Deye · даташит

Deye MC-LC480 — СНЭ для бизнеса с зарядкой электромобилей

Наружная промышленная система накопления энергии с жидкостным охлаждением: солнечные панели, аккумулятор и быстрая зарядка электромобилей постоянным током в одном решении



482,304 кВт·ч
энергия аккумулятора в одном шкафу

480 кВт
быстрая зарядка постоянным током, связь СНЭ и зарядки по DC

10 мс
бесшовный переход между сетью и автономным режимом

4 уровня
защиты: обнаружение, раннее предупреждение, дымоудаление, пожаротушение

Ключевые преимущества

Интеллектуальная облачная платформа

- Настраиваемые алгоритмы управления нагрузкой
- Круглосуточный удалённый мониторинг и обслуживание
- Предупреждения о ресурсе и безопасности аккумулятора
- Объединение оборудования в облаке

Гибкое расширение

- Модульная конструкция «всё в одном»: PCS, BMS и EMS
- До 10 шкафов параллельно
- СНЭ на 2, 4, 6 и 8 часов работы
- Высокая плотность энергии — меньше занимаемая площадь
- Связь солнечных панелей и СНЭ по постоянному току

Максимальная безопасность

- 4-уровневая система пожарной защиты
- 3+3 ступени электрической защиты
- Контроль утечки тока на стороне переменного тока и изоляции на стороне постоянного тока
- Высоковольтная блокировка: исключает дугу при коммутации под нагрузкой

Сценарии применения

- Арбитраж «пик — провал» и сдвиг пиков нагрузки
- Готовность к работе в виртуальной электростанции
- Автономная работа: острова, базовые станции связи и другие объекты без сети

Состав системы и исполнения

Система собирается из шкафов и модулей под задачу объекта. Основа — шкаф MC-LC480-2H2 с аккумулятором и преобразователем PCS, ёмкость наращивают шкафами MC-LC480-BC-2.

Модель	Назначение	Основные данные
MC-LC480-2H2	Шкаф СНЭ с аккумулятором и встроенным преобразователем PCS: подключается к сети 0,4 кВ, к шине MPPT солнечных панелей и к зарядному силовому шкафу	482,304 кВт·ч; PCS 200 кВт (до 220 кВт)
MC-LC480-BC-2	Аккумуляторный шкаф без PCS (DC BESS): наращивает ёмкость, подключается к MC-LC480-2H2 по шине аккумуляторов	482,304 кВт·ч на шкаф
MS-DC480-2	Силовой шкаф зарядки постоянного тока: питается от шины постоянного тока СНЭ и раздаёт мощность на зарядные станции	480 кВт; 8 ветвей до 250 А
MS-DCC180-2 **MS-DCC180-2-C**	Зарядная станция для электромобилей на 2 пистолета, разъём CCS2; вариант -C — разъёмы CCS2 и GB-DC	360 кВт (2 × 180 кВт)
MS-MPPT400-2	Шкаф с автоматическим переключателем STS и двумя модулями MPPT: сеть, дизель-генератор, солнечные панели, ответственная нагрузка	до 400 кВт солнечных панелей; переключение ≤10 мс
MS-MPPT200-2	Модуль MPPT для подключения солнечных панелей по постоянному току	200 кВт; 8 трекеров MPPT
MS-EMS	Система управления энергией: стратегия заряда и разряда, учёт цен на электроэнергию, мониторинг Deye Cloud	IP54; настенный монтаж

К одному шкафу MC-LC480-2H2 подключается до 3 аккумуляторных шкафов MC-LC480-BC-2 (без PCS) параллельно.

Схемы применения

Схема	Оборудование
СНЭ, работа с сетью	MC-LC480-2H2 + MC-LC480-BC-2, трансформатор, сеть
Резервное питание	MC-LC480-2H2 + MC-LC480-BC-2 + MS-MPPT400-2 (ATS), ответственная нагрузка
Резервное питание с солнечными панелями	то же + солнечные панели через MPPT шкафа MS-MPPT400-2, шина MPPT к MC-LC480-2H2
СНЭ с сетью и солнечными панелями	MC-LC480-2H2 + MC-LC480-BC-2 + MS-MPPT400-2 (MPPT), сеть
Резервное питание от генератора и сети	MS-MPPT400-2 (ATS или ATS + MPPT): дизель-генератор, сеть, ответственная нагрузка, солнечные панели — по выбору
Автономная СНЭ с солнечными панелями и генератором	MS-MPPT400-2 (ATS + MPPT): солнечные панели, дизель-генератор, ответственная нагрузка
Автономная СНЭ с солнечными панелями	MS-MPPT400-2 (MPPT): солнечные панели, ответственная нагрузка
СНЭ и зарядка электромобилей	MC-LC480-2H2 и MC-LC480-BC-2, у каждого шкафа свой MS-DC480-2 с зарядными станциями; солнечные панели через MPPT; сеть 400 В через переключатель STS

Шкафы СНЭ MC-LC480-2H2 и MC-LC480-BC-2

MC-LC480-2H2 — шкаф с аккумулятором и преобразователем PCS. MC-LC480-BC-2 — аккумуляторный шкаф без PCS (DC BESS).

Параметр	MC-LC480-2H2	MC-LC480-BC-2
Системные параметры		
Рабочая температура	−25…55 °C	−25…55 °C
Температура хранения	−30…60 °C	−30…60 °C
Влажность	0–95 %	0–95 %
Охлаждение	жидкостное	жидкостное
Пожаротушение	аэрозольное, водяное	аэрозольное, водяное
Степень защиты	общая IP54 (аккумуляторный отсек, блок управления чиллером: IP55; PCS: IP65)	общая IP54 (аккумуляторный отсек, блок управления чиллером: IP55)
Класс коррозионной стойкости	C4-M (опционально C5)	C4-M (опционально C5M)
Высота над уровнем моря	≤2000 м	≤2000 м
Связь	RS485, Modbus TCP, DIDO	RS485, Modbus TCP, DIDO
Масса	≤5100 кг	≤4800 кг
Габариты (Ш × Г × В)	2000 × 1350 × 2480 мм (без кожуха воздуховыпуска)	2000 × 1350 × 2480 мм
Постоянный ток (аккумулятор)		
Тип аккумулятора	LiFePO4	LiFePO4
Номинальная ёмкость	314 А·ч	314 А·ч
Номинальная энергия	482,304 кВт·ч	482,304 кВт·ч
Номинальное напряжение	768 В пост. тока	768 В пост. тока
Диапазон напряжения	648–876 В пост. тока	648–876 В пост. тока
Скорость заряда и разряда	заряд 0,4P, разряд 0,9P	заряд 0,4P, разряд 0,9P
Переменный ток (преобразователь PCS)		
Номинальное напряжение	380/400 В, 3P+N+PE	—
Номинальная частота	50/60 Гц	—
Номинальная мощность	200 кВт	—
Максимальная мощность	220 кВт (1,1 × номинальной)	—
Коэффициент мощности	−1…1	—

Зарядка электромобилей

- До четырёх зарядных станций с двумя пистолетами на один силовой шкаф MS-DC480-2.
- Раздельная быстрая зарядка постоянным током: до 180 кВт на один пистолет.
- Гибкое распределение зарядной мощности, совместимость с разъёмом CCS2.
- Решает проблему нехватки мощности при подключении зарядных станций к распределительной сети: электромобили заряжаются от аккумулятора СНЭ и солнечных панелей.

Силовой шкаф зарядки MS-DC480-2

Силовой шкаф зарядки постоянного тока на 480 кВт.

Параметр	MS-DC480-2
Вход постоянного тока	
Подключение на входе	DC+ / DC– / PE
Диапазон входного напряжения	200–850 В пост. тока
Входной ток	≤667 А
Номинальная входная мощность	480 кВт при 400 В ≤ $U_{вх}$ ≤ 850 В
Выход постоянного тока	
Диапазон выходного напряжения	150–1000 В пост. тока
Выходной ток	8 ветвей, до 250 А каждая
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	−30…50 °C (снижение мощности выше 50 °C)
Температура хранения	−40…60 °C
Влажность	≤95 %, без конденсации
Охлаждение	принудительное воздушное
Высота над уровнем моря	≤2000 м (выше 1000 м снижение мощности не требуется: задайте фактическую высоту; рабочая температура снижается на 1 °C на каждые 100 м подъёма)
Степень защиты корпуса	IP54
Прочее	
КПД	≥97,5 % при пиковой полной нагрузке
Габариты (Ш × В × Г)	1250 × 2450 (без рым-болтов) × 1000 мм
Масса (прибл.)	1200 кг

Зарядные станции MS-DCC180-2 и MS-DCC180-2-C

Зарядная станция для электромобилей с двумя пистолетами, быстрая зарядка постоянным током.

Параметр	MS-DCC180-2	MS-DCC180-2-C
Вход постоянного тока		
Диапазон входного напряжения	150–1000 В пост. тока, до 500 А	150–1000 В пост. тока, до 500 А
Число входов	2 входа постоянного тока	2 входа постоянного тока
Выход постоянного тока		
Выходной интерфейс	1 станция, 2 пистолета по 180 кВт; разъём CCS2	1 станция, 2 пистолета по 180 кВт; разъёмы CCS2 и GB-DC
Диапазон выхода	150–1000 В пост. тока, до 500 А	150–1000 В пост. тока, до 500 А
Макс. выходная мощность	360 кВт (2 × 180 кВт)	360 кВт (2 × 180 кВт)
Макс. выходной ток	до 250 А на пистолет	до 250 А на пистолет
Условия эксплуатации		
Рабочая температура	−30…55 °C (снижение мощности выше 50 °C)	−30…55 °C (снижение мощности выше 50 °C)
Температура хранения	−40…60 °C	−40…60 °C
Влажность	≤95 %, без конденсации	≤95 %, без конденсации
Охлаждение	естественное	естественное
Высота над уровнем моря	≤2000 м	≤2000 м
Степень защиты корпуса	IP54	IP55
Прочее		
Габариты (Ш × В × Г)	1100 × 2200 (без антенн GPS и 4G) × 400 мм	630 × 1697,5 (без антенн GPS и 4G) × 450 мм
Масса (прибл.)	280 кг	280 кг

Шкаф STS и MPPT MS-MPPT400-2

Автоматический переключатель STS (сеть, дизель-генератор, нагрузка) и два модуля MPPT для солнечных панелей в одном шкафу.

Параметр	MS-MPPT400-2
Системные параметры	
Габариты (Ш × Г × В)	1000 × 1000 × 2480 мм
Масса (прибл.)	≤950 кг
Рабочая температура системы	−30…45 °C
Макс. рабочая высота	≤2000 м
Степень защиты корпуса	IP54
Параметры STS	
Номинальное напряжение изоляции	1000 В пост. тока
Номинальное рабочее напряжение	400 В перем. тока
Напряжение питания вспомогательного оборудования	220 В перем. тока, 24 В пост. тока
Частота	50/60 Гц
Номинальная мощность нагрузки	250 кВт
Номинальная мощность сети	500 кВт
Номинальная мощность дизель-генератора	500 кВт
Время переключения	≤10 мс
Параметры MPPT	
Количество модулей MPPT	2
Макс. подключаемая мощность солнечных панелей	400 кВт (2 × 200)
Макс. входная мощность от солнечных панелей	320 кВт (2 × 160)
Макс. входное напряжение	800 В
Напряжение запуска	200 В
Диапазон напряжения MPPT	180–750 В
Диапазон MPPT при полной нагрузке	450–750 В
Номинальное входное напряжение	600 В
Макс. рабочий входной ток	2 × (40+40+40+40+40+40+40+40) А
Макс. ток короткого замыкания на входе	2 × (60+60+60+60+60+60+60+60) А
Количество трекеров MPPT	16 (2 × 8)
Макс. КПД	>99 %
КПД MPPT	>99,9 %

Модуль MPPT MS-MPPT200-2

Модуль для подключения солнечных панелей к СНЭ по постоянному току.

Параметр	MS-MPPT200-2
Вход от солнечных панелей	
Макс. подключаемая мощность солнечных панелей	200 кВт
Макс. входная мощность	160 кВт
Макс. входное напряжение	800 В
Напряжение запуска	200 В
Диапазон напряжения MPPT	180–750 В
Диапазон MPPT при полной нагрузке	450–750 В
Номинальное входное напряжение	600 В
Макс. рабочий входной ток	40+40+40+40+40+40+40+40 А
Макс. ток короткого замыкания на входе	60+60+60+60+60+60+60+60 А
Количество трекеров MPPT	8
КПД	
Макс. КПД	>99 %
КПД MPPT	>99,9 %
Защита	
Защита от обратной полярности на входе	есть
Защита от дугового пробоя на стороне постоянного тока	опция
Защита от PID-деградации	опция
Выключатель постоянного тока	есть
Класс защиты от импульсных перенапряжений	тип II
Общие данные	
Степень защиты	IP65
Категория перенапряжения	OVC I
Габариты (Ш × В × Г)	543 × 198 × 700 мм
Масса	70 кг
Охлаждение	интеллектуальное воздушное
Безопасность и ЭМС, стандарт	IEC/EN 62109-1
Выход постоянного тока	
Диапазон выходного напряжения	630–1000 В
Макс. выходной ток	200 А

Система управления энергией MS-EMS

Интеллектуальное управление

- Агрегирование больших ёмкостей
- Расчёт выручки по ценам на электроэнергию в реальном времени
- Статистические графики в один клик
- Стратегия заряда и разряда с максимальной выгодой

Удобное обслуживание

- Локальное и облачное обслуживание для стабильной работы оборудования
- Работа через веб-интерфейс и приложение

Надёжность

- Оповещение о неисправностях оборудования в реальном времени
- Балансировка SOC

Характеристики MS-EMS

Параметр	MS-EMS
Система	
Состав	контроллер EMS, модуль грозозащиты, импульсный блок питания, модуль ИБП, коммутатор
Функции	**Базовые:** арбитраж «пик — провал», защита от обратного перетока, защита главного трансформатора от перегрузки, слежение за нагрузкой, управление заявленной мощностью, резервное питание, пофазное управление, балансировка SOC, мониторинг в Deye Cloud. **Расширенные:** прогноз нагрузки, планирование выработки, планирование по ценам на электроэнергию, оптимальная экономическая кривая.
Интерфейсы связи	
Ethernet (5 каналов)	10/100/1000 Мбит/с
Оптический порт (2 канала)	1 Гбит/с
USB (2 канала)	Host
CAN (3 канала)	с гальванической развязкой, 2 канала поддерживают CAN-FD
RS485 (8 каналов)	с гальванической развязкой
RS232 (3 канала)	2 канала с развязкой, 1 отладочный без развязки (разъём DB9)
Карта TF (1 канал)	стандартный держатель карты TF
LVDS (1 канал)	физический интерфейс DVI (с 1 USB для сенсорного экрана)
M.2 (1 канал)	PCIe 2.0 x1, расширяемый SSD (стандартно 1 ТБ)
MiniPCIe (1 канал)	4G-модем с протоколом связи USB (стандартно)
Nano SIM (1 канал)	для 4G-модуля расширения MiniPCIe
DI (17 каналов)	оптронная развязка
DO (8 каналов)	релейная развязка
WLAN	802.11 b/ac/g/n, HT20/40, 2,4 ГГц, 5 ГГц
4G-антенна	частотные диапазоны разных стран
Питание	
Вход питания	220 В перем. тока
Вход постоянного тока	24 В пост. тока
Резервное питание от ИБП	24 В пост. тока
Потребляемая мощность	до 25 Вт
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	−15…50 °C
Температура хранения	−15…50 °C
Рабочая влажность	5–95 %
Макс. рабочая высота	≤3000 м
Степень защиты корпуса	IP54
Класс коррозионной стойкости	C4-M (опционально C5)
Механические параметры	
Габариты (Ш × Г × В)	488 × 188 × 588 мм
Масса (прибл.)	≤24,5 кг
Место установки	в помещении или на улице, на стену
Корпус	металл
Подключаемые кабели	питание переменного тока — рекомендуемое сечение 1,5 мм²; питание постоянного тока — рекомендуемое сечение 1,5 мм²; 8-жильный кабель Ethernet — рекомендуется CAT5e; RS485 — 0,75–1,5 мм², экранированная витая пара с защитой от УФ для улицы, длина до 1000 м (скорость 9600 бод)

deye.shop

Поддержка на русском — deye.shop

Официальный дилер Deye в России — ООО «НТ»

Мы отвечаем на русском языке по любому оборудованию Deye из этого документа.

- Подберём инвертор и аккумуляторы под ваш дом или объект.
- Ответим на вопросы по монтажу, настройке и кодам ошибок.
- Поможем с гарантийным обращением.

Телефон	8 (800) 201-76-60, звонок по России бесплатный
Техническая поддержка	support@deye.shop
Заказы и счета	zakaz@deye.shop
Сайт	deye.shop

На сайте — документы на русском, цены с НДС и наличие на складах в Ростове-на-Дону, Подмосковье и Краснодаре. Работаем в будни с 9:00 до 18:00 по Москве.