

ARIYA

Formazione tecnica introduttiva

Textbook



© COPYRIGHT 2022
NISSAN EUROPE
EDIZIONE: MAGGIO 2022

 **NISSAN**
academy

Dichiarazione di non responsabilità

- Questo corso fornisce informazioni sui nuovi modelli di veicoli, sui componenti e sulle operazioni di assistenza.
- Le informazioni presentate hanno lo scopo di rendere il materiale comprensibile e si riferiscono alle informazioni di assistenza attuali e aggiornate valide al momento dello sviluppo del corso.
- Il materiale del corso non deve essere utilizzato come alternativa ai Manuali ESM
- Per tutti gli interventi di manutenzione e riparazione, utilizzare sempre le fonti di informazione più recenti e approvate.
- Tutte le informazioni, le illustrazioni e le specifiche contenute nel materiale del corso si basano sulle ultime informazioni sul prodotto disponibili al momento dell'approvazione del corso.
- Nissan si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso.
- Questo corso trasmette le conoscenze sul nuovo modello Nissan Ariya, sui componenti, sulle operazioni di assistenza e sullo strumento diagnostico CONSULT IV.

Contenuti

Informazioni generali / introduzione.....	4
Powertrain elettrico.....	31
Motore elettrico.....	47
Batteria agli ioni di litio	56
Procedure di assistenza, sicurezza e post-vendita HV	71
Sistema 4WD e-4ORCE	83
Albero di trasmissione.....	87
Sistemi di controllo termico	92
Piattaforma e tenuta di strada.....	107
Sistemi frenanti.....	113
Rete CAN e sistema di gateway centrale.....	126
Glossario	129

Informazioni generali / introduzione

La Nissan Ariya è il primo veicolo di una nuova generazione di veicoli elettrici Nissan. Le differenze rispetto ai veicoli elettrici di prima generazione, come la Leaf ZE0 e ZE1 e l'e-NV200 ME0, sono molte.

Nissan Ariya è un veicolo completamente elettrico, che utilizza una batteria agli ioni di litio in combinazione con uno o due motori elettrici per la propulsione. La batteria viene ricaricata tramite la presa di corrente ed anche con l'energia di recupero in frenata.

Il Design

La nuova Nissan Ariya rappresenta il futuro del design Nissan e si basa sulla filosofia di ispirazione giapponese, che conferisce alla nuova Ariya il suo carattere. Il DNA giapponese si ispira a IKI, che significa "chic e all'avanguardia". Questo ha ispirato il design molto distinto e progressivo, che si traduce in proporzioni eleganti e senza soluzione di continuità.



Inoltre, l'elemento di design frontale intende comunicare forza e potenza, ulteriormente esaltate dal design dei fari anteriori. Questo include il nuovo logo Nissan, illuminato su alcune versioni e in alcune regioni.

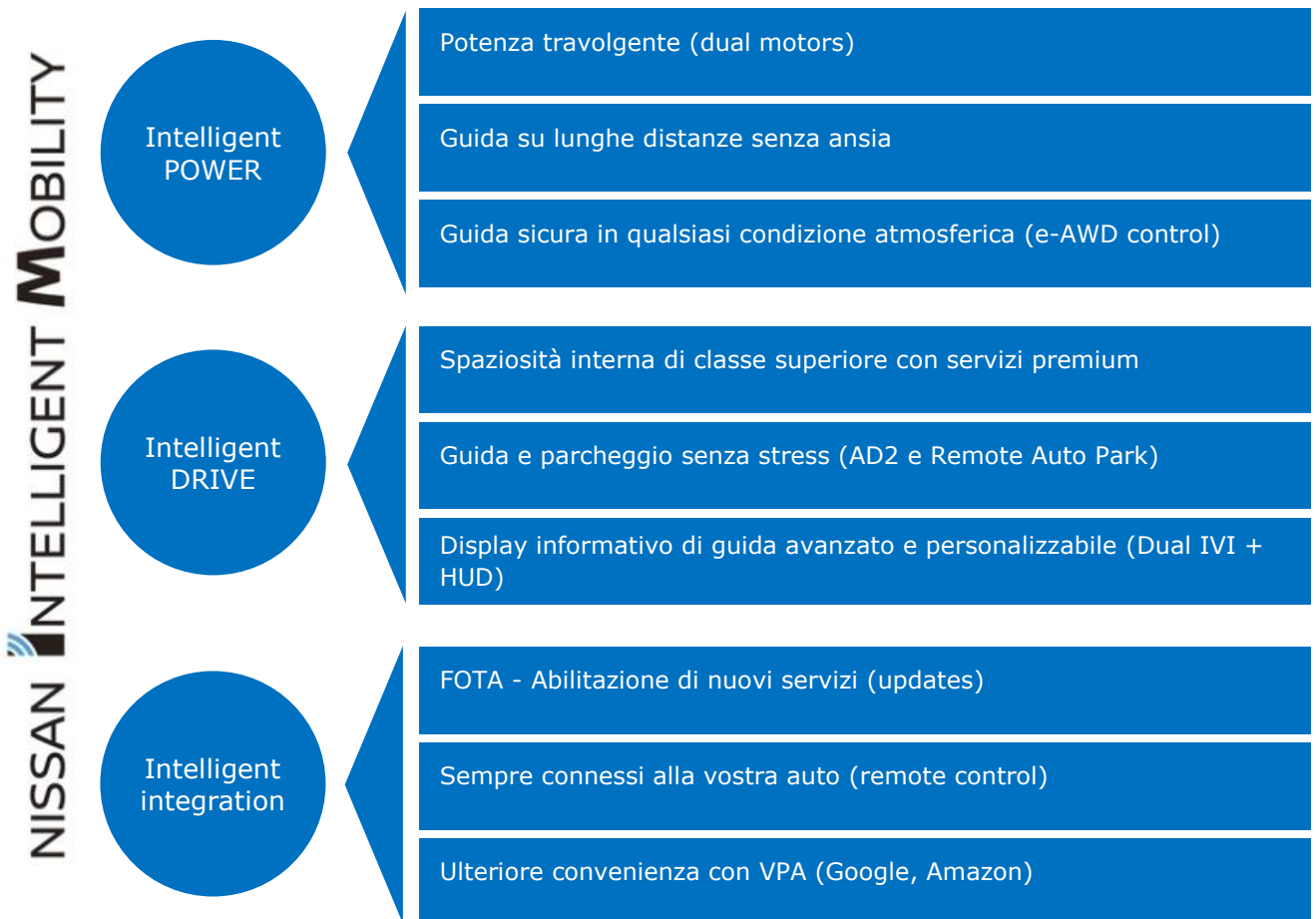


Il DNA giapponese si manifesta all'interno ed all'esterno del veicolo sotto forma di un disegno a tema giapponese. Si chiama KUMIKO ed è un motivo geometrico secolare utilizzato nella lavorazione del legno a traliccio. È incorporato in modo molto evidente nello "scudo" che sostituisce la classica griglia utilizzata sui veicoli dotati di motore a combustione interna (ICE).



Nissan Intelligent Mobility

La nuova Nissan Ariya offre al cliente una sensazione dinamica e avanzata. La qualità percepita dal proprietario del veicolo è migliorata su tre assi:



Formazione tecnica **Ariya**

NISSAN Intelligent Power

La Nissan Ariya offre una grande accelerazione, come molti veicoli elettrici. Ciò è dovuto al potente motore elettrico e alle caratteristiche di coppia. La coppia disponibile è al massimo livello anche a basse velocità di rotazione. Questo aspetto è ulteriormente migliorato quando il cliente sceglie l'opzione AWD, denominata e-4force.



Nissan Intelligent Drive

La tecnologia all'interno dell'Ariya infonde fiducia nel conducente in qualsiasi situazione. E la tecnologia offre un comfort senza precedenti sia al conducente che ai passeggeri in questo segmento. Il packaging degli elementi all'interno del veicolo, il migliore della categoria, consente di avere un'abitabilità da segmento D in un veicolo da segmento C. Lo dimostrano l'enorme spazio per piedi e gambe nella parte anteriore e il notevole spazio per le gambe dei passeggeri posteriori. Questo risultato è stato ottenuto grazie a una piattaforma specifica in combinazione con una batteria compatta e sottile e con l'utilizzo di sedili anteriori con uno schienale sottile.



NISSAN Intelligent Integration

I sistemi del veicolo sono sviluppati per ottenere una complessità minima e una maggiore facilità d'uso, pur avendo maggiori funzioni e offrendo più servizi e possibilità ai clienti. Al giorno d'oggi, le esigenze dei clienti includono una maggiore comodità unita a nuove possibilità e a una maggiore connettività. Questo vale in particolare per i servizi di veicolo connesso, ad esempio la connessione dello smartphone del cliente con il veicolo.

Un altro "must" è il FOTA (Firmware Update Over-The-Air), che prevede l'aggiornamento del software e delle mappe del veicolo. Questo aggiornamento è ora automatico, senza alcun coinvolgimento del cliente, ed evita le operazioni che in precedenza richiedevano tempo e talvolta erano complicate per aggiornare il veicolo. Questi aggiornamenti sono ora completati in modo semplice e facile.

Inoltre, l'introduzione di un VPA (Virtual Personal Assistant) nel veicolo aumenta la facilità d'uso di tutti i sistemi. Il VPA è ad attivazione vocale e consente al conducente di accedere facilmente a tutti i tipi di informazioni o di impartire istruzioni (navigazione, telefono, indirizzi, richieste generali, ecc.)

Caratteristiche interne

Le caratteristiche principali degli interni sono lo spazio, la semplicità e l'abitabilità combinati con l'aspetto moderno della filosofia IKI.



Questa spaziosità è resa possibile dall'assenza del tunnel, che di solito contiene molti componenti meccanici che passano attraverso (o sotto) l'abitacolo e la cabina passeggeri di un veicolo ICE convenzionale. Questo permette di avere un pavimento piatto, dove è installata l'illuminazione in stile ANDON per trasmettere la sensazione di un'atmosfera premium e rilassante simile a quella di un salotto contemporaneo. La console centrale non è semplicemente fissata al cruscotto o al pavimento, ma è un'innovativa console scorrevole di grandi dimensioni posizionata tra i sedili anteriori e regolabile dal conducente.



I sedili del passeggero posteriore



Il design degli interni è caratterizzato dal design KUMIKO in più punti. Ad esempio, nell'illuminazione interna ANDON, nelle griglie degli altoparlanti, nei lati del cruscotto e nelle finiture delle portiere.



Il design ed i materiali utilizzati nell'abitacolo mirano a ispirare un alto grado di qualità percepita e di funzionalità. Ad esempio, quando il conducente entra nel veicolo, tutte le icone sul cruscotto sono oscurate e non attirano inutilmente l'attenzione. L'unica eccezione è il "pulsante di avviamento", che pulsa e quindi attira l'attenzione del cliente, invitandolo a premerlo. Quando si preme il "pulsante di avviamento", tutte le icone e gli interruttori prendono gradualmente vita. Anche in questo caso, la filosofia di IKI è quella di essere "chic e all'avanguardia", evitando al cliente il sovraccarico di elementi scatenanti che normalmente si avrebbe con un cruscotto del tipo "albero di Natale".

Colori e rivestimenti interni

Sono disponibili quattro tipi di rivestimenti e colori per i sedili.

Il primo tipo è la pelle abbinata al tessuto in nero.



Il secondo è in pelle abbinata a Ultrasuede ® in nero.



I rivestimenti di colore più chiaro sono disponibili in pelle grigia abbinata a Ultrasuede ® sui sedili.



Formazione tecnica **Ariya**

La pelle blu premium è il rivestimento di livello superiore.



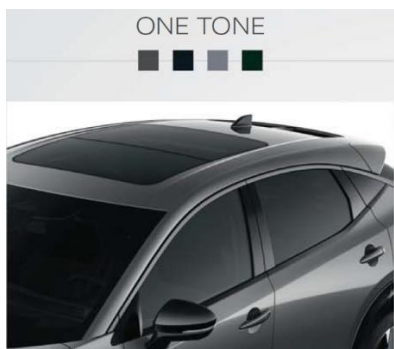
Caratteristiche esterne

Anche gli esterni sono stati progettati secondo la filosofia IKI: chic e all'avanguardia. I punti chiave sono il frontale del veicolo, la linea del tetto e le grandi ruote aerodinamiche. Inoltre, il passo lungo garantisce un abitacolo spazioso. Tutto ciò conferisce al veicolo il tipico assetto da SUV, attualmente in voga tra i clienti.



Colori del veicolo

La Nissan Ariya sarà disponibile con un'ampia scelta di colori raffinati. Questi includono 4 colori monocolori e 6 colori bicolore.



Gun Metallic M - KAD



Pearl Black P-GAT

Formazione tecnica Ariya

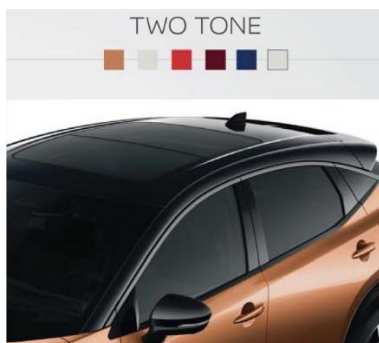


Ceramic Grey P – KBY



Aurora Green SP - DAP

I colori bicolore presentano un tetto color nero perla. Il colore rame Akatsuki è il colore di lancio della Nissan Ariya. Tra i codici delle vernici, SP sta per "vernice speciale", M per "metallizzato" e P per "perlato".





Akatsuki Copper M - XGJ



Burgundy P - XGG



Warm Silver M - XGV



Blue Pearl P-XGU



Tinted Red M - XGD



White Pearl P - XGA

Versioni del veicolo e specifiche principali

La Nissan Ariya sarà disponibile in più versioni per soddisfare le esigenze dei clienti. Le principali differenze sono legate alle dimensioni/capacità della batteria e alla scelta tra 2 o 4 ruote motrici. Si prega di notare che le combinazioni potrebbero non essere tutte disponibili in commercio in tutti i Paesi. Verificate quindi le informazioni di vendita e di marketing adeguate a livello locale.

Dimensioni	B6 con 2WD	B9 con 2WD	B6 con 4WD	B9 con 4WD
Capacità nominale batteria (kWh)	66 kWh	91 kWh	66 kWh	91 kWh
Capacità utile batteria (kWh)	63 kWh	87 kWh	63 kWh	87 kWh
Potenza Max. (kW)	160 kW	178 kW	250 kW	290 kW
Coppia Max. (Nm)	300 Nm	300 Nm	560 Nm	600 Nm
Accelerazione 0-100 km/h (sec.)	7.5 sec.	7.6 sec.	5.4 sec.	5.1 sec.
Velocità max. (km/h)	160	160	200	200
Range max. stimato (km)	450	610	430	580
Lunghezza totale (mm)	4,595			
Larghezza totale (mm)	1,850			
Altezza totale (mm)	1,655			
Peso totale (kg)	1,900 fino a 2,200 a seconda della versione e dell'equipaggiamento			
Passo (mm)	2,775			
Capacità max. bagagliaio (L)	466 (2WD)		408 (4WD)	
Dim. pneumatico	235/55 R19			
Dim. pneumatico opzionale	255/45 R20			

Ruote e pneumatici

La Nissan Ariya è dotata di serie di cerchi da 19 pollici. Questi sono dotati di pneumatici 235/55 R19.



Come optional sono disponibili anche i cerchi da 20 pollici. Questi sono dotati di pneumatici 255/45 R20.



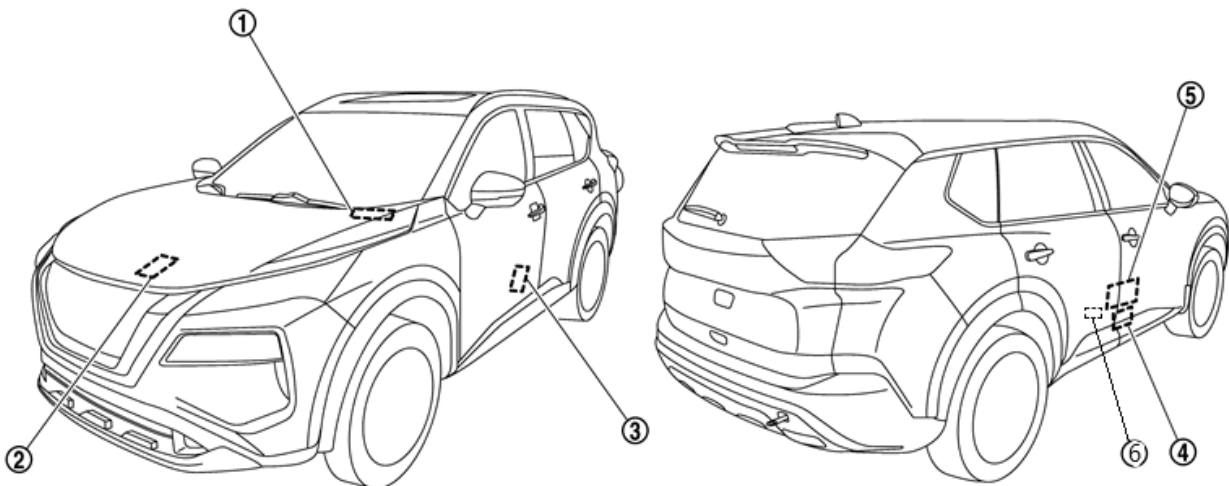
Entrambi i tipi di cerchi sono dotati di coperture aerodinamiche la cui rimozione richiede una procedura specifica. Non è disponibile la ruota di scorta. All'interno degli pneumatici è presente un componente in schiuma, con lo scopo di assorbire le vibrazioni e migliorare così le prestazioni NVH.

L'Ariya è dotata di un sistema di monitoraggio della pressione degli pneumatici, con sensori montati all'interno dei cerchi.

Identificazione

Il numero di telaio è visibile in tre punti diversi. La prima posizione è attraverso il parabrezza anteriore. Il secondo è l'adesivo applicato sul montante A, destro. La terza posizione è il numero VIN inciso sul pavimento anteriore destro. Questo è nascosto sotto una speciale copertura di plastica, per evitare che la moquette si stacchi, dopo che il numero è stato controllato.

L'etichetta obbligatoria dell'aria condizionata si trova nella parte anteriore del veicolo. L'etichetta informativa sugli pneumatici si trova sul montante B sinistro.



N.	Nome componente
1	Numero di telaio (visibile in modo permanente attraverso il parabrezza)
2	Etichetta delle specifiche dell'aria condizionata
3	Etichetta informativa sugli pneumatici
4	Adesivo del numero di fabbricazione
5	Adesivo del numero di identificazione del veicolo
6	Numero di telaio impresso sul pannello del pavimento destro



Il Numero di telaio VIN è visibile attraverso il lato anteriore sinistro del parabrezza.



L'etichetta AC è incollata sul lato sinistro del cofano.



L'etichetta della pressione degli pneumatici è applicata sul montante B sinistro.

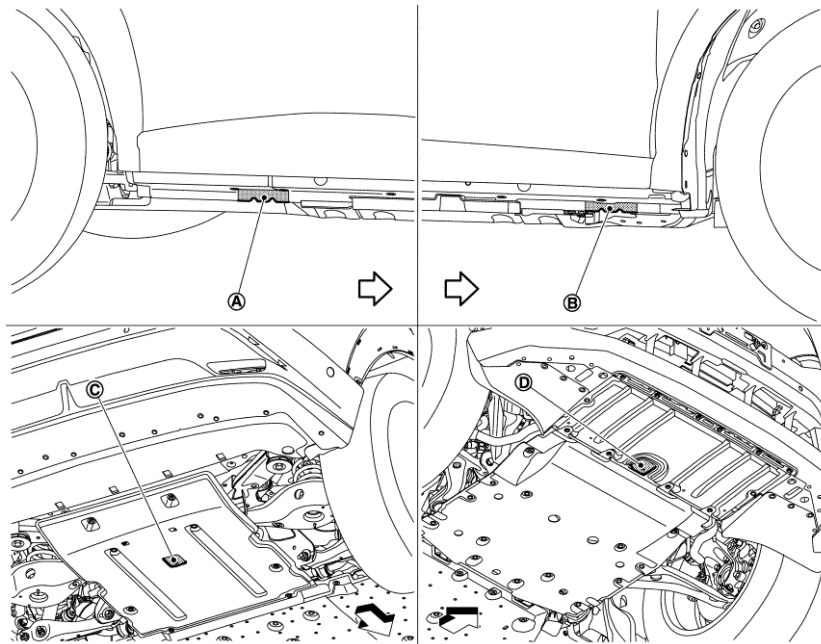


Il numero VIN (5) e il numero di fabbricazione (4) si trovano sul montante B destro.



Nel pianale anteriore destro, il numero di telaio è impresso sotto una copertura di plastica in stile KUMIKO.

Punti di sollevamento

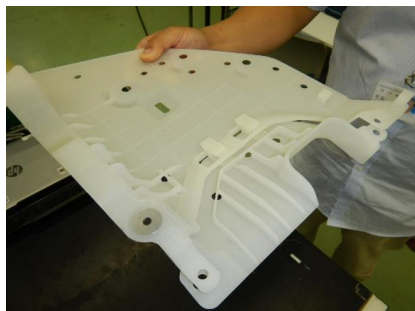


N.	Nome componente
A	Punto di sollevamento posteriore
B	Punto di sollevamento anteriore
C	Punto di sollevamento del cric da officina posteriore
D	Punto di sollevamento del cric da officina anteriore

I punti di sollevamento della Nissan Ariya (**A & B**) sono accessibili come di consueto per il cric a pantografo, che si trova all'interno del veicolo. Questo cric a pantografo è destinato esclusivamente al sollevamento di emergenza/su strada del veicolo.

Sono presenti altri punti di sollevamento (**C & D**) per sollevare il veicolo, mentre l'uso di un normale sollevatore da officina richiede un solo punto di sollevamento. Questo deve essere posizionato al centro della parte inferiore del veicolo. Tuttavia, verificare sempre che l'area di sollevamento del sollevatore non sia a contatto con le aree circostanti, intorno ai punti di sollevamento C e D.

Quando si utilizza un sollevatore a due colonne in officina, è obbligatorio rimuovere le carenature in plastica vicino ai punti di sollevamento (**A & B**). Queste carenature in plastica sono montate per proteggere la batteria agli ioni di litio da spruzzi eccessivi di liquidi, ma migliorano anche l'aerodinamica del sottoscocca.



Le coperture in plastica possono essere tolte rimuovendo entrambi i tappi e le clip dalla parte inferiore della carenatura in plastica.

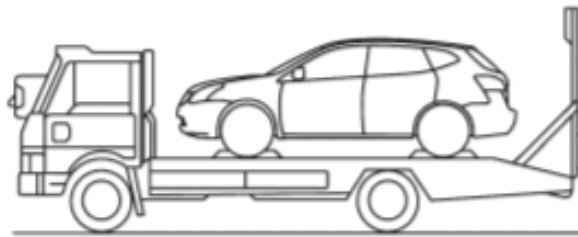
Precauzioni per il traino

Come per tutti i veicoli elettrici e a trazione integrale, anche per il traino dell'Ariya sono necessarie alcune precauzioni. Come regola generale, le ruote motrici (collegate al motore elettrico) non devono essere a contatto con la strada e quindi in rotazione durante il traino. Quindi, per prima cosa bisogna stabilire se l'Ariya è una versione E-4ORCE a 2 o 4 ruote motrici. Se si tratta di una versione a 2 ruote motrici, solo le ruote posteriori possono essere a contatto con la strada e ruotare.



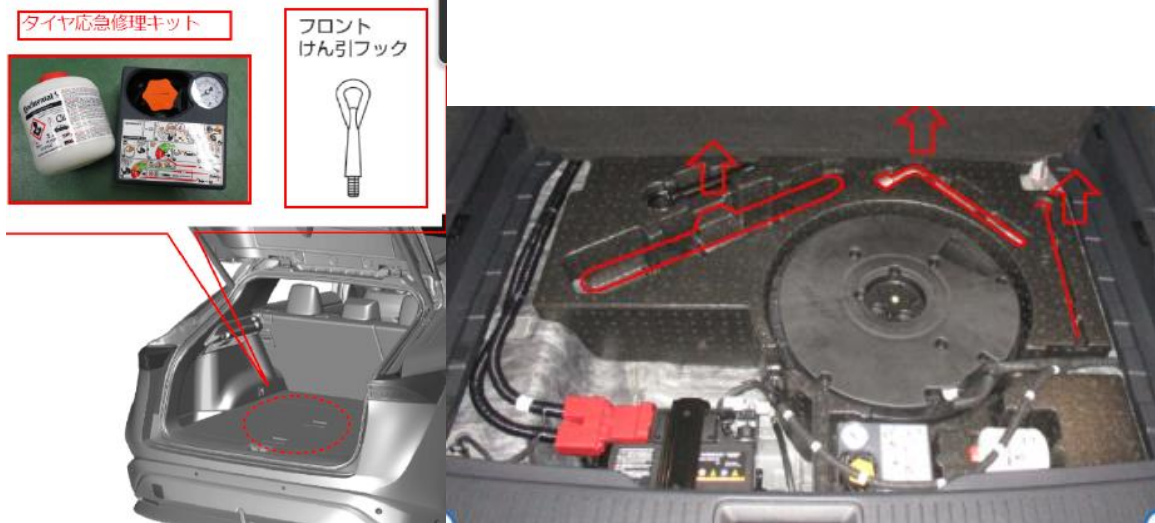
o

Se il veicolo è una versione 4WD e-FORCE, tutte le ruote devono essere sollevate da terra.



Solo in situazioni di emergenza il veicolo può essere trainato con le ruote motrici a contatto con la strada. Ciò deve avvenire a basse velocità e per periodi estremamente brevi, ad esempio quando si sposta il veicolo dalle corsie principali alla corsia di emergenza. Inoltre, è bene tenere presente che, senza il funzionamento del veicolo, le prestazioni dei freni si riducono notevolmente.

Gli attrezzi di emergenza e l'equipaggiamento di ricambio forniti con il veicolo sono riposti sotto il tappetino del bagagliaio. L'Ariya è disponibile solo con un kit di emergenza per il gonfiaggio dei pneumatici (comprendente un piccolo compressore e un flacone di liquido per riparazioni) e senza ruota di scorta. Sono presenti anche una chiave per ruote, un cric a pantografo e una leva per rimuovere il copriruota.



Gli attacchi per il gancio traino si trovano nel paraurti anteriore e posteriore, sotto una copertura. Non utilizzare mai la posizione di traino posteriore per trainare un altro veicolo. Il secondo gancio di traino, presente durante l'ispezione preconsegna, va rimosso in quanto viene utilizzato solo durante la spedizione del veicolo.

Procedure per disinserire il blocco del cambio / posizione P

In diversi casi può essere necessario forzare l'uscita del veicolo dalla posizione di parcheggio, ad esempio per il traino del veicolo o per il trasporto del veicolo su un camion di recupero.

Attenzione: assicurarsi sempre che il veicolo sia immobilizzato quando viene rilasciato dalla posizione di parcheggio. Utilizzare un blocco a forma di cuneo, ecc. per evitare che il veicolo si muova accidentalmente quando si rilascia P o il freno di stazionamento. Il veicolo non può essere spostato da P (Park) a N (Neutral) quando la porta del conducente è aperta. Pertanto, per la procedura seguente è sempre necessario l'intervento di due persone.

1. Collegare alla batteria da 12 V una fonte di alimentazione adatta (booster di alimentazione, ecc.).
2. Premere l'interruttore di alimentazione "ON" del veicolo, senza premere il pedale del freno.
3. Assicurarsi che il freno di stazionamento funzioni.
4. Selezionare la posizione di neutro con la leva del cambio.
5. La seconda persona apre il cofano anteriore e rimuove il fusibile "SHIFT MOTOR" dalla scatola dei fusibili (vedi immagine sotto).
6. Rilasciare il freno di stazionamento (attenzione: il veicolo potrebbe muoversi!).
7. Premere l'interruttore di alimentazione "OFF".
8. Rimuovere l'alimentazione a 12 V.

Posizione del fusibile "SHIFT MOTOR" nella scatola dei fusibili del vano motore.

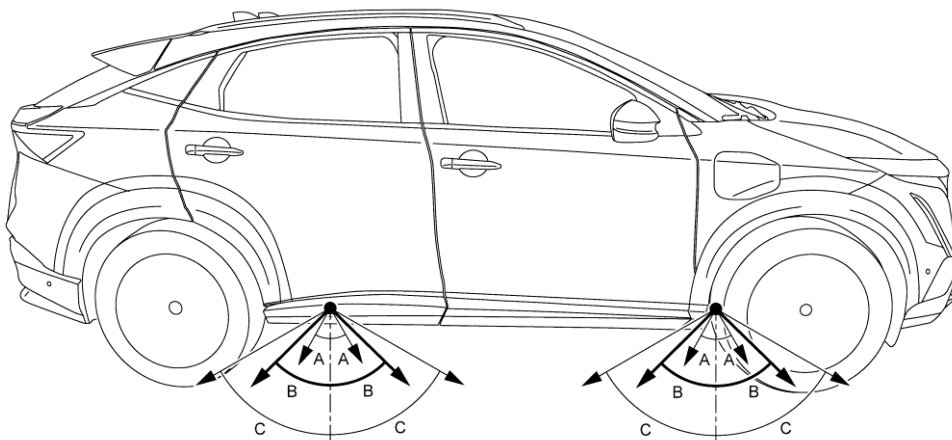


Dopo aver eseguito la procedura sopra descritta e aver risolto il problema di origine, è necessario eseguire una procedura di ripristino. Questa procedura ristabilisce correttamente il sistema.

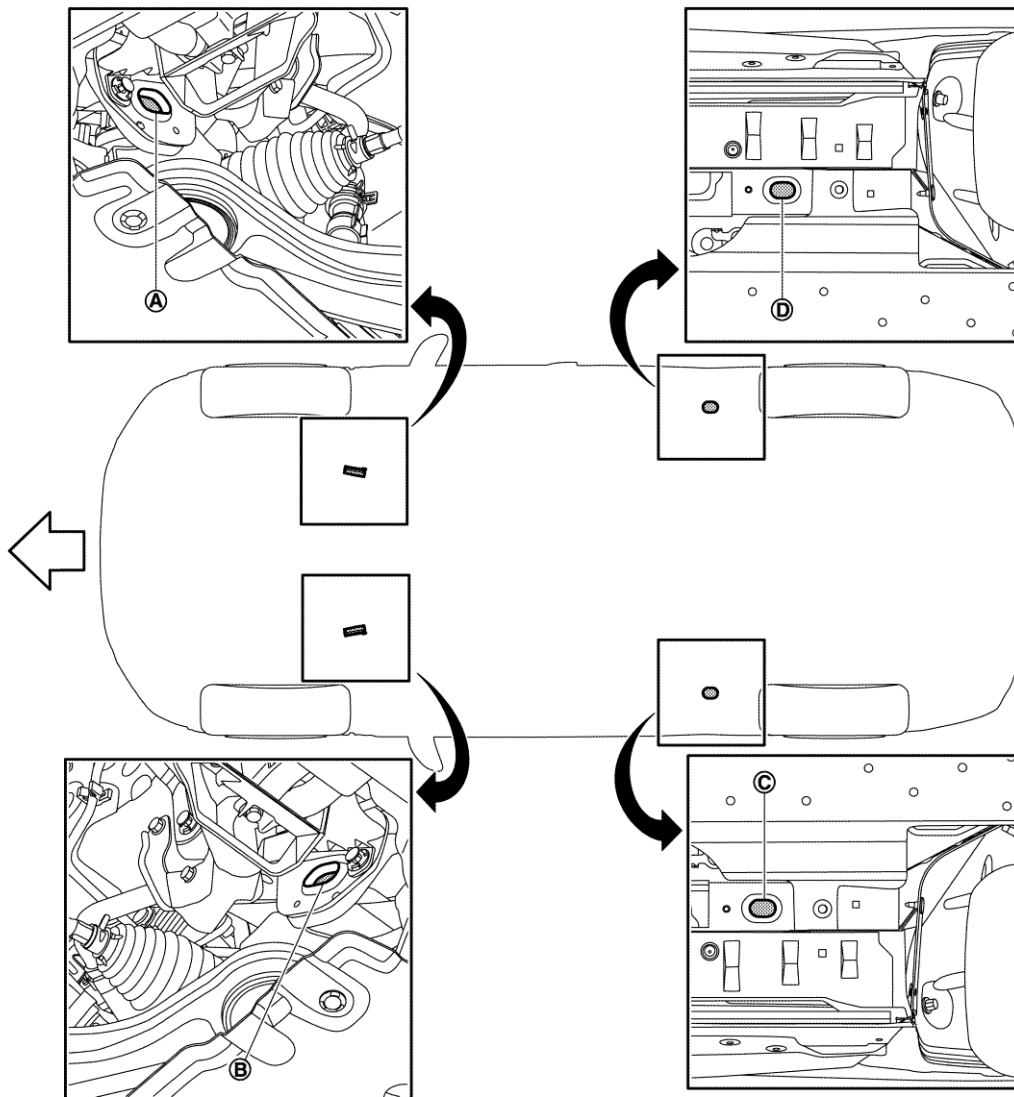
1. Rimuovere il terminale negativo della batteria a 12 V.
2. Reinstallare il fusibile "SHIFT MOTOR" dalla scatola dei fusibili sotto il cofano.
3. Ricollegare il terminale negativo della batteria da 12 V.
4. Premere l'interruttore di alimentazione "ON" del veicolo e attendere 5 secondi.
5. Selezionare Park con la leva del cambio.
6. Premere l'interruttore di alimentazione "OFF" e attendere 5 secondi.
7. Verificare con CONSULT se sono comparsi DTC e cancellarli.

Procedura di fissaggio del veicolo

La Nissan Ariya dispone di punti specifici in cui il veicolo può essere legato in caso di trasporto su (ad esempio) un camion di recupero. Si raccomanda l'uso di moschettoni e ganci di chiusura adatti.



N.	Nome componente
A	Limite dell'angolo più acuto di vincolo = 30° (angolo totale di 60°)
B	Angolo standard di vincolo = 45° (angolo totale di 90°)
C	Angolo limite superiore del tirante = 60° (angolo totale di 120°)
	Profondità di fissaggio: 20-30 mm



Miglioramenti aerodinamici

Oltre alle consuete barriere d'aria nel paraurti anteriore e alle carenature sulla parte inferiore del veicolo, l'Ariya presenta due miglioramenti distintivi per ridurre la resistenza aerodinamica, che a sua volta consente al veicolo di muoversi con un fabbisogno energetico ridotto.

Si tratta di cerchi specifici con coperture aerodinamiche.



Ma la cosa più sorprendente è la forma del tetto nella parte posteriore del veicolo. Qui, il tetto presenta inizialmente due pinne di squalo, per poi diventare un grande spoiler.



Console centrale scorrevole tra i sedili anteriori

La console centrale non è una console fissata al cruscotto, ma una grande console scorrevole posizionata tra i sedili anteriori.

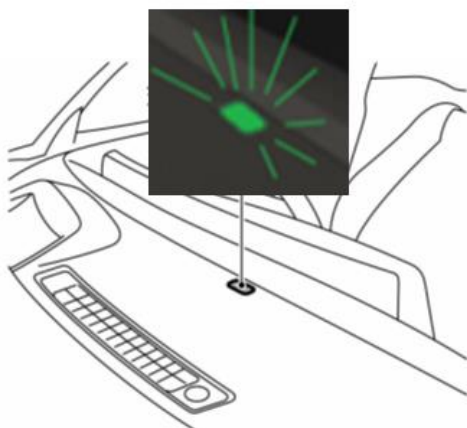
Funzioni elettriche di base

La presa diagnostica o DLC si trova vicino alla pedana sinistra. Per garantire la comunicazione con l'Ariya è necessario CONSULT IV.



Funzioni dell'alimentazione elettrica e spia di carica/stato sul cruscotto

Trattandosi di un veicolo elettrico, le alimentazioni elettriche sono più complesse e importanti rispetto a un veicolo ICE. Inoltre, la presenza di un sistema ad alta tensione all'interno del veicolo rende l'identificazione dei vari livelli di alimentazione elettrica un elemento chiave per la sicurezza.



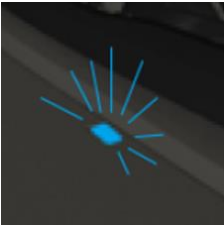
&



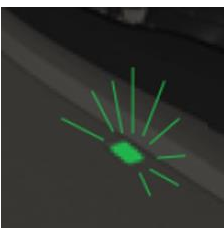
Indicatore di stato/carica

L'indicatore di stato di carica può indicare diverse informazioni fondamentali per il cliente e per il tecnico al momento della diagnosi iniziale. Le informazioni sono comunicate sia dal colore che dalla frequenza di lampeggiamento della luce.

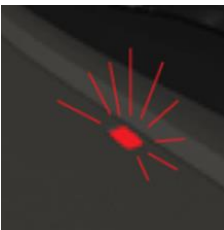
Colori



Blu - Lampeggiante significa che il veicolo è in carica; illuminato di blu in modo permanente significa che è pieno.



Verde - La batteria da 12 V è in fase di carica / durante gli aggiornamenti del software / quando il climatizzatore è attivo (precondizionamento remoto o temporizzato).



Rosso - Il connettore di ricarica non è collegato correttamente, lampeggia rosso a 4 Hz.

Frequenza



Sempre acceso (blu) - Completamente carico



1 Hz (verde) - 75- 99% carico



2 Hz (verde) - 50- 74% carico



3 Hz (verde) - 25- 49% carico



4 Hz (verde) - 0- 24% carico / (Red) - Il connettore di ricarica non è collegato correttamente

Funzione AUTO ACC / Alimentazione

La funzione AUTO ACC riguarda l'accensione degli sistemi accessori, quindi un'alimentazione senza che il veicolo sia in grado di "avviarsi e partire". Ad esempio, quando si aprono le porte e il cliente sta salendo sul veicolo. In questo caso, la funzione AUTO ACC consentirà ai sistemi del veicolo di funzionare (luci interne, quadro strumenti, multimedia, ecc.) prima di attivare l'alimentazione READY. In questo modo, il sistema ad ALTA TENSIONE non sarà ancora acceso.

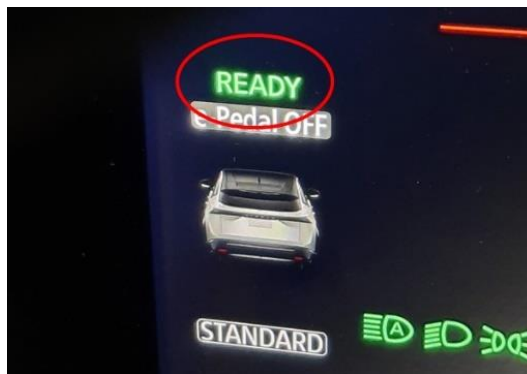
Quando il veicolo è fermo e si preme l'interruttore "start-stop", il veicolo passa in modalità AUTO ACC. In questo caso, tuttavia, il sistema ALTA TENSIONE potrebbe rimanere attivo per breve tempo.

La funzione AUTO ACC si disattiva nelle seguenti condizioni:

- dopo 6 minuti senza utilizzare il navigatore (l'utilizzo del navigatore estende di 30 minuti la disattivazione);
- dopo 1 minuto, quando il veicolo è stato bloccato con la chiave a distanza.

Spia READY accesa

In questo stato, il veicolo è "pronto" a partire. Si attiva premendo contemporaneamente l'interruttore "start-stop" ed il pedale del freno.



Sistema ALTA TENSIONE (HV) ON

Il sistema ALTA TENSIONE si attiva di solito quando l'alimentazione READY è accesa, ma ci sono delle eccezioni.

- Carica intermittente da 4 a 10 minuti ogni 24 ore per caricare la batteria da 12 V.
- Quando si accende l'aria condizionata (sia all'interno del veicolo che tramite telecomando).
- Quando la batteria agli ioni di litio è in fase di ricarica.

Queste condizioni sono simili a quelle dello ZE1, tuttavia Ariya presenta alcune nuove condizioni:

- AUTO ACC;
- luci di emergenza attivate dopo l'ALTA TENSIONE;
- durante il download tramite FOTA.

Batteria da 12 V

La posizione della batteria da 12 V dipende dalla guida a sinistra o a destra del veicolo. In caso di guida a sinistra, la batteria si trova nel vano motore. Nel caso di un veicolo con guida a destra, la batteria si trova nel bagagliaio del veicolo, sotto la moquette carpet.

Guida a SX:

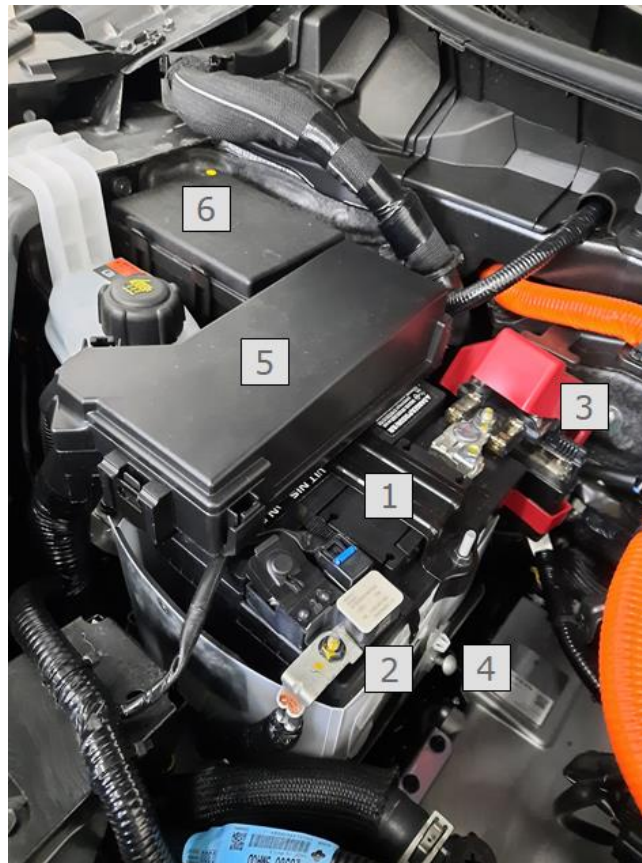


Guida a DX:



Sulla Nissan Ariya questa batteria da 12 V non viene utilizzata per l'avviamento del veicolo, perché qui viene utilizzato il motore elettrico. Pertanto, la batteria ha una capacità inferiore a quella di un veicolo di tipo ICE. Di conseguenza, è sufficiente una batteria L1. Le caratteristiche sono 12 V-50 Ah-420 A. Non è necessaria alcuna manutenzione della batteria.

Un sensore di corrente della batteria è montato sul polo negativo. Sul polo positivo non è presente un'unità terminale di fusibili per la batteria, ma solo fusibili di base. In particolare, quando la batteria viene montata nel bagagliaio, assicurarsi che il tubo di degassificazione sia correttamente inserito tra la batteria e l'esterno del veicolo.



N.	Nome del componente
1	Batteria
2	Sensore di corrente
3	Terminale fusibile della batteria (BFT) con accesso al polo positivo
4	Tubo di sfiato
5	Scatola dei fusibili del vano motore
6	IPDM

Si noti che la batteria da 12 V è necessaria per attivare i vari relè, che attivano la batteria agli ioni di litio e il sistema ad alta tensione. Pertanto, una batteria da 12 V scarica provoca l'immobilizzazione del veicolo. L'avviamento di emergenza del veicolo, quando la batteria da 12 V è scarica, è possibile e non presenta alcuna particolarità rispetto ad altri veicoli.

Tuttavia, l'Ariya non dovrebbe essere utilizzato per avviare altri veicoli. La capacità della batteria non è sufficiente e il convertitore AC/AC potrebbe danneggiarsi.

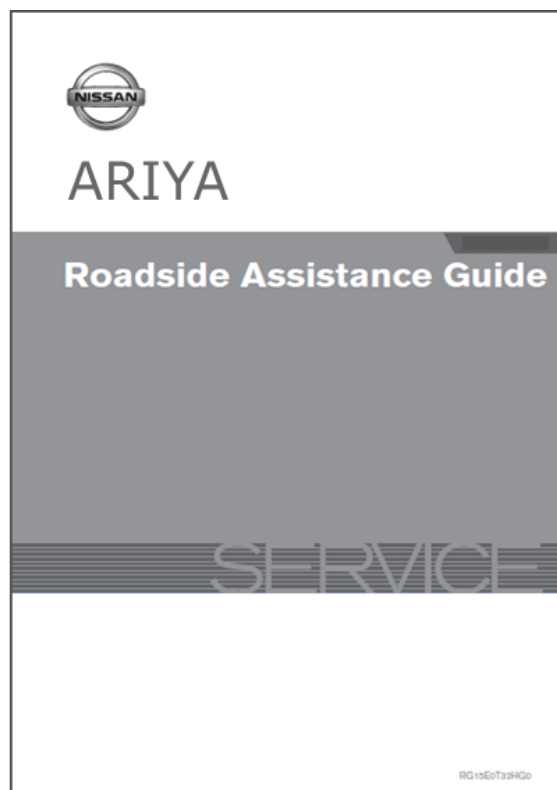
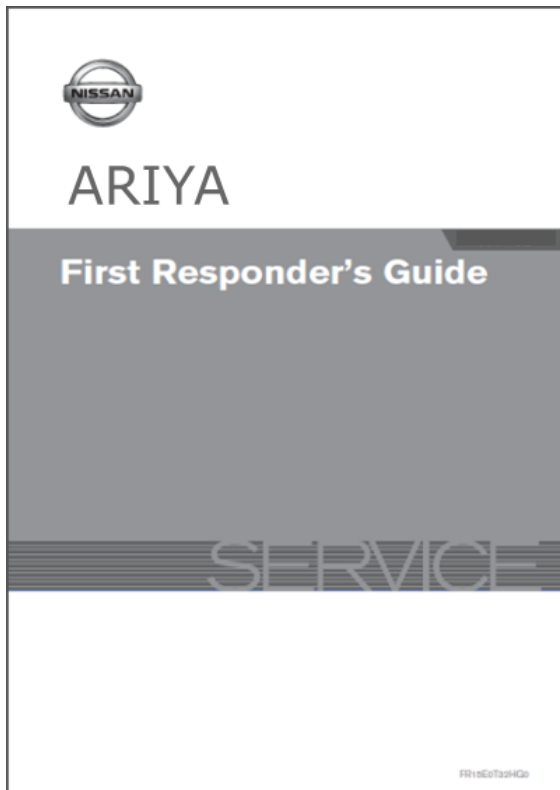
Dati di manutenzione e fluidi consigliati

Fare sempre riferimento alla documentazione tecnica e alle informazioni di servizio Nissan. Non utilizzare il fluido Matic-S per il cambio. Il Matic-S viene tuttavia utilizzato per la lubrificazione e il raffreddamento del motore elettrico. Inoltre, è presente un sistema di raffreddamento separato che raffredda il motore. Per il climatizzatore è necessario l'olio POE per evitare la corrosione all'interno dell'impianto.

Componente	Fluido consigliato
Riduttore	Genuine NISSAN MT-XZ Oil NFX 75W
Motore elettrico	Genuine NISSAN Matic-S
Liquido di raffreddamento	Genuine NISSAN Engine coolant (Blue)
Fluido dei freni	Genuine NISSAN o equivalente DOT3 o DOT4 (non mischiare mai DOT3 con DOT4)
Gas dell'aria condizionata	HFO1234YF 1,050 grammi
Olio dell'aria condizionata	Olio POE (ND-Oil 11)

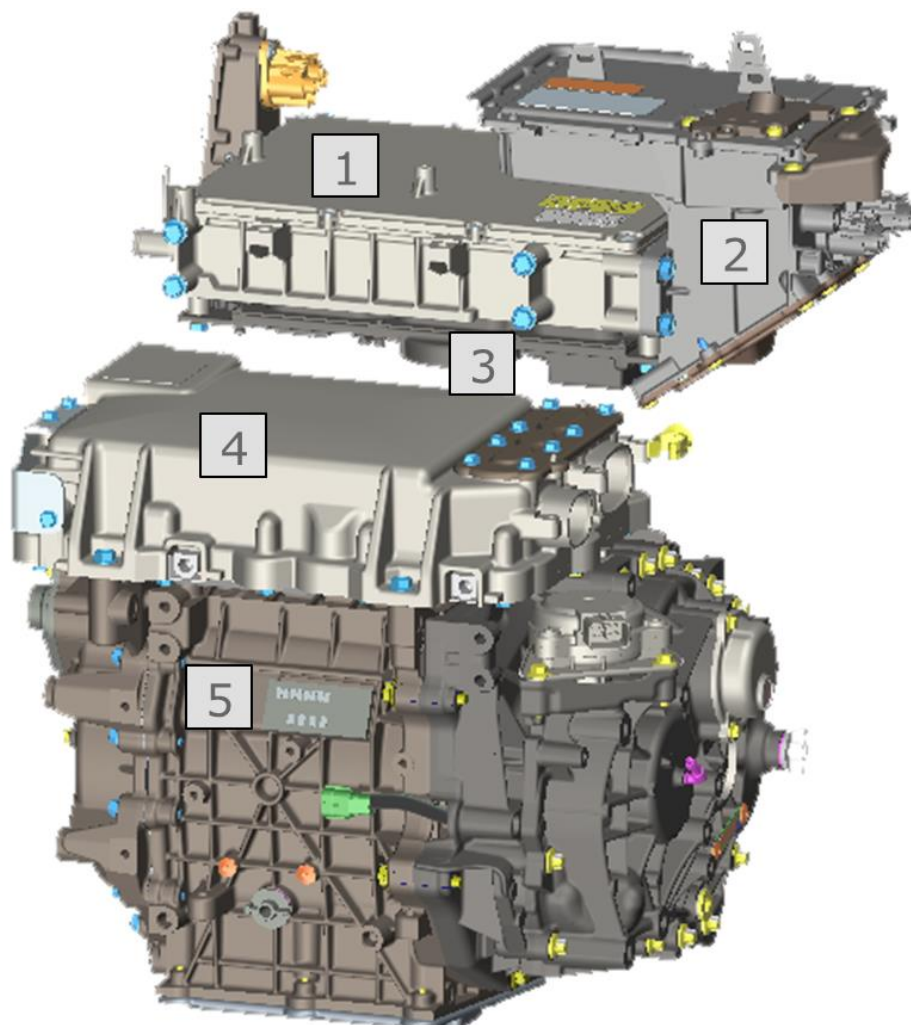
CONSULT III Plus richiede la versione 203.5 o superiore per collegarsi ad Ariya. Le informazioni di aggiornamento di CONSULT IV vengono visualizzate automaticamente sul portatile. Per registrare una nuova batteria agli ioni di litio o programmare l'immobilizzatore/sistema di chiavi NATS, non è necessaria una scheda di registrazione. Questa è collegata al profilo B2B e ai relativi diritti e mansioni.

Sono disponibili guide specifiche per i primi soccorritori e per il soccorso stradale.

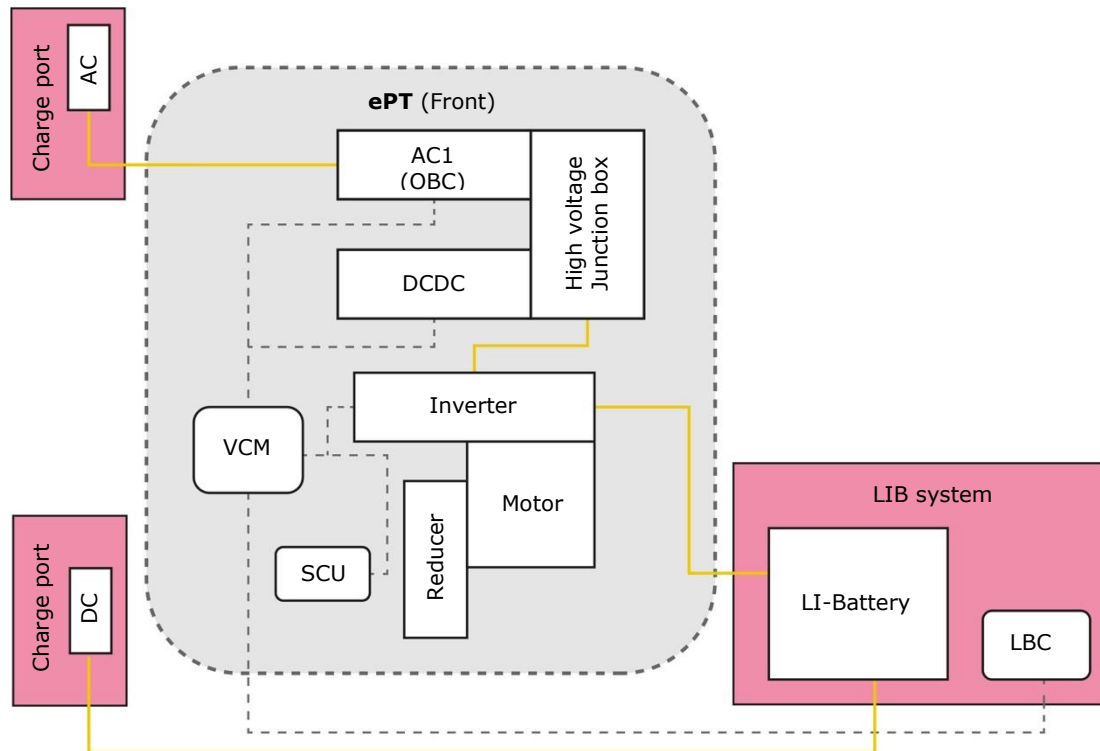


Powertrain elettrico

La Nissan Ariya è dotata di un gruppo propulsore completamente elettrico (e-PT), composto da diversi elementi. Di seguito viene fornita una rapida panoramica della catena cinematica e una breve descrizione di ciascuno di questi componenti. Alcuni di questi componenti possono differire leggermente, a seconda del tipo di equipaggiamento e delle caratteristiche del veicolo su cui si sta lavorando (caricabatterie monofase o trifase, in particolare).



N.	Nome del componente
1	Caricabatterie di bordo AC (nella foto il modello AC1)
2	Scatola di giunzione ad alta tensione
3	Convertitore DC/DC
4	Inverter
5	Motore elettrico



Presca di ricarica AC – Montata sul lato destro del vano motore del veicolo, questa presa viene utilizzata per ricaricare il veicolo con corrente AC (ricarica normale).

Caricatore di bordo AC – Questa unità adatta la corrente di carica alle esigenze del veicolo. Questo elemento fa parte della parte superiore del gruppo propulsore elettrico. È denominato anche AC1 o AC3, a seconda che il caricabatterie sia in grado di gestire la carica monofase o trifase. Questo elemento è raffreddato a liquido.

Scatola di giunzione ad alta tensione – Questo componente collega diversi componenti ad alta tensione, come il caricatore di bordo AC, il caricatore DC/DC e l'inverter. Questo componente si trova a sinistra del caricatore AC, nella parte superiore del gruppo propulsore elettrico. È qui che viene confermato lo spegnimento del sistema ad alta tensione.

Convertitore DC/DC – Situato sotto il convertitore di bordo AC (quindi nella parte superiore del gruppo propulsore elettrico), questo componente consente di trasformare la corrente continua ad alta tensione in corrente a bassa tensione a 12 V. Anche questo elemento è raffreddato a liquido.

Inverter – L'inverter "inverte" la corrente continua ad alta tensione immagazzinata nella batteria agli ioni di litio in una tensione alternata per alimentare il motore. Logicamente, l'inverter si trova accanto al motore, nella parte inferiore della catena cinematica. L'inverter alimenta il motore con la corrente e può adattare la velocità del motore regolando la frequenza della corrente alternata trifase.

Motore elettrico – Il motore elettrico trifase ad avvolgimento spinge il veicolo. Si tratta di un motore elettrico trifase con spazzole e nel rotore non vengono utilizzati magneti permanenti. La bobina viene alimentata direttamente dall'inverter per diventare un elettromagnete. Quando il veicolo è in fase di decelerazione ed eventualmente di frenata, il motore agisce come un generatore per recuperare energia, che carica la batteria agli ioni di litio.

Riduttore – Il riduttore è montato sul motore elettrico e riduce i giri del motore per aumentare la coppia, come fa una normale trasmissione. Se la Ariya è una versione AWD E-4ORCE, un secondo riduttore è montato sulle ruote posteriori.

Unità di controllo del cambio – Anche chiamato SCU (Shift Control Unit), controlla il riduttore e riceve informazioni dalla leva del cambio del veicolo e informazioni EV dalla VCM.

Preso di ricarica DC– La presa di ricarica DC si trova sul lato del vano motore; questa presa viene utilizzata solo per la ricarica rapida. Il tipo e l'ubicazione possono variare in base agli standard delle prese nella vostra nazione.

Batteria agli ioni di litio – La batteria agli ioni di litio immagazzina l'energia ad alta tensione. Sul modello Ariya ne esistono due tipi con capacità diverse (B6 e B9). La batteria è raffreddata con liquido di raffreddamento per evitare temperature elevate e riscaldata da un riscaldatore PTC in caso di temperature molto basse.

Controller della batteria agli ioni di litio – L'LBC è l'unità di controllo che gestisce la batteria agli ioni di litio. Si tratta di controllori di celle che monitorano due celle per controllore. Questa unità si trova all'interno della batteria e sopra le celle.

Scatola di giunzione ad alta tensione LiB – Questo componente è il collegamento tra i segnali di comando e controllo ed i componenti ad alta tensione. In particolare, qui si trovano i relè per l'attivazione della batteria. Inoltre, i fusibili sono integrati in questo componente. Fa parte del gruppo batteria e si trova davanti alle celle della batteria.

Modulo di controllo del veicolo – VCM, è il modulo che gestisce la maggior parte delle funzioni relative alla catena cinematica elettrica.

Cablaggio ad alta tensione – Il cablaggio di colore arancione brillante indica i cavi ad alta tensione. Anche questi cavi sono dotati di connettori speciali.

Prese di ricarica

L'Ariya può disporre di due prese di ricarica, a seconda della versione. Entrambe si trovano sul parafrangente anteriore. Queste prese possono variare a seconda della nazione.

Tipo di corrente	Paese			
	Giappone	America	Europa, resto del mondo	Cina
AC				
Nome del Plug:	J1772 (o Tipo 1)	J1772 (o Tipo 1)	Mennekes (o Tipo 2)	GB/T
DC				
Nome del Plug:	CHAdeMO	CCS1	CCS2	GB/T

Preso di ricarica AC

La presa di ricarica AC si trova sul parafrangente anteriore destro, vicino al vano motore. Questa presa consente di caricare il veicolo con corrente alternata. A seconda della definizione e della versione del veicolo, la ricarica può essere monofase o trifase. In Europa, la presa è normalmente del tipo Mennekes e spesso è combinata con il connettore di ricarica rapida DC nella presa CCS di tipo 2.



Il cablaggio, che può essere collegato alla presa di ricarica AC, può essere un cavo di tipo EVSE con spina domestica o un cavo di tipo wall-box.



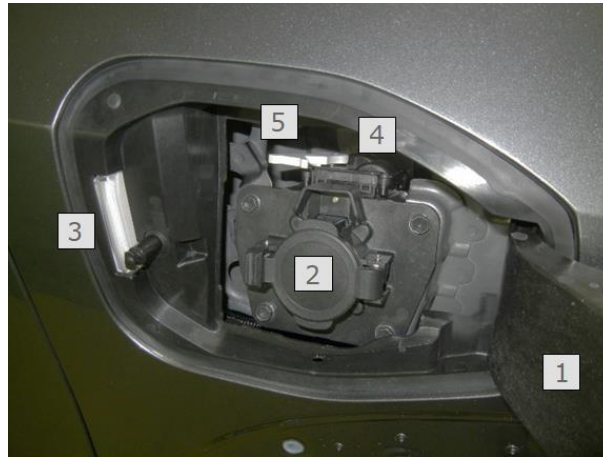
Presca di ricarica DC

Anche la presa di ricarica DC si trova sul parafrango a lato del vano motore. Questa presa consente di caricare il veicolo con una corrente continua, che garantisce una ricarica rapida e arriva direttamente alla batteria agli ioni di litio senza passare per il caricabatterie di bordo. In Europa, la presa è normalmente del tipo CCS2, ma in altre regioni si possono trovare altri tipi di prese, come CHAdeMO o CCS1.



Coperchio e tappo dell'attacco di ricarica.

Il "coperchio della porta di ricarica" è la parte che copre la presa di ricarica all'esterno del veicolo. Il "tappo della porta di ricarica" è il coperchio di accesso dietro il coperchio della porta di ricarica. Entrambi si trovano sui parafranghi anteriori (a seconda della regione e delle prese di ricarica), vicino al vano motore, dove si trova la maggior parte dei componenti del gruppo propulsore elettrico.



N.	Nome del componente
1	Coperchio di ricarica
2	Tappo di ricarica
3	Luce di ricarica
4	Meccanismo di blocco della carica
5	Sgancio manuale del meccanismo di blocco della carica

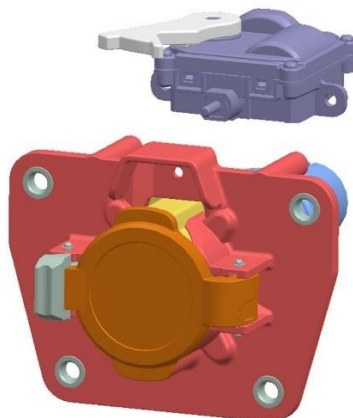
Per aprire il coperchio di carica e il tappo di carica, è necessario eseguire le seguenti operazioni.

1. Mettere il veicolo in posizione P/parcheggio e inserire il freno di stazionamento.
2. Spegnerne il veicolo premendo l'interruttore di accensione del veicolo.
3. Sbloccare la porta del veicolo per sbloccare il coperchio e il tappo.
4. Spingere il coperchio per aprirlo, quindi anche il tappo sarà accessibile e aperto.
5. A questo punto è possibile collegare il cavo di ricarica.

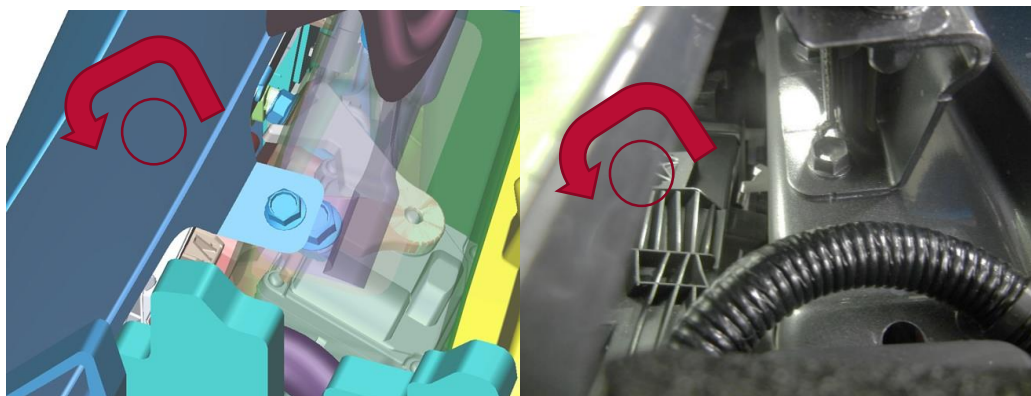
Accanto al tappo di ricarica, dietro il coperchio, è presente una luce. Questa luce consente di collegare il connettore di ricarica alla presa quando la visibilità è ridotta, ad esempio di notte.

Coperchio e tappo della porta di ricarica, procedure di rilascio

Le porte di ricarica sono dotate di una funzione di blocco per bloccare saldamente il cavo di ricarica nella presa. In questo modo si evita sia il furto del cavo di ricarica sia la disconnessione da parte di un altro utente della stazione di ricarica. Il meccanismo di blocco si trova sopra la presa.

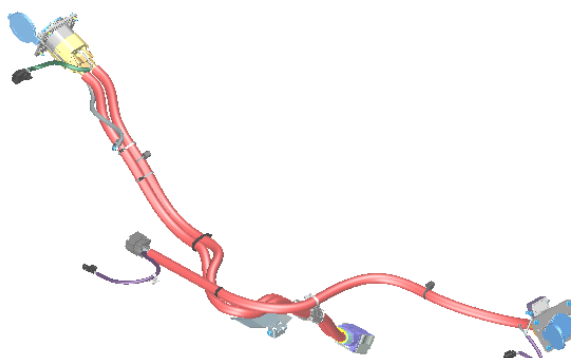


Nel caso in cui il meccanismo di sblocco sia difettoso e il connettore di ricarica rimanga bloccato all'interno della presa, è possibile seguire una procedura di sblocco manuale. Per motivi di sicurezza, la ricarica deve essere prima interrotta. La leva bianca del meccanismo di blocco è accessibile dall'interno del vano motore. Utilizzando un cacciavite, questa leva può essere ruotata e spostata per sbloccare manualmente la presa.



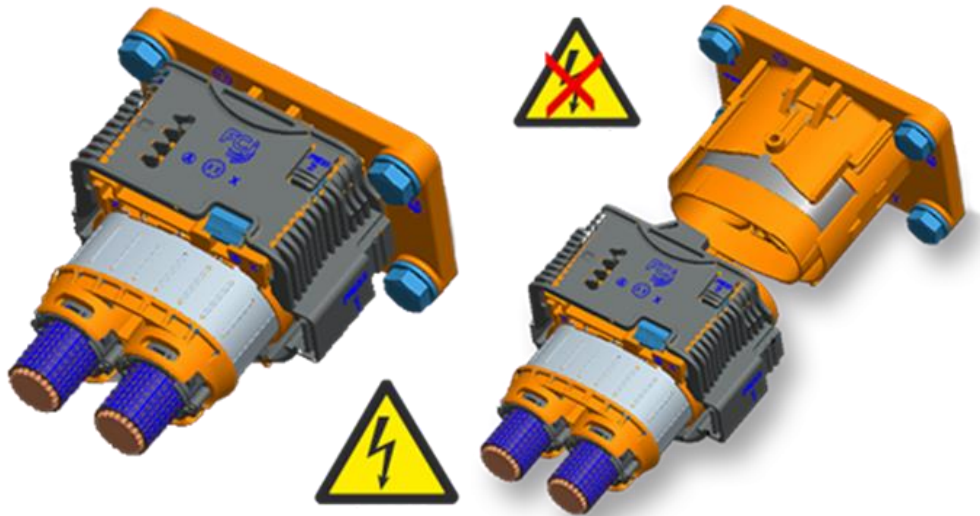
Cablaggi ad alta tensione

Il cablaggio tra le due prese di ricarica fa parte del cablaggio ad alta tensione. Come di consueto, questo cablaggio è colorato di arancione brillante come avvertimento visivo.



I connettori del cablaggio ad alta tensione sono dotati di dispositivi di blocco specifici per garantire sempre connessioni sicure e affidabili. Una parte del cablaggio ad alta tensione e dei connettori è il sistema di interblocco. Questo sistema a 12 V ha un collegamento separato nella maggior parte dei connettori e informa la VCM. Quando si verifica un'interruzione del cablaggio a causa di un componente o di un connettore involontariamente allentato o volontariamente

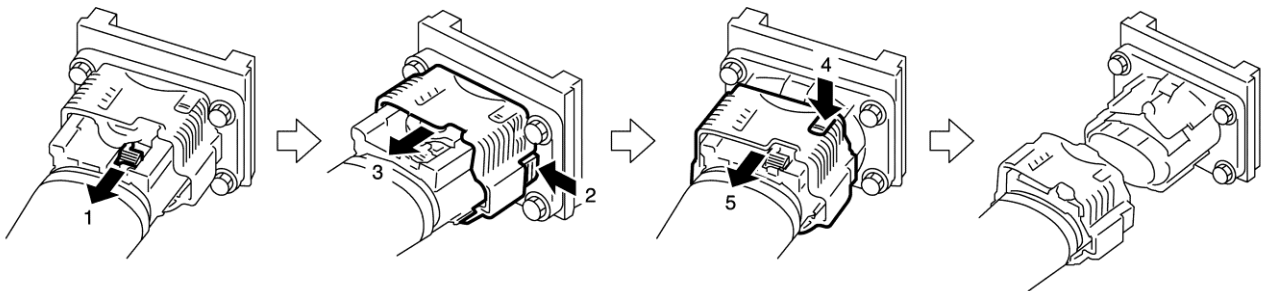
scollegato, il sistema ad alta tensione si disattiva. Normalmente si attiva anche un codice DTC, che consente di diagnosticare i problemi di collegamento.



Lo scollegamento dei connettori ad alta tensione richiede solitamente le seguenti operazioni.

1. Sbloccare il fermo e farlo scorrere via dal connettore;
2. Premere la leva laterale (in realtà si tratta dell'interblocco);
3. Tirare indietro il connettore fino a quando non si avverte una resistenza;
4. Premere la leva di blocco superiore;
5. Nello stesso momento, tirare il connettore per rimuoverlo completamente;

Il collegamento deve essere eseguito nello stesso ordine.



Attenzione: Non applicare una forza eccessiva alle clip, agli interblocchi e al connettore. In caso di danni, saranno necessarie costose riparazioni/sostituzioni.

Caricabatterie di bordo AC

La presa di ricarica AC è collegata al caricabatterie di bordo. Il caricatore di bordo trasforma la corrente alternata in corrente continua, necessaria per la batteria agli ioni di litio. Esistono diversi tipi di caricabatterie di bordo AC.

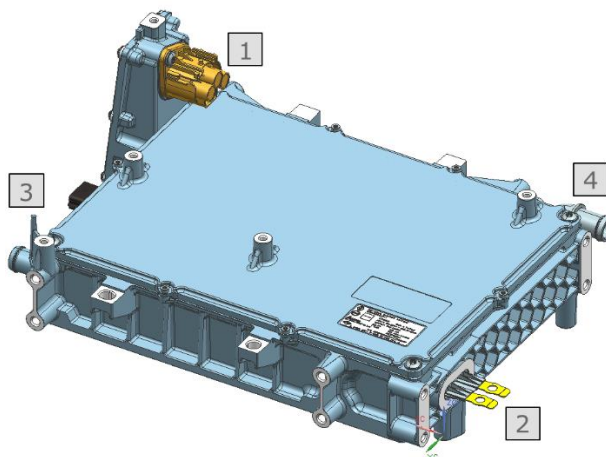


La differenza principale sta nella capacità del caricabatterie di gestire solo la fase singola o di gestire anche la carica trifase. La stazione di ricarica trifase (AC3) è in grado di gestire una potenza tripla (22 kW) rispetto a quella monofase (AC1), che gestisce un massimo di 7,4 kW. Pertanto, la ricarica sarà più veloce sui caricatori pubblici che consentono la ricarica trifase.

JPN	EUR		US	PRC
	AC1	AC3		
No Display	No Display	No Display	No Display	No Display
100kW (Quick Charge)	130kW (Quick Charge)	130kW (Quick Charge)	130kW (Quick Charge)	90kW (Quick Charge)
50kW (Quick Charge)	50kW (Quick Charge)	50kW (Quick Charge)	50kW (Quick Charge)	50kW (Quick Charge)
6.0kW	7.4kW	22kW	7.2kW (Level 2)	7.0kW
3.0kW	3.6kW	7.4kW	1.4kW (Level 1)	3.5kW

Caricatore monofase AC1

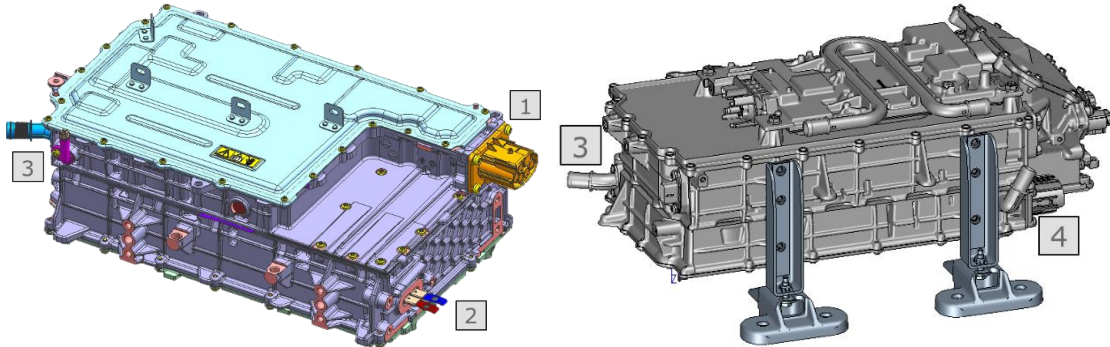
L'alloggiamento del caricabatterie monofase AC1 è riconoscibile perché è più basso rispetto alla versione AC3. Il caricabatterie AC1 è raffreddato a liquido per assorbire il calore generato durante il processo di ricarica.



N.	Nome del componente
1	Connettore AC
2	Connettore di uscita alla scatola di giunzione ad alta tensione
3	Ingresso per il liquido di raffreddamento
4	Uscita per il liquido di raffreddamento

Caricabatterie trifase AC3

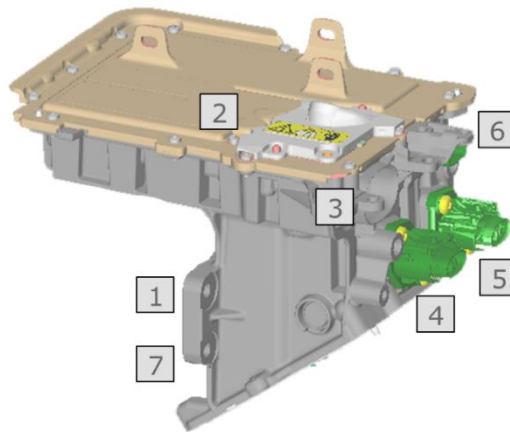
Il caricabatterie trifase AC3 ha dimensioni maggiori e il connettore 1 è situato in una posizione diversa. Inoltre, il caricabatterie AC3 è raffreddato a liquido dal circuito di raffreddamento della catena cinematica.



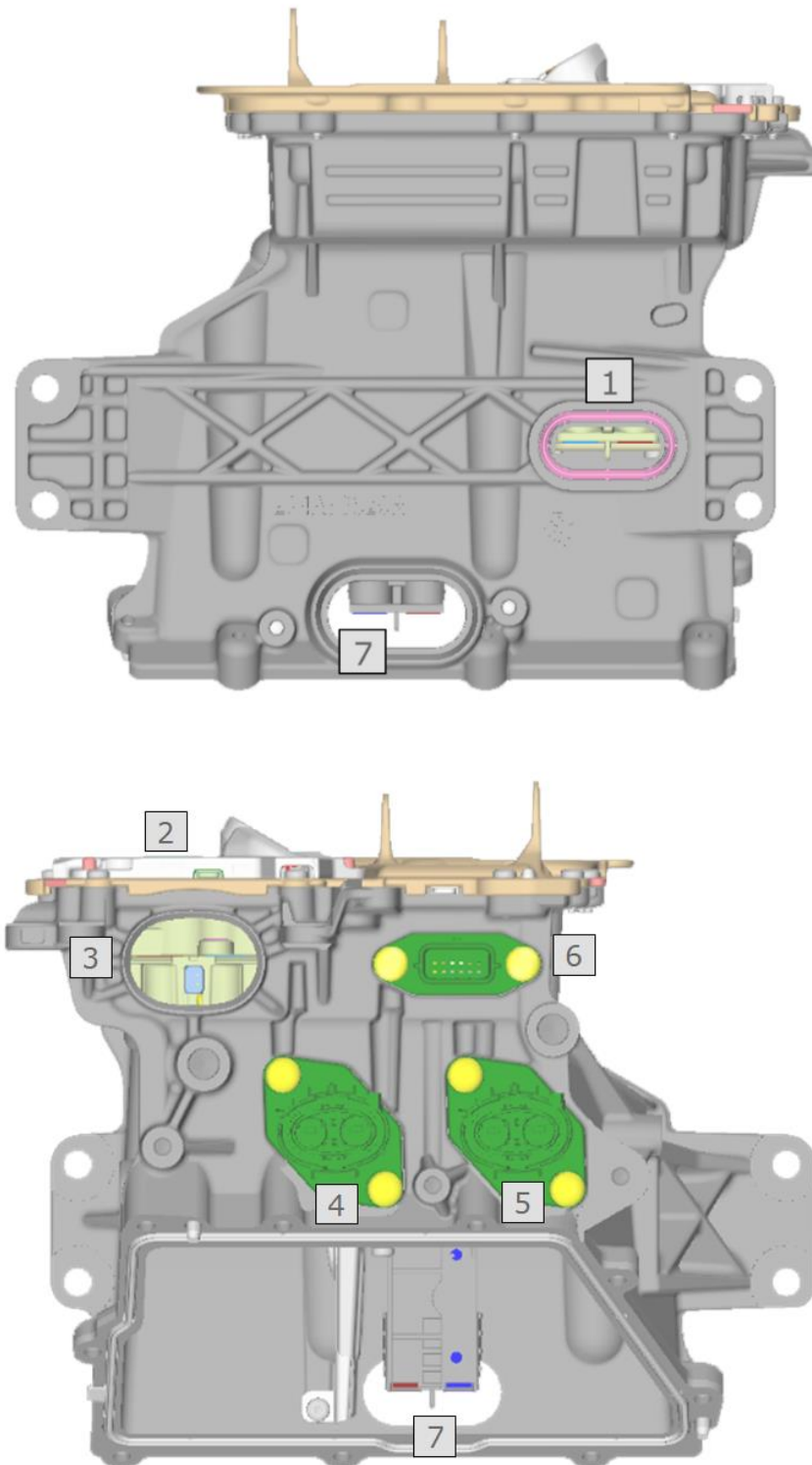
N.	Nome del componente
1	Connettore AC
2	Connettore di uscita dalla scatola di giunzione ad alta tensione
3	Ingresso per il liquido di raffreddamento
4	Uscita per il liquido di raffreddamento

Scatola di giunzione ad alta tensione

La scatola di giunzione dell'alta tensione è un punto di distribuzione centrale per il sistema ad alta tensione. Si trova sul lato del caricatore di bordo AC.



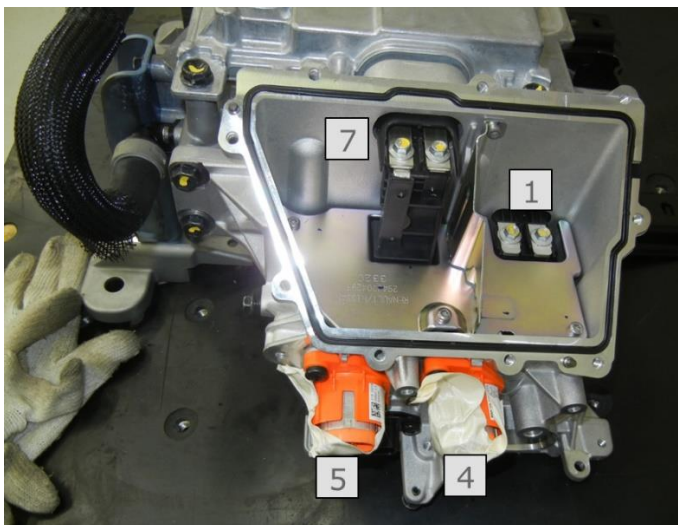
N.	Nome del componente
1	Collegamento al caricabatterie di bordo (AC1/AC3)
2	Coperchio di ispezione per confermare lo spegnimento del sistema ad alta tensione (sul collegamento dell'inverter)
3	Collegamento all'inverter
4	Collegamento al compressore elettrico dell'aria condizionata
5	Collegamento al riscaldatore PTC (abitacolo)
6	Connettore elettrico
7	Collegamento al convertitore DC/DC (alta tensione)



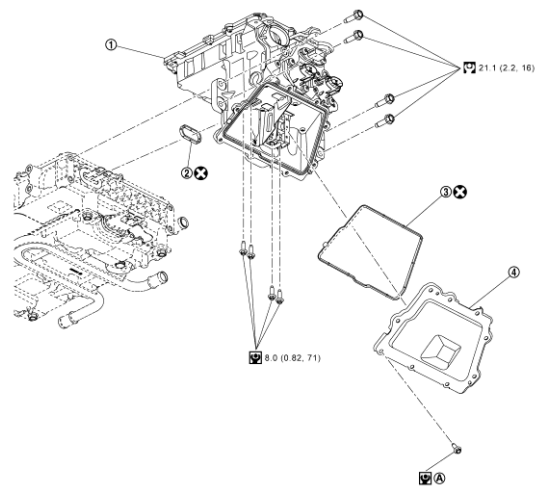
A causa dell'alta tensione e della corrente all'interno della scatola di giunzione ad alta tensione, alcuni dei collegamenti sono dotati di connettori ad alta tensione (come mostrato con il cablaggio ad alta tensione), che richiedono più azioni per scollegare i connettori. Si tratta dei collegamenti del compressore elettrico dell'aria condizionata (**4**) e del riscaldatore PTC (**5**).



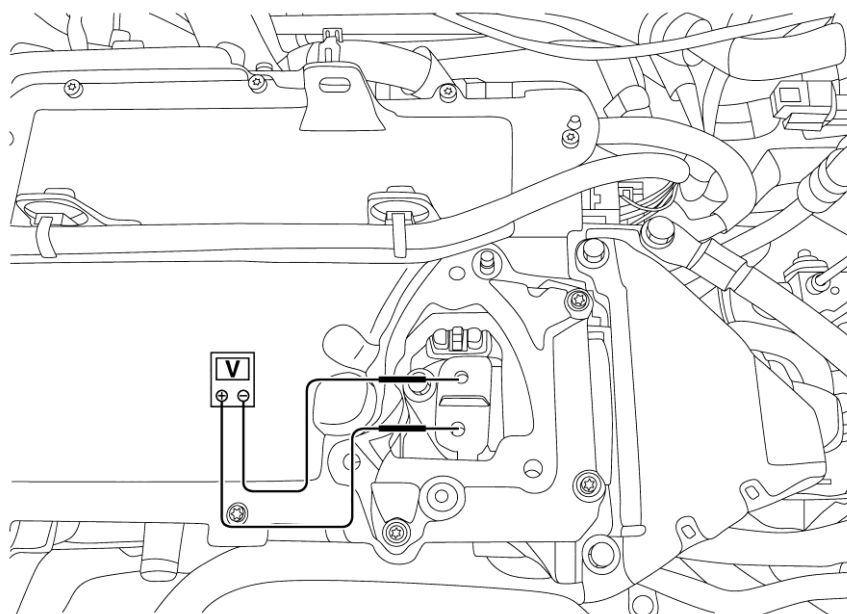
Tuttavia, alcuni altri collegamenti, come quelli per il caricabatterie di bordo (1), l'inverter (3) e il convertitore DC/DC (7), sono connettori di tipo busbar fissati con bulloni. Ciò è illustrato nella figura seguente, dove la scatola di giunzione dell'alta tensione è mostrata dal lato inferiore.



SEC. 290-291



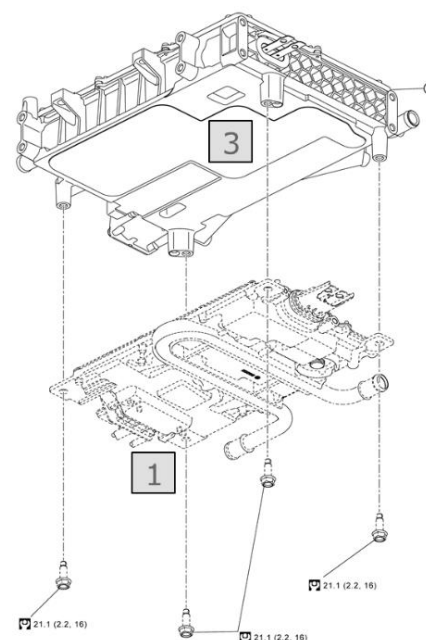
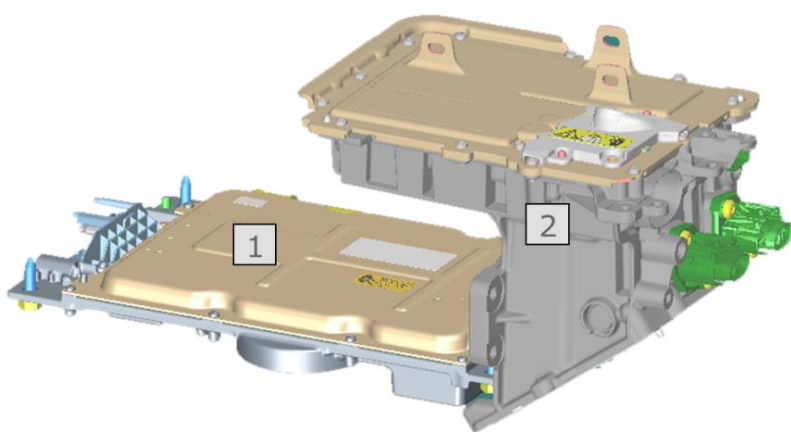
I collegamenti delle sbarre devono essere serrati correttamente e devono essere maneggiati con cura. Evitare quindi di piegare, forzare o far cadere i cavi delle sbarre.



La disattivazione del sistema di tensione deve essere confermata tramite il collegamento dell'invertitore all'interno della scatola di giunzione dell'alta tensione.

Convertitore DC/DC

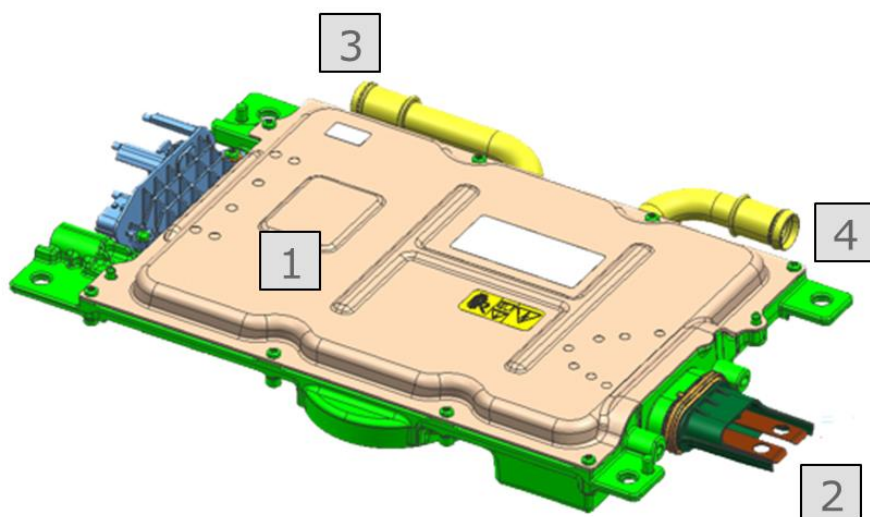
Il convertitore DC/DC è necessario per convertire l'alta tensione nella normale tensione di 12 V, in modo da poter utilizzare il sistema ad alta tensione come fonte per caricare il normale sistema elettrico a 12 V. Il convertitore DC/DC si trova tra il caricabatterie di bordo (in alto), la scatola di giunzione dell'alta tensione (a lato) e l'inverter (in basso).



N.	Nome del componente
1	Convertitore DC/DC
2	Scatola di giunzione ad alta tensione
3	Caricabatterie di bordo

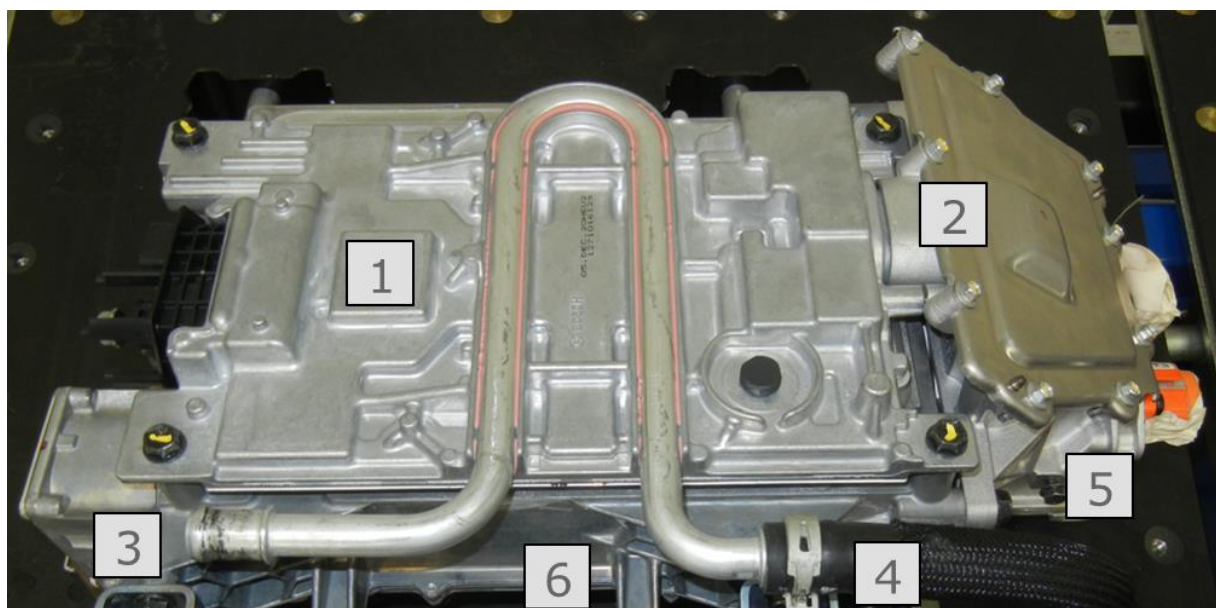
Formazione tecnica Ariya

Il convertitore DC/DC è disponibile in due versioni. Una versione da 160 Ampere o una da 220 Ampere. Anche questo elemento è raffreddato a liquido dal circuito di raffreddamento del propulsore elettrico. I collegamenti di ingresso e di uscita sono identificabili dalla lunghezza dei tubi (corto = ingresso / lungo = uscita). L'ingresso ad alta tensione viene recuperato dalla scatola di giunzione ad alta tensione tramite un collegamento a sbarra.



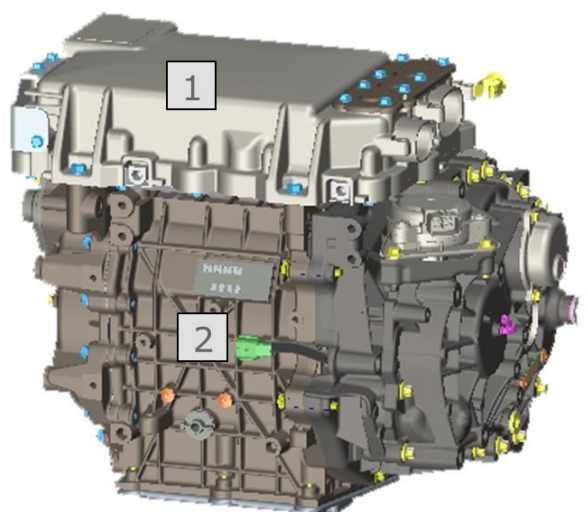
N.	Nome del componente
1	Convertitore DC/DC
2	Connettore di ingresso alta tensione DC/DC alla scatola di giunzione alta tensione
3	Ingresso liquido raffreddamento (tubo corto)
4	Uscita liquido raffreddamento (tubo lungo)
5	Scatola di giunzione ad alta tensione
6	Caricabatterie di bordo

L'immagine seguente mostra il convertitore DC/DC dal lato inferiore (capovolto). Il tubo di raffreddamento e il collegamento alla scatola di giunzione ad alta tensione sono chiaramente visibili.

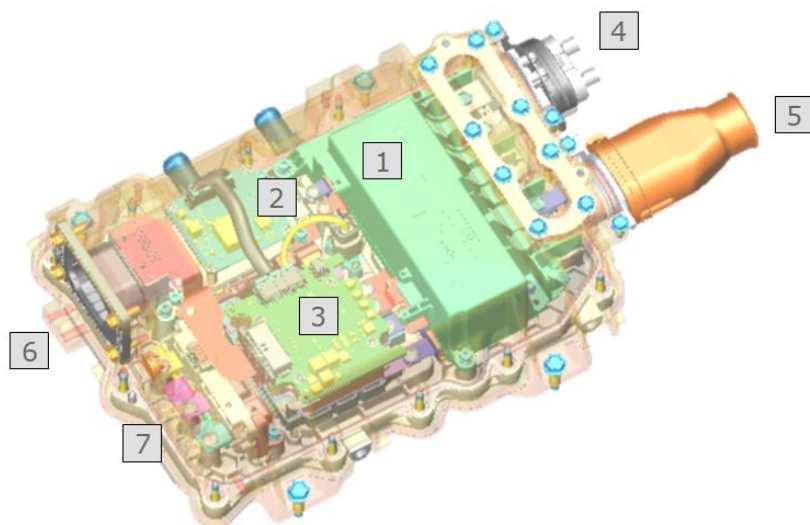


Inverter

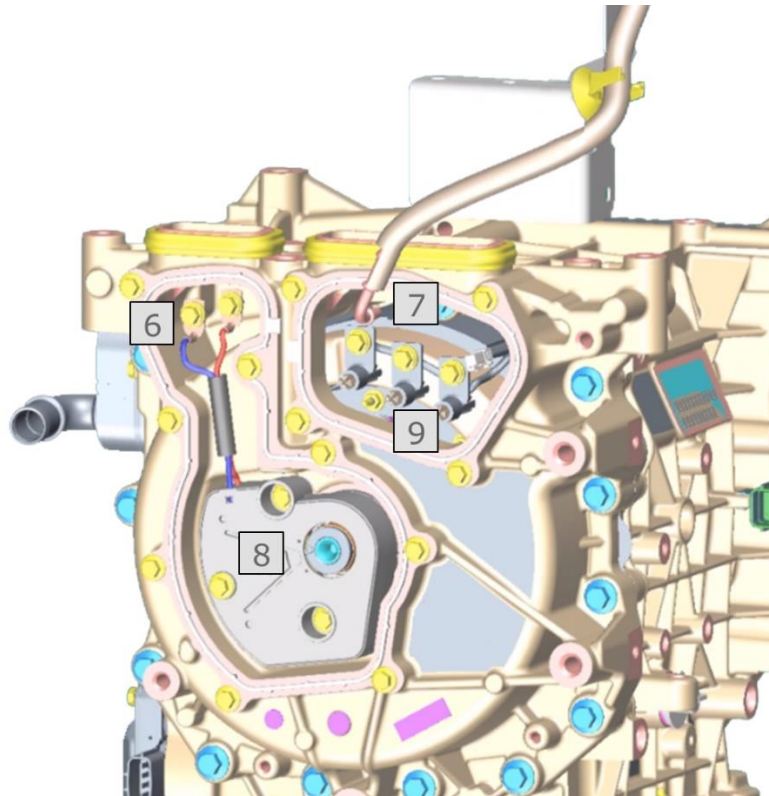
L'inverter (1) si trova sopra il motore elettrico (2). L'inverter è responsabile dell'inversione delle correnti nelle tre fasi all'interno del motore elettrico.



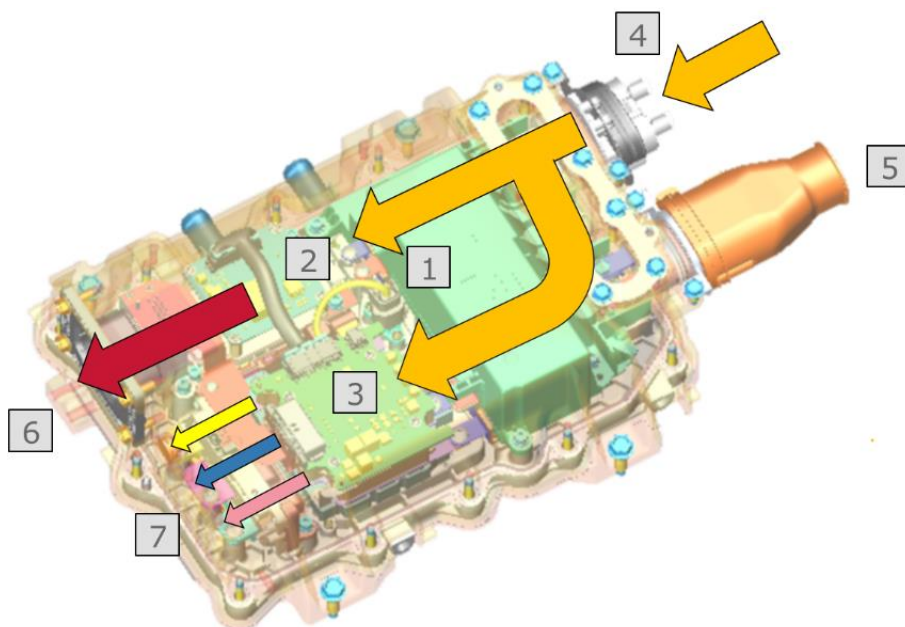
L'inverter presenta i seguenti componenti e collegamenti. All'interno si trovano sia l'elettronica di potenza che quella di gestione. Alcuni cablaggi ad alta tensione sono realizzati con connettori. Tuttavia, i collegamenti elettrici tra l'invertitore e il motore elettrico sono costituiti da sbarre e dadi.



N.	Nome del componente
1	Inverter
2	Modulo eccitatore nell'unità inverter
3	Modulo di potenza nell'unità inverter
4	Collegamento alla batteria agli ioni di litio
5	Collegamento alla scatola di giunzione ad alta tensione
6	Collegamento al rotore del motore elettrico
7	Collegamento trifase allo statore del motore elettrico
8	Rotore del motore elettrico
9	Statore del motore elettrico

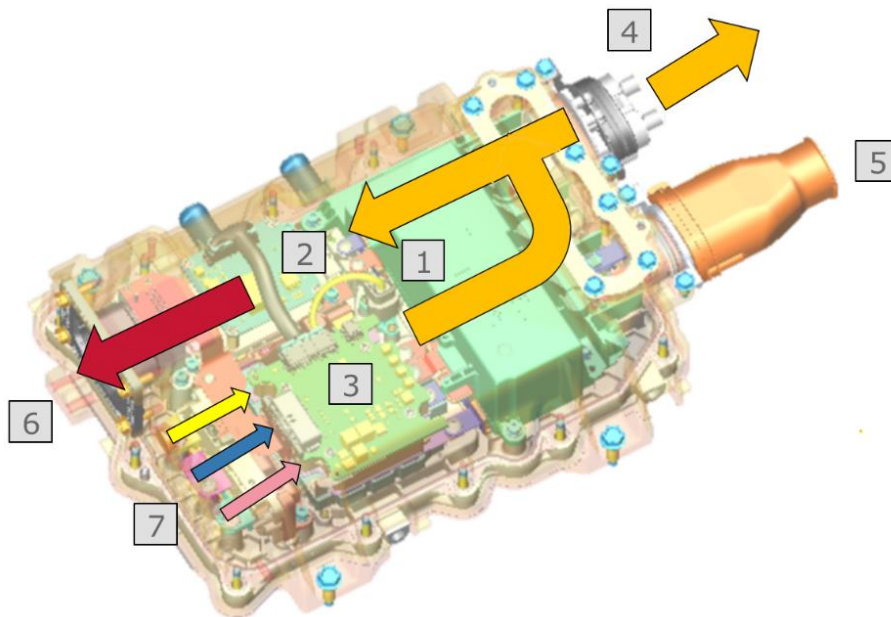


L'inverter funziona in due modalità. La prima è quando la batteria agli ioni di litio aziona il motore elettrico, il caso più frequente.



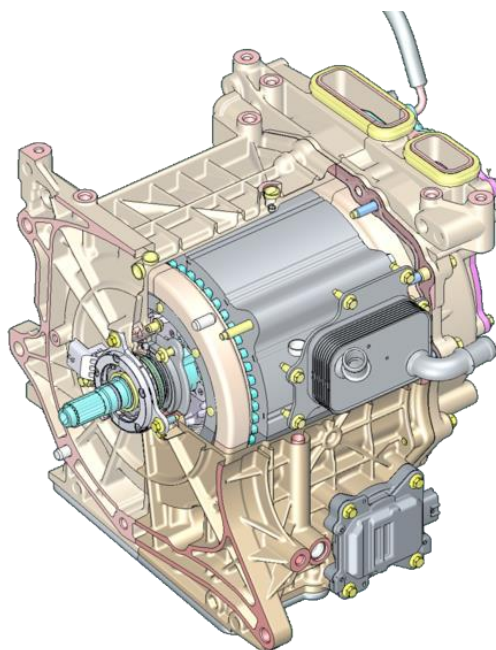
La batteria agli ioni di litio alimenta (4) il modulo inverter (1). Una parte dell'elettricità passa attraverso il modulo eccitatore (2) verso il rotore (6) come corrente di eccitazione. L'altra parte passa attraverso il modulo di potenza (3) all'interno dell'invertitore, dove viene creata una corrente trifase. Questa corrente trifase viene poi utilizzata dallo statore del motore elettrico (7).

La seconda modalità è quando il motore elettrico agisce come un generatore, cioè durante la rigenerazione dell'energia in fase di frenata o decelerazione. In questo caso, l'elettricità va in direzione opposta dal motore alla batteria.

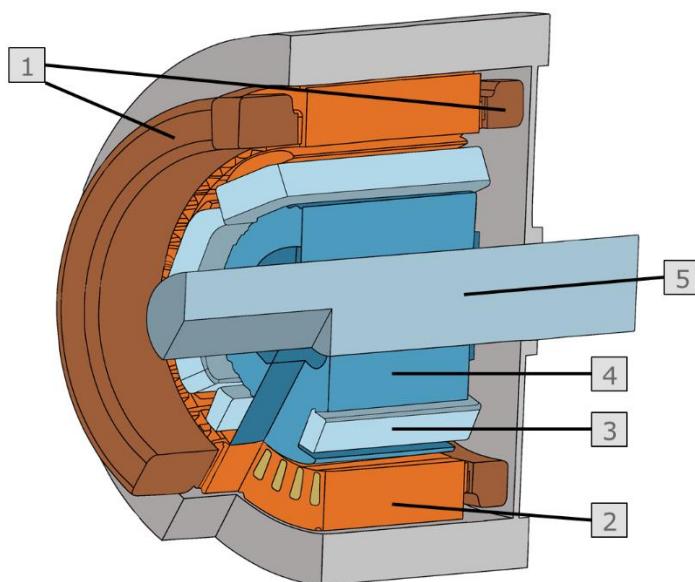


In questo caso, le 3 fasi (**7**) forniscono elettricità attraverso il modulo di potenza (**3**) situato all'interno dell'invertitore (**1**). Rimane una corrente necessaria come corrente di eccitazione per il rotore (**6**), gestita dal modulo eccitatore (**2**) all'interno dell'invertitore. L'elettricità rimanente viene utilizzata per caricare la batteria agli ioni di litio (**4**).

Motore elettrico



Il motore elettrico fa parte della catena cinematica inferiore. È montato sotto l'inverter e accanto al riduttore. Il tipo di motore è AM67, indicato sulla parte anteriore del motore. Si tratta di un motore ad avvolgimento che non utilizza magneti permanenti all'interno del rotore. Al contrario, la bobina riceve una corrente che la trasforma in un elettromagnete. Ciò è dovuto a ragioni di costo, salute e sicurezza.

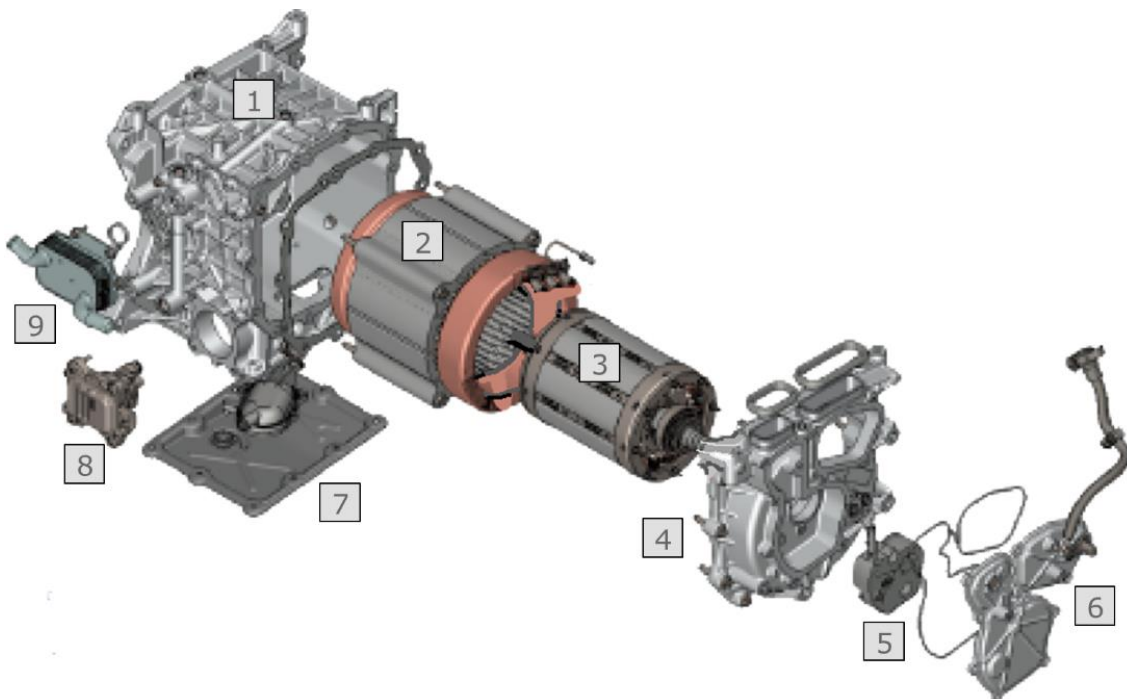


N.	Nome del componente
1	Bobina dello statore
2	Nucleo dello statore
3	Bobina del rotore
4	Nucleo del rotore
5	Albero del rotore

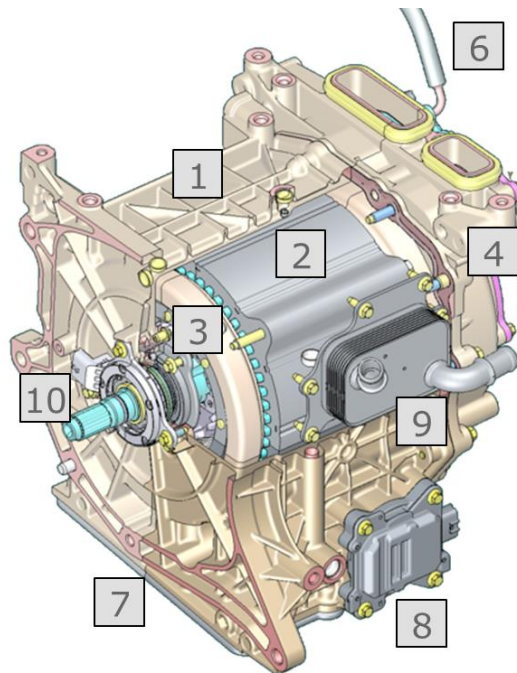
Dati generali del motore elettrico	
Codice motore	AM67
Tipo di motore	Motore ad avvolgimento
Spazzole	Si, 8
Rotore	Tipo a bobina, senza magneti permanenti, con nucleo metallico
Statore	Tipo a bobina, con nucleo metallico
Fasi	Motore trifase (U V W)
Potenza massima	160 KW o 178 @ 0-13,000 giri/min.
Coppia massima	300 Nm @ 0-4,392 giri/min.
Sistema di raffreddamento	Olio, a sua volta raffreddato dal liquido di raffreddamento nello scambiatore di calore
Sistema di lubrificazione	Olio, lubrificazione dei cuscinetti, scambiatore di calore con liquido di raffreddamento
Tipo e capacità dell'olio	Genuine NISSAN Matic-S

Componenti interni del motore elettrico

I vari componenti dell'e-motor sono identificati nelle immagini seguenti.



N.	Nome del componente
1	Alloggiamento del motore elettrico
2	Statore del motore elettrico
3	Rotore del motore elettrico
4	Coperchio anteriore del motore elettrico
5	Spazzole e commutatore per l'alimentazione del rotore
6	Tubo di sfiato
7	Pozzetto dell'olio
8	Pompa dell'olio elettrica
9	Radiatore dell'olio motore
10	Sensore resolver

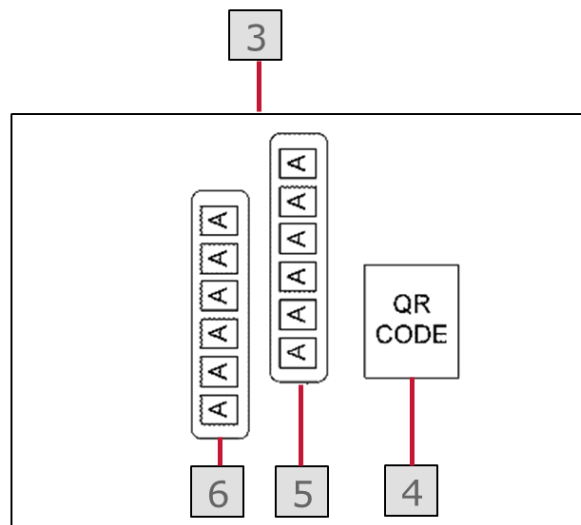


Identificazione

Il motore AM67 è dotato di un'etichetta di identificazione sulla parte anteriore del blocco motore.



N.	Nome del componente
1	Tipo di motore
2	Numero di fabbricazione del motore
3	Targa informativa del motore secondario
4	Codice QR
5	Valore della resistenza del rotore
6	Valore di correzione del resolver

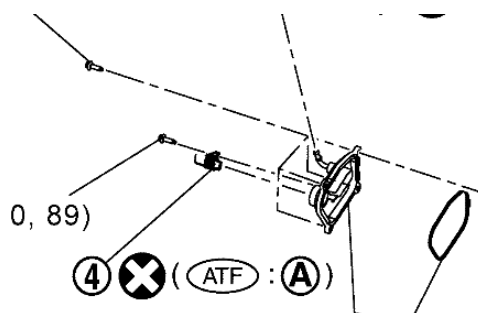


Resolver ed altri sensori

All'interno del motore viene utilizzato un resolver per misurare la rotazione del motore. Questo sensore misura sia la velocità di rotazione che la posizione del rotore. Si tratta di un sensore magnetico di rilevamento dell'angolo di rotazione, che rileva istantaneamente - con un elevato livello di precisione - la velocità di rotazione del motore. Inoltre, identifica la posizione del polo magnetico. Queste informazioni vengono trasmesse all'inverter, che gestisce le correnti trifase del motore elettrico. Queste informazioni sono quindi fondamentali per l'alimentazione del motore e per consentire un avvio regolare, soprattutto a basse velocità.



Il sensore di temperatura dello statore del motore sul comando anteriore si trova vicino allo statore. Questo sensore è particolare in quanto il suo giunto e il suo connettore non devono essere rimossi dal coperchio della sbarra trifase. Questi giunti non sono riutilizzabili e devono essere sostituiti dopo essere stati scollegati/rimossi.



Procedura di correzione del valore di resistenza del resolver e del rotore

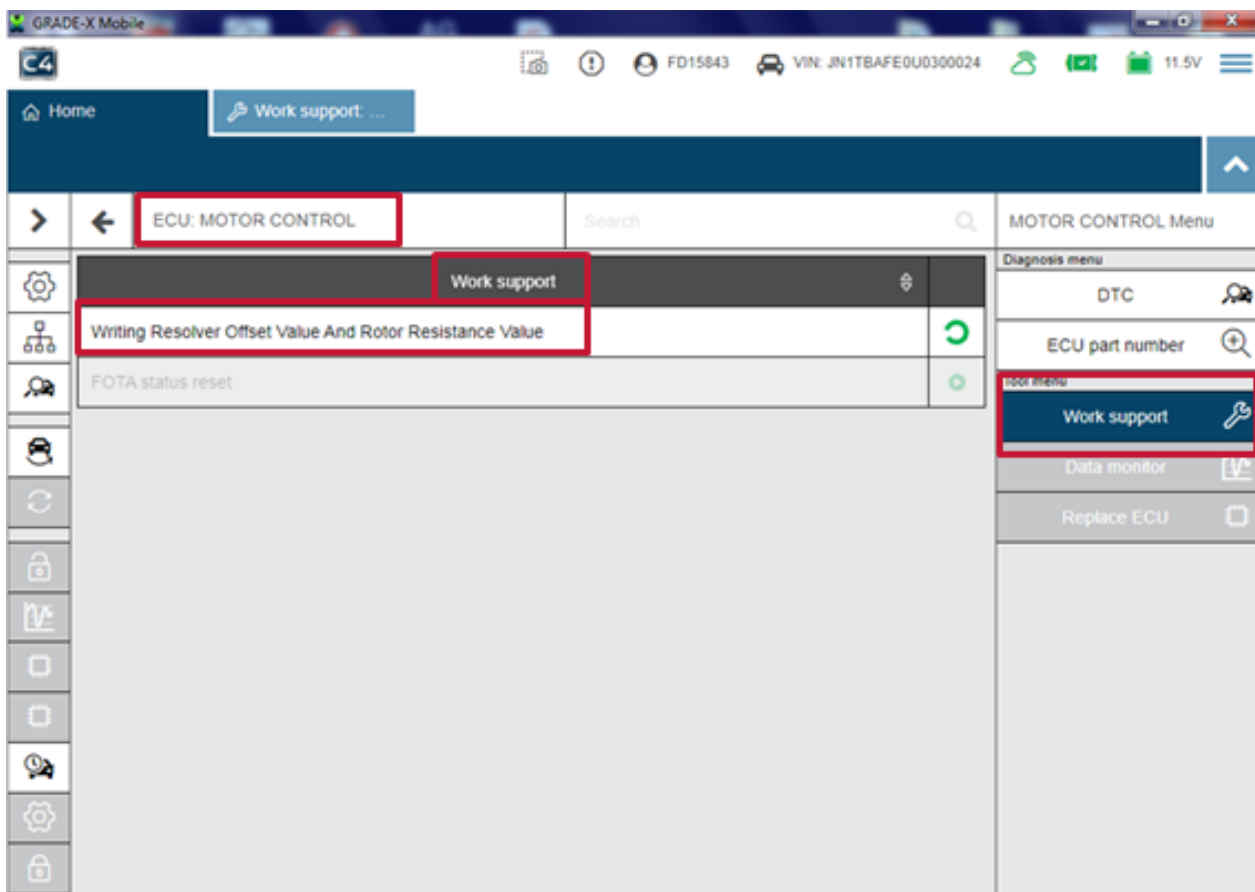
In caso di interventi di manutenzione e riparazione, il valore di correzione del resolver deve essere scritto nell'inverter tramite CONSULT IV:

- sostituzione dell'e-motor;
- sostituzione dell'inverter;
- sostituzione del motore elettrico e dell'inverter insieme;
- non è stato scritto alcun valore nel modulo di controllo motore dell'ECU.

Quando vengono eseguite queste operazioni di assistenza, si accende la spia del sistema EV. Su CONSULT IV, è probabile che i codici DTC appaiano come "presenti". Si tratta di:

- P3081-44 – Valore anomalo dell'offset del resolver
- P3082-44 – Valore anormale della resistenza del rotore
- entrambi combinati.

Nel primo caso, scrivere il nuovo valore di correzione del resolver e del rotore utilizzando CONSULT IV nel controllo motore della centralina. Questa opzione è disponibile nel menu di supporto al lavoro.



Si noti che i valori corretti sono riportati sul blocco motore come indicato in precedenza. Come promemoria, il n. 5 è il valore della resistenza del rotore e il n. 6 è un valore di correzione del resolver (come mostrato nella precedente immagine).

Questi valori devono essere scritti nella seguente schermata di supporto al lavoro.

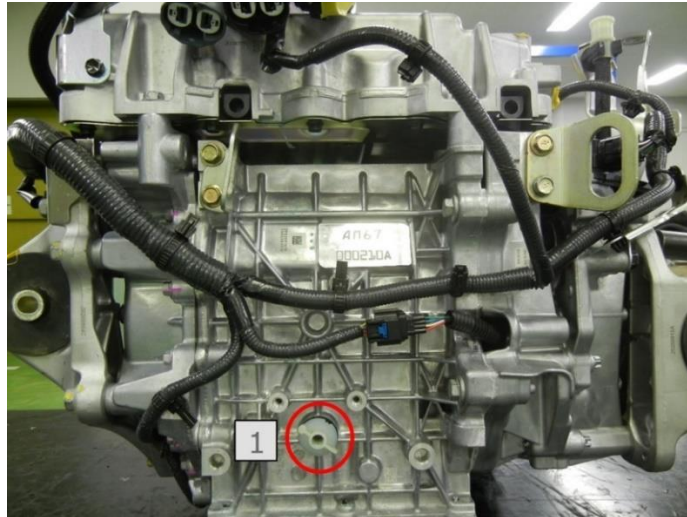
The screenshot shows the 'Work support: Writing Resolver Offset Value And Rotor Resistance Value' screen in the GRADE-X Mobile application. The interface includes a navigation bar with 'Home' and 'Work support...' tabs. Below the title, there is a text instruction: 'Write the resolver offset and rotor resistance value. Resolver offset writable range: 00 00 to 0F 00 or A5 00 to B3 FF Rotor resistance writable range: 0B99h to 0C47h'. A table displays the current status and target values for the resolver offset and rotor resistance. A 'Write' button is located on the right side of the table. At the bottom right, there is an 'END' button.

Current status			
Current resolver offset value and rotor resistance value	D3	00	FD
	EB	0B	A9
Write value of resolver offset value and rotor resistance value			

Solo dopo la scrittura dei valori corretti, i DTC diventano "passati/salvati" e possono essere cancellati con CONSULT IV.

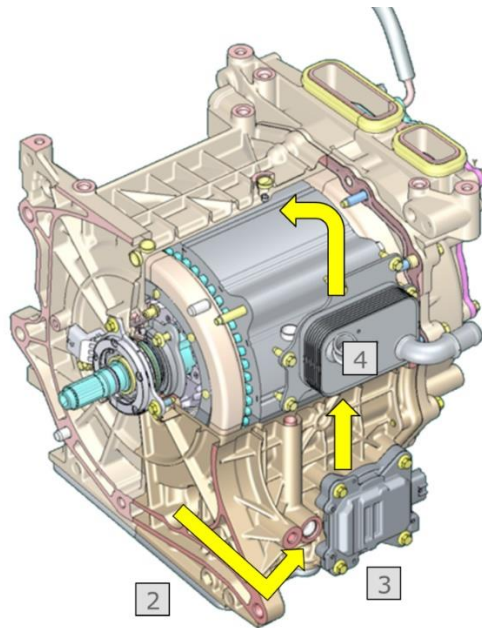
Lubrificazione del motore

Il motore utilizza l'olio per la lubrificazione, che è anche responsabile del suo raffreddamento interno. È necessario utilizzare olio originale NISSAN Matic-S. Sul motore è presente un tappo di plastica per il riempimento dell'olio (1).

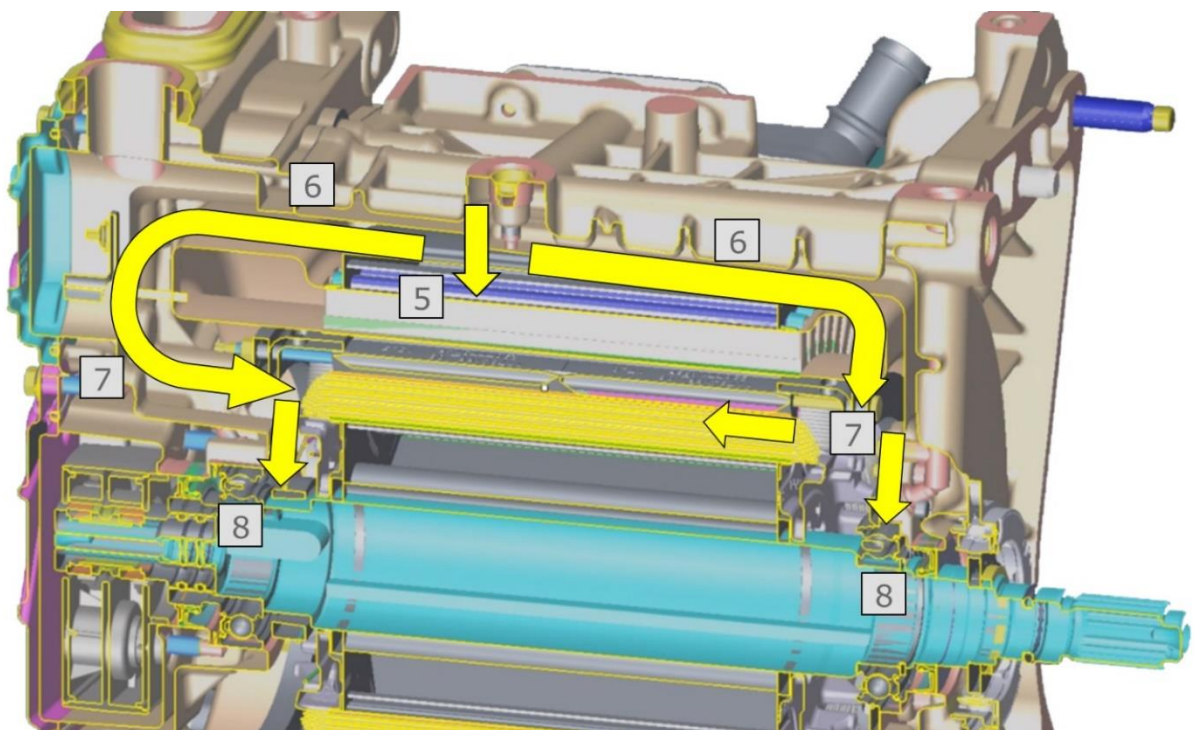


N.	Nome del componente
1	Tappo di riempimento dell'olio
2	Pozzetto dell'olio
3	Pompa dell'olio elettrica
4	Radiatore olio motore
5	Circuito di raffreddamento olio statore
6	Circuito di raffreddamento del rotore
7	Raffreddamento del rotore
8	Raffreddamento del cuscinetto del rotore

L'olio viene aspirato dalla coppa dell'olio (2) dalla pompa elettrica dell'olio (3). La pompa dell'olio si attiva una volta attivato il relè della pompa dell'olio motore. L'olio viene quindi raffreddato nel radiatore dell'olio motore (4), che utilizza il liquido di raffreddamento per raffreddare l'olio. L'olio viene quindi spinto verso la parte superiore del motore.



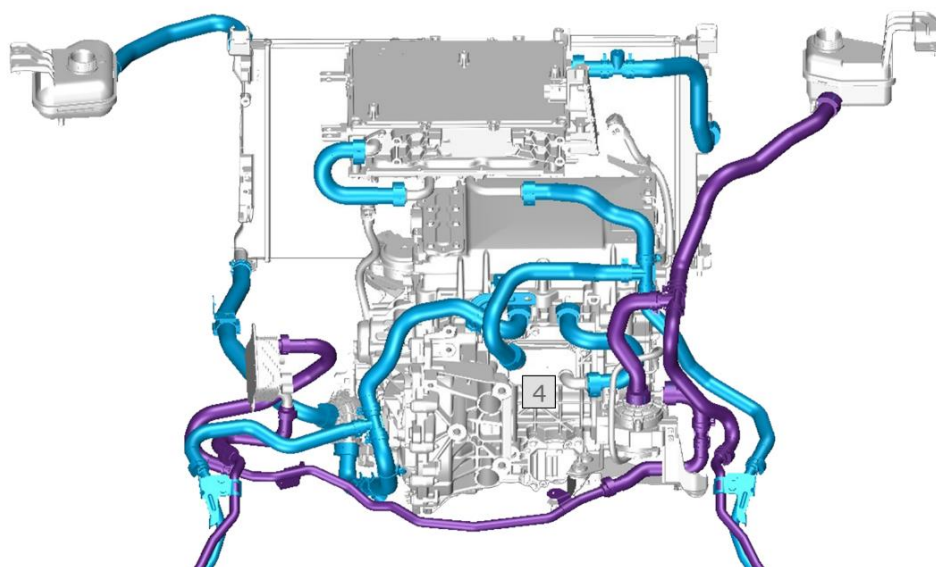
Una volta che l'olio arriva nella parte superiore del motore, scende nuovamente verso i vari componenti all'interno dell'involucro del motore. Il primo è lo statore (5), che viene raffreddato dall'olio. Dalla parte superiore dell'involucro, due canali (6) permettono all'olio di fluire verso il rotore (7) e i cuscinetti del rotore (8). Qui l'olio serve sia come lubrificante che come elemento di raffreddamento. Se l'esterno del motore perde olio, il motore deve essere sostituito.

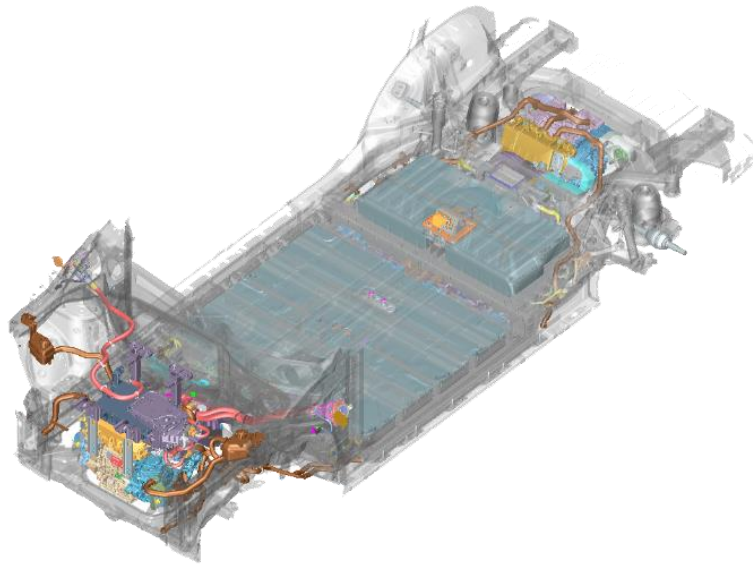


Raffreddamento del motore

Il motore elettrico è raffreddato internamente solo dall'olio, come abbiamo appena visto. Tuttavia, l'olio viene a sua volta raffreddato dal liquido di raffreddamento nel radiatore dell'olio (4). Pertanto, il liquido di raffreddamento partecipa indirettamente al raffreddamento del motore

elettrico. Il liquido di raffreddamento consigliato è il liquido di raffreddamento motore originale NISSAN (denominato Blue).



Batteria agli ioni di litio

La Nissan Ariya utilizza una batteria agli ioni di litio per immagazzinare l'elettricità necessaria al motore elettrico e ad altri sistemi ad alta tensione come il compressore AC e i riscaldatori PTC, presenti all'interno del veicolo.

ATTENZIONE

Gli interventi sulla batteria richiedono una formazione specifica e una certificazione in base agli standard e alla documentazione tecnica Nissan (ESM) e alla legislazione locale. Gli interventi all'interno della batteria stessa (celle della batteria, moduli di controllo, ecc.) richiedono un accreditamento speciale per la vostra organizzazione, simile alle normative esistenti per la Leaf e l'NV200.

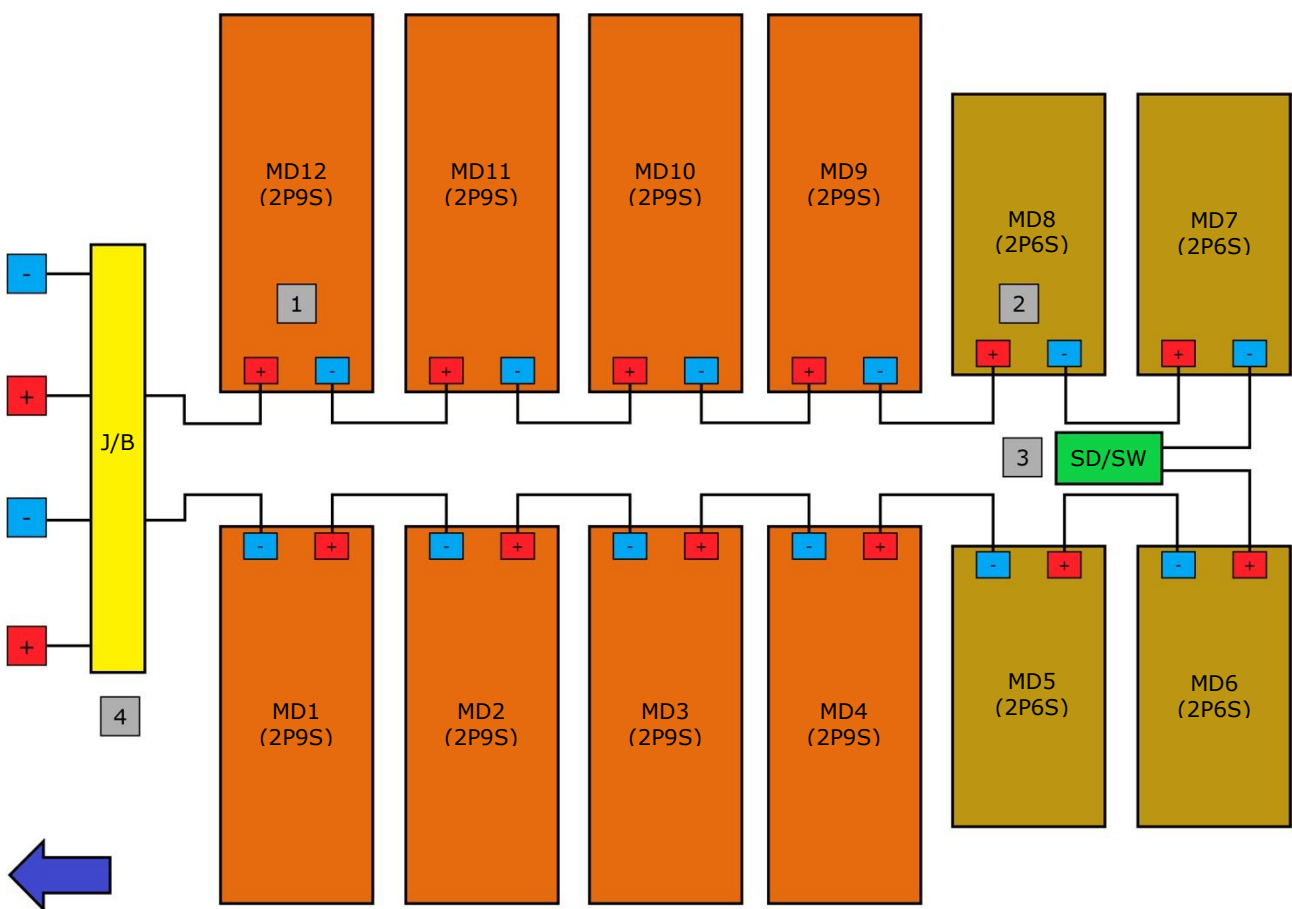
Controllare sempre le ultime istruzioni di riparazione, assistenza e sicurezza e seguirle scrupolosamente.

Generalità sulla batteria

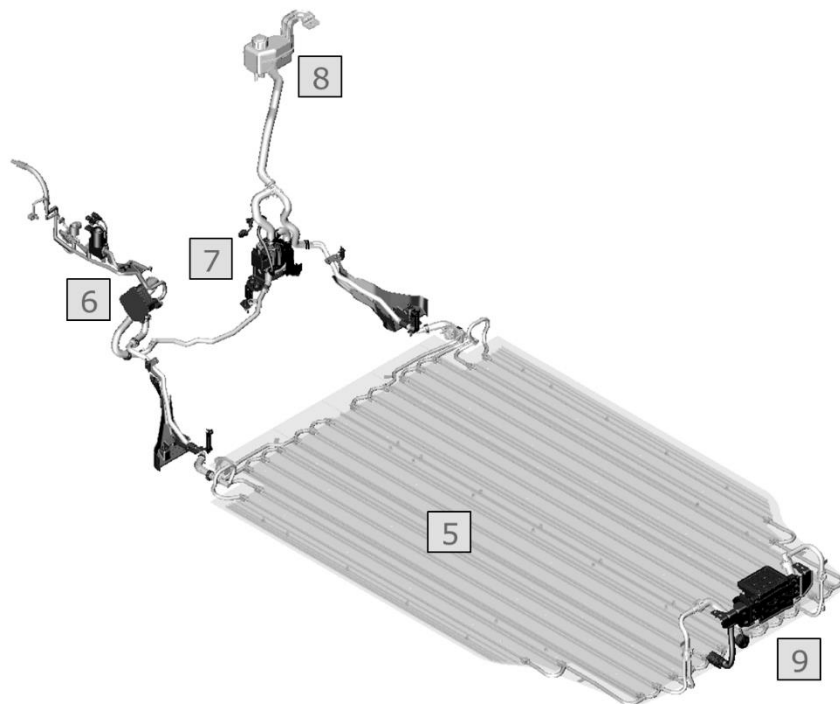
Sulla Nissan Ariya sono disponibili due tipi di batteria. La batteria B6 da 66 kW e la batteria B9 da 91 kW. Entrambe presentano due gruppi di celle in parallelo, dove i due gruppi sono posti in serie. La spina di servizio si trova tra questi due gruppi.

Indipendentemente dal tipo di batteria, alcune caratteristiche sono presenti su entrambi i tipi, come il tipo di liquido di raffreddamento della batteria e il dispositivo di riscaldamento PTC per riscaldare il liquido di raffreddamento se la temperatura è bassa. Di seguito è riportata un'immagine schematica della batteria B6.

Sia la B6 che la B9 hanno due diversi tipi di celle all'interno dei moduli della batteria. Queste celle hanno capacità diverse. Sia il B6 che il B9 hanno una scatola di giunzione (4), che contiene l'elettronica che gestisce la batteria, come i relè.

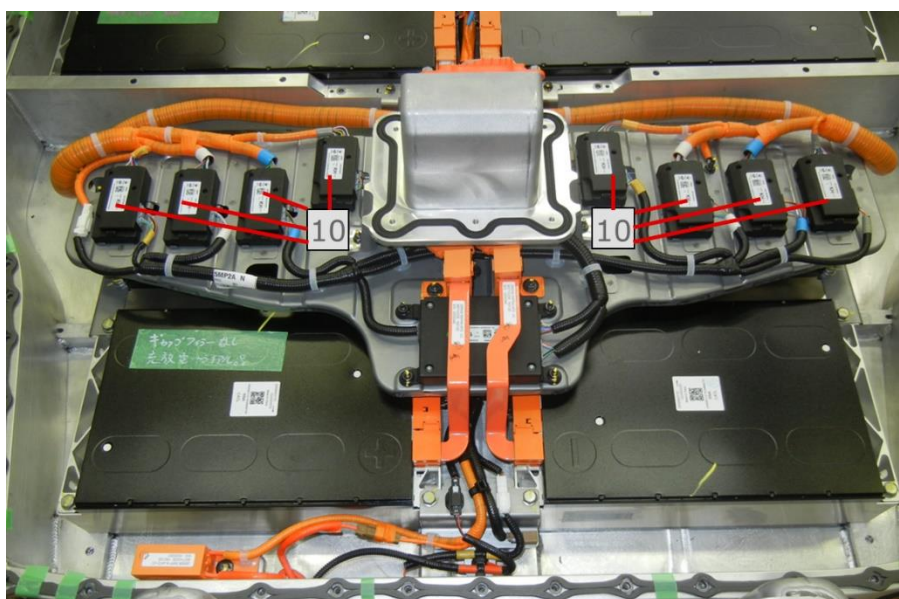


N.	Nome del componente
1	Batteria tipo 1 (il tipo e il numero differiscono tra B6 e B9)
2	Batteria tipo 2 (il tipo e il numero differiscono tra B6 e B9)
3	Spina di servizio
4	Scatola di giunzione



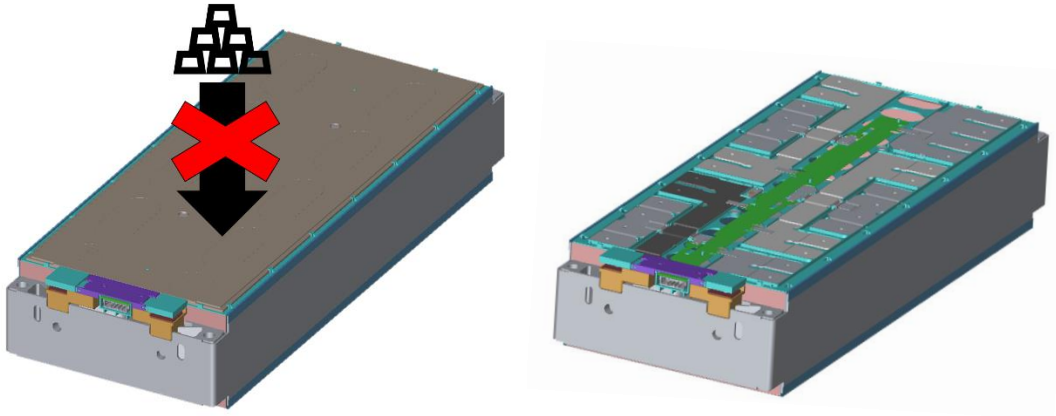
N.	Nome del componente
5	Raffreddamento a liquido della batteria
6	Scambiatore di calore tra il liquido di raffreddamento e il sistema HVAC
7	Pompa elettrica per il liquido di raffreddamento
8	Serbatoio del liquido di raffreddamento della batteria
9	Riscaldatori PTC all'interno del circuito del liquido di raffreddamento della batteria
10	Controllori di cella (il numero varia da B6 a B9)

Inoltre, all'interno della batteria sono presenti controllori di cella che gestiscono e controllano le celle della batteria. L'immagine qui sotto rappresenta la batteria B6.

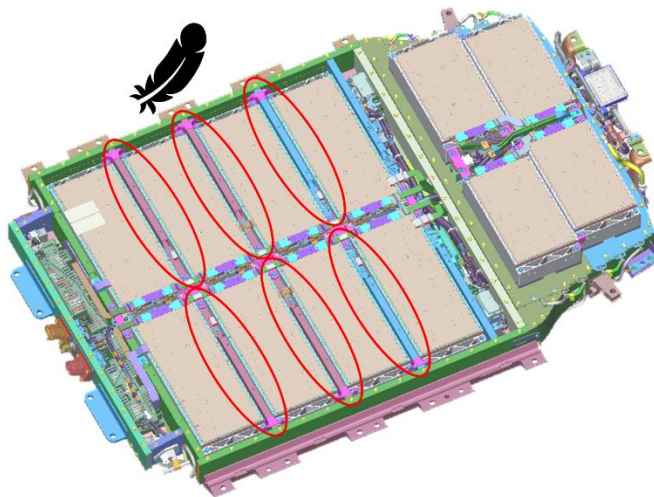


Precauzioni per la manipolazione della batteria

Il coperchio superiore della batteria è relativamente fragile e l'applicazione di una qualsiasi pressione può deformare il coperchio e danneggiare le parti interne della batteria.



Pertanto, non applicare mai pressione sulla parte superiore della batteria. Se, per qualche motivo, il meccanico deve applicare un peso sulla parte superiore, si raccomanda di farlo applicando le traverse all'interno della batteria.

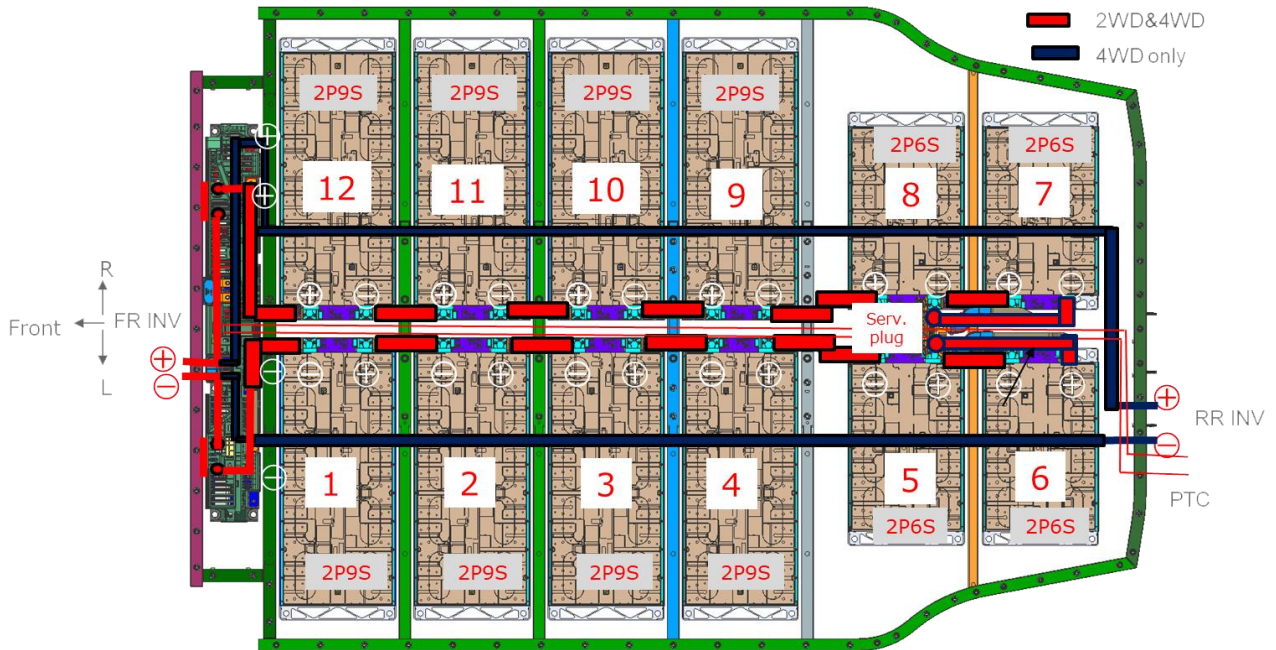


Batteria B6

La batteria B6 è il tipo di batteria più piccolo. Le caratteristiche principali sono elencate di seguito.

Tipo di batteria	B6
Posizione della batteria	All'interno del centro del pavimento del veicolo, all'interno dell'interasse
Struttura della cassa superiore	Acciaio
Struttura inferiore	Alluminio
Capacità (kWh)	66 kWh (63 kWh utilizzabili)
Tensione nominale approssimativa	353 volt
Numero di celle	192 celle 2P96S
Corrente/tensione della singola cella	Tensione nominale delle celle 3,67 V, intervallo tra 2,8 V e 4,2 V
Configurazione	2 gruppi di celle in parallelo poste in serie
Numero di moduli	12
Configurazione	Anteriore 8 moduli 2P9S e 18 celle / posteriore 4 moduli 2P6S e 12 celle. Tutti in un unico strato
Dimensioni (mm)	2.099,4 x 1.456 x 384,6 mm
Centro di gravità	51 mm sulla parte anteriore, dal centro del bullone di fissaggio
Peso approssimativo (kg)	450 kg
Raffreddamento	Sì, raffreddato a liquido
Riscaldamento	Sì. PTC all'interno della batteria
Utilizzo	2WD e 4WD (a seconda del paese)

La batteria di base è la B6. Questa batteria ha tutte le celle e i moduli alloggiati in un unico strato. La capacità nominale della batteria è di 66 kWh, di cui 63 kWh sono effettivamente utilizzabili. La batteria B6 può essere installata sia sulla versione 2WD che su quella 4WD, chiamata E-4force, Nissan Ariya. L'autonomia del veicolo sarà di circa 450 km (o 281 miglia) per la versione 2WD e di 430 km (268 miglia) per la versione E-4ORCE.



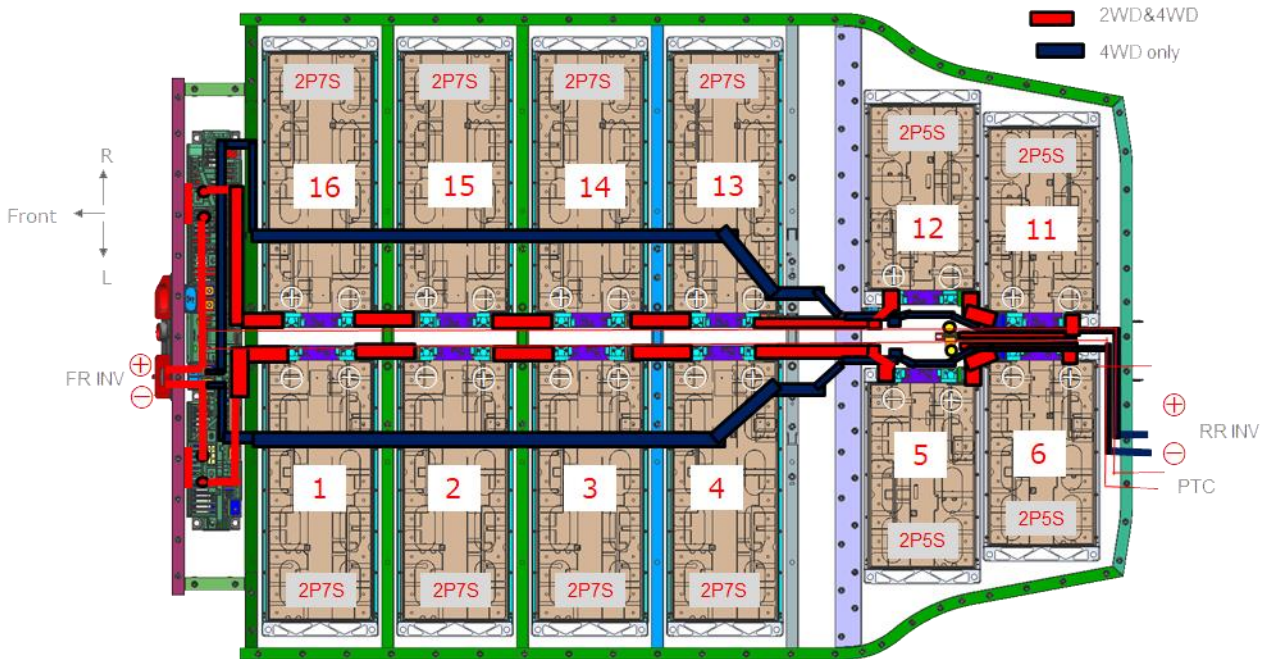
Batteria B9

La batteria B9 presenta una parte posteriore in cui due strati di celle sono impilati l'uno sull'altro, quindi ha una forma diversa.

Tipo di batteria	B9
Posizione della batteria	All'interno del centro del pavimento del veicolo, all'interno dell'interasse
Struttura della cassa superiore	Acciaio in due pezzi
Struttura inferiore	Alluminio
Capacità (kWh)	91 kWh (87 kWh utilizzabili)
Tensione nominale approssimativa	353 Volt
Numero di celle	192 celle
Corrente/tensione della singola cella	Tensione nominale delle celle 3,67 V, intervallo tra 2,8 V e 4,2 V
Configurazione	2 gruppi di celle in parallelo poste in serie
Numero di moduli	12
Configurazione	Anteriore 2P9S 14 celle e 8 moduli / posteriore 2P5S 10 celle e 4 moduli. Sul retro, alcune celle sono impilate in 2 strati.
Dimensioni (mm)	2.101,5 x 1.456 x 384,6 mm
Centro di gravità	91 mm sul retro, dal centro del bullone di fissaggio
Peso approssimativo (kg)	580 kg
Raffreddamento	Sì, raffreddato a liquido
Riscaldamento	Sì. PTC all'interno della batteria
Utilizzo	2WD e 4WD (a seconda del paese)

La batteria più potente è la B9. Questa batteria ha due strati di moduli con 4 moduli nello strato superiore, situati verso la parte posteriore della batteria. La capacità nominale della batteria è di 91 kWh, di cui 87 kWh sono effettivamente utilizzabili. Come la batteria B6, la batteria B9 può essere installata sia sulla versione 2WD che sulla versione E-4ORCE. L'autonomia del veicolo

sarà di circa 610 km (o 381 miglia) per la versione 2WD e di 580 km (362 miglia) per la versione E-4ORCE.



Nella parte anteriore, otto moduli 2P7S sono montati nello strato inferiore (moduli 1-4 e 13-16). Sul retro si trovano quattro moduli 2P5S (5, 6, 11 e 12). Verso la parte posteriore, il secondo strato si trova sopra questi quattro moduli 2P5S e ci sono anche quattro moduli 2P5S (da 7 a 10).



Spina di servizio

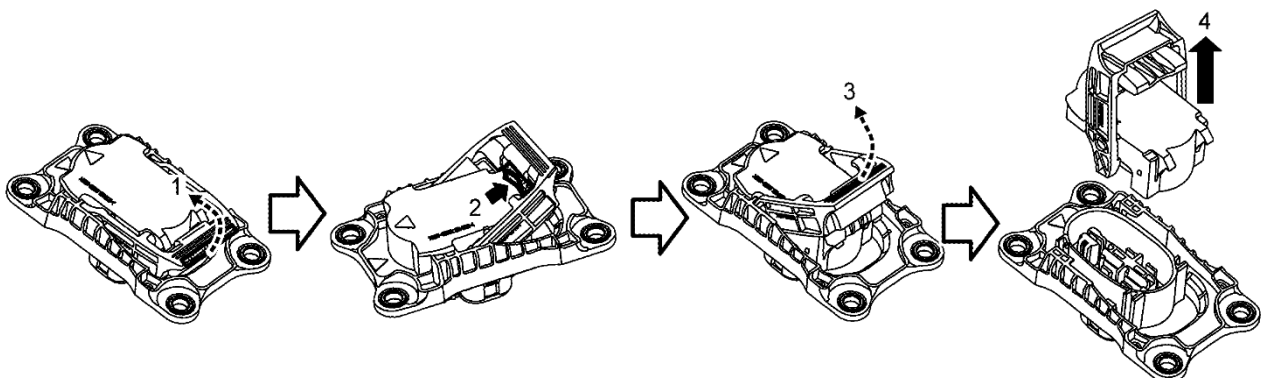
La spina di servizio si trova sulla batteria ed è accessibile da sotto la panca posteriore all'interno del veicolo.



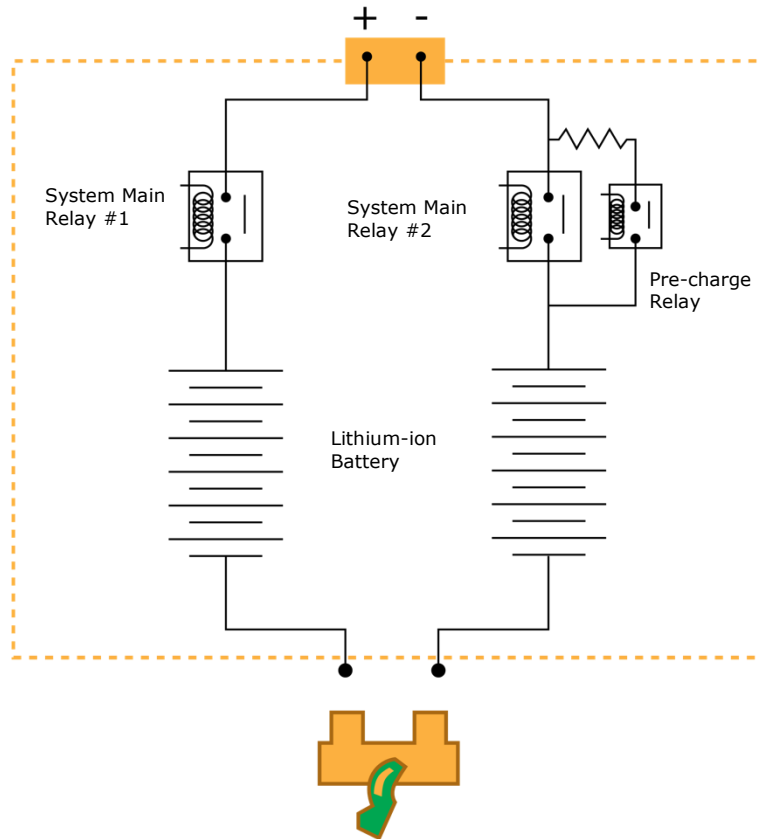
Per accedere alla spina di servizio, è necessario ribaltare verso l'alto la copertura in tessuto/pelle sulla parte anteriore della panchina posteriore. Dietro la copertura c'è un coperchio metallico fissato con delle viti. Queste devono essere rimosse per poter rimuovere il coperchio metallico.



La spina di servizio si trova dietro il coperchio metallico, che può essere rimosso con le consuete precauzioni.

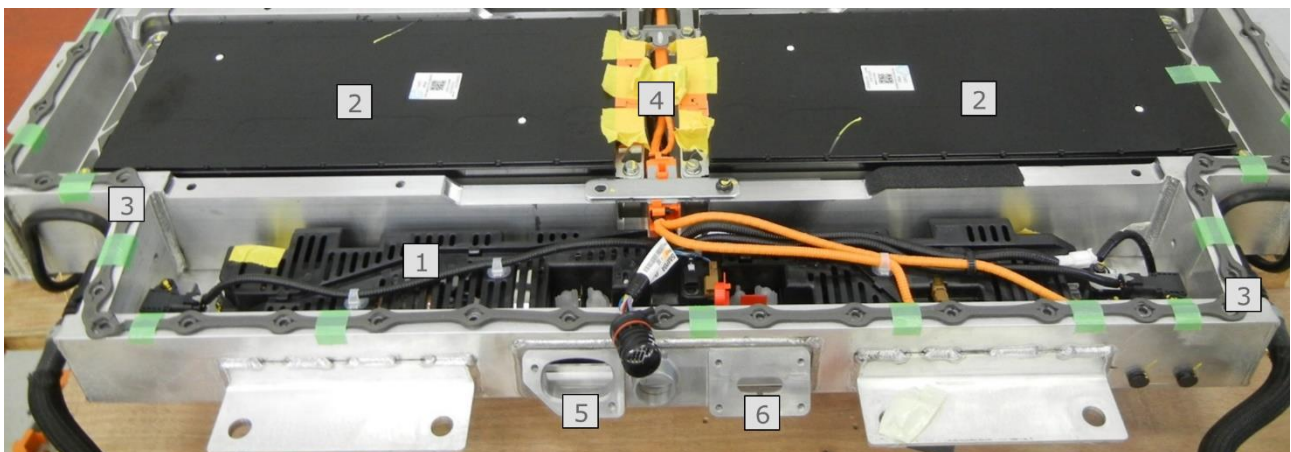


La spina di servizio interrompe il circuito elettrico all'interno della batteria per consentire la messa in sicurezza del veicolo. Questo viene spiegato nella relativa procedura.

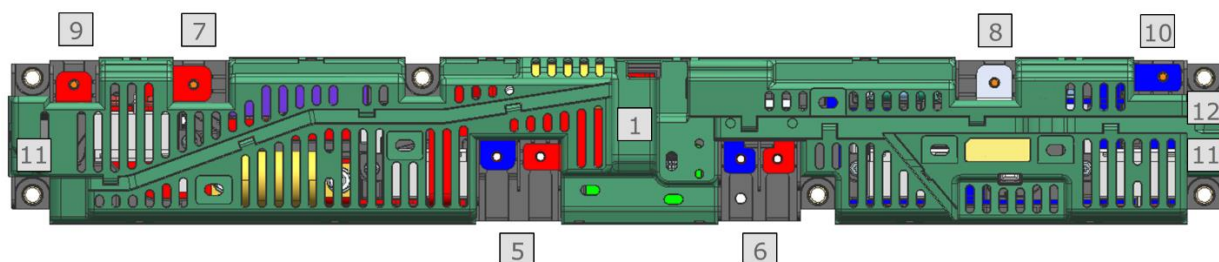


La scatola di giunzione della batteria

La scatola di giunzione è un componente elettrico che si trova davanti ai moduli della batteria ed è inclusa all'interno dell'unità della batteria stessa. Garantisce molte funzioni essenziali relative alla disattivazione della batteria e ai collegamenti ad alta tensione con l'inverter e la porta di ricarica rapida DC. L'immagine sottostante mostra la scatola di giunzione, in cui è stato rimosso il coperchio superiore della batteria.

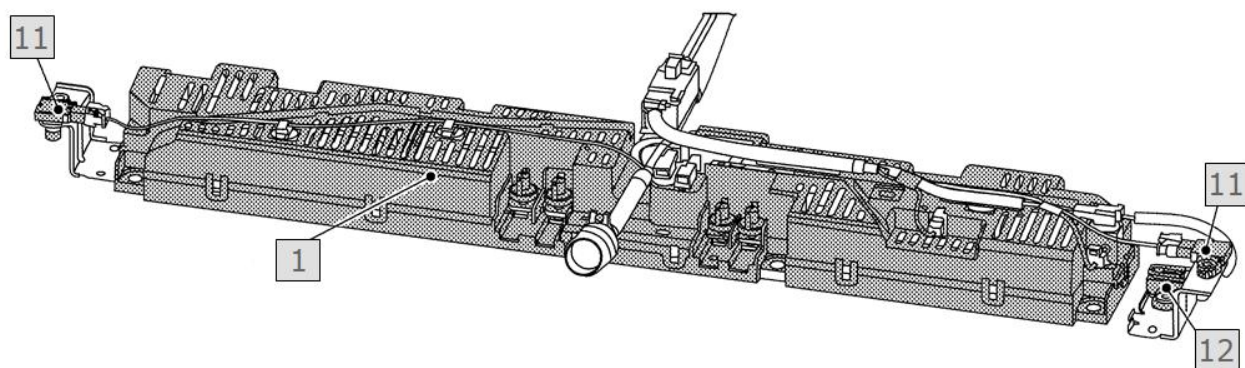


N.	Nome del componente
1	Scatola di giunzione
2	Moduli della batteria
3	Sigillatura nel punto in cui viene rimosso il coperchio superiore della batteria
4	Cablaggio centrale all'interno della batteria
5	Posizione del connettore di ricarica rapida
6	Posizione del connettore dell'inverter

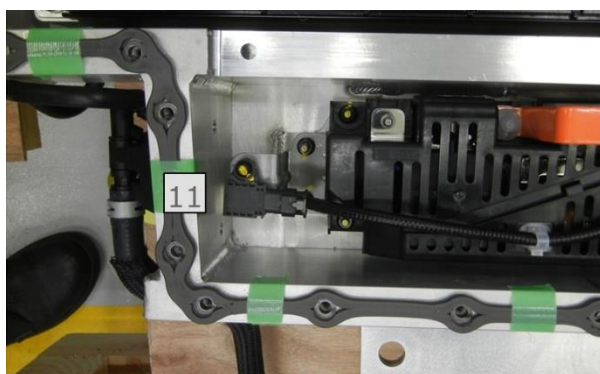


N.	Nome del componente
1	Scatola di giunzione
5	Connettore di ricarica rapida
6	Connettore per inverter
7	Batteria ad alta tensione +
8	Batteria ad alta tensione -
9	Collegamento per il gruppo propulsore dell'asse posteriore (E-4ORCE AWD) +
10	Collegamento per il gruppo propulsore dell'asse posteriore (E-4ORCE AWD) -
11	Sensori di pressione della batteria ad alta tensione
12	Sensore di temperatura del liquido di raffreddamento della batteria

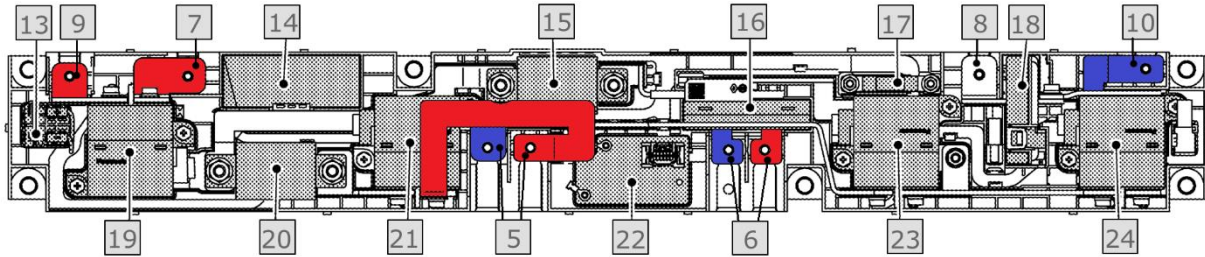
I sensori di pressione dell'alta tensione e il sensore di temperatura del liquido di raffreddamento della batteria si trovano appena fuori dalla scatola di giunzione vera e propria, sul suo telaio. Come illustrato di seguito, la scatola di giunzione è vista dalla parte anteriore del veicolo.



Il cablaggio e i connettori dei sensori di pressione ad alta tensione e dei sensori di temperatura del liquido di raffreddamento della batteria si trovano all'esterno della scatola di giunzione.

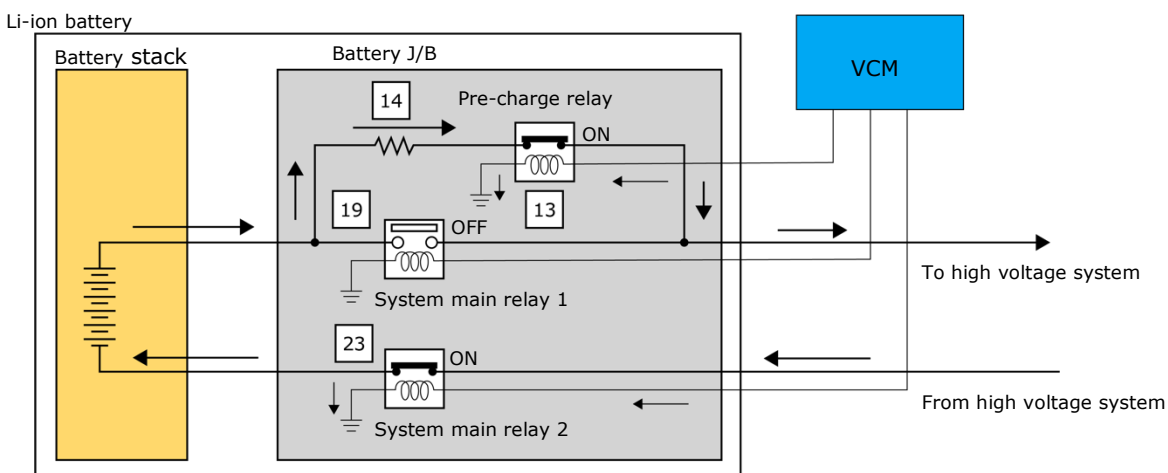


Anche se alcune parti all'interno della scatola di giunzione non possono essere riparate (controllare il MES e l'EPC per le istruzioni e le parti disponibili), è utile sapere quali funzioni sono installate all'interno per scopi diagnostici e comprendere le varie funzioni gestite dalla scatola di giunzione.



N.	Nome del componente
5	Connettore di ricarica rapida
6	Connettore per inverter
7	Batteria ad alta tensione +
8	Batteria ad alta tensione -
9	Collegamento per il gruppo propulsore dell'asse posteriore (E-4ORCE AWD) +
10	Collegamento per il gruppo propulsore dell'asse posteriore (E-4ORCE AWD) -
13	Relè di precarica
14	Resistenza di precarica
15	Fusibile principale da 400 Amp
16	Filtro antirumore
17	Fusibile riscaldatore PTC da 40 Amp
18	Sensore di corrente della batteria
19	Relè principale del sistema 1
20	Fusibile da 500 Amp per la ricarica rapida
21	Relè di ricarica rapida 1
22	Controllore del relè di ricarica rapida
23	Relè principale del sistema 2
24	Relè di ricarica rapida 2

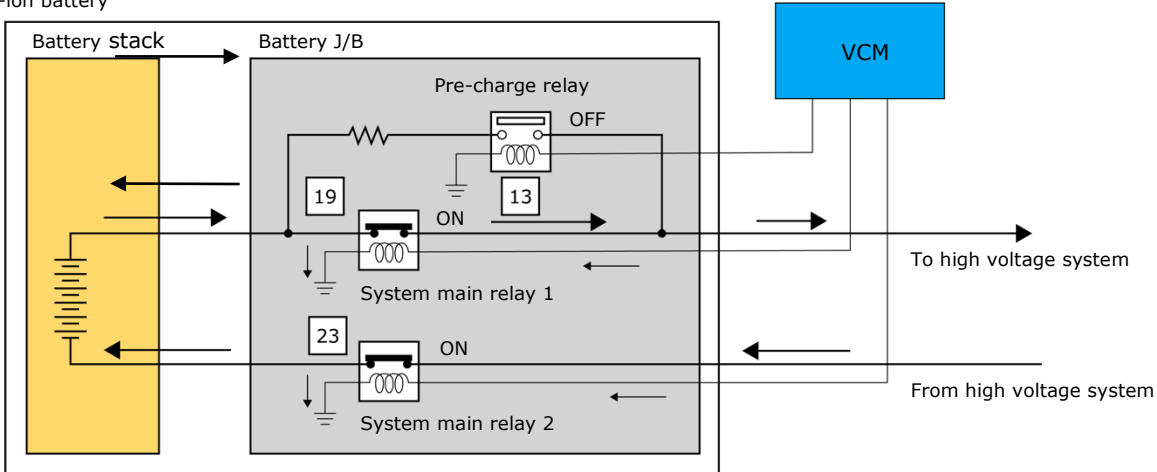
Il relè di precarica (13) è collegato in serie alla resistenza di precarica (14) per proteggere il circuito ad alta tensione dalla grande corrente che si genera subito dopo l'accensione.



Formazione tecnica Ariya

La funzione del relè principale è gestita all'interno della scatola di giunzione ed è suddivisa tra due relè. Il relè principale del sistema 1 (**19**) è collegato al lato positivo della batteria, mentre il relè principale del sistema 2 (**23**) è collegato al lato negativo della batteria. Entrambi i relè sono comandati dalla VCM.

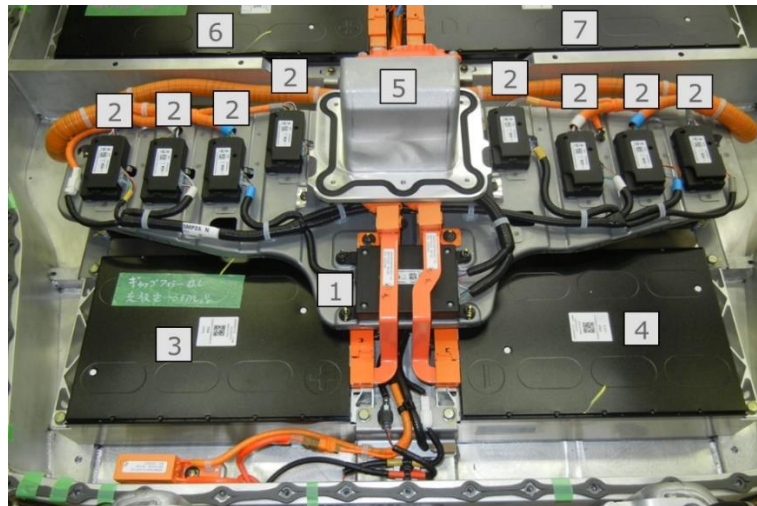
Li-ion battery



Il relè di carica rapida 1 (**21**) è collegato al lato positivo della batteria. Il relè di carica rapida 2 (**24**) è collegato al lato negativo della batteria. Entrambi sono controllati dal controller del relè di carica rapida (**22**), comandato dalla VCM. Questi relè consentono alla corrente di un caricatore rapido di caricare direttamente la batteria agli ioni di litio.

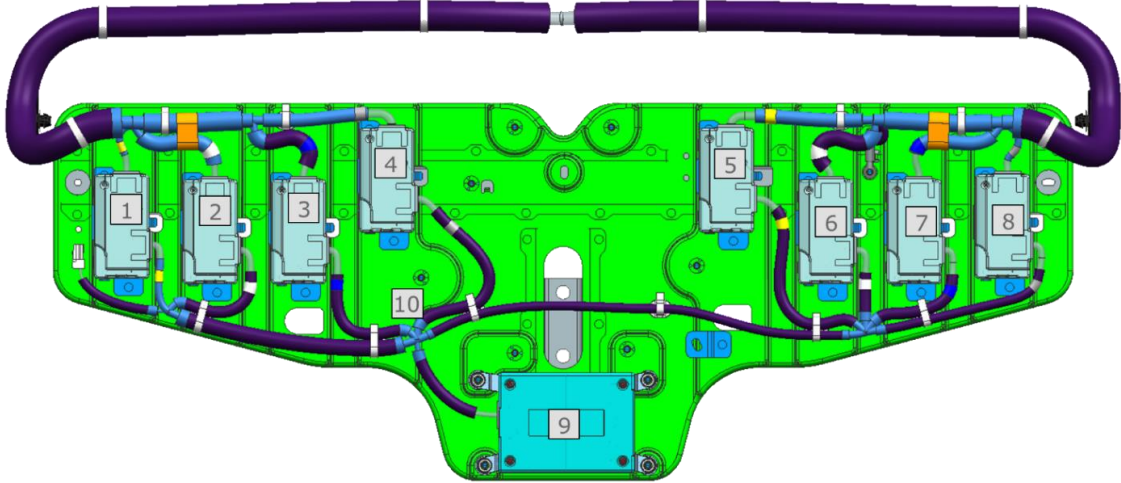
Controllore della batteria agli ioni di litio (LBC) e controllori delle celle

Le celle della batteria al litio sono monitorate dai controllori di cella. Questi ultimi si trovano all'interno dell'alloggiamento della batteria agli ioni di litio e possono essere sostituiti solo da tecnici specificamente formati e accreditati per lavorare all'interno della batteria.



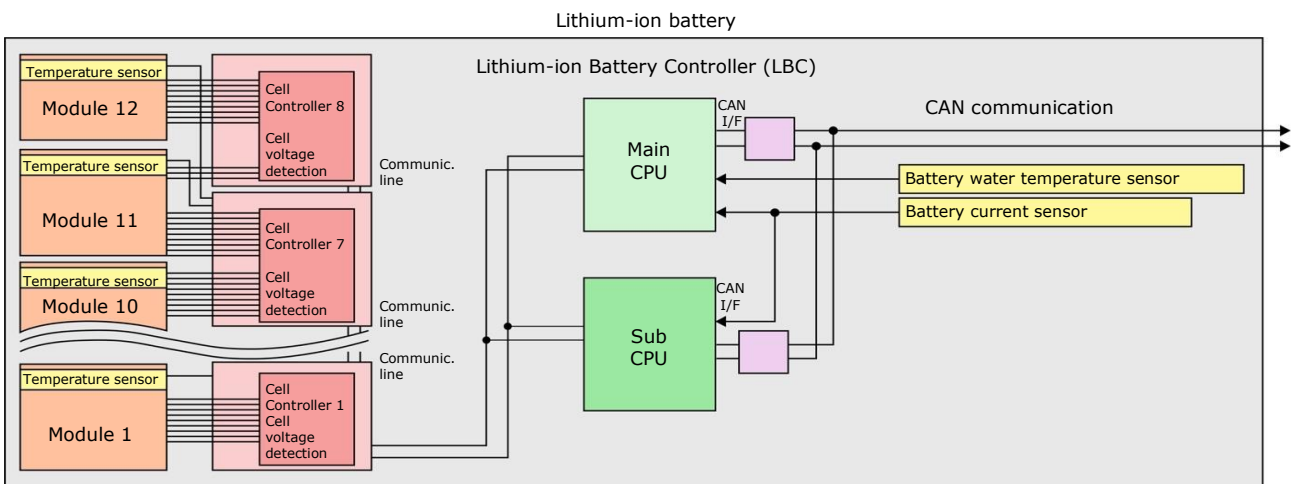
N.	Nome del componente
1	Controllore per batterie agli ioni di litio
2	Controllori a 8 celle
3	Modulo n. 6 su batteria B6
4	Modulo n. 7 su batteria B6
5	Posizione della spina di servizio
6	Modulo n. 4 sulla batteria B6
7	Modulo n. 9 sulla batteria B6

I controllori delle batterie al litio controllano più moduli contemporaneamente. Nella batteria B6 sono presenti 8 controllori di batterie agli ioni di litio. Questi controllano la temperatura dei moduli utilizzando il sensore di temperatura montato in ogni modulo. Tuttavia, controllano anche le tensioni delle celle. I controllori delle celle sono posizionati su una piastra di montaggio.



N.	Nome del componente
1	Controllore di cella 1 - nastro giallo
2	Controllore di cella 2 - nastro bianco
3	Controllore di cella 3 - nastro blu
4	Controllore di cella 4 - nastro grigio
5	Controllore di cella 5 - nastro giallo
6	Controllore di cella 6 - nastro bianco
7	Controllore di cella 7 - nastro blu
8	Controllore di cella 8 - nastro grigio
9	Controllore della batteria agli ioni di litio (LBC)
10	Cablaggio tra i controllori delle celle e il controllore della batteria agli ioni di litio

Queste informazioni vengono poi inviate a un controllore centrale della batteria agli ioni di litio (LBC). Questo LBC invia poi questi dati al VCM, dove vengono utilizzati per il bilanciamento delle celle vitali. Il controller della batteria agli ioni di litio calcola anche la carica residua. All'interno dell'LBC sono presenti 2 unità di elaborazione centrale: un'unità di elaborazione centrale principale e un'unità di elaborazione centrale secondaria.



Formazione tecnica Ariya

Una comunicazione CAN consente di condividere le informazioni provenienti dall'LBC con il VCM e con le altre centraline del veicolo. Lo "stato di carica" e lo "stato di salute" della batteria sono, ad esempio, visibili sul quadro strumenti e sullo strumento diagnostico CONSULT IV.



The screenshot shows the CONSULT-III diagnostic tool interface. The top bar displays 'CONSULT-III plus Ver. 78.20 Ver. CSP44.21', 'VIN: ZE0-008108', 'Vehicle: LEAF ZE0 11/2010', and 'Country: Japan'. The interface includes various navigation buttons and a 'Data Monitor' section with a table of battery data.

Item	Value
HV BATTERY MAXIMUM CELL VOLTAGE	4021 mV
HV BATTERY MINIMUM CELL VOLTAGE	4004 mV

Riparazioni interne alla batteria

Come già detto, solo le officine e i tecnici accreditati possono effettuare riparazioni all'interno della batteria. Tuttavia, tali riparazioni sono limitate alla sostituzione dei moduli. Queste operazioni richiedono generalmente la rimozione della batteria dal veicolo.

Ciò comporta l'utilizzo di alcuni attrezzi speciali e di alcuni attrezzi generici. Consultare sempre il manuale ESM per le istruzioni e assicurarsi che gli strumenti e i dispositivi di sicurezza non siano danneggiati e siano sicuri per il lavoro. Non bisogna correre rischi a causa del peso considerevole della batteria.



Le singole celle non possono essere sostituite in post-vendita.



Procedure di assistenza, sicurezza e post-vendita HV

La Nissan Ariya dispone di una serie di procedure di sicurezza, assistenza e post-vendita relative all'alta tensione (HV).

Consultare sempre le procedure aggiornate disponibili sul MES e i bollettini tecnici. Assicurarsi di osservare le istruzioni Nissan per il veicolo specifico.

Inoltre, rispettare sempre le leggi e i requisiti del proprio Paese per queste procedure. Le procedure Nissan non sostituiscono le leggi e le normative locali. Queste possono riguardare anche l'organizzazione delle responsabilità e le corrette procedure di lavoro (ad esempio, NEN 9140).

Utilizzare gli strumenti corretti e verificare che siano in condizioni corrette (classificazione rispetto alle tensioni nei componenti, assenza di danni e di fluidi o sostanze conduttive (liquidi, oli, grassi, ecc.)). Assicurarsi di avere a disposizione e di aver letto anche i manuali d'uso di questi strumenti (VAT o Duspul, multiohmmetro).

In caso di problemi imprevisti, prima di intervenire è sempre opportuno pensare e consultare il personale competente, ufficialmente designato e, ovviamente, formato. Questo vale all'interno dell'officina ma anche all'interno della più ampia organizzazione di concessionari (ad esempio Techline). Rimanete nell'ambito delle responsabilità che vi spettano, in base alla vostra designazione e formazione. La sicurezza prima di tutto!

Procedura di rimozione del blocco/spina di servizio

Questa procedura deve essere eseguita prima di intervenire su un impianto o un componente che fa parte del sistema ad alta tensione.

ATTENZIONE: Questa procedura deve essere eseguita solo da personale addestrato e certificato, in conformità alle normative locali e agli standard Nissan. Seguire sempre le istruzioni contenute nella documentazione tecnica Nissan. Inoltre, **è necessario controllare e indossare correttamente i dispositivi di sicurezza personali prescritti**. La spina di ricarica ad alta tensione del veicolo non deve essere collegata a un caricatore esterno.

- Identificare la posizione di tutte le chiavi del veicolo per evitare l'attivazione accidentale del sistema HV.
- Segnalare il perimetro di sicurezza intorno al veicolo con un minimo di 4 dissuasori e una catena di plastica per evitare sconfinamenti accidentali.
- Posizionare cartelli obbligatori per indicare che "si stanno eseguendo lavori ad alta tensione" e che "solo le persone autorizzate" devono entrare nel perimetro di sicurezza.
- Accedere alla posizione della batteria da 12 V (cofano anteriore, guida a SX/ bagagliaio, guida a DX).
- Accendere e spegnere il veicolo premendo l'interruttore start-stop per almeno 2 secondi.
- Verificare che l'indicatore di stato di carica sul cruscotto sia spento.
- Lasciare l'abitacolo, chiudere (senza bloccare) tutte le porte e riporre le chiavi lontano dal veicolo in un luogo sicuro, in modo che nessuno possa attivarle accidentalmente.
- Attendere il tempo consigliato (in genere 5 minuti) prima di iniziare a scollegare la batteria da 12 V (blocco di alimentazione); controllare che il quadro strumenti ecc. sia spento.
- Verificare che la "spia di stato di carica" e la "spia del freno di stazionamento" siano entrambe spente.
- Rimuovere il polo negativo dalla batteria da 12 V, per evitare l'attivazione accidentale del condizionamento HVAC (tramite le impostazioni in A-IVI o tramite l'App Nissan CONNECT da parte del cliente).

- Attendere 10 minuti per assicurarsi che i condensatori del sistema ad alta tensione siano scarichi.
- Rimuovere la spina di servizio.
- Adottare le precauzioni necessarie per evitare il reinserimento accidentale della spina di servizio (chiudere a chiave la spina, tenerla in tasca, installare una spina di servizio fittizia, ecc.).

La rimozione della spina di sicurezza richiede un paio di azioni.

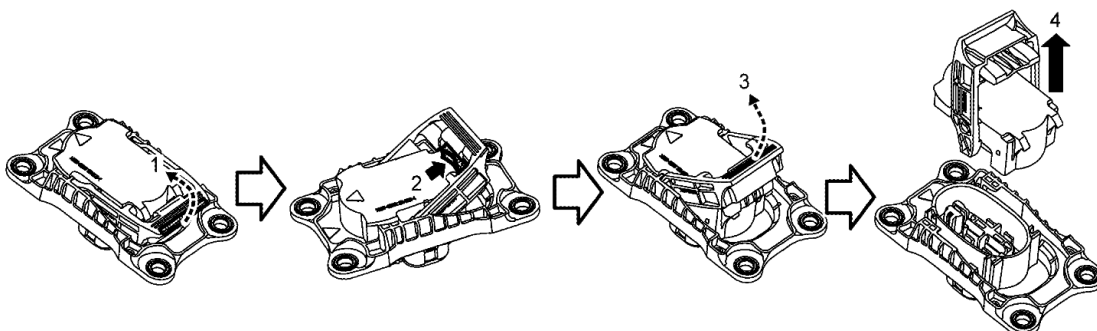
La spina di servizio si trova fisicamente sotto la panca posteriore all'interno del veicolo.



Per accedere alla spina di servizio è necessario ribaltare verso l'alto lo sportello situato davanti alla panchina posteriore. Dietro lo sportello c'è una parte metallica fissata con delle viti. Queste devono essere rimosse per poter rimuovere la copertura metallica.



La spina di servizio si trova dietro il coperchio metallico. Questa può essere rimossa con le consuete precauzioni.



Step 1. Sollevare la leva nera;

Step 2. Premere il pulsante/blocco in plastica all'interno della leva;

Step 3. Tirare la leva in posizione completamente verticale;

Step 4. Tirare la spina verso l'alto, allontanandola dalla presa;

Per rimontare la spina di servizio, l'operazione di rimozione va eseguita in ordine inverso.

Verifica della disattivazione del sistema ad alta tensione

Dopo aver rimosso la spina di servizio, è necessario verificare che il sistema ad alta tensione sia effettivamente disattivato e che non vi sia più tensione nel sistema.

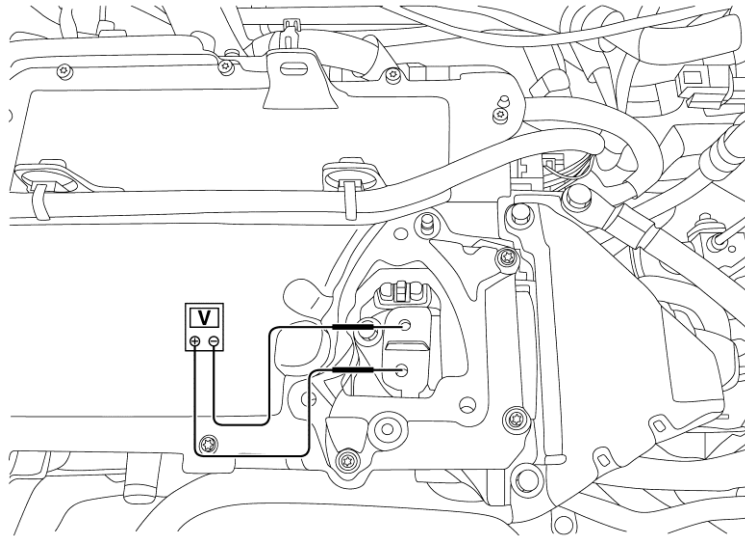
Per eseguire questa misurazione, è necessario utilizzare un VAT o un DUSPOL. Un multimetro ha la possibilità di modificare/spostarne i cavi, i collegamenti e le impostazioni. In caso di errore, nei casi più gravi si può creare un cortocircuito completo.

Inoltre, assicurarsi sempre di aver letto il manuale d'uso del DUSPOL e di averne compreso appieno il funzionamento. Eseguire sempre l'autotest sul DUSPOL e verificare che funzioni su una presa di corrente da 220 V in officina prima di eseguire la misurazione sul veicolo.

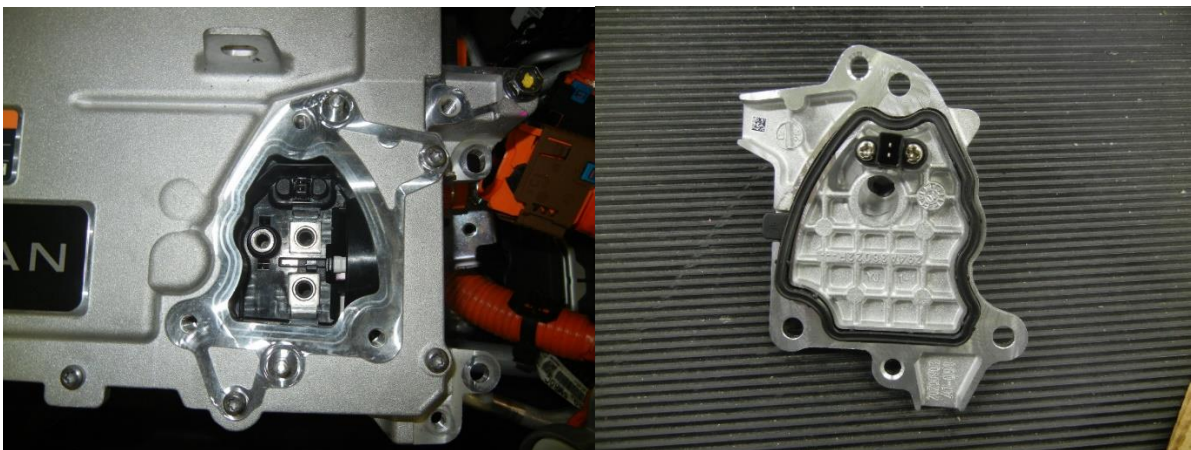


Durante queste misurazioni, è necessario utilizzare i DPI (dispositivi di protezione individuale) raccomandati, poiché si deve presumere che l'alta tensione sia ancora presente fino a quando non viene dimostrata da questo test. Esistono DPI di varie classificazioni. Poiché nella batteria ad alta tensione sono presenti 353 volt, non utilizzare mai sulla NISSAN ARIYA un VAT/DUSPOL con una classificazione inferiore alla Categoria III 690 V / Categoria IV 600 V.

La posizione in cui posizionare il VAT/DUSPOL per la conferma di spegnimento del sistema ad alta tensione è sulla scatola di giunzione dell'alta tensione. Qui, sotto il coperchio, sono accessibili sia il terminale positivo che quello negativo.



Quando si rimuove il coperchio dalla scatola di giunzione dell'alta tensione, un connettore di interblocco interrompe anche la linea di interblocco, in modo da disattivare anche l'alimentazione a 12 V per l'attivazione dei relè ad alta tensione. Questo è un ulteriore elemento di sicurezza. Tuttavia, bisogna sempre pensare che il sistema sia ancora sotto tensione e prendere le precauzioni necessarie (DPI, manipolazione degli strumenti, ecc.).



Test di resistenza di isolamento

La prova di resistenza di isolamento consente al tecnico di verificare se i componenti ad alta tensione sono correttamente isolati dalla carrozzeria del veicolo e da altri componenti. In questo modo si garantisce che non vi siano dispersioni di corrente che possano causare danni al veicolo o alle persone.



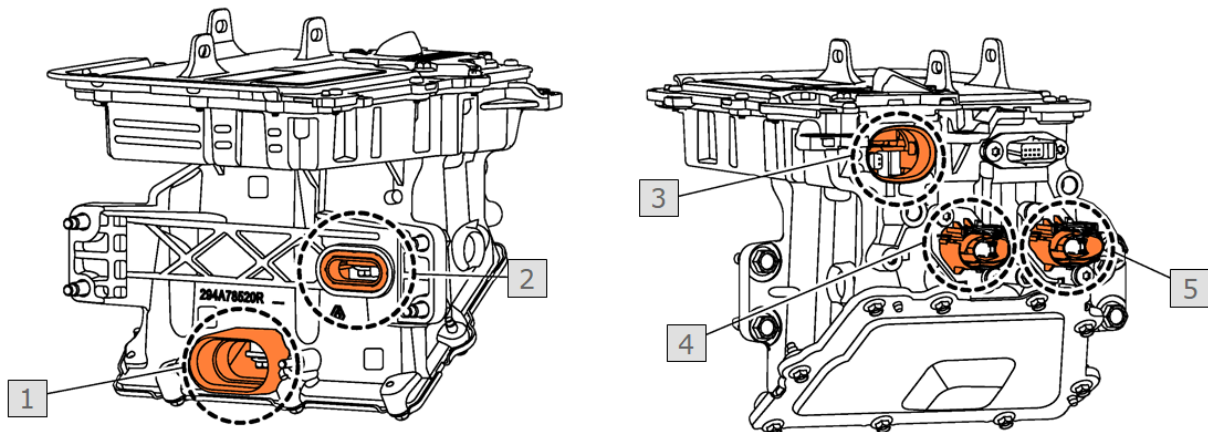
Si noti che il sistema VCM controlla anche automaticamente l'isolamento del sistema ad alta tensione e può spegnere il sistema ad alta tensione in caso di errori, per motivi di sicurezza. In questo modo viene dichiarato un DTC. Successivamente, potrebbe essere necessario eseguire il test della resistenza di isolamento, a scopo di conferma o di diagnosi.

Le misure devono essere effettuate con un misuratore di megaohm. Questo strumento è in grado di inviare tensioni molto elevate per misurare la resistenza (e l'isolamento) quando una tensione elevata attraversa il sistema. Questa tensione deve essere impostata sul megaohmetro e deve corrispondere all'alta tensione del sistema (qui 350, quindi nella documentazione tecnica è indicato 500 volt). È comprensibile che l'invio di una tensione molto più elevata attraverso il sistema possa danneggiare i componenti HV.

ATTENZIONE: Seguire sempre la procedura indicata nell'ESM e nei bollettini tecnici e rispettare la legislazione e le istruzioni locali. Ciò vale sia per il tipo di misuratore di megaohm utilizzato, sia per i DPI impiegati, sia per le precauzioni generali relative agli accreditamenti richiesti al tecnico che utilizza il misuratore di megaohm. L'impostazione di una tensione errata o il collegamento del megaohmmetro ai componenti sbagliati possono danneggiare i componenti o causare scosse elettriche.

Per la Nissan Ariya, i test di resistenza all'isolamento devono essere eseguiti con un'impostazione di 500 V. Inoltre, la batteria da 12 V e la spina di servizio devono sempre essere rimosse, seguite da una conferma di spegnimento del sistema ad alta tensione. Il test di resistenza di isolamento può essere eseguito in sicurezza sui componenti ad alta tensione solo dopo questi controlli preliminari.

Di seguito è riportato un esempio di collegamenti della scatola di giunzione. Il valore misurato dovrebbe essere di 50 Mohm.



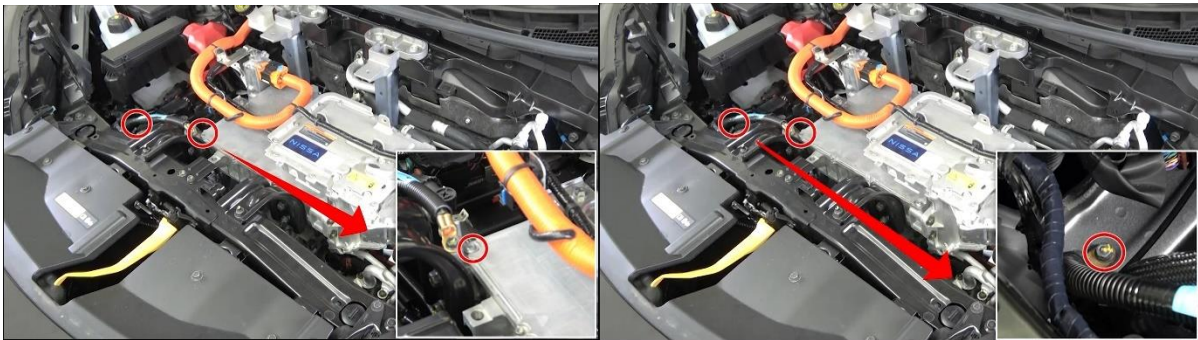
N.	Nome del componente
1	Convertitore DC/DC
2	Caricabatterie di bordo
3	Inverter
4	Compressore elettrico CA
5	Terminale riscaldatore PTC

Seguire sempre il manuale ESM per ulteriori e più dettagliate istruzioni.

Test equipotenziale

Il test equipotenziale serve a verificare la messa a terra del componente e del cablaggio utilizzato per la messa a terra del componente. In questo caso, il multimetro viene collegato in modalità resistenza, tra il componente esterno e il punto di messa a terra corrispondente, alla carrozzeria. Un secondo controllo è la resistenza del cavo di messa a terra.

Di seguito, le immagini mostrano un esempio di test equipotenziale del caricabatterie di bordo, prima nei due punti alle estremità del cavo di messa a terra e poi sul componente stesso.



La tabella seguente indica i valori da misurare.

Componente	Valore della misurazione
Batteria agli ioni di litio	50 milliohm o meno
Caricabatterie di bordo	50 milliohm o meno
Convertitore DC/DC	50 milliohm o meno
Scatola di giunzione ad alta tensione	50 milliohm o meno
PEB	50 milliohm o meno
Motore/i di azionamento	50 milliohm o meno
Compressore CA	50 milliohm o meno
Riscaldatore PTC (interno)	50 milliohm o meno
Riscaldatore PTC (batteria HV)	50 milliohm o meno
Inverter	TBC

Se i valori non sono corretti, i componenti e/o i cavi di terra corrispondenti devono essere riparati/sostituiti secondo le istruzioni dell'ESM.

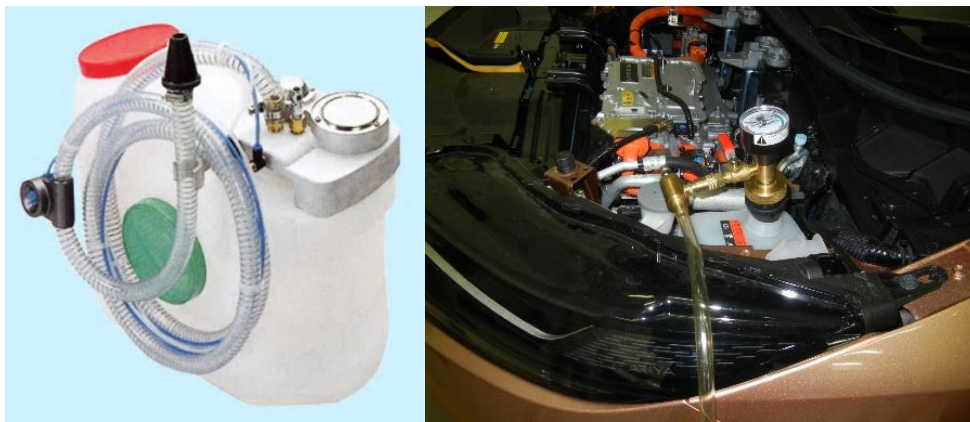
Precauzioni per la rimozione della batteria ad alta tensione

Prima di procedere alla rimozione della batteria ad alta tensione, è necessario completare le seguenti procedure EV di base:

1. rimozione della spina di servizio
2. conferma dello spegnimento del sistema ad alta tensione.

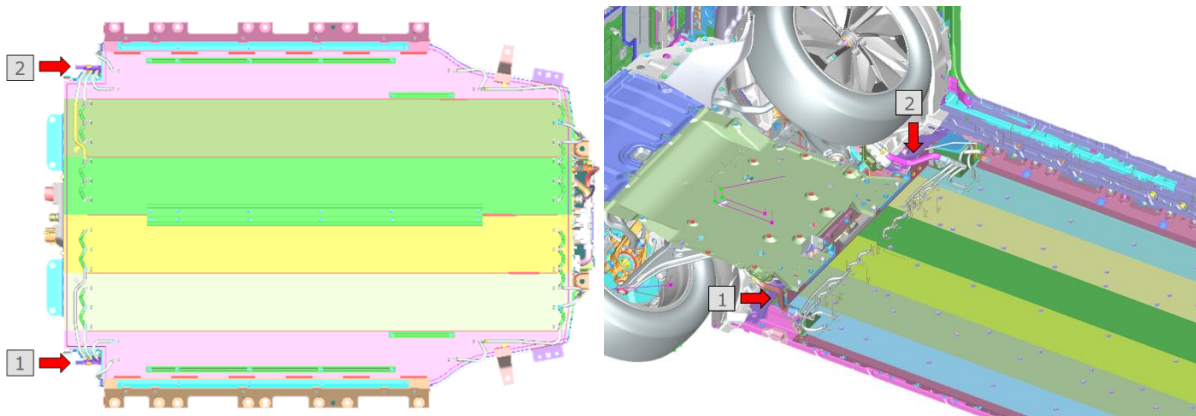
È necessario seguire la procedura di rimozione della batteria ad alta tensione nell'ESM. I punti seguenti sottolineano i punti specifici, importanti e nuovi.

Quando si rimuove la batteria ad alta tensione, il liquido di raffreddamento deve essere scaricato. A tale scopo è necessario un caricatore di liquido di raffreddamento. Questo strumento deve essere in grado di creare una pressione di -85 kPa o superiore. L'utensile è necessario a causa del diametro ridotto dei tubi di raffreddamento, che rende quasi impossibile il flusso naturale del liquido di raffreddamento.



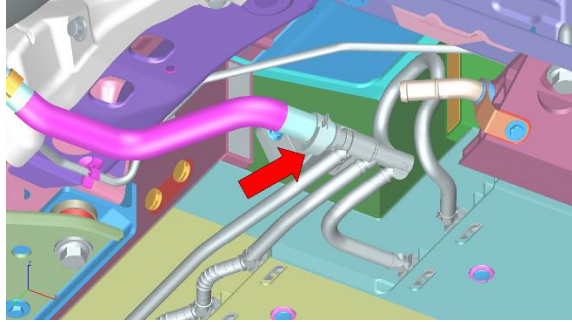
Si noti che esistono 2 circuiti di raffreddamento a liquido separati: uno per il gruppo propulsore elettrico e un secondo specifico per la batteria agli ioni di litio. Entrambi consentono/richiedono quindi uno spurgo separato a seconda delle attività di assistenza svolte.

I due tubi del liquido di raffreddamento (**1** e **2**) montati sulla batteria HV devono essere utilizzati per scaricare ulteriormente il liquido di raffreddamento all'interno della batteria. Non ci sono tappi di scarico. Preparare un contenitore per raccogliere il liquido di almeno 5 litri.



Quindi, rimuovere il "morsetto alfa" dalla posizione 0.

Scollegare il tubo in corrispondenza dei rigonfiamenti (freccia rossa).



Quando il liquido di raffreddamento inizia a fuoriuscire, attivare il dispositivo di spurgo per spingere fuori l'LLC.

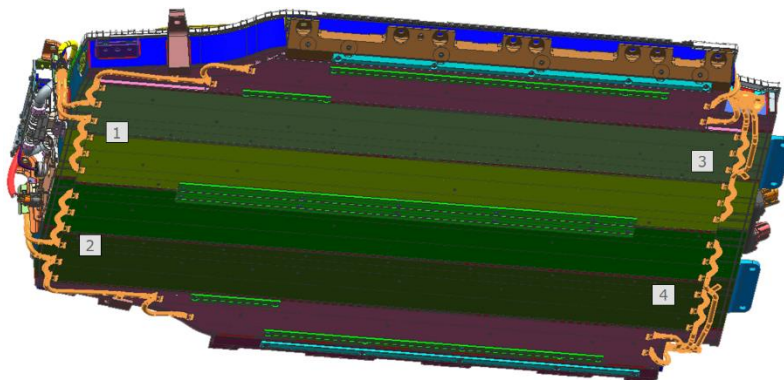
Uno dei fissaggi della batteria ad alta tensione viene facilmente trascurato. Sotto la moquette sono presenti due bulloni che devono essere rimossi. Sono accessibili attraverso un coperchio di plastica situato sul retro della consolle centrale scorrevole.



Successivamente, una copertura di accesso pretagliata nella moquette consente l'accesso.

Sostituzione dei tubi del liquido di raffreddamento della batteria

Alcune estremità del canale del liquido di raffreddamento della batteria possono essere rimosse in più parti. Ciò può essere necessario in caso di perdite nel sistema. Esistono quattro parti che possono essere sostituite separatamente: i tubi di raffreddamento anteriore sinistro **1**, anteriore destro **2**, posteriore sinistro **3** e posteriore destro **4**. Tuttavia, tutte queste riparazioni richiedono lo smontaggio della batteria agli ioni di litio.



Sostituzione dei tubi di raffreddamento anteriori

Per prima cosa è necessario scaricare il liquido di raffreddamento. Si tratta di un'operazione simile a quella già descritta per l'intera batteria, quando questa deve essere sostituita.

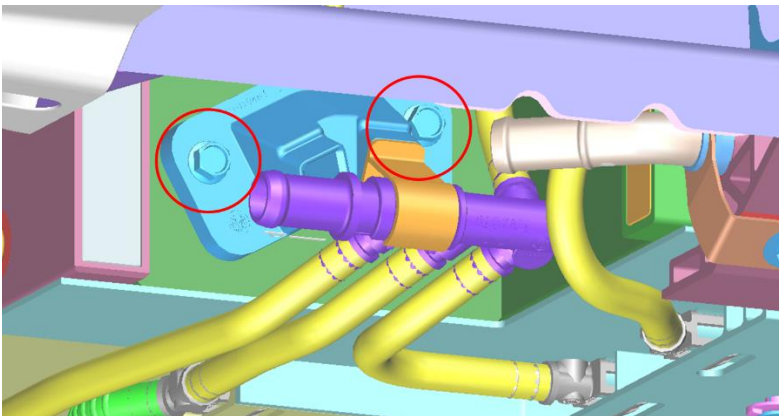


Quindi è necessario rimuovere i tubi di raffreddamento.

Per rimuovere il connettore:

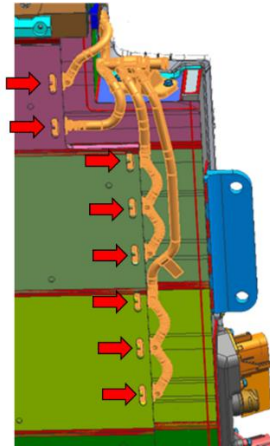
1. spingere verso l'alto il pin del connettore sul lato inferiore della batteria;
2. tirare il connettore e assicurarsi che il perno sia semi-ingaggiato;
3. estrarre le tubazioni dopo averle messe tutte con il perno semi-ingaggiato.

Infine, allentare i due bulloni cerchiati.

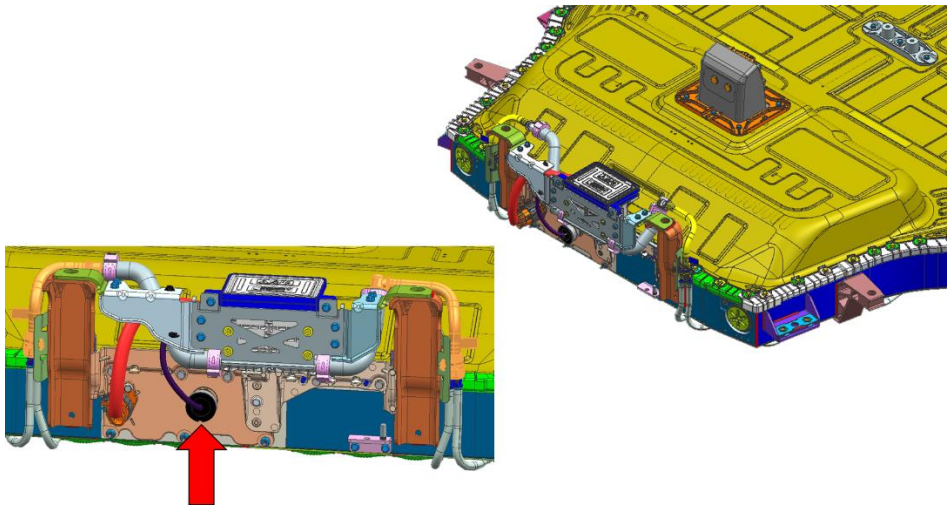


Sostituzione dei tubi di raffreddamento posteriori

Per rimuovere i tubi di raffreddamento posteriori, è necessario rimuovere anche la batteria dal veicolo.



Successivamente, è necessario scollegare il connettore nero tra la parte inferiore della batteria e l'unità PTC.



Sostituzione del riscaldatore PTC e/o dei tubi di raffreddamento collegati

Il riscaldatore PTC riscalda il liquido di raffreddamento nella batteria. Questi componenti sono esterni alla batteria e possono essere sostituiti. In primo luogo, è possibile sostituire i tubi che dalla batteria raggiungono l'unità di riscaldamento PTC sul retro della batteria. Anche questa operazione richiede la rimozione della batteria dal veicolo.

Panoramica delle operazioni e delle procedure di sicurezza per quanto riguarda le operazioni di post-vendita

Per assistenza, di seguito è riportata una panoramica delle procedure da completare in caso di riparazione e ispezione di componenti ad alta tensione.

Riparazione e ispezione				X=applicabile
Componente	Test di conferma dello spegnimento HV (rimozione della spina di servizio)	Test di conferma dell'arresto HV	Test di resistenza di isolamento (test Megaohm)	Test equipotenziale (test Milliohm)
Batteria agli ioni di litio	X	X		X
Convertitore DC/DC	X	X		
Inverter	X	X		X
Motore elettrico	X	X		
Compressore AC	X	X		X

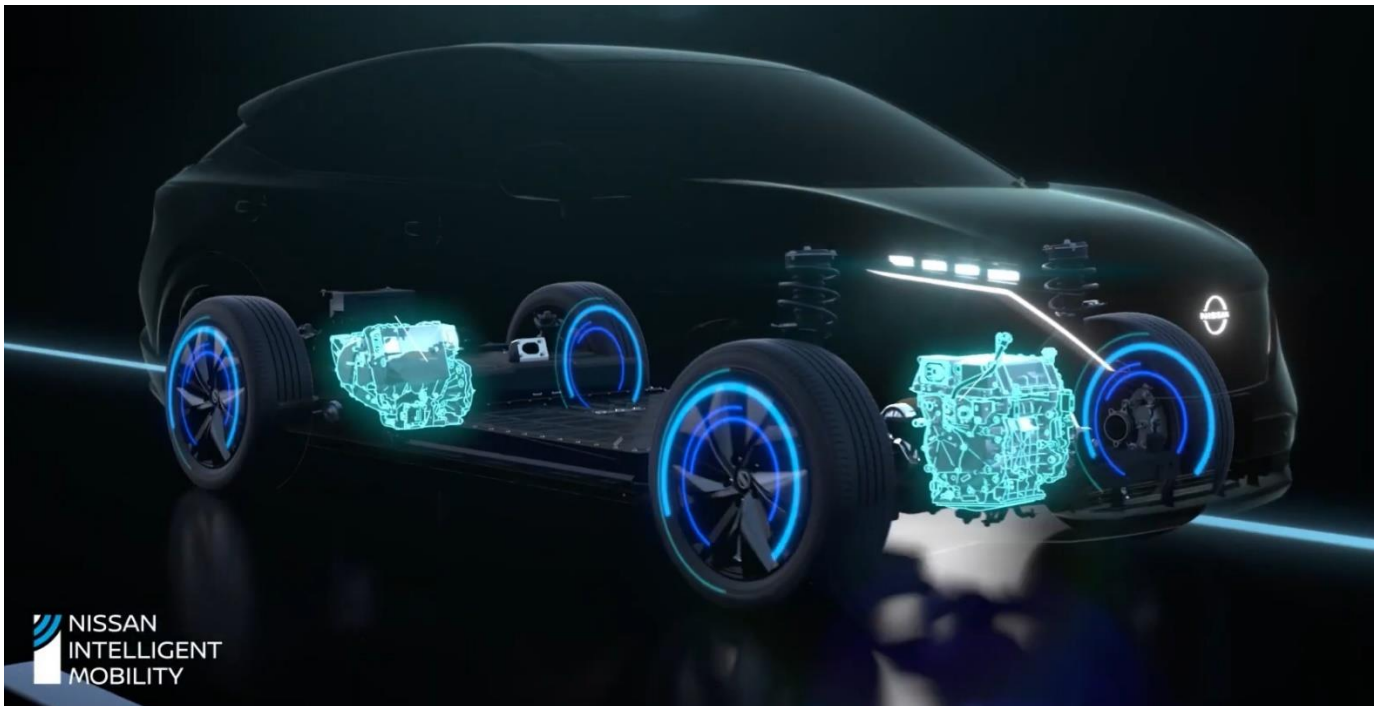
Per assistenza, di seguito è riportata una panoramica delle procedure da completare in caso di sostituzione di componenti ad alta tensione.

Sostituzione				X=applicabile
Componente	Test di conferma dello spegnimento HV (rimozione della spina di servizio)	Test di conferma dell'arresto HV	Test di resistenza di isolamento (test Megaohm)	Test equipotenziale (test Milliohm)
Batteria agli ioni di litio	X	X		X
Convertitore DC/DC	X	X		
Inverter	X	X		X
Motore elettrico	X	X		
Compressore AC	X	X		X

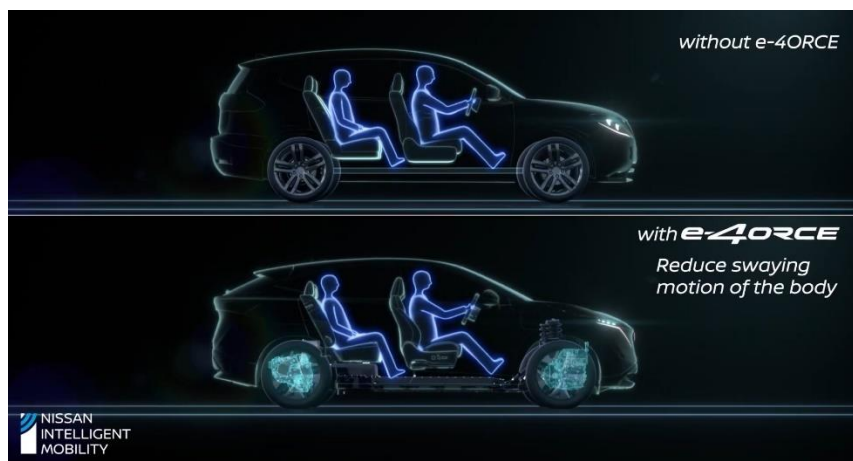
Per assistenza, di seguito è riportata una panoramica delle procedure da completare in caso di ispezione di componenti ad alta tensione.

Ispezione dei componenti				X=applicabile
Componente	Test di conferma dello spegnimento HV (rimozione della spina di servizio)	Test di conferma dell'arresto HV	Test di resistenza di isolamento (test Megaohm)	Test equipotenziale (test Milliohm)
Batteria agli ioni di litio	X	X	X	
Convertitore DC/DC	X	X	X	
Inverter	X	X	X	
Motore elettrico	X	X	X	
Compressore AC	X	X	X	
Cablaggio ad alta tensione	X	X	X	

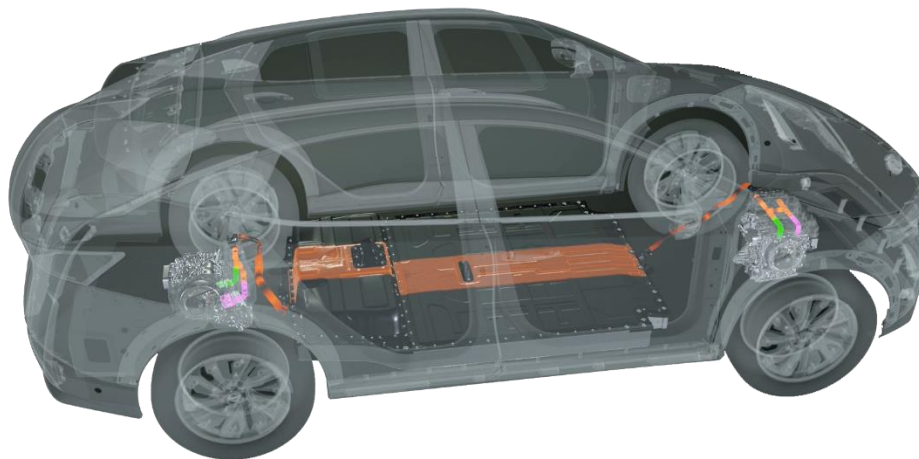
Sistema 4WD e-4ORCE



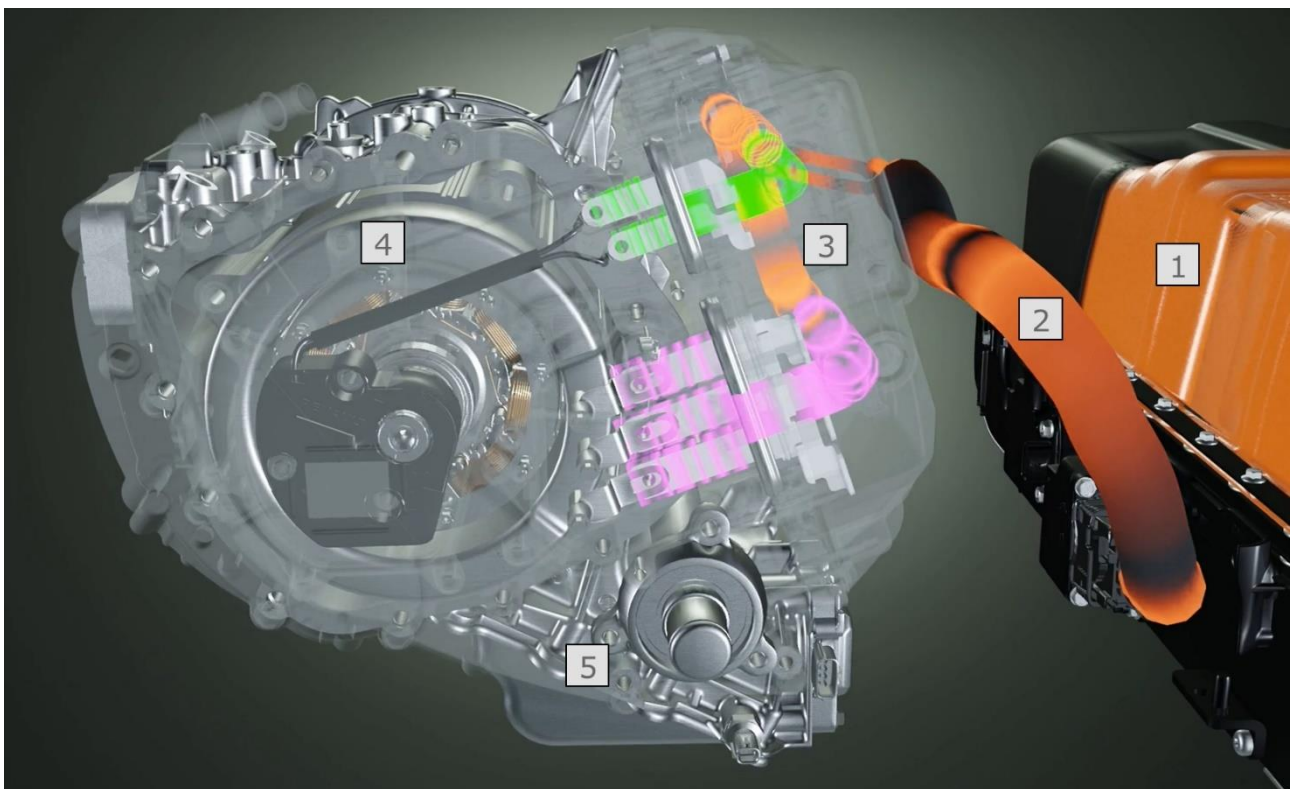
La Nissan Ariya può essere equipaggiata con il sistema di trazione integrale e-4ORCE, che utilizza la tecnologia a due motori. I vantaggi per il cliente sono ovviamente una migliore trazione, ma anche una riduzione dei movimenti della carrozzeria.



Quando la Nissan Ariya è equipaggiata con il sistema e-4ORCE, alle ruote posteriori vengono montati un inverter e un motore elettrico aggiuntivi, da cui la terminologia commerciale di bimotores. Alle ruote posteriori è montata anche una trasmissione supplementare.



La funzione di questi componenti è identica a quella dell'inverter e del motore elettrico AM67, utilizzati nella parte anteriore del veicolo. Tuttavia, sono installati in modo diverso (ad angolo) per risparmiare spazio per i bagagli nella parte posteriore del veicolo. Questo, a sua volta, richiede alcune modifiche al circuito di raffreddamento e dell'olio. Ad esempio, il radiatore dell'olio del motore è posizionato verso la parte posteriore del motore, anziché lateralmente.

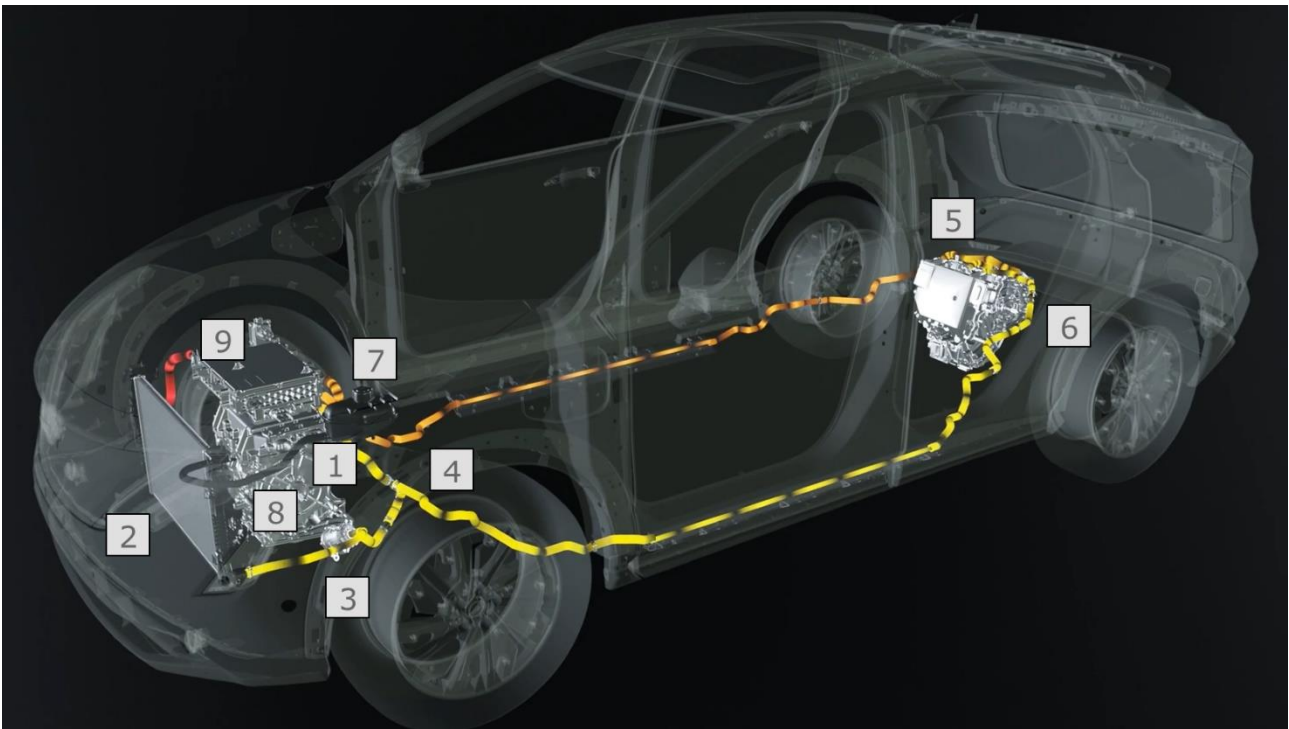


N.	Nome del componente
1	Batteria agli ioni di litio con connessione alla scatola di giunzione interna per e-PT posteriore
2	Cablaggio ad alta tensione
3	Inverter posteriore
4	Motore elettrico posteriore
5	Trasmissione/riduttore posteriore

Inoltre, è necessaria una trasmissione aggiuntiva (detta anche riduttore). Questa trasmissione differisce leggermente da quella della parte anteriore del veicolo. La parte anteriore è dotata di una trasmissione/riduttore RE1F62A, mentre la parte posteriore è dotata di una trasmissione/riduttore RN1R62A.

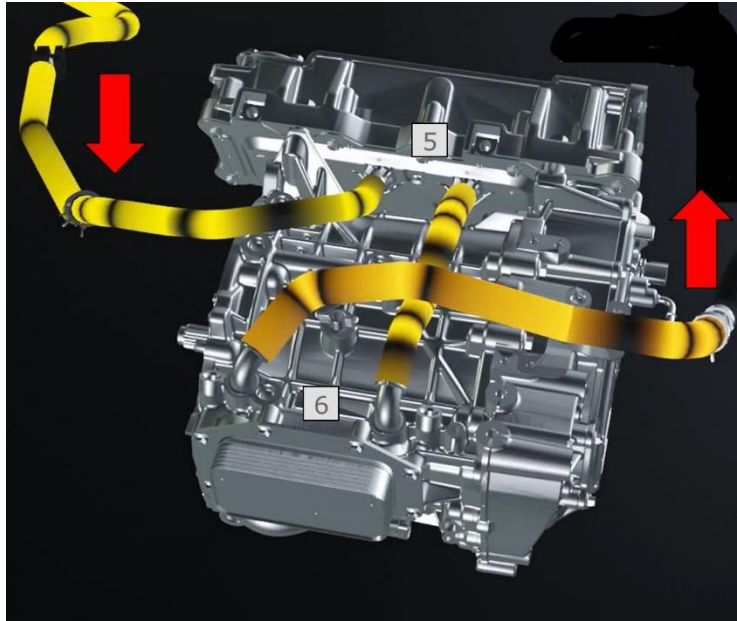
L'alimentazione elettrica è collegata alla scatola di giunzione, montata all'interno dell'alloggiamento della batteria agli ioni di litio. La scatola di giunzione della batteria è posizionata verso la parte anteriore, quindi i cavi di alimentazione per la trazione posteriore si trovano all'interno del pacco batterie agli ioni di litio.

Anche il circuito di raffreddamento del gruppo propulsore elettrico è stato modificato per garantire che anche il motore e l'inverter aggiuntivi nella parte posteriore siano alimentati dal liquido di raffreddamento. Pertanto, anche se gli elementi aggiuntivi si trovano in prossimità del sistema di raffreddamento della batteria agli ioni di litio, non sono collegati a tale circuito di raffreddamento. Nell'immagine del circuito di raffreddamento del gruppo propulsore elettrico qui sotto, al punto **4** il liquido di raffreddamento viene pompato verso l'inverter posteriore e il radiatore dell'olio del motore elettrico. Al punto **7**, il liquido viene reintrodotta nel sistema.

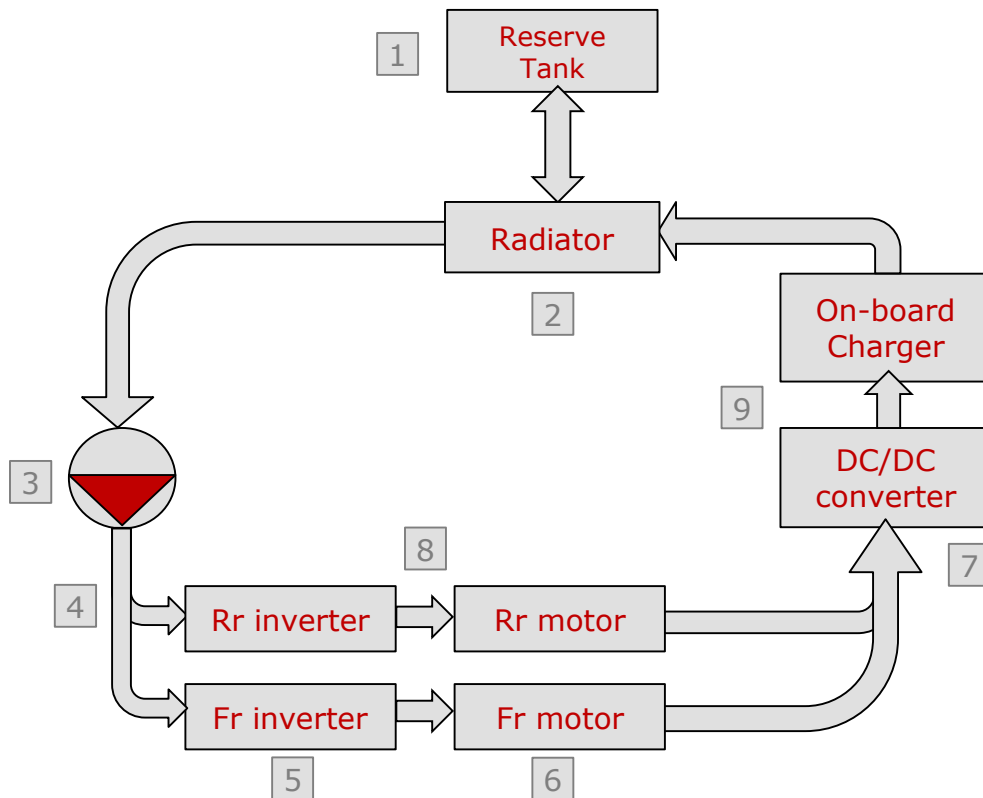


N.	Nome del componente
1	Serbatoio di riserva del liquido di raffreddamento del gruppo propulsore, serbatoio di espansione
2	Radiatore di raffreddamento
3	Pompa elettrica per il circuito di raffreddamento del gruppo propulsore
4	Collegamento del circuito di raffreddamento verso il gruppo propulsore posteriore
5	Inverter posteriore
6	Elettromotore posteriore con radiatore dell'olio
7	Collegamento di ritorno del circuito di raffreddamento del gruppo propulsore posteriore al circuito di raffreddamento del gruppo propulsore principale
8	Circuito di raffreddamento del motore anteriore e dell'inverter (in parallelo al circuito di raffreddamento posteriore)
9	Convertitore DC/DC e cariche batterie di bordo (in serie con il circuito di raffreddamento della catena cinematica posteriore e anteriore)

Sul motore elettrico posteriore è presente uno scambiatore di calore (6) simile a quello montato sull'anteriore. In questo caso, il liquido di raffreddamento assorbe il calore dell'olio motore e raffredda i componenti interni del motore posteriore, come in quello anteriore.



Schematicamente, il circuito del liquido di raffreddamento del gruppo propulsore elettrico posteriore funziona in parallelo con quello del gruppo propulsore anteriore.

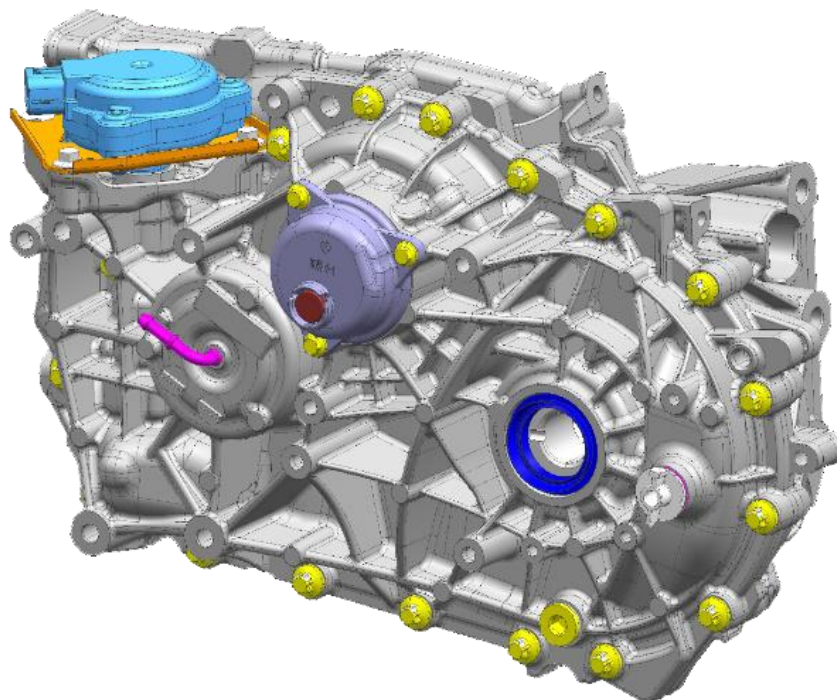


Procedure di assistenza e post-vendita

Come nel motore anteriore, abbiamo un valore di resistenza del rotore e un valore di correzione del resolver che devono essere programmati correttamente. In caso di sostituzione del motore o del resolver, questi valori devono essere adattati con CONSULT IV.

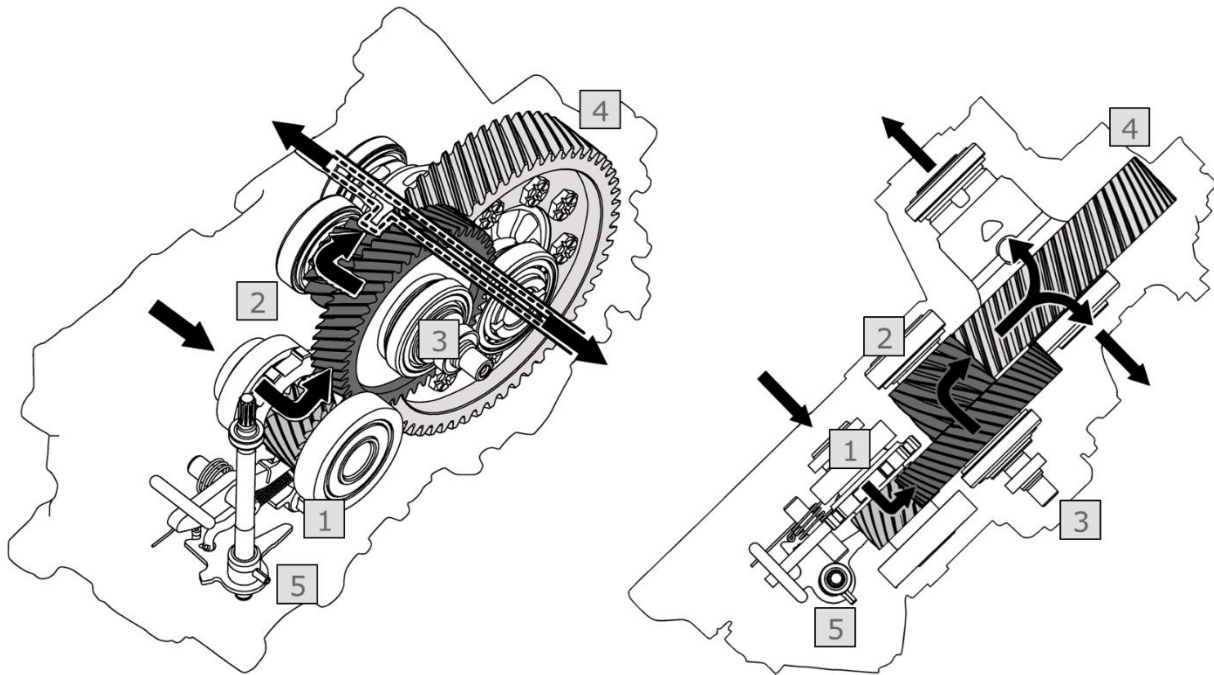
Albero di trasmissione

La NISSAN ARIYA ha una trasmissione relativamente semplice grazie alla gamma di regimi del motore elettrico. Pertanto, non sono necessarie "marce". Inoltre, non è necessaria la retromarcia perché il motore elettrico è in grado di girare in senso inverso.



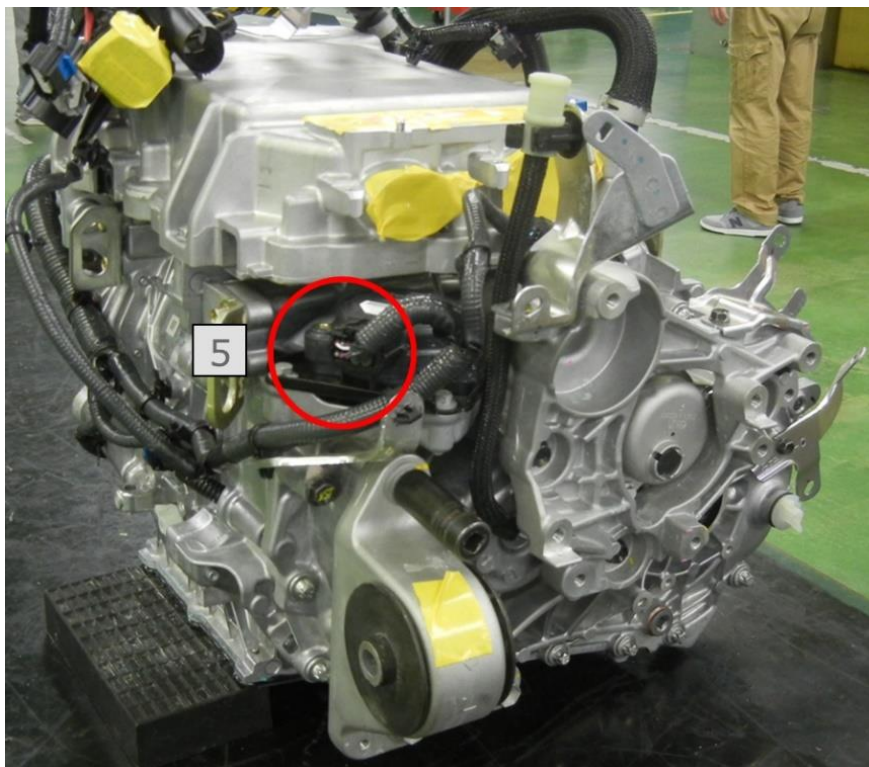
La trasmissione/riduttore anteriore è la RE1F62A, la trasmissione/riduttore posteriore e-4ORCE la RN1R62A. La trasmissione è costituita da una serie di ingranaggi collegati in serie. L'ingranaggio di ingresso (**1**) è collegato al motore elettrico. Il prossimo è l'ingranaggio principale (**2**), che consiste in un ingranaggio di ingresso e di uscita. La riduzione principale avviene qui. Gli ingranaggi di ingresso e di uscita dell'ingranaggio principale sono montati attorno ad un albero principale (**3**). L'ingranaggio principale di uscita è quindi in contatto con l'ingranaggio finale, che è il differenziale (**4**).

N.	Nome del componente	Numero di denti (2WD)	Rapporto di cambio
1	Ingranaggio di ingresso, collegato al motore elettrico	19	
2	Ingranaggio principale (ingresso e uscita)	50/14	
3	Albero principale		
4	Ingranaggio finale (differenziale)	59	11,090 (2WD) 8,896 (4WD)
5	Meccanismo di parcheggio		



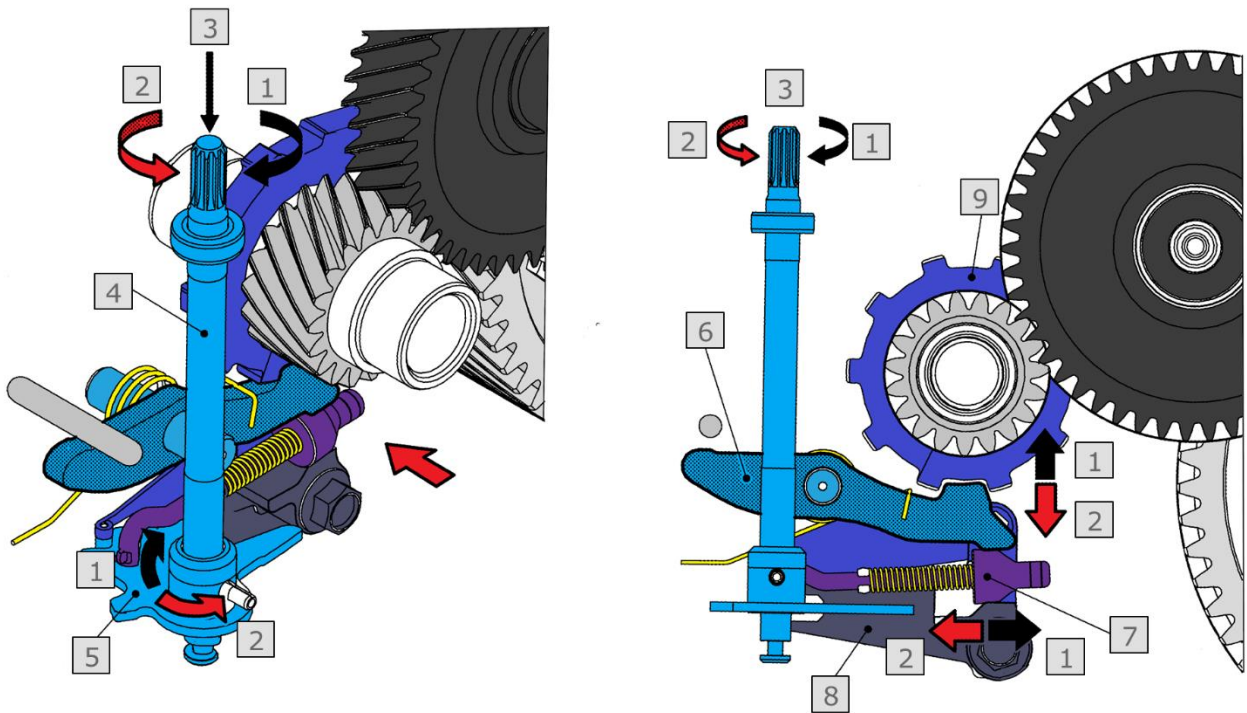
Meccanismo di parcheggio

La trasmissione anteriore è inoltre dotata del meccanismo di parcheggio (5) per ottenere la modalità P nella trasmissione. L'attuatore si trova nella parte superiore della trasmissione. Questo attuatore fa ruotare l'albero manuale (in senso orario si blocca, in senso antiorario si sblocca), che a sua volta modifica la posizione del nottolino di stazionamento.



Il meccanismo di parcheggio è composto dall'albero manuale (4), dalla piastra manuale (5), dalla molla di arresto (8), dall'asta di parcheggio (7), dal nottolino di parcheggio (6) e dall'ingranaggio di parcheggio (9). Blocca (1) o sblocca (2) il meccanismo di parcheggio a seguito del movimento dell'attuatore di parcheggio (3).

Quando questo attuatore di parcheggio riceve un segnale dal modulo di controllo del cambio elettrico, l'albero manuale (4) e la piastra manuale (5) ruotano. Questi sono collegati meccanicamente all'asta di parcheggio (7), e provocheranno lo scorrimento dell'asta di parcheggio. L'asta di parcheggio scorrevole forzerà il nottolino di parcheggio (6) nella posizione di blocco e bloccherà l'ingranaggio di parcheggio (9). La molla di arresto (8) assicura che il nottolino di stazioneamento ritorni nella posizione di "sblocco".

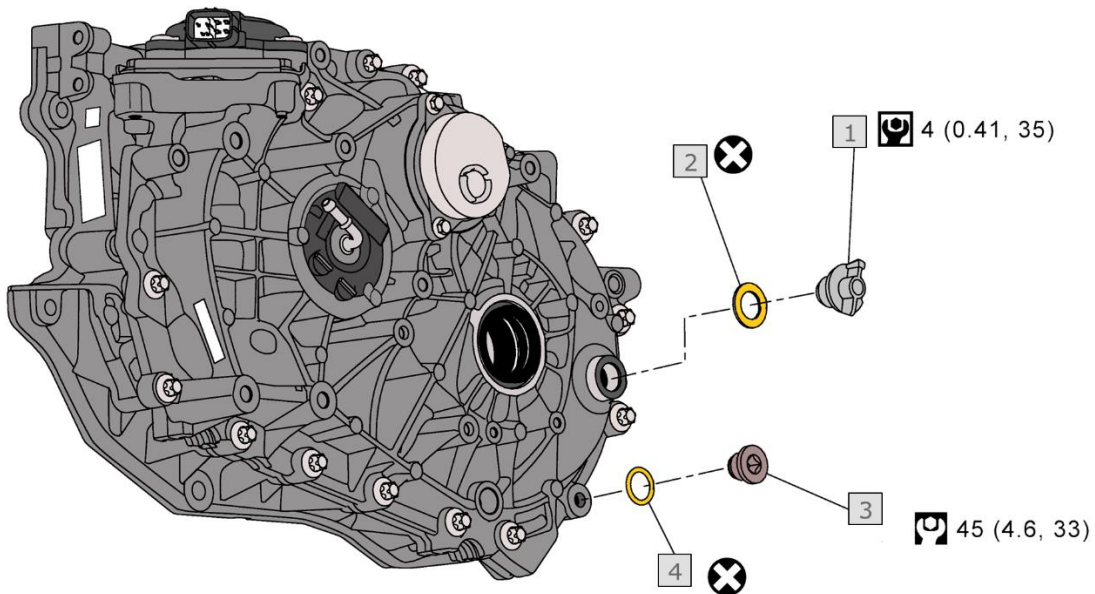


N.	Nome del componente
1	Azione di blocco
2	Azione di sblocco
3	Movimento dall'attuatore di parcheggio
4	Albero manuale
5	Piastra manuale
6	Cricchetto di parcheggio
7	Asta di parcheggio
8	Molla di bloccaggio
9	Ingranaggio di parcheggio

Assistenza e manutenzione



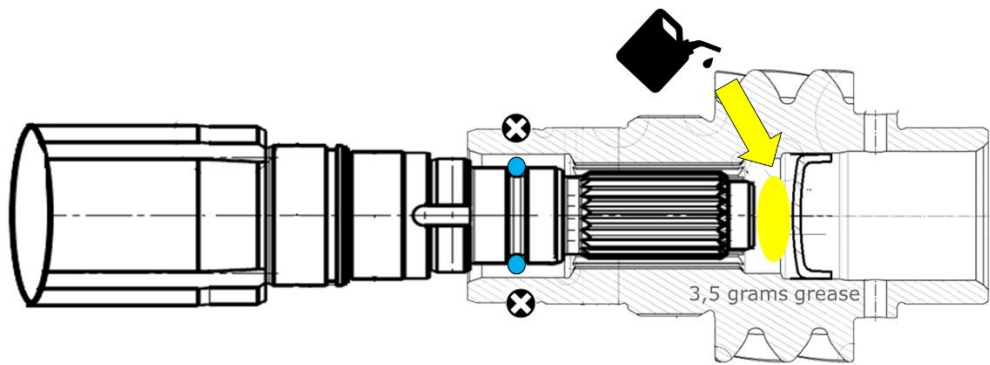
Le trasmissioni richiedono l'uso di olio per ingranaggi NISSAN MT-XZ NFX 75W. La quantità di olio è di circa 0,87 litri. Il metodo di riempimento è per tracimazione. Non utilizzare l'olio per cambi Matic-S per questo tipo di trasmissione.



N.	Nome del componente
1	Tappo di riempimento
2	Guarnizione (monouso)
3	Tappo di scarico
4	Guarnizione (monouso)

Il grasso deve essere applicato dall'interno dell'albero di ingresso all'interno della trasmissione. Innanzitutto, rimuovere il grasso vecchio. Quindi, applicare 3,5 grammi (+/-0,5 grammi) di grasso nuovo. Fare attenzione a non superare la quantità di grasso richiesta.

Sostituire anche l'O-ring con uno nuovo. Anche questo nuovo O-ring deve essere ingrassato.



Sistemi di controllo termico

All'interno della Nissan Ariya sono presenti diversi sistemi di riscaldamento/raffreddamento, necessari per garantire che tutti i componenti del veicolo sensibili alla temperatura funzionino alle temperature corrette. In genere, questi sistemi si dividono in:

- circuito del liquido di raffreddamento per gli elementi del gruppo propulsore elettrico;
- circuito del liquido di raffreddamento per la batteria agli ioni di litio ad alta tensione;
- sistema di climatizzazione;
- i PTC che riscaldano l'abitacolo;
- i PTC che riscaldano il liquido di raffreddamento all'interno della batteria agli ioni di litio ad alta tensione.

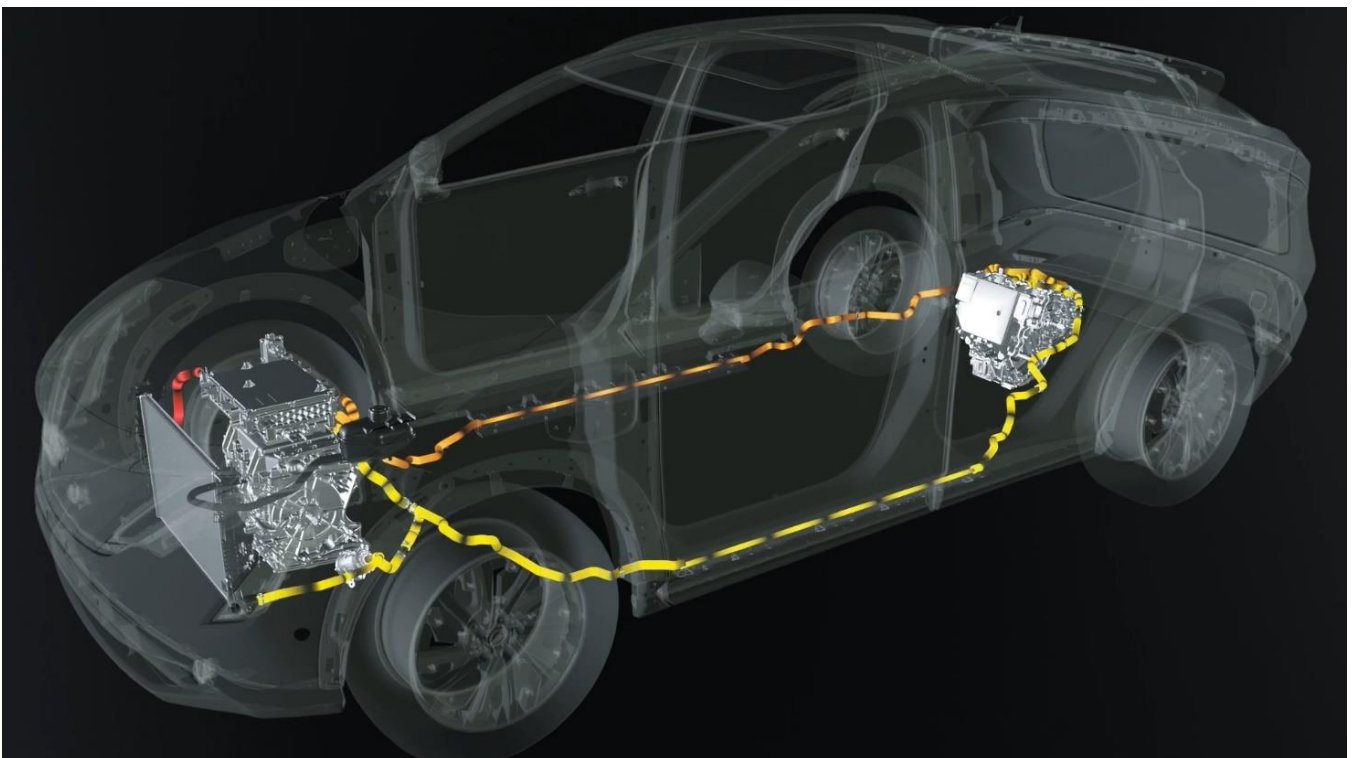
Alcuni di questi sistemi sono già stati menzionati nelle spiegazioni precedenti relative al motore elettrico e alla batteria. Ciò è dovuto alla necessità di raffreddare il sistema ad alta tensione. Tuttavia, ciò è dovuto anche all'uso di elementi ad alta tensione per il controllo termico, come il compressore CA ed entrambi i sistemi PTC per il riscaldamento della batteria HV e del vano interno. Tutti questi tre sistemi sono alimentati dal sistema ad alta tensione.

Il circuito di raffreddamento del gruppo propulsore elettrico

Diversi elementi del gruppo propulsore elettrico sono raffreddati da un circuito specifico riempito di liquido di raffreddamento. Gli elementi raffreddati sono:

- l'inverter anteriore
- il radiatore dell'olio del motore elettrico anteriore¹
- il caricatore DC/DC
- il caricabatterie di bordo
- l'inverter posteriore nel caso di e-4ORCE
- il radiatore dell'olio del motore elettrico posteriore¹ nel caso di e-4ORCE.

¹ Come già detto, il motore elettrico è raffreddato internamente dall'olio. Questo olio viene a sua volta raffreddato dal radiatore dell'olio e quindi indirettamente dal circuito di raffreddamento degli elementi del gruppo propulsore elettrico.



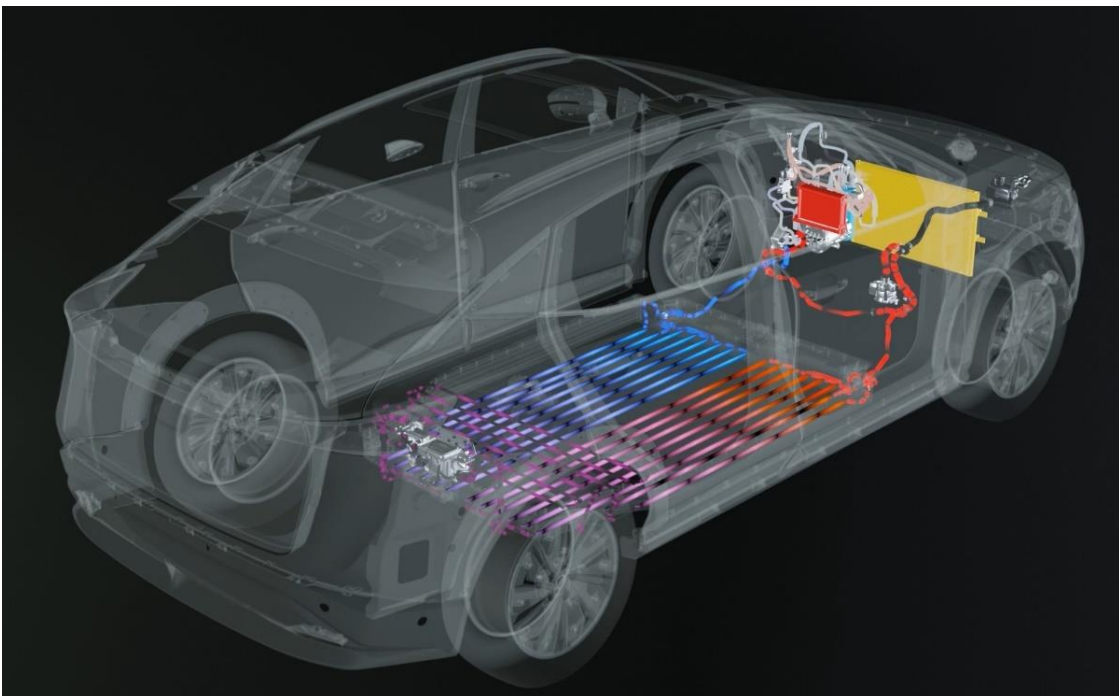
Per completare il circuito di raffreddamento del gruppo propulsore elettrico, sono necessari i seguenti componenti:

- serbatoio del liquido di raffreddamento (situato sul lato sinistro del vano motore e collegato al radiatore. Il serbatoio del liquido di raffreddamento a destra è destinato al raffreddamento della batteria HV);
- un radiatore che raffredda il liquido di raffreddamento caldo, prima di essere reimmesso nel circuito;
- una pompa elettrica del liquido (situata sul lato sinistro del vano motore, quella a destra è per il raffreddamento della batteria HV);
- un circuito che fornisce il liquido di raffreddamento all'inverter anteriore e al radiatore dell'olio del motore elettrico anteriore;
- nel caso della versione e-4ORCE, un circuito parallelo che alimenta l'inverter posteriore e il radiatore dell'olio del motore elettrico posteriore;
- entrambi i circuiti si uniscono davanti al convertitore DC/DC e alimentano il caricabatterie di bordo;
- da qui, il circuito è nuovamente collegato al radiatore.

Si noti che questo circuito di raffreddamento del propulsore elettrico non è collegato al circuito di climatizzazione dell'abitacolo. Diverso è il caso del circuito del liquido di raffreddamento della batteria ad alta tensione.

Il circuito del liquido di raffreddamento per la batteria ad alta tensione

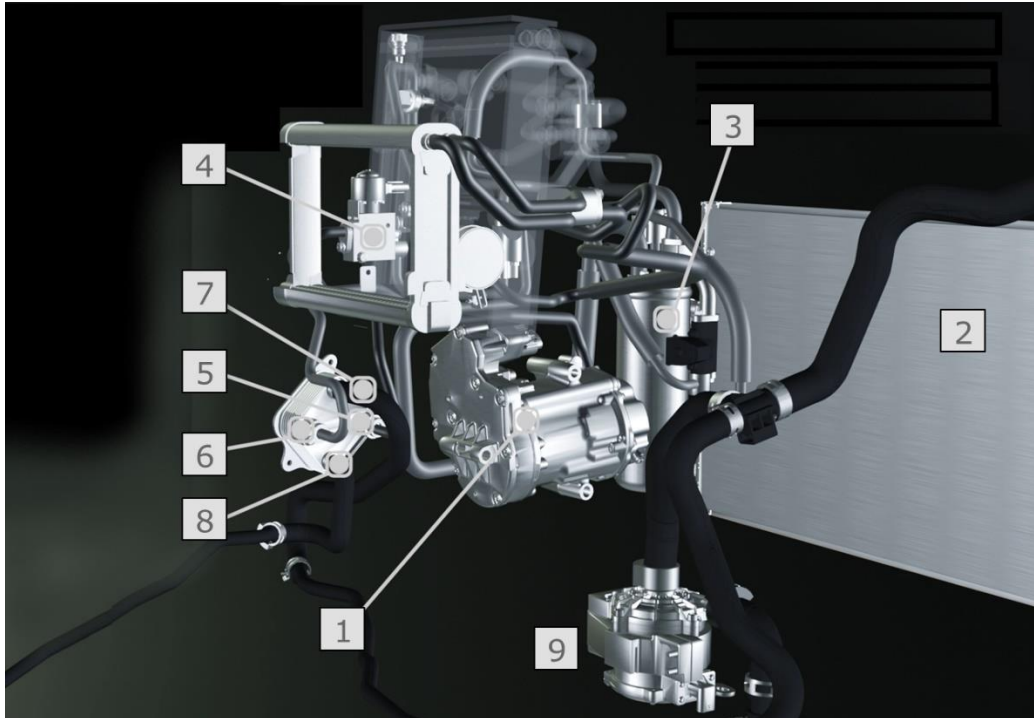
Come abbiamo visto, in alcune situazioni è necessario raffreddare la batteria agli ioni di litio ad alta tensione. Ciò è necessario soprattutto nei casi in cui la batteria ad alta tensione si riscalda troppo e il calore potrebbe ridurre le prestazioni e la durata della batteria.



La sostanza che raffredda effettivamente le celle della batteria è il liquido di raffreddamento, come quello utilizzato nel circuito di raffreddamento dei motori elettrici. Tuttavia, in questo caso non viene utilizzato un radiatore per raffreddare il liquido di raffreddamento, ma uno scambiatore di calore collegato al sistema AC. La fonte del raffreddamento è quindi il circuito HVAC.

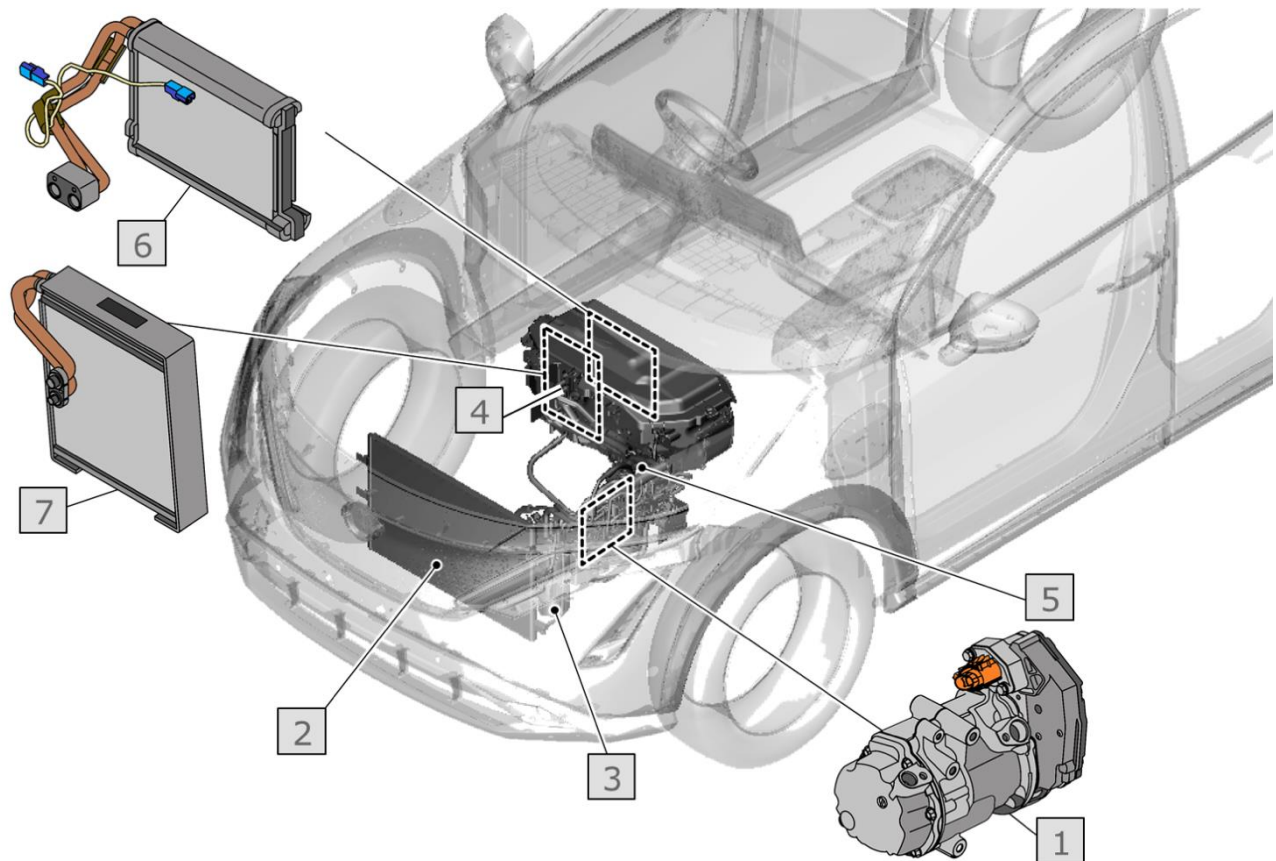
Il sistema di climatizzazione (HVAC)

L'impianto di condizionamento dell'aria (HVAC) serve a raffreddare l'abitacolo e, indirettamente, la batteria agli ioni di litio ad alta tensione. Il sistema utilizza un compressore AC a pompa di calore alimentato dal sistema elettrico ad alta tensione.



N.	Nome del componente
1	Compressore HVAC a pompa di calore
2	Condensatore
3	Accumulatore
4	Valvola di espansione
5	Scambiatore di calore di raffreddamento LIB - Refrigerante in entrata
6	Scambiatore di calore di raffreddamento LIB - Refrigerante in uscita
7	Scambiatore di calore di raffreddamento LIB - Refrigerante in entrata
8	Scambiatore di calore di raffreddamento LIB - Refrigerante in uscita
9	Pompa elettrica del liquido di raffreddamento LIB

Una delle principali innovazioni nel sistema HVAC è la posizione dei componenti. Molti componenti sono stati spostati dall'abitacolo al vano motore. Ciò consente di aumentare lo spazio a disposizione dei passeggeri all'interno del veicolo. Inoltre, il sistema HVAC è più accessibile rispetto alla posizione dietro il cruscotto.

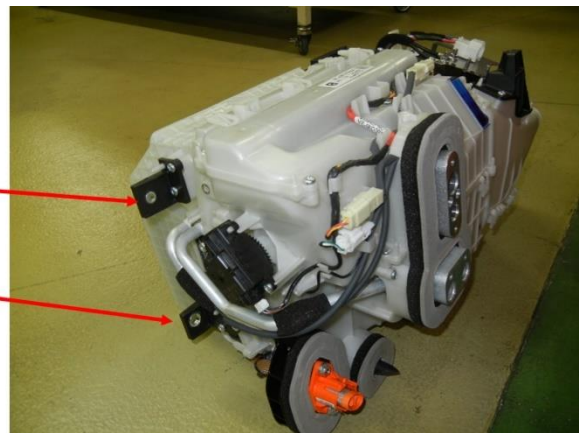


N.	Nome del componente
1	Compressore HVAC a pompa di calore
2	Condensatore
3	Accumulatore
4	Valvola di espansione
5	Sensore di pressione del refrigerante
6	Evaporatore
7	Condensatore interno

Il sistema HVAC ha un design molto compatto e molti dei componenti sono raggruppati in una scatola nel vano motore.



Questa scatola HVAC può essere rimossa e consente di completare alcune riparazioni all'esterno del veicolo.

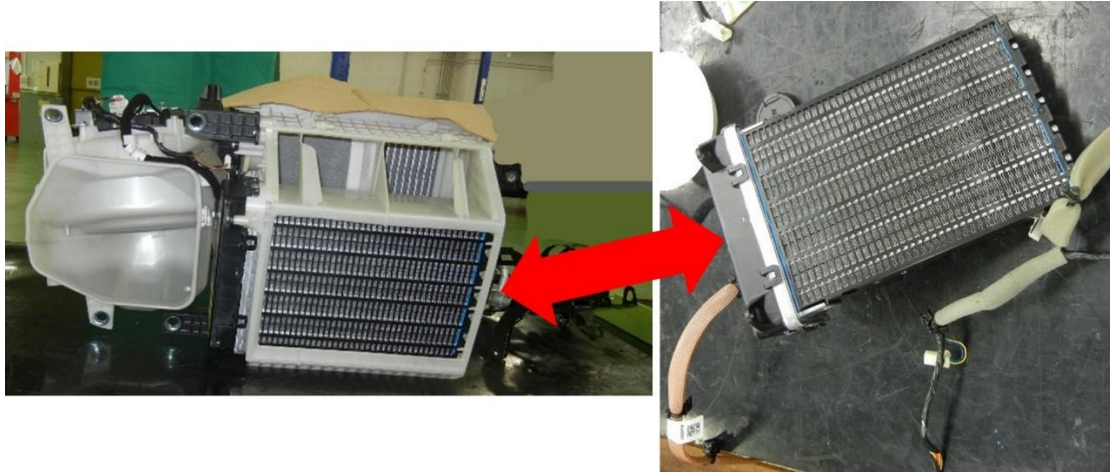


Solo alcuni componenti HVAC si trovano all'interno dell'abitacolo. Ad esempio, il filtro interno. Si trova sul lato passeggero (guida a SX e guida a DX).



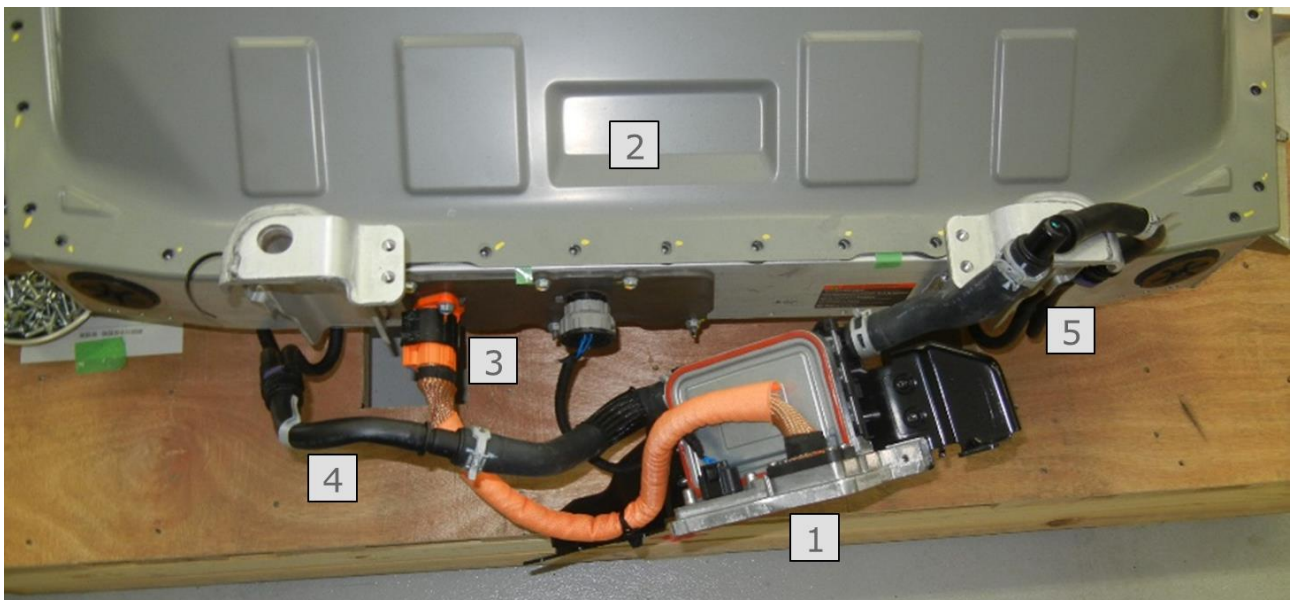
I PTC per riscaldare il vano interno

I PTC per il riscaldamento del vano interno si trovano all'interno della scatola HVAC, vicino all'uscita dell'aria verso il vano interno.



I PTC per riscaldare la batteria agli ioni di litio ad alta tensione.

I PTC responsabili del riscaldamento della batteria agli ioni di litio sono montati sul retro della batteria stessa. I PTC riscaldano il liquido di raffreddamento che passa attraverso la batteria agli ioni di litio. Questo sistema PTC è accessibile dalla parte inferiore del veicolo. Trattandosi di componenti ad alta tensione, per qualsiasi intervento sui PTC sono richiesti i necessari requisiti di sicurezza.

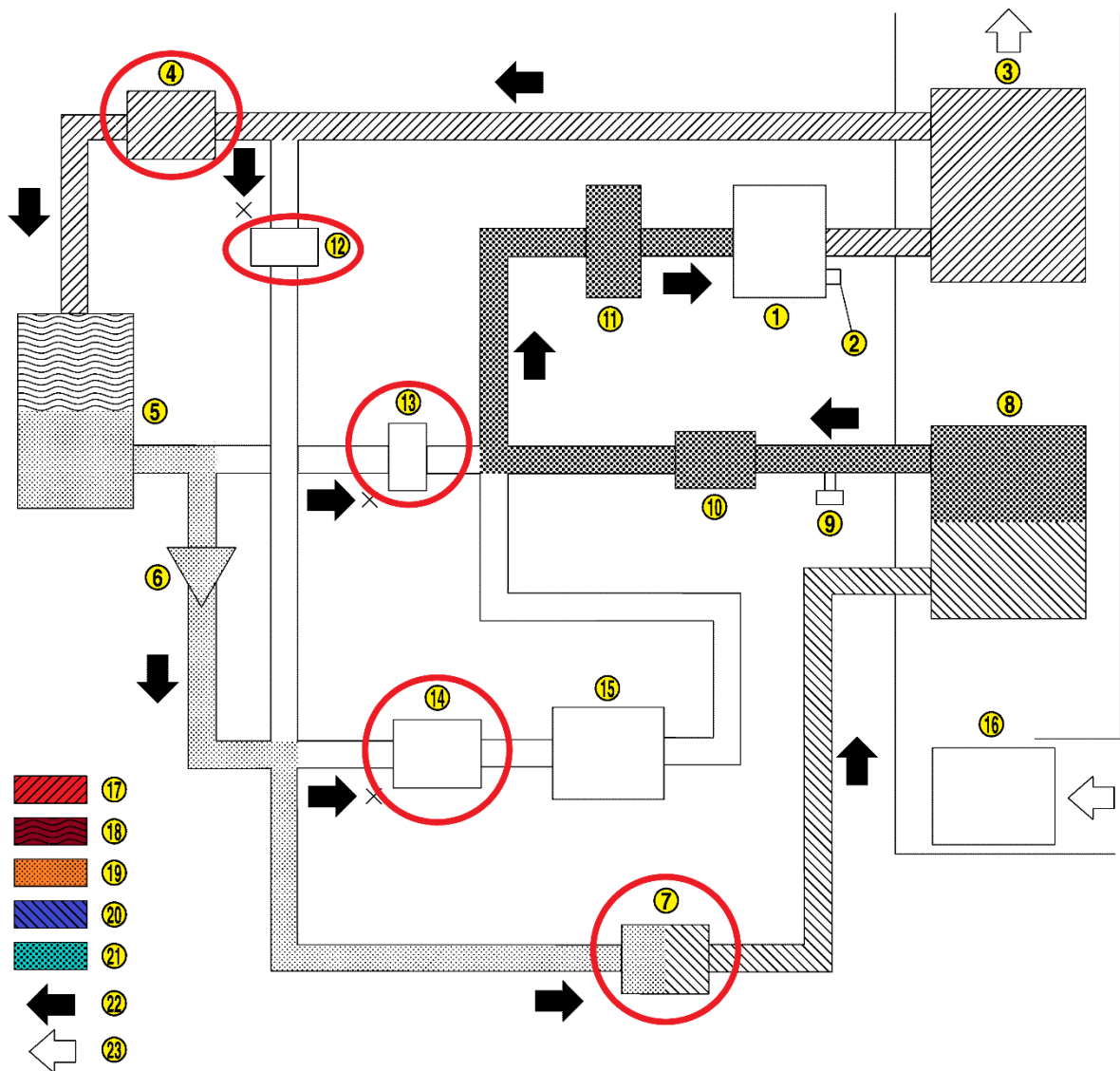


N.	Nome del componente
1	Unità PTC per LiB
2	Batteria agli ioni di litio (LiB) - Parte posteriore della batteria
3	Cavo di alimentazione elettrica ad alta tensione per l'unità PTC
4	Tubo flessibile del liquido di raffreddamento LiB verso l'unità PTC (liquido non riscaldato)
5	Tubo flessibile del liquido di raffreddamento LiB dall'unità PTC (liquido riscaldato)

HVAC Modalità

Il sistema HVAC ha diverse modalità di funzionamento. Di seguito sono riportati gli elementi principali del sistema HVAC in un diagramma. Tra questi elementi, i seguenti sono utilizzati per passare da una modalità all'altra. Nella maggior parte dei casi, il cambio di modalità richiede più elementi per cambiare stato da aperto a chiuso o per aumentare/diminuire l'apertura dell'elemento.

Questi elementi sono la valvola di commutazione del percorso del refrigerante ad alta pressione (12), la valvola di commutazione del percorso del refrigerante a bassa pressione (13), la valvola di espansione elettrica prima del condensatore esterno (4) e la valvola di espansione elettrica prima dell'evaporatore (7).



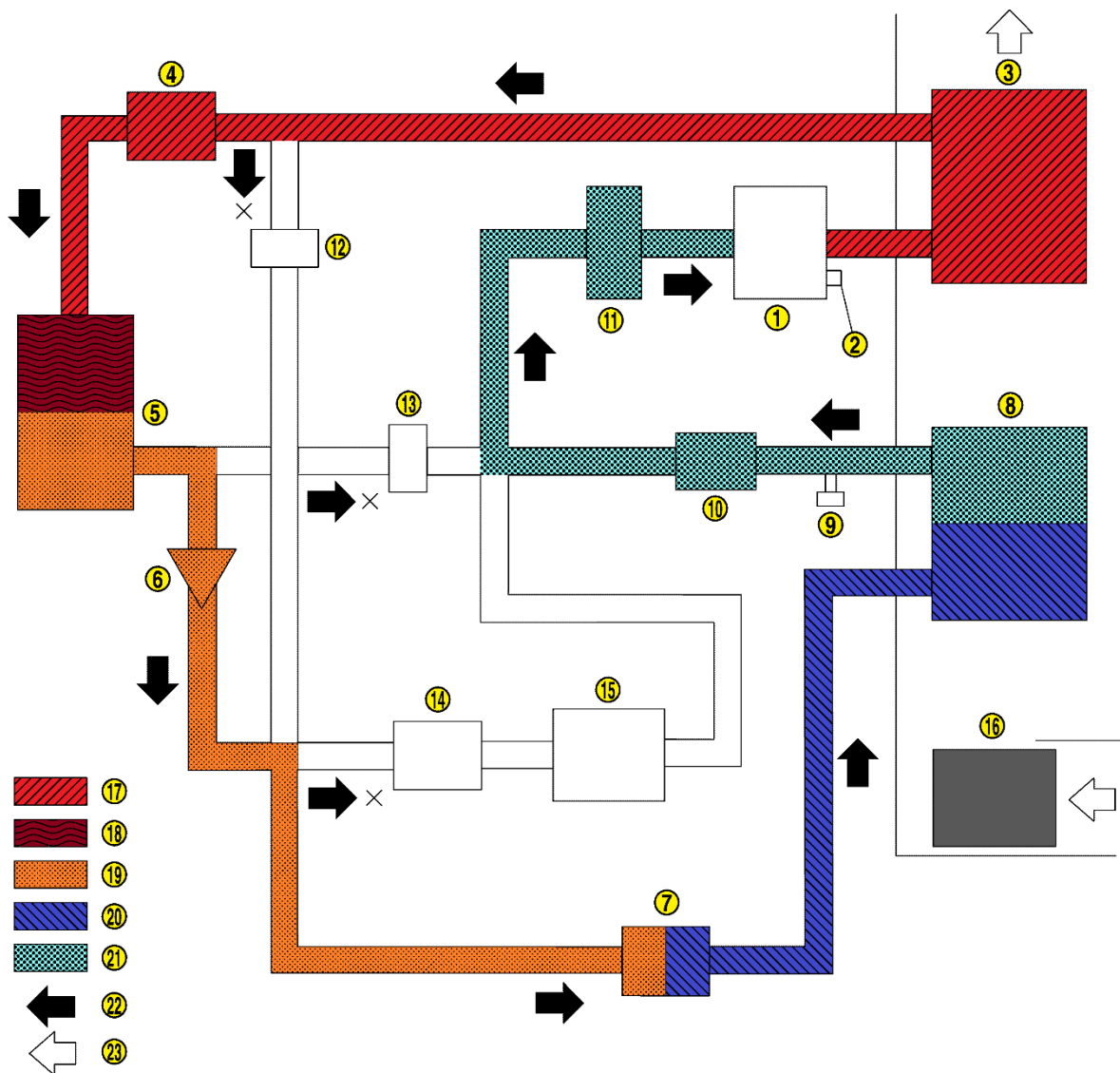
N.	Nome del componente
1	Compressore elettrico AC
2	Valvola di scarico della pressione
3	Condensatore interno
4	Valvola di espansione elettrica (prima del condensatore esterno)
5	Condensatore esterno

6	Valvola di non ritorno
7	Valvola di espansione elettrica (prima dell'evaporatore)
8	Evaporatore / raffreddatore vano interno
9	Sensore di pressione del refrigerante
10	Regolatore di pressione dell'evaporatore
11	Accumulatore
12	Valvola di commutazione del flusso di refrigerante ad alta pressione
13	Valvola di commutazione del flusso di refrigerante a bassa pressione
14	Valvola di espansione elettrica (refrigeratore della batteria)
15	Refrigeratore della batteria
16	Motore della ventola
17	Gas ad alta pressione
18	Bifase ad alta pressione (gas e liquido)
19	Liquido ad alta pressione
20	Bifase a bassa pressione (gas e liquido)
21	Gas a bassa pressione
22	Flusso di refrigerante
23	Flusso d'aria

Cabin cooling mode

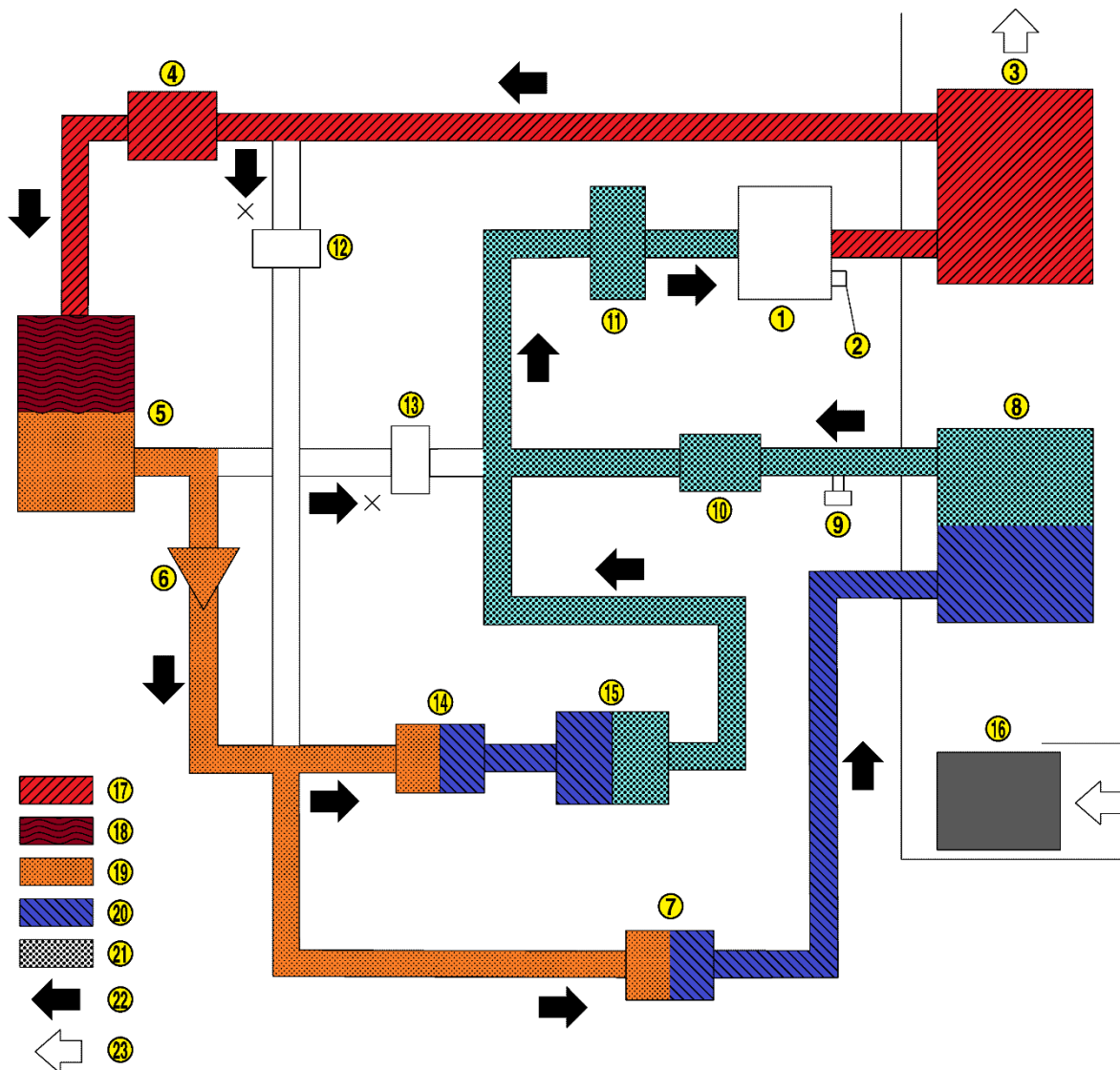
La modalità di raffreddamento della cabina è quella in cui il climatizzatore viene utilizzato solo per raffreddare l'abitacolo. In questa modalità, entrambe le valvole di sicurezza di alta e bassa pressione (**12** e **13**) e la valvola di espansione elettrica per il refrigeratore della batteria (**14**) sono chiuse. Solo la valvola di espansione elettrica (**7**) è aperta.

Qui il liquido ad alta pressione viene trasformato in una miscela a bassa pressione di gas e liquido. Quando questa miscela raggiunge l'evaporatore/raffreddatore interno, raffredda l'aria che passa nell'abitacolo.



Raffreddamento dell'abitacolo con raffreddamento della batteria agli ioni di litio
 In situazioni in cui le temperature esterne sono elevate, spesso anche la batteria agli ioni di litio necessita di essere raffreddata. Pertanto, sia l'abitacolo che la batteria agli ioni di litio vengono raffreddati dall'impianto di climatizzazione del veicolo.

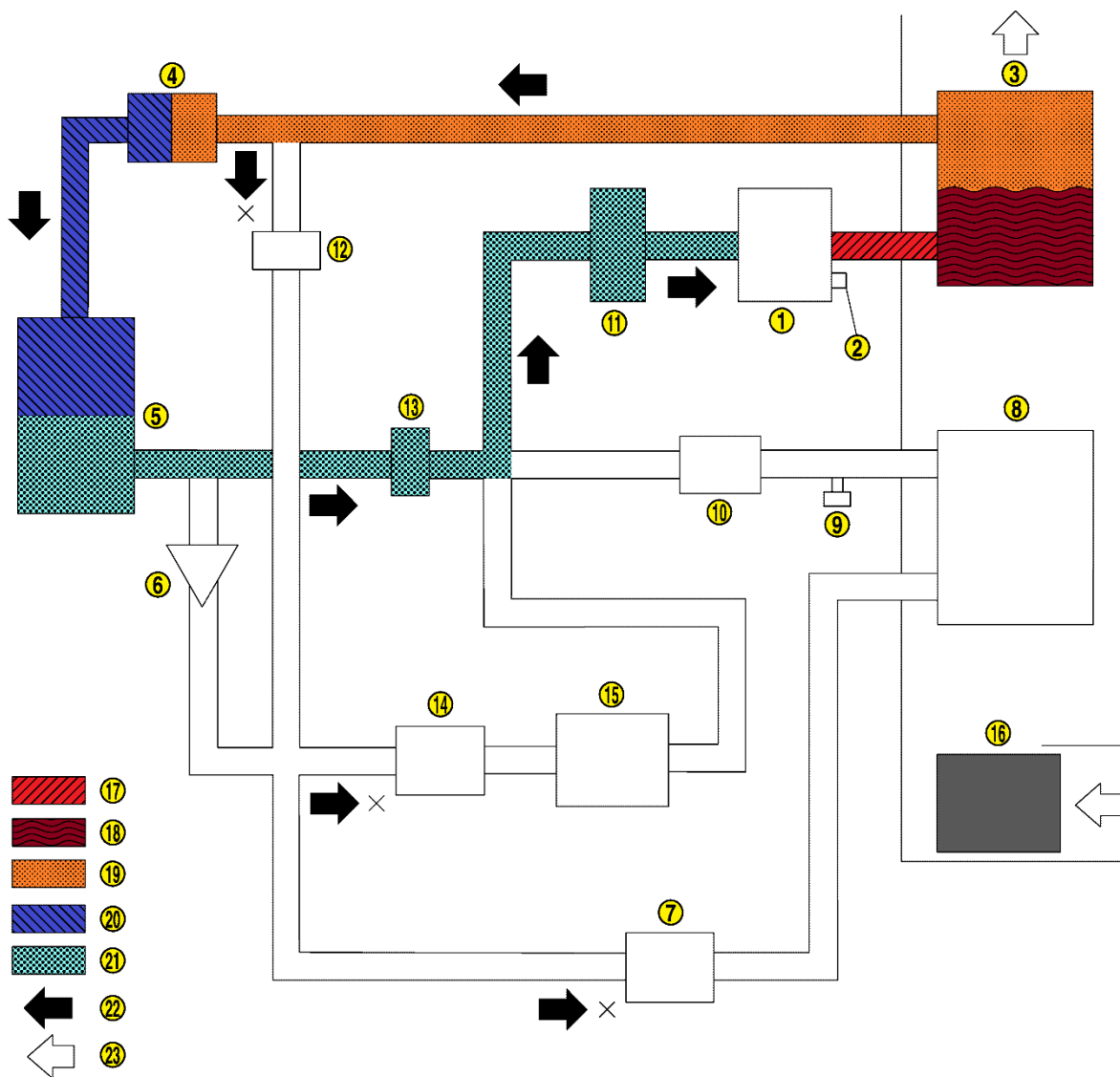
In questa modalità, le valvole di sicurezza di alta e bassa pressione (**12** e **13**) rimangono chiuse e la valvola di espansione elettrica (**7**) rimane aperta. Tuttavia, la valvola di espansione elettrica del refrigeratore della batteria (**14**) viene aperta, consentendo al refrigerante di espandersi e raffreddare il liquido di raffreddamento, che a sua volta raffredda la batteria agli ioni di litio.



Modalità di riscaldamento della cabina

Nel caso in cui le temperature esterne siano basse, i passeggeri avranno bisogno di essere riscaldati all'interno dell'abitacolo. In questa modalità, non è richiesto il raffreddamento della batteria agli ioni di litio, quindi la valvola di espansione elettrica per la batteria HV (**14**) viene chiusa, interrompendo il raffreddamento della batteria.

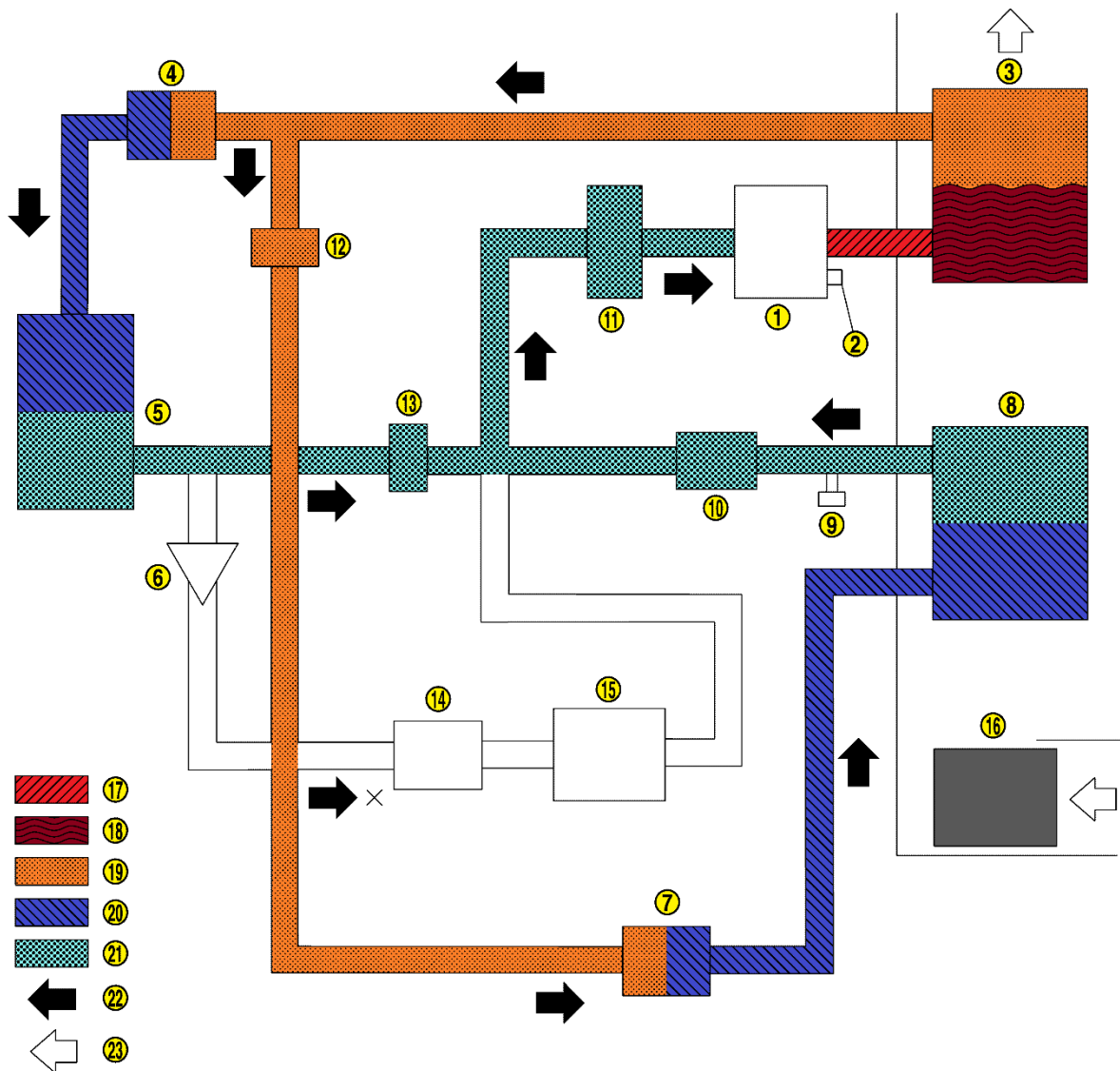
Inoltre, la valvola di commutazione del percorso del refrigerante ad alta pressione (**12**) è chiusa, così come la valvola di espansione elettrica (**7**) per il raffreddatore/evaporatore interno (**8**). Quest'ultima impedisce al refrigerante di espandersi e raffreddarsi. Tuttavia, la valvola di commutazione del flusso di refrigerante a bassa pressione (**13**) è aperta. Si crea quindi un circuito in cui il calore del compressore passa attraverso il condensatore interno. Qui l'aria viene trasferita nell'abitacolo.



Modalità di deumidificazione e riscaldamento in parallelo

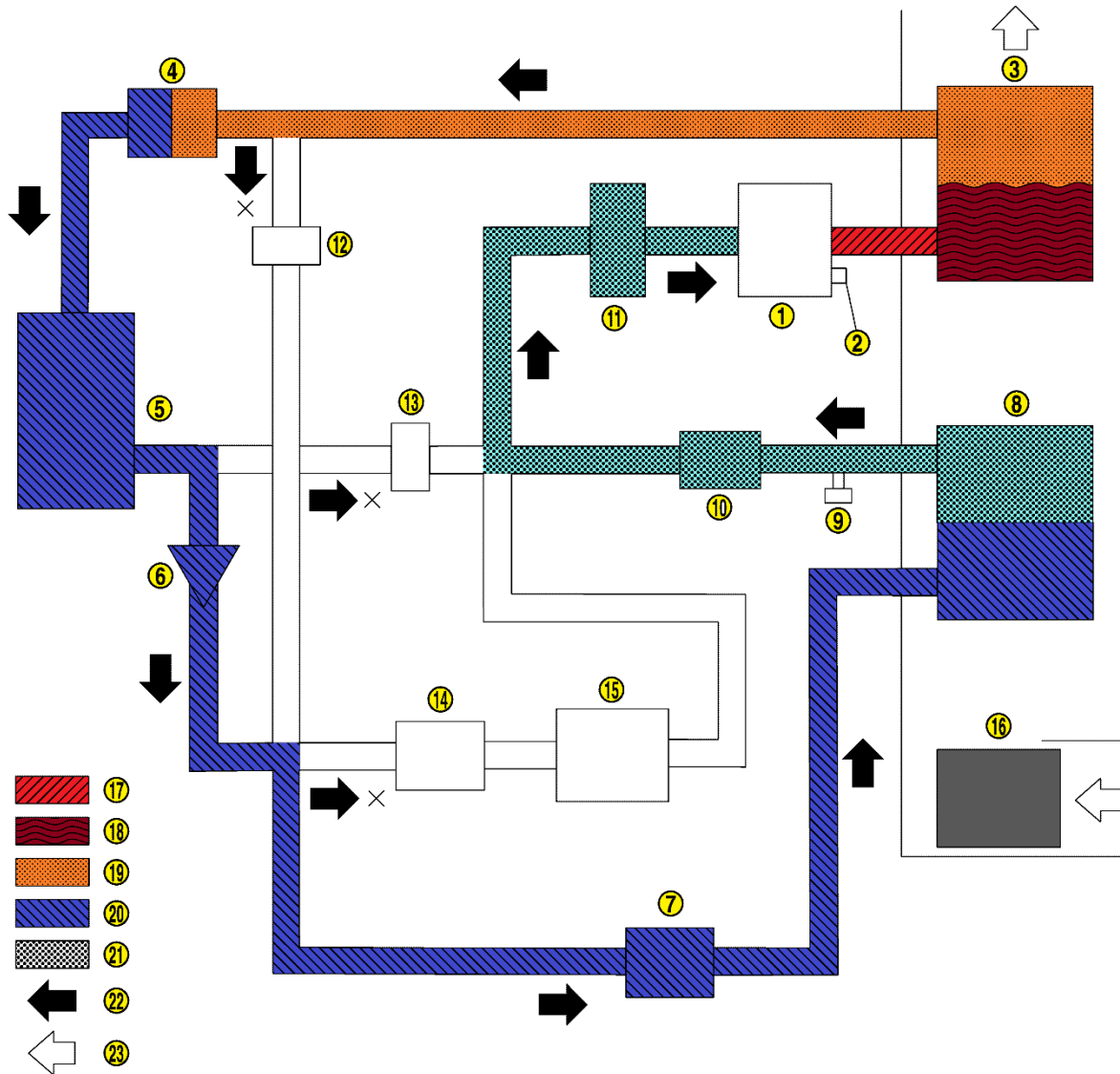
In caso di condizioni di umidità e freddo, è necessario riscaldare e deumidificare l'aria all'interno dell'abitacolo. Vengono aperte le valvole di commutazione del percorso del refrigerante a bassa e alta pressione (**12 e 13**) e la valvola di espansione elettrica dell'evaporatore interno (**7**).

Si ottiene così un circuito che consente sia il riscaldamento dell'abitacolo da parte del condensatore interno (**3**) sia la deumidificazione da parte dell'evaporatore (**8**). Grazie all'apertura della valvola di commutazione del percorso del refrigerante a bassa pressione (**13**), abbiamo sia il condensatore esterno (**5**) che il condensatore interno (**3**) in parallelo. In questo modo il condensatore esterno funziona come un evaporatore. Dopo la valvola di espansione elettrica (**4**), il liquido ad alta pressione viene espanso in una miscela di gas e liquido a bassa pressione. All'uscita del condensatore esterno, questo viene trasformato in gas a bassa pressione, aumentando così la capacità. Ciò è utile in caso di temperature molto basse.



Modalità di riscaldamento con deumidificazione in serie

Anche in questo caso, in caso di condizioni di umidità e freddo, è necessario riscaldare ed essiccare l'aria all'interno dell'abitacolo. Tuttavia, in questa situazione la valvola di commutazione del percorso del refrigerante ad alta pressione è chiusa, il che comporta una capacità ridotta e un circuito in serie.

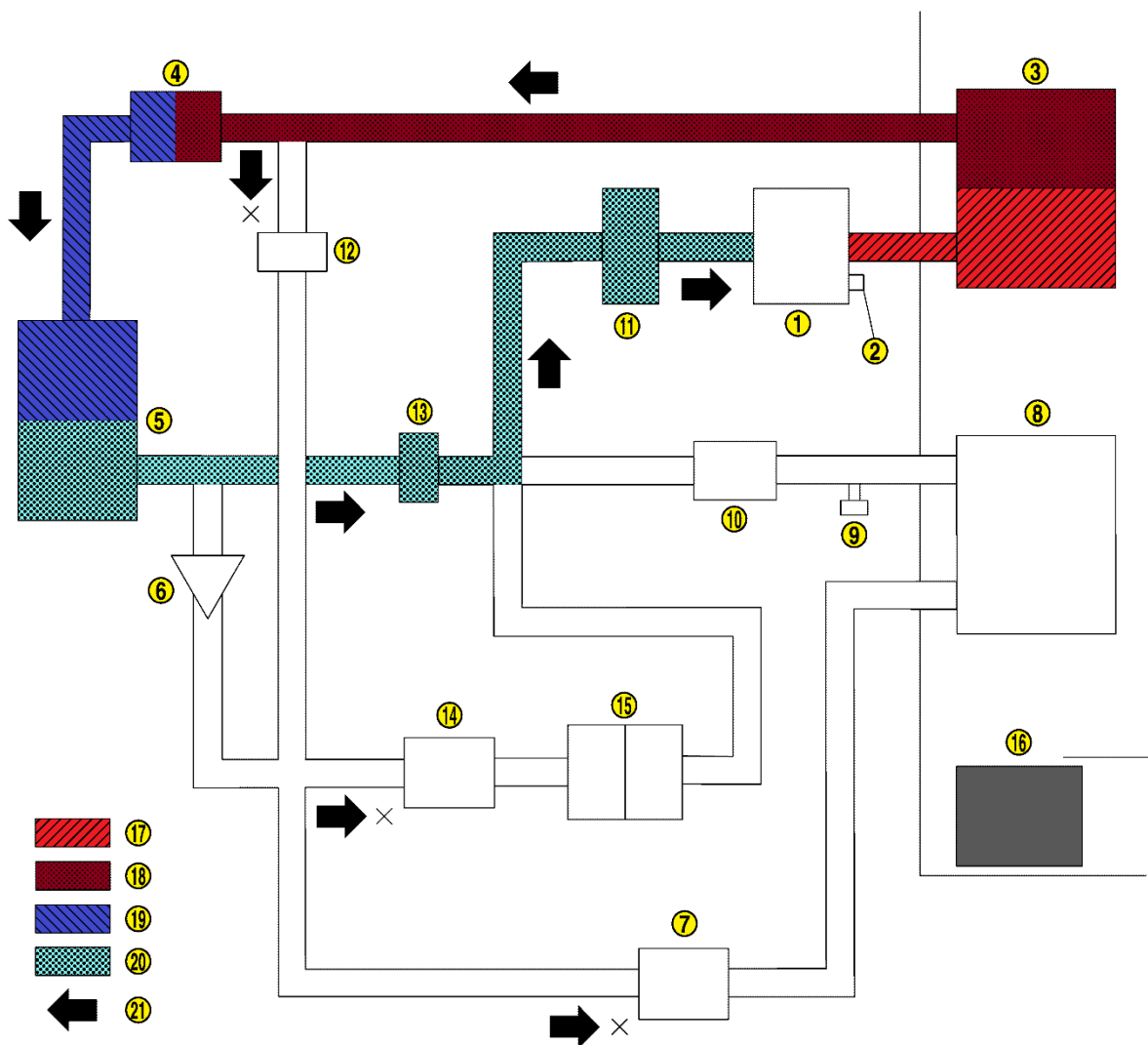


Modalità di sghiacciamento

Questa modalità è simile alla modalità di riscaldamento della cabina. La valvola di commutazione del percorso del refrigerante ad alta pressione (**12**) è chiusa, così come la valvola di espansione elettrica (**7**) per il raffreddatore/evaporatore interno (**8**). Quest'ultima impedisce al refrigerante di espandersi e raffreddarsi. La valvola di espansione elettrica per la batteria (**14**) è chiusa, interrompendo il flusso dalla batteria.

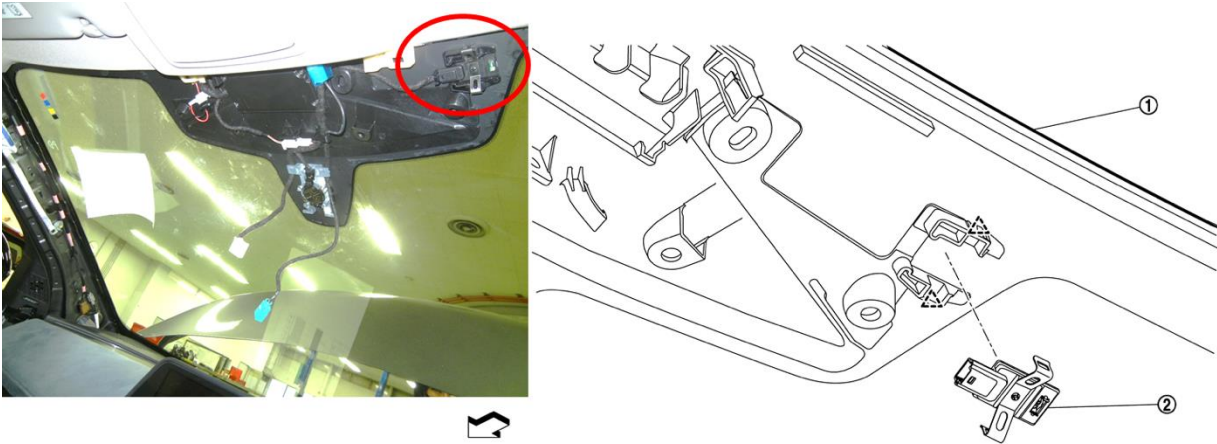
Tuttavia, la valvola di commutazione del percorso del refrigerante a bassa pressione (**13**) è aperta. Si crea quindi un circuito in cui il calore del compressore passa attraverso il condensatore interno. Qui l'aria viene trasferita nell'abitacolo.

La valvola di espansione elettrica (**4**) è ancora aperta, ma l'apertura è ridotta, con conseguente accumulo di calore nel condensatore interno (**3**). Questo calore viene utilizzato per sghiacciare i finestrini del veicolo. Questa modalità è utilizzata in combinazione con la "posizione di uscita dell'aria dai finestrini" nella scatola di distribuzione dell'aria.

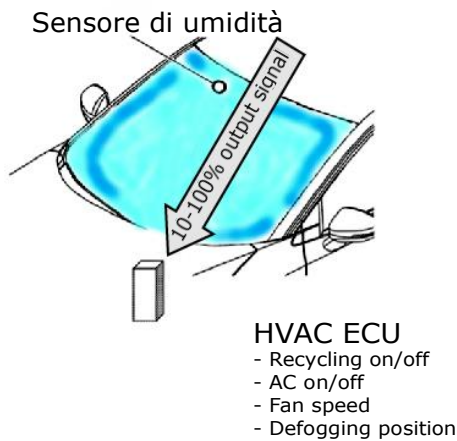
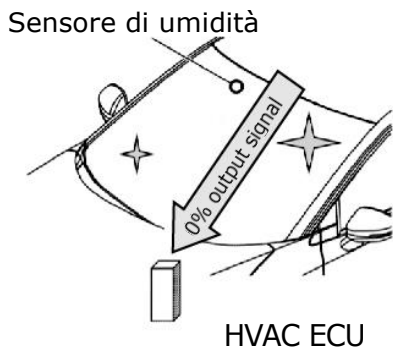


Sensore di umidità

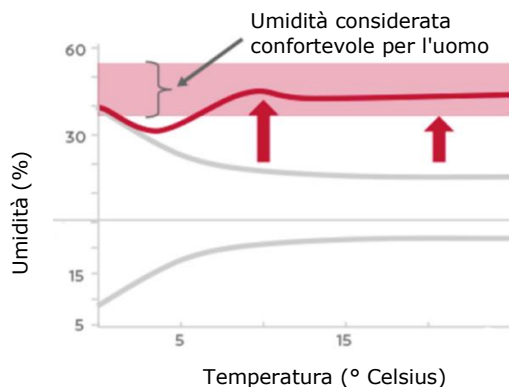
La nuova Nissan Ariya è dotata di un sensore di umidità per il sistema HVAC. Il sensore si trova all'interno del parabrezza anteriore. Il sensore di umidità misura la temperatura del parabrezza anteriore e il rischio di appannamento del parabrezza viene calcolato in base al livello di umidità all'interno del veicolo.



Il sensore di umidità invia un segnale di uscita da 0% a 100% in base al livello di appannamento del parabrezza anteriore. Quando non viene rilevato alcun appannamento, il segnale è pari allo 0%. Quando viene rilevato l'appannamento, il segnale varia dal 10% (appannamento molto leggero) al 100% (appannamento molto intenso). Il segnale viene inviato alla centralina HVAC su una rete LIN. L'ECU HVAC regolerà la modalità di ricircolo e la distribuzione dell'aria verso il parabrezza in base al livello di appannamento.



Inoltre, la centralina HVAC regola automaticamente le impostazioni HVAC per creare un livello di umidità confortevole all'interno del veicolo. Questo livello è compreso tra il 30% e il 60% di umidità.



Piattaforma e tenuta di strada



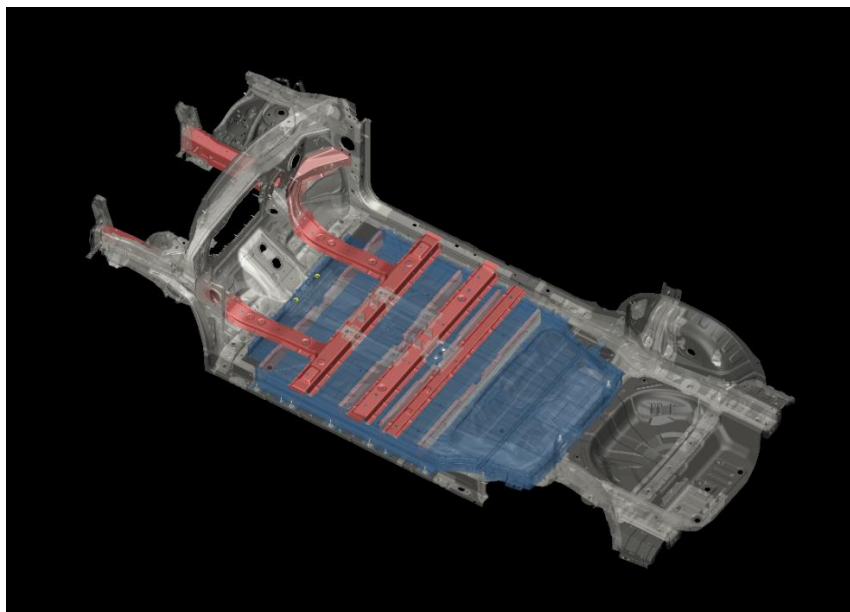
Nissan Ariya utilizza la piattaforma CMF-EV, che offre maggiore libertà di progettazione e progettazione grazie all'uso specifico per i veicoli EV e ai miglioramenti nell'incorporazione e nelle dimensioni dei componenti EV, come la batteria agli ioni di litio più sottile.

Una delle altre caratteristiche è la posizione dell'unità HVAC, che si trova all'interno del vano motore. Insieme alla plancia più sottile, questo consente di avere più spazio all'interno dell'abitacolo, dove anche il pavimento è privo di tunnel.



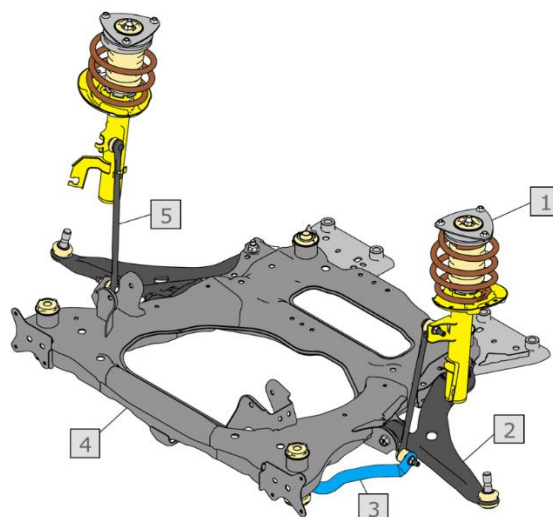
La piattaforma è ovviamente sviluppata pensando alla batteria HV agli ioni di litio, che è più sottile rispetto alla Leaf ZE1. Ciò si traduce in un pavimento più piatto e aumenta nuovamente lo spazio all'interno del vano interno.

Questa batteria più sottile è possibile anche grazie alle traverse montate all'interno della batteria HV (in rosso). Anche l'uso di acciaio ad alta resistenza per il pavimento aumenta la rigidità.



Sospensioni anteriori

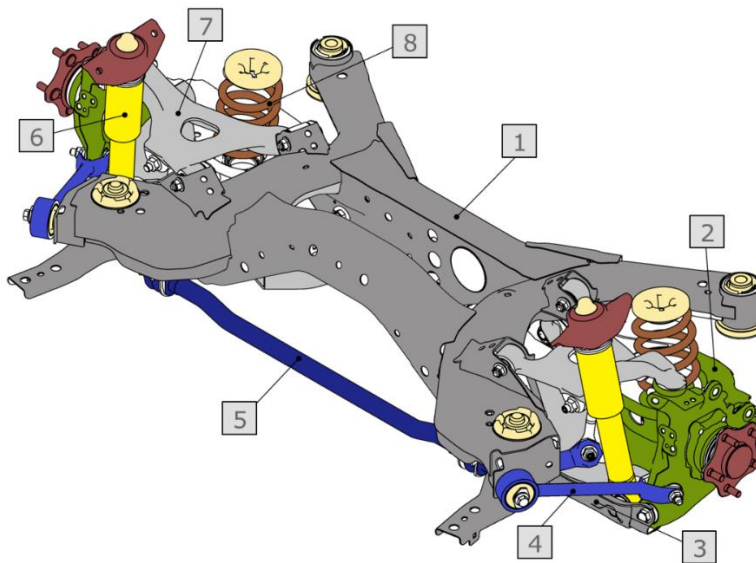
La sospensione anteriore è di tipo semi-MacPherson. Questo non presenta particolarità rispetto al Qashqai J12, ad esempio. Solo la convergenza è regolabile.



N.	Nome del componente
1	Ammortizzatore, gruppo montante MacPherson
2	Collegamento trasversale
3	Barra antirollio/stabilizzatrice
4	Sottotelaio ad alta rigidità
5	Asta di collegamento barra stabilizzatrice/antirollio

Sospensione posteriore

La sospensione posteriore è di tipo multilink. È simile alla sospensione posteriore multi-link utilizzata sulla Qashqai J12.



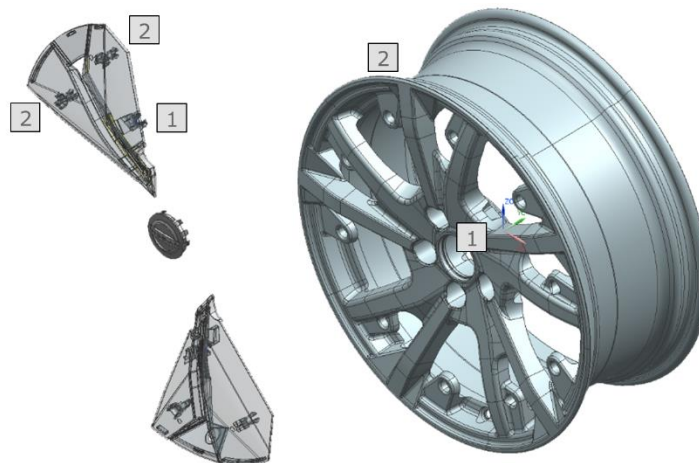
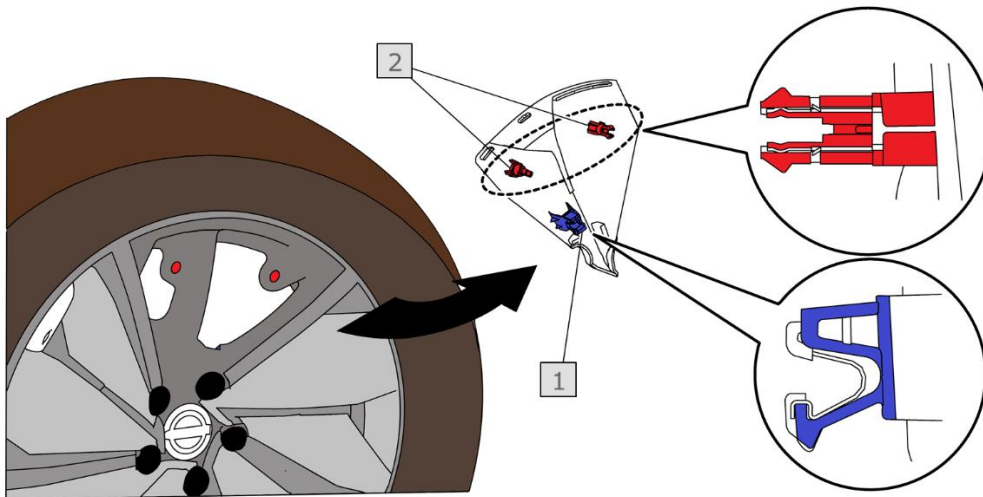
N.	Nome del componente
1	Sottotelaio posteriore
2	Tirante inferiore posteriore
3	Tirante inferiore anteriore
4	Asta di raggio
5	Barra antirollio/stabilizzatrice
6	Ammortizzatore posteriore
7	Braccio della sospensione posteriore
8	Molla elicoidale

Ruote e pneumatici

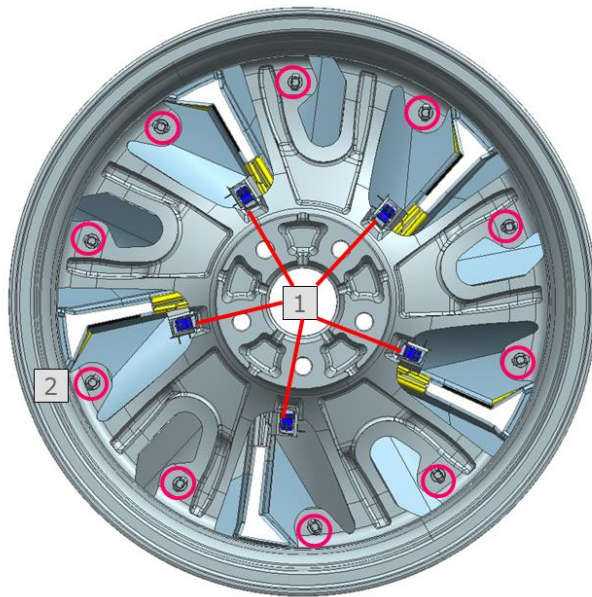
Le ruote possono essere da 19 o 20 pollici. Entrambe le versioni presentano un tipo specifico di copertura aerodinamica montata all'esterno dei cerchi. Questo migliora le caratteristiche aerodinamiche delle ruote, che ruotano ad alta velocità e quindi creano molte turbolenze. Queste coperture hanno anche una funzione di design e conferiscono un aspetto futuristico al veicolo.



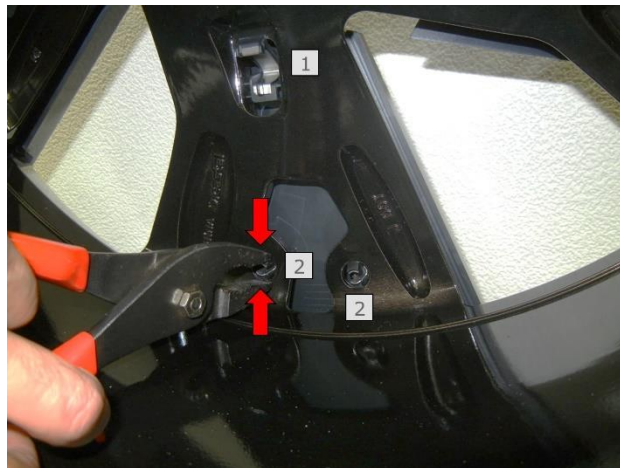
Queste coperture vengono agganciate ai raggi del cerchio e sono dette anche copriraggi. La loro rimozione richiede lo smontaggio della ruota dal veicolo e una particolare attenzione. La semplice applicazione della forza bruta danneggia i fermi (**1** e **2**) delle coperture che le tengono attaccate al cerchio.



La copertura dei raggi è fissata con due tipi di clip: una clip normale (**1**) e due clip cilindriche (**2**). Inoltre, la copertura centrale del cerchio è dotata di un perno che deve essere posizionato in un punto specifico del cerchio. Il design della copertura centrale presenta una linea che funge da riferimento per il posizionamento dei copriraggi.



I perni circolari (2) devono essere compressi dall'interno prima che la copertura dei raggi si allenti.



I pneumatici della Nissan Ariya sono stati dotati di una spugna/schiama fonoassorbente. Questa schiuma assorbe le risonanze che si manifestano. In particolare, a causa delle grandi dimensioni di pneumatici e cerchi, queste risonanze sono sempre più percepite dai passeggeri.

Sistema di gestione della pressione degli pneumatici

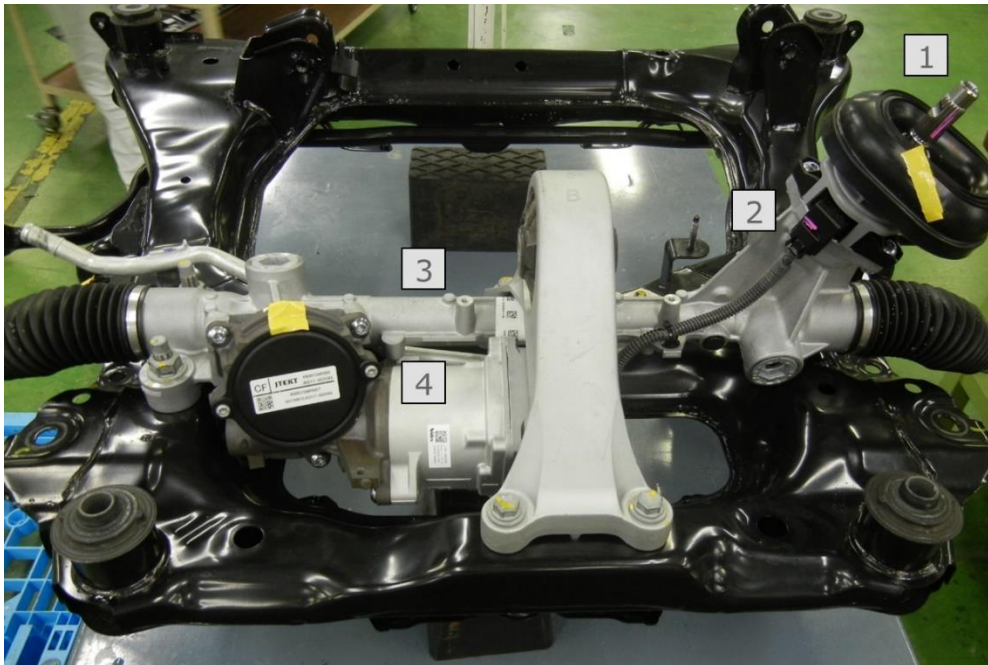
Il sistema di gestione della pressione degli pneumatici utilizza sensori all'interno della ruota che misurano la pressione, la temperatura e rilevano la rotazione. I sensori inviano il loro segnale alla BCM, che è la centralina principale che analizza le pressioni, ecc. e garantisce l'invio di avvisi e informazioni alle centraline necessarie, come il misuratore combinato/quadro strumenti.

Il quadro strumenti viene utilizzato anche per modificare le impostazioni del sistema. Queste sono necessarie quando:

- cambio di pneumatici;
- sostituzione di ruote e cerchi;
- la regolazione della pressione dei pneumatici per aggiornare immediatamente i valori;
- rotazione degli pneumatici.

Sterzo

Anche lo sterzo è simile a quello della Qashqai J12. È dotato di un motore elettrico (4), collegato direttamente alla cremagliera dello sterzo (3). L'intero gruppo è un pezzo unico. Esistono due riferimenti per il gruppo: PR28KN per le versioni con ProPilot e PR28KR per quelle con ProPilot 2.0.

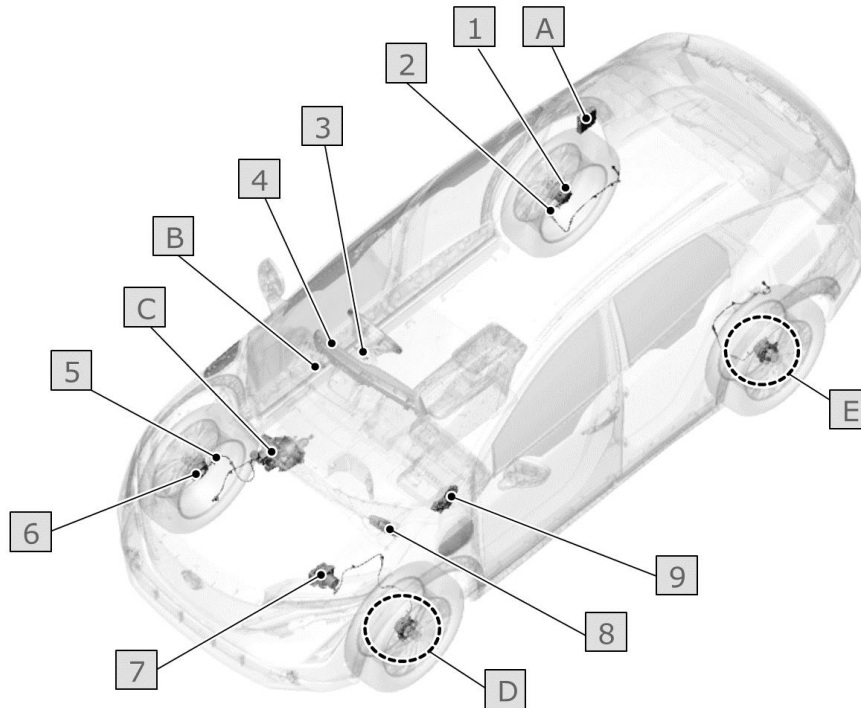


N.	Nome del componente
1	Attacco del piantone dello sterzo
2	Sensore di coppia dello sterzo
3	Cremagliera dello sterzo
4	Motore EPS collegato alla cremagliera dello sterzo

Il sensore dell'angolo di sterzata si trova dietro il volante, montato sul piantone dello sterzo.

Sistemi frenanti

Poiché la Nissan Ariya è un veicolo completamente elettrico, il sistema di frenata è un'unità di frenata intelligente a comando elettronico. Questo assicura che l'assistenza alla frenata avvenga con un'assistenza elettrica. In una situazione normale, il collegamento meccanico tra il pedale del freno e la pompa non viene utilizzato. Inoltre, la frenata ad attrito deve essere adattata in base alla rigenerazione dell'energia nel motore elettrico durante le manovre di decelerazione e di frenata.



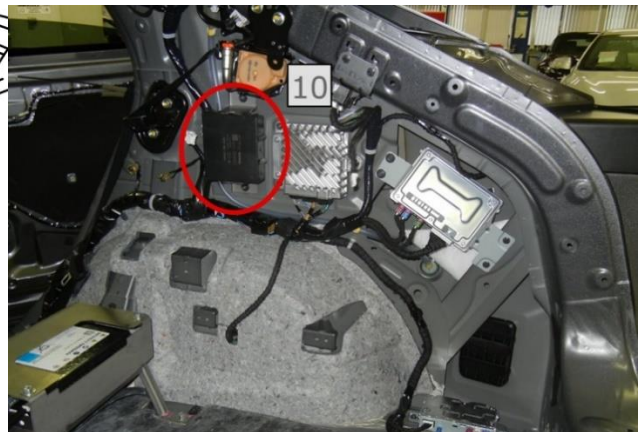
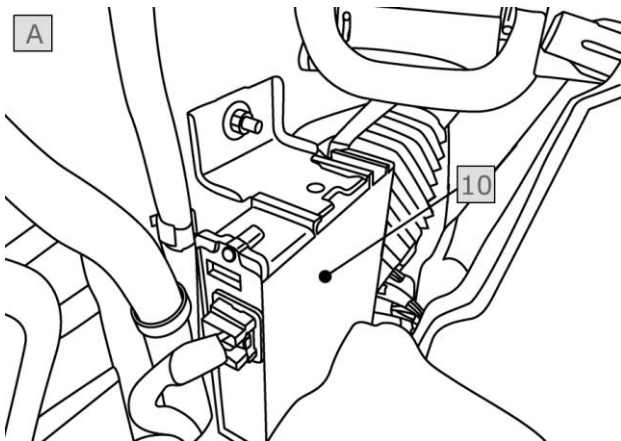
N.	Nome del componente
A	Vano bagagli posteriore
B	Dietro il volante (lato opposto con veicoli con guida a sinistra)
C	Vano motore lato guida (lato opposto con veicoli con guida a sinistra)
D	Montante anteriore/perno snodo (sia lato destro che sinistro)
E	Montante posteriore/perno snodo (sia lato destro che sinistro)
1	Obiettivo del sensore di velocità della ruota posteriore destra
2	Sensore velocità ruota posteriore destra
3	Sensore angolo volante
4	Combinazione quadro strumenti/strumenti
5	Obiettivo del sensore di velocità della ruota anteriore destra
6	Sensore velocità ruota anteriore destra
7	ECU HEV ESP e gruppo idraulico (pompa e valvole)
8	VCM
9	BCM

Unità di back-up dell'alimentazione dei freni

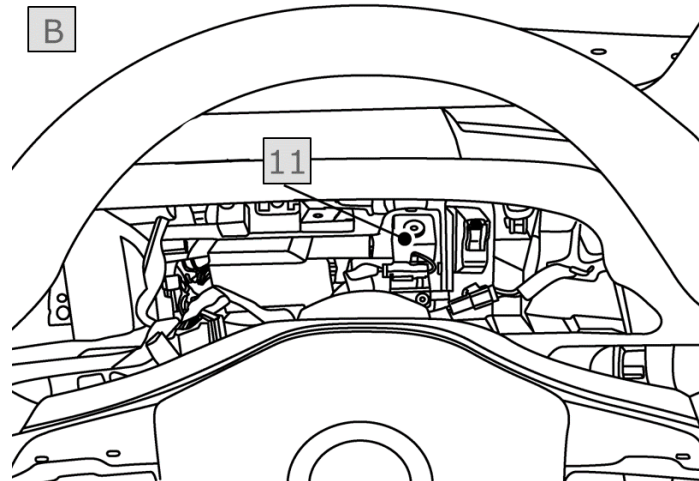
Nell'improbabile caso di un'interruzione di corrente della normale alimentazione del sistema di frenatura, subentrerà un'unità di backup dell'alimentazione del freno. Questa unità è montata all'interno del bagagliaio posteriore, dietro la rifinitura del bagagliaio sul lato destro, accanto all'amplificatore Bose opzionale e sotto il rullo d'inerzia posteriore destro.

Formazione tecnica Ariya

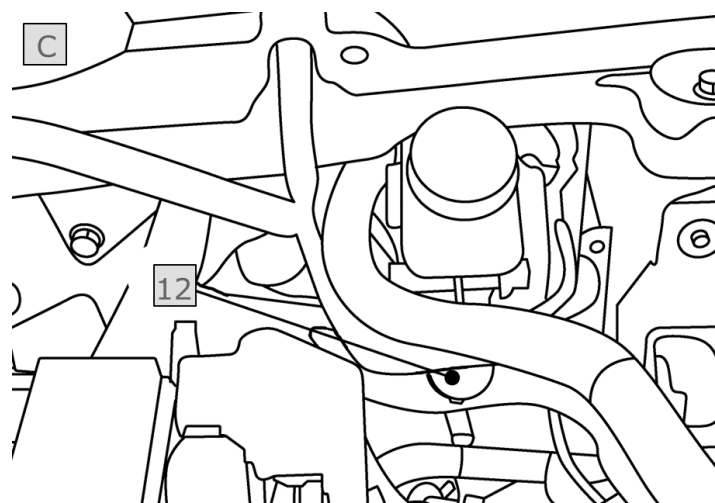
La funzione dell'unità di riserva è quella di fornire l'energia necessaria all'unità di frenata intelligente ad azionamento elettronico in caso di grave interruzione di corrente nel veicolo, ad esempio in caso di incidente. Il sistema non è ad alta tensione e utilizza 12 V. All'interno dell'unità cinque grandi condensatori immagazzinano la quantità di energia necessaria e l'elettronica di controllo è inclusa.



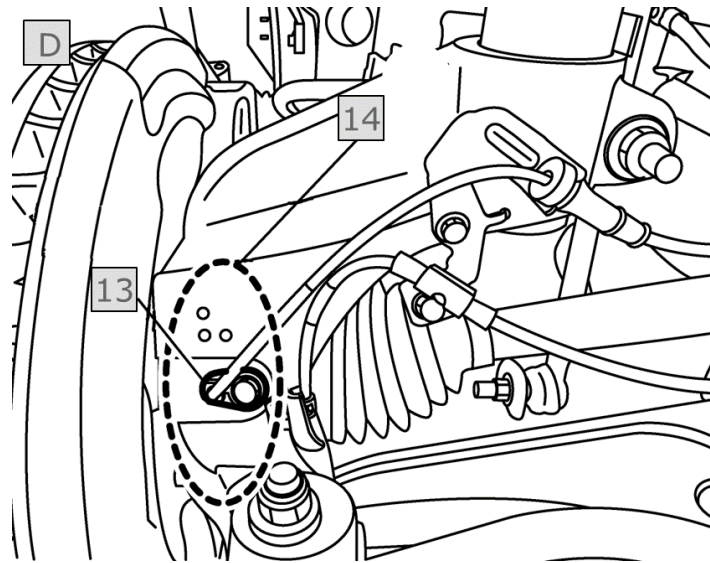
N.	Nome del componente
A	Vano bagagli posteriore
10	Unità di back-up dell'alimentazione dei freni



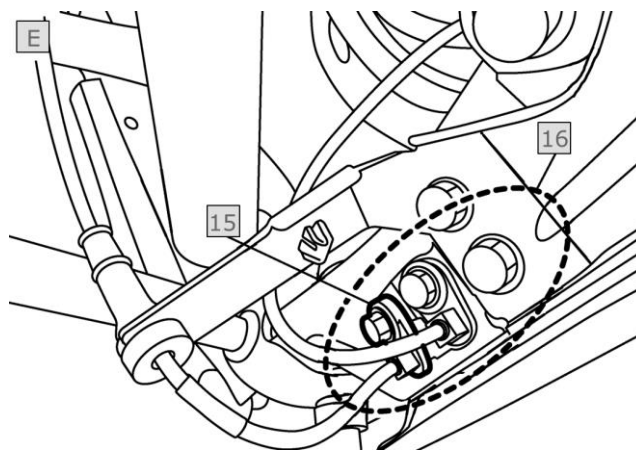
N.	Nome del componente
B	Dietro il volante (lato opposto per i veicoli con guida a sinistra)
11	Cicalino di allarme



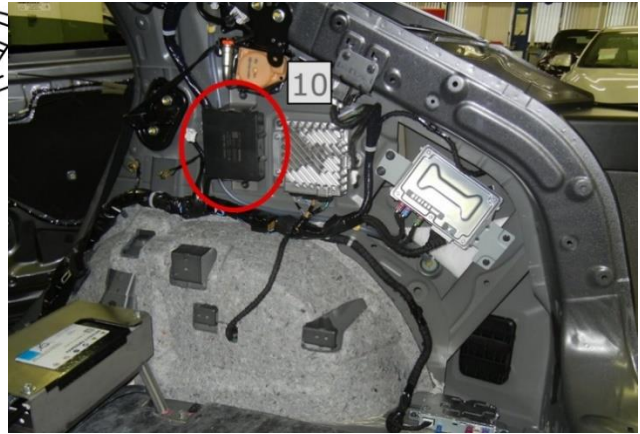
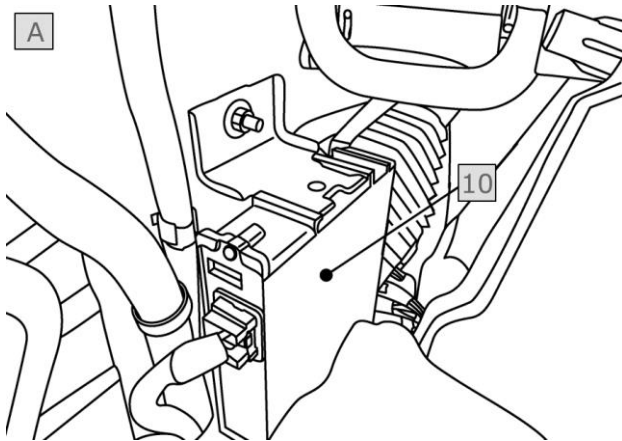
N.	Nome del componente
C	Vano motore lato del conducente (lato opposto per i veicoli con guida a sinistra)
12	Unità di controllo del freno elettrico



N.	Nome del componente
D	Montante anteriore/perno snodo (sia lato destro che sinistro)
13	Sensore velocità ruota anteriore destra
14	Obiettivo del sensore di velocità della ruota anteriore destra



N.	Nome del componente
E	Montante posteriore/perno snodo (sia lato destro che sinistro)
15	Sensore velocità ruota posteriore destra
16	Obiettivo del sensore di velocità della ruota posteriore destra



N.	Nome del componente
A	Vano bagagli posteriore
10	Unità di riserva di potenza del freno

Unità frenante intelligente a comando elettronico

La Nissan Ariya utilizza l'unità frenante intelligente a comando elettronico di seconda generazione. Questo sistema è un servofreno elettrico completamente indipendente, che viene controllato elettricamente invece di utilizzare il vuoto e la membrana.

All'unità di frenata intelligente a comando elettronico è collegata la pompa idraulica che invia la pressione di frenata a un sistema ESP HEV idraulico. Questo a sua volta trasmette la pressione dei freni ai cilindri delle ruote in modo convenzionale.



I vantaggi di questo sistema sono molteplici. In primo luogo, si tratta di un sistema molto compatto che offre vantaggi nel "packaging" del sistema. In secondo luogo, funziona perfettamente in combinazione con la frenata rigenerativa, grazie all'attivazione e al monitoraggio elettrico. Le strategie consentono una dinamica e una precisione di funzionamento molto più elevate. Infine, non richiedendo un sistema di vuoto, non è necessario montare una pompa del vuoto aggiuntiva, il che riduce i costi.

Componenti del gruppo freno intelligente a comando elettronico

Il sistema di frenata intelligente a comando elettronico richiede alcuni altri componenti per funzionare.

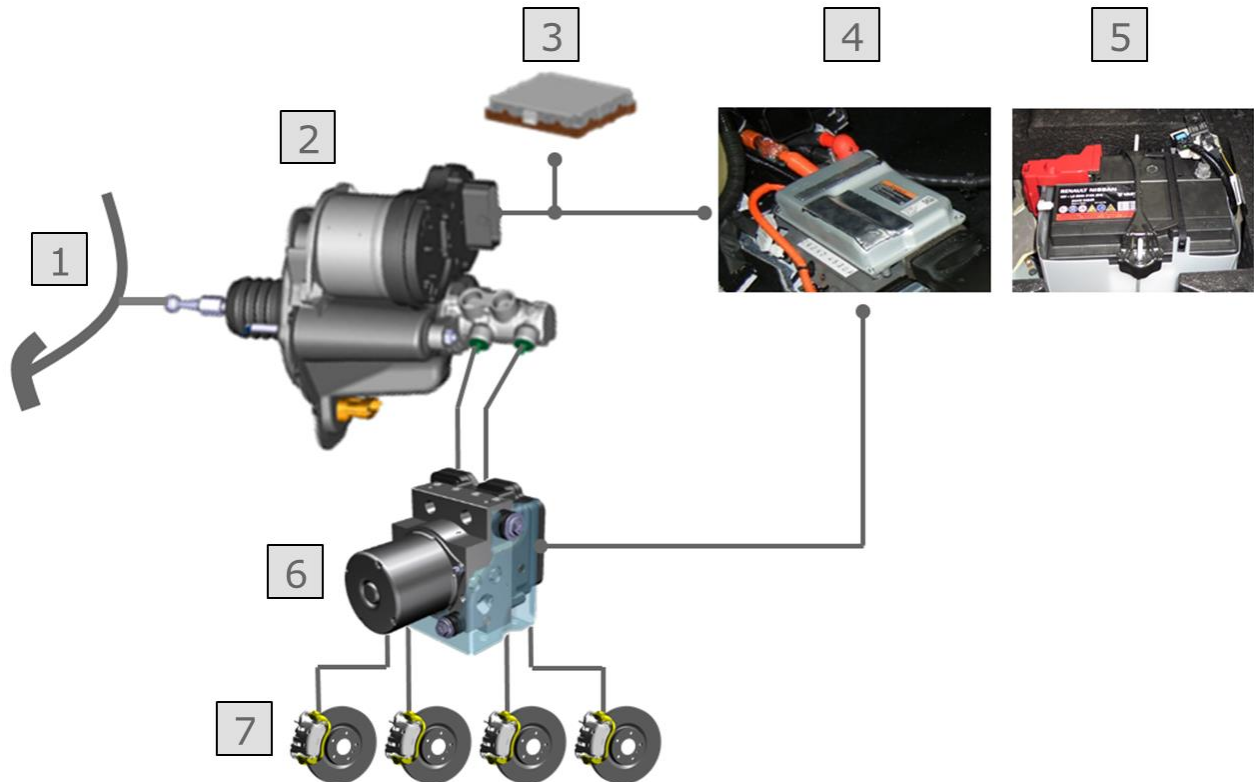


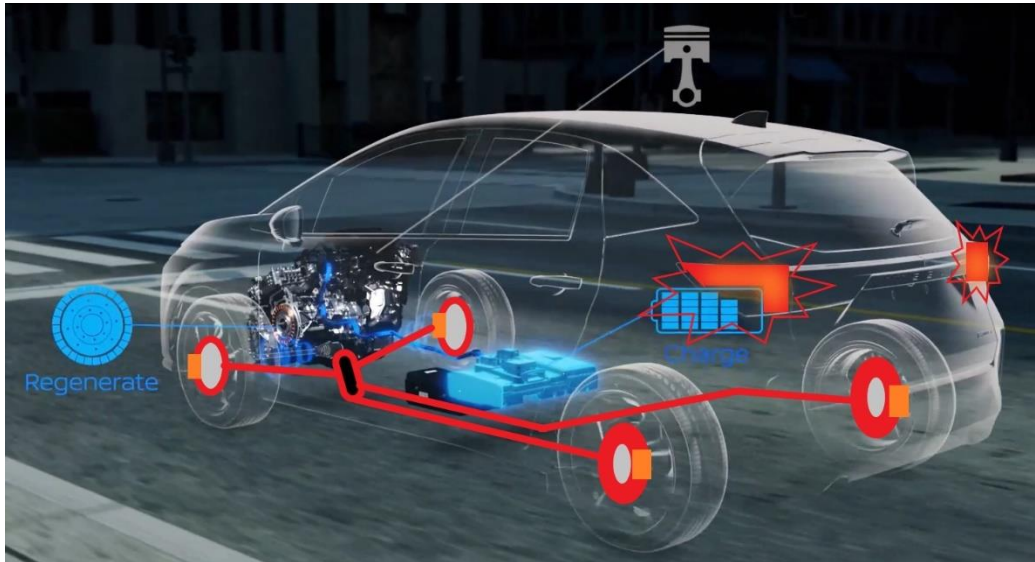
Immagine © Robert Bosch GmbH

N.	Nome del componente
1	Pedale del freno
2	Unità booster
3	Batteria tampone/alimentatore
4	Convertitore DC/DC per alimentazione regolare
5	Batteria 12 V per alimentazione regolare
6	Centralina idraulica ed elettrica ESP HEV
7	Cilindri delle ruote e freni a disco

Il pedale del freno (1) fornisce l'input meccanico dal conducente all'unità frenante intelligente azionata elettronicamente (2). La normale alimentazione elettrica proviene dal convertitore DC/DC (4) o dalla normale batteria da 12 V (5). Una fonte di alimentazione di riserva è montata come ulteriore misura di sicurezza. Questa è la batteria/alimentatore di riserva (3). Dal booster la pressione idraulica viene trasmessa alla centralina idraulica ed elettronica ESP HEV e quindi ai cilindri delle ruote.

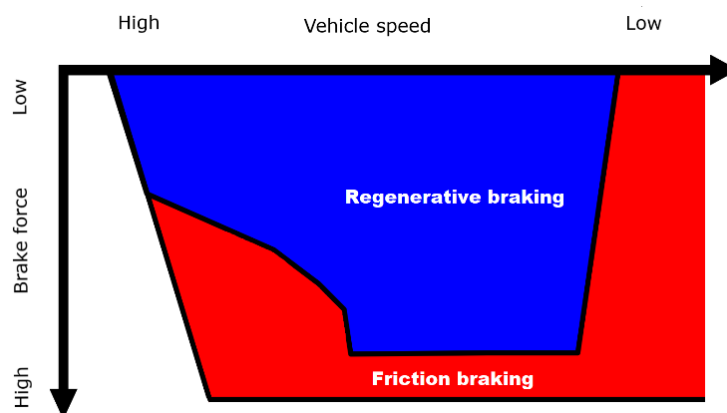
Si noti che il sistema può ancora funzionare in modo completamente meccanico, senza assistenza elettrica. Tuttavia, ciò richiederà molta più forza sul pedale del freno. Ma poi meccanicamente il movimento del pedale verrà trasmesso all'interno dell'unità frenante intelligente azionata elettronicamente da vari pistoni e assi e premerà a sua volta il cilindro principale.

Inoltre, numerose centraline scambiano informazioni con l'unità di frenata intelligente a comando elettronico, dotata di un'unità di controllo elettronico interna. In particolare il sistema EV, che regola la ripartizione della forza frenante insieme all'unità frenante intelligente a comando elettronico. La somma della forza frenante creata dalla rigenerazione all'interno del generatore del sistema EV e della forza frenante idraulica creata dall'unità frenante intelligente a comando elettronico deve corrispondere alla forza frenante richiesta e alla ripartizione tra i freni anteriori e posteriori, a seconda dell'aderenza disponibile.

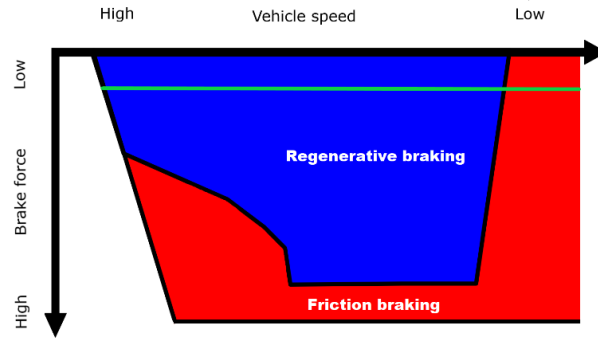


Mentre la rigenerazione frena solo le ruote anteriori per la Ariya a trazione anteriore (tutte e quattro le ruote sono possibili solo sulla versione e-FORCE), l'unità di frenata intelligente a comando elettronico applica la frenata a tutte e quattro le ruote. Inoltre, attraverso il sistema ESP HEV, la pressione dei freni può essere modulata tra anteriore e posteriore (e sinistra e destra in casi specifici).

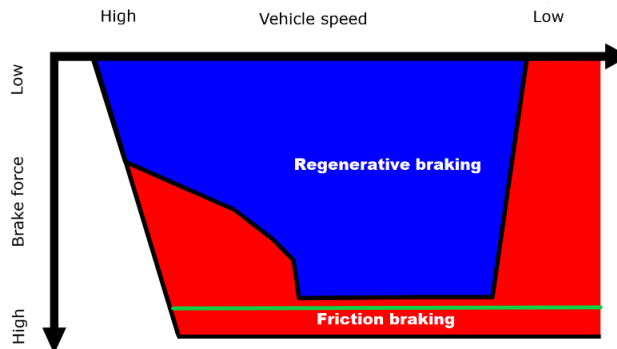
L'unità frenante intelligente a comando elettronico è stata sviluppata per garantire al conducente una sensazione sempre simile sul pedale del freno. Che la frenata avvenga per attrito (rosso) o per rigenerazione (blu), la sensazione sul pedale sarà la stessa. Anche quando si passa dall'attrito alla rigenerazione e viceversa, o a una combinazione di entrambi i tipi di frenata, il conducente non percepirà alcuna differenza nel modo in cui il pedale del freno risponde.



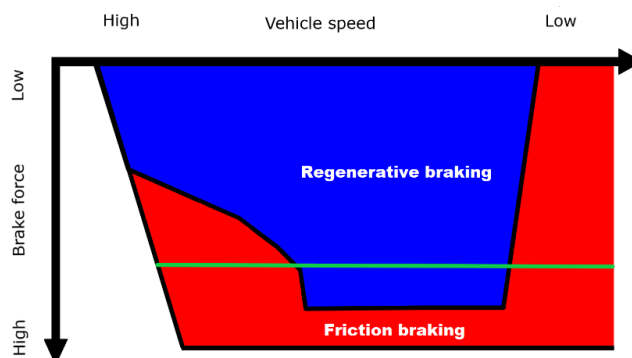
A seconda della forza frenante applicata dal conducente sul pedale, la ripartizione tra frenata rigenerativa e frenata ad attrito varia.



Se (come mostrato sopra con la linea verde), la forza frenante applicata dal motore è bassa, la frenata sarà di tipo rigenerativo (area blu). Il fluido compresso e spostato nel cilindro maestro sarà immagazzinato nei due accumulatori all'interno dell'ESP HEV. Questo verrà utilizzato nel caso in cui venga attivata anche la frenata ad attrito. Ciò avviene quando la velocità del veicolo diventa bassa e la frenata rigenerativa non è più disponibile. Come è visibile sul lato destro del diagramma.



Se (come mostrato sopra con la linea verde), la forza frenante applicata dall'azionamento è molto elevata, la frenata sarà prima un mix di frenata ad attrito (area rossa) e di frenata rigenerativa (area blu). Il vantaggio è che l'azione frenante è più rapida, il che è fondamentale, ad esempio, in caso di frenata di emergenza. Anche in questo caso, quando la velocità del veicolo diventa bassa, viene applicata solo la frenata ad attrito.



Se (come mostrato sopra con la linea verde), abbiamo una forza frenante intermedia. In questa situazione verranno inizialmente applicate sia la frenata ad attrito (rossa) sia la frenata rigenerativa (blu). Successivamente verrà utilizzata solo la frenata rigenerativa. Tuttavia, quando la velocità del veicolo diminuisce, la frenata rigenerativa diventa meno efficiente e viene aggiunta la frenata ad attrito. Fino al punto in cui non c'è più la frenata rigenerativa, ma solo quella ad attrito. Per portare il veicolo all'arresto si utilizza sempre la frenatura ad attrito.

Componenti interni del freno intelligente a comando elettronico

All'interno dell'unità di frenatura intelligente a comando elettronico sono montati diversi componenti.

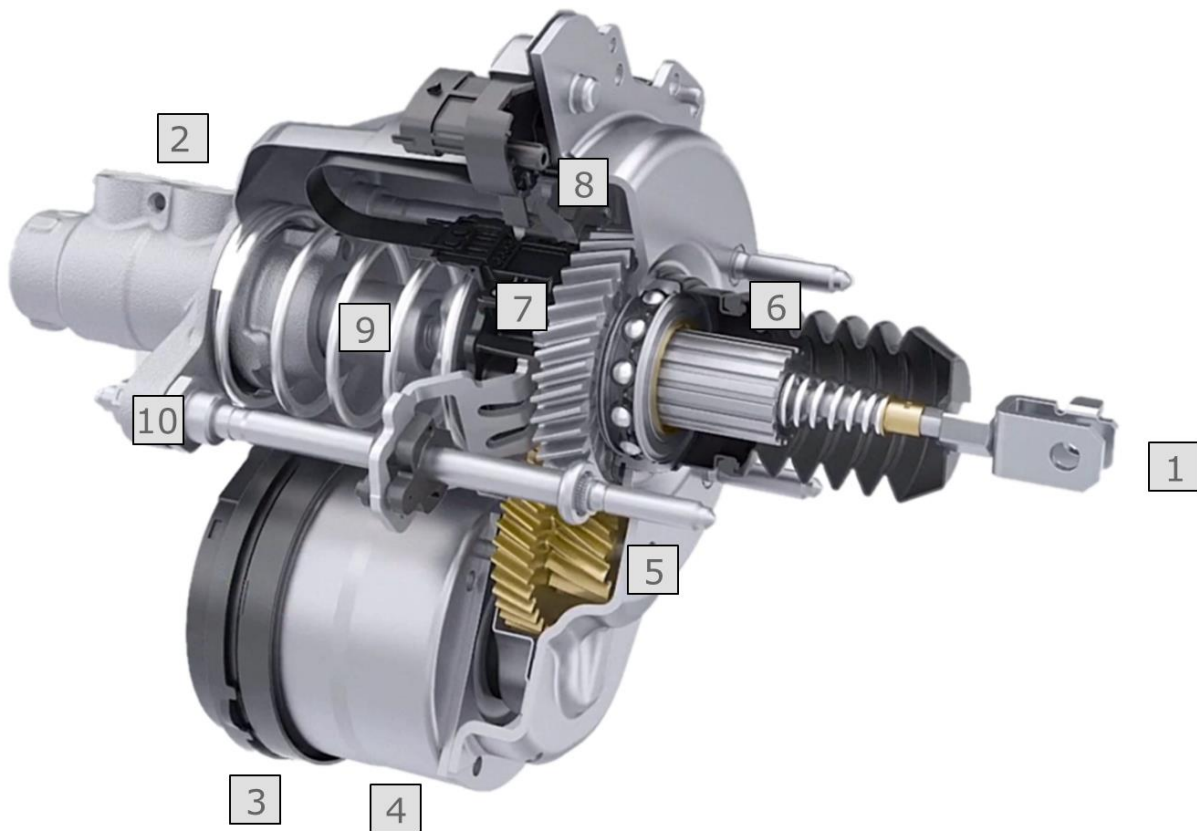


Immagine © Robert Bosch GmbH

N.	Nome componente:
1	Pedale del freno montato su un'asta di ingresso dotata di magneti opposti al sensore di corsa differenziale.
2	Cilindro maestro
3	Unità di controllo elettronico
4	Motore elettrico
5	Riduttore a tre stadi
6	Ingranaggio del perno
7	Elemento di sovralimentazione con magnete interno montato sull'albero dell'asta di ingresso
8	Sensore di corsa differenziale
9	Assi meccanici con giochi per il contatto meccanico
10	Perni di guida

Funzionamento del gruppo freno intelligente a comando elettronico

Il funzionamento del sistema è incentrato sul sensore di corsa differenziale (**8**). Questo sensore è costituito da due poli magnetici collegati all'asta di ingresso (**1**) che prosegue all'interno dell'elemento di spinta (**7**). Quando si preme il pedale, i poli magnetici si spostano rispetto al sensore di corsa differenziale (**8**).

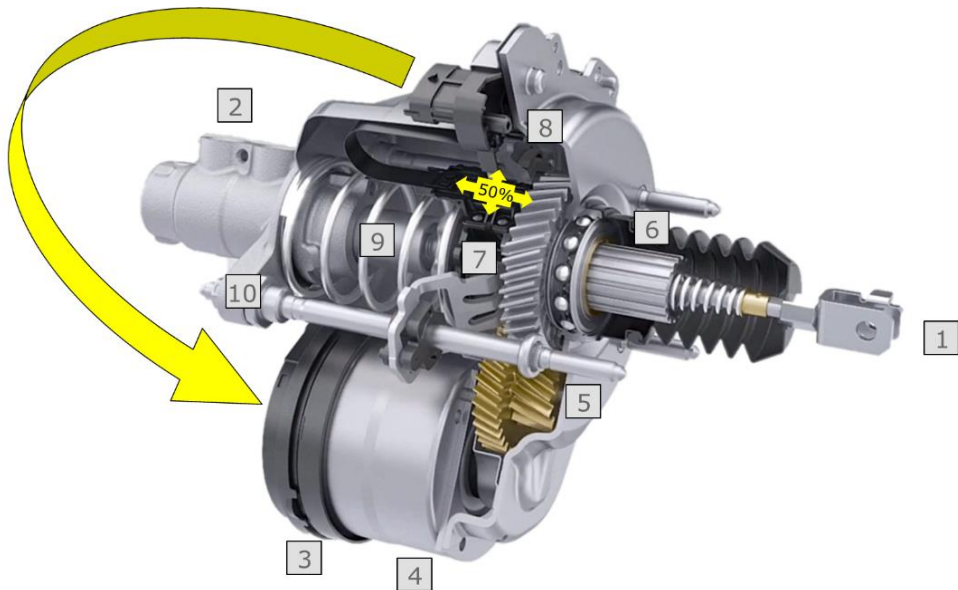


Immagine © Robert Bosch GmbH

Questo sensore è un sensore di Hall e modifica il suo segnale in base alla posizione dei poli magnetici, a sinistra o a destra del sensore di Hall. Il valore PWM (Pulse Width Modulation) viene inviato dal sensore all'unità di controllo elettronico integrata (**3**). Quando il sistema è a riposo, il valore è pari al 50%, quindi neutro. Quanto maggiore è il movimento dell'asta di ingresso, tanto più il valore si discosterà dal 50% di neutralità.

Quando il valore del sensore di corsa differenziale (**8**) diventa inferiore o superiore al 50%, l'unità di controllo elettronico (**3**) calcola in quale direzione il motore elettrico deve girare e per quale distanza. Di conseguenza, l'ECU attiverà il motore elettrico (**4**). Il motore azionerà il riduttore a tre stadi (**5**), che a sua volta azionerà l'ingranaggio del perno (**6**).

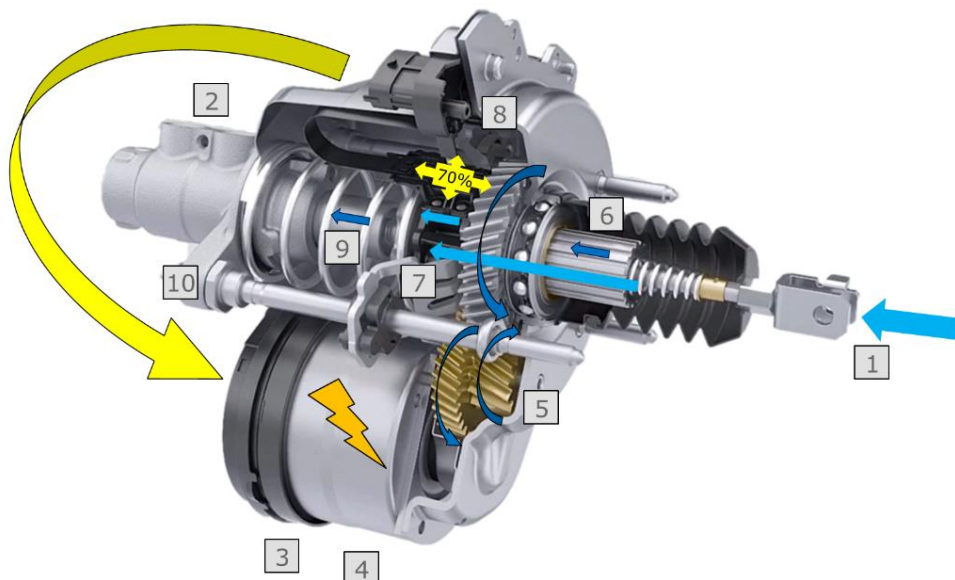


Immagine © Robert Bosch GmbH

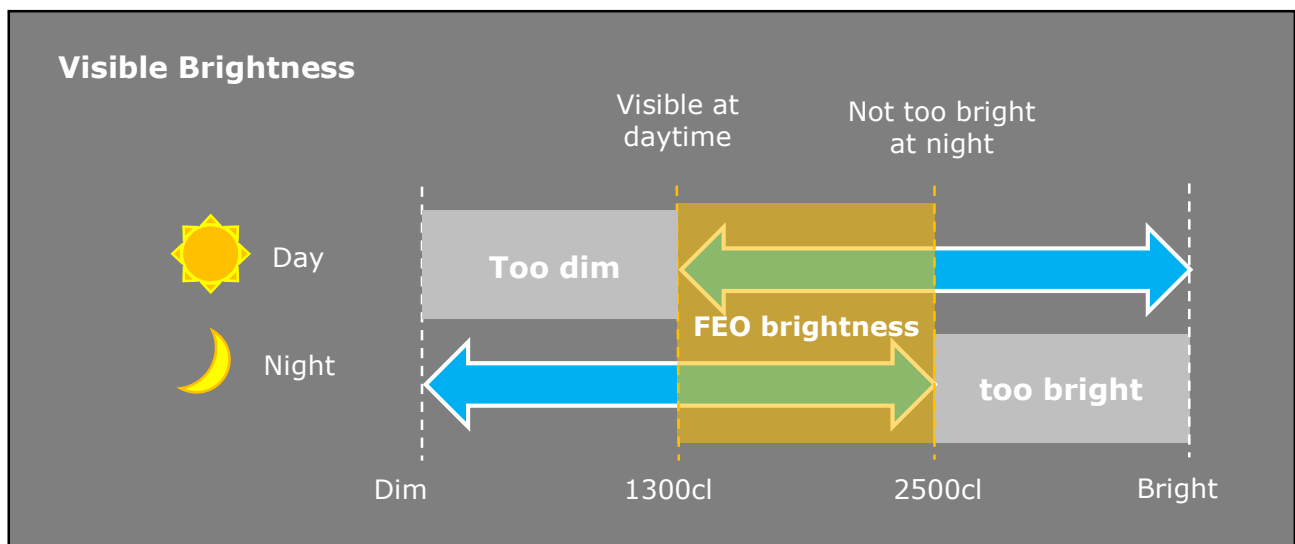
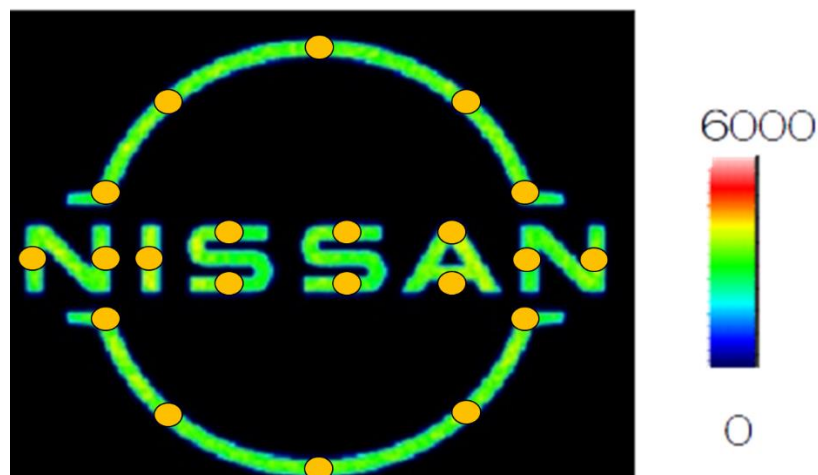
Questo ingranaggio convertirà il movimento rotatorio del motore elettrico e dell'ingranaggio in un movimento orizzontale dell'elemento di spinta (**7**) e degli assi meccanici (**8**) che premeranno il cilindro maestro (**2**). L'intero gruppo si muoverà a destra e a sinistra in base ai perni di guida (**10**).

Logo del marchio illuminato

Il logo anteriore può essere illuminato sulla NISSAN ARIYA. Questa funzione sarà adottata solo in alcuni Paesi per l'intera gamma. In Europa questa funzione non sarà presente.



L'illuminazione è fornita da 20 LED montati dietro il logo.



Chiave intelligente, I-key

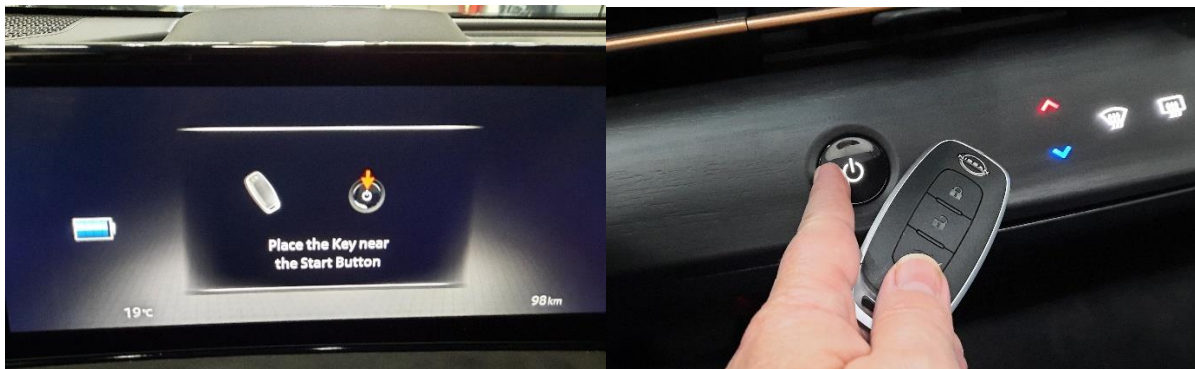
La I-key è dotata delle note WAL (walk away locking) e APRUN (approach unlock), che significano blocco e sblocco a mani libere. Anche l'avviamento dell'auto è a mani libere. Queste impostazioni possono essere adattate alle esigenze del cliente nell'apposito menu del quadro strumenti. È possibile registrare un massimo di quattro chiavi I-key per ogni veicolo.



All'interno della I-key è naturalmente presente una chiave meccanica di emergenza per sbloccare meccanicamente le portiere in caso di esaurimento della batteria all'interno della chiave. La serratura meccanica si trova all'interno della maniglia della porta lato guida.



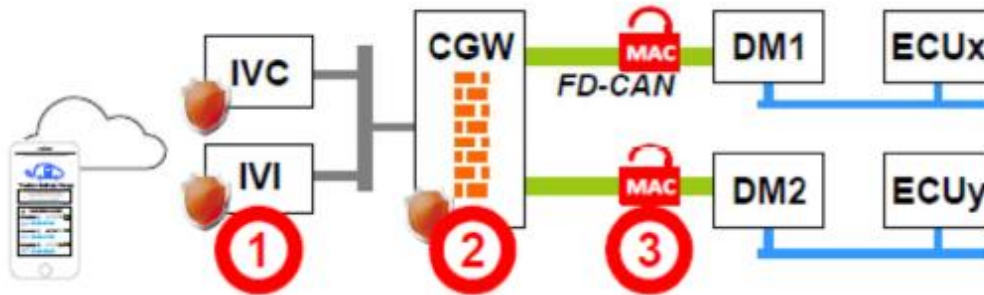
In questo caso, la posizione in cui la chiave I verrà riconosciuta all'interno del veicolo è ancora una volta vicino all'interruttore start/stop.



Per scollegare il blocco del cavo di ricarica elettrica durante la ricarica del veicolo, è necessario premere il tasto I e poi il tasto di sblocco.

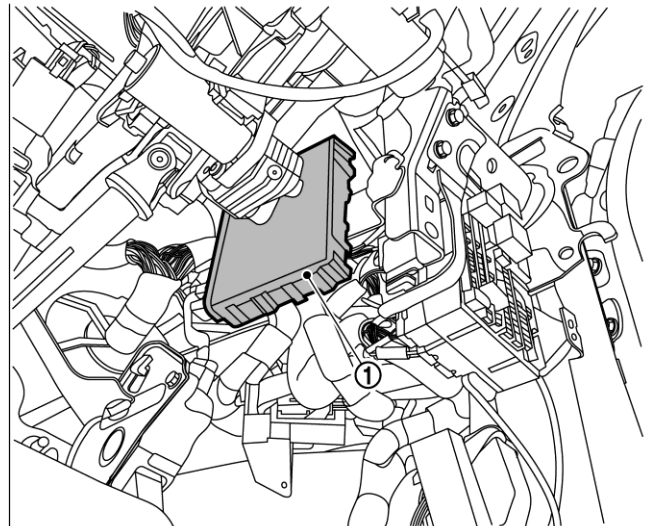
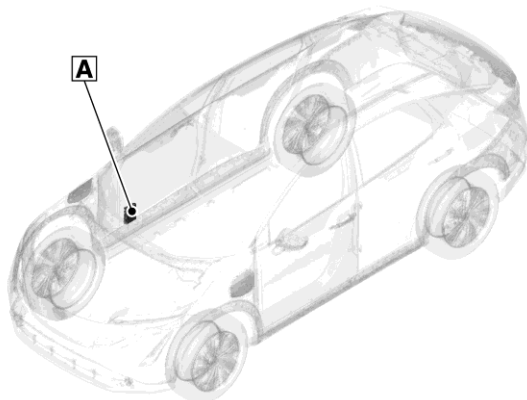
Rete CAN e sistema di gateway centrale

Il sistema Nissan Ariya utilizza lo stesso tipo di rete utilizzato e descritto nel training del Qashqai J12. Il sistema utilizza il MAC (codice di autenticazione dei messaggi) per aggiungere una protezione supplementare contro eventuali tentativi di "hackeraggio" del veicolo da parte di malintenzionati.



Il MAC garantisce che i messaggi inviati in rete siano sottoposti ad un ulteriore controllo di autenticità e integrità da parte delle centraline riceventi. Ciò si ottiene utilizzando una chiave (un codice) nota sia alle centraline mittenti che a quelle riceventi. In questo caso, deve essere convalidato un controllo di sicurezza di terzo livello. Se questo non ha successo, i messaggi vengono ignorati e l'ECU ricevente informa l'ECU mittente, con l'eventuale richiesta di inviare nuovamente il messaggio. Questo non è tuttavia il caso dei check frame. 'Non buono' significa rifiutato.

Il gateway centrale (CGW) è un gateway a 8 canali. Si trova vicino alla scatola interna dei fusibili e dei relè sul lato del conducente.



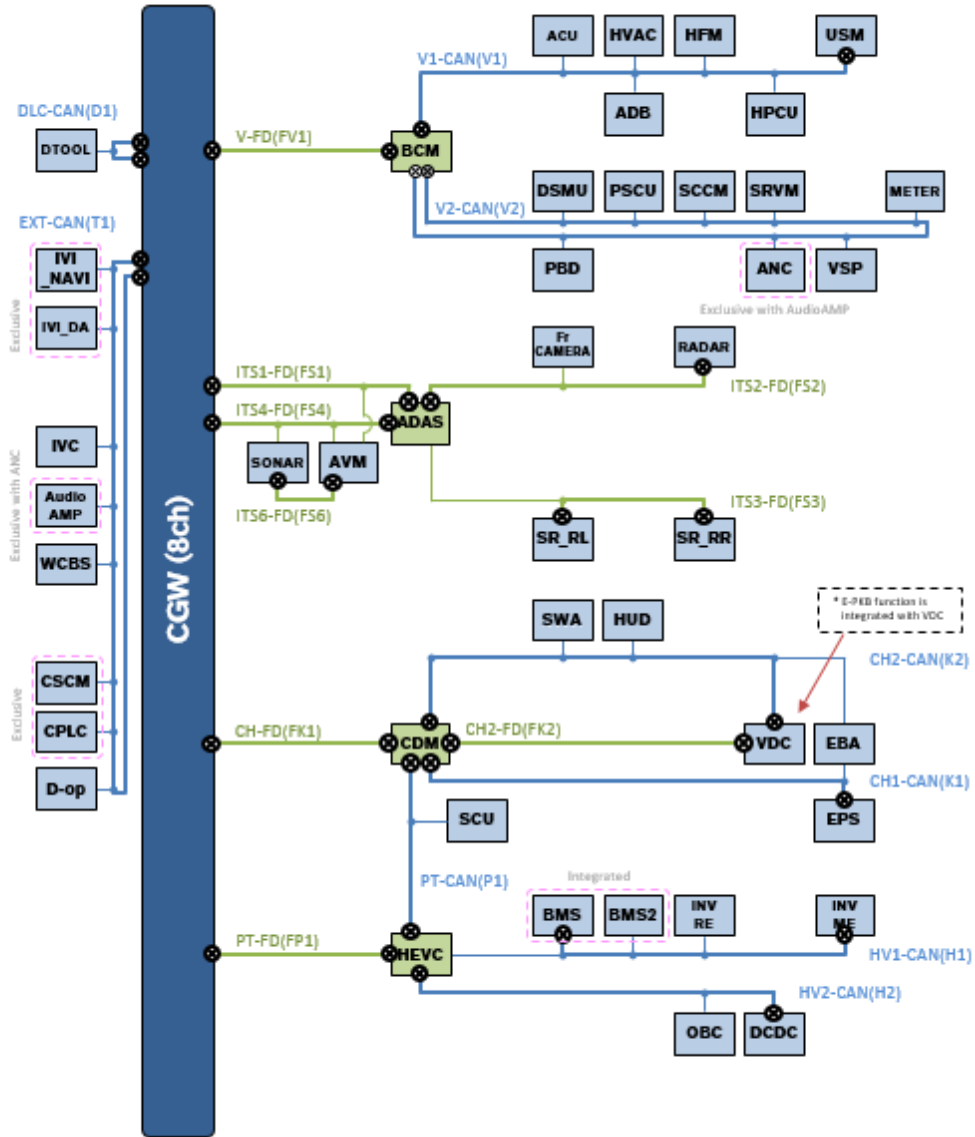
L'unità gateway CAN non è più un'unità da configurare, ma deve essere programmata. Questa operazione deve essere eseguita nei seguenti casi:

- dopo la sostituzione del gateway;
- quando viene rilevato il DTC U1325-54, che indica che il gateway è deprogrammato;
- quando viene rilevato un DTC relativo a un errore di programma;
- quando viene rilevato un DTC relativo alla memoria nella programmazione (B2600-46), causato dalla selezione di una programmazione/software errata. Questo causerà il rilevamento di "DTC per errori di programmazione".;

Se la programmazione non ha successo, è necessario sostituire la centralina.

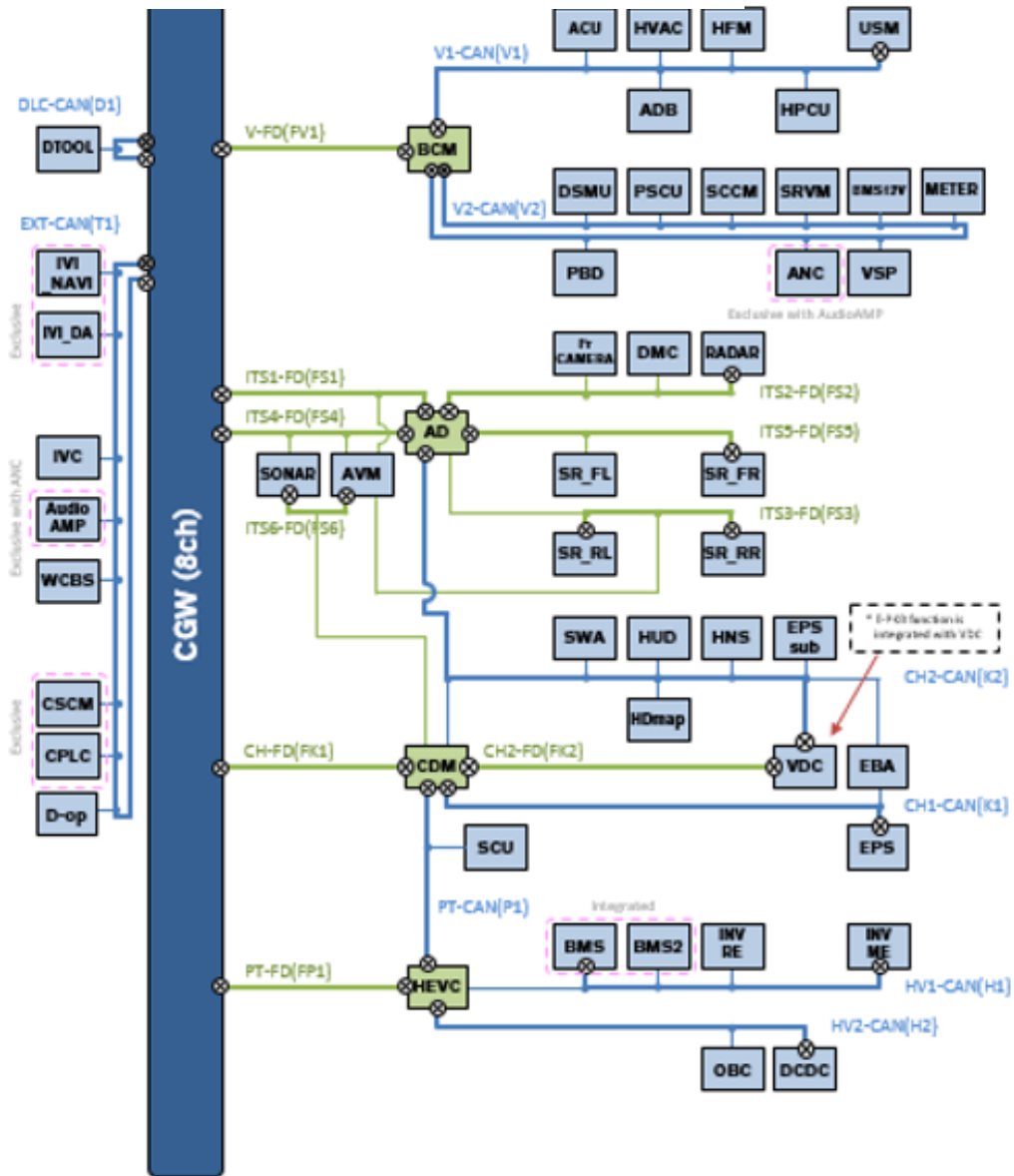
La rete CAN esiste in due versioni, a seconda del numero di funzioni ADAS e della presenza di una centralina AD2 o di una centralina ADAS semplice.

Schema di rete C-1: senza AD2, senza RPK



Legenda	CAN-HS		CAN-FD		Ethernet		Termination			
	Line Style	Specs	Line Style	Specs	Line Style	Specs	Symbol	Specs		
	Blue solid	CAN-HS, Main (within 30m)	Blue dashed	CAN-HS, Branch (within 1m)	Green solid	CAN-FD, Main (within 16m in total of each bus)	Green dashed	CAN-FD, Branch (within 0,5m)	Green box	Domain Master
	Orange solid	Ethernet (100BASE-TX)	Red solid	Ethernet (100BASE-T1)	⊗	Termination w/ CAN I/F	⊗	Termination w/o CAN I/F		

Schema di rete C-2: con AD2 o con RPK



Legenda	CAN-HS, Main (within 30m)	CAN-HS, Branch (within 1m)	ECU Domain Master
	CAN-FD, Main (within 16m in total of each bus)	CAN-FD, Branch (within 0,5m)	Termination w/ CAN I/F
	Ethernet (100BASE-TX)	Ethernet (100BASE-T1)	Termination w/o CAN I/F

Il codice B2B è necessario per completare una riprogrammazione o una configurazione del veicolo. Questo sostituisce le autenticazioni precedentemente richieste.

Glossario

A-IVI	Alliance In-Vehicle Infotainment
AVM	Around View Monitor
BSW	Blind Spot Warning (warning only)
Cd	Drag coefficient
CMF	Common Modular Family (common platform)
CRS	Child Restraint Seat
DRL	Daytime Running Lights
EFB	Enhanced Flooded Battery (12 V lead-acid battery)
ELK	Emergency Lane Keeping
FCW	Forward Collision Warning
FOTA	Firmware Over-The-Air (A-IVI subject)
GPF	Gasoline particulate filter
HBA	High Beam Assist
ICE	Internal combustion engine
LAB	Lead-acid battery
LDP	Lane Departure Prevention (warning and intervention)
LDW	Lane Departure Warning (warning only)
M/T	Manual transmission
OTA	Over-The-Air (A-IVI subject, updates via Wi-Fi/Internet)
RDE	Real Driving Experience
SCR	Selective Catalytic Reduction
SFW	Splash Free Wash system
TFT	Thin Film Transistor
TSR	Traffic Sign Recognition
UHSS	Ultra-High Strength Steel
WLTP	Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure

