

Модульный ИБП с лучшей в мире
плотностью мощности для ЦОД





ИБП Delta Modulon серии DPH

300 - 600 кВА

500 кВА в одной стойке – наивысшая плотность мощности с исключительной эффективностью и надежностью

Превосходная эффективность



- Лучшая в отрасли плотность мощности: **55,6 кВА при высоте 3U**
- КПД в нормальном режиме работы **до 96,5 %**; в экономичном режиме – 99 %
- **«Экологичный» режим** для эффективного использования энергии



Исключительная надежность

- Полностью модульная конструкция и горячая замена основных модулей
- **Резервирование компонентов и двойная шина CAN**
- Параллельное соединение или резервирование по схеме **N+X** до 8 ИБП



Широкие возможности управления

- **Цветной сенсорный 10-дюймовый дисплей**
- Система мониторинга окружающей среды
- Система управления батареями



Гибкость применения

- Дополнительный кабинет с коммутационным оборудованием для ИБП 500 кВА
- Ввод кабелей сверху и снизу
- **ИБП с литий-ионными батареями**



300/500 кВА

600 кВА



ИБП серии DPH



Наибольшая мощность
при высоте модуля 3U



Наивысшая плотность
мощности



Наилучшая
энергоэффективность



Прогнозирование
отказов основных
компонентов



Наибольшая
мощность
50 кВт / 3U

до 6
силовых модулей



300
кВА

с 4 выключателями

до 9
силовых модулей



500
кВА

с переключателем байпаса
(дополнительный кабинет с
коммутационным
оборудованием)

до 12
силовых модулей



600
кВА

с 4 выключателями



ИБП Delta Modulon серии DPH

300 - 600 кВА

Серия DPH		
Архитектура	Активный ИБП с двойным преобразованием Трехфазный вход, трехфазный выход	
Номинальная мощность	100~300, 350, 400, 450, 500* кВА 100~300, 350, 400, 450, 450 кВт	500, 600 кВА 500, 600 кВт
Размеры (Ш×Г×В)	600×1100×2000 мм	1200×1100×2000 мм
Напряжение	220/380 В, 230/400 В, 240/415 В (3 фазы, 4 провода плюс земля)	
КПД в нормальном режиме	макс. 96,5 %	
Параллельное подключение и резервирование	до 8 ИБП	
Соответствие нормативам	CE	

* ИБП 500 кВА: номинальная мощность силового модуля - 50 кВА или 55,6 кВА - задается с сенсорного дисплея



300/500 кВА



600 кВА

ЦОД наружной или внутренней установки

*Электropомещение
в крупном ЦОД*

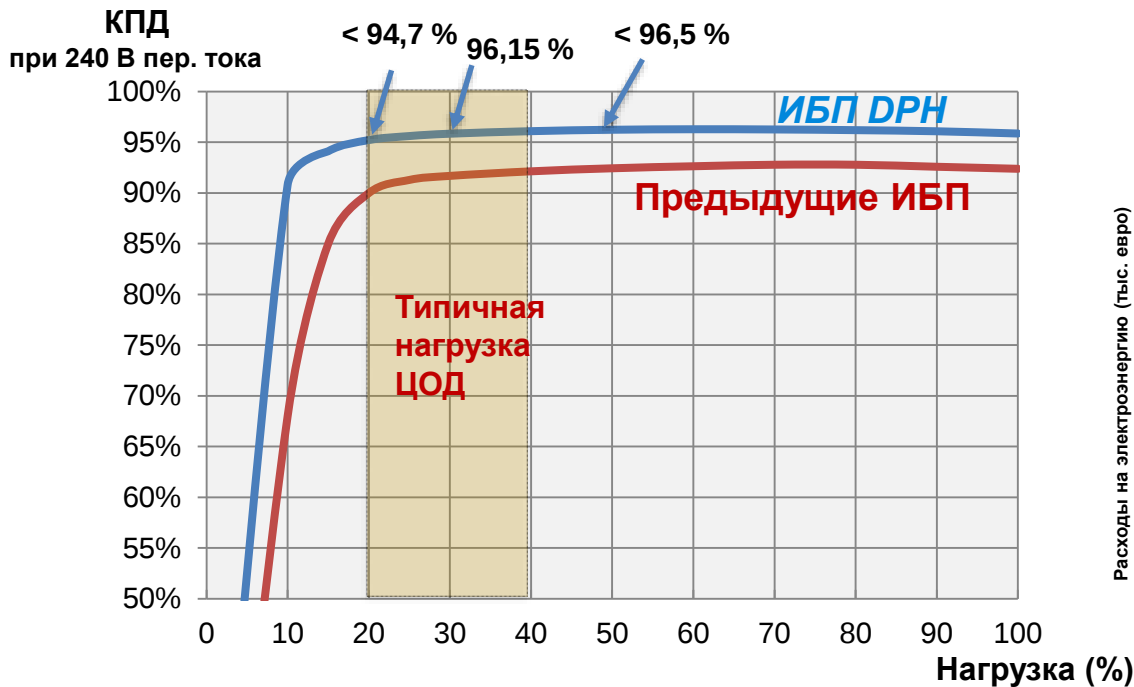


Контейнерная энергоустановка

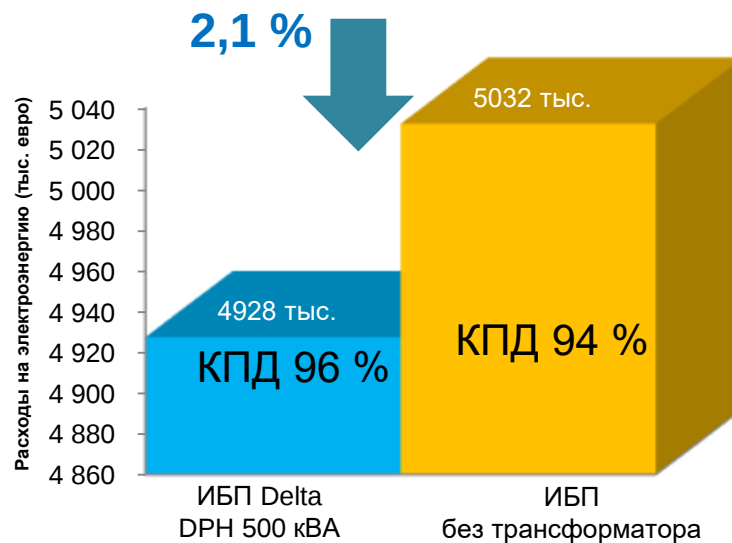




- Макс. КПД в нормальном режиме 96,5 %
- КПД > 95 % при малой нагрузке (> 20 %)
- КПД 99 % в экономичном режиме



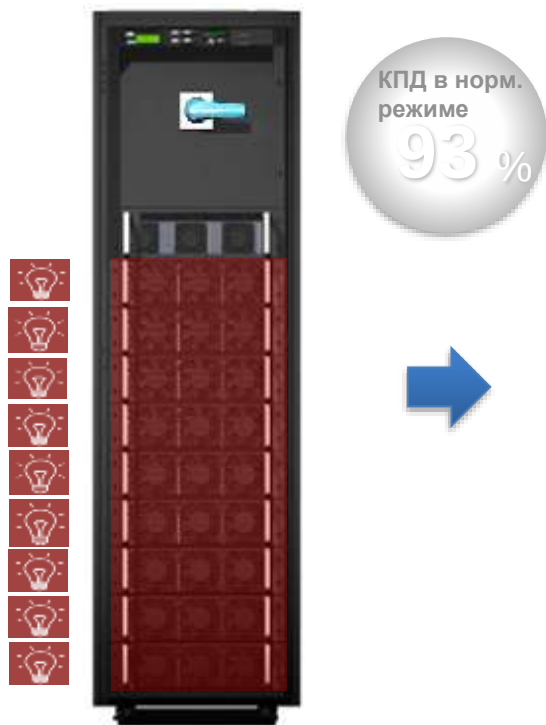
Расходы на электроэнергию за 8 лет



Условия: КМ 0,9, нагрузка 100 %, тариф: 0,15 евро/кВтч

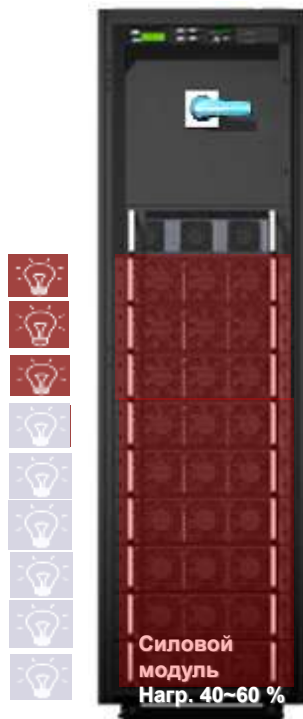


Распределение нагрузки



Агрегирование мощности

Нагрузка > 40 %



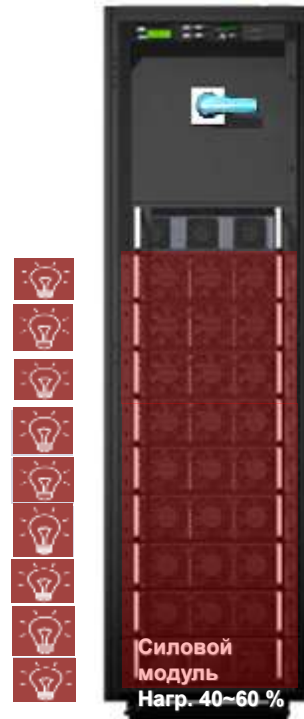
КПД в норм. режиме
> 96 %

Не менее 3 силовых модулей остаются включенными (по очереди)

Каждые 30 сек система переводит один силовой модуль в режим ожидания

Распределение нагрузки

Нагрузка > 60 %



Время перехода из режима ожидания в нормальный режим менее 5 мс

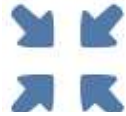


Оптимальное использование пространства

(на примере модели ИБП DPH 500 кВА)



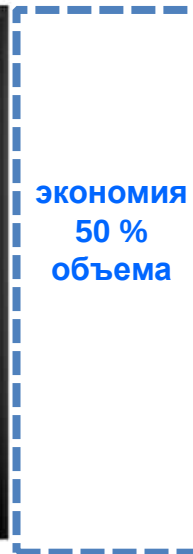
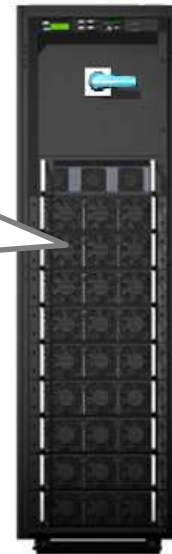
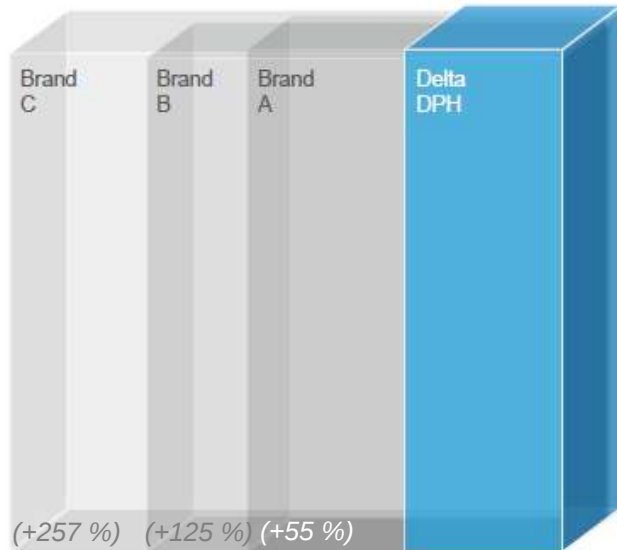
- Продвинутые технологии Delta обеспечили лучшую в мире плотность мощности в одной стойке.
- Максимально эффективное использование полезного объема и высвобождение большего места для приносящего доход ИТ-оборудования.



Те же 500 кВА
при наименьшей занимаемой площади



Вся мощность 500 кВА
в одной стойке



экономию
50 %
объема



Резервируемая конструкция

Уровень ИБП



Возможность параллельного подключения до 8 ИБП для резервирования по схеме N+X, наращивания мощности и повышения надежности.

ИБП 1



ИБП 2



*Параллельное
соединение
до 8 ИБП*

ИБП 8



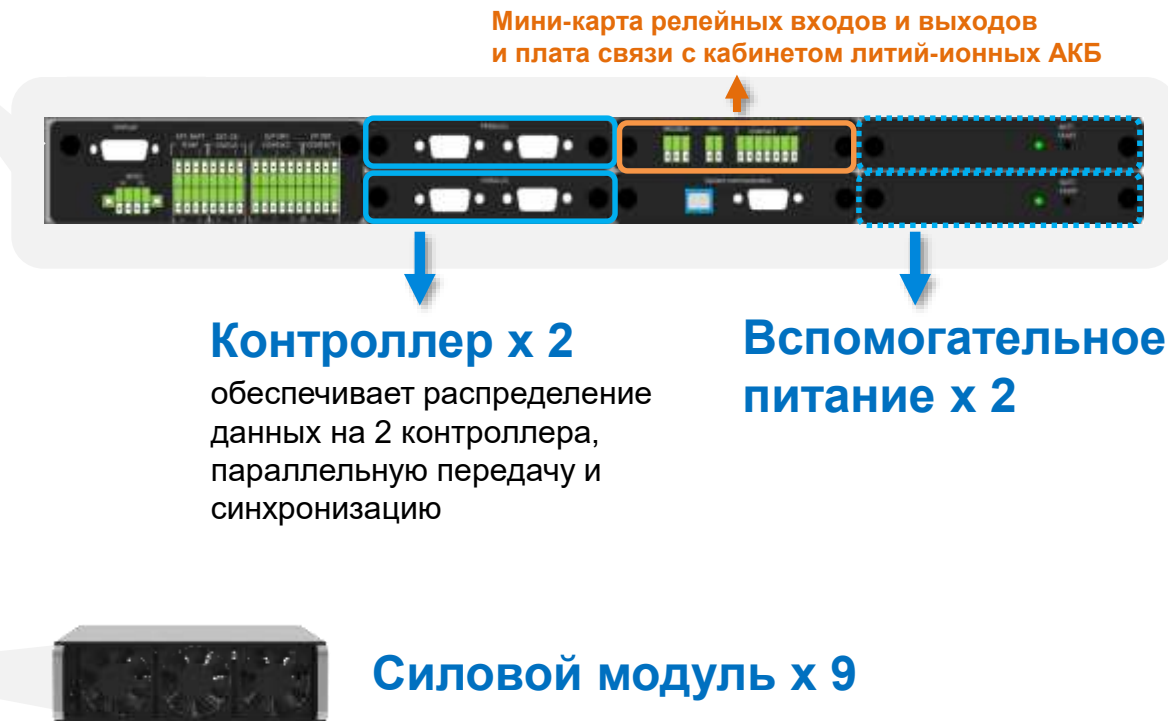
до
4,8 МВт

Резервируемая конструкция

Уровень контроллера

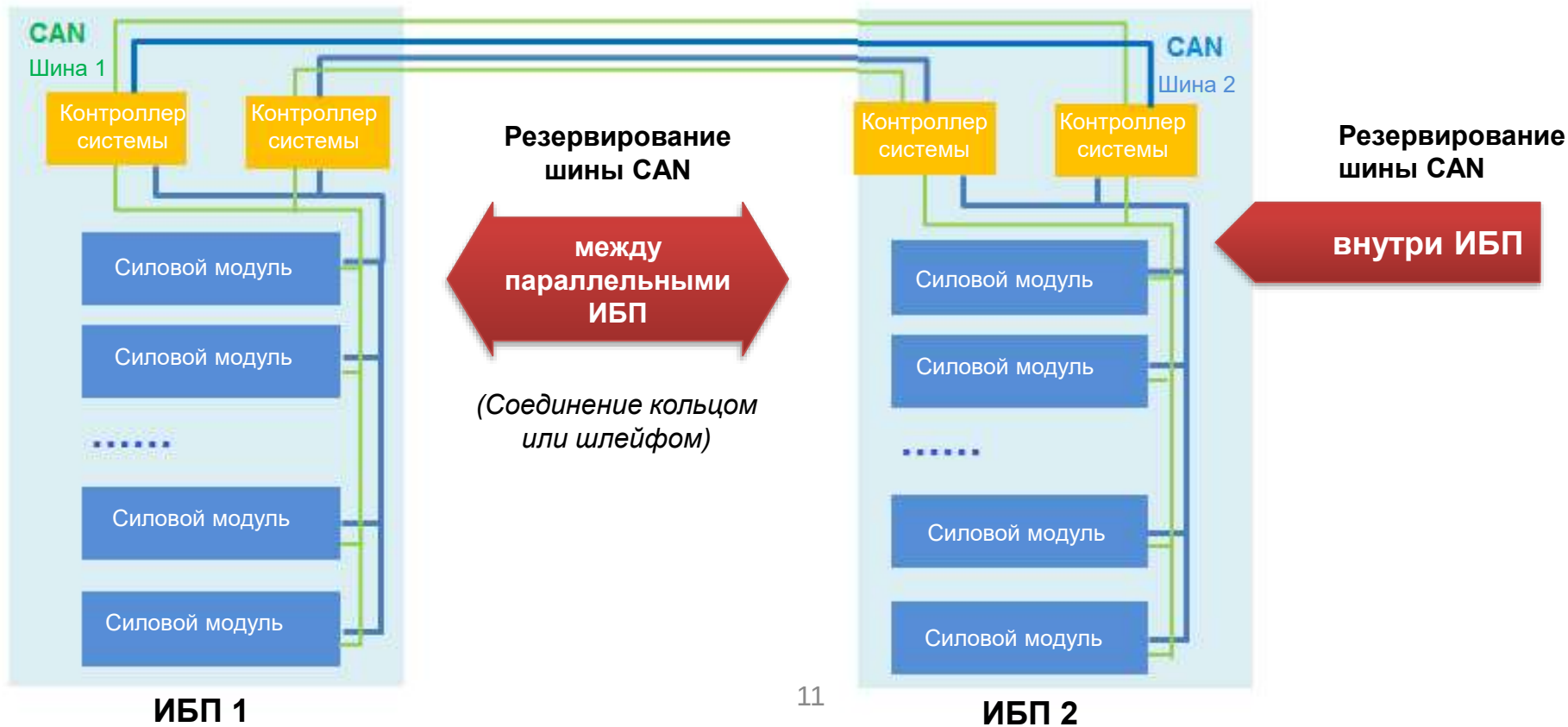


500 кВА

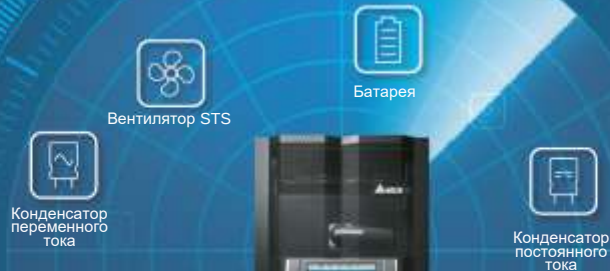


Резервируемая конструкция

Уровень сигнала

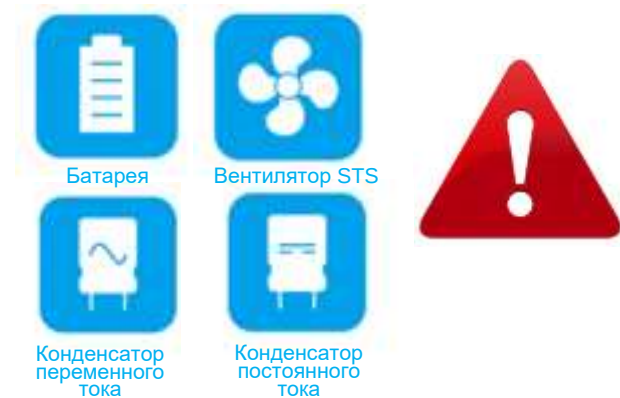


Самодиагностика и предупреждение



Проактивная диагностика
Высочайшая надежность

- Современный микропроцессор осуществляет самодиагностику основных компонентов.
- При обнаружении отклонения от нормы подается предупредительный сигнал.





Прогнозирование старения АКБ



АКБ нуждается в замене.

Проверка состояния АКБ

- ☒ АКБ отсоединена
- ☒ Тест АКБ
- ☒ Определение емкости
- ☒ Прогнозирование старения

- Для определения состояния АКБ идеальная разрядная характеристика (желтая) сравнивается с реальной.
- При необходимости замены АКБ подается аварийный сигнал.



Встроенные коммутационные аппараты



Встроенные автоматы и переключатели
для упрощения управления и технического обслуживания





Система мониторинга окружающей среды



Преимущества для управляющих объектом

Удаленный и местный (на дисплее ИБП) просмотр условий в помещении питающим электрооборудованием: данные охранной и пожарной сигнализации, влажность и температура.



Датчик контроля окружающей среды
EnviroProbe
(до 16 шт.)



Страница настроек



Страница системы мониторинга окружающей среды



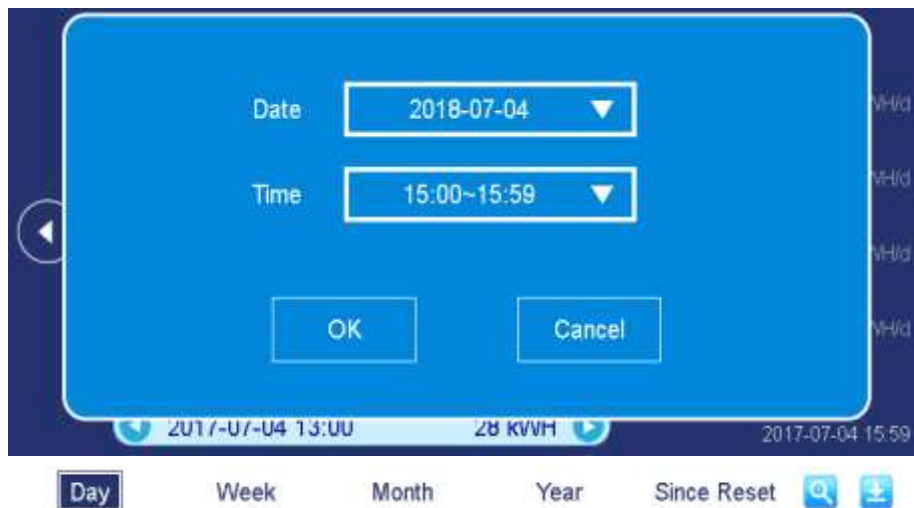
Ethernet





Для начальника инженерно-технической службы

- Мониторинг потребляемой мощности и анализ энергопотребления
- Анализ потребления по тарифам за сутки, неделю, месяц и год
- Более эффективное управление объектом





Система управления батареями



Преимущества для управляющих объектом

Мониторинг состояния АКБ в электротехническом помещении с целью предотвращения их отказа.

BATTERY STATUS

String: 2 ▼

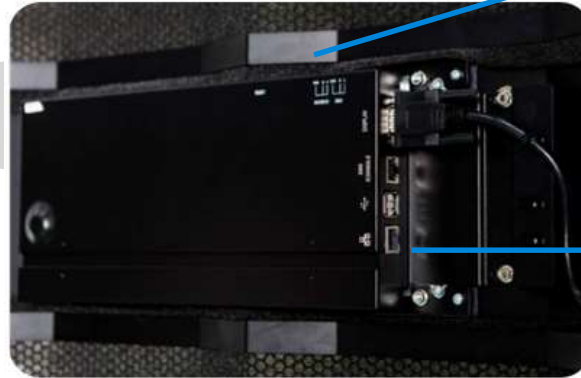
PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3

Voltage/Pcs (V)				Impedance/Pcs (mΩ)			
01 12.1	13 12.1	25 12.1	37 12.1	01 2.5	13 2.5	25 2.5	37 2.4
02 12.2	14 12.2	26 12.1	38 12.2	02 2.2	14 2.2	26 2.2	38 2.2
03 12.0	15 12.0	27 12.2	39 12.0	03 2.4	15 2.4	27 2.4	39 2.5
04 12.1	16 12.1	28 12.0	40 12.1	04 2.3	16 2.3	28 2.3	40 2.2
05 12.2	17 12.1	29 12.1		05 2.4	17 2.4	29 2.4	
06 12.0	18 12.2	30 12.2		06 2.2	18 2.2	30 2.2	
07 12.2	19 12.0	31 12.0		07 2.5	19 2.5	31 2.4	
08 12.0	20 12.1	32 12.1		08 2.2	20 2.2	32 2.2	
09 12.1	21 12.2	33 12.0		09 2.4	21 2.4	33 2.5	
10 12.1	22 12.0	34 12.2		10 2.3	22 2.3	34 2.2	
11 12.2	23 12.2	35 12.0		11 2.4	23 2.4	35 2.4	
12 12.0	24 12.0	36 12.1		12 2.2	24 2.2	36 2.3	



Сбор данных

- ✓Ток в цепи АКБ
- ✓Напряжение АКБ
- ✓Сопротивление АКБ
- ✓Температура АКБ



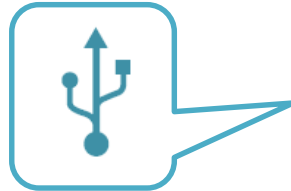
- **EPO**
зарезервировано для установки кнопки аварийного отключения питания (EPO)
- **MODBUS**
для подключения линии связи Modbus
- **BMS**
для подключения системы управления батареями
- **DISPLAY**
для подключения сенсорного дисплея к ИБП
- **EMS**
для подключения системы мониторинга окружающей среды
- **USB**
для выгрузки журнала событий и обновления аппаратного обеспечения
- **Ethernet**
порт SNMP



Исключительное удобство обслуживания



- Через встроенный порт USB выполняется обновление аппаратного обеспечения и выгрузка журнала событий.
- Встроенная память SRAM для хранения до 10 000 записей о событиях.
- Простой доступ к журналу событий на ЖК-экране для своевременного техобслуживания на месте установки.



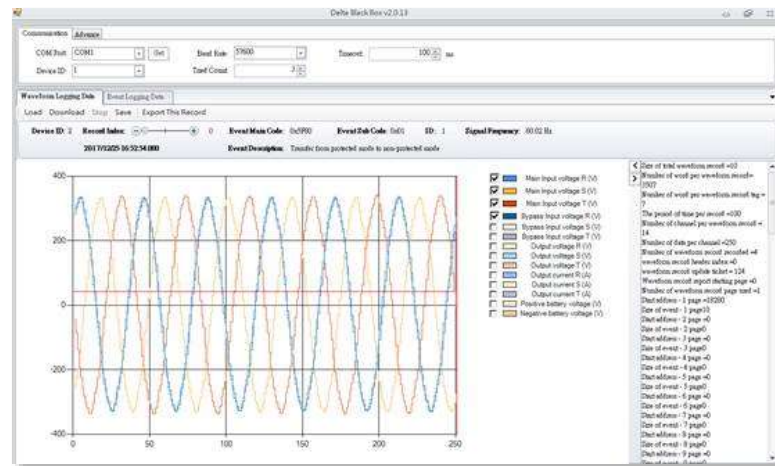
Порт USB расположен
за сенсорным экраном.





Для расширенного анализа и диагностики используются зарегистрированные значения основных параметров и осциллограммы.

- **Запуск события:**
 - Переключатель режимов
 - Завершение работы системы
 - Выключение выхода (сброс нагрузки)
- **Временной интервал осциллограммы:**
70 мс до события и 30 мс после события
- **Регистрируемые параметры:**
 - Выходное напряжение
 - Отображение формы сигнала тока
 - Напряжение АКБ
 - Напряжение шины постоянного тока
 - Отображение формы входного напряжения



Программное обеспечение:
Delta Black Box



Ввод кабелей сверху и снизу



Гибкость кабельных вводов для адаптации к различным условиям в ЦОД.





ИБП с литий-ионными батареями



Инновации

■ Высокая плотность энергии

- Макс. энергия до 51,8 кВтч

■ Высокая выходная мощность

- Непрерывная разрядная мощность 200 кВт
- Макс. пиковая (30 с) мощность до 400 кВт

■ Две цепи питания батарей

- Независимые верхняя и нижняя системы батарей
- Поддержка схемы резервирования ИБП по принципу N+1

■ Стандартная конструкция стойки ЦОД

- 19" с покрытием черного цвета

■ Высоконадежная конструкция

- Зона изоляции между сторонами высокого и низкого напряжения
- Встроенный автоматический выключатель в литом корпусе в линии шины постоянного тока
- Два ввода вспомогательного питания (постоянного и переменного тока)
- 2 уровня управления батареями (контроллер ИБП и контроллер батарейного кабинета)

■ Простой монтаж и техобслуживание

- Втычные батарейные модули
- Подключение силовых и сигнальных кабелей сверху



Плата шлюза

Блок управления
x 2
(для 2-х блоков АКБ)

Батареинный модуль x 20
(10 АКБ в блоке,
всего 2 блока)

Подразделение Mission Critical Infrastructure Solutions (MCIS)

The power behind competitiveness

www.deltapowersolutions.com

