



Sistemas de
formación
práctica en el
ámbito de la
ingeniería de
automoción

Sidilab[®]

LN

REAL
EXPERIENCE
LEARNING

04

Entrenador en Vehículos
híbridos y eléctricos

08

Entrenador de
batería AT

10

Entrenador para
personal de rescate

12

Medición y diagnóstico

13

Accionamientos
eléctricos

14

Preparación para AT

15

Calificación para ADAS

24

MobileTrain

Station

Station for electric vehicles

+

-



Real Experience **Learning**: SOLUCIONES DE FORMACIÓN INTELIGENTES DEL FUTURO

Los sistemas de formación de Lucas-Nuelle combinan los conocimientos teóricos con la experiencia práctica: los sistemas de aprendizaje tangibles con equipos reales ofrecen a los alumnos la oportunidad de comprender y asimilar relaciones complejas. Porque solo cuando experimentamos las cosas, las hacemos nosotros mismos, celebramos los pequeños éxitos y, por lo tanto, experimentamos emociones, lo que hemos aprendido pasa a nuestra memoria a largo plazo y, por lo tanto, queda anclado de forma permanente en nuestra mente. Nuestros sistemas de formación combinan un software de aprendizaje electrónico fácil de usar con los cursos correspondientes y herramientas y sistemas reales. De esta manera, allanan el camino para adquirir sólidos conocimientos prácticos.

Gracias al aprendizaje de la experiencia real con Lucas-Nuelle, los alumnos se sumergen en un nuevo mundo de aprendizaje y adquieren no solo conocimientos, sino también las habilidades necesaria

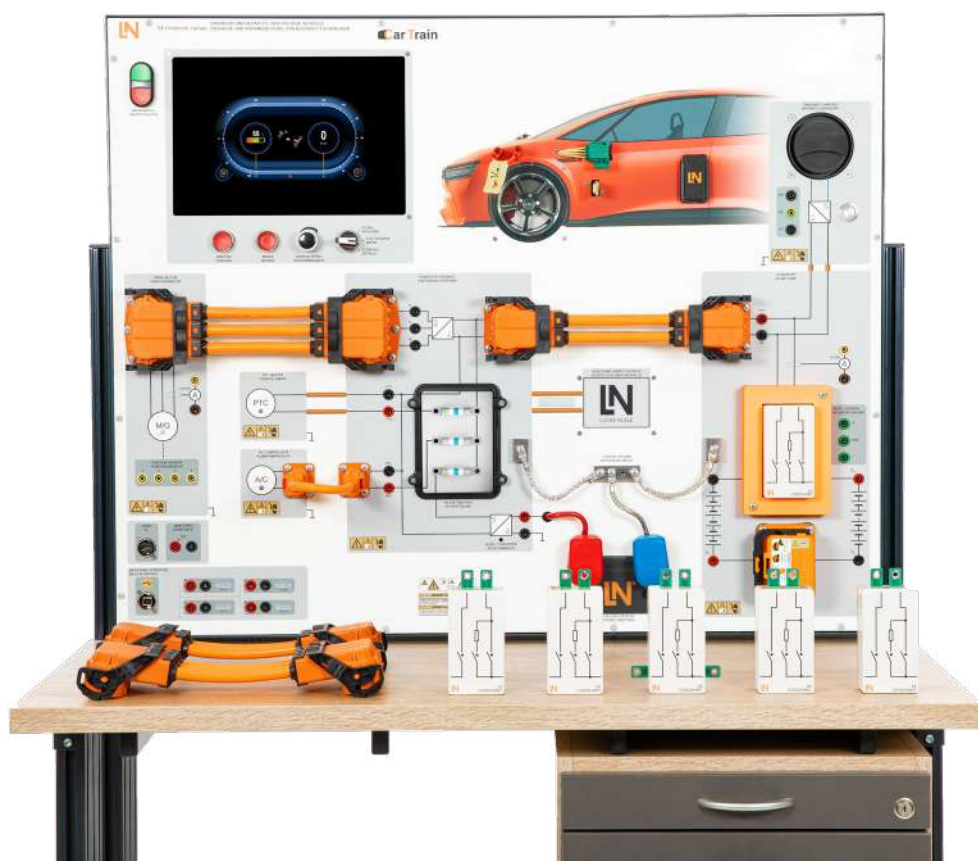


CarTrain

Diagnóstico, servicio y reparación de vehículos AT

El CarTrain «Diagnóstico, servicio y reparación de vehículos AT» combina hardware con aprendizaje electrónico interactivo y ofrece la introducción ideal a la tecnología de alto voltaje. Cumple plenamente los requisitos de la prueba para especialistas en vehículos híbridos/eléctricos ligeros y otras cualificaciones reconocidas internacionalmente.

Este sistema proporciona a sus alumnos no solo un conocimiento exhaustivo del sistema para llevar a cabo diagnósticos, sino que también les permite realizar reparaciones y desarrollar sus habilidades. La nueva plataforma de aprendizaje electrónico RXlea incluye más de 30 proyectos del mundo real.



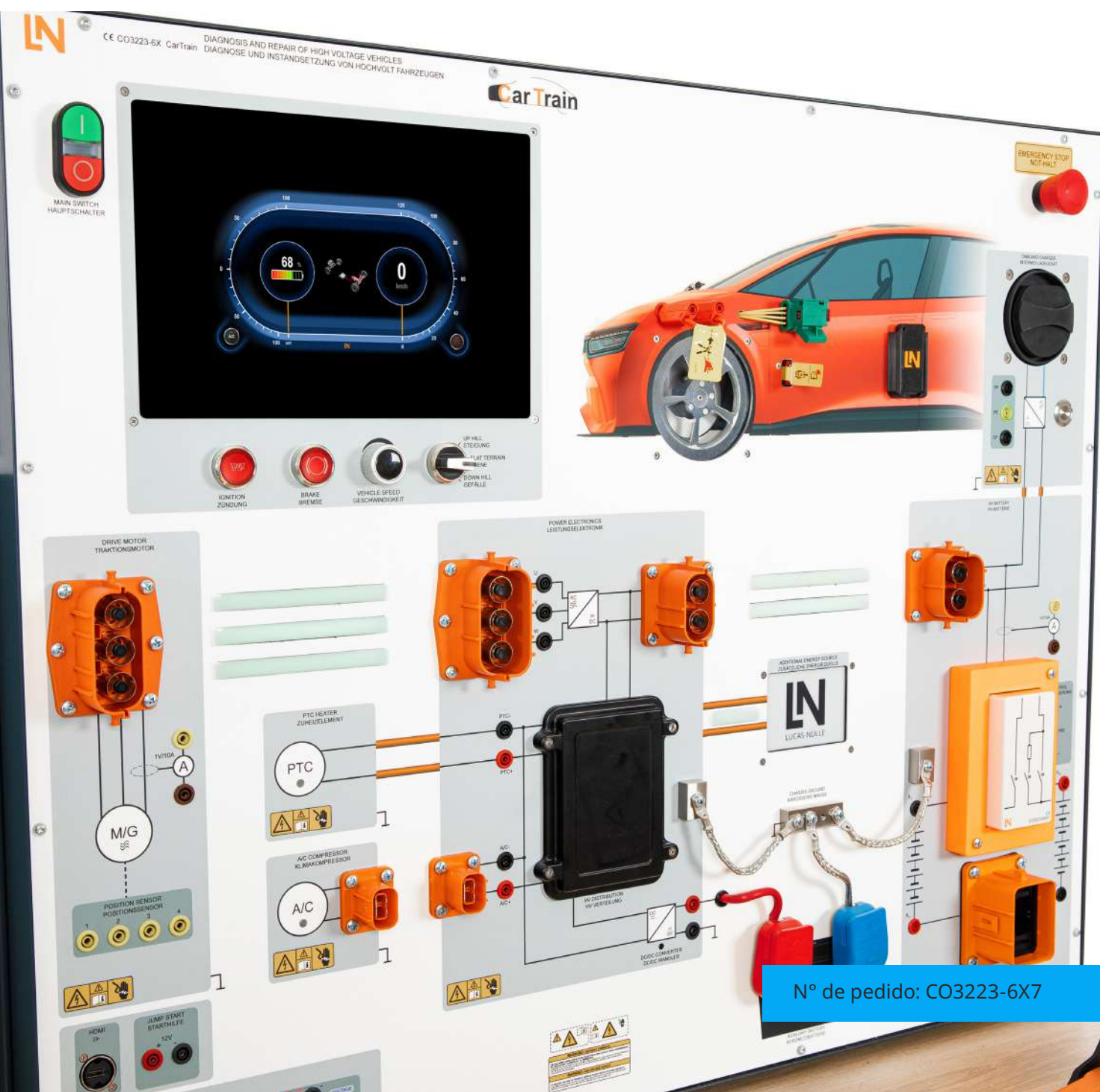
CONTENIDOS DE LA CAPACITACIÓN

- Componentes reales, procedentes de vehículos reales.
- Alta tensión de 400 V, con protección integrada.
- Desactivación del sistema de alta tensión: todos los procedimientos de apagado habituales.
- Módulos de relés principales reemplazables: tres variantes de precarga.
- Orientado a la práctica: procedimientos completos de taller.
- Cabina virtual: herramienta de diagnóstico integrada.
- Diferentes configuraciones de conducción, basadas en datos de vehículos reales.
- Ecualización de potencial: mediciones en componentes metálicos reales.
- Flujos de energía realistas: todos los fabricantes de vehículos híbridos o eléctricos.
- ATIL para todos los componentes relevantes.
- Motores trifásicos: tipos, estructura y función.
- Toma de carga: métodos de carga de un vehículo de alto voltaje.
- Simulación de fallos integrada: se activa a través de la pantalla táctil.
- Plan de estudios y proyectos.
- Retroalimentación acústica: advertencia de acciones peligrosas.
- Entorno de trabajo seguro y protegido: a prueba de estudiantes.



¡Cómo revoluciona
la formación en alta
tensión!

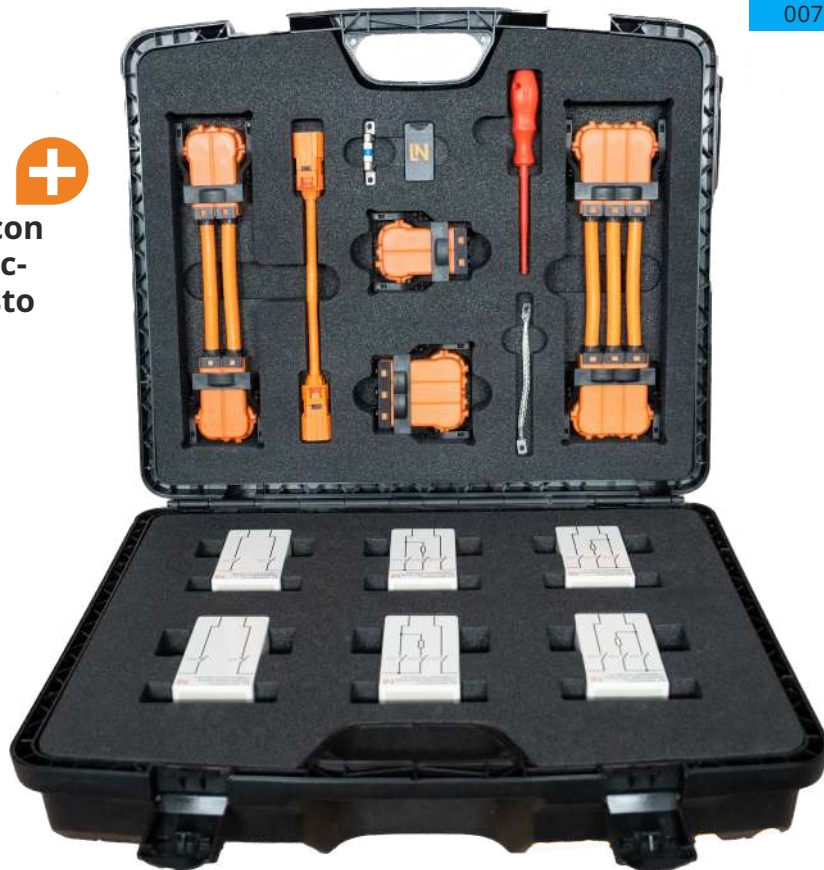
EXPERIMENTE LA REVOLUCIÓN EN LA FORMACIÓN PRÁCTICA PARA VEHÍCULOS DE ALTO VOLTAJE



Caja del proyecto con componentes defectuosos y de repuesto



Estación de carga



CarTrain es un innovador sistema de formación diseñado para dotar a los profesionales del sector automotriz de habilidades de vanguardia. Con cinco configuraciones de conducción y capacidades reales de medición de alta tensión, combina a la perfección innovación y seguridad en una plataforma intuitiva.

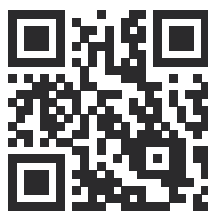
- **Aprendizaje práctico, máxima seguridad** La interfaz de pantalla táctil muestra las modalidades en AT y los flujos de energía, mientras que la simulación de fallos desarrolla habilidades de diagnóstico del mundo real en un entorno seguro.
- **Workshops / talleres de entrenamiento real** Formación para todo el proceso de reparación utilizando componentes defectuosos integrados que reflejan las condiciones reales del taller.
- **Diagnóstico inteligente simplificado** Una herramienta de escaneo integrada permite la lectura fluida de códigos de falla, el monitoreo de datos en vivo y el aislamiento de alta tensión, sin necesidad de herramientas adicionales.
- **Mediciones confiables en alta tensión** Con adaptadores de medición de alta tensión y una unidad integrada, los alumnos adquieren experiencia práctica con mediciones reales de alta tensión.
- **Capacidades avanzadas de resolución de problemas** CarTrain es el único que admite la resolución de problemas de interferencias magnéticas para el ruido de blindaje de alta tensión, lo que mejora la experiencia en diagnóstico.
- **Preparado para el futuro y versátil** Compatible con híbridos, vehículos eléctricos y pilas de combustible, CarTrain admite las tres variantes de precarga, lo que garantiza una formación completa y adaptable.



CarTrain

Batería de alto voltaje entrenador con balanceador de celdas

Cada vez mas fabricantes realizan reparaciones en baterías de alto voltaje. Esto supone un nuevo reto para los mecánicos y requiere un conocimiento especial de los sistemas implicados. Este sistema de formación permite trabajar directamente con una batería de alto voltaje real. Los alumnos pueden realizar mediciones en el interior de la batería, trabajar a nivel de célula e incluso cambiar celdas reales. Un sistema completo pero fácil de usar. La simulación de fallos permite estudiar muchos problemas. Mientras los alumnos aprenden a realizar diagnósticos, también adquieren habilidades prácticas para los retos de los talleres.



¿Cómo diagnosticar y reparar una batería de alto voltaje!



Contenidos de formación

- Estructura y análisis de una batería de alta tensión real
- Diagnóstico de baterías de alta tensión mediante simulación de averías, activación
- Desconexión (aislamiento) mediante enchufe de servicio / mantenimiento
- Formación adicional para el personal de rescate (bomberos, policía)
- Diversas mediciones, incluidos sensores de alta tensión y temperatura
- Infraestructura de carga (CA, CCS CC)
- Desconexión tal y como se lleva a cabo en la práctica utilizando un enchufe de alta tensión
- Tratamiento de baterías de alta tensión dañadas (vehículos accidentados)
- Clasificación de las baterías de AT en función de los riesgos potenciales



Balancedor de celdas

Nº de pedido: CO3221-7H

Formación práctica a un nuevo nivel: Encuentre la celda defectuosa en la batería de alta tensión; preacondione la nueva celda con el balanceador de celdas y sustitúyala.



CarTrain

Entrenador para personal de rescate sobre vehículos eléctricos

Nº de pedido: CO3223-6Z7

El creciente número de vehículos eléctricos en la carretera supone un nuevo reto, especialmente para los servicios de emergencia y rescate.

Lucas-Nuelle ha desarrollado un concepto de formación único para los primeros intervinientes. Esto permite desempeñar las nuevas tareas con profesionalidad y seguridad. Los escenarios de accidentes integrados completan a la perfección este paquete de formación.



¡El concepto de entrenamiento único!



Incluye escenarios de accidente:

- Relés de alta tensión soldados
- Sobrecalentamiento de la batería de alta tensión
- Vehículo sumergido
- Vehículo en llamas
- Conductor atrapado



Cámara térmica

Nº de pedido: LM83158

Contenidos de la capacitación

- Formación práctica para socorristas
- Inmovilización del vehículo
- Utilización de tarjetas de rescate
- Todos los procedimientos de aislamiento de vehículos eléctricos
- Escenarios de accidentes, como vehículos sumergidos
- Conocimiento de riesgos especiales

Paneles de mesa

MEDICIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO



Medición práctica del aislamiento y la resistencia



Dado que los motores eléctricos reales suelen ser grandes y pesados, su uso en el aula puede resultar complicado. Esta solución de sobremesa ofrece a los estudiantes una experiencia práctica en la comprobación de motores eléctricos en un formato cómodo y accesible. El sistema incluye ocho unidades, cada una de las cuales presenta diferentes lecturas y escenarios, incluyendo fallos, lo que permite a los alumnos interpretar y diagnosticar diversas condiciones eléctricas.

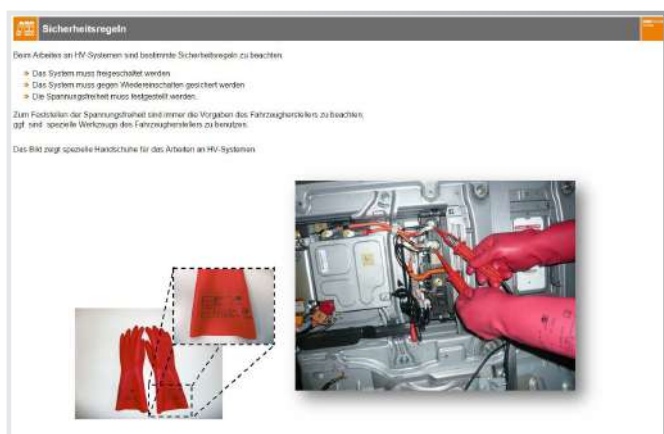
El alumno puede realizar una medición práctica del aislamiento o comprobar las resistencias del estator. Los módulos también ofrecen la posibilidad de analizar las diferencias entre una conexión en estrella o en triángulo de un motor. Además de estas posibilidades, se pueden realizar otras mediciones en los distintos módulos, lo que mejora aún más la comprensión de la materia y las habilidades de diagnóstico del alumno.

Contenidos de la capacitación

- Estructura de una máquina eléctrica
- Diferencias entre motores síncronos y asíncronos
- Diferencias entre circuitos en estrella (Y) y en triángulo (Δ)
- Medición del aislamiento en máquinas eléctricas
- Medición de la resistencia en máquinas eléctricas
- Medición de la inductancia de las bobinas

UniTrain

MOTORES ELÉCTRICOS EN AUTOMÓVILES, CAMIONES Y VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS



Con el sistema de formación UniTrain para accionamientos eléctricos, los alumnos obtienen los sistemas de accionamiento de alta tensión perfectos y seguros, y aprenden los tres componentes clave: «motor eléctrico», «inversor» y, en particular, la «batería de alta tensión» con sus numerosas funciones de seguridad.

En ejercicios prácticos y diversas tareas de diagnóstico con simulación de fallos, adquieren conocimientos prácticos y habilidades de diagnóstico esenciales.

Contenidos de la capacitación

- Relé inteligente de alta tensión (SMR) de la batería de alta tensión con función de autodiagnóstico.
- Simulaciones exhaustivas de fallos de alta tensión.
- Pruebas de motores síncronos y asíncronos.
- Función del inversor para convertir corriente continua en corriente alterna.
- Sistemas de seguridad, como relés de alta tensión y ATIL.

UniTrain

PREPARACIÓN PARA AT: COMPRENSIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTRICIDAD Y LA ELECTRÓNICA

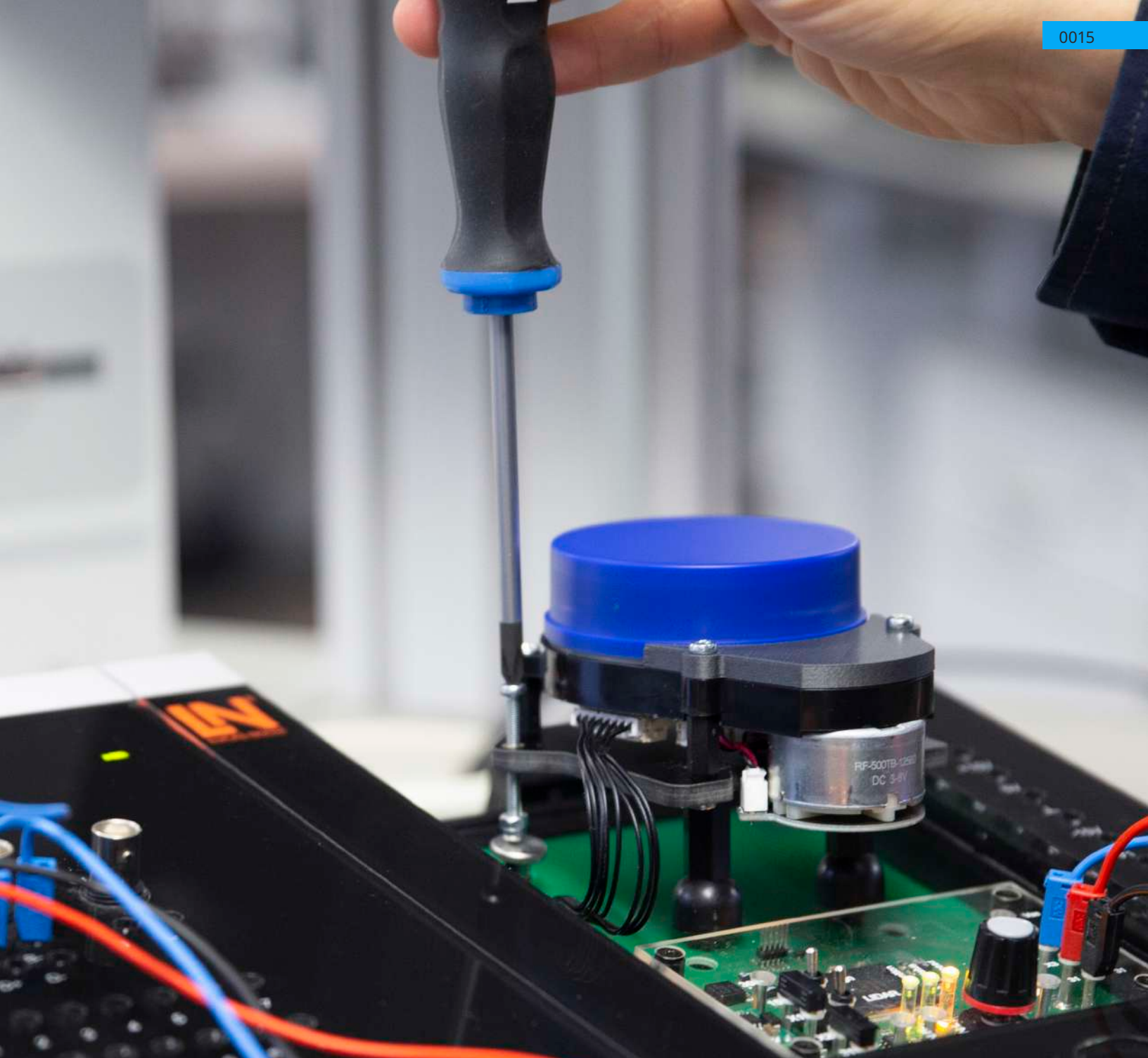


¡Bienvenido al apasionante mundo de la electrónica en los vehículos! Nuestro completo sistema de formación ofrece una excelente introducción a este fascinante campo. Con circuitos prefabricados, empezar es tan fácil como conectar unos cuantos puentes.

Somos conscientes de la importancia de utilizar y manejar instrumentos de medición en relación con los vehículos de los clientes, por lo que hemos prestado especial atención a que nuestro sistema de formación aborde estas cuestiones. Gracias a nuestro énfasis en la aplicación práctica y la experiencia hands-on, estará perfectamente preparado para afrontar los retos que plantea el trabajo con la electrónica en los vehículos.

Contenidos de la capacitación

- Medición práctica de voltaje, corriente y resistencia.
- Fusibles en circuitos.
- Diferentes circuitos con símbolos listos para usar.
- Comprensión de los principios eléctricos.
- Desarrollo de habilidades de diagnóstico.



Calificación para ADAS

El examen consta de 40 preguntas de opción múltiple puntuables y 10 preguntas no puntuables (inicialmente, 80 preguntas en total). La mitad de las preguntas requieren la referencia de vehículos compuestos ADAS, que se indicará claramente en la prueba. La aprobación de la prueba L4, junto con tres años de experiencia práctica relevante (o formación equivalente), otorga la certificación de especialista de nivel avanzado de ASE.

UniTrain

LIDAR, DETECCIÓN DE LUZ Y ALCANCE



Contenido de aprendizaje

- Fundamentos de los sistemas de asistencia al conductor.
- Importancia para los vehículos autónomos.
- Principios físicos de la luz y los láseres.
- Normas de seguridad para el manejo y funcionamiento de láseres.
- Diseño y funcionamiento de los sistemas LIDAR en vehículos.
- Calibración de un sistema LIDAR mediante una placa de calibración.
- Diagnóstico para bus CAN, fuente de alimentación y actuadores.
- Técnicas de medición y propiedades de reflexión.
- Procesamiento de señales y detección del entorno.
- Sistemas de asistencia al conductor en red y arquitectura del sistema.

Nº de pedido: CO4205-1E

UniTrain

RADAR - CONTROL DE CRUCERO ADAPTATIVO



Contenido de aprendizaje

- Calibrar y manejar un sensor de radar real.
- Calibración mediante láser.
- Ajuste del sensor por parte del alumno.
- Estrategia de control del sistema ACC.
- Conexión en red y configuración del sistema ACC.
- Fundamentos de la tecnología de radar.

Nº de pedido: CO4205-1V

UniTrain

CÁMARA FRONTAL -ASISTENCIA PARA MANTENERSE EN EL CARRIL Y ADVERTENCIA DE SALIDA



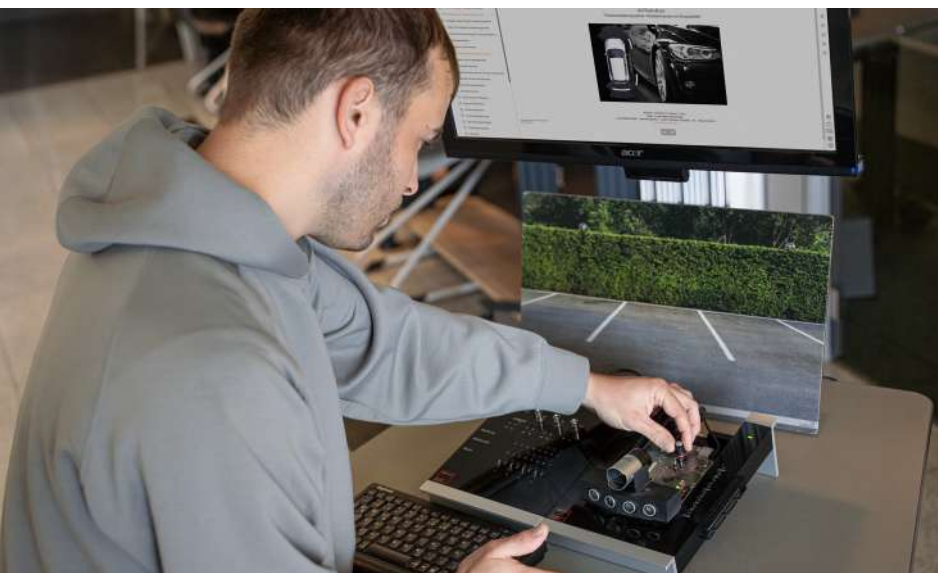
Contenido de aprendizaje

- Descripción general de los sistemas actuales de asistencia al conductor
- Etapas de la conducción autónoma
- Funcionamiento del asistente activo de carril
- Carril virtual
- Comportamiento de control
- Límites de rendimiento del asistente activo de carril
- Componentes eléctricos del asistente activo de carril
- Conexión en red en el vehículo
- Diagnóstico, incluyendo 4 órdenes de taller
- Calibración

Nº de pedido: CO4205-1W

UniTrain

ASISTENCIA PARA ESTACIONAMIENTO CON CÁMARA DE VISIÓN TRASERA



Contenido de aprendizaje

- Diseño y funcionamiento del sistema de asistencia al conductor
- Integración de la cámara en el sistema general
- Funcionalidad de los sensores ultrasónicos
- Función del sistema de asistencia al conductor
- Aprendizaje de las funciones de diagnóstico
- Familiarización con los límites del sistema

Nº de pedido: CO4205-1C



Otros sistemas de formación a profundizar

UniTrain

ETHERNET: TRANSFERENCIA SEGURA DE DATOS PARA APLICACIONES DE ALTA VELOCIDAD



Contenido de aprendizaje

- Configuración de una red Ethernet para un vehículo
- Áreas de aplicación
- Transmisión de datos en tiempo real
- Componentes del sistema Ethernet
- Diferencia entre Ethernet y buses CAN
- Comparación entre Ethernet estándar y Ethernet para vehículos
- Actualizaciones de software para sistemas integrados en vehículos a través de Ethernet
- Uso de interfaces OBDII a través de Ethernet
- Ventajas y riesgos

Nº de pedido: CO4205-1A

UniTrain

CAN BUS



Contenido de aprendizaje

- Uso de sistemas de bus en vehículos
- Bus CAN: topología y componentes
- Comparación: CAN de baja velocidad frente a CAN de alta velocidad
- Propiedades eléctricas del bus CAN
- Velocidad de datos, identificadores y arbitraje
- Estructura de un mensaje CAN
- Análisis de mensajes CAN
- Edición y transmisión de mensajes CAN
- Solución de problemas y diagnóstico

Nº de pedido: CO4204-7K

UniTrain

SISTEMAS DE ESTABILIZACIÓN DEL VEHÍCULO: ABS, ESC Y TCS



Contenido de aprendizaje

- Física básica de la conducción
- Sobreviraje y subviraje
- Sensores: función y diseño
- ABS: función y diseño (deslizamiento, circuito de control ABS)
- ESC: función y diseño (control de situaciones)
- TCS: función y diseño (principio de funcionamiento)

Nº de pedido: CO4204-6W

UniTrain

MANEJO SEGURO DE SISTEMAS DE ALTA TENSIÓN



Contenido de aprendizaje

- Fundamentos de seguridad al trabajar con vehículos de alto
- Voltaje Efectos de las fallas
- Encontradas en la práctica
- Uso de un modelo para medir la corriente que atraviesa el cuerpo humano
- Fundamentos de seguridad para el manejo de vehículos eléctricos de alto voltaje
- Funciones de diagnóstico
- Investigación mediante mediciones
- Efectos de las fallas prácticas

Nº de pedido: CO4205-1M

UniTrain

BATERÍA AT CON RELÉS INTELIGENTES



Contenido de aprendizaje

- Diseño y funcionamiento de la unidad de desconexión de la batería
- Detección de fallos
- Realizar el procedimiento de aislamiento
- Medición de la secuencia de arranque y apagado de alta tensión
- Diferencia entre los relés de alta tensión convencionales y los inteligentes

Nº de pedido: CO4205-1Z

UniTrain

PILAS DE COMBUSTIBLE



Contenido de aprendizaje

- Aplicación de las pilas de combustible en vehículos de motor
- Funcionamiento de una pila de combustible
- Diseño de una pila de combustible
- Fundamentos del proceso químico
- Propiedades de las pilas de combustible
- Características de registro
- Eficiencia de una pila de combustible

Nº de pedido: CO4204-6M

UniTrain

CONVERTIDORES ELEVADORES/REDUCTORES



Contenido de aprendizaje

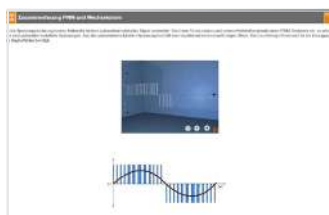
- 1 course on step-up conversion (from lower voltage to higher)
- 1 course on step-down conversion (from higher voltage to lower)
- Safe handling thanks to safety low voltage
- Practical experience of voltage conversion
- Function and design of DC-DC converters
- Measurement of input and output voltages

Nº de pedido: CO4205-1K/CO4205-1L



UniTrain

CONVERSIÓN DE CC A CA



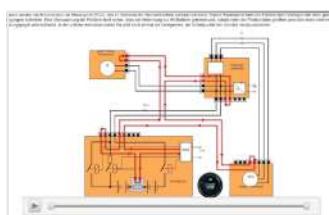
Contenido de aprendizaje

- Inducción eléctrica
- Relación entre corriente y voltaje
- Generación de un voltaje modulado por ancho de pulso
- Conversión de voltaje continuo en voltaje alterno

Nº de pedido: CO4204-6L

UniTrain

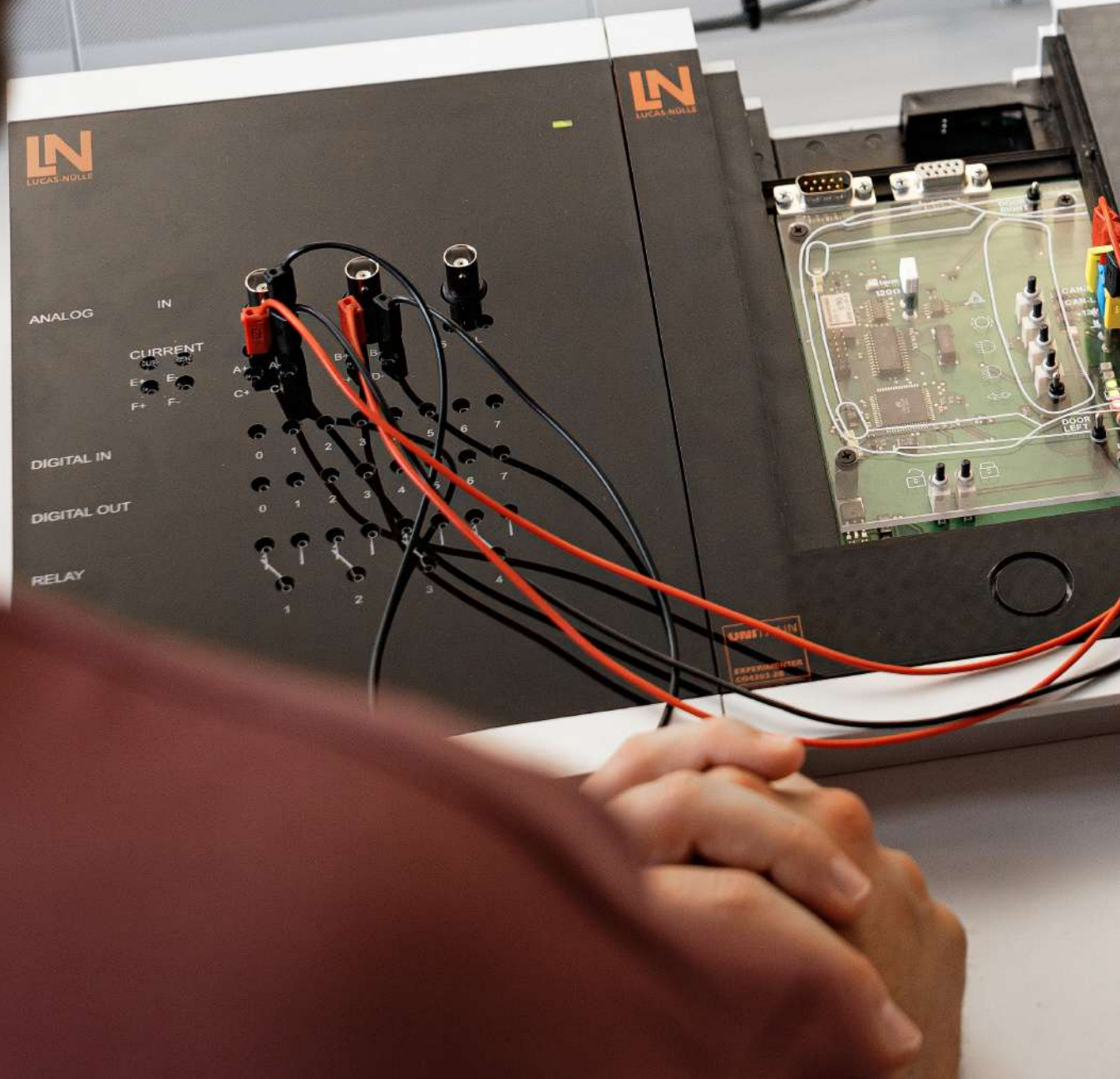
ENCLAVAMIENTOS ELÉCTRICOS EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS



Contenido de aprendizaje

- Circuitos eléctricos para enclavamientos
- Señales de enclavamiento
- Investigación de un enclavamiento mediante mediciones
- Simulación de fallas comunes en la práctica

Nº de pedido: CO4205-1H





MobileTrain

ENTRENADOR DE ESTACIONES DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Una estación de carga, también conocida como punto de carga o equipo de suministro para vehículos eléctricos (EVSE), es un equipo que suministra energía eléctrica para cargar vehículos eléctricos enchufables (incluidos autos eléctricos, camiones eléctricos, autobuses eléctricos, vehículos eléctricos de barrio e híbridos enchufables). Estas estaciones de carga se pueden instalar cómodamente en diferentes lugares, como áreas públicas, residencias privadas y estacionamientos. A medida que la popularidad de los vehículos eléctricos sigue aumentando debido a su rentabilidad y respeto al medio ambiente,

las estaciones de carga de vehículos eléctricos (EVCS) se han convertido en un componente esencial de la infraestructura de los vehículos eléctricos. Existen diferentes tipos de EVCS, como las estaciones de carga de nivel 1, nivel 2 y nivel 3, con diferentes velocidades de carga y niveles de potencia que dependen de la energía disponible. Normativa necesaria para realizar pruebas de instalación y seguridad de forma independiente. El sistema de formación Lucas-Nuelle proporciona a los alumnos todos los conocimientos esenciales sobre la instalación y las pruebas de seguridad.

Nº de pedido: CO5127-4Q57



Accesorios para equipos de prueba y medición

Contenidos de la capacitación

- Comprender la estructura y el funcionamiento de los sistemas de infraestructura de carga.
- Identificar los distintos tipos de columnas de carga y cables de conexión.
- Determinar los requisitos de energía y potencia de los sistemas de carga.
- Aprender sobre la gestión de la carga y evaluar los requisitos de energía y potencia en el emplazamiento.
- Comprender los requisitos técnicos y legales para la instalación.
- Aprender sobre las normas técnicas para conectar las estaciones de carga.
- Probar las señales de comunicación (Cp) en los modos A, B, C y E.
- Comprender los equipos de protección de las estaciones de carga.
- Aprender sobre las pruebas y el mantenimiento de acuerdo con las regulaciones nacionales
- Iniciar/detener la recarga con tarjeta RFID o reloj/teléfono inteligente con NFC
- Solución de posibles problemas



La tapa d
la caja
se puede
quitar.



Maleta con ruedas





+34 916659203
www.sidilab.com
sidilab@sidilab.com

07/25-ES (Impreso en Alemania)
Sujeto a modificaciones técnicas