ИБП производства GE Consumer & Industrial SA

V блок

Документация на сервере

- \\server5\ge\откройте_меня.xls
- TDS технические данные
- PRD описание устройства
- ОРМ инструкция по эксплуатации
- INR требования по установке
- EDW электрические схемы
- CDW чертежи оборудования

Серии ИБП

VI (Line-interactive)





ML series 350-1000 BA



Match 500-3000 BA

VFI (Double conversion)



NetPro 600-4000 BA



VH 700-3000 BA



EP 700-6000 BA



Серия ML

- Выходное напряжение при работе от АКБ имеет форму «меандр с паузой» - т.наз. Step-wave approximation
- Только стандартная внутренняя батарея
- Мониторинг только через порт RS232 и программу UPSMON (DataShield)



Серия Match

- Выходное напряжение при работе от АКБ синусоида (при близкой к номинальной нагрузке срезается верхушка)
- Плата SNMP или релейная начиная с модели Match700L.
 Для младших моделей необходимы SNMP box или Relay box
- Модели с увеличенной автономией (индекс L) или внешние батареи (для 2200/3000)
- Устройства 2200 и 3000 ВА имеют мощное зарядное устройство (10А)
- При комплектации обращать внимание на соответствие батарей и ИБП (напряжение)



Серия NetPro

- Для увеличения автономии внешние батарейные блоки (1000, 2000, 3000)
- Возможно подключение UBC (к NetPro3000)
- Различные типы батарей для ИБП разной мощности (1000, 2000, 3000 ВА)

• Снята с производства в 2007 году

Серия VH

- Один корпус для настольного и стоечного применения (<u>Vertical+Horizontal</u>)
- Два типа дополнительных батарейных блоков
 - Для VH 1000-1500
 - Для VH 2000 и 3000
- Стандартная интерфейсная плата имеет USB порт и контактный интерфейс (разъём RJ11)
- Опциональные платы:
 - SNMP
 - RS232 + релейный выход



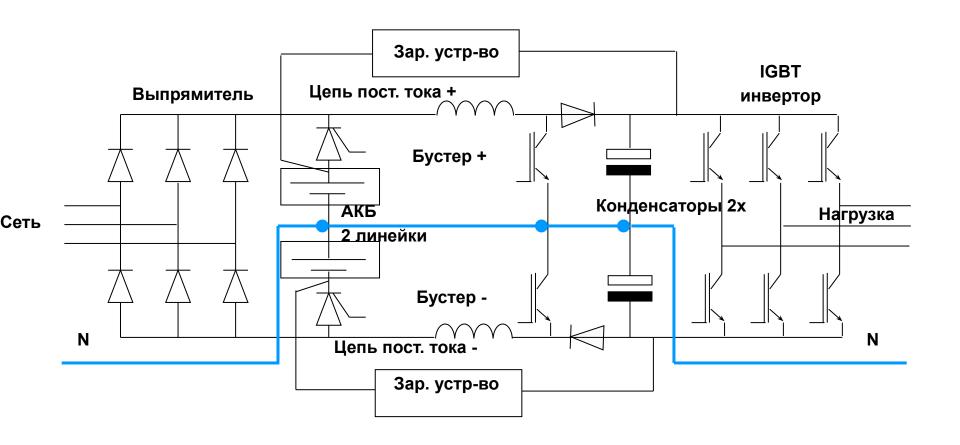
Серия ЕР

- Два типа корпуса для настольного и стоечного применения
- Дополнительные батарейные блоки (для моделей с индексом R) – корпус для 19" стойки
- 700...3000 BA розеточные, 6000 BA подключение на клеммы
- Опциональная плата SNMP
- Модели с индексом LRT увеличенный зарядный ток, но нет штатных блоков АКБ настольного исполнения
- ML, Match, NetPro, VH, EP
 EMC Class В
 (электробытовые приборы)



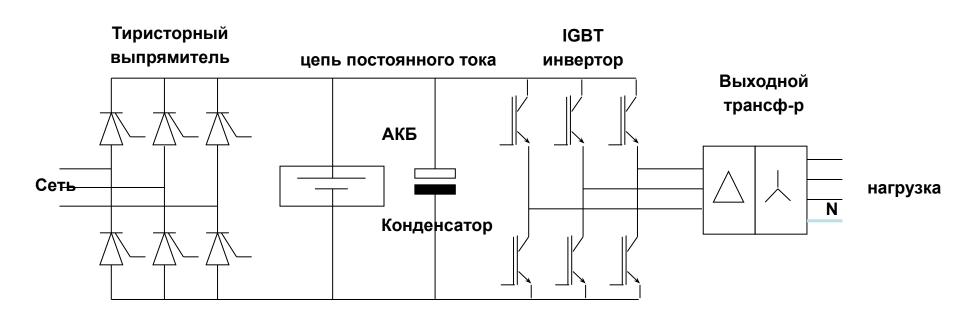
Безтрансформаторные ИБП

- Увеличение амплитуды ~напряжения инвертора за счет увеличения =напряжения на входе моста инвертора
- Серия LP, линейки LP31 и LP33

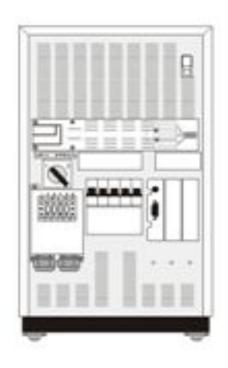


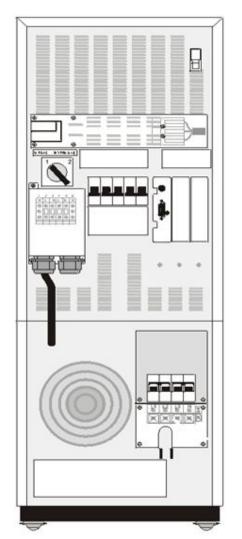
Трансформаторные ИБП

- Увеличение амплитуды ~напряжения после моста инвертора с помощью трансформатора инвертора
- Серии LP11 (LP31T), SitePro, SG



- Семейство LP11
- Семейство LP31T
 - Стандартный ИБП LР11
 (5, 6, 8 или 10 кВА) +
 трансформаторный конвертор на входе ИБП
 3 фазы -> 1 фаза
- Параллельная работа (RPA x4)
- Дополнительные АКБ (кроме LP11-3)
- Трансформатор инвертора





Серия GT 6 и 10 кВА



GT Series CE Power Module 6/10 kVA

GT Series CE Battery Pack

- Малая площадь при вертикальной установке
- 3U ИБП; 3U блок АКБ
- уменьшение кол-ва SKU (артикулов)
- малый вес; простой монтаж



Современный внешний вид

Основные свойства ИБП GT

- 230V вход/выход
- 3U силовой блок, 3U блок АКБ
- Все элементы для монтажа входят в комплект (кроме рельсов для шкафа, они опция)
- Параллельная работа с резервированием: N+2
- Режим конвертера частоты (до 80% нагрузки)
- Входное окно напряжения 85-276V (176-276V 100%)
- Дополнение к серии LP11 (трансформаторным)

GT Series vs LP11

Свойство	GT	LP11		
ЖК дисплей	X	~		
Встроенный ручной байпас	X	~		
ЭКО режим	X	~		
Зарядный ток	1.2A	2.4A		
Ёмкость АКБ	20x8Ah	20x12Ah		
Управление АКБ (SBM)	X	✓		
RPA число ИБП	3	4		
Монтажвстойку	✓	X		
Трансформатор инвертора	х	✓		
СР4 протокол	✓	✓		
Горячая замена АКБ	✓	Х		
Релейная плата	х	✓		
Плата SNMP	✓	~		

- Семейство LP31
 - 3-фазный выпрямитель, 1-ф инвертор
 - 1-фазный статический и ручной байпас
 - Форма тока на входе ИБП меандр
 - Невозможна установка в параллель
 - Невысокая перегрузочная способность
 - Не рекомендуется применять на объектах со «слабой» электросетью, при питании от ДГУ

• Семейство LP33

- 10, 20, 30 кВА модификация 4 снято с производства
 10, 20, 30, 40 кВА модификация 5
- 40, 60, 80, 100, 120 модификация 2, два варианта исполнения входного каскада (КНИ_{івх}=9% или 4,5%)
- В стандартной поставке релейная плата (нет входа Genset ON). Плата интерфейса пользователя опционально
- Зарядный ток:
 - Макс. 4,2A у 10/20/30/40 кВА (8,4A с доп. платой ЗУ)
 - Макс. 15A y 60-120 кВА
 - Максимальная емкость АКБ: 42Ач (84Ач) для 10-40 кВА; 150Ач для 60-120 кВА
- Рекомендуется (!) для совместной работы с ДГУ

- Семейство LP33
 - EMC Class A (категория C2)
 - 10-40 кВА требует доступа с 3-х сторон, 60-120 кВА фронтальный доступ
 - Режим работы с общей батареей (Common Battery) только для ИБП 60-120 кВА ser.2
 - Батарейные шкафы для LP33 60-120 рассчитаны только на применение АКБ производства ВВ серии HighRate (ёмкостью 22/33/50 Ач). Другие АКБ могут применяться, но при меньшей ёмкости. Возможно использование шкафов российского производства.

Внешний вид ИБП серии LP

- Серия LP 10/20/30 кВА, модификация 4
- Серия LP 40/60/80/100/120 кВА модификация 1



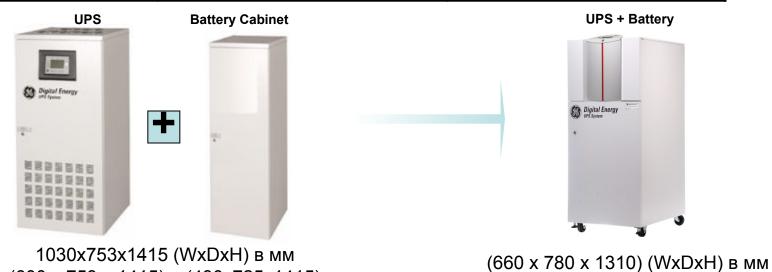




LP33 40 kVA Ser.1 – LP33 40 kVA Ser.5

Уменьшение размера / Встроенная АКБ

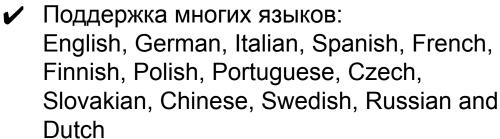
kVA	40 kVA – Series 2	40 kVA Series 5
KW	32	32
Входной КНИі	<9 %	< 8%
кпд	92.8 %	91.7 %
Ток заряда АКБ	15 A	4.2 (+ 4.2) A
Выходной КНИи	1 %	<2%
Размеры ИБП (шир х гл х выс) мм	600x753x1415	660x780x1310
Размеры ИБП + АКБ	600 (+ 430) x753x1415	660x780x1310



 $(600 \times 753 \times 1415) + (430 \times 725 \times 1415)$

Панель управления

Графический дисплей с подсветкой



- ✓ Мнемосхема ИБП
- Кнопки управления и установки параметров





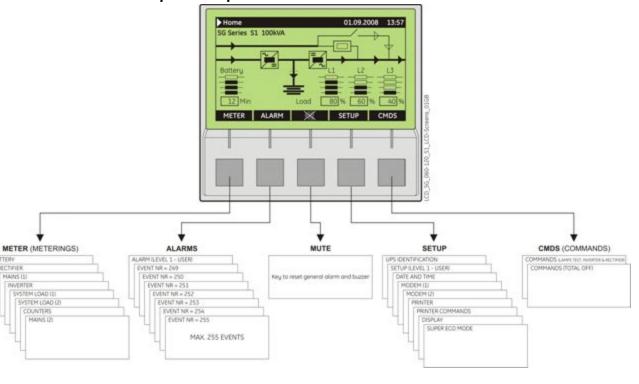
LED - red Stop Operation



LED - yellow Alarm



LED - green Operation



Серия SitePro

- 10, 15, 20, 30, 40, 60 кВА модификация 8
- 150, 200, 250, 300, 400, 500 модификации 6.
 Снята с производства
- Тиристорный выпрямитель КНИ_{івх}=27% при 100% нагрузке
 - 12-пульсная схема начиная с 40 кВА
 - Пассивные входные фильтры (внутренние в 10-40 кВА)
- Трансформаторы гальванической развязки для выпрямителя и/или байпаса
- Зарядный ток (см. TDS):

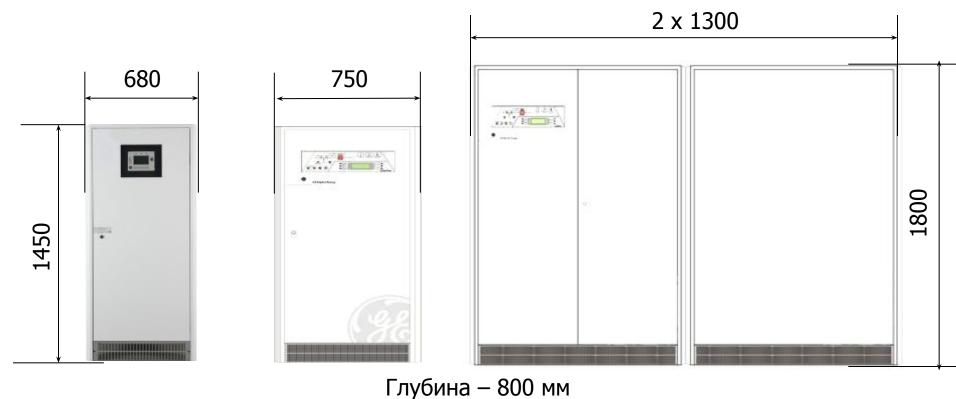
Входная мощность ИБП	1	кВА	10	15	20	30	40
Входная мощность при номинальной нагрузке инвертора и заряженных батареях	при PF=0.8 при PF=1.0 (10-40) / 0.9 (60)	кВт	9.2 11.5	13.6 17.0	18.2 22.7	26.7 33.4	35.4 44.2
Макс входная мощность при номинальной нагрузке инвертора и макс токе заряда батарей (программируется)		кВт	12.7	18.6	24.8	36.5	46.9
Макс ток заряда батарей (программируется) в начале заряда при номинальной нагрузке	при PF=0.8 при PF=1.0 (10-40) / 0.9 (60)	A	9	13 4	17 6	25 8	33 11

Серия SitePro

- Требуется доступ к шкафу ИБП сбоку и сзади (см. ОРМ)
- EMC Class A только 10, 15, 20 кВА
- Режим Common Battery (до 4-х ИБП на одну АКБ)
- В модификации 8 (10/15/20/30/40/60 кВА) графический дисплей

Внешний вид ИБП SitePro

- SitePro 10/15/20/30/40/60 модификация 7/8
- SitePro 400/500 модификация 6



10/15/20/30/40

60

400/500

Серия SG

- 160, 200, 250, 300 кВА модификация 2
 - Тиристорный выпрямитель (6-п) КНИ_{івх}=26% при 100% нагрузке
 - 12-пульсная схема и/или входные фильтры НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ!
 - Транзисторный выпрямитель (SG PurePulse™)
 - КНИ тока менее 4% при любых нагрузках
 - КПД ниже, тепловыделение немного выше, чем у тиристорного ИБП
 - модификация 2 графический дисплей (аналогично LP33 и SitePro)
- 60, 80, 100, 120 кВА модификация 1
- 400 и 500 кВА модификация 1
- 600 кВА модификация 1



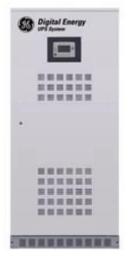
Новые модели – 60, 80, 100 и 120 кВА



UPS SG-CE Series 60kVA PurePulse® 54kW IGBT

UPS SG-CE Series 80kVA PurePulse® 72kW rectifier

60 - 80 kVA



UPS SG-CE Series 100kVA PurePulse® 90kŴ

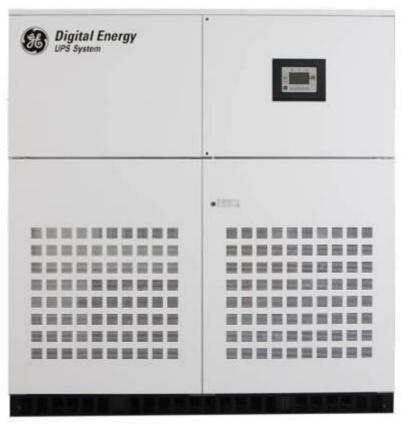
UPS SG-CE Series 120kVA PurePulse® 108kWrectifier

100 – 120 kVA

CE Marked, 3x380/400/415V In & Out, 50/60Hz

IGBT

Новые модели – 400 и 500 кВА



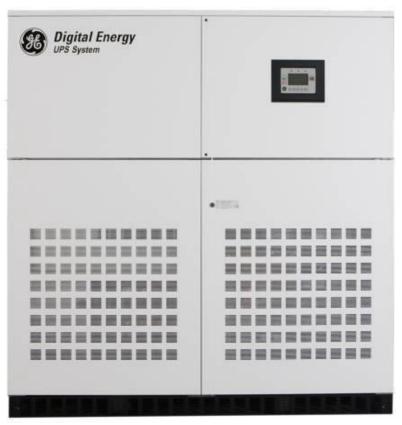
IGBT выпрямитель

24026 - UPS SG-CE Series 400kVA PurePulse® 360kW

24027-UPS SG-CE Series 500kVA PurePulse[®] 450kW *СЕ маркировка*,

3x380/400/415V вход/выход, 50/60Гц

Новые модели – 600 кВА



UPS SG Series 600 CE S1 480kW
Тиристорный выпрямитель
Встроенный фильтр 5-ой гармоники
Фильтр 11-ой гарм. (встроенный) – опция

СЕ маркировка, 3x380/400/415В вход 50Гц, выход 50/60Гц

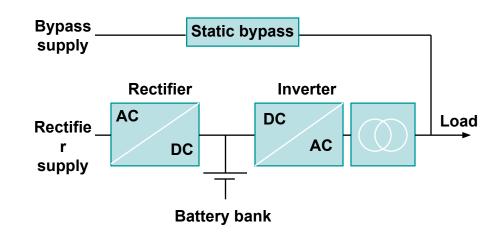
Технология двойного преобразования

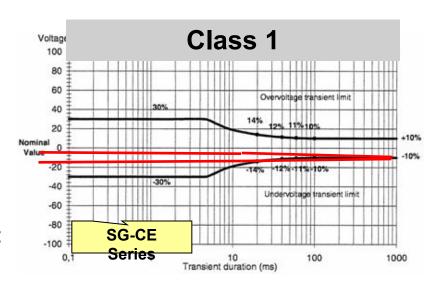
Двойное преобразование

- ✓ VFI technology независимость выходного напряжения и частоты
- Выходной трансформатор инвертора

SG CE classification: VFI – SSS – 111

- VFI Voltage & Frequency Independent Возможен режим конвертера частоты
- **SS** КНИ вых. напр. < 8% для всех нагрузок $KHU_u < 1.5\%$ линейная нагр $KHU_u < 3\%$ нелинейная нагр
- 111 Class 1 performance превышает требования Class 1 "лучший в классе" по динамическим хар-кам:
 - +/- 3% при набросе нагр.: 0-100%-0
 - +/- 2% при набросе нагр.: 0-50%-0





Максимальная выходная мощность

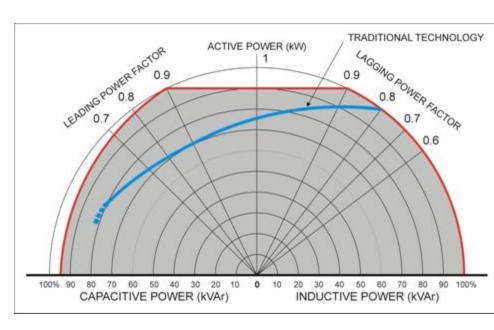
Работа с любыми типами нагрузок

- ✓ индуктивные
 - активные
 - ёмкостные

- Не требуется дополнительный запас мощности для работы с ёмкостными и активными потребителями
- Может работать с современными блоками питания с единичным или емкостным коэффициентом мощности (сервера)

SG-CE 120kVA работа на нагрузку:

Индуктивная PF=0.9 108 kW / 120 kVA Активная PF=1 108 kW / 108 kVA Ёмкостная PF=0.9 108 kW / 120 kVA



Технология IGBT для чистого входа

Входные параметры ИБП

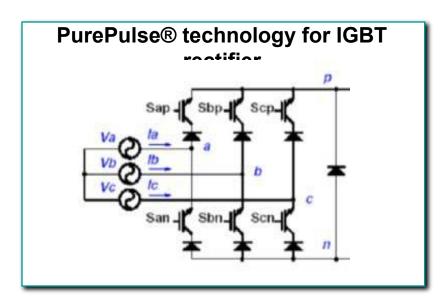
- ′ КНИ тока=2%
 - Коэффициент мощности: 0.99

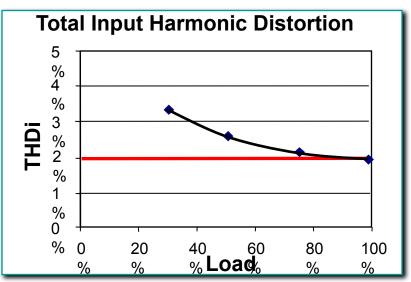
Параметры не меняются при различных нагрузках

 минимальное содержание гармоник при полной и частичных нагрузках

Преимущества для входной сети

- У Экономия при выборе оборудования напр. ДГУ, кабели, автоматы ...
- Нет помех для других потребителей
- Ниже стоимость (т.к. не нужны фильтры)

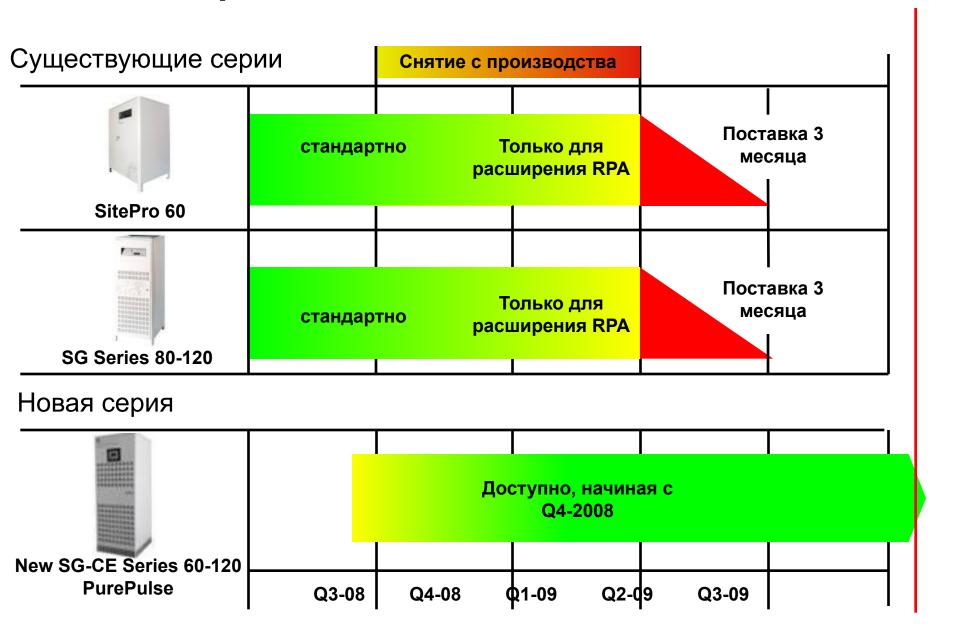




Обратите внимание!

- EMC Class A с опциональным фильтром EMC
- Зарядный ток см. TDS
- Фронтальный доступ
- Система Common Battery (до 4-х ИБП) только для SG 160-300 с тиристорным выпрямителем, невозможна для SG PurePulse™

Замена серий



Диапазон мощностей серии SG

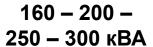
2007

2008

2009

2010







60 – 80 – 100 – 120 κΒΑ



400 **–** 500 κBA



600 κBA

Полный диапазон мощности: 60 600 кВА

Мониторинг и интерфейсы

SNMP

- Плата для ИБП с 1-ф выходом
- Плата для ИБП серии GT
- Плата для ИБП с 3-ф выходом
- Внешнее устройство (SNMP box) для любых ИБП с выходом RS232 9-pin

• Релейные выходы

- Плата (4 релейных выхода)
- Relay Box
- Плата интерфейса пользователя (6 выходов, 2 входа, в том числе Genset ON) – только для ИБП с 3-ф выходом
- ПО для мониторинга и «гашения» компьютера UPSMON
 - бесплатное для конфигурации «1 компьютер 1 ИБП».
 - для конфигураций «Х компьютеров 1 ИБП» требуются доп.
 лицензии

Интерфейсы

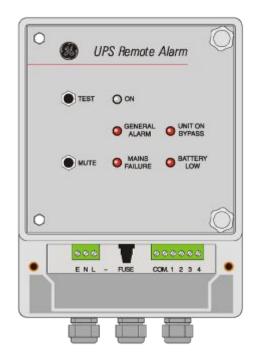
SNMР плата



Плата интерфейса пользователя



Alarm Box



Релейная плата



Splitter Box

Remote Signal Box

Дополнительное оборудование

Интеллектуальный синхронизирующий модуль

Синхронизация ИБП для переключения нагрузки с помощью STS

Совместим с ИБП серий SitePro и SG (как одиночными, так и параллельными)



Статический переключатель нагрузки

на тиристорных элементах

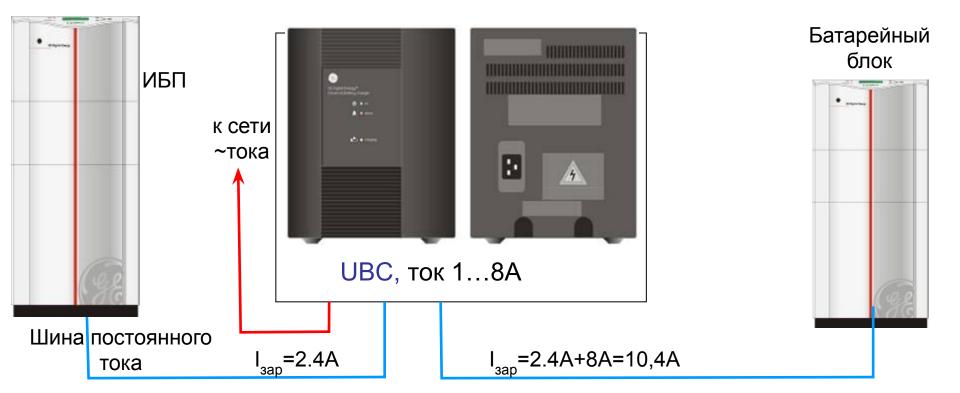
3-х фазн. STS **25A-1000A** 1-х фазн. STS **25A-400A**

Повышение надежности всей системы электропитания объекта



Универсальное зарядное устр-во

- Выходное напряжение: от 130 до 290В
- Совместимо с LP11/31T/31
- Ток заряда увеличивается на 2, 4, 6 или 8А
- Работает только вместе с ИБП



Применение

- Все ИБП имеют IP20, требуют установки в помещении с контролируемой средой (температура, влажность, пыль,...)
- Все инсталлируемые ИБП имеют сквозную нейтраль. Режим нейтрали внутри ИБП не меняется. ИБП предназначены для сетей TN.
- Все ИБП работают с АКБ VRLA.
 - Все розеточные, а также ИБП LP используют только герметичные VRLA батареи.
 - SitePro и SG могут использовать также обслуживаемые (негерметичные) св.-кисл. АКБ или NiCd
- Установка, подключение, ввод в эксплуатацию производятся в соответствии с нормативными документами РФ и документами фирмы-изготовителя.
- В инструкциях и других документах GE даются рекомендации. Мы обязаны соблюдать требования российских норм проектирования, монтажа и эксплуатации электроустановок (выбор автоматов, кабелей и т.д.)

Гарантия изготовителя

- Срок гарантии см. прайс-лист
- Для инсталлируемых ИБП гарантийный срок исчисляется с даты установки (ввода в эксплуатацию) по отчёту о ПНР (стандартный web-документ, факт проведения ПНР должен быть зарегистрирован в отделе сервиса GE). Отсутствие регистрации отчёта ПНР может привести к отказу в гарантийном ремонте (выход из строя возможен из-за неправильных действий инженера при включении).
- Продление гарантии возможно для всех инсталлируемых ИБП
- Продление гарантии до 3-х лет не требует согласования со службой сервиса GE, но требует дополнительной оплаты (артикулы по моделям ИБП см. в прайс-листе). Необходимо регулярное техническое обслуживание (отчёты должны отправляться в службу сервиса GE)