



MAKELSAN®
Источники Бесперебойного Питания

**ЭНЕРГИЯ
ДЛЯ ЖИЗНИ**

www.makelsan.ru

К А Т А Л О Г П Р О Д У К Ц И И

01 / Компания

О Makelsan	03
География присутствия	06
Наши ценности	09
Решения	12

02 / Источники бесперебойного питания

Серия LEVELUPS 10-1000 кВА (3:3)	18
Серия LEVELUPS T3 10-60 кВА (3:3)	24
Серия LEVELUPS T4 80-400 кВА (3:3)	28
Серия BOXER S 10/15/20 кВА (3:3) (3:1)	34
Серия BOXER S RM 10/15/20 кВА (3:3) (3:1)	37
Серия BOXER 30-120 кВА (3:3) (3:1)	40
Серия BOXER FA 10-120 кВА (3:3) (3:1)	44

03 / Решения

Модульная система накопления энергии (ESS)	47
--	----

04 / Аксессуары

Расширенные коммуникационные интерфейсы	49
---	----

04 / Символы и обозначения	50
----------------------------	----



ЭНЕРГИЯ
ДЛЯ ЖИЗНИ

ЦЕЛИ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМ КАЧЕСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И ИННОВАЦИЯМ



ОСНОВОПОЛАГАЮЩИМ ПРИНЦИПОМ MAKELSAN ЯВЛЯЕТСЯ СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ЗАЩИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ГАРАНТИРУЮЩИХ КАЧЕСТВЕННОЕ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБЫХ КРИТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ОСНОВНОЙ ОФИС И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ ВЫСОЧАЙШЕГО УРОВНЯ РАСПОЛОЖЕНЫ В СТАМБУЛЕ, НА СТЫКЕ ЕВРОПЫ И АЗИИ, В ОДНОЙ ИЗ МЕТРОПОЛИЙ С САМОЙ БЫСТРОРАСТУЩЕЙ ЭКОНОМИКОЙ В МИРЕ. МЫ ПОСТОЯННО НАРАЩИВАЕМ ИНВЕСТИЦИИ В РАЗРАБОТКУ ТЕХНОЛОГИЙ И ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАШИХ ЗАКАЗЧИКОВ ПО ВСЕМУ МИРУ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ СОВРЕМЕННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ С МИНИМАЛЬНЫМИ СРОКАМИ ПОСТАВКИ.





ПРОФЕССИОНАЛЫ В СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ

ПОСТАВЩИК КОМПЛЕКСНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ С 1976 г.

Компания Makelsan была основана в 1976 году с целью создания систем электроснабжения. Сегодня Makelsan является ведущим европейским брендом, производящим широкий спектр высокотехнологичных источников бесперебойного питания и систем качественного энергоснабжения от 1 кВА до 8 МВА.

Штаб-квартира, расположенная в Стамбуле, Турция, объединяет научно-исследовательские и опытно-конструкторские бюро, отдел глобальных продаж и послепродажной поддержки с более чем 300 квалифицированными специалистами. Полностью модернизированное производство площадью 25 000 кв. м., оснащено самым современным оборудованием.

Перечень продукции Makelsan включает статические и динамические источники бесперебойного питания, сервоприводные и статические регуляторы напряжения, системы питания от возобновляемых источников энергии, системы постоянного тока, телекоммуникационное оборудование, зарядные устройства, инверторы и решения для центров обработки данных.

Благодаря более чем 25 региональным офисам продаж и поддержки, 300 реселлерам в Турции, более чем 100 дистрибьюторам по всему миру и 46-летнему опыту в разработке, производстве и поставках в отрасли электроснабжения, Makelsan обеспечивает поставку комплексных энергетических решений, гарантирующих качество электроэнергии для всех видов критических приложений.



Штаб-квартира и производство в Стамбуле

Крупнейшее предприятие по производству Источников Бесперебойного Питания

Продукция Makelsan производится на заводе в Стамбуле, который является крупнейшим производством ИБП в регионе, весь производственный процесс контролируется и развивается в соответствии с Системой контроля качества ISO 9001.



48

лет в электронной
индустрии



80

стран на 5 континентах



25.000

кв. м. производственные
площади



10%

оборотных средств
инвестируется
в R&D



300

сертифицированных
сервисных инженеров
в глобальной сети
обслуживания



5000

единиц 3-х фазных
ИБП в год

Передовые Технологии

- 48-летний опыт работы в силовой электронике
- Более 300 сотрудников, первоклассные производственные мощности, оснащенные современным оборудованием и квалифицированным персоналом.
- Мощность производства - 5000 ед. 3-х фазных ИБП в год.
- Собственник осуществляет полный контроль над всеми решениями и процессами.

Инновационность и Гибкость

- Стремимся развивать передовые технологии, чтобы клиенты получали инновационные и эффективные продукты.
- Непрерывные инвестиции в R&D (10% оборота).
- Гибкость в кастомизации решений, позволяющая легко адаптировать продукт к требованиям Заказчика.



Глобальная сеть продаж и дистрибуции

- Экспорт в более чем 80 стран на 5 континентах.
- 4 дочерних предприятия в Европе.
- Более 100 мировых дистрибьюторов.
- Более 300 сертифицированных инженеров поддержки и техников из нашей глобальной сервисной сети готовы оказать всю необходимую помощь по обеспечению качественного сервиса и безотказной работы оборудования.

Международные Стандарты

Все системы ИБП Makelsan соответствуют директивам ЕС, касающимся производительности, безопасности, радиочастотных излучений, электромагнитной совместимости (ЕМС), пиков напряжения, перенапряжений и статических зарядов.

EN 62040-1: 2008.



Тестовая лаборатория R&D

НАШИ ЦЕННОСТИ

Инновации и непрерывное совершенствование

R&D МИРОВОГО УРОВНЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Благодаря своему первоклассному научно-исследовательскому центру Makelsan постоянно расширяет номенклатуру своего портфеля продуктов и предоставляет своим Клиентам преимущество благодаря развитию и совершенствованию передовых технологий.

Подразделение R&D Makelsan стремится соответствовать мировым стандартам в области технологий и фокусируется на разработке продуктов, которые:

- Обеспечивают высокое качество электропитания для любых критических приложений.
- Дружественны к окружающей среде.
- Обеспечивают комфорт и удовлетворенность Клиентов.
- Доступны сейчас и соответствуют стандартам будущего.

**ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО
И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ – ОСНОВА
НАШЕГО БИЗНЕСА**



Центр Разработки

Признанные Разработчики Продуктов по защите Электропитания

Центр исследований и разработок в Стамбуле оснащен передовыми лабораториями со сложными измерительными приборами и испытательными стендами с реальной нагрузкой. Исследовательские работы Makelsan были награждены премией «Инновации» Ассоциации электроники промышленности Турции (TESİD) в 2014, 2015, 2016 и 2017 годах.



ПЕРЕДОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Makelsan продолжает инвестировать в производственную систему и повышает производительность за счет постоянного контроля над всеми процессами и разработки новых технологий, чтобы добиться своей приверженности обеспечению современных энергетических решений, гарантирующих качество электроэнергии для всех видов критически важных приложений.



Подразделение Производства Печатных Плат

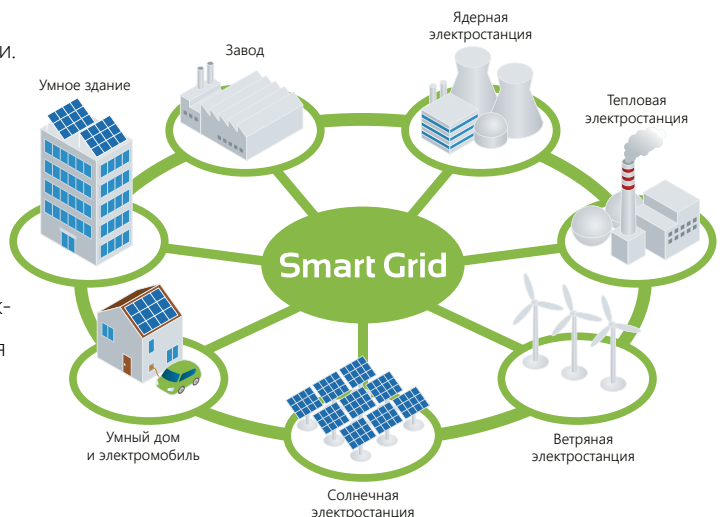
Makelsan оснащен новейшими установками SMD (устройства для поверхностного монтажа), которые способны размещать самые разные компоненты на печатных платах. Детали с технологией SMT размещаются непосредственно на поверхности печатной платы, без использования проводных соединений

Решения, Дружественные к Окружающей Среде

СИСТЕМЫ ИБП СОВМЕСТИМЫЕ СО SMART GRID

Makelsan проводит политику защиты своих сотрудников, окружающей среды, природных ресурсов, растительного и животного мира во всех сферах своей деятельности. Система экологического менеджмента, применяемая Makelsan, сертифицирована по ISO14001. Makelsan сосредоточен на исследованиях и разработках, которые во многих отношениях влияют на окружающую среду

- Разработка новых технологий для чистой и возобновляемой энергии.
- Снижение энергопотребления за счет обеспечения максимального КПД работы.
- Более современные, чем предписывает Кодекс ЕС, технологии по Энергоэффективности
- Системы ИБП, совместимые с современными интеллектуальными сетями, которые представляют собой систему распределения электроэнергии, использующую цифровые технологии для устранения потерь, повышения надежности и оптимизации эффективности электрической сети.





Оборудование для производства радиаторов теплоотвода

Собственный обрабатывающий центр компании Makelsan может производить оптимальные профили радиаторов, используемых для снижения температур у электронных компонентов и рассеивания тепла.



Оборудование для производства трансформаторов

Makelsan разрабатывает и производит все виды дросселей и широкий ассортимент однофазных и трехфазных трансформаторов гальванической изоляции. Низковольтные и высоковольтные обмотки разработаны с использованием медных и алюминиевых проводников без использования проводных соединений

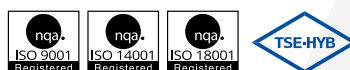
Качество

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

Makelsan стремится производить отличные продукты, которые полностью соответствуют международным стандартам и обеспечивают лучший уровень обслуживания как в предпродажных, так и в послепродажных периодах для достижения наивысшего уровня удовлетворенности клиентов.

Makelsan гордится тем, что добился самых высоких международных стандартов в области качества менеджмента, охраны окружающей среды в области охраны труда и техники безопасности, производства, местных соответствий и продолжает внедрять эту практику в интересах сотрудников, клиентов, поставщиков и сообществ, в которых работает компания.

МЕНЕДЖМЕНТ



ОБОРУДОВАНИЕ



ЛОКАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА





ДОМ И МАЛЫЙ ОФИС

РЕШЕНИЯ

- Makelsan предлагает множество продуктов ИБП для защиты питания компьютеров, сетевого оборудования, роутеров/модемов, внешних накопителей, игровых консолей и другого критичного оборудования в Вашем доме и офисе.
- С развитием развлекательных систем, дорогого мультимедийного оборудования, критичного к электропитанию, пользователи требуют более высокой защиты от перебоев в подаче электроэнергии и более высокого качества питания.
- Всплески, колебания частоты и перебои электропитания являются потенциальными угрозами, от которых Вы обычно не защищены при питании от сетей общего пользования. Makelsan предлагает широкий спектр систем ИБП для дома и малого офиса для удовлетворения любого запроса и под любой бюджет.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Российская Федерация

Отель Шератон, Императорский Яхт-Клуб, Отель Корстон
Аппарат государственного совета республики Крым
Большой Гостиный Двор, Государственная Филармония
Образовательные учреждения по регионам РФ, ЖК «Флотилия»
ЖК «Планета», Ивановский государственный Цирк, Почта РФ
Автоцентр БорисХоф

Турция

Сеть ресторанов Burger King
Сеть ресторанов Dominos Pizza
Swissôtel The Bosphorus Darty

Польша

Cinema City, Polonus

ОАЭ

Group 4 Securitas Emirates LLC

ЮАР

City Hall JHB

Азербайджан

ISR Plaza

ПРИМЕНЕНИЕ

- Персональные Компьютеры
- Развлекательные Системы
- Роутеры и Модемы
- Внешние хранилища данных
- Игровые Консоли
- Кассовые Терминалы

ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЯМ

- Защита от перенапряжений и сбоев питания
- Простая установка и малая занимаемая площадь
- Низкий шум в месте установки
- Управление через USB, ЖК-дисплей; звуковые сигналы тревоги
- Сохранение электроэнергии



PowerPack SE
1-3 кВА



PowerPack SE RT
1-3 кВА



PowerPack SE
6-10 кВА



МЕДИЦИНА РЕШЕНИЯ



- С ростом уровня техники цифровое медицинское оборудование для медицинских центров становится все более уникальным. Медицинские и критически важные ИТ-системы требуют высокого качества и надежности. Бесперебойное электропитание такого жизненно важного оборудования должно обеспечивать надежность и непрерывность обслуживания.
- ИБП Makelsan максимально повышает надежность, безопасность и производительность чувствительного медицинского оборудования, защищая от общих проблем с питанием, приводящим к дорогостоящим простоям, повреждению оборудования и потере данных.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Российская Федерация

Клиническая инфекционная больница им.Боткина
Клинический центр первого МГМУ им.Сеченова
Сколковский институт науки и технологий Skoltech
Адыгейская Республиканская детская клиническая больница
Сеть Клиник МЕДСИ, Инфекционные больницы по регионам РФ
Республиканский онкологический центр г. Грозный
Областной клинический онкодиспансер г.Рязани
Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи Барнаула

Германия

Pharmaserv GmbH & Co. KG, KZBV Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung

Египет

GE Healthcare • Министерство Социального Страхования
Медицинские Технологии Toshiba • Siemens

Мексика

Военные госпитали Министерства Обороны

Эквадор

Военный госпиталь Кито

Венгрия

Phoenix Pharma, Zalaegerszeg

Больница доктора Альберта Кенези в Балассагьярмат

Тунис

Больница Амен Санте Гафса

ПРИМЕНЕНИЕ

- Больницы
- Диагностические и операционные центры
- Клиники

ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЯМ

- Высококачественное электропитание, соответствующее стандартам
- Безопасность пациентов и оборудования
- Оптимизация потребления энергии
- Доступность для ИТ-систем
- Гибкость для безопасного расширения под будущие требования





ДАТА ЦЕНТРЫ РЕШЕНИЯ

- Онлайн сервисы и непрерывность бизнеса имеют решающее значение для сегодняшнего дата-центра и ИТ-объектов. Для достижения этой цели ключевыми факторами являются чистый и надежный источник питания. Любой отказ электропитания может оказать разрушительное воздействие на критически важные данные и процессы, что приводит к дорогостоящему простоя.
- Makelsan обеспечивает экономически эффективное, высоконадежное и бесперебойное функционирование оборудования, чтобы обеспечить непрерывную работу критически важных операций по обработке и экспорту данных.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Российская Федерация

Ингосстрах, Сбербанк РФ
Арбитражный апелляционный суд г.Саратова
X5 Retail group, Москва
Банк ВТБ, МТС банк
ЦОД на Авиамоторной в Москве
Центр Инженерных систем

Турция

Vodafone • Türkiye İş Bankası
Alcatel • Siemens

Германия

Alliance Healthcare Deutschland AG

Италия

Telecom Italia

Азербайджан

Bank Standard

Тунис

A.T.I Tunisian Internet Agency

Беларусь

Beltelecom

Эквадор

Banco Guayaquil

ПРИМЕНЕНИЕ

- Центры Обработки Данных
- Серверные
- ИТ и Телекоммуникации
- Банки и Страховые Компании

ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЯМ

- Снижение потребления энергии
- Высокая доступность системы в соответствии со стандартом TIER
- Оптимизация физического пространства
- Снижение общей стоимости владения





ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

РЕШЕНИЯ



- Надежные источники питания имеют решающее значение для обеспечения непрерывной и безопасной работы критически важного оборудования в самых суровых промышленных средах, таких как нефть и газ, вода, производство электроэнергии, нефтехимия, фармацевтика, продукты питания и напитки, автомобилестроение и многие производственные процессы.
- Любые сбои и отклонения в электропитании могут привести к серьезным повреждениям и остановке процессов и всего предприятия, а также к серьезным финансовым последствиям. Промышленные силовые решения Makelsan защищают от простоев и обеспечивают высококачественное энергоснабжение.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Российская Федерация

Авиастроительная корпорация Туполев • ТомскНИПИнефть
НПЗ Башнефть • Авиацционная моторостроительная компания Салют
Уралэнерго • Автоваз • Балтийская энергетическая компания
Приокский Завод цветных металлов • БашНИПИнефть
Газпром Межрегионгаз • Сургутнефтегаз • Лукойл - Западная Сибирь
Завод «Мечел»

Турция

Arcelik • Beko • Pinar Food & Beverage Kroman • Steel • Milangaz

Великобритания

GE Нефть и газ • EON

Германия

Trelleborg Sealing Solutions Germany GmbH

Азербайджан

Socar Gas Pipeline • Baku Brick Factory

Тунис

Автомобильный завод Sumitomo

Беларусь

Гомельский стекольный завод

Пакистан

Завод Nestle Шейхупура

Эквадор

Consortio Beta Oil

ПРИМЕНЕНИЕ

- Машиностроение
- Нефтегазовая и Химическая Промышленность
- Электрогенерация
- Пищевая Промышленность

ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЯМ

- Возможность кастомизации ИБП для адаптации к различным условиям эксплуатации и окружающей среды
- Повышенная устойчивость к механическим нагрузкам
- Легкая интеграция в промышленные сети
- Энергоэффективность





ТРАНСПОРТ РЕШЕНИЯ

- Makelsan предлагает широкий спектр решений для транспорта, которые обладают высокой устойчивостью и надежностью при любых условиях окружающей среды и высоким уровнем совместимости со строгими механическими требованиями (вибрации, тяжелые условия эксплуатации).
- Трансформаторные и бестрансформаторные решения Makelsan с адаптируемостью к различным источникам питания (однофазные и трехфазные, с нейтралью или без нее) способны отвечать самым сложным требованиям.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Российская Федерация

Леруа Мерлен • ТрансТелеКом
Отель Yalta Intourist

Турция

Marport
Dunya Yachts
Авиалинии Pegasus
Аэропорт Анталии
DB Schenker Arkas
CAF Signalling Systems

Германия

Hessen Mobile, Eschwege Tunnel Control Center

Испания

Ferrovial Highway M-40 Tunnel, Madrid

Франция

Marseille L2 Bypass Road

Тунис

Тунисские железные дороги
SNCF

ПРИМЕНЕНИЕ

- Железные Дороги
- Аэропорты
- Магистральные Шоссе
- Морские и Речные Порты

ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЯМ

- Обеспечение электропитания систем контроля и мониторинга
- Возможность адаптации к различным средам
- Гибкость в применении
- Надежная конструкция
- Устойчивость к механическим воздействиям





БЕЗОПАСНОСТЬ РЕШЕНИЯ

• Решения Makelsan обеспечивают питание аварийных систем и подачу энергии на аварийное освещение в случае отказа сетевого питания. Они также подходят для таких жизненно важных систем безопасности, как:

- Автоматические системы пожаротушения
- Системы дымоудаления
- Сигнализация и системы обнаружения аварий
- Системы обнаружения углекислого газа
- Специальные системы безопасности в зонах повышенного риска

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Российская Федерация

Олимпийский стадион Фишт, Сочи
ТЦ Домодедовский
Чемпионат мира по футболу
Ахмат Арена, Грозный
Управление Федерального Казначейства
Комитет по энергетике и инженерному обеспечению
РТС

Турция

Спортивный комплекс Синан Эрдем
Аэропорт Сабиха Гёкчен
Торговый центр Города

Великобритания

Аэропорт Кардиффа
Казначейство Её Величества, Лондон
Вестминстерская Мэрия

Италия

Университет Мессина

Азербайджан

Президентский Дворец

ПРИМЕНЕНИЕ

- Аэропорты
- Стадионы и Спортивные Центры
- ЖД и Автовокзалы
- Школы и Университеты
- Больницы
- Торговые Центры
- Театры и Кинотеатры
- Музеи
- Общественные Здания
- Офисные Здания
- Отели

ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЯМ

- Соответствие нормативным требованиям EN 50171
- Гальваническая изоляция ввода / вывода (опционально)
- Расширенная диагностика и интерфейс для аварийной системы
- Высокий ток короткого замыкания
- Время заряда аккумуляторов: 80% за 12 часов



СЕРИЯ

LEVELUPS

10-1000 кВА **3:3**
PHASE

ONLINE ИБП



ЦОД



МЕДИЦИНА



ТРАНСПОРТ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



БЕЗОПАСНОСТЬ



96%
Efficiency



ONLINE ИБП



НАПОЛЬНЫЙ



КОЭФФИЦИЕНТ
МОЩНОСТИ



СЕРВИС



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Технология 3-х уровневой преобразования выпрямителя и инвертора
- Ультра высокое КПД

Инновационная 3-х уровневая технология

- Серия LevelUPS с Инновационной Технологией 3-х уровневой преобразования это трехфазные системы ОнЛайн ИБП с истинным двойным преобразованием, обеспечивающие высочайший уровень КПД.
- Благодаря современной 3-х уровневой конструкции инвертора и выпрямителя Серия LevelUPS предлагает новейшую технологию преобразования мощности и обеспечивает КПД до 96% при типовой нагрузке от номинальной 50-75%. КПД ИБП, построенного по традиционной технологии не превышает 93%

СЕРТИФИКАТЫ

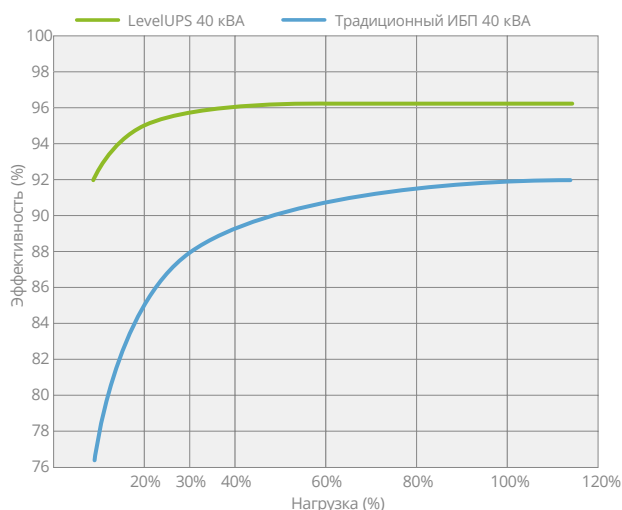


The LevelUps Series is attested by Bureau Veritas with regard to performance (EN 62040-3)



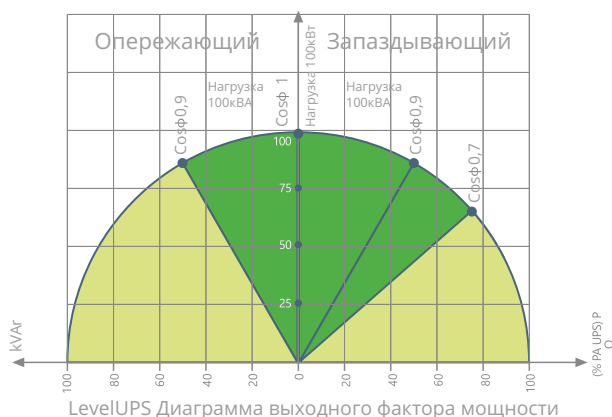
Высокое КПД и низкая стоимость владения

- Снижение энергопотребления при питании нагрузки благодаря КПД до 96%.
- Снижение потерь энергии.
- Снижение потребления энергии и требований к охлаждению.
- Снижение эксплуатационных расходов на ИБП.
- Технология коррекции коэффициент мощности IGBT выпрямителя обеспечивает уровень входного коэф. мощности 0,9 (опционально до 1). Высокая входная мощность снижает затраты на электроэнергию, минимизирует требования к кабелю, устройствам защиты и ДГУ, что снижает стоимость инвестиций.
- Низкий уровень входных гармонических искажений тока (THDi) менее 3% исключает возникновение помех в питающей сети и применение дорогих фильтров гармоник.
- Небольшая площадь и удобство обслуживания.



Высокий выходной коэффициент мощности 1

- Выходной коэффициент мощности обеспечивает до 25% больше активной энергии в сравнении с традиционным ИБП.
- Подходит для питания оборудования с емкостным или индуктивным характером потребления.
- Без снижения активной мощности при коэф. мощности от 0.9 (опережающий) до 0.9 (запаздывающий)



Максимальная доступность

- Параллельное подключение до 8 ИБП для резервирования (N+1) или наращивания мощности.
- Кольцевое соединение обеспечивает работоспособность параллельной системы при повреждении кабеля связи.

Стандартные функции

- Раздельный ввод выпрямителя и байпаса
- Работа с общей батарейной емкостью
- Защита от обратного пробоя
- Холодный старт (Опционально)
- Расширенное управление батареей
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Готовность к подключению в параллель
- Резервированный блок питания
- Плавный старт выпрямителя при восстановлении питающей сети.
- Датчик температурной компенсации
- Встроенный статический и сервисный байпас
- Режим рекуперации энергии обратно в сеть

Расширенные коммуникационные возможности

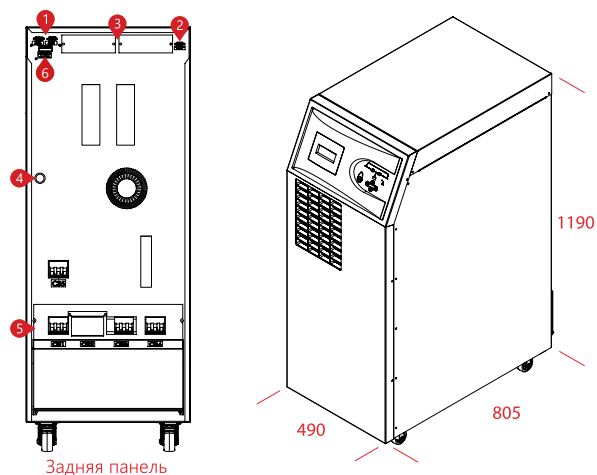
- 500 записей в журнале событий с детализацией параметров
- Дружелюбный мультиязычный сенсорный графический дисплей разрешением 320x240 точек
- ПО для мониторинга и отключения компьютеров
- Последовательные порты RS232 и RS485
- Карта Modbus RTU (Опционально)
- 2 интерфейсных слота для опциональных карт
- Удаленное аварийное отключение (EPO)
- Выносная панель управления (Опционально)
- Карта релейных контактов (Опционально)
- Карта мониторинга SNMP (Опционально)
- Карта ProfiBUS (Опционально)

Гибкость в применении

- Температурный датчик для внешних батарейных шкафов для расширенной автономии.
- Внешние батарейные шкафы для различных типоразмеров АКБ для обеспечения расширенного времени автономии.
- Различные размеры ИБП 10-40кВА для размещения внутри АКБ большей емкости при необходимости увеличенной автономии.
- Версии с фазностью 3/1 доступны для моделей 10-30кВА
- Режим конвертора частоты.
- Серия совместима со стандартом EN 50171 для обеспечения питания систем аварийного освещения.

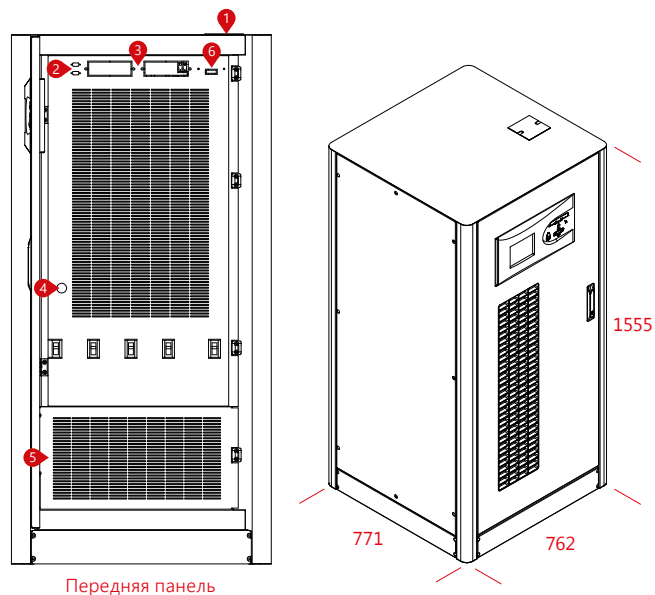
ВНЕШНИЙ ВИД

Серия **LEVELUPS** 10-15-20-30-40 кВА

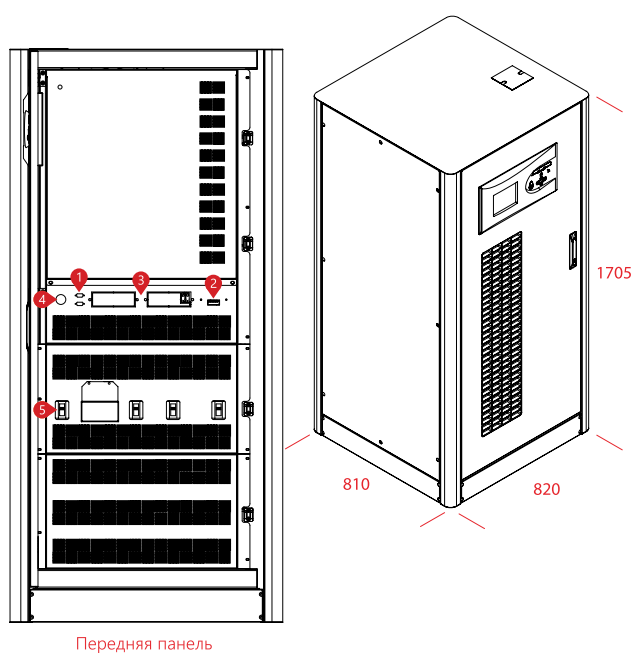


1. Порт параллельной работы
2. Порт RS232
3. Слоты опциональных карт
4. Кнопка предзаряда шины DC
5. Выключатели вход/выход/АКБ/байпас
6. Порт датчика температуры АКБ

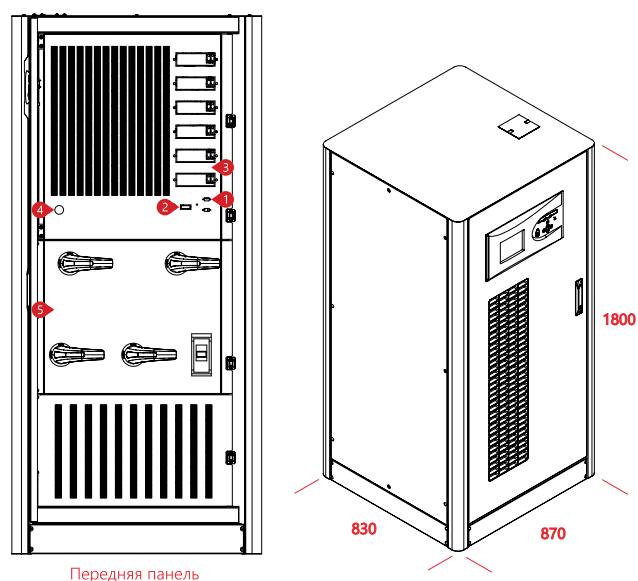
Серия **LEVELUPS** 60-80 кВА



Серия **LEVELUPS** 100-120 кВА

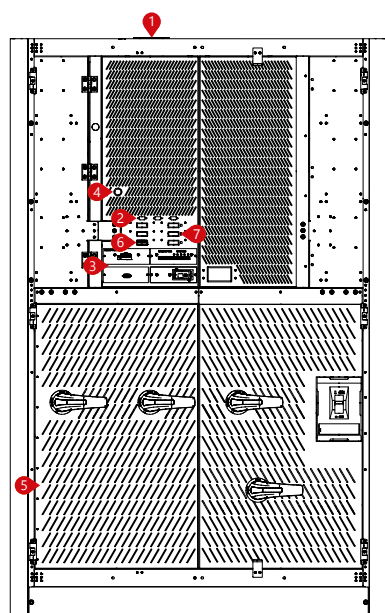


Серия **LEVELUPS** 160-200-250 кВА

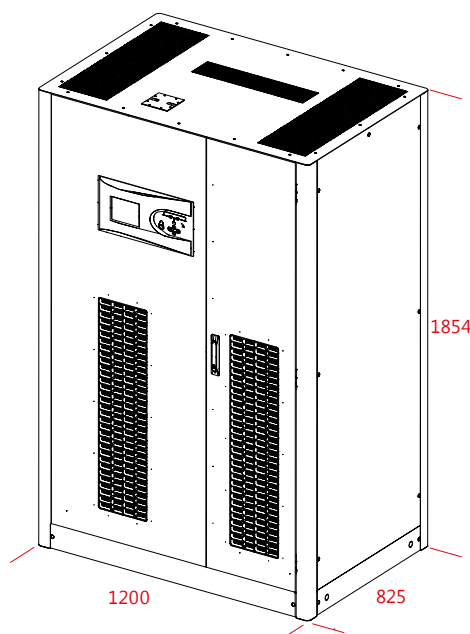


ВНЕШНИЙ ВИД

Серия **LEVELUPS** 300-400-500 кВА

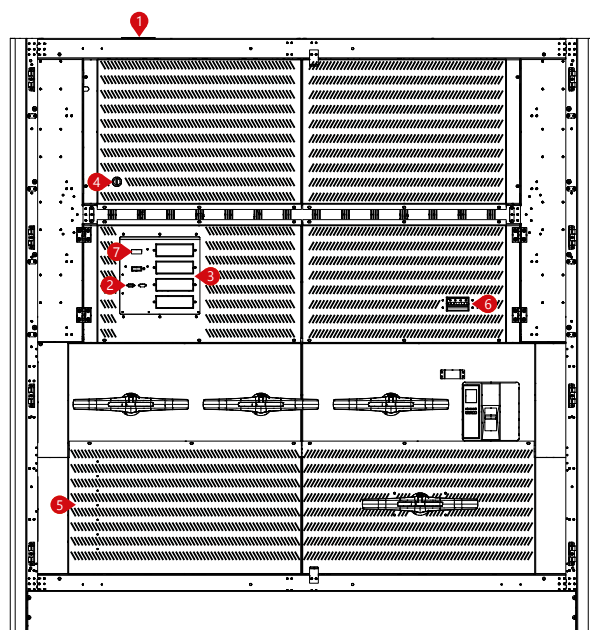


Передняя панель

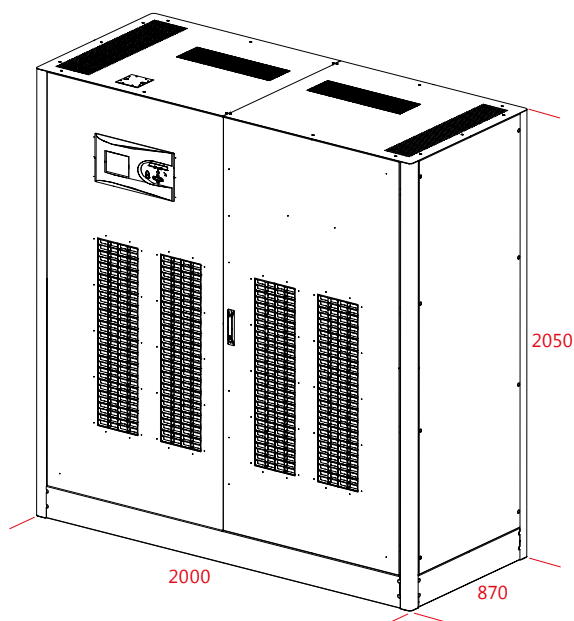


1. Порт параллельной работы
2. Порт RS232
3. Слоты опциональных карт
4. Кнопка предзаряда шины DC
5. Выключатели вход/выход/АКБ/байпас
6. Порт датчика температуры АКБ
7. Универсальный слот

Серия **LEVELUPS** 600-800-1000 кВА



Передняя панель



МОДЕЛЬ		LEVELUPS								
Полная мощность, кВА		10	15	20	30	40	60	80	100	120
Активная мощность, кВт		9	13,5	18	27	36	54	72	90	108
ВХОД										
Номинальное напряжение		380/400/415 В 3 P+N (Опционально 220/380 В -37% +22% 3 P+N+PE)								
Диапазон напряжений		-20% +15%								
Диапазон частоты		50 / 60 Гц ±10% (Настраивается)								
Козэффициент мощности		>0.99								
Искажения входного тока		THDi <3%								
ВЫХОД										
Кoeffициент мощности		0,9 (по умолчанию) / 1 (опционально)								
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N								
Стабильность напряжения		Статическая ±1%; Динамическая ±3%								
Стабильность частоты		50Гц / 60Гц ±0,01% (Режим АКБ)								
Искажения напряжения THDv		Линейная нагрузка <1% / Нелинейная нагрузка <3%								
Крест фактор		3:1								
Перегрузочная способность*		При нагрузке 125% 10мин; при нагрузке 150% 1мин								
КПД (Режим Online)		96%								
КПД (Режим Eco)		99%								
БАЙПАС										
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N								
Диапазон напряжений		±15% (Настраивается от ±10% до ±30%)								
Диапазон частоты		±5Гц (Настраивается)								
БАТАРЕИ										
Тип		VRLA / GEL								
Количество (12В пост.тока VRLA)		60								
Мощность заряда		12,5% от активной мощности ИБП (Номинально 0,1 С, настраивается)								
Типовое время перезарядки		6-8 часов								
Встроенные АКБ		60 x 7Ач или 9Ач				Внешние батарейные массивы				
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА										
Рабочая температура		Для ИБП 0°C~40°C; для батарей +15°C~+25°C								
Температура хранения		Для ИБП -15°C~45°C; для батарей 0°C~30°C								
Класс защиты корпуса		IP20								
Влажность		0-95% без конденсации								
Высота над уровнем моря		<1000м, коэф. коррекции 1; <2000м, коэф. коррекции >0.92; <3000м, коэф. коррекции >0.84								
Уровень шума, dBA		<53		<55		<60		<65		
ИНТЕРФЕЙСЫ										
Коммуникационные порты		RS232 стандартно, RS485 и SNMP адаптер опционально								
СТАНДАРТЫ										
Качество		ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 10002, CE, TSE, TSE-HYB								
Соответствие		EN62040-3 (VFI-SS-111, Bureau Veritas Certified)								
EMC/LVD		EN62040-2, EN62040-1, TS EN ISO/IEC 17025 Accredited Test Report								
ГАБАРИТЫ и МАССА										
Габариты кабинета, мм	Ширина	490				763		810		
	Глубина	805				771		820		
	Высота	1190				1555		1705		
Масса нетто, кг		125	126	131	145	173	323	331	353	368
Габариты упаковки, мм	Ширина	600				900		900		
	Глубина	900				970		970		
	Высота	1400				2040		2040		
Масса брутто, кг		145	146	151	166	193	353	361	383	398

* при определенных условиях.

Доступна версия 3 фазы вх / 1 фаза вых. (10 - 30кВА)

Доступны версии с коэффициентом мощности PF=1 под заказ.

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.

МОДЕЛЬ		LEVELUPS								
Полная мощность, кВА		160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Активная мощность, кВт		144	180	225	270	360	450	540	720	900
ВХОД										
Номинальное напряжение		380/400/415 В 3 P+N (Опционально 220/380 В -37% +22% 3 P+N+PE)								
Диапазон напряжений		-20% +15%								
Диапазон частоты		50 / 60 Гц ±10% (Настраивается)								
Кэффициент мощности		>0.99								
Искажения входного тока		THDi <3%								
ВЫХОД										
Кэффициент мощности		0,9 (по умолчанию) / 1 (опционально)								
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N								
Стабильность напряжения		Статическая ±1%; Динамическая ±3%								
Стабильность частоты		50Гц / 60Гц ±0,01% (Режим АКБ)								
Искажения напряжения THDv		Линейная нагрузка <1% / Нелинейная нагрузка <3%								
Крест фактор		3:1								
Перегрузочная способность*		При нагрузке 125% 10мин; при нагрузке 150% 1мин								
КПД (Режим Online)		96%								
КПД (Режим Eco)		99%								
БАЙПАС										
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N								
Диапазон напряжений		±15% (Настраивается от ±10% до ±30%)								
Диапазон частоты		±5Гц (Настраивается)								
БАТАРЕИ										
Тип		VRLA / GEL								
Количество (12В пост.тока VRLA)		60								
Мощность заряда		12,5% от активной мощности ИБП (Номинально 0,1 С, настраивается)								
Типовое время перезарядки		6-8								
Встроенные АКБ		Внешние батарейные массивы								
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА										
Рабочая температура		Для ИБП 0°C~40°C; для батарей +15°C~+25°C								
Температура хранения		Для ИБП -15°C~45°C; для батарей 0°C~30°C								
Класс защиты корпуса		IP20								
Влажность		0-95% без конденсации								
Высота над уровнем моря		<1000м, коэф. коррекции 1; <2000м, коэф. коррекции >0.92; <3000м, коэф. коррекции >0.84								
Уровень шума, dBA		<72					<74			<75
ИНТЕРФЕЙСЫ										
Коммуникационные порты		RS232 стандартно, RS485 и SNMP адаптер опционально								
СТАНДАРТЫ										
Качество		ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 10002, CE, TSE, TSE-HYB								
Соответствие		EN62040-3 (VFI-SS-111, Bureau Veritas Certified)								
EMC/LVD		EN62040-2, EN62040-1, TS EN ISO/IEC 17025 Accredited Test Report								
ГАБАРИТЫ и МАССА										
Габариты кабинета, мм	Ширина	830			1200			2000		
	Глубина	870			825			870		
	Высота	1800			1854			2050		
Масса нетто, кг		475	490	553	830	840	850	1510	1510	1510
Габариты упаковки, мм	Ширина	900			1370			2100		
	Глубина	970			845			950		
	Высота	2040			2040			2250		
Масса брутто, кг		505	520	583	870	880	890	1590	1590	1590

* при определенных условиях.

Доступна версия 3 фазы вх / 1 фаза вых. (10 - 30кВА)

Доступны версии с коэффициентом мощности PF=1 под заказ.

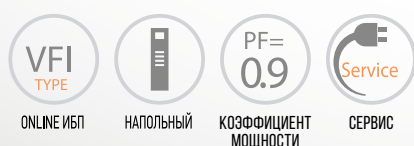
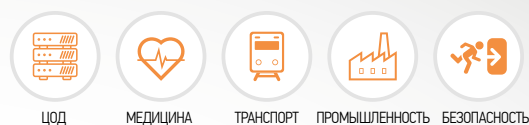
Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.

СЕРИЯ LEVELUPS T3

10-60 кВА

3:3
PHASE

ONLINE ИБП



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Технология 3-х уровневое преобразования выпрямителя и инвертора
- Встроенный трансформатор гальванической изоляции нагрузки
- Прочная и надежная конструкция

Высочайшая надежность благодаря встроенному изолирующему трансформатору

- Серия LevelUPS T3 - это 3-х фазный ОнЛайн (VFI) ИБП с двойным преобразованием, с инновационной технологией 3-х уровневое преобразования, разработанный для обеспечения высочайшего уровня энергоэффективности и создания высоконадежных систем для защиты критичного промышленного и медицинского оборудования.
- Технология выпрямителя и инвертора с 3-х уровневое преобразованием и встроенным трансформатором гальванической изоляции нагрузки делает серию LevelUPS T3 одной из самых надежных и эффективных систем обеспечения безопасности данных и других критически важных приложений.

СЕРТИФИКАТЫ



The LEVELUPS Series is attested by Bureau Veritas with regard to performance (EN 62040-3)



Компактный дизайн

- Конструктив со встроенным трансформатором гальванической изоляции на выходе для максимальной безопасной установки.
- Простота установки и обслуживания, легкая интеграция в коммерческие и промышленные системы.
- Малая площадь, батарейные кабинеты в том же конструктиве.

Низкая стоимость владения

- Меньшее энергопотребление при питании нагрузки благодаря высокому КПД.
- Снижение потерь энергии.
- Снижение потребления энергии и требований к охлаждению.
- Снижение эксплуатационных расходов на ИБП.
- Технология коррекции коэффициента мощности IGBT выпрямителя обеспечивает уровень входного коэффициента мощности близкий к 1 ($\geq 0,99$). Высокая входная мощность снижает затраты на электроэнергию, минимизирует требования к кабелю, устройствам защиты и ДГУ, что снижает стоимость инвестиций.
- Низкий уровень входных гармонических искажений тока (THDi) менее 3% исключает возникновение помех в питающей сети и применение дорогих фильтров гармоник.
- Небольшая площадь и удобство обслуживания.

Высокий выходной коэффициент мощности 0,9

- Выходной коэффициент мощности 0,9.
- Подходит для питания оборудования с емкостным или индуктивным характером потребления (например, новое поколение серверных).
- Без снижения активной мощности при коэффициенте мощности от 0,9 (опережающий) до 0,9 (запаздывающий).

Максимальная доступность

- Установка в параллель до 8-ми ИБП для резервирования (N+1) и увеличения мощности.
- Кольцевое соединение обеспечивает работоспособность параллельной системы при повреждении кабеля связи.

Стандартные функции

- Встроенный трансформатор гальванической изоляции
- Раздельный ввод выпрямителя и байпаса
- Работа с общей батарейной емкостью
- Фронтальное подключение кабелей
- Защита от обратного пробоя
- Холодный старт (опционально)
- Расширенное управление батареей
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Готовность к подключению в параллель
- Резервированный блок питания
- Плавный старт выпрямителя при восстановлении питающей сети
- Датчик температурной компенсации
- Встроенный статический и сервисный байпас
- Режим рекуперации энергии обратно в сеть

Расширенные коммуникационные возможности

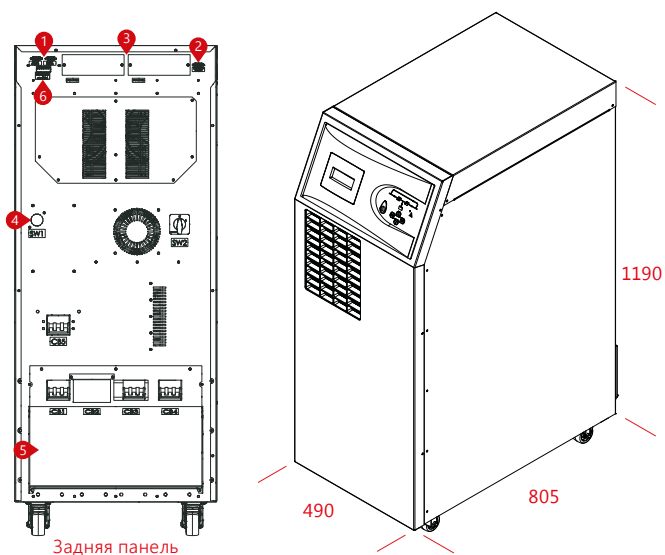
- 500 записей в журнале событий с детализацией параметров
- Дружественный мультязычный сенсорный графический дисплей разрешением 320x240 точек
- ПО для мониторинга и отключения компьютеров
- Последовательные порты RS232 и RS485
- Карта Modbus RTU (Опционально)
- 2 интерфейсных слота для опциональных карт
- Удаленное аварийное отключение (EPO)
- Выносная панель управления (Опционально)
- Карта релейных контактов (Опционально)
- Карта мониторинга SNMP (Опционально)
- Карта ProfiBUS (Опционально)

Гибкость в применении

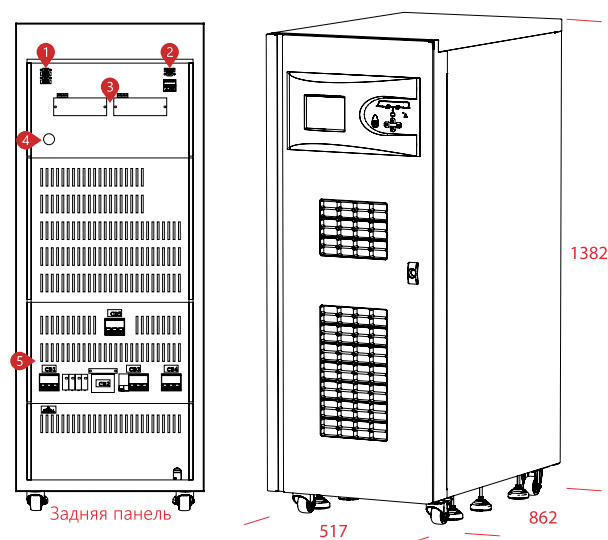
- Опциональное исполнение IP31 и IP41 для работы в тяжелых условиях.
- Опциональное антикоррозийное покрытие электронных плат и компонентов.
- Температурный датчик для внешних батарейных кабинетов для расширенной автономии.
- Внешние батарейные кабинеты для различных типоразмеров АКБ для обеспечения расширенного времени автономии.
- Адаптирован для работы в 3-х проводной 3-х фазной сети (без нейтрали).

ВНЕШНИЙ ВИД

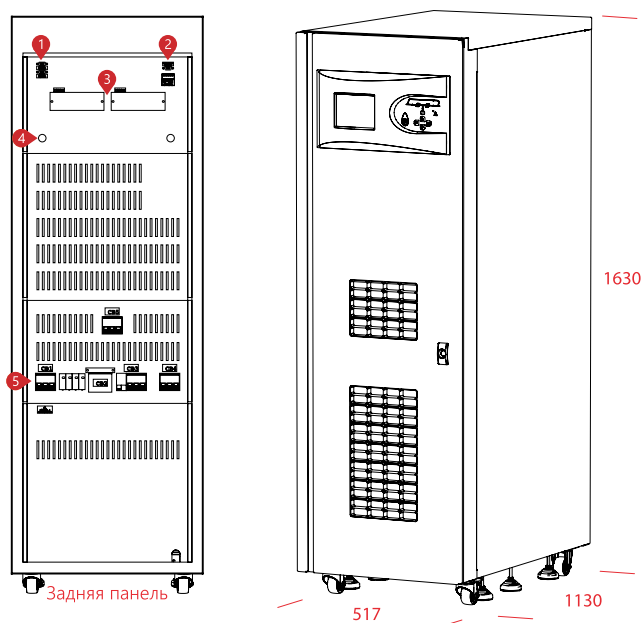
Серия **LEVELUPS T3** 10-15 кВА



Серия **LEVELUPS T3** 20 кВА



Серия **LEVELUPS T3** 30-40-60 кВА



1. Порт параллельной работы
2. Порт RS232
3. Слоты опциональных карт
4. Кнопка предзаряда шины DC
5. Выключатели вход/выход/АКБ/байпас
6. Порт датчика температуры АКБ

МОДЕЛЬ		LEVELUPS T3					
Полная мощность, кВА		10	15	20	30	40	60
Активная мощность, кВт		9	13,5	18	27	36	54
ВХОД							
Диапазон напряжений		~380/400/415 В 3P+N (Опционально ~220/380 В -37% +22% 3P+N+PE)					
Коэффициент мощности		При полной нагрузке >0.99					
Диапазон частоты		45 - 65 Гц (Настраивается)					
Искажения входного тока (THDi)		<3%					
ВЫХОД							
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N					
Стабильность напряжения		Статическая ±1%; Динамическая ±3%					
КПД		94.5%					
Стабильность частоты		50Гц / 60Гц ±0,01% (Режим АКБ)					
THD (THDv)		Линейная нагрузка <2%					
		Нелинейная нагрузка <5%					
Крест фактор		3:1					
Перегрузочная способность*		При нагрузке 125% 10мин; при нагрузке 150% 1мин					
БАТАРЕИ							
Количество (12В DC VRLA)		60					
Мощность заряда		12,5% от активной мощности ИБП (Номинально 0,1 С, настраивается)					
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА							
Рабочая температура		Для ИБП 0°C~40°C; для батарей 15°C~25°C					
Температура хранения		Для ИБП 15°C~45°C; для батарей 0°C~30°C					
Класс защиты корпуса		IP20					
Влажность		0-95% без конденсации					
Высота над уровнем моря		<1000м, коэф. коррекции 1; <2000м, коэф. коррекции >0.92; <3000м, коэф. коррекции >0.84					
Уровень шума, dBA		<53		<55		<60	
ИНТЕРФЕЙСЫ							
Коммуникационные порты		RS232 стандартно, RS485 и SNMP адаптер опционально					
СТАНДАРТЫ							
Качество		ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 10002, CE, TSE, TSE-HYB					
Соответствие		EN62040-3 (VFI-SS-111, Bureau Veritas Certified)					
EMC/LVD		EN62040-2, EN62040-1, TS EN ISO/IEC 17025 Accredited Test Report					
ГАБАРИТЫ и МАССА							
Габариты кабинета, мм	Ширина	490		517		517	
	Глубина	805		862		1130	
	Высота	1190		1382		1630	
Масса нетто, кг		235	260	350	343	452	785
	Ширина	600		670		620	
	Глубина	900		900		1180	
Габариты упаковки, мм	Высота	1400		1630		1830	
		260	285	375	403	512	855

* при определенных условиях.

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.

СЕРИЯ

LEVELUPS T4

80-400 кВА

3:3
PHASE

ONLINE ИБП



ЦОД



МЕДИЦИНА



ТРАНСПОРТ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



БЕЗОПАСНОСТЬ



ONLINE ИБП



НАПОЛЬНЫЙ



КОЭФФИЦИЕНТ
МОЩНОСТИ



СЕРВИС



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Встроенный трансформатор инвертора для гальванической изоляции нагрузки от цепей пост. тока
- Управление выпрямителем и инвертором построено на ЦСП с использованием алгоритмов пространственно-векторной модуляции
- Инновационная интеллектуальная технология управления IGBT
- Программируемая входная мощность
- Совершенная система контроля эффективности

Высочайшая надежность благодаря встроенному изолирующему трансформатору

- Серия LevelUPS T4 - это 3-х фазный ОнЛайн (VFI) ИБП с двойным преобразованием, с инновационной технологией 3-х уровневого преобразования, разработанный для обеспечения высочайшего уровня энергоэффективности и создания высоконадежных систем для защиты критичного промышленного и медицинского оборудования.
- Технология выпрямителя и инвертора с 3-х уровневим преобразованием и встроенным трансформатором гальванической изоляции нагрузки делает серию LevelUPS T4 одной из самых надежных и эффективных систем обеспечения безопасности данных и других критически важных приложений.

СЕРТИФИКАТЫ



The LEVELUPS Series is attested by Bureau Veritas with regard to performance (EN 62040-3)



Компактный дизайн

- Конструктив со встроенным трансформатором гальванической изоляции на выходе для максимально безопасной установки.
- Простота установки и обслуживания, легкая интеграция в коммерческие и промышленные системы.
- Малая площадь, батарейные кабинеты в том же конструктиве.



Низкая стоимость владения

- Меньшее энергопотребление при питании нагрузки благодаря высокому КПД.
- Снижение потерь энергии.
- Снижение потребления энергии и требований к охлаждению.
- Снижение эксплуатационных расходов на ИБП.
- Технология коррекции коэффициента мощности IGBT выпрямителя обеспечивает уровень входного коэффициента мощности близкий к 1 ($\geq 0,99$). Высокая входная мощность снижает затраты на электроэнергию, минимизирует требования к кабелю, устройствам защиты и ДГУ, что снижает стоимость инвестиций.
- Низкий уровень входных гармонических искажений тока (THDi) менее 3% исключает возникновение помех в питающей сети и применение дорогих фильтров гармоник.
- Небольшая площадь и удобство обслуживания.

Высокий выходной коэффициент мощности 0,9

- Выходной коэффициент мощности 0,9.
- Подходит для питания оборудования с емкостным или индуктивным характером потребления (например, новое поколение серверных).
- Без снижения активной мощности при коэффициенте мощности от 0,9 (опережающий) до 0,9 (запаздывающий).

Максимальная доступность

- Установка в параллель до 8-ми ИБП для резервирования (N+1) и увеличения мощности.

Стандартные функции

- Параллельное резервирование системы (N+X)
- Уравнивание времени наработки в параллельных системах при определенных режимах (экономичных)
- Раздельный ввод выпрямителя и байпаса
- Работа с общей батарейной емкостью
- Защита от обратного пробоя
- Холодный старт (Опционально)
- Расширенное управление батареей
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Готовность к подключению в параллель
- Резервированный блок питания
- Плавный старт выпрямителя при восстановлении питающей сети.
- Датчик температурной компенсации
- Встроенный статический и сервисный байпас
- Режим рекуперации энергии обратно в сеть

Расширенные коммуникационные возможности

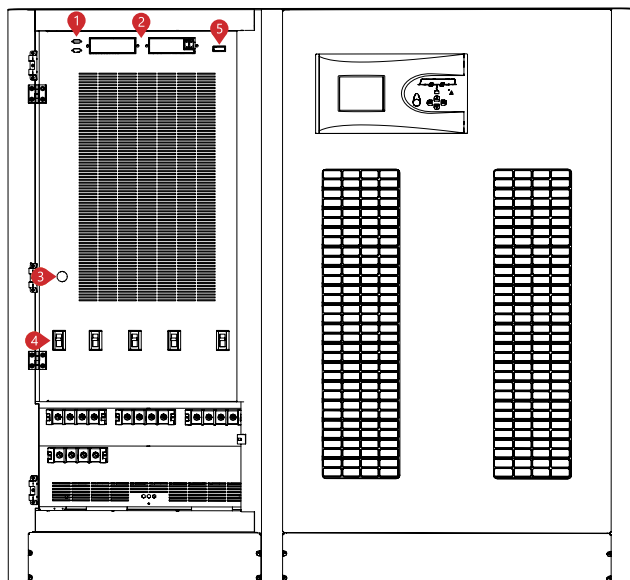
- 1500 записей в журнале событий с детализацией параметров
- Дружественный мультиязычный сенсорный графический дисплей разрешением 320x240 точек
- ПО для мониторинга и отключения компьютеров
- Последовательные порты RS232 и RS485
- Карта Modbus RTU / ModBUS TCP (Опционально)
- 2 интерфейсных слота для опциональных карт
- Удаленное аварийное отключение (EPO)
- Выносная панель управления (Опционально)
- Карта релейных контактов (Опционально)
- Карта мониторинга SNMP (Опционально)
- Карта ProfiBUS (Опционально)

Гибкость в применении

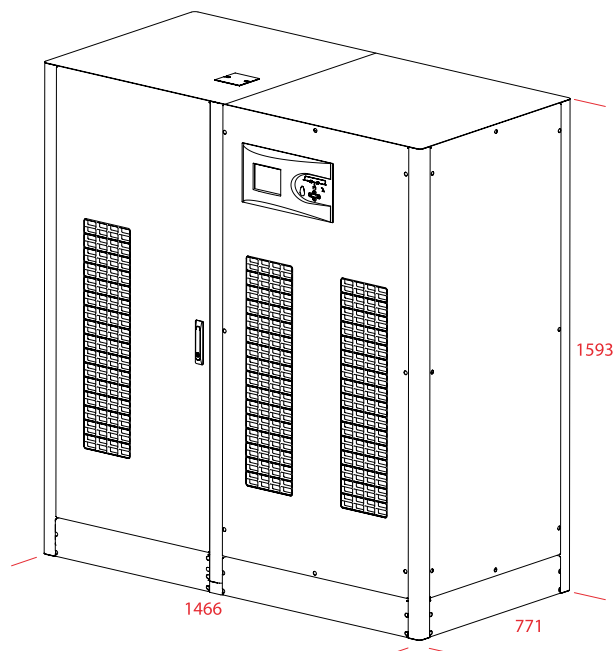
- Опциональное исполнение IP31 и IP41 для работы в тяжелых условиях.
- Опциональное антикоррозийное покрытие электронных плат и компонентов.
- Температурный датчик для внешних батарейных кабинетов для расширенной автономии.
- Внешние батарейные кабинеты для различных типоразмеров АКБ для обеспечения расширенного времени автономии.
- Адаптирован для работы в 3-х проводной 3-х фазной сети (без нейтрали).

ВНЕШНИЙ ВИД

Серия **LEVELUPS T4** 80 кВА

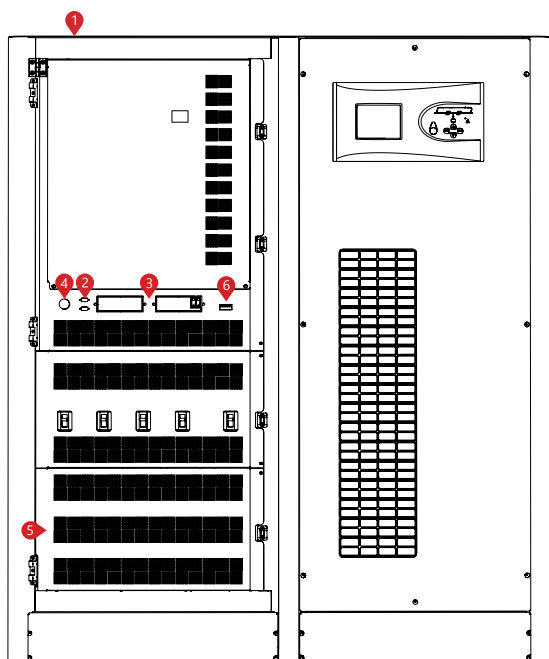


Передняя панель

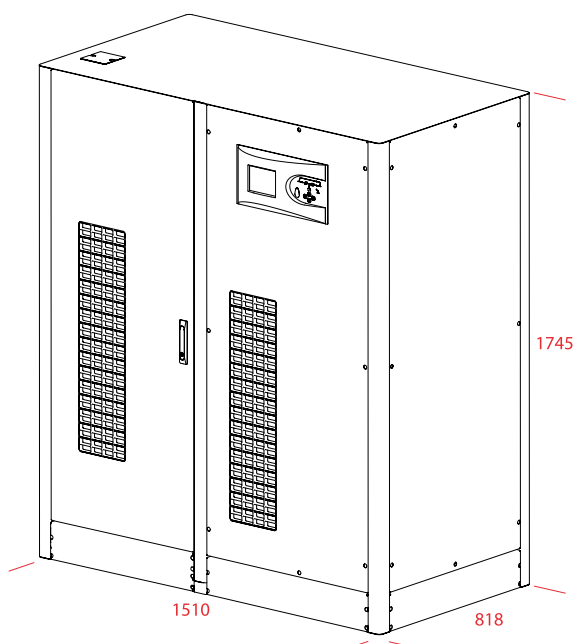


Серия **LEVELUPS T4** 100-120 кВА

1. Порт параллельной работы
2. Порт RS232
3. Слоты опциональных карт
4. Кнопка предзаряда шины DC
5. Выключатели вход/выход/АКБ/байпас
6. Порт датчика температуры внешних АКБ

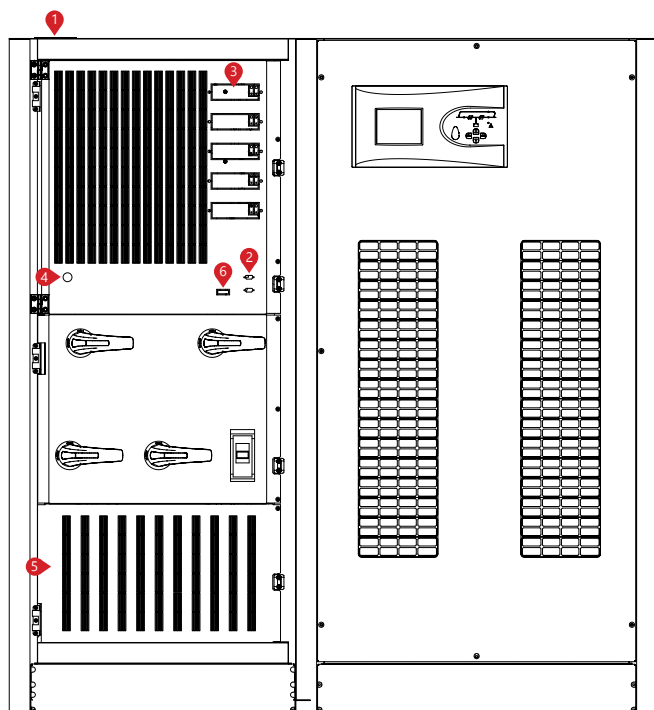


Передняя панель

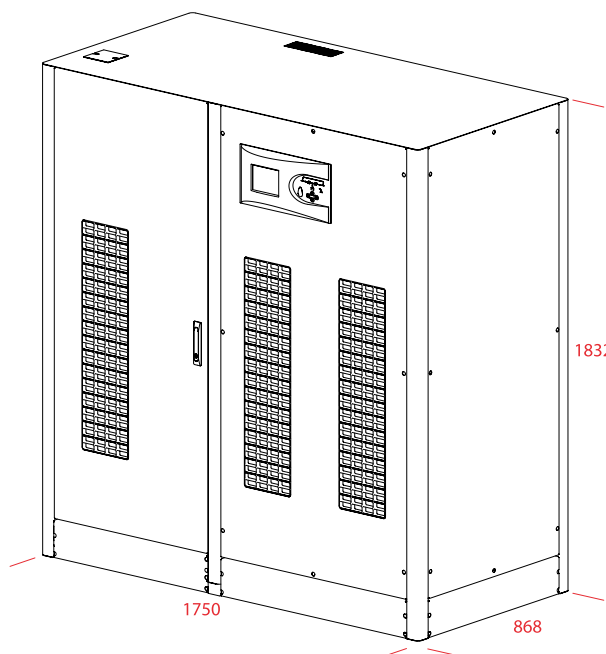


ВНЕШНИЙ ВИД

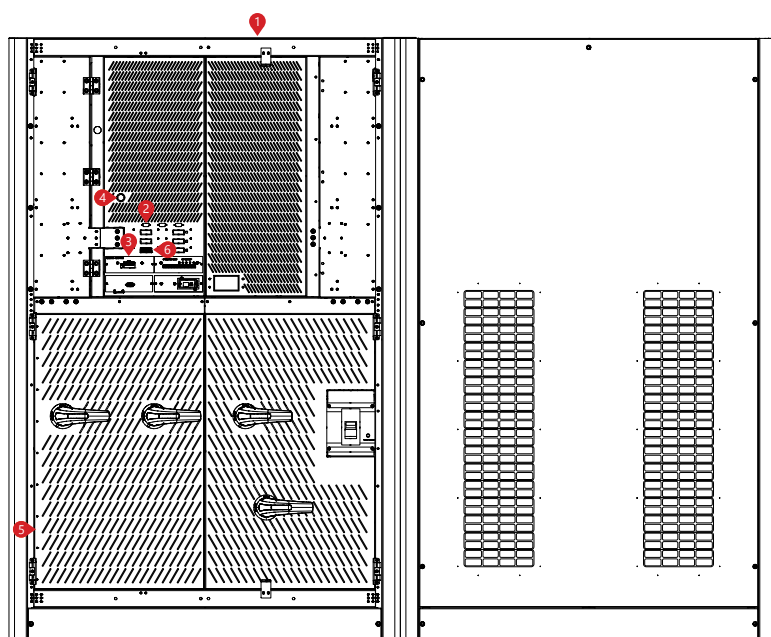
Серия **LEVELUPS T4** 160-200 кВА



Передняя панель

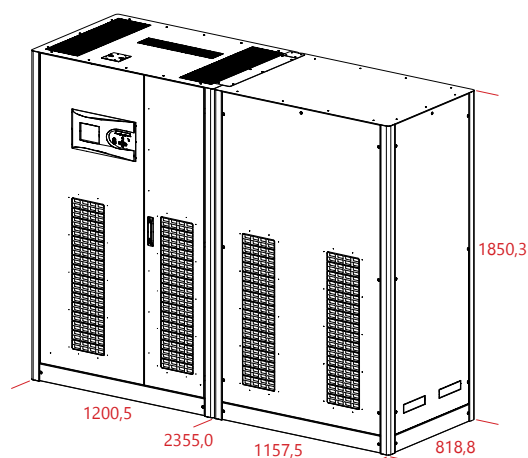


Серия **LEVELUPS T4** 300-400 кВА



Передняя панель

1. Порт параллельной работы
2. Порт RS232
3. Слоты опциональных карт
4. Кнопка предзаряда шины DC
5. Выключатели вход/выход/АКБ/байпас
6. Порт датчика температуры внешних АКБ

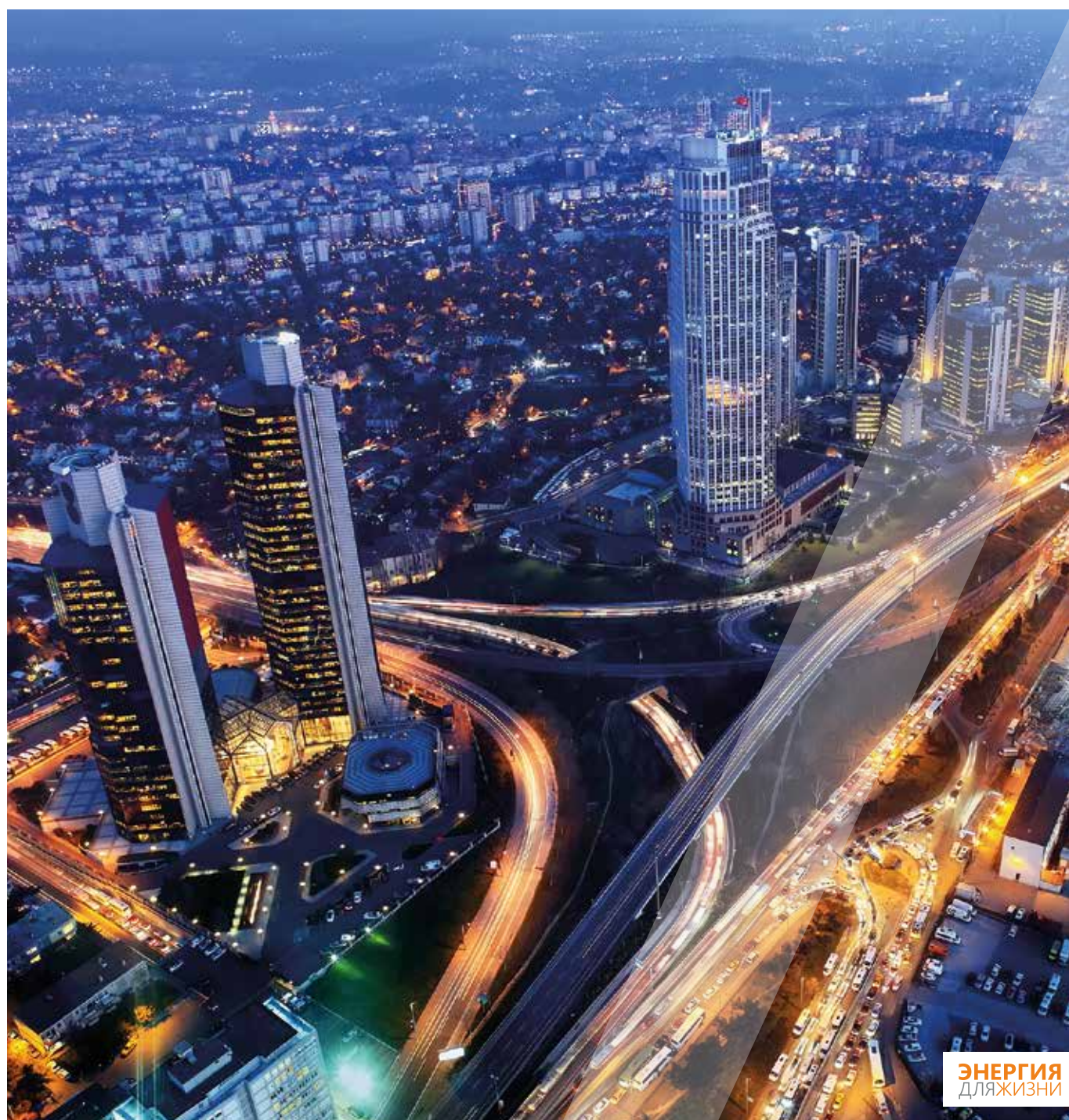


МОДЕЛЬ		LEVELUPS T4						
Полная мощность, кВА		80	100	120	160	200	300	400
Активная мощность, кВт		72	90	108	144	180	270	360
ВХОД								
Диапазон напряжений		~380/400/415 В 3P+N (Опционально ~220/380 В -37% +22% 3P+N+PE)						
Коэффициент мощности		При полной нагрузке >0.99						
Диапазон частоты		45 - 65 Гц (Настраивается)						
Искажения входного тока (THDi)		<3%						
ВЫХОД								
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N						
Стабильность напряжения		Статическая ±1%; Динамическая ±3%						
КПД		92%						
Стабильность частоты		50Гц / 60Гц ±0,01% (Режим АКБ)						
THD (THDv)		Линейная нагрузка <2%						
		Нелинейная нагрузка <5%						
Крест фактор		3:1						
Перегрузочная способность*		При нагрузке 125% 10мин; при нагрузке 150% 1мин						
БАТАРЕИ								
Количество (12В DC VRLA)		62						
Мощность заряда		12,5% от активной мощности ИБП (Номинально 0,1 С, настраивается)						
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА								
Рабочая температура		Для ИБП 0°С~40°С; для батарей 15°С~25°С						
Температура хранения		Для ИБП -15°С~45°С; для батарей 0°С~30°С						
Класс защиты корпуса		IP20						
Влажность		0-95% без конденсации						
Высота над уровнем моря		<1000м, коэф. коррекции 1; <2000м, коэф. коррекции >0.92; <3000м, коэф. коррекции >0.84						
Уровень шума, dBA		<65				<72		
ИНТЕРФЕЙСЫ								
Коммуникационные порты		RS232 стандартно, RS485 и SNMP адаптер опционально						
СТАНДАРТЫ								
Качество		ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 10002, CE, TSE, TSE-HYB						
Соответствие		EN62040-3 (VFI-SS-111, Bureau Veritas Certified)						
EMC/LVD		EN62040-2, EN62040-1, TS EN ISO/IEC 17025 Acredited Test Report						
ГАБАРИТЫ и МАССА								
Габариты кабинета, мм	Ширина	1466	1510		1750		2355	
	Глубина	771	818		868		820	
	Высота	1593	1745		1832		1855	
Масса нетто, кг		860	935	996	1189	1258	2000	2450
Габариты упаковки, мм	Ширина	1580	1580		1930		2480	
	Глубина	870	870		970		1080	
	Высота	1980	1980		2120		2280	
Масса брутто, кг		930	1005	1066	1269	1338	2110	2580

* при определенных условиях.

Доступны версии с коэффициентом мощности 1 под заказ

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.



СЕРИЯ

BOXER S

10/15/20 кВА **3:3** **3:1**
PHASE PHASE

ONLINE ИБП



ЦОД



МЕДИЦИНА



ТРАНСПОРТ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



БЕЗОПАСНОСТЬ



ONLINE ИБП



НАПОЛЬНЫЙ



КОЭФФИЦИЕНТ
МОЩНОСТИ



СЕРВИС

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокочастотная технология с двойным преобразованием
- DSP (цифровые сигнальные процессоры) Технология
- Коррекция коэффициента мощности на входе (PFC)
- Широкий диапазон входного напряжения (110~300 В)
- Выходной коэффициент мощности 0.9
- Функция холодного старта
- Автоподстройка частоты
- ECO режим для энергосбережения
- Настраиваемое на ЖК-дисплее выходное напряжение
- Режим частотного преобразователя 50Гц/60Гц
- Настраиваемый на ЖК-дисплее нижний уровень заряда батареи
- Самотестирование при подаче питания
- Продвинутое управление батареями (ABM)
- Защита от короткого замыкания и перегрузки
- Автоматическая зарядка аккумулятора в выключенном режиме ИБП
- Автоматическое управление скоростью вентилятора при изменении нагрузки
- Совместимость с генератором
- Аварийное отключение питания (EPO)
- Стандартный коммуникационный порт RS232
- Коммуникационный порт USB/SNMP (дополнительно)
- Дополнительный аккумуляторный блок (дополнительно)
- Ручной байпас (Опционально)

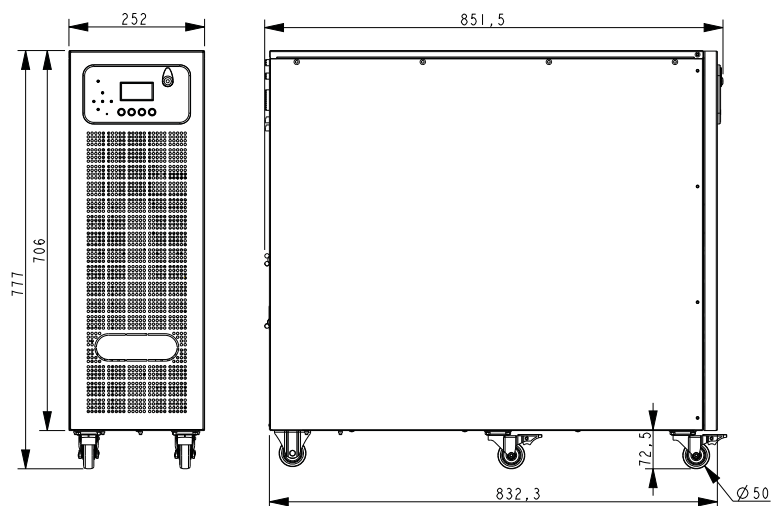


The BOXER Series is attested
by Bureau Veritas with regard
to performance (EN 62040-3)

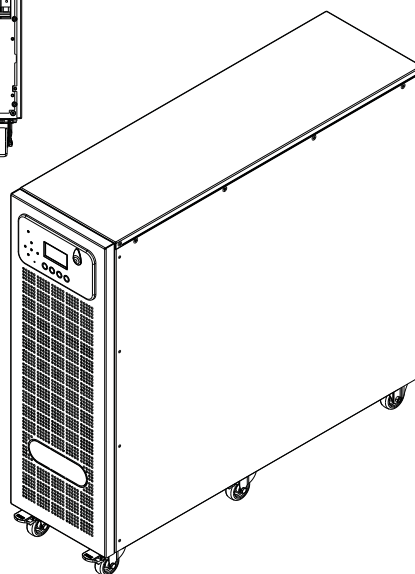


ЭНЕРГИЯ
ДЛЯ ЖИЗНИ

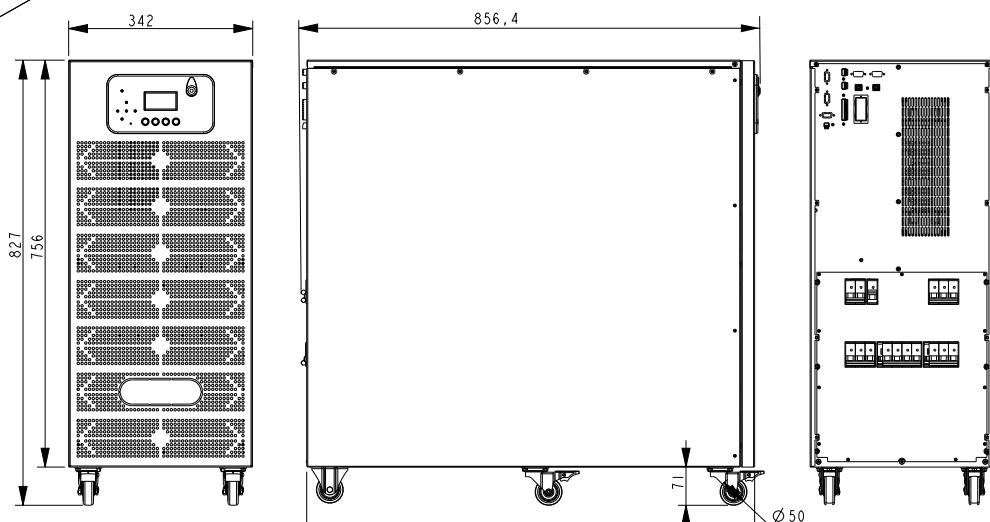
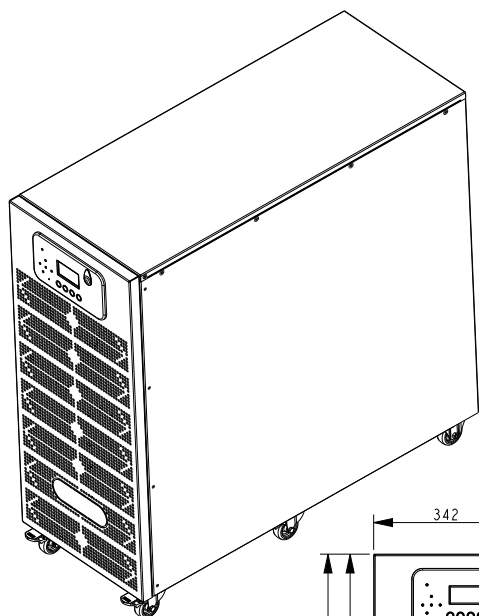
ВНЕШНИЙ ВИД



Серия **BOXER S**
40 батарей



Серия **BOXER S**
60 батарей



МОДЕЛЬ		BOXER S			
Мощность, кВА/кВт		10 / 9		15 / 13,5	20 / 18
ВХОД					
Номинальное напряжение, В		~ 380 / 400 / 415, (Ph+N+PE) -20% +15%			
Диапазон напряжений, В		208 - 478 В			
Диапазон частоты, Гц		50 Гц: 45-55 Гц; 60 Гц: 54-66 Гц (Настраиивается)			
Коэффициент мощности		>0.99			
Диапазон частот байпаса, Гц		50-60 Гц ±10%			
Гармонические искажения		≤3% (100% нелинейная нагрузка)			
Диапазон напряжений для ЕСО-режима, (В переменного тока)		Максимальное напряжение: 220: +25 % (опц.: +10%, +15%, +20%); 230: +20 % (опц.: +10%, +15%); 240: +15 % (опц.: +10%) Минимальное напряжение: -45% (опц.: -20%, -30%)			
Работа от генератора		Поддерживается			
ВЫХОД					
Номинальное напряжение, В		~ 380 / 400 / 415 (Ph +N+PE)			
Коэффициент мощности		0.9			
Регулировка напряжения		±1%			
Частота	Режим от сети	±1%; ±2%; ±4%; ±5%; ±10% (опционально)			
	Режим АКБ, Гц	50-60 ± 0.1 Гц			
Форма выходного сигнала		Чистая синусоида			
Крест фактор		3:1			
Гармонические искажения		≤2% (линейная нагрузка) ≤5% (нелинейная нагрузка)			
Время переключения		Из режима работы от АКБ в нормальный: 0 мс, с инвертора на байпас: 0 мс			
Динамическая стабильность		При 100% нагрузке: ±5%			
Перегрузочная способность	Режим от сети	≤110%: 60 мин.; 111...125%: 10 мин.; 126...149%: 1 мин. ≥150% немедленное переключение на байпас			
	Режим АКБ	>150% переключение на байпас			
Параллельная работа		Опционально			
КПД					
Режим от сети		93,5%	94,5%		
Режим АКБ		92,5%	93,5%		
ЕСО режим		98%			
БАТАРЕЯ					
Напряжение на массиве АКБ, В		240 - 480 постоянного тока	360 - 480 постоянного тока	480 постоянного тока	
Встроенные батареи		(20 - 60)х12 В 7/9 Ач	(30 - 60)х12 В 7/9Ач	(40 - 60)х12В 7/9Ач	
Ток заряда, А		5			
Время заряда, ч		8			
ЗАЩИТА					
Полная защита		Перегрузка, короткое замыкание, заряд-разряд АКБ, фильтрация радиочастотных и электромагнитных помех, IP20			
СИСТЕМА					
Ток зарядки		Интеллектуальная система заряда			
Перегрев		Нормальный режим: переключение на байпас; Режим работы от АКБ: немедленное отключение			
Интеллектуальная система индикации		Отказ сети, низкий заряд АКБ, перегрузка, ошибка системы			
Индикация и ЖК-дисплей		Нормальный режим, режим работы от АКБ, режим байпаса, низкий заряд АКБ, перегрузка, ошибка ИБП			
ТРЕВОГА					
Состояние ИБП		Нормальный режим, низкий заряд АКБ, перегрузка, ошибка системы			
Низкий заряд АКБ		Аварийное оповещение и отключение			
Перегрузка		Перегрузка			
Ошибка ИБП		Системная ошибка			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА					
Рабочая температура		0°С~+40°С (для ИБП); +20°С~+25 °С (для АКБ)			
Температура хранения		-25°С~55°С			
Влажность		0%~90%			
Высота		< 1000 м – нет ограничений по мощности, < 2000 м, доступная мощность до 0,92 от номинальной, < 3000 м, доступная мощность до 0,84 от номинальной			
Уровень шума		<50 дБ			
КОММУНИКАЦИИ					
Коммуникационные интерфейсы		USB, RS232, RS485, параллельный порт, «сухие» контакты, Smart Port, SNMP-карта (опц.), карта релейных контактов (опц.)			
ПО		Muser4000			
Аварийное отключение питания		«Сухие» контакты (опционально)			
СТАНДАРТЫ					
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1			
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8			
ГАБАРИТЫ И МАССА					
40 батарей. Размеры ШхГхВ, мм		252 x 860 x 777			
Масса без АКБ, кг		52	53	59	
Максимальная масса с АКБ, кг		161	162	168	
60 батарей. Размеры ШхГхВ, мм		342 x 856 x 827			
Масса без АКБ, кг		62	63	70	
Максимальная масса с АКБ, кг		225	226	233	

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.

СЕРИЯ

BOXER S RM

10/15/20 кВА **3:3** **3:1**
PHASE PHASE

ONLINE ИБП



ЦОД



МЕДИЦИНА



ТРАНСПОРТ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



БЕЗОПАСНОСТЬ



ONLINE ИБП



СОВМЕСТИМ С
19" СТОЙКАМИ



КОЭФФИЦИЕНТ
МОЩНОСТИ



СЕРВИС



- Высокочастотное двойное преобразование энергии
- Система управления на базе контроллера DSP
- Корректор коэффициента мощности (PFC) на входе
- Выходной коэффициент мощности 0.9
- «Холодный» старт
- Автоопределение частоты
- ЭКО-режим для экономии электроэнергии
- Настраиваемое значение выходного напряжения
- Режим частотного преобразователя 50/60 Гц
- Информация о заряде АКБ на дисплее
- Самотестирование при включении
- Расширенное управление параметрами АКБ
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Заряд АКБ при выключенном ИБП
- Авторегулировка скорости вращения вентиляторов
- Совместим с работой от генератора
- Аварийное отключение питания (EPO)
- Разъём RS232 в стандартной комплектации
- USB/SNMP порт (опционально)
- Дополнительные внешние блоки АКБ (опционально)

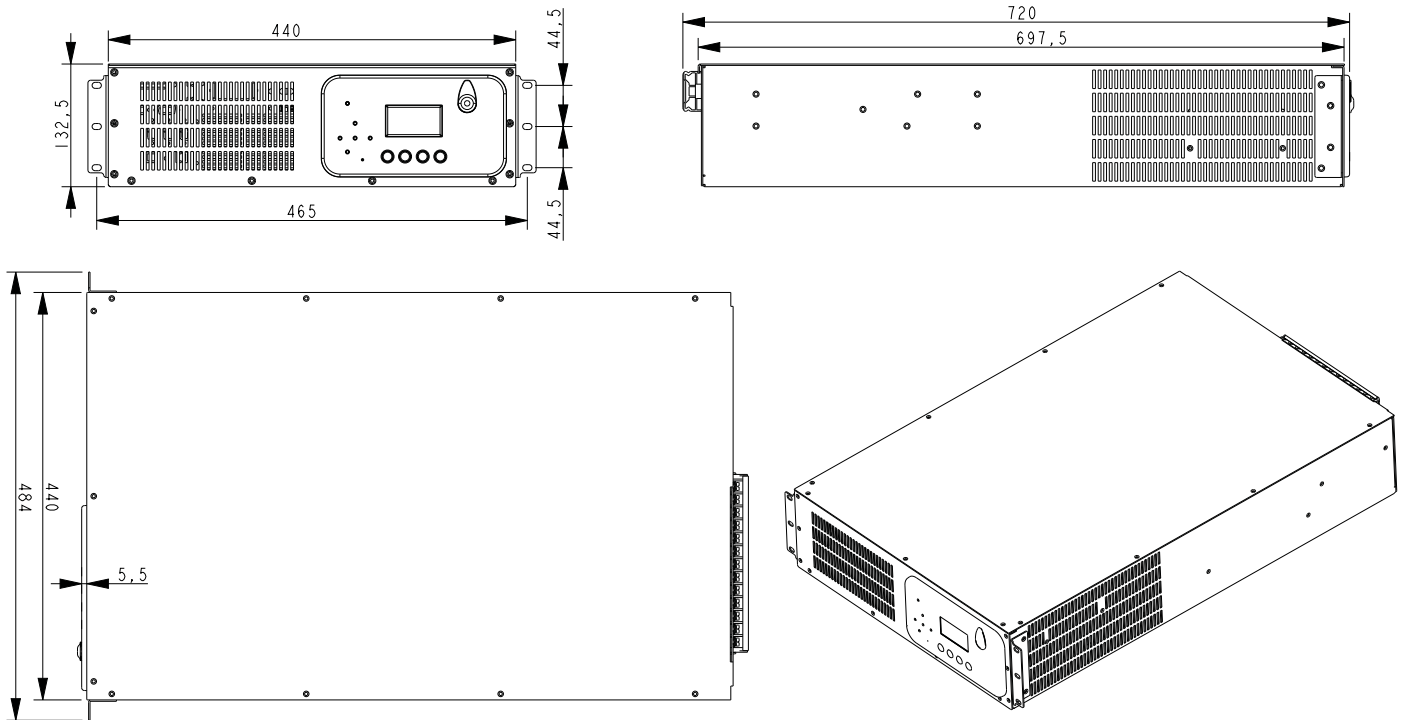


The BOXER Series is attested
by Bureau Veritas with regard
to performance (EN 62040-3)



ВНЕШНИЙ ВИД

Серия **BOXER S RM** 10-20 кВА



МОДЕЛЬ		BOXER S RM			
Мощность, кВА/кВт		10 / 9		15 / 13,5	20 / 18
ВХОД					
Номинальное напряжение, В		~ 380 / 400 / 415, (Ph+N+PE) -20% +15%			
Диапазон напряжений, В		208 - 478 В			
Диапазон частоты, Гц		50 Гц: 45-55 Гц; 60 Гц: 54-66 Гц (Настраивается)			
Коэффициент мощности		>0.99			
Диапазон частот байпаса, Гц		50-60 Гц ±10%			
Гармонические искажения		≤3% (100% нелинейная нагрузка)			
Диапазон напряжений для ЕКО-режима, (В переменного тока)		Максимальное напряжение: 220: +25 % (опц.: +10%, +15%, +20%); 230: +20 % (опц.: +10%, +15%); 240: +15 % (опц.: +10%) Минимальное напряжение: -45% (опц.: -20%, -30%)			
Работа от генератора		Поддерживается			
ВЫХОД					
Номинальное напряжение, В		~ 380 / 400 / 415 (Ph +N+PE)			
Коэффициент мощности		0.9			
Регулировка напряжения		±1%			
Частота	Режим от сети	±1%; ±2%; ±4%; ±5%; ±10% (опционально)			
	Режим АКБ, Гц	50-60 ± 0.1 Гц			
Форма выходного сигнала		Чистая синусоида			
Крест фактор		3:1			
Гармонические искажения		≤2% (линейная нагрузка) ≤5% (нелинейная нагрузка)			
Время переключения		Из режима работы от АКБ в нормальный: 0 мс, с инвертора на байпас: 0 мс			
Динамическая стабильность		При 100% нагрузке: ±5%			
Перегрузочная способность	Режим от сети	≤110%: 60 мин.; 111...125%: 10 мин.; 126...149%: 1 мин. ≥150% немедленное переключение на байпас			
	Режим АКБ	>150% переключение на байпас			
Параллельная работа		Опционально			
КПД					
Режим от сети		93,5%	94,5%		
Режим АКБ		92,5%	93,5%		
ЕСО режим		98%			
БАТАРЕЯ					
Напряжение на массиве АКБ, В		240 - 480 постоянного тока	360 - 480 постоянного тока	480 постоянного тока	
Встроенные батареи		(20 - 60)х12 В 7/9 Ач	(30 - 60)х12 В 7/9Ач	(40 - 60)х12В 7/9Ач	
Ток заряда, А		5			
Время заряда, ч		8			
ЗАЩИТА					
Полная защита		Перегрузка, короткое замыкание, заряд-разряд АКБ, фильтрация радиочастотных и электромагнитных помех, IP20			
ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ					
Ток зарядки		Интеллектуальная система заряда			
Перегрев		Нормальный режим: переключение на байпас; Режим работы от АКБ: немедленное отключение			
Интеллектуальная система индикации		Отказ сети, низкий заряд АКБ, перегрузка, ошибка системы			
Индикация и ЖК-дисплей		Нормальный режим, режим работы от АКБ, режим байпаса, низкий заряд АКБ, перегрузка, ошибка ИБП			
ТРЕВОГА					
Состояние ИБП		Нормальный режим, низкий заряд АКБ, перегрузка, ошибка системы			
Низкий заряд АКБ		Аварийное оповещение и отключение			
Перегрузка		Перегрузка			
Ошибка ИБП		Системная ошибка			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА					
Рабочая температура		0°С~+40°С (для ИБП); +20°С~+25 °С (для АКБ)			
Температура хранения		-25°С~+55°С			
Влажность		0%~90%			
Высота		< 1000 м – нет ограничений по мощности, < 2000 м, доступная мощность до 0,92 от номинальной, < 3000 м, доступная мощность до 0,84 от номинальной			
Уровень шума		<50 дБ			
КОММУНИКАЦИИ					
Коммуникационные интерфейсы		USB, RS232, RS485, параллельный порт, «сухие» контакты, Smart Port, SNMP-карта (опц.), карта релейных контактов (опц.)			
ПО		Muser4000			
Аварийное отключение питания		«Сухие» контакты (опционально)			
СТАНДАРТЫ					
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1			
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8			
ГАБАРИТЫ И МАССА					
Размеры ШхГхВ, мм		484х720х132,5			
Масса нетто, кг		30	31	34	

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.

СЕРИЯ BOXER

30-120 кВА

ONLINE ИБП

3:3
PHASE

3:1
PHASE



ЦОД



МЕДИЦИНА



ТРАНСПОРТ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



БЕЗОПАСНОСТЬ



ONLINE ИБП



НАПОЛЬНЫЙ



КОЭФФИЦИЕНТ
МОЩНОСТИ



СЕРВИС



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Выпрямитель и инвертор на IGBT с технологией ШИМ
- Низкий входной THDi (<3%)
- Высокий входной коэффициент мощности (>0.99)

IGBT выпрямитель с цифровым управлением и коррекцией коэффициента мощности

- Серия Boxer, оснащенная новым выпрямителем на IGBT обеспечивает защиту критичной нагрузки, обладая при этом минимальной площадью установки и фронтальным доступом для проведения ремонта и обслуживания, что снижает среднее время восстановления при сбоях (MTTR) до минимума.
- Благодаря большому выбору аксессуаров и опций серия Boxer обеспечивает максимальную гибкость для пользователей и оптимизирует общую стоимость владения.

СЕРТИФИКАТЫ

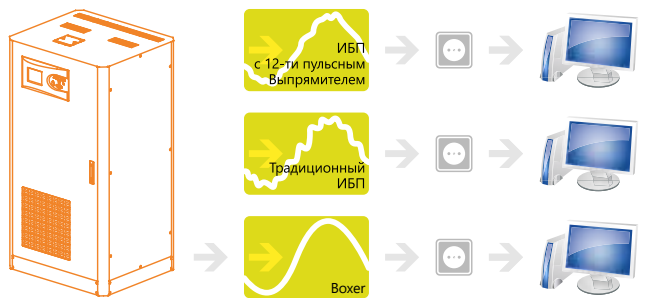


The LEVELUPS Series is attested by Bureau Veritas with regard to performance (EN 62040-3)



Высокая производительность

- Технология коррекции коэффициента мощности с применением IGBT обеспечивает высокий входной коэффициент мощности, близкий к 1 ($\geq 0,99$). Это позволяет снизить потери энергии, а также требования к кабелям, автоматам и генераторам, уменьшая инвестиции в оборудование
- Низкий уровень гармонических искажений тока на входе (THDi) - менее 3% - позволяет не применять дорогостоящие фильтры высших гармоник
- Малая занимаемая площадь и удобство в обслуживании.



	THD	Коэффициент мощности
Boxer с выпрямителем на IGBT	<3%	<0,99
Традиционный ИБП с входным фильтром	<10%	<0,95
ИБП без входного фильтра	<25%	<0,85

Высокий коэффициент мощности на входе

- Коэффициент мощности на входе выше 0,99 обеспечивает синусоидальный входной ток с минимальным содержанием высших гармоник.
- Снижение затрат на электроэнергию и дополнительное оборудование.

Максимальная доступность

- Установка в параллель до 8-ми ИБП для резервирования (N+1) и увеличения мощности.
- Кольцевое соединение обеспечивает работоспособность параллельной системы при повреждении кабеля связи.

Стандартные функции

- Защита от обратного пробоя
- Холодный старт (опционально)
- Интеллектуальное управление АКБ
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Возможность параллельного подключения
- Резервирование
- Плавный старт выпрямителя при восстановлении питающей сети
- Датчик температурной компенсации
- Встроенный статический и сервисный байпас
- Режим рекуперации энергии в сеть.

Расширенные коммуникационные возможности

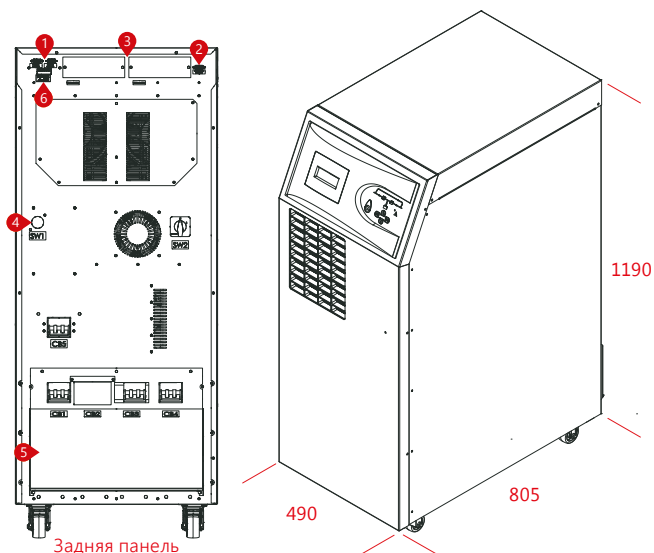
- 1500 записей в журнале событий с детализацией параметров
- Мультиязычное меню на сенсорном графическом дисплее разрешением 320x240 точек
- ПО для мониторинга и отключения компьютеров
- Последовательные порты RS232 и RS485
- Карта Modbus RTU / ModBUS TCP (Опционально)
- 2 интерфейсных слота для опциональных карт
- Удаленное аварийное отключение питания (EPO)
- Выносная панель управления (Опционально)
- Карта «сухих» контактов (Опционально)
- Карта мониторинга SNMP (Опционально)
- Карта ProfiBUS (Опционально)

Гибкость в применении

- Температурный датчик для внешних батарейных кабинетов для расширенной автономии.
- Внешние батарейные кабинеты для различных типоразмеров АКБ.
- Режим преобразователя частоты.
- Изолирующие трансформаторы для формирования нейтрали при раздельном вводе выпрямителя и байпаса или для гальванической изоляции нагрузки от питающей сети.
- Серия совместима со стандартом EN 50171 для обеспечения питания систем аварийного освещения

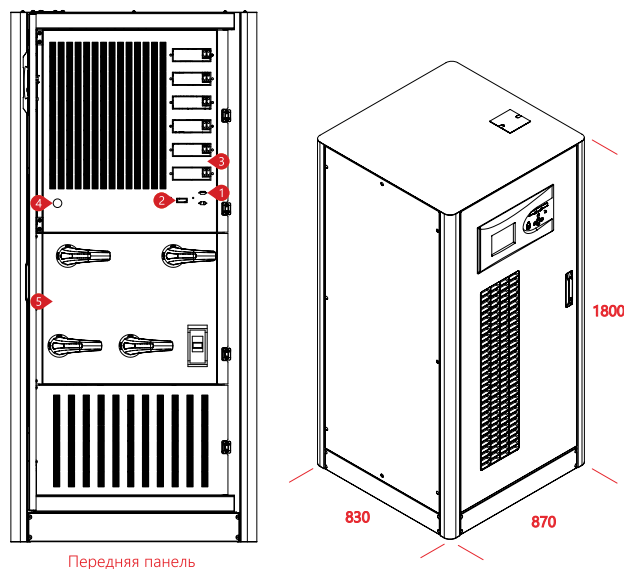
ВНЕШНИЙ ВИД

Серия **BOXER** 30-40-60 кВА

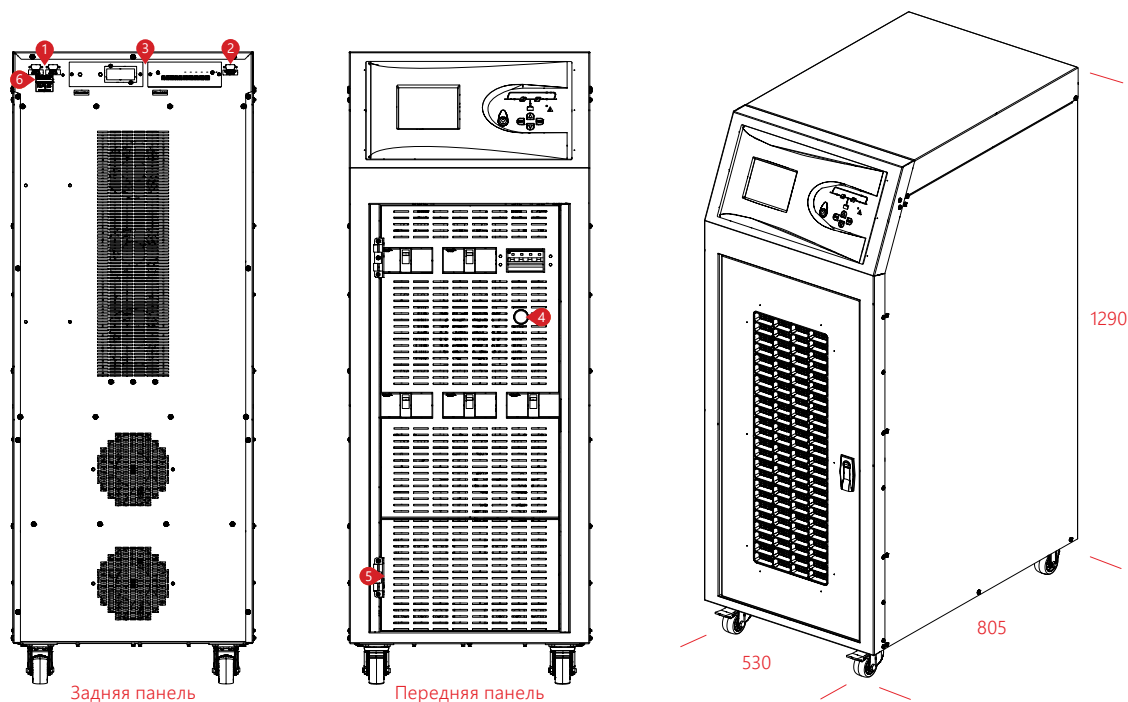


1. Порт параллельной работы
2. Порт RS232
3. Слоты опциональных карт
4. Кнопка предзаряда шины DC
5. Выключатели вход/выход/АКБ/байпас
6. Порт датчика температуры внешних АКБ

Серия **BOXER** 160-200-250 кВА



Серия **BOXER** 80-100-120 кВА



МОДЕЛЬ		BOXER					
Полная мощность, кВА		30	40	60	80	100	120
Активная мощность, кВт		27	36	54	72	90	108
ВХОД							
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N (Опционально 220/380 В -37% +22% 3 P+N+PE)					
Диапазон напряжений		-20% +15%					
Диапазон частоты		50 / 60 Гц ±10% (Настраивается)					
Фактор мощности		>0.99					
Искажения входного тока		THDi <%3					
ВЫХОД							
Коэффициент мощности		0.9					
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N					
Стабильность напряжения		Статическая ±1%; Динамическая ±3%					
Стабильность частоты		50Гц / 60Гц ±0,01% (Режим АКБ)					
Искажения напряжения THDv		Линейная нагрузка <1% / Нелинейная нагрузка <3%					
Крест-Фактор		3:1					
Перегрузочная способность*		При нагрузке 125% 10мин; при нагрузке 150% 1мин					
Эффективность (Режим Online)		До 93%					
Эффективность (Режим Eco)		До 99%					
БАЙПАС							
Номинальное напряжение		~380/400/415 В 3P+N					
Диапазон напряжений		±15% (Настраивается от ±10% до ±30%)					
Диапазон частоты		±5Гц (Настраивается)					
БАТАРЕИ							
Тип		VRLA / GEL					
Количество (12В пост.тока VRLA)		62					
Мощность заряда		25% от активной мощности ИБП (Номинально 0.1 C, настраивается)					
Типовое время перезарядки		6-8 часов					
Встроенные АКБ		62 x 7Ач или 9Ач	Внешние батарейные массивы				
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА							
Рабочая температура		Для ИБП 0°С~40°С; для батарей 0°С~25°С					
Температура хранения		Для ИБП -15°С~45°С; для батарей 0°С~30°С					
Класс защиты корпуса		IP20					
Влажность		0-95% без конденсации					
Высота над уровнем моря		<1000м, коэф. коррекции 1; <2000м, коэф. коррекции >0.92; <3000м, коэф. коррекции >0.84					
Уровень шума, dBA		<65	<72			<74	<75
ИНТЕРФЕЙСЫ							
Коммуникационные порты		RS232 стандартно, RS485 и SNMP адаптер опционально					
СТАНДАРТЫ							
Качество		ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, TSE-HYB					
Соответствие		EN62040-3 (VFI-SS-111, Bureau Veritas Certified)					
EMC/LVD		EN62040-2, EN62040-1, EN60950, (TÜV SÜD Certified)					
ГАБАРИТЫ и МАССА							
Габариты кабинета, мм	Ширина	490			530		
	Глубина	805			805		
	Высота	1190			1290		
Масса нетто, кг		146	167	177	322	351	360
Габариты упаковки, мм	Ширина	600			650		
	Глубина	900			900		
	Высота	1400			1400		
Масса брутто, кг		164	185	195	357	376	395

* при определенных условиях.

Доступна версия 3 фазы вх / 1 фаза вых. (10 - 30кВА)

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.

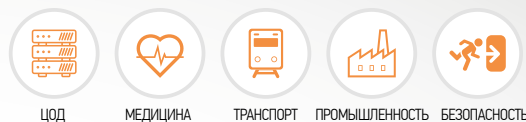
СЕРИЯ BOXER FA

10-120 кВА

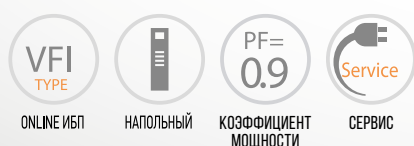
ONLINE ИБП

3:3
PHASE

3:1
PHASE



С ФРОНТАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Выпрямитель и инвертор на IGBT с технологией ШИМ
- Низкий входной THDi (<3%)
- Высокий входной коэффициент мощности (>0.99)

IGBT выпрямитель с цифровым управлением и коррекцией коэффициента мощности

- Может быть использован с регенеративной нагрузкой, например, такой как синхронный двигатель. ИБП этой серии с выпрямителем IGBT способны поглощать мощность, генерируемую переменной нагрузкой. Благодаря толерантности к регенеративным нагрузкам возможна совместная работа ИБП с разного рода оборудованием, включая генераторы, моторы и другие приложения, генерирующие обратную мощность.
- Имеет минимальную площадь установки и фронтальный доступ для проведения ремонта и обслуживания, что снижает среднее время восстановления при сбоях до минимума. Благодаря большому выбору аксессуаров и опций он обеспечивает максимальную гибкость для пользователей и оптимизирует общую стоимость владения.

СЕРТИФИКАТЫ

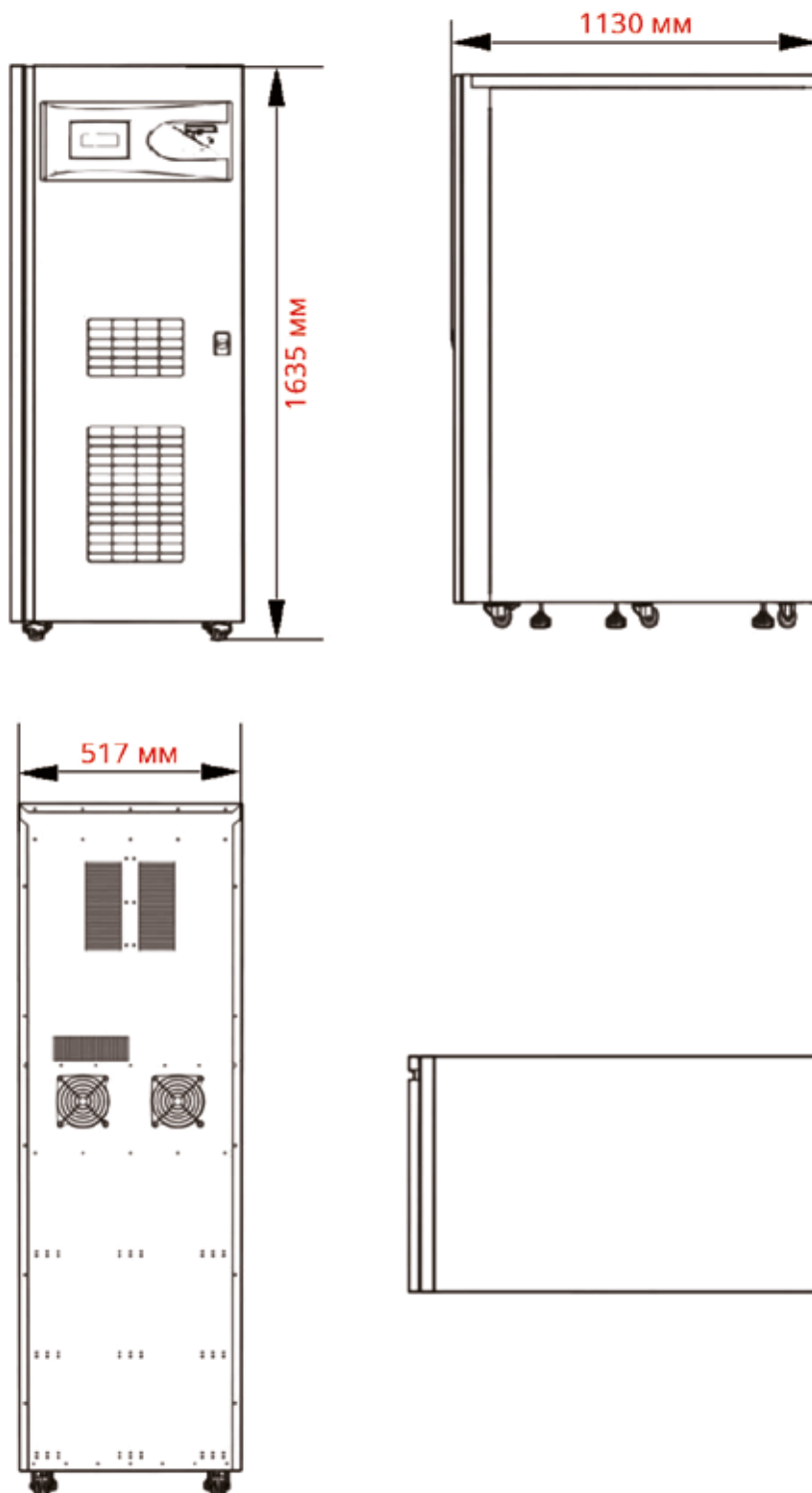


The LEVELUPS Series is attested by Bureau Veritas with regard to performance (EN 62040-3)



ВНЕШНИЙ ВИД

Серия **BOXER FA** 30-60 кВА



МОДЕЛЬ	BOXER FA								
Полная мощность, кВА	10	15	20	30	40	60	80	100	120
Активная мощность, кВт	9	13,5	18	27	36	54	72	90	108
ВХОД									
Диапазон напряжений	~220/380 В - %15 + %18 3P + N + PE								
Диапазон частоты	45-65 Гц (Настраивается)								
Козэффициент мощности	При 100% нагрузке > 0,99								
Искажения входного тока	THDi <%3								
Выпрямитель	IGBT Выпрямитель								
ВЫХОД									
Козэффициент мощности	0,9 (по умолчанию)								
Выходное напряжение	~ 220/380В, ~230/400В и ~240/415В, 3P+N ±1%								
Восстановление	При изменении нагрузки 0% - 100% - 0% , максимальное отклонение %5, возврат к %1 <40 мсек.								
КПД	нормальный режим: до 92%; ЭКО-режим: до 99%								
Выходная частота	50/60Гц ±0,5% синхронизировано с сетью; 50/60Гц ± 0,2% в режиме работы от АКБ								
Суммарные искажения напряже- ния по выходу (THDv)	Линейная нагрузка <2% Нелинейная нагрузка <6%								
Крест-Фактор	3:1								
Перегрузочная способность*	125% нагрузки - 10 мин. , 150% нагрузки 1 мин.								
Защита	Выход входного напряжения за пределы допусков, выход входной частоты за пределы допусков, прерывание фазы на вхо- де, выход выходного напряжения за пределы допусков, выход выходной частоты за пределы допусков, прерывание фазы на выходе, DC компонент, который может возникнуть в выходном напряжении, перегрузка, которая может возникнуть на выходе (помимо определенного промежутка времени), перегрев, способный стать причиной неисправности, высокое напряжение DC-шины, низкое напряжение DC-шины, короткое замыкание на выходе.								
БАТАРЕИ									
Количество (12В VRLA)	62 (состоит из 2-х независимых групп аккумуляторов, по 31 единицы в каждой)								
Значение тока заряда (C)	Номинально 0,1C, настраиивается								
Емкость АКБ	Внешние батарейные массивы; 7Ач; 9Ач	Внешние батарейные массивы; 9Ач;18Ач	Внешние батарейные массивы; 18Ач	Внешние батарейные массивы; 18Ач	Внешние батарейные массивы	Внешние батарейные массивы	Внешние батарейные массивы	Внешние батарейные массивы	Внешние батарейные массивы
Напряжение постоянного тока DC на шине, В	±372								
Мощность заряда	25% от мощности ИБП								
Мощность заряда	25% от мощности ИБП								
СВЯЗЬ									
Интерфейсы	RS232 и SNMP в стандартном исполнении, RS485, ModBus адаптеры опционально								
Сухие контакты	Опционально								
Протоколы обмена	SEC, TELNET								
СЕРТИФИКАТЫ									
Качество	ISO 9001								
Безопасность/LVD	IEC 62040-1, IEC 60950								
EMC	IEC 62040-2								
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ									
Рабочая температура	Для ИБП 0 °С ~40 °С (для АКБ 0 ~ 25 °С)								
Температура хранения	Для ИБП -15 °С ~ 45 °С (Для АКБ-10 ~ 60°С)								
Класс защиты	IP20								
Корпус	Антистатическая окраска								
Влажность	0-95 % без конденсации								
Рабочая высота	<1000m, коэф. коррекции мощности 1; <2000m, коэф. коррекции мощности >0,92; <3000m; коэф. коррекции мощности >0,84								
Журнал событий	500 событий с указанием даты и времени								
Параллельная работа	до 8 ИБП								
ЕРО (Emergency Power Off)	Стандартное исполнение								
Изолирующий трансформатор	Опционально								
ГАБАРИТЫ и МАССА									
Размеры (Ш x Г x В), мм	517x862x1382			517x1130x1635			886x776x1657		
Вес, кг	305	306	310	570	590	630	322	351	360

* при определенных условиях.

Makelsan оставляет за собой право изменять или модифицировать дизайн, конструкцию, спецификации или материалы продукта без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств вносить такие изменения и модификации в продукты Makelsan проданные ранее. Makelsan не гарантирует точность и полноту указанных в каталоге данных.



ENERGY
STORAGE

РЕШЕНИЯ



Система накопления электроэнергии DRM MAKELSAN

Инверторная система на основе двунаправленного преобразователя тока (ДНПТ) служит для построения систем накопления электроэнергии (СНЭЭ), предназначенных для преобразования, накопления и распределения электроэнергии для автономных (изолированных) и сетевых энергосистем. СНЭЭ позволяет улучшить технико-экономические показатели энергосистемы без реструктуризации электросетевого и электрогенерирующего комплексов.

Сферы применения

- Электрические сети 6, 10, 35 кВ;
- Энергосистема крупного предприятия;
- Объекты с собственной топливной генерацией или на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ);
- Автономные (изолированные) энергосистемы поселений или промышленных предприятий;
- Активные энергетические комплексы (АЭК) – Microgrid, энергетические объекты и небольшие энергосистемы с современным и перспективным подходом к энергетике;
- Объекты транспортной инфраструктуры: морские порты и терминалы, железнодорожный и городской электротранспорт; зарядная инфраструктура для электромобилей, электробусов (включая технологию Vehicle2Grid), аэропорты.

Основные преимущества

- Малые эксплуатационные расходы и короткие сроки внедрения по сравнению с традиционными путями увеличения КПД, качества и надежности электроснабжения;
- Комплекс DRM MAKELSAN в составе с инверторной частью Makelsan является комплектным изделием в полной заводской готовности;
- Адаптивная система управления DRM MAKELSAN позволяет в короткие сроки интегрировать накопитель энергии мощностью более 120 МВт.
- Поставка решения DRM MAKELSAN «под ключ» с возможной расширенной гарантией до 10 лет и сервисным договором с фиксированным тарифом;
- Точная оценка расходов на модернизацию энергетической инфраструктуры и прибыли, которую эта модернизация обеспечит (с учетом стоимости владения).

Мощность	100 кВА		250 кВА		500 кВА	
ВХОД						
Диапазон напряжений пост. тока	220/380 В AC - %15 + %18 3P + N + PE (3 фазы)					
Номинальная частота	45-65 Гц					
Коэффициент нелинейных искажений	<3%					
Коэффициент мощности	0,99					
ВЫХОД						
Выходное напряжение	380 / 400 / 415 В (3 фазы)					
Коэффициент нелинейных искажений	<1% (линейная нагрузка), <3% (нелинейная нагрузка)					
Перегрузочная способность инвертора	125% (10 мин), 150% (1 мин)					
КПД	до 96%					
БАТАРЕЯ						
Количество 12 В блоков	60					
Тип АКБ	VRLA / GEL					
ИНТЕРФЕЙСЫ						
Коммуникационные порты	RS232 (стандарт), RS485 и SNMP адаптер (опция)					
ДРУГОЕ						
Рабочая температура	0-40 °C					
Влажность	0-95% без конденсации					
Габариты упаковки (ШxГxВ), мм	810x820x1705		830x870x1800		1200x825x1854	
Вес без батарей, кг	353		553		850	
Уровень шума, дБА	60		72		74	
СТАНДАРТЫ						
Качество	ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, TSE-HYB					
Соответствие	EN62040-3 (VFI-SS-111, Bureau Veritas Certified)					
EMC/LVD	EN62040-2, EN62040-1, EN60950, (TÜV SÜD Certified)					



АКСЕССУАРЫ

РАСШИРЕННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Makelsan предлагает широкий спектр коммуникационных опций для ИБП. Удаленный контроль и мониторинг ИБП осуществляется по локальной сети и позволяет осуществлять централизованное управление посредством ПО MakNET.

ПО для мониторинга состояния ИБП MakNET

ПО мониторинга и управления MakNET представляет собой набор клиентских и серверных модулей для серверов и локальных рабочих станций, предназначенных для мониторинга состояния ИБП и управления локальными компьютерами в ответ на изменяющиеся условия. MakNET непрерывно отслеживает состояние ИБП, и анализирует полученные сообщения, рассылая при необходимости уведомления и команды на отключение ПК. Все действия MakNET можно отслеживать в интерфейсе.

Если MakNET обнаруживает критические изменения состояния ИБП, то для каждого события формируются соответствующие команды и сообщения, (команды на отключение серверов и ПК, отправка сообщений указанным пользователям). Пользователь может изменить конфигурацию в части сетевого обмена сообщениями, отправки электронной почты или SMS, команд отключения RCCMD и т.д.

- ПО MakNET включает серверный модуль RCCMD для обеспечения одновременного и безопасного отключения серверов и рабочих станций работающих на любой платформе
- Поддерживается более 12 языков
- MakNET для Windows XP/VISTA Business/2000//2003 Server/2008 Server/Windows 7, Novell NetWare и UNIX имеет SNMP прокси агент, который транслирует данные ИБП в протокол SNMP
- ПО MakNET поставляется с собственным веб-сервером, что позволяет осуществлять мониторинг или изменение конфигурации с удаленного сервера с помощью любого стандартного веб-браузера.
- MakNET работает также на менее распространенных платформах, таких как DEC VMS/Compaq и APPLE MAC X - а так же со встроенным Web адаптером CS121.



SNMP карта MakNET

SNMP карта MakNET предназначена для интеграции ИБП в локальную вычислительную сеть. Она позволяет осуществлять управление и мониторинг множества ИБП посредством протоколов TCP/IP, HTTP и SNMP.

- Совместима с ПО MakNET.
- Управление логами данных и событий ИБП
- Работа с датчиками окружающей среды
- Выдача аварийных звуковых оповещений, рассылка email и SMS.



Карта «сухих» контактов

Карта «сухих» контактов содержит беспотенциальные, гальванически изолированные от всех цепей ИБП релейные контакты, которые могут срабатывать при различных авариях ИБП. Релейные контакты могут коммутировать сигналы напряжением от 3,3 до 24 В постоянного тока. ИБП также может управляться с других устройств посредством входных релейных контактов.



Последовательные порты RS232 и RS485

Параметры входа и выхода ИБП можно контролировать с помощью коммуникационных портов RS232 и 485 и программного обеспечения MakNET. Программное обеспечение MakNET рассылает все изменения статуса ИБП по электронной почте и осуществляет безопасное сворачивание различных операционных систем по локальной сети.



Датчик температуры внешней батареи

Модуль R336-R01A устанавливается в ИБП. Датчик температуры, установленный в шкафу с АКБ передает в ИБП данные по температуре АКБ и положению защитного расцепителя. Для каждого внешнего батарейного шкафа необходим один модуль такого типа.



Data Expansion Card

Модуль R326-R01A устанавливается в один из слотов расширения ИБП. Модуль предназначен для сбора данных о состоянии батарейных кабинетов. Обмен данными осуществляется по CAN-шине с использованием протокола MAKBUS.



Панель удаленного мониторинга

Удаленная выносная панель ИБП предназначена для обеспечения возможности удаленного наблюдения за состоянием ИБП. Пользователь может получать информацию о состоянии всех операций, событий и параметров работающего ИБП через ЖК-экран удаленной панели.





ИБП подходит для домашнего и офисного использования



ИБП подходит для центров обработки данных и серверных



ИБП подходит для медицинского электронного оборудования



ИБП подходит для промышленных приложений



ИБП подходит для транспортных приложений



ИБП подходит для систем безопасности



Однофазный вход или выход



Трехфазный вход или выход



Однофазный вход / однофазный выход



Трехфазный вход / однофазный выход



Трехфазный вход / трехфазный выход



ИБП VFD (резервный)
(Напряжение и частота зависимы)



ИБП VI (Линейно-Интерактивный)
(Напряжение независимо)



ИБП VFI (ОнЛайн)
(Напряжение и частота независимы)



Напольный



Для установки в 19" стойку



Универсальный (Напольный/в стойку)



Модульная система



Plug & Play. ИБП не требует
инсталляции сертифицированным
специалистом



Инсталляция и первый запуск должны
осуществляться квалифицированным
(сертифицированным) специалистом



PF=0.9
Высокий выходной коэффициент
мощности



PF=1.0
Высокий выходной коэффициент
мощности



Выпрямитель и инвертор ИБП
с технологией 3-х уровневой
преобразования



Выходной коэффициент мощности
равен 1 (кВА=кВт)



Высокое КПД до 96%



Высокое КПД до 97%

Примечания

[illegible]



POWER FORLIFE

*www.makelsan.ru
info@makelsan.ru*

MAKELSAN®
Источники Бесперебойного Питания