



UNI JET

Vertiv Liebert EXM2 - брошюра на продукцию. Юниджет

Постоянная ссылка на страницу: <https://www.uni-jet.com/catalog/ibp/on-line-ibp/liebert-exm2/>





Vertiv™ Liebert® EXM2

От 100 до 250 кВт

Высоконадежный и эффективный ИБП, созданный для обеспечения лидирующих позиций в отрасли



О компании Vertiv

Компания Vertiv сочетает производство оборудования, программного обеспечения, аналитику и сервисные услуги для обеспечения непрерывного функционирования жизненно важных приложений своих заказчиков по мере развития их бизнес-потребностей. Vertiv позволяет ответить на ключевые технологические вызовы, актуальные для современных центров обработки данных, коммуникационных сетей, коммерческих и промышленных объектов, предлагая портфолио решений для обеспечения питания, охлаждения и организации ИТ-инфраструктуры, а также услуги, охватывающие как облачные среды, так и сетевую периферию. Штаб-квартира Vertiv находится в городе Колумбус (штат Огайо, США), в компании работают более 20 000 человек, а ее коммерческая деятельность ведется более чем в 130 странах мира. Дополнительную, актуальную информацию и последние новости Vertiv можно найти на сайте [Vertiv.com](https://www.vertiv.com).

Vertiv.com

НАША ЦЕЛЬ

Мы считаем, что существует более эффективный способ удовлетворить возрастающий во всем мире спрос на данные — способ, который основан на истинном энтузиазме и внедрении инноваций.

НАШЕ ПРИСУТСТВИЕ

ГЛОБАЛЬНОЕ ПРИСУТСТВИЕ

Производственные и Сборочные площадки **19**
Центры обслуживания **Больше 270**
Инженеры полевых сервисных центров **Больше 2700**
Службы технической/экспертной поддержки **Больше 330**
Центры/лаборатории по качеству обслуживания клиентов **17**



США И КАНАДА

Производственные и Сборочные площадки **7**
Центры обслуживания **Больше 120**
Инженеры полевых сервисных центров **Больше 850**
Службы технической/экспертной поддержки **Больше 120**
Центры/лаборатории по качеству обслуживания клиентов **4**



ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА

Производственные и Сборочные площадки **1**
Центры обслуживания **Больше 20**
Инженеры полевых сервисных центров **Больше 300**
Службы технической/экспертной поддержки **Больше 25**
Центры/лаборатории по качеству обслуживания клиентов **2**



ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА

Производственные и Сборочные площадки **5**
Центры обслуживания **Больше 70**
Инженеры полевых сервисных центров **Больше 600**
Службы технической/экспертной поддержки **Больше 95**
Центры/лаборатории по качеству обслуживания клиентов **6**



АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН

Производственные и Сборочные площадки **6**
Центры обслуживания **Больше 60**
Инженеры полевых сервисных центров **Больше 950**
Службы технической/экспертной поддержки **Больше 90**
Центры/лаборатории по качеству обслуживания клиентов **5**

Liebert® EXM2 это ИБП нового поколения, представленный в среднем диапазоне мощности для питания критически важных приложений



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Мощность: 100, 120, 160, 200 и 250 кВА/кВт
- Три режима работы для снижения совокупной стоимости владения и повышения производительности
- Максимальная энергоэффективность в классе систем средней мощности: до 98,8 % в динамическом интерактивном режиме и до 97 % в режиме двойного преобразования
- Различные варианты установки: в ряду с оборудованием, отдельно в помещении и вплотную к стене
- Гибкая конфигурация батарей: совместимость с литий-ионными батареями и двухпроводная схема подключения
- Симметричный коэффициент мощности (0,5 при отстающем токе до 0,5 при опережающем токе)
- Масштабируемость в параллельном режиме до 1,5 МВт
- Возможность работы при высокой температуре окружающей среды до 50 °С с автоматическим понижением мощности при температуре выше 40 °С
- Повышение надежности: мощная система охлаждения, печатные платы с конформным покрытием
- Сейсмостойкость (с дополнительным комплектом)

Vertiv™ Liebert® EXM2 это новый этап эволюции флагманских ИБП Liebert® EXM/Liebert® NXC, которые широко известны как надежные и стабильные источники бесперебойного питания в своем классе, поддерживающие тысячи критически важных объектов по всему миру. Согласно специализированным исследованиям, проведенным специалистами Vertiv, Liebert EXM2 может занять лидирующее позиции на рынке, благодаря внедрённым технологическим достижениям, которые обеспечивают соответствие всем характеристикам нового поколения. Базирующиеся на принципе машинного обучения **три режима преобразования**, поддержанные **лучшими достижениями в области энергетики, с гарантией максимальной доступности**. Выдающаяся эффективность двойного преобразования до 97 % позволяет

значительно сократить эксплуатационные расходы. Прекрасно зарекомендовавший себя в реальных условиях эксплуатации динамический интерактивный режим, обеспечивает эффективность до 98,8 %, стабилизируя при этом такие параметры, как суммарный коэффициент гармонических искажений на входе (THDi), коэффициент мощности нагрузки, а также просадки и всплески напряжения, гарантируя высокую скорость переключения. Кроме того, Liebert EXM2 адаптируется к различным инфраструктурным условиям, таким как **совместимость с литий-ионными батареями, и поддерживает актуальные требования к коэффициенту мощности** современных серверных нагрузок. Стабильная работа при температуре до 40 °С и **возможность работы при высокой температуре окружающей среды до 50 °С** с автоматическим снижением мощности.

Здравоохранение	Железнодорожная промышленность / метро	Предприятия	Легкая промышленность
<ul style="list-style-type: none"> • Медицинское диагностическое оборудование • ЦОД • CPSS 	<ul style="list-style-type: none"> • Коммуникационное оборудование • Пункты оплаты проезда • CPSS • Оперативные центры управления 	<ul style="list-style-type: none"> • ЦОД • CPSS • Рабочие станции 	<ul style="list-style-type: none"> • Критически важное технологическое оборудование • ЦОД • CPSS • Рабочие станции

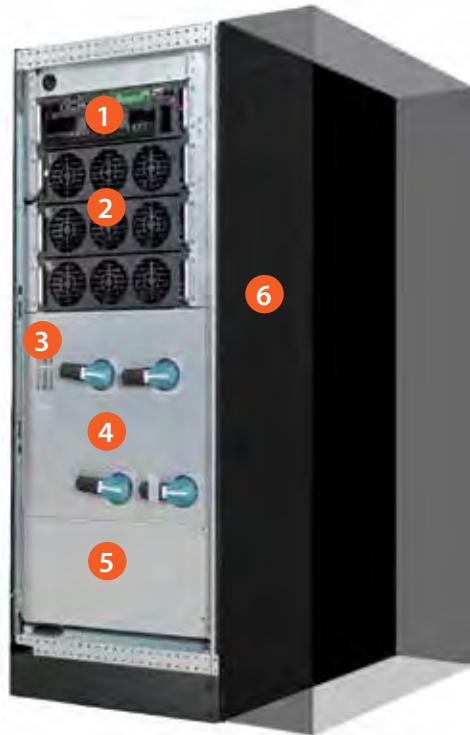
Гибкая и оптимизированная конструкция

Современный дизайн хорошо адаптируемый к вашим инфраструктурным потребностям

- Идеально подходит для установки в ряду с серверными стойками
- Имеет возможность установки вплотную к стене при использовании комплекта верхнего выдува
- Подходит для установки вплотную к стене
- **Компактная и легкая конструкция** экономит значительную площадь



- 1 Байпасная секция
- 2 Секция питания
- 3 Интегрированная защита от всплесков напряжения
- 4 Сборный коммутационный блок
- 5 Секция кабельных соединений (стандартно: внизу)
- 6 Панель для подключения кабелей сверху (опция)



100–160 кВА



200–250 кВА

Высокая эффективность и низкая совокупная стоимость владения

Liebert® EXM2 обеспечивает **исключительно высокую эффективность двойного преобразования до 97 %**, а при использовании динамического онлайн-режима это значение может увеличиваться до 98,8 %, **снижая, таким образом, эксплуатационные расходы и потери энергии (кВт)** до минимума. Это значительно уменьшает потребление системы охлаждения, сокращает совокупные эксплуатационные затраты и период окупаемости.

Кроме того, Liebert EXM2 может оптимизировать эффективность при частичной нагрузке, обеспечивая дополнительную экономию за счет интеллектуального режима параллельной работы. Эффективность

и экономия затрат на электроэнергию при использовании Liebert EXM2 обусловлены следующими факторами:

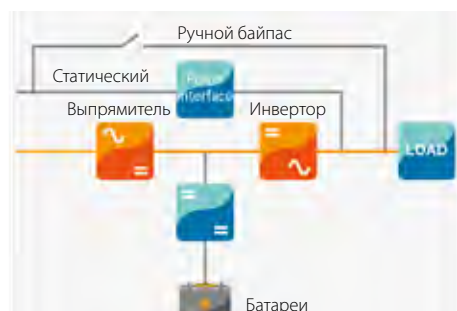
- IGBT последнего поколения
- Внедрение трехуровневой топологии преобразователя T-типа
- Вентиляторы постоянного тока с регулировкой скорости вращения
- Интеллектуальный режим параллельной работы (Intelligent Paralleling)
- Усовершенствованная цифровая технология и быстрое переключение режимов

Легкость активации различных режимов работы Liebert EXM2 обеспечивает **высочайший уровень эффективности без ущерба для**

качества и бесперебойности питания. Динамический интерактивный режим обеспечивает выходные характеристики соответствующие Class 1 при самых жестких условиях.

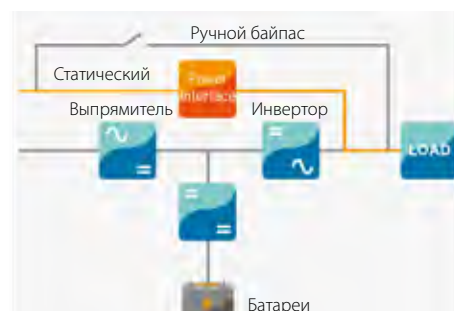
- Потеря сети (колебания напряжения, высокий/низкий импеданс, сбой электроснабжения)
- Авария в цепи нагрузки (короткое замыкание на выходе ИБП).
- Тип подключенной нагрузки (PDU)

Устройство различает различные помехи и быстро реагирует, **обеспечивая совместимость с нижестоящим оборудованием** (например, трансформаторами, STS, механическими нагрузками и т. д.).



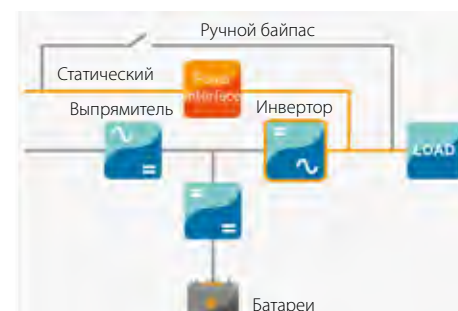
Максимальный контроль параметров питания (VFI)

Обеспечивает высочайший уровень управления параметрами питания и защищает нагрузку от любых сбоев.



Максимальное энергосбережение (VFD)

Обнаруживает, когда не требуется стабилизация параметров, и переключает нагрузку на байпасную линию.



Динамический интерактивный режим, высокий КПД и стабилизация (VI)

Стабилизирует такие параметры, как суммарный коэффициент гармонических искажений на входе (THDi), коэффициент мощности нагрузки, а также компенсирует просадки и всплески напряжения. При этом обеспечивается высокая скорость переключения.

Динамический интерактивный режим: больше не нужно выбирать между доступностью и эффективностью

Динамический интерактивный режим представляет собой новейший высокоэффективный режим эксплуатации, предлагаемый компанией Vertiv, который предназначен для тех, кто не хочет жертвовать уровнем доступности ради повышения показателей эффективности.

Динамический интерактивный режим обеспечивает **эффективность эксплуатации до 98,8 % без ущерба для доступности системы.**

Фактически при работе в этом режиме инвертор может моментально принимать нагрузку и поддерживать

выходное напряжение в соответствии со спецификацией IEC 62040 Class 1, предлагая тот же уровень доступности, который обычно достигается в режиме эксплуатации с двойным преобразованием.

Благодаря этому режиму вы получаете первоклассный уровень доступности, характерный для режима эксплуатации с двойным преобразованием, в сочетании с отличной экономией на стоимости электроэнергии, которая обеспечивается высокоэффективным режимом, и снижением совокупной стоимости владения



Надежная и проверенная временем конструкция

Инновационная система внутреннего канального охлаждения

Разработана таким образом, что внутренний поток горячего воздуха направляется непосредственно от радиатора, не затрагивая печатные платы и другие внутренние чувствительные компоненты, **что повышает срок службы комплектующих и надежность ИБП.**

Конформное покрытие

Применяется для всех печатных плат Liebert® EXM2. Основная цель покрытия — **защита электронных компонентов от воздействия окружающей среды и коррозии.** Покрытие действует как защитный экран и как изоляционный материал для печатной платы.

Устойчивость при коротком замыкании

При коротком замыкании нагрузка переключается на байпас для обеспечения гарантированного срабатывания защитных устройств. Опционально возможна установка

предохранителей с повышенной отключающей способностью **до 65 кА.**

Допускает эксплуатацию при высокой температуре окружающей среды

Внутренние компоненты и схемы Liebert EXM2 рассчитаны на **длительную работу при температуре до 40 °С** без какого-либо влияния на производительность и **могут выдерживать высокую температуру окружающей среды до 50 °С с автоматическим понижением мощности.**

Встроенная защита от обратного тока

Защита от обратного тока предотвращает любую опасность поражения электрическим током на входных клеммах переменного тока байпаса ИБП в случае отказа выпрямителя и статического байпасного переключателя. Схема управления включает в себя выходные сухие контакты, которые активируют внутреннее изолирующее устройство (опция) при обнаружении напряжения.

Масштабируемость до 1,5 МВт

Система из 6-ти ИБП в режиме Intelligent Paralleling позволяет достичь максимальной мощности 1,5 МВт. Интегрированные порты Integrated Parallel и LBS, позволяют одним касанием включить/выключить инверторы на всех параллельно подключенных ИБП.

Симметричный выходной коэффициент мощности

ИБП Liebert EXM2 — это адаптивная система, которая отвечает множеству требований в части наращивания мощности и резервирования, обладая множеством различных конфигураций.

- Выходной коэффициент мощности до 1
- Без снижения мощности при отстающем или опережающем токе, в диапазоне от 0,5 до 0,5
- Оптимальное соотношение занимаемого пространства и мощности

Интеллектуальный режим параллельной работы



15 %

Шесть блоков, каждый с нагрузкой 15 %, КПД = 96 %



30 %

Liebert® EXM2 Интеллектуальный режим параллельной работы: при нагрузке на каждый из 3-х блоков по 30 %, КПД составит 96,8 %



Пользовательский интерфейс и расширенные функции диагностики

Благодаря **расширенным функциям диагностики**, с помощью которых осуществляется измерение и регистрация параметров, усовершенствованным функциям анализа, а также цветному интеллектуальному сенсорному дисплею, который поддерживает несколько языков, ИБП Liebert® EXM2 обеспечивает надежную защиту критически важных систем.

Расширенная платформа управления на базе процессора обработки цифровых сигналов (DSP), а также запатентованная технология векторного управления, реализованные в ИБП Liebert EXM2, обеспечивают высокую производительность 3-уровневых силовых преобразователей и возможность управления выходными параметрами в режиме реального времени, **гарантируя непрерывность работы и премиальный уровень защиты вашего бизнеса.**



Байпасный вход

Измерение напряжения и частоты.

Вход питающей сети

Значения тока, напряжения и частоты по трем входным фазам.

Предупреждение/сбой

Уведомление об отклонениях в работе байпаса, выпрямителя, инвертора, вольтодобавочного устройства (бустера)/зарядного устройства, батарей и нагрузки.

Журнал событий

Дата и время важных событий, связанных с ИБП, предупреждений и аварийных сигналов.

Измерения

Значения напряжения, силы тока и частоты для каждого внутреннего функционального блока.

Батарея

Состояние/значения, характеризующие состояние батареи, включая температуру, напряжение отдельных элементов, время работы от батареи и результаты тестирования.

Vertiv™ LIFE™ Services

Состояние вызовов и соединений системы Vertiv LIFE Services.

Инструменты

Настройки ЖК-дисплея и выбор языка.

Выход

Измерение напряжения, тока, частоты и параметров батареи.



Совместимость с литий-ионными аккумуляторными батареями

Liebert® EXM2 оснащен **самым мощным и интеллектуальным зарядным устройством, которое позволяет интегрироваться с любыми литий-ионными батареями.**



Литий-ионный батарейный шкаф Vertiv® HPL с ИБП Liebert® EXM2

Литий-ионные батареи обладают многими преимуществами по сравнению с традиционными моделями батарей. Пользователей привлекает не только увеличенный срок службы, большее число циклов и меньшее количество замен, но также компактность и небольшой вес. Кроме того, более высокая рабочая температура и минимальные затраты на техническое обслуживание позволяют снизить эксплуатационные расходы.

Все эти преимущества напрямую влияют на ИТ-инфраструктуру, обеспечивая впечатляюще низкую совокупную стоимость владения.

Vertiv задействует свою «ДНК» для критически важных систем, чтобы получить литий-ионную аккумуляторную систему, которая легко интегрируется в цепь питания.

Наши возможности и процессы объединяются для того, чтобы ИБП, батареи, средства мониторинга и управления, обслуживание и поддержка гарантированно соответствовали ожиданиям наших заказчиков.

Сокращение циклов замены батарей

VRLA	→	3–5 лет
LIB	→	10–15 лет

VRLA = клапанно-регулируемые свинцово-кислотные
LIB = литий-ионные

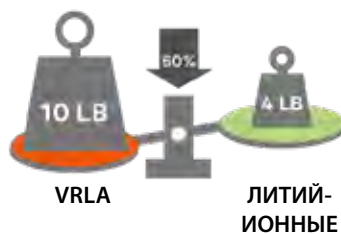
Меньшее количество сбоев в работе объекта
Снижение совокупной стоимости владения

Преимущества литий-ионных батарей

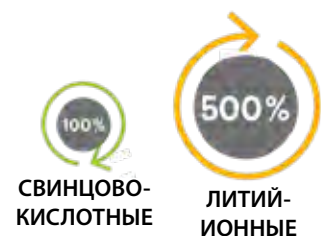
Увеличенный срок службы



Меньший вес



Больше циклов



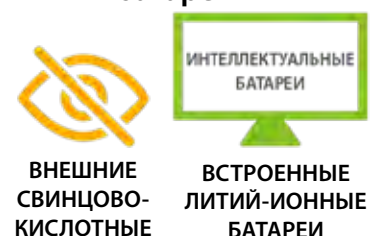
Экономия пространства



Экономия затрат на охлаждение



Система управления батареями





Гибкие возможности мониторинга и управления

Коммуникационные возможности

ИБП Liebert® EXM2 обеспечивает возможность мониторинга и контроля подключенных к сети ИБП с использованием различных протоколов:

Интеграция ИБП с системами мониторинга и автоматизации зданий посредством протоколов MODBUS RTU, MODBUS/TCP и датчиков окружающей среды.

Интеграция с информационными панелями через плату сухих контактов.

Настраиваемые пользователем Входные и выходные контакты

- Мониторинг внешних размыкателей
- Контроль запуска генератора
- Разрешающий сигнал для SKRU
- Внешние управляемые размыкатели



КАРТА IS-UNITY-DP

- Поддерживает одновременно два сторонних протокола (SNMP, Modbus TCP или RTU (485), BACNet IP или MSTP (485))
- Веб-браузер
- Оповещения по электронной почте
- SMS-сообщения
- Поддержка датчиков серии SN
- Vertiv™ Life™ Services



КАРТА IS-UNITY-LIFE

- SNMP
- Уведомления по электронной почте и SMS (через LIFE Server)
- Vertiv™ Life™ Services



КАРТА IS-RELAY

- Уведомление о неисправностях посредством изменения состояния сухих контактов



Создано для простого обслуживания и ремонта

Создано для простого обслуживания

Liebert® EXM2 спроектирован с учётом лёгкого доступа к клеммам силовых кабелей, переключателям и любым заменяемым компонентам, включая силовые модули и модуль байпаса, а также коммуникационным платам, с передней панели ИБП, как при монтаже, так и при обслуживании.

Модульный дизайн и конструкция

Стандартные структурные блоки для простой замены на месте и снижения среднего времени восстановления.



VERTIV™ LIFE™ Services — служба удаленной диагностики и профилактического мониторинга

Сервисная программа Vertiv гарантирует, что критически важная система защиты оборудования вашей компании будет поддерживаться в состоянии постоянной готовности.

Система удаленной диагностики и упреждающего мониторинга Vertiv™ LIFE™ Services обеспечивает раннее оповещение об аварийных состояниях ИБП и нарушениях рабочих режимов. Это позволяет проводить эффективные упреждающие мероприятия по техническому обслуживанию, быстро реагировать на сбои и удаленно устранять неисправности, что обеспечивает полную безопасность и спокойствие заказчика. Служба Vertiv LIFE Services предоставляет следующие преимущества:

Гарантия безотказной работы

Непрерывный мониторинг параметров ИБП, что повышает работоспособность системы.

Устранение неисправности при первом визите

Упреждающий мониторинг и измерение параметров обеспечивают такое количество информации, которое позволяет нашим инженерам устранить неисправность при первом посещении объекта.

Упреждающий анализ

В сервисных центрах Vertiv LIFE наши специалисты проактивно анализируют данные и тенденции при эксплуатации вашего оборудования, чтобы рекомендовать действия для обеспечения его максимальной производительности.

Минимизация совокупной стоимости владения оборудованием

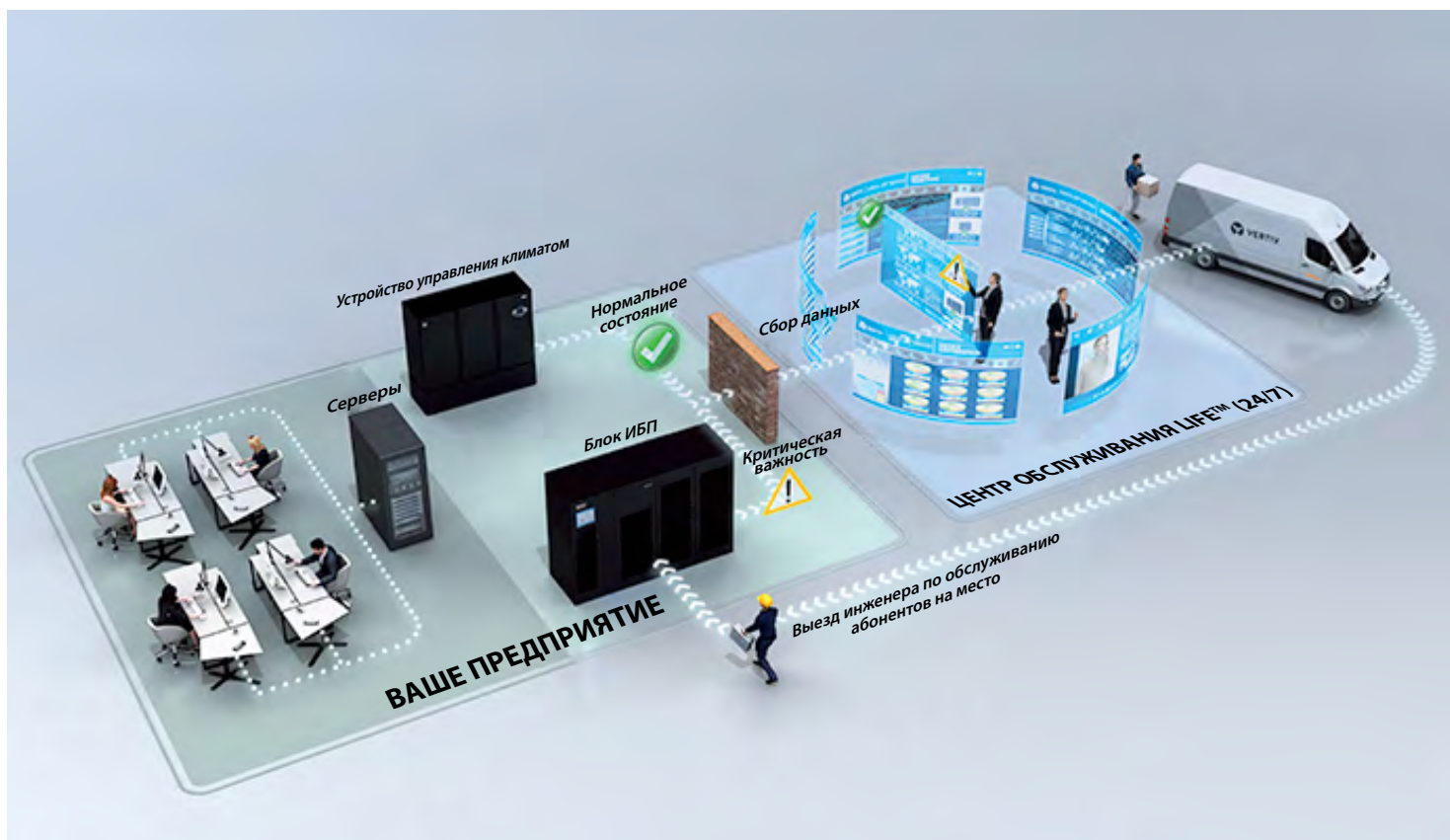
Постоянный мониторинг всех параметров и, как следствие, повышение работоспособности устройства, снижение потребности техобслуживания на месте ведения работ и продление срока службы оборудования.

Немедленное реагирование на аварийные ситуации

Система удалённого мониторинга Vertiv LIFE Services позволяет незамедлительно определять наиболее эффективный порядок действий благодаря постоянному обмену данными между системой Liebert® EXM2 и сервисными центрами Vertiv LIFE Services.

Создание отчетов

Вы получите исчерпывающий отчет с подробным описанием рабочего состояния вашего оборудования и его эксплуатационных характеристик.



Технические характеристики

Номинальная мощность (кВА/кВт)	100 кВА	120 кВА	160 кВА	200 кВА	250 кВА
Вход					
Номинальное входное напряжение (В)	380/400/415 (три фазы и общая нейтраль со входом байпаса)				
Диапазон входного напряжения без питания от батарей (В)*	228–478				
Номинальная частота на входе (Гц)	50/60				
Диапазон частоты на входе (Гц)	40–70				
Допуск по напряжению на байпасной линии (%)	Верхняя граница: +10, +15 или +20, по умолчанию +15 Нижняя граница: -10, -20, -30, -40, по умолчанию: -20				
Допуск по частоте на байпасной линии (%)	±10				
Входной коэффициент мощности (кВт/кВА)	0,99				
Суммарный коэффициент гармонических искажений по току на входе ((THDi)*)	<3 % (полная нагрузка), 4 % (половина нагрузки)				
Батарея					
Напряжение группы аккумуляторных батарей (пост. ток)	360–528, двухпроводная линия				
Макс. ток зарядного устройства (А)	30	45	45	60	75
Выход					
Номинальное выходное напряжение (В)	380/400/415 (три фазы и общая нейтраль со входом байпаса)				
Номинальная выходная частота (Гц)	50/60				
Номинальная активная мощность (кВт)	100	120	160	200	250
Коэффициент суммарных нелинейных искажений (THDv) при полной линейной нагрузке (%)	1				
Перегрузочная способность инвертора	<105 % длительно; <110 % в течение 60 мин; <125 % в течение 10 мин; <150 % в течение 1 мин; >150 % в течение 200 мс				
Эффективность					
Режим двойного преобразования	До 97 %				
Динамический интерактивный режим	До 98,8 %				
Экономичный режим	До 99,2 %				
Габариты и вес¹					
Размеры, Ш × Г × В (мм)	600 x 850 x 1600			600 x 850 x 2000	
Размеры в упаковке, Ш × Г × В (мм)	800 x 1000 x 1800			800 x 1000 x 2180	
Вес, кг	315	350	350	412	447
Вес в упаковке (кг)	345	380	380	443	478
Общие параметры					
Шум на расстоянии 1 м (дБА)	60			62	
Высота над уровнем моря	1500 м — без снижения номинальных характеристик, 1500–3000 м — снижение номинальной мощности 1 % на каждые 100 м				
Уровень защиты	IP20 IP21, IP31 (опция)				
Общие требования к ИБП и требования по безопасности	IEC 62040-1				
Требования к ИБП по электромагнитной совместимости	IEC 62040-2				
Классификация ИБП согласно IEC EN 62040-3	VFI-SS-111				
Централизованные системы питания (CPSS)*	EN 50171				
Применение на железнодорожном транспорте*	EN 50121-1; EN 50121-5				

* В зависимости от условий.

1. Без боковой секции и верхнего выдува

