

ИННОВАЦИОННЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ИБП ЭНТЕЛ IPS

с безопасными литиевыми аккумуляторными системами



ЭНТЕЛ
ЭНЕРГИЯ ВАШИХ РЕШЕНИЙ

ЭНТЕЛ IPS-M-LIFE



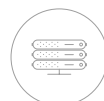
Телекоммуникации
и связь



Дата центры
и хранилище данных



Административные
здания



Серверные



Электростанции



Заводы

Передовые технологии для масштабных дата-центров
Мощность моделей ИБП: 75 – 1500 кВт
Мощность системы ИБП: до 7500 кВт



Литиевые ИБП ЭНТЕЛ серии IPS-M-LIFE предназначены для бесперебойного электроснабжения качественной электроэнергией важнейших потребителей. В ходе эксплуатации ИБП обеспечивает сглаживание небольших и непродолжительных скачков напряжения, защиту от отключения основного источника питания, фильтрацию питающего напряжения. Литиевые ИБП ЭНТЕЛ серии IPS-M-LIFE также обеспечивают защиту системы от перегрузок или короткого замыкания, защиту от импульсного перенапряжения. Отличительной особенностью ИБП серии IPS-M является применение в качестве автономного источника питания литиевых аккумуляторных батарей новейшего поколения с интегрированной системой АСКАЭ (Активная Система Контроля Аккумуляторных Элементов), что позволяет получать данные о состоянии и параметрах каждого элемента питания в системе.

Источники бесперебойного питания от ЭНТЕЛ серии IPS-M — это сочетание гибкости, высоких показателей эффективности и промышленного уровня производительности в компактном корпусе. Экономичная модульная архитектура позволяет минимизировать расходы и открывает широкие возможности для конфигурации и наращивания мощности, обеспечивая защиту электропитания по мере роста Вашего предприятия. Предоставляя надежную защиту от сбоев электроснабжения и низкого качества входного сигнала между нагрузкой и сетью электропитания, ИБП серии IPS-M обладают малыми габаритами и высокими показателям КПД и плотности мощности — что делает их чрезвычайно привлекательным решением для применения на промышленных предприятиях, в сфере телекома и дата-центрах.

Преимущества системы

Концепция системы **IPS-M** построена на использовании передовых технологий реализации модульной архитектуры в источниках бесперебойного питания, предназначенных, в первую очередь, для центров обработки данных и вычислительных комплексов. Модульные бестрансформаторные **ИБП ЭНТЕЛ** предлагают грамотное сочетание выпрямителя, фильтра, инвертора, зарядного устройства и системы интеллектуального управления. Используя инновационное управление разделением тока выпрямителей, синхронизацию «master-slave» при управлении очередностью, многоуровневое децентрализованное управление и трехуровневую технологию модуляции синусоиды, они обеспечивают высокий КПД, гибкость и надежность. Компактные габариты позволяют установить систему без ущерба для размещения вычислительного и телекоммуникационного оборудования, а высокие показатели энергоэффективности и производительности на площадь обеспечивают низкое тепловыделение, сокращая издержки.



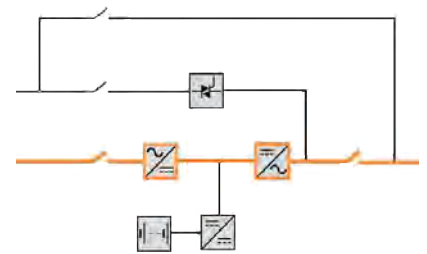
Ключевые особенности

- Малые габаритные размеры литиевого кабинета при внушительной мощности нагрузки — до 300 кВт на один кабинет с габаритами 800x1200x2000 мм (ШxГxВ).
- Малый вес с встроенными аккумуляторными батареями ЕВРОБАТ LIFE (вес одного кабинета всего 300 кг). Установка ИБП не требует усиления по фундаменту, кроме этого существенно снижаются затраты при перевозке и такелажных работах
- Увеличенный срок службы аккумуляторов — до 20 лет.
- Литиевые аккумуляторные батареи отдают практически 100% своей емкости.
- Модульная архитектура позволяет легко заменить неисправный модуль и легко произвести монтаж на объекте, исключив ошибки монтажников.
- Литиевые аккумуляторы практически не греются и не представляют угрозу пожарной безопасности, и могут обслуживаться без особого контроля и дополнительного ТО.
- Система АСКАЭ передает полные данные о параметрах каждого элемента.
- Быстрое время заряда (от 1 часа), минимальное время разряда — 10 мин.
- Применение ИБП сокращает расход электроэнергии до 25% по сравнению с аналогами, за счет высокого КПД заряда и разряда.
- Высокая экологичность системы из-за отсутствия тяжелых металлов в компонентах.
- Совместимость с АСУ ТП ЭНТЕЛ, ПО «Радуга».
- В качестве опций доступны батарейные кабинеты для повышения автономности, внешний байпас, УЗИП, изолирующий трансформатор.

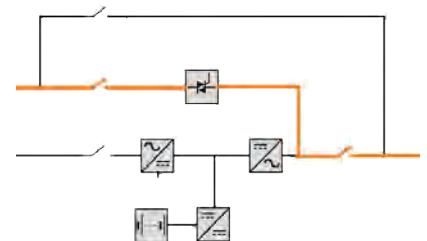
- Децентрализованная модульная архитектура без единой точки отказа
- Системы мощностью от 75 кВт до 1500 кВт
- Общий показатель КПД $\geq 96,5\%$
- Коэффициент гармонических искажений $\leq 3\%$
- Входной коэффициент мощности $> 0,99$
- Возможность резервирования N+X
- Нарращивание мощности без отключения текущих потребителей
- Эффективность до 99% в ЭКО-режиме
- Время переключения АКБ 10 мс в ЭКО-режиме

Инновационный ЭКО-режим

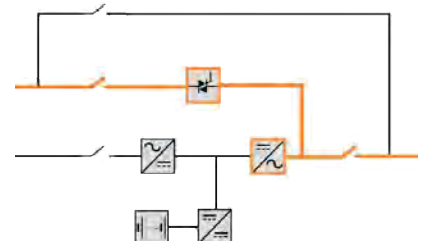
- Благодаря инновационному ЭКО-режиму, ИБП обеспечивает передовой уровень эффективности (до 98,8%).
- Соответствие стандарту IEC62040, что обеспечивает наивысшее качество источника питания нагрузки.
- Одновременное питание от сети и от батареи.
- Обеспечение компенсации реактивной мощности и подавление гармоник, блокирование помех нагрузки в сети нагрузки.
- Интеллектуальный режим проверки мощности при тестировании ИБП в «полевых» условиях без аренды нагрузочного комплекса.
- Батарея и сеть могут работать одновременно, поддерживая плавный старт от сети, от генератора.
- Инновационная функции резервного хранения: литиевая батарея может использовать разницу тарифов между пиковым временем и ночным тарифом для экономии эксплуатационных расходов.



Онлайн режим двойного преобразования



ЭКО-режим



Инновационный ЭКО-режим

Надежность и гибкость

- Трехуровневая инверторная технология для повышения надежности и эффективности ИБП
- Модуль поддерживает оперативную горячую замену и можно проводить замену неисправных модулей онлайн.
- Вышедший из строя модуль автоматически выводится системой из работы, не влияя на работу всего ИБП и нагрузки.
- Модули могут быть установлены в режиме онлайн, а система может быть легко интегрирована для обеспечения увеличения мощности и времени по требованию заказчика.
- Пылевой фильтр модуля легко заменяется и легко чистится, подходит для работы в суровых условиях.
- Коэффициент мощности ИБП на выходе равен 1, без задержки, без снижения нагрузки.
- Удобный 10-дюймовый цветной сенсорный экран, поддержка Русского языка.

Модульная конструкция ИБП

- ИБП имеют высочайшие показатели по плотности мощности и минимальные по занимаемой площади. В основе систем лежат модули 75 кВт. Доступны модели на ИБП 300 кВт, 450 кВт, 600 кВт, 900 кВт и 1500 кВт.
- Доступ для обслуживания с фронтальной стороны, подвод кабелей сверху и снизу.
- Выдув воздуха вверх.
- Возможность установка оборудования спина к спине или вплотную к стене для экономии пространства помещения и удобства эксплуатации.
- Сервисный обходной байпас в стандартной комплектации.



Силовой модуль ИБП

ИБП ЭНТЕЛ IPS-M1500AP мощностью 1500 кВт - это самая большая единичная мощность, реализованная с помощью модуля средней мощности 75 кВт и новейшей технологии синхронного распределения тока между модулями для обеспечения надежности ИБП, упрощения обслуживания и восстановления, и это позитивно повлияло на стоимость запасных частей ИБП, которые стали намного доступнее.

Из других преимуществ системы стоит отметить поддержку соединения нескольких ИБП в параллель (до 5 штук), стандартный параллельный интерфейс, параллельное расширение в любое время и в любом месте, поддержка 2N синхронного выхода, стандартный синхронный интерфейс, автоматический синхронный выход.

Сокращение эксплуатационных расходов

Начните эффективно снижать потери, экономить расходы на электроэнергию и сокращать выбросы углерода в атмосферу. На примере ИБП мощностью 1 МВт высокоэффективный режим регулировки мощности более эффективен, чем режим двойного преобразования в режиме онлайн, экономя 33 288 000 кВт/ч в год, что более 166 миллиона рублей при стоимости кВт/ч – 5 Рублей.

Технические характеристики силового модуля

| | |
|--|------------------------|
| Модель | IPS-M75P |
| Мощность | 75 кВт |
| Число фаз входа/выхода | 3/3, 3/1, 1/3, 1/1, +N |
| Входной коэффициент мощности | ≥ 0.99 |
| THDI (%) | $\leq 3 \%$ |
| Перегрузочная способность | 125 %, 10 мин. |
| Максимальная мощность зарядного устройства | 7200 Вт |
| Габариты (мм) (ШхГхВ) | 482×628×172 |

Поддержка литиевых аккумуляторов

В последние годы применение ИБП и систем питания с литиевыми аккумуляторными батареями стало существенно более выгодным из-за снижения стоимости такого оборудования. Снижение цены и стоимости владения позволило раскрыть все преимущества литиевых решений для применения в системах накопления энергии и крупных дата-центрах. Литиевые ИБП ЭНТЕЛ обладают демократичной ценой, высокой надежностью и эффективностью, и длительным сроком службы. **Преимущества применения литиевых аккумуляторов:**



Батарейный кабинет

Безопасный резервный аккумулятор.

Литий-железо-фосфатная батарея с призматическим алюминиевым корпусом, контроль безопасности начинается с выбора элемента.

Конструкция изоляции модуля: зазор между ячейками больше 7 мм, уровень изоляции достигает 3500 Вольт, что исключает риск распространения неисправности одной ячейки на всю батарею.

Тепловой расчет модуля: уникальная конструкция рассеивания тепла в сердечнике батареи, эффективное управление ростом температуры системы для обеспечения длительного срока службы батареи.

Трехуровневая технология защиты: защита от постоянного тока для предохранителей, автоматических выключателей и контакторов.

Технология выравнивания ячеек в инновационном BMS с использованием технологии выравнивания с перераспределением энергии между ячейками (опция).

BMS использует трехуровневую систему управления: уровень модуля, уровень стойки, уровень системы, обеспечивая совершенные функции мониторинга и защиты.

Особенности безопасной литиевой батареи ЭНТЕЛ



Батарейный модуль

- Небольшая занимаемая площадь, что позволяет выделить больше места для полезной нагрузки.
- Большая скорость разряда (до 6С) подходит для резервирования нагрузки от 10 минут и более.
- Широкий температурный диапазон, экономия инвестиций в охлаждение и снижение эксплуатационных расходов.
- Длительный рабочий цикл, 4500 циклов за 10 лет.
- Фронтальная эксплуатация и обслуживание, удобное размещение вплотную к стене.

Технические характеристики

| | | IPS-M300AP | IPS-M450AP | IPS-M600AP | IPS-M900AP | IPS-M1500AP |
|------------------------------|------------------------------------|--|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Мощность системы, кВт | | 300 | 450 | 600 | 900 | 1500 |
| Мощность силового модуля | | 75 кВА/кВт (модуль IPS-M75P) | | | | |
| Вход сети | Вид подключения | 3ф+N+E (1ф+N+E) | | | | |
| | Входное напряжение | 380 В / 220 В ±20%, 400 В / 230 В ±20%, 415 В / 240 В ±20% | | | | |
| | Частота | 50 Гц ±10%, 60 Гц ±10% | | | | |
| | Плавный запуск | 60 сек. | | | | |
| | Гармонические искажения тока | <3% | | | | |
| | Коэффициент мощности | ≥0.99 | | | | |
| Вход байпаса | Входное напряжение | 380 В / 220 В ±20%, 400 В / 230 В ±20%, 415 В / 240 В ±20% | | | | |
| | Частота | 50 Гц, 60 Гц | | | | |
| | Диапазон синхронизации частоты | 50 Гц ±4%, 60 Гц ±4% | | | | |
| Вход постоянного тока | Номинальное напряжение | ±240 В постоянного тока (±192 В - ±288 В) | | | | |
| | Допуск по напряжению | ±153 В ~ ±328 В постоянного тока | | | | |
| Зарядка батарей | Ограничение входного тока | Да | | | | |
| | Время зарядки | От 1 часа | | | | |
| | Стабильность зарядного напряжения | ±1% | | | | |
| Выход переменного тока | Коэффициент мощности ИБП | 0.9 | | | | |
| | Выходное напряжение | 380 В / 220 В, 400 В / 230 В, 415 В / 240 В переменного тока | | | | |
| | Частота | 50 Гц ±4%; 50Гц ±0,2% (питание выхода от батарей) 60 Гц ±4%; 60Гц ±0,2% (питание выхода от батарей) | | | | |
| | Стабильность напряжения | ±1 % (статическая); ± 2% (динамическая, при изменении нагрузки 0-100%) | | | | |
| | Время восстановления напряжения | < 20 мс (при скачке нагрузки 0-100%) | | | | |
| | Перегрузочная способность | 10 минут с 125% нагрузкой | | | | |
| | Время перехода на работу | 0 мс (от батарей), <1 мс (от инвертора) | | | | |
| | Пик-фактор | 3:1 | | | | |
| | Гармонические искажения напряжения | ≤1 % (линейная нагрузка), ≤3 % (нелинейная нагрузка) | | | | |
| | Общий КПД | 96,5% (AC~AC) | | | | |
| Точность разделения нагрузки | ≤5% | | | | | |
| Рабочие условия | Температура хранения | -25 °C ~ 60 °C | | | | |
| | Рабочая температура | -5 °C ~ 40 °C | | | | |
| | Высота над уровнем моря | ≤1000 м | | | | |
| | Относительная влажность | до 95% (без конденсата) | | | | |
| | Степень защиты | IP30 (другая степень защиты IP по запросу) | | | | |
| | Уровень шума | ≤ 68 дБ | | | | |
| Другое | Корпус | 19-дюймовый шкаф | | | | |
| | Интерфейсы | RS232, RS485/422, 8 сухих контактов, TCP/IP SNMP | | | | |
| | Дисплей | Сенсорный ЖК дисплей, светодиодные индикаторы | | | | |
| | Вес кабинета (кг) | 470 | 500 | 700 | 900 | 1300 |
| | Габариты кабинета (ШхГхВ) (мм) | 800x1200x2000 | 800x1200x2000 | 1200x1200x2000 | 1800x1200x2000 | 2800x1200x2000 |
| | Вес одного модуля (кг) | 45 | | | | |
| | Габариты модуля (ШхГхВ) (мм) | 482x630x172 | | | | |

ЭНТЕЛ

ИБП ЭНТЕЛ изготовлены в соответствии с требованиями:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» утв. Решением КТС от 16.08.2011 г. №768
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» утв. Решением КТС от 09.12.2011 г. №879
- ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 «Источники бесперебойного питания (ИБП). Часть 1-1. Общие требования и требования безопасности для ИБП, используемых в зонах доступа оператора»
- ГОСТ Р МЭК 62040-1-2-2009 «Автоматизация распределения с использованием систем каналов связи на несущей по распределительной сети. Часть 4. Протоколы передачи данных. Раздел 32. Канальный уровень. Управление логическим звеном»
- ГОСТ МЭК 62040-3 «Источники бесперебойного питания (ИБП) — Часть 3: Методы определения производительности и требования к испытаниям»



Группа компаний ЭНТЕЛ

Техническая информация, представленная в данном документе, не содержит в себе никаких обязательств и гарантий. Содержание документа служит исключительно в информационных целях и может быть изменено в одностороннем порядке без предварительного уведомления стороны. Компания не несет ответственности за полноту и точность приведенных в документе сведений.

ENTEL — зарегистрированный товарный знак (Свидетельство о регистрации товарного знака №447221 от 14 ноября 2011 г.)