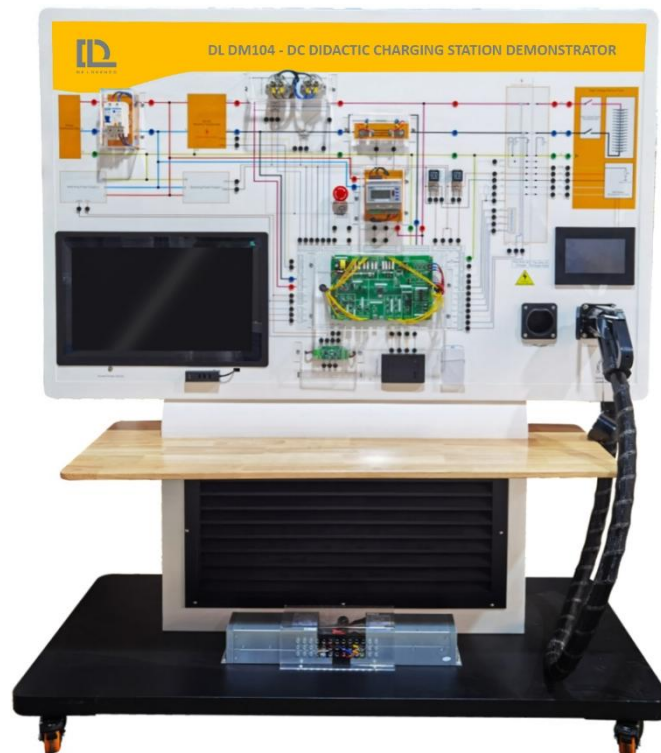




## BANCO DIDATTICO DI STAZIONE DI RICARICA CC



### DL DM104 DC

#### INTRODUZIONE

Dimostratore sviluppato per lo studio della struttura del sistema di ricarica plug-in per veicoli elettrici, del rilevamento della tensione di carica, del rilevamento della corrente di carica e dell'analisi del rilevamento dei guasti. Lo schema elettrico sul pannello mostra il collegamento tra i componenti principali della **stazione di ricarica CC**.

Il banco è stato sviluppato con un design integrato, semplice ed elegante, resistente, sicuro e affidabile. La base del dimostratore è dotata di un ripiano largo 30 cm, comodo per appoggiare materiali, strumenti di prova leggeri, ecc. L'apparecchiatura è dotata di ruote autobloccanti per una maggiore flessibilità di spostamento.

#### COMPONENTI PRINCIPALI

- Protezione contro le dispersioni.
- Contattori CA.
- Simulatore di ricarica.
- Sistema di controllo dell'alimentazione CA/CC.
- Pistola di ricarica CC standard.
- Presa di ricarica standard lato veicolo.
- Interruttore di arresto di emergenza.
- Modulo lettore di schede.
- Alimentatori switching.



- Resistenze di carico con involucro in alluminio.
- Shunt.
- Contatori di energia.
- Modulo di controllo principale della colonnina di ricarica CC.
- Display touchscreen da 7 pollici.
- Dispositivo integrato touchscreen da 21 pollici.
- Software didattico per la colonnina di ricarica CC.
- Striscia LED.
- Distributore USB.
- Modulo di controllo delle spie luminose.
- Scheda principale per la gestione dei guasti.
- Schema della scheda didattica.
- Telaio di base.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1. Questo banco di prova si basa sul **sistema di ricarica CC** e comprende l'interfaccia di ricarica CC, il cablaggio di ricarica CC, la scheda madre di controllo, il contatore di energia, il contattore e altri circuiti di sistema. È possibile misurare i segnali chiave e simulare guasti nei componenti e nei circuiti principali, in modo che gli studenti possano sperimentare concretamente il processo di controllo del sistema di ricarica CC, ovvero come attivare il sistema, come controllare il relè e come monitorare il processo di ricarica.
2. Lo stato di funzionamento della piattaforma di allenamento può essere valutato dal colore della spia luminosa: verde quando è inattiva, rossa in caso di malfunzionamento, blu lampeggiante quando la pistola di ricarica è pronta, colorata durante la comunicazione con il caricabatterie di bordo e azzurra intermittente durante la ricarica normale.
3. La piattaforma di addestramento è dotata di schede con schemi elettrici per la colonnina di ricarica e i sistemi di controllo del veicolo, consentendo ai partecipanti di confrontare intuitivamente gli schemi elettrici e i componenti fisici per comprendere e analizzare il processo di funzionamento e le strategie di controllo; allo stesso tempo, il sistema può essere configurato per la gestione dei guasti.
4. La piattaforma è dotata di un interruttore di arresto di emergenza, che consente di arrestare il funzionamento dell'apparecchiatura con un solo clic in caso di emergenza.
5. Le strisce luminose a LED sono disposte all'interno dello strato di protezione del cablaggio ad alta tensione. Quando nel cablaggio scorre corrente, le strisce luminose a LED possono indicare la direzione della corrente di carica CC.
6. Il sistema è dotato di un dispositivo all-in-one con schermo tattile Windows, con software integrato per l'interazione uomo-macchina del sistema di ricarica standard, in grado di visualizzare lo stato del sistema di ricarica, la corrente di carica, la temperatura della testina della pistola, la tensione di carica, la tensione PP (**P**roximity **P**ilot), la tensione CP (**C**ontrol **P**ilot), il rilevamento dell'isolamento, le informazioni del BMS (**B**attery **M**anagement **S**ystem) del veicolo, il tempo di ricarica, la quantità di carica, il costo, i codici di errore e altre informazioni.
7. Interfaccia di avvio della ricarica: è possibile scegliere tra ricarica automatica, ricarica in base alla potenza, ricarica in base al tempo, ricarica in base alla quantità e altre modalità, ed è inoltre presente la funzione di rotazione dinamica 3D del veicolo.
8. Fine dell'interfaccia di ricarica: utilizzare la carta per strisciarla e terminare la ricarica.
9. Interfaccia di consultazione dei guasti: lo stato verde e rosso dell'icona della stazione di ricarica indica lo stato di guasto della stazione di ricarica e il nome del guasto viene visualizzato direttamente quando viene visualizzato lo stato di guasto.



10. L'interfaccia uomo-macchina del sistema di ricarica dispone di funzioni di impostazione dei guasti e di interrogazione dei dati e può impostare guasti per il circuito interno del sistema di ricarica, il circuito di comunicazione del contatore, il circuito di comunicazione della spia luminosa, il circuito di messa a terra del lettore di schede, il circuito della pistola di ricarica e altri circuiti.
11. La scheda madre del sistema di ricarica dispone di interfaccia di comunicazione con il contatore, interfaccia di comunicazione con lettore di carte, interfaccia di comunicazione con il PC, interfaccia del circuito di rilevamento dell'isolamento, interfaccia di rilevamento dell'arresto di emergenza, interfaccia di rilevamento della temperatura del sedile della pistola, interfaccia del circuito di controllo del contattore CC, ecc.
12. La piattaforma di addestramento è dotata di un dispositivo di carico di ricarica che simula il carico di un pacco batterie ad alta potenza tramite una resistenza con involucro in alluminio. La stazione di ricarica può anche eseguire il normale processo di ricarica senza essere collegata al veicolo. La resistenza con involucro in alluminio simulata è composta da almeno 2 unità e per la dissipazione del calore viene utilizzata una ventola di raffreddamento, con correnti di scarica rispettivamente di 2A e 4A.
13. Dotato di un modulo di comunicazione del segnale lato veicolo e di uno schermo per la visualizzazione dei dati, può visualizzare in tempo reale lo stato della stazione di ricarica, la tensione richiesta, la corrente richiesta, la tensione di carica massima, la corrente di carica massima, la modalità di carica, il valore SOC (State Of Charge) di potenza attuale, la tensione di uscita, la corrente di uscita, la potenza di uscita, la potenza accumulata, le impostazioni dei parametri BMS e altre funzioni.
14. Sistema di impostazione dei guasti di Windows, basato su rete wireless (Wi-Fi) e che utilizza una scheda di controllo intelligente per la comunicazione wireless; i punti di guasto non sono meno di 8.
15. La piattaforma è dotata di quattro ruote silenziose autobloccanti da 3 pollici, che rendono l'attrezzatura facile e flessibile da spostare.

## CARATTERISTICHE GENERALI

- Dimensioni dell'apparecchiatura (AxLxP): circa 1760x1600x700 mm.
- Altezza del tavolo (mm): non inferiore a 660.
- Dimensioni del telaio della lavagna didattica (AxLxP): circa 1000x1600x160 mm.
- Tensione di esercizio: CC 12V/100V.
- Alimentazione: monofase dalla rete elettrica, 50/60 Hz.

## PROGRAMMA DI FORMAZIONE

- Struttura e principio di funzionamento del sistema di ricarica plug-in per veicoli elettrici.
- Metodi di ricarica per sistemi di ricarica plug-in per veicoli elettrici.
- Metodi di rilevamento della tensione CC a 100 V.
- Metodi di rilevamento della corrente di carica.
- Diagnosi dei guasti più comuni nei sistemi di ricarica plug-in per veicoli elettrici.
- Definizione dei pin per le prese di ricarica CC standard.
- Funzionamento in sicurezza ad alta tensione.
- Regolazione e collaudo delle stazioni di ricarica.
- Principio di funzionamento delle stazioni di ricarica CC.



## STANDARD DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI IN CC E VERSIONE DEL CODICE

- **CCS 1 (Combined Charging System Tipo 1)\*:** si tratta dello standard di ricarica rapida per veicoli elettrici, utilizzato principalmente in Nord America e Corea del Sud. Questo sistema combina una presa per corrente alternata (CA) e una per corrente continua (CC) in un unico connettore. Consente la ricarica rapida in corrente continua con potenze che generalmente variano da 50 kW a 350 kW (o superiori nei sistemi ad alte prestazioni).  
Il blocco di sicurezza durante la ricarica è integrato come una leva meccanica direttamente sul connettore del cavo.
- **CCS 2 (Combined Charging System Tipo 2)\*:** è lo standard di ricarica rapida obbligatorio e dominante per i veicoli elettrici in Europa, così come in Australia, Sud America e gran parte dell'Asia. Come la versione americana, combina la ricarica lenta (CA) e quella rapida (CC) in un'unica presa. Gestisce la ricarica ultraveloce in corrente continua con una potenza standard da 50 kW fino a 350 kW e oltre. Il blocco di sicurezza è completamente elettronico e gestito dall'attuatore all'interno dell'auto.
- **GB/T DC (Guobiao standard)\*:** è lo standard di ricarica ufficiale per i veicoli elettrici utilizzato esclusivamente in Cina. A differenza dei sistemi occidentali (CCS 1 e CCS 2), GB/T non utilizza un connettore combinato, ma mantiene due prese fisicamente separate sul veicolo: una per la corrente alternata (CA) e una per la corrente continua (CC).  
Lo standard attualmente più diffuso (GB/T 2015) supporta potenze di ricarica rapida fino a 237,5 kW (con tensioni fino a 950 V e correnti fino a 250 A).

**\*: Il riferimento alla potenza elettrica nelle stazioni di ricarica per auto elettriche è puramente reale ed informativo ma non corrisponde a quella fornita dai nostri sistemi didattici; le colonnine gestiscono potenze industriali mentre i pannelli didattici operano in totale sicurezza per l'apprendimento in aula.**

Per soddisfare quasi tutti gli standard internazionali, la **stazione di ricarica CC "DL DM104 DC"** è disponibile in **tre versioni** a seconda delle esigenze del cliente finale.

Queste sono:

- **DL DM104US DC per CCS 1.**
- **DL DM104EU DC per CCS 2.**
- **DL DM104CN DC per GB/T DC.**

Fornito con un manuale pratico dettagliato e tutti gli accessori necessari.