

Руководство пользователя

Выпрямители Flatpack2



Системы подачи постоянного тока (DC) Flatpack2 .

Содержание

1. Введение	5
Сведения о руководстве пользователя.....	5
Схемы системы — Энергетическая система с постоянным током Flatpack2.....	5
Энергетическая система Flatpack2 ~ Телекоммуникации.....	5
Энергетическая система Flatpack2 ~ Гибридные солнечные электросистемы .	6
Энергетическая система Flatpack2 ~ Промышленная.....	7
2. Выпрямитель Флэтпэк2	8
Ключевые характеристики	8
Характерное применение.....	8
Варианты модуля	10
Регулирование теплообмена ~ Вентиляция спереди назад.	10
Выпрямитель Flatpack2 24В, 2000Вт	10
Выпрямитель Flatpack2 24В, 2000Вт WOR.....	10
Выпрямитель Flatpack2 24В, 1800Вт HE	12
Выпрямитель Flatpack2 48В, 1800Вт	12
Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт	12
Выпрямитель Flatpack2 48В, 3000Вт	12
Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт HE	12
Выпрямитель Flatpack2 48В, 3000Вт HE	13
Выпрямитель Flatpack2 48-60В, 2000Вт HE	13
Солнечное зарядное устройство Flatpack2 48В, 1500Вт HE – (Солнечное)....	13
Выпрямитель Flatpack2 110В DC, 2000Вт HE WOR - (Промышленный)	14
Выпрямитель Flatpack2 220В DC, 2000Вт HE WOR - (Промышленный)	15
Регулирование теплообмена ~ Задняя вентиляция	16
Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт BF	16
Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт HE, BF.....	16
3. Установка выпрямителей Flatpack2	18
Меры предосторожности.....	18
Монтаж и снятие выпрямителей	18
Удаление фальш-панелей	19
Соединения	20
Адресация шины сети локальных контроллеров (подключи и работай).....	20
Правильное положение выпрямителя в силовых полках.....	20
Обновление программного обеспечения модулей выпрямителя.....	21
4. Эксплуатация	23
Интерфейс передней панели.....	23
Светодиодные индикаторы	23
5. Технические характеристики	26
Характеристики выпрямителя Flatpack2 24В, 2000Вт	26
Характеристики выпрямителя Flatpack2 24В, 2000Вт WOR	27
Характеристики выпрямителя Flatpack2 24В, 1800Вт HE	29
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 1800Вт	29
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 2000Вт	30
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 3000Вт	31
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 2000Вт HE	32
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 3000Вт HE	33
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48-60В, 2000Вт HE	34
Характеристики солнечного зарядного устройства Flatpack2 48В, 1500Вт HE – (Солнечное)	35
Характеристики выпрямителя Flatpack2 110В DC, 2000Вт HE WOR (промышленный).....	33

Характеристики выпрямителя Flatpack2 220В DC, 2000Вт HE WOR (промышленный).....	34
Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 2000Вт HE, BF	38

1. Введение

Модуль выпрямителя *Flatpack2* является мощным и экономически выгодным средством подачи электроэнергии, используемым в энергетических системах с постоянным током *Flatpack 2*.

Сведения о руководстве пользователя

Настоящий буклет обеспечивает пользователей энергетических систем с постоянным током *Flatpack2* необходимой информацией относительно установки и эксплуатации модулей выпрямителя *Flatpack2*. Буклет также описывает технические характеристики выпрямителей, такие, как диапазон входного напряжения, выходная мощность, диапазон рабочих температур и т.д.

Прочтите также типичную и станционную (по месту нахождения) документацию, предоставленную вместе с вашей энергетической системой с постоянным током *Flatpack2*.

Для получения детальной информации относительно функционирования системы поищите такую информацию через WebPower или PowerSuite Online Help.

Схемы системы— Энергетическая система с постоянным током *Flatpack2*

Модули *Flatpack 2* являются элементами структуры энергетической системы *Flatpack 2*, используемой для подачи постоянного тока телекоммуникационному и промышленному оборудованию, участкам, подключенным к электросети или гибридным солнечным электростанциям.

Энергетическая система *Flatpack2* ~ Телекоммуникации

Пример в Рисунок 1 показывает типичную энергетическую систему *Flatpack 2* для подачи постоянного тока в телекоммуникационное оборудование. Система питается от наружной сети переменного тока и состоит из выпрямителей на энергетических полках, регулятора и блока распределения электроэнергии на постоянном токе. Батарейные блоки, низковольтные дифференциальные пускатели и т.д., как правило, также являются частью системы. Регулятор системы следит за всей системой и служит в качестве локального пользовательского интерфейса. Вы можете изменить параметры системы с помощью стандартного веб-браузера, или установив приложение *PowerSuite* на своем компьютере.

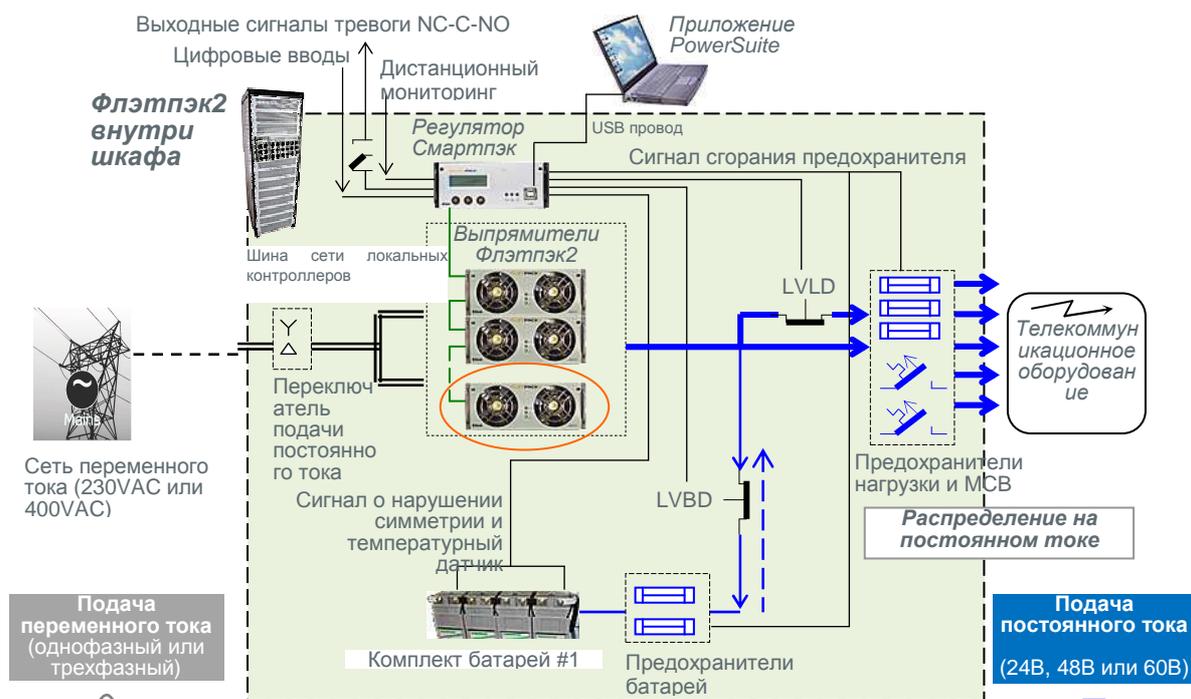


Рисунок 1 Типичная энергетическая система *Flatpack2* для подачи постоянного тока телекоммуникационному оборудованию

Энергетическая система Flatpack2 ~ Гибридные солнечные электросистемы

Пример в Рисунок 2 показывает типичную гибридную, солнечную энергосистему *Flatpack2* для подачи постоянного тока телекоммуникационному и промышленному оборудованию.

Система питается от кабелей, подключенных к панелям солнечных батарей (с питанием постоянного тока) и использует дизельный генератор в качестве резервного питания переменного тока в ночное время и в облачную погоду, таким образом обеспечивая дополнительную зарядку батарей. Дополнительное резервное питание переменного тока может быть также поставлено с ветровых турбин или из сети электропитания.

Гибридная солнечная система состоит из параллельных солнечных зарядных устройств и выпрямителей, расположенных на энергетических полках, регуляторов на основе системы *Smartpack2* и блоков распределения на постоянном токе. Батарейные блоки, низковольтные дифференциальные пускатели и т.д., как правило, также являются частью системы.

Мастер регулятор *Smartpack* служит в качестве локального пользовательского интерфейса, в то время как основной регулятор *Smartpack2* контролирует все внутренние соединения системы. *Входной/выходной Монитор2* узла сети локальных контроллеров обеспечивает систему сигналами входного мониторинга и выходного регулирования.

Вы можете отрегулировать систему с помощью веб-браузера, через *WebPower*, или установив приложение *PowerSuite* на своем компьютере.

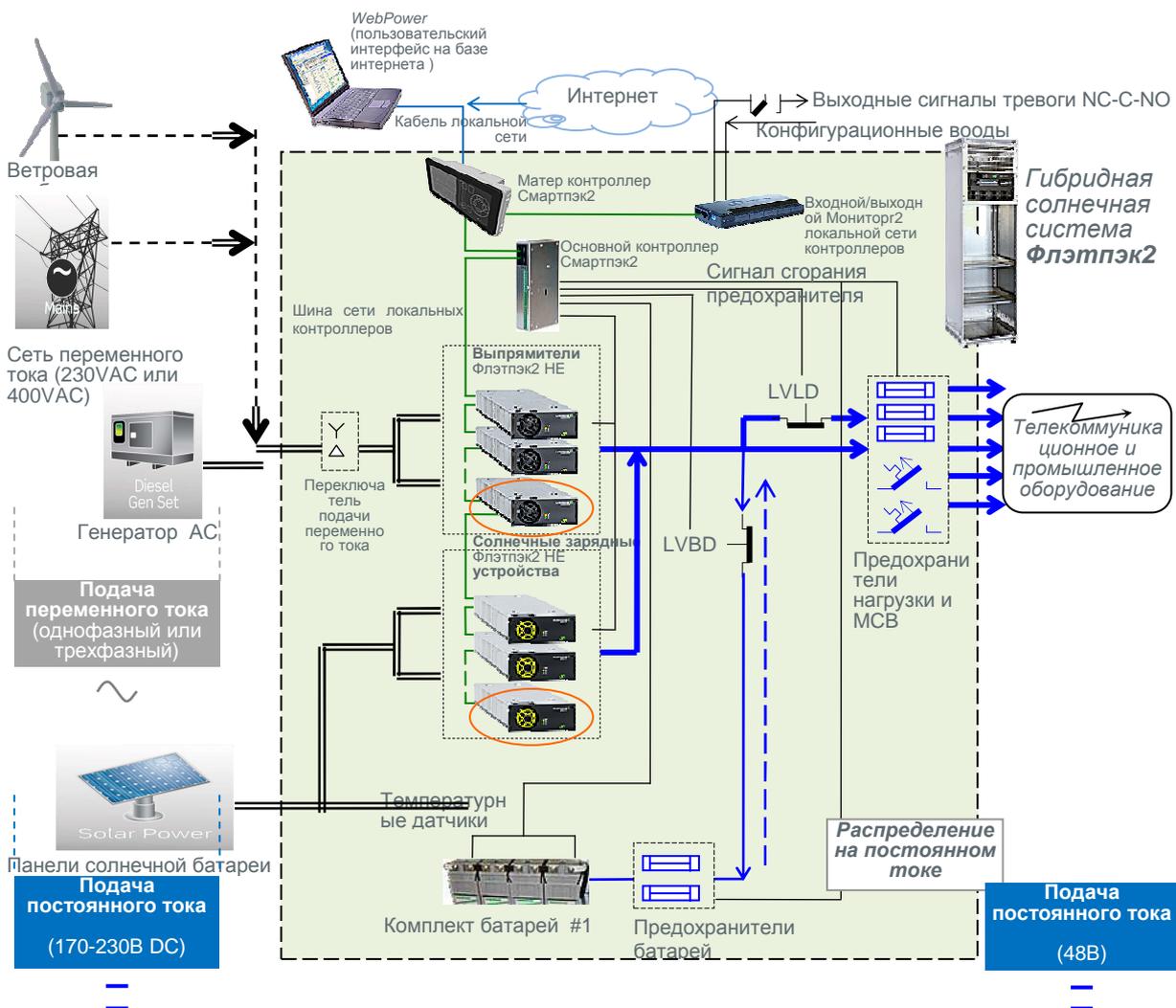


Рисунок 2 Типичная гибридная солнечная энергетическая система *Flatpack2* для подачи постоянного тока телекоммуникационному и промышленному оборудованию

Энергетическая система Flatpack2 ~ Промышленная

Пример в Рисунок 3 показывает типичную энергетическую систему *Flatpack 2* для подачи постоянного тока промышленному оборудованию во всех отраслях промышленности, производства и распределения электроэнергии.

Система питается от наружной сети переменного тока и состоит из выпрямителей на энергетических полках, регулятора и блока распределения электроэнергии на постоянном токе. Батарейные блоки, низковольтные дифференциальные пускатели и т.д., как правило, также являются частью системы.

Регулятор системы следит за всей системой и служит в качестве локального пользовательского интерфейса. Вы можете отрегулировать систему с помощью компьютера путем установки приложения *MMT*.

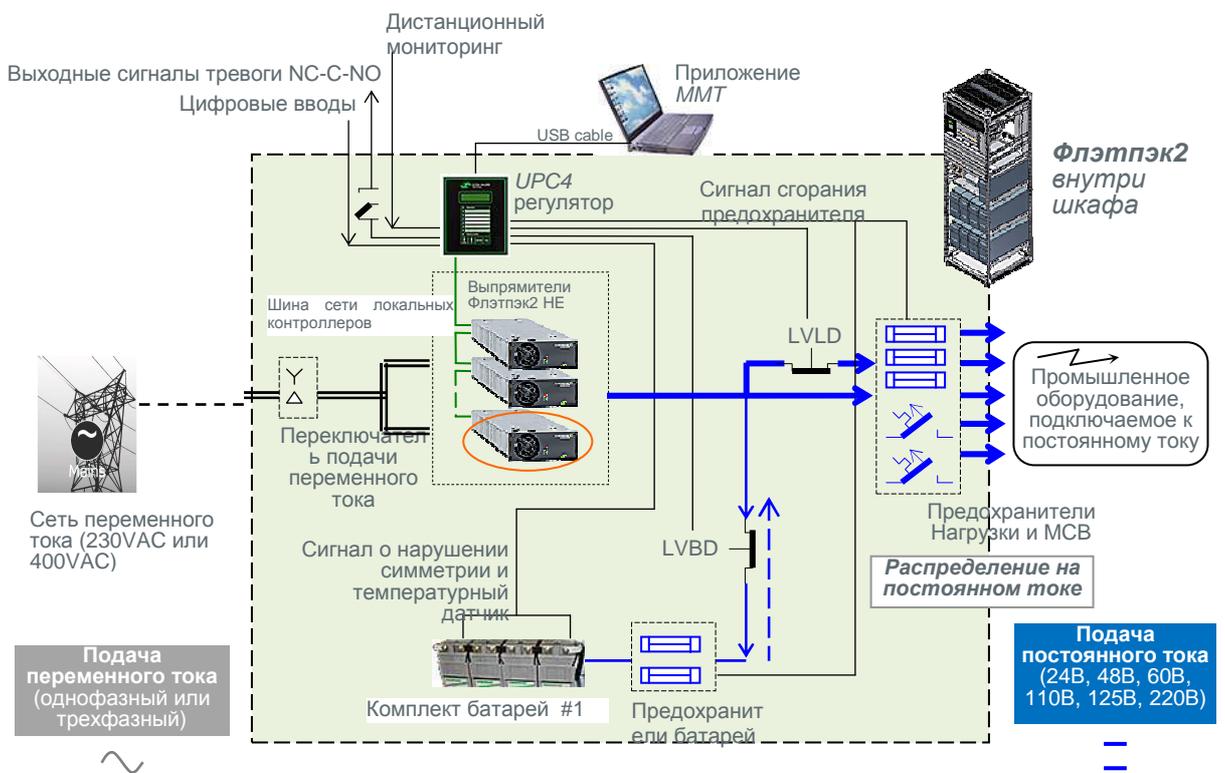


Рисунок 3 Типичная энергетическая система *Flatpack2* для подачи постоянного тока промышленному оборудованию

2. Выпрямитель Flatpack2

Модуль выпрямителя *Flatpack2* является подключаемой в "горячем" режиме системой подачи энергии с цифровым управлением в режиме переключения. Модуль предназначен для зарядки батарей и подачи высококачественного постоянного тока телекоммуникационному, промышленному, солнечно-гибридному оборудованию и похожим устройствам.

Выпрямитель работает в автономном режиме или параллельно с другими выпрямителями, подсоединяя шину локальной сети к основному регулятору системы и другим подключенным выпрямителям. Энергетическая система подачи постоянного тока *Flatpack 2* внедряется путем установки выпрямителей в 23" или 19" энергетические полки (4 выпрямителя крест-накрест).

Выпрямитель *Flatpack2* имеет широкий диапазон характеристик, как указано ниже.

Ключевые характеристики

- ✓ **Высокая эффективность в минимальном пространстве**
Резонансная топология способствует эффективности модуля и его лидирующей позиции в отрасли и обеспечивает сверхкомпактные размеры выпрямителя.
В частности, выпрямитель Flatpack2 HE имеет эффективность 96.5%.
- ✓ **Цифровые контроллеры**
Первоначальный и второстепенный контроль осуществляется цифровым способом, позволяя осуществлять превосходный мониторинг и контрольные характеристики. Кроме того, количество компонентов было снижено до 40% по сравнению с предыдущим поколением выпрямителей – для более надежной, долговременной и бесперебойной подачи постоянного тока.
- ✓ **Контроль нагреванием**
Двусторонняя вентиляция модулей со встроенными теплоотводами обеспечивает модуль наиболее подходящей рабочей средой без ограничения возможности изменения размеров для необходимых системных решений.
- ✓ **Шина сети локальных контроллеров**
Выпрямитель *Flatpack2* подключен к сети локальных контроллеров для соединения с контроллерами и другими выпрямителями.
- ✓ **Оригинальное соединение**
Система соединения, готовая к использованию: сокращает затраты, связанные с длительностью установки.
- ✓ **Мировое признание**
Flatpack2 имеет маркировку CE, признан со стороны UL и имеет NEBS сертификат для установки по всему миру.

Flatpack2 HE rectifier



Flatpack2 rectifier



Характерное применение

Беспроводное, волоконное и стационарное соединение

Современные коммуникации требуют внедрения самых современных, экономически выгодных и компактных систем подачи постоянного тока. Выпрямители *Flatpack 2* обеспечивают лидирующую в отрасли удельную мощность и превосходную надежность с наименьшими затратами в течение срока службы.

Доступ к широкополосной и обычной сети

Увеличение скорости сети требует гибких и расширяемых решений, связанных с подачей постоянного тока. Выпрямитель *Flatpack 2* является вашим основным конструкционным блоком для будущих нужд.

Промышленные и солнечно-гибридные установки

Также подходит для системы подачи энергии с или без аккумуляторов во всех отраслях промышленности, производства и подачи электроэнергии. Вариант солнечного зарядного устройства подходит для любой телекоммуникационной системы с автономной (только солнечной) или солнечно-гибридной энергией.

Варианты модуля

Выпрямитель *Flatpack2* доступен с различными опциями, предлагающими различную производительность и характеристики.

Варианты модуля Флэтпэк2 ~ обзор	
241115.200	Выпрямитель Флэтпэк2 24В, 2000Вт
241115.250	Выпрямитель Флэтпэк2 24В, 2000Вт WOR
241115.205	Выпрямитель Флэтпэк2 24В, 1800 Вт HE
241115.001	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 1800 Вт
241115.100	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000 Вт
241119.100	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 3000 Вт
241115.105	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000 Вт HE
241119.105	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 3000 Вт HE
241115.705	Выпрямитель Флэтпэк2 48-60В, 2000 Вт HE
241115.650	Солнечное зарядное устройство Флэтпэк2 48В, 1500 Вт HE – (Солнечное)
241115.805	Выпрямитель Флэтпэк2 110В DC, 2000 Вт HE WOR - (Промышленный)
241115.815	Выпрямитель Флэтпэк2 220В DC, 2000 Вт HE WOR - (Промышленный)
241115.110	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000 Вт BF
241115.115	Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000 Вт HE, BF



Опасности устройства

ВНИМАНИЕ:

Никогда не устанавливайте выпрямители *Flatpack2* в силовые полки с **другим выходным напряжением, нежели чем у выпрямителя**. Выходное напряжение выпрямителя и выходное напряжение энергетической системы всегда должны быть одинаковыми.



Вентиляция

Регулирование теплообмена ~ Вентиляция спереди назад.

Нижеуказанные варианты выпрямителя *Flatpack 2* должны быть всегда установлены в энергетических системах, предназначенных для регулировки теплообмена с передней вентиляцией.



Опасности устройства

ВНИМАНИЕ:

Нельзя **установить** выпрямители с **задним регулированием теплообмена** в энергетических установках, предназначенных для переднего регулирования теплообмена, в противном случае гарантия на изделие будет аннулирована.

Выпрямитель Flatpack2 24В, 2000Вт

Инвентарный номер 241115.200. Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 24В, 2000Вт» на странице 26.

Выпрямитель Flatpack2 24В, 2000Вт WOR

Инвентарный номер 241115.250. Широкий диапазон выходных напряжений настоящего выпрямителя предназначен для зарядки батарей любого типа.

Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 24В, 2000Вт WOR» на странице 27.



Выпрямитель Flatpack2 24В, 1800Вт HE

Инвентарный номер 241115.205. Для описания смотрите главу «Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт HE», страница 12. Для технических данных смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 24 В, 1800Вт HE», страница 28.

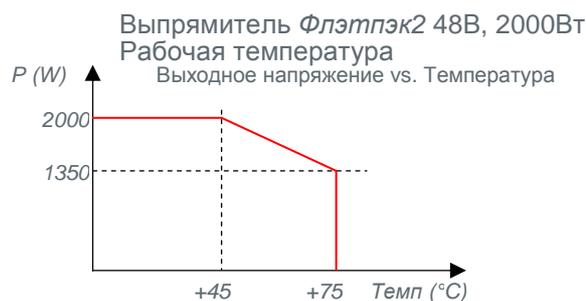


Выпрямитель Flatpack2 48В, 1800Вт

Инвентарный номер 241115.001. Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 1800Вт» на странице 29

Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт

Инвентарный номер 241115.100. Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 2000Вт» на странице 30



Выпрямитель Flatpack2 48В, 3000Вт

Инвентарный номер 241119.100. В системах постоянного тока Flatpack 2 при использовании данного модуля выпрямитель устанавливается на специальных Сильноточных стеллажах (4АС-НС-3кВт Силовые полки, Инвентарный номер 222058).

Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 3000Вт» на странице 31.



Опасности устройства

ВНИМАНИЕ: Нельзя устанавливать 3кВт выпрямители в энергетических системах с 2кВт силовыми стеллажами (4АС Силовые полки или 2АС Силовые полки), в противном случае гарантия на изделие будет аннулирована.

Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт HE

Инвентарный номер 241115.105. Сочетание инновационного дизайна, эффективности и надежности делают выпрямитель Флэтпэк2 HE незаменимым. С эффективностью до 96.5%, потери были сокращены на 50% по сравнению с действующим промышленным стандартом.



Кроме того, выпрямитель Flatpack 2 имеет очень высокую эффективность при пониженной нагрузке, что исторически считалось значительным недостатком для большинства современных технологий программных коммутаторов.

Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack 2 48В, 2000Вт HE» на странице 32.

Выпрямитель Flatpack2 48В, 3000Вт HE

Инвентарный номер 241119.105. В системах постоянного тока Flatpack2 при использовании данного модуля выпрямитель устанавливается на специальных Сильноточных стеллажах (4АС-НС-3кВт Силовые полки, Инвентарный номер 222058) или на Высокоточные и Высоковольтные стеллажи. (4АС-НС-HVDC Силовые полки, Инвентарный номер 268035).



Смотрите главу «Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт HE», страница 12, для сведений о высокоэффективных характеристиках и «Характеристики выпрямителя Flatpack2 48В, 3000Вт HE», страница 33.



ВНИМАНИЕ: Нельзя устанавливать 3кВт выпрямители в энергетических системах с 2кВт силовыми стеллажами (4АС Силовые полки или 2АС Силовые полки), в противном случае гарантия на изделие будет аннулирована.

Выпрямитель Flatpack2 48-60В, 2000Вт HE

Инвентарный номер 241115.705. В добавок к высокоэффективным характеристикам — смотрите главу «Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт HE», страница 12 — широкий диапазон выходного постоянного тока выпрямителя (WOR) позволяет поддерживать батарейные блоки NiCd и Pb. С помощью контроллера вы можете изменить конфигурации от 38 до 40 ячеек в аккумуляторных блоках NiCd и от 24 до 30 ячеек в аккумуляторных блоках Pb.



Модуль изменит и отрегулирует собственное напряжение при запуске.

Для технических сведений смотрите главу «Характеристики выпрямителя Flatpack2 48-60В, 2000Вт HE» страница 34.

Солнечное зарядное устройство Flatpack2 48В, 1500Вт HE – (Солнечное)

Инвентарный номер 241115.650. С алгоритмом слежения максимальной точки мощности (MPPT), обеспечивающим почти 100% использование панели и эффективность до 96.5%, гальванически изолированное солнечное зарядное устройство устанавливает новые стандарты



возобновляемой энергии в экологически безопасных системах телекоммуникаций.

Зарядное устройство использует цифровой алгоритм упреждающего регулирования, который находит напряжение солнечной панели, гарантирующее максимальную мощность, независимо от доступности солнца. Зарядка производится постоянно согласно графику изменения эксплуатационных качеств панелей. Вдобавок к нахождению максимальной точки мощности графика производится полное сканирование в течение установленных интервалов для поддержания максимальной мощности даже при сбоях панелей и затмении. Это обеспечивает почти 100% использование панели.

Солнечное зарядное устройство *Flatpack2* HE подходит для любых телекоммуникационных объектов с автономной (только солнечной) или солнечно-гибридной энергией.

Оно может быть использовано параллельно с любыми другими выпрямителями *Flatpack2* (только в системах с передней вентиляцией), подключенных к генератору или ненадежной сети или гибридным объектам.

Солнечные зарядные устройства должны быть установлены в специальные полки солнечной энергии с питанием от постоянного тока, смотрите Рисунок 2, страница 6.

Смотрите главу «Характеристики солнечного зарядного устройства *Flatpack2* 48В, 1500Вт HE – (Солнечное)» на странице 35.

Выпрямитель *Flatpack2* 110В DC, 2000Вт HE WOR - (Промышленный)

Инвентарный номер 241115.805. Высокоэффективный выпрямитель для объектов подачи постоянного тока с или без аккумуляторов во всех отраслях промышленности, производства и подачи электроэнергии.

С эффективностью до 94.4% потери были сокращены на 50% по сравнению с действующими промышленными стандартами.

Выпрямитель HE также имеет очень высокую эффективность при низком заряде, что исторически считалось значительным недостатком для современных технологий программного переключения.

Широкий диапазон выходного постоянного тока (WOR) может быть использован в 110В DC и 125В DC системах и подходит для зарядки NiCd и свинцово-кислотных аккумуляторных блоков. Для аккумуляторных блоков NiCd полностью поддерживается любое количество ячеек от 84 до 105.

“Выпрямитель *Flatpack2* 110В DC, 2000Вт HE WOR” может быть использован только в энергетических системах на базе Смартпэк2 или UPC4.



Выпрямители должны быть установлены на специальных высокоточных и высоковольтных стеллажах (Силовые полки 4AC-NC-HVDC, Инвентарный номер 268035).

Выпрямитель Flatpack2 220В DC, 2000Вт HE WOR - (Промышленный)

Инвентарный номер 241115.815. Высокоэффективный выпрямитель для объектов подачи постоянного тока с или без аккумуляторов во всех отраслях промышленности, производства и подачи электроэнергии.

С эффективностью до 95.3%, потери были сокращены на 50% по сравнению с действующими промышленными стандартами.

Выпрямитель HE также имеет очень высокую эффективность при низком заряде, что исторически считалось значительным недостатком для современных технологий программного переключения.



Широкий диапазон выходного постоянного тока (WOR) подходит для зарядки NiCd и свинцово-кислотных аккумуляторных блоков. Для аккумуляторных блоков NiCd полностью поддерживается любое количество ячеек от 170 до 180.

“Выпрямитель Flatpack2 220В DC, 2000Вт HE WOR” может быть использован только в энергетических системах на базе Смартпэк2 или UPC4.

Выпрямители должны быть установлены на специальных высокоточных и высоковольтных стеллажах (Силовые полки 4AC-NC-HVDC, Инвентарный номер 268035).

Регулирование теплообмена ~ Задняя вентиляция



Нижеуказанные варианты выпрямителя *Flatpack 2* должны быть всегда установлены в энергетических системах, предназначенных для регулирования теплообмена с задней вентиляцией.



Опасности устройства

ВНИМАНИЕ:

Нельзя **установить** выпрямители с **передним регулированием теплообмена** в энергетических установках, предназначенных для заднего регулирования теплообмена, в противном случае гарантия на изделие будет аннулирована.

Выпрямитель Flatpack2 48В, 2000Вт ВF

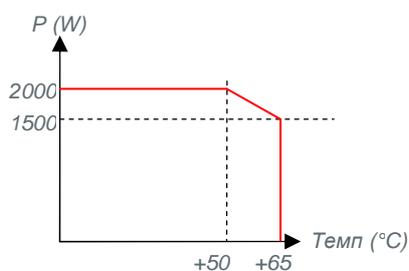
Инвентарный номер 241115.110

Технические характеристики для «Выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт ВF» совпадают с характеристиками «Выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт», за исключением их системы регулирования теплообмена и рабочих температур, которые указаны ниже:

Знак направления вентилятора: против часовой стрелки



- «Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000Вт»
Регулирование теплообмена: передняя вентиляция
Рабочая температура: (смотрите страницу 30)
- «Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000Вт ВF»
Регулирование теплообмена: задняя вентиляция
Рабочая температура:
—40 C to +65°C (—40°F to +149°F)



Выпрямитель *Flatpack2* 48В, 2000Вт ВF
Рабочая температура
Выходное напряжение vs. Температура

Для сведений о других характеристиках смотрите главу «Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт» на странице 30.

Знак направления вентилятора: против часовой стрелки



Выпрямитель Флэтпэк2 48В, 2000Вт HE, ВF

Инвентарный номер 241115.115. Смотрите главу «Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт HE, ВF» на странице 38.

3. Установка выпрямителей *Flatpack2*

Меры предосторожности

Ознакомьтесь с мерами предосторожности на странице 2 перед тем, как установить и использовать оборудование.



ВНИМАНИЕ: Плавкий предохранитель двухполюсный / нейтральный. В каждой линии есть плавкий предохранитель сети.

Монтирование и снятие выпрямителей

Выпрямители Флэтпэк2 имеют рукоятки, которые предназначены как для запираания модулей в нужном положении, так и для вытаскивания их с места.



Опасности устройства

ВНИМАНИЕ: Выпрямители могут быть теплыми, но не **переносите их**, схватив за рукоятки. **Откройте рукоятки перед вставлением** в силовые полки (подключаемый в "горячем" режиме). Установите **фальш-панели** в неиспользованных местах модуля.



Удар током

Отверстие для освобождения пружинного механизма рукояток



Рукоятка в закрытом положении

Монтирование выпрямителя *Flatpack 2* (подключаемый в "горячем" режиме)

1. **Откройте рукоятки** (вставьте отвертку в отверстие для освобождения пружинного механизма)
2. **Вставьте модуль** полностью в силовую полку
3. **Закройте рукоятки** (вставьте рукоятки в свои отверстия (закрыто положение) так, чтобы модуль был надежным образом закрыт)

Выпрямитель Флэтпэк2



Рукоятка в открытом положении

Снятие выпрямителя *Флэтпэк2*

1. **Откройте рукоятки** (вставьте отвертку в отверстие для освобождения пружинного механизма)
2. **Вытащите модуль** (используйте обе рукоятки для вытаскивания из соединителя; поддерживайте снизу)

Рисунок 4 Замковый механизм выпрямителей Флэтпэк2



Опасности устройства

ВНИМАНИЕ: Не устанавливайте уже **подключенный в «горячем» режиме выпрямитель** в других местах силовой полки.

Новые выпрямители *Флэтпэк2* должны быть поочередно подключены к силовой полке в «горячем» режиме, начиная с положений 1, 2, 3 и т.д. Это обычно производится перед транспортировкой системы. Для дополнительной информации прочтите краткое руководство пользователя системы *Флэтпэк2*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для замены установленных выпрямителей новыми снимите установленные выпрямители и дождитесь сигнала контроллера о сбое связи с вытасканными выпрямителями. Вставьте новые выпрямители — по одному в раз с 2 секундным интервалом — для подключения к силовой полке. Начните с полки с наименьшим номером ID. Закройте их рукоятки.

Удаление фальш-панели

Освободите верхний, левый и правый угол панели, вставив маленькую отвертку в верхнее левое отверстие панели и осторожно нажмите вниз и наружу для освобождения крепежных лапок. Повторите действия в верхнем правом отверстии. Для дополнительной информации прочтите краткое руководство пользователя системы *Flatpack2*.

Соединения

Все соединения выполняются путем вставления модуля *Флэтпэк2* в силовую полку, таким образом подключая выпрямитель к задней монтажной карте (подключаемый в «горячем» режиме).

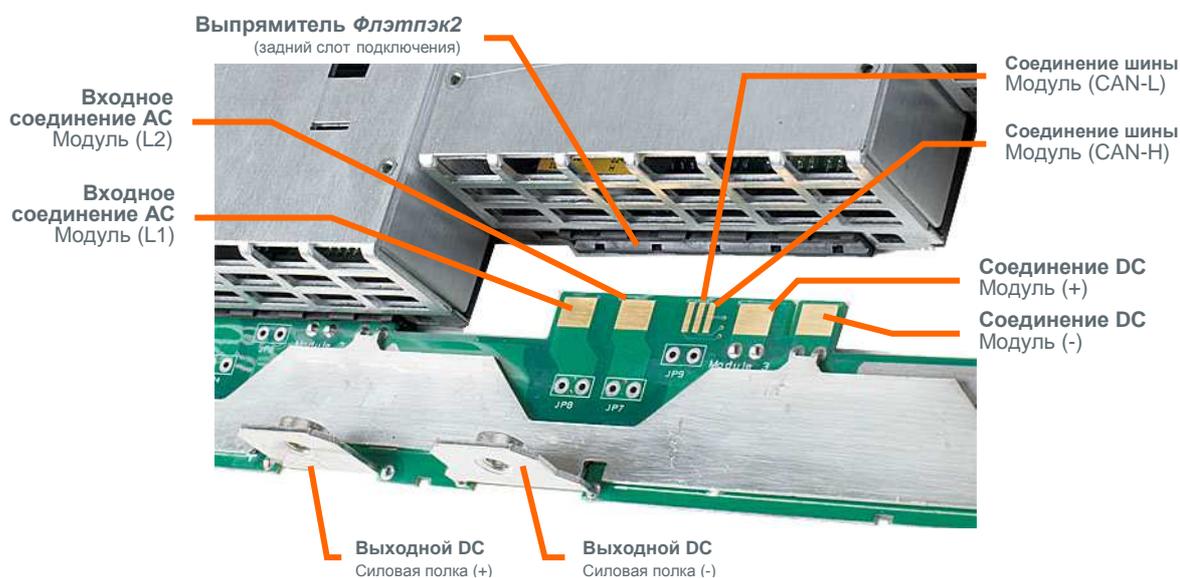


Рисунок 5 Задние соединения модулей *Флэтпэк2* к задней монтажной карте силовой полки

Для детальной информации относительно других сигналов силовой полки, типов силовой полки и т.д. просьба прочесть характерную и специфическую документацию системы или связаться с нашим дилером или представителем компании Eltek Valere.

Адресация шины сети локальных контроллеров (подключи и работай)

При первом подключении выпрямителя *Флэтпэк2* к силовой полке в «горячем» режиме, основной контроллер системы автоматически дает выпрямителю следующий номер ID (адрес шины локальной сети контроллеров). Выпрямитель сохранит свое ID (и серийный номер) даже после удаления и повторной установки в силовую полку.

ID выпрямителей начинаются с 1 и выше. При подключении модуля основной контроллер системы автоматически увеличивает номер подключенных выпрямителей в сети локальных контроллеров.

Правильное положение выпрямителя в силовых полках

Энергетические системы постоянного тока *Флэтпэк2* обычно транспортируются с завода с уже установленными модулями выпрямителя в правильном положении в силовых полках в соответствии со своими адресами в сети локальных контроллеров и номерами ID.

Это очень важно для правильного мониторинга трех фаз сети, так как основной контроллер системы постоянно использует ID 01, 02 и 03 выпрямителей для контроля фаз сети L1, L2 и L3 соответственно. При неисправности выпрямителей, ID 04, 05 и 06 выпрямителей будут автоматически считаны.

Например: случайное соединение выпрямителя с ID 02 в силовую полку, внутренне соединенную с фазой сети L1, приведет к тому, что контроллер начнет следить за L1, «думая», что он контролирует L2.

Обновление программного обеспечения модулей выпрямителя

Просьба связаться с Сервисным отделом , если вам необходимо обновить программное обеспечение выпрямителей.

4. Эксплуатация

Модуль выпрямителя *Флэтпэк2* предназначен для параллельной работы в системе. Передняя светодиодная (LED) панель показывает информацию относительно статуса выпрямителя и работы сети локальных контроллеров.

Интерфейс передней панели



Рисунок 6 Пример модуля выпрямителя *Флэтпэк2*

Модуль выпрямителя *Флэтпэк2* имеет следующие светодиодные индикаторы:

- «Питание» (зеленый) – показывает, что подача питания **ВЫКЛЮЧЕНА**, **ВКЛЮЧЕНА**, а система соединена
- «Сигнал тревоги» (красный) - сообщает о неисправности
- «Предупреждение» (желтый) – сообщает о ненормальном состоянии

Светодиодные индикаторы

Следующие события приведут в действие передние светодиоды выпрямителя *Флэтпэк2*:

Светодиод	Статус	Описание
Питание (зеленый)	Вкл.	Выпрямитель включен
	Мигает Выкл.	Системный контроллер ищет информацию о выпрямителе Сеть не доступна
Предупреждение (желтый)	Вкл.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выпрямитель находится в режиме снижения номинальной мощности (пониженная выходная мощность) по причине высокой внутренней температуры или низкого входного напряжения или неисправности вентилятора ▪ Активирован ток удаленного аккумулятора ▪ Напряжение входного переменного тока вне диапазона ▪ Выпрямитель в автономном режиме или потеря связи с основным контроллером системы
	Мигает Выкл.	Выпрямитель находится в режиме защиты от перенапряжения (ввод переменного тока) Ситуация в норме
Сигнал тревоги (красный)	Вкл.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выпрямитель находится в режиме выключения по причине слабой сети или высокой внутренней температуры или высокого выходного напряжения ▪ Внутренняя неисправность выпрямителя (нарушение функций) ▪ Неисправность вентилятора (неисправность одного или двух вентиляторов) ▪ Низкое выходное напряжение ▪ Неисправности шины сети локальных контроллеров
	Выкл.	Ситуация в норме

Смотрите также главу «Технические характеристики», страница **Ошибка! Закладка не определена..**

5. Технические характеристики

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 24В, 2000Вт

Входной переменный ток		Другие характеристики	
Напряжение	85-290 VAC (Номинал 176 – 275 VAC)	Эффективность	Обычно 89%
Частота	44 до 66Гц	Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Максимальный ток	13.0 A _{rms} максимальный при номинальном вводе и полной нагрузке	Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 21.0В ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше	Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 290 VAC 	Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F)
Выходной постоянный ток		Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Напряжение	26.7 VDC (вольт постоянного тока) (настраиваемый диапазон: 21.0-29.0 VDC)	Охлаждение	2 вентилятора (передний поток воздуха)
Выходная мощность	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2000 Вт при ном. входной мощности ○ 1800 Вт при ном. входной мощности выше 28.0 VDC 	Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Максимальный ток	84.0 Amps при 24 VDC и ном. входной мощности	Среднее время безотказной работы	> 240, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке 10% до 100%	Акустические помехи	< 65 дБА при номинальной выходной мощности и 70% нагрузке (T _{ambient} < 30°C)
Регулировка статического напряжения	±0.5% при нагрузке 10% до 100%	Влажность	<ul style="list-style-type: none"> ○ Работа: 5% до 95% ○ Относительная влажность: неконденсирующийся ○ Хранение: 0% до 99% ○ Относительная влажность: неконденсирующийся
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс	Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Время выдержания	> 20мс; выходное напряжение > 21 VDC при нагрузке 1000Вт	Вес	1.9 кг (3.97 фунтов)
Волны и помехи	< 100 мВ двойная амплитуда, при диапазоне рабочих частот 30 МГц < 0.96 мВ ср квадрат псофометрический		
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Блокировочный диод ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры 		

Действующие стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (телекоммуникационная сеть) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2 ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS соответствующий

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 24В, 2000Вт WOR

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	44 до 66Гц
Максимальный ток	12.5 A _{rms} максимальный при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	<ul style="list-style-type: none"> ○ Настраиваемый диапазон: 21.5-36.0VDC ○ Напряжение при умолчании: 26.7 VDC
Выходная мощность	2000 Вт при ном. входной мощности
Максимальный ток	70.0 Амп. при 29 VDC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20мс; выходное напряжение > 21.5 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	< 100 двойная амплитуда, при диапазоне рабочих частот 30 МГц < 0.96 ср квадр псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Блокировочный диод ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Другие характеристики	
Эффективность	Обычно 91%
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 21.0В ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	2 вентилятора (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 200, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 65 дБА при номинальной выходной мощности и 70% нагрузке (T _{ambient} < 30°C)
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> ○ Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующийся ○ Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующийся
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.9 кг (3.97 фунтов)

Действующие стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (телекоммуникационная сеть) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2 ETSI EN 300 132-2
Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4	
Руководство пользователя для модулей выпрямителя Флэтпэк2, 350002.013, 7v0-2010-09	

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 24V, 1800Вт HE

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 176 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	11.25 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

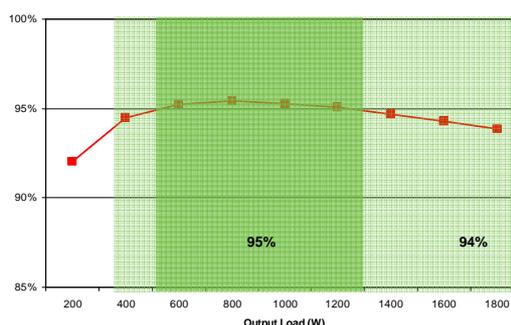
Выходной постоянный ток	
Напряжение	26.7 VDC (настраиваемый диапазон: 21.7-28.8 VDC)
Выходная мощность	1800 Вт при номинальной входной мощности
Максимальный ток	75 Амп. при 24 VDC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20мс; выходное напряжение > 21 VDC при нагрузке 1000Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 250 мВ двойной амплитуды ○ диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2 мВ ср квадрат псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключение в «горячем» режиме - ограничение броска тока ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Действующие стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (телекоммуникационная сеть) EN 61000-6-1 (защищённость, лёгкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищённость, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, лёгкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2 ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS соответствующий

Характеристики могут быть изменены без предварительного предупреждения

Другие характеристики	
Эффективность	>95% при 30-70% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 21.5В ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75° C (-40 до +167 F)
Темп. хранения	-40 до +85° C (-40 до +185 F)
Охлаждение	2 вентилятора (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 300, 000 часов Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25 °C)
Акустические помехи	< 40 дБА при номинальной выходной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} < 25°C) < 58 дБА при номинальной выходной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} > 40°C)
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> ○ Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующий Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующий
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)

Эффективность



Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 1800Вт

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номанил 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	10.7 Амп. максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 20% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	53.5 VDC (настраиваемый диапазон: 43.5-57.6 VDC)
Выходная мощность	1800 Вт при номинальной входной мощности
Максимальный ток	37.5 Амп. при 48 VDC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20мс; выходное напряжение > 43.5 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 100 мВ двойной амплитуды ○ диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 0.96 мВ ср квадрат псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Блокировочный диод ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Другие характеристики	
Эффективность	Обычно 92%, мин. 91% при нагрузке 40-90%
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 43.5В ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +70°C (-40 до +158°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	2 вентилятора (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 405, 000 часов Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (Tambient : 25°C)
Акустические помехи	< 50 дБА при номинальной выходной мощности и 70% нагрузке (Tambient < 30°C)
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> ○ Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующийся Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующийся
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.8 кг (3.97 фунтов)

Действующие стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (телекоммуникационная сеть) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2 ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS соответствующий

Характеристики могут быть изменены без предварительного предупреждения

241115_001_DS3 v8

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66 Гц
Максимальный ток	12.5 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50 % нагрузке и выше
Напряжение постоянного тока	120-275В DC (Расчитанный 140 – 250В DC)
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	53.5VDC (настраиваемый диапазон: 43.5-57.6VDC)
Выходная мощность	2000 Вт при номинальной входной мощности
Максимальный ток	41.7 Амп. при 48 В DC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90 % или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20 мс; выходное напряжение > 43.5 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 100 мВ двойной амплитуды ○ диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 0.96 мВ ср квадр псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Блокировочный диод ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Другие характеристики	
Эффективность	Обычно 92 %, мин. 91 % при 40 - 90 % нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 43.5V ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Жёлтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75 °C (-40 до +158 °F)
Темп. хранения	-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)
Охлаждение	2 вентилятора (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 350, 000 часов согласно Telcordia SR-332 выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25 °C)
Акустические помехи	< 55 дБА при номинальной выходной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} < 30°C)
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> ○ Работа: 5 % до 95 % Относительная влажность: неконденсирующий ○ Хранение: 0 % до 99 % Относительная влажность: неконденсирующий
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.9 кг (4.19 фунтов)

Действующие стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (телекоммуникационная сеть) EN 61000-6-1 (Защищённость, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (Защищённость, промышленность) EN 61000-6-3 (Выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (Выброс, промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2 (-1, -2, -3) ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS соответствующий

Характеристики могут быть изменены без предварительного предупреждения

241115.100.DS3 – v6

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 3000ВТ

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 176 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	19.2 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> > 0.99 при 50% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	53.5 VDC (настраиваемый диапазон: 43.5-58.0 VDC)
Выходная мощность	3000 Вт в пределах диапазона номинальной входной мощности, линейное снижение мощности до 1380 Вт при 85 В AC
Максимальный ток	62.5 Амп. при 48 В DC и номинальной входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 10 мс; выходное напряжение > 43.5 В DC при полной нагрузке
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 100 мВ двойной амплитуды, диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2.0 мВ ср квадрат псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Выходной предохранитель ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Другие характеристики	
Эффективность	Обычно 93%, мин. 92% при 25-100% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 43.5V ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +158°F), линейное снижение номинальной мощности при +45°C до 2130Вт при +75°C
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	2 вентилятора (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 300, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 65 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} < 30°C)
Влажность	Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующийся Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующийся Конформное покрытие из ПХБ
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.9 кг (4.19 фунтов)

Действующие стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	EN61000-6-1 EMC, Защищённость, легкая промышленность EN61000-6-2 EMC, Защищённость, промышленность EN61000-6-3 EMC, Выброс, легкая промышленность (с дополнительной фильтрацией в силовой полке) EN61000-6-4 EMC, Выброс, промышленность
Гармоника сети	EN61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2 ETSI EN 300 132-2
	RoHS соответствующий

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт HE

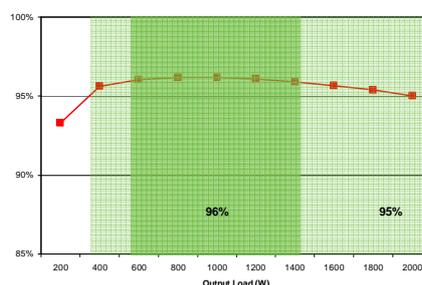
Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	11.6 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	53.5 VDC (настраиваемый диапазон: 43.5-57.6 VDC)
Выходная мощность	2000 Вт при номинальной входной мощности
Максимальный ток	41.7 Амп. при 48 VDC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20 мс; выходное напряжение > 43.5 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 100 мВ двойной амплитуды, диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2 мВ ср квадрат софмометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключение в «горячем» режиме - ограничение броска тока ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Применимые стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 (телекоммуникационная сеть) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2 ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS соответствующий

Другие характеристики	
Эффективность	>96% при 30-70% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 43.5V ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 350, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 20 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} ≤ 25°C) < 56 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} > 40°C)
Влажность	Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующий Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующий
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)

Эффективность



Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 3000Вт HE

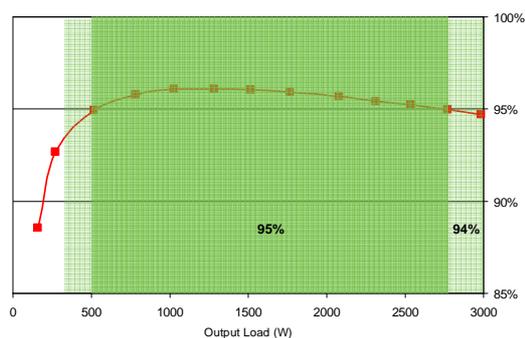
Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 176 – 277 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	19.2 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	53.5 VDC (настраиваемый диапазон: 43.2-57.6 VDC)
Выходная мощность	3000 Вт при номинальной входной мощности, линейное уменьшение номинальной мощности до 1380Вт при 85 VAC
Максимальный ток	62.5 Амп. при 48 VDC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20мс; выходное напряжение > 43.5 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 150 мВ двойной амплитуды, ○ диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2 мВ ср квадрат псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключение в «горячем» режиме - ограничение броска тока ○ Предохранитель ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Применимые стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.3 EN 61000-6-1 (защищённость, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищённость, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2 ETSI EN 300 132-2
Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4	

Другие характеристики	
Эффективность	>95.5% при 25-75% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора, один или два вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F), линейное снижение номинальной выходной мощности до 2100Вт при +75°C
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 300, 000 часов Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 40 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} < 25°C) < 58 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} > 40°C)
Влажность	Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующийся Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующийся
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)

Эффективность



Руководство пользователя для модулей выпрямителя Флэтпэк2, 350002-013, 7v0-2010-09

Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48-60В, 2000Вт HE

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	11.6 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Суммарный коэффициент гармоник	< 5 % при номинальном вводе и полной нагрузке
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

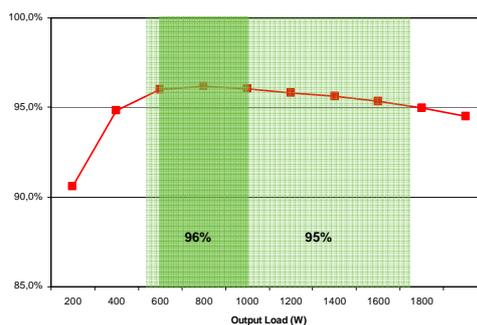
Выходной постоянный ток	
Напряжение	По умолчанию: 53.5 В DC при (48В режиме) 67 В DC при (60В режиме)
Аккумулятор Pb (48В или 60В)	Полная/Ускоренная зарядка: 2.0 – 2.4В DC/ячейка Режим ожидания/тест: 1.75 – 2.0 В DC/ячейка
Аккумулятор NiCd (48В)	Полная зарядка: 1,40 – 1.45 В DC/ячейка Ускоренная зарядка: 1.45 – 1.70 В DC/ячейка Режим ожидания/тест: 1.05 – 1.2 В DC/ячейка
Ни одна ячейка не является настраиваемой в блоке	NiCd: 38 - 40 Pb: 24 или 30
Выходная мощность	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2000 Вт при номинальной входной мощности, линейное уменьшение номинальной мощности ниже 185VAC до 850Вт при 85VAC ○ Постоянная мощность: 48В – 72В ○ Постоянный ток: 0 – 48В
Максимальный ток	41.6 Амп. при 48 VDC и номинальном напряжении
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±4.0% при переменной нагрузке 10-50% или 50-100%, время регулировки < 200мс
Время выдержки	> 20 мс; выходное напряжение > 53.5 В DC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 150 мВ двойной амплитуды, диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2 мВ ср квадрат псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключаемый в «горячем» режиме ○ Предохранитель на выходе ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Применимые стандарты

Электрическая безопасность	IEC 60950-1 / UL 60950-1 / CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.3 EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность)
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 EN 50418-2 Класса 3.2 ETSI EN 300 132-2 RoHS соответствующий

Другие характеристики	
Эффективность	>95% при 30-70% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 1.0 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров ○ Выключение при низкой температуре
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выпрямитель в режиме снижения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F), в режиме повышения номинальной мощности +45°C (+113°F) до 1350Вт при +75°C (+167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 350, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 52 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} ≤ 30°C)
Влажность	○ Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующийся Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующийся
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)

Эффективность



Характеристики солнечного зарядного устройства Флэтпэк2 48В, 1500Вт HE – (Солнечное)

Вход	
Напряжение	Номинал: 170 – 230 В DC Допустимые отклонения: 85-265 В DC
Напряжение при запуске	150В DC
Максимальный ток	9.5 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке 10 A _{rms} максимум при 85В DC и полной нагрузке
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Обратная полярность

Выход	
Напряжение	<ul style="list-style-type: none"> ○ По умолчанию: 53.5 В DC ○ Полная/Быстрая: 48 – 57.6 В DC ○ Режим ожидания/Тестирование: 43.5-48 В DC <p>Для входных напряжений > 230В DC выходное напряжение в режиме ожидания/тестирования ограничено</p>
Максимальная выходная мощность	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1500 Вт, снижение ниже 170В номинальной входной мощности ○ 800Вт при 85В входной мощности
Максимальный ток	31.3 Амп. при 48 В DC
Перераспределение тока	Пассивное для оптимизации энергии, доступной с каждого кабеля солнечных панелей
Регулировка статического напряжения *	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения *	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Волны и помехи *	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 250 мВ двойной амплитуды, ○ диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2 мВ ср квадрат псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключаемый в «горячем» режиме ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

* На основе энергии, неограниченно поставляемой от солнечных панелей

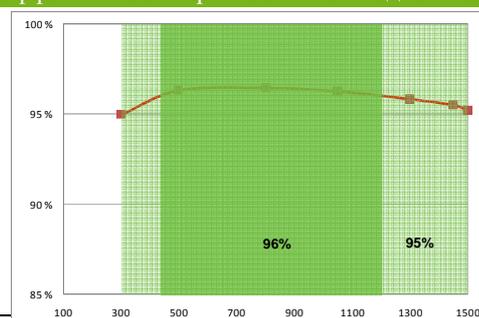
Применимые стандарты

Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 EN 61000-6-1 (защищённость, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищённость, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность)
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2

Руководство пользователя для модулей выпрямителя Флэтпэк2, RoHS соответствующий

Другие характеристики	
Эффективность	>96% при 30-80% загрузке и 200В DC входной мощности
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность зарядного устройства ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 43.5В ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низком напряжении ○ Выключение при низкой температуре ○ Зарядное устройство в режиме снижения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F), линейное повышение ном. мощности выше +55°C (+131°F) до 1200Вт до +75°C (+167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 350, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	<p>< 20 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T_{ambient} ≤ 25°C)</p> <p>< 56 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T_{ambient} > 40°C)</p>
Влажность	<p>Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующий</p> <p>Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующий</p>
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)

Эффективность при 200В DC входной мощности



35

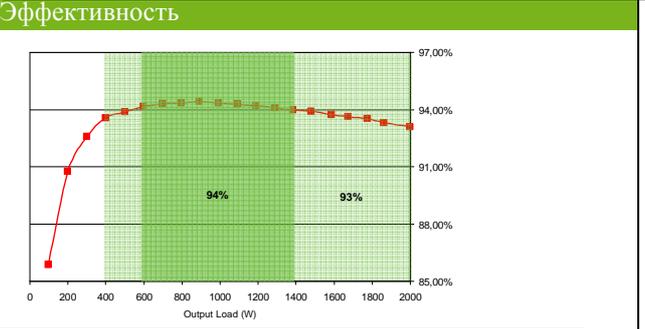
Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 110В DC, 2000Вт HE WOR - (Промышленный)

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	11.9 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Суммарный коэффициент гармоник	< 5 % при номинальном вводе и полной нагрузке
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток (колеблющийся)	
Настраиваемое напряжение	По умолчанию: 122.56 В DC (без контролл.) Диапазон: 89.2-171.6 В DC
Аккумулятор NiCd	Полная зарядка: 1.40 – 1.45 В DC/ячейка Ускоренная зарядка: 1.45 – 1.70 В DC/ячейка Режим ожидания/тест: 1.05 – 1.2 В DC/ячейка Ячейки не настраиваются в контроллере Мин.: 85 / Макс.: 104
Выходная мощность	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2000Вт Вт при номинальной входной мощности, линейное уменьшение номинальной мощности ниже 185VAC до 850Вт при 85VAC ○ Постоянная мощность > 120В > Постоянный ток
Максимальный ток	16.8 Амп. при 120 В DC и номинальной входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-80% или 80-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20 мс; выходное напряжение > 89 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	< 500 мВ двойной амплитуды, диапазон рабочих частот 30 МГц
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключаемый в «горячем» режиме ○ OR диод ○ Защита от короткого замыкания ○ Защита от высокой температуры

Применимые стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 /UL 60950-1 / CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.4.1 EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) EN 61000-6-5 (защищенность, электростанция и подстанция)
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2 RoHS соответствующий

Другие характеристики	
Эффективность	>94% при 30-70% напряжении
Изоляция	3.0 KVAC – от входа к выходу 1.5 KVAC – от входа к заземлению 1.5 KVDC – от выхода к заземлению 3.0 KVAC – CAN к основному 3.0 KVAC – CAN к второстепенному
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме снижения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F), повышение мощности выше +55°C (+131°F) до 1350Вт при +75°C (+167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 391, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (а) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 40 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} <= 25°C) < 58 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} > 40°C)
Влажность	Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующий Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующий
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)



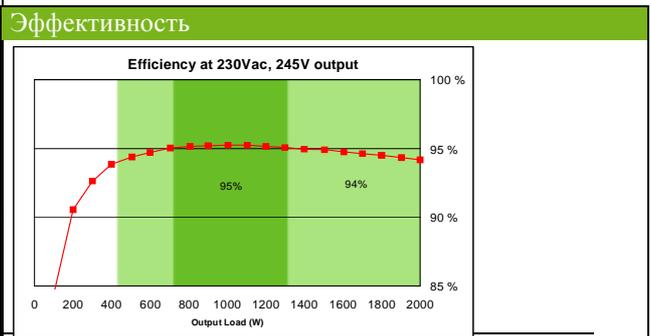
Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 220В DC, 2000Вт HE WOR - (Промышленный)

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	11.9 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Суммарный коэффициент гармоник	< 5 % при номинальном вводе и полной нагрузке
Защита на входе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток (колеблющийся)	
Настраиваемое напряжение	По умолчанию: 245.3 В DC (без контролл.) Диапазон: 178.5-297 В DC
Аккумулятор NiCd	Полная зарядка: 1,40 – 1.45 В DC/ячейка Ускоренная зарядка: 1.45 – 1.70 В DC/ячейка Режим ожидания/тест: 1.05 – 1.2 В DC/ячейка Ячейки не настраиваются в контроллере Мин.: 170 / Макс.: 180
Выходная мощность	2000 Вт при номинальной входной мощности, линейное уменьшение номинальной мощности ниже 185VAC до 850Вт при 85VAC Постоянная мощность > 220В > Постоянный ток
Максимальный ток	9.16 Амп. при 220 В DC и номинальной входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-80% или 80-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20 мс; выходное напряжение > 178 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	< 1000 мВ двойной амплитуды, диапазон рабочих частот 30 МГц
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключаемый в «горячем» режиме ○ OR диод ○ Защита от короткого замыкания

Применимые стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 / UL 60950-1 / CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.4.1 EN 61000-6-1 (защищенность, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищенность, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) EN 61000-6-5 (защищенность, электростанция и подстанция)
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2 ETSI EN 300 132-2 RoHS соответствующий

Other Specifications	
Эффективность	>95% при 35-65% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – от входа к выходу 1.5 KVAC – от входа к заземлению 1.5 KVDC – от выхода к заземлению 3.0 KVAC – CAN к основному 3.0 KVAC – CAN к второстепенному
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме снижения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +75°C (-40 до +167°F), повышение мощности выше +55°C (+131°F) до 1350Вт при +75°C (+167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 459, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 40 дБА при номинальной выходной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} <= 25°C) < 58 дБА при номинальной выходной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} > 40°C)
Влажность	Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующий Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующий
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)



Характеристики выпрямителя Флэтпэк2 48В, 2000Вт HE, VF

Входной переменный ток	
Напряжение	85-300 VAC (Номинал 185 – 275 VAC)
Частота	45 до 66Гц
Максимальный ток	11.6 A _{rms} максимум при номинальном вводе и полной нагрузке
Коэффициент мощности	> 0.99 при 50% нагрузке и выше
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Резисторы для защиты от переходных режимов ○ Предохранители сети в обеих линиях ○ Отсоединение при превышении 300 VAC

Выходной постоянный ток	
Напряжение	53.5 VDC (настраиваемый диапазон: 43.5-57.6 VDC)
Выходная мощность	2000 Вт при номинальной входной мощности, снижение мощности ниже 185 VAC до 850Вт при 85 VAC
Максимальный ток	41.7 Ам. при 48 VDC и ном. входной мощности
Перераспределение тока	±5% максимального тока при нагрузке от 10% до 100%
Регулировка статического напряжения	±0.5% от 10% до 100% нагрузки
Регулировка динамического напряжения	±5.0% при переменной нагрузке 10-90% или 90-10%, время регулировки < 50мс
Время выдержки	> 20 мс; выходное напряжение > 43.5 VDC при нагрузке 1500Вт
Волны и помехи	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 250 мВ двойной амплитуды, ○ диапазон рабочих частот 30 МГц ○ < 2 мВ ср квадр псофометрический
Защита на выходе	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при повышенном напряжении ○ Подключение в «горячем» режиме - ограничение броска тока ○ Защита от короткого замыкания

Применимые стандарты	
Электрическая безопасность	IEC 60950-1 UL 60950-1 CSA 22.2
Электромагнитная совместимость	ETSI EN 300 386 V.1.3.2 EN 61000-6-1 (защищённость, легкая промышленность) EN 61000-6-2 (защищённость, промышленность) EN 61000-6-3 (выброс, легкая промышленность) EN 61000-6-4 (выброс, промышленность) Telcordia NEBS GR1089 CORE
Гармоника сети	EN 61000-3-2
Экология	ETSI EN 300 019-2-1 Класса 1.2 ETSI EN 300 019-2-2 Класса 2.3 ETSI EN 300 019-2-3 Класса 3.2 ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 RoHS соответствующий

Характеристики могут быть изменены без предварительного предупреждения

Другие характеристики	
Эффективность	>96% при 35-60% нагрузке
Изоляция	3.0 KVAC – вход и выход 1.5 KVAC – входное заземление 0.5 KVDC – выходное заземление
Сигналы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при слабой сети ○ Выключение при высокой температуре ○ Неисправность выпрямителя ○ Выключение при повышенном напряжении на выходе ○ Неисправность вентилятора ○ Сигнал при низком напряжении 43.5V ○ Неисправности шины сети локальных контроллеров
Предупреждения:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выключение при низкой температуре ○ Выпрямитель в режиме уменьшения номинальной мощности ○ Активация тока удаленного аккумулятора ○ Входное напряжение вне диапазона, мигание при перенапряжении ○ Потеря связи шины сети локальных контроллеров с контрольным блоком, автономный режим
Визуальные индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> ○ Зеленый LED: ВКЛ., все в норме ○ Красный LED: неисправность выпрямителя ○ Желтый LED: нагревание выпрямителя
Рабочая темп.	-40 до +80°C (-40 до +167°F), повышение мощности при +60°C (+142°F) до 1350Вт при +80°C (+167°F)
Темп. хранения	-40 до +85°C (-40 до +185°F)
Охлаждение	Вентилятор (передний поток воздуха)
Скорость вентилятора	Регулирование температуры и нагрузки
Среднее время безотказной работы	> 350, 000 часов согласно Telcordia SR-332 Выпуск I, метод III (a) (T _{ambient} : 25°C)
Акустические помехи	< 45 дБА при номинальной входной мощности и полной нагрузке (T _{ambient} ≤ 30°C)
Влажность	Работа: 5% до 95% Относительная влажность: неконденсирующийся Хранение: 0% до 99% Относительная влажность: неконденсирующийся
Размеры	109 x 41.5 x 327мм (дхвхш) (4.25 x 1.69 x 13")
Вес	1.950 кг (4.3 фунтов)

