

IDENTIFICAZIONE

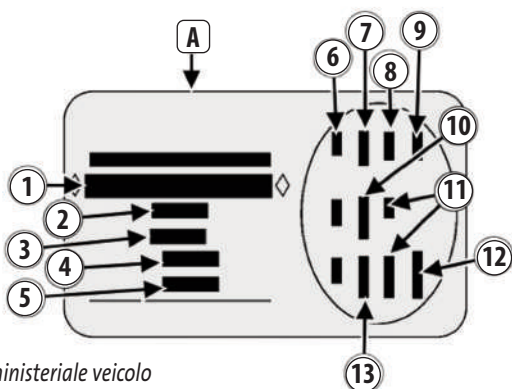
TABELLA IDENTIFICAZIONE

| | |
|---------------------------|---------------------|
| Denominazione commerciale | ZOE |
| Commercializzazione | dal 2013 |
| Codice modello | B10 |
| Tipo motore | 5AM 450 |
| Potenza | 88 Cv |
| Tipo trasmissione | Meccanica |
| Numero rapporti | Riduttore meccanico |

TARGHETTA COSTRUTTORE

La targhetta è fissata con due rivetti sul montante centrale lato passeggero ed è ispezionabile dall'esterno dell'abitacolo aprendo lo sportello.

Targhetta

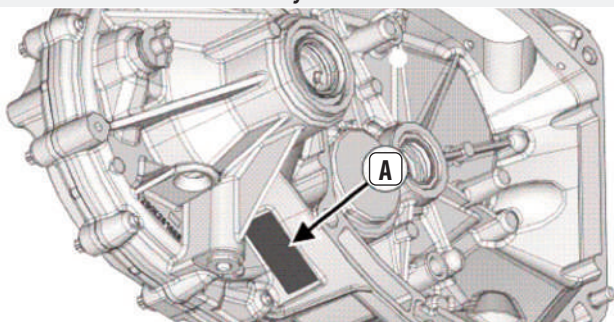


- | | |
|--|---|
| 1. Tipo ministeriale veicolo e numero telaio | 8. Livello equipaggiamento |
| 2. MTMA (Massa Totale Massima Autorizzata) | 9. Tipo veicolo |
| 3. MTR (Massa Totale su Strada - pieno carico con rimorchio) | 10. Codice selleria |
| 4. MTMA asse anteriore | 11. Complemento definizione equipaggiamento |
| 5. MTMA asse posteriore | 12. Numero fabbricazione |
| 6. Caratteristiche tecniche veicolo | 13. Codice rivestimento interno |
| 7. Riferimento vernice | |

IDENTIFICAZIONE RIDUTTORE

Numero posizionato nella parte inferiore lato cambio (A).

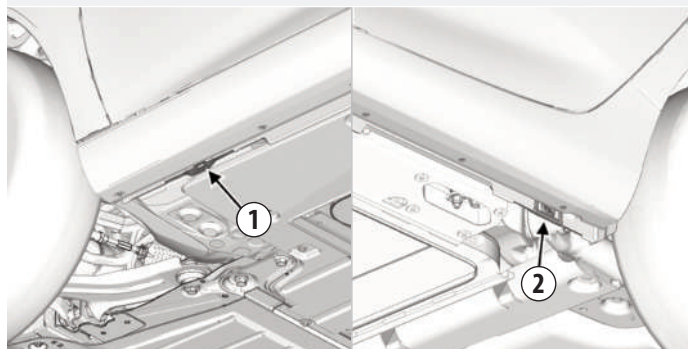
Numero identificazione riduttore



SOLLEVAMENTO

Per il sollevamento della vettura sono indicati lateralmente al veicolo dei punti di rinforzo (1) e (2) sui quali applicare il martinetto in dotazione.

Punti sollevamento



MEDIANTE MARTINETTO DA OFFICINA E PONTE SOLLEVATORE

Per sollevare il veicolo, posizionare i pattini dei bracci di sollevamento facendo attenzione a non rovinare l'estremità del parafrangente anteriore e la parte inferiore della scocca.

TRAINO

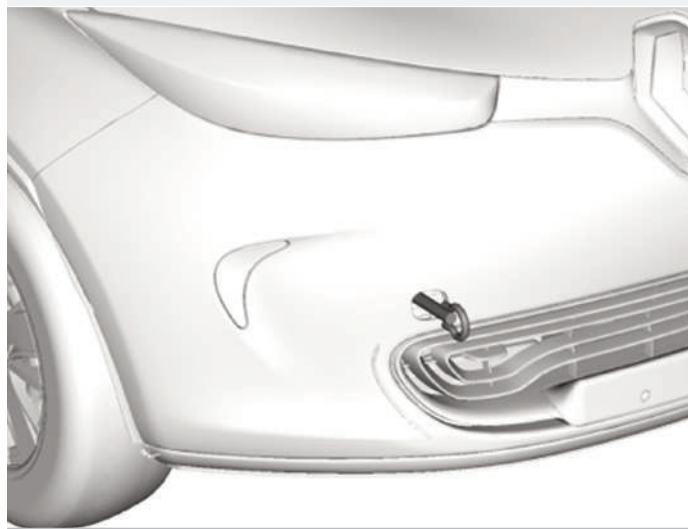
Un gancio filettato amovibile è in dotazione alla vettura per il traino su brevi distanze e con le quattro ruote a terra.

Per fissarlo, rimuovere le coperture dai paraurti anteriore o posteriore ed avvitare il gancio nei fori filettati.

► Nota:

Il gancio non deve essere utilizzato per sollevare la vettura. Durante il traino non estrarre mai la chiave per evitare l'inserimento del bloccasterzo.

Gancio traino anteriore



1. motore

dati tecnici

GENERALITÀ

Motore elettrico trifase a magneti permanenti montato anteriormente in posizione trasversale; completano il powertrain l'elettronica di potenza e il caricabatteria.

Il motore elettrico eroga immediatamente e in modo costante la coppia massima, riuscendo così ad accelerare fortemente a basso regime.

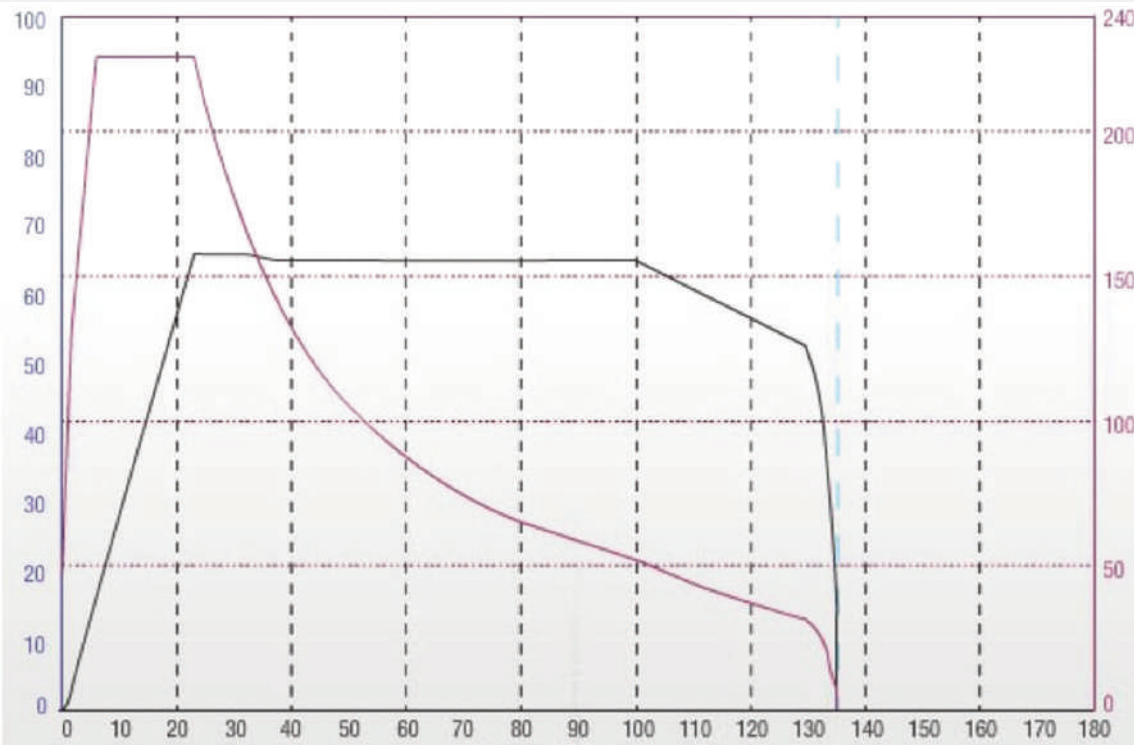
Con una velocità massima di 12.000 g/min, il motore elettrico non ha bisogno del cambio; è associato a un riduttore a rapporto fisso che assicura accelerazioni lineari e graduali.

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Tipo motore | 5AM450 |
| Potenza | 65 kW |
| Coppia | 220 Nm |
| Rapporto trasmissione | 9,3 |
| Emissione | 0 g/km CO ₂ |
| Autonomia NEDC | 210 km |
| Velocità massima | 135 km/h |

Vista motore



Curva coppia e potenza



GRUPPO POWERTRAIN

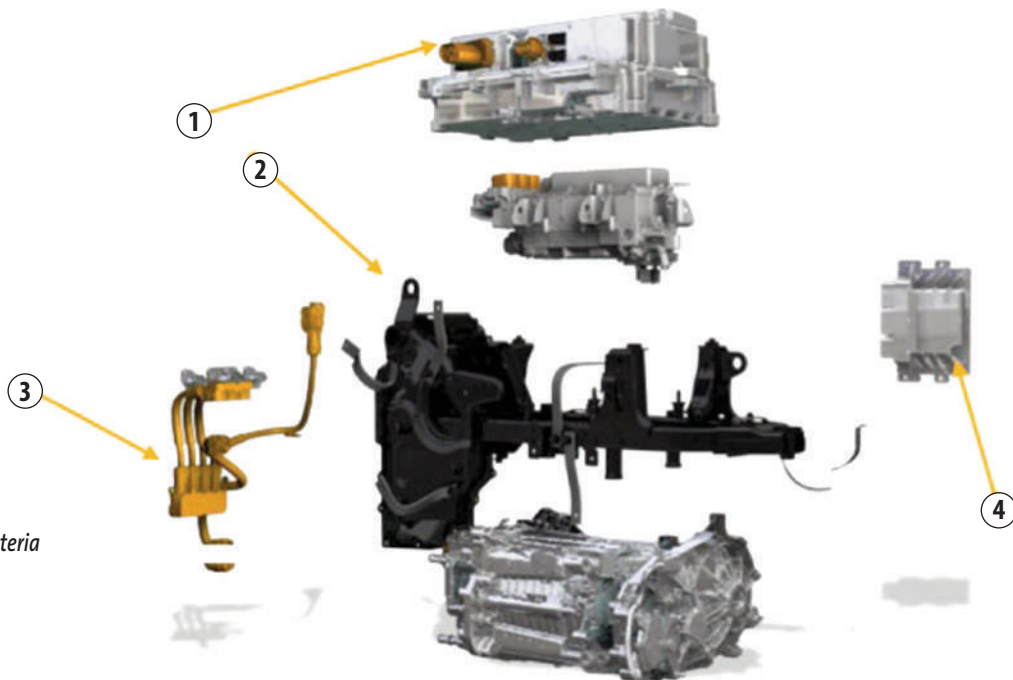
CARATTERISTICHE GENERALI

Il gruppo del motore elettrico e della trasmissione è un motore 5AM 450, la cui nuova caratteristica è il caricabatteria Caméléon, integrato nella scatola di collegamento.

Il gruppo è quindi composto da:

- un caricabatteria Caméléon
- un gruppo convertitore
- un motore elettrico con riduttore
- un supporto componenti
- il calcolatore EVC

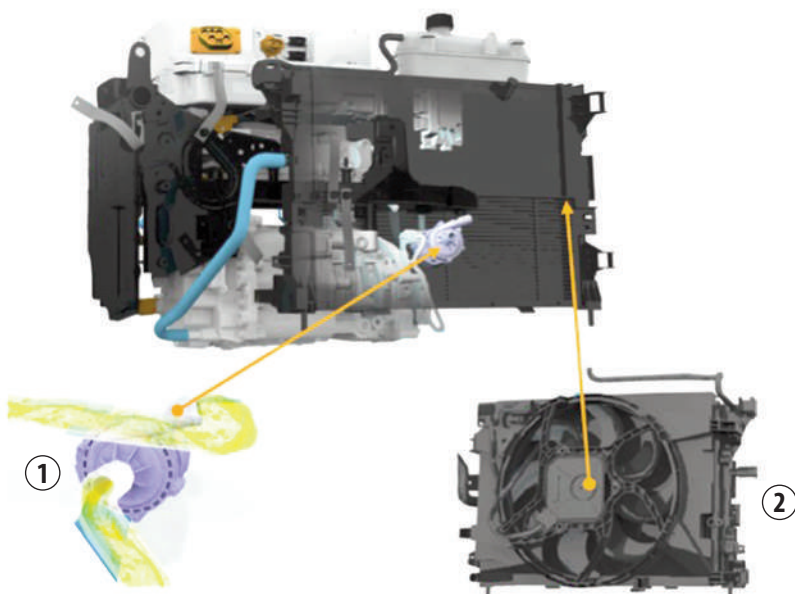
Componenti



RAFFREDDAMENTO

Il circuito di raffreddamento del gruppo motore e della trasmissione utilizza la stessa disposizione del motore, che dispone soltanto di una pompa di raffreddamento.

Gruppo raffreddamento



► Nota:

I tubi flessibili del caricabatteria Caméléon sono fissati con graffe e non richiedono l'utilizzo di un attrezzo specifico per il distacco e il riattacco.

Raccordo tubazione raffreddamento**Pompa liquido refrigerante**

La pompa è comandata da segnale PWM che varia in base alla temperatura del circuito di raffreddamento: la centralina della rete di bordo comanda la pompa in base alla richiesta della centralina clima.

Se il segnale PWM viene perso, la pompa funziona a velocità massima.

| | |
|------------------|-------------|
| Potenza nominale | 50W a 13,5V |
|------------------|-------------|

La portata del liquido di raffreddamento varia in funzione della temperatura: in caso di temperatura inferiore a 50°C, la portata è fissa sul valore minimo (20%); oltre i 50°C la regolazione aumenta gradualmente la portata.

La portata è massima (800 l/ora) se uno dei componenti raggiunge una temperatura elevata vicina alla soglia (circa il 70% della temperatura normalizzata).

| Collegamento elettrico |
|-------------------------------|
| Via 1 => Massa |
| Via 2 => Comando da EVC |
| Via 3 => Alimentazione da UPC |
| Via 4 => Segnale da pompa |

Elettroventola e radiatore

Il radiatore si trova davanti al condensatore per aiutare a mantenere a 50°C la temperatura del liquido di raffreddamento; sotto il radiatore non vi è più presente l'unità termistore.

Completa il circuito di raffreddamento una ventola con potenza da 300W nel compartimento motore, il cui motore è senza spazzole.

L'UPC controlla i relè di alimentazione del gruppo elettroventola che si trovano sul longherone anteriore sinistro.

Il calcolatore EVC controlla la ventola motore tramite un segnale PWM.

gestione elettronica motore

DESCRIZIONE MOTORE ELETTRICO

La trazione elettrica è costituita dal motore di azionamento del veicolo elettrico, dal cambio e dalla scatola delle centraline di comando ad alto voltaggio.

Nella scatola sono integrate le centraline di comando convertitore CC/ C, sorveglianza della ricarica con caricatore da 7 kW o caricabatteria per batteria ad alto voltaggio, elettronica di potenza e distribuzione ad alto voltaggio.

La gestione della trazione, nonché la gestione dell'energia, avvengono tramite la centralina di comando trazione elettrica, che legge direttamente il segnale del sensore del pedale dell'acceleratore.

Gli altri dati rilevanti ai fini della gestione del veicolo, come ad esempio la posizione del cambio innestata, vengono letti tramite il CAN trazione elettrica; sulla base di questi dati la centralina di comando trazione elettrica rileva il fabbisogno di potenza del motore elettrico e lo richiede tramite il CAN trazione elettrica alla centralina di comando elettronica di potenza.

Quest'ultima, tramite il raddrizzatore integrato, attiva il motore di azionamento del veicolo elettrico con una tensione alternata trifase e ne tiene sotto controllo la temperatura e la coppia motrice generata; il motore di azionamento trasmette la coppia motrice tramite un cambio a rapporti di demoltiplicazione fissi ($i = 9,34:1$) agli alberi conduttori e alle ruote anteriori.

Per proteggere la trazione elettrica dal surriscaldamento, il motore di azionamento viene raffreddato ad aria dal suo ventilatore.

La scatola delle centraline di comando ad alto voltaggio, la centralina di comando caricabatteria ad alto voltaggio e la batteria ad alto voltaggio vengono raffreddate tramite un circuito del liquido di raffreddamento.

Informazioni sul flusso di energia e sullo stato di carica della batteria ad alto voltaggio possono essere ottenute dal conducente tramite lo strumento combinato e gli strumenti supplementari nel sistema R-Link .

FUNZIONAMENTO MOTORE ELETTRICO

Direzione di marcia

La direzione di marcia viene prescritta dal conducente selezionando la posizione del cambio tramite la centralina di comando modulo elettronico leva seletttrice, che rileva le posizioni della leva cambio tramite sensori di Hall integrati, le analizza e invia segnali corrispondenti tramite il CAN trazione elettrica (CAN EL) alla centralina di comando trazione elettrica.

Quest'ultima richiede la direzione di marcia in funzione della posizione della leva seletttrice alla centralina di comando elettronica di potenza, la quale attiva, tramite il raddrizzatore integrato, il generatore elettrico con una tensione alternata trifase.

La retromarcia con posizione della leva seletttrice R viene eseguita mediante inversione del senso di rotazione del motore di azionamento del veicolo elettrico.

Cambio

Il cambio è del tipo a monorapporto fisso con differenziale a ingranaggi conici integrato, dove ha luogo l'adattamento della coppia dei pignoni di comando.

L'innesto del bloccaggio in posizione di parcheggio avviene meccanicamente tramite un tirante.

Esercizio di marcia

Nell'esercizio di marcia avviene la conversione dell'energia elettrica proveniente dalla batterie ad alto voltaggio in energia meccanica di trazione; a tal fine, la tensione continua ad alto voltaggio proveniente dalla batteria ad alto voltaggio tramite i cavi elettrici e la scatola centraline di comando ad alto voltaggio viene alimentata così la centralina di comando elettronica di potenza.

Il raddrizzatore integrato nella centralina di comando elettronica di potenza trasforma la tensione continua ad alto voltaggio in una tensione alternata trifase, che viene erogata al motore di azionamento del veicolo elettrico.

La centralina di comando elettronica di potenza, oltre a sorvegliare lo stato del raddrizzatore, legge e valuta permanentemente la posizione, il numero di giri e la temperatura del motore di azionamento del veicolo elettrico tramite il sensore di posizione rotore motore elettronica. Lo stato del motore di azionamento del veicolo elettrico e del raddrizzatore viene trasmesso dalla centralina di comando elettronica di potenza tramite il CAN trazione elettrica alla centralina di comando trazione elettrica: in base a questi dati la centralina di comando trazione elettrica ricava dati previsionali relativi alle prestazioni della trazione elettrica, in conseguenza dei quali richiede alla centralina di comando elettronica di potenza la potenza prefissata tramite il CAN trazione elettrica.

La centralina di comando elettronica di potenza, tramite il raddrizzatore in funzione della potenza prefissata, regola la frequenza e l'ampiezza della tensione alternata, regolando così direttamente la coppia motrice generata.

Nella gamma di velocità compresa tra 1 e 30 km/h, il suono del motore viene emesso dal sound generator del veicolo elettrico tramite un altoparlante integrato: se la velocità è superiore a 30 km/h, il sound generator viene disattivato in quanto la rumorosità prodotta dal rotolamento e dal vento di marcia è sufficientemente elevata.

Per realizzare questa funzione, la centralina di comando organi della trasmissione invia al generatore di suono, tramite il CAN veicolo elettrico, i segnali di posizione leva seletttrice, velocità e valore pedale.

Fase di rilascio dell'acceleratore

Se con il veicolo in movimento il pedale dell'acceleratore non viene azionato, a seconda della situazione di guida il veicolo avanza oppure l'energia cinetica può essere assorbita dal motore di azionamento del veicolo elettrico e trasformata in energia elettrica (recupero).

La conversione dell'energia elettrica in coppia frenante meccanica simula la coppia motore in fase di rilascio di un veicolo con motore a combustione.

L'energia acquisita nella fase di rilascio serve ad alimentare gli utilizzatori ad alto voltaggio e a caricare la batteria ad alto voltaggio.

SUPPORTO ALLA RETE 12V

Tutte le centraline di comando impiegate vengono alimentate tramite la batteria della rete di bordo da 14 V; il supporto della rete di bordo assicura che la batteria rete di bordo venga sempre caricata.

Se lo stato di carica della batteria o la temperatura esterna durante l'esercizio di marcia non raggiunge un valore di soglia, la batteria rete di bordo viene caricata tramite la centralina di comando convertitore CC/CC, che trasforma l'alta tensione al livello della tensione della rete di bordo a 14V per l'alimentazione delle utenze a 14V e per caricare la batteria rete di bordo. A tal fine la centralina di comando convertitore CC/CC riceve dalla centralina di comando SAM centrale tramite CAN un valore nominale di tensione per la rete di bordo a 14V. Per la durata del tempo di carica vengono disinserite le funzioni comfort nella rete di bordo.

Carica supplementare

E' una strategia della rete di bordo che consente di conservare inalterato il funzionamento della batteria rete di bordo da 14V durante tempi di fermo prolungati. Prevede due modalità:

Modalità alla fornitura

E' attiva per 90 giorni o per 30 km e consente la ricarica supplementare automatica: se durante questo periodo ha luogo un <wake-up> del veicolo, la batteria ad alto voltaggio carica la batteria da 14 V ogni 30 giorni per 6 ore.

La copertura di manutenzione deve essere chiusa.

Modalità cliente

In questo caso il veicolo deve essere collegato a una stazione di carica e il valore di soglia della batteria non deve essere raggiunto.

La batteria ad alto voltaggio viene caricata per prima.

Scarica rapida alto voltaggio in caso di crash

Se durante la fase di carica si verifica un crash o se durante la marcia si verifica un capottamento, la centralina di comando sensore di crash ad alto voltaggio disinserisce la rete di bordo ad alto voltaggio. In caso di crash, la rete di bordo ad alto voltaggio viene ridotta ad una tensione < 60V entro 5 secondi tramite la trazione elettrica: l'energia viene convertita in calore nell'avvolgimento statorico del motore di azionamento del veicolo elettrico.

CARICABATTERIE**NUOVO CARICABATTERIA**

Quando il cavo elettrico di ricarica è collegato, il veicolo viene messo a terra.

Il caricabatteria è dotato di una centralina di controllo della qualità della messa a terra (isolamento).

Sistema caricabatteria

1. Connettore punto neutro
2. Connettore gruppo convertitore
3. Connettore batteria trazione
4. Connettore segnali
5. Connettore pompa calore
6. Connettore caricabatteria
7. Etichetta posizionata lato sinistro

