

Трехфазные
ИБП

DELPHYS MX

от 250 до 900 кВА

«Мега-защита» по питанию до 5,4 МВА

ИБП серии **DELPHYS MX** разработаны специально для решения ответственных задач бесперебойного электроснабжения центров обработки данных, таких, как крупные ЦОДы банков/страховых компаний, ЦОДы интернет-провайдеров, ЦОДы телекоммуникационных компаний, линии по произ-

водству полупроводников и высокоавтоматизированные промышленные предприятия, аэропорты, крупные центры управления дорожным движением, туннели.

ИБП **DELPHYS MX** являются системой бесперебойного питания «с двойным преоб-

разованием» для работы в режиме true on-line, которая защищает потребителей от помех электросети или отключения электричества, обеспечивая их питанием либо от основной сети энергоснабжения, либо от дизель-генераторов.



BUREAU
VERITAS

DELPHYS MX - модельный ряд сертифицирован компанией Bureau Veritas.



Надежная защита

- > центров обработки данных
- > промышленного оборудования
- > систем телекоммуникаций
- > 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.

Высокая надежность и эксплуатационная готовность

- Устойчивая к сбоям 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 со статическими системами автоматического ввода резерва.
- Выходной развязывающий трансформатор позволяет снизить воздействие на инвертор ИБП напряжения между нейтралью и заземлением и гармонического тока нагрузки.

Простота эксплуатации и возможность дистанционного управления и контроля

- Специально разработанный 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 -туннелирование, локальная сеть LAN...).

Более низкая совокупная стоимость владения

- Эксплуатационные затраты сведены к минимуму за счет следующих факторов:
 - очень высокий КПД до 93,5% (что означает уменьшение выделяемого тепла и затрат на охлаждение) обеспечивает такое же энергосбережение, как при работе в режиме on-line с полным преобразованием,
 - 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.
- Экономия пространства за счет малой занимаемой площади и исключительно высокой плотности мощности (самое компактное устройство в своей категории): 900 кВА при менее, чем 3,2 м пространства (в ширину) на блок, включая байпас. ИБП **DELPHYS MX** также могут монтироваться без возможности доступа сбоку или сзади (в зависимости от требований).

Удобство выполнения ремонта и техобслуживания

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

- 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 «режимом зарядки», 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.
- Разработаны для применения с ИТ-нагрузками последнего поколения.
- Совместимость с емкостными нагрузками (с опережающим коэффициентом мощности) без снижения номинальной мощности.



APPJL 402 A

Необходимое пользователю напряжение: вне зависимости от нагрузки

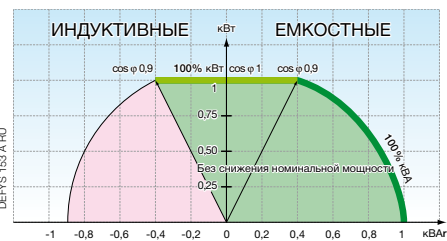
ИБП **DELPHYS MX** обеспечивают высочайшее качество электропитания благодаря использованию цифрового управления SVM (пространственно-векторной модуляции):

- выходное напряжение идеальной синусоидальной формы с 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 Iном (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).

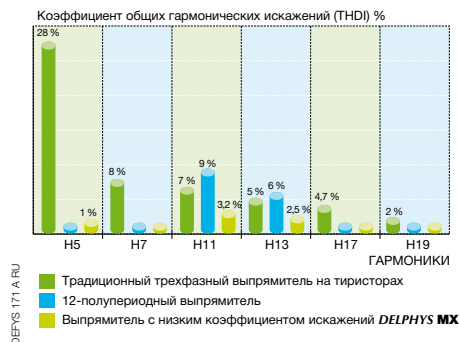


Интеграция в электрические сети пользователя: «чистый» и экономичный выпрямитель

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

- синусоидальный ток на входе выпрямителя с THDI: 4,5% без фильтра
- увеличенный коэффициент мощности на входе выпрямителя: 0,93 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 аккумуляторных батарей при работе от генераторной установки для уменьшения потребления электроэнергии.



Отказоустойчивая архитектура

ИБП **DELPHYS MX** имеют 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 компонентах аккумуляторных батарей - по требованию.

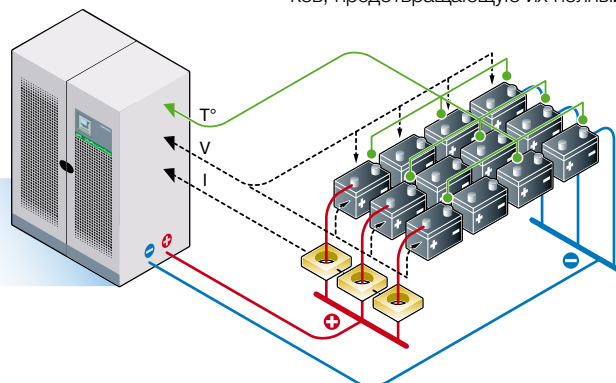
Защита инвестиций пользователя в аккумуляторные батареи

Система заряда аккумуляторных батарей **EBS EBS** (Expert Battery System) значительно увеличивает их долговечность:

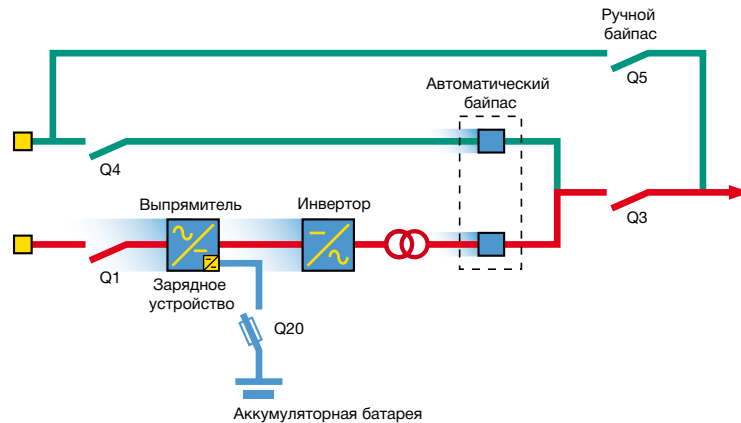
- зарядка выполняется в соответствии с алгоритмом, учитывающим условия окружающей среды и состояние аккумуляторных батарей,
- исключается влияние перегрузок при непрерывной плавающей подзарядке, ускоряющих коррозию положительных пластин и вызывающих высыхание разделителей,
- аккумуляторные батареи изолированы от шины постоянного тока (независимое зарядное устройство). Исключается преждевременное старение, вызываемое остаточными пульсациями, идущими от выпрямительного моста.

Гарантия работоспособности аккумуляторов

- аккумуляторные батареи и цепь постоянного тока регулярно и автоматически тестируются, и оператор уведомляется об их состоянии,
 - опциональная система мониторинга аккумуляторных батарей **BHC Interactive** (Battery Health Check) обеспечивает непрерывный контроль состояния батарей, упрощает техобслуживание (как профилактические, так и ремонтные операции) и оптимизирует срок службы батарей.
- Интерактивно взаимодействующая с зарядным устройством система управления зарядом аккумуляторных батарей (**EBS**) оптимизирует их емкость, увеличивает точность зарядки, выполняет автоматическое тестирование состояния батарей и автоматическую процедуру рекуперации слабых блоков, предотвращающую их полный отказ.



Архитектура с двойным преобразованием

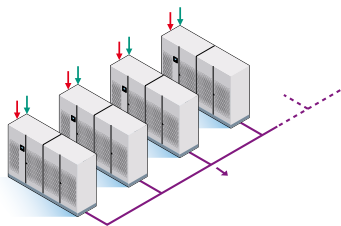


DELPHYS 008 B RU

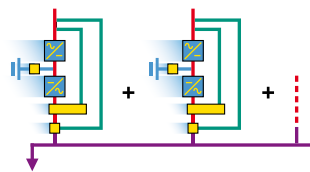
Параллельная архитектура

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

- **DELPHYS MX** модульные ИБП, с неограниченной возможностью расширения (до 6 блоков).



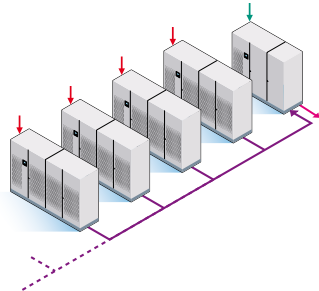
DELPHYS 167 A



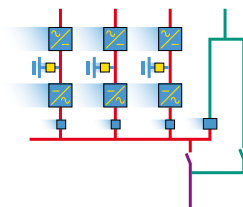
DELPHYS 009 A

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

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

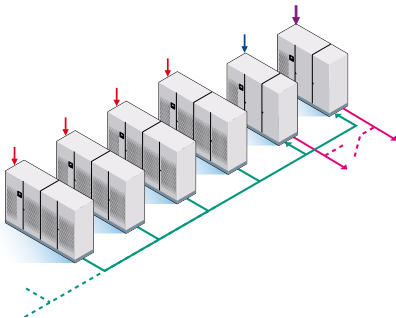


DELPHYS 168 B

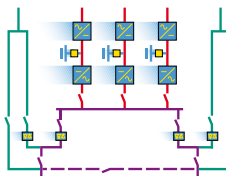


DELPHYS 004 A

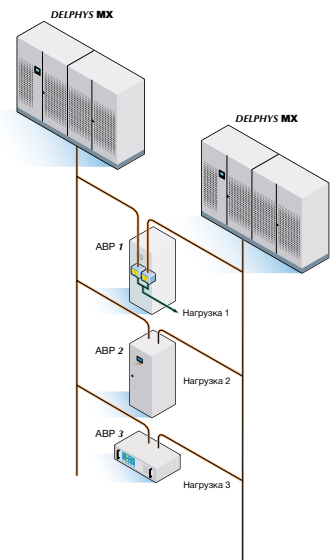
- **DELPHYS MX** двойной байпас, обеспечивающий большее удобство эксплуатации.



DELPHYS 169 A



DELPHYS 009 B



DELPHYS 180 A RU

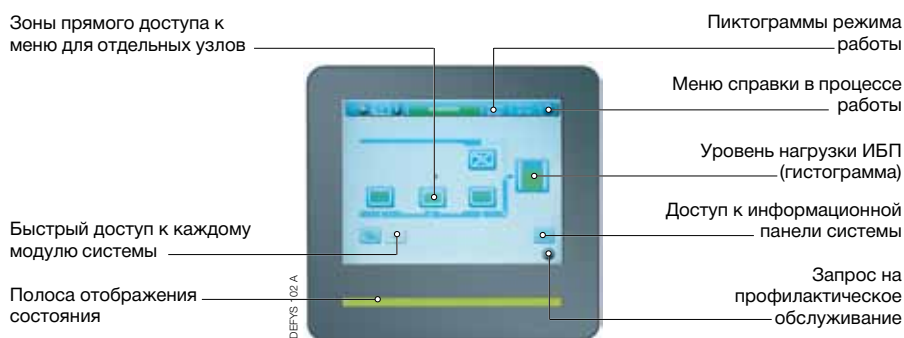
Графический дисплей

Конструкция, адаптированная к потребностям пользователя: панель управления со светодиодным 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: цепь детектирования.
- Стандартный интерфейс
 - 3 входа (аварийное прекращение работы, генераторная установка, защита аккумуляторных батарей)
 - 4 выхода (общий аварийный сигнал, аккумуляторная поддержка, байпас, необходимость профилактического обслуживания).
- Система управления аккумуляторными батареями **EBS** (Expert Battery System).

Вспомогательное оборудование

- Система мониторинга состояния аккумуляторных батарей **BHC Interactive**.
- 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 через сухие контакты.
- Интерфейсы последовательной передачи данных RS232, RS422, RS485 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.

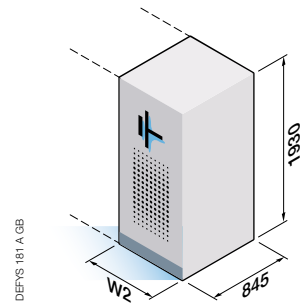
Дистанционное техобслуживание

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

ИБП и аккумуляторы

Единая компактная система.

ИБП		Аккумуляторы для времени поддержки 5 минут		Аккумуляторы для времени поддержки 10 минут		Аккумуляторы для времени поддержки 15 минут	
Мощность ИБП кВА/кВт	Ширина мм	Вес кг	W2 мм	Вес кг	W2 мм	Вес кг	W2 мм
250/225	1600	-	-	3670	2400	3770	2400
300/270	1600	-	-	3670	2400	4600	3200
400/360	1600	-	-	4890	3200	6110	4000
500/450	1600	-	-	5560	3200	7115	4800
800/720	3200	7565	4800	9640	5000	-	-
900/800	3200	8735	4800	11568	6000	-	-

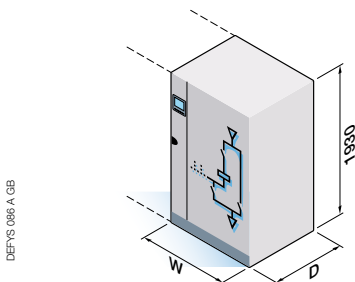


Шкаф центрального байпаса

Соединительный шкаф с центральным статическим переключателем и байпасом для техобслуживания.

Мощность ⁽¹⁾ кВА	W мм	D мм	Вес кг
300	600	800	270
400	600	800	300
600	1000	800	420
800	1000	800	450
1200	1200	800	600
2000	2600	1200	2100
2400	4000	1245	Н/Д
3200	5800	1245	Н/Д

(1) Для других диапазонов мощности консультируйтесь с нами.



Технические характеристики

Сном [кВА]	250	300	400	500	800	900
Рном [кВт]	225	270	360	450	720	800

ВХОД ВЫПРЯМИТЕЛЯ	
Номинальное выходное напряжение ⁽¹⁾	380/400/415 В пер. тока
Допуск по напряжению	От 340 до 460 В
Номинальная частота тока на входе	50/60 Гц
Допуск по частоте	± 5 Гц
Коэффициент общих гармонических искажений тока THDI на входе при номинальном входном токе	≤ 4,5%
Входной коэффициент мощности	0,93

ВЫХОД	
Номинальное выходное напряжение	380/400/415 В
Номинальная частота на выходе	50/60 Гц
Допуск по выходной частоте	± 0,2%
Общие искажения выходного напряжения – линейная нагрузка	≤ 2%
Общие искажения выходного напряжения – эталонная нелинейная нагрузка (IEC 62043-3)	≤ 4%
Устойчивость к короткому замыканию	3,5 Iном 100 мс
Устойчивость к перегрузкам	125% 10 мин - 150% 1 мин
Выходной коэффициент мощности без снижения активной мощности в кВА или кВт	от 0,9 при индуктивной нагрузке до 0,9 при емкостной нагрузке

БАЙПАС	
Номинальное входное напряжение	380/400/415 В
Допуски по входному напряжению	± 10%
Номинальная частота тока на входе	50/60 Гц
Допуск по частоте на входе	± 2 Гц (возможность выбора от 0,2 Гц до 4 Гц)

КПД	
Нормальный режим работы	до 93,5%
Режим ECO-MODE	98%

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Температура хранения	от -20 °C до +70 °C
Температура эксплуатации	25 °C (рекомендуемая); от 0 до 35 °C без снижения активной мощности
Высота над уровнем моря	≤ 1000 м без снижения активной мощности
Диапазон относительной влажности	макс. 95% без конденсации
Уровень шума на расстоянии 1 м (ISO 3746)(2)	≤ 70 дБА

ШКАФ ИБП	
Габариты (Ш x Г x В), мм	1600 x 995 x 1930
Вес (кг)	2300
Класс защиты (IEC 60529)	IP20 в стандартном исполнении

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	
Безопасность	IEC 62040-1; EN 62040-1; IEC 60950-1
ЭМС	IEC 62040-2; EN 62040-2
Рабочие характеристики и испытания	IEC 62040-3
Соответствие изделия	CE

(1) DELPHYS MX 250-500: трехфазные 220-230-240 В по требованию. (2) В соответствии с мощностью.

Трансформатор байпаса

Для гальванической развязки

Мощность ⁽¹⁾ кВА	W мм	Вес кг
300	1000	800
400	1200	1000
500	1200	1500
600	1200	1800
800	1200	2000
1000	1200	2500
1200	1600	2700

(1) Для других диапазонов мощности консультируйтесь с нами.

