

Руководство пользователя



FLATPACK2

выпрямительный модуль

Предупреждение. Информация, содержащаяся в настоящем техническом описании, может обновляться без специального уведомления, а устаревшая версия *руководства* может не отражать изменений, внесенных компанией Элтек в выпускаемое оборудование.

Предупреждаем также, что содержание настоящего описания в целом, равно как и любая его часть, запрещены для любого воспроизведения или копирования (будь то электронным, фотографическим или иным способом) без письменного разрешения руководства компании Элтек.

© Eltek Energy, Норвегия 2005-10-26

Head Office: Eltek Energy AS, P.O.
Box 2340 Strømsø , N-3003 Drammen,
Norway,
Тел: +47 32 20 32 20
Факс: +47 32 20 32 10
E-Mail: eltek@eltekenergy.com
Internet: <http://www.eltekenergy.com>

Представительство по России и
СНГ: 191036 Санкт-Петербург, 2-я
Советская, д.2, оф.108
Тел: +7 812 327 35 77
Факс: +7 812 332 11 16
E-Mail: eltek@eltek.spb.ru
Internet: <http://www.eltek.spb.ru>



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	4
2. Краткое описание модуля FLATPACK2	5
2.1. Общая информация	5
2.2. Основные технические характеристики.....	5
3. Установка модуля.....	7
3.1. Требования техники безопасности	7
3.2. Ручки и замковый механизм	7
3.3. Установка выпрямительного модуля FLATPACK2	8
3.4. Извлечение модуля FLATPACK2 из ячейки	8
4. Инструкция по эксплуатации	9
4.1. Общая информация	9
4.2. Интерфейс фронтальной панели.....	9
4.3. Светодиодные индикаторы	10
5. Соединения.....	11
6. Адресация цифровой шины CAN	12
7. Спецификации	13

1. Введение

Настоящее *Руководство пользователя* содержит информацию о порядке установки и эксплуатации выпрямительного модуля FLATPACK2. В нем также описываются технические характеристики устройства, а именно: диапазон напряжения, выходная мощность и рабочая температура.

Настоятельно рекомендуем нашим клиентам прочесть *Руководство пользователя* до начала эксплуатации устройства!

Содержание *Руководства пользователя* представлено в виде удобных таблиц и описывает пошаговое выполнение операций.

Информация организована следующим образом:

Символ	Значение
	Таким значком помечена наиболее важная информация, <i>абсолютно необходимая</i> для правильной эксплуатации устройства
	Таким значком помечены пояснения и рекомендации

2. Краткое описание модуля FLATPACK2

2.1. Общая информация

Выпрямительный модуль FLATPACK2 - это импульсный выпрямительный модуль с цифровым управлением и задним подключением. Этот модуль предназначен для заряда аккумуляторных батарей и подачи электрического питания высокого качества к телекоммуникационному и иному оборудованию.

Модуль может работать как в одиночно, так и параллельно с другими модулями в составе системы. В этом случае несколько модулей соединяются с помощью цифровой шины CAN и управляются цифровым контроллером Smartpack.

Компания Eltek обращает особое внимание клиентов на нижеследующие технические характеристики выпрямительного модуля FLATPACK2.

2.2. Основные технические характеристики

✓ Высокая эффективность при минимальных габаритах

Резонансная технология, используемая в модуле, обеспечивает его высокую экономичность и уникальную компактность.

✓ Цифровые контроллеры

Первичная и вторичная управляющие цепи построены на основе цифровой технологии, что обеспечивает высококачественное управление и контроль.

По сравнению с предыдущими версиями выпрямительных модулей, количество комплектующих FLATPACK2 сокращено на 40%. Это повышает срок его службы, уменьшает количество возможных неисправностей системы постоянного тока и делает FLATPACK2 еще более совершенным и надежным техническим устройством.

✓ Температурный режим

Радиаторы, интегрированные с корпусом, постоянно направляют поток охлаждающего воздуха от фронтальной панели к задней части модуля. Это обеспечивает постоянное охлаждение рабочих поверхностей и создает наиболее подходящие эксплуатационные условия. Такой температурный режим позволяет объединять в единую систему практически неограниченное количество модулей FLATPACK2.

✓ Сеть на базе цифровой шины CAN

Взаимодействие FLATPACK2 с другими модулями и управляющим контроллером осуществляется по CAN-шине.

✓ Готовность к работе

FLATPACK2 представляет собой техническое устройство, полностью готовое к работе. Это свойство минимизирует затраты на установку и позволяет без промедления запустить систему электропитания постоянного тока в работу.

✓ **Международная сертификация**

FLATPACK2 имеет маркировку европейского стандарта CE, американского стандарта UL, а также соответствует требованиям NEBS.

3. Установка модуля

3.1. Требования техники безопасности

Любые работы с выпрямительным модулем FLATPACK2, описанным в настоящем руководстве, должны производиться только сотрудниками компании Элтек. Персоналу компании-клиента разрешается производить работы лишь в том случае, если технические специалисты прошли необходимую подготовку под руководством сотрудников компании Элтек или ее представительств.

Выпрямительный модуль FLATPACK2 является электротехническим устройством и может представлять опасность для жизни и здоровья людей (например, вызвать электрическое или термическое поражение и т.п.).

Обращение с модулем требует соблюдения требований техники безопасности, а также требований настоящего *Руководства*. Их нарушение может повлечь ограничение гарантийных обязательств, взятых на себя компанией Элтек.

Выпрямительный модуль FLATPACK2 содержит компоненты, находящиеся под высоким напряжением, например, конденсаторы большой емкости. Они могут представлять значительную опасность даже при отключении модуля от цепей электропитания и электроснабжения.

Системы электропитания, в которые интегрированы выпрямительные модули, должны отвечать целому ряду высоких технических требований. Поэтому установка модуля в систему должна производиться строго в соответствии с настоящим *Руководством*.

Еще раз напоминаем о необходимости внимательно ознакомиться с настоящим *Руководством* перед использованием модуля FLATPACK2!

3.2. Ручки и замковый механизм

На фронтальной панели выпрямительного модуля FLATPACK2 имеются специальные утапливаемые ручки, которые одновременно служат для того, чтобы:

- а) зафиксировать модуль в рабочем положении в системе электропитания (ручки утоплены),
- б) а также вынимать с прежнего места в системе (ручки освобождены).

Для того чтобы вынуть модуль из закрепленного положения, необходимо небольшой отверткой нажать на фиксаторы ручек, находящиеся в верхних углах фронтальной панели.

Обратите внимание! Для извлечения ручки нельзя применять силу! Как только фиксаторы будут сдвинуты, ручка легко выпадает сама.

После того как обе ручки будут освобождены с их помощью модуль извлекается из системы.

Внимание!

! Не держите и не переносите модуль за ручки!



! Помните, что усилие при освобождении ручек не должно быть слишком большим.

! Не забудьте утопить ручки после установки модуля на новое место или перед упаковкой для хранения или транспортировки.

3.3. Установка выпрямительного модуля FLATPACK2

Пошаговые действия	Комментарии
1. Размещение модуля в ячейке	Разместите модуль в ячейке на 2/3 его длины и затем освободите ручки.
2. Закрепление модуля	Дошлите модуль до конца ячейки и утопите ручки, чтобы зафиксировать модуль в рабочем положении. Прежде чем утопить ручки, убедитесь, что модуль полностью вошел в ячейку!
3. Включение модуля	Убедитесь, что горит зеленый индикатор «ON» и модуль не подает аварийный сигнал.
4. Установка заглушки на пустые ячейки	В соответствии с требованиями безопасности все пустые ячейки системы, не занятые выпрямительными модулями, должны быть закрыты специальными панелями-заглушками.

3.4. Извлечение модуля FLATPACK2 из ячейки

Пошаговые действия	Комментарии
1. Освобождение ручек	Освободите ручки как было показано на рисунке
2. Отключение модуля	Взявшись за обе ручки, слегка вытяните модуль из ячейки так чтобы отсоединить его от коннектора.
3. Извлечение модуля	Взяв корпус модуля руками, окончательно вытяните его из ячейки. Придерживайте модуль снизу!

4. Инструкция по эксплуатации

4.1. Общая информация

Выпрямительный модуль FLATPACK2 разработан для параллельного соединения его выходных цепей в системе электропитания.

Необходимая информация о состоянии модуля и состоянии цифровой шины CAN содержится на фронтальной панели со светодиодными индикаторами.

4.2. Интерфейс фронтальной панели

Фронтальная панель выпрямительного модуля FLATPACK2 имеет следующие светодиодные индикаторы:

Желтый индикатор
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»
указывает на сбой в
нормальной работе модуля

Красный индикатор
«АВАРИЯ» указывает на
аварийную ситуацию в
модуле



Зеленый индикатор
«СЕТЬ»: указывает на
наличие или отсутствие
напряжения в сети
электропитания

4.3. Светодиодные индикаторы

Индикатор	Сигнал	Значение сигнала
Зеленый индикатор «СЕТЬ»	Горит постоянно	Есть питание
	Мигает	Цифровой контроллер Smartpack обрабатывает данные о состоянии модуля
	Выключен	Нет питания
Желтый индикатор «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»	Горит постоянно	Модуль работает на сниженной мощности из-за ухудшения параметров состояния (повышения температуры внутри модуля от +45° до +75; входного напряжения ниже 185 вольт переменного напряжения; или поломки вентилятора Включен режим ограничения тока заряда батареи Входное напряжение переменного тока отсутствует Модуль работает в одиночном режиме (нет связи с цифровым контроллером Smartpack или другими модулями).
	Мигает	Модуль работает в режиме защиты от перенапряжения
	Выключен	Модуль работает нормально
Красный индикатор «АВАРИЯ»	Горит постоянно	Модуль отключен из-за низкого входного напряжения: от 0 до 85 вольт; высокой температуры внутри модуля (75°С и выше); высокого выходного напряжения (59,5 В и более). Внутренний сбой в работе модуля. Отказ вентилятора (одного или обоих). Низкое выходное напряжение (ниже 43,5 В) Не работает цифровая шина CAN
	Выключен	Модуль работает нормально

5. Соединения

Все соединения выпрямительного модуля FLATPACK2 осуществляются через контакты на задней панели модуля.

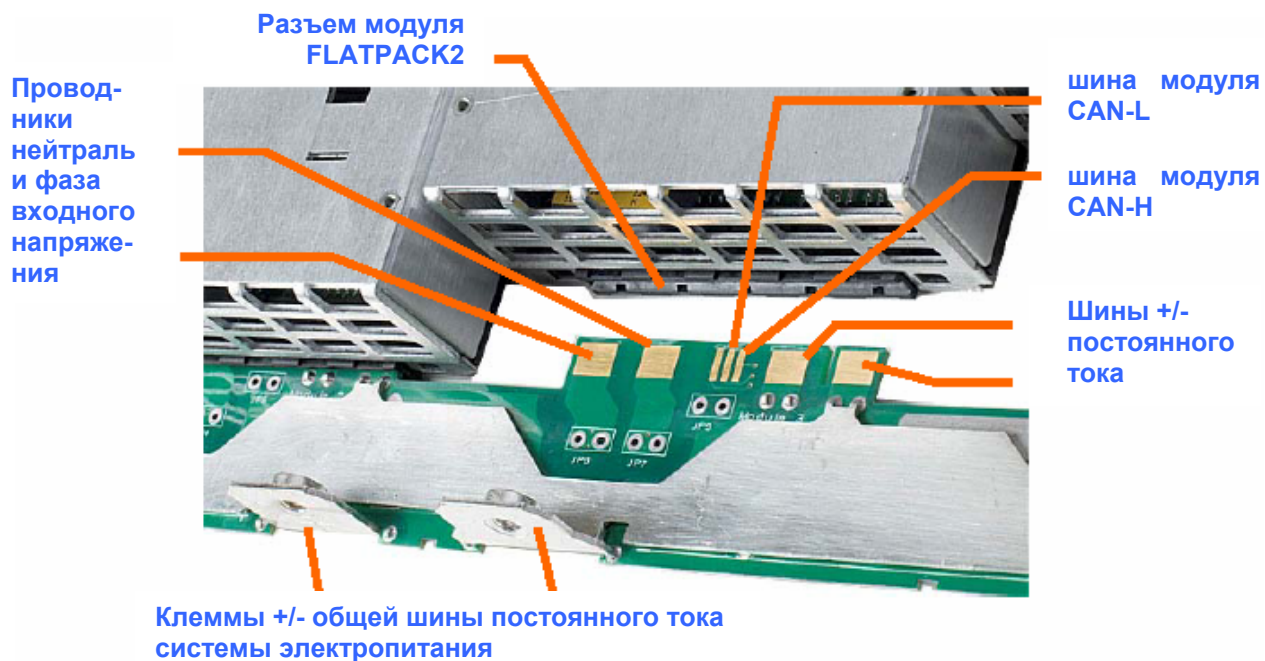


Рис.3 Соединения на задней панели выпрямительного модуля FLATPACK2 и корзины

Для получения более детальной информации, вы можете использовать специальную документацию или связаться с ближайшим представительством или дилером компании Eltek.

6. Адресация цифровой шины CAN

Когда выпрямительный модуль FLATPACK2 активируется в первый раз, цифровой контроллер Smartpack автоматически назначает ему следующий свободный адресный номер.

Адресные номера модуля начинаются от единицы и продолжаются по возрастающей.

После установки нового модуля цифровой контроллер Smartpack автоматически интегрирует новый модуль в уже существующую систему электропитания по цифровой шине CAN.

Если модуль уже однажды был активирован и теперь вновь присоединяется к системе, он автоматически посылает контроллеру Smartpack ранее назначенный ему адрес и серийный номер для дальнейшей обработки. При необходимости адресный номер будет обновлен автоматически.

7. Спецификации

Входные параметры Переменный ток	
Напряжение	85-290 Вольт переменного напряжения (номинальное напряжение 185-275)
Частота	45-66 Гц
Максимальный ток	9,7 А максимально от номинального входного до полной нагрузки
Коэффициент мощности	> 0,99 при 20% нагрузки и выше
Входная защита	Варистор для защиты от перенапряжения Предохранители в фазной линии и нейтрали Отключения модуля при напряжении свыше 290 Вольт входного напряжения

Выходные параметры Постоянный ток	
Напряжение	53,5 Вольт (уровень регулирования от 45 до 56 Вольт постоянного напряжения)
Выходная мощность	1 800 Ватт при номинальном входном напряжении
Максимальный ток	37,5 А при 48 Вольтах постоянного напряжения и номинальном входном напряжении
Разделение тока	±3% от средней величины тока всех установленных, параллельно работающих модулей
Статическая регулировка напряжения	±0,5% при диапазоне мощности от 10% до 100%
Динамическая регулировка напряжения	±4% при изменении выходной мощности от 10-90% и 90-10%, время регулирования <10 мс
Время удержания выходного напряжения	> 20 мс, напряжение > 44 Вольт при полной нагрузке
Помехи	< 100 мВольт при 30 МГц > 0,96 мВольт псевдометрически
Входная защита	Отключение при перенапряжении Блокирующий диод Защита от короткого замыкания Защита от повышения температуры

Другие параметры	
КПД	Норма 93%; минимум 92% в диапазоне выходной мощности 40-90%
Электрическая прочность	3,0 КВольт переменного напряжения в цепи вход-выход 1,5 КВольт вход-земля 1,5 КВольт выход-земля
Аварийные сигналы выпрямителя	Авария по низкому входному напряжению Авария по высокому входному напряжению Авария по низкому выходному напряжению Авария по перенапряжению Авария по превышению тока ограничения Авария по активному разделению тока Авария по вентилятору Авария по температуре Общая авария выпрямительного модуля
Светодиодные индикаторы	Зеленый: «СЕТЬ» (Горит: нормальная работа модуля) Красный: «АВАРИЯ» (Горит: сбой в работе модуля) Желтый: «ПЕРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» (Мигает: нет связи с системой; Горит: работает на сниженной мощности)
Диапазон рабочих температур	От -40° до +70°C
Температура хранения	От -40° до +85°C
Охлаждение	2 вентилятора
Скорость вентилятора	Регулируется автоматически в зависимости от t°
Среднее время наработки до сбоя	> 250 000 часов по стандарту Telecordia SR-332
Акустический шум	< 55 децибел
Влажность	Рабочая: от 5% до 95% (без учета относительной влажности) Хранения: от 0% до 99% (без учета относительной влажности)
Размеры	109 × 41,5 × 327 мм (высота × ширина × глубина)
Вес	1,8 кг

Соответствие стандартам	
По электрической безопасности	IEC 60950-1 UL 60950
По электромагнитной совместимости	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (для телекоммуникационных сетей) EN 61000-6-3 (по эмиссии, промышленный) EN 61000-6-2 (по защите, промышленный) Telecordia NEBS GR1089 CORE
По гармоникам	EN 61000-3-2
По требованиям охраны окружающей среды	ETSI EN 300 019-2 ETSI EN 300 132-2 Telecordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS compliant (введение стандарта ожидается)