



KINTEK SOLUTION

Оборудование Для Тестирования Аккумуляторов Каталог

Contact us for more catalogs of Лабораторный пресс, Расходные материалы и сырье для аккумуляторных лабораторий, Оборудование для тестирования аккумуляторов и электрохимических исследований, Оборудование для изготовления электродов, Оборудование для сборки и наполнения ячеек, и т. д.

KINTEK SOLUTION

??????? ????????

>>> ? ???

KINTEK Solution — это технологически ориентированная инновационная компания, специализирующаяся на комплексном лабораторном оборудовании для исследований и разработок в области аккумуляторных батарей и передовых материалов. Наш ассортимент охватывает весь процесс изготовления ячеек — от смешивания, нанесения покрытий и прецизионного прессования (автоматического, с подогревом и изостатического) до сборки и тестирования ячеек. Наши системы также незаменимы в керамической промышленности и порошковой металлургии. Они обеспечивают точность, безопасность и воспроизводимость результатов, помогая исследователям и промышленным лабораториям достигать выдающихся результатов.



8-Канальный Тестер Таблеточных Аккумуляторов 5В 10Ма, Оборудование Для Тестирования Батарей

Артикул: DC01



введение

8-канальный тестер таблеточных аккумуляторов 5В 10МА для исследования электродов, тестирования характеристик батарей, формовки, сортировки по емкости, импульсных исследований, анализа DCIR и надежной оценки малогабаритных аккумуляторов различных химических составов с программируемым управлением зарядом/разрядом и точной независимой регулировкой каналов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Исследование электродных материалов	Оценка новых составов катодов, анодов, проводящих добавок, связующих и покрытий в лабораторных таблеточных ячейках с использованием программируемых профилей заряда и разряда.	Получение контролируемых электрических данных для сравнения составов материалов и опытных партий.
Тестирование литий-ионных таблеточных аккумуляторов	Характеризация малых литий-ионных элементов посредством формовки, циклирования, измерения емкости, оценки скорости и управления отсечкой по напряжению.	Обеспечивает воспроизводимое многоканальное тестирование для ранних стадий разработки химии элементов.
Оценка никель-металлогидридных элементов	Тестирование Ni-MH таблеточных аккумуляторов с использованием постоянного тока, постоянной мощности или индивидуальных процедур циклирования.	Поддерживает специфический для химии скрининг производительности с гибкими режимами работы.
Тестирование воздушно-цинковых элементов для часов	Оценка воздушно-цинковых элементов для часов и других малых первичных элементов в контролируемых условиях малых токов.	Диапазоны малых токов помогают улучшить контроль при тестировании миниатюрных батарей.
Формовка малогабаритных аккумуляторов	Применение программируемых последовательностей формовки постоянным током, постоянным напряжением или постоянным током/постоянным напряжением к свежеобработанным элементам.	Обеспечивает единообразие процедур формовки для нескольких образцов одновременно.
Сортировка по емкости и сравнение партий	Запуск повторяющихся циклов заряда и разряда с условиями отсечки по емкости, энергии, напряжению и току для сортировки элементов.	Помогает выявить вариативность между элементами и поддерживает исследовательский скрининг качества.
Тестирование аккумуляторных сборок и групп элементов	Проведение скоординированных лабораторных испытаний отдельных элементов или малых групп батарей с использованием заданных параметров циклирования и защиты.	Предоставляет структурированные сравнительные данные перед разработкой более крупных сборок.
Импульсная характеристика и DCIR	Применение заданных импульсов тока или мощности и расчет DCIR по пользовательским точкам измерения.	Раскрывает переходные характеристики и поведение сопротивления, важные для анализа мощности.

Категория	Параметр	Спецификация
Идентификация	Модель	DC01
Каналы	Общее количество каналов	8
Вход	Напряжение питания	AC 220В ±10% / 50Гц

Категория	Параметр	Спецификация
Вход	Активная потребляемая мощность	25 Вт
Разрешение	Разрешение АЦП	16 бит
Разрешение	Разрешение ЦАП	16 бит
Измерение	Входное сопротивление	≥ 1 ГОм
Напряжение	Диапазон управления постоянным напряжением	25 мВ~5 В
Напряжение	Минимальное напряжение разряда	-5 В
Напряжение	Точность	$\pm 0.05\%$ от полной шкалы
Напряжение	Стабильность	$\pm 0.05\%$ от полной шкалы
Ток	Диапазон выхода на канал (Диапазон 1)	5 мкА~1 мА
Ток	Диапазон выхода на канал (Диапазон 2)	1 мА~5 мА
Ток	Диапазон выхода на канал (Диапазон 3)	5 мА~10 мА
Ток	Точность	$\pm 0.05\%$ от полной шкалы
Ток	Ток отсечки при постоянном напряжении (Диапазон 1)	2 мкА
Ток	Ток отсечки при постоянном напряжении (Диапазон 2)	0.01 мА
Ток	Ток отсечки при постоянном напряжении (Диапазон 3)	0.02 мА
Ток	Стабильность	$\pm 0.05\%$ от полной шкалы
Мощность	Максимальная выходная мощность на канал	0.05 Вт
Мощность	Стабильность	$\pm 0.1\%$ от полной шкалы
Отклик	Время отклика по току	<500 мкс (10%~90% полной шкалы)
Время	Диапазон времени шага	$\leq (365 \times 24)$ часов/шаг
Время	Поддерживаемый формат времени	00:00:00:00 (ч, мин, с, мс)
Запись данных	Минимальный интервал времени	100 мс
Запись данных	Минимальный интервал напряжения	10 мВ
Запись данных	Минимальный интервал тока (Диапазон 1)	2 мкА
Запись данных	Минимальный интервал тока (Диапазон 2)	0.01 мА
Запись данных	Минимальный интервал тока (Диапазон 3)	0.02 мА
Запись данных	Частота записи	10 Гц
Заряд	Режимы заряда	Заряд постоянным током, постоянным напряжением, постоянным током/постоянным напряжением, постоянной мощностью
Заряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость, энергия, $-\Delta V$
Разряд	Режимы разряда	Разряд постоянным током, постоянной мощностью, постоянным сопротивлением, постоянным напряжением, постоянным током/постоянным напряжением
Разряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость, энергия
Импульсный режим	Режимы заряда	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Импульсный режим	Режимы разряда	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Импульсный режим	Минимальная длительность импульса	500 мс

Категория	Параметр	Спецификация
Импульсный режим	Макс. кол-во импульсов на шаг	32 различных импульса
Импульсный режим	Непрерывное переключение	Один импульсный шаг может непрерывно переключаться между зарядом и разрядом
Импульсный режим	Условия отсечки	Напряжение, относительное время
DCIR	Тестирование DCIR	Поддержка пользовательских точек выборки для расчета DCIR
Циклирование	Диапазон циклов	1~65535 циклов
Циклирование	Шагов на один цикл	254
Циклирование	Функция вложенных циклов	Максимум 3 уровня вложенности
Защита	Защита данных при сбое питания	Поддерживается
Защита	Автономное тестирование	Поддерживается
Защита	Пользовательские условия безопасности	Верхний предел напряжения, нижний предел напряжения, верхний предел тока, нижний предел тока, верхний предел емкости, время задержки
Корпус	Класс защиты IP	IP20
Конструкция каналов	Архитектура источника тока и напряжения	Двухконтурная структура
Управление	Режим управления каналами	Независимое управление
Подключение	Снятие показаний напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Шум	Рабочий шум	<45 дБ
База данных	Управление данными тестов	Централизованное управление с использованием базы данных MySQL
Связь с хостом	Протокол связи	На базе TCP/IP
ОС сервера	Поддерживаемая ОС	Windows 7
Экспорт данных	Форматы вывода	EXCEL2003, 2010, TXT
Хранилище	Конфигурация диска сервера	500 ГБ
Интерфейс связи	Интерфейс	Сетевой порт
Утечка	Ток утечки	0.005 мкА
Рабочая среда	Диапазон рабочих температур	0°C~40°C
Рабочая среда	Условия точности измерений	В пределах 25±10°C, дрейф точности 0.005% от полной шкалы /°C
Среда хранения	Диапазон температур хранения	-10°C~50°C
Рабочая среда	Рабочая относительная влажность	≤70% RH (без конденсации водяного пара)
Среда хранения	Относительная влажность хранения	≤80% RH (без конденсации водяного пара)
Фиксатор	Тип фиксатора	Верхний и нижний фиксаторы
Аксессуары	Доступные аксессуары	Фиксатор тестера, зажим типа "крокодил", полимерный фиксатор, кабельный наконечник
Размеры	Размеры шасси каждого блока (Ш×Г×В)	1U (19"), 483*310*48 мм

Восьмиканальный Анализатор Аккумуляторов Ноутбуков 24В 15А С Поддержкой Smbus

Артикул: DC06



введение

Восьмиканальный тестер аккумуляторов ноутбуков с поддержкой заряда и разряда 24В, 15А, протоколов связи SMBUS и I2C, точной регистрации данных, циклического тестирования, защиты и эффективного управления энергопотреблением

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Тестирование аккумуляторных сборок ноутбуков	Заряд, разряд и циклическое тестирование с использованием программируемых ограничений по напряжению, току, емкости, энергии и времени.	Поддерживает воспроизводимую квалификацию и сравнительное тестирование производительности нескольких сборок.
Разработка интеллектуальных батарей и BMS	Считывание переменных управления батареей через SMBUS или I2C с синхронизацией данных связи с записями электрических тестов.	Коррелирует поведение батареи с данными интеллектуальной электроники при разработке и поиске неисправностей.
Проверка производства аккумуляторных сборок	Выполнение стандартизированных программ заряда и разряда на независимых каналах для входного контроля, проверки процессов или финальных испытаний.	Увеличивает пропускную способность при сохранении контроля на уровне каналов и отслеживаемости результатов.
Оценка емкости и ресурса батарей	Использование настраиваемых программ циклического тестирования до 65 535 циклов, заданных условий отсечки и многоуровневых структур циклов.	Позволяет проводить длительные исследования долговечности и автоматизированные протоколы испытаний на ресурс.
Анализ защиты и неисправностей батарей	Применение условий защиты по напряжению, току, емкости, энергии, градиенту, задержке и вспомогательной защите для исследования аномального поведения.	Помогает выявлять электрические неисправности и проверять защитные реакции в контролируемых условиях.
Исследования портативной и потребительской электроники	Адаптация профилей заряда и разряда для интеллектуальных батарей, используемых в портативной электронике и компактных энергетических системах.	Обеспечивает гибкое управление протоколами для различных архитектур батарей и требований к эксплуатации.
Академические и материаловедческие исследования	Запись высокочастотных электрических данных при тестировании экспериментальных ячеек, сборок, материалов или стратегий управления батареями.	Сочетает программируемую работу, автономное хранение и экспортируемые данные для лабораторного анализа.

Категория	Параметр	Спецификация
Идентификация	Модель оборудования	DC06
Идентификация	Код эталонного оборудования	CE-5008-24V15A-SMB
Электрический вход	Входное питание	AC 220В ±10% / 50Гц
Электрический вход	Потребляемая мощность	2400 Вт
Измерение	Разрешение АЦП	16 бит
Измерение	Разрешение ЦАП	16 бит

Категория	Параметр	Спецификация
Измерение	Входное сопротивление	$\geq 1 \text{ МОм}$
Напряжение	Диапазон заряда на канал	2,5В~24В
Напряжение	Диапазон разряда на канал	2,5В~24В
Напряжение	Точность	$\pm 0,02\%$ от диапазона
Напряжение	Стабильность	0,01%
Ток	Диапазон заряда на канал	30мА~15А
Ток	Диапазон разряда на канал	30мА~15А
Ток	Точность	$\pm 0,03\%$ от диапазона
Ток	Стабильность	0,015%
Мощность	Выходная мощность на канал	360 Вт
Мощность	Стабильность	0,05%
Время	Время отклика по току	Аппаратное время отклика $\leq 20 \text{ мс}$ от 10% до 90% или 90% до 10%
Время	Диапазон длительности шага	1~65535 минут на шаг
Время	Поддерживаемый формат времени	00:00:00 (чч:мм:сс)
Регистрация данных	Условие записи по времени	$\Delta t: 0,01\text{с} \sim 60000\text{с}$
Регистрация данных	Условие записи по напряжению	$\Delta U: 5\text{мВ} \sim 24\text{В}$
Регистрация данных	Условие записи по току	$\Delta I: 5\text{мА} \sim 15\text{А}$
Регистрация данных	Частота записи	100 Гц
Заряд	Режимы заряда	Постоянный ток, постоянное напряжение, постоянный ток с переходом на постоянное напряжение, постоянная мощность, постоянная мощность с переходом на постоянное напряжение
Заряд	Условия отсечки заряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Разряд	Режимы разряда	Постоянный ток, постоянная мощность, постоянный ток с переходом на постоянное напряжение
Разряд	Условия отсечки разряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Циклы	Диапазон циклического тестирования	1~65535 циклов
Циклы	Шагов на цикл	255
Циклы	Вложенные циклы	Максимум 4 уровня вложенных циклов; поддержка перехода между циклами на любой шаг
Защита	Защита при неисправностях	Защита данных при потере питания; верхний и нижний пределы напряжения; верхний и нижний пределы тока; предел емкости; предел энергии; защита от отклонения параметров управления; защита от колебаний тока и напряжения; защита по градиенту напряжения; защита по задержке; вспомогательная защита по напряжению; вспомогательная защита по температуре
Защита	Аппаратная защита	Защита от обратной полярности; защита от перенапряжения на входе; защита от перенапряжения на выходе; защита от перегрузки по току на входе; защита от перегрузки по току на выходе; защита от перегрева; защита от перегрузки; защита от работы без нагрузки
Конструкция каналов	Управление энергией	Энергосберегающая инверторная технология обеспечивает локальную рекуперацию энергии между каналами
Конструкция каналов	Архитектура управления	Независимая двухконтурная структура для источников постоянного тока и постоянного напряжения
Конструкция каналов	Режим управления	Независимое управление для каждого канала

Категория	Параметр	Спецификация
Конструкция каналов	Выборка напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Конструкция каналов	Скорость выборки	Высокоскоростная выборка 100 Гц
Конструкция каналов	Автономное хранение	1 ГБ памяти для автономной работы на каждый канал
Конструкция каналов	Технология преобразования	Основное решение управления автомобильного класса с высокочастотным преобразованием 200 кГц
Конструкция каналов	Шум	<80 дБ
Связь	Связь с главным компьютером	TCP/IP
Связь	Интерфейс связи	Ethernet 100M
Вывод данных	Форматы вывода	EXCEL, TXT, графики
Емкость каналов	Каналов на устройство	8
Окружающая среда	Рабочая температура	25°C±10°C
Окружающая среда	Температура хранения	0°C~45°C
Окружающая среда	Рабочая относительная влажность	30%~80% RH, без конденсации
Окружающая среда	Относительная влажность при хранении	30%~90% RH, без конденсации
Механика	Тип оснастки	Выбирается в соответствии с требованиями заказчика
Механика	Габариты блока Ш×Г×В	500 × 480 × 86 мм
Механика	Габариты шкафа Ш×Г×В	606 × 800 × 1800 мм
SMBUS и I2C	Аппаратная совместимость	Совместимость с протоколами связи SMBUS и I2C; поддержка высокоскоростного режима 400 кГц
SMBUS и I2C	Программная совместимость	Совместимость со стандартными командами информации о поле, определенными в спецификации Smart Battery Data Specification Revision 1.1; пользователи могут редактировать файлы DBC для поддержки различных протоколов чипов
SMBUS и I2C	Работа каналов	Восемь каналов работают независимо; каждый канал может устанавливать свой список параметров SMBUS
SMBUS и I2C	Считывание параметров	Каждый параметр может быть настроен на динамическое обновление в реальном времени или однократное считывание для снижения нагрузки на шину
SMBUS и I2C	Скорость считывания шины	Все каналы могут считывать данные с настроенной скоростью шины 100 кГц~400 кГц
SMBUS и I2C	Производительность обновления	Более 10 обновлений в секунду при считывании небольшого количества параметров каждым каналом
SMBUS и I2C	Хранение переменных	Пользователи могут определять список переменных, сохраняемых для каждого теста
SMBUS и I2C	Синхронизация записей	Переменные SMBUS записываются синхронно с основными параметрами электрического теста

Система Тестирования Аккумуляторов 100В 1000А

Артикул: DC07



введение

Высокомощная система тестирования аккумуляторов 100В 1000А с двумя независимыми каналами, рекуперацией энергии, высокоточным измерением, быстрым динамическим откликом и гибким циклированием для требовательных программ разработки, валидации и производственных исследований аккумуляторов.

[Узнать больше](#)

Приложение	Описание	Ключевое преимущество
Валидация мощных литий-ионных ячеек	Характеристика приема заряда, разрядной способности, емкости и импульсного поведения крупноформатных ячеек при контролируемых пределах тока и напряжения.	Высокий ток и высокое разрешение измерений поддерживают детальное подтверждение производительности ячеек.
Разработка аккумуляторных модулей	Оценка емкости модуля, внутреннего сопротивления, эффективности заряда-разряда и поведения в зависимости от температуры в течение повторяющихся циклов.	Независимые каналы позволяют проводить параллельные, но отдельно запрограммированные тесты модулей.
Моделирование рабочего цикла электромобиля	Импорт файлов рабочих условий формата DBC и воспроизведение профилей тока на основе протокола связи для исследований тяговых аккумуляторов.	Профили, соответствующие реальным условиям, улучшают корреляцию между лабораторными испытаниями и эксплуатацией в полевых условиях.
Валидация BMS и тестирование связи	Подключение оборудования BMS через CAN, CANFD, RS485, RS232 или Ethernet при проверке защиты со стороны аккумулятора и рабочих пределов.	Широкие интерфейсы поддерживают скоординированную валидацию логики управления и отклика аккумулятора.
Характеристика импульсов и DCIR	Применение контролируемых импульсов тока, рамп и процедур DCIR для изучения отклика переходного напряжения и поведения сопротивления.	Быстрый отклик и возможность импульса 100 мс фиксируют кратковременное электрическое поведение.
Исследования срока службы и долговечности	Запуск вложенных программ на основе условий до 65535 циклов с переходами по емкости, энергии, температуре и выражениям.	Сложная последовательность уменьшает ручное вмешательство при длительном тестировании надежности.
Оценка качества и согласованности производства	Сравнение емкости, внутреннего сопротивления, характеристик заряда-разряда и поведения напряжения или температуры ячеек между образцами.	Стабильный контроль и высокоточная запись улучшают сопоставимость тестов.

Настройки тестирования окружающей среды и вспомогательных систем	Координация циклирования аккумулятора с камерой, охладителем, монитором изоляции, балансирующим устройством, вспомогательным источником напряжения или регулируемым источником питания.	Связь с внешними устройствами поддерживает более полную автоматизацию испытательной станции.
--	---	--

Параметр	Спецификация
Идентификатор площадки	DC07
Количество основных каналов	2
Максимальное напряжение	100В
Максимальный ток	1000А

Параметр	Спецификация
Разрешение АЦП	24 бит
Режим управления	Режимы постоянного тока и постоянного напряжения используют структуру с двойным замкнутым контуром; каждый канал управляется независимо
Регенерация энергии	Полномощная регенерация энергии; восстановленная энергия сначала используется локальными нагрузками, излишки возвращаются в сеть

Параметр со стороны сети	Спецификация
Диапазон напряжения	400В переменного тока / 480В переменного тока $\pm 10\%$
Диапазон частот	50Гц/60Гц $\pm 5\%$
Максимальная мощность	235,3 кВт
Коэффициент мощности (PF)	$> 0,99$
Общее гармоническое искажение тока (THDi)	$< 5\%$
Метод подключения	3W+PE
Метод изоляции	Низкочастотная изоляция

Параметр напряжения канала	Спецификация
Диапазон напряжения заряда	0V 100V
Диапазон напряжения разряда	3V 100V (с аксессуаром доступен разряд до 0V)
Диапазоны напряжения, опционально	3 шкалы (100V, 60V, 30V)
Точность напряжения	$\pm 0,05\%$ F.S
Разрешение напряжения	1mV
Пульсация напряжения	$\pm 0,5\%$ F.S

Параметр тока канала	Спецификация
Диапазон тока независимого канала	-1000A 1000A
Диапазон тока комбинированного канала, опционально	2 канала: -2000A 2000A
Диапазоны тока независимого канала, опционально	4 шкалы (1000A, 600A, 360A, 180A)
Точность тока	$\pm 0,05\%$ F.S
Разрешение тока	1mA
Минимальный ток отсечки	$\pm 0,2\%$ F.S (может быть уменьшен в соответствии с требованиями)

Параметр мощности канала	Спецификация
Максимальная мощность независимого канала	100 кВт
Максимальная мощность комбинированного канала	200 кВт
Точность мощности	$\pm 0,1\%$ F.S
Разрешение мощности	1 Вт

Параметр заряда и разряда	Спецификация
Время отклика тока	≤ 10 мс (10% 90%)
Время переключения заряда-разряда	≤ 20 мс (-90% +90%)
Минимальная ширина импульса	100 мс

Параметр заряда и разряда	Спецификация
Режимы заряда	Постоянный ток, постоянное напряжение, постоянный ток/постоянное напряжение, постоянная мощность, рампа тока, импульс и др.
Режимы разряда	Постоянный ток, постоянный ток/постоянное напряжение, постоянная мощность, постоянное сопротивление, рампа тока, импульс, DCIR и др.
Условия отсечки и перехода	Напряжение, ток, время, температура, емкость, энергия, ΔV , функция выражения и др.

Параметр цикла и моделирования рабочего цикла	Спецификация
Диапазон циклов тестирования	1□ 65535 циклов
Количество редактируемых шагов	254 шага
Вложенность циклов	Поддерживает 3 уровня
Функция программирования	Несколько выходов на шаг с функцией goto и произвольными переходами
Файл рабочих условий	Файлы рабочих условий формата DBC могут быть импортированы и отредактированы в соответствии с протоколом связи
Лимит строк	1 миллион строк
Время переключения	100 мс

Параметр защиты	Спецификация
Защита со стороны сети	Перенапряжение, перегрузка по току, потеря фазы, перегрев, перегрузка, короткое замыкание, прерывание связи, аварийная остановка и др.
Защита со стороны аккумулятора	Перенапряжение, перегрузка по току, прерывание питания, обратное подключение, потеря сигнала связи, перегрузка по емкости, обрыв измерительных линий и др.
Эффективность преобразования при полной нагрузке	>85%

Параметр хост-программного обеспечения и данных	Спецификация
Метод связи	Протокол TCP/IP
Поддерживаемые тестовые проекты	Моделирование рабочих условий, емкость, внутреннее сопротивление, срок службы, характеристики заряда-разряда, характеристики импульсного заряда-разряда, удержание состояния заряда, эффективность заряда-разряда, устойчивость к перезаряду и переразряду, температурные характеристики отдельных ячеек, характеристики напряжения отдельных ячеек, оценка согласованности и др.
Операции с шагами ПО	Вырезание и вставка шагов, принудительный переход шага, условный переход, циклическое тестирование и др.
Минимальный интервал записи данных	10 мс
Минимальный интервал записи напряжения	0,1 мВ
Минимальный интервал записи тока	0,1 мА
Защита данных	Защита данных при потере питания
Автономное тестирование	Могут быть настроены условия защиты безопасности, включая верхний предел напряжения, нижний предел напряжения, верхний предел тока, нижний предел тока и время задержки
Интеграция ПО и систем	База данных, система MES, система LIMS и др.

Параметр внешней связи	Спецификация
Интерфейсы связи	RS485, RS232, CAN2.0A, CAN2.0B, CANFD, Ethernet и др.
Поддерживаемое внешнее оборудование	BMS, вспомогательное напряжение, вспомогательная температура, климатическая камера, охладитель воды, мониторинг изоляции, регулируемый источник питания, балансирующее оборудование и др.

Физические и экологические параметры	Спецификация
Габариты оборудования	Ш*Г*В: 4000*1070*1980 (мм)
Вес	≈ 3000 кг
Класс защиты	IP20
Метод охлаждения	Воздушное охлаждение
Шум	<75 дБ
Температура хранения	-30°C~70°C
Рабочая температура	-10°C~45°C
Влажность	<85% (без конденсации)
Высота над уровнем моря	≤2000 м

Дополнительные аксессуары	Спецификация
Компьютер	i5 8G 1T встроенная графика, 21-дюймовый дисплей, ОС Windows10 на китайском языке, мышь; настраиваемый
Кабели постоянного тока	Нормально-температурный кабель RV, силиконовый гибкий кабель и др.; настраиваемый
Крепления	Полимерное крепление, зажим «крокодил», клемма OT, тумблерное крепление и др.
Стеллаж для аккумуляторов	Разработан в соответствии с размерами аккумулятора и количеством каналов; изолированные полки и нижние ролики; настраиваемый
Вспомогательные каналы	Разработаны в соответствии с максимальным напряжением, температурным диапазоном, типом термопары и количеством каналов
Модуль разряда до 0В	Разработан в соответствии с количеством каналов
Модуль раздельного порта заряда-разряда	Разработан в соответствии с максимальным напряжением, максимальным током и количеством каналов
Модуль разряда отрицательным напряжением	Разработан в соответствии с максимальным напряжением, максимальным током и количеством каналов
Распределительная коробка, DC или AC	Разработана в соответствии с максимальным напряжением и максимальным током
Силовой трансформатор	Разработан в соответствии с максимальным напряжением и максимальной мощностью

Оборудование Для Тестирования Аккумуляторов 20В 10А

Артикул: DC10



введение

Оборудование для тестирования аккумуляторов 20В 10А обеспечивает независимое восьмиканальное циклирование заряда-разряда, выходную мощность 200 Вт на канал, частоту записи 100 Гц, совместимость с SMBUS и защищенные прецизионные измерения для валидации исследований аккумуляторов и производственных испытаний.

[Узнать больше](#)

Приложение	Описание	Ключевое преимущество
Оценка циклического ресурса литий-ионных элементов	Выполняет повторяющиеся последовательности заряда и разряда с использованием настраиваемых условий завершения по току, напряжению, времени и емкости.	Поддерживает долгосрочные циклические программы до 65 535 циклов с защитой данных при потере питания.
Валидация блоков «умных» аккумуляторов	Считывает поддерживаемую информацию «умных» аккумуляторов через аппаратное обеспечение, совместимое с SMBUS, HDQ или I2C, и соответствующее программное обеспечение.	Объединяет управление электрическими испытаниями и доступ к данным «умных» аккумуляторов в единый лабораторный рабочий процесс.
Исследование процесса формирования аккумуляторов	Применяет профили заряда постоянным током, постоянным напряжением или комбинированные CC-CV для исследования поведения при формировании.	Независимые каналы позволяют одновременно оценивать несколько образцов или условий.
Характеризация разряда мощных элементов	Выполняет разряд постоянным током или постоянной мощностью в диапазонах 2,5В–20В и 20 мА–10А на канал.	Выходная мощность 200 Вт на канал обеспечивает значимую нагрузку во всем заявленном рабочем диапазоне.
Разработка электродов и материалов	Сравнивает элементы, изготовленные из различных составов электродов, сепараторов или условий обработки, с помощью согласованных электрических протоколов.	Четырехпроводное измерение и заявленная точность в полном диапазоне обеспечивают сопоставимость данных между образцами.
Выборочный контроль качества	Выполняет стандартизированные входные, внутрипроцессные или финальные испытания аккумуляторов с заданными настройками завершения и защиты.	Программируемые пределы, повторяемые шаги и вывод в EXCEL, TXT или графики упрощают прослеживаемый анализ.
Академические исследования аккумуляторов	Поддерживает учебные и исследовательские проекты, связанные с емкостью, поведением при заряде-разряде, изучением скоростных характеристик и методами циклирования.	Широкие диапазоны программ и детальные параметры записи адаптируются к меняющимся экспериментальным планам.
Инженерные исследования неисправностей и защиты	Использует настраиваемые верхние и нижние пределы напряжения/тока плюс критерии нештатных условий во время контролируемых испытаний.	Аппаратная защита от обратного подключения и настраиваемая защита от исключительных ситуаций помогают обезопасить операции тестирования.

Параметр	Спецификация DC10
Входное электропитание	AC: 220В +/-10% / 50Гц
Входная мощность	1800 Вт
Разрешение АЦП	16 бит
Разрешение ЦАП	16 бит
Входное сопротивление	>=1 МОм

Параметр	Спецификация DC10
Количество каналов на устройство	8
Диапазон выходного напряжения заряда на канал	2,5В~20В
Диапазон выходного напряжения разряда на канал	2,5В~20В
Точность напряжения	+/- 0,05% от диапазона (полная шкала)
Стабильность напряжения	0,025%
Диапазон выходного тока заряда на канал	20 мА~10А
Диапазон выходного тока разряда на канал	20 мА~10А
Точность тока	+/- 0,05% от диапазона (полная шкала)
Стабильность тока	0,025%
Выходная мощность на канал	200 Вт
Стабильность мощности	0,05%
Время отклика по току	Аппаратное время отклика на ток 10А: 20 мс
Диапазон времени шага	1~65535 минут/шаг
Поддерживаемый формат времени	00:00:00 (ч, мин, с)
Условие записи данных: дельта времени t	0,01с~60000с
Условие записи данных: дельта напряжения U	10 мВ~20В
Условие записи данных: дельта тока I	5 мА~10А
Частота записи	100 Гц
Режимы заряда	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, заряд постоянным током/постоянным напряжением
Условия завершения заряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Режимы разряда	Разряд постоянным током, разряд постоянной мощностью
Условия завершения разряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Диапазон циклов испытаний	1~65535 циклов
Шагов на цикл	255
Вложенность циклов	Функция вложенных циклов; максимум 4 уровня вложенности
Настройки защиты безопасности	Верхний и нижний пределы напряжения, верхний и нижний пределы тока, время задержки
Настройки защиты от исключительных ситуаций	Максимальное колебание тока при заряде/разряде постоянным током; рост тока при заряде постоянным напряжением; падение напряжения при заряде постоянным током; рост напряжения при разряде постоянным током
Защита данных при потере питания	Поддерживается
Аппаратная защита	Защита от обратного подключения и оповещение об обратном подключении
Архитектура канала	Источник постоянного тока и источник постоянного напряжения используют независимую структуру с двойным замкнутым контуром
Режим управления каналом	Независимое управление
Выборка обнаружения напряжения и тока	Четырехпроводное соединение
Шум	<80 дБ
Метод связи с главным компьютером	TCP/IP
Форматы вывода данных	EXCEL, TXT, графики
Интерфейс связи	Ethernet 10/100M

Параметр	Спецификация DC10
Диапазон рабочей температуры	10°C~40°C
Диапазон температуры хранения	10°C~45°C
Диапазон рабочей относительной влажности	30% ~ 80% RH (без конденсации водяного пара)
Диапазон относительной влажности хранения	30% ~ 90% RH (без конденсации водяного пара)
Тип оснастки	Выбирается в соответствии с требованиями заказчика
Габариты корпуса на единицу (Ш*Г*В)	480 * 660 * 130 (мм)
Габариты шкафа (Ш*Г*В)	606 * 800 * 1800 (мм)
Аппаратная совместимость SMBUS	Совместимость с протоколами связи SMBUS, HDQ, I2C
Программная совместимость SMBUS	Совместимость со стандартными командами полевой информации, определенными в Smart Battery Data Specification Revision 1.1
Частота считывания данных «умного» аккумулятора	1 с

Система Для Испытаний Аккумуляторов При Постоянной Температуре

Артикул: DC14



введение

Система для испытаний аккумуляторов при постоянной температуре для точной оценки заряда и разряда дисковых, пакетных, призматических и цилиндрических ячеек с контролем температуры от 0 до 60°C, обеспечивающая стабильные и равномерные условия, а также тестирование в соответствии со стандартами для нужд исследований, производства, контроля качества и валидации продукции.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Исследования и разработка аккумуляторов	Оценка характеристик заряда и разряда дисковых, пакетных, призматических и цилиндрических ячеек при контролируемых температурах в процессе разработки химии и конструкции ячеек.	Получение сопоставимых данных экологических испытаний для разных партий разработки и форматов ячеек.
Производственный контроль аккумуляторов	Применение температурного скрининга для проверки характеристик аккумуляторов и выявления отклонений в процессе контроля качества производства.	Поддержка воспроизводимых рабочих процессов контроля с заданными температурными пределами и стабильными условиями в камере.
Бытовая электроника и электротехнические изделия	Тестирование аккумуляторов и соответствующих компонентов, используемых в электронике, электроприборах, оборудовании связи и измерительных приборах.	Помогает оценить стабильность характеристик при репрезентативных рабочих температурах.
Тестирование транспортных средств и энергетических технологий	Обеспечение контролируемых тепловых условий для оценки аккумуляторов в транспортных средствах, энергетических технологиях и системах хранения энергии.	Поддержка структурированного сравнения характеристик перед интеграцией в систему или выпуском продукта.
Контроль качества материалов и промышленной продукции	Тестирование пластмасс, металлов, химикатов, строительных материалов, пищевых продуктов, медицинских изделий и других товаров, требующих воздействия контролируемой температуры.	Расширяет возможности использования оборудования за пределы тестирования аккумуляторов для общих испытаний качества продукции и окружающей среды.
Аэрокосмическая и оборонная оценка окружающей среды	Проведение температурных испытаний в соответствии с применимыми методами экологических испытаний для аэрокосмической и оборонной продукции.	Предоставляет платформу с контролируемой камерой для стандартизированной оценки при низких и высоких температурах.

Параметр	Спецификация
Идентификатор площадки	DC14
Номинальный объем	162 л
Внутренние размеры камеры Ш × Г × В	460 мм × 400 мм × 880 мм
Габаритные размеры Ш × Г × В	570 мм × 570 мм × 1530 мм
Вес	90 кг
Электропитание	220 В, 2 кВт

Параметр	Спецификация
Применимая среда тестирования	Температура окружающей среды от +5°C до +40°C; относительная влажность ≤85%; камера без образцов
Ссылки на методы испытаний	GB/T 5170.2-2008 оборудование для температурных испытаний; GB/T 5170.5-2008 оборудование для испытаний на влажное тепло
Температурный диапазон	0°C до +60°C
Колебания температуры	≤0,5°C; при выражении согласно GB/T5170.2-1996, колебания ≤±0,25°C
Отклонение температуры	±1°C
Равномерность температуры	≤±1°C
Средняя скорость нагрева	3°C/мин
Средняя скорость охлаждения	0,5°C/мин
Условие нагрузки для заявленных характеристик	Нагрузка не более 35 кг/м³ исходя из теплоемкости стали; отсутствие активной влажной или тепловой нагрузки во время испытаний на влажное тепло
Материал внешней изоляции	Высококачественная матовая пластина из нержавеющей стали
Материал внутренней изоляции	Высококачественная зеркальная пластина из нержавеющей стали
Диапазон температур и срок службы уплотнения двери	От -100°C до +300°C; срок службы 10 лет
Изоляционный материал камеры	Стекловолокно (как указано в справочных материалах)
Циркуляционный вентилятор	Многолопастной центробежный циркуляционный вентилятор с лопастями из алюминиевого сплава для работы при высоких и низких температурах
Метод воздушного потока	FLOW THROW; горизонтальная диффузия и вертикальная дуговая циркуляция теплообмена
Смотровое окно	Одно прозрачное полое окно из закаленного стекла с электрическим подогревом, расположенное на двери
Кабельные порты	Пять портов, ф45 мм, расположены на левой стороне камеры
Внутреннее освещение	Высокоэффективная энергосберегающая лампа с длительным сроком службы
Колеса	Четыре мобильных колеса
Стойка для образцов	Стойка для лотков из нержавеющей стали, пять уровней, пять пар направляющих
Распределенная нагрузка на стойку	10 кг на уровень
Максимальная общая нагрузка образцов	Максимально 80 кг суммарной нагрузки внутри камеры
Конфигурация двери	Одностворчатая распашная дверь; петли справа при взгляде на камеру; включает смотровое окно и освещение
Панель управления	Дисплей контроллера, выключатель питания и световые индикаторы состояния
Механический отсек	Холодильный агрегат и сливное отверстие; вентилятор конденсатора и воздухозаборник конденсатора
Электрический шкаф управления	Интегрированная печатная плата, автоматический выключатель и кнопочный переключатель
Тип нагревателя	Нагревательная трубка из никель-хромового сплава
Управление нагревателем	Бесконтактная периодическая широтно-импульсная модуляция с использованием твердотельного реле SSR
Мощность нагревателя	1,4 кВт
Расположение кабеля питания и сливного отверстия	Нижняя задняя часть камеры
Режим работы охлаждения	Одноступенчатое сжатие
Холодильный компрессор	Полностью герметичный малошумный роторный компрессор
Испаритель	Ребристо-трубчатый теплообменник, также используется как осушитель
Конденсатор	Воздушно-охлаждаемый ребристо-трубчатый теплообменник
Расширительное устройство	Расширительный клапан плюс капиллярная трубка
Пластинчатый теплообменник	Паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали
Управление охлаждением	Система управления автоматически регулирует работу компрессора для оптимального энергосберегающего состояния в зависимости от условий испытаний
Управление охлаждением испарителя	Система управления обеспечивает переключение электромагнитного клапана

Параметр	Спецификация
Охлаждение возвратного газа компрессора	Предусмотрен контур охлаждения возвратного газа
Хладагент	R134a; потенциал разрушения озонового слоя равен 0. R23 используется для каскадных холодильных систем, как указано в справочных материалах
Производитель и тип контроллера	Контроллер Shanghai Jiutu
Дисплей	JTSH200, 5-дюймовый дисплей
Режимы работы	Программный режим и режим постоянного значения
Интерфейс настройки	JTSH200, меню на китайском языке, свободно выбираемое, с кнопочным вводом
Емкость программы	JTSH200; максимум 1 программа, максимум 1 сегмент, неограниченные циклы
Диапазон настройки	Температура регулируется в соответствии с рабочим диапазоном температур оборудования
Разрешение	Температура: 0,1°C; время: 1 мин; влажность: 0,1% RH для оборудования для испытаний на температуру и влажность
Ввод и измерение температуры	Платиновый термометр сопротивления PT100
Метод контроля температуры	ПИД-регулирование с защитой от интегрального насыщения; BTC сбалансированный контроль температуры + DCC интеллектуальный контроль холодопроизводительности + DEC интеллектуальный электрический контроль для оборудования для температурных испытаний
Дополнительные функции управления	Аварийная сигнализация с указанием причины и подсказками по устранению; защита от сбоев питания; защита по верхнему и нижнему пределу температуры
Применимый метод низких температур	GB/T2423.1-2008, IEC60068-2-1:2007, метод испытания на низкую температуру Ab
Применимый метод высоких температур	GB/T2423.2-2008, IEC60068-2-2:2007, метод испытания на высокую температуру Bb
Дополнительный метод низких температур	GJB150.4-1986 испытание на низкую температуру
Дополнительный метод высоких температур	GJB150.3-1986 испытание на высокую температуру
Метод постоянного влажного тепла	GB/T2423.3-2006, IEC60068-2-78:2007, метод испытания на постоянное влажное тепло Cab
Метод циклического влажного тепла	GB/T2423.4-2008, IEC60068-2-30:2005, метод испытания на циклическое влажное тепло Db
Дополнительный метод влажного тепла	GJB150.9-1986 испытание на влажное тепло, Рисунок 1 и Рисунок 2
Перечисленные ссылки на изменение температуры и условия окружающей среды	GB/T2423.1-2008 метод испытания в камере низких температур; GB/T2423.22-2002 метод испытания на изменение температуры; GB/T2423.2-2008 метод испытания в камере высоких температур; IEC60068-2-2.1974 метод испытания в камере высоких температур; IEC60068-2-1.1990 метод испытания в камере низких температур
Защита холодильной системы	Защита компрессора от перегрева, перегрузки по току, избыточного давления и защита вентилятора конденсатора от перегрева
Защита камеры	Регулируемая защита от перегрева, защита от перегрева в канале циркуляции воздуха и защита двигателя вентилятора от перегрева
Электрическая защита	Защита от нарушения чередования фаз и потери фазы для трехфазного питания; защита от перегрузки и короткого замыкания
Конфигурация кабеля питания	220 В, 2 кВт
Главный выключатель питания	CHINT с защитой от остаточного тока
Конфигурация транспортировки	Интегрированная испытательная камера транспортируется как единое целое
Требования к месту установки	Ровный пол, хорошая вентиляция, отсутствие сильной вибрации, отсутствие сильных электромагнитных полей, отсутствие легковоспламеняющихся, взрывоопасных, коррозионных материалов или пыли, а также достаточное пространство для эксплуатации и обслуживания
Условия эксплуатации окружающей среды	Температура: от 5°C до 40°C; относительная влажность: ≤85%; атмосферное давление: от 86 кПа до 106 кПа
Запрещенные образцы	Коррозионные вещества; образцы с сильным электромагнитным излучением; радиоактивные вещества; высокотоксичные вещества; а также образцы, которые могут взорваться или испариться во время испытания или хранения

Тестер Внутреннего Сопротивления Аккумуляторов

Артикул: DC16



введение

Высокоточный тестер внутреннего сопротивления аккумуляторов измеряет сопротивление переменному току (AC IR) и напряжение постоянного тока (DC) с четырехпроводной точностью, разрешением 10 мОм, скоростью 66 измерений в секунду, программируемой сортировкой и поддержкой протоколов SCPI/Modbus для автоматизации тестирования литиевых, накопительных, производственных и исследовательских образцов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
НИОКР литиевых аккумуляторов	Измерение внутреннего сопротивления переменному току и напряжения постоянного тока на образцах литиевых аккумуляторов в процессе разработки и электрической характеристики.	Одновременное тестирование двух параметров ускоряет сравнение образцов элементов.
Входной контроль сухих элементов	Проверка сухих батарей перед использованием в производстве, лабораторной оценке или процессах контроля качества.	Четырехпроводное измерение сопротивления поддерживает последовательную оценку низкого сопротивления.
Производство цилиндрических и пакетных элементов	Тестирование цилиндрических и пакетных элементов на ручных станциях или в составе автоматизированного оборудования.	Быстрая выборка до 66 раз/с и Handler I/O поддерживают операции с высокой пропускной способностью.
Проверка силовых аккумуляторных батарей	Проверка характеристик сопротивления и напряжения силовых аккумуляторных батарей, используемых в производстве и сервисном обслуживании.	Диапазон сопротивления 30 Ом и диапазон напряжения 20 В охватывают соответствующие значения электрических испытаний.
Тестирование аккумуляторов для хранения энергии	Оценка аккумуляторов для хранения энергии и накопителей для исследовательских, производственных или инспекционных процессов.	Сортировка компаратором обеспечивает структурированную классификацию Hi/IN/Lo для повторяемых решений.
Контроль качества таблеточных элементов	Проверка таблеточных элементов с высоким разрешением сопротивления и контролируемым измерительным током.	Диапазон 300 мОм предлагает разрешение 10 мОм для детального скрининга.
Тестирование никель-металлогидридных и никель-кадмиевых аккумуляторов	Измерение перезаряжаемых NiMH и NiCd аккумуляторов во время валидации продукта или рутинных проверок качества.	Автоматический или ручной выбор диапазона сопротивления упрощает тестирование на различных уровнях сопротивления.

Измерение ESR суперконденсаторов	Измерение импеданса ESR переменному току суперконденсаторов с использованием функции измерения сопротивления переменному току прибора.	Специализированный источник переменного тока 1 кГц обеспечивает определенные условия тестирования для сравнительной оценки.
----------------------------------	--	---

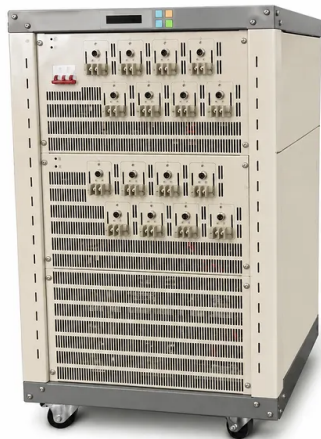
Параметр	Спецификация DC16
Тип продукта	Измеритель аккумуляторов
Состав системы	Основной тестер и измерительные провода
Параметры измерения	Внутреннее сопротивление переменному току (AC-IR), напряжение постоянного тока (DC-V)
Диапазон отображения сопротивления	0,01 мОм - 31 Ом

Параметр	Спецификация DC16
Диапазон отображения напряжения	1 мВ - 20 В
Дисплей	3,5-дюймовый цветной TFT ЖК-дисплей
Источник сигнала	1 кГц +/-0,2 Гц AC
Диапазоны сопротивления AC-IR	300 мОм; 3 Ом; 30 Ом
Максимальное показание диапазона 300 мОм	310,00
Максимальное показание диапазона 3 Ом	3,1000
Максимальное показание диапазона 30 Ом	31,000
Разрешение диапазона 300 мОм	10 мкОм
Разрешение диапазона 3 Ом	100 мкОм
Разрешение диапазона 30 Ом	1 мОм
Измерительный ток диапазона 300 мОм	10 мА
Измерительный ток диапазона 3 Ом	1 мА
Измерительный ток диапазона 30 Ом	100 мкА
Точность AC-IR	+/-0,5% от изм. знач. +/-0,02% полной шкалы; добавить +/-2 ед. мл. разр. на сред/быстр (M/F); добавить +/-3 ед. мл. разр. на сверхбыстр (EX.F)
Выбор диапазона сопротивления	Три диапазона; автоматический и ручной
Диапазон DC-V	20 В
Максимальное показание DC-V	+/-20,000 В
Разрешение DC-V	1 мВ
Точность DC-V	+/-0,05% от изм. знач. +/-0,002% полной шкалы; добавить +/-0,001% полной шкалы на сред/быстр; добавить +/-0,002% полной шкалы на сверхбыстр
Частота выборки, медленная (S)	3 раза/с
Частота выборки, средняя (M)	10 раз/с
Частота выборки, быстрая (F)	30 раз/с
Частота выборки, сверхбыстрая (EX.F)	66 раз/с
Коррекция	Полнодиапазонное обнуление при коротком замыкании
Записи компаратора	30 программируемых записей
Сортировка компаратора	10-уровневая сортировка; подсчет уровней
Суждение компаратора	Сопротивление и напряжение Hi/IN/Lo; комбинированное суждение; отображение на интерфейсе; индикатор; звуковой сигнал; внешний выходной сигнал I/O
Звуковой сигнал	GD/NG/OFF
Режимы запуска	Внутренний запуск, ручной запуск, внешний запуск, автоматический запуск, BUS
Коммуникационные интерфейсы	RS232 / RS485 / LAN (опционально) / Handler (I/O)
Коммуникационные протоколы	SCPI / MODBUS
Поддержка протоколов RS232 и RS485	Совместимость с SCPI и Modbus
Поддержка протокола опционального LAN	SCPI
Напряжение питания	AC 100 В - 240 В
Частота питания	47 Гц - 63 Гц
Максимальная мощность	<15 ВА
Размеры	325 мм x 215 мм x 80 мм (Д*Ш*В)

Параметр	Спецификация DC16
Размеры с ножками	325 мм x 215 мм x 96,5 мм (Д*Ш*В)
Вес	3 кг

Оборудование Для Тестирования Литий-Ионных Аккумуляторов И Суперконденсаторов 5В 30А

Артикул: DC12



введение

Высокоточный тестер аккумуляторов 5В 30А для литий-ионных батарей и суперконденсаторов обеспечивает независимое 16-канальное циклическое тестирование заряда-разряда, импульсное тестирование и измерение DCIR с частотой записи 10 Гц, надежной защитой и централизованным управлением данными.

[Узнать больше](#)

Приложение	Описание	Ключевое преимущество
НИОКР литий-ионных ячеек	Выполнение протоколов заряда, разряда, емкости, скорости и циклического ресурса на опытных ячейках в пределах указанных ограничений канала 5 В и 30 А.	Независимые каналы позволяют параллельно сравнивать составы ячеек и условия эксплуатации.
Характеризация суперконденсаторов	Применение последовательностей постоянного тока, постоянной мощности, импульсов и DCIR для оценки поведения накопления энергии и тенденций сопротивления.	Быстрая запись и пользовательские точки DCR поддерживают анализ производительности с временным разрешением.
Входной контроль аккумуляторов	Проверка приема заряда, отклика на разряд, поведения отсечки по емкости и соответствия пределам защиты для входящих ячеек.	Воспроизводимые программируемые условия поддерживают последовательную оценку поставщиков и партий.
Валидация производства ячеек	Выполнение определенных процедур циклического тестирования и импульсов на образцах пилотной или производственной линии.	До 65 535 циклов и вложенные программы поддерживают планы длительной верификации.
Лаборатории материаловедения	Сравнение поведения электрохимических ячеек после изменений параметров электрода, электролита, сепаратора или сборки.	Множество режимов заряда и разряда позволяют адаптировать протоколы к исследовательским целям.
Тестирование качества и надежности	Подвергание ячеек контролируемой высокотокковой работе и мониторинг условий отсечки по напряжению, току, времени и емкости.	Настраиваемые пределы безопасности и защита данных при потере питания улучшают непрерывность и контроль тестирования.
Академические электрохимические программы	Обучение и проведение структурированного тестирования аккумуляторов и суперконденсаторов с сетевым сбором данных.	Централизованное хранение в базе данных и общие форматы экспорта упрощают анализ результатов.
Оценка клеммных и пакетных ячеек	Выбор оснастки типа «крокодил», полимерных зажимов или кольцевых клемм в соответствии с требованиями к подключению тестируемой ячейки.	Правильный выбор оснастки поддерживает практические схемы контактов для различных образцов.

Параметр	Спецификация
Идентификатор площадки	DC12
Входное электропитание	AC 380В ±10% / 50Гц
Входная активная мощность	4253 Вт
Разрешение АЦП	16 бит
Разрешение ЦАП	16 бит
Входное сопротивление	≥1 МОм

Параметр	Спецификация
Общее количество каналов	16
Режим управления каналами	Независимое управление
Структура источника постоянного тока и напряжения	Структура с двойной обратной связью
Выборка обнаружения напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Шум	<85 дБ
Ток утечки	0,005 мА
Класс защиты IP	IP20
Коммуникационный интерфейс	Сетевой порт
Связь с хост-компьютером	На основе протокола TCP/IP
База данных	Централизованное управление данными тестирования в базе данных MySQL
Вывод данных	EXCEL2003, 2010, TXT
Конфигурация диска сервера	500 ГБ
Операционная система сервера	Windows 7
Габариты корпуса на единицу (Ш*Г*В)	18U (19"), 600*600*1000 мм
Примечание о совместимости	Не совместимо с аккумуляторами, использующими платы защиты с функцией плавного пуска

Категория электрического управления	Параметр	Спецификация
Напряжение	Диапазон управления постоянным напряжением	0,025В~5В
Напряжение	Минимальное напряжение разряда	2,5В
Напряжение	Точность	± 0,1% от полной шкалы
Напряжение	Стабильность	± 0,1% от полной шкалы
Ток	Диапазон выходного тока на канал	0,15А~30А
Ток	Точность	± 0,1% от полной шкалы
Ток	Ток отсечки постоянного напряжения	0,06А
Ток	Стабильность	± 0,1% от полной шкалы
Мощность	Максимальная выходная мощность на канал	150 Вт
Мощность	Стабильность	± 0,2% от полной шкалы
Время	Время отклика по току	Максимальное время нарастания тока 20 мс (от 10% до 90% или от 90% до 10%)
Время	Диапазон времени шага	≤(365*24) часов/шаг; формат времени поддерживает 00:00:00.000 (ч, мин, с, мс)

Категория записи данных	Параметр	Спецификация
Условия записи данных	Минимальный интервал времени	100 мс
Условия записи данных	Минимальный интервал напряжения	10 мВ
Условия записи данных	Минимальный интервал тока	60 мА
Запись данных	Частота записи	10 Гц

Функция тестирования	Режим или параметр	Спецификация
Заряд	Режимы заряда	Заряд постоянным током, постоянным напряжением, постоянным током и постоянным напряжением, постоянной мощностью

Функция тестирования	Режим или параметр	Спецификация
Заряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость, $-\Delta V$
Разряд	Режимы разряда	Разряд постоянным током, постоянной мощностью, постоянным сопротивлением, постоянным напряжением, постоянным током и постоянным напряжением
Разряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Импульсный заряд	Режимы	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Импульсный разряд	Режимы	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Импульсный режим	Минимальная длительность импульса	500 мс
Импульсный режим	Количество импульсов	Один импульсный шаг поддерживает 32 различных импульса
Импульсный режим	Непрерывное переключение заряда/разряда	Один импульсный шаг может непрерывно переключаться с заряда на разряд
Импульсный режим	Условия отсечки	Напряжение, относительное время
Тест DCIR	Расчет DCR	Поддерживает пользовательские точки выборки для расчета DCR
Циклирование	Диапазон циклов	1~65535 раз
Циклирование	Шагов в одном цикле	254
Циклирование	Вложенность циклов	Функция вложенного цикла; максимальная поддержка 3 уровней вложенности

Защита и рабочая среда	Параметр	Спецификация
Защита	Защита данных при потере питания	Включено
Защита	Функция автономного тестирования	Включено
Защита	Настраиваемые условия защиты	Верхний предел напряжения, нижний предел напряжения, верхний предел тока, нижний предел тока, верхний предел емкости, время задержки
Защита	Защита от обратного подключения	Включено
Рабочая среда	Диапазон рабочих температур	0°C~40°C (в диапазоне 25±10°C точность измерений гарантирована: дрейф точности 0,005% от полной шкалы /°C)
Рабочая среда	Диапазон температур хранения	-10°C~50°C
Рабочая среда	Диапазон относительной влажности при эксплуатации	≤70% RH (без конденсации водяного пара)
Рабочая среда	Диапазон относительной влажности при хранении	≤80% RH (без конденсации водяного пара)

Категория оснастки	Спецификация
Тип оснастки	Оснастка «крокодил»
Доступные варианты оснастки	Оснастка «крокодил», полимерная оснастка, оснастка с кольцевыми клеммами
Примечание по выбору оснастки	Выберите одну из вышеуказанных оснасток на единицу; изображения приведены только для справки, фактический продукт имеет преимущественную силу

Тестер Таблеточных Аккумуляторов 5В 20Ма, Оборудование Для Тестирования Батарей

Артикул: DC02



Введение

Восьмиканальное оборудование для тестирования таблеточных аккумуляторов 5В 20мА обеспечивает программируемое циклическое тестирование заряда-разряда, импульсный анализ и анализ DCIR для исследования электродов, формирования, сортировки по емкости и надежной оценки характеристик малогабаритных батарей.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Формирование литий-ионных таблеточных аккумуляторов	Применение контролируемых последовательностей заряда постоянным током, постоянным напряжением или их комбинацией к свежеобработанным лабораторным ячейкам.	Восемь независимо управляемых каналов позволяют параллельно выполнять несколько рецептов формирования.
Скрининг электродных материалов	Сравнение малых ячеек, изготовленных с использованием различных катодов, анодов, связующих, проводящих добавок или электролитов.	Диапазоны малых токов, начинающиеся от 5 мкА, поддерживают контролируемое электрохимическое тестирование исследовательских ячеек.
Сортировка по емкости	Выполнение воспроизводимых процедур заряда-разряда с завершением по условиям напряжения, емкости, энергии, тока или времени.	Программируемая логика отсечки поддерживает согласованные критерии сортировки для всей партии тестов.
Оценка циклического ресурса	Запуск долгосрочных протоколов циклирования для таблеточных аккумуляторов в заданных рабочих окнах и последовательностях шагов.	До 65535 циклов, 254 шага на цикл и три уровня вложенности поддерживают сложные планы циклирования.
Характеристика DCIR	Использование пользовательских точек данных для расчета DCIR во время оценки батареи.	Интегрированная возможность расчета DCIR поддерживает структурированный анализ сопротивления без разделения рабочего процесса.
Импульсное тестирование мощности	Оценка отклика ячейки с помощью импульсов заряда и разряда постоянным током или постоянной мощностью.	Минимальная длительность импульса 500 мс и 32 различных импульса на шаг поддерживают контролируемые исследования переходных процессов.
Тестирование Ni-MH и Zn-Mn батареек для часов	Оценка совместимых никель-металлогидридных и воздушно-цинковых батареек с помощью соответствующих запрограммированных методов заряда и разряда.	Диапазон управления постоянным напряжением от 25 мВ до 5 В соответствует требованиям к тестированию малых ячеек.
Академическое обучение и лабораторная валидация	Проведение управляемых практических экспериментов с несколькими ячейками, процедур проверки и исследований характеристик батарей.	Централизованное управление базой данных, связь по Ethernet и стандартный экспорт данных упрощают обзор результатов.

Параметр	Спецификация
Идентификатор на сайте	DC02
Тип оборудования	8-канальное оборудование для тестирования таблеточных аккумуляторов
Входное питание	AC 220В ±10% / 50Гц
Активная потребляемая мощность	25 Вт
Разрешение АЦП	16 бит

Параметр	Спецификация
Разрешение ЦАП	16 бит
Входной импеданс	$\geq 1 \text{ ГОм}$
Общее количество каналов	8
Степень защиты IP	IP20
Уровень шума	<45 дБ
Ток утечки	0,005 мкА
Режим управления каналом	Независимое управление
Архитектура канала	Источник постоянного тока и источник постоянного напряжения используют структуру с двойным замкнутым контуром
Измерение напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Диапазон управления постоянным напряжением	25 мВ~5 В
Минимальное напряжение разряда	-5 В
Точность напряжения	$\pm 0,05\%$ от FS
Стабильность напряжения	$\pm 0,05\%$ от FS
Диапазон выходного тока на канал, диапазон 1	5 мкА~1 мА
Диапазон выходного тока на канал, диапазон 2	1 мА~10 мА
Диапазон выходного тока на канал, диапазон 3	5 мА~20 мА
Точность тока	$\pm 0,05\%$ от FS
Стабильность тока	$\pm 0,05\%$ от FS
Ток отсечки при постоянном напряжении, диапазон 1	2 мкА
Ток отсечки при постоянном напряжении, диапазон 2	0,02 мА
Ток отсечки при постоянном напряжении, диапазон 3	0,04 мА
Максимальная выходная мощность на канал	0,1 Вт
Стабильность мощности	$\pm 0,1\%$ от FS
Время отклика по току	<500 мкс (10%FS~90%FS)
Диапазон времени рабочего шага	$\leq (365 \times 24)$ часов/шаг
Поддерживаемый формат времени	00□ 00□ 00□ 00(ч, мин, с, мс)
Минимальный интервал записи данных	100 мс
Минимальный интервал напряжения записи данных	10 мВ
Минимальный интервал тока записи данных, диапазон 1	2 мкА
Минимальный интервал тока записи данных, диапазон 2	0,02 мА
Минимальный интервал тока записи данных, диапазон 3	0,04 мА
Частота записи	10 Гц
Режимы заряда	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, заряд постоянным током/постоянным напряжением, заряд постоянной мощностью
Условия отсечки заряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость, энергия, $-\Delta V$

Параметр	Спецификация
Режимы разряда	Разряд постоянным током, разряд постоянной мощностью, разряд постоянным сопротивлением, разряд постоянным напряжением, разряд постоянным током/постоянным напряжением
Условия отсечки разряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость, энергия
Режимы импульсного заряда	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Режимы импульсного разряда	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Минимальная длительность импульса	500 мс
Импульсов на один импульсный рабочий шаг	Поддерживает 32 различных импульса
Переключение заряда-разряда	Один импульсный рабочий шаг может непрерывно переключаться с заряда на разряд
Условия отсечки импульса	Напряжение, относительное время
Тест DCIR	Поддерживает пользовательский выбор точек для расчета DCIR
Диапазон циклического тестирования	1~65535 циклов
Рабочих шагов на один цикл	254
Вложенность циклов	Функция вложенных циклов; максимум 3 уровня вложенности
Защита от потери питания	Защита данных при сбое питания
Автономное тестирование	Поддерживается
Настраиваемые условия защиты безопасности	Верхний предел напряжения, нижний предел напряжения, верхний предел тока, нижний предел тока, верхний предел емкости, время задержки
База данных	База данных MySQL для централизованного управления данными испытаний
Связь с хост-компьютером	На основе протокола TCP/IP
Операционная система сервера	Windows 7
Вывод данных	EXCEL2003, 2010, TXT
Конфигурация диска сервера	500 Гб
Интерфейс связи	Порт Ethernet
Диапазон рабочих температур	0°C~40°C (в диапазоне 25±10°C гарантируется точность измерения: дрейф точности 0,005% от FS /°C)
Диапазон температур хранения	-10°C~50°C
Диапазон рабочей относительной влажности	≤70% RH (без конденсации водяного пара)
Диапазон относительной влажности хранения	≤80% RH (без конденсации водяного пара)
Тип зажима	Верхний и нижний зажим
Доступные аксессуары для тестирования	Зажим для тестирования, зажим типа «крокодил», зажим для полимерных ячеек, кабельный наконечник
Примечание к изображениям аксессуаров	Изображения приведены только для справки; фактический продукт может отличаться
Размер корпуса на единицу (Ш*Г*В)	1U (19"), 483*310*48 мм
Примечание к изображению оборудования	Изображения приведены только для справки; фактический продукт может отличаться

Тестер Аккумуляторов 20В 10А, Оборудование Для Тестирования Батарей

Артикул: DC09



введение

Тестер аккумуляторов 20В 10А и оборудование для тестирования батарей с 8 независимыми каналами, точным контролем заряда/разряда, циклированием, поддержкой SMBUS, защитой и возможностью экспорта данных для требовательных программ разработки и проверки аккумуляторов в лабораторных условиях по всему миру.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Исследование литий-ионных ячеек	Применение программируемых профилей заряда (постоянный ток, постоянное напряжение, комбинированный режим) и контролируемого разряда для перезаряжаемых ячеек.	Получение воспроизводимых электрических данных для скрининга химии, оценки электродов и сравнения характеристик ячеек.
Формовка и старение батарей	Настройка длительных последовательностей заряда, разряда и циклов (до 65535 циклов и 255 шагов на цикл).	Поддержка структурированных процессов формовки, оценки сохранения емкости, ресурса циклов и исследований деградации.
Контроль качества батарей	Использование заданных условий отсечки по напряжению, току, емкости и относительному времени для проверки поступающих ячеек или производственных образцов.	Повышение согласованности испытаний и предоставление экспортируемых записей для контроля качества и прослеживаемости.
Тестирование производительности при высоких токах	Обеспечение до 10А на канал с аппаратным откликом 20 мс до 10А для оценки нагрузки и отклика.	Возможность контролируемого исследования токовой способности и динамического электрического поведения.
Проверка связи системы управления батареями (BMS)	Использование совместимости с SMBUS, протоколами связи HDQ и I2C, а также поддержка стандартных полей и команд, определенных спецификацией Smart Battery Data Specification Revision 1.1.	Помогает инженерам оценивать связь «умных» батарей и проверять поведение обмена данными.
Исследование передовых материалов	Оценка экспериментальных электродов, ячеек и материалов для хранения энергии с использованием настраиваемых электрических профилей и записи данных по условиям.	Связывает разработку материалов с измеряемыми характеристиками заряда, разряда и циклирования.
Академическое и лабораторное тестирование	Запуск независимых программ испытаний по восьми каналам и экспорт результатов в формате EXCEL, TXT или графиков.	Упрощает организацию, сравнение, анализ и документирование параллельных экспериментов.

Категория спецификации	Параметр	Спецификация
Идентификация	Артикул продукта	DC09
Электрические характеристики	Входное питание	AC: 220В ±10% / 50Гц
Электрические характеристики	Входная мощность	1800 Вт
Электрические характеристики	Разрешение	АЦП: 16 бит; ЦАП: 16 бит

Категория спецификации	Параметр	Спецификация
Электрические характеристики	Входное сопротивление	$\geq 1 \text{ МОм}$
Напряжение	Диапазон заряда на канал	2,5В-20В
Напряжение	Диапазон разряда на канал	2,5В-20В
Напряжение	Точность	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы
Напряжение	Стабильность	0,025%
Ток	Диапазон заряда на канал	20мА-10А
Ток	Диапазон разряда на канал	20мА-10А
Ток	Точность	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы
Ток	Стабильность	0,025%
Мощность	Выходная мощность на канал	200 Вт
Мощность	Стабильность	0,05%
Время	Время отклика по току	Аппаратный отклик до 10А составляет 20 мс
Время	Диапазон времени шага	1-65535 минут/шаг
Время	Поддерживаемый формат времени	00:00:00 (ч, мин, с)
Запись данных	Условие изменения времени	Δt : (0,01с-60000с)
Запись данных	Условие изменения напряжения	ΔU : (10мВ-20В)
Запись данных	Условие изменения тока	ΔI : (5мА-10А)
Запись данных	Частота записи	100 Гц
Зарядка	Режимы зарядки	Зарядка постоянным током; постоянным напряжением; комбинированный режим
Зарядка	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Разрядка	Режимы разрядки	Разрядка постоянным током; постоянной мощностью
Разрядка	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Циклирование	Диапазон циклов	1-65535 циклов
Циклирование	Шагов на цикл	255
Циклирование	Вложенное циклирование	Поддержка до 4 уровней вложенности
Защита	Настройки безопасности	Настраиваемые верхние и нижние пределы напряжения, тока и времени задержки
Защита	Защита от нештатных ситуаций	Настраиваемая амплитуда колебаний тока при заряде/разряде, амплитуда роста тока при заряде постоянным напряжением, амплитуда падения напряжения при заряде постоянным током
Защита	Дополнительный мониторинг	Амплитуда роста напряжения при разряде постоянным током
Защита	Защита данных при сбое питания	Поддерживается
Защита	Аппаратная защита	Защита от обратного подключения и оповещение
Конструкция канала	Структура источника	Независимая двойная замкнутая структура для источников тока и напряжения
Конструкция канала	Режим управления	Независимое управление
Конструкция канала	Сэмплирование	Четырехпроводное подключение
Каналы	Количество каналов	8
Шум	Уровень шума	<80 дБ
Связь	Связь с ПК	TCP/IP

Категория спецификации	Параметр	Спецификация
Связь	Интерфейс	Ethernet 10/100M
Вывод данных	Форматы вывода	EXCEL, TXT, графики
Рабочая среда	Диапазон рабочих температур	10°C–40°C
Рабочая среда	Относительная влажность	30%–80% RH (без конденсации)
Среда хранения	Температура хранения	10°C–45°C
Среда хранения	Влажность хранения	30%–90% RH (без конденсации)
Оснастка	Тип фиксатора	Выбирается согласно требованиям заказчика
Габариты	Размеры блока (Ш*Г*В)	480 * 660 * 130 (мм)
Габариты	Размеры шкафа (Ш*Г*В)	606 * 800 * 1800 (мм)
SMBUS	Аппаратная совместимость	Совместимость с протоколами SMBUS, HDQ и I2C
SMBUS	Программная совместимость	Совместимость со стандартными командами Smart Battery Data Specification Revision 1.1
SMBUS	Частота считывания данных	1 с

Оборудование Для Тестирования Литий-Ионных Аккумуляторов 5В 5А, Тестер Батарей

Артикул: DC13



введение

Оборудование для тестирования литий-ионных аккумуляторов 5В 5А с четырьмя каналами, высокоточным контролем тока, быстрым сбором данных, измерением DCIR, импульсным тестированием и безопасным управлением данными для передовых исследовательских задач.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Разработка литий-ионных ячеек	Характеризация прототипов ячеек посредством контролируемого формирования, тестирования емкости, тестирования скорости и циклического заряда-разряда.	Генерация согласованных электрохимических данных для принятия решений по дизайну ячеек и сравнению составов.
Исследование материалов аккумуляторов	Оценка электродов, сепараторов, электролитов и модификаций материалов в запрограммированных электрических условиях.	Поддержка точного сравнения характеристик материалов по нескольким тестовым каналам.
Тестирование DCIR и импульсного отклика	Применение коротких контролируемых импульсов тока для изучения динамического сопротивления, отклика напряжения и переходных процессов.	Предоставление высокоскоростных данных отклика, полезных для оценки мощности и разработки моделей.
Контроль качества ячеек	Выполнение воспроизводимых процедур проверки для входящих ячеек, пилотного производства или готовых компонентов аккумуляторов.	Повышение согласованности тестов и создание отслеживаемых записей для контроля качества.
Академические и институциональные исследования	Проведение программируемых экспериментов, включающих циклы, импульсные нагрузки, пределы емкости и измерения энергии.	Предлагает широкую гибкость методов тестирования для меняющихся исследовательских требований.
Оценка аккумуляторных блоков и систем питания	Оценка поведения ячеек при постоянной мощности, постоянном сопротивлении и профилях тока, соответствующих применению.	Помогает исследователям понять производительность в реальных условиях эксплуатации.

Параметр	Спецификация
Артикул продукта	DC13
Количество основных каналов устройства	4
Входное питание	АС 220В +10% / -20%, 50Гц
Входная мощность	300 Вт
Разрешение АЦП	16 бит
Разрешение ЦАП	16 бит
Входной импеданс	≥ 500 МОм во включенном состоянии; ток утечки 100 мкА при выключенном питании
Характеристики канала	Четыре диапазона; широкий динамический диапазон; высокоскоростной сбор данных; высокая точность
Тип фиксатора	Универсальный фиксатор
Операционная система сервера	Windows 7 / Windows 10
Метод связи	Протокол TCP/IP, 100M Ethernet

Параметр	Спецификация
Интерфейс связи	Порт Ethernet
База данных	База данных MySQL для управления тестовыми данными
Форматы вывода данных	EXCEL2003, 2010, TXT
Диапазон напряжения на канал	Заряд: -5 ~ +5В; разряд: +5В ~ -5В
Точность напряжения	$\pm 0,02\%$ от полной шкалы
Стабильность напряжения	$\pm 0,005\%$ от полной шкалы
Выходная мощность на один канал	25 Вт
Стабильность мощности	$\pm 0,01\%$ от полной шкалы
Время отклика по току	≤ 100 мкс (от 10% до 90% или от 90% до 10%)
Минимальное время шага	≥ 10 мс
Диапазон тока 1	0,1 мкА --- 150 мкА
Диапазон тока 2	150 мкА --- 5 мА
Диапазон тока 3	5 мА --- 150 мА
Диапазон тока 4	150 мА --- 5000 мА
Точность тока	$\pm 0,02\%$ от полной шкалы
Точность тока, диапазон 1	± 30 нА
Точность тока, диапазон 2	± 1 мкА
Точность тока, диапазон 3	± 30 мкА
Точность тока, диапазон 4	± 1 мА
Стабильность тока	$\pm 0,005\%$ от полной шкалы
Условие записи данных, временной интервал	Время Δt : ≥ 1 мс
Условие записи данных, интервал напряжения	Напряжение ΔU : ≥ 1 мВ
Условие записи данных, интервал тока	Ток ΔI : ≥ 100 нА
Частота записи	1000 Гц в режиме непрерывного заряда-разряда; индивидуальная запись импульсов в режиме GSM-импульса
Режимы заряда	Заряд постоянным током; заряд постоянным током/постоянным напряжением; заряд постоянным напряжением; заряд постоянной мощностью; заряд постоянной мощностью/постоянным напряжением; заряд постоянным сопротивлением
Условия отсечки заряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость, энергия, мощность
Режимы разряда	Разряд постоянным током; разряд постоянной мощностью; разряд постоянным сопротивлением; импульсный разряд; разряд постоянным током/постоянным напряжением
Условия отсечки разряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Режим импульсного заряда	Режим постоянного тока
Режим импульсного разряда	Режим постоянного тока
Минимальная ширина импульса	400 мкс
Импульсные сегменты на шаг импульса	16 различных сегментов импульса
Условия отсечки импульса	Напряжение, количество импульсов, время шага
Тестирование DCIR	Поддерживает шаги измерения DCIR
Диапазон измерения циклов	1 ~ 65535 циклов
Шагов на один цикл	255
Функция вложенных циклов	Поддерживает вложенные циклы, максимум 4 уровня вложенности
Программная защита	Защита данных при сбое питания; возможность автономного тестирования; настраиваемые условия защиты безопасности

Параметр	Спецификация
Настраиваемые пределы безопасности	Верхний предел напряжения; нижний предел напряжения; верхний предел тока; нижний предел тока; защита по верхнему пределу емкости; защита от колебаний напряжения; защита от колебаний тока
Сбор данных обнаружения напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Сканирование штрих-кодов	Поддерживается программным обеспечением; конфигурация сканера позволяет привязывать тестовые данные к штрих-кодам; сканер не входит в комплект
Рабочая температура, диапазон гарантированной точности	25±5°C
Рабочая температура, предельный диапазон использования	25±20°C
Диапазон температуры хранения	0 ~ 60°C
Рабочая относительная влажность	≤70% RH, без конденсации водяного пара
Относительная влажность при хранении	≤80% RH, без конденсации водяного пара

Тестер Литиевых Аккумуляторов 50В 500А

Артикул: DC04



введение

Тестер литиевых аккумуляторов 50В 500А обеспечивает точность управления зарядом и разрядом 25 кВт, прецизионное измерение, импульсные профили, анализ DCIR и сетевое управление данными для сложных процессов разработки, валидации и производства аккумуляторов, включая надежную защиту и настраиваемые опции вспомогательного мониторинга.

[Узнать больше](#)

Приложение	Описание	Ключевое преимущество
Тестирование циклического ресурса крупноформатных ячеек	Запуск запрограммированных последовательностей заряда и разряда на литиевых ячейках в заданных диапазонах напряжения и тока.	Создает согласованные электрические записи для длительных исследований циклов.
Валидация аккумуляторных модулей	Оценка поведения модуля с использованием режимов разряда постоянным током, постоянной мощностью и постоянным сопротивлением.	Поддерживает контролируемое сравнение производительности между образцами тестов.
Характеризация высокоскоростного заряда и разряда	Применение тестирования до 500 А для исследования скоростных характеристик, отклика напряжения и емкости при повышенном спросе на ток.	Сочетает способность работы с высокими токами, четырехпроводное измерение и 24-битное разрешение.
Импульсное тестирование DCIR	Создание последовательностей импульсов и выбор точек расчета для анализа внутреннего сопротивления постоянному току.	Связывает оценку сопротивления с настраиваемыми условиями электрических импульсов.
Моделирование ездовых циклов и профилей нагрузки	Загрузка программ условий эксплуатации с шагами заряда и разряда по току или мощности.	Поддерживает обширные определения профилей с загрузкой до 1 миллиона строк.
Тепловое наблюдение во время электрических испытаний	Мониторинг температуры поверхности или контактов ячейки с использованием опциональных вспомогательных каналов термисторов или термопар.	Привязывает информацию о температуре к основной записи теста и позволяет использовать управление или защиту на основе температуры.
Квалификация и отслеживаемость входящих ячеек	Связывание истории испытаний со сканированными штрих-кодами аккумуляторов и централизованными записями базы данных.	Упрощает извлечение и просмотр исторических данных испытаний.
Изучение связи BMS аккумулятора	Использование опциональной связи CAN, RS485 и BMS с конфигурацией DBC, где это необходимо.	Расширяет испытательную среду для оценки аккумуляторов с поддержкой коммуникационных протоколов.

Параметр	Спецификация
Идентификатор площадки	DC04
Количество каналов на шкаф	1
Тип канала	Основной канал
Режим управления каналом	Независимое управление
Параллельное подключение каналов	Поддерживает до 4 каналов параллельно; импульсное и имитационное тестирование не поддерживаются после параллельного подключения
Архитектура источника CC-CV	Структура с двойным замкнутым контуром для источников постоянного тока и постоянного напряжения

Параметр	Спецификация
Входное питание	AC380В+/-15% 50/60+/-5Гц
Метод входного подключения	Трехфазный пятипроводной
Коэффициент мощности	>=99% (полная нагрузка)
THDi	<=5% (полная нагрузка)
Входной импеданс	>=1 МОм
Входная мощность	29,4 кВт
Входной ток	44,7 А/на фазу
Максимальный КПД устройства	90%
Шум	<=65 дБ
Выборка обнаружения напряжения и тока	Четырехпроводное соединение (один порт для заряда и разряда)
Тип модуля управления питанием	MOSFET
Защита на стороне входа	Защита от скачков напряжения, защита от островного режима, защита от пере/недостаточности, пере/недонапряжения, защита от потери фазы и др.
Диапазон измерения напряжения заряда на канал	0В~50В
Диапазон измерения напряжения разряда на канал	3В~50В
Минимальное напряжение разряда	3В
Точность напряжения	+/-0,02% от FS
Разрешение напряжения	24 бит
Диапазон измерения тока на канал	2,5А~500А
Точность тока, независимый диапазон	+/-0,05% от FS
Ток отсечки постоянного напряжения	500 мА
Разрешение тока	24 бит
Выходная мощность на канал	25 кВт
Выходная мощность устройства	25 кВт
Время отклика по току	<=3 мс
Время перехода тока	<=6 мс
Минимальное время шага процесса	0,1 с
Режимы заряда	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, заряд постоянным током/постоянным напряжением, заряд постоянной мощностью
Переход CC-CV	Плавный переход от постоянного тока к постоянному напряжению для предотвращения скачков тока и ударного воздействия на аккумулятор
Режимы разряда	Разряд постоянным током, разряд постоянным напряжением, разряд постоянной мощностью, разряд постоянным сопротивлением
Условия отсечки заряда/разряда	Напряжение, ток, относительное время, емкость, -DeltaV
Режимы заряда при моделировании условий эксплуатации	Ток, мощность
Режимы разряда при моделировании условий эксплуатации	Ток, мощность
Переключение при моделировании условий эксплуатации	Поддерживает непрерывное переключение заряда/разряда
Условия отсечки при моделировании условий эксплуатации	Время, номер строки
Максимальная загрузка условий эксплуатации	1 миллион строк

Параметр	Спецификация
Режимы импульсного заряда	Ток, мощность
Режимы импульсного разряда	Ток, мощность
Минимальная ширина импульса	100 мс
Импульсов на шаг импульса	Один шаг импульса поддерживает 32 различных импульса
Переключение импульсного заряда/разряда	Один шаг импульса может непрерывно переключаться с заряда на разряд
Условия отсечки импульса	Напряжение, относительное время
Тест DCIR	Поддерживает заданные пользователем точки выборки для расчета DCIR
Программная защита	Защита данных при сбое питания и функция автономного тестирования; настраиваемое нижнее напряжение, верхнее напряжение, нижний ток, верхний ток и время задержки
Аппаратная защита	Защита от обратного подключения, защита от перенапряжения, защита от перегрузки по току, защита от перегрева и др.
Метод настройки шага процесса	Табличное редактирование
Минимальный интервал записи данных	10 мс (100 мс при подключенных вспомогательных каналах)
Минимальный интервал напряжения записи данных	0,1В
Минимальный интервал тока записи данных	1А
Частота записи	100 Гц (10 Гц при подключенных вспомогательных каналах)
База данных	База данных MySQL для централизованного управления данными испытаний
Форматы экспорта данных	Excel, Txt
Тип кривой	Настраиваемое построение графиков, 4 оси Y
Сканирование штрих-кодов	Поддерживается; обеспечивает управление историческими данными и прослеживаемость с использованием штрих-кода аккумулятора
Протокол связи с хост-компьютером	TCP/IP
Интерфейс связи	Ethernet
Скорость передачи данных нижнего компьютера	Пропускная способность 1 Мбит/с
Скорость передачи данных хост-компьютера	Адаптивная 10М~100М
Метод работы в сети	Локальная сеть через коммутатор и маршрутизатор
Опциональное расширение связи	CAN, RS485 и связь BMS с функцией конфигурации DBC
Рабочая температура	-10C~40C (точность измерений гарантируется в пределах 25+/-10C; дрейф точности 0,005% от FS/C)
Температура хранения	-20C~50C
Рабочая относительная влажность	<=70% RH (без конденсации водяного пара)
Относительная влажность хранения	<=80% RH (без конденсации водяного пара)
Размеры оборудования Ш*Г*В	600*800*1300 (мм)
Вес	Приблизительно 185,3 кг
Опциональный диапазон температуры термистора	-30C~120C
Опциональный диапазон температуры термопары	-200C~260C
Опциональная точность температуры	+/-1C (в пределах длины кабеля 2 м)
Опциональное разрешение температуры	0,1C
Опциональный диапазон вспомогательного напряжения	0В~5В

Параметр	Спецификация
Опциональная точность вспомогательного напряжения	+/-0,1% от FS
Опциональное разрешение вспомогательного напряжения	0,1 мВ
Функция вспомогательной системы	Мониторинг температуры поверхности и контактов аккумулятора; привязка вспомогательных данных к основным данным напряжения и тока; температура может использоваться как условие управления шагом процесса и условие защиты

Оборудование Для Тестирования Таблеточных Аккумуляторов 5В 50Ма, Тестер Батарей

Артикул: DC03



введение

Оборудование для тестирования таблеточных аккумуляторов 5В 50мА и тестер батарей для точного восьмиканального циклического заряда-разряда, импульсного тестирования и анализа DCIR с гибким управлением, надежным управлением данными и экспортом для исследовательских лабораторий и разработки передовых материалов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Формирование и скрининг таблеточных элементов	Выполнение процедур постоянного тока, постоянного напряжения, постоянного тока/постоянного напряжения или постоянной мощности на свежеобработанных элементах.	Обеспечивает воспроизводимые записи формирования для нескольких образцов и условий эксплуатации.
Оценка электродов литиевых аккумуляторов	Сравнение материалов электродов, загрузки активного материала, связующих веществ и составов посредством контролируемого циклического заряда-разряда.	Позволяет проводить прямое сравнение характеристик при одинаковых условиях напряжения, тока, емкости и времени.
Исследование циклического ресурса аккумуляторов	Настройка повторяющихся последовательностей заряда и разряда до 65 535 циклов с использованием вложенных процедур.	Поддерживает долгосрочные исследования деградации и автоматизированное тестирование на выносливость.
Импульсные характеристики и отклик мощности	Применение многоступенчатых импульсов тока или мощности, включая непрерывные переходы от заряда к разряду, для изучения переходных процессов.	Генерирует данные отклика с временным разрешением для динамического анализа характеристик.
Характеризация DCIR	Определение пользовательских точек измерения и расчет внутреннего сопротивления постоянному току во время выбранных процедур тестирования.	Помогает исследователям отслеживать изменения сопротивления, связанные со старением, материалами и условиями эксплуатации.
Академические и прикладные исследования материалов	Работа с независимыми каналами для параллельных экспериментов с новыми химическими составами аккумуляторов, сепараторами, покрытиями и компонентами элементов.	Повышает пропускную способность лаборатории при сохранении раздельного контроля за каждым экспериментальным условием.
Контроль качества и проверка процессов	Использование настраиваемых условий безопасности, структурированных записей и вывода в формате Excel или TXT для лабораторной проверки и отчетности.	Усиливает отслеживаемость и упрощает проверку данных в рамках процессов разработки и контроля качества.

Категория	Параметр	Спецификация
Идентификация	Артикул изделия	DC03
Питание	Входное питание	AC 220 В ±10% / 50 Гц
Питание	Потребляемая активная мощность	25 Вт
Разрешение	Разрешение АЦП	16 бит
Разрешение	Разрешение ЦАП	16 бит

Категория	Параметр	Спецификация
Измерение	Входной импеданс	≥ 1 ГОм
Напряжение	Диапазон управления постоянным напряжением	25 мВ – 5 В
Напряжение	Минимальное напряжение разряда	-5 В
Напряжение	Точность	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы
Напряжение	Стабильность	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы
Ток	Диапазон выхода канала 1	5 мкА – 1 мА
Ток	Диапазон выхода канала 2	1 мА – 25 мА
Ток	Диапазон выхода канала 3	25 мА – 50 мА
Ток	Точность	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы
Ток	Ток отсечки при пост. напряжении (диапазон 1)	2 мкА
Ток	Ток отсечки при пост. напряжении (диапазон 2)	50 мкА
Ток	Ток отсечки при пост. напряжении (диапазон 3)	100 мкА
Ток	Стабильность	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы
Выходная мощность	Макс. выходная мощность на канал	0,25 Вт
Выходная мощность	Стабильность	$\pm 0,1\%$ от полной шкалы
Временной отклик	Время отклика по току	< 500 мкс (от 10% до 90% полной шкалы)
Управление временем	Диапазон времени шага	$\leq 365 \times 24$ часа на шаг
Управление временем	Поддерживаемый формат времени	00:00:00:00 (ч, мин, с, мс)
Запись данных	Минимальный временной интервал	100 мс
Запись данных	Минимальный интервал напряжения	10 мВ
Запись данных	Мин. интервал тока (диапазон 1)	2 мкА
Запись данных	Мин. интервал тока (диапазон 2)	50 мкА
Запись данных	Мин. интервал тока (диапазон 3)	100 мкА
Запись данных	Частота записи	10 Гц
Заряд	Режимы заряда	Постоянный ток; постоянное напряжение; постоянный ток/постоянное напряжение; постоянная мощность
Заряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость, $-\Delta V$
Разряд	Режимы разряда	Постоянный ток; постоянное напряжение; постоянный ток/постоянное напряжение; постоянная мощность; постоянное сопротивление
Разряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Импульс	Режимы импульсного заряда	Постоянный ток; постоянная мощность
Импульс	Режимы импульсного разряда	Постоянный ток; постоянная мощность
Импульс	Минимальная ширина импульса	500 мс
Импульс	Количество импульсов	До 32 различных импульсов на шаг
Импульс	Непрерывное переключение	Один шаг поддерживает непрерывное переключение с заряда на разряд
Импульс	Условия отсечки	Напряжение, относительное время
DCIR	Расчет DCIR	Поддержка пользовательских точек измерения для расчета DCIR
Циклирование	Диапазон циклов	1 – 65 535 циклов
Циклирование	Шагов на один цикл	254
Циклирование	Вложенные циклы	Максимум три уровня вложенных циклов
Защита	Защита при сбое питания	Поддерживается

Категория	Параметр	Спецификация
Защита	Автономное тестирование	Поддерживается
Защита	Настраиваемые условия безопасности	Верхний/нижний предел напряжения, верхний/нижний предел тока, предел емкости, время задержки
Корпус	Класс защиты IP	IP20
Конструкция канала	Структура источника тока/напряжения	Двойной контур управления
Управление каналом	Режим управления	Независимое управление
Измерение	Детектирование тока и напряжения	Четырехпроводное соединение
Шум	Рабочий шум	<45 дБ
База данных	Управление данными	База данных MySQL для централизованного управления
Связь	Связь с ПК	Протокол TCP/IP
Сервер	Операционная система	Windows 7
Вывод данных	Форматы экспорта	EXCEL 2003, EXCEL 2010, TXT
Хранение	Конфигурация диска	500 ГБ
Интерфейс	Коммуникационный интерфейс	Порт Ethernet
Утечка	Ток утечки	0,005 мкА
Емкость	Общее количество каналов	8
Рабочая среда	Диапазон рабочих температур	0°C – 40°C
Рабочая среда	Условие точности измерений	В пределах 25 ±10°C, дрейф точности 0,005% от полной шкалы /°C
Среда хранения	Диапазон температур хранения	-10°C – 50°C
Рабочая среда	Рабочая относительная влажность	≤70% RH, без конденсации водяного пара
Среда хранения	Относительная влажность хранения	≤80% RH, без конденсации водяного пара
Фиксатор	Тип фиксатора	Верхний и нижний зажимы
Аксессуары	Включенные или доступные аксессуары	Зажим тестера, зажим «крокодил», полимерный зажим, кабельный наконечник
Размеры	Размеры корпуса (Ш × Г × В)	1U, 19 дюймов, 483 × 310 × 48 мм
Представление оборудования	Изображения оборудования	Изображения приведены только для справки; фактическое оборудование может отличаться

64-Канальная Система Тестирования Аккумуляторов 5В 12А

Артикул: DC05



введение

Тестер аккумуляторов 5В 12А с 64 независимыми каналами, выходным током 12А, мощностью 60 Вт на канал, прецизионным контролем напряжения и тока, гибким циклированием, защитой, управлением базами данных и экспортом результатов. Предназначен для исследовательских лабораторий и пилотного производства, обеспечивая надежную повторяемость результатов при выполнении сложных программ тестирования.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Исследование литий-ионных ячеек	Выполнение контролируемых протоколов формирования, емкости, скоростных характеристик и циклического ресурса на лабораторных литий-ионных ячейках по 64 независимым каналам.	Высокая параллельная емкость повышает пропускную способность образцов и поддерживает статистически значимые сравнения.
Разработка полимерных аккумуляторов	Применение заряда постоянным током/постоянным напряжением, ограничений по напряжению и току, а также опциональный температурный мониторинг для прототипов полимерных батарей.	Гибкие режимы и настраиваемая защита поддерживают контролируемую разработку чувствительных конструкций ячеек.
Оценка материалов аккумуляторов	Оценка электродов и экспериментальных материалов с помощью повторяемых процедур заряда-разряда, постоянной мощности, постоянного сопротивления и циклирования.	Стабильный электрический контроль помогает изолировать различия в характеристиках материалов от вариативности тестов.
Контроль качества и входной осмотр	Сравнение серийных ячеек, входящих материалов или собранных батарей с заданными критериями напряжения, тока, емкости и времени.	Независимые каналы позволяют проводить параллельную проверку с централизованными записями и экспортируемыми результатами.
Академические и передовые исследования материалов	Создание многошаговых программ тестирования для университетских и исследовательских проектов, включающих новые химические составы, форматы и электрохимическое поведение.	Вложенные циклы и до 254 шагов на цикл позволяют реализовать сложные экспериментальные протоколы.
Длительное тестирование на надежность	Выполнение длительных тестовых последовательностей с продолжительностью шагов до 365 дней при записи данных через заданные интервалы времени, напряжения и тока.	Долгосрочная автоматизация поддерживает повторяемые исследования на выносливость с минимальным вмешательством оператора.

Параметр	Спецификация
Идентификатор модели	DC05
Входное питание	АС 380В ±10% / 50Гц
Потребляемая активная мощность	5486 Вт
Разрешение	АЦП: 16 бит; ЦАП: 16 бит
Входное сопротивление	≥100 кОм
Диапазон управления постоянным напряжением	0,025В~5В
Минимальное напряжение разряда	0В

Параметр	Спецификация
Точность напряжения	$\pm 0,05\%$ от FS
Стабильность напряжения	$\pm 0,05\%$ от FS
Диапазон выходного тока на канал	0,06А–12А
Точность тока	$\pm 0,05\%$ от FS
Ток отсечки при постоянном напряжении	0,024А
Стабильность тока	$\pm 0,05\%$ от FS
Максимальная выходная мощность на канал	60 Вт
Стабильность мощности	$\pm 0,1\%$ от FS
Время отклика по току	Макс. время нарастания 20 мс (10%–90% или 90%–10%)
Архитектура источника канала	Источник постоянного тока и постоянного напряжения с двойным контуром обратной связи
Режим управления каналом	Независимое управление
Измерение напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Энергоэффективность	>65% (по сравнению с обычным оборудованием)
Уровень шума	<85 дБ

Категория	Параметр	Спецификация
Время	Диапазон времени шага	$\leq (365 \times 24)$ часов/шаг; формат времени 00:00:00.000 (ч, мин, с, мс)
Запись данных	Условия записи	Мин. интервал времени: 1с; мин. интервал напряжения: 10 мВ; мин. интервал тока: 24 мА
Запись данных	Частота записи	1 Гц
Заряд	Режимы заряда	Постоянный ток, постоянное напряжение, постоянный ток/постоянное напряжение, постоянная мощность
Заряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость, $-\Delta V$
Разряд	Режимы разряда	Постоянный ток, постоянная мощность, постоянное сопротивление, постоянное напряжение, постоянный ток/постоянное напряжение
Разряд	Условия отсечки	Напряжение, ток, относительное время, емкость
Циклирование	Диапазон циклов	1–65535 раз
Циклирование	Шагов на цикл	254
Циклирование	Вложенное циклирование	Поддерживается, макс. 3 уровня

Параметр	Спецификация
Защита данных при сбое питания	Включено
Автономное тестирование	Поддерживается
Пользовательская защита	Поддерживается; настраиваются пределы напряжения, тока, емкости и время задержки
Защита от обратного подключения	Включено
База данных	MySQL для централизованного управления
Связь с хостом	Протокол TCP/IP
Форматы вывода данных	EXCEL 2003, EXCEL 2010, TXT
Диск сервера	500 ГБ
ОС сервера	Windows 7
Интерфейс связи	Ethernet

Параметр	Спецификация
Рабочая температура	0°C~40°C; при 25±10°C точность гарантирована с дрейфом 0,005% от FS/°C
Температура хранения	-10°C~50°C
Рабочая влажность	≤70% RH, без конденсации
Влажность хранения	≤80% RH, без конденсации

Параметр	Спецификация
Всего каналов	64
Тип зажима	Зажим типа "крокодил"
Опции зажимов	"Крокодил", для полимерных ячеек, для лепестковых выводов; один тип на выбор
Размеры корпуса Ш*Г*В	18U (19"), 600*600*1000 мм
Примечание по оснастке	Изображения оснастки приведены для справки; фактический продукт может отличаться

Параметр	Спецификация
Типы вспомогательных каналов	Температура, напряжение
Диапазон (термистор)	-25°C~120°C
Диапазон (термопара)	-200°C~260°C
Точность температуры	±1°C
Разрешение температуры	0,1°C
Диапазон вспомогательного напряжения	0В~5В
Точность вспомогательного напряжения	± 0,1% от FS
Макс. число каналов	До 248 каналов температуры/напряжения
Условия защиты	Настраиваемые пределы температуры, напряжения и разности напряжений ячеек
Совместимость	Несовместимо с платами защиты аккумуляторов с функцией плавного пуска

Тестер Аккумуляторов 5В 30А С Подключением К Главному Компьютеру

Артикул: DC08



ВВЕДЕНИЕ

Тестер аккумуляторов 5В 30А с подключением к главному компьютеру обеспечивает независимое восьмиканальное циклическое тестирование заряда-разряда, импульсное тестирование и измерение DCIR, точное 16-битное измерение, централизованное управление данными MySQL и настраиваемую защиту для лабораторных исследований ячеек и требовательных рабочих процессов.

[Узнать больше](#)

Приложение	Описание	Ключевое преимущество
Характеристика заряда-разряда литий-ионных ячеек	Запуск независимых профилей постоянного тока, постоянного напряжения, постоянной мощности или постоянного сопротивления на нескольких ячейках для оценки отклика при заряде и разряде.	Восемь независимо управляемых каналов повышают параллельную пропускную способность лаборатории.
Оценка циклического ресурса	Программирование повторяющихся последовательностей заряда и разряда с использованием до 65 535 циклов, 254 шагов на цикл и до трех уровней вложенных циклов.	Поддерживает долгосрочные исследования ресурса со структурированной, повторяемой логикой тестирования.
Измерение DCIR	Определение пользовательских точек выборки данных во время импульсного тестирования для расчета DCIR при выбранных условиях тока и времени.	Предоставляет настраиваемый метод анализа сопротивления в рамках рабочего процесса тестирования.
Тестирование импульсного отклика мощности	Применение импульсов заряда и разряда постоянным током или постоянной мощностью с длительностью от 500 мс и до 32 различных импульсов в одном импульсном шаге.	Захватывает переходный отклик ячейки и позволяет контролируемое переключение с заряда на разряд.
Разработка протоколов НИОКР аккумуляторов	Сравнение нескольких конструкций ячеек, наборов материалов или условий эксплуатации с использованием отдельных программ каналов и детальной записи данных с частотой 10 Гц.	Позволяет параллельно разрабатывать методы без необходимости одинаковых графиков каналов.
Исследование материалов и электродов	Оценка электрохимических характеристик исследовательских ячеек через контролируемые отсечки по напряжению, току, емкости и относительному времени.	Помогает связать изменения в составе или обработке с измеренным электрическим поведением.
Исследования связи BMS	Использование дополнительного модуля связи CAN для взаимодействия с BMS и получения данных BMS во время тестирования.	Добавляет путь для корреляции записей тестера с доступной информацией BMS.
Консолидация лабораторных данных	Хранение данных тестирования в централизованной базе данных MySQL и экспорт результатов для анализа в поддерживаемых серверных средах Windows.	Улучшает прослеживаемость и доступность многоканальных результатов тестирования.

Параметр	Спецификация
Идентификатор площадки	DC08
Входное электропитание	АС 220В ±10% / 50Гц
Входная активная мощность	1.71 кВт
Общее количество каналов	8

Параметр	Спецификация
Разрешение АЦП	16 бит
Разрешение ЦАП	16 бит
Входное сопротивление	≥ 100 кОм
Диапазон управления постоянным напряжением	0,025В~5В
Минимальное напряжение разряда	0В
Точность напряжения	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы (FS)
Стабильность напряжения	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы (FS)
Диапазон выходного тока на канал, диапазон 1	0,03А~6А
Диапазон выходного тока на канал, диапазон 2	6А~30А
Точность тока	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы (FS)
Ток отсечки постоянного напряжения, диапазон 1	0,012А
Ток отсечки постоянного напряжения, диапазон 2	0,06А
Стабильность тока	$\pm 0,05\%$ от полной шкалы (FS)
Максимальная выходная мощность на канал	150 Вт
Точность мощности	$\pm 0,1\%$ от полной шкалы (FS)
Стабильность мощности	$\pm 0,1\%$ от полной шкалы (FS)
Максимальное время нарастания тока	20 мс (от 10% до 90% или от 90% до 10%)
Диапазон времени шага	$\leq (365 \times 24)$ часов/шаг
Формат времени	00:00:00 (ч, мин, с)
Минимальный интервал записи данных	100 мс (частота записи 10 Гц)
Минимальный интервал записи напряжения	10 мВ
Минимальный интервал записи тока, диапазон 1	0,012А
Минимальный интервал записи тока, диапазон 2	0,06А
Режимы заряда	Заряд постоянным током, заряд постоянным напряжением, заряд постоянным током/постоянным напряжением, заряд постоянной мощностью
Условия отсечки заряда	Основной канал: напряжение, ток, относительное время, емкость, $-\Delta V$
Режимы разряда	Разряд постоянным током, разряд постоянной мощностью, разряд постоянным сопротивлением, разряд постоянным напряжением
Условия отсечки разряда	Основной канал: напряжение, ток, относительное время, емкость
Режимы импульсного заряда	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Режимы импульсного разряда	Режим постоянного тока, режим постоянной мощности
Минимальная длительность импульса	500 мс
Импульсов на импульсный шаг	Один импульсный шаг поддерживает 32 различных импульса
Переключение заряда-разряда	Один импульсный шаг может непрерывно переключаться с заряда на разряд
Условия отсечки импульса	Напряжение, относительное время
Тест DCIR	Поддерживает пользовательские точки выборки для расчета DCIR
Параллельное соединение каналов	До 4 соседних каналов могут быть соединены параллельно; импульсное тестирование после параллельного соединения не поддерживается

Параметр	Спецификация
Диапазон циклического тестирования	1–65535 раз
Шагов в одном цикле	254
Вложенность циклов	≤3 уровня
Защита данных при потере питания	Доступна функция автономного тестирования
Настраиваемая защита безопасности	Верхний предел напряжения, нижний предел напряжения, верхний предел тока, нижний предел тока, время задержки
Защита от обратного подключения	Доступна
Энергосберегающая эффективность	>65% (по сравнению с обычным оборудованием)
Класс защиты IP	IP20
Архитектура канала	Источник постоянного тока и источник постоянного напряжения используют структуру с двойным замкнутым контуром
Режим управления каналом	Независимое управление
Выборка обнаружения напряжения и тока	Четырехпроводное подключение
Шум	<75 дБ (измерено на расстоянии 1 м)
База данных	База данных MySQL для централизованного управления данными тестирования
Связь с главным компьютером	На основе протокола TCP/IP
Конфигурация диска сервера	500 ГБ
Вывод данных	EXCEL2003, 2010, TXT
Операционные системы сервера	Windows 7, Windows 10
Интерфейсы связи	Сетевой порт; дополнительный модуль связи CAN поддерживает связь с BMS и сбор данных BMS
Диапазон рабочих температур	0°C~40°C (в пределах 25±5°C точность измерений гарантирована: дрейф точности 0,005% от полной шкалы (FS) /°C)
Диапазон температур хранения	-10°C~50°C
Диапазон рабочей относительной влажности	≤70% RH (без конденсации водяного пара)
Диапазон относительной влажности хранения	≤80% RH (без конденсации водяного пара)
Тип приспособления	Опционально
Примеры доступных приспособлений	Полимерное приспособление; приспособление с клеммным наконечником; выберите одно приспособление; изображения приведены только для справки, фактический продукт может отличаться
Примечание о совместимости	Несовместимо с аккумуляторами, использующими платы защиты с функцией плавного пуска

Интегрированная Испытательная Камера Постоянной Температуры Для Исследования Аккумуляторов И Тестирования Материалов

Артикул: DC15



введение

Интегрированная испытательная камера постоянной температуры для пакетных полимерных аккумуляторов и дисковых элементов питания обеспечивает стабильное тестирование в диапазоне от 0 до 60°C, быстрые температурные переходы, ПИД-регулирование, подключение по Ethernet и 4-уровневое изолированное размещение образцов для надежного контроля качества в лабораториях и на производстве.

[Узнать больше](#)

Область применения	Описание	Ключевое преимущество
Тестирование пакетных полимерных аккумуляторов (Pouch)	Поддержание стабильных температур при испытаниях новых полимерных аккумуляторов в процессе исследований, разработки технологий и оценки характеристик.	Создание воспроизводимых тепловых условий для анализа характеристик и сравнения результатов испытаний аккумуляторов.
Тестирование дисковых элементов питания (Coin Cell)	Поддержка 4-уровневого размещения дисковых элементов с вместимостью до 40 элементов на каждой полке при заданной конфигурации.	Увеличение загрузки образцов с поддержанием упорядоченного расположения и электрической изоляции.
Производство электроники и полупроводников	Испытания негорючих и невзрывоопасных электронных, электрических изделий, приборов, материалов и полупроводников при контролируемой температуре.	Помощь производственным отделам и службам контроля качества в оценке поведения изделий в заданных температурных условиях.
Материаловедение и исследования	Обеспечение стабильной среды для скрининга материалов, отработки технологических процессов и экспериментов при постоянной температуре в лабораториях.	Повышение точности и воспроизводимости при исследовании температурно-зависимых свойств материалов.
Анализ воды и экологические исследования	Проведение работ при постоянной температуре в рамках гидрохимического и экологического анализа в лабораториях, институтах и на предприятиях.	Обеспечение стабильных условий для аналитических исследований в соответствии со стандартами.
Микробиология и биологические культуры	Культивирование бактерий, плесневых грибов, микроорганизмов и их хранение в условиях строгого контроля температуры.	Надежная поддержка биологических протоколов как в рутинной практике, так и в научных исследованиях.
Выращивание растений и селекция	Создание условий постоянной температуры для культивирования растений и селекционных экспериментов в аграрных и академических учреждениях.	Помощь исследователям в поддержании стабильного температурного фона на протяжении всего цикла роста.
Животноводство и гидробиология	Проведение термостатированных испытаний и исследований в животноводческих, рыбохозяйственных, аграрных и смежных институтах.	Универсальная температурная платформа для различных биологических и производственных задач.

Параметр	Значение
Модель	DC15
Номинальный внутренний объем	200 л

Параметр	Значение
Внутренние размеры	Ш500 мм × Г500 мм × В800 мм
Габаритные размеры	Ш700 мм × Г1200 мм × В1500 мм
Масса нетто оборудования	Приблизительно 220 кг
Транспортировочная конфигурация	Транспортировка в собранном виде (моноблок)
Максимальные транспортировочные размеры без упаковки	См. габаритные размеры

Параметр	Значение
Условия окружающей среды при испытаниях	Температура окружающей среды +25°C, относительная влажность ≤85%, без образцов в камере, режим без нагрузки
Диапазон температур	От 0 до 60°C
Колебания температуры	≤1°C (в установившемся режиме без нагрузки)
Отклонение температуры	±2,0°C (в установившемся режиме без нагрузки)
Время нагрева	От 25°C до 60°C за ≤30 минут
Время охлаждения	От 25°C до 0°C за ≤50 минут

Компонент	Спецификация
Материал внешнего корпуса	Высококачественная холоднокатаная сталь с порошковым напылением и термообработкой
Материал внутренней камеры	Нержавеющая сталь SUS304
Теплоизоляционный материал	Пенополиуретан
Толщина изоляции	50 мм
Кондиционирующий воздуховод	Осевой вентилятор, трубчатый нагреватель и испаритель
Кабельные вводы	Четыре порта диаметром ф50 мм с мягкими резиновыми заглушками на задней стенке камеры
Колесные опоры	Четыре поворотных колеса со стопорным механизмом (тормозом)
Полка для образцов	4-уровневая электроизолированная стойка для образцов
Нагрузочная способность полки	10 кг на уровень при равномерном распределении
Освещение	Светодиодный светильник (LED)
Панель управления	Сенсорные кнопки управления
Нагревательный элемент	Трубчатый ТЭН из нержавеющей стали
Материал полок для образцов	Электроизоляционный бакелит
Типы аккумуляторов	Дисковые (coin cell) или пакетные (pouch) элементы
Размещение аккумуляторов	4 уровня; каждый уровень вмещает до 40 дисковых элементов
Индивидуальная адаптация полок	Доступна по техническому заданию заказчика
Способ фиксации аккумуляторов	Специальная конструкция полок и креплений под требуемый тип и типоразмер элементов

Параметр	Спецификация
Метод управления нагревом	Бесконтактная периодическая широтно-импульсная модуляция (ШИМ) через твердотельное реле (SSR)
Холодильный компрессор	Полностью герметичный поршневой компрессор
Тип охлаждения	Воздушное охлаждение
Дросселирующее устройство	Капиллярная трубка
Хладагент	R134a
Технология пайки контура	Пайка в среде защитного газа (азота)
Контроллер	Цифровой светодиодный дисплей с сенсорным управлением

Параметр	Спецификация
Способ ввода уставок	Сенсорные клавиши
Метод регулирования температуры	Принудительная циркуляция воздуха со сбалансированным терморегулированием
Логика управления	Система автоматически рассчитывает ПИД-выход по заданной температуре и регулирует мощность нагревателя для динамического баланса
Интерфейс связи	Стандартный интерфейс Ethernet
Модуль термоконтроля	Модуль собственной разработки, протестированный на термоудар (высокие/низкие температуры), вибрацию, ЭМС и надежность

Подключаемый компонент системы	Емкость / Конфигурация
Оборудование для тестирования аккумуляторов	До 20 блоков с общим числом каналов до 160
Хост-компьютер (ПК)	До 2 единиц
Сетевой коммутатор	1 единица

Параметр	Значение
Защитные функции камеры	Защита от утечки тока, защита от короткого замыкания и защита от аварийной работы вентилятора циркуляции
Кабель питания	Однофазный кабель с защитным заземлением (PE)
Главный автомат защиты	Однофазный автоматический выключатель дифференциального тока (УЗО) с заземлением
Номинальное напряжение питания	АС (220 ± 22) В, (50 ± 0,5) Гц, однофазная сеть с защитным заземлением
Требуемое сопротивление заземления	Менее 4 Ом
Потребляемая мощность	6 кВт
Максимальный рабочий ток	30 А
Требования к электросети на объекте	Заказчик должен предусмотреть автоматический выключатель соответствующего номинала на месте установки, предназначенный исключительно для данного оборудования

Категория	Требование
Пол в месте установки	Ровный пол с отклонением по плоскости не более ≤5 мм на 2 м
Вентиляция	Требуется хорошая приточно-вытяжная вентиляция помещения
Вибрационные воздействия	Отсутствие сильных источников вибрации вблизи оборудования
Электромагнитная обстановка	Отсутствие сильных электромагнитных полей, влияющих на работу прибора
Окружающая среда	Отсутствие горючих, взрывоопасных, коррозионно-активных веществ и чрезмерной запыленности
Сервисные зазоры	Необходимо обеспечить достаточное пространство для эксплуатации и технического обслуживания
Пространство перед дверью	Перед камерой должно быть достаточно свободного места для беспрепятственного открытия и закрытия двери; запрещается размещать посторонние предметы непосредственно перед дверью камеры
Температура окружающей среды	От +5°C до +35°C
Относительная влажность воздуха	≤85%
Атмосферное давление	От 86 кПа до 106 кПа
Влияние открытия двери	Открытие двери камеры во время выполнения испытания вызывает колебания температуры внутри рабочего объема

Система Контроля Температуры Для Испытаний Аккумуляторов

Артикул: DC19



введение

Система контроля температуры для испытаний аккумуляторов обеспечивает стабильную среду объемом 240 л в диапазоне от 5 °C до 70 °C для точной оценки процессов заряда и разряда дисковых, пакетных, призматических и цилиндрических элементов питания в научно-исследовательских, производственных и контрольных задачах.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Оценка заряда-разряда дисковых элементов питания	Тестирование дисковых (кнопочных) аккумуляторов в контролируемой среде от 5 °C до +70 °C в ходе НИОКР или планового контроля.	Позволяет сопоставлять электрические параметры в фиксированных температурных условиях.
Испытания полимерных пакетных (pouch) элементов	Размещение пакетных элементов в камере для испытаний на заряд и разряд, имитирующих нормальные условия эксплуатации.	Предоставляет четко заданный внутренний объем и конфигурацию полок для планирования тестов.
Контроль качества призматических аккумуляторов	Оценка призматических аккумуляторов на этапе производственного контроля, где необходимы данные о заряде и разряде при заданной температуре.	Обеспечивает воспроизводимость условий благодаря регламентированным параметрам колебаний, отклонений и однородности.
Исследования цилиндрических аккумуляторов	Использование системы для исследований цилиндрических ячеек при контролируемой температуре в рамках разработки аккумуляторов.	Охватывает рабочий диапазон от 5 °C до +70 °C со стабильным поддержанием от 5 °C.
Тестирование продукции энергетической отрасли	Оценка изделий со встроенными аккумуляторами в сфере энергетики при контролируемой температуре окружающей среды.	Позволяет задавать точные циклы нагрева и охлаждения с известной средней скоростью.
Испытания автомобильных аккумуляторов	Проведение тестов на производительность аккумуляторов для автомобильной отрасли в камере с регулируемой температурой.	Обеспечивает получение данных о заряде и разряде в строго воспроизводимых условиях.
Контроль качества электроники и средств связи	Оценка аккумуляторов, используемых в электронной, электротехнической продукции, оборудовании связи или приборостроении.	Предоставляет службам качества базу испытательного оборудования, соответствующую стандартам.
Тестирование медицинской и аэрокосмической продукции	Применение контролируемых испытаний аккумуляторов для изделий медицинского и аэрокосмического назначения.	Предлагает четко определенные параметры объема камеры, электропитания и монтажных габаритов для лабораторий.

Параметр	Значение
Модель / Идентификатор	DC19
Тип оборудования	Система термостатических испытаний аккумуляторов
Номинальный объем	240 л
Внутренние размеры	Ширина 688 мм x Глубина 400 мм x Высота 882 мм
Внешние размеры	Ширина 810 мм x Глубина 570 мм x Высота 1540 мм
Размеры полок	Длина 665 мм x Ширина 400 мм x Толщина 15 мм

Параметр	Значение
Расстояние между полками	120 мм
Масса	120 кг
Электропитание	220 В
Максимальная мощность	2,5 кВт
Условия испытаний	Температура окружающей среды +5...+40 °С, относительная влажность ≤85%, без образцов в рабочей камере
Метод испытаний	GB/T 5170.2-2008 Оборудование для температурных испытаний
Метод испытаний	GB/T 5170.5-2008 Оборудование для влажно-тепловых испытаний
Диапазон температур	5 °С...+70 °С (стабильно от 5 °С)
Колебания температуры	≤1 °С (Примечание: по стандарту GB/T5170.2-1996 колебания ≤±0,5 °С)
Отклонение температуры	±1 °С
Неравномерность температуры	Не более ±1 °С
Скорость нагрева	4 °С/мин (средняя скорость нагрева)
Скорость охлаждения	0,5 °С/мин (средняя скорость охлаждения)
Совместимые типы аккумуляторов	Дисковые, полимерные пакетные (pouch), призматические, цилиндрические аккумуляторы
Области применения	Энергетические технологии, электроника, электроприборы, связь, приборостроение, транспортные средства, изделия из пластмассы и металла, пищевая, химическая промышленность, строительные материалы, медицинская и аэрокосмическая продукция

Тестер Аккумуляторов: Измерение Внутреннего Сопротивления, Напряжения И Температуры

Артикул: DC17



ВВЕДЕНИЕ

Портативный тестер аккумуляторов измеряет внутреннее сопротивление, напряжение на клеммах и температуру с помощью четырехпроводного метода измерения переменным током, поддерживает USB-подключение, беспроводное расширение и обеспечивает надежную работу в полевых условиях для технического обслуживания аккумуляторов, производственного контроля, лабораторных исследований и команд по контролю качества по всему миру.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Обслуживание стационарных резервных аккумуляторов	Проверка внутреннего сопротивления и напряжения на клеммах постоянного тока отдельных аккумуляторов в системах резервного питания во время планового технического обслуживания.	Помогает выявить аккумуляторы или соединительные пути, требующие более тщательной проверки до того, как это повлияет на надежность обслуживания.
Входной контроль при производстве аккумуляторов	Оценка полученных ячеек или аккумуляторных сборок перед их поступлением в производство или операции по сборке.	Предоставляет повторяемые данные о сопротивлении, напряжении и температуре для документированных решений по качеству поставщиков.
Проверка сборки аккумуляторных модулей	Инспекция соединений ячеек, клемм и электрического состояния собранного модуля после операций соединения.	Разрешение на уровне микроом поддерживает обнаружение небольших изменений сопротивления в критических путях тока.
Оценка ячеек в исследовательских лабораториях	Сравнение электрического сопротивления, напряжения на клеммах и температуры испытаний во время контролируемых процессов исследования аккумуляторов.	Объединяет три соответствующих параметра в один портативный процесс измерения.
Сервисные операции в электротранспорте	Выполнение проверок клемм аккумуляторов постоянного тока во время технического обслуживания низковольтных аккумуляторных систем и связанных с ними узлов.	Диапазон измерения постоянного тока плюс-минус 60 В поддерживает практическую проверку напряжения на стороне обслуживания.
Инспекции систем питания телекоммуникаций	Оценка состояния аккумуляторов в установках резервного питания связи с использованием плановых полевых проверок.	Работа от аккумулятора и USB-связь поддерживают портативные, отслеживаемые процедуры инспекции.
Обслуживание промышленных ИБП	Измерение электрического состояния аккумулятора и температуры поверхности или соединений в программах обслуживания систем бесперебойного питания.	Поддерживает решения по техническому обслуживанию на основе состояния с использованием данных о сопротивлении, напряжении и температуре.
Ремонт и восстановление аккумуляторных батарей	Отбор аккумуляторов-кандидатов и проверка отремонтированных соединений перед возвратом батарей или узлов в эксплуатацию.	Выбор диапазона от мОм до Ом позволяет выполнять разнообразные диагностические задачи.

Параметр	Спецификация
Идентификатор на объекте	DC17
Место предполагаемого использования	Использование в помещении; степень загрязнения 2; высота 2000 м или менее

Параметр	Спецификация
Рабочая температура	От 0 °C до 40 °C
Рабочая влажность	80% относительной влажности или менее, без конденсации
Температура хранения	От -10 °C до 50 °C
Влажность хранения	80% относительной влажности или менее, без конденсации
Применимый стандарт безопасности	EN 61010
Применимый стандарт ЭМС	EN 61326
Источник питания	Щелочные батарейки AA (LR6) x 8; номинальное напряжение питания 1,5 В пост. тока x 8; максимальная номинальная мощность 3 ВА
Совместимость с перезаряжаемыми аккумуляторами	Могут использоваться никель-металлгидридные аккумуляторы; индикация остаточной емкости аккумулятора не поддерживается
Время непрерывной работы без модуля беспроводной связи	Примерно 8,3 часа
Время непрерывной работы с модулем беспроводной связи	Примерно 8,2 часа
Эталонные условия времени работы	Стандартные щелочные батарейки из комплекта, подсветка выключена, эталонное значение 23 °C; фактическое время зависит от условий
Срок службы резервной батареи	Примерно 10 лет при эталонном значении 23 °C
Интерфейс	USB
Скорость USB-связи	USB 2.0
Класс USB-связи	Класс CDC
Разъем USB	USB mini-B
Беспроводная связь	Доступна при установленном опциональном модуле беспроводной связи; перед установкой снимите заводскую защитную крышку
Внешние размеры	Примерно 199 Ш x 132 В x 60,6 Г мм, с установленным защитным чехлом
Вес	Примерно 960 г, включая батарейки и защитный чехол
Гарантия на продукт	3 года
Внутренний предохранитель	Один внутренний предохранитель; 250 В / F 630 mA
Аксессуары	См. информацию об аксессуарах в прилагаемой справочной документации, стр. 2
Опции	См. информацию об опциях в прилагаемой справочной документации, стр. 3
Дисплей	Монохромный ЖК-дисплей FSTN
Измеряемые параметры	Внутреннее сопротивление аккумулятора; напряжение на клеммах аккумулятора, только постоянное напряжение; температура
Диапазон измерения сопротивления	От 0,000 МОм до 3,100 Ом; четыре диапазона
Диапазон измерения напряжения	От 0,000 В до плюс-минус 60,00 В; два диапазона
Диапазон измерения температуры	От -10,0 °C до 60,0 °C; один диапазон
Максимальное входное напряжение	60 В пост. тока между положительной и отрицательной измерительными клеммами; подача переменного тока не допускается
Максимальное номинальное напряжение относительно земли	60 В пост. тока; категория измерения не определена
Ожидаемое переходное перенапряжение	330 В между всеми измерительными клеммами и землей
Метод измерения сопротивления	Четырехконтактный метод тестирования переменным током; напряжение на разомкнутых клеммах максимум 5 В (пиковое)
Измерительный ток сопротивления	От 1,6 мА до 160 мА, фиксируется в зависимости от диапазона сопротивления
Метод измерения температуры	Платиновый датчик температуры, 500 Ом при 25 °C
Метод АЦП	Дельта-сигма тип
Частота обновления дисплея	3 раза/с; сопротивление, напряжение и температура обрабатываются как одна группа

Параметр	Спецификация
Клеммы сопротивления и напряжения	Клеммы типа «банан»
Максимальный вход клемм сопротивления и напряжения	Максимум плюс-минус 60 В пост. тока; подача переменного тока не допускается
Входное сопротивление клемм сопротивления и напряжения	20 кОм или более
Входной разъем температуры	Тип разъема для наушников, фи 3,5 мм
Входной разъем переключателя	Тип разъема для наушников, фи 2,5 мм
Время измерения	100 мс
Время отклика	Примерно 1,6 с
Гарантийный период точности	1 год
Гарантийный период точности после регулировки	1 год
Температура и влажность гарантии точности	23 °C плюс-минус 5 °C; 80% относительной влажности или менее
Время прогрева	Не требуется
Температурная характеристика	Добавить точность теста $\times 0,1/^{\circ}\text{C}$ в пределах рабочего температурного диапазона вне диапазона от 18 °C до 28 °C
Точность измерительного тока сопротивления	Плюс-минус 10%
Частота измерительного тока сопротивления	1 кГц плюс-минус 30 Гц
Частота теста сопротивления при включенном подавлении помех	1 кГц плюс-минус 80 Гц

Диапазон сопротивления	Максимальная индикация	Разрешение	Точность теста	Измерительный ток
3 мОм	3,100 мОм	1 мкОм	Плюс-минус 1,0% от показания плюс-минус 8 единиц счета	160 мА
30 мОм	31,00 мОм	10 мкОм	Плюс-минус 0,8% от показания плюс-минус 6 единиц счета	160 мА
300 мОм	310,0 мОм	100 мкОм	Плюс-минус 0,8% от показания плюс-минус 6 единиц счета	16 мА
3 Ом	3,100 Ом	1 мОм	Плюс-минус 0,8% от показания плюс-минус 6 единиц счета	1,6 мА

Диапазон напряжения	Максимальная индикация	Разрешение	Точность теста
6 В	Плюс-минус 6,000 В	1 мВ	Плюс-минус 0,08% от показания плюс-минус 6 единиц счета
60 В	Плюс-минус 60,00 В	10 мВ	Плюс-минус 0,08% от показания плюс-минус 6 единиц счета

Конфигурация температуры	Диапазон измерения	Максимальная индикация	Разрешение	Точность теста
Зажимной температурный тестовый провод	От -10 °C до 60 °C	60,0 °C	0,1 °C	Плюс-минус 1,0 °C
Температурный зонд 1,5 м	От -10 °C до 60 °C	60,0 °C	0,1 °C	Добавить плюс-минус 0,5 °C к указанной выше точности теста
Температурный зонд 0,1 м	От -10 °C до 60 °C	60,0 °C	0,1 °C	Добавить плюс-минус 0,5 °C к указанной выше точности теста
Приблизительное измерение температуры входа	От -10 °C до 60 °C	60,0 °C	0,1 °C	Плюс-минус 0,5 °C

Примечание к точности сопротивления	Спецификация
Влияние обнуления на диапазон 3 мОм	Если обнуление не было выполнено, добавьте указанное эталонное влияние к точности измерения: совместимый зажимной провод плюс-минус 5 единиц счета; совместимый провод плюс-минус 6 единиц счета; совместимый игольчатый провод плюс-минус 1 единица счета; совместимый зажимной температурный провод плюс-минус 16 единиц счета; совместимый температурный провод плюс-минус 5 единиц счета.

Примечание к точности сопротивления	Спецификация
Метод обнуления	Используйте прилагаемую плату для обнуления или совместимую опциональную плату для обнуления при выполнении обнуления для совместимых конфигураций зажимов, проводов и игольчатых щупов.
Неуказанные тестовые провода или удлинители	Точность гарантируется только после обнуления при использовании неуказанных тестовых проводов или удлинителей. Точность и работа не гарантируются при использовании тестовых проводов вне указанных совместимых конфигураций.

Универсальный Тестер Внутреннего Сопротивления Аккумуляторных Батарей Для Тестирования Внутреннего Сопротивления

Артикул: DC18



введение

Универсальный тестер внутреннего сопротивления аккумуляторных батарей измеряет сопротивление, напряжение и температуру ячеек с разрешением 1 мкОм, адаптивным подавлением шумов, оценкой результатов (прошел/не прошел), хранением данных, экспортом через USB и поддержкой Bluetooth для надежной проверки аккумуляторов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Входной контроль аккумуляторных ячеек	Измерение внутреннего сопротивления и напряжения полученных ячеек перед их поступлением в лабораторию, на производство или сборку.	Поддерживает последовательные проверки приемы с использованием определенных критериев сопротивления и напряжения.
Подбор аккумуляторных ячеек	Сравнение сопротивления, напряжения и измеренной температуры среди ячеек, выбранных для общей сборки или тестовой группы.	Помогает техническим командам выявлять электрические отклонения внутри популяции ячеек.
Обслуживание аккумуляторных сборок	Оценка доступных клемм и соединений аккумулятора во время сервисных проверок, наряду с проверками напряжения и температуры.	Объединяет несколько индикаторов состояния в единый портативный рабочий процесс измерений.
Контроль качества производства ячеек	Применение предустановленных порогов PASS, WARNING и FAIL во время инспекции процесса или финальной оценки качества.	Обеспечивает повторяемую структуру принятия решений для скрининга и сегрегации.
Аттестация в R&D аккумуляторов	Запись данных о сопротивлении, напряжении и температуре при оценке конструкций ячеек или условий тестирования.	Обеспечивает детальное сравнение с разрешением 1 мкОм по сопротивлению и 1 мВ по напряжению.
Оценка модулей и межсоединений	Проверка низкоомных проводящих путей, лепестков, шин и доступных соединений на уровне сборки с использованием 4-проводного метода.	Уменьшает влияние сопротивления проводов при низкоомных измерениях.
Полевое обслуживание и аудит	Выполнение портативных проверок на местах обслуживания, пилотных линиях, в лабораториях или на объектах клиентов, с последующей выгрузкой сохраненных результатов.	Работа от аккумулятора, автоматическое хранение, экспорт через USB и Bluetooth поддерживают практический сбор данных.
Измерения в исследовательских лабораториях	Использование одного прибора для измерения сопротивления, напряжения и температуры NTC во время экспериментальных работ, связанных с аккумуляторами.	Консолидирует основные электрические и тепловые измерения в компактном устройстве.

Параметр	Спецификация
Артикул изделия	DC18
Функции	Измерение внутреннего сопротивления аккумулятора, измерение напряжения аккумулятора, измерение температуры
Частота подавления шумов	Да; автоматический диапазон переменной частоты 920 Гц~1080 Гц
Температура и влажность с гарантированной точностью	23°C±5°C, 75% отн. вл. или менее

Параметр	Спецификация
Источник питания	Литиевый аккумулятор DC 3,7 В
Разрешение по сопротивлению	1 мОм
Разрешение по напряжению	1 мВ
Разрешение по температуре	0,1°C
Диапазон измерения внутреннего сопротивления	0,000 мОм~3,100 Ом (состоит из 4 диапазонов)
Диапазон измерения напряжения	0,000 В~±71,00 В (состоит из 2 диапазонов)
Диапазон измерения температуры	-10,0°C~60,0°C (один диапазон)
Максимальное входное напряжение	DC 70 В (между измерительной клеммой + и измерительной клеммой -); вход переменного тока (AC) не допускается
Метод измерения внутреннего сопротивления	1 кГц AC 4-проводной метод тестирования; напряжение на разомкнутых клеммах 3 В макс.; измерительный ток 2,0 мА~200 мА (измерительный ток различается в зависимости от диапазона)
Метод измерения температуры	Датчик температуры NTC (10 кОм при 26°C)
Метод АЦП преобразования	Тип последовательного приближения
Частота обновления дисплея	5 раз/секунду
Время отклика	200 мс
Время измерения	Примерно 2 секунды
Размер ЖК-дисплея	70,1 мм × 52,6 мм / 3,5 дюйма (разрешение 320*240, 16-битный полноцветный экран)
Размеры прибора	Длина × ширина × высота: 190 мм × 121 мм × 51 мм
Интерфейс USB	Доступен; сохраненные данные можно загрузить на компьютер для сохранения и печати
Bluetooth-соединение	Доступно
Функции удержания и хранения	Ручное удержание и хранение; автоматическое удержание и хранение
Функция оценки измерений	Пороги оценки PASS, WARNING и FAIL могут быть предустановлены
Индикация состояния аккумулятора	Пятиуровневый дисплей заряда; напоминание о необходимости подзарядки при низком напряжении аккумулятора
Автоматическое отключение	Примерно через 15 минут после включения без операций; может быть отключено в настройках
Потребляемая мощность	300 мА МИН / 500 мА МАКС
Масса	Прибор: 480 г (включая аккумулятор)
Рабочая температура и влажность	-10°C~40°C; 80% RH или менее
Температура и влажность хранения	-20°C~60°C; 70% RH или менее
Сопротивление изоляции	20 МОм или более (между цепью и корпусом при 500 В)
Выдерживаемое напряжение	AC 3700 В/RMS (между цепью и корпусом)
Внешнее магнитное поле	≤ 40 А/м
Внешнее электрическое поле	≤ 1 В/м
Применимый стандарт безопасности	IEC 61010



Kintek Solution

Главный офис: No.89 Science Avenue, High-Tech Zone,
Чжэнчжоу, Китай

WhatsApp