

Batteria da 12V per EV

Accumulatori

Fonte immagini: hpt

Con tutta l'attenzione prestata alle batterie AV, un componente spesso trascurato ma cruciale è la batteria da 12 V. Questa tensione, apparentemente bassa - 12 V contro 400 V o 800 V - svolge un ruolo determinante per garantire il buon funzionamento e la sicurezza dei veicoli elettrici.

Compiti

La batteria da 12 V dei veicoli elettrici svolge diversi compiti. Mentre la batteria AV è responsabile principalmente della trazione, quella da 12 V fornisce energia elettrica ai sistemi ausiliari del veicolo. Questi includono, ad esempio, il sistema di illuminazione, il sistema di infotainment, il booster dei freni (iBooster), il servosterzo e altri componenti elettronici. Inoltre, senza un sistema a 12 V, l'accesso al proprio veicolo sarebbe problematico poiché la chiusura centralizzata non funzionerebbe. Anche gli aggiornamenti del software a veicolo spento assorbono energia dall'impianto elettrico a 12 V.

Il veicolo elettrico a sicurezza intrinseca si basa, tra le altre cose, sulla disattivazione e attivazione della batteria AV tramite i contattori. Ad esempio, se il circuito di precarica del condensatore è controllato da un convertitore DC/DC, esso richiede una sorgente di tensione da 12 V per raggiungere lo stato "pronto". Inoltre, la comunicazione dei dati (CAN-bus, FlexRay, ecc.) tra i componenti AV dipende da un'alimentazione di bordo a 12 V funzionante. La batteria da 12 V ha anche lo scopo di smorzare i picchi di tensione causati dai carichi induttivi.

Uno speciale sistema di gestione della batteria (BMS) monitora la batteria da 12 V per garantire prestazioni e durata ottimali. A questo scopo, alcuni veicoli eseguono una sequenza di test per diversi minuti quando sono spenti, per testare la batteria a 12 V.

In linea di principio, il convertitore DC/DC può caricare la batteria da 12 V come richiesto. Tuttavia, se la batteria AV scende al di sotto di un certo valore di SoC (di solito il 30%), la carica non avviene più.

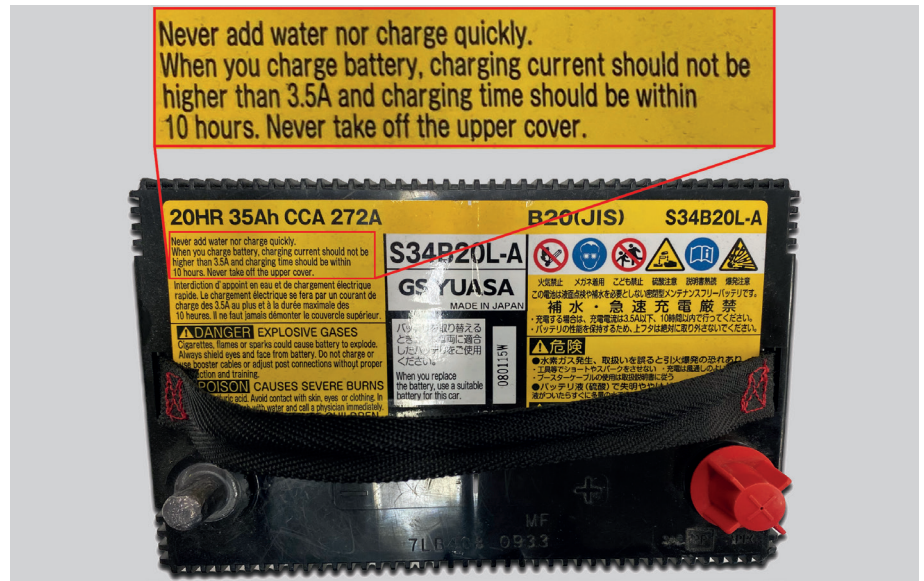


Fig. 2: la batteria da 12 V della Toyota Auris può essere caricata solo con un massimo di 3,5 A e per un massimo di dieci ore.

Da questo momento in poi, il sistema elettrico del veicolo e il BMS in particolare scaricano la batteria da 12 V e causano un'anomalia.

Sfide

L'ambiente in cui vengono utilizzati i veicoli elettrici pone sfide particolari per la batteria da 12 V. Le fluttuazioni di temperatura, gli elevati carichi elettrici e altri fattori possono influire sulla durata della stessa. I progressi nella tecnologia delle batterie e le soluzioni innovative, come i regolatori di carica intelligenti, stanno aiutando a superare queste sfide e a migliorare l'affidabilità richiesta alle batterie a 12 V.

Tuttavia, secondo le statistiche ADAC/TCS, la batteria da 12 V è ancora una delle principali cause di panne (come per il motore a combustione).

Manutenzione e sostituzione

Un aspetto importante della cura del veicolo è la manutenzione della batteria da 12 V. Tutti i produttori raccomandano

di effettuare ispezioni regolari per garantire un funzionamento ottimale della batteria. Per la ricarica è necessario attenersi alle istruzioni del produttore (fig. 2). Quando si sostituisce la batteria, è importante sceglierne una di alta qualità per garantire un funzionamento regolare e una lunga durata. Molti produttori si affidano alla tecnologia AGM perché queste batterie hanno un'elevata stabilità ai cicli di carica e scarica e una ragionevole attitudine alle scariche profonde. Nelle batterie AGM (Absorbent Glass Mat), l'acido viene assorbito da un tessuto di vetro poroso tra le piastre della batteria.

Presso il produttore di batterie Varta, ad esempio, una batteria da 12 V per veicoli elettrici è etichettata con il suffisso "xEV". Dove la "x" è un segnaposto per qualsiasi tipo di veicolo elettrico, ad esempio BEV per veicolo elettrico a batteria, HEV per veicolo ibrido elettrico e PHEV per veicolo ibrido elettrico plug-in.

Avviamento di emergenza

Un'auto elettrica (BEV) non dovrebbe prestare assistenza per l'avviamento a un veicolo convenzionale. Per ragioni tecniche, i punti di avviamento delle auto elettriche, se disponibili, non sono progettati per questo scopo. Le sezioni dei conduttori sono sempre troppo piccole.

Sulle istruzioni per l'uso, viene indicato con precisione se un'auto ibrida, ad esempio, è adatta come fonte di alimentazione. Anche i cablaggi in questi tipi di trazione sono solitamente più deboli di quelli per i veicoli convenzionali. In casi estremi, possono verificarsi guasti elettronici nell'auto donatrice o addirittura possono essere generati dei codici errori che spesso vengono notati solo in seguito.

Al contrario, un veicolo con motore a combustione può avviare un'auto ibrida o elettrica.



Fig. 1: l'Audi e-tron si affida a una grande batteria AGM per l'impianto elettrico a 12 V.

Partner: © A&W Verlag AG / SVBA-ASETA-ASITA / AGVS/UPSA / Harry Pfister

Sponsor: DERENDINGER

Sponsor: DERENDINGER