Especificaciones técnicas

Instalación de ensayos eléctricos

- Protocolos de ensayos de envejecimiento en DC y en AC
- Simulación de ciclos de demanda en un intervalo de potencia de 0.3 a 30 kW bajo condiciones de temperatura y humedad controladas
- 3 Canales modulares con 10 kW de potencia en DC: 120 V / 200 A máx. por canal
- 3 Canales modulares con 300 W de potencia en DC: 80 V / 50 A máx. por canal

Control y adquisición de datos

- Varios modulos entrada/salida (analógico + digital)
- Desarrollo de aplicaciones en LabVIEW®
- Transiciones rápidas de tensión y corrientes
- Generación de formas de tipo ondular de potencia a altas frecuencias capaces de reproducir arbitrariamente señales de carga y descarga

Características de los ensayos

- Ensayos de rendimiento y ciclos de vida
- Desarrollo de algoritmos inteligentes y procesamiento de señales:
  - Modos de operación en corriente, voltaje, potencia y resistencia constantes
  - Control y monitorización de las condiciones ambientales (temperatura y humedad)
  - Funciones de rampa, salto y pulso en voltaje y/o corriente para determinar la respuesta a eventos en régimen transistorio
  - Análisis de respuesta en frecuencia para determinar el estado de salud de la batería

Instalación de ensayos electroquímicos

- Potenciostatos/galvanostatos:
  - 30 Canales (10 V y 0.4 A)
  - 3 Amplificadores (4 y 10 A)
- Medidas de impedancia electroquímica (EIS):
  - 6 Canales con un rango de frecuencias desde 1 MHz a 10 mHz.
- Cámara climática de -40 a +180°C y 10 a 98% de humedad relativa

Banco de pruebas en planta piloto

- Sistema de demostración con diseño flexible que permite diferentes configuraciones de proceso:
  - Volumen de tanques (2×20 L)
  - Caudal: 25 – 1200 L/h
  - Presión: 0 - 4 bar
  - Temperatura: 0 - 60 ºC
  - Control con LabVIEW®

www.energia.imdea.org

instituto IMDEA energía

UNIÓN EUROPEA
FONDOS ESTRUCTURALES

La Suma de Todos
Comunidad de Madrid
www.madrid.org

Contacto:
contacto.energia@imdea.org
tel. +34 91 737 11 20
fax +34 91 737 11 40

Avda. Ramón de la Sagra, 3
Parque Tecnológico de Móstoles
E-28935 Móstoles, Madrid, España

instituto IMDEA energía

EDTL

Laboratorio de ensayo de dispositivos electroquímicos

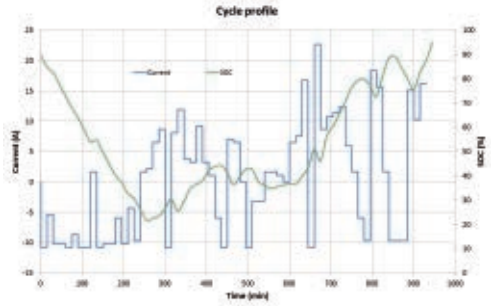
Laboratorio de ensayo de dispositivos electroquímicos EDTL

El Instituto IMDEA Energía ofrece un laboratorio de ensayos **Electrochemical Devices Testing Lab (EDTL)** para servicios de caracterización de dispositivos electroquímicos. La Unidad de Procesos Electroquímicos, especializada en la investigación y desarrollo de dispositivos de almacenamiento de energía de alto rendimiento, tiene experiencia en protocolos de envejecimiento acelerado para la evaluación de ciclos de vida y para el análisis de los mecanismos de envejecimiento de dispositivos electroquímicos avanzados.

Las instalaciones tienen capacidad para ensayos de potencia desde 0.3 hasta 30 kW en condiciones controladas de temperatura y humedad, y consiste en dos cicladores con varios canales que son controlados mediante un ordenador.

El EDTL permite ensayar dispositivos según perfiles específicos que simulan los requerimientos eléctricos de baterías y supercondensadores en aplicaciones estacionarias acopladas a fuentes de energía renovables y en vehículos eléctricos.

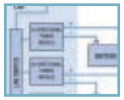
EL EDTL posee una configuración flexible que permite ensayar celdas independientes, módulos y pequeños packs de baterías.



Líneas de trabajo

Ensayos en dispositivos de almacenamiento de energía

- Experimentos de carga/descarga rápida
- Estudio de la pérdida de capacidad
- Experimentos automatizados con control en tiempo real



Capacidad de simular el comportamiento de baterías

Caracterización y ensayos de baterías de flujo redox para la gestión del consumo de energía eléctrica

Estudios de envejecimiento de baterías avanzadas para vehículos eléctricos

Procesos y ensayos de validación de desionización capacitiva para el tratamiento de aguas de alta eficiencia energética

Ensayos en supercondensadores para necesidades de punta de potencia e interrupciones de suministro

Desarrollo de algoritmos de control y señales con formas de onda para crear perfiles carga/descarga reales

Servicios

- Investigación en baterías y supercondensadores
- Ensayos de celdas, módulos y packs hasta 30 kW (120V-600A max.)
- Diseño y evaluación de perfiles de carga/descarga programables adaptados a condiciones reales
- Control y adquisición de datos en tiempo real
- Análisis en el dominio de frecuencia
- Análisis de mecanismos de envejecimiento
- Análisis post-mortem y de modo de fallo

- Evaluación de las prestaciones y ensayos de envejecimiento sobre:
  - Dispositivos de almacenamiento de energía comerciales (baterías, supercondensadores)
  - Baterías de ion-litio según diferentes estándares de recarga
  - Supercondensadores y baterías ion-litio de alta potencia para aplicaciones de asistencia en la aceleración

- Operación en planta piloto sobre banco de pruebas
- Diseño y control de nuevos sistemas: batería de flujo y desionización capacitiva