FXB-X01001 Banco de entrenamiento del sistema de potencia de vehículo dual gasolina-gas



I. Descripción General del Producto

El equipo está basado en el motor de control electrónico de gasolina-gas dual del Toyota Corolla 2ZR-FE, que permite operaciones prácticas del motor incluyendo arranque, aceleración, desaceleración, etc. Es aplicable para la enseñanza teórica y de mantenimiento de motor de automóvil en colegios vocacionales de nivel medio y superior, colegios de educación general e instituciones de formación. Nota: modelo de aplicación Toyota Corolla 2ZR-FE.

II. Características Funcionales

1. Motor electrónico de control de gasolina-gas dual operable, demostrando completamente la composición y el proceso de trabajo.

2. El panel del banco está fabricado en placa de aluminio de 4mm avanzada con resistencia a la corrosión, impactos, anti-contaminación, resistencia al fuego y la humedad; imprimación especial en color; el diagrama de circuito a color y el diagrama esquemático de principio de funcionamiento están impresos en el panel, que nunca se desvanecen.

3. Motómetro, manómetro de presión de combustible y manómetro de presión de vacío están instalados en el panel del banco para mostrar cambios en tiempo real en parámetros como velocidad del motor, presión de inyección, presión del múltiple de admisión, presión restante de gasolina, etc.

4. El interruptor de petróleo en el panel permite el cambio entre aceite y gas durante el funcionamiento normal del motor.

5. El panel del banco de entrenamiento está equipado con terminales de detección, habilitando la detección directa de pines de sensores, actuadores, ECU del motor y señales del circuito de control.

6. El banco está equipado con socket de diagnóstico que puede conectarse con decodificadores especiales o universales para realizar funciones de autodiagnóstico como lectura de código de falla, limpieza de código de falla y flujo de datos.

7. El banco de entrenamiento está equipado con unidad de control de acelerador, facilitando la aceleración y desaceleración del motor.

8. El banco de entrenamiento está equipado con equipo de protección como interruptor de batería principal, escudo de tanque, escudo de volante.

9. La base del banco adopta estructura de acero tratada con pistola de pintura en spray, con movimiento flexible, seguridad y confiabilidad.

10. Sistema inteligente de configuración y evaluación de fallas: adopta placa de circuito integrado digital, tecnología MCU más reciente y tecnología de control de configuración de fallas coincidente.

III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones: 1400×1000×1800mm (L*A*Alt) · Fuente de trabajo: CC 12V · Temperatura: -40°C a +50°C

2. Octanaje del combustible: según el modelo del motor · Volumen del tanque: 10L

FXB-X03201 Entrenador de vehículo híbrido gasolina-eléctrico



I. Sobre el Producto

Adopta el vehículo híbrido de gasolina y electricidad Toyota Corolla 1.8L. El vehículo está completo y conectado con el panel de entrenamiento mediante arnés de cableado especial para medir el voltaje/resistencia/forma de onda de varios sensores y actuadores en el vehículo mediante terminales de detección. El cableado original del vehículo no está destruido y puede conducir normalmente en la carretera.

II. Características Funcionales

1. Se proporcionan tres arneses de cableado especiales para conectar el vehículo y el panel: uno para conectar la ECU del motor, el segundo para conectar la ECU de energía híbrida, el tercero para conectar el tablero y el sistema de aire acondicionado.

2. La superficie de las siguientes partes está seccionada para mostrar la estructura interna: inversor, batería HV, ECU de energía híbrida, paneles, ECU del motor, puertas traseras delanteras e izquierdas, cofre del motor, techo, parrilla de entrada de aire.

3. Se proporcionan la definición de pines de ECU del motor y pines de ECU de control de energía híbrida. Se proporciona el análisis de forma de onda del sistema de control del motor y el sistema de control de energía híbrida.

4. El panel de aluminio-plástico de 4mm está pintado con el diagrama de circuito de color del sistema de control del motor y el sistema de control de energía híbrida; el nombre de los componentes principales relevantes está pintado en la ubicación original del circuito. Los estudiantes pueden aprender y analizar el principio de funcionamiento del motor y el sistema de control de energía híbrida comparando el diagrama de circuito y el objeto real.

5. El vehículo tiene tablero para ilustrar los cambios de parámetros en el proceso de transmisión de energía, velocidad, temperatura del refrigerante del motor, luz indicadora de fallo del sistema de control, y medidores adicionales de presión de tubería de combustible y presión de vacío están instalados en el panel para medición.

6. Terminales de detección instalados para medir señales de resistencia/voltaje/forma de onda de varios sensores/actuadores/ECU del motor/ECU de energía híbrida con multímetro y osciloscopio.

7. Panel de entrenamiento instalado con socket de diagnóstico OBD II para conectarse al escáner y leer códigos de falla, borrar códigos de falla y leer flujo de datos del motor, transmisión automática, energía híbrida, ABS y EPS del vehículo.

8. El vehículo tiene pedal de acelerador y pedal de freno para la aceleración y desaceleración.

9. Se instalan ruedas con seguro debajo del panel para estabilidad y movilidad.

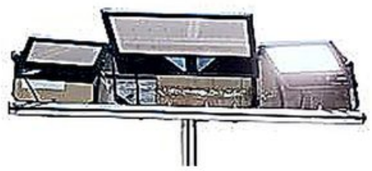
10. Equipado con sistema inteligente inalámbrico de configuración y evaluación de fallas.

III. Parámetros Básicos

1. Dimensiones del panel (mm): 2400×700×1800 (L×A×Alt) · Dimensiones vehículo (mm): 4635×1780×1455

2. Fuente de trabajo: CC 12V · Combustible: RON 92 en China · Temperatura: -40°C a

FXB-X03301 Modelo seccionado de sistema de potencia híbrido gasolina-eléctrico tipo panel de control



I. Sobre el Producto

Adopta el sistema de energía híbrido del Toyota Corolla 1.8L y lo secciona para mostrar su estructura interna. Demuestra la estrategia de control de energía del vehículo híbrido instalando luces LED con panel de control, y puede simular dinámicamente la dirección del flujo de energía y el estado de funcionamiento del motor, motor eléctrico, generador y batería HV durante el arranque, conducción a baja velocidad, velocidad normal, velocidad completa y parada del vehículo híbrido.

II. Características Funcionales

1. Sistema de energía híbrida completo y original del Toyota Corolla.
2. El motor, MG1 y MG2 son accionados por motores eléctricos de 220V para demostrar el proceso de trabajo de los componentes principales del sistema de energía híbrida.
3. Se instalan el eje de transmisión delantero, las ruedas delanteras y los frenos de disco, y estos componentes pueden operar como el vehículo real.
4. Un panel de control está equipado para controlar el estado de trabajo diferente de motores y generadores, y el panel puede mostrar en tiempo real la dirección del flujo de energía entre el motor, el motor eléctrico, el generador y la batería.
5. Cuatro cilindros están instalados con luces LED para simular el proceso de trabajo de los cuatro tiempos.
6. Se realizan cortes en los componentes principales para verificar la estructura interna.
7. Dos modos de estación de repostaje de hidrógeno: producción de hidrógeno dentro de la estación y entrega de hidrógeno fuera de la estación, están dibujados en la plataforma de entrenamiento.
8. La superficie de los componentes de corte está pintada con diferentes colores.
9. Se instala un interruptor de protección de fuga eléctrica por seguridad.
10. Ruedas con seguro para movilidad y fijación.
11. Cumple con normas ISO y CE.

III. Parámetros Básicos

1. Dimensiones: 1600×1000×1300mm (L×A×Alt)
2. Alimentación: CA 220V±10%, 50/60Hz · Motores eléctricos de accionamiento
3. Temperatura: -40°C a +50°C

FXB-X03322 Plataforma de conexión de detección de falla de celda de combustible Toyota Mirai

This training center focuses on the hydrogen energy and fuel cell ti
training platform, PEM water electrolysis training system, alkaline
Comprehensive training on hydrogen preparation and safety detection
cylinders and transmission can be carried out. Practical training on saf
projects.



i. Sobre el Producto

La plataforma de configuración y detección de conexiones se usa conjuntamente con la plataforma de entrenamiento del vehículo de celda de combustible. Esta plataforma es capaz de configurar fallas para vehículos de celda de combustible Toyota Mirai, sistemas controladores VCU, sistemas de control de energía, unidades de control FC y sistemas de control de red de comunicación, y puede satisfacer las necesidades tanto de docentes como de estudiantes para la capacitación práctica.

ii. Características Funcionales

El equipo debe constar de cinco áreas funcionales: área de detección de fallas, área de configuración de fallas, área de consulta de información, área de medición de operación y área de almacenamiento de piezas. El cuerpo principal del equipo debe adoptar un diseño estructural general, y el cuerpo principal debe ser de 1,5mm de placa de acero laminada en frío, operado estrictamente según la tecnología de procesamiento de chapa metálica y sometido a lavado ácido, rociado electrostático y tratamiento de imprimación. El marco principal está soldado con estructura de acero y la superficie está tratada con tecnología de rociado anti-estático. Los componentes del sistema están cortados por láser y mecanizados por CNC, equipados con ruedas universales silenciosas con función de bloqueo.

iii. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones generales: ≥1650×840×1830mm (L×A×Alt)
2. Panel de medición: ≥1600×778mm (L×A)
3. Panel de fallas: ≥790×378mm (L×A)
4. Máquina todo en uno: voltaje 220VCA, pantalla tipo LCD 55 pulgadas, relación pantalla 16:9, sistema Windows, memoria 8GB, disco 256GB, procesador i7

iv. Configuración Básica

Usando el prototipo del vehículo de celda de combustible Toyota Mirai, idéntico al producto real, muestra la composición estructural y los principios de control de cada componente desde múltiples ángulos para asistir al docente en ejercicios en el aula. Software de recursos de enseñanza V1.0.

FXB-X03320 Sistema de demostración didáctica de estación de repostaje de hidrógeno



i. Sobre el Producto

Basado en la operación real de estaciones de repostaje de hidrógeno de más de 500 kilogramos, se simula la operación de la estación de repostaje de hidrógeno y se muestra el estado de operación diario de la estación a través de la plataforma de enseñanza.

ii. Características Funcionales

1. El sistema de demostración de enseñanza está dispuesto en el panel, mostrando completamente la estructura interna y el estado externo de la estación de repostaje de hidrógeno.
2. La plataforma de entrenamiento consiste en una bancada y un panel de enseñanza. El panel dibuja el diagrama de principio estructural de la estación de repostaje de hidrógeno e introduce el conocimiento básico de la estación, para que los estudiantes puedan dominar rápidamente la estructura básica y el principio de funcionamiento.
3. Dos modos de estación de repostaje de hidrógeno: producción de hidrógeno dentro de la estación y entrega fuera de la estación, están dibujados en la plataforma para que los estudiantes comprendan el modo de funcionamiento de las estaciones existentes.
4. La plataforma tiene cuatro ruedas flexibles con seguro.
5. La plataforma está fabricada en aleación de aluminio con aspecto limpio y elegante.
6. El sistema de demostración de enseñanza está equipado con luces de flujo que indican el estado de producción de hidrógeno, transporte, almacenamiento y repostaje, así como la dirección del flujo de hidrógeno a través de luces de colores.

iii. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones plataforma (mm): 1600×700×1800 (L×A×Alt)
2. Dimensiones panel (mm): 1600×1000 (L×A)
3. Temperatura: -5°C a +40°C · Humedad relativa ≤85% · Alimentación: 220VCA

iv. Configuración Básica

1 set de plataforma de entrenamiento, 1 panel.

FXB-X03321 Sistema de generación de energía fotovoltaica solar



i. Sobre el Producto

El sistema adopta una estructura dividida con paneles fotovoltaicos solares y fuentes de luz solar simuladas dispuestas por separado de la plataforma de entrenamiento. Mediante la conexión manual, los estudiantes pueden dominar el principio de funcionamiento y la conexión de circuitos de paneles solares fotovoltaicos, así como los parámetros de controladores de energía, posición de instalación y parámetros de funcionamiento de los sistemas de generación de energía solar fotovoltaica.

ii. Características Funcionales

1. El sistema adopta estructura dividida con paneles fotovoltaicos y fuente de luz solar simulada dispuestos separadamente de la plataforma.
2. La plataforma está equipada con un panel que puede demostrar completamente el principio de funcionamiento de la estación de energía fotovoltaica solar y está equipada con terminales de detección.
3. La plataforma consiste en un banco y paneles solares fotovoltaicos y fuentes de luz solar simuladas; el banco se coloca horizontalmente con herramientas, instrumentos y cables de conexión. Cuatro ruedas con seguro.
4. La plataforma está equipada con guía de entrenamiento coherente con el proyecto.
5. La plataforma está equipada con un interruptor de parada de emergencia en posición accesible.

iii. Parámetros Técnicos

1. Panel fotovoltaico solar: Potencia salida 4×10W · Voltaje circuito abierto 21,24V · Corriente cortocircuito 0,57A
2. Luxómetro: Rango 0~300KLx · Conmutación automática
3. Voltímetro, amperímetro, termómetro e higrómetro
4. Batería: capacidad ≥45Ah, voltaje 12V
5. Módulo inversor solar: Entrada CC9,7~14,4V · Salida CA220±5% y 5V · Protección anti-inversión · Potencia salida 300W · Potencia pico 600W
6. Controlador solar: Conmutación automática 12V/24V · Control automático sobrecarga, sobredescarga, cortocircuito, protección sobretensión; corriente de carga total nominal 10A · Temperatura 0°C~35°C · Humedad 5%~95%
7. Alimentación: 220VCC, 50Hz

iv. Configuración Básica

Cuatro paneles fotovoltaicos solares, un juego de fuente de luz analógica, un controlador fotovoltaico solar, un inversor fotovoltaico con conmutación de energía CA, un medidor de temperatura y humedad interior, dos módulos de medición de energía electrónica, cuatro instrumentos de visualización digital, un interruptor protector de fuga CA, un conjunto de módulo de visualización de energía fotovoltaica y de energía, un juego de base de plataforma.

Centro de Entrenamiento de Celda de Combustible de Hidrógeno



Descripción del Centro

Este centro de entrenamiento se enfoca en la cadena industrial de energía de hidrógeno y celda de combustible, e incluye principalmente los siguientes equipos: plataforma de entrenamiento de celda de combustible de hidrógeno, sistema de entrenamiento de electrólisis de agua PEM, sistema de entrenamiento de agua alcalina y sistema de entrenamiento de almacenamiento de hidrógeno metálico.

Se puede llevar a cabo capacitación integral en preparación de hidrógeno y detección de seguridad de fugas de hidrógeno en tuberías de alta y baja presión para cilindros de gas de hidrógeno y transmisión. También capacitación práctica en operación segura de hidrógeno y uso de herramientas a prueba de explosión, y otros proyectos de entrenamiento.

Equipos del Centro

- Plataforma de entrenamiento de celda de combustible de hidrógeno (Tipo I y Tipo II)
- Sistema de entrenamiento de producción de hidrógeno por electrólisis de agua PEM
- Sistema de entrenamiento de producción de hidrógeno por electrólisis de agua alcalina
- Sistema de entrenamiento de almacenamiento de hidrógeno metálico
- Entrenador de sistema de celda de combustible de hidrógeno

FXB-X03314 Banco de entrenamiento de celda de combustible de hidrógeno (Tipo I)



I. Introducción al Producto

El núcleo del sistema de energía del vehículo de celda de combustible de hidrógeno en el banco está compuesto de celda de combustible de membrana de intercambio de protones (PEMFC) auto-humidificada enfriada por aire y su sistema de control, dispositivo de almacenamiento de hidrógeno, motor síncrono de imán permanente de rotor exterior, batería de almacenamiento de energía, batería auxiliar, módulo de energía, dispositivo de disipación de calor, etc. A través de la conexión manual, los estudiantes pueden aprender la estructura y el principio de funcionamiento del PEM para producir hidrógeno puro a partir del agua por electrólisis, y dominar el proceso de producción de hidrógeno por electrólisis de agua y las características estructurales específicas del dispositivo de electrólisis.

II. Función del Producto

1. Todo el sistema de producción de hidrógeno está colocado en la plataforma según el estado de trabajo, mostrando completamente el proceso de producción, secado y almacenamiento de hidrógeno.

2. Con el tanque de agua pre-llenado con anticipación, el electrolizador puede iniciar rápidamente la electrólisis de agua. El oxígeno producido fluye de vuelta al tanque de agua desde el orificio de salida del electrolizador a través de la manguera de plástico de gas.

3. El hidrógeno producido desde el dispositivo de separación de agua-hidrógeno fluye a través de la tubería de gas de alta presión hacia la botella de almacenamiento de hidrógeno.

4. El dispositivo de separación agua-hidrógeno descarga la mayor parte del agua transportada en el hidrógeno producido para obtener hidrógeno relativamente seco.

5. El hidrógeno desde el dispositivo de separación agua-hidrógeno debe conectarse a manómetro y protector de sobrepresión para mostrar la presión de hidrógeno. El suministro de energía del electrolizador se desconecta cuando la presión es demasiado alta.

6. El hidrógeno pasando por el dispositivo de separación agua-hidrógeno contiene pequeñas cantidades de agua. Después de absorber la humedad por desecante, la pureza del hidrógeno puede ser de más del 99,99%.

7. El hidrógeno seco entra en la botella de almacenamiento a través del conducto de aire de alta presión.

8. El conducto de aire de alta presión y varias juntas de tubería usadas en toda la tubería de hidrógeno pueden soportar una presión de 2MPa.

9. Función de control inteligente: Se activa alarma de escasez de agua; si hay agua en el separador, la alarma se activa de inmediato y el suministro de energía del electrolizador se desconecta automáticamente.

III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones plataforma (mm): ≥700×700×1410 (L×A×Alt)

Híbridos, Celda de Combustible y Energía Solar

FXB-X03314 Banco de entrenamiento de celda de combustible de hidrógeno (Tipo I)



I. Introducción al Producto

El núcleo del sistema de energía del vehículo de celda de combustible de hidrógeno en el banco está compuesto de celda de combustible de membrana de intercambio de protones (PEMFC) auto-humidificada enfriada por aire y su sistema de control, dispositivo de almacenamiento de hidrógeno, motor síncrono de imán permanente de rotor exterior, batería de almacenamiento de energía, batería auxiliar, módulo de energía, dispositivo de disipación de calor, etc. Los estudiantes pueden aprender la estructura y el principio de funcionamiento del PEM para producir hidrógeno puro a partir del agua por electrólisis.

II. Función del Producto

1. Todo el sistema de producción de hidrógeno está colocado en la plataforma según el estado de trabajo, mostrando completamente el proceso de producción, secado y almacenamiento de hidrógeno.

2. Con el tanque de agua pre-llenado con anticipación, el electrolizador puede iniciar rápidamente la electrólisis de agua. El oxígeno producido fluye de vuelta al tanque de agua desde el orificio de salida del electrolizador a través de la manguera de plástico de gas.

3. El hidrógeno producido desde el dispositivo de separación de agua-hidrógeno fluye a través de la tubería de gas de alta presión hacia la botella de almacenamiento de hidrógeno.

4. El dispositivo de separación agua-hidrógeno descarga la mayor parte del agua transportada en el hidrógeno producido para obtener hidrógeno relativamente seco.

5. El hidrógeno desde el dispositivo de separación agua-hidrógeno debe conectarse a manómetro y protector de sobrepresión. El suministro de energía del electrolizador se desconecta cuando la presión es demasiado alta.

6. Después de absorber la humedad por desecante, la pureza del hidrógeno puede ser de más del 99,99%.

7. El hidrógeno seco entra en la botella de almacenamiento a través del conducto de aire de alta presión.

8. El conducto de aire de alta presión y varias juntas de tubería usadas en toda la tubería de hidrógeno pueden soportar una presión de 2MPa.

9. Función de control inteligente: Se activa alarma de escasez de agua; si hay agua en el separador, la alarma se activa de inmediato y el suministro de energía del electrolizador se desconecta automáticamente.

III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones plataforma (mm): ≥700×700×1410 (L×A×Alt) · Tablero enseñanza: ≥700×700 · Temperatura: -5°C a +35°C

2. Electrolizador PEM: Agua pura (>1MΩ·cm) · Electrodo tipo Pt/C · Membrana de intercambio de protones · Potencia nominal 90W · Pico 100W · Tasa producción H2: 300Nml/min · Límite presión 1Mpa · Enfriamiento: aire natural/agua

IV. Configuración Básica

Tanque de agua, fuente de alimentación de electrólisis, celda electrolítica (electrodo platino), pantalla digital, dispositivo separación agua-hidrógeno, placa de control, fuente alimentación control, protector sobrepresión, barómetro, secador, botella almacenamiento

Híbridos, Celda de Combustible y Energía Solar

FXB-X03315 Banco de entrenamiento de celda de combustible de hidrógeno (Tipo II)



i. Sobre el Producto

Se seleccionan celda de combustible de membrana de intercambio de protones (PEMFC) auto-humidificada enfriada por aire y su sistema de control, dispositivo de almacenamiento de hidrógeno, motor síncrono de imán permanente de rotor exterior, supercapacitor, etc., para formar una plataforma de entrenamiento para el sistema de energía del vehículo de celda de combustible de hidrógeno.

ii. Características Funcionales

1. Todo el sistema de producción de hidrógeno está colocado en la plataforma según el estado de trabajo, mostrando completamente el proceso de producción, secado y almacenamiento de hidrógeno.

2. El sistema de control de la celda de combustible de hidrógeno controla automáticamente el estado de trabajo de la celda de combustible y ajusta el estado de trabajo según el tamaño de la carga en el extremo de salida.

3. El sistema de celda de combustible de hidrógeno consiste en una celda de combustible y una unidad de control. La celda emite una tensión operativa de 48V con potencia máxima de no menos de 500W, y tiene un rendimiento estable y fiable.

4. La entrada de aire de la celda de combustible está conectada al sistema de almacenamiento de hidrógeno mediante válvula solenoide de entrada de aire, y la salida de aire está conectada a la atmósfera mediante válvula solenoide de escape.

5. El sistema de control abre automáticamente la válvula solenoide de entrada de aire para iniciar el dispositivo de refrigeración por aire según el comando de entrada, y abre el dispositivo de refrigeración por aire en anticipo.

6. El sistema de control de la celda de combustible tiene convertidor DC-DC incorporado en salida CC48V, y tiene múltiples protecciones como anti-conexión inversa, protección de sobrecorriente, anti-cortocircuito, etc.

7. El cuerpo principal de la botella de almacenamiento de hidrógeno es un tanque de almacenamiento de hidrógeno, equipado con manómetro, válvula de bola, válvula de reducción de presión, filtro y válvula de seguridad.

8. El conducto de gas de alta presión y las juntas de tubería en toda la tubería de hidrógeno pueden soportar una presión de no menos de 5MPa.

9. La plataforma de entrenamiento está equipada con máquina todo en uno táctil y recursos de enseñanza relacionados con celdas de combustible de hidrógeno para enseñanza conveniente.

10. La plataforma está equipada con interruptor de emergencia de desconexión mecánica del circuito de energía, adecuado para desconectar fácilmente el circuito de energía en emergencias para garantizar la seguridad. Cuatro ruedas resistentes al desgaste instaladas en la parte inferior con dispositivos de autobloqueo.

iii. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones plataforma (mm): ≥1800×840×1710 (L×A×Alt)

2. Sistemas incluidos: producción H2, almacenamiento H2, sistema celda combustible, sistema accionamiento eléctrico inteligente, sistema batería automotriz supercapacitora

iv. Configuración Básica

FXB-X03317 Sistema de entrenamiento de producción de hidrógeno por electrólisis de agua alcalina



i. Sobre el Producto

Adopta un sistema eficiente y energéticamente eficiente de producción de hidrógeno por electrólisis de agua alcalina. El cátodo y ánodo centrales del equipo están compuestos principalmente de aleaciones metálicas. La eficiencia de electrólisis alcanza más del 62% y la tecnología es madura.

ii. Características Funcionales

1. Todo el sistema de producción de hidrógeno está colocado en la plataforma según el estado de trabajo, mostrando completamente el proceso de producción, secado y almacenamiento de hidrógeno. El panel dibuja el diagrama de producción de hidrógeno.

2. Con el tanque pre-llenado con solución alcalina y agua destilada, el electrolizador puede iniciar rápidamente la electrólisis de agua.

3. El hidrógeno producido por electrólisis de agua entra en el dispositivo de separación agua-hidrógeno a través del conducto de gas de alta presión.

4. El hidrógeno desde el dispositivo de separación agua-hidrógeno contiene pequeñas cantidades de agua. Después de pasar por el secador, la pureza del hidrógeno alcanza más del 99,996%.

5. El dispositivo de separación agua-hidrógeno está conectado a manómetro y protector de sobrepresión para mostrar la presión de hidrógeno. Cuando la presión es demasiado alta, el sistema desconecta la electrólisis.

6-11. Función de control inteligente: alarma cuando la presión de hidrógeno es alta, ionización reducida; acumulación de agua activa alarma automática.

iii. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones (mm): 1000×700×1410 (L×A×Alt) · Temperatura: 5°C a +40°C

2. Electrolizador: Agua destilada (resistividad >1MΩ·cm), solución alcalina KOH 30% · Electrodo tipo aleación · Potencia nominal 150W · Tasa nominal producción H2: 300Nml/min · Tasa pico 500Nml/min · Límite presión 0,4Mpa · Enfriamiento: aire natural, agua (agua fría)

3. Alimentación: CA220V±10% 50Hz±5% · Humedad ambiental ≤85%

iv. Configuración Básica

Tanque de agua, fuente de alimentación de electrólisis, celda electrolítica, pantalla digital, dispositivo separación agua-hidrógeno, placa de control, fuente alimentación control, protector sobrepresión (presión switch), barómetro, secador, botella almacenamiento hidrógeno, tubo guía de aire metálico, etc., marco y tablero de enseñanza móvil con ruedas con seguro.

FXB-X03318 Sistema de entrenamiento de almacenamiento de hidrógeno metálico



I. Sobre el Producto

Adopta instalaciones avanzadas existentes de almacenamiento de hidrógeno metálico para demostrar los principios y componentes del almacenamiento de hidrógeno metálico.

II. Características Funcionales

1. El dispositivo completo de almacenamiento de hidrógeno metálico está colocado en la plataforma y parcialmente seccionado para mostrar la estructura interna y el estado externo.

2. El panel dibuja el diagrama de principio de almacenamiento de hidrógeno del dispositivo de almacenamiento de hidrógeno metálico e introduce el conocimiento básico del almacenamiento de hidrógeno, para que los estudiantes puedan dominar rápidamente la estructura básica y el principio del dispositivo de almacenamiento de hidrógeno metálico.

3. El polvo metálico de almacenamiento de hidrógeno se muestra en una botella de vidrio aislada del aire, y la composición del polvo metálico está marcada para eliminar el riesgo de que sustancias activas entren en contacto con el aire.

III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones (mm): 700×700×1410 (L×A×Alt)

2. Temperatura: 5°C a +40°C · Humedad relativa ≤85%

IV. Configuración Básica

Dispositivo de almacenamiento de hidrógeno metálico (parcialmente seccionado), polvo de almacenamiento de hidrógeno metálico (en botellas de vidrio), marco móvil con ruedas con seguro.

FXB-X11001 Sistema Didáctico Modular Tesla



I. Introducción al Producto

Este dispositivo se usa con el automóvil Tesla Model 3 puro eléctrico operable normal. Sin dañar el arnés principal del vehículo original, el vehículo completo se transformará en un automóvil de detección de fallas de enseñanza en línea que puede detectar y diagnosticar los parámetros de señal dinámica y estática del controlador de motor del vehículo original, sistema de batería de alta tensión, sistema de carrocería, módulo de carga y módulo de carga en tiempo real. El circuito principal de la unidad de control principal puede configurarse para circuito abierto, conexión virtual, cortocircuito, y el método de configuración de fallas es confiable. Está equipado con un gabinete de colocación portátil IOT, que puede gestionar el equipo, asignar permisos de uso de herramientas a través del Honor tablet y tiene recursos de paquete de software de sistema de batería de alta tensión Tesla y sistema de motor de accionamiento, conveniente para la enseñanza.

II. Funciones

1. Se conecta con el vehículo completo a través del arnés principal, y la integridad de todas las funciones del arnés del vehículo original se mantiene.

2. Puede mostrar los parámetros de señal dinámica y estática del vehículo completo a través de la pantalla del instrumento del vehículo original (como monitor de energía, velocidad del vehículo, posición de engranaje y luces indicadoras de diversas condiciones de trabajo, etc.).

3. A través de la caja de configuración de fallas y detección integrada principal, está conectada en serie con el arnés del vehículo original para llevar la señal de control al módulo de detección y caja de configuración de fallas para detección y configuración de fallas. Las interfaces de salida son todos los módulos de control principales del vehículo original.

4. El módulo de control de carrocería delantera se saca al tablero de enseñanza, que puede detectar señal de voltaje o señal de red del sensor de temperatura de la batería de refrigeración por agua, bomba de agua de accionamiento de refrigeración, bomba de agua de refrigeración de presión, sensor de temperatura y presión, compresor, etc.

5. El módulo de control de carrocería izquierda se saca al tablero de enseñanza, que puede detectar el interruptor del tirador de puerta trasera exterior izquierdo, cerradura de puerta trasera, interruptor de ventana trasera, motor de ventana, manija, calefacción de ventana eléctrica izquierda, cerradura de puerta delantera exterior izquierda, manija de puerta delantera izquierda interior, motor de ventana delantera izquierda y otras señales.

10. El panel de detección está fabricado en placa de aluminio-plástico avanzada de 4mm con tratamiento de imprimación especial y rociado. La superficie está impresa con diagrama de circuito de control a color de unidad actuador y sensor.

12. El armario de colocación de módulos es de marco de aluminio todo en uno de diseño ligero con mecanismo deslizante de configuración de fallas oculto.

III. Parámetros Técnicos

FXB-X11001 Sistema Didáctico Modular Tesla



I. Introducción al Producto

Este dispositivo se usa con el automóvil Tesla Model 3 puro eléctrico operable normal. Sin dañar el arnés principal del vehículo original, el vehículo completo se transformará en un automóvil de detección de fallas de enseñanza en línea que puede detectar y diagnosticar los parámetros de señal dinámica y estática del controlador de motor del vehículo original, sistema de batería de alta tensión, sistema de carrocería, módulo de carga y módulo de carga en tiempo real. Está equipado con un gabinete de colocación portátil IOT, que puede gestionar el equipo, asignar permisos de uso de herramientas a través del Honor tablet y tiene recursos de paquete de software de sistema de batería de alta tensión Tesla y sistema de motor de accionamiento, conveniente para la enseñanza.

II. Funciones

1. Se conecta con el vehículo completo a través del arnés principal, y la integridad de todas las funciones del arnés del vehículo original se mantiene.

2. Puede mostrar los parámetros de señal dinámica y estática del vehículo completo a través de la pantalla del instrumento del vehículo original (como monitor de energía, velocidad del vehículo, posición de engranaje y luces indicadoras de diversas condiciones de trabajo, etc.).

3. A través de la caja de configuración de fallas y detección integrada principal, está conectada en serie con el arnés del vehículo original para llevar la señal de control al módulo de detección y caja de configuración de fallas. Las interfaces de salida son todos los módulos de control principales del vehículo original.

4. El módulo de control de carrocería delantera se saca al tablero de enseñanza, que puede detectar señal de voltaje o señal de red del sensor de temperatura de la batería de refrigeración por agua, bomba de agua de accionamiento de refrigeración, bomba de agua de refrigeración de presión, sensor de temperatura y presión, compresor, etc.

5. El módulo de control de carrocería izquierda se saca al tablero de enseñanza, que puede detectar el interruptor del tirador de puerta trasera exterior izquierdo, cerradura de puerta trasera, interruptor de ventana trasera, motor de ventana, manija, calefacción de ventana eléctrica izquierda, cerradura de puerta delantera exterior izquierda, manija de puerta delantera izquierda interior, motor de ventana delantera izquierda y otras señales.

10. El panel de detección está fabricado en placa de aluminio-plástico avanzada de 4mm con tratamiento de imprimación especial y rociado.

12. El armario de colocación de módulos es de marco de aluminio todo en uno de diseño ligero con mecanismo deslizante de configuración de fallas oculto.

III. Parámetros Técnicos

1. Tesla Model 3 · Motor CC asíncrono · Máx. corriente 260A · Enfriamiento: agua · Módulo inversión y distribución alto voltaje: potencia pico 100KW

2. Motor de accionamiento de tracción trasera: tipo permanente síncrono de imán permanente · Potencia pico 100KW · Torque pico 219Nm · Velocidad máx. 6380rpm · Enfriamiento: agua · Transmisión: fija, relación 9:1

FXB-X54001 Banco de entrenamiento de desmontaje y ensamblaje de motor de inducción Tesla (motor delantero)



I. Sobre el Producto

Las piezas originales de la unidad de potencia de tracción delantera del Tesla Model 3 (motor de inducción + controlador de motor + transmisión) están instaladas en el marco especial de desmontaje y ensamblaje giratorio para que los estudiantes reconozcan, detecten, desmonten y ensamblen y midan la estructura interna de la unidad de potencia. A través de la práctica repetida, los estudiantes se familiarizarán con las habilidades de ensamblaje y mantenimiento de la unidad de potencia.

II. Características Funcionales

1. La unidad de accionamiento está instalada en el marco especial de desmontaje y ensamblaje. La estructura giratoria gira flexiblemente y puede fijarse en cualquier ángulo, conveniente para observación y desmontaje y ensamblaje desde diferentes ángulos.

2. El dispositivo está equipado con miliohmetro de soporte, que puede detectar la resistencia entre cada línea de fase del motor de inducción asíncrono CA.

3. El dispositivo está equipado con tester de aislamiento de soporte, que puede medir la resistencia de aislamiento segura entre cada línea de fase y el cárter del motor de inducción asíncrono.

4. El dispositivo está equipado con multímetro de soporte, que puede detectar y reparar el sensor de posición del rotor y el sensor de temperatura de motor asíncrono.

5. El dispositivo puede reconocer el circuito del controlador de motor asíncrono y medir los componentes y chips.

6. El dispositivo puede realizar el desmontaje y ensamblaje de transmisión de motor asíncrono, medición de la cobertura del extremo de la transmisión, verificación del desgaste de engranaje de transmisión, engranaje conducido y engranaje reductor.

7. El dispositivo puede realizar el aprendizaje de tecnología de enfriamiento de aceite del motor Tesla, y el desmontaje y ensamblaje de filtro de aceite.

8. El dispositivo puede llevar a cabo la prueba de hermeticidad del intercambiador de calor de agua-aceite Tesla.

9. El dispositivo está equipado con herramientas de soporte de desmontaje y ensamblaje, no menos de 10 piezas.

III. Parámetros Básicos

1. Dimensiones generales del banco (mm): 1400×750×1450 (L×A×Alt)

2. Motor asíncrono CA: Enfriamiento líquido · Corriente máx. 260A · Potencia máx. 137kW · Velocidad máx. 6380rpm · Torque máx. 219Nm · Transmisión: engranaje fijo, relación reducción 9:1

IV. Configuración Básica

1 motor de inducción CA asíncrono, 1 transmisión de engranaje fijo, 1 controlador de motor, 2 multímetros digitales, 1 tester de resistencia interna, 1 tester de aislamiento, 1 set de herramientas especiales de desmontaje y ensamblaje (≥10 piezas), 1 almohadilla aislante, 1 banco de desmontaje y ensamblaje (con marco giratorio, prensa manual y colgador de piezas).

FXB-X02 Plataforma de visualización de operación de vehículo serie DMI



I. Sobre el Producto

La plataforma de visualización está fabricada con el automóvil original BYD Qin L-DMI-2024-55KM; está profundamente modificada sin cambiar la posición de diseño original del vehículo; la cubierta del paquete de baterías de BYD se retira, se agregan 10 baterías de lámina y estas están soportadas por acrílico transparente para visualización. El sistema BMS de gestión de baterías distribuido usa un sistema de batería DM, que consiste en 1 controlador de gestión de baterías (BMC) y múltiples recolectores de información de baterías (BIC), y 1 set de líneas de muestreo de baterías de potencia.

II. Características Funcionales

1. Los componentes principales están instalados en la plataforma sin cambiar la posición de diseño original del vehículo, lo que es propicio para comprender la estructura de la batería y está estrictamente prohibido conectar o desconectar cualquier línea de alimentación de alto voltaje cuando está encendido.

2. Adopta sistema BMS de gestión de baterías distribuido, con 1 BMC y múltiples BIC. Las funciones principales del BMC incluyen gestión de carga y descarga, detección de contactores, control de energía, alarma de estado anormal de batería y protección.

3. La función de equilibrio pasivo del sistema BMS de batería de potencia, control de protección de interruptor de 6 vías, protección SOC/SOH, autocomprobación, comunicación con el cargador a través de BMS, estimación SOC, etc.

4. La plataforma de transmisión y accionamiento está conectada a la plataforma de gestión y entrenamiento del sistema de batería de potencia, entrada de alto voltaje al sistema de accionamiento de control del motor.

5. La plataforma está equipada con punto de carga CA estándar nacional 380V AC/7KW, nótese que la conexión a tierra debe ser confiable.

6. La plataforma está equipada con interruptor de parada de emergencia; en emergencia, presionar el botón rojo para cortar la alta tensión de todo el sistema de enseñanza.

7. La parte inferior de la plataforma está equipada con el sistema de accionamiento del motor y el sistema de transmisión mecánica, instalados en la misma posición que el vehículo real.

III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones plataforma (mm): ≥1630×1750×1190 (L×A×Alt)

2. Voltaje de trabajo del sistema de control de baja tensión: CC 12V

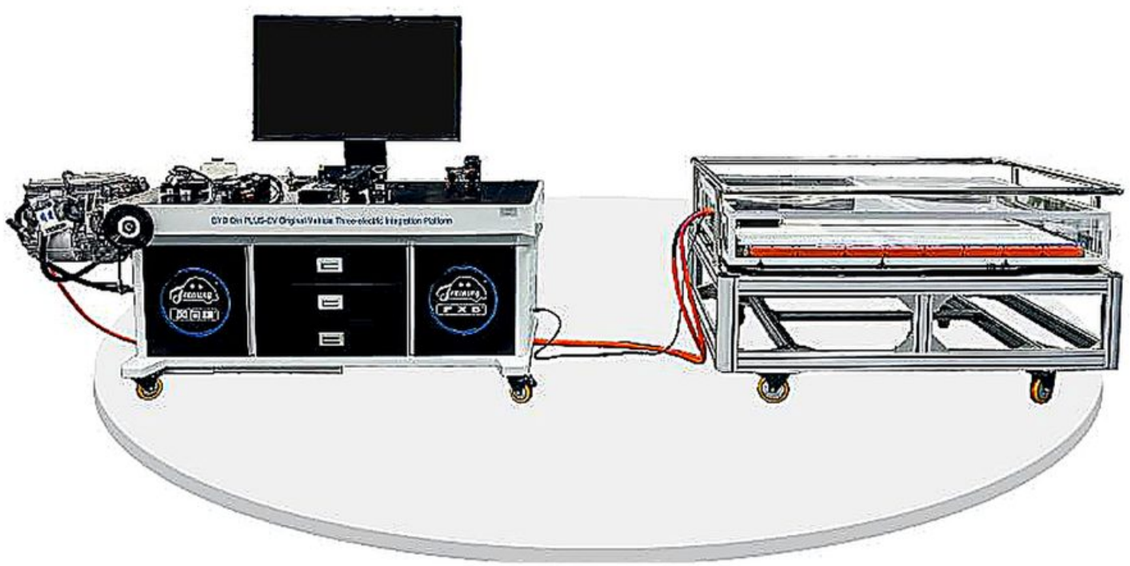
3. Celda individual: ≥3,2V 26AH · Voltaje total pack: 3,2*100=320V · Capacidad total: 320V26AH (~8,32 kWh) · Ciclos: 2000 · Temperatura: -20°C a 60°C

4. Sistema de gestión de baterías BMS: sistema distribuido con 1 BMC, múltiples BIC y 1 set de líneas de muestreo

5. Motor: tipo síncrono de imán permanente · Potencia pico 132KW · Torque pico 316N·m · Transmisión: caja velocidad eléctrica de velocidad única

6. Motor: sistema (Atkinson) Velocidad máx.: 81/6000rpm · Torque máx.: 135/4500 · Desplazamiento: 1.5L · Relación compresión 13:1

FXB-X06 Plataforma inteligente de configuración de fallas y detección de vehículo eléctrico puro



I. Sobre el Producto

Este dispositivo puede usarse con el vehículo eléctrico puro BYD Qin Plus-EV-2024 en operación normal. Sin dañar ningún arnés del vehículo original, toda la estructura del vehículo está completa, todos los sistemas de control, sensores y actuadores son completos y pueden operar normalmente. Puede detectar y diagnosticar los parámetros de señal dinámica y estática del controlador VCU del vehículo original, sistema de gestión de baterías BMS, sistema de accionamiento tres en uno de alto voltaje, unidad de control de aire acondicionado, unidad de control de instrumentos combinados, unidad de control de gateway, etc.

II. Características Funcionales

1. La detección y configuración de fallas mediante el enchufe especial controlará la señal de vuelta a la unidad de control del automóvil original; el conjunto mecánico del vehículo se configura mecánicamente con no menos de 280 puntos, el enchufe y el arnés de cableado original del automóvil son los mismos.

2. El sistema de configuración de fallas inteligente está equipado con un dispositivo táctil multifuncional, que puede usarse para configuración de fallas inalámbrica, visualización de datos de mantenimiento electrónico y diagrama de circuito.

3. Los parámetros de señal dinámica y estática del vehículo completo pueden mostrarse a través de la pantalla del instrumento original (incluyendo pantalla de monitor de velocidad del motor, velocidad, posición de marcha y varias condiciones de trabajo).

4. El controlador VCU del vehículo: puede detectar señales incluyendo señal de interruptor de freno, red de potencia CAN-H, señal de sensor de pedal del acelerador, señal de ventilador de velocidad baja, señal de control de ventilador de alta velocidad, señal de colisión de bolsa de aire, etc.

5. Sistema de control del cuerpo izquierdo BMS: puede detectar señales incluyendo DC cargando puerto, puerto de carga CA, y arnés de bajo voltaje del paquete de baterías de potencia.

III. Parámetros Técnicos

1. Batería de potencia · Sistema de alto voltaje todo en uno (incluyendo convertidor DC/DC, cargador a bordo OBC, caja distribución alto voltaje PDU, controlador VCU, controlador de motor, etc.) · Sistema de accionamiento

2. Sistema de aire acondicionado y calefacción

3. Otros parámetros: Longitud carrocería ~4765mm · Ancho ~1765mm · Alto ~1837mm · Batalla ~2718mm · Vel. máx. 130Km/h · Rango puro eléctrico ≥420Km · Carga rápida: CC 0,5h · Carga lenta: 220V/7KW CA lenta; más de 8h

FXB-X07 Sistema didáctico modular de vehículo serie



I. Sobre el Producto

Este producto es adecuado para satisfacer las necesidades de enseñanza de vehículos, permitiendo a los usuarios comprender e identificar la estructura de chapa metálica de la carrocería del vehículo. Sin afectar el funcionamiento normal del vehículo, también permite la detección de señales de los componentes de cada unidad de control, simulación de fallas CAN bus y sustitución de ciertos sensores. Modelos aplicables: BYD Qin EV, BYD EV.

II. Características Funcionales

1. Sistema maestro de señal de falla del instrumento combinado CPU: equipado con maestro de falla inteligente, puede simular la falla del sistema de control del instrumento y realizar la detección de señal de posición de engranaje, señales de giro, señales de fuente de alimentación, señal de gateway del controlador de carrocería y LAN de transmisión CAN.

2. Sistema de frenos ABS: equipado con maestro de falla inteligente, puede configurar fallas y realizar detección de señal de cuatro sensores de velocidad de rueda, señal de potencia normal CAN bus, señal de interruptor IG, señal de tierra, etc.

3. Sistema de aire acondicionado eléctrico: equipado con maestro de falla inteligente, puede simular la falla del sistema de control de aire acondicionado del sistema de control del vehículo.

4. Sistema de puerta central y ventana eléctrica de espejo retrovisor: equipado con maestro de falla inteligente para configurar fallas y realizar detección de señal de varios motores.

5. Sistema BMS de gestión de baterías pack de energía: equipado con maestro de falla inteligente para configurar y borrar fallas incluyendo señales de potencia de interbloqueo de alto voltaje, señal de carga DC, señal de carga CA, señales de bus de potencia CAN, etc.

6-14. Otros sistemas: transmisión de accionamiento, análisis CAN bus, medición del voltaje general de la batería de alto voltaje con control remoto, funciones de módulo de arnés y almacenamiento en maletero.

III. Parámetros del Producto

1. Dimensiones generales del vehículo: ~4700×1800×1400mm (L×A×Alt) · Peso vehículo: ~1700KG

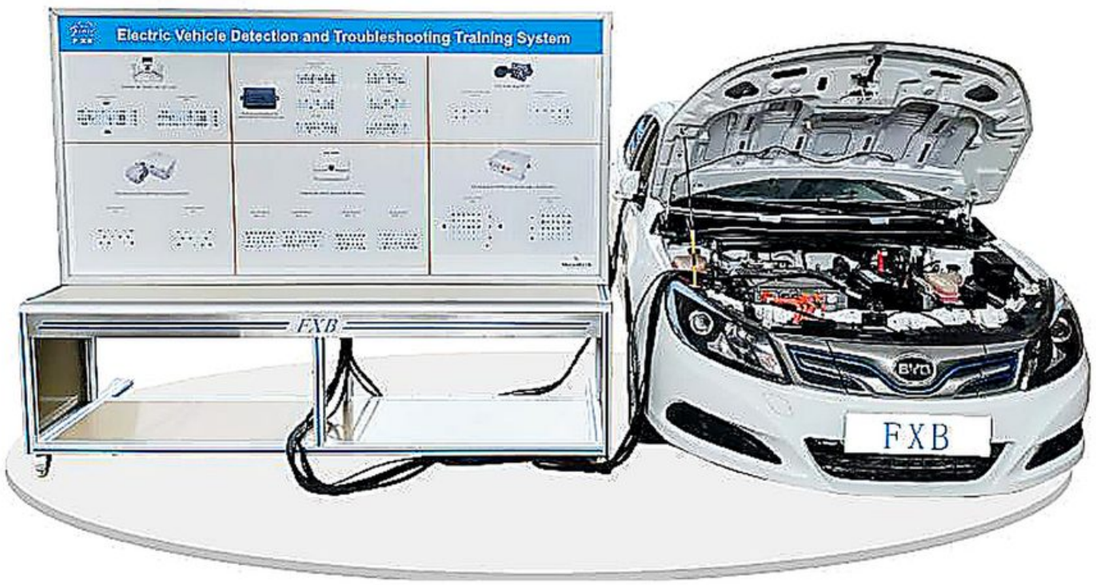
2. Dimensiones panel de falla: 980×210×120mm (L×A×grosor)

3. Voltaje operativo: CC 320V · Temperatura: -20°C a +40°C

4. Número de puntos de falla por set de maestro de falla inteligente (no menos de 30)

5. Set de cada maestro de falla: potencia de trabajo ≤100W

FXB-X08 Plataforma de desmontaje y ensamblaje de unidad de control electrónico en vehículo híbrido



I. Sobre el Producto

Las piezas originales del tren motriz de alto voltaje todo en uno BYD (DC-DC, BMS, OBC, VCU, controlador de motor, distribución de energía de alto voltaje, ensamblaje del motor, ensamblaje de transmisión) se seleccionan e instalan en un bastidor giratorio especial de desmontaje y ensamblaje para que los estudiantes reconozcan, detecten, desmonten, ensamblen y midan la estructura interna del tren motriz; a través de ejercicios repetidos de desmontaje y ensamblaje, los estudiantes se familiarizarán con las habilidades de desmontaje y ensamblaje de trenes motrices de vehículos eléctricos puros.

II. Características Funcionales

1. El controlador de alto voltaje todo en uno está instalado en el bastidor especial de desmontaje y ensamblaje. El estante puede rotar 360 grados, fijarse en cualquier ángulo, conveniente para observación y desmontaje desde diferentes ángulos. La bandeja de aceite del motor está colocada en el lado izquierdo del bastidor, y la bandeja de aceite se puede retraer para recoger desechos y aceite residual.

2. El conjunto del tren motriz está instalado en el lado izquierdo del banco de prueba, conectado por un mecanismo de volteo y puede rotar 360 grados, fijarse en cualquier ángulo.

3. Usar el multímetro de soporte y el tester de aislamiento para medir la resistencia fase a fase, el rendimiento de aislamiento, la resistencia del sensor de resolver y la temperatura del motor de accionamiento.

4. Usar las herramientas de desmontaje y ensamblaje de soporte para completar el desmontaje y ensamblaje del motor de accionamiento y la caja de cambios: 1 set de herramientas de desmontaje y ensamblaje de no menos de 120 piezas, 1 extractor grande (14 pulgadas), etc.

9. Equipado con software de recursos de enseñanza del sistema de accionamiento de vehículo de nueva energía V1.0; instalado en el dispositivo táctil multifuncional.

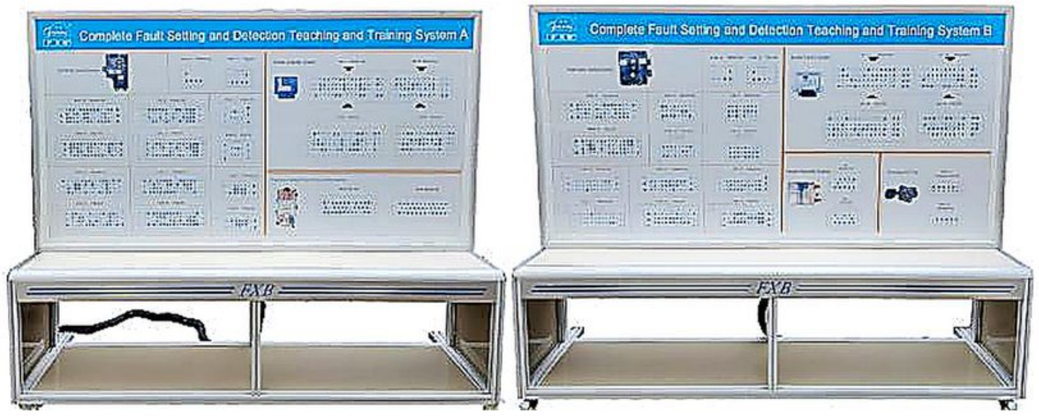
III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones banco (mm): ≥1000×600×1400 (L×A×Alt)

2. Alto voltaje todo en uno (DC-DC, BMS, OBC, VCU, controlador de motor, etc.): Potencia pico 100KW · Corriente pico 260A · DC-DC: 12V · Enfriamiento: agua · Motor: imán permanente síncrono · Potencia pico 100KW · Torque pico 180N·m · Aislamiento: H · Transmisión: velocidad única eléctrica

3. Dispositivo táctil multifuncional: pantalla táctil ≥32 pulgadas · Táctil capacitivo · CPU: i7-10 gen · Memoria ≥16GB · Disco ≥512GB SSD

FXB-X10001 Plataforma de integración eléctrica de vehículo completo BYD Qin PLUS EV



I. Sobre el Producto

Los componentes principales incluyen el conjunto todo en uno de control electrónico de alto voltaje del automóvil eléctrico puro BYD Qin PLUS EV (incluyendo DC-DC, BMS, OBC, VCU, controlador de motor, distribución de energía de alto voltaje, ensamblaje del motor, ensamblaje de transmisión); combinado con el paquete de baterías de potencia de cuchilla BYD original del vehículo; el bus de red de comunicación del vehículo de alta frecuencia, receptor y llaves de control remoto inteligentes; puede realizar el análisis y entrenamiento del proceso de verificación de cerradura eléctrica de bajo voltaje anti-robo; por presionar el pedal de freno y el botón de inicio, la marcha D o R puede alternarse y la profundidad del pedal del acelerador puede ajustarse para hacer rotar el motor hacia adelante o en sentido inverso.

II. Características Funcionales

1. Las clavijas originales están conectadas en paralelo con los enchufes del arnés del sistema de cableado del vehículo original para medición in-situ. La detección de conexión virtual de circuito y cortocircuito en el circuito principal de la señal se logra. Hay no menos de 16 puntos de falla.

2. La plataforma de entrenamiento está equipada con un interruptor de corte de emergencia, instalado en posición accesible. En emergencia, presionar el botón rojo para cortar la alta tensión de todo el sistema.

6. Un dispositivo todo en uno multifuncional está instalado en el centro de la plataforma para acceder a materiales de mantenimiento electrónico, diagramas de circuito, paquetes de enseñanza, visualización de datos en línea, etc.

7. El conjunto todo en uno de alto voltaje está instalado en el lado izquierdo del banco de prueba, conectado por mecanismo de volteo y puede rotar 360 grados.

8. La plataforma de entrenamiento está equipada con computadora todo en uno de 42 pulgadas para ver archivos electrónicos y explorar recursos de enseñanza.

9. Usar el multímetro de soporte y tester de aislamiento para medir la resistencia fase a fase, rendimiento de aislamiento, resistencia del sensor de resolver y temperatura del motor de accionamiento.

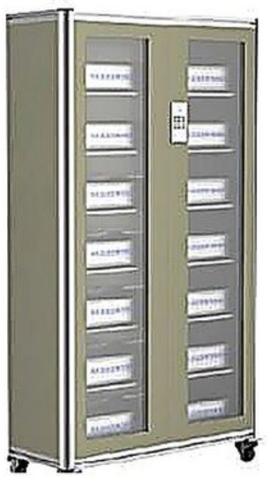
III. Parámetros Técnicos

1. Dimensiones parte de prueba (mm): ≥1800×1350×950 (L×A×Alt) · Dimensiones parte eléctrico-electrónica (mm): ≥1800×700×1600 (L×A×Alt)

2. Alto voltaje todo en uno: Potencia pico 100KW · Corriente pico 260A · DC-DC: 12V · Enfriamiento: agua · Motor: imán permanente síncrono · Potencia pico 100KW · Torque pico 180N·m · Transmisión: velocidad única eléctrica

3. Batería de potencia BYD original: Hierro-litio fosfato de cuchilla · Celda ≥3,2V 150AH · Voltaje total 3,2*100=320V · Capacidad ~320V150AH (~48 kWh)

FXB-X34327 Banco de demostración de desmontaje de motor de tracción de vehículo eléctrico puro BYD E5







I. Descripción General del Producto

El motor de accionamiento es el dispositivo de salida de potencia del vehículo eléctrico. En la actualidad, el motor síncrono de imán permanente es el motor de accionamiento de vehículo eléctrico más utilizado. Esta plataforma de entrenamiento adopta el motor de accionamiento + caja de cambios original del BYD E5 para disección, demostrando completamente la estructura interna y el principio de funcionamiento del motor de accionamiento y la caja de cambios del vehículo eléctrico.

II. Características Funcionales

1. El motor síncrono de imán permanente es adoptado para disección, demostrando completamente la estructura interna y externa del mecanismo del motor del vehículo eléctrico, los modos de bobinado del motor armadura y del rotor, y sus principios y procesos de funcionamiento.

2. La transmisión de engranaje único se adopta para disección, demostrando completamente la estructura interna de la transmisión del vehículo eléctrico, y dominando las características estructurales de la transmisión del vehículo eléctrico puro, que es solo una transmisión helicoidal de dos etapas sin función de transmisión y sin función de marcha.

3. Las secciones mecánicas están pintadas con diferentes colores.

4. Se adopta cubierta protectora transparente. La iluminación LED se usa en partes clave.

5. Equipado con motor de regulación de velocidad sin escalonamiento de alta relación de velocidad, montado en el husillo del motor de accionamiento y controlado por computadora integrada de 19 pulgadas combinada con software y hardware para simular la distribución de energía de todo el vehículo.

6. La base de la plataforma de entrenamiento está soldada con estructura de acero, y la superficie se trata con tecnología de rociado. Con dispositivo de rueda autobloqueante, es móvil, flexible, seguro, confiable y duradero.

III. Parámetro Técnico

Motor síncrono de imán permanente:

Potencia nominal: 80KW · Potencia máx.: 160KW · Torque pico: 310N.m · Velocidad máx.: 12.000rpm · Modo refrigeración: agua · Aceite motor: Mobil ATF220 · Capacidad aceite: 2L · Peso: 65Kg

Caja de cambios:

Relación conducción total: 9.342 · Relación conducción primaria: 3.158 · Relación conducción reducción principal: 2.958 · Lubricante: aceite engranaje SAE80W-90 · Cantidad lubricante: 3.7L

FXB-X54316A Sistema de entrenamiento de detección y diagnóstico de vehículo eléctrico



I. Sobre el Producto

El equipo adopta el automóvil eléctrico BYD e5 y sin destruir el arnés de cableado original del vehículo, conecta el arnés especial al panel de entrenamiento para detección y configuración de fallas. Puede detectar y diagnosticar los parámetros de señal dinámica y estática del controlador VCU del vehículo, el control BMS del sistema de gestión de baterías de potencia, el control de accionamiento tres en uno de alto voltaje, el control de aire acondicionado automático, unidad de control de instrumentos combinados, unidad de control de gateway, etc.

II. Características Funcionales

1. Conectar el arnés dedicado al panel de entrenamiento al vehículo entero. Después de desconectar el arnés especial, el vehículo es completamente funcional y mantiene la integridad de todas las funciones y arneses de cableado del vehículo original.

2. La estructura del vehículo completo está completa, sin dañar ningún arnés de cableado del vehículo original, y todos los sistemas de control, sensores y actuadores son completos y pueden operar normalmente.

3. Los parámetros de señal dinámica y estática del vehículo completo pueden mostrarse a través del medidor de instrumento original del vehículo (como pantalla de monitor de velocidad del motor, velocidad, posición de engranaje y varias condiciones de trabajo).

4. La unidad de control VCU del vehículo se saca al panel de entrenamiento, que puede detectar señales incluyendo señal de pedal de acelerador, señal de pedal de freno, sensor de presión de vacío, bomba de refuerzo de freno de vacío, bomba de refrigeración de alta presión, ventilador de velocidad lenta, etc.

5. La unidad de control BMS del sistema de gestión de baterías de potencia se saca al panel de entrenamiento.

6. El sistema de accionamiento tres en uno de alta presión G3 se saca al panel de entrenamiento.

7. El sistema de control todo en uno de tres cargadores y distribución de alta presión se saca al panel de entrenamiento.

8. El control automático de aire acondicionado se saca al panel de entrenamiento.

9-13. Sistema inteligente de configuración y evaluación de fallas inalámbrico: mínimo 30 puntos de falla.

III. Parámetros del Vehículo

Carrocería: largo 4680mm · ancho 1765mm · alto 1500mm · batalla 2660mm · Vel. máx. 130Km/h · Rango puro eléctrico ≥405Km · Carga rápida CC 1,5h · Carga lenta 220V/7KW CA más de 8h · Puertas: 4 · Asientos: 5 · Carrocería: sedán · Dirección: eléctrica · Freno delantero: disco ventilado · Freno trasero: disco · Freno de mano: electrónico EPB · Tracción: delantera · Suspensión delantera: MacPherson · Suspensión trasera: multi-link

FXB-X54316B Sistema de entrenamiento de configuración de fallas y detección completa



I. Descripción General (BYD Qin EV)

Este dispositivo se usa conjuntamente con el vehículo de enseñanza de entrenamiento BYD Qin EVe5-2019 (plataforma 3+3) de vehículo eléctrico puro, que puede operar normalmente. Transforma todo el vehículo en un automóvil de enseñanza de detección de fallas en línea sin dañar ningún arnés del vehículo original. Puede detectar y diagnosticar los parámetros de señal dinámica y estática del controlador VCU del vehículo original, BMS, sistema de accionamiento tres en uno de motor de control, sistema de gestión de control de distribución de carga y distribución de tres en uno de alto voltaje, unidad de gestión de control de aire acondicionado automático, unidad de control de instrumentos combinados, unidad de control de gateway, etc.

II. Características Funcionales

1. Conectar arnés dedicado al panel de entrenamiento al vehículo. Después de desconectar el arnés especial, el vehículo es completamente funcional.

2-8. Sistemas detectables: VCU, BMS, tres en uno del motor, carga y distribución, aire acondicionado, ABS, carrocería derecha e izquierda, arnés de carga.

3. Panel de entrenamiento de 2,4m con 200 terminales de detección; se puede usar por 6 grupos de estudiantes simultáneamente.

4. Sistema de fallas: caja de falla en U con mecanismo deslizante oculto; positivo y negativo 12V; protección hasta 600V; longitud cable de arnés 2,4m.

5. Sistema inteligente de configuración de fallas inalámbrico: mínimo 30 puntos por set, dividido en circuito abierto, ocasional y otros.

III. Configuración Básica

1. Un vehículo de enseñanza BYD Qin EVe5-2019 (plataforma 3+3) eléctrico puro (sedán)

2. Un set de arnés dedicado de acoplamiento (≥10 piezas)

3. Una consola completa de configuración y detección de fallas

4. Tablero de enseñanza de inspección de vehículo A: VCU, BMS, controlador de motor tres en uno; tamaño ≥2400*1200mm

5. Tablero de enseñanza B: gestión de control de aire acondicionado automático, control de instrumentos combinados, control de gateway; tamaño ≥2400*1200mm

IV. Parámetro Técnico

Batería de potencia original BYD Qin EV: batería de litio cobalto manganeso de níquel ternaria · capacidad total ≥408,8V 130AH (~53,1 kWh) · 112 baterías individuales en serie · BMS distribuido con 1 BMC y múltiples BIC; batería adopta refrigeración líquida y sistema de calefacción PTC para regular temperatura.

FXB-X54316B Sistema de entrenamiento de configuración de fallas y detección completa



I. Descripción General (BYD Qin EV)

Este dispositivo se usa conjuntamente con el vehículo de enseñanza de entrenamiento BYD Qin EVe5-2019 (plataforma 3+3) de vehículo eléctrico puro, que puede operar normalmente. Transforma todo el vehículo en un automóvil de enseñanza de detección de fallas en línea sin dañar ningún arnés del vehículo original. Puede detectar y diagnosticar los parámetros de señal dinámica y estática del controlador VCU, BMS, sistema de accionamiento tres en uno del motor, sistema de gestión de carga y distribución de tres en uno de alto voltaje, unidad de gestión de control de aire acondicionado automático, unidad de control de instrumentos combinados, unidad de control de gateway, etc.

II. Características Funcionales

1. Conectar arnés dedicado al panel de entrenamiento al vehículo. Después de desconectar el arnés especial, el vehículo es completamente funcional.

2-8. Sistemas detectables: VCU, BMS, tres en uno del motor, carga y distribución, aire acondicionado, ABS, carrocería derecha e izquierda, arnés de carga.

3. Panel de entrenamiento de 2,4m con 200 terminales de detección; se puede usar por 6 grupos de estudiantes simultáneamente.

4. Sistema de fallas: caja de falla en U con mecanismo deslizante oculto; positivo y negativo 12V; protección hasta 600V; longitud cable de arnés 2,4m.

5. Sistema inteligente de configuración de fallas inalámbrico: mínimo 30 puntos por set, dividido en circuito abierto, ocasional y otros.

III. Configuración Básica

1. Un vehículo de enseñanza BYD Qin EVe5-2019 (plataforma 3+3) eléctrico puro (sedán)

2. Un set de arnés dedicado de acoplamiento (≥10 piezas)

3. Una consola completa de configuración y detección de fallas

4. Tablero de enseñanza de inspección de vehículo A: VCU, BMS, controlador de motor tres en uno; tamaño ≥2400*1200mm

5. Tablero de enseñanza B: gestión de control de aire acondicionado automático, control de instrumentos combinados, control de gateway; tamaño ≥2400*1200mm

IV. Parámetro Técnico

Batería de potencia original BYD Qin EV: batería de litio cobalto manganeso de níquel ternaria · capacidad total ≥408,8V 130AH (~53,1 kWh) · 112 baterías individuales en serie · BMS distribuido con 1 BMC y múltiples BIC; batería adopta refrigeración líquida y sistema de calefacción PTC para regular temperatura.

FXB-X54343 Banco giratorio de control integrado (caja de control 4 en 1) BYD E5 de alto voltaje



I. Descripción General del Producto

Está ubicado en la cabina delantera, puede convertir la corriente directa del paquete de baterías en corriente alterna para accionar el motor, y puede convertir la corriente alterna generada por el motor en corriente directa para alimentar de vuelta al paquete de baterías bajo condiciones de frenado y otros modos de trabajo. Puede controlar el vehículo hacia adelante y hacia atrás, aceleración y desaceleración, retroalimentación de descarga y otras diversas condiciones de trabajo, y es uno de los controladores importantes de todo el sistema de alto voltaje del vehículo.

II. Características Funcionales

1. La tecnología de control electrónico más reciente de BYD es cuatro en uno. El ensamblaje de control electrónico de alto voltaje incluye módulo de controlador de motor, módulo de cargador de automóvil, módulo de convertidor DC-DC y módulo de distribución de alto voltaje, lo que simplifica la conexión entre las unidades y hace el funcionamiento más conveniente y confiable.

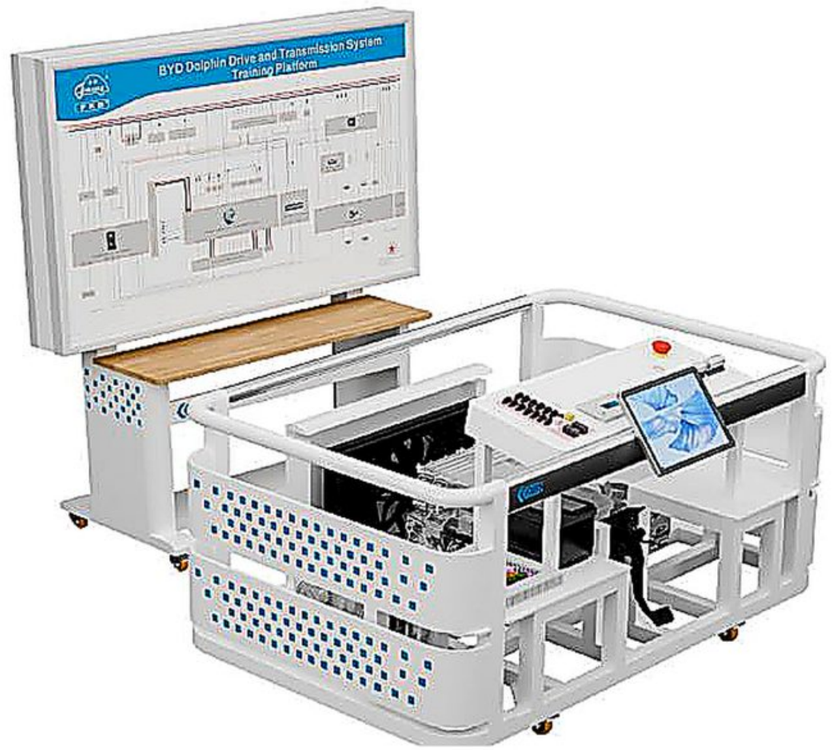
2. El ensamblaje de control eléctrico de alto voltaje de cuatro en uno es transparente y refit, instalado en el bastidor de plataforma giratorio, y puede fijarse en cualquier posición para que los estudiantes comprendan y desmonten cómodamente.

3. Está equipado con 2 medidores de abrazadera digitales especiales para vehículos eléctricos, que se utilizan para medición y desmontaje/ensamblaje de parámetros de componentes.

Tabla de interfaz externa del ensamblaje de control eléctrico de alto voltaje

1. Conector de salida CC · 2. Conector de señal de bajo voltaje de 33 pines · 3. Conector de salida de compresor CA de alto voltaje · 4. Conector de salida PTC de alto voltaje · 5. Bus positivo del paquete de baterías · 6. Bus negativo del paquete de baterías · 7. Conector de señal de bajo voltaje de 64 pines · 8. Entrada de agua · 9. Entrada de fase CA L2, L3 · 10. Entrada de fase CA L1, N · 11. Conector de salida trifásica para motor de accionamiento

FXB-X54551 Banco de entrenamiento de carga de vehículo eléctrico BYD AC inteligente



I. Descripción General del Producto

Se selecciona la pila de carga CA inteligente BYD 7KW original, que tiene las características de conexión rápida, operación simple, alta eficiencia, ahorro de energía, sin polución y alta inteligencia. A través de la demostración transparente, el objeto real del sistema de control de la pila de carga se presenta verdaderamente en el panel de la plataforma. Correspondiendo al diagrama esquemático del circuito, se destaca la relación de conexión y control entre los componentes principales de la pila de carga CA.

II. Características Funcionales

1. Sobre la base del sistema de carga original del vehículo BYD, la plataforma planifica los circuitos de interfaz de carga lenta CA, arnés de pistola de carga lenta, cargador a bordo, batería de potencia y otros. Las señales clave pueden medirse y las fallas pueden configurarse.

2. La plataforma está equipada con placa de circuito esquemático del sistema. Los estudiantes pueden analizar el proceso de trabajo y la estrategia de control directamente comparando el diagrama de circuito y el objeto real.

3. La plataforma está equipada con dispositivo de carga de carga eléctrica de alta potencia, y diferentes cargas pueden seleccionarse a través de un interruptor de parada.

4. La tira LED está dispuesta en la capa protectora del arnés de cableado de alta tensión; cuando hay corriente en el arnés, la tira LED puede mostrar la dirección de la corriente.

5. El sistema está equipado con medidor de visualización de voltaje de carga, medidor de visualización de corriente de carga, temperatura de pistola de carga, temperatura de batería de potencia y otros dispositivos de visualización.

6. Equipado con sistema de configuración de fallas Android para configurar fallas de pilas de carga inteligentes.

7. La plataforma de entrenamiento está equipada con 4 ruedas de 3 pulgadas de dátil rojo mate de auto-bloqueo, el equipo es ligero y flexible para moverse.

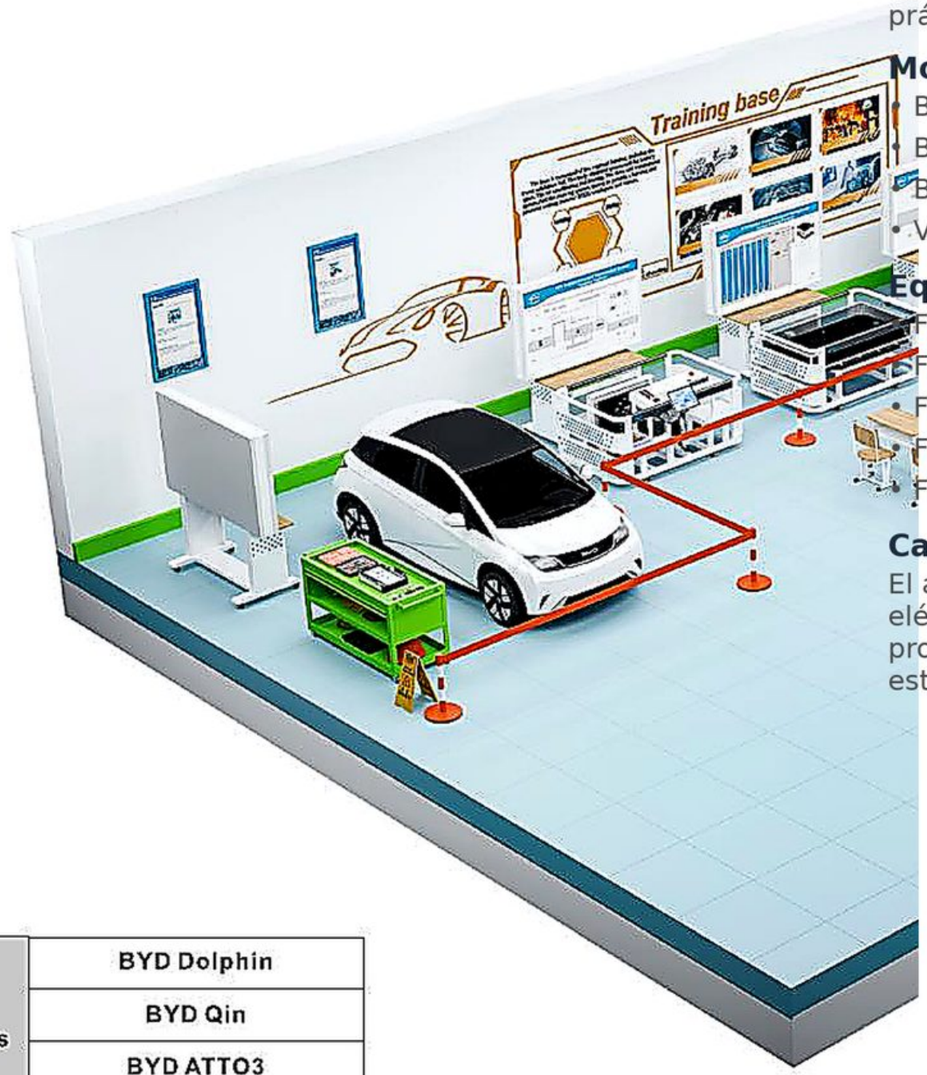
III. Parámetro Técnico

1 interruptor de fuga, 4 interruptores de control de temperatura, 1 interruptor de aire, 1 protector de sobretensión, 1 contactor CA, 1 set de simulador de carga, 1 interfaz de carga de estándar GB/T, 1 pistola de carga, 1 soporte de pistola de carga, 1 interruptor de parada de emergencia, 1 voltímetro de carga, 1 amperímetro de carga, 1 termómetro de pistola de carga, 1 set de diagrama del tablero de enseñanza y chasis de aleación de aluminio

Dimensiones (mm): 1600×800×1800 (L×A×Alt) · Alimentación: CA 220V · Potencia carga: 7KW · Voltímetro: DF-3 CA 500V · Amperímetro: DE-3 CA 100A

Aula Integral de Solución para Vehículo Eléctrico Puro

Solution Classroom



Applicable Models	BYD Dolphin
	BYD Qin
	BYD ATTO3
	Volkswagen Bora

Descripción del Aula

Solución integral de aula para vehículo eléctrico puro. El aula integral proporciona una solución completa de entrenamiento basada en los vehículos BYD Dolphin, BYD Qin, BYD ATTO3 y Volkswagen Bora. Incluye todos los equipos necesarios para el entrenamiento práctico completo del vehículo eléctrico.

Modelos Aplicables

- BYD Dolphin
- BYD Qin
- BYD ATTO3
- Volkswagen Bora

Equipos Incluidos en el Aula

- FXB-X54323A: Plataforma de entrenamiento de sistema de batería y gestión de energía
- FXB-X54323B: Plataforma de entrenamiento de sistema de transmisión y tracción
- FXB-X54323C: Plataforma de entrenamiento de aire acondicionado y calefacción
- FXB-X54323D: Plataforma de entrenamiento de Dirección Asistida Eléctrica (EPS)
- FXB-X54323E: Plataforma de entrenamiento de sistema eléctrico de carrocería

Características del Aula

El aula integral permite la formación completa en todos los sistemas del vehículo eléctrico puro, desde el sistema de batería hasta el sistema eléctrico de la carrocería, proporcionando una experiencia de entrenamiento integral y práctica para los estudiantes.

FXB-X54323A Plataforma de entrenamiento de sistema de batería y gestión de energía



Equipment Model	Applicable Model
FXB-X54323A	BYD Dolphin
FXB-X54323B	BYD Qin
FXB-X54323C	BYD ATTO3
FXB-X54322D	Volkswagen Bora

I. Características Funcionales

Selecciona el paquete de baterías de potencia de cuchilla de hierro y litio fosfato del automóvil BYD Dolphin puro eléctrico 2024, con celda individual ≥3,2V 135AH, voltaje total 332,8V y capacidad ≥44,9 kWh. Adopta sistema de gestión de baterías centralizado con 1 BMC y múltiples BIC. El paquete de baterías adopta refrigeración líquida y módulos auxiliares de calefacción PTC de bajo voltaje para regular la temperatura. Los componentes principales están instalados en la plataforma transparentemente sin cambiar la posición de diseño original del vehículo.

1. BMS centralizado con funciones de gestión de carga y descarga, control de contactores, control de energía, alarma y protección de estado anormal de batería, cálculo SOC/SOH, autocomprobación y comunicación.

2. La plataforma está equipada con panel de enseñanza que muestra completamente el diagrama de principio del circuito de funcionamiento de la batería de potencia, con terminales de detección y longitud del panel ≥1600mm.

3. El banco consiste en banco de entrenamiento y panel de enseñanza; el banco se coloca horizontalmente y los componentes principales están instalados. 4 ruedas con seguro.

4. Capacitación práctica en comprensión y prueba de estructura de batería de potencia de alto voltaje del VE, operación de encendido y apagado de la batería, detección de corriente durante el proceso de carga y descarga.

5. Equipado con guía de recursos de capacitación coherente con el proyecto de plataforma.

6 y 7. Equipado con medidor de abrazadera dedicado y bolígrafo de medición de alto voltaje para VE.

8. Marco de base soldado con perfiles de acero de aleación, confiable y resistente.

II. Parámetro Técnico

1. Paquete de batería: hierro-litio fosfato de cuchilla convencional · Celda ≥3,2V 135AH · Voltaje total 3,2*104=332,8V · Capacidad ≥332,8V 135AH (~44,9 kWh) · Temperatura -20°C a +40°C

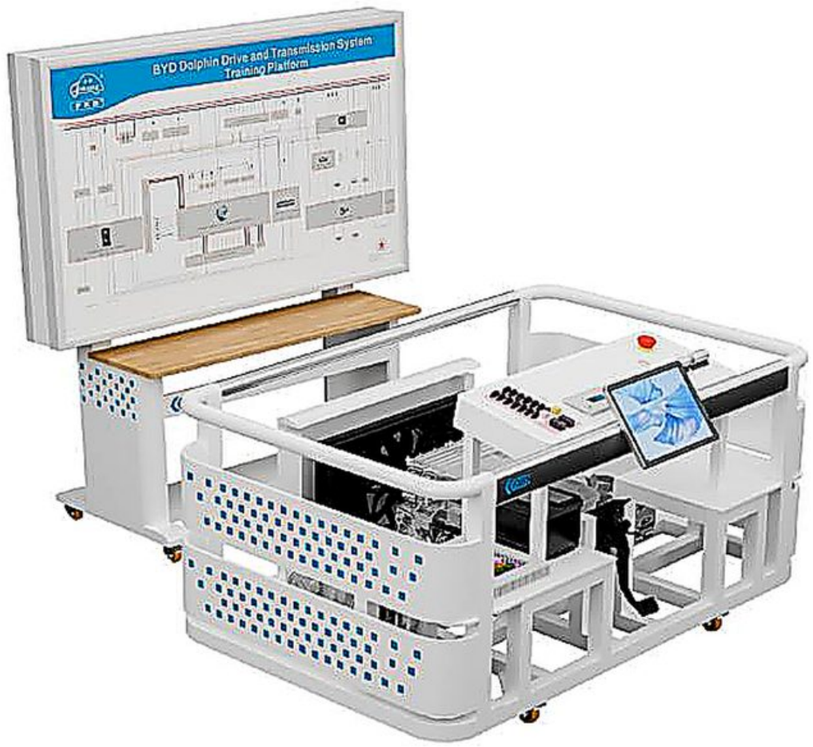
2. Alimentación externa: 220VCA, ≤500W · Dimensiones banco (mm): ≥1800×1250×910 (L×A×Alt)

3. Dimensiones banco de prueba (mm): ≥1600×600×1800 (L×A×Alt)

III. Contenidos de Cursos

Reconocimiento de la estructura de alto voltaje de batería de potencia del VE, entrenamiento práctico en encendido y apagado de potencia de alto voltaje, detección de corriente de bus durante proceso de carga y descarga, configuración y solución de fallas comunes del paquete de baterías, comprensión del principio de funcionamiento del sistema de enfriamiento de la batería de potencia.

FXB-X54323A Plataforma de entrenamiento de sistema de batería y gestión de energía



Equipment Model	Applicable Model
FXB-X54323A	BYD Dolphin
FXB-X54323B	BYD Qin
FXB-X54323C	BYD ATTO3
FXB-X54322D	Volkswagen Bora

I. Functional Characteristics

1. The BYD Dolphin pure electric car motor drive system is selected and installed on the bench without changing the relative layout position of the original car. It can intuitively recognize the main components such as high pressure multi-in-one assembly, integrated intelligent front drive assembly, rear body control system, gear controller, combination instrument, AC charging port, DC charging port, cooling fan, cooling water tank, etc. The low-voltage control line and high-voltage power line are both original vehicle components, with an increase in length. The high-voltage power line is orange, with a protective corrugated pipe and warning signs at the connection. It is strictly prohibited to plug or unplug any high-voltage power line when powered on. Enable students to quickly understand the composition and connection relationship of motor drive system components.
2. This training platform is connected with a dedicated line to form a one-stop teaching system, including a power battery and management system training platform, an air conditioning and heating training platform, an electric power steering EPS training platform, and a body electrical system training platform. The CAN communication of the whole vehicle is connected through the gateway, so that students can understand the progressiveness of the CAN communication network of the new energy electric vehicle and the signal waveform detection method.

I. Características Funcionales

Selecciona el paquete de baterías de potencia de cuchilla de hierro y litio fosfato del automóvil BYD Dolphin puro eléctrico 2024, con celda individual ≥3,2V 135AH, voltaje total 332,8V y capacidad ≥44,9 kWh. Adopta sistema de gestión de baterías centralizado con 1 BMC y múltiples BIC. El paquete de baterías adopta refrigeración líquida y módulos auxiliares de calefacción PTC de bajo voltaje para regular la temperatura. Los componentes principales están instalados en la plataforma transparentemente sin cambiar la posición de diseño original del vehículo.

1. BMS centralizado con funciones de gestión de carga y descarga, control de contactores, control de energía, alarma y protección de estado anormal de batería, cálculo SOC/SOH, autocomprobación y comunicación.
2. La plataforma está equipada con panel de enseñanza que muestra completamente el diagrama de principio del circuito de funcionamiento de la batería de potencia, con terminales de detección y longitud del panel ≥1600mm.
3. El banco consiste en banco de entrenamiento y panel de enseñanza; el banco se coloca horizontalmente y los componentes principales están instalados. 4 ruedas con seguro.
4. Capacitación práctica en comprensión y prueba de estructura de batería de potencia de alto voltaje del VE, operación de encendido y apagado de la batería, detección de corriente durante el proceso de carga y descarga.
5. Equipado con guía de recursos de capacitación coherente con el proyecto de plataforma.
6. Equipado con medidor de abrazadera dedicado y bolígrafo de medición de alto voltaje para VE.
7. Marco de base soldado con perfiles de acero de aleación, confiable y resistente.

II. Parámetro Técnico

1. Paquete de batería: hierro-litio fosfato de cuchilla convencional · Celda ≥3,2V 135AH · Voltaje total 3,2*104=332,8V · Capacidad ≥332,8V 135AH (~44,9 kWh) · Temperatura -20°C a +40°C
2. Alimentación externa: 220VCA, ≤500W · Dimensiones banco (mm): ≥1800×1250×910 (L×A×Alt)
3. Dimensiones banco de prueba (mm): ≥1600×600×1800 (L×A×Alt)

III. Contenidos de Cursos

Reconocimiento de la estructura de alto voltaje de batería de potencia del VE, entrenamiento práctico en encendido y apagado de potencia de alto voltaje, detección de corriente de bus durante proceso de carga y descarga, configuración y solución de fallas comunes del paquete de baterías, comprensión del principio de funcionamiento del sistema de enfriamiento de la batería de potencia.

FXB-X54323C Plataforma de entrenamiento de aire acondicionado y calefacción



Equipment Model	Applicable Model
FXB-X54323A	BYD Dolphin
FXB-X54323B	BYD Qin
FXB-X54323C	BYD ATTO3
FXB-X54322D	Volkswagen Bora

I. Características Funcionales

Selecciona el sistema original de aire acondicionado eléctrico del automóvil eléctrico puro BYD Dolphin e instálalo en el banco sin cambiar la posición de diseño original del vehículo. Puede reconocer intuitivamente los componentes principales como el compresor eléctrico, el módulo de control de distribución de energía de baja presión PTC de calefacción auxiliar, la caja de evaporación del aire acondicionado, la válvula de expansión electrónica y otros componentes. La línea de control de bajo voltaje y la línea de alimentación de alto voltaje son ambas componentes originales del vehículo. La línea de alimentación de alto voltaje es naranja.

1. Un compresor eléctrico de aire acondicionado accionado por un controlador de compresor eléctrico expulsa refrigerante gaseoso del evaporador y lo empuja al condensador. El refrigerante líquido de alta presión es descomprimido por la válvula de expansión e ingresa al evaporador para intercambio de calor (absorción de calor). El refrigerante gaseoso es bombeado por el compresor de vuelta al condensador, formando una circulación cerrada.

2. El compresor eléctrico es accionado por un controlador de compresor de aire acondicionado, que tiene modo de corte explosivo. Se muestra claramente la estructura interna y el modo de funcionamiento del compresor eléctrico del sistema de refrigeración.

3. La plataforma está equipada con panel de enseñanza con terminales de detección ≥60. Longitud panel ≥1600mm.

4. Banco horizontal con 4 ruedas con seguro y 2 ruedas direccionales.

5. Equipado con sistema inteligente de configuración y evaluación de fallas inalámbrico; ≥10 puntos de falla.

6-10. Recursos de capacitación; medidor de abrazadera; bolígrafo de medición de alto voltaje; base de acero.

II. Parámetro Técnico

1. Voltaje de trabajo del compresor de aire acondicionado: ≥332,8V · Módulo auxiliar de calefacción PTC bajo voltaje: ≥12V

2. Alimentación externa: 220VCA, ≤500W · Temperatura: -20°C a +40°C

3. Dimensiones banco (mm): ≥1600×1200×1150 (L×A×Alt) · Dimensiones banco prueba (mm): ≥1600×600×1800 (L×A×Alt)

III. Contenidos de Cursos

Reconocimiento de estructura de alto voltaje de sistemas de A/A eléctricos del VE, principios de control del sistema de A/A eléctrico, detección de corriente de bus durante el proceso de descarga del sistema de A/A, configuración y solución de fallas comunes del sistema de A/A eléctrico del VE, comprensión del principio de funcionamiento del sistema de A/A eléctrico BUS.



SISTEMA AUTOMOTRIZ
Pasión por la Innovación

Equipamiento Didáctico para Vehículos Eléctricos

Catálogo 2026

- **Web:** https://sistema-automotriz.pe/
- **Email:** ventas@sistema-automotriz.pe
- **WhatsApp:** +51 998 366 931
- **Facebook:** FXB Peru

Facebook

WhatsApp