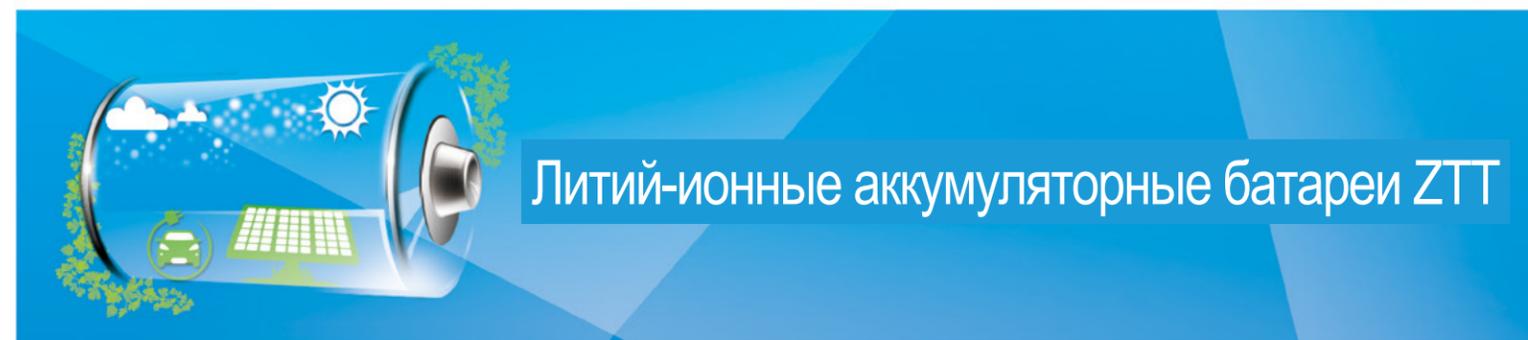




Жизнь в гармонии с природой



Литий-ионные аккумуляторные батареи ZTT



Адрес: No.5 Zhongtian Road, Nantong Economic & Technological Development Area, Jiangsu, P.R.China P.C.:226009
Тел.: 86-513-83599669/83599671 Факс: 86-513-83599670
E-mail: International@zttcable.com Http://www.zttcable.com

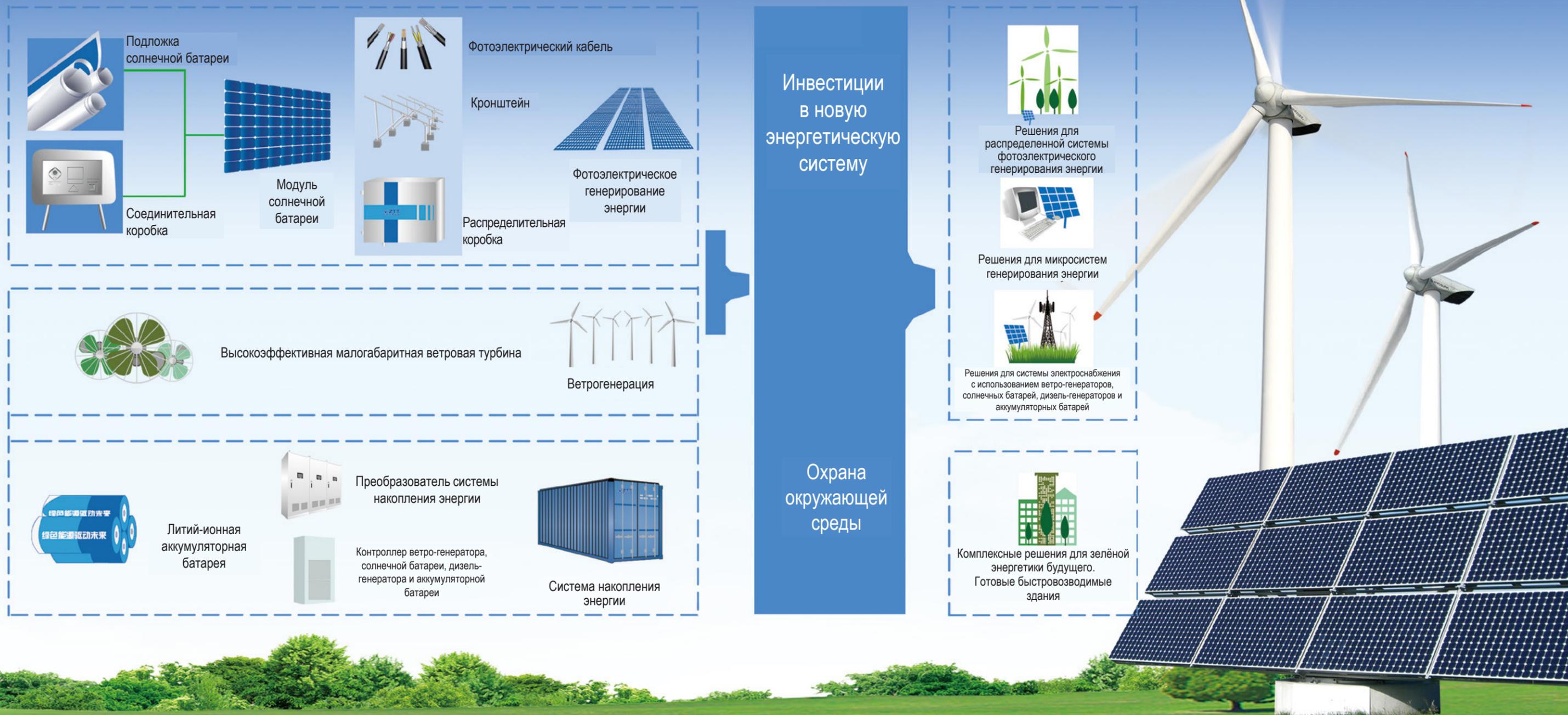
Развертывание новой энергетики ZTT



Суровые реалии — загрязнение воздуха, истощение ресурсов и ущерб окружающей среде стали основной проблемой современного мира. Брошен вызов всем социально ответственным предприятиям.

Именно в этом контексте компания ZTT Group взяла твердый курс на новый сегмент энергетики. Предприятие решило направить все усилия на экономию энергии, снижение вредных выбросов и охрану окружающей среды. Кроме того, предприятие динамично стремится перейти от «колесного привода» к современным системам для телекоммуникаций и электрических сетей, которые будут базироваться на «трёх столпах» - расширение, модернизация и устойчивое развитие.

ZTT формирует полную производственную цепочку для вхождения в новую энергетику



На пути к становлению производителем систем накопления энергии мирового уровня

О компании

Zhongtian Energy Storage Technology Co., Ltd. является дочерней компанией Jiangsu Zhongtian Technology Co., Ltd. (Шанхайская фондовая биржа: 600522). Это высокотехнологичное предприятие, занятое производством литий-ионных аккумуляторных батарей нового типа и исследованиями в области систем накопления энергии. При производстве различных литий-ионных аккумуляторов ZTT придается значение профессионализму, точности и целесообразности применения. В настоящее время они широко применяются в таких отраслях, как телекоммуникации, электроэнергетика, электротранспорт и т. д. Созданные комплексные интегрированные системы удовлетворяют разным требованиям клиентов.

Компания стремится стать производителем систем накопления энергии мирового уровня. Компания активно внедряет новые технологические инновации, системы контроля качества и привлекает талантливых разработчиков, создающих корпоративную культуру ZTT. Компания разрабатывает первоклассную продукцию мирового уровня, постоянно стремится повышать качество продукции и уровень удовлетворенности клиентов.

Энергетические системы для телекоммуникаций:

Электропитающие установки, ИБП, зарядно-выпрямительные устройства, импульсные источники питания и т. д.

Электротехника:

Электромобили, электрические велосипеды, электроинструмент и т. д.

Системы накопления энергии:

Современные системы накопления электрической энергии, за счёт использования ветровой, солнечной энергии и энергии литий-ионных батарей для домохозяйств, промышленности и т. д.



Квалификация и сертификация

- До июня 2014 года было получено и одобрено свыше 100 патентов.
- ISO9001, ISO14000, OHSAS18001 и SA8000.
- Продукция имеет сертификаты TLC, карту радиосети, сетевую карту национальной обороны и т. д.
- Компания имеет сертификаты на продукцию от российских, европейских, американских сертификационных органов ГОСТ Р, UL, CE, MSDS, UN38.3, продукция прошла испытания для перевозок грузовым транспортом и т.д.
- Продукция прошла девять сейсмических испытаний на прочность в информационной отрасли с контролем характеристик силами высококвалифицированных специалистов испытательного центра.
- По результатам испытаний Северного центра контроля качества автомобильной продукции, батареи соответствуют всем 32 стандартам серии QC/ T743 2006 «Литий-ионные аккумуляторные батареи для электромобилей».
- «Недорогие литий-ионные батареи с длительным сроком службы» прошли идентификацию на уровне провинций и были единогласно одобрены академиком Янь Юшенем из Института химической защиты Народно-освободительной армии Китая, директором Ван Цзыдуном из Научно-исследовательского института 201 и другими широко известными специалистами в данной отрасли.
- Проектная тема Национальных высокотехнологичных научно-исследовательских проектов (863):

Наименование проекта: ключевое технологическое исследование островной интеллектуальной микросети и демонстрационные проекты.
Наименование темы исследования: прикладное исследование высокоэффективной и долговечной интеллектуальной микросети системы накопления энергии.



海运 By Sea



空运 By Air



Научно-исследовательская работа

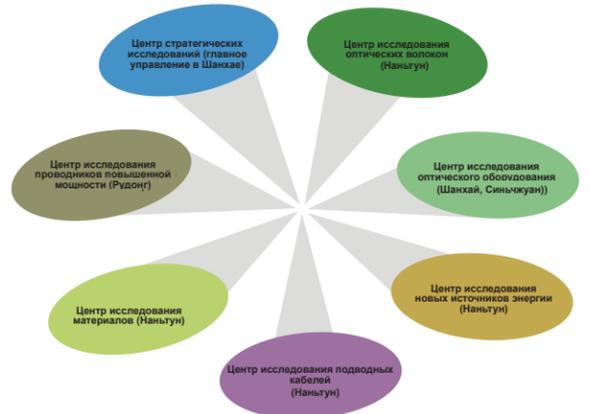


Технические преимущества



● Национальный промышленный технологический центр, институт исследования технологий провинции Чжунтянь

ZTT — первый Национальный промышленный технологический центр в Наньтуне.



● Научно-исследовательский центр ZTT по изучению новых источников энергии и способов их накопления

Компания располагает первоклассным научно-исследовательским центром в Китае. Он оснащен высокоточными анализаторами, самыми передовыми стендами для испытания батарей сжатием, а также модифицированными установками для испытания диафрагм. Научно-исследовательские коллективы возглавляют опытные эксперты, доктора и кандидаты наук. На нашем счету более 100 запатентованных технологий. Установлено тесное сотрудничество с Китайской Академией наук, Шанхайским университетом Цзяотун и Фуданьским университетом.



Высокий уровень безопасности

Для обеспечения безопасности литий-ионных аккумуляторов на положительных электродах используется литий-железо-фосфат. Уникальная запатентованная конструкция предохранительного клапана в аккумуляторах повышает электробезопасность при коротком замыкании, перегрузке или глубоком разряде. Использование технологии нанесения керамических покрытий гарантирует безопасность и исключает физические повреждения аккумуляторов, такие как проколы и смятие, а также расширяет диапазон допусков при испытании на теплоустойчивость.



Большое количество циклов разряд-заряд

Использование самостоятельно разработанного патента по «технологии поперечного дренажа без перемычек» обеспечивает равномерное распределение электрического тока по поверхности электродов аккумуляторов. Применение токоёмников с покрытием из токопроводящей фольги существенно повышает возможность употребления активного материала в батарее и усиливает прочность адгезии электродов. В сочетании с надёжной конструкцией батареи обеспечивается глубина разряда аккумуляторов (элементов) до 100%. Срок службы превышает 3000 циклов разряд-заряд 1C/1C.



Высокий уровень стабильности

Строгий контроль заводских параметров температуры, влажности, чистоты и прочих условий окружающей среды при производстве аккумуляторов. Высокие требования к стандартам выбора материалов, процесса подготовки и технологического оборудования. Первое полностью автоматизированное сборочное производство литий-ионных аккумуляторных батарей большой ёмкости. Максимальное снижение влияния человеческого фактора. Высокая стабильность статических параметров обеспечивает столь же высокую стабильность динамических параметров элементов.



Точное производство



Сертификаты



● Высоко автоматизированная производственная линия

Полностью автоматизированная система подачи. Комбинированные станки для прокатки и резания. Системы формования элементов, сортировки по ёмкости и складирования повышают уровень автоматизации производства. В результате производство аккумуляторов становится более эффективным.



Самостоятельно разработанный патент на ультразвуковой пластик по «технологии поперечного дренажа без перемычек» обеспечивает заполнение пустот в литий-ионных аккумуляторах при производстве перемычек. Смонтирована полностью автоматическая линия по сборке аккумуляторных батарей. В результате уменьшается количество задиrow, при нарезании полюсных выводов и снижается процент брака при нанесении покрытий, резке, и намотке. Усовершенствование технических средств автоматизации сокращает трудозатраты. Это позволяет снизить стоимость батарей. Более низкая стоимость по сравнению с аналогами.



● Строгий контроль качества

Импортный тестер оценки качества поверхностной плотности, высокоскоростная видекамера строго контролируют качество и выявляют брак в процессе производства.



Строгий контроль качества исключает поставку некачественной продукции заказчиком.



Контроль сырья Контроль производственного процесса Контроль готовой продукции Контроль складского хранения Упаковка продукции Выборочный контроль продукции на выходе со склада



Отдельный аккумулятор (элемент)

Система контроля состояния батареи – BMS

Аккумулятор и аккумуляторная батарея

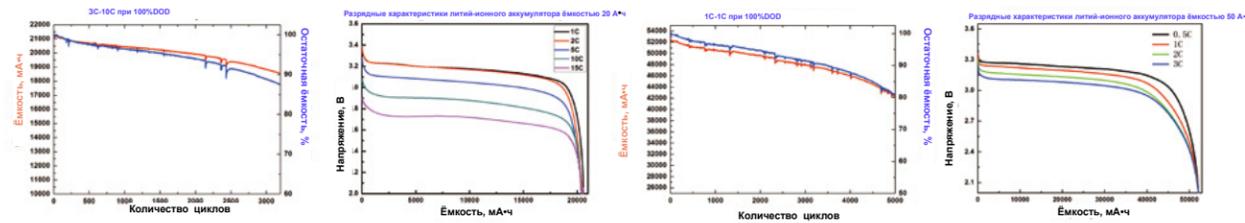


20 Ач, 3С-10С при 100%DOD

Разрядные характеристики литий-ионного аккумулятора ёмкостью 20 Ач

50 Ач, 1С-1С при 100%DOD

Разрядные характеристики литий-ионного аккумулятора ёмкостью 50 Ач



Технические параметры аккумуляторов

Модель аккумулятора (элемента)	63225	43184	38120
Номинальная ёмкость	50 Ач	20 Ач	10 Ач
Размеры (диаметр x длина)	63 мм x 225 мм	43 мм x 184 мм	38 мм x 120 мм
Вес	1500 г	540 г	330 г
Номинальное напряжение	3.2 В	3.2 В	3.2 В
Макс. напряжение заряда	3.65 В	3.65 В	3.65 В
Напряжение разряда на клеммах	2.75 В	2.0 В	2.0 В
Полное сопротивление пер. току	< 1 мОм	<1.8 мОм	< 2.5 мОм
Стандартный ток заряда	0.5С	1С	1С
Макс. ток заряда	1С	3С	5С
Стандартный ток разряда	1С	5С	10С
Макс. ток разряда	4С	10С	30С
Расчётный срок службы	15 лет	15 лет	15 лет
Срок службы в циклах (при стандартном токе заряда и разряда, при 100%DOD)	5000 циклов	5000 циклов	5000 циклов
Рабочая температура	-20~+60°C	-20~+60°C	-20~+60°C



ZTT поставляет системы накопления энергии на основе LiFePO₄ батарей того же размера, что и свинцово-кислотные батареи (моноблоки) VRLA, а так же LiFePO₄ батареи в rack формате.

Краткое описание системы накопления энергии на основе моноблоков 12В или 18В:

Система накопления энергии ZTT состоит из батарейных модулей (моноблоков) напряжением 12В или 18В с BMS и других принадлежностей. По сравнению со свинцово-кислотными батареями VRLA того же размера, батареи ZTT LiFePO₄ (моноблоки) имеют вдвое больший срок службы при вдвое меньшей массе. Материалом является недорогой литий-железо-фосфат, более безопасный, работающий при повышенной температуре и обеспечивающий более длительный срок службы. В настоящее время поставлено более тысячи систем накопления энергии ZTT.



Характеристики BMS:

- Контроль температуры, напряжения, тока и состояния заряда батареи
- BMS встроены в батарейный модуль
- Интерфейс с цифровым и аналоговым входом/выходом
- Предварительная установка параметров заряда
- Изоляция системы заземления
- Новый блок BMS-SHV для батареи высокого напряжения
- Единая система контроля состояния батареи (BMS) осуществляет параллельное управление
- Контроль и управление связью по CAN шинам
- Контроль баланса между моноблоками батареи
- Контролируются до 4 контакторов
- Можно перевести батарею в спящий режим с помощью кнопки «Close»

Модели BMS:

Модель	Макс. количество последовательных моноблоков/диапазон напряжения
BMS-HV	1—10 моноблоков/10—150 В
BMS-LV	10—30 моноблоков/100—450 В
BMS-SHV	27—48 моноблоков/350—700 В

Параметры BMS:

Размеры (ДхШхВ)	188x157x42 мм
Вес	0,55 кг
Внешняя связь	По стандартной шине CAN2.0b, 125, 250, 500 кбит/с
Связь между батарейными модулями	RS-485 - используется протокол W/valence
Сигналы внешнего управления	Управляющий сигнал для линии заряда и контактора зарядного устройства
Параметры мониторинга	Состояние заряда, состояние системы выравнивания (баланса), коды ошибок
Изоляция	Контроль изоляции корпуса батареи
Условия эксплуатации –допустимая влажность	5—95 %, без образования конденсата
Исполнение	IP56, UL, 94v-0
Крепление	Установочные отверстия 4 x 5 мм
Сертификаты	FCC Класс В, CE

Источники бесперебойного питания - ИБП

● ИБП ZTT 500ВА~3000ВА С ЛИТИЙ-ИОННОЙ БАТАРЕЕЙ



Характеристики:

- Инвертор с высоким КПД и плавным пуском, меньше тепловыделение.
- Используется батарея с увеличенным сроком службы.

Технические параметры

Наименование	Значение	Примечание
Диапазон входного напряжения от электрической сети AC	98 - 275В	
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи	48В	
Ёмкость литий-ионной батареи	От 10 до 50 А.ч	Модели ZTT48-10...ZTT48-50
Ток заряда	2 - 10 А	Зарядное устройство
Охлаждение	Внутренний вентилятор	
Входной ток от электрической сети AC	<17 А	
Номинальная выходная мощность	500ВА/1000ВА/2000ВА/3000ВА	На выходе инвертора
Эффективная выходная мощность	>Номинальная выходная мощность x 0.8	Инвертор
Кэффициент мощности под нагрузкой	≥0,8	Инвертор
Выходное напряжение AC	220В±5%	Инвертор
Динамический диапазон переходного напряжения	<10%	Инвертор
Кэффициент пикового выходного тока	>3	Инвертор
Выходной КПД	>88%	На выходе инвертора с плавным пуском
Частота выходного напряжения	49 - 51 Гц	Инвертор
Форма выходной волны	Чистая синусоида	Инвертор
Время переключения при пропадании электрической сети на питание от батареи через инвертор	≤3 мс	
Шум	<50 дБ	

● ИБП ZTT 500ВА~3000ВА с литий-ионной батареей, встроенный в Outdoor шкаф



Характеристики:

- Более высокий КПД, меньше вес, меньше объём
- Более стабильные выходные параметры, лучшая форма волны
- Более длительная автономная работа, больше срок службы
- В Outdoor шкафу могут работать на открытом воздухе, IP67

Технические параметры:

Поз.	Техническое значение	Примечание	
Выпрямительный модуль	Входное напряжение от электрической сети AC	88 - 280В	Широкий входной диапазон
	Выходное напряжение DC	48В	Регулируется в диапазоне от 40 до 58В
	Выходной ток DC	15А/20А/25А/30А/50А	Модульная конструкция, простота замены
	Динамическая реакция	100 Usmax	Нагрузка 20—100 %
	Пиковые выходные помехи	<200мВ	0-20МГц
	Полный КПД	>91%	Синхронное выпрямление
Модуль инвертора	Входное напряжение от электрической сети вход AC	175 - 275В	
	Входное номинальное напряжение DC при работе от аккумуляторной батареи	48 В	
	Кэффициент входной мощности	>0.98	
	Форма выходной волны	Чистая синусоида	
	Номинальная выходная мощность	500ВА/1000ВА/2000ВА/3000ВА	На выходе инвертора
	Выходной КПД	>88%	На выходе инвертора
	Эффективная выходная мощность	> Номинальная мощность x0,8	На выходе инвертора с плавным пуском
	Время переключения при пропадании электрической сети на питание от батареи через инвертор	On-line 0 мс Байпас <1 мс	
Шум	<50дБ		
Батарея	Литий-ионная	От 10 до 100 А.ч	ZTT48-10...ZTT48-100

● ЛИТИЙ-ИОННАЯ БАТАРЕЯ ZTT на 96В/192В для промышленных ИБП



Характеристики:

- Номинальное напряжение батареи 96В или 192В обеспечивает эффективность преобразования энергии до 95% и более.
- Возможна установка в BMS батареи модуля сетевого управления, работающего по протоколу TCP/IP в режиме реального времени, индикация на дисплее параметров ИБП и литий-ионной батареи.
- Меньше вес, по сравнению с никель-кадмиевыми и свинцово-кислотными батареями, нет необходимости учитывать ограничение несущей способности полов, нет газовыделения, нет необходимости в кондиционировании помещения, более длительная автономная работа и более продолжительный срок службы.

● Батарейные модули на 48В ёмкостью 10 - 100 А·ч



Области применения:

- Широкополосный доступ, WLAN, базовые станции мобильной связи BTS, ONU, MBO, CBO (E), 2G, 3G, 4G, ИБП, системы питания постоянного тока и др.

Характеристики:

- Размещаются в климатических шкафах Outdoor на открытом воздухе, под воздействием солнечных лучей, без кондиционирования, в ограниченном пространстве, с установкой на стене/столбе, на крыше (чердаке), в гараже, не требуется обслуживание. Занимают меньше места, больше срок службы.

Технические параметры:

Тип/модель	Номинальное напряжение/ ёмкость (В) / (А·ч)	Высота rack (U)	Вес (кг)	Ускоренный заряд (В)	Постоянный подзаряд (В)	Выходная мощность (Вт)	Время автономной работы (ч)
ZTT48-10	48 10	1	10	55~58	54.4~56	30~100	5~16
ZTT48-20	48 20	2	20	55~58	54.4~56	100~200	5~10
ZTT48-30	48 30 40	3	25/30	55~58	54.4~56	200~500	4~10
ZTT48-40							
ZTT48-50	48 50	3	35	55~58	54.4~56	500~1000	4~10
ZTT48-100	48 100	6	68	55~58	54.4~56	500~2000	4~10

● Батарейные системы на 48В ёмкостью 100 - 500 А·ч



Области применения:

- Для внутренних и наружных базовых станций мобильной связи (для узловых BTS и коммутаторов MSC).
- Для базовых станций мобильной связи вдоль высокоскоростных железных дорог. Для сельских и районных узлов проводной связи. Для выносов и городских АТС и др.

Характеристики:

- Лучшие характеристики для использования в наружных Outdoor шкафах при высокой температуре; удобны для установки в помещениях; удобны, когда ограничена площадь для размещения, когда недостаточная несущая способность грунта, когда есть необходимость в энергосбережении и снижении вредных выбросов.
- Меньше объём и вес, экономия пространства в помещении, меньше нагрузка на пол, не требуется вентиляция и кондиционирование помещения.
- Необслуживаемые, с длительным сроком службы.

Технические параметры:

Номинальное напряжение/ ёмкость (В) / (А·ч)	Высота rack (U)	Вес (кг)	Ускоренный заряд (В)	Постоянный подзаряд (В)	Ток заряда (А)	Время автономной работы (ч)
48 100	8	<80	55-58	54.4-56	10-50	4 - 10
48 200	14	<155	55-58	54.4-56	20-100	>10
48 300	20	<230	55-58	54.4-56	30-150	>10
48 400	26	<300	55-58	54.4-56	40 - 200	>10
48 500	32	<350	55-58	54.4-56	50-250	>12

● Комбинированная система свинцово-кислотная батарея (LA или VRLA) и литий-ионная батарея (Li-ion) на 48В



Области применения:

- Для проводной и ведомственной связи в случае увеличения ёмкости и мощности не новой, но работающей классической свинцово-кислотной батареи (LA).
- Для базовой станции мобильной связи, размещенной в шкафу, как дополнение, к работающей VRLA (AGM/GEL) батарее. Эти решения не могут обеспечить высочайшую надёжность при эксплуатации, но могут снизить разовые инвестиции, будучи экономичным решением для замены LA и VRLA батарей!

● Батарейные системы высокого напряжения



Области применения:

- Для источников бесперебойного питания (ИБП), например, применяемых в центрах обработки данных (ЦОД или Дата-центрах) и других IT применениях.
- Для систем постоянного тока (СПТ) на подстанциях электрических сетей и др. Компания ZTT разработала решения для батарейных систем высокого напряжения постоянного тока на различные значения номинального напряжения 220В, 240В, 336В и т. д.
- Время автономной работы батарейных систем высокого напряжения может составлять от 4 до 8 часов.
- Батарейные системы высокого напряжения имеют ограничения тока заряда, ускоренного заряда и могут работать в режиме постоянного подзаряда.
- С помощью дисплея BMS или дистанционно, через коммуникационные порты, можно контролировать параметры батареи в режиме реального времени.

● Комплексное решение для автономного электроснабжения: ветро-генератор, солнечная батарея, литий-ионная батарея и дизель-генераторная установка



Области применения:

- Для районов сельской местности, крайнего севера и др. с дефицитом электроэнергии, частыми отключениями электросети, а также при отсутствии централизованного электроснабжения от электросетей.
- Для автономного электропитания объектов, с возможностью подключения и отключения солнечного и ветрового генерирования электроэнергии, в сочетании с дизель-генераторными установками (ДГУ) и накопителями энергии на основе литий-ионных батарей.
- Компания ZTT Solar сотрудничает с компанией China Southern Power Grid для реализации государственной программы N 863. Мы разработали комплексную систему электропитания, включающую в себя ветро-генераторы, солнечные и литий-ионные батареи, а также дизель-генераторные установки (ДГУ), которые могут вырабатывать электроэнергию для автономного потребления, а также выдавать электроэнергию в сеть.

● Специальная продукция для электроснабжения



Области применения:

- Для электроснабжения переменным AC и постоянным током DC различного оборудования, с вводным распределительным устройством (ВРУ), ИБП, распределительным щитом постоянного тока DC и др.
- Компания ZTT изготавливает на заказ по требованиям Заказчиков различные вводные и распределительные шкафы и щиты, в том числе, и в Outdoor исполнении.

Батарейный модуль:

Батарейный модуль (моноблок), имеющий размеры стандартного моноблочного герметизированного свинцово-кислотного аккумулятора VRLA (AGM, GEL) в котором применена передовая технология накопления энергии LiFePO₄.

Описание:

Батарейные модули ZTT - передовая электрохимическая система накопления энергии с надёжной системой управления. Батарейные модули ZTT - LiFePO₄ батареи с напряжением, которое соответствует напряжению аккумуляторов для электромобилей 12В, 18В, 36В до 700В. Время работы электромобилей от таких батарей, по сравнению с батареями VRLA, имеющими аналогичные размеры, вдвое больше, а вес — вдвое меньше.

Возможность быстрого заряда таких батарей, большое количество циклов «заряд-разряд» и отсутствие необходимости в обслуживании обеспечивают экономию средств и безопасную эксплуатацию для конечного пользователя.

Каждый батарейный модуль ZTT имеет свой блок контроля и диагностики (BMS), который управляет работой, защищает, записывает данные, и подробную информацию о состоянии работы батареи.

Технические преимущества:

- Срок службы при нормальных условиях составляет свыше 3000 циклов, при 100% DOD
- Диапазон номинального напряжения для батарей электромобилей 12В — 700В
- Осуществляется баланс всех элементов (аккумуляторов) в батарейном модуле
- BMS осуществляет контроль за состоянием батареи
- Исполнение IP56
- Светодиодный индикатор состояния батарейного модуля
- При особых условиях напряжение на батарее остаётся стабильным
- Необслуживаемые
- Для заряда можно использовать большинство зарядных устройств, которые применяются для заряда стартерных или тяговых VRLA (AGM/GEL) батарей
- Прочная механическая конструкция
- Корпус из негорючего пластика

Технические параметры:

Напряжение батареи для электромобиля, В	12	12	12	18	36	
Номинальное напряжение батарейного модуля ZTT, В	12.8	12.8	12.8	19.2	38.4	
Номинальная ёмкость C ₅ , А·ч	40	110	138	69	45	
Вес (примерный), кг	6.5	15.8	19.5	14.9	19.6	
Размеры, включая полюсные выводы (ДхШхВ), мм	197x131x182	260x172x225	306x172x225	269x148x245	306x172x225	
Болты полюсных выводов с резьбой	M6 x 1.0	M8 x 1.25	M8 x 1.25	M8 x 1.25	M8 x 1.25	
Энергоёмкость, Вт·ч/кг	79	89	91	89	91	
Объёмная энергоёмкость, Вт·ч/л	110	139	148	124	148	
Стандартный разряд при +25°C	Макс. непрерывный ток нагрузки, А	80	150	150	120	90
	Ток пиковой нагрузки, А	120	300	300	200	135
	Напряжение на клеммах в конце разряда, В	10	10	10	15	30
Стандартный заряд при +25°C	Макс. напряжение заряда, В	14.6	14.6	14.6	21.9	43.8
	Напряжение постоянного подзаряда, В	13.8	13.8	13.8	20.7	41.4
	Рекомендуемый ток заряда C/2, А	20	55	70	35	23
Время заряда током C/2, ч	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Макс. сопротивление по постоянному току DC, мОм	15	6	5	10	25	
Содержание лития в каждом модуле*, г	48.6	127.98	160.38	121.5	160.38	

* - литий в чистом виде не содержится

Климатические условия:

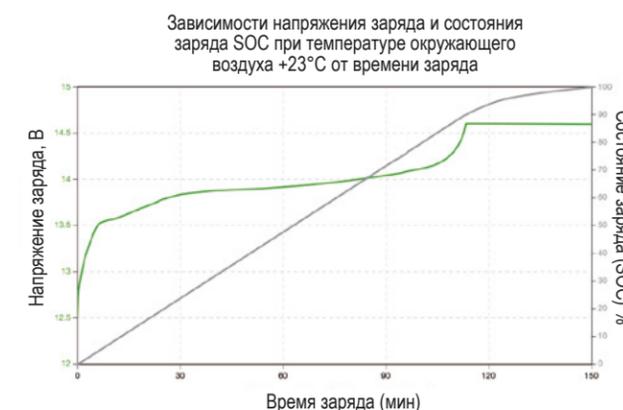
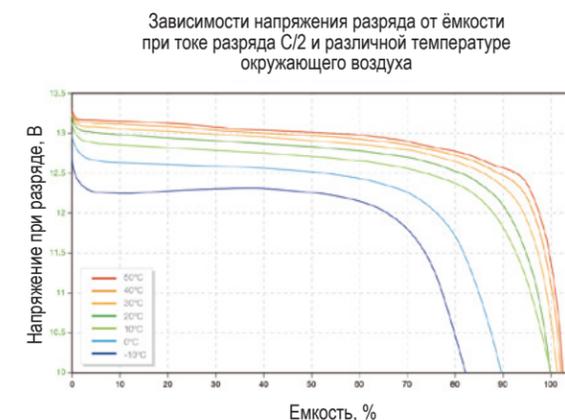
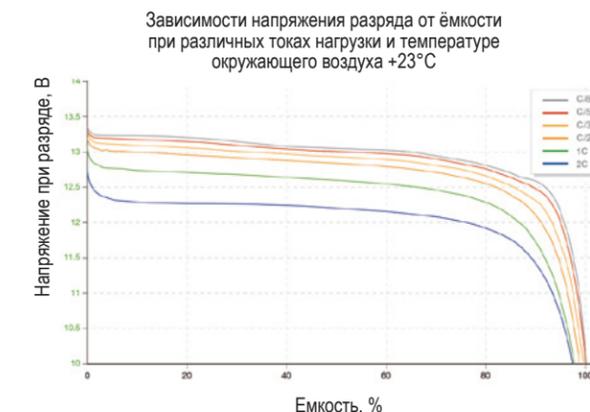
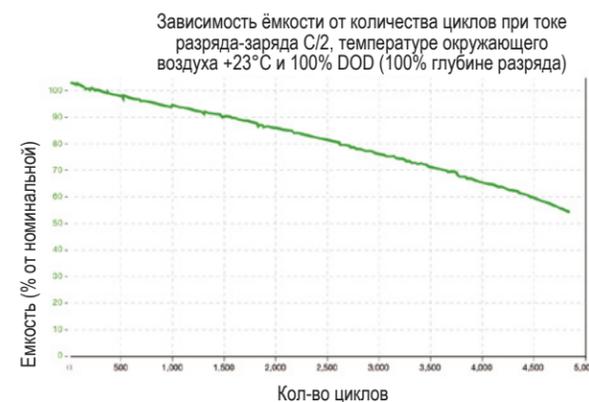
Допустимая температура при разряде	От -10°C до +50°C	Класс защиты (исполнение)	IP56
Допустимая температура при заряде	От +3°C до +45°C	Защита от ударов и вибраций	IEC62133, DIN VG96 924
Допустимая температура при хранении	От -40°C до +50°C	Сертификаты	FCC Класс В, CE, UL1642 (только ячейки)
Допустимая влажность	От 5% до 95% без образования конденсата		Транспортный каталог

Принадлежности:

Система управления и контроля состояния батареи (BMS), используемая для выравнивания заряда элементов (аккумуляторов), непосредственно управляет 4 контакторами, а также контролирует систему обработки данных через порт CAN шины.

Применяемые BMS

- BMS-HV: рабочее напряжение 100 В — 450 В
- BMS-LV: рабочее напряжение 10 В — 100 В
- BMS-SHV: рабочее напряжение 350 В — 700 В



Интегрированные системы

Системы накопления энергии (СНЭ) для промышленных предприятий, подстанций электрических сетей, а так же для больниц, гостиниц класса «Люкс» и др.

Интегрированные системы

Системы накопления энергии (СНЭ) для домохозяйств



Технические параметры	СНЭ - Long-Duration (LD) – для длительных разрядов, используя как можно больше накопленной энергии (Energy)			СНЭ - High-Rate (HR) – для разрядов большими токами, используя как можно большую мощность энергии (Power, EV)		
	250 кВт	500 кВт	1 МВт	500 кВт	1 МВт	2 МВт
Номинальная мощность при разряде	250 кВт	500 кВт	1 МВт	500 кВт	1 МВт	2 МВт
Накопленная энергия при разряде постоянной мощностью	500 кВт•ч	1 МВт•ч	2 МВт•ч	250 кВт•ч	500 кВт•ч	1 МВт•ч
Входное напряжение сети переменного тока AC	380В/220В (или 480В/220В)					
Допустимое отклонение входного напряжения AC	+10% -15%					
Номинальная частота входного напряжения сети	50 Гц/(60 Гц)					
Диапазон частоты входного напряжения сети	48,5~50,5 Гц/(59~60,5 Гц)					
Тип подключения входной сети	3-фазная, 4-проводная					
Общее гармоническое искажение напряжения	< 3%					
Гармоническое искажение волны тока	< 4.5%					
КПД при 100% нагрузке	> 90%					
Способ охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение					
Рабочая температура	-20°C ~ +60°C					
Оптимальная температура хранения	-10°C ~ +45°C					
Влажность окружающей среды без конденсации	< 90%					
Установка	Для наружной установки (в 20-или 40-футовом контейнере)					
Срок службы в циклах	≥ 3000 циклов «разряд-заряд» (< 70% ёмкости)					

	Технические параметры			
	ZTT-1000	ZTT-2500	ZTT-5000	
Литий-ионная батарея	Номинальное напряжение батареи, В	48	48	48
	Ёмкость, А•ч	50~200		
	Энергоёмкость (накопленная энергия), кВт•ч	2,5	5	10
	Макс. выходной ток, А	50	50	100
	Ток заряда, А	10	20	40
	Температура окружающей среды, °C	+3 ~ +45		
	Влажность окружающей среды без конденсации	< 90%		
Системы накопления энергии (СНЭ) для домохозяйств	Входное напряжение от сети AC, В	220/110 (+10% -15%)		
	Диапазон входной частоты, Гц	50/60		
	Возможно подключение ко входу СНЭ ветро-генератора, солнечной батареи и дизель-генератора			
	Выходное напряжение AC, В	220/110 (±5%)		
	Выходная частота, Гц	50/60 (±1%)		
	Номинальная выходная мощность, кВт	1	2,5	5
	Гармоническое искажение, %	Линейная нагрузка ≤ 3		
	Время преобразования фотоэлектричества в переменный ток (PV-AC), мс	≤ 5		
	КПД преобразования, %	≥ 85		