



GMUPS[®]

Uninterruptible Power Supply

Источники бесперебойного питания



Control

(3—10 кВА)



Action

(10—120 кВА)



Total

(10—80 кВА)



Total SP

(30—80 кВА)



Premium SK

(100—600 кВА)



Premium

(800 кВА)

Надёжное электропитание — важный фактор, который определяет успешное функционирование любого производства.

Представляем вашему вниманию электрооборудование, позволяющее организовать качественное и бесперебойное электропитание, в том числе электроснабжение промышленных предприятий.

Источники бесперебойного питания марки **GM UPS** отличаются высочайшим качеством исполнения, долгой и надёжной работой и позволяют решать задачи бесперебойного электроснабжения любой сложности. В данном каталоге представлен полный перечень продукции марки **GM UPS**, при создании которой используются передовые технологии, высококачественные материалы и многолетний опыт ведущих инженеров.

Резервное электроснабжение позволяет полностью исключить риски, связанные с непредвиденным отключением напряжения в центральных электросетях. Максимальную защиту техники и оборудования от перепада электроэнергии обеспечивают комплексные инженерные решения, включающие в себя дизельную электростанцию и источник бесперебойного питания, который обеспечивает стабильное напряжение в случае аварии в сети общего пользования.

Источники бесперебойного питания **GM UPS** обеспечивают надёжное электроснабжение предприятий в любой отрасли производства. Они незаменимы в таких сферах деятельности, где прерванное даже на доли секунды электроснабжение может повлечь за собой потерю особо важной информации или же риск для жизни и здоровья человека. Речь идёт, прежде всего, о центрах обработки данных и медицинских учреждениях. Бесперебойное питание является залогом устойчивой работы систем безопасности и охраны. Кроме того, гарантированное электроснабжение необходимо в тех случаях, когда есть риск, что электроснабжение будет прервано, и это приведёт к отключению других инженерных систем.

Компания **GM UPS** была основана более 10 лет назад в Италии. Объединив все передовые знания в области создания систем бесперебойного электроснабжения, компания **GM UPS** быстро зарекомендовала себя на рынке как качественный и доступный производитель. В основу философии компании лёг принцип создания нескольких линеек оборудования, которые могли бы удовлетворить потребности самых разных клиентов, снизив при этом стоимость за счёт наиболее эффективного сочетания специальных и дополнительных функций в комплектации ИБП.

Модельный ряд производимого электротехнического оборудования находится в диапазоне мощностей от 3 кВА до 800 кВА. Более чем 200 000 устройств ежегодно производится компанией на своих заводах в городе Виллармарцана в Италии.

Производственные мощности **GM UPS** постоянно расширяются за счёт строительства новых площадей. Только за последние два года в работу были запущены два современных завода, на которых уже сегодня налажен выпуск ИБП под торговой маркой **GM UPS**.

Компания занимает лидирующие позиции на мировом рынке не только за счёт ежегодного увеличения производства, но и благодаря развитию научно-исследовательской базы, позволяющей регулярно внедрять в свою продукцию инновационные технологии.

ОБ ИБП

Источник бесперебойного электропитания (ИБП) — это автоматическое устройство, основная функция которого — питание нагрузки за счёт энергии аккумуляторных батарей при пропадании сетевого напряжения или выхода его параметров (напряжение, частота) за допустимые пределы.

GM UPS разработаны с учётом всех современных требований по качеству электропитания. Используя источники бесперебойного питания **GM UPS** можно скорректировать параметры электропитания и защитить электрооборудование при выходе параметров электрического тока за допустимые нормы и тем самым обеспечить надёжное электроснабжение.

Качеству ИБП GM UPS доверяют:



Управление
Делами Президента



Ростехнадзор



Кадастровая
палата МО



Центральная
клиническая
больница



ЛУКОЙЛ
НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ



ВТБ24



ГАЗПРОМ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



Международный выставочный центр



BOSCH



КРЕМЛЕВСКИЙ



KNAUF



Центр Микрохирургии Глаза
им. Федорова

Модельный ряд GM UPS включает в себя 14 серий оборудования различной мощности, что позволяет учитывать все особенности эксплуатации в самых различных сферах применения — от информационных технологий до промышленности, от офисов до производственных помещений. Так же оборудование **GM UPS** подходит для работы с любым типом распределения сети (одна или три фазы, или ИТ), с любыми источниками питания (внешняя питающая сеть, электрогенератор). Особое внимание при конструировании **GM UPS** уделяется спектру коммуникационных возможностей, что позволяет заказчику автоматически управлять «бесперебойными системами» посредством любого типа коммуникаций (последовательное соединение, соединение типа «шина», телефонная сеть или сеть Ethernet). Вся деятельность предприятий, производящих **GM UPS** сертифицирована в соответствии с международным стандартом ISO9001:2000.

ИБП всё чаще рассматривают не как отдельные устройства, а как один из элементов сетевой и инженерной инфраструктуры центра обработки данных или здания в целом. Используя источники бесперебойного питания **GM UPS**, пользователи могут сконфигурировать системы бесперебойного питания наиболее подходящие их нуждам. Бесперебойное электроснабжение, особенно в промышленности, напрямую зависит от комплексного подхода к решению инженерных задач. Для обеспечения объекта гарантированным электропитанием необходимо использовать совместно с источником бесперебойного питания дизельную электростанцию. Такое комплексное решение обеспечит «неразрывность» синусоиды в случае аварии в сети общего пользования и защиту оборудования от всех видов электрических помех.

Каждый ИБП марки **GM UPS** отличается высокой надёжностью и обладает оптимальным соотношением качества и цены. Все ИБП сертифицированы и максимально адаптированы для российских условий.

Мы предлагаем Вам источники бесперебойного питания GM UPS, которые можно использовать во многих сферах, где необходимо непрерывное электроснабжение.

Мы сотрудничаем исключительно с теми производителями комплектующих, которые имеют многолетний опыт работы и обеспечивают высокое качество продукции.





Модельный ряд ИБП
МЫ РАДЫ ПРЕДЛОЖИТЬ ВАМ
ИБП GM UPS СЕРИЙ:



Control
(3—10 кВА)

Обладает высокой надёжностью как для индивидуального, так и для профессионального использования. ИБП серии Control – это наилучшее решение для защиты чувствительной техники (медицинского электрооборудования), а так же оборудования, применяемого в жизненно важных областях, в системах безопасности.

Action
(10 —120 кВА)

ИБП последнего поколения. Выпрямитель, как и инвертор, построен по технологии IGBT. LCD дисплей. Суммарные искажения входного тока <3% без применения фильтров!

Total
(10—80 кВА)me

Надёжные, хорошо зарекомендовавшие себя ИБП практически для любой сферы применения. Оптимальное соотношение цены и качества.



SP24, 45030
 Villamarzana (RO),
 Italia



Total SP
 (30—80 кВА)

ИБП для применения в промышленной сфере. Предназначен для работы в агрессивной среде (вибрации, высокий уровень запылённости воздуха, большой процент кислотных и других примесей). Подключение к внешней шине постоянного тока, изолирующий трансформатор, полное дублирование контрольных цепей и динамических узлов. Обеспечивает наивысший уровень надёжности в тяжёлых условиях эксплуатации.



Premium SK
 (100—600 кВА)

Уникальное решение в своем классе. Сочетание высоконадёжного трансформаторного инвертора и быстродействующего транзисторного выпрямителя обеспечивает отличную надёжность и передовые эксплуатационные показатели. Универсальное применение как для ИТ-сферы, так и для инфраструктурных и промышленных приложений.



Premium
 (800 кВА)

Превосходная защита, использующая технологию интеллектуального двойного преобразования, применяемая в области тяжёлой промышленности.





Группа Компаний
ПЕТРОВАКС



РосТехНадзор



ЛУКОЙЛ
НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ



KNAUF



KNAUF

Premium (800 кВА)

ИБП максимальной мощности в едином конструктиве с наилучшим соотношением цены и качества. Полнофункциональное оборудование, не требующее каких-либо дорогостоящих дополнительных опций. Обладает универсальными характеристиками для применения как в сфере информационных технологий, так и для промышленных и инфраструктурных приложений. Кратчайшие сроки поставки и расширенная гарантия обеспечивают полное удовлетворение самых высоких требований.

Premium SK (100—600 кВА)

Уникальное решение в своем классе.

Сочетание высоконадёжного трансформаторного инвертора и быстродействующего транзисторного выпрямителя обеспечивает высокую надёжность и передовые эксплуатационные показатели. Универсальное применение как для IT-сферы, так и для инфраструктурных и промышленных приложений.

Total SP (30—80 кВА)

Специализированный ИБП промышленного применения. Предназначен для работы в агрессивной среде (вибрации, высокий уровень запылённости воздуха, большой процент кислотных и других примесей). Подключение к внешней шине постоянного тока, изолирующий трансформатор, полное дублирование контрольных цепей и динамических узлов. Обеспечивает наивысший уровень надёжности в тяжёлых условиях эксплуатации.

Total (10—80 кВА)

Специализированное решение для промышленного использования. Абсолютная отказоустойчивость позволяет обеспечить максимальную надёжность в самых тяжёлых условиях эксплуатации.

Action (10—120 кВА)

Новейшая разработка в технологии безтрансформаторных ИБП. Отличные технические и массогабаритные характеристики позволяют говорить о лидирующей позиции в классе.

Control (3—10 кВА)

Компактное и гибкое решение от всемирно известного мирового производителя. Обладает высокой надёжностью как для индивидуального, так и для профессионального использования.

кВА 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120



Модель	Мощность, кВА
12P800	800



Модель	Мощность, кВА
PS100	100
PS120	120
PS200	160
PS250	200

Модель	Мощность, кВА
PS300	300
PS400	400
PS500	500
PS600	600



Модель	Мощность, кВА
TSP30	30
TSP40	40
TSP60	60
TSP80	80

Модель	Мощность, кВА
T10	10
T15	15
T20	20
T30	30

Модель	Мощность, кВА
T40	40
T60	60
T80	80

Модель	Мощность, кВА
AC10	10
AC12	12
AC15	15
AC20	20

Модель	Мощность, кВА
AC30	30
AC40	40
AC60	60
AC80	80

Модель	Мощность, кВА
AC100	100
AC120	120

Модель	Мощность, кВА
C3000	3
C6500	6,5
C10000	10

200 300 400 500 600 700 800 кВА

3—10 кВА

Серия Control

Control – это наилучшее решение для защиты чувствительной техники (медицинского электрооборудования), а так же оборудования, применяемого в жизненно важных областях, в системах безопасности. Гибкость при установке, цифровой информационный дисплей, удобная панель управления, возможность самостоятельной смены батарей, а так же большое количество возможностей по обмену информацией делают ИБП серии **Control** идеально подходящими для самых разнообразных видов использования: от компьютерных систем до систем безопасности.

ИБП серии **Control** могут быть размещены как в напольном варианте, так и установлены в шкафы и стойки для использования в компьютерных сетях. Серия **Control** включает в себя модели 3, 6.5 и 10 кВА и использует технологию On-Line двойного преобразования (VFI): питание на нагрузку постоянно подается через инвертор, который выдает синусоидальное напряжение, отфильтрованное и стабилизированное по амплитуде, форме и частоте; помимо этого, входной и выходной фильтры электромагнитных помех значительно увеличивают степень защищённости нагрузки от сетевых помех и всплесков напряжения.

Технология и характеристики: выбор режимов работы – Экономный или Smart Active; диагностика: стандартный цифровой дисплей, интерфейсы RS-232 и USB с программным обеспечением PowerShield, входящим в комплект поставки; слот для интерфейса обмена информацией.



локальные
вычислительные
сети (ЛВС)



серверы



информационные
центры



кассовые аппараты



промышленные
микроконтроллеры



медицинское
электрооборудование



системы безопасности
(освещение,
сигнализация)

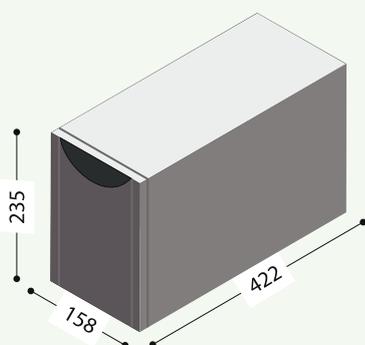
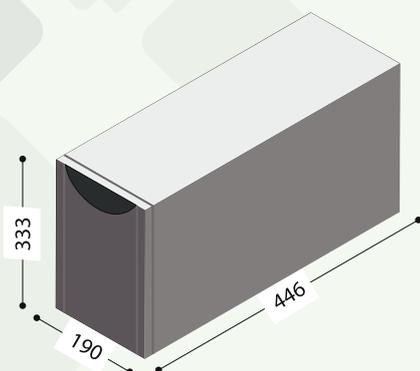


Основные преимущества:

- Простота установки
- Выбор режима работы
- Высокое качество выходного напряжения
- Высокая надёжность батарей
- Функция резервного ИБП
- Оптимизация работы батарей
- Energy-Share
- Низкий уровень шума
- VFI



Размеры ИБП (мм)



ПРОСТОТА УСТАНОВКИ

- Возможность установки ИБП как на пол (версия «tower»), так и в стойку 19" (версия «rack») путем простого извлечения и поворота панели управления при помощи ключа, входящего в комплект поставки;
- Низкий уровень шума (40 дБА) при установке в любых условиях благодаря цифровому управлению системой вентиляции с широтно-импульсной модуляцией от нагрузки и использованию инвертора с высокой частотой переключения;
- Возможность переключения на внешний байпас при мгновенной коммутации (модели 6.5—10 кВА);
- Гарантированные характеристики до 40°C (все компоненты рассчитаны на высокие температуры, а потому при обычных температурах испытывают меньшую нагрузку);
- Наличие двух выходных розеток типа ЕС с тепловой защитой (6.5—10 кВА);
- На моделях 6.5—10 кВА, кроме того, возможно программирование двух выходных розеток на 10 А в отсутствие сетевого напряжения (функция Power Share).

ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ

Все функции могут управляться программным путем или задаваться вручную с панели управления.

- On-Line;
- Economy Mode: с целью повышения КПД (до 98%) позволяет выбрать технологию Line Interactive (VI) для питания от сети не слишком чувствительных нагрузок;
- Smart Active: ИБП самостоятельно выбирает режим работы (VI или VFI) в зависимости от качества сетевого напряжения;
- Резервный ИБП может быть настроен таким образом, чтобы работать только в случае пропадания основной сети (экстренный режим работы);
- Работа в качестве преобразователя частоты (50 или 60 Гц).

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

- Высокое качество выходного напряжения даже при искажающих нагрузках (ИТ-нагрузки с крест-фактором 3:1);
- Высокий ток короткого замыкания на байпасе;
- Высокий уровень защиты от перегрузки: до 150% от инвертора (даже в отсутствие внешней сети);
- Отфильтрованное, стабилизированное и надёжное выходное напряжение, технология On-Line двойного преобразования (VFI в соответствии с нормативом EN 62040-3) с фильтрами подавления электромагнитных помех;
- Коррекция коэффициента мощности нагрузки: входной коэффициент мощности ИБП близок к 1 при синусоидальном токе.

ВЫСОКАЯ НАДЁЖНОСТЬ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

- Тестирование аккумуляторных батарей в автоматическом и ручном режимах;
- Пульсационная составляющая (опасная для батарей) снижена благодаря использованию «LRCD» (Low Ripple Current Discharge, низкий уровень пульсации разрядного тока);
- Возможность замены батарей самим пользователем без прерывания работы оборудования и питания нагрузки (горячая замена);
- Возможность неограниченного увеличения времени автономной работы посредством специальных батарейных модулей;
- Работа без перехода на батареи при перерывах в питающей сети до 40 мс (высокое значение параметра «hold-up time»), а также при колебаниях входного напряжения (в диапазоне от 84 до 276 В);



2 года гарантии

РАБОТА В КАЧЕСТВЕ РЕЗЕРВНОГО ИБП

Данная конфигурация обеспечивает работу тех устройств, на которые питание должно подаваться даже в отсутствие внешней сети, например, системы аварийного освещения, устройства обнаружения и тушения пожаров, сигнализация и т.п. В случае перебоев в электроснабжении срабатывает инвертор, подающий на нагрузку электропитание с плавным пуском (Soft Start), тем самым удается избежать резкого скачка электроэнергии, который может вывести оборудование из строя.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ БАТАРЕЙ

Широкий диапазон выходного напряжения и высокое значение параметра «hold-up time» сводят к минимуму количество срабатываний аккумуляторных батарей, повышая их производительность и увеличивая срок службы. В случае микропрерываний в энергоснабжении необходимая энергия будет поступать от специальным образом подобранной группы конденсаторов.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ (модели 6.5—10 кВА)

Наличие двух розеток типа IEC 10A позволяет оптимизировать время автономной работы путем программирования отключения нагрузок с низким приоритетом. Розетки конфигурируются таким образом, чтобы увеличить время автономной работы для наиболее ответственных нагрузок, или же активировать только при пропадании основной сети электроснабжения.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

Благодаря цифровому управлению с широтно-импульсной модуляцией, скорость вентиляторов регулируется в зависимости от температуры двух внутренних радиаторов, что обеспечивает увеличение срока службы вентиляторов и снижение уровня шума до значений менее 45 дБА.

ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Выбор выходного напряжения (220—230 В);
- Автоматический перезапуск (при возобновлении подачи питания от внешней сети, программирование с помощью ПО);
- Включение байпаса: когда ИБП выключается, происходит автоматический переход в режим байпаса и заряда батарей;
- Отключение ИБП в случае минимальной нагрузки;
- Предупреждение об окончании разряда;
- Задержка при включении;
- Полностью микропроцессорное управление;
- Безразрывный автоматический байпас;
- Использование модулей на изолированных металлических подложках (IMS);
- Состояние, параметры и сигналы тревоги выводятся на стандартный дисплей с подсветкой;
- ИБП может быть модернизирован с помощью обновления микропрограммного обеспечения системы управления;
- Защита входа автоматически восстанавливаемым термовыключателем;
- Автоматическое отключение входа от выхода во избежание утечки тока обратно в основную сеть;
- Ручное переключение на байпас.

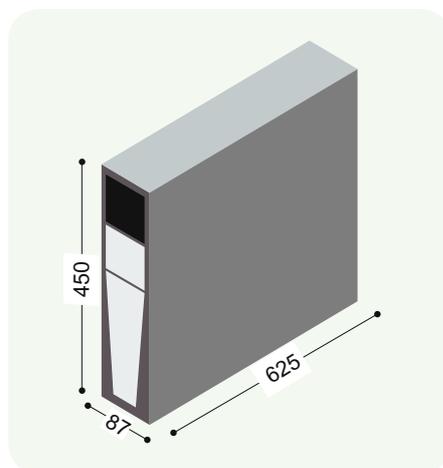
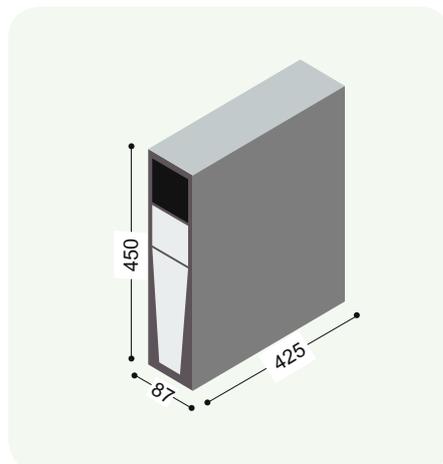
ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОБМЕНУ ИНФОРМАЦИЕЙ

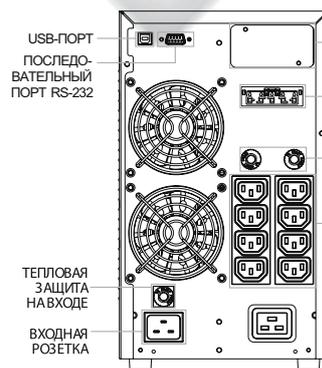
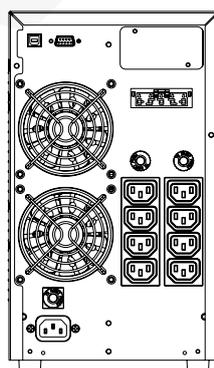
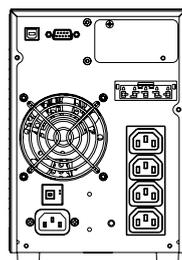
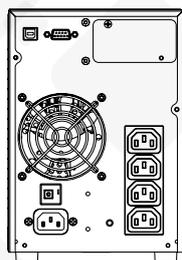
- Широкие возможности по обмену информацией высокого уровня для всех операционных систем и сетевых сред, включая программное обеспечение для мониторинга и выключения PowerShield для операционных систем Windows 7, 2008, Vista, 2003, XP, Linux, Mac OS X, Sun Solaris, VMWare и операционных систем Unix;
- Функция Plug and Play;
- USB-порт;
- Последовательный порт RS-232;
- Слот для плат обмена информацией.

ОПЦИИ

- Дополнительные модули для увеличения времени автономной работы с батареями и без;
- Телескопические направляющие для установки в стойку 19" (rack).

Размеры ИБП (мм)





СЛОТ ОБМЕНА
ДЛЯ ИНТЕРФЕЙСА
ИНФОРМАЦИЕЙ

РАЗЪЁМ ДЛЯ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ДОП. БАТАРЕЙНЫХ
МОДУЛЕЙ

ТЕПЛОВАЯ
ЗАЩИТА
НАВЫХОДЕ

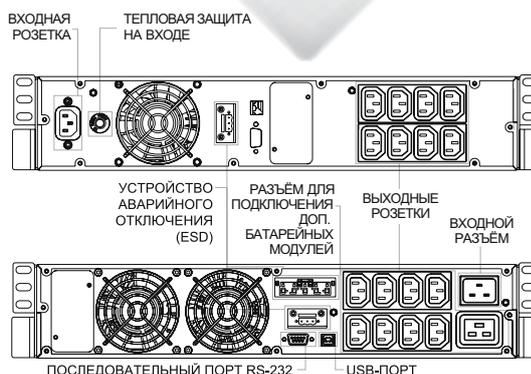
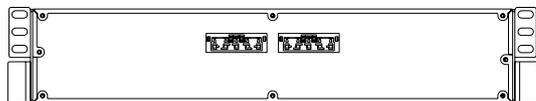
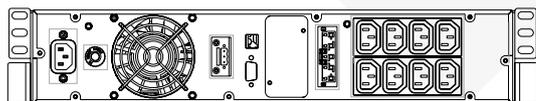
ВЫХОДНЫЕ
РОЗЕТКИ

USB-ПОРТ
ПОСЛЕДОВА-
ТЕЛЬНОСТИ
ПОРТ RS-232

ТЕПЛОВАЯ
ЗАЩИТА
НАВХОДЕ

ВХОДНАЯ
РОЗЕТКА

Модели	С3000
Вход	
Номинальное напряжение	Переменное 220/230/240 В, 1 фаза
Диапазон напряжения без перехода на батареи	140—276 В при 50% нагрузке 184—276 В при 100% нагрузке
Номинальная частота	50/60 Гц ± 5%
Коэффициент мощности	> 0.99
Искажение тока	≤ 7%
Байпас	
Диапазон напряжения	180—264 В
Диапазон частоты	50/60 Гц (от ± 1.5 Гц до ± 5 Гц, настраивается пользователем)
Выход	
Номинальная мощность, ВА	3000
Активная мощность, Вт	2400
Номинальное напряжение	Переменное 220/230/240 В, 1 фаза
Отклонение напряжения	± 1% в статическом режиме / ≤ 5% за 20 мс в динамическом режиме
Искажение напряжения	< 2% при линейной нагрузке / < 4% при нелинейной нагрузке
Частота	50/60 Гц
Форма волны	Синусоида
Крест-фактор (I _{макс} /I _{эфф})	3 : 1
Перегрузка	До 110% — 2 мин, до 150 — 5 с, > 150% — 1 с
Батареи	
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые
Время заряда	2—4 ч
Прочие характеристики	
КПД в режиме ECO Mode и Smart Active	98%
Вес со встроенными батареями, кг	28
Размеры (ШхГхВ), мм	190x446x333
Защита	Перегрузка / короткое замыкание / повышенное напряжение / пониженное напряжение / перегрев / низкий заряд батарей
Обмен информацией	USB + RS232 + Слот для интерфейса обмена информацией
Входные разъёмы	1 IEC 320 C20
Выходные розетки	8 IEC 320 C13 + 1 IEC 320 C19
Рабочая температура	от 0°C до +40°C
Относительная влажность	< 95%, без конденсации
Цвет	Чёрный
Уровень шума на расстоянии 1 м	< 40 дБА
Стандартная комплектация	Кабель питания, последовательный кабель, кабель USB, руководство по безопасности, краткое руководство по эксплуатации, ПО на CD-ROM
Нормативы	Безопасность: EN 62040-1 и директива 2006/95/EL; ЭМС: EN 62040-2, категория C2, и директивы 2004/108/EL



Модели	C6500	C10000
Вход		
Номинальное напряжение	Переменное 220/230/240 В, 1 фаза или 380/400/415 В, 3 фазы с нейтралью	
Минимальное напряжение без перехода на батареи	140 В при 50% нагрузке 170 В при 100% нагрузке	
Номинальная частота	50/60 Гц ± 5%	
Коэффициент мощности	> 0.97	
Искажение тока	< 20%	
Байпас		
Диапазон напряжения	180—264 В (по выбору в режимах ECO Mode и Smart Active)	
Диапазон частоты	50/60 Гц ± 5%	
Выход		
Номинальная мощность, ВА	6500	10000
Активная мощность, Вт	5200	8000
Номинальное напряжение	Переменное 220/230/240 В, 1 фаза	
Отклонение напряжения	± 1.5% в статическом режиме / ≤ 5% за 20 мс в динамическом режиме	
Искажение напряжения	< 3% при линейной нагрузке / < 6% при нелинейной нагрузке	
Частота	50/60 Гц	
Форма волны	Синусоида	
Крест-фактор (I _{макс} /I _{эфф})	3 : 1	
Перегрузка	до 125% — 1 мин, 150% — 4 с, > 150% — 0.5 с	
Батареи		
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые	
Время заряда	6—8 ч	
Прочие характеристики		
КПД в режиме ECO Mode и Smart Active	98%	
Вес со встроенными батареями, кг	105	106
Размеры (ШхГхВ), мм	615x282x785	
Защита	Перегрузка / короткое замыкание / повышенное напряжение / пониженное напряжение / перегрев / низкий заряд батарей	
Обмен информацией	USB + RS232 + Слот для интерфейса обмена информацией	
Входные разъёмы	Клеммная колодка	
Выходные розетки	Клеммная колодка + 2 IEC 320 C13	
Рабочая температура	от 0°C до +40°C	
Относительная влажность	< 95%, без конденсации	
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016	
Уровень шума на расстоянии 1 м	< 45 дБА	
Стандартная комплектация	Кабель питания, последовательный кабель, кабель USB, руководство по безопасности, краткое руководство по эксплуатации, ПО на CD-ROM	
Нормативы	Безопасность: EN 62040-1 и директива 2006/95/EL; ЭМС: EN 62040-2, категория C2, и директивы 2004/108/EL	

10—120 кВА СЕРИЯ ACTION

ИБП серии Action служат идеальной защитой для компьютерных систем и сетей, телекоммуникационных устройств и в целом для оборудования, применяемого в жизненно важных областях, где риски, связанные с электропитанием низкого качества могут поставить под угрозу работоспособность процессов и услуг, имеющих чрезвычайно высокую стоимость.

ИБП серии Action предлагаются с модельным рядом от 10 до 20 кВА для трёхфазного входа и однофазного выхода, от 10 до 120 кВА для трёхфазного входа и выхода с технологией On-Line двойного преобразования согласно классификации VFI-SS-111 норматив ЕС EN 62040-3.

ИБП серии Action разработаны и изготовлены с использованием самых передовых технологий и материалов: они управляются цифровым микропроцессором, обеспечивающим максимальную защиту нагрузок на которые подается питание, снижение воздействия на внешнюю сеть, а также экономию электроэнергии. Высокая гибкость ИБП, предусмотренная разработчиками, позволяет обеспечить его совместимость с любым типом распределения сети.



локальные
вычислительные
сети (ЛВС)



серверы



информационные
центры



кассовые аппараты



телекоммуникационные
системы



электронный бизнес
(серверные центры,
ISP/ASP/POP)



промышленные
микроконтроллеры



медицинское
электрооборудование



системы безопасности
(освещение,
сигнализация)





Основные преимущества:

- Полная линейка 10—120 кВА
- Компактные размеры
- Высокий КПД (до 96.5%)
- Нулевое воздействие на сеть
- Гибкость в использовании
- Широкие возможности по обмену информацией

НУЛЕВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВНЕШНЮЮ СЕТЬ

Благодаря используемым технологиям ИБП серии Action решают любые проблемы, связанные с подключением к системам с ограниченной мощностью линии электропитания. ИБП серии Action обладают нулевым воздействием на источник питания, будь то внешняя сеть или же генератор:

- искажение входного тока менее 3%;
- входной коэффициент мощности 0.99;
- функция «power walk-in» позволяющая осуществлять плавный старт выпрямителя;
- функция задержки при включении в случае повторного пуска выпрямителей после возврата сетевого напряжения (при наличии в системе нескольких ИБП).

Кроме того, ИБП Action выполняет функцию фильтра и корректирует коэффициент мощности сети электропитания на входе, поскольку он устраняет гармонические составляющие и реактивную мощность которые создают подключение нагрузки.

ВЫСОКИЙ КПД

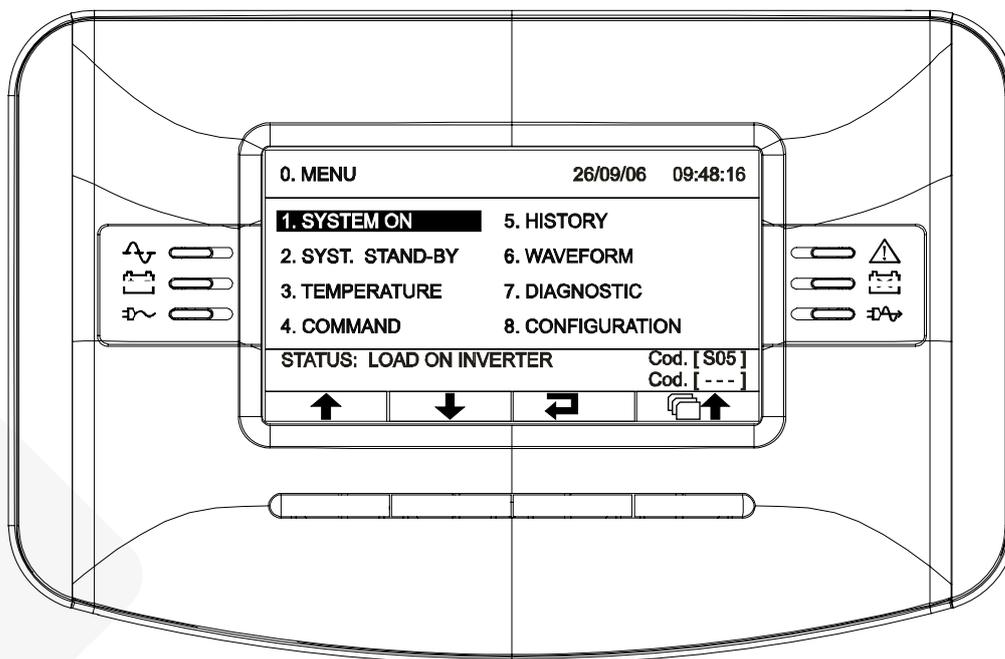
При использовании самых современных технологий были разработаны трёхуровневые NPC-инверторы, обеспечивающие достижение высокого КПД до 96.5%. Данные технологические решения позволяют сэкономить в течение года более 50% энергии, которая теряется при использовании аналогичного продукта с КПД 92%. Исключительно высокое значение КПД позволяет окупить инвестиционные затраты менее чем за 3 года эксплуатации ИБП.

BATTERY CARE SYSTEM: МАКСИМАЛЬНАЯ ЗАБОТА О БАТАРЕЯХ

Обращение с аккумуляторными батареями играет ключевую роль при обеспечении работоспособности ИБП в экстренных условиях. Battery Care System состоит из серии функций и мероприятий, позволяющих добиться от батарей наилучших характеристик и продлить срок их службы.

ИБП могут работать с герметичными свинцово-кислотными батареями (VRLA), с батареями AGM версии, а также с гелевыми и никелькадмиевыми батареями. В зависимости от типа батарей существуют разные способы их зарядки:

- Зарядка при одном уровне напряжения, как правило, используемая для наиболее распространенного типа батарей VRLA AGM;
- Зарядка при двух уровнях напряжения в соответствии с характеристикой IU;
- Система блокировки заряда для сокращения расхода электролита и еще большего продления срока службы батарей VRLA.
- Компенсация напряжения зарядки в зависимости от температуры в целях предотвращения чрезмерной зарядки перегрева батарей.
- Тестирование батарей с целью своевременной диагностики сокращения срока службы и возможных неисправностей.
- Защита от глубокого разряда аккумуляторных батарей: в случае длительных разрядов батарей и низкой нагрузки на них, напряжение окончания разряда поднимается.
- Пульсации тока, так называемые «ripple», т.е. остаточные переменные составляющие зарядного тока, являются одной из главных причин снижающих надежность и срок службы аккумуляторных батарей. Благодаря наличию высокочастотного



Информационный дисплей

зарядного устройства это значение уменьшается до приемлемого уровня, увеличивая тем самым срок службы батарей и поддерживая в течении длительного времени их характеристики на высоком уровне.

- Выпрямитель может работать в широком диапазоне входных напряжений (вплоть до уровня – 40% при половинной нагрузке). Вследствие этого реже происходит переключение на батареи и благодаря этому срок их службы увеличивается.

МАКСИМАЛЬНАЯ НАДЁЖНОСТЬ И ГИБКОСТЬ

Возможность подключения до 6 ИБП для параллельной работы или резервирования ИБП, при этом они продолжают работать в режиме параллельной работы даже при обрыве соединительного кабеля между ИБП (технология «Closed Loop»).

НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

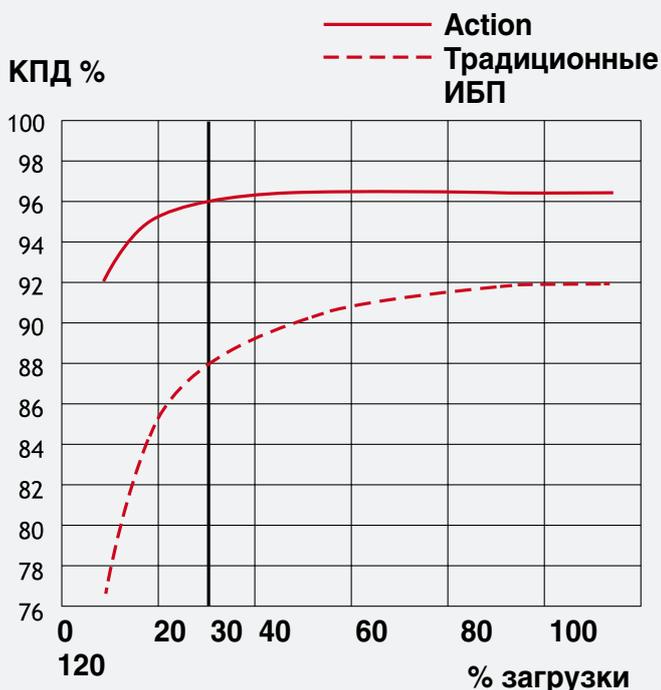
Технология и выбор компонентов с оптимальными характеристиками позволяет ИБП серии Action достигать исключительно высоких показателей и КПД при весьма незначительных размерах:

- Самое низкое значение габаритных размеров на полу для всех категории ИБП: всего лишь 0.26 м² для Action 20 кВА с батареями;
- Тип входного каскада обеспечивает коэффициент мощности, близкий к 1, низкое значение искажения тока без использования громоздких и дорогостоящих фильтров;
- Коэффициент выходной мощности 0.9 обеспечивает дополнительно до 15% активной мощности по сравнению с обычными ИБП, имеющимися на рынке; тем самым при выборе ИБП создаётся большой запас для последующего наращивания и нагрузки.

ГИБКОСТЬ

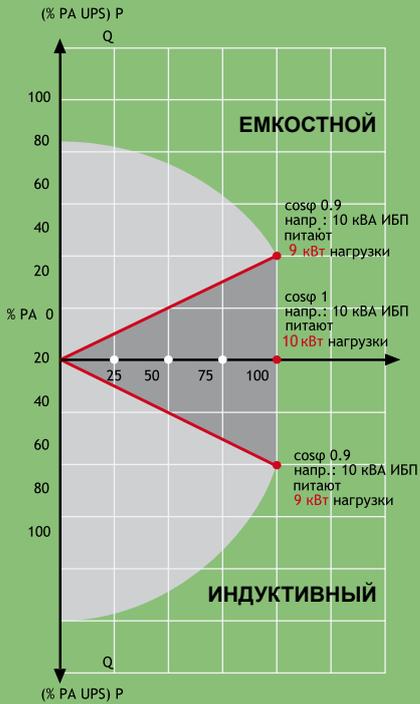
ИБП серии Action могут быть использованы в самых различных областях применения благодаря гибкости его конфигурации, дополнительным аксессуарам и опциям, а также характеристикам:

- Они могут использоваться для подключения ёмкостных нагрузок, таких как blade-серверы, без какого-либо снижения активной мощности начиная от опережения 0.9 и вплоть до запаздывания 0.9;
- Режим работы: On-Line, экономичный, Smart Active и Stand-By Off для использования в системах централизованного электропитания (CSS);
- Работа в режиме преобразователя частоты;
- Розетки Power Share, конфигурируемые таким образом, чтобы увеличить время автономной работы для наиболее ответственных нагрузок или же активизируемые только при пропадании основной сети электроснабжения;
- «Холодный старт» - возможность включения ИБП даже при отсутствии питающего напряжения;
- Версия MST/MSM X: со стойками (1340x440x850 мм ВxШxГ) для тех случаев, когда необходимо среднее и большое время автономной работы ИБП;
- Возможность подключения температурного датчика для внешних батарейных модулей в целях компенсации напряжения зарядки;
- Дополнительные зарядные устройства для оптимизации времени зарядки;
- Возможность использования двух входов от сети электропитания;
- Разделительные трансформаторы для изменения используемого режима нейтрали в случае отдельных источников питания или для гальванической развязки входа/выхода;
- Дополнительные батарейные модули различных размеров и различной мощности, позволяющие наращивать время автономной работы.



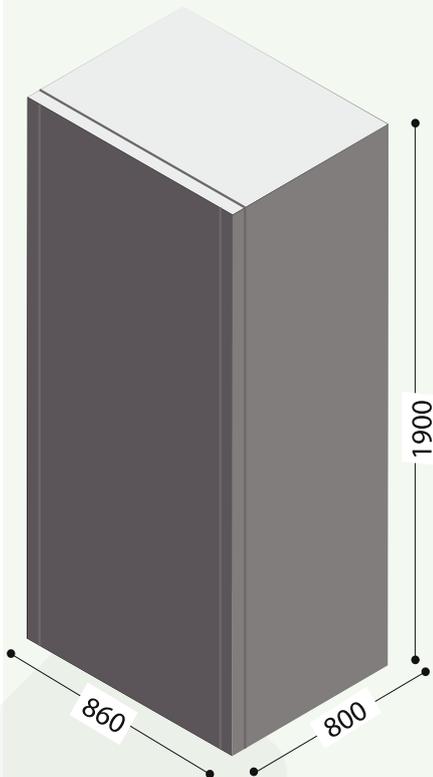
ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОБМЕНУ ИНФОРМАЦИЕЙ

- Action оснащен графическим дисплеем (240x128 пикселей с подсветкой), отображающим состояние ИБП, параметры, сообщения и сигналы тревоги на различных языках, а также отображает форму волны напряжения тока;
- На стандартной панели экрана отображается состояние ИБП с графическим представлением отдельных блоков (выпрямителя, аккумуляторных батарей, инвертора, байпаса);
- Возможности по обмену информацией высокого уровня для всех операционных систем и сетевых сред: программное обеспечение Power Shield для операционных систем Windows 2008, Vista, 2003, XP, Linux, Mac OS X, Sun Solaris, Linux, Novell и операционных систем Unix;
- Совместимость с системой «Tese-Net-Guard» для удалённого обслуживания;
- Последовательный порт RS-232 или USB;
- 3 слота для установки дополнительных плат для обмена информацией, таких как сетевой адаптер, сухие контакты и т.п.;
- REPO (Remote Emergency Power Off – удаленное экстренное отключение) для отключения ИБП в удаленном режиме посредством внешнего источника;
- Вход для подключения вспомогательного контакта внешнего ручного байпаса;
- Вход для синхронизации от внешнего источника;
- Панель графического дисплея для удалённого подключения;

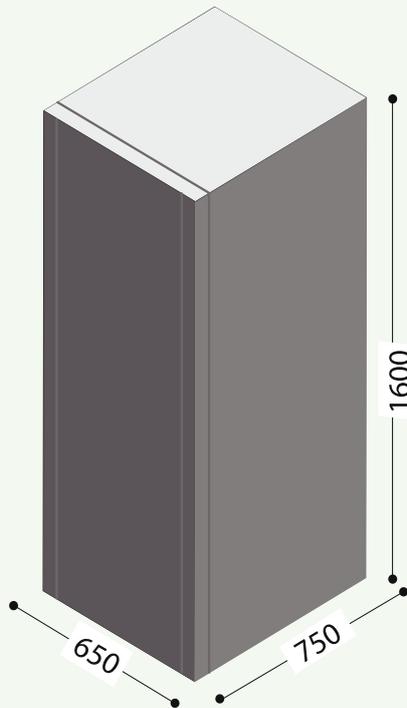


РАЗМЕРЫ ИБП (мм)

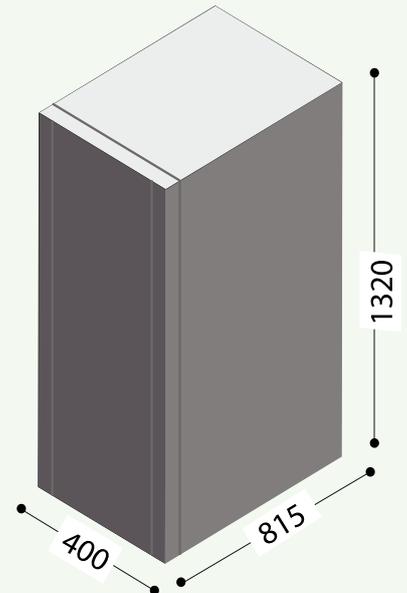
AC 120



AC 60—100

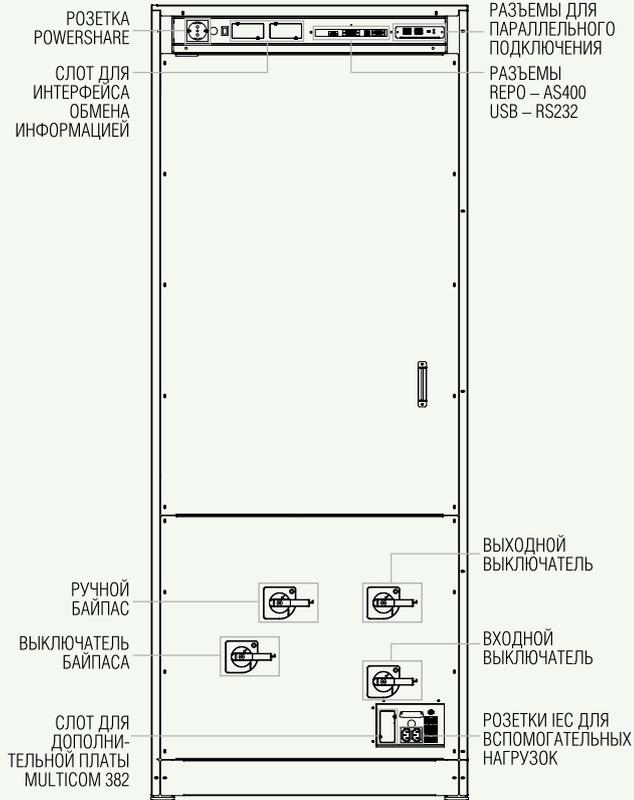


AC 10—40

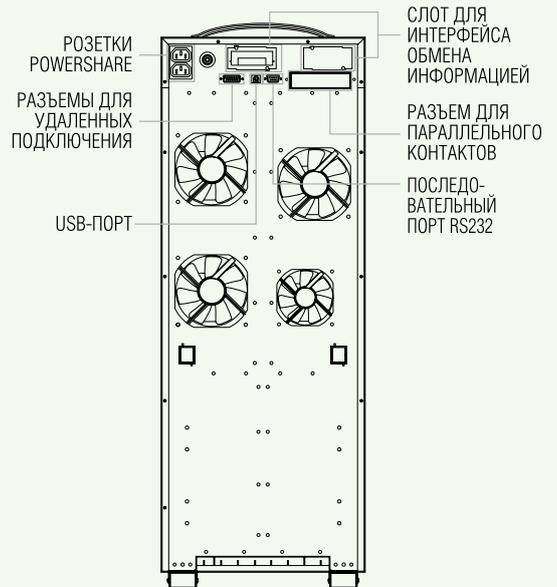


РАЗМЕРЫ ИБП (мм)

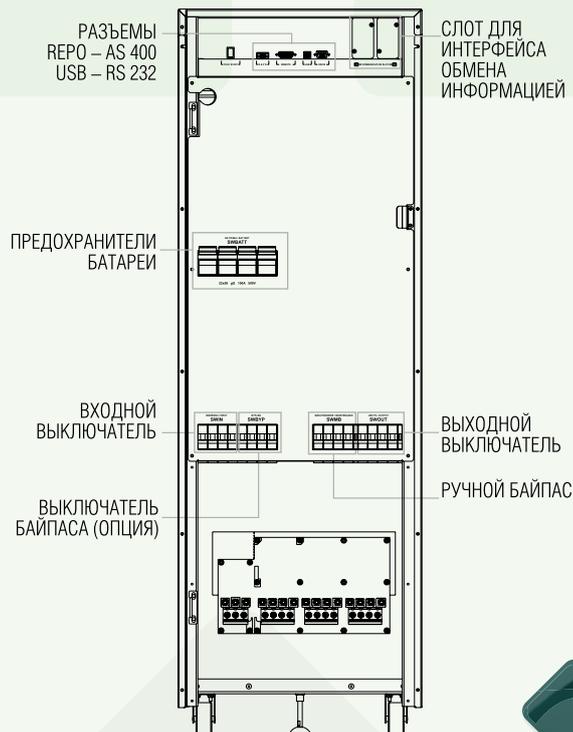
AC 120



AC 10—40



AC 60—100



Модели	AC10	AC12	AC15	AC20	AC30	AC40	AC60	AC80	AC100	AC120
Вход										
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью									
Номинальная частота	50/60 Гц									
Диапазон частоты	40–72 Гц									
Коэффициент мощности при полной нагрузке	0.99									
Искажения тока	THDi ≤ 3%									
Байпас										
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное									
Количество фаз	3 + нейтраль									
Диапазон напряжения	180—264 В (настраивается пользователем)									
Номинальная частота	50/60 Гц									
Допустимое отклонение частоты	± 5% (настраивается пользователем)									
Выход										
Номинальная мощность, кВА	10	12	15	20	30	40	60	80	100	120
Активная мощность, кВт	9	10.8	13.5	18	27	36	54	72	90	108
Коэффициент мощности	0.9									
Количество фаз	3 + нейтраль									
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное									
Отклонение напряжения	± 1% в статическом режиме / ± 3% в динамическом режиме									
Искажение напряжения	≤ 1% при линейной нагрузке / ≤ 3% при нелинейной нагрузке									
Крест-фактор (Имакс/Иэфф)	3 : 1									
Частота	50/60 Гц									
Стабильность частоты при работе от батареи	0.01%									
Перегрузка	115% — неограниченное время, 125% — 10 мин, 150% — 1 мин, > 168% — 5 с									
Батареи										
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые									
Время заряда	6 ч									
Прочие характеристики										
КПД в режиме Smart Active	до 99%									
Вес, кг	205*	210*	215*	225*	335*	355*	190	200	220	380
Размеры (ШxГxВ), мм	440x850x1320						500x850x1600			750x855x1900
Обмен информацией	RS232 + USB + 2 слота для интерфейса обмена информацией									
Рабочая температура	от 0°C до +40°C									
Относительная влажность	90%, без конденсации									
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016									
Уровень шума на расстоянии 1 м	< 52 дБА				< 48 дБА			< 52 дБА		< 65 дБА
Класс электрозащиты	IP20									
Нормативы	Европейские директивы: LV 2006/95/CE Директива по низкому напряжению ЭМС 2004/108/CE. Директива по электромагнитной совместимости. Стандарты: Безопасность IEC EN 62040-1; ЭМС IEC EN 62040-2 C2									
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111									

* указан вес со встроенными батареями

Модели	AC10-31	AC12-31	AC15-31	AC20-31
Вход				
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью			
Номинальная частота	50/60 Гц			
Диапазон частоты	40–72 Гц			
Коэффициент мощности при полной нагрузке	0.99			
Искажения тока	THDi ≤ 3%			
Байпас				
Номинальное напряжение	220/230/240 В переменное			
Количество фаз	1			
Диапазон напряжения	180—264 В (настраивается пользователем)			
Номинальная частота	50/60 Гц			
Допустимое отклонение частоты	± 5% (настраивается пользователем)			
Выход				
Номинальная мощность, кВА	10	12	15	20
Активная мощность, кВт	9	10.8	13.5	18
Коэффициент мощности	0.9			
Количество фаз	1			
Номинальное напряжение	220/230/240 В переменное			
Отклонение напряжения	± 1% в статическом режиме / ± 3% в динамическом режиме			
Искажение напряжения	≤ 1% при линейной нагрузке / ≤ 3% при нелинейной нагрузке			
Крест-фактор (Имакс/Иэфф)	3 : 1			
Частота	50/60 Гц			
Стабильность частоты при работе от батареи	0.01%			
Перегрузка	110% — 10 мин, 133% — 1 мин, 150% — 1 с			
Батареи				
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые			
Время заряда	6 ч			
Прочие характеристики				
КПД в режиме Smart Active	до 98%			
Вес, кг	205*	210*	215*	225*
Размеры (ШхГхВ), мм	440x850x1320			
Обмен информацией	RS232 + USB + 3 слота для интерфейса обмена информацией			
Рабочая температура	От 0°C до +40°C			
Относительная влажность	90%, без конденсации			
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016			
Уровень шума на расстоянии 1 м	< 52 дБА			
Класс электрозащиты	IP20			
Нормативы	Европейские директивы: LV 2006/95/CE Директива по низкому напряжению ЭМС 2004/108/CE. Директива по электромагнитной совместимости. Стандарты: Безопасность IEC EN 62040-1; ЭМС IEC EN 62040-2 C2			
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111			

* указан вес со встроенными батареями

10—80 кВА

Серия Total

АБСОЛЮТНАЯ ЗАЩИТА

ИБП серии Total обеспечивают максимальную защиту и наилучшее качество электропитания для любых видов нагрузки, в частности, для оборудования, применяемого в жизненно важных областях: для систем безопасности и медицинского электрооборудования, для производственных процессов и телекоммуникационных систем. **Серия Total** представляет собой ИБП On-Line двойного преобразования класса VFI SS 111 согласно IEC EN 62040-3 с изолирующим трансформатором на выходе инвертора.

ЭФФЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Серия Total выполняет функцию корректировки параметров электроэнергии поступающей со стороны генераторов и разделительных трансформаторов, уменьшая потери в системе и в обмотках трансформатора, корректируя коэффициент мощности и устраняя гармоническую составляющую тока, которую производят в том числе и сами нагрузки, подключённые к ИБП. Помимо этого, плавный старт выпрямителя и возможность снижения зарядного тока батарей позволяют уменьшить потребляемый ток на входе и, как следствие, увеличить энергоэффективность источника питания (в частности, когда таким источником питания является генератор).



локальные
вычислительные
сети (ЛВС)



серверы



информационные
центры



телекоммуникационные
системы



электронный бизнес
(серверные центры,
ISP/ASP/POP)



промышленные
процессы



промышленные
микроконтроллеры



медицинское
электрооборудование

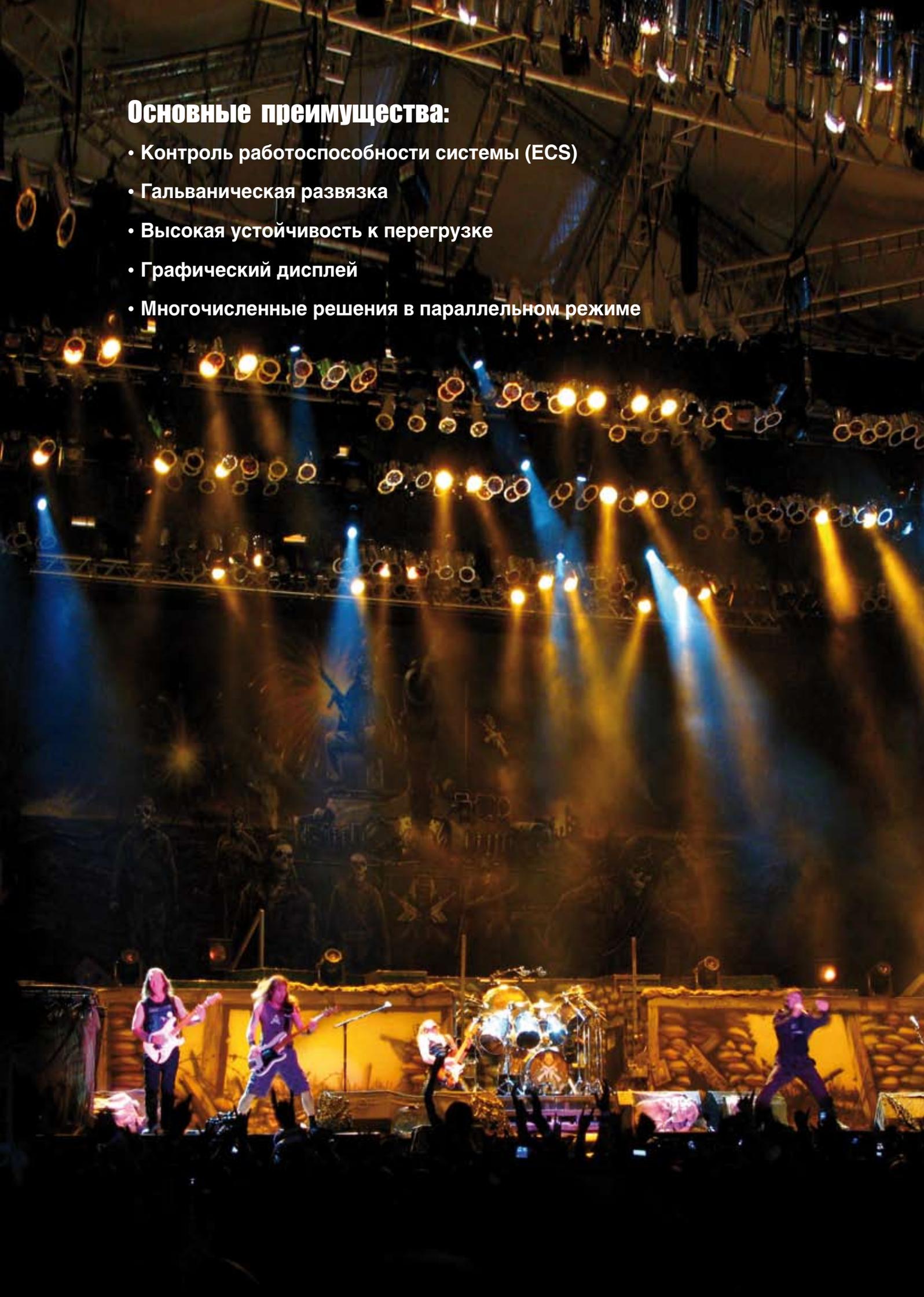


системы безопасности
(освещение,
сигнализация)



Основные преимущества:

- Контроль работоспособности системы (ECS)
- Гальваническая развязка
- Высокая устойчивость к перегрузке
- Графический дисплей
- Многочисленные решения в параллельном режиме



BATTERY CARE SYSTEM: МАКСИМАЛЬНАЯ ЗАБОТА О БАТАРЕЯХ

Как правило, аккумуляторные батареи заряжаются от выпрямителя. При отсутствии напряжения во внешней сети ИБП использует батареи для подачи электропитания на свои нагрузки. В связи с этим состояние батарей является исключительно важным фактором с точки зрения работоспособности источника бесперебойного питания в экстренных ситуациях. Battery Care System представляет собой серию функций и мероприятий, позволяющих обслуживать аккумуляторные батареи с целью достижения наилучших характеристик и увеличения срока их службы:

- Зарядка при двух уровнях напряжения с целью оптимизации зарядного тока и сокращения времени восстановления ёмкости батарей;
- Компенсация напряжения зарядки в зависимости от температуры и защита от глубокого разряда в целях предотвращения явлений старения и для продления срока службы батарей;
- Система блокировки заряда для сокращения расхода электролита и ещё большего продления срока службы батарей VRLA;
- Тестирование батарей с целью своевременной диагностики снижения характеристик и возможных неисправностей батарей.

Помимо этого, серия Total совместима с различными видами батарей: свинцово-кислотными со свободным электролитом, щелочными, VRLA в AGM-версии и гелевыми, а так же никель-кадмиевыми.

ГИБКОСТЬ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Total подходит для любого вида использования, начиная от компьютеров и заканчивая наиболее ответственными производственными нагрузками. Благодаря широкому выбору аксессуаров и опций возможно создание сложных архитектур и конфигураций в целях обеспечения наилучших условий для подачи электропитания на наиболее ответственные нагрузки: возможно использование параллельного расширения (с целью дублирования или увеличения мощности) действующих установок, в том числе и без выключения работающих ИБП. Соответственно, при этом не будет прекращаться электроснабжение нагрузок. Устройства UGS и PSJ обеспечивают дублирование, в том числе и после точки параллельного подключения. Тем самым создается «селективная» система, которая даже в случае неисправности какой-либо нагрузки будет обеспечивать электроснабжение всех остальных подключённых нагрузок.

ПРОСТОТА УСТАНОВКИ

Пространство, необходимое для установки ИБП серии Total, весьма незначительно (всего лишь 0.64 м² для модели 200 кВА). Помимо небольших габаритных размеров, наличие доступа к ИБП с передней стороны позволяет обеспечить обслуживание всех наиболее важных компонентов спереди, благодаря чему нет необходимости оставлять дополнительное пространство с боковых сторон ИБП. Кроме того, вертикальная вентиляция позволяет устанавливать ИБП задней панелью вплотную к стене, тем самым снимая необходимость оставлять свободное пространство сзади, которое требуется в случаях выхода горячего вентиляционного потока воздуха с задней стороны ИБП.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОБМЕНУ ИНФОРМАЦИЕЙ

- Совместимость с системой GM UPS On-Line для удалённого обслуживания;
- Возможность обмена информацией высокого уровня для всех операционных систем и сетевых сред: программное обеспечение для мониторинга и выключения GM UPS On-Line с SNMP-агентом для операционных систем Vista, ME, NT 4.0, 2000, XP и 2003, Mac OS X, Linux, Novell и операционных систем Unix;
- ИБП поставляется с кабелем для непосредственного подключения к персональному компьютеру (Plug and Play) через два последовательных порта RS-232;
- Слот для установки сетевого адаптера; EPO-контакт (экстренного отключения) для удалённого отключения ИБП;
- Удалённая панель управления со световыми индикаторами или ЖК-дисплеем.



МАКСИМАЛЬНАЯ НАДЁЖНОСТЬ И ГИБКОСТЬ

Возможность параллельного подключения до 8 ИБП в режиме параллельной работы или N+1 резервирования. Возможна, в том числе, и параллельная работа ИБП различной мощности. HSE (Hot System Expansion — горячее наращивание системы) позволяет, в том числе, вводить в существующую систему новый модуль ИБП без необходимости отключения работающих ИБП и без их перехода на байпас. Это обеспечивает максимальную защиту нагрузки, в том числе во время ремонта и расширения системы. Максимальная надёжность обеспечивается так же и в случае обрыва кабеля параллельного подключения: система является отказоустойчивой, на неё не оказывают влияние неисправности подключающих кабелей, поскольку при этом сохраняется бесперебойное электроснабжение нагрузки. О возникновении неисправности сообщает сигнал тревоги ECS (Efficiency Control System — система контроля эффективности). Данная система оптимизирует работу оборудования в параллельном режиме в зависимости от мощности потребляемой нагрузки в данный момент. N+1 резервирование обеспечивается в любом случае, но каждый ИБП работающий в параллельном режиме действует при оптимальном уровне нагрузки в целях достижения наивысшего общего КПД.

ОПЦИИ

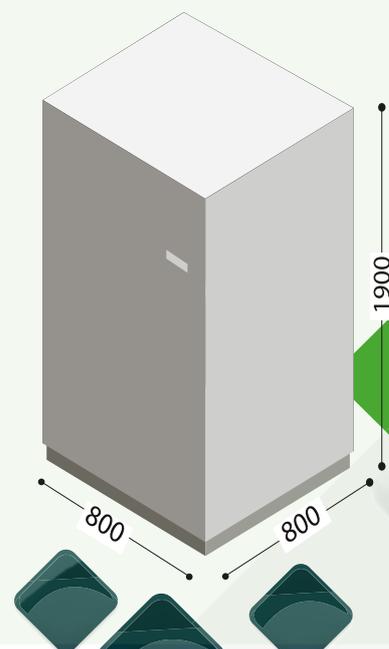
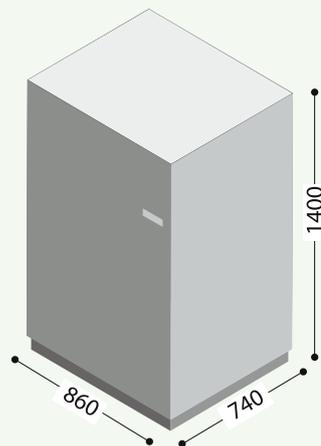
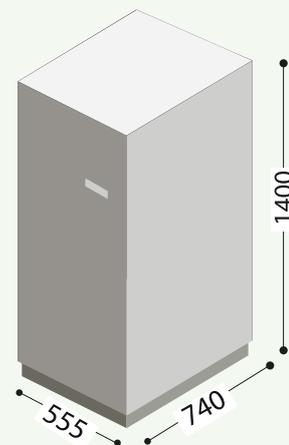
UGS (UPS Group Synchronizer — синхронизирующее устройство группы ИБП) позволяет ИБП синхронизироваться между собой даже в отсутствие внешней сети. UGS, кроме того, позволяет ИБП быть синхронизированным с другими независимыми источниками электропитания имеющими иную мощность.

PSJ (Parallel Systems Joiner — устройство подключения параллельных систем) позволяет двум группам ИБП сохранять между собой горячее параллельное соединение (безразрывное на выходе) посредством силового соединительного выключателя. Одна группа ИБП (ведомая) постоянно синхронизируется с ведущей группой, как при наличии сетевого напряжения, так и в его отсутствие (благодаря устройству UGS). При отказе одного из параллельно подключенных ИБП он автоматически отключается, PSJ позволяет подключить оставшиеся ИБП посредством внешнего байпаса в целях дублирования системы питания нагрузки.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

ИБП может быть адаптирован под ваши запросы. Существует целый ряд специальных решений и опций, которые могут быть укомплектованы и сконфигурированы индивидуально под ваши нужды.

РАЗМЕРЫ ИБП (мм)



Модели	T10	T15	T20	T30	T40	T60	T80
Вход							
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью						
Диапазон напряжения	400 В + 20% / – 25%						
Номинальная частота	50/60 Гц						
Допустимое отклонение частоты	Настраивается пользователем от ± 1% до ± 5%						
Плавный старт	0—100% за 30 с (настраивается пользователем)						
Коэффициент мощности	0.9						
Искажение тока	THDi > 12%						
Байпас							
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное						
Количество фаз	3 + нейтраль						
Номинальная частота	50/60 Гц						
Допустимое отклонение частоты	± 5% (настраивается пользователем)						
Выход							
Номинальная мощность, кВА	10	15	20	30	40	60	80
Активная мощность, кВт	9	13.5	18	27	36	54	72
Коэффициент мощности	0.9						
Количество фаз	3 + нейтраль						
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное						
Отклонение напряжения	± 1% в статическом режиме / ± 5% за 10 мс в динамическом режиме						
Искажение напряжения	< 1% при линейной нагрузке / < 3% при нелинейной нагрузке						
Крест-фактор (I _{макс} /I _{эфф})	3 : 1						
Частота	50/60 Гц						
Стабильность частоты при работе от батареи	0.05%						
Перегрузка	110% — 60 мин, 125% — 10 мин, 150% — 1 мин						
Батареи							
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые. Никель-кадмиевые.						
Остаточные пульсации напряжения	< 1%						
Температурная компенсация	–0.5 В °С						
Типичный зарядный ток	0.2 С10						
Прочие характеристики							
КПД в режиме Smart Active	до 98%						
Вес без батарей, кг	210	220	230	292	330	360	555
Размеры (ШхГхВ), мм	555x740x1400					800x740x1400	
Удалённая сигнализация	Сухие контакты						
Удалённое управление	ESD (экстренное отключение) и байпас						
Обмен информацией	2 RS232 + удалённые контакты + 2 слота для интерфейса обмена информацией						
Рабочая температура	от 0°С до +40°С						
Относительная влажность	< 95%, без конденсации						
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016						
Уровень шума на расстоянии 1 м	54 дБА		60 дБА		62 дБА		
Класс электрозащиты	IP20						
Нормативы	Европейские директивы: LV 2006/95/CE Директива по низкому напряжению ЭМС 2004/108/CE Директива по электромагнитной совместимости Стандарты: Безопасность IEC EN 62040-1; ЭМС IEC EN 62040-2 C2						
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111						
Стандартная комплектация	Защита от обратного протекания тока (Back Feed); отключаемая линия байпаса						

Модели	T10-31	T15-31	T20-31	T30-31	T40-31	T60-31	T80-31	T100-31	
Вход									
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью								
Диапазон напряжения	400 В + 20% / - 25%								
Номинальная частота	50/60 Гц								
Допустимое отклонение частоты	Настраивается пользователем от ± 1% до ± 5%								
Плавный старт	0—100% за 30 с (настраивается пользователем)								
Коэффициент мощности	0.9								
Искажение тока	THDi > 12%								
Байпас									
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное								
Количество фаз	3 + нейтраль								
Номинальная частота	50/60 Гц								
Допустимое отклонение частоты	± 5% (настраивается пользователем)								
Выход									
Номинальная мощность, кВА	10	15	20	30	40	60	80	100	
Активная мощность, кВт	9	13.5	18	27	36	54	72	90	
Коэффициент мощности	0.9								
Количество фаз	1								
Номинальное напряжение	220/230/240 В переменное								
Отклонение напряжения	± 1% в статическом режиме / ± 5% за 10 мс в динамическом режиме								
Искажение напряжения	< 1% при линейной нагрузке / < 3% при нелинейной нагрузке								
Крест-фактор (I _{макс} /I _{эфф})	3 : 1								
Частота	50/60 Гц								
Стабильность частоты при работе от батареи	0.05%								
Перегрузка	110% — 60 мин, 125% — 10 мин, 150% — 1 мин								
Батареи									
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые. Никель-кадмиевые.								
Остаточные пульсации напряжения	< 1%								
Температурная компенсация	-0.5 В °С								
Типичный зарядный ток	0.2 C10								
Прочие характеристики									
КПД в режиме Smart Active	до 98%								
Вес без батарей, кг	200	200	230	405	455	595	695	840	
Размеры (ШхГхВ), мм	555x740x1400					800x740x1400		800x800x1900	
Удалённая сигнализация	Сухие контакты								
Удалённое управление	ESD (экстренное отключение) и байпас								
Обмен информацией	2 RS232 + удалённые контакты + 2 слота для интерфейса обмена информацией								
Рабочая температура	от 0°С до +40°С								
Относительная влажность	< 95%, без конденсации								
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016								
Уровень шума на расстоянии 1 м	54 дБА			62 дБА				63 дБА	
Класс электрозащиты	IP20								
Нормативы	Европейские директивы: LV 2006/95/CE Директива по низкому напряжению ЭМС 2004/108/CE Директива по электромагнитной совместимости Стандарты: Безопасность IEC EN 62040-1; ЭМС IEC EN 62040-2 C2								
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111								
Стандартная комплектация	Защита от обратного протекания тока (Back Feed); отключаемая линия байпаса								

100—600 кВА

Серия Premium SK

Линейка Premium SK включает модели от 100 до 600 кВА. Благодаря технологии On-Line двойного преобразования, реализованной с использованием исключительно IGBT-транзисторов и микропроцессорной системы управления ИБП, серии Premium SK обеспечивают максимальную защиту и качество электропитания для любого типа нагрузки, как компьютерной, так и промышленной, а также подходят для применения в особо ответственных областях. Классифицируется как VFI-SS-111 согласно нормативу IEC EN 62040-3. Данная серия была разработана с использованием новой конфигурации, включающей в себя выпрямитель с синусоидальным входным напряжением по IGBT-технологии вместо более традиционного тиристорного выпрямителя. Работает с нулевым воздействием на внешнюю сеть.



локальные
вычислительные
сети (ЛВС)



серверы



информационные
центры



телекоммуникационные
системы



электронный бизнес
(серверные центры,
ISP/ASP/POP)



промышленные
процессы



промышленные
микроконтроллеры



медицинское
электрооборудование



системы безопасности
(освещение,
сигнализация)

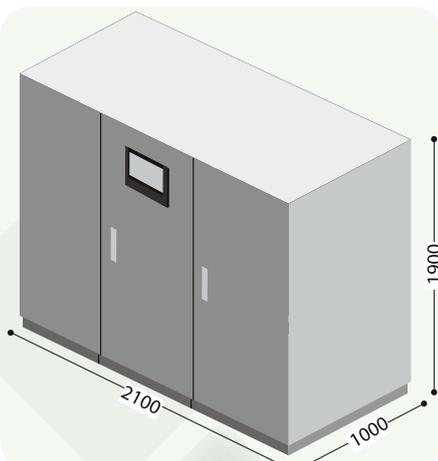
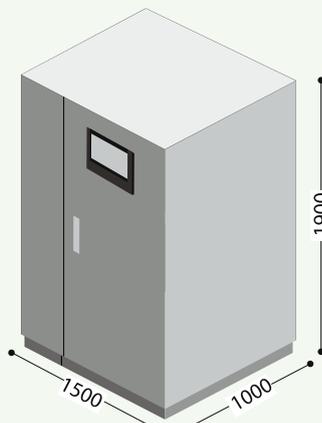
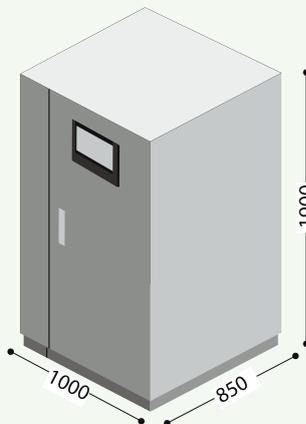
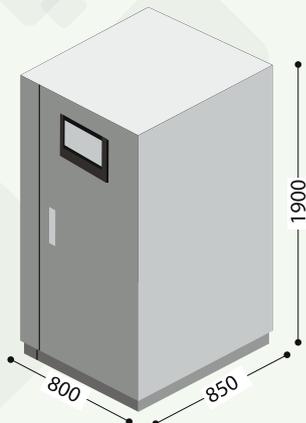


Основные преимущества:

- Входной каскад по IGBT-технологии
- Гальваническая развязка
- Высокая устойчивость к перегрузке
- Графический дисплей



РАЗМЕРЫ ИБП (мм)



НУЛЕВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВНЕШНЮЮ СЕТЬ

Помимо преимуществ, присущих ИБП традиционной серии Premium, версия SK обеспечивает дополнительные плюсы, сводимые к формулировке: «Нулевое воздействие на внешнюю сеть». Благодаря применению выпрямителей с технологией IGBT решаются любые проблемы, связанные с использованием в тех установках, где сеть электропитания обладает ограниченной установленной мощностью, а также там, где питание на ИБП подается в том числе и от генератора или где имеются проблемы с совместимостью нагрузок, создающих гармонические искажения сетевого напряжения ИБП. Premium SK не оказывает никакого воздействия на источник электропитания, будь то внешняя сеть или же генератор:

- Искажение входного тока менее 3%;
- Входной коэффициент мощности 0.99;
- Функция «power walk-in», позволяющая осуществлять плавный старт выпрямителя;
- Функция задержки при включении в случае повторного пуска выпрямителей после возврата сетевого напряжения (при наличии в системе нескольких ИБП).

Кроме того, ИБП Premium SK выполняет функцию фильтра и корректирует коэффициент мощности сети электропитания на входе ИБП, поскольку он устраняет гармонические составляющие и реактивную мощность, которые создают подключенные нагрузки.

BATTERY CARE SYSTEM: МАКСИМАЛЬНАЯ ЗАБОТА О БАТАРЕЯХ

Premium SK использует систему Battery Care System, имеющуюся также и в традиционной серии Premium. Данная система позволяет обслуживать аккумуляторные батареи с целью достижения наилучших характеристик и увеличения срока их службы.

ГИБКОСТЬ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Конфигурация с выходным трансформатором, характерная как для серии Premium SK, так и для традиционной серии, отличается использованием гальванической развязки в сторону батареи и большей гибкостью с точки зрения конфигурации установки.

Она позволяет работать при двух отдельных сетевых входах (основном и резервном), связанных с двумя различными источниками питания, что особенно важно в случае использования в параллельных системах. Тем самым создается «селективность» двух источников питания и повышается надёжность всей системы в целом.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокий КПД;
- Компактность: ИБП мощностью 250 кВА занимает всего лишь 0.85 м²;
- Небольшой вес;
- Двойная защита нагрузки, как электронная, так и гальваническая, в сторону батареи.

Вся линейка Premium SK подходит для использования в самых разнообразных областях благодаря гибкости используемых конфигураций, аксессуаров, опций, а также характеристикам. К ней могут подключаться ёмкостные нагрузки, такие как blade-серверы и т.п.

Максимальная надёжность и гибкость при подключении самых ответственных нагрузок обеспечиваются благодаря использованию параллельного подключения до 8 ИБП в режиме параллельной работы или N+1 резервирования, а также применению различных конфигураций линейки Premium.

ОПЦИИ

- Разделительный трансформатор на выходе;
- Устройство синхронизации;
- Устройство горячего подключения;
- Интерфейс для подключения генератора;
- Комплект для кольцевого параллельного подключения (Closed Loop, следует заказывать вместе с ИБП);
- Стойки для дополнительных батарей (пустые или с батареями) для увеличения времени автономной работы.

Модели	PS100	PS120	PS160	PS200	PS250	PS300	PS400	PS500	PS600
Вход									
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью								
Номинальная частота	50/60 Гц								
Допустимое отклонение частоты	Настраивается пользователем от $\pm 1\%$ до $\pm 5\%$								
Коэффициент мощности	> 0.99								
Искажение тока	THDi $< 3\%$								
Плавный старт	0—100% за 30 с (настраивается пользователем)								
Выход									
Номинальная мощность, кВА	100	120	160	200	250	300	400	500	600
Активная мощность, кВт	90	109	144	180	225	270	360	450	540
Количество фаз	3 + нейтраль								
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное								
Отклонение напряжения	$\pm 1\%$ в статическом режиме / $\pm 5\%$ за 10 мс в динамическом режиме								
Искажение напряжения	$< 1\%$ при линейной нагрузке / $< 3\%$ при нелинейной нагрузке								
Крест-фактор (I _{макс} /I _{эфф})	3 : 1								
Частота	50/60 Гц								
Стабильность частоты при работе от батареи	0.05%								
Перегрузка	110% — 60 мин, 125% — 10 мин, $> 150\%$ — 1 мин								
Батареи									
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые. Никель-кадмиевые.								
Пульсации тока	Нулевые								
Температурная компенсация	-0.5 В $^{\circ}\text{C}$								
Информация для установки									
Вес без батарей, кг	656	700	800	910	1000	1400	1700	2525	2700
Размеры (ШxГxВ), мм	800x850x1900		1000x850x1900			1500x1000x1900		2100x1000x1900	
Рабочая температура	от 0°C до $+40^{\circ}\text{C}$								
Относительная влажность	$< 95\%$, без конденсации								
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016								
Уровень шума на расстоянии 1 м	63—68 дБА			70—72 дБА			70 дБА	72 дБА	
Класс электрозащиты	IP20 (другие — по заказу)								
Прочие характеристики									
КПД в режиме Smart Active	До 98.5%								
Удалённая сигнализация	Сухие контакты								
Удалённое управление	ESD (экстренное отключение) и байпас								
Обмен информацией	2 RS232 + удалённые контакты + 2 слота для интерфейса обмена информацией								
Нормативы	Безопасность: EN 62040-1-1 (директива 2006/95/EC); ЭМС EN 62040-2 (директива 2004/108/EC)								
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111								
Стандартная комплектация	Защита от обратного протекания тока (Back Feed); отключаемая линия байпаса								

800 кВА

Серия Premium

АБСОЛЮТНАЯ ЗАЩИТА

ИБП серии Premium обеспечивают максимальную защиту и наилучшее качество электропитания для любых видов нагрузки, в частности, для оборудования, применяемого в жизненно важных областях, для систем безопасности и медицинского электрооборудования, для производственных процессов и телекоммуникационных систем. **Серия Premium** представляет собой ИБП On-Line двойного преобразования класса VFI-SS-111 согласно IEC EN 62040-3 с трансформатором на выходе инвертора.



локальные
вычислительные
сети (ЛВС)



серверы



информационные
центры



телекоммуникационные
системы



электронный бизнес
(серверные центры,
ISP/ASP/POP)



промышленные
процессы



промышленные
микроконтроллеры



медицинское
электрооборудование



системы безопасности
(освещение,
сигнализация)

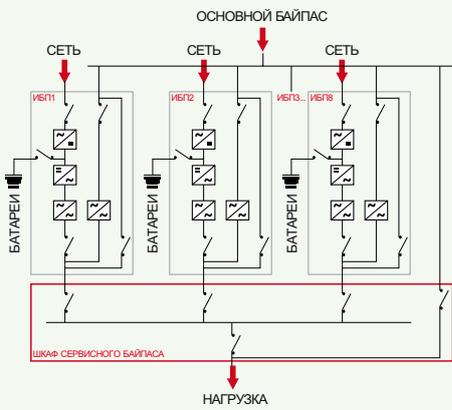
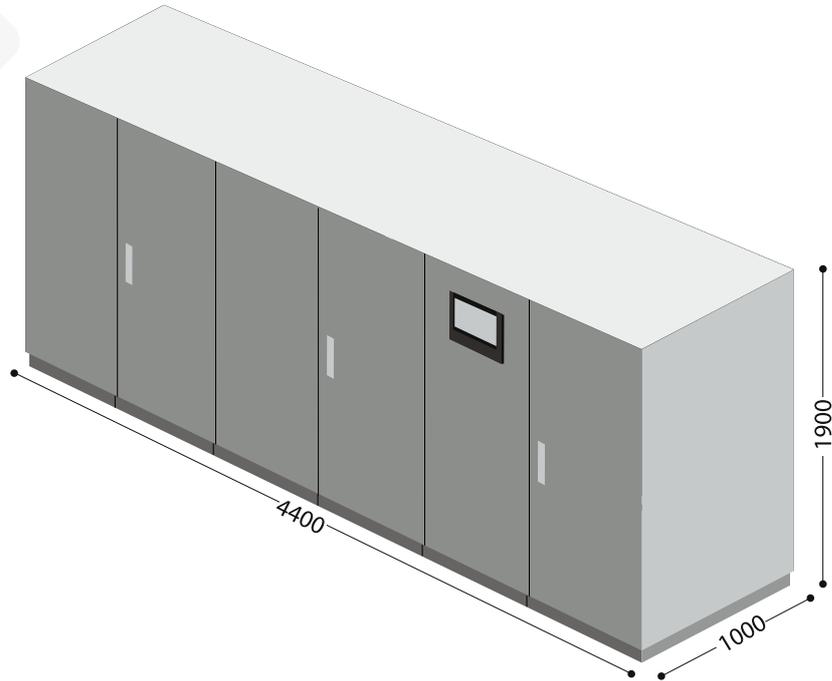


Основные преимущества:

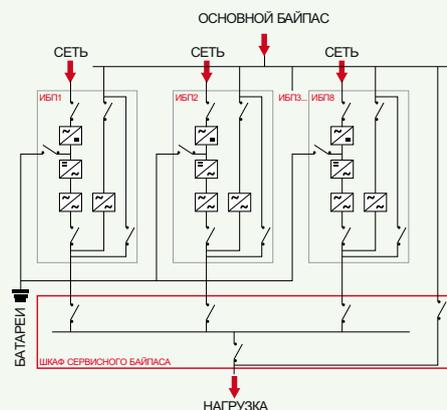
- Контроль работоспособности системы (ECS)
- Гальваническая развязка
- Высокая устойчивость к перегрузке
- Графический дисплей
- Многочисленные решения в параллельном режиме



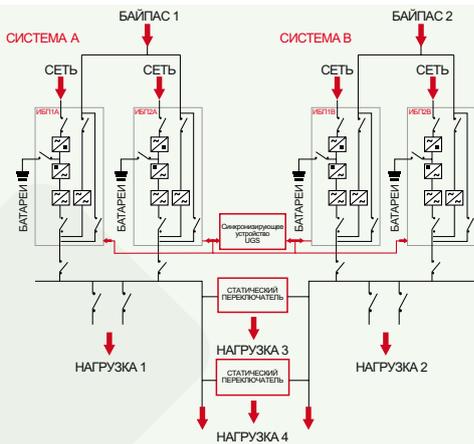
РАЗМЕРЫ ИБП (мм)



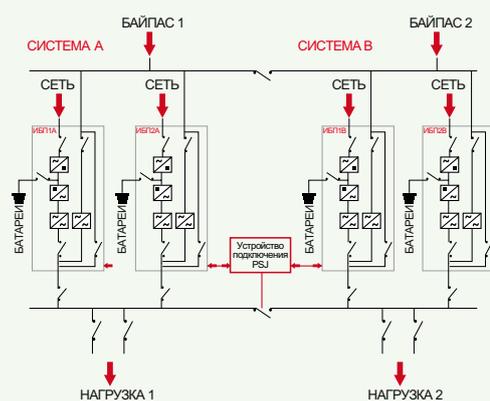
1. Параллельная конфигурация (до 8 ИБП) с отдельными батареями



2. Параллельная конфигурация (до 8 ИБП) с общей батареей



3. Конфигурация с резервированием по схеме 2N



4. Конфигурация с резервированными шинами

Модели	12P800
Вход	
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью
Диапазон напряжения	400 В ± 20%
Номинальная частота	50/60 Гц
Допустимое отклонение частоты	Настраивается пользователем от ± 1% до ± 5%
Коэффициент мощности	> 0.93 в версии НС
Искажение тока	< 3% в версии НС
Плавный старт	0—100% за 30 с (настраивается пользователем)
Выход	
Номинальная мощность, кВА	800
Активная мощность, кВт	640
Количество фаз	3 + нейтраль
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное
Отклонение напряжения	± 1% в статическом режиме / ± 5% за 10 мс в динамическом режиме
Искажение напряжения	< 1% при линейной нагрузке / < 3% при нелинейной нагрузке
Крест-фактор (I _{макс} /I _{эфф})	3 : 1
Частота	50/60 Гц
Стабильность частоты при работе от батарей	0.05%
Перегрузка	110% — 60 мин, 125% — 10 мин, > 150% — 1 мин
Батареи	
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые. Никель-кадмиевые.
Остаточные пульсации напряжения	< 1%
Температурная компенсация	−0.5 В °С
Типичный зарядный ток	0.2 C10
Информация для установки	
Вес без батарей, кг	5300
Размеры (ШхГхВ), мм	4400x1000x1900
Рабочая температура	от 0°С до +40°С
Относительная влажность	< 95%, без конденсации
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016
Уровень шума на расстоянии 1 м	< 78 дБА
Класс электрозащиты	IP20
Прочие характеристики	
КПД в режиме Smart Active	До 98%
Удалённая сигнализация	Сухие контакты
Удалённое управление	ESD (экстренное отключение) и байпас
Обмен информацией	2 RS232 + удалённые контакты + 2 слота для интерфейса обмена информацией
Нормативы	Директивы: LV 2006/95/EC-2004/108/EC; Безопасность IEC EN 62040-1; ЭМС IEC EN 62040-2; Характеристики IEC EN 62040-3
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111
Стандартная комплектация	Защита от обратного протекания тока (Back Feed); отключаемая линия байпаса

30—80 кВА

Серия Total SP



промышленные процессы



промышленные микроконтроллеры

ЗАЩИТА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ НАГРУЗОК

ИБП серии Total SP обеспечивают максимальную защиту и наивысшее качество электроснабжения для любого типа нагрузки, в особенности для промышленных нагрузок, производственных процессов, нефтехимии, электростанций, энергетики и т.п. Total SP представляет собой ИБП On-Line двойного преобразования класса VFI-SS-111 согласно IEC EN 62040-3 с трансформаторами на входе и на выходе инвертора.

ПРОМЫШЛЕННАЯ СРЕДА

ИБП серии Total SP может работать в сложной обстановке: при наличии вибрации, механических нагрузок, запылённости и в целом там, где рабочие условия неблагоприятны для продукции, изготовленной в соответствии со стандартами рынка (иные уровни защиты IP – по заказу).

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 200 В

Трансформаторы на входе и на выходе инвертора обеспечивают изоляцию контура постоянного тока и, как следствие, батарей, которые рассчитаны на напряжение 220 В (от 108 до 114 элементов) – стандартное значение для промышленных условий.

ДУБЛИРОВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИИ

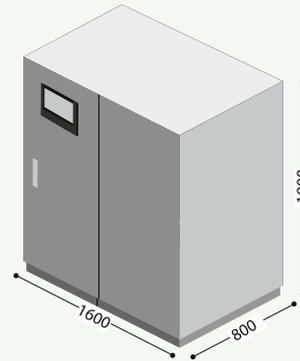
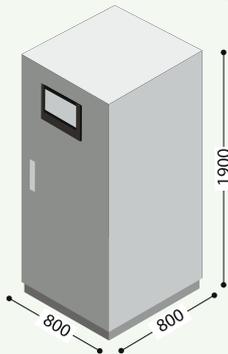
При разработке данной серии особое внимание уделено дублированию вентиляции, которая обеспечивает работу нагрузки с половиной работоспособных вентиляторов. Помимо этого осуществляется контроль каждого вентилятора, и в случае остановки и/или неисправности подаётся сигнал тревоги.

Характеристики для входа Easy Source, для системы управления батареями Battery Care System и для обеспечения гибкости в эксплуатации и обмена информацией – те же, что и для традиционной серии Total.

Основные преимущества:

- Напряжение батареи: 220 В постоянного тока
- Гальваническая развязка
- Высокий ток короткого замыкания
- Дублирование вентиляции
- IP 30, IP 31 и т.д.



РАЗМЕРЫ ИБП (мм)


Модели	TSP30	TSP40	TSP60	TSP80
Вход				
Номинальное напряжение	380/400/415 В переменное, 3 фазы с нейтралью			
Диапазон напряжения	400 В ± 20%			
Номинальная частота	50/60 Гц			
Допустимое отклонение частоты	Настраивается пользователем от ± 1% до ± 5%			
Коэффициент мощности	≥ 0.93			
Искажение тока	< 5%			
Плавный старт	0—100% за 30 с (настраивается пользователем)			
Выход				
Номинальная мощность, кВА	30	40	60	80
Активная мощность, кВт	24	32	48	64
Номинальное напряжение	230 В переменное, одна фаза			
Крест-фактор (Имакс/Иэфф)	3 : 1			
Частота	50/60 Гц			
Ток короткого замыкания	3 Iном			
Перегрузка	110% — 60 мин, 125% — 10 мин, > 150% — 1 мин			
Батареи				
Тип	Свинцово-кислотные, необслуживаемые AGM или гелевые. Никель-кадмиевые.			
Количество элементов	108—114			
Максимальное напряжение зарядки	274 В			
Температурная компенсация	-0.5 В °С			
Информация для установки				
Вес без батарей, кг	850	900	1400	1500
Размеры (ШxГxВ), мм	800x800x1900		1600x800x1900	
Рабочая температура	От 0°С до +40°С			
Относительная влажность	< 95%, без конденсации			
Цвет	Тёмно-серый RAL 7016			
Уровень шума на расстоянии 1 м	63—68 дБА			
Класс электрозащиты	IP20 (другие — по заказу)			
Прочие характеристики				
КПД	До 94%			
Удалённая сигнализация	Сухие контакты			
Удалённое управление	ESD (экстренное отключение) и байпас			
Обмен информацией	2 RS232 + удалённые контакты + 2 слота для интерфейса обмена информацией			
Нормативы	Директивы: LV 2006/95/EC-2004/108/EC; Безопасность IEC EN 62040-1; ЭМС IEC EN 62040-2; Характеристики IEC EN 62040-3			
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111			
Стандартная комплектация	Защита от обратного протекания тока (Back Feed); отключаемая линия байпаса; изоляция батарей			



Поддерживаемые операционные системы

- Windows 98, Me, NT 4.0, 2000, 2003, XP, Vista
- Linux с процессорами x86, x86_64 и IA64
- Novell Netware 3.x, 4.x, 5.x, 6
- Mac OS X
- Наиболее широко распространённые операционные системы UNIX, такие как: IBM AIX, HP, SUN Solaris INTEL и SPARC, SCO Unixware и Open Server, Silicon Graphics IRIX, Compaq Tru64 UNIX и DEC UNIX, Open BSD UNIX и FreeBSD UNIX, NCR UNIX
- HP OPEN VMS



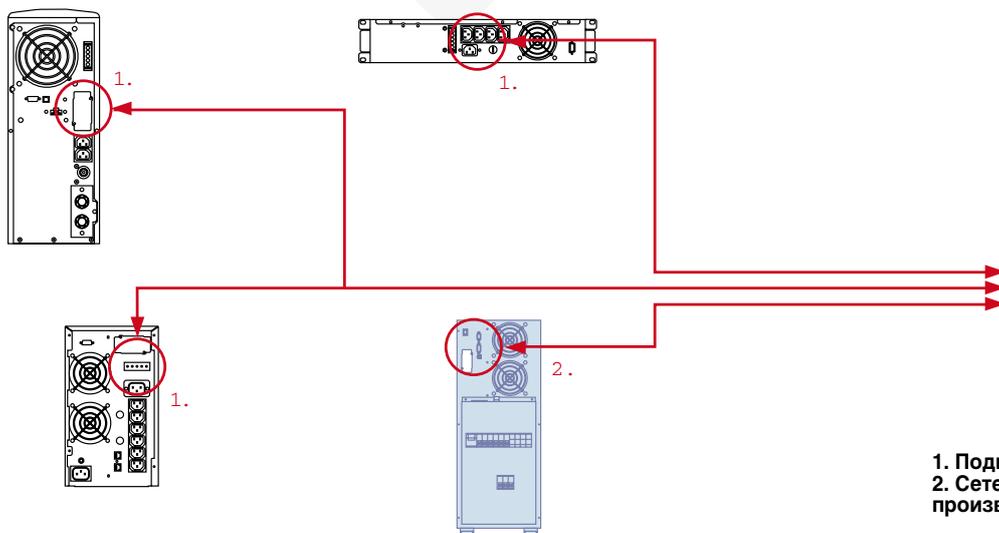
GM UPS On-Line – Программное обеспечение для обмена информацией

GM UPS On-Line – это программа централизованного управления источниками бесперебойного питания посредством протокола связи SNMP. Это идеальное решение для EDP-менеджеров в вычислительных центрах, а так же для средних и больших сетей. GM UPS On-Line, используя MIB (Management Information Base), описанный в стандарте RFC1628, обеспечивает стандартизированное управление всеми ИБП, которые соответствуют этому мировому стандарту.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Последовательное и приоритетное завершение работы: GM UPS On-Line без участия оператора обеспечивает завершение работы всех сетевых ПК, сохранение активных сеансов работы в наиболее распространённых программных приложениях. Пользователи могут задавать собственные приоритеты завершения работы различных компьютеров, включённых в сеть, и, кроме того, персонализировать данную процедуру.
- Мультиплатформенная совместимость: GM UPS On-Line обеспечивает мультиплатформенное взаимодействие, используя в качестве протокола связи стандарт TCP/IP. Это позволяет осуществлять мониторинг компьютеров с различными операционными системами в единой консоли, например, осуществлять мониторинг UNIX-сервера с персонального компьютера с Windows, а также подключаться к ИБП, расположенным в разных географических точках при помощи выделенных сетей (intranet) или через Интернет.
- Планирование событий: GM UPS On-Line позволяет программировать процедуры завершения работы путем определения сценария выключения и включения, что позволяет увеличить надёжность системы и сэкономить электроэнергию.
- Управление сообщениями: GM UPS On-Line постоянно информирует пользователя о состоянии ИБП и датчиков окружающей среды как на локальном уровне, так и посылая сообщения через сеть. Кроме того, можно задать список пользователей, которые будут получать сообщения по электронной почте, факсу, голосовой почте и SMS в случае какой-либо неисправности или отключения электропитания.
- Встроенный SNMP-агент: в состав GM UPS On-Line входит SNMP-агент для управления ИБП и датчиками окружающей среды. Этот агент может посылать всю информацию об ИБП и генерировать системное прерывание в соответствии со стандартом RFC1628. Это дает возможность управлять ИБП через совместимые с SNMP станции, такие как HP OpenView, Novell Managewise и IBM NetView.
- Встроенный War-сервер: GM UPS On-Line позволяет осуществлять удаленный мониторинг ИБП посредством функции War мобильного телефона. Диагностика ИБП никогда ещё не была такой простой и быстрой, как сегодня!
- Безопасность, простота в использовании и при подключении: для обеспечения безопасности системы ИБП предусмотрена защита паролем. При помощи функции «поиск/быстрый просмотр» все ИБП, подключенные к компьютеру и/или локальной сети, могут отображаться списком для их последующего мониторинга. В отсутствие соединения по ЛВС связь поддерживается при помощи модема.

GM UPS On-Line – Управляющее программное обеспечение



1. Подключение при помощи TopNet plus
2. Сетевой агент для ибп других производителей

Графический мониторинг состояния ИБП GM UPS On-Line - это простой, но в тоже время мощный инструмент отображения и управления ИБП. Существует графическая версия для всех операционных систем. Детальное отображение всех параметров ИБП и датчиков окружающей среды GM UPS On-Line предоставляет всю необходимую информацию для диагностики первого уровня.

Журнал событий и графическая визуализация основных параметров
 Все изменения в состоянии работы ИБП, а также основные физические величины и параметры фиксируются в журнале событий. Непрерывно регистрируемые параметры могут быть отображены в графическом формате.

Программирование команд ИБП

Позволяет автоматизировать все операции, обычно производимые пользователем: выключение и включение сервера, тестирование батарей ИБП и т.п.

Графический мониторинг состояния ИБП, версия для MAC OS X

Программное обеспечение GM UPS On-Line — это единственное программное обеспечение для управления ИБП и завершения работы, работающее в среде Macintosh с использованием кросс-платформенной архитектуры клиент/сервер. Оно позволяет осуществлять интеграцию в сетях TCP/IP с операционными системами Windows, Novell, IBM OS/2 и наиболее распространёнными операционными системами UNIX. GM UPS On-Line поддерживает сетевые адаптеры серии TopNet в отношении управления ИБП через сеть и обеспечивает многоязычную поддержку.

Блок-схема функционирования

Визуализация работы оборудования в виде блок-схемы упрощает анализ состояния ИБП.

Оповещение о сигналах тревоги по e-mail, SMS, факсу и телефону

GM UPS On-Line может быть настроен таким образом, чтобы автоматически пересылать сообщения о сигналах тревоги по e-mail, SMS, факсу или телефону.



TopNet 101/102 Plus – Сетевой агент



Сетевой агент позволяет осуществлять управление ИБП через ЛВС 10/100 Мбит/с при помощи основных сетевых протоколов – (TCP/IP, HTTP и SNMP). Позволяет интегрировать ИБП в сети среднего и большого размера и обеспечивает высокую степень надёжности при обмене информацией между ИБП и соответствующими системами управления. Есть 2 варианта: внешний — TopNet INT.01 и внутренний TopNet EXT.01.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Совместим с сетью Ethernet 10/100 Мбит/с и с протоколами IPv4/6;
- Совместим с GM UPS On-Line;
- Поддерживает сетевой интерфейс SNMP стандартного протокола RFC1628 для NMS-подключения;
- Поддерживает сетевой интерфейс SNMP стандартного протокола RFC3433 для управления датчиками окружающей среды;
- Встроенный web-сервер для отображения посредством браузера;
- Отправка сообщений e-mail об аварийных сигналах и состоянии ИБП через SMTP-сервер;
- Последовательный порт для управления ИБП;
- Управление через модем;
- Управление журналом событий;
- Управление Wake-On-LAN для запуска компьютера через сеть TCP/IP;
- Другие стандарты: DHCP, DNS, RARP, FTP, NTP, ICMP, IGMP;
- Возможность обновления встроенной программы через последовательный порт или через TFTP-сервер.



Датчики параметров окружающей среды

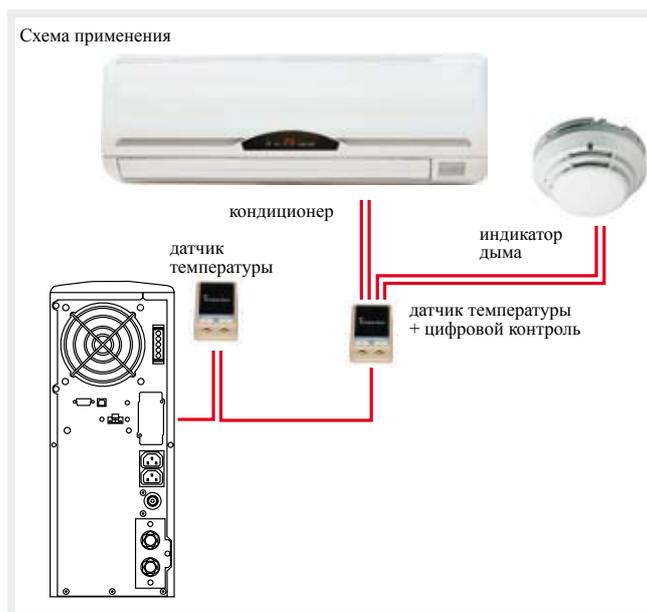
При помощи датчиков окружающей среды для TopNet можно отслеживать и регистрировать состояние окружающей среды и деятельность в зоне, находящейся под защитой, а также в зоне установки ИБП. Датчики окружающей среды позволяют распространить контроль и управление на ту среду, которая окружает ИБП, отслеживая температуру, влажность и управляя такими устройствами, как вентиляторы или запорные приспособления. Данные параметры передаются посредством Интернет, SNMP или программного обеспечения GM UPS On-Line. С помощью программного обеспечения GM UPS On-Line можно управлять состоянием датчиков при отправке сообщений. Более подробную информацию смотрите в описании ПО GM UPS On-Line. TopNet plus может одновременно управлять 6 отдельными датчиками. Датчики окружающей среды благодаря своим небольшим размерам могут быть быстро установлены. Они не требуют внешнего питания. Кроме того, благодаря автоматической настройке они быстро и легко конфигурируются.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предлагаются следующие датчики:

- датчик температуры $-55 +125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- датчик температуры $-55 +125\text{ }^{\circ}\text{C}$ и влажности 0-100%
- датчик температуры $-55 +125\text{ }^{\circ}\text{C}$ с возможностью управления внешними устройствами (цифровой ввод/вывод): вход 0-12 В постоянного тока, выход 1 А макс. 48 В постоянного тока.





Источники бесперебойного питания