



DL EasyTech

AUTOTRONICA



TRAINER PER LO STUDIO DEL PROTOCOLLO DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI DL UH-CPS



A chi è rivolto?

- Ingegneria dei sistemi automobilistici
- Tecnico autotronico
- Tecnico industriale nel settore automobilistico
- Tecnico di manutenzione automobilistica

SCOPO DEL TRAINER

Questo trainer **DL UH-CPS**, progettato specificamente per scopi didattici, è un simulatore interattivo del protocollo di ricarica ad alta tensione (HV) che fornisce una rappresentazione realistica del funzionamento dei sistemi di ricarica di bordo nei veicoli ibridi plug-in (PHEV) e completamente elettrici (EV). Consente agli utenti di esplorare i processi di ricarica, i protocolli di comunicazione e il comportamento del sistema in vari scenari, rendendolo uno strumento ideale per l'istruzione e la formazione.

È progettato per fornire agli studenti un'esperienza pratica nella comprensione, nella diagnosi e nella risoluzione dei problemi dei sistemi di ricarica ad alta tensione in un ambiente controllato e sicuro che riflette accuratamente la tecnologia del mondo reale.

Il sistema di formazione può interfacciarsi con una stazione di ricarica esterna tramite un connettore di tipo 1, replicando accuratamente il comportamento di un veicolo elettrico ad alta tensione reale e consentendo di osservare e analizzare il processo di ricarica in tempo reale.

Dotato di terminali a banana, il trainer consente un facile collegamento di oscilloscopi o multimetri (non inclusi) per la misurazione diretta e l'analisi approfondita dei segnali di comunicazione come **CP (Control Pilot)** e **PP/CS (Proximity Pilot/Connection Signal)**.

Il trainer consente la regolazione di parametri chiave quali capacità energetica, efficienza di ricarica e stato di carica, tra gli altri. La sua funzione integrata di simulazione dei guasti consente agli istruttori di introdurre problemi controllati come errori di comunicazione, interruzioni di circuito o sovraccarichi termici, producendo modelli di guasto e codici di errore autentici. Questo approccio pratico offre agli studenti un ambiente realistico in cui esercitarsi nella diagnostica e nella risoluzione dei problemi.

In definitiva, consente a studenti e istruttori di:

- Comprendere il funzionamento dei sistemi di ricarica di bordo per veicoli elettrici e ibridi plug-in,
- Insegnare il processo di ricarica, i protocolli di comunicazione e il comportamento del sistema,
- Effettuare esercitazioni di diagnostica e risoluzione dei problemi,
- Consente il monitoraggio in tempo reale della ricarica tramite caricatore esterno (connettore di tipo 1),
- Supporta regolazioni realistiche dei parametri (capacità energetica, efficienza di ricarica, SOC).

SPECIFICHE TECNICHE

Il trainer presenta le seguenti specifiche tecniche:

- Un pannello stampato a colori mostra i circuiti e i componenti del veicolo, fornendo un riferimento visivo chiaro e intuitivo per comprendere la struttura e le funzionalità del sistema.
- Uno schermo LCD principale fornisce informazioni in tempo reale sullo stato di carica corrente, tra cui:
 - ◆ Stato di pronto e connessione,
 - ◆ Livello di tensione CP,
 - ◆ Codici di errore.
- Uno schermo LCD ausiliario fornisce:
 - ◆ Stato di carica (SOC),
 - ◆ Tensione della batteria,
 - ◆ Temperatura.
- Dotato di un autentico connettore di ricarica per veicoli elettrici di tipo 1, garantisce una simulazione realistica delle operazioni di ricarica effettive e la compatibilità con le apparecchiature di ricarica standard.
- Progettato per integrarsi perfettamente con le unità di ricarica EV esterne, garantendo una simulazione realistica di scenari di ricarica reali come:



DL EasyTech

AUTOTRONICA



- ◆ Modalità 2 (EVSE - Apparecchiatura di alimentazione per veicoli elettrici),
- ◆ Modalità 3 (wall-box).
- I terminali a banana integrati offrono un comodo accesso per il collegamento di strumenti di prova per la misurazione e l'analisi di segnali elettrici quali:
 - ◆ CP (Control Pilot/pilota di controllo),
 - ◆ PP/CS (Proximity Pilot/Connection Signal - pilota di prossimità/segnale di connessione),
 - ◆ PE (Potential Earth/Potenziale di terra).
- Un indicatore LED fornisce un chiaro segnale visivo dello stato operativo del sistema di ricarica.
- Regolazione dei parametri chiave del veicolo quali:
 - ◆ Carica statica (condizioni fisse) e carica dinamica (parametri variabili),
 - ◆ Capacità energetica della batteria ad alta tensione (HV),
 - ◆ Stato di carica (SOC), che rappresenta il livello di energia attuale della batteria ad alta tensione in percentuale,
 - ◆ Temperatura della batteria ad alta tensione (HV), garantendo un funzionamento sicuro e consentendo la simulazione delle condizioni termiche durante la ricarica,
 - ◆ Efficienza del sistema di carica, che consente una simulazione realistica delle perdite di energia e delle prestazioni in condizioni diverse,
 - ◆ Tempistica, regolazione dei parametri del tempo di carica, che consente la simulazione di diverse durate di carica.
- Otto scenari di guasto configurabili, come errori di comunicazione, interruzioni di circuito e sovraccarichi termici, che consentono agli istruttori di simulare guasti realistici del sistema di ricarica per esercitazioni pratiche di risoluzione dei problemi.

SPECIFICHE GENERALI

- Funzionamento sicuro con tensione misurabile sempre < 40 V.
- Alimentazione: monofase dalla rete elettrica.
- Dotato di fusibile.
- Dimensioni (LxPxA): circa 760×320×440 mm.
- Peso: circa 15 kg.

Fornito con manuale pratico dettagliato.