

La comunicazione tra la spina di ricarica e il veicolo è fondamentale per un processo di ricarica senza intoppi. Non solo consente l'identificazione del veicolo e l'autorizzazione al processo di ricarica, ma anche la trasmissione di informazioni importanti come la potenza di ricarica, lo stato di carica e i dati di fatturazione. Una comunicazione efficace garantisce quindi un'esperienza di ricarica sicura, veloce e trasparente per gli utenti di veicoli elettrici. Questo e il prossimo articolo descrivono la comunicazione con la spina di tipo 2, ampiamente utilizzata in Europa (fig. 1).

IEC 62196 Tipo 2

EN 62196 Tipo 2 (nota anche come IEC Tipo 2) è la denominazione di un tipo di spina che è stata definita come standard per la ricarica dei veicoli elettrici presso le stazioni di carica europee dalla Commissione Europea nel gennaio 2013. La spina di tipo 2 e il rispettivo accoppiamento sono descritti nella norma IEC 62196-1.

Il sistema di ricarica con spina di tipo 2 è stato sviluppato dal fornitore tedesco di componentistica elettrica Mennekes, assieme al fornitore di energia elettrica RWE e alla casa automobilistica Daimler AG (ora Mercedes-Benz Group). Per questo motivo, durante la fase di standardizzazione, è diventata nota come spina Mennekes.

Proximity Pilot

Il contatto Proximity Pilot (PP) della spina di ricarica è collegato al conduttore PE tramite una resistenza standardizzata (ad esempio 4,7 kΩ per i veicoli VAG). In questo modo, sia il veicolo che l'elettronica di ricarica riconoscono l'ampere massimo per il quale il cavo di ricarica è adatto nella modalità 3.

Se la spina di ricarica è inserita, una resistenza (R4; cerchio giallo nella fig. 2) viene collegata in parallelo alla resistenza da 4,7 kΩ (R6) secondo la tabella in basso. Il controller riconosce una spina di ricarica, che viene quindi bloccata nella connessione. La condizione è che il veicolo sia messo a terra tramite il cavo di ricarica/stazione di ricarica, altrimenti la tensione nel controller non cambia.

Diagnosi

Il collegamento del cavo PP tra il caricabatterie di bordo e la presa di ricarica viene monitorato per l'autodiagnosi. Se

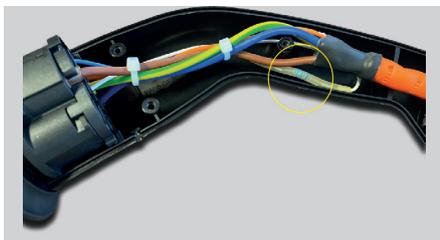


Fig. 2: resistenza tra PP e PE.

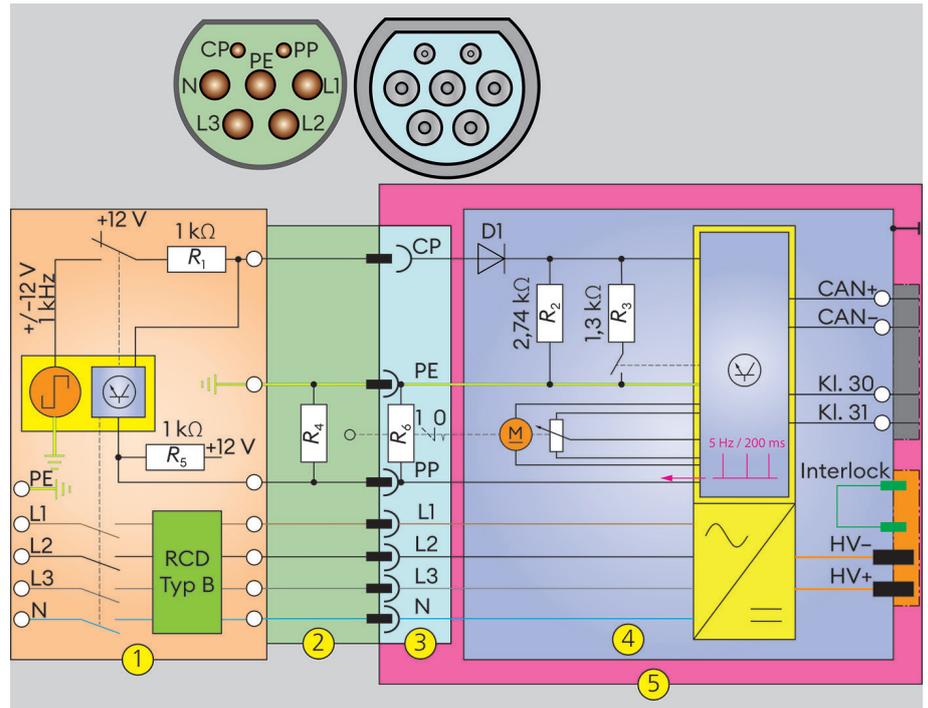


Fig. 1: rappresentazione base della stazione di ricarica in interazione con il caricabatterie di bordo. 1 Wallbox, 2 cavo di ricarica, 3 connessioni, 4 caricatore di bordo, 5 veicolo.

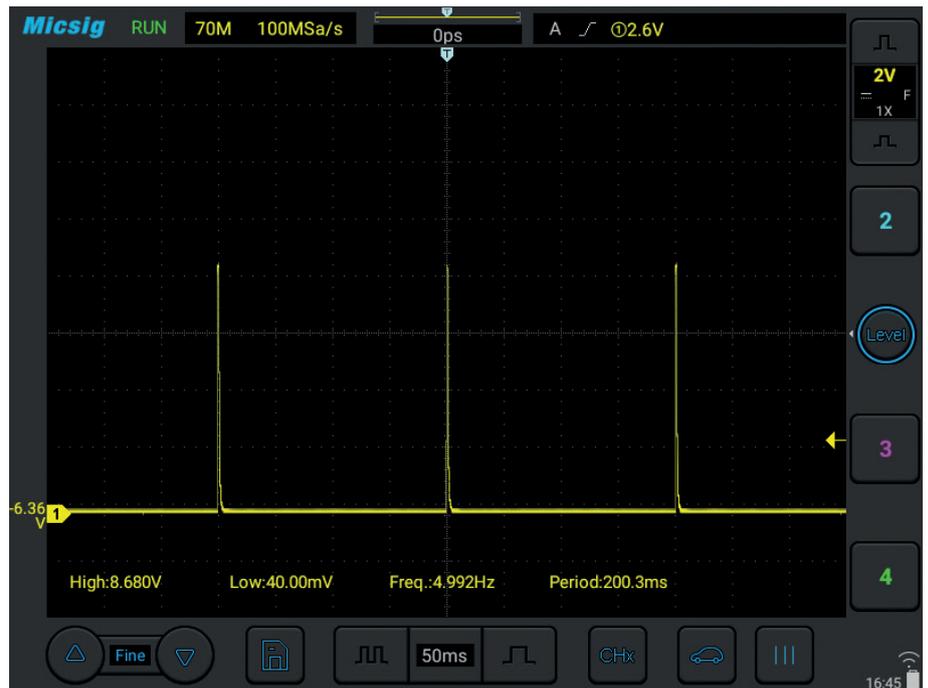


Fig. 3: segnale di impulso tra PP e PE misurato con l'oscilloscopio.

il collegamento alla linea viene interrotto, la tensione all'ingresso del regolatore aumenta e viene memorizzato un errore.

Quando il bus dati CAN è inattivo, il caricabatterie di bordo è in modalità stand-by e interroga lo stato del PP ogni

50 - 250 ms. La commutazione a impulsi riduce il consumo energetico.

I segnali possono essere misurati utilizzando un adattatore di prova ad alto voltaggio (ad esempio: VAS 6558/10-1) sul collegamento aperto PP-PE della presa di ricarica del veicolo (fig. 3).

R4 PP a PE	1500 Ω	680 Ω	220 Ω	100 Ω
Tolleranza	1000 - 2200 Ω	330 - 1000 Ω	150 - 330 Ω	75 - 150 Ω
Amperaggio	13 A	20 A	32 A	63 A
Sezione conduttore	1,5 mm ²	2,5 mm ²	6 mm ²	16 mm ²