем, которое вы ввели в поле "Description", например: "Micropack System, EV Engine Room, Oslo".

В следующий раз, когда вы захотите подключиться к контроллеру, просто нажмите на кнопку "Connect" на панели инструментов, выберите название объекта в диспетчере и нажмите на кнопку "Connect" в диалоговом окне.

Контроль с использованием системы управления сетью

Вы можете осуществлять удаленный контроль системы питания постоянного тока, используя компьютер, подключенный к локальной сети Ethernet, на котором установлена программа сетевого администрирования (NMS).

Программное обеспечение и оборудование NMS должны быть заранее установлены в локальной сети.

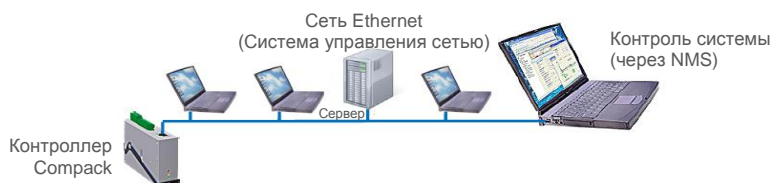


Иллюстрация 27 удаленный контроль системы через NMS.

Расшифровка сокращений представлена в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Технические требования

- Компьютер, имеющий необходимую конфигурацию, подключенный к локальной сети и имеющий доступ к NMS
- Стандартный кабель Ethernet (прямой кабель), для подключения контроллера к локальной сети
- Специальные файлы SNMP MIB (база информационного контроля и управления) для EltekValere

Обратитесь в ваш отдел информационных технологий, если у вашего компьютера возникли трудности с установкой MIB или доступу к агенту SNMP (упрощенный протокол управления сетью).

Краткое описание

Контроллеры *Compack* и *Smartpack* оснащены агентом SNMP, который взаимодействует с системой сетевого администрирования (NMS), позволяя осуществлять управление с использованием стандартных команд SET, GET и TRAP.

Агент SNMP совместим с основными NMS для Ethernet, такими как “HP Open View”, “Sun NetManager” и другими.

Агент SNMP отвечает на команды SNMP GET и SET, пересылает команды TRAP соответствующим получателям, при возникновении критических условий в системе питания постоянного тока, в соответствии с конфигурацией контроллера.

Команды GET предоставляют информацию для NMS о состоянии удаленного контроля, например состоянии батареи, и т.д. - системы питания.

Команды SET позволяют NMS осуществлять удаленный контроль системы питания, например, изменять выходное напряжение.

Команды TRAP представляют собой незапрашиваемые сообщения аварийной сигнализации, которые система питания посылает NMS, при возникновении критических ситуаций.

Можно расценивать агенты SNMP (сетевые устройства), которые отсылают TRAP как клиентов, а сетевые устройства, которые получают TRAP и опрашивают устройства, (подают команды GET и SET) в качестве серверов.

Процедура "Контроля с использованием системы управления сетью " вовлекает следующие шаги (описанные более подробно в следующей главе):

Конфигурация SNMP контроллера:

(См. главу "Детальное описание конфигурация SNMP контроллера" на странице 46")

1. IP-адрес получателя TRAP
(Программы управления сетью, которые получают сообщения об аварии),
2. Строки имени и пароля TRAP
3. Частота автоповтора TRAP
4. Строки считывания и записи имени и пароля

Конфигурация NMS:

(См. руководство NMS для более подробной инструкции),

1. Скомпилируйте файлы MIB для устройств EltekValere в базу данных NMS (См. главу "Информация по файлам SNMP MIB EltekValere", страница 49)
2. Добавьте объект контроллера *Compack* или *Smartpack* на карту управления (См. пример добавления объекта контроллера *Compack* на карту управления, в главе "Пример конфигурации NMS", страница 50.)
3. "Пропингуйте" (Ping) контроллер, чтобы удостовериться в надежности соединения
4. Установите значения и сконфигурируйте обработку событий TRAP, в соответствии с требованиями.

Расшифровка сокращений представлена в разделе "Глоссарий", страница 66 (на обратной стороне обложки).

Детальное описание конфигурации контроллера SNMP

Выполните следующие шаги, для конфигурации агентов SNMP контроллеров *Compack* или *Smartpack*:

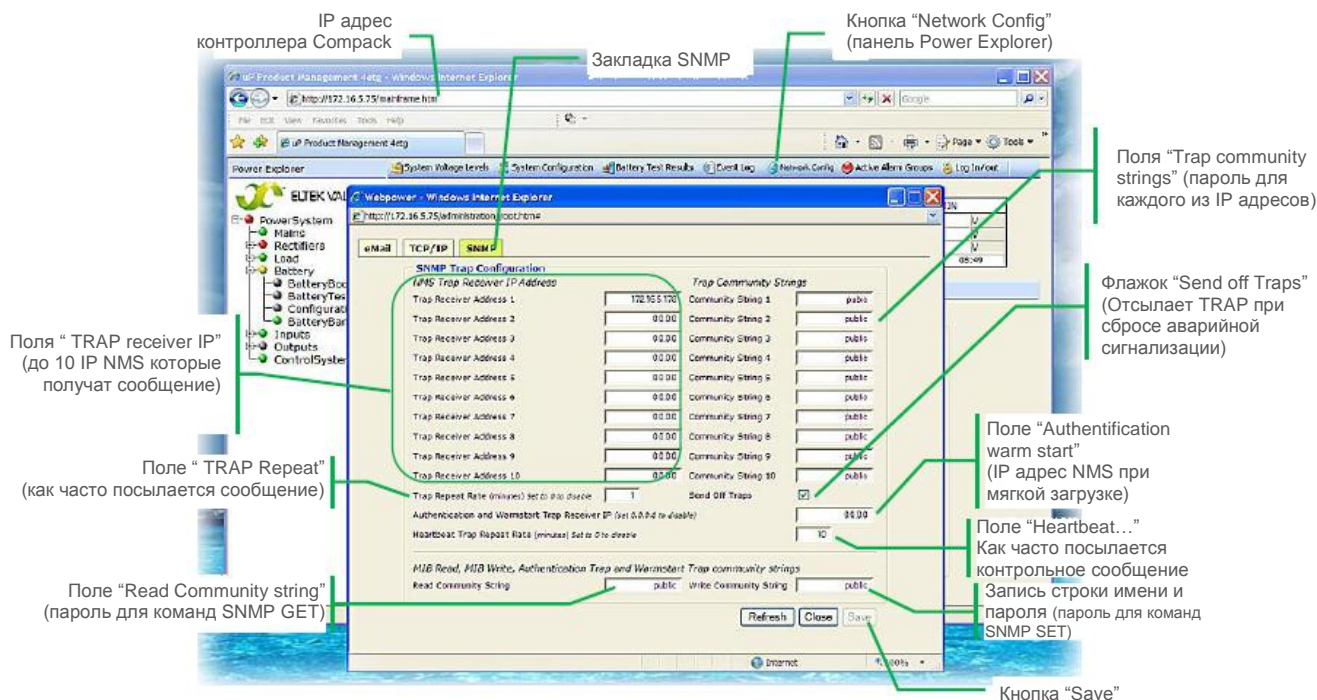
1. **Войдите на страницу конфигурации контроллера, используя веб-браузер** сначала открыв ваш веб-браузер (например, Internet Explorer), а затем указав IP-адрес контроллера в адресной строке.
(Например, <172.16.5.75>; ввод "http://" перед адресом не обязателен).
2. **Войдите в систему, используя учетную запись <admin>**, нажав на ссылку "Enter" (вход) посередине страницы в веб-браузере, затем введите <admin> в качестве имени пользователя и <admin> в качестве пароля (чувствительны к регистру). Также рекомендуется ознакомиться с процедурой входа в систему в главе "Как изменить пароль для входа в систему WebPower, заданный по умолчанию", страница 34.

Обратите внимание, что в веб-браузере должна быть включена функция Pop-ups (всплывающие окна), так как веб-страницы конфигурации используют навигацию, основанную на языке Java.

См. главу "Как включить всплывающие окна в браузере Internet Explorer", страница 33.

3. Осуществите конфигурацию агента SNMP контроллера Compack или Smartpack

- Нажмите на кнопку "Network Config" (конфигурация сети), на панели инструментов Power Explorer
- Нажатие на вкладку SNMP, в диалоговом окне
- Введите данные агента SNMP в соответствующие поля, как описано ниже
- Нажмите на кнопку "Save" (сохранить), чтобы активировать данные SNMP



Поле "NMS Trap Receiver IP Address" (" IP-адрес NMS получателя TRAP "):

Введите IP-адреса NMS хостов TRAP, вплоть до 10 систем.

При возникновении критических ситуаций в системе питания, SNMP агент контроллера может без запроса послать сообщения об аварии на различные IP-адреса NMS, вплоть до 10 систем (хосты TRAP или управляющие системы).

Поле "Trap Community Strings" ("Строки имени и пароля TRAP"):

Введите пароль ^[10] для каждого из 10 получателей или хостов TRAP. Заданный по умолчанию пароль - "public" (чувствителен к регистру). Пароль, указанный здесь для каждого получателя TRAP, должен быть также введен в список получателей TRAP NMS.

Поле "Trap Repeat Rate" ("Частота автоповтора TRAP"):

Введите (число минут 0-10), как часто сообщение TRAP должно отсылаться получателю, на время активного события или аварии. Введите "0" если вы не хотите чтобы отправлялось повторное сообщение.

Флажок "Send Off Traps" ("Отошлите TRAP"):

Установите флажок, для отправки сообщения TRAP, после того как событие или авария были переведены в нормальное состояние. Уберите флажок, для отключения данной функции.

^[10]Строки имени и пароля могут быть длиной до 19 символов. Доступные символы A-Z, a-z, 0-9, а также специальные символы ~@#%^&_-=:,. Не используйте другие символы.

Поле **“Authentication and Warmstart Trap Receiver IP”** (“Аутентификация и IP получателя TRAP при мягкой загрузке”):

Введите IP-адрес NMS (хост TRAP или управляющая система), который будет получать сообщения TRAP при запуске.

Поле **“Heartbeat Trap Repeat Rate”** (“Частота автоповтора подтверждения соединения TRAP”):

Введите (число минут 0-10), как часто контрольное сообщение о подтверждении соединения TRAP должно отсылаться получателю. Введите “0”, если вы не хотите, чтобы отправлялось сообщение о подтверждении соединения.

Поле **“Read Community String”** (“Чтение строки имени и пароля”):

Введите пароль для уровня доступа чтения агента SNMP. Заданный по умолчанию пароль - "public" (чувствителен к регистру). Сетевые устройства, подающие команду SNMP GET содержать данный пароль в конфигурации.

Поле **“Write Community String”** “Запись строки имени и пароля”:

Введите пароль для уровня доступа записи агента SNMP. Заданный по умолчанию пароль - "public" (чувствителен к регистру). Сетевые устройства, подающие команду SNMP GET содержать данный пароль в конфигурации.

Информация о строках имени и пароля

Можно расценивать агенты SNMP (сетевые устройства), которые отсылают TRAP как клиентов, а сетевые устройства, которые получают TRAP и опрашивают устройства (подают команды GET и SET), в качестве серверов.

Строка имени и пароля представляет собой нечто вроде пароля, который устройство "сервер" подает на устройство "клиент" во время удаленного запроса (например, команда GET или SET). Оба устройства, как "сервер", так и "клиент" должны использовать тот же самый пароль.

Большинство сетевых устройств имеют различные уровни доступа SNMP (например, чтение, запись, и т.д.), каждый со своим паролем или строкой имени и пароля.

^[1] Строки имени и пароля могут быть длиной до 19 символов. Доступные символы A-Z, a-z, 0-9, а также специальные символы ~@#%^&_+=:;, . Не используйте другие символы.

Информация о файлах SNMP MIB EltekValere

Специальные файлы MIB ^[2] (база информационного контроля и управления) *EltekValere* содержат данные с описанием устройства, которые используются другими запрашивающими устройствами SNMP в системе сетевого администрирования (NMS).

Расшифровка сокращений представлен в разделе “Глоссарий”, страница 66 (на обратной стороне обложки).

Файлы MIB имеют формат открытого текста с разделителем строк DOS, и соответствуют синтаксису кодирования ASN1.

Устройства, совместимые с SNMP *EltekValere* описаны в одном или нескольких файлах MIB, которые требуются для конфигурации системы сетевого администрирования (NMS).

Существует 3 типа файлов SNMP MIB *EltekValere*:

- MIB файлы типа “**Первой установки**”.
Полностью описывают иерархическую структуру MIB (корневое расположение и ответвления) для устройств SNMP *EltekValere*.
Используйте данный тип файла MIB, если ваша структура NMS MIB не содержит *структуру* SNMP MIB *EltekValere*.
- MIB файлы “**Корневого типа**”.
Описывают основу структуры MIB *EltekValere* или корневое расположение (отсутствуют ответвления для устройств SNMP). Используйте данный тип файла MIB, если вы хотите использовать несколько MIB файлов *EltekValere* для ответвлений одновременно в качестве ответвлений структуры NMS MIB.
- MIB файлы типа “**Ответвлений**”.
Описывают ответвления структуры MIB *EltekValere* для устройств SNMP (отсутствует корневое расположение). Используйте данный тип файла MIB, если у вас уже есть структура MIB *EltekValere*, скомпилированная в структуре NMS MIB. Вы можете скомпилировать несколько файлов ответвлений MIB *EltekValere* в структуре NMS MIB, таким образом описывая различные устройства (оборудование), совместимые с SNMP *EltekValere*.

В таблице ниже представлен обзор некоторых MIB файлов SNMP *EltekValere*, их тип MIB и указано оборудование которое они описывают:

Тип файла MIB	Имя файла MIB	Доступное описание оборудования EltekValere
Корневое расположение	Eltek_Root.MIB	Главный файл для всех файлов ответвлений SNMP MIB EltekValere в NMS
Ответвление	EltekDistributedPowerPlantV2_branch9.MIB	Контроллер Smartpack со встроенным WebPower с прошивкой версии 4.0
Ответвление	EltekDistributedPowerPlantV3_branch9.MIB	Контроллер Smartpack со встроенным WebPower с прошивкой версии 4.1 и 4.2
Ответвление	EltekDistributedPowerPlantV4_branch9.MIB	Контроллер Smartpack со встроенным WebPower с прошивкой версии 4.3 и контроллер Compack с прошивкой версии 1.0
Первая установка	EltekDistributedPowerPlantV3.MIB	Полный файл для корневого расположения и ответвлений для контроллера Smartpack со встроенным WebPower с прошивкой версии 4.1 и 4.2
Первая установка	EltekDistributedPowerPlantV4.MIB	Полный файл для корневого расположения и ответвлений для контроллера Smartpack со встроенным WebPower с прошивкой версии 4.3 и контроллер Compack с прошивкой версии 1.0

^[2] Вы можете загрузить файлы MIB для конкретных устройств EltekValere с сайта www.eltekvalere.com, либо связаться с отделом технического обслуживания EltekValere.

Пример конфигурации NMS

После завершения конфигурации SNMP контроллера (см. главу "Детальное описание конфигурации контроллера SNMP", страница 46) вы должны осуществить конфигурацию вашего NMS для завершения процедуры "Контроль с использованием системы управления сетью".

Смотрите руководство пользователя вашей NMS для точного описания конфигурирования NMS (например, "HP Open View", "Sun NetManager", и т.д.)

Расшифровка сокращений представлен в разделе "Глоссарий", страница 66 (на обратной стороне обложки).

Для осуществления конфигурации системы сетевого администрирования, следуйте данным пунктам:

1. Скомпилируйте файлы MIB для устройств EltekValere в базу данных NMS (См. главу "Информация по файлам SNMP MIB EltekValere", страница 49)
2. Добавьте объект контроллера *Compack* или *Smartpack* на карту управления (См. пример добавления объекта контроллера *Compack* на карту управления)
3. "Проингуйте" (Ping) контроллер, чтобы удостовериться в надежности соединения
4. Установите значения и сконфигурируйте обработку событий TRAP, в соответствии с требованиями.

Уникальный идентификатор предприятия *EltekValere* - <12148>

Корневое расположение MIB (Идентификатор предприятия <12148>) Создано после компиляции например "Eltek_root.MIB"

Ответвления структуры MIB (Показаны в свернутом виде) Создано после компилирования нескольких файлов ответвлений MIB, например "EltekDistributedPowerPlantv2_branch9.MIB"

Ответвление структуры MIB (Показано в развернутом виде) Создано после компилирования файла ответвлений MIB, например "EltekDistributedPowerPlantv4_branch9.MIB"

Выбранный объект ("batteryBreakerStatus")

Имя выбранного объекта ("batteryBreakerStatus")

OID (идентификатор объекта) выбранного объекта (Object Identifier <.....12148.9.3.5>) 12148 = идентификатор предприятия Элтек Валере 9= ответвление 9, как указано в файле MIB 3= дополнительное ответвление 3("battery") 5=дополнительное ответвление 5("batteryBreakerStatus")

Выбранное имя ответвления структуры MIB ("ELTEK_DISTRIBUTED_PLANTV4-MIB")

Состояние выбранного объекта ("нормальное (0) или аварийное(1)")

(Пример структуры NMS MIB в диспетчере MIB)

(Пример структуры NMS MIB в диспетчере MIB)

6. Опции узлов шины CAN

Узлы шины CAN представляют собой блоки управления, подключенные шине CAN системы питания. Данные устройства снабжены некоммутируемыми портами входа и выхода, которые расширяют возможности контроля за системой.

Основные характеристики

Узлы шины CAN имеют компактный герметичный корпус из пластмассы со стандартным креплением в виде реек DIN либо “липучек - Velcro”.

При конфигурации адреса шины CAN и подключении блока к шине, он автоматически установит связь с контроллером *Smartpack* (plug&play).

Блок управления Smartnode

Блок *Smartnode* представляет собой преобразователь протокола программного обеспечения. Он может быть настроен для осуществления коммуникации контроллера *Smartpack* со сторонним оборудованием через определенные последовательные протоколы RS232 и RS485.

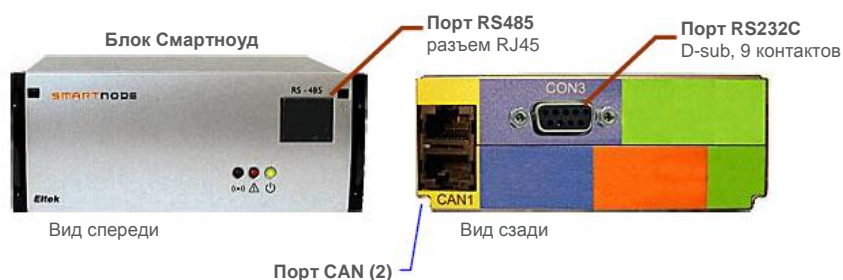


Иллюстрация 28 Блок Smartnode. Порты спереди и сзади

Иллюстрация 29 схематично показывает, как контроллер *Smartpack* осуществляет связь с внешним оборудованием по определенным протоколам, используя *Smartnode* в качестве преобразователя протокола.

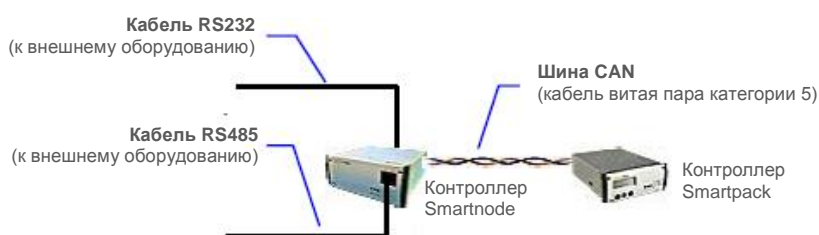


Иллюстрация 29 Контроллер Smartpack, осуществляющий связь с блоком Smartnode

Устройство контроля батареи (Battery Monitor)

Узел контроля батареи для шины CAN позволяет децентрализовать и увеличить число симметричных измерений батареи в системе питания постоянного тока *Smartpack*. Кроме того, устройство контролирует температуру аккумуляторного отсека при помощи встроенного датчика, предохранителя батареи при помощи входа для предохранителя, и тока батареи при помощи датчика чувствительности по току.

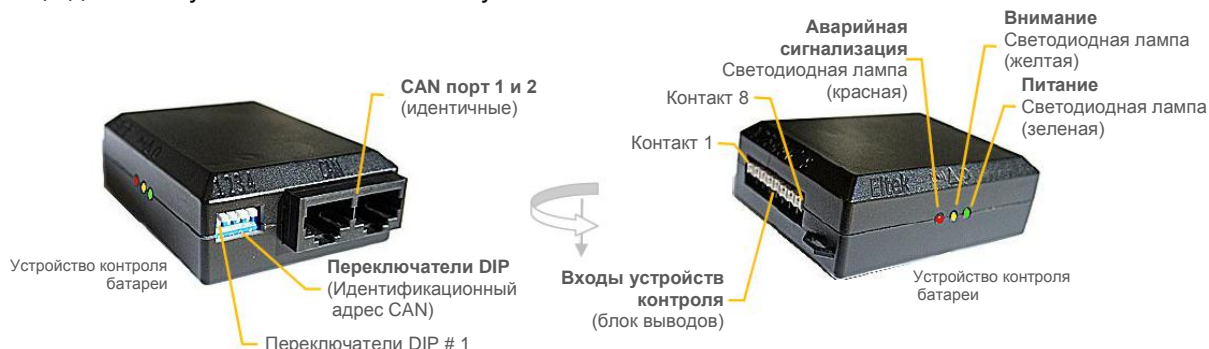
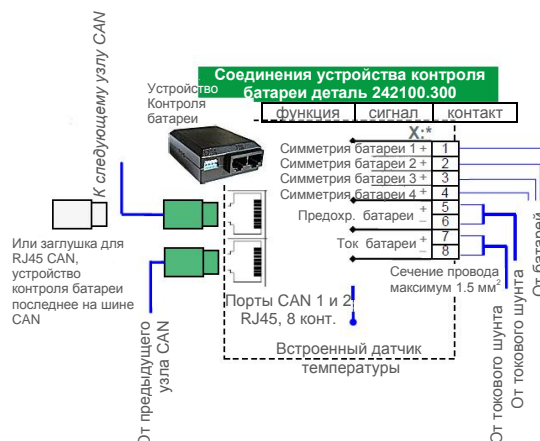


Иллюстрация 30 Расположение контактов, переключателей DIP, портов CAN и светодиодных индикаторов на устройстве контроля батареи

Иллюстрация 31 Технические параметры устройства контроля батареи и иллюстрация подключения. Дополнительные технические параметры указаны в главе "Технические параметры - узлы шины CAN" на странице 56.

Устройство контроля батареи	
Входы	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4x Симметричное напряжение ○ 1x Настраиваемый (отказ предохранителя) ○ 1x Измерение по току
Точность, основанная на разрешении, (калибровка)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Напряжение: 76 милливольт ○ Электрический ток (200A): +/-1A
Функциональные возможности	<ul style="list-style-type: none"> ○ Измерение симметрии 2, 6, 12, 24, 30 или 36В ○ Отказ предохранителя NO, NC или диодная сетка ○ Измерение по току соединение 50 или 60 милливольт ○ Измерение температуры встроено в устройство
Номер детали SW	402086.009
Макс. потребление энергии CAN	90 мА
Технические параметры могут быть изменены без предварительного уведомления 242100.CAN.DS3 -v2(деталь)	

Также смотрите "Руководство по установке узла контроля батареи для шины CAN", документ 351507.033.



Устройство контроля нагрузки (Load Monitor)

Узел контроля нагрузки для шины CAN позволяет децентрализовать и увеличить число сигналов для контроля предохранителей и сигналов чувствительности по току в системе питания постоянного тока *Smartpack*. Входы для контроля за предохранителями подходят для широкого спектра автоматов как для положительных так и для отрицательных распределений постоянного тока.

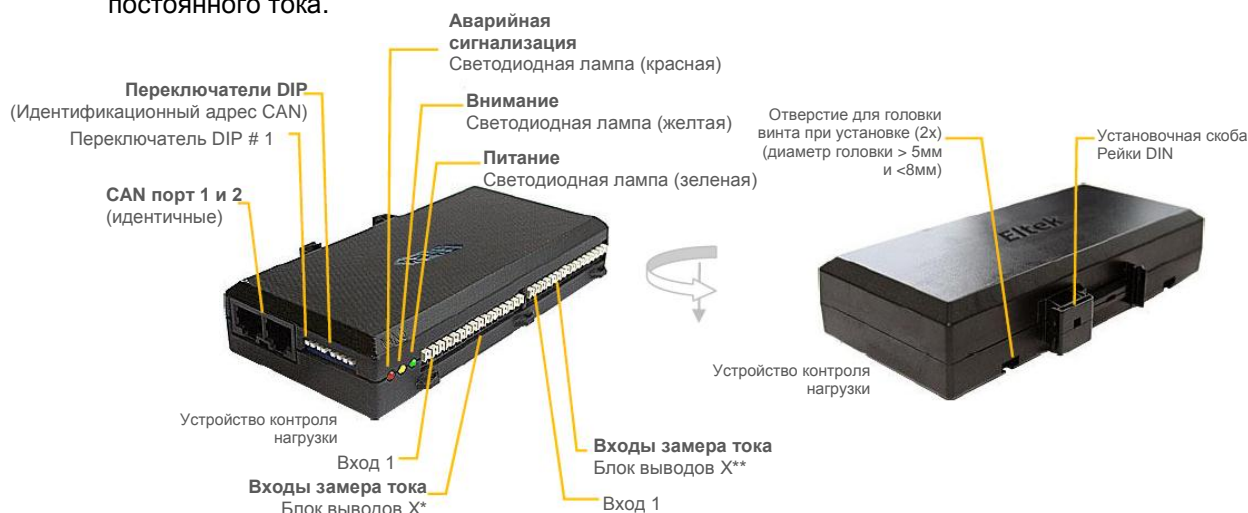


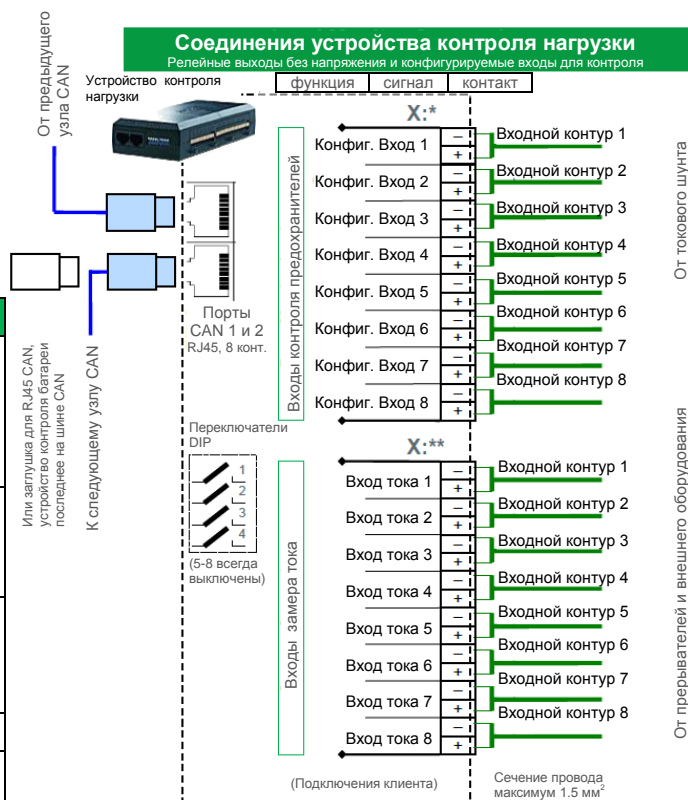
Иллюстрация 32 Расположение контактов, переключателей DIP, портов CAN и светодиодных индикаторов на устройстве контроля нагрузки

Также смотрите "Руководство по установке узла контроля нагрузки для шины CAN", документ 351506.033.

Иллюстрация 33 Технические параметры устройства контроля батареи и иллюстрация подключения. Дополнительные технические параметры указаны в главе "Технические параметры - узлы шины CAN" на странице 56.

Устройство контроля нагрузки	
Входы	<ul style="list-style-type: none"> 8 x Настраиваемых (отказ предохранителя) 8x Чувствительность по току
Точность, основанная на разрешении, (калибровка)	Электрический ток (200A): +/-1A
Функциональные возможности	<ul style="list-style-type: none"> Отказ предохранителя NO, NC или диодная сетка Измерение по току соединение 50 или 60 милливольт
Номер детали SW	402087.009
Макс. потребление энергии CAN	120 мА

Технические параметры могут быть изменены без предварительного уведомления
242100.CAN.DS3 -v2(деталь)



От токового шунта

От прерывателей и внешнего оборудования

Устройство контроля ввода – вывода (I/O Monitor)

Узел контроля ввода-вывода для шины CAN позволяет децентрализовать и увеличить число входящих сигналов контроля и исходящих сигналов управления в системе питания постоянного тока *Smartpack*. Кроме того устройство контролирует и настраивает температуру внутри вентилируемых отсеков шкафов для установки вне помещений.



Иллюстрация 34 Расположение контактов, переключателей DIP, портов CAN и светодиодных индикаторов на устройстве контроля нагрузки

Иллюстрация 35 Технические параметры устройства контроля ввода - вывода

Дополнительные технические параметры указаны в главе "Технические параметры - узлы шины CAN" на странице 56.

Устройство контроля ввода-вывода	
Входы	<ul style="list-style-type: none"> ○ 6x Настраиваемых ("цифровых") ○ 2x Тахо ○ 2x Датчиков температуры
Выходы	<ul style="list-style-type: none"> ○ 6x Реле - сухие/формы С ○ 4x сигнальных 1А /60В [№ 1,2,3,4] ○ 2x питания 5А/60В [№ 5,6] ○ 2x Аналоговых линейных (Макс. 0-10 В)
Функциональные возможности	<ul style="list-style-type: none"> ○ Аварийная сигнализация реле активируется и деактивируется нормальным способом ○ Настраиваемые входы NO, NC или диодная сетка ○ Управление климатом ○ регулировка скорости вентилятора и его контроль ○ Запись данных в журнал (долговременная память) 10000 записей с указанием времени, 4 частные значения, выбираемые пользователем ○ По умолчанию: 2x Темп. 2x скорость вентилятора
Номер детали SW	402088.009
Макс. потребление энергии CAN	160 мА

Технические параметры могут быть изменены без предварительного уведомления 242100.CAN.DS3 -v2(деталь)

Смотрите также " Руководство по установке узла контроля ввода-вывода для шины CAN ", документ 351503.033.

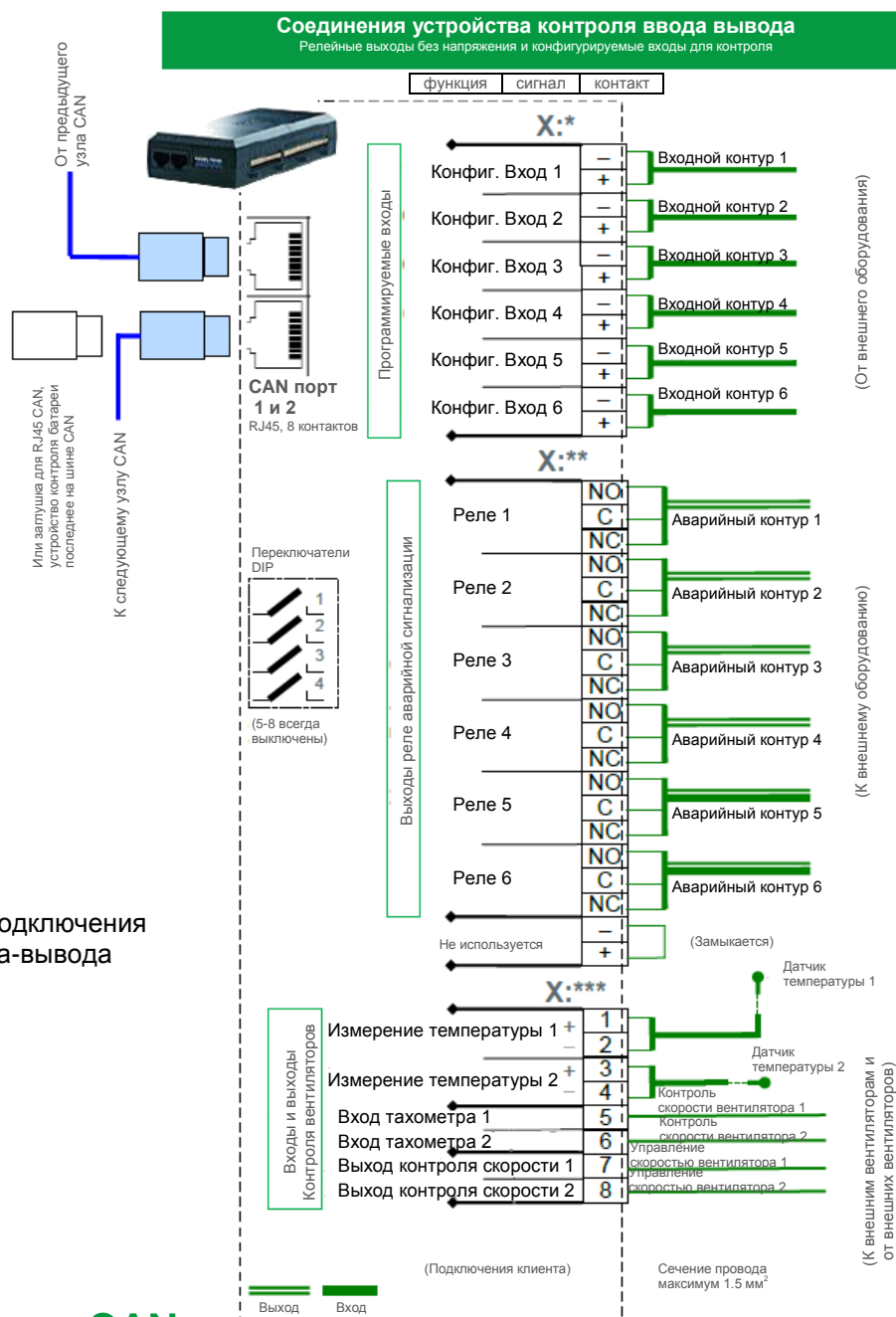


Иллюстрация 36 Схема подключения устройства контроля ввода-вывода

Блок питания CAN

Все узлы на шине CAN снабжаются энергией, распределенной от источника питания подведенного к шине.

Если шина CAN должна быть изолирована, либо необходимо дополнительное питание, то может быть подключен блок питания CAN для предоставления дополнительного питания.

Дополнительные технические параметры указаны в главе "Технические параметры - узлы шины CAN" на странице 56.

Блок питания CAN	
Входы	20-75В постоянного тока зажимные контакты
Выходы	+/-15В, 500мА Двойной порт RJ45
Функциональные возможности	<ul style="list-style-type: none"> ○ Изолирует питание на шине CAN ○ Увеличивает максимальное количество узлов CAN в системе
Примечание: 500мА передается на Smartpack	

Технические параметры могут быть изменены без предварительного уведомления 242100.CAN.DS3 -v2(часть)

Технические характеристики узлов шины CAN

Следующие технические характеристики распространяются на все узлы шины CAN.

Узлы CAN	
Максимальное количество узлов	на одну шину CAN может быть добавлено до 14 устройств одного типа
Установка	Желоб с отверстиями для крепления пост маунт (post mounting) либо рейки DIN
Визуальная Индикация	3 x светодиода (1 x светодиод питания CAN), <ul style="list-style-type: none"> ○ ЗЕЛЕНЫЙ: Питание ○ ЖЕЛТЫЙ: Внимание ○ КРАСНЫЙ: Авария (Мигающий светодиод: недостаточное питание)
Инструменты загрузки программного обеспечения	FWLoader v3.25 или более поздней версии, а также конвертер IXXAT "с USB на CAN " (н/д: 208565)
Материал корпуса	Пластмасса с рейтингом V0 / Сталь (питание CAN),
Рабочая температура	от -40 до 70°C (от -40 до 158°F) Температура хранения от -40 до 85°C (от -40 до 185°F)

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

Технические параметры могут быть изменены без предварительного уведомления

7. Описание функциональных возможностей

В данной главе вы можете найти детальное описание настроек пользовательского меню, а также полезную информацию о выражениях, специальных терминах и функциях, используемых в системах питания постоянного тока *Smartpack*.

Описания настроек сервисного меню можно найти в системе интерактивной справки *PowerSuite*.

Сброс аварийной сигнализации (AlarmReset)

Вы можете сбросить все активные сигнализации, выбрав "**UserOption>AlarmReset**" (*настройки пользователя > сброс аварийной сигнализации*), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*. Контроллер немедленно сообщит о все еще активных сигнализациях.

Систему питания постоянного тока *Smartpack* можно настроить на *автоматический* или *ручной* сброс сигнализации.

При выборе *автоматического сброса сигнализации* (значение по умолчанию), при условии, что причина возникновения сигнализации устранена, контроллер *Smartpack* отключит лампочка и реле аварийной сигнализации, обозначив, что установлено нормальное функционирование.

При выборе *Ручного сброса сигнализации*, при условии, что причина возникновения сигнализации устранена, оператор должен сбросить сигнализацию вручную.

Отображение напряжения системы (VoltageInfo)

Вы можете отобразить напряжение на интересующих вас участках, выбрав "**UserOption>VoltageInfo**" (*настройки пользователя > информация по напряжению*), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Выбрав нужный подпункт меню *VoltageInfo* (уровень 3), возможно отобразить напряжение на следующих участках:

Пункт меню	Описание
VoltageInfo	NomVolt Номинальное выходное напряжение
	BoostVolt Напряжение батареи при ускоренной зарядке
	LoBattMaj Лимит напряжения для <i>первостепенной</i> сигнализации <i>низкого</i> уровня заряда батареи
	LoBattMin Лимит напряжения для <i>второстепенной</i> сигнализации <i>низкого</i> уровня заряда батареи
	HiBattMaj Лимит напряжения для <i>первостепенной</i> сигнализации <i>высокого</i> уровня заряда батареи
	HiBattMin Лимит напряжения для <i>второстепенной</i> сигнализации <i>высокого</i> уровня заряда батареи
	LVBD Лимит напряжения для <i>выключения батареи при низком напряжении</i>
	LVLD 1.1 Лимит напряжения для <i>выключения нагрузки при низком напряжении</i>

Отображение сообщений об аварии, (журнал) (DisplayMessages)

Вы можете просмотреть сообщения об аварийной сигнализации системы, хранящиеся в памяти (журнал событий аварий), выбрав "**UserOption>DisplayMessages**" (*настройки пользователя > отобразить сообщения*), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Журнал событий контроллера *Smartpack* вмещает до 1000 событий в хронологическом порядке. Каждая запись в журнале содержит текст о событии, действие по событию, время и дату. При переполнении файла регистрации, информация записывается поверх самой старой записи. Журнал хранится в EEPROM(электрически стираемая программируемая постоянная память).

Отображение версии прошивки контроллера (SoftwareInfo)

Вы можете отобразить информацию о прошивке ¹³ и номер ее версии, выбрав **“UserOption>SoftwareInfo”** (настройки пользователя > информация о программном обеспечении), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Информация о прошивке и ее версия отображаются в формате <nnnnnn.yys vv.vv>.



"nnnnnn.yys" обозначает номер прошивки. "s" обозначает языковую версию прошивки: 1 = норвежский, 2 = шведский, 3 = английский, 4 = немецкий, 5 = французский, 6 = испанский, и т.д.

"vv.vv" обозначает номер версии прошивки.

Отображение серийных номеров контроллера (SerialNumber)

Вы можете отобразить серийные номера контроллера *Smartpack*, выбрав **“UserOption>SerialNumber”** (настройки пользователя > серийный номер), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Серийные номера отображаются в формате <сс: nnnnnnnnnnn>.

"сс:" обозначает идентификатор, или адрес шины CAN контроллера *Smartpack* с серийным номером "nnnnnnnnnn". Нажмите на клавиши  и  для отображения серийных номеров других контроллеров в сети CAN.

Отображение информации по блоку (Module Info)

Вы можете отобразить информацию о блоках и выпрямителях, обменивающихся информацией в системе питания постоянного тока *Smartpack*, выбрав **“UserOption>Module Info”** (настройки пользователя > информация по блоку), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Выбрав нужный подпункт меню *Module Info* (уровень 3), возможно отобразить напряжение на следующих участках:

Пункт меню	Описание	
Module Info →	Module Current	Кол-во выпрямителей, подключенных к току выпрямителя
	Module Serial#	Идентификационный и серийный номера выпрямителя
	Module InputVolt	Входное напряжение выпрямителя
	Module Status	Состояние выпрямителя
	Module Temp	Температура выпрямителя
	Module OutputVolt	Выходное напряжение выпрямителя
	Module SW ver	Версия прошивки выпрямителя
SolarCharger	(пункты указанные выше)	Кол-во блоков солнечной зарядки и другие данные
DCDC48 nn	(пункты указанные выше)	Кол-во преобразователей 48В постоянный ток/постоянный ток и другие данные
DCDC24 nn	(пункты указанные выше)	Кол-во преобразователей 24В постоянный ток/постоянный ток и другие данные

В то время как контроллер будет осуществлять доступ к данным конкретного блока, на передней панели будет мигать зеленый светодиод.

Каждые 200мс контроллер *Smartpack* отправляет сообщения о текущем состоянии всем модулям, подключенным к шине CAN, как например:

- Состояние контроллера *Smartpack*
- Заданное значение порога по току
- Измеренное выходное напряжение
- Заданное значение выходного напряжения
- Заданное значение по максимальной защите по напряжению
- И т.д.

¹³ Основная программа (прошивка) хранится в микросхемах флэш-памяти.

Выпрямитель plug-and-play (автоматическая настройка)

При **первом** подключении выпрямителя в шкаф питания в горячем режиме, контроллер *Smartpack* назначает выпрямителю следующий доступный идентификационный номер, начинающийся с "01". Данный идентификационный номер (или адрес шины CAN), и серийный номер выпрямителя хранятся в обоих устройствах.

При повторном подключении **установленного ранее (при подключении в горячем режиме)** выпрямителя в шкаф питания, контроллер *Smartpack* определит устройство и назначит ему тот же самый идентификатор.

Другими словами, контроллер и выпрямитель запоминают назначенные идентификационные и серийные номера, даже после удаления и повторной установки выпрямителя в шкаф.

Для того чтобы контролировать процесс присваивания идентификаторов, **новые** выпрямители всегда должны устанавливаться и подключаться в горячем режиме в **обозначенные разъемы шкафа питания, по одному устройству за раз, начиная с идентификационного номера 1, 2, 3 и так далее.** После идентификатора # 6 последовательность не имеет значения. См. главу "Назначение фаз электрического тока и назначение идентификационного номера выпрямителя", страница 59.

Положение выпрямителей в шкафах питания зависит от типа сети переменного тока и типа установленных шкафов питания, установленных в вашей системе. Для получения дополнительной информации обратитесь к краткому руководству пользователя вашей системы и надлежащей документации.

Не переставляйте предварительно установленные выпрямители.

ВНИМАНИЕ: Для замены выпрямителей на новые, необходимо удалить уже установленные выпрямители, а затем дождаться пока контроллер не оповестит об ошибке связи с извлеченными выпрямителями. Для подключения новых выпрямителей, поочередно задвиньте их до упора в полку шкафа электропитания с разницей, по крайней мере, в 2 секунды. Начинайте установку с полки с наименьшим идентификационным номером. Заблокируйте ручки устройства.

Назначение фаз электрического тока и назначение идентификационного номера выпрямителя

В системах питания переменного тока с 3 фазами, контроллер *Smartpack* может быть, например, настроен на отправку предупреждения при обрыве одной фазы, и включение аварийной сигнализации при обрыве двух фаз.

Фазы 230В системы питания переменным током *Flatpack2* подведены к входу выпрямителя специальным образом, так, что 3 фазы загружаются равномерно. Разводка фаз осуществляется через внутреннюю проводку с использованием полок для шкафа питания **4AC** либо **4AC-3kW** ^[14] или **2AC** ^[15]. Для получения дополнительной информации обратитесь к краткому руководству пользователя вашей системы и надлежащей документации.

Для отображения правильной информации по фазам, контроллер *Smartpack* должен "знать", какая фаза подключена к какому выпрямителю, а также его идентификационный номер.

Системы постоянного тока *Flatpack2* поставляются с завода с пустыми полками шкафов питания. Блоки выпрямителей поставляются в отдельной упаковке, и Вы должны установить модули в **необходимое положение на полках шкафа питания**, в соответствии с их идентификационным номером (или адресом шины CAN).

Данное расположение очень важно, так как контроллер *Smartpack* всегда использует идентификационный номер выпрямителя 01, 02 и 03, для контроля фаз L1, L2 и L3 соответственно. Если данные выпрямители выйдут из строя, то выпрямители с идентификаторами 04, 05 и 06 автоматически начнут работу. Пример: если установить выпрямитель с идентификатором 02 на полку шкафа питания, подключенную к фазе L1, то контроллер будет работать с L1, при этом "думая" что работает с L2. Тем самым обрыв фазы 1 приведет к аварийной сигнализации обрыва фазы 2.

Сброс числа выпрямителей

При активации сброса выпрямителей, повторно определяется число выпрямителей, при этом будет вестись счет только тех блоков, которые осуществляют связь на данный момент.

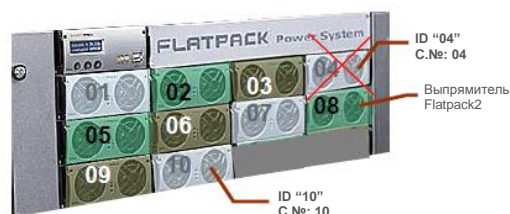
^[14] 4AC Power shelves (одно питание переменного тока: 4 входа для переменного тока на полку, питает 1 выпрямитель).

^[15] 2AC Power shelves (два питания переменного тока: 2 входа для переменного тока на полку, питает 2 выпрямителя).

Пример: В системе питания *Flatpack2*, оборудованной 10 выпрямителями, вышел из строя выпрямитель номер 04. Если на место вышедшего из строя выпрямителя #04 вставить другой с идентификатором #10, а затем активировать сброс выпрямителей, контроллер *Smartpack* повторно определит число взаимодействующих выпрямителей, то есть - 9. В то же время контроллер переназначит идентификатор выпрямителя с ID#10 на ID#04, таким образом заполнив промежуток.

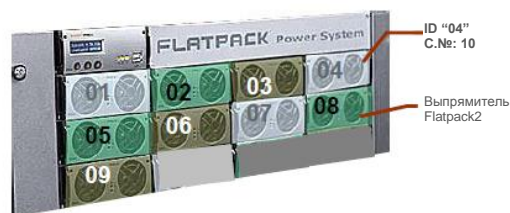
Flatpack2
3 полки питания с 10 выпрямителями (вышел из строя выпрямитель #04)

Выпрямитель ID 01 Серийный № 01	Выпрямитель ID 02 Серийный № 02	Выпрямитель ID 03 Серийный № 03	Выпрямитель ID 04 Серийный № 04
Выпрямитель ID 05 Серийный № 05	Выпрямитель ID 06 Серийный № 06	Выпрямитель ID 07 Серийный № 07	Выпрямитель ID 08 Серийный № 08
Выпрямитель ID 09 Серийный № 09	Выпрямитель ID 10 Серийный № 10		



3 полки питания и 9 выпрямителей
(идентификатор выпрямителя #10 переназначен на #04)

Выпрямитель ID 01 Серийный № 01	Выпрямитель ID 02 Серийный № 02	Выпрямитель ID 03 Серийный № 03	Выпрямитель ID 04 Серийный № 10
Выпрямитель ID 05 Серийный № 05	Выпрямитель ID 06 Серийный № 06	Выпрямитель ID 07 Серийный № 07	Выпрямитель ID 08 Серийный № 08
Выпрямитель ID 09 Серийный № 09			



Отображение данных системы по току (Mains Info)

Вы можете отобразить информацию о питании переменным током системы, выбрав **“UserOption>Mains Info”** (настройки пользователя > информация по току), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Выбрав нужный подпункт меню *Mains Info* (уровень 3) возможно отобразить следующую информацию:

Пункт меню	Описание	
Mains Info →	NoOfPhases nn	Количество фаз системы питания переменного тока
	Mains Status	Состояние каждой из фаз
	Mains Voltage	Напряжение сети переменного тока для каждой из фаз

Отображение уровней температуры батарей (TempLevel Info)

Вы можете отобразить количество часов, которое блок батарей системы находился в определенном диапазоне (уровне) температур, выбрав **“UserOption>TempLevel Info”** (настройки пользователя > информация по уровню температуры), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Информация отображается в формате [nn: <ddC hhhhhN], в котором:

- nn: Номер диапазона температур или уровня (01 - 10)
- <ddC: Наивысшее значение температуры, в градусах Цельсия
- hhhhhN: Количество часов, которое блок батарей находился в заданном диапазоне

Используя программу *PowerSuite*, вы можете настроить верхний и нижний предел по температуре для каждого из 10 диапазонов. Система контроля и аварийной сигнализации *PowerSuite* для температуры всего срока службы батареи контролирует все диапазоны температуры, и вычисляет общее количество дней, которые блок батарей находился в указанном диапазоне. Можно настроить систему контроля таким образом, чтобы автоматически активировалась первичная или вторичная аварийная сигнализация, когда число дней превысило определенный лимит.

В таблице показан пример вывода значений, введенных в систему контроля срока службы батареи.

№ диапазона	Диапазон температуры		Время в диапазоне Часы
	Нижний предел, °C	Верхний предел, °C	
01	00	10	10
02	11	20	20
03	21	30	60
04	31	40	40
05	41	50	05
06	51	60	00
07	61	65	00
08	66	70	00
09	71	75	00
10	76	99	00

Вы можете сбросить значения в систему контроля срока службы батареи, выбрав “*ServiceOption>BattLifeTime Rst*” (сервисные настройки > сброс срока службы батареи), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*, либо используя *PowerSuite*

Отображение информации по батарее (BatteryInfo)

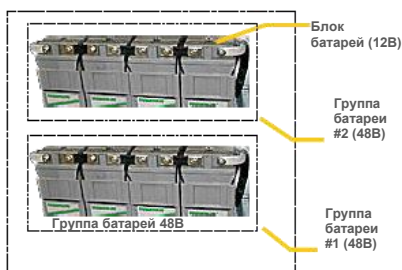
Вы можете отобразить информацию о блоке батарей системы, выбрав “*UserOption>Battery Info*” (настройки пользователя > информация по батарее), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Выбрав нужный подпункт меню *Mains Info* (уровень 3) возможно отобразить следующую информацию:

Пункт меню	Описание
Battery Info →	NoOfString nn Количество групп батарей
	BattStringCurr Ток на каждой из групп батарей
	BattStringTemp Температура каждой группы батарей
	BattBlockVolt Напряжение каждого блока батарей

Для пояснения терминов относящихся к батареям смотрите главу “Информация по банкам, группам и блокам батарей”, на странице 61 и “*Краткое руководство пользователя системы питания Flatpack2*”, Арт. 356804.103.

Информация по банкам, группам и блокам батарей



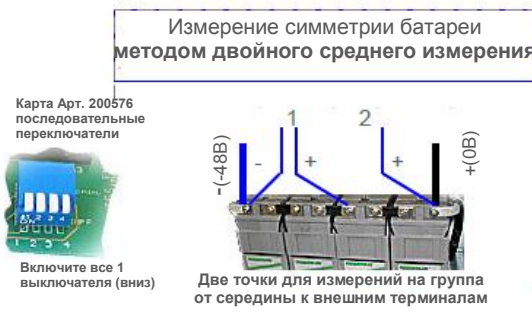
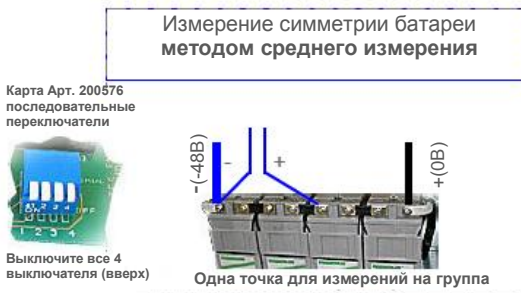
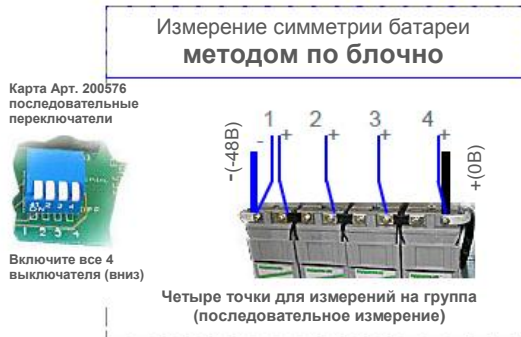
Как правило, банки батарей состоят из нескольких групп батарей, соединенных параллельно; каждая группа состоит из блоков последовательно включенных батарей.

Иллюстрация 37 Пример банка батарей 48В, созданной из двух 48В групп батарей; каждая группа состоит из четырех 12В блоков батарей.

Измерение симметрии батареи, 48В системы - контроллер

Измерение симметрии - метод контроля батареи с автоматическим обнаружением несбалансированных блоков батарей.

Информация по симметричным измерениям для системы 24В представлена в “Кратком руководстве пользователя системы питания *Flatpack2*” Арт. 356804.103.



Контроль симметрии группы батарей в 48В может быть выполнен тремя различными методами:

- **Метод измерения по блочно**
Измерение каждого блока батареи
- **Метод среднего измерения**
Измерение от середины группы батареи до одного конца
- **Метод двойного среднего измерения**
Измерение от середины группы до обоих концов

Метод среднего измерения требует наличия 2 проводов симметрии на группу батареи; метод двойного среднего измерения требует наличия 3 симметричных проводов на группу, в то время как *метод измерения по блочно* требует наличия 5 проводов симметрии на группу батареи. Необходимые соединения описаны в кратком руководстве пользователя.

Системы питания постоянного тока как правило поставляются с заранее запрограммированным методом симметричного измерения в контроллере *Smartpack*. Любое отклонение от заводских настроек требует реконфигурации симметрии с использованием программы *PowerSuite*.

Каждый контроллер *Smartpack* оборудован 8 входами для симметрии батареи (CON4 и CON3), что позволяет осуществлять измерение симметрии следующих элементов:

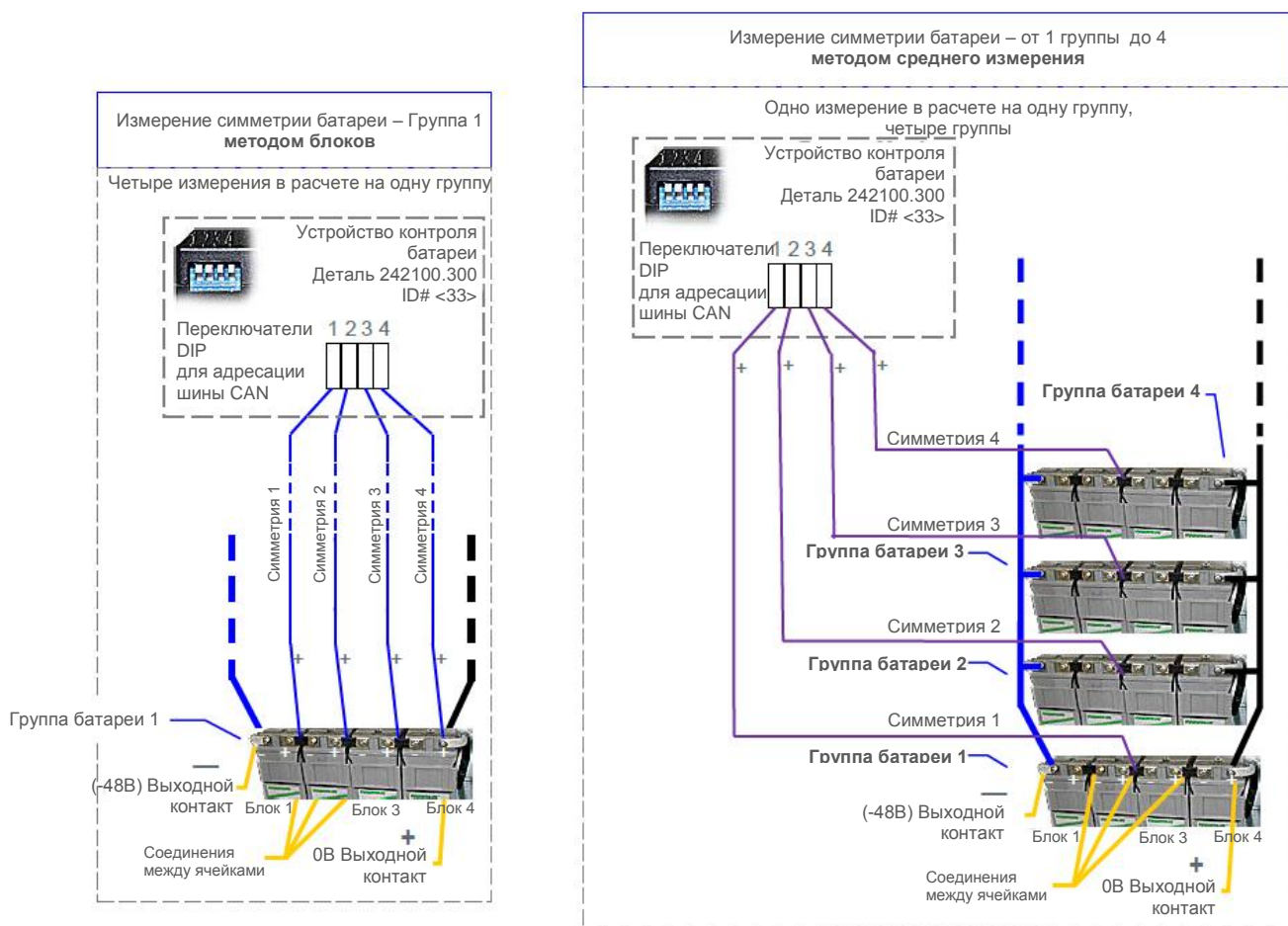
- 2 группы батарей (метод измерения по блочно),
- 4 группы батарей (метод двойного среднего измерения)
- 8 групп батарей (метод среднего измерения)

Иллюстрация 38 Пример клеммных соединений для измерений симметрии методом блоков, среднего измерения и методом двойного среднего измерения в системе 48В

Измерения симметрии батареи, - устройства контроля батареи

В дополнение к использованию входов контроллера Smartpack, вы также можете подсоединить устройства контроля батареи к шине CAN для осуществления контроля симметрии групп батарей 48В

За дополнительной информацией обращайтесь к главе “Устройство контроля батареи” на странице 52, а также “Руководство по установке устройства контроля батареи для шины CAN” документ 351507.033.



Обратите внимание:

Необходимо всегда подключать устройство контроля батареи ID#<33> к группе 1 (меньшему), ID#<34> к группе 2, и так далее. При данной последовательности PowerSuite всегда будет обращаться к правильной группе батареи.

Обратите внимание:

Необходимо всегда подключать устройство контроля батареи ID#<33> к группе 1 (меньшему), 2, 3 и 4. Затем устройство контроля батареи ID#<34> к группе 5,6,7 и 8. И так далее. При данной последовательности PowerSuite всегда будет обращаться к правильной группе батареи.

Иллюстрация 39 Пример подключений для измерения симметрии в системах питания постоянного тока 48В

Отображение использования энергии, (журнал) (Energy log)

Вы можете отобразить информацию о использовании электроэнергии системой питания, (ватт-час), выбрав “**UserOption>Energy log**” (настройки пользователя > журнал электроэнергии), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Выбрав нужный подпункт меню *Energy log* (уровень 3), можно отобразить следующую информацию:

Energy log →	Battery	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя ↑↓ Использовано ↑↓	Среднее значение энергии, потраченной на батарею за час, день, неделю, и всего
	Load	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя ↑↓ Использовано ↑↓	Среднее значение энергии, потраченной на нагрузку за час, и т.д. (как и выше)
	Rectifier	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя ↑↓ Использовано ↑↓	Среднее значение энергии, потраченной на выпрямитель за час, и т.д. (как и выше)
	Generator	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя ↑↓ Использовано ↑↓	Среднее значение энергии, потраченной на генератор переменного тока за час, и т.д. (как и выше)
	SolarCharger	Час ↑↓ День ↑↓ Неделя ↑↓ Использовано ↑↓	Среднее значение энергии, потраченной на солнечное зарядное устройство за час, и т.д. (как и выше)

Функциональные возможности журнала расхода энергии предоставляют эффективный способ регистрации использования электроэнергии системой питания, (ватт-час).

Контроллер *Smartpack* почти круглосуточно измеряет электроэнергию, подаваемую от батарей системы, проходящую через предохранители нагрузки и выпрямители, а также электроэнергию подаваемую системе через генератор переменного тока или солнечное зарядное устройство.

Для каждого из вышеуказанных пунктов контроллер хранит усредненную информацию по расходу за час, за предыдущий день, прошлую неделю, а также общий расход электроэнергии, начиная с момента запуска системы.

Контроллер *Smartpack* хранит последние 52 расчета, которые могут быть отображены в журнале расхода энергии.

Журнал расхода энергии батареи				
Комментарии	Расчет #	Час Вт.ч.	День кВт.ч.	Неделя кВт.ч.
Последние расчеты	1	50	2	25
Предыдущий расчет	2	60	4	30
	3	40	1	10
	51	20	3	12
Самый старый отчет	52	55	2	15
Использовано кВт.ч. (всего) >>>				650

Таблица выше представлен пример файла журнала для батарей системы.

В то время как общий расход предоставленной (использованной) энергии начиная с запуска системы, обновляется непрерывно, значения для средних значений энергии обновляются каждый час, день, неделю. Например, значение “Day kWh” (день кВт.ч.) в последних расчетах отображает среднее потребление энергии за последние 24 часа (расчеты).

Отображение информации устройства контроля загрузки, (журнал) (LoadMonitor Info)

Вы можете отобразить индивидуальную информацию для каждого подключенного устройства контроля загрузки на шине CAN, выбрав “**UserOption>LoadMonitor Info**” (настройки пользователя > информация по устройству контроля загрузки), используя кнопки на передней панели контроллера *Smartpack*.

Выбрав нужный подпункт меню *Energy log* (уровень 3), можно отобразить следующую информацию:

Пункт меню	Описание
LoadMonitor Info →	Unit 01.x ↑↓ Input 01.1 ↑↓ V - A - W - Total kWh
	Unit 02.x ↑↓ Input 02.1 ↑↓ V - A - W - Total kWh
	Unit nn.x ↑↓ Input nn.1 ↑↓ V - A - W - Total kWh

Для каждого из выделенных входов (input) отображает: последнее выходное напряжение, ток на выходе, энергия на выходе и общее количество энергии, подаваемое через предохранитель нагрузки

Функциональные возможности меню информации устройства контроля загрузки предоставляют эффективный способ регистрации электроэнергии(ватт-час), подаваемой через каждый плавкий предохранитель нагрузки, при осуществлении контроля узлом на шине CAN.

После выбора номера узла (блока) и номера входа для контроля выходного предохранителя входное (или MCB (главный щит управления)), команда LoadMonitor Info отобразит последнее выходное напряжение, ток на выходе и питание, подаваемое через предохранитель. Команда также отображает общий объем электроэнергии (Вт.ч.), предоставляемой через предохранитель.

8. Глоссарий

Термин	Описание
Браузер (Browser)	Сокращенно от веб-браузер, программная утилита, позволяющая находить и отображать Веб страницы. Два самых популярных браузера на сегодняшний день это Internet Explorer и Firefox. Данные браузеры являются графическими, что означает что они могут отображать как графическую информацию так и текст. При этом большинство современных браузеров также могут отображать мультимедийную информацию, включая звук и видео, однако для некоторых форматов мультимедиа данных необходима установка дополнительных модулей.
Шина CAN	Локальная сеть контроллеров (controller area network (CAN или шина CAN)) представляет собой последовательный протокол, используемый для взаимодействия между выпрямителями Eltek Valere, контроллерами и другими устройствами управления. Протокол используется в системах питания постоянного тока, которые применяют контроллеры Smartpack и контроллеры Compack в системах Aeon. Шина CAN изначально была разработана для предоставления связи между микроконтроллерами и устройствами без участия хост-компьютера. Спецификация CAN определяет уровень канала передачи данных, в то время как ISO 11898 определяет физический уровень. Шина представляет собой интерфейс из 2х проводов, пропущенных по типу экранированного кабеля "витая пара" (STP), неэкранированного кабеля "витая пара" (UTP), или ленточного соединительного кабеля. Все узлы используют 9-ти контактный D штекер.
Перекрёстный кабель	Перекрестный кабель Ethernet представляет собой тип Ethernet кабеля, который используется для соединения вычислительного оборудования напрямую, в то время как обычно они подключаются через сетевой коммутатор, концентратор или маршрутизатор, как например соединение напрямую двух компьютеров, используя сетевые адаптеры. Стандарты Ethernet 10BASE-T и 100BASE-TX используют одну пару проводов для передачи данных в каждом направлении. Линия Tx+ каждого из устройств подключается к концу проводника, а линия Tx- подключается к кольцу. Необходимо, чтобы передающая пара была соединена с принимающей парой другого устройства. При подключении терминала к коммутатору или концентратору, данное переключение происходит внутри устройства. Для этих целей используется стандартный прямой кабель в котором каждый контакт на одном конце соединяется с контактом на другой.
DHCP	Протокол динамического выбора конфигурации хост-машины (DHCP) – это сетевой протокол, используемый устройствами (клиентами DHCP) для получения конфигурационных данных для работы в сети протокола интернет. Данный протокол облегчает администрирование сети, так как позволяет подключать новые устройства практически, а иногда и вовсе без дополнительных настроек.
Сетевая утилита программа EltekValere	Простая программа на базе Windows (EVIPSetup.exe), которая не требует программной установки. Данная программа используется для просмотра сетевых параметров контроллеров Smartpack и Compack при подключении к локальной сети Ethernet. Также с ее помощью возможно изменить IP-адрес контроллера, осуществить конфигурацию контроллера при помощи стандартного веб-браузера и записать обновленную прошивку в память контроллера.
Ethernet	Технология локальной сети. Ethernet предоставляет передачу данных с использованием немодулированной технологии связи. Ethernet использует множественный доступ с обнаружением конфликтов (CSMA/CD), который предотвращает сбои сети при доступе к сети одновременно двух устройств. Порт Ethernet 10/100 поддерживает 10BASE-T и 100BASE-TX.
EVIPSetup.exe	См. сетевая утилита EltekValere
Сервер FTP	Простой протокол передачи файлов (TFTP). Хост для предоставления услуг TFTP; стандартный протокол передачи данных для TCP/IP с минимальными возможностями и зависимостью от UDP для службы доставки датаграмм.
GUI	Произносится как Гуи. Сокращение от graphical user interface (графический интерфейс пользователя). Интерфейс программы, который позволяет использовать графическое оснащение компьютера для облегчения использования программы. Разработанные на должном уровне графические интерфейсы позволяют не обременять пользователя изучением сложных языков для ввода команд. Тем не менее некоторые пользователи работают более эффективно при использовании командной строки, особенно если они уже знакомы с необходимыми командами.
Сетевой концентратор	Блок для соединения других устройств в сети. Концентраторы используются для подсоединения сегментов в сети LAN. На устройстве концентратора содержится несколько портов. При входе одного пакета в один порт, он копируется во все порты, чтобы все сегменты сети могли видеть передаваемые пакеты.
I/O	Сокращение от input/output (ввод/вывод). Термин I/O используется для описания программы, действия или устройства, которые передают к компьютеру или от него, а также от периферийного устройства и к нему. Любая передача данных вывод с одного устройства и ввод в другое.
IP-адрес	Адрес протокола сети интернет IP-адреса версии 4 (IPv4) используют 32-битные адреса (4-байта), которые ограничивают общее количество адресов до 4.294.967.296 возможных вариантов. Однако, IPv4 резервирует специальные адреса, как например для частных сетей (~ 18 миллионов адресов) или групповые адреса (~ 270 миллионов адресов). Адреса версии IPv4 как правило представляются в виде чисел, разделенных точками (четыре цифры, каждая из которых имеет значение от 0 до 255, разделенных точками, например 208.77.188.166). Каждая часть обозначает 8 бит от адреса, и поэтому называется октетом.
LAN	Локальная сеть Локальная сеть представляет собой компьютерную сеть распределенную на небольшом расстоянии, как например, дома, в офисе, а также объединяющая небольшую группу зданий, таких как школа или аэропорт. На сегодняшний день локальные сети основываются на технологии Ethernet.
LVBD	Контактор отсоединения батареи низкого напряжения. Внутренний контактор с фиксатором, который отсоединяет группу батарей от нагрузки при достижении определенного лимита по напряжению, либо при возникновении критического события.
MAC-адрес	Адрес управления доступом к среде передачи данных. Для каждой сетевой карты существует свой уникальный 48-битный серийный номер под названием MAC-адрес, который хранится в ПЗУ на самой карте. Каждый компьютер в сети Ethernet должен иметь уникальный MAC-адрес. Как правило можно с уверенностью предполагать, что не существует сетевых карт с одинаковым адресом, поскольку производители карт покупают данные адреса у института инженеров электротехники и электроники (IEEE) и присваивают уникальный адрес каждой карте при изготовлении.
MIB	База информационного контроля и управления является базой объектов, за которым может осуществляться контроль системой управления сетью. SNMP использует стандартизированные форматы MIB которые позволяют инструментам SNMP контролировать любое устройство указанное в MIB
Мини-концентратор	Блок для соединения других устройств в сети. Концентраторы используются для подсоединения сегментов в сети LAN. На устройстве концентратора содержится несколько портов. При входе одного пакета в один порт, он копируется во все порты, чтобы все сегменты сети могли видеть передаваемые пакеты.

Термин	Описание
NIC	Контроллер сетевого интерфейса. Сетевая карта, сетевой адаптер, контроллер сетевого интерфейса, или адаптер локальной сети представляет собой аппаратный элемент компьютера, предназначенный для осуществления связи между компьютерами с использованием сети. Данное устройство принадлежит как уровню 1 OSI (физический уровень) так и уровню 2 (уровень канала передачи данных), так как оно предоставляет доступ к сетевым средствам, а также низкоуровневую систему адресации с использованием MAC-адресов. Устройство предоставляет связь как при помощи кабелей так и без них.
NMS	Станция сетевого управления - приложение диспетчера SNMP которое взаимодействует с агентом SNMP и предоставляет возможность передачи данных используя стандартные команды SNMP (SET, GET). NMS также служит для сбора событий SNMP TRAP. Система сетевого управления (NMS) является комбинацией аппаратных и программных средств, используемых для осуществления контроля и администрирования сети.
pComm	Последовательный протокол RS232, который используется контроллерами EltekValere для связи с компьютерами, модемами, адаптерами WebPower и другим оборудованием.
Всплывающее окно	Окно, которое внезапно появляется (всплывает) при выборе определенной опции мышью или по нажатию специальной функциональной клавиши. Как правило, всплывающее окно содержит меню с командами и остается на экране, пока не будет выбрана одна из команд. Затем окно исчезает. Особый вид всплывающего окна - выпадающее меню, которое появляется под выбранным пунктом, как если бы за него потянули.
PowerSuite	Приложение для ПК, используемое для конфигурации и управления систем питания постоянного тока Micropack, Minipack, Flatpack2 и Powerpack. Программа должна использоваться на компьютерах под управлением MS Windows.
RJ-45	Сокращение от registered jack - 45 (стандартное гнездо - 45), соединительный провод с 8 контактами, используемый, как правило для соединения компьютеров в сеть, в особенности сетей типа Ethernet. Штекер RJ-45 похож на RJ-11, однако первый шире.
SNMP	Упрощенный протокол управления сетью - набор протоколов для управления сложными сетями. Первые версии SNMP были разработаны в начале 80х. SNMP работает путем отправки сообщений, называемых протокольными блоками данных (PDU) в различные части сети. Устройства совместимые с SNMP, так же называемые агентами, хранят данные о себе в базах информационного контроля и управления (MIB) и отсылают эти данные запрашивающим устройствам SNMP
Агент SNMP	Устройства совместимые с SNMP, которые хранят данные о себе в базах информационного контроля и управления (MIB) и отсылают эти данные запрашивающим устройствам SNMP
TCP/IP	Протокол управления передачей/ Интернет-протокол Пакет протоколов, используемый более чем 15 миллионами пользователей со связью с UNIX, а также широко используемый для соединения различных типов компьютеров. Набор интернет -протоколов (больше известный как TCP/IP) представляет собой группу протоколов связи, используемых для сети интернет и других похожих сетей. Данная группа включает самые важные протоколы, в честь которых она и была названа "протокол управления передачей" (TCP) и "интернет -протокол" (IP), которые также являются двумя первыми протоколами в данном стандарте.
Протокол туннелирования	Термин обозначает метод построения сетей, при котором один сетевой протокол, называемый полезным, инкапсулируется в другой протокол доставки.
UDP	Протокол пользовательских датаграмм (UDP) является одним из основных в наборе протоколов Internet, группе основных протоколов, используемых для доступа в интернет. При помощи UDP приложения на компьютере могут отсылать сообщения, известные как датаграммы, другим хостам сети Интернет-протокола (IP) без предварительной установки специальных каналов или маршрутов передачи данных. UDP еще иногда называют "протокол универсальных датаграмм".
USB	Универсальная последовательная шина представляет собой последовательную шину для связи устройств с хост компьютером. USB был разработан для подключения большого числа периферийных устройств, используя стандартизированный разъем, а также для улучшения возможностей автоматического конфигурирования аппаратных средств, предоставив возможность горячего подключения, что означает подключение без перезагрузки компьютера или устройства. Другие возможности данной шины включают предоставление питания для устройств с низким потреблением энергии, без подключения дополнительных блоков питания, а также использование устройств без установки специального программного обеспечения.
VPN	Виртуальная частная сеть (VPN) представляет собой компьютерную сеть, в которой соединения между узлами сети происходят не через единую частную сеть, а через какую-либо большую сеть (например, интернет). Протоколы канальных уровней виртуальной сети в данном случае туннелируются через большую сеть. При доступе одного приложения в доступ интернет легко предоставить безопасное соединение для передачи данных, однако если используется VPN, то необходимо установить дополнительные элементы защиты, такие как аутентификация или шифровка содержимого. VPN можно использовать для разделения трафика различных групп пользователей посредством использования исходной сети со специальными элементами защиты.
WAN	глобальная вычислительная сеть - сеть которая покрывает большую площадь (например, любая сеть, связывающая компьютеры в различных городах, регионах и странах [1]). Если выразиться иначе WAN представляет собой сеть, которая использует маршрутизаторы и общедоступные узлы связи [1]. По сравнению с WAN, другие сети, такие как: персональная сеть (PAN), локальная сеть (LAN), университетские сети (CAN), или региональная вычислительная сеть (MAN) ограничены зоной комнаты, здания, университета или города соответственно. Самый знаменитый и большой пример WAN - интернет.
WebPower	Стандартное название для прошивок устанавливаемых в контроллеры EltekValere -- Compack и Smartpack с веб-опцией, а также во внешние блоки адаптеров WebPower. Прошивка предоставляет программу трансляции протоколов связи, преобразователь физического уровня и программное обеспечение для веб-сервера. WebPower преобразует внутренний протокол контроллера в протокол HTTP через TCP/IP, используемые для передачи данных в сети Ethernet, LAN, WAN, VPN или даже интернет. Прошивка WebPower предоставляет графический интерфейс, не зависящий от платформы системы, предназначенный для осуществления конфигурации и управления системами питания постоянного тока Micropack, Minipack, Flatpack2 и Powerpack, используя стандартный веб-браузер. Вдобавок, WebPower предоставляет агент SNMP, что позволяет системам питания постоянного тока EltekValere обеспечивать взаимодействие с системами управления сетью масштаба предприятия, которые часто используются в индустрии телекоммуникаций.



ELTEK VALERE
always **on**

www.eltektalere.com

EltekValere
1303 Ист Арапахо Роуд, Ричардсон, Техас, 75081, США
Тел.: +1 (469) 330-9100 Факс: +1 (469) 330-9101

Главный офис:
EltekValere
Гратерудв. 8 ПБ 2340 Стромсо, 3003 Драммен, Норвегия
Тел.: +47 32 20 32 00 Факс: +47 32 20 32 10