

Трехфазные  
ИБП

# DELPHYS MX

800 и 900 кВА

«Мега-защита» по питанию до 5,4 МВА

Созданные на основе усовершенствованной технологии 500 кВА, ИБП **DELPHYS MX** 800 и 900 кВА позволяют развернуть систему максимальной мощностью до 5,4 МВА. ИБП **DELPHYS MX** 800 и 900 кВА разработаны специально для решения ответственных задач бесперебойного электроснабжения центров обработки данных, таких, как крупные ЦОДы банков/страховых компа-

ний, ЦОДы Интернет-провайдеров, ЦОДы телекоммуникационных компаний, линии по производству полупроводников и высокоавтоматизированные промышленные предприятия, аэропорты, крупные центры управления дорожным движением, туннели. ИБП **DELPHYS MX**, являются по-настоящему онлайнной системой бесперебойного питания «с двойным преобразованием», которая

защищает потребителей от помех электросети или отключения электричества, обеспечивая их питанием либо от основной сети энергоснабжения, либо от дизель-генераторов.



DELPHYS 157 A

Надежная  
защита

- > Центров обработки данных
- > Промышленного оборудования
- > Телекоммуникации
- > Систем управления технологическими процессами



### Адаптируемая архитектура

- Параллельная конфигурация с модульными блоками.
- Мощный центральный байпас для обеспечения возможности наращивания системы или резервирования.
- Совместимость с Tier 3 и Tier 4.
- Разработаны для оптимального использования с устройствами АВР в выходной цепи.

### Простота эксплуатации и возможность дистанционного управления и контроля

- Удобный и эргономичный графический сенсорный экран.
- 7 слотов «com-slot» для подключения плат коммуникационных интерфейсов, обеспечивающих возможность расширения системы.
- Простота удаленного мониторинга через Web-браузер или через следящие системы пользователя (интернет, внутренняя локальная сеть, внешняя локальная сеть...).
- Широкий выбор возможных решений (протоколы Modbus/Jbus, Jbus, локальная сеть LAN...).

### Удобство выполнения ремонта и техобслуживания

- Возможность доступа спереди ко всем компонентам.
- Сокращение среднего времени ремонта (MTTR - Mean Time To Repair) благодаря съемным силовым мостикам и «кассетным вентиляторам».



### Высокая надежность и эксплуатационная готовность

- Устойчивая к сбоям внутренняя архитектура с резервированием внутренних компонентов и возможностью локализации неисправного вентилятора.
- Интеллектуальная встроенная система мониторинга состояния аккумуляторных батарей обеспечивает локализацию неисправного блока и дистанционную аварийную сигнализацию.
- Устойчивость к короткому замыканию и перегрузке на выходе обеспечивает надежность работы системы в предельно тяжелых условиях эксплуатации.
- Надежный режим параллельной работы.
- Функция автоматической перекрестной синхронизации (ACS) нескольких систем позволяет ИБП более эффективно работать вместе с статическими системами автоматического ввода резерва.
- Выходной развязывающий трансформатор позволяет снизить воздействие на инвертор ИБП напряжения между нейтралью и заземлением и гармонического тока нагрузки.

### Более низкая совокупная стоимость владения

- Эксплуатационные затраты сведены к минимуму за счет следующих факторов:
  - Очень высокий КПД, достигающий 93,5% (более низкие затраты, связанные с рассеянием энергии и охлаждением), что обеспечивает энергосбережение
  - Интерактивный режим Energy Saver позволяет нескольким ИБП, работающим в составе системы, автоматически изменять характеристики питания в соответствии с фактической нагрузкой
  - Совместимость с системами свободного охлаждения для снижения затрат на охлаждение.
- Экономит пространство за счет малой занимаемой площади и исключительно высокой плотности мощности (самое компактное устройство в своей категории): мощность 900 кВА при ширине блока менее 3,2 м (включая байпас). ИБП **DELPHYS MX** также могут монтироваться без возможности доступа сбоку или сзади (в зависимости от требований).
- Снижению затрат на развертывание инфраструктуры также способствует использование

выпрямителя с коррекцией мощности с «чистым входом» (без фильтров), который обеспечивает стабильно высокий входной коэффициент мощности в любых ситуациях. Соответственно, требуется более низкий входной ток по сравнению с традиционными ИБП, что устраняет необходимость применения избыточно мощных трансформаторов или генераторных установок для подачи питания на ИБП.

- Интеллектуальная встроенная система контроля состояния АКБ взаимодействует с «charging mode», продлевая срок службы АКБ (снижение отрицательного воздействия на АКБ достигается за счет крайне низкой пульсации тока). В штатном режиме работы независимое зарядное устройство полностью отсоединяет АКБ от шины постоянного тока инвертора.
- Разработан для применения с ИТ-нагрузками последнего поколения.
- Совместимость с емкостными нагрузками (с опережающим коэффициентом мощности) без снижения номинальной мощности.

## Электропитание: для нагрузки любого типа

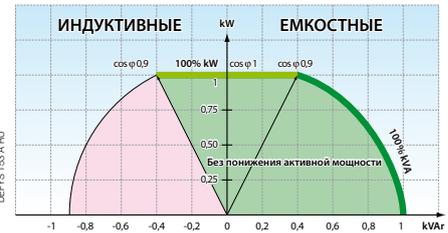
**DELPHYS MX** обеспечивает высочайшее качество электропитания благодаря использованию цифрового управления SVM (пространственно-векторной модуляции):

- чисто синусоидальное выходное напряжение (THDV < 2% для линейных нагрузок и < 3% для нелинейных нагрузок),
- точно поддерживаемое напряжение на выходе даже при нагрузке, полностью разбалансированной по фазам,
- немедленный отклик на значительные изменения нагрузки ( $\pm 2\%$  менее чем за 5 мс) при поддержании постоянной величины напряжения на выходе,

- очень высокая устойчивость к короткому замыканию, до 4 Inom. (фаза / N) позволяет обеспечивать селективность распределения на выходе ИБП.

Компоненты и силовые мосты (построенные на основе высокопроизводительных IGBT-транзисторов последнего поколения) обеспечивают питание:

- нелинейных нагрузок с высоким пик-фактором до 3,
- индуктивных (с отстающим коэффициентом мощности) и емкостных (с опережающим коэффициентом мощности, величиной до 0,9) нагрузок без снижения активной мощности (900 кВА / 800 кВт).



## Интеграция в вашу электросеть: «чистый» и экономичный выпрямитель

**DELPHYS MX** имеет полную совместимость с низковольтными системами электропитания и, в частности, с генераторными установками:

- синусоидальный ток на входе выпрямителя с THDI: 5% без фильтра,
- увеличенный коэффициент мощности на входе выпрямителя: 0,94 без фильтра, снижающий величину потребляемого тока, что позволяет использовать кабели меньшего сечения и менее мощные защитные устройства,

- постепенное поочередное включение подключенных параллельно выпрямителей, облегчающее запуск генераторной установки,
- замедленный заряд аккумуляторов при работе от генераторной установки для уменьшения потребления электроэнергии.



## Отказоустойчивая архитектура

**DELPHYS MX** имеет резервирование внутренних компонентов, что позволяет непрерывно питать нагрузку даже при возникновении неисправности в системе:

- резервируемая система вентиляции,
- кольцевая шина синхронизации,
- в системе отсутствует единственная точка отказа, т.к. шина синхронизации построена по кольцевой топологии, которая предотвращает отказ ИБП или потерю нагрузки при случайном разрыве цепи синхронизации и обеспечивает выдачу предупредительного сигнала оператору при первой же неисправности,
- функция защиты от «каскадных отказов» исключает дальнейшее распространение отказа на выходе модуля параллельной системы с общим байпасом,
- внутренняя или внешняя защита входной сети от обратного тока исключает риск внесения искажений в сеть питания ИБП,
- системы аппаратного и программного самоконтроля обеспечивают надежное питание нагрузки в случае неисправностей электроники и управляющих программ,
- резервирование электропитания электроники, обнаружение неисправностей вентиляции и превентивное обнаружение неисправностей в аккумуляторных компонентах - по требованию.

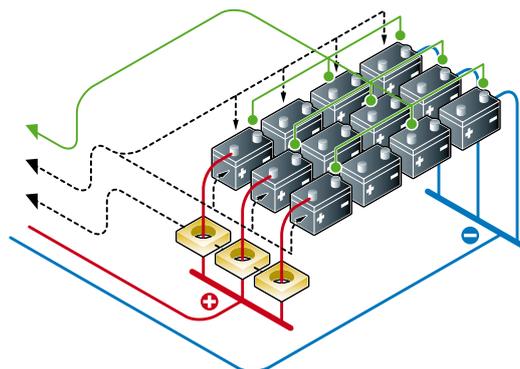
## Сбережение ваших капиталовложений в аккумуляторы

Система управления аккумуляторами Expert Battery System (**EBS**) значительно продлевает их срок службы:

- зарядка выполняется в соответствии с алгоритмом, учитывающим условия окружающей среды и состояние аккумуляторов,
- исключается влияние перегрузок при непрерывном плавающем подзаряде, ускоряющих коррозию положительных пластин и вызывающих высыхание разделителей,
- аккумуляторы изолированы от шины постоянного тока (независимое зарядное устройство). Исключается преждевременное старение, вызываемое остаточными пульсациями, идущими от выпрямительного моста.

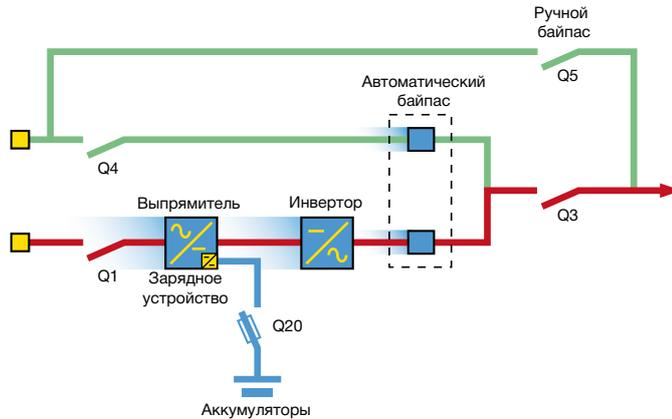
## Гарантия работоспособности аккумуляторов

- аккумуляторы и цепь центра обработки данных регулярно и автоматически тестируются, и оператор уведомляется об их состоянии,
- опциональная система мониторинга состояния аккумуляторов **BHC** (Battery Health Check) выполняет функциональные тесты, анализируя следующие параметры: ток в аккумуляторной цепочке и напряжение в каждом сегменте или в каждом блоке. При возникновении проблемы система автоматически выполняет корректирующие действия. Если этой проблемой не устраняется, выдается аварийное сообщение с указанием места неисправности (цепочки, сегмента или блока), позволяя легко обеспечить ремонт.



SV00V 000A

## Архитектура с двойным преобразованием

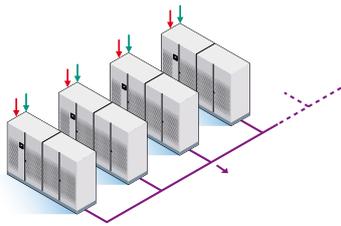


DELPHYS 088 A.RU

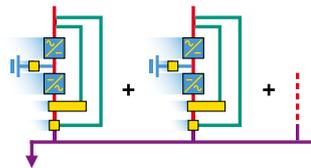
## Параллельная архитектура

Для удовлетворения самым жестким требованиям по надежности, гибкости и расширяемости системы электропитания.

- **DELPHYS MX** - модульность, наращивание без ограничений (до 6).

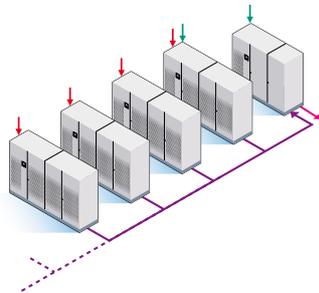


DELPHYS 167 A

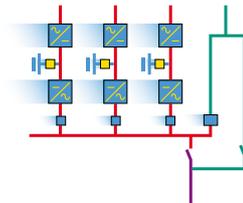


DELPHYS 003 A

- **DELPHYS MX** общий байпас, программируемое расширение.

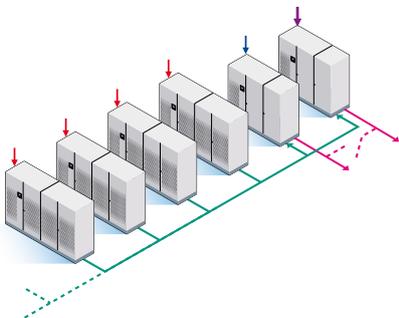


DELPHYS 169 A

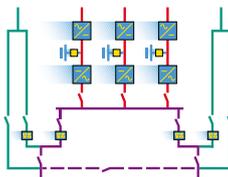


DELPHYS 004 A

- **DELPHYS MX** двойной байпас, обеспечивающий большее удобство эксплуатации.

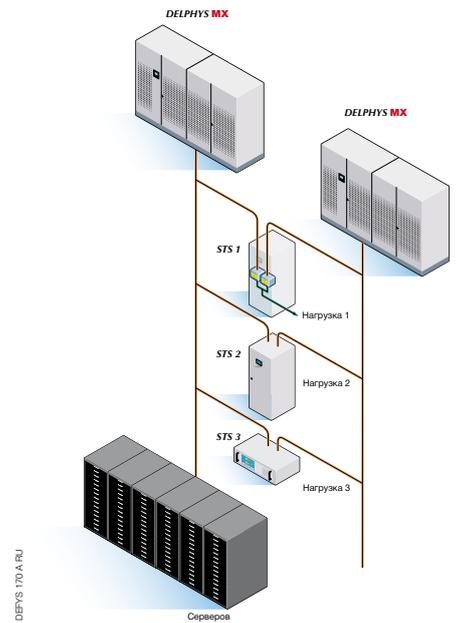


DELPHYS 169 A



DELPHYS 009 B

- **DELPHYS MX** со статическими системами автоматического ввода резерва: **IT SWITCH** и **LTM** представляют собой устройства обеспечения надежности электропитания, размещенные максимально близко к потребителям.



DELPHYS 170 A.RU

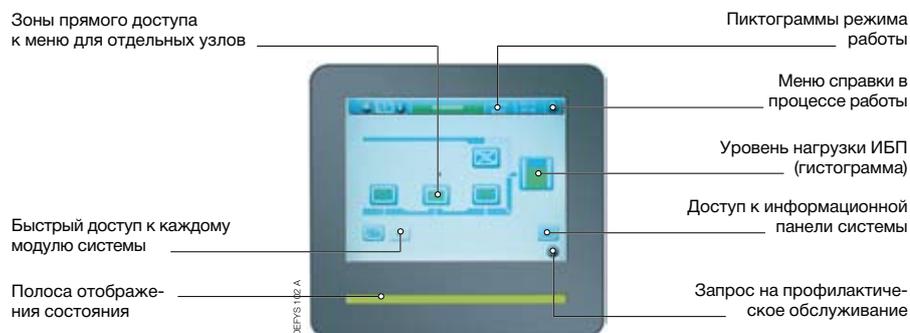
## Графический дисплей

Дизайн адаптирован к пользователю: панель управления со светодиодными индикаторами и ЖК-дисплеем.



## Графический сенсорный экран (GTS)

Оператор получает доступ к функциям управления после нескольких интуитивно понятных прикосновений к экрану.



### Стандартное оборудование

- Слоты для 7 коммуникационных плат.
- Защита от обратного тока: схема обн-ружения.
- Стандартный интерфейс
  - 3 входа (аварийное прекращение работы, генераторная установка, защита аккумуляторов)
  - 4 выхода (общий аварийный сигнал, аккумуляторная поддержка, байпас, необходимость профилактического обслуживания).
- Система управления аккумуляторами Expert Battery System (EBS).

### Вспомогательное оборудование

- Устройство мониторинга аккумуляторов **BHC**.
- Графический сенсорный экран.
- Система синхронизации с внешним источником **ACS**.
- Усиленный корпус, обеспечивающий повышенный класс защиты IP.
- Вентиляционные фильтры.
- Контроль вентиляции.

### Коммуникационные опции

- Панель дистанционного управления.
- Интерфейс ADC (реконфигурируемые сухие контакты), обеспечивающий ввод и вывод данных при помощи сигналов сухих контактов.
- Интерфейсы последовательной передачи данных RS232, RS422, RS485 по протоколам JBUS / MODBUS, PROFIBUS.
- Интерфейс **MODBUS TCP** (JBUS / MODBUS-туннелирование).
- Интерфейс **NET VISION** для локальной сети Ethernet (просмотр HTTP веб-страниц, доступ к электронной почте, использование протокола SNMP, автоматическая свертка программ серверов).
- Уведомление о сбоях посредством SMS.

### Дистанционное техобслуживание

- Программа **T.SERVICE** для непрерывного мониторинга ИБП через центр технического обслуживания компании SOCOMEC UPS.

