



# PILLER

Power Systems



UNIBLOCK™ **UBTD+**  
Дизель-роторный ИБП

Nothing protects quite like Piller

[piller.com](http://piller.com)

# UNIBLOCK™ UBTD+

## О компании

Основанная в Гамбурге Антоном Пиллером, компания Piller уже более 100 лет производит электрические машины и силовые установки самого высокого уровня качества и надежности.

Сегодня Piller — один из мировых лидеров и новаторов технологий защиты электропитания, который специализируется на системах ИБП для критичных нагрузок, в том числе на преобразователях частоты для систем электропитания аэропортов и воздушных судов. Последние 30 лет компания разрабатывает и производит продукцию с использованием не только динамических, но и статических технологий, благодаря чему занимает уникальную позицию на современном рынке систем защиты электропитания.

ИБП-системы Piller работают там, где ключевое значение имеет непрерывное и качественное электропитание: в центрах обработки данных, финансовых учреждениях, теле- и радиокомпаниях, сетях связи, аэропортах, больницах и на заводах с непрерывным производством.

Преобразователи частоты и соответствующее дополнительное оборудование Piller используются на многих гражданских и военных объектах, в том числе в системах электропитания с частотой 400 Гц для аэропортов, системах берегового электропитания морских портов, бортовых электросетях подводных лодок и морских судов.

С 1919 года научно-исследовательские и конструкторские работы компании Piller, а также полный цикл производства — от сырья до конечного продукта — сосредоточены в немецком городе Остероде. В 2016 г.

Piller Power Systems Inc., дочерняя компания Piller Group GmbH в США, приобрела бизнес и активы американской компании Active Power Inc., специализирующейся на кинетических накопителях энергии. В свою очередь, Piller Group GmbH является подразделением английского инженерно-промышленного концерна Langley Holdings PLC ([www.langleyholdings.com](http://www.langleyholdings.com)).

## Электропитание 24/7 в любой точке мира

Качество электропитания во всем мире разное. В одних регионах, из-за суровых погодных условий случаются регулярные отклонения параметров внешней сети и аварии электроснабжения. В других — слабая инфраструктура является причиной скачков напряжения, колебания частоты и полного пропадания сети. Кроме того, сами нагрузки с их характеристиками предъявляют целый ряд требований к источнику питания.

Для промышленности обычно характерны чрезвычайно большие мощности, распределенные по крупным цехам, быстроменяющиеся силовоточные нагрузки или необходимость работы при длительных отказах внешних сетей. Важно также то, что стоимость владения и эксплуатации энергосистемы обычно учитывается в стоимости производства или обработки продукции.

С другой стороны, на ИТ-объектах, например, в центрах обработки данных, упор чаще делается на другие требования, поскольку здесь менее динамичные нагрузки, но более жесткие параметры рабочих характеристик, а высокий рабочий КПД в сочетании с максимальным временем непрерывной работы имеют ключевое значение.

Независимо от ситуации, проектировщики инженерных систем объектов выполняют требования конечных

заказчиков разработать техническое решение, которое минимизирует риски и будет оптимизировать затраты на протяжении всего жизненного цикла энергосистемы. Кроме того, предлагаемое техническое решение должно быть практичным в обслуживании и адаптируемым под будущие требования и задачи.

Новое семейство дизель-роторных ИБП Piller UNIBLOCK™ UBTD+ сочетает в себе современные механические и электронные технологии, обеспечивая непревзойденную надежность, эффективность, гибкость и производительность.

## Обзор ИБП UNIBLOCK™ UBTD+

Серия UBTD+ кардинально отличается от всех других ИБП. В основе данной системы ИБП лежит комбинация фирменного мотор-генератора и дросселя, превращающих ИБП в весьма простое, высокоэффективное и исключительно надежное решение.

Технологии, лежащие в основе данной серии ИБП, обеспечивают высокую прочность, большую плотность мощности, малую занимаемую площадь и долгий срок службы 20 лет и более. Устройства ИБП UBTD+ доступны в диапазоне мощности единичных установок от 500 кВт до 2 700 кВт с различными опциями по времени автономии и мощности дизельного двигателя, что дает большую гибкость в конфигурировании системы в зависимости от типа нагрузок и специфических требований. На базе ИБП UNIBLOCK™ UBTD+ можно легко строить различные конфигурации. Простота параллельного включения, легкость модульного расширения и широкий диапазон мощностей — все это позволяет строить энергоцентры любого размера.

Штаб-квартира Piller, г. Остероде, Германия



## ИБП UBTD+ обладает максимальной гибкостью в выборе конфигураций:

- Низковольтные и средневольтные системы
- Аккумуляторные батареи или кинетические накопители в качестве источника автономии
- Воздушное или водяное охлаждение
- Контейнерные решения
- Отложенный или мгновенный запуск дизельного двигателя
- Интеллектуальное управление загрузкой ИБП в зависимости от нагрузки

# Миссия — питание ответственных потребителей

## Принцип работы

Дизель-роторный ИБП UNIBLOCK™ UBTD+ представляет собой сочетание роторного ИБП и дизельного двигателя в виде единой интегрированной системы.

Установка состоит из мотор-генератора UNIBLOCK™ и дизельного двигателя, механически подключаемого к мотор-генератору с помощью обгонной муфты. Все элементы смонтированы на единой несущей раме. В нормальном режиме работы нагрузка получает питание из внешней сети через изолирующий дроссель. Мотор-генератор подключен к дросселю в средней точке с меньшим сопротивлением в сторону нагрузки. В случае кратковременного перерыва или полного пропадания напряжения из внешней сети, нагрузка продолжает работать, получая питание в начальный момент от автономного источника, которым может быть либо традиционные аккумуляторные батареи, либо кинетический накопитель POWERBRIDGE™, подключенные электрическим способом к мотор-генератору. Оба решения являются уникальной разработкой Piller. Причем, кинетические модули POWERBRIDGE™ обладают самым большим временем автономии среди доступных на рынке систем динамических ИБП. Теперь, когда нагрузка надежно переведена на автономный источник, дизельный двигатель получает команду на старт. После того, как дизельный двигатель выйдет на рабочую скорость, происходит главное зацепление валов дизеля и мотор-генератора с помощью обгонной муфты и нагрузка начинает работать от дизельного двигателя – источника длительной автономии.

## Мотор-генератор UNIBLOCK™

Сердцем каждого динамического ИБП Piller является отлично зарекомендовавший себя синхронный мотор-генератор UNIBLOCK™ с очень низкими гармоническими искажениями и высокой перегрузочной способностью, что позволяет быстро отключать цепи с КЗ.

Общий статор, в котором уложены обмотки мотора и генератора, и единый бесщеточный ротор позволяют сделать электромашину UNIBLOCK™ компактной и получить превосходные электрические характеристики. Специальная электротехническая сталь и двух-обмоточный статор обеспечивают исключительно высокий КПД и низкое сверхпереходное реактивное сопротивление, что требуется для снижения гармонических искажений и повышения перегрузочной способности, позволяющей селективно отключать цепи нагрузки с КЗ. Встроенная система подавления гармоник позволяет уменьшить уровень нелинейных искажений, а простая конструкция подшипников обеспечивает высокую надежность и

ремонтпригодность. Мотор-генераторы изготавливаются и балансируются на заводе Piller, что гарантирует их длительный срок службы.

## Надежность системы

В отличие от большинства статических ИБП, в конструкции ИБП Piller нет силовых конденсаторов – наиболее подверженного отказам компонента. Устойчивая к внешним воздействиям, роторная механическая технология гораздо менее чувствительна к перегрузкам и другим электрическим возмущениям. Кроме того, в ней нет щеток, токосъемных колец и сложных систем подшипников.

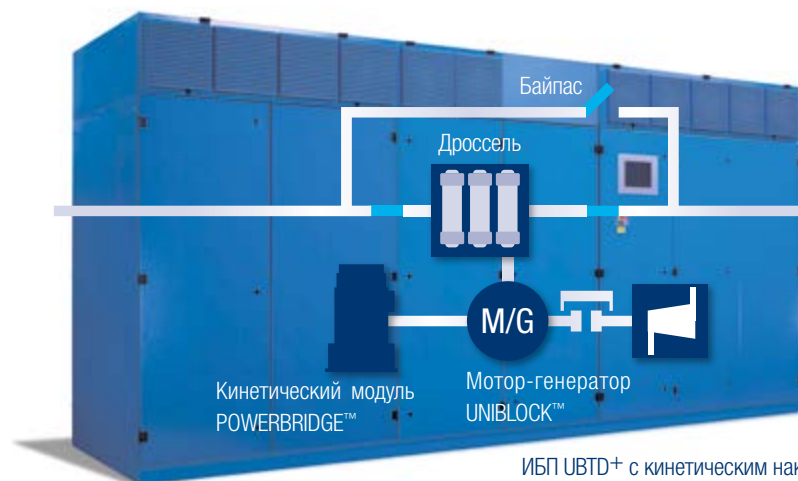
Силовая электроника выполнена на особо надежных полупроводниках, которые не нужно соединять параллельно, как и не нужно использовать множество силовых конденсаторов. В результате, ни одна из функций ИБП не требует переключения на байпас. Систему охлаждает механический вентилятор электромашин UNIBLOCK™, избавляя ИБП от

электрических вентиляторов. Сочетание данных факторов позволило создать ИБП с надежностью, недостижимой для других технологий.

## Повышение качества электропитания

ИБП UBTD+ способен, не отключаясь от внешней сети, компенсировать очень низкие входные напряжения, в том числе короткие просадки до 50% номинального значения и длительные падения напряжения на 30%, даже не используя накопленную энергию на резервном источнике.

Установка легко справляется с 100% нелинейной нагрузкой, а также со скачками нагрузки от 0 до 100%, обеспечивая при этом стабильное напряжение на выходе. Дроссель действует как двунаправленный фильтр внутри ИБП, подавляя прохождение практически всех гармоник между нагрузкой и источником.





# ИБП UNIBLOCK™ UBTD+

## Коррекция коэффициента мощности

При использовании ИБП UBTD+ происходит автоматическая коррекция входного коэффициента мощности. Комбинация из мотор-генератора и дросселя компенсирует низкий фактор мощности таким образом, что из сети потребляется только активная мощность при любом уровне нагрузки. Это значит - больше никаких штрафов по тарифу за электроэнергию, никаких устройств компенсации реактивной мощности.

## Защита от внешних коротких замыканий

ИБП UBTD+ способен быстро отключать цепи с КЗ благодаря крайне низкому сверхпереходному реактивному сопротивлению, величина которого близка к импедансу обычного трансформатора питания. Это значит, что большой ток отключения КЗ генерируется самим ИБП. Такое свойство ИБП UBTD+ радикально повышает отказоустойчивость системы питания по сравнению с любым статическим ИБП.

## Простота обслуживания

В ИБП UBTD+ нет компонентов, которые нужно вывозить с объекта для капитального ремонта, а требования к его обслуживанию ниже, чем у большинства систем альтернативных конструкций, благодаря отсутствию силовых конденсаторов и электрических вентиляторов, которые требуют регулярной замены. Расчетный срок службы ИБП UNIBLOCK™ превышает 20 лет.



## Особенности UNIBLOCK™ UBTD+

- Мощность одиночных установок: 500 кВт - 2,7 МВт
- Параллельное включение до 40 МВт
- Повышенная надежность в сравнении с другими технологиями
- Высокий КПД при работе на полную и частичную нагрузку с учетом накопителя энергии
- Гибкость в выборе конфигураций системы
- Низковольтные и средневольтные решения
- Кинетический накопитель или АКБ в качестве источника автономии
- Время автономной работы POWERBRIDGE™ в среднем в 3 раза больше, чем у других динамических ИБП
- Самое быстрое восстановление заряда с помощью POWERBRIDGE™
- Широкий диапазон компенсации емкостного и индуктивного характера нагрузки без снижения выходной мощности
- Высокие токи КЗ для селективной защиты в цепи нагрузки
- Входной коэффициент мощности близкий к 1
- Подавление гармоник на входе/выходе - 99%
- Малая занимаемая площадь и высокая плотность мощности
- Простота обслуживания

# Способы обеспечения автономии

## Вариант с накопителем POWERBRIDGE™

Использование кинетического накопителя, электрически подключаемого к мотор-генератору, позволяет сэкономить занимаемое пространство и добиться максимальной плотности мощности на установку.

Внутри накопителя POWERBRIDGE™ располагается вертикально установленный синхронный генератор, ротор которого соединен с маховиком, обеспечивающий аккумуляцию энергии. Всякий раз, когда возникает необходимость в использовании накопленной энергии, энергия маховика передается в мотор-генератор UNIBLOCK™, с помощью тиристорного преобразователя. При этом поддерживается стабильная частота вращения ротора мотор-генератора. Процесс заряда накопителя происходит аналогичным образом, только в противоположном направлении.

Преимуществами применения устройства POWERBRIDGE™ является то, что гарантируется накопление заданных уровней энергии, не требуется кондиционируемых помещений, как в случае с аккумуляторными батареями, и не требуется выполнение особых мер по его утилизации в будущем.

Ещё одним важным свойством накопителя POWERBRIDGE™ является его способность заряжаться с той же скоростью, что и при разряде, причем без ограничений по количеству циклов. Никакие другие электрические накопители энергии не обладают такой возможностью. Данное свойство накопителя позволяет использовать его как буфер между нагрузкой и двигателем, для обеспечения

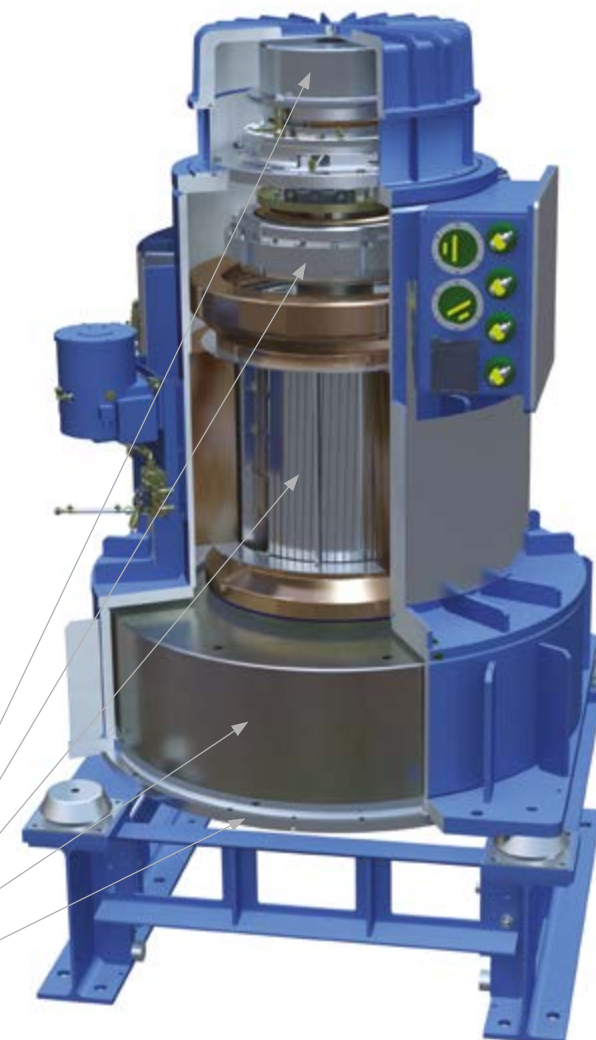
высокой стабильности частоты при работе с динамическими нагрузками. Применение магнитной подвески ротора позволяет разгрузить подшипники, что продлевает срок их службы на многие годы непрерывной работы. За счет этого также существенно повышается КПД.

Выпускается несколько моделей кинетических накопителей POWERBRIDGE™, отличающихся мощностью и временем автономной работы.

## Опция с использованием аккумуляторных батарей

ИБП Piller UNIBLOCK™ UBTD+ также может использовать аккумуляторные батареи в качестве источника энергии для автономной работы. Хотя электрический КПД системы ИБП UNIBLOCK™ UBTD+ с батарейным решением превосходит энергоэффективность сопоставимого решения с кинетическим накопителем, иногда приходится выбирать что важнее: КПД или занимаемая площадь и другие ключевые факторы. Однако, иногда более адаптированное под нужды пользователя решение с батареями и более длительное время автономной работы позволяет уменьшить количество запусков дизельного двигателя, что может требоваться в некоторых приложениях.

Система ИБП UNIBLOCK™ очень дружелюбна с аккумуляторными батареями, продлевая срок их службы, так как батареи не подвергаются постоянному пагубному воздействию пульсаций постоянного тока, порождаемых выпрямителем и инвертором. Это позволяет уменьшить стоимость владения системой ИБП.



Верхний подшипник

Бесщеточное возбуждение

Синхронный генератор

Маховик

Нижний подшипник



# Дополнительные решения

## Опция UNIBLOCK™ UBTD+ с водяным охлаждением

Стандартно ИБП UBTD+ охлаждается естественной циркуляцией воздуха, при помощи интегрированного в мотор-генераторе UNIBLOCK™ механического вентилятора, выгоняющего теплый воздух наружу. Если особенности объекта эксплуатации не позволяют использовать такой способ охлаждения, есть альтернативы: можно охладить помещение энергоцентра принудительно, либо использовать ИБП UBTD+ с собственным теплообменником, подключаемым напрямую к чиллерной системе здания.

### Преимущества водяного охлаждения:

- Повышенный КПД при использовании в помещениях энергоцентра
- Возможность работы в жестких условиях внешней среды
- Сокращение капитальных затрат
- Сокращение операционных расходов
- Сокращение занимаемого пространства
- Низкий уровень шума

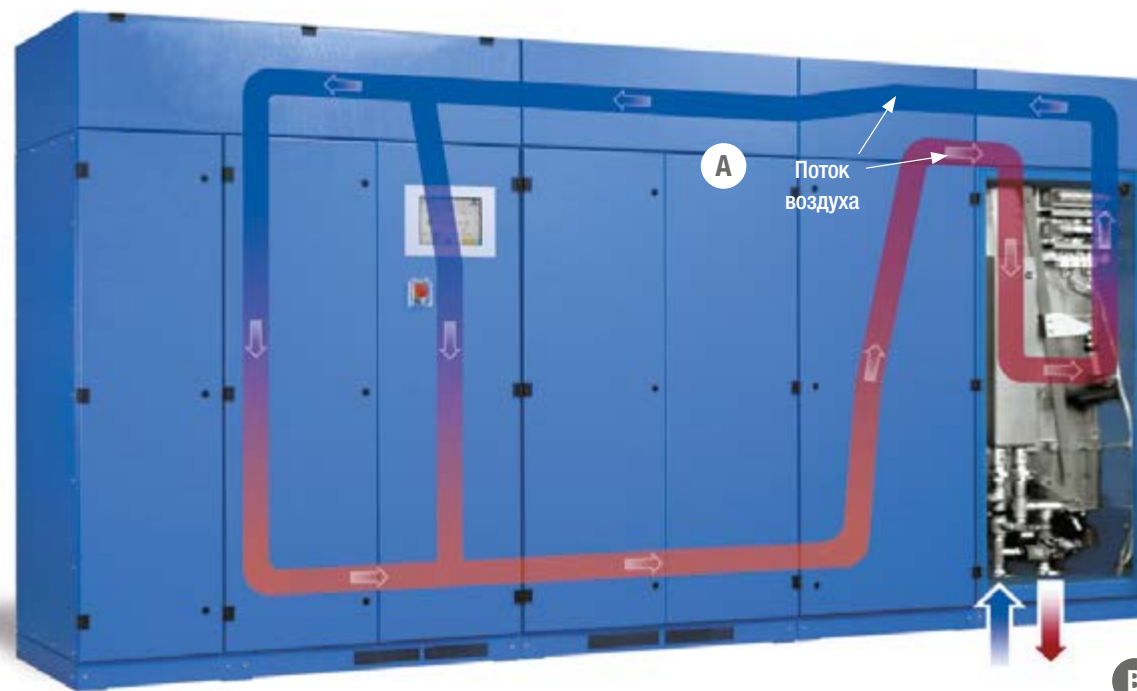
### Установка с водяным охлаждением

- А:** Циркуляцию воздуха в замкнутом тракте обеспечивает механический вентилятор, установленный на роторе UNIBLOCK™
- В:** ИБП UNIBLOCK™ со встроенным теплообменником подключается к сети холодного водоснабжения здания.

В последнем случае, каждая установка UBTD+ будет иметь свой замкнутый тракт воздушного охлаждения, проходящий через шкаф теплообменника в торце ИБП. Встроенная охлаждающая установка обеспечивает ИБП нужный температурный режим, что позволяет использовать ИБП в небольших помещениях, агрессивных средах или там, где требуется низкий уровень шума. Так как при использовании теплообменников не требуется принудительное внешнее охлаждение, можно избежать организации сложной системы воздушных потоков внутри помещения энергоцентра, сэкономить пространство и упростить обслуживание.

## Контейнерное исполнение ИБП UNIBLOCK™ UBTD+

ИБП Piller UNIBLOCK™ UBTD+ может устанавливаться в помещении энергоцентра или поставляться с завода в виде готовой контейнерной установки. Все необходимые для работы компоненты помещаются в контейнер, превращая Piller UNIBLOCK™ UBTD+ в транспортируемую ИБП-систему, которую можно использовать в самых разных местах или в ситуациях, когда создание стационарного энергоцентра не отвечает требованиям проекта.



# Оптимизированная защита

## Преимущества контейнерного исполнения:

- Готовность к эксплуатации сразу же после подключения внешней сети
- Не нужны конструктивные меры по снижению шума, вентиляции и прокладке кабелей
- Минимальные расходы на испытания на объекте и ввод в эксплуатацию
- Отсутствие расходов на сложный монтаж или строительство помещения энергоцентра
- Возможность временного использования в разных местах или при модульном расширении
- Сокращенный перечень мероприятий по обслуживанию, выполняемых на объекте

## Отложенный запуск дизельного двигателя

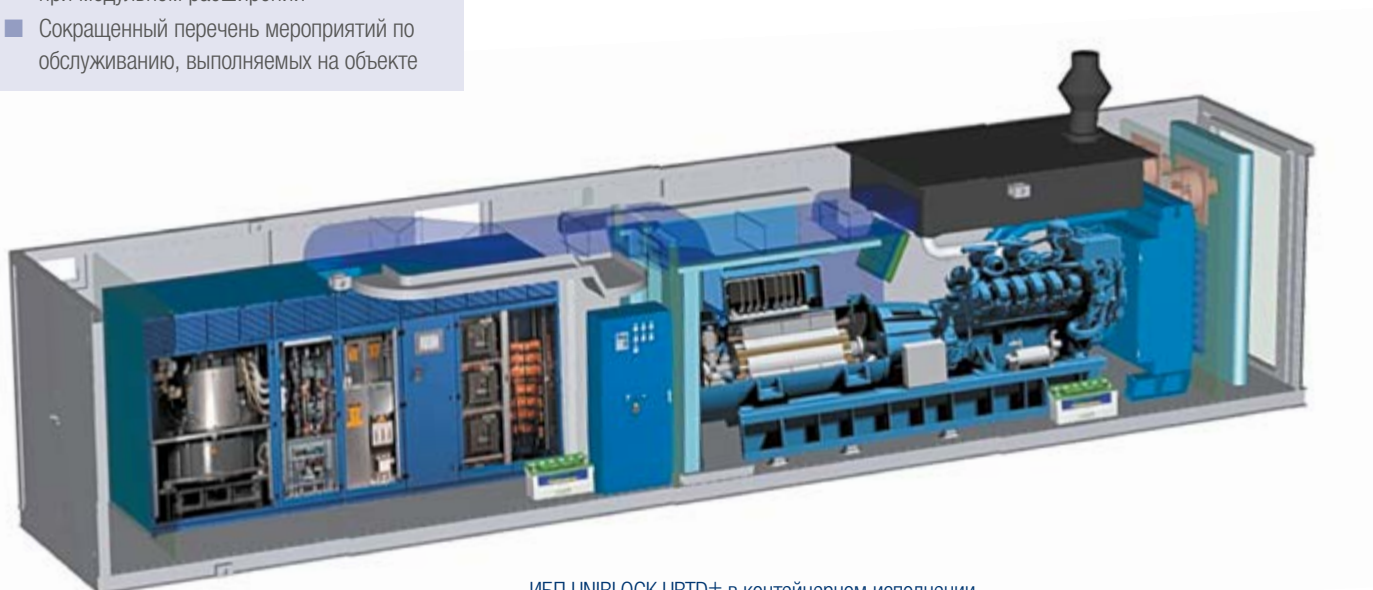
Согласно исследованию, в большинстве внешних сетей возмущения длительностью более 10 мс возникают почти ежедневно, подвергая опасности электрооборудование или серьезно нарушая его работу.

В типичной электросети на базе воздушных ЛЭП, более 60% всех пропаданий внешней сети длятся свыше 100 мс, но лишь около 2% продолжаются более нескольких секунд. В странах с развивающимися энергосетями статистика отмечает более частые и более длительные отключения электропитания.

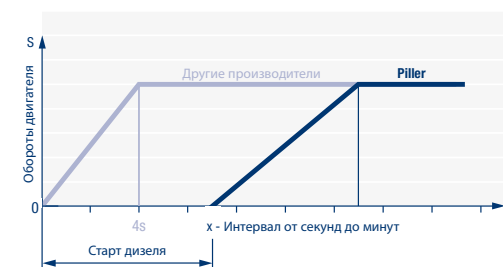
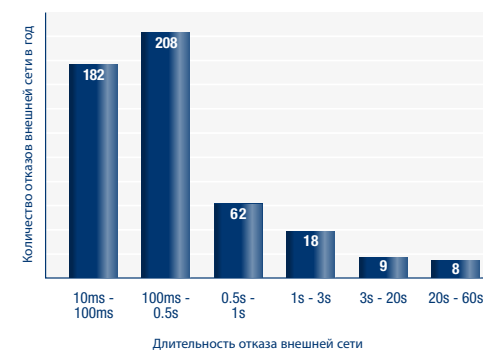
Благодаря кинетическому накопителю POWERBRIDGE™, ИБП Piller UNIBLOCK™ UBTD+ обладает увеличенным временем автономной работы, позволяя не запускать дизельный двигатель в большинстве случаев пропаданий внешней сети. Это сводит количество ложных запусков дизель-генератора практически к нулю, в то время как у других решений бывает порядка 5 ложных запусков в неделю.

Большой запас энергии накопителя POWERBRIDGE™ позволяет дизель-роторной ИБП-системе Piller питать нагрузку даже при длительных пропаданиях внешней сети без запуска дизеля, в течение

нескольких секунд и даже минут. Это выгодно отличает ИБП Piller UNIBLOCK™ UBTD+ от иных решений дизель-роторных ИБП, где запаса кинетической энергии хватает только на время, необходимое для старта дизеля и перевода нагрузки в автономный режим работы.



ИБП UNIBLOCK UBTD+ в контейнерном исполнении





# Конфигурации установок

## ИБП UNIBLOCK™ UBTD+

В базовой конфигурации ИБП Piller UBTD+ обеспечивает непрерывное бесперебойное электропитание нагрузки до 100% от своей номинальной мощности. Альтернативно существует вариант распределения мощности установки между питанием критически важной нагрузки, NB-шина, и нагрузкой гарантированного электропитания, SB-шина, как если бы это был резервный ввод от ДГУ. Такая конфигурация называется система с двойным выходом.

В зависимости от проектного решения, иногда бывает необходимо изолировать нагрузки бесперебойного и гарантированного электропитания. Данное решение - изолированная шина с двойным выходом. При такой конфигурации генераторные обмотки мотор-генератора UNIBLOCK™ обеспечивают питание NB-

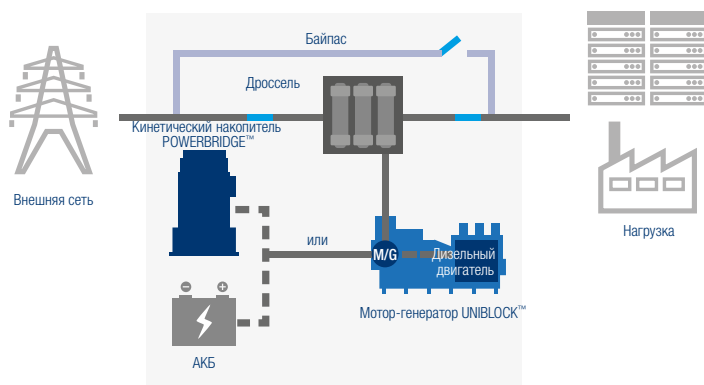
шины, а моторные обмотки машины UNIBLOCK™ являются генератором для SB-шины. Две цепи - выходы NB и SB, электрически изолированы друг от друга в силу трансформаторного эффекта между обмотками. В некоторых случаях, в частности, в средневольтных системах, предпочтительным может оказаться использование одного выхода генератора для питания обоих выходов.

## Изолированно-резервированная конфигурация

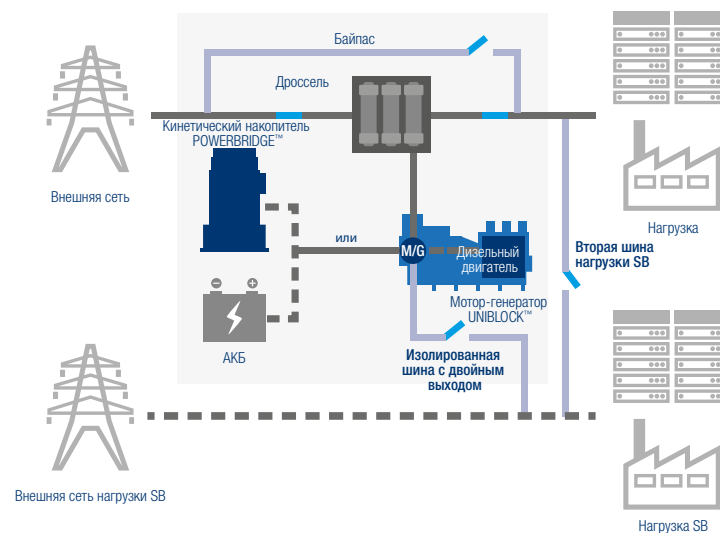
Традиционно, там, где требовалось резервирование, обычно применялась параллельно-резервированная конфигурация. В изолированно-резервированной конфигурации резервирование обеспечивается с помощью стандартных одиночных установок. Каждая отдельная группа критической нагрузки работает от своей ИБП-установки. В схеме N+1 такие системы

имеют одну избыточную установку в качестве резервной. Резервная установка в нормальном режиме обычно работает без нагрузки. В случае отключения или выхода из строя одной из основных установок ИБП, критическая нагрузка будет автоматически и бесперебойно переключена через устройство коммутации на резервную установку, а не на байпас.

Кроме того, в нормальном режиме, резервная установка может питать нагрузку гарантированного электропитания, задействуя доступную мощность дизельного ИБП. В отличие от параллельно-резервированной схемы, данную конфигурацию можно использовать при гораздо больших мощностях нагрузок, не переходя на средневольтное решение.



ИБП UNIBLOCK UBTD+ в конфигурации со стандартным выходом



Альтернативная конфигурация ИБП UNIBLOCK UBTD+ с двойным выходом



# Конфигурации систем

## Распределенно-резервированная конфигурация

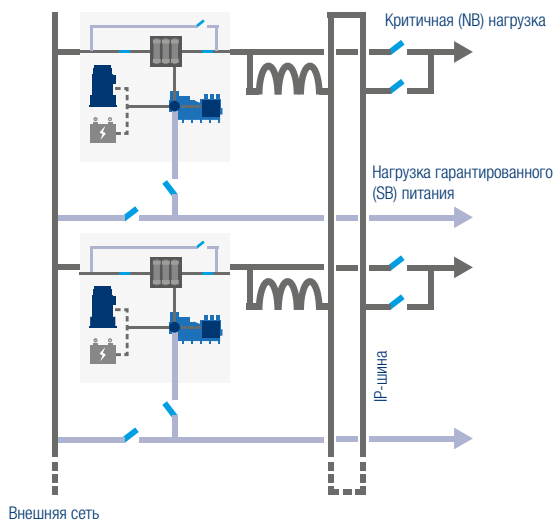
В изолированно-резервированной конфигурации резервная установка обычно питает нагрузку SB или работает без нагрузки; данную конфигурацию можно трансформировать в распределенно-резервированную конфигурацию. Распределенно-резервированные системы обычно проектируются с резервированием N+1. Ни один модуль ИБП не назначается в качестве резервной установки. Напротив, эту роль в равной степени выполняют все модули. В случае отказа одной установки ИБП ее нагрузка пропорционально распределяется по оставшимся установкам.

Для переключения нагрузки служат статические переключатели и/или используется подключение нагрузки с двумя входами. Такая схема не имеет единой точки отказа и обеспечивает равномерное распределение нагрузки между всеми установками ИБП.

ИБП UNIBLOCK UBTD+ можно включать параллельно до 20 МВт в системе с IP-шиной.

## Применение ИБП UBTD+ для систем большой мощности

Установки UNIBLOCK™ UBTD+ выпускаются в номиналах от 500 кВт до 2700 кВт, и на их базе можно строить системы электроснабжения большой мощности. В средневольтных системах установки можно включать параллельно, на мощности до 40 МВт, используя индивидуальные или общие дроссели. В низковольтном подходе мощность обычных параллельных систем ограничена величиной 5 МВт, тогда как в конфигурациях с изолированно-параллельной шиной можно создавать низковольтные решения мощностью до 20 МВт.



## Изолированно-параллельная (IP Bus) конфигурация

Изолированно-параллельная система уникально сочетает в себе преимущества изолированно-резервированной и параллельно-резервированной конфигураций ИБП. С практической точки зрения, на базе данной конфигурации могут создаваться очень большие низковольтные электрические системы с резервированием N+1, в которых нет чрезмерно больших токов КЗ и которые допускают одновременное обслуживание. Система также может быть реализована на средневольтном напряжении. Благодаря уменьшению числа ИБП-установок, используемых для создания резерва, и отсутствию систем, работающих в режиме ожидания, изолированно-параллельная система представляет собой отличный выбор с оптимальным сочетанием резервирования, устойчивости и стоимости.



## Другие конфигурации ИБП UNIBLOCK™:

- Система + система
- Горячий резерв
- Параллельно-резервированная





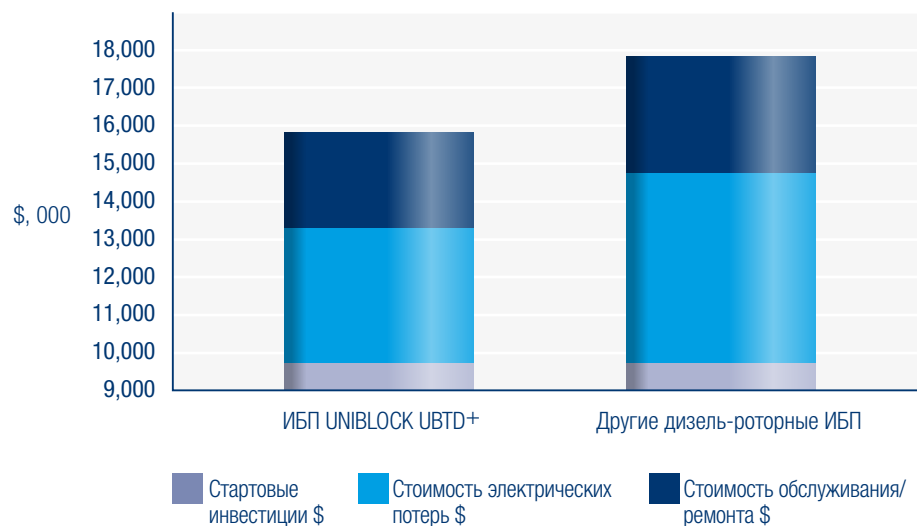
# Совокупная стоимость владения

Держать на балансе и эксплуатировать ЦОД или крупный промышленный объект – дорогостоящее занятие. Стоимость земельного участка и электроэнергии могут серьезно повлиять на окончательный проект, а также на выбор местонахождения объекта. Добавьте сюда требование разработать экологически безопасное решение – и рамки станут еще более жесткими. Первое и самое главное: ИБП должен быть надежным. Второе: он должен иметь оптимальную совокупную стоимость владения (ТСО) на протяжении всего срока службы.

Совокупная стоимость владения ИБП складывается из капитальных затрат, операционных расходов на электроэнергию, затрат на плановое обслуживание, периодический капитальный ремонт и замену компонентов. Стоимость владения также зависит от необходимой вспомогательной инфраструктуры, включая обустройство помещений здания, эксплуатационных и капитальных расходов на выключатели, трансформаторы, кабели, компенсацию реактивной мощности и охлаждение. В большинстве расчетов ТСО определяющим фактором является текущие расходы на электроэнергию всей системы электроснабжения, а не капитальные затраты и не стоимость обслуживания.

**В анализе совокупной стоимости владения система UNIBLOCK™ UBTD+ выигрышно смотрится на фоне других решений благодаря уникальному сочетанию своих характеристик и качеств:**

- Высокий электрический КПД
- Простое и недорогое обслуживание и капитальный ремонт
- Отсутствие необходимости в кондиционировании воздуха
- Малая занимаемая площадь
- Периодическое обслуживание выполняется непосредственно на объекте
- Снижение износа двигателя благодаря меньшему числу запусков
- Естественное охлаждение



Сравнение ТСО по категориям расходов (дисконтированный денежный поток)

# Забота о ваших инвестициях

## Послепродажное обслуживание

Компания Piller убеждена, что мало просто создать первоклассный и надежный продукт. ИБП-система должна выполнять задачи заказчиков с первого и до последнего дня срока эксплуатации на едином высоком уровне. По этой причине, компания располагает международной сетью сервисных центров, которая обеспечивает профессиональную поддержку заказчиков с оборудованием ИБП Piller, с помощью команды высококлассных инженеров, работа которых координируется из глобального сервисного центра.

Специалисты Piller обслуживают более 9000 мощных ИБП-установок в более чем 40 странах и оказывают поддержку заказчикам из самых разных отраслей: обработка данных, банковское дело и финансы, промышленность, телекоммуникации, авиация и оборонный комплекс, 24 часа в день, 365 дней в году.

## Сервис поддержки в экстренных ситуациях

Иногда техническая поддержка и совет эксперта могут потребоваться в самый неожиданный момент. В таких ситуациях важна уверенность, что помощь придет в кратчайший срок. Сервисные центры Piller располагаются в разных странах и регионах с учетом базы установленных ИБП и удаленности объектов, что обеспечивает знание местной специфики и гарантирует максимально быстрое реагирование. К услугам заказчиков компания Piller располагает круглосуточной службой экстренного реагирования, с дежурными инженерами в каждом местном сервис-центре.

## Профилактическое обслуживание

Периодическое профилактическое обслуживание по регламентам Piller обеспечивает безопасность электроснабжения ответственных потребителей, минимизацию сбоев в работе оборудования и продление срока службы ИБП-системы до 20 лет и более.

## Доступность запасных частей

Услуги Piller по профилактическому обслуживанию и экстренному реагированию в полной мере обеспечиваются сетью складов запчастей, размещаемых как в сервисных центрах, так и в других ключевых местах, расположенных по всему миру.

## Консультации и другие услуги

Непрерывно меняющиеся запросы бизнеса могут привести к необходимости изменить, расширить или заново развернуть ИБП-систему. Команды технической поддержки Piller могут оценить требования, дать рекомендации по необходимым изменениям, помогут в управлении реализацией таких изменений, а также проконсультируют заказчика и его партнеров как минимизировать вмешательство этих процессов в их основную деятельность.

- Миграция с батарейных систем ИБП
- Изменение конфигурации и повторное развертывание
- Модернизации
- Системы удаленного мониторинга
- Обследования объектов

## Обучение операторов

На вновь построенных объектах предусматривается обучение местного персонала на уровень оператора, которое может проводиться как на объекте эксплуатации, так и в одном из учебных центров Piller.





ГОЛОВНОЙ ОФИС  
**Piller Group GmbH**  
Abgunst 24  
37520 Osterode  
Germany  
E: info@piller.com

ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ИБП  
ГИБРИДНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ  
СИСТЕМЫ ИБП  
ДИЗЕЛЬ-РОТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ИБП  
СТАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ИБП  
СТАТИЧЕСКИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ  
ПИТАНИЯ  
КИНЕТИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛИ ЭНЕРГИИ  
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ  
АЭРОПОРТОВ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ  
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ  
МОРСКИХ СУДОВ  
СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ



A Langley Holdings Company



**Piller Australia Pty. Ltd.**  
2/3 Salisbury Road, Castle Hill,  
New South Wales 2154, Australia  
T: +61 2 9894 1888  
E: australia@piller.com

**Active Power Beijing Co. Ltd.**  
Rm 684-1, Tower 1,  
Hong Kong & Macao Centre,  
No. 2 Chaoyangmen North Street,  
Dongcheng District,  
Beijing 100027, China  
T: +86 10 6528 3700  
E: asiapac@activepower.com

**Piller France SAS**  
1 Avenue du Président Pompidou,  
CS 70073 – BAT A,  
F-92508 Rueil-Malmaison Cedex, France  
T: +33 1 47 21 22 55  
E: france@piller.com

**Дополнительные офисы Piller:**

AUSTRIA | CANADA | LATIN AMERICA | NETHERLANDS | SOUTH KOREA | SWEDEN | TAIWAN

**Представители и дистрибьюторы:**

ALGERIA | AUSTRIA | BAHRAIN | BELGIUM | BRAZIL | CANADA | CHILE | CHINA | EGYPT | HONG KONG  
| INDONESIA | MALAYSIA | MEXICO | NETHERLANDS | NIGERIA | NORWAY | POLAND | ROMANIA |  
RUSSIA | SLOVENIA | SOUTH KOREA | SUDAN | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UAE | USA

Nothing protects quite like Piller

**piller.com**

ИБП Piller UBTD+ (RU) 09 2018 / Выпуск 4. В связи с политикой постоянных усовершенствований мы оставляем за собой право изменять любые характеристики без уведомления. ОШИБКИ И УПУЩЕНИЯ ИСКЛЮЧЕНЫ. Напечатано на печатной машине Manroland R700.

**Piller Germany GmbH & Co. KG**  
Abgunst 24, 37520 Osterode, Germany  
T: +49 5522 311 0  
E: germany@piller.com

**Piller Italia S.r.l.**  
Centro Direzionale Colleoni,  
Palazzo Pegaso 3, Viale Colleoni 25,  
20864 Agrate Brianza (MB), Italy  
T: +39 039 689 2735  
E: italia@piller.com

**Piller Iberica S.L.U.**  
Paseo de la Habana, 202 Bis Bj,  
E-28036 Madrid, Spain  
T: +34 91 345 86 58  
E: spain@piller.com

**Piller Power India Pvt. Ltd.**  
DCT 603, 6th Floor, DLF City Court, Sikanderpur,  
MG Road, Gurgaon, Haryana-122001, India  
T: +91 12442 90262  
E: india@piller.com

**Piller Power Singapore Pte. Ltd.**  
25 International Business Park,  
#04-27/29 German Centre,  
Singapore 609916  
T: +65 6562 9100  
E: asiapac@piller.com

**Piller UK Ltd.**  
Westgate, Phoenix Way,  
Cirencester, Gloucestershire, GL7 1RY,  
United Kingdom  
T: +44 1285 657 721  
E: uk@piller.com

**Piller Power Systems Inc.**  
45 Wes Warren Drive, Middletown,  
New York 10941-2047, USA  
T: +1 800 597 6937  
E: usa@piller.com

