

ООО «Специальные Электросистемы»

[www.spelsy.ru](http://www.spelsy.ru)



# Электропитающие установки

на стандарты 24В, 48В номинального напряжения

## Содержание

<b>ООО «Специальные Электросистемы»</b>	<b>3</b>
Производимое оборудование .....	3
Обслуживание потребителей .....	5
<b>ЭПУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ – 19" исполнение</b>	<b>6</b>
ЭС – 48/100, ЭС – 24/150-3 .....	6
ЭС – 48/150, ЭС – 24/150-6 .....	8
ЭС – 48/150-NPR .....	10
ЭС – 48/375 .....	12
<b>ЭПУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ – установка в шкафы</b>	<b>14</b>
ЭС – 48/100-42U-2 .....	14
ЭС – 48/150-42U-2, ЭС – 48/150-42U-3 .....	16
ЭС – 48/375-42U-2 .....	18
<b>ЭПУ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ СО ВСТРОЕННОЙ БАТАРЕЕЙ</b>	<b>20</b>
ЭС – 48/750-42U-2 .....	20
<b>ЭПУ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ 20 - 40 - 72кВт С ВНЕШНЕЙ БАТАРЕЕЙ</b>	<b>22</b>
Распределительные нагрузочные модули.....	23
Опциональное устройство сепаратной зарядки и разрядки аккумуляторной батареи .	24
ЭС – 48/375-42U .....	26
ЭС – 48/750-42U .....	28
ЭС – 48/1125-42U .....	30
<b>ЭПУ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ</b>	<b>32</b>
ЭС – 48/1500 .....	32
ЭС – 48/2250 .....	34
ЭС – 48/4500 .....	36
<b>Выпрямительные модули.</b>	<b>38</b>
Выпрямительный модуль APR24-3G .....	38
Выпрямительный модуль APR48-3G .....	40
Выпрямительный модуль APR48-ES .....	42
Выпрямительный модуль NPR48-ES .....	44
Выпрямительный модуль CR48-3G.....	46

## **ООО «Специальные Электросистемы»**

ООО «Специальные Электросистемы» является производственно техническим предприятием, обеспечивающим разработку и производство современных систем бесперебойного электропитания переменного и постоянного тока для телекоммуникационного и другого технологического оборудования.

Использование современных высокотехнологичных импульсных устройств преобразования и высокопроизводительных модулей управления ведущих зарубежных компаний изготовителей позволяет создавать эффективные комплексы электропитания, надёжно поддерживающие функционирование сложных телекоммуникационных сетей при любых авариях первичного электропитания.

Основу системы обеспечения качества на предприятии составляет квалифицированный персонал с высокой дисциплиной при строгом соблюдении технологических процессов. Управление качеством на предприятии осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и СРПП ВТ, на что получены сертификат соответствия в системе Сертификации ГОСТ и заключение в системе «Военный Регистр».

Одним из направлений деятельности фирмы является выпуск систем гарантированного и бесперебойного электропитания любого уровня сложности по государственному оборонному заказу. Предприятие имеет лицензию ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНСТВА ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ на право разработки и производства изделий вооружения и военной техники по классам ЕКПС ВС РФ 6110, 6115, 6130, 6160.

Широкая номенклатура продукции позволяет реагировать на потребности заказчиков в электропитании как в телекоммуникационном секторе экономики, так и в других отраслях, предлагать разнообразные эффективные технические решения для стоящих перед потребителями комплексов задач.

### **Производимое оборудование**

Изготавливаемый ряд оборудования включает в себя электропитающие установки постоянного и переменного тока на мощности от сотен ватт до сотен киловатт, электромеханические и статические силовые коммутаторы (АВР), силовые распределительные щиты и щиты учёта электроэнергии, системы комплексного мониторинга объектов.

ООО «Специальные Электросистемы» использует готовые высокотехнологичные узлы ведущих зарубежных производителей при производстве ЭПУ постоянного тока на 24В и 48В в первую очередь – это выпрямительные модули, процессоры, узлы расширения входов / выходов. Основная задача ООО «Специальные Электросистемы» - это построение высоконадёжных ЭПУ, адаптированных к проблемным российским электросетям, построение компактных ЭПУ со встроенными аккумуляторными батареями, реализация мощных ЭПУ в соответствии индивидуальным проектам. В настоящее время разработан ряд ЭПУ, полностью соответствующих условиям эксплуатации в российских условиях, достигнуты приемлемые ценовые показатели, имеется ряд оригинальных технических решений, повышающих эксплуатационные показатели предлагаемого оборудования.

## Основные преимущества ЭПУ постоянного тока производства ООО «Специальные Электросистемы»

1. Уникальная возможность программирования универсальных выпрямительных модулей на требуемое напряжение 24В / 48В.
2. Полная настройка модуля управления ЭПУ на любое напряжение 24В или 48В или загрузкой файла конфигурации.
3. Защищённый доступ по WEB интерфейсу для полного контроля.
4. Оптимальное сочетание высокой надёжности ЭПУ и доступной цены, достигнутое применением фирменных выпрямителей в конструктивах российского производства. Дополнительные меры адаптации к российским электросетям (узлы защиты от перенапряжения, высоконадёжные автоматические выключатели, качественное заземление), позволили получить высоконадёжные ЭПУ в целом. В настоящее время гарантируется нормальная работа при напряжении в сети до 300В и при температуре окружающей среды до 70°C
5. Полная адаптация к требованиям заказчика любых поставляемых ЭПУ (чего не получить от зарубежного производителя) малой, средней и большой мощности.
6. Сжатые сроки поставки и оперативность реакции на требования заказчика – стандартные системы до 18 кВт поставляются со склада, ЭПУ мощностью до 100 кВт поставляются в срок от 1 до 4 недель.
7. Российское производственное предприятие – более надёжный поставщик. Это – резидент РФ и он имеет устойчивый стратегический интерес к работе на рынке РФ, то есть планирует производить ЭПУ в течение длительного срока.
8. **Установки по индивидуальному проекту.** Предлагаются ЭПУ выполненные в соответствии с индивидуальным проектом заказчика в диапазоне от единиц до нескольких сотен киловатт. Фирмой освоены ЭПУ с выходным током до 3000 Ампер. В комплекте поставляются удобные по подключению распределительные шкафы, оснащённые всем необходимым для подключения от единиц до нескольких сотен потребителей со всеми необходимыми узлами контроля.
9. **Компактные мощные установки** со встроенной аккумуляторной батареей, позволяющие решать широкий ряд задач как по мощности, так и по времени резервирования. В настоящее время предлагается серийная ЭПУ в одном шкафу со стандартными габаритами (600x600x2150 мм) с суммарной мощностью выпрямителей до 21,6 кВт (48В) со встроенной батареей до 16x155А-ч (аккумуляторы фронтального доступа Tudor или аналогичные, 4 группы на 48В). Данное решение позволяет существенно экономить площади, занимаемые ЭПУ, что весьма актуально для крупных городов при нынешнем росте арендной платы, а также при использовании ЭПУ в аппаратных контейнерах.
10. **Комплексные установки.** Фирмой предлагаются ЭПУ, содержащие в своём составе дополнительные узлы – инверторы, DC/DC преобразователи и иные устройства. Все узлы подключаются к процессору и контролируются им в составе установки.
11. **Техническая поддержка** высококлассных российских инженеров, знакомых со спецификой эксплуатации ЭПУ в российских условиях. Соответственно, вся сопроводительная документация выпускается на ЭПУ также с учётом специфики и российских стандартов.
12. **Техническое обучение** пользователей, регулярно проводимых ООО «Специальные Электросистемы» позволяет повысить качество эксплуатации, уменьшить риск ошибок эксплуатации и инсталляции.

- 13. Сервисное гарантийное и послегарантийное обслуживание** гарантирует заказчику надёжное обслуживание.

### **Обслуживание потребителей**

Квалифицированные технические специалисты могут провести комплексный расчёт и планирование системы постоянного и переменного тока, полностью удовлетворяющей требованиям по обеспечению электропитания для конкретной телекоммуникационной аппаратуры и для конкретного узла связи, а также для других объектов и целей.

Весь ряд оборудования ООО «Специальные Электросистемы» сопровождается технической службой поддержки клиентов. Эта поддержка включает и техническое обслуживание, ремонт и курсы тренинга для персонала заказчика. Опытный сервисный персонал реагирует на все запросы заказчика 24 часа в сутки.

Услуги по инсталляции и по вводу в эксплуатацию оборудования предоставляются по всей территории РФ и СНГ. Группа по инсталляции формируется из опытных инженеров службы поддержки заказчиков, прошедших обучение на фирме – изготовителе.

# Электропитающие установки с номинальным выходным напряжением 48В и 24В

## ЭПУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ – 19” исполнение

### ПРИМЕНЕНИЕ

- офисные АТС
- модемы
- локальные сети
- беспроводные системы

ЭС – 48/100, ЭС – 24/150-3

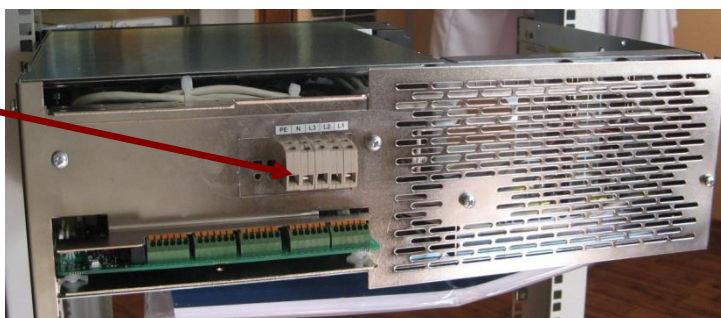
24 V		48 V	
ЭС-24/150-3	4,32 kW	ЭС-48/100	6 kW
ЭС-24/150-6	8,64 kW	ЭС-48/150	12 kW
		ЭС-48/150	18 kW
		ЭС-48/375	24,0 kW



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Расширенный диапазон допустимого входного напряжения - до 320В
- ◆ Модуль контроля – SC200
- ◆ 3 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А, 48В/37,5А и 24В/50А
- ◆ Один магазин на 3 выпрямительных модуля
- ◆ Автоматы нагрузки 10шт. и батареи 2шт.
- ◆ Разводка АС сетевого подключения
- ◆ Клемма подключения к АС сети
- ◆ Плата входов / выходов
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Опция – входной сетевой щиток с защитой от перенапряжения
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°С +70°С (кроме батареи)

Сетевая разводка, плата входов / выходов и клемма подключения к АС сети (вид сзади)



<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>			
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-24/150-3</b>	<b>ЭС-48/100</b>	
<b>Входные характеристики</b>			
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В		
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор во внешнем щитке		
<b>Выходные характеристики</b>			
Выходное напряжение:	24В: 23-29В	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR24-3G	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	150А	112,5А	125,1А
Выходные автоматы:нагрузочные	10 штук (18 мм)		
Автоматы подключения батареи	1 или 2 с дополнительными контактами		
<b>Модуль контроля</b>			
Наименование	SC200		
Реле мониторинга	6 реле		
Коммуникационный порт	RS232 Ethernet		
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)		
Запись сообщений (логи)	10000		
Запись состояний	10000		
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)		
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management		
<b>Механические параметры *</b>			
Габариты (В x Г x Ш) мм:	3U x 19" x 306 мм		

Примечание \*. Возможно подключение опциональных модулей распределения 3U или 4U с дополнительными нагрузочными автоматами.

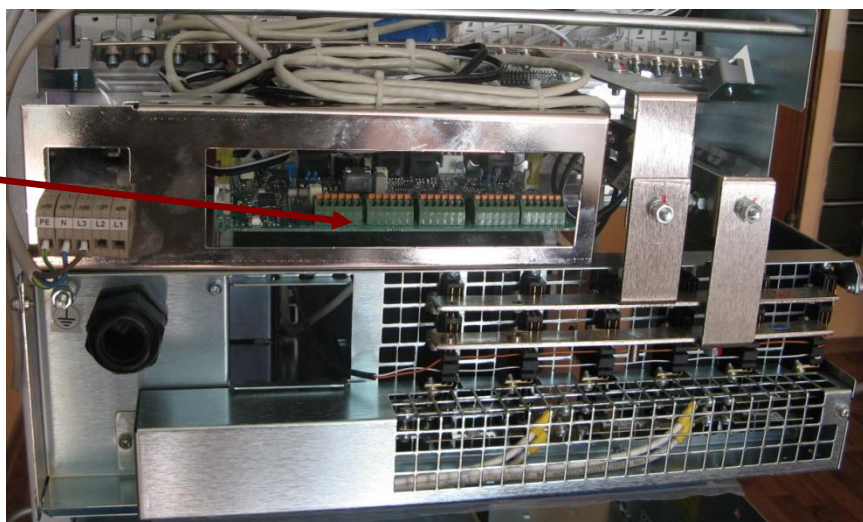
## ЭС – 48/150, ЭС – 24/150-6



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Расширенный диапазон допустимого входного напряжения - до 320В
- ◆ Модуль контроля – SC200
- ◆ 3 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А, 48В/37,5А и 24В/50А
- ◆ Один магазин на 6 выпрямительных модулей
- ◆ Автоматы нагрузки 16шт. и батареи 4шт.
- ◆ Разводка АС сетевого подключения
- ◆ Клемма подключения к АС сети
- ◆ Плата входов / выходов
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Опция – входной сетевой щиток с защитой от перенапряжения
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°С +70°С (кроме батареи)

Плата входов / выходов  
вынесена для предоставления  
доступа (вид сзади)



<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>			
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-24/150-6</b>	<b>ЭС-48/150</b>	
<b>Входные характеристики</b>			
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В		
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор во внешнем щитке		
<b>Выходные характеристики</b>			
Выходное напряжение:	24В: 23-29В	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR24-3G	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	300А	112,5А	250,2А
Выходные автоматы:нагрузочные	16 штук (18 мм)		
Автоматы подключения батареи	До 4-х с дополнительными контактами		
<b>Модуль контроля</b>			
Наименование	SC200		
Реле мониторинга	6 реле		
Коммуникационный порт	RS232 Ethernet		
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)		
Запись сообщений (логи)	10000		
Запись состояний	10000		
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)		
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management		
<b>Механические параметры *</b>			
Габариты (В x Г x Ш) мм:	6U x 19" x 306 мм		

Примечание \*. Возможно подключение опциональных модулей распределения 3U или 4U с дополнительными нагрузочными автоматами.

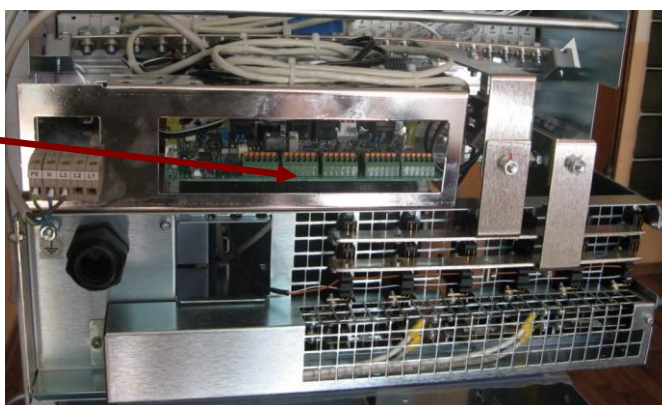
## ЭС – 48/150-NPR



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Расширенный диапазон допустимого входного напряжения - до 320В
- ◆ Модуль контроля – SC200
- ◆ Выпрямительный модуль: 48В/60А
- ◆ Один магазин на 6 выпрямительных модулей
- ◆ Автоматы нагрузки 16шт. и батареи 4шт.
- ◆ Разводка AC сетевого подключения
- ◆ Клемма подключения к AC сети
- ◆ Плата входов / выходов
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Опция – входной сетевой щиток с защитой от перенапряжения
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°C +70°C (кроме батарей)

Плата входов / выходов  
вынесена для предоставления  
доступа (вид сзади)



<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/150-NPR</b>
<b>Входные характеристики</b>	
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 175В – 320В
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор во внешнем щитке
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное напряжение:	48В: 43,2-57,5В
Тип применяемых модулей:	NPR48-ES
Максимальный ток:	370,8А
Выходные автоматы: нагрузочные	16 штук (18 мм)
Автоматы подключения батареи	До 4-х с дополнительными контактами
<b>Модуль контроля</b>	
Наименование	SC200
Реле мониторинга	6 реле
Коммуникационный порт	RS232 Ethernet
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)
Запись сообщений (логи)	10000
Запись состояний	10000
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management
<b>Механические параметры *</b>	
Габариты (В x Г x Ш) мм:	6U x 19" x 306 мм

Примечание \*. Возможно подключение опциональных модулей распределения 3U или 4U с дополнительными нагрузочными автоматами.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Расширенный диапазон допустимого входного напряжения - до 320В
- ◆ Модуль контроля – SC200
- ◆ 3 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А, 48В/37,5А и 24В/50А
- ◆ Два магазина на 6 выпрямительных модулей каждый
- ◆ Автоматы нагрузки 16шт. и батареи 4шт.
- ◆ Разводка AC сетевого подключения
- ◆ Клемма подключения к AC сети
- ◆ Плата входов / выходов
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Опция – входной сетевой щиток с защитой от перенапряжения
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°С +70°С (кроме батарей)

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/375</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор во внешнем щитке	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	450А	500А
Выходные автоматы:нагрузочные	16 штук (18 мм)	
Автоматы подключения батареи	До 4-х с дополнительными контактами	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	6U x 19" x 306 мм	

Примечание \*. Возможно подключение опциональных модулей распределения 3U или 4U с дополнительными нагрузочными автоматами.

# ЭПУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ – установка в шкафы

## ПРИМЕНЕНИЕ

- офисные АТС
- модемы
- локальные сети
- беспроводные системы

## ЭС – 48/100-42U-2

48 V	
ЭС–48/100-42U-2	6 kW
ЭС–48/150-42U-2 ЭС–48/150-42U-3	12 kW
ЭС–48/150-NPR-42U-2	18,0 kW
679-42U-2	Шкаф АКБ



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Шкаф – 42U с 2 встроенными батарейными полками и 23U свободной высоты для оборудования пользователя
- ◆ Две группы АКБ до 2x190А-ч на 48В с кабелями подключения
- ◆ Фронтальный доступ всех силовых подключений, в том числе к встроенной батарее
- ◆ Фронтальный доступ к релейным выходам и бинарным входам
- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А и 48В/37,5А
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Опция – входной сетевой щиток с защитой от перенапряжения
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°C +70°C (кроме батареи)



Шкаф оптимизирован для установки аккумуляторов с фронтальным доступом



Панель фронтального доступа подключений (лицевая заглушка снята)

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/100-42U-2</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	112,5А	125,1А
Выходные автоматы:	До 10 (18 мм)	
Батарея внутренняя шкафа 42U:	2 полки по 4 моноблока 155А-ч/12В	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	RS232 USB Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2000 x 600 x 600 (42U)	

ЭС – 48/150-42U-2, ЭС – 48/150-42U-3

48В до 12 кВт



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Шкаф – 42U с 2 встроенными батарейными полками и 20U свободной высоты для оборудования пользователя
- ◆ Две (три) группы АКБ до 150А-ч на 48В со всем кабелями подключения
- ◆ Фронтальный доступ к встроенной батарее
- ◆ Фронтальный доступ к релейным выходам и бинарным входам
- ◆ Ранжировщик нагрузок – до 200А
- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А и 48В/37,5А
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Опция – входной сетевой щиток с защитой от перенапряжения
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон - 25°С +70°С (кроме батарей)
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий

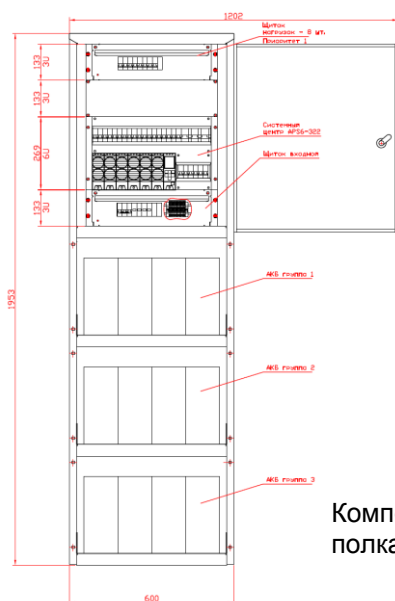


Панель входного автомата, варисторной защиты и клемм подключения к релейным выходам и бинарным входам (лицевая панель снята)



Дополнительная панель распределения ВРМ-12 на 8 (до 12) автоматов (лицевая панель снята)

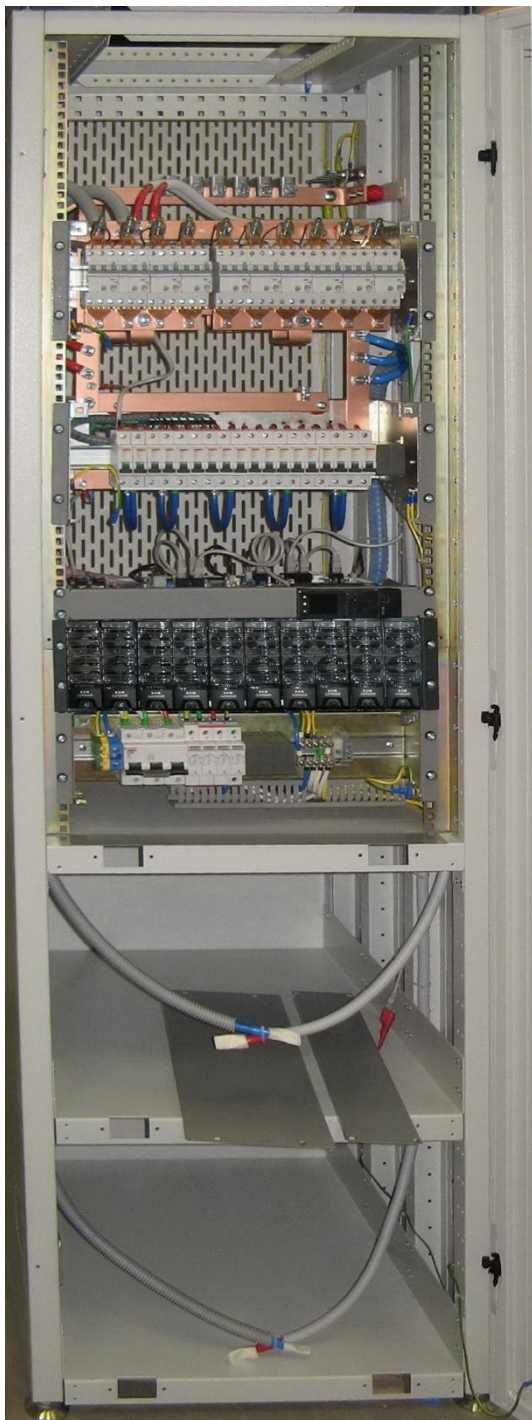
<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
Наименование:	<b>ЭС-48/150-42U-2</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	225А	250,2А
Выходные автоматы:	16 в системном центре и 12 в ВРМ-12, опционально – возможно установить до 2-х дополнительных модулей ВРМ-24 (вместо одного ВРМ-12) с 2х24 автоматами	
Ранжировщик нагрузки	200А, 8 автоматов в системном центре, опционально – дополнительные модули ВРМ12 или ВРМ24	
Батарея внутренняя шкафа 44U:	2 полки по 4 моноблока 155А-ч/12В	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2000 x 600 x 600 (42U)	



Компоновка системы с тремя батарейными полками ЭС-48/150-42U-3

## ЭС – 48/375-42U-2

48В до 20 кВт



ЭПУ выполнено в типовом шкафу 42U с двумя полками для батареи. Суммарный ток выпрямительных модулей составляет 417А/48В

В состав ЭПУ может входить до 2-х распределительных модулей ВРМ24, что позволяет установить 2 АКБ автомата и до 44 автоматов нагрузки.

ЭПУ имеет в своём составе ЗГР на 400А, входной автомат, варисторный модуль защиты от перенапряжения.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А и 48В/37,5А
- ◆ 1 магазина на 10 выпрямительных модулей
- ◆ Фронтальный доступ, в том числе к встроенной батарее
- ◆ До 2-х модулей ВРМ-24 (по 24 выходных автоматов)
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Ранжировщик нагрузок – опция
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон - 25°С +70°С (кроме батареи)

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/375-42U-2</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	375А	417А
Выходные автоматы:	До 44 (18 мм)	
Батарея внутренняя шкафа 42U:	2 полки по 4 моноблока 155А-ч/12В	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2000 x 600 x 600 (42U)	

Примечание \*. Возможна установка в шкафы с другими размерами в соответствии с индивидуальными проектами, глубина шкафа должна быть не менее 500 мм.

# ЭПУ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ СО ВСТРОЕННОЙ БАТАРЕЕЙ

## ПРИМЕНЕНИЕ

- АТС средней емкости
- беспроводные системы
- системы передачи данных

**ЭС – 48/750-42U-2**

**48В до 40 кВт**



ЭПУ средней мощности с небольшим временем поддержки от АКБ

Суммарный ток выпрямительных модулей 834А/48В.

Выходной модуль ВРМ24 обеспечивает до 24 нагрузочных автоматов

Для подключения внешних распределительных щитов могут быть установлены 2 предохранителя до 400А

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Шкаф – 42U со встроенными 2 батарейными полками
- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А и 48В/37,5А
- ◆ Контакттор ЗГР – до 1000А
- ◆ Фронтальный доступ, в том числе к встроенной батарее
- ◆ 1 модуль ВРМ-24 ( 24 выходных автоматов)
- ◆ Модуль РНБМ с 2 предохранителями до 630А (опция – до 4-х предохранителей, подключение внешних АКБ)
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Ранжировщик нагрузок - опция
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°С +70°С (кроме батареи)

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/750-42U-2</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	750А	834А
Выходные автоматы:	До 24	
Батарея внутренняя шкафа 44U:	2 полки по 4 моноблока 155А-ч/12В	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2000 x 600 x 600 (42U)	

## ЭПУ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ 20 - 40 - 72 кВт С ВНЕШНЕЙ БАТАРЕЕЙ

### Принцип построения серии.

ЭПУ средней мощности с внешней батареей выполнены по модульному принципу. ЭПУ выполняется в одном или более шкафах в зависимости от требований Заказчика. Модульный принцип построения и ряд опций позволяют из стандартного набора модулей выполнить практически любые требования проектов. Условно ЭПУ можно разделить на базовый системный центр и выходные распределительные модули. Комбинируя различные модели системных центров и набор выходных распределительных модулей, можно легко спроектировать ЭПУ из стандартных модулей.

### Базовые системные центры.

Базовые системные центры выполнены в стандартных электротехнических шкафах с 19" направляющими высотой 42U. В базовый системный центр 42U – до 3-х нагрузочных распределительных модулей.

Состав базового системного центра:

- Шкаф электротехнический с 19" направляющими
- Полка с модулем управления SC200, платой входов / выходов IOBGP и вспомогательными системными платами
- 1 корзина RM10 для выпрямителей в модели 20кВт, 2 корзины в модели 40 кВт и 3 в модели 60 кВт
- Входной распределительный щиток с общим входным автоматом и варисторной защитой от перенапряжения
- Модуль подключения групп АКБ, стандартный вариант – 2 группы, опция – до 4-х групп АКБ.
- Контактёр отключения батареи для защиты от глубокого разряда – ЗГР
- Система шин L+ и L-, включая шины подключения нагрузок L+
- Системные соединительные кабели по постоянному и переменному току.

Название модели базового системного центра	Мощность / Суммарный ток выпрямителей	К-во* распредел модулей	Габариты Внешние (ВхШхГ)
ЭС-48/375-200-42U	20 кВт / 417А	3	2100х600х600
ЭС-48/750-200-42U	40 кВт / 834А	3	2100х600х600
ЭС-48/1125-200-42U	72 кВт / 1483А	3	2100х600х600

**Примечание\*.** Указано количество распределительных модулей для варианта выполнения ЭПУ в одном шкафу. При необходимости добавляется шкаф, в котором можно дополнительно установить до 5-ти модулей распределения при высоте шкафа 42U. Шкафы скрепляются боковыми стенками в единую конструкцию.

## Распределительные нагрузочные модули

### Распределительный модуль ВРМ-24

Модуль содержит в своём составе нагрузочные автоматические выключатели – до 24 штук (18 мм), плату контроля автоматов, шину L+ для подключения проводов нагрузки, провода нагрузки L- подключаются непосредственно к автоматическим выключателям. При необходимости возможна установка части автоматических выключателей в корпусах 27 мм с номиналами 80 – 125А, при этом общее их количество будет меньше.

### Распределительный модуль РНБМ-хххх

Распределительный модуль РНБМ предназначен для установки держателей плавких вставок предохранителей. Возможны следующие варианты:

- **РНБМ-0010**, в модуле установлены 10 держателей NH00 до 160А
- **РНБМ-0206**, в модуле установлены 6 держателей NH2 до 400А
- **РНБМ-0304**, в модуле установлены 4 держателя NH3 до 630А

В модуле также установлена плата контроля предохранителей, возможна установка одной платы на 2-3 модуля РНБМ.

Плюсовые кабели нагрузок подключаются к общей шине L+ системы.

### Держатели плавких вставок больших номиналов

При необходимости установки держателей плавких вставок с номинальным током выше 630А, устанавливаются держатели NH4a с номинальным током до 1600А, держатели устанавливаются прямо на шину, которая крепится на изоляторы непосредственно в шкафу.



Модульная ЭПУ серии **ЭС-48/750-42U**, слева базовый системный центр без нагрузочных модулей распределения, справа дополнительный шкаф с 5-ю модулями ВРМ-24 (двери и заглушки сняты)

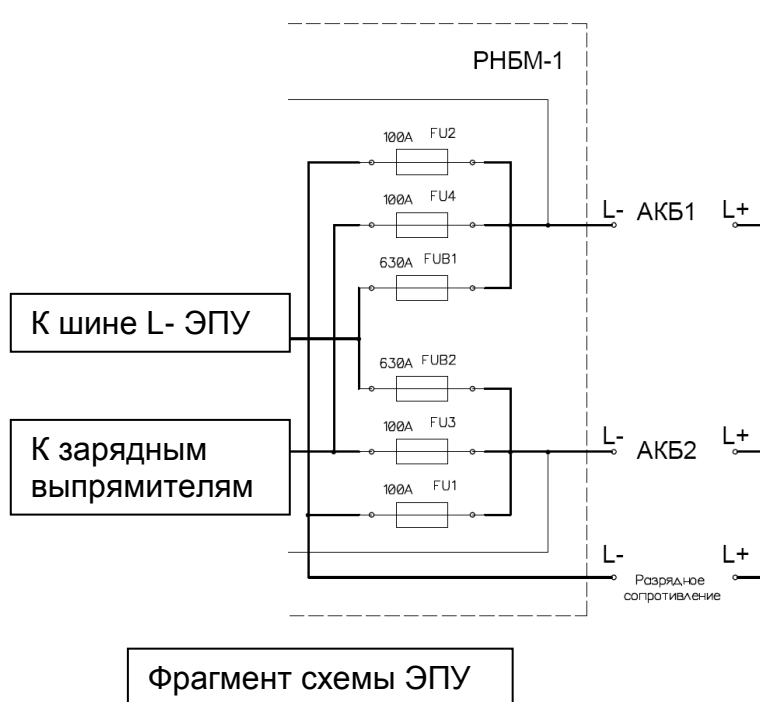


Модульная ЭПУ серии **ЭС-48/1125-42U** с двумя модулями распределения ВРМ-24, в модуле подключения АКБ установлены два держателя NH2 (до 400А) для подключения нагрузок

## Опциональное устройство сепаратной зарядки и разрядки аккумуляторной батареи

В соответствии с действующей «Инструкцией по эксплуатации стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в составе ЭПУ на объектах ВСС России» в процессе эксплуатации должны проводиться работы по техническому обслуживанию аккумуляторных батарей. Наиболее трудоёмкой операцией является контрольный разряд, проводимый раз в 1-2 года в зависимости от состояния батареи. Эта процедура проводится как для аккумуляторов с жидким электролитом, так и для герметизированных. Процедура контрольного разряда в настоящее время является наиболее достоверным методом проверки фактической ёмкости аккумуляторных батарей. Проводится контрольный разряд обычно вручную, в отличие от теста батареи. При контрольном разряде группы батареи поочерёдно отключаются от ЭПУ, подключаются к нагрузочному сопротивлению и разряжаются полностью в течение времени, близком к ожидаемому времени резервирования или в течение 10 часов. Во время разряда проводятся измерения всех доступных точек группы батареи (элементы или моноблоки), а также тока разряда и температуры блоков. Разряд проводят до снятия 100% ёмкости при заданной скорости разряда или до напряжения 1,8В на любом из элементов группы. После окончания разряда группа батареи должна быть немедленно заряжена и только после этого подключена к ЭПУ. После этого проводят процедуры с остальными группами батареи.

Для облегчения проведения процедуры коммутации групп батареи, а также сепаратного заряда отключенной от ЭПУ группы, предлагается опционально установить все элементы коммутации в ЭПУ для возможности отключить группу батареи от ЭПУ, подключить к нагрузочному сопротивлению, затем зарядить эту группу и включить её в штатный режим. Обычно процедура контрольного разряда проводится с батареями ЭПУ средней и большой мощности, поэтому коммутацию предлагается проводить обычными плавкими вставками, устанавливая их в соответствующие держатели. Некоторое неудобство работы оправдывается дешёвой конструкцией и сравнительно редким применением – не чаще 1 раза в год.



На рисунке представлен фрагмент схемы ЭПУ с опциональным устройством сепаратной разрядки и зарядки групп батареи. Fu1 и Fu2 модуля РНБМ подключены к нагрузочному ОО «Специальные Электросистемы»

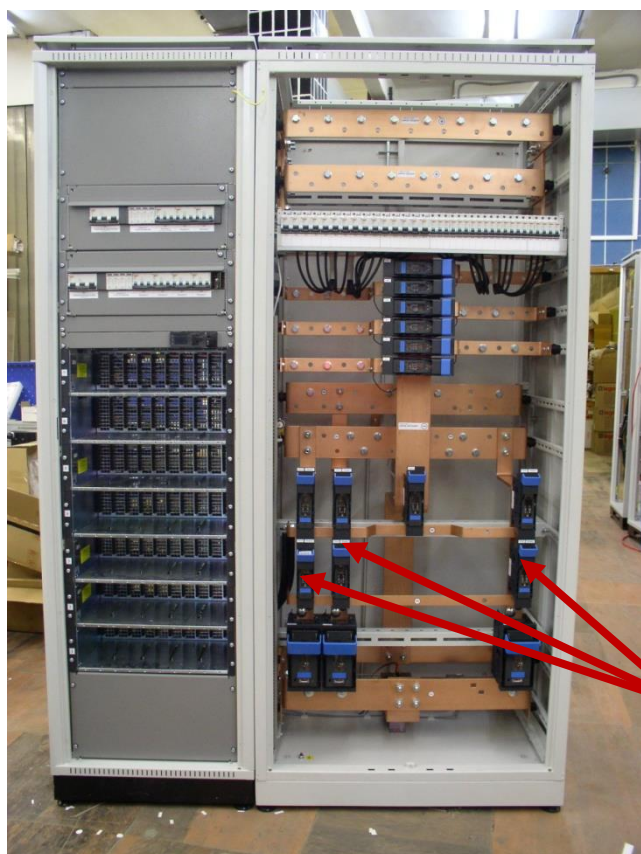
сопротивлению, Fu3 и Fu4 подключены к зарядной корзине. Коммутируя цепи установкой и извлечением плавких вставок можно отключить требуемую группу АКБ, подключить её к нагрузочному сопротивлению, провести разряд, затем подключить эту группу к зарядной корзине и подключить эту группу к L- ЭПУ в штатном режиме.



Модуль РНБМ-0306

Модуль РНБМ с устройством коммутации сепаратной зарядки – разрядки в ЭПУ средней мощности, в штатном режиме две крайние вставки справа и слева извлекаются. Две группы батареи подключаются к шинам в верхней части модуля.

В ЭПУ большой мощности держатели плавких вставок коммутации режимов могут быть установлены прямо на шины.



ЭС-48/2250 с предохранителями коммутации режимов сепаратной зарядки – разрядки 3-х групп АКБ.

## ЭС – 48/375-42U

48В до 20 кВт



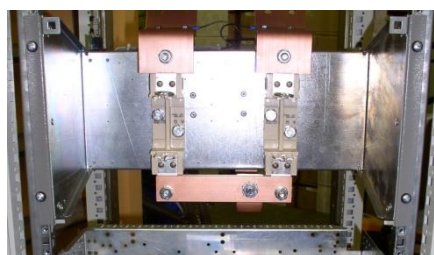
ЭПУ серии **ЭС-48/375-42U** с тремя модулями распределения **ВРМ-24**

ЭПУ этой серии выполнены в стандартном шкафу 42U (3 модуля распределения нагрузок). Максимальный суммарный ток выпрямительных модулей составляет 417А/48В.

Базовый системный центр ЭПУ имеет в своём составе 1 корзину RM10, ЗГР на 600А, входной автомат, варисторный модуль защиты от перенапряжения, процессор SC200, систему шин.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7 и 48В/37,5А
- ◆ 1 магазина на 10 выпрямительных модулей
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Ранжировщик нагрузок – опция
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон - 25°С +70°С (кроме батареи)



Модуль подключения 2-х групп аккумуляторной батареи со снятой лицевой панелью.

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
Наименование:	<b>ЭС-48/375-42U</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	375А	317А
Выходные модули для шкафа 33U:	2 модуля из ВРМ-24, РНБМ-0010, РНБМ-0206, РНБМ-0304	
Выходные модули для шкафа 42U:	3 модуля из ВРМ-24, РНБМ-0010, РНБМ-0206, РНБМ-0304	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 600 (42U)	

Примечание \*. Возможна установка в шкафы с другими размерами в соответствии с индивидуальными проектами, глубина шкафа должна быть не менее 500 мм.

## **ЭС – 48/750-42U** **48В до 40кВт**



ЭПУ серии **ЭС-48/750-42U** с одним модулем распределения **BPM-24**

ЭПУ этой серии выполнены в стандартном шкафу 42U (3 модуля распределения нагрузок). Максимальный суммарный ток выпрямительных модулей составляет 834А/48В.

Базовый системный центр ЭПУ имеет в своём составе 2 корзины RM10, ЗГР на 800А, входной автомат, варисторный модуль защиты от перенапряжения, процессор SC200, систему шин.

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/37,5А и 48В/41,7А
- ◆ 2 магазина по 10 выпрямительных модулей
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Ранжировщик нагрузок – опция
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон - 25°С +70°С (кроме батареи)

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/750-42U</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	APR48-ES
Максимальный ток:	750А	834А
Выходные модули для шкафа 33U:	2 модуля из ВРМ-24, РНБМ-0010, РНБМ-0206, РНБМ-0304	
Выходные модули для шкафа 42U:	3 модуля из ВРМ-24, РНБМ-0010, РНБМ-0206, РНБМ-0304	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 600 (42U)	

Примечание \*. Возможна установка в шкафы с другими размерами в соответствии с индивидуальными проектами, глубина шкафа должна быть не менее 500 мм.

## ЭС – 48/1125-42U

48В до 72 кВт



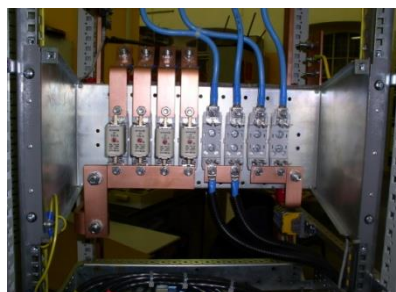
ЭПУ серии ЭС-48/1125-42U с одним модулем распределения РНБМ-0206

ЭПУ этой серии выполнены в стандартном шкафу 33U (2 модуля распределения нагрузок) или 42U (3 модуля распределения нагрузок). Суммарный ток выпрямительных модулей составляет 1125А/48В и 1500А/24В.

Базовый системный центр ЭПУ имеет в своём составе 3 корзины RM10, ЗГР на 800А, входной автомат, варисторный модуль защиты от перенапряжения, процессор SC200, систему шин.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/37,5А и 24В/50А
- ◆ 2 магазина по 10 выпрямительных модулей
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Встроенный WEB интерфейс
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Русифицированный дисплей
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Ранжировщик нагрузок – опция
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Широкий температурный диапазон - 25°С +70°С (кроме батарей)



Модуль распределения РНБМ-0206 со снятой лицевой панелью

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/1125-42U</b>	
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варистор	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43,2-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	NPR48-ES
Максимальный ток:	1125А	1483,2А
Выходные модули для шкафа 33U:	2 модуля из BPM-24, РНБМ-0010, РНБМ-0206, РНБМ-0304	
Выходные модули для шкафа 42U:	3 модуля из BPM-24, РНБМ-0010, РНБМ-0206, РНБМ-0304	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись состояний	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII, SNMP management	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 600 (42U)	

Примечание \*. Возможна установка в шкафы с другими размерами в соответствии с индивидуальными проектами, глубина шкафа должна быть не менее 500 мм.

# ЭПУ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

## ПРИМЕНЕНИЕ

- городские и районные АТС большой емкости
- передающие станции
- беспроводные системы

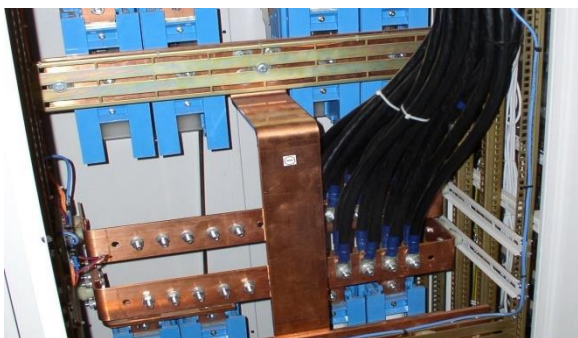
48 V	
ЭС-48/1500	72 kW
ЭС-48/2250	126 kW
ЭС-48/4500	240 kW

## ЭС – 48/1500

## ХАРАКТЕРИСТИКИ



- ◆ Расширенный диапазон входного напряжения до 320В, варисторный модуль защиты
- ◆ 2 типа выпрямительных модулей: 48В/37,5А и 48В/120А
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Различные варианты нагрузочных выходов
- ◆ До 4-х батарейных входов NH4a
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Возможность подключения внешних источников аварий
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Опциональные устройства сепаратной зарядки и разрядки групп батареи
- ◆ Быстрая замена модулей выпрямителей в рабочем режиме (“горячая замена”)
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°C +70°C (кроме батареи)
- ◆ Русифицированный дисплей



Ступенчатая конструкция шин облегчает монтаж кабелей

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>		
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС–48/1500</b>	<b>ЭС–48/1500</b>
<b>Входные характеристики</b>		
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В	
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варисторы	
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное напряжение:	48В: 40-58В	48В: 43-58В
Тип применяемых модулей:	APR48-3G	CR48-3G
Максимальный суммарный ток выпрямительных модулей:	1500А	1440А
Максимальное количество выпрямительных модулей	40	12
Выходные автоматы:	4 держателя NH4a или 16 NH3 (возможны комбинированные варианты)	
<b>Модуль контроля</b>		
Наименование	SC200	
Реле мониторинга	6 реле	
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet	
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)	
Запись сообщений (логи)	10000	
Запись данных	10000	
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)	
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII	
<b>Механические параметры *</b>		
Габариты шкафа с выпрямительными модулями (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 600	
Габариты распределительного шкафа (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 1000	

**ЭС – 48/2250**

**48В до 126 кВт**

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ**



- ◆ Расширенный диапазон входного напряжения до 320В, варисторный модуль защиты
- ◆ 3 типа выпрямительных модулей: 48В/37,5А и 48В/41,7, 48В/61,8А
- ◆ Различные варианты нагрузочных выходов
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Опциональные устройства сепаратной зарядки и разрядки групп батарей
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Быстрая замена модулей выпрямителей в рабочем режиме (“горячая замена”)
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°С +70°С (кроме батареи)
- ◆ Русифицированный дисплей

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>			
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/2250</b>		
<b>Входные характеристики</b>			
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В		
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варисторы		
<b>Выходные характеристики</b>			
Выходное напряжение:	48В: 43-57,5В	48В: 43-58В	48В: 43,2-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-ES	CR48-3G	NPR48-ES
Максимальный суммарный ток выпрямительных модулей:	2502А	2400А	2595,6А
Максимальное количество выпрямительных модулей	60	20	42
Выходные автоматы:	4 держателя NH4а или 16 NH3 (возможны комбинированные варианты)		
<b>Модуль контроля</b>			
Наименование	SC200		
Реле мониторинга	6 реле		
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet		
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)		
Запись сообщений (логи)	10000		
Запись данных	10000		
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)		
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII		
<b>Механические параметры *</b>			
Габариты шкафа с выпрямительными модулями (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 600		
Габариты распределительного шкафа (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 1000		

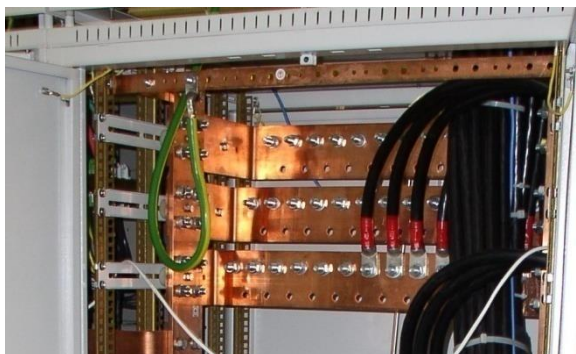
ЭС – 48/4500

48В до 240 кВт

## ХАРАКТЕРИСТИКИ



- ◆ Расширенный диапазон входного напряжения до 320В, варисторный модуль защиты
- ◆ 3 типа выпрямительных модулей: 48В/41,7А и 48В/61,8, 48В/120А
- ◆ Различные варианты нагрузочных выходов
- ◆ Отправка SNMP трапов на сервер
- ◆ Рассылка SMS сообщений с GSM модема
- ◆ Мониторинг батарей, в том числе контроль симметрии
- ◆ Опциональные устройства сепаратной зарядки и разрядки групп батарей
- ◆ Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- ◆ Быстрая замена модулей выпрямителей в рабочем режиме (“горячая замена”)
- ◆ Загружаемые файлы конфигурации
- ◆ ПО локального и удалённого мониторинга
- ◆ Широкий температурный диапазон -25°С +70°С (кроме батарей)
- ◆ Русифицированный дисплей



Ступенчатая конструкция шин облегчает монтаж кабелей

<b>КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>			
<b>Наименование:</b>	<b>ЭС-48/4500</b>		
<b>Входные характеристики</b>			
Входное напряжение:	220В/380В - 50Гц (одна фаза или три фазы) Расширенный диапазон 150В – 320В		
Защита от перенапряжения по входу (опция):	Варисторы		
<b>Выходные характеристики</b>			
Выходное напряжение:	48В: 43-57,5В	48В: 43-58В	48В: 43,2-57,5В
Тип применяемых модулей:	APR48-ES	CR48-3G	NPR48-ES
Максимальный суммарный ток выпрямительных модулей:	5004А	4800А	4820,4А
Максимальное количество выпрямительных модулей	120	40	78
Выходные автоматы:	4 держателя NH4а или 16 NH3 (возможны комбинированные варианты)		
<b>Модуль контроля</b>			
Наименование	SC200		
Реле мониторинга	6 реле		
Коммуникационный порт	USB RS232 Ethernet		
Протоколы	S3P TCP/IP SNMP Web (HTML)		
Запись сообщений (логи)	10000		
Запись данных	10000		
Язык сообщений	Русский (подгружается любой с ПК)		
Программное обеспечение	DCTools, ICE, PMII		
<b>Механические параметры *</b>			
Габариты шкафа с выпрямительными модулями (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 600		
Габариты распределительного шкафа (В x Г x Ш) мм:	2100 x 600 x 1000		

## Выпрямительные модули.

### Выпрямительный модуль APR24-3G



Выпрямители APR24-3G для систем абонентского доступа серии 24В разработаны специально для электропитания оборудования сетей абонентского доступа и легкой промышленности, таких, как базовые сотовые станции, радио сетей и систем SCADA. APR24-3G также подходит для применения с NiCad батареями.

Принципы построения выпрямительных модулей нового поколения обеспечивают большую надежность, плотность и компактность. Высокая плотность мощности позволяет разместить всю электропитающую установку в таком малом объеме как 1U, что предоставляет возможность максимизировать объем в стойках для расположения телекоммуникационного оборудования.

Выпрямительный модуль APR24-3G включает комбинацию качественно новой технологии высокочастотного преобразования и принудительного охлаждения высоконадежным вентилятором для повышения эффективности, надежности и гибкости источника постоянного тока.

Эти особенности делают выпрямители серии APR24-3G идеально пригодными для электропитания широкого диапазона аппаратуры и для работы в жестких внешних условиях, характерных для сетей абонентского доступа

Выпрямители серии APR24-3G имеют также корректор коэффициента мощности и высокий КПД до 90% с оптимизацией его значения при типичной нагрузке на выпрямитель, что позволяет снизить затраты для 24В системы.

Работая под управлением модулей контроля серий SC100 или SC200 выпрямители серии APR24-3G практически без обслуживания обеспечат годы экономичной и безотказной работы оборудования сетей абонентского доступа с электропитанием 24В DC.

#### Особенности

- Быстрое подключение дополнительных модулей в рабочем режиме системы («горячая» замена)
- Автоматическая установка режимов от модуля управления системы
- Управление интеллектуальным процессором
- Высокая плотность мощности
- Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- Широкий диапазон допустимых условий работы по входу переменного тока (AC)
- Широкий диапазон выходного напряжения
- Постоянный выходной ток
- Совместимы с NiCad батареями
- Соответствие международным стандартам

## Технические характеристики

### Вход

Входное AC напряжение:	220/240В, 50/60Гц (номинал) 175-275В полная выходная мощность до 50°C
Коэффициент мощности	>0.98 (50 – 100% выходного тока)
КПД	89% (50 – 100% выходного тока)

### Выход

Диапазон выходного напряжения DC 48В:	24В: 20 – 32В
Выходная мощность DC (максимум)	Постоянная мощность 1440Вт, 28.8 – 32В Постоянный ток 50А, 20 - 28.8В

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочей температуры	-40°C – +70°C Выходной ток уменьшается при температуре выше 50°C и ниже -10°C.
Охлаждение	Высоконадежный вентилятор, управляемый по температуре

### Габариты

Габаритные размеры В, Ш, Г	3U: 133мм, 42мм, 266мм
Вес	1.7кг

### Сертификаты

Северная Америка	UL, FCC Verification, CSA, IC
Европа	CE, Ростест РФ, Минсвязи РФ
Австралия/ Новая Зеландия	C-tick, Telepermit

В интересах постоянного совершенствования продукции все спецификации могут быть изменены без извещения.

## Выпрямительный модуль APR48-3G



Выпрямители для систем абонентского доступа серии APR48-3G разработаны специально для электропитания оборудования сетей абонентского доступа, таких, как базовые сотовые станции, клиентское оборудование на объектах и телекоммуникационное оборудование расположенное в уличных шкафах на открытом воздухе.

Принципы построения выпрямительных модулей нового поколения обеспечивают большую надежность, плотность и компактность. Высокая плотность мощности позволяет разместить всю электропитающую установку в таком малом объеме как 1U, что предоставляет возможность максимизировать объем в стойках для расположения телекоммуникационного оборудования.

Выпрямительный модуль APR-3G включает комбинацию качественно новой технологии высокочастотного преобразования и принудительного охлаждения высоконадежным вентилятором для повышения эффективности, надежности и гибкости источника постоянного тока.

Выпрямители серии APR48-3G с выходной мощностью 1800 Вт разработаны для работы в диапазоне температур до 70°C и в широком допустимом диапазоне входного напряжения переменного тока.

### Особенности

- Быстрое подключение дополнительных модулей в рабочем режиме системы («горячая» замена)
- Автоматическая установка режимов от модуля управления системы
- Управление интеллектуальным процессором
- Высокая плотность мощности
- Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- Широкий диапазон допустимых условий работы по входу переменного тока (AC)
- Широкий диапазон выходного напряжения
- Постоянная выходная мощность
- Соответствие международным стандартам

Эти особенности делают выпрямители серии APR48-3G идеально пригодными для электропитания широкого диапазона аппаратуры и для работы в жестких внешних условиях, характерных для сетей абонентского доступа

Выпрямители серии APR48-3G имеют также корректор коэффициента мощности и высокий КПД до 92% с оптимизацией его значения при типичной нагрузке на выпрямитель. В совокупности все эти свойства выпрямителей серии APR48-3G приводят к наименьшим эксплуатационным затратам среди всех доступных в настоящее время электропитающих установок постоянного тока.

Работая под управлением модулей контроля серий SC100 или SC200 выпрямители серии APR48-3G практически без обслуживания обеспечат годы экономичной и безотказной работы оборудования сетей абонентского доступа с электропитанием 48В DC.

## Технические характеристики

### Вход

Входное AC напряжение:	220/240В, 50/60Гц (номинал) 175-275В полная выходная мощность до 50°C
Коэффициент мощности	>0.99 (50 – 100% выходного тока)
КПД	92% (50 – 100% выходного тока)

### Выход

Диапазон выходного напряжения DC 48В:	48В: 43 – 57.5В
Выходная мощность DC (максимум)	1800Вт @ 48В

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочей температуры	-40°C – +70°C Выходной ток уменьшается при температуре выше 50°C и ниже -10°C.
Охлаждение	Высоконадежный вентилятор, управляемый по температуре

### Габариты

Габаритные размеры В, Ш, Г	3U: 133мм, 42мм, 266мм
Вес	1.7кг

### Сертификаты

Северная Америка	UL, FCC Verification, CSA, IC
Европа	CE, Ростест РФ, Минсвязи РФ
Австралия/ Новая Зеландия	C-tick, Telepermit

В интересах постоянного совершенствования продукции все спецификации могут быть изменены без извещения.

## Выпрямительный модуль APR48-ES



Энергосберегающий выпрямитель **APR48-ES** разработан для телекоммуникационных операторов, желающих максимально снизить энергозатраты во всей сети, и/или минимизировать выбросы парниковых газов в атмосферу.

Работая с КПД, уверенно превышающим 96%, они теряют, по меньшей мере, на 50% меньше энергии, чем большинство современных выпрямителей, и, возможно, еще меньше в сравнении со старыми сериями.

Энергосберегающий выпрямитель номиналом 2 кВт это идеальный размер модуля для питания оборудования доступа в телекоммуникационных сетях, такого как сотовые базовые станции, ADSL, и волоконно-оптические узлы.

Данный выпрямитель использует интеллектуальную технологию цифровой обработки сигнала, позволяющую достигнуть пиковой эффективности, превышающей 96% для типичной рабочей нагрузки, в то же время сохраняя очень высокие показатели

энергоэффективности, от 95% до 96%, в широком диапазоне величин нагрузки (от 30% до 100% от номинала в 2 кВт).

Достижение высочайших значений КПД еще больше подкрепляется функцией выключения выпрямителей в зависимости от нагрузки (LBRS), автоматически поддерживающей оптимальную загрузку выпрямителей для достижения максимального КПД.

Высокая энергетическая плотность, небольшая установочная глубина и гибкие возможности монтажа делают энергосберегающий выпрямитель лучшим выбором для ограниченного пространства, например, в шкафах уличной установки или стойках.

Энергосберегающий выпрямитель полностью совместим с существующим оборудованием поколениям ЭПУ и является одним из самых простых в использовании и установке выпрямителей. Он может работать при температуре до 70°C и напряжении питания, изменяющемся в широких пределах.

### Особенности

- Выходная мощность 2000 Вт
- Высокие показатели энергосбережения – КПД превышает 96%
- Широкая кривая эффективности
- Ведущие показатели энергетической плотности
- Быстрое «горячее» наращивание выпрямителей
- Простая установка
- Коэффициент мощности - единица
- Цифровая обработка сигнала для качественного управления
- Широкий диапазон допустимого входного переменного напряжения
- Широкий диапазон выходного напряжения
- Постоянная выходная мощность
- Соответствие международным стандартам.

## Технические характеристики

### Вход

Питание переменного тока:	120/208-240В, 50/60Гц (номинальные) 185-305В полная выходная мощность до 50°C 90-185В – пониженная выходная мощность
Коэффициент мощности	>0.99 (50 – 100% выходного тока)
КПД	96,4%

### Выход

Диапазон выходного напряжения DC 48В:	48В: 43 – 57.5В
Выходная мощность DC (максимум)	2000Вт при 48В

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочей температуры	-40°C – +70°C Выходной ток уменьшается при температуре выше 50°C и ниже -10°C.
Охлаждение	Высоконадежный вентилятор, управляемый по температуре

### Габариты

Габаритные размеры В, Ш, Г	3U: 133мм, 42мм, 266мм
Вес	1.7кг

### Сертификаты

Северная Америка	UL, FCC Verification, CSA, IC
Европа	CE, Ростест РФ, Минсвязи РФ
Австралия/ Новая Зеландия	C-tick, Telepermit

В интересах постоянного совершенствования продукции все спецификации могут быть изменены без извещения.

## Выпрямительный модуль NPR48-ES



Энергосберегающий выпрямитель **NPR48-ES** разработан для телекоммуникационных операторов, желающих максимально снизить энергозатраты во всей сети, и/или минимизировать выбросы парниковых газов в атмосферу.

Работая с КПД, уверенно превышающим 96%, они теряют, по меньшей мере, на 50% меньше энергии, чем большинство других современных выпрямителей, и, возможно, еще меньше в сравнении со старыми сериями.

Данный выпрямитель использует интеллектуальную технологию цифровой обработки сигнала, позволяющую достигнуть пиковой эффективности, превышающей 96% для типичной рабочей нагрузки, в то же время сохраняя очень высокие показатели энергоэффективности, от 95% до 96%, в широком диапазоне величин нагрузки.

Высокая энергетическая плотность, небольшая установочная глубина и гибкие возможности монтажа делают энергосберегающий выпрямитель лучшим выбором для ограниченного пространства, например, в шкафах уличной установки или стойках.

Энергосберегающий выпрямитель полностью совместим с существующим оборудованием поколением ЭПУ и является одним из самых простых в использовании и установке выпрямителей. Он может работать при температуре до 70°C и напряжении питания, изменяющемся в широких пределах.

### Особенности

- Выходная мощность 3000 Вт
- Высокие показатели энергосбережения – КПД превышает 96%
- Широкая кривая эффективности
- Ведущие показатели энергетической плотности
- Быстрое «горячее» наращивание выпрямителей
- Простая установка
- Коэффициент мощности - единица
- Цифровая обработка сигнала для качественного управления
- Широкий диапазон допустимого входного переменного напряжения
- Широкий диапазон выходного напряжения
- Постоянная выходная мощность
- Соответствие международным стандартам.

## Технические характеристики

### Вход

Питание переменного тока:	120/208-240В, 50/60Гц (номинальные) 185-305В полная выходная мощность до 50°C 90-185В – пониженная выходная мощность
Коэффициент мощности	>0.99 (50 – 100% выходного тока)
КПД	96,2%

### Выход

Диапазон выходного напряжения DC 48В:	48В: 43,2 – 57.5В
Выходная мощность DC (максимум)	3000Вт, 60А при 50В

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочей температуры	-40°C – +70°C Выходной ток уменьшается при температуре выше 50°C и ниже -10°C.
Охлаждение	Высоконадежный вентилятор, управляемый по температуре

### Габариты

Габаритные размеры В, Ш, Г	3U: 130мм, 63мм, 266мм
Вес	2.3кг

### Сертификаты

Северная Америка	UL, FCC Verification, CSA, IC
Европа	CE, Ростест РФ, Минсвязи РФ
Австралия/ Новая Зеландия	C-tick, Telepermit

В интересах постоянного совершенствования продукции все спецификации могут быть изменены без извещения.

## Выпрямительный модуль CR48-3G



Выпрямители для сетевого оборудования серии CR48-3G разработаны специально для применения на базовых сетях, таких, как центральных узлах или дата центрах.

Принципы построения выпрямительных модулей CR48-3G нового поколения обеспечивают большую компактность, что предоставляет возможность максимизировать объем в стойках для расположения телекоммуникационного или другого оборудования.

Выпрямительный модуль CR48-3G включает комбинацию качественно новой технологии высокочастотного преобразования и принудительного охлаждения высоконадежным вентилятором для повышения эффективности, надежности и гибкости источника постоянного тока.

Выпрямители серии CR48-3G с высокой выходной мощностью 5800 Вт разработаны для работы в диапазоне температур до 70°C и в широком допустимом диапазоне входного напряжения переменного тока.

### Особенности

- Быстрое подключение дополнительных модулей в рабочем режиме системы («горячая» замена)
- Автоматическая установка режимов от модуля управления системы
- Управление интеллектуальным процессором
- Рекордная в отрасли плотность мощности
- Высокий КПД и единичный коэффициент мощности
- 3Ø входное питание
- Широкий диапазон допустимых условий работы по входу переменного тока (AC)
- Широкий диапазон выходного напряжения
- Постоянная выходная мощность
- Соответствие международным стандартам

Выпрямители серии CR48-3G имеют также корректор коэффициента мощности и высокий КПД до 92% с оптимизацией его значения при типичной нагрузке на выпрямитель. В совокупности все эти свойства выпрямителей серии CR48-3G приводят к наименьшим эксплуатационным затратам среди всех доступных в настоящее время электропитающих установок постоянного тока.

Эти особенности делают выпрямители серии CR48-3G идеально пригодными для центральных узлов и дата центров, которые требуют высокого уровня качества и надежности для систем постоянного тока.

Работая под управлением модулей контроля серий SC100 или SC200 выпрямители серии CR48-3G практически без обслуживания обеспечат годы экономичной и безотказной работы оборудования сетей абонентского доступа с электропитанием 48В DC.

## Технические спецификации

### Вход

Входное AC напряжение:	208В, 50/60Гц (номинал) 3-фазы Δ 400В, 50/60Гц (номинал) 3-фазы Y 323-510В полная выходная мощность до 50°C
Коэффициент мощности	>0.99 (50 – 100% выходного тока)
КПД	92% (50 – 100% выходного тока)

### Выход

Диапазон выходного напряжения DC 48В:	43 – 58В
Выходная мощность DC (максимум)	5800Вт @ 48В

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочей температуры	-40°C – +70°C Выходной ток уменьшается при температуре выше 50°C и ниже -10°C.
Охлаждение	Высоконадежный вентилятор, управляемый по температуре

### Габариты

Габаритные размеры В, Ш, Г	3U: 130мм, 121мм, 321мм
Вес	4.4кг

### Сертификаты

Северная Америка	UL (Pending), FCC Verification, CSA, IC
Европа	CE, Ростест РФ, Минсвязи РФ
Австралия / Новая Зеландия	C-tick, Telepermit

В интересах постоянного совершенствования продукции все спецификации могут быть изменены без извещения.