



Защита электропитания в вашем центре обработки данных: высокая эксплуатационная готовность, приверженность инновациям и устойчивому развитию 100–600 кВт (400 В)



# Трехфазный источник бесперебойного питания

Высокая эксплуатационная готовность и устойчивое развитие. Низкая совокупная стоимость владения

Excelente VX — это высокоэффективный, компактный, модульный и масштабируемый трехфазный источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты нагрузок в диапазоне 100–3600 кВт (400 В). Благодаря своим свойствам он подходит для средних и крупных центров обработки данных, а также критически важной коммерческой и промышленной инфраструктуры.

Передовая компактная технология высокой плотности, а также устойчивая к отказам архитектура обеспечивают высокую эксплуатационную готовность, операционную эффективность и защиту от критических нагрузок, при этом минимизируя совокупную стоимость владения (ТСО). Благодаря запатентованным технологиям данный ИБП обеспечивает до 99 % КПД в режиме повышенной эффективности и 97 % КПД в режиме двойного преобразования.

Масштабируемость Excelente VX позволяет оплачивать дополнительные мощности по мере роста мощности нагрузки. Такой подход позволит сократить капитальные вложения и стоимость владения. Вы можете добавлять по мере необходимости силовые модули без выключения нагрузки. Модульная конструкция также обеспечивает внутреннее резервирование N+1, которое на порядок увеличивает эксплуатационную готовность системы без дополнительной занимаемой площади.

Excelente VX совместим с литий-ионными батареями на уровне программного обеспечения. Использование литий-ионных батарей (LFP) стало таким же удобным и привычным, как и традиционных свинцово-кислотных, а время работы критических нагрузок от батареи стало точно прогнозируемым.

Excelente VX имеет необходимые интерфейсы дистанционного мониторинга: WEB/SNMP, modbus и сухие контакты. Вы сможете осуществлять контроль в любое время и из любого места уверенно и спокойно. Уже включенная услуга по вводу в эксплуатацию обеспечит быстрый запуск в работу, качество и безопасность вашей системы. Модульная конструкция и превосходная надежность — все это делает Excelente VX надежной опорой для важнейших объектов вашей инфраструктуры.

# Ключевые преимущества и инновации

## Модульный дизайн

ИБП построен по модульной архитектуре с горячей заменой силовых модулей, модулей управления, модуля байпаса.

## Высокая надежность

- Широкий диапазон входных напряжений 138-485В
- Покрытие плат лаком для работы в неблагоприятных средах
- Двойная цифровая шина связи для параллельных систем
- Общее «облако» силовых модулей для системы.
- Единичный коэффициент мощности по выходу при +40 °С

## Возможность использования батарей различных типов, в том числе литий-ионных

- Поддержка от 30 до 50 свинцово-кислотных батарей
- Поддержка Li-ION (LFP) батарей на программном уровне
- Экономия на кабеле: батарейная шина без средней точки.
- Быстрый заряд батарей благодаря усиленному зарядному устройству

## Экономия ресурсов

- КПД 97 % в режиме двойного преобразования (трехуровневый инвертор)
- КПД до 99 % в режиме повышенной энергоэффективности (компенсация гармоник, заряд батарей, безразрывное переключение)

## Компактность и удобство

- ИБП выполнен в шкафах мощностью 400-500-600 кВт. Возможно исполнение со встроенным механическим байпасом или без него
- Высокоплотные силовые модули: 100кВт в 3U на доступной и популярной элементной базе
- Форм-фактор ИБП одна «телеком стойка»: 800x1000x2000мм.

## Мониторинг и управление

- Локальное управление — с большого 7" дисплея
- Дистанционное — через сетевой интерфейс, WEB/SNMP, MODBUS RTU, сухие контакты
- Поддержка записи осциллограмм при отказах
- Поддержка мониторинга компонентов с ограниченным ресурсом



## Может применяться в различных сферах

- Крупные ЦОДы, CoLo и объекты ИТ-инфраструктуры
  - Периферийные вычислительные системы
  - ЦОД с интернет-ресурсами
  - Облачные вычисления
- Телекоммуникации и компьютерные сети
- Легкая промышленность и коммерческие здания
- Инфраструктура и транспорт

# Высокая производительность

Гибкое и надежное решение обеспечивает высокую производительность даже в неблагоприятных условиях



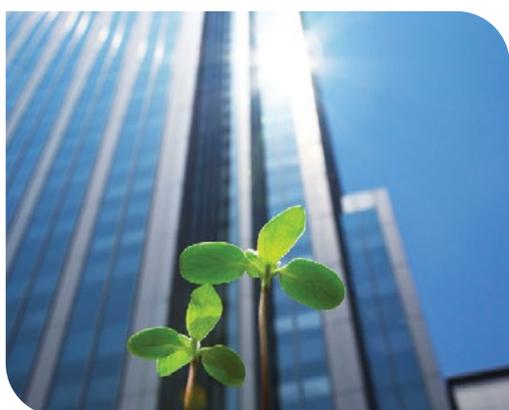
## Гибкость и производительность

- Единичный коэффициент мощности по выходу (PF=1) позволяет рассчитывать необходимый уровень защиты для текущей инфраструктуры без лишних трат
- Решение отлично подходит для использования в различных сферах благодаря широкому диапазону допустимых типов нагрузок и высокой перегрузочной способности
- Бесшовная интеграция в различные схемы подключения:
  - Поддерживаются одиночный и двойной ввод электропитания
- Повышенная надежность на объекте и снижение затрат на пуск за счет функции Smart Power Test (SPoT)
- Простой и безопасный метод испытания ИБП с полной нагрузкой
  - Снижает риск повреждения нагрузки и повышает качество продукта



## Надежное решение для работы с различными нагрузками

- Может применяться при критической нагрузке
- Отказоустойчивое решение обеспечивает защиту даже в критических ситуациях
- Способно работать в жестких условиях благодаря высококачественному воздушному фильтру
- Может использоваться во влажных средах благодаря конформному покрытию
- Поддерживаются индуктивные и емкостные нагрузки



## Высокая эксплуатационная готовность: продолжительное время безотказной работы, минимизация риска

- Один дополнительный силовой модуль для внутреннего резервирования N+1 защищает нагрузку и в десять раз увеличивает эксплуатационную готовность системы без дополнительной занимаемой площади
- Увеличенное время непрерывной работы благодаря широкому диапазону входных напряжений (-65 % ... +20 %)
- Скорость заряда батарей в три раза выше по сравнению со стандартными значениями в отрасли
- Благодаря технологии горячей замены силовые модули можно добавлять, заменять или извлекать
- Параллельные соединения для резервирования (до 3.5 МВт, N+1)
- Резервирование N+0 или N+1 на уровне модулей
- Резервирование N+0 или N+1 на уровне системы

# Высокая операционная эффективность

## Платите за электроэнергию меньше

Подходящий уровень эффективности для применения в средних и крупных ЦОДах, а также в промышленных зданиях и других объектах. Использование режима повышенной энергоэффективности позволяет значительно снизить годовые затраты на электроэнергию.

Сэкономленных за несколько лет эксплуатации средств хватит на покупку еще одного ИБП\*.

\* В сравнении с менее эффективными моделями

## Сравнение для 1МВт нагрузки

	Эффективность	Ежегодная экономия электроэнергии
Высокая эффективность	99 %	2,85 млн руб
Двойное преобразование	97 %	1,7 млн руб
Предыдущие модели	94 %	0 руб

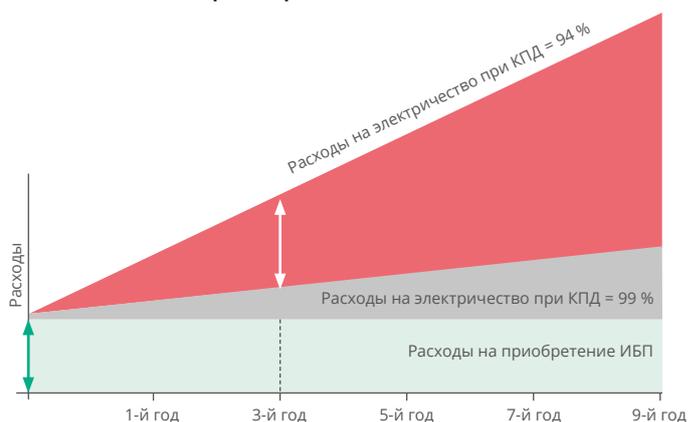
## Экономия 2,85 млн рублей<sup>(1)</sup> каждый год в режиме повышенной эффективности

Теперь, чтобы экономить, не нужно жертвовать защитой нагрузки:

- КПД до 99 %
- Время переключения менее 2 мс обеспечит надежную работу вашей инфраструктуры при отключении питания
- Работающее в этом режиме зарядное устройство обеспечит мощность зарядки до 60 % от номинала ИБП
- Компенсация реактивной мощности и гармоник на входе ИБП: до PF=0,95 и THDI <5%
- Защита от короткого замыкания на входе и выходе

Исходя из рыночной цены на электроэнергию: 5 руб за кВт·ч. Ежегодная экономия электроэнергии по сравнению со стандартными ИБП с КПД 94 %.

## Низкие эксплуатационные расходы<sup>(1)</sup> за счет экономии электроэнергии



<sup>(1)</sup> В зависимости от модели.

## Реализованные патенты в работе изделия обеспечивают

- КПД 97 % в режиме двойного преобразования в широком диапазоне нагрузок

# Масштабируемый. Компактный. Источник бесперебойного питания

Оптимизируйте пространство вашего центра обработки данных с ИБП Excelente VX, которые в среднем занимают до 40 % меньше площади, чем другие решения\*.



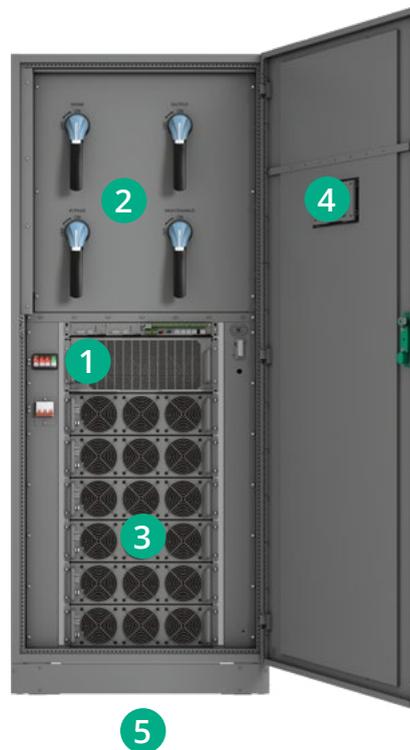
Excelente — компактное решение своего класса за счет следующих особенностей конструкции:

- сверхвысокая плотность: силовые модули 100кВт в 3U;
- минимальная занимаемая площадь, всего 0,8 м2;
- доступ для обслуживания с фронтальной панели;
- механический байпас может быть встроен;

	Среднее по отрасли	Excelente VX
Площадь	1,4 м2	0,8 м2
Габариты (Ш x Г)	1300 x 1000 мм	800 x 1000 мм

\* На основе средней площади в см<sup>2</sup> (Ш x Г) модульных масштабируемых моделей ИБП мощностью 600 кВт, предлагаемых ведущими мировыми производителями.

- 1 Модули управления**  
Дублированный «Мозг системы» содержит важные интерфейсы управления
- 2 Механический байпас**  
Возможность встройки механического байпаса  
Удобство обслуживания, экономия на внешнем щитовом оборудовании.
- 3 Силовые модули**  
Выдвижные модули с технологией горячей замены и разъемами сзади, с резервированием N+1. Включают блок вентиляторов для быстрой замены. Превосходные выходные характеристики (PF = 1, высокая плотность, высокая эффективность) и отказоустойчивость.
- 4 Легкость обслуживания**  
Большое пространство для подключения входных кабелей. Интуитивно понятный ЖК дисплей с управлением касанием.
- 5 Полностью фронтальный доступ**  
Полностью фронтальный доступ для простого и быстрого подключения и обслуживания.



# Технические характеристики

Основные особенности	Excelente VX
Номинальная мощность (кВ·А = кВт)	100, 200, 300, 400, 500, 600
Масштабируемость	С 100 кВт до 600 кВт с шагом 100 кВт на силовой модуль, далее – путем параллельной работы.
Номинальная мощность N+1	100, 200, 300, 400, 500
Техническая номинальная мощность	400/500/600кВт
Топология	Онлайн, двойное преобразование, Режим повышенной эффективности
<b>Основные функции</b>	
Модульная конструкция	Силовой модуль, модуль управления, электронный байпас
Дисплей	Цветной сенсорный дисплей, 7 дюймов, мнемосхема на экране
Тип шкафа	Черный, со встроенным механическим байпасом или без него
<b>Эффективность</b>	
Режим двойного преобразования	97 %
Режим повышенной эффективности	До 99 %
<b>Вход</b>	
Номинальное напряжение	380/400/415В пер. тока
Диапазон входных напряжений (фаза-фаза)	138-485В
Одиночный/двойной ввод	Одиночный ввод по умолчанию. Простое преобразование в двойной.
Соединения	Одиночный ввод: три фазы + нейтраль + заземление, двойной ввод: три фазы + заземление
Коэффициент нелинейных искажений по входному току (THDi)	< 3 % на полной линейной нагрузке
Входной коэффициент мощности	> 0,99 при нагрузке > 25 %
Ввод кабеля	По умолчанию сверху
Входная защита от обратного тока	Входная защита от обратного тока: в комплекте (сухие контакты)
Совместимость с ДГУ	Да
<b>Выход</b>	
Номинальные выходные напряжения	380/400/415В пер. тока
Коэффициент мощности нагрузки	PF = 1 при 40 °С без снижения рабочих характеристик
Регулирование напряжения	±1 % (симметричная нагрузка)
Частота	50/60 Гц ± 0,1 % (без синхронизации)
Режим работы с перегрузкой	150 % в течение 1 мин; 125 % в течение 10 мин
Коэффициент мощности нагрузки	PF = 1 при 40 °С без снижения рабочих характеристик
Режим работы с перегрузкой в электронном байпасе	125 % постоянно при +40С
Коэффициент нелинейных искажений по выходному напряжению (THDv) при линейной нагрузке	< 1 %
Классификация выходного напряжения	VFI-SS-111
<b>Параллельность</b>	
Параллельная работа	До 6 ИБП для увеличения мощности или 5+1 ИБП для резервирования
<b>Батареи</b>	
Тип батареи	Свинцово-кислотная/литий-ионная LFP 512V
Шина пост. тока / число блоков свинцово-кислотных батарей	480–576 В (40–50 блоков) без снижения выходной мощности, 30–39блоков – со снижением.
Максимальная мощность заряда на модуль (частичная нагрузка)	100А (60kw)

Основные особенности	Excelente VX
Максимальная мощность заряда на модуль (нагрузка 100 %)	30А (18kw)
Количество поддерживаемых батарейных автоматов	3
Температурная компенсация	-3,3 мВ/°С/ячейка, для T ≥ 25 °С 0 мВ/°С/ячейка, для T < 25 °С
Функция отключения автомата	Катушка расцепителя минимального напряжения на батарейном автомате
Расчет времени работы от батареи	Да
Защита батареи от глубокого разряда	Да
<b>Условия окружающей среды</b>	
Рабочая температура	0-40 °С без ухудшения характеристик
Температура хранения	-25°-55 °С
Влажность	0-95 %
Высота над уровнем моря	1000 м при 100%-ной нагрузке От 1000 До 5000 м со снижением рабочих характеристик
Акустический шум при 100%-ной нагрузке	400 В: 70 дБ;
Класс защиты (степень защиты)	IP20
Пылезащита	Устойчивость к суровым условиям окружающей среды Степень загрязнения 2 (МЭК 62040 [ГОСТ Р МЭК 62040]) Воздушный фильтр в комплекте
Покрытие лаком плат	Да
Габариты шкафа ИБП	800x1000x2000мм
Вес (в зависимости от мощности и конфигурации)	340-460кг
Силовой модуль (100кВт)	3U, 56кг

## Мы в соцсетях



[systemelectric\\_official](https://t.me/systemelectric_official)



[youtube.com/c/SystemeElectric](https://youtube.com/c/SystemeElectric)



[vk.com/Systemelectric](https://vk.com/Systemelectric)



Systeme Electric



Подробнее о компании  
[www.systeme.ru](http://www.systeme.ru)

## Наши бренды

**Systeme**  
electric

**Dēkraft**

 Механотроника



**Systeme**  
soft