



Ibrido Guida agli Interventi di Emergenza



© 2012 Toyota Motor Corporation Tutti i diritti riservati. Questo documento non può essere modificato senza il permesso scritto di Toyota Motor Corporation.

Premessa

Nell'aprile del 2012 Toyota ha lanciato sul mercato il veicolo ibrido elettrico-benzina Yaris. Toyota ha pubblicato la presente Guida agli Interventi di Emergenza Yaris Hybrid per informare e assistere gli addetti agli interventi di emergenza nel trattamento in sicurezza della tecnologia ibrida della Yaris.

L'elettricità ad alta tensione alimenta il motore elettrico, il generatore, il compressore dell'aria condizionata e l'inverter/converter. Tutti gli altri dispositivi elettrici dell'autovettura, quali ad esempio fari, radio e strumentazione sono alimentati da una batteria ausiliaria a 12 V separata. Nella Yaris Hybrid sono previste numerose protezioni che salvaguardano dall'alta tensione, di circa 144 V, e in modo che il pacco batterie al nichel-idruro metallico (NiMH) del veicolo ibrido (HV) rimanga protetto e sicuro in caso di incidente.

La Yaris Hybrid utilizza i seguenti sistemi elettrici:

- AC 520 V massimo
- DC nominale 144 V
- AC 27 V massimo
- DC nominale 12 V

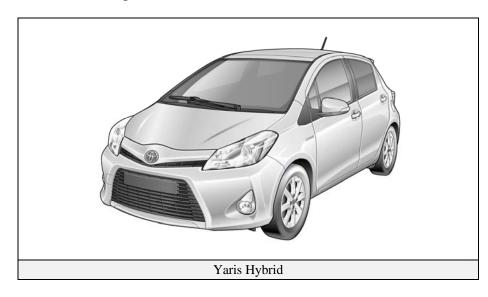
Caratteristiche della Yaris Hybrid:

- Nell'inverter/converter viene utilizzato un converter di potenza, per aumentare la tensione disponibile per il motore elettrico a 520 V.
- Un pacco batterie del veicolo ibrido (HV) ad alta tensione con tensione nominale di 144 V.
- Un compressore dell'aria condizionata (A/C) comandato da un motore elettrico ad alta tensione con tensione nominale di 144 V.
- Un sistema degli impianti elettrici di bordo con tensione nominale di 12 V, con massa negativa sull'autotelaio.
- Sistema di ritenuta supplementare (SRS): airbag anteriori, airbag per le ginocchia del conducente, airbag laterali per i sedili anteriori, airbag laterali a tendina e pretensionatori delle cinture di sicurezza anteriori.
- Motorino di assistenza servosterzo elettrico (EPS) con tensione nominale di 27 V.

La protezione dall'alta tensione costituisce un fattore importante negli interventi di emergenza sul sistema ibrido Yaris Hybrid Synergy Drive. È importante saper riconoscere e comprendere le procedure di disattivazione e le avvertenze contenute nella guida.

Argomenti aggiuntivi presenti nella guida:

- Identificazione della Yaris Hybrid.
- Posizione e descrizione dei principali componenti del sistema Hybrid Synergy Drive.
- Manovre di estricazione, incendio, recupero e ulteriori informazioni sugli interventi di emergenza.
- Informazioni per l'assistenza stradale.



Seguendo le informazioni descritte nella presente guida, gli addetti agli interventi di emergenza saranno in grado, in caso di incidente, di eseguire operazioni di emergenza in sicurezza per quanto riguarda la tecnologia ibrida della Yaris.

NOTA:

È possibile consultare le Guide agli Interventi di Emergenza relative ai veicoli ibridi Toyota all'indirizzo http://techinfo.toyota.com.

Indice	Pagina
Informazioni sulla Yaris Hybrid	1
Identificazione della Yaris Hybrid	2
Posizione e descrizione dei componenti del sistema Hybrid Sy Drive	nergy 5
Sistema di accesso e avviamento (equipaggiamento opzionale)	8
Funzionamento del sistema Hybrid Synergy Drive	10
Pacco batterie del veicolo ibrido (HV)	11
Batteria a bassa tensione	12
Protezione dall'alta tensione	13
SRS airbag e pretensionatori delle cinture di sicurezza	14
Interventi di emergenza	16
Manovre di estricazione Incendio Valutazione e analisi Recupero/Riciclaggio del pacco batterie NiMH HV Fuoriuscita di fluidi Primo soccorso Immersione	16 23 24 24 25 25 26
Assistenza stradale	27

Informazioni sulla Yaris Hybrid

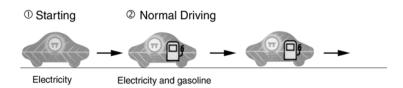
La Yaris Hybrid 5 porte hatchback riunisce le caratteristiche della Prius, della Prius c, della Prius +/Prius v e dell'Auris Hybrid in un solo modello ibrido Toyota. La locuzione "Hybrid Synergy Drive" indica che il veicolo è dotato di un motore a benzina e di un motore elettrico per la trazione. Sul veicolo sono presenti due fonti di alimentazione:

- 1. La benzina contenuta nel serbatoio carburante per il motore a benzina.
- 2. L'elettricità contenuta nel pacco batterie ad alta tensione del veicolo ibrido (HV) per il motore elettrico.

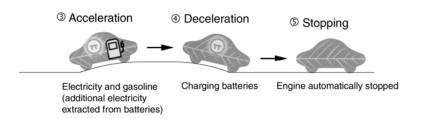
La combinazione di queste due fonti di alimentazione porta a un minore consumo di carburante e alla riduzione delle emissioni. Il motore a benzina, inoltre, aziona il generatore elettrico per ricaricare il pacco batterie; pertanto, diversamente da un veicolo puramente elettrico, la Yaris Hybrid non richiede mai di essere ricaricata da una sorgente di alimentazione elettrica esterna.

A seconda delle condizioni di guida, viene utilizzata una o entrambe le fonti per fornire trazione al veicolo. La figura seguente mostra in che modo la Yaris Hybrid funziona in varie modalità di guida.

- In lieve accelerazione a bassa velocità, il veicolo è azionato dal motore elettrico. Il motore a benzina è spento.
- ② Durante la guida normale, il veicolo è azionato principalmente dal motore a benzina. Il motore a benzina, inoltre, alimenta il generatore per ricaricare il pacco batterie e azionare il motore elettrico.



- **3** In completa accelerazione, come ad esempio in salita, sia il motore a benzina che il motore elettrico forniscono trazione al veicolo.
- In fase di decelerazione, come ad esempio in frenata, il veicolo rigenera l'energia cinetica delle ruote anteriori per produrre elettricità al fine di ricaricare il pacco batterie.
- A veicolo fermo, il motore a benzina e il motore elettrico si spengono, sebbene il veicolo rimanga acceso e operativo.



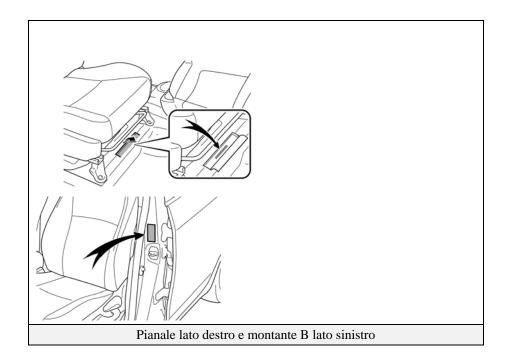
Identificazione della Yaris Hybrid

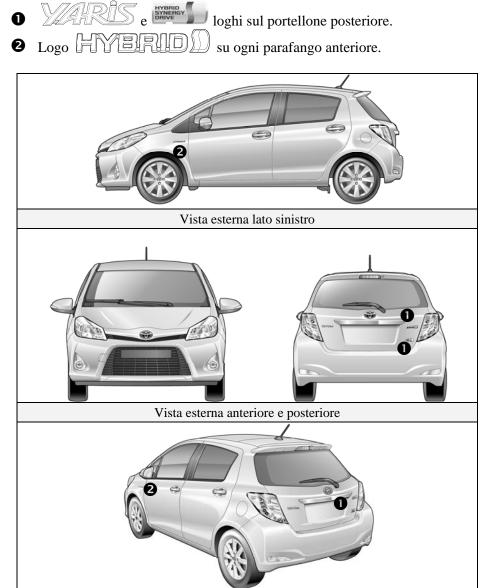
Nell'aspetto, la Yaris Hybrid è una hatchback a 5 porte. Per agevolare l'identificazione, vengono riportate le illustrazioni degli esterni, degli interni e del vano motore.

Il numero di identificazione del veicolo (VIN) è un codice alfanumerico di 17 caratteri presente sul pianale lato destro e sul montante B lato sinistro.

Esempio di VIN: <u>VNKKD3D3</u>0C3000101 o VNKKD0D30C3000101

La Yaris Hybrid viene identificata dai primi 8 caratteri alfanumerici **VNKKD3D3 o VNKKD0D3**.





Vista esterna posteriore e laterale sinistra

Esterni

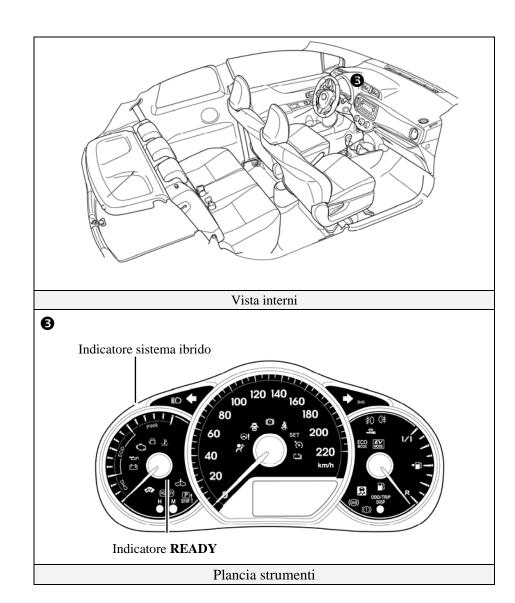
Identificazione della Yaris Hybrid (continua)

Interni

3 Plancia strumenti (tachimetro, indicatore **READY**, indicatori del sistema ibrido, indicatori luminosi di avvertenza) posizionata sul cruscotto dietro il volante.

NOTA:

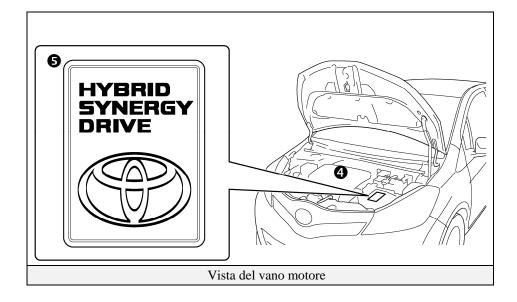
Se il veicolo è spento, gli indicatori della plancia strumenti saranno "oscurati" (non illuminati).



Identificazione della Yaris Hybrid (continua)

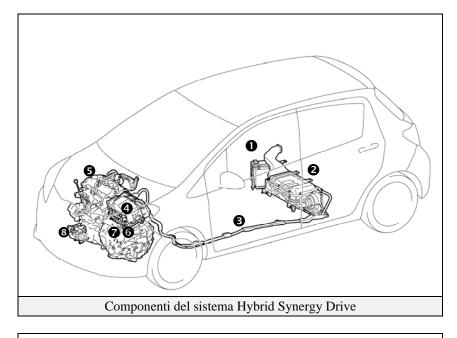
Vano motore

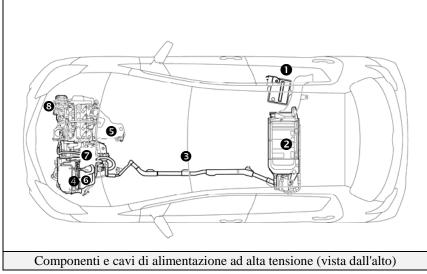
- 4 Motore a benzina da 1,5 litri in lega di alluminio.
- **5** Logo sulla scatola dell'inverter.



Posizione e descrizione dei componenti del sistema Hybrid Synergy Drive

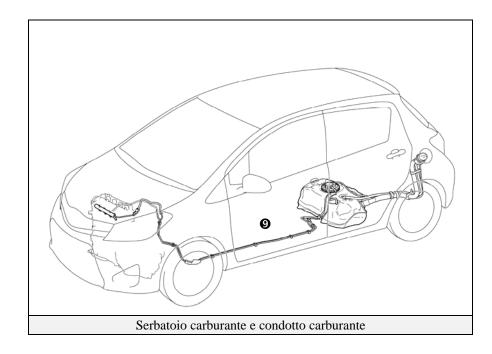
Componente	Posizione	Descrizione
Batteria ausiliaria da 12 V	Sotto il sedile posteriore lato destro	Batteria agli acidi di piombo che alimenta tutti i dispositivi elettrici a bassa tensione.
Pacco batterie del veicolo ibrido (HV)	Montato sotto il sedile posteriore	Pacco batterie da 144 V al nichel-idruro metallico (NiMH) costituito da 20 moduli a bassa tensione (7,2 V) collegati in serie.
3 Cavi di alimentazione	Sottoscocca e vano motore	I cavi di colore arancione portano alta tensione continua (DC) tra il pacco batterie HV, l'inverter/converter e il compressore A/C. Questi cavi portano anche corrente alternata trifase (AC) tra l'inverter/converter, il motore elettrico e il generatore.
Inverter/Converter	Vano motore	Aumenta e inverte l'elettricità ad alta tensione dal pacco batterie HV in corrente alternata trifase (AC) per azionare il motore elettrico. L'inverter/converter converte anche la corrente alternata (AC) dal generatore e dal motore elettrico (frenata rigenerativa) in corrente continua (DC) per ricaricare il pacco batterie HV.
Motore a benzina Motore	Vano motore Vano motore	Esegue due funzioni: 1) Permette la trazione del veicolo. 2) Alimenta il generatore che ricarica il pacco batterie HV. L'accensione e lo spegnimento del motore sono comandati dalla centralina del veicolo. Motore elettrico AC trifase ad alta tensione
elettrico	vano motore	contenuto nel gruppo di trasmissione anteriore. Fornisce trazione alle ruote anteriori.
• Generatore elettrico	Vano motore	Il generatore elettrico AC trifase ad alta tensione è contenuto nel gruppo di trasmissione e ricarica il pacco batterie HV.
Compressore A/C (con inverter)	Vano motore	Compressore motorizzato elettronicamente ad alta tensione AC trifase.





Posizione e descrizione dei componenti del sistema Hybrid Synergy Drive (continua)

Componente	Posizione	Descrizione
	centro del veicolo	Il serbatoio carburante fornisce benzina al motore attraverso il condotto carburante. Il condotto del carburante passa sotto il centro del veicolo.



Posizione e descrizione dei componenti del sistema Hybrid Synergy Drive (continua)

Specifiche principali:

Motore a benzina: Motore in lega di alluminio da 1,5 litri, 54 kW

Motore elettrico: 45 kW, motore elettrico a corrente alternata (AC)

Trasmissione: Esclusivamente automatica (cambio a variazione

continua controllato elettricamente)

Batteria HV: Batteria sigillata al NiMH da 144 V

Peso in ordine di 1.160 kg/2.557 lbs

marcia:

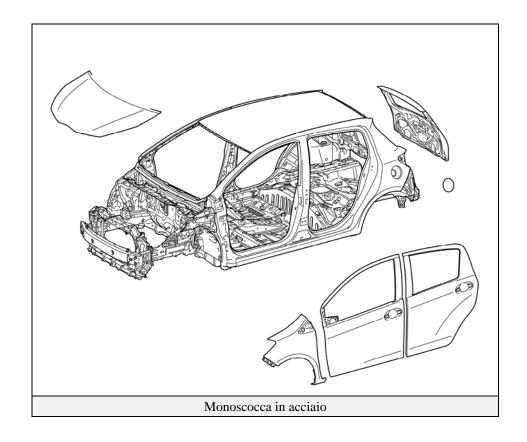
Serbatoio carburante: 36 litri/9,5 gal.

Materiale del telaio: Monoscocca in acciaio Materiale della Pannelli in acciaio

carrozzeria:

Capacità posti a 5 passeggeri

sedere:



Sistema di accesso e avviamento (equipaggiamento opzionale)

Il sistema di accesso e avviamento della Yaris Hybrid comprende un trasmettitore della chiave che comunica in modo bidirezionale, consentendo al veicolo di riconoscere la presenza della chiave nelle vicinanze del veicolo. Una volta riconosciuta, la chiave consente all'utente di bloccare e sbloccare le porte senza dover premere alcun pulsante della chiave, e di avviare il veicolo senza dover inserire la chiave nel blocchetto di accensione.

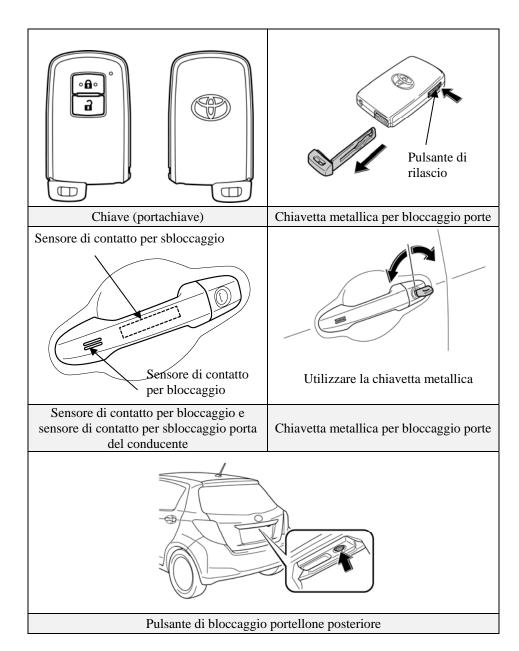
Funzioni di accesso:

- Funzione passiva (a distanza) per bloccare/sbloccare le porte e per avviare il veicolo.
- Pulsanti del radiocomando per bloccare/sbloccare tutte e 5 le porte.
- Chiavetta metallica per bloccare/sbloccare le porte.

Porte (bloccaggio/sbloccaggio)

È possibile bloccare o sbloccare le porte in diversi modi.

- Premendo il pulsante di bloccaggio della chiave si bloccano tutte le porte.
 Premendo il pulsante di sbloccaggio della chiave smart si sbloccano tutte le porte.
- Toccando il sensore sulla parte posteriore della maniglia esterna di una delle porte anteriori mentre la chiave è in prossimità del veicolo, si sbloccano tutte le porte. Toccando il sensore di contatto per bloccaggio di una delle porte anteriori o premendo il pulsante di bloccaggio del portellone posteriore si bloccano tutte le porte.
- Inserendo la chiavetta metallica nella serratura della porta del conducente e
 girandola in senso orario, si sbloccano tutte le porte. Per bloccare tutte le
 porte girare la chiave in senso antiorario. Solo la porta del conducente è
 dotata di una serratura esterna per la chiavetta metallica.



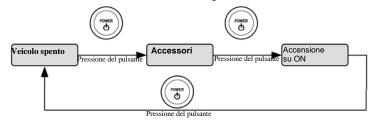
Sistema di accesso e avviamento (equipaggiamento opzionale - continua)

Avviamento/arresto del veicolo

La chiave ha sostituito la chiavetta metallica convenzionale, e il pulsante Power ha sostituito il commutatore di accensione. Per azionare il sistema la chiave deve trovarsi in prossimità del veicolo.

 Con il pedale del freno rilasciato, una prima pressione del pulsante Power attiva la modalità accessori, una seconda pressione attiva la modalità accensione su ON e una terza pressione pone nuovamente l'accensione su OFF.

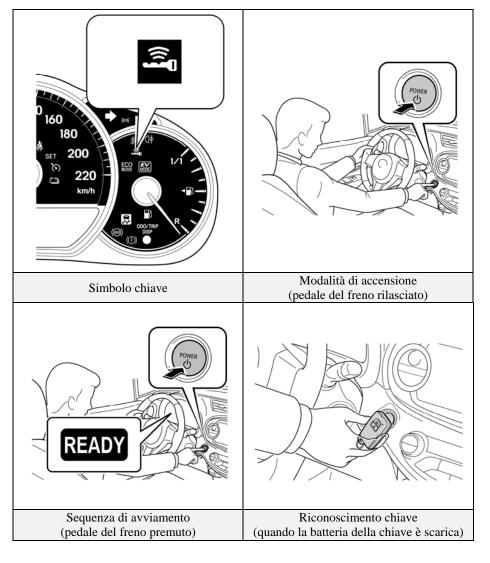
Sequenza della modalità di accensione (pedale del freno rilasciato):



- L'avviamento del veicolo ha la priorità su tutte le altre modalità di accensione e viene eseguito premendo il pedale del freno e il pulsante Power una volta. Per verificare l'avvenuto avviamento del veicolo, controllare che l'indicatore **READY** nella plancia strumenti sia acceso.
- Se la batteria all'interno della chiave è scarica, adottare il seguente metodo per avviare il veicolo.
 - 1. Toccare il pulsante Power con lo stemma Toyota della chiave.
 - 2. Entro 10 secondi dall'attivazione del cicalino, premere il pulsante Power tenendo premuto nel frattempo il pedale del freno (l'indicatore luminoso **READY** si accende).
- Una volta che il veicolo è stato avviato, è in moto e operativo (READY-acceso), lo si può spegnere arrestando completamente il veicolo e premendo quindi per una volta il pulsante Power.
- Per spegnere il veicolo nel caso di un arresto di emergenza, tenere premuto il pulsante Power per più di 3 secondi oppure premerlo per almeno 3 volte di seguito. Tale procedura potrebbe essere utile ad esempio in un incidente in cui l'indicatore **READY** è acceso, è impossibile spostare la leva del

cambio in posizione di stazionamento (P) e le ruote motrici continuano a muoversi.

Modalità di accensione	Simbolo chiave
Off	Si spegne
Accessori	Lampeggia (verde)
Accensione su ON	Lampeggia (verde)
Pedale del freno premuto	Si accende (verde)
Veicolo avviato (READY-	Si spegne
acceso)	

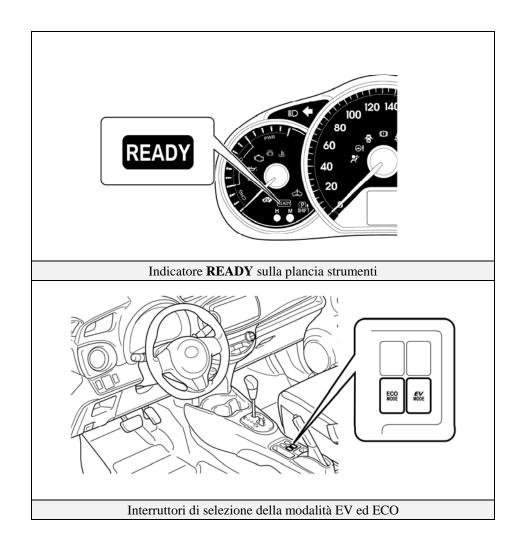


Funzionamento del sistema Hybrid Synergy Drive

Una volta che l'indicatore **READY** sulla plancia strumenti è acceso, il veicolo è pronto per la guida. Tuttavia, il motore a benzina non mantiene il minimo come una comune automobile e si avvierà e spegnerà automaticamente. È importante osservare l'indicatore **READY** presente sulla plancia strumenti. L'indicatore acceso informa il conducente che il veicolo è acceso e operativo anche se il motore a benzina è spento e il vano motore è silenzioso.

Funzionamento del veicolo

- Nella Yaris Hybrid, è possibile arrestare e avviare il motore a benzina in qualunque momento quando l'indicatore **READY** è acceso.
- Non supporre mai che il veicolo sia spento solo perché il motore termico non è in funzione. Osservare sempre lo stato dell'indicatore READY. Il veicolo è spento quando l'indicatore READY è spento.
- Il veicolo può essere alimentato:
 - 1. Solo dal motore elettrico.
 - 2. Da una combinazione di motore elettrico e motore a benzina.
- La centralina del veicolo determina la modalità di funzionamento del veicolo in modo tale da migliorare i consumi e ridurre le emissioni. Due caratteristiche sono presenti sulla Yaris Hybrid, ovvero la modalità EV (Veicolo elettrico) e la modalità ECO (Economy):
 - 1. Modalità EV: quando attivata, e in determinate condizioni, il veicolo funziona con il motore elettrico alimentato dalla batteria HV.
 - 2. Modalità ECO: quando attivata, questa modalità migliora l'economia dei consumi in viaggi che prevedono frequenti frenate e accelerazioni.



Pacco batterie del veicolo ibrido (HV)

La Yaris Hybrid è dotata di un pacco batterie ad alta tensione del veicolo ibrido (HV) contenente dei moduli batteria al nichel-idruro metallico (NiMH).

Pacco batterie HV

- Il pacco batterie HV è racchiuso in una scatola in metallo ed è montato saldamente sotto il sedile posteriore. La scatola in metallo è isolata dall'alta tensione.
- Il pacco batterie HV è costituito da 20 moduli a bassa tensione (7,2 V) NiMH collegati in serie per produrre una tensione pari circa a 144 V. Ciascun modulo batteria NiMH è ermetico e sigillato in una scatola.
- L'elettrolito utilizzato nel modulo batteria NiMH è una miscela alcalina di idrossido di sodio e potassio. L'elettrolito è assorbito nelle piastre delle celle e di norma non fuoriesce neanche in caso di collisione.

Pacco batterie HV			
Tensione pacco batterie	144 V		
Numero di moduli batteria NiMH nel pacco batterie	20		
Tensione modulo batteria NiMH	7,2 V		
Dimensioni modulo batteria NiMH	276 x 20 x 106 mm (11 x 1 x 4 in)		
Peso modulo NiMH	1,04 kg (2,3 lbs)		
Dimensioni pacco batterie NiMH	860 x 319 x 235 mm (34 x 13 x 9 in)		
Peso pacco batterie NiMH	31 kg (68 lbs)		

Nota: I valori in pollici sono stati arrotondati

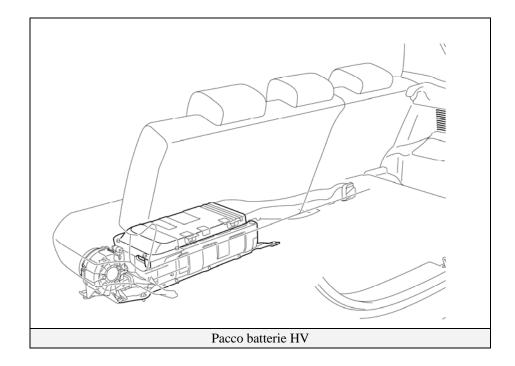
Componenti alimentati dal pacco batterie HV

• Motore elettrico

- Inverter/Converter
- Cavi alimentazione
- Compressore A/C
- Generatore elettrico

Riciclaggio del pacco batterie HV

• Il pacco batterie HV è riciclabile. Contattare il concessionario Toyota più vicino.



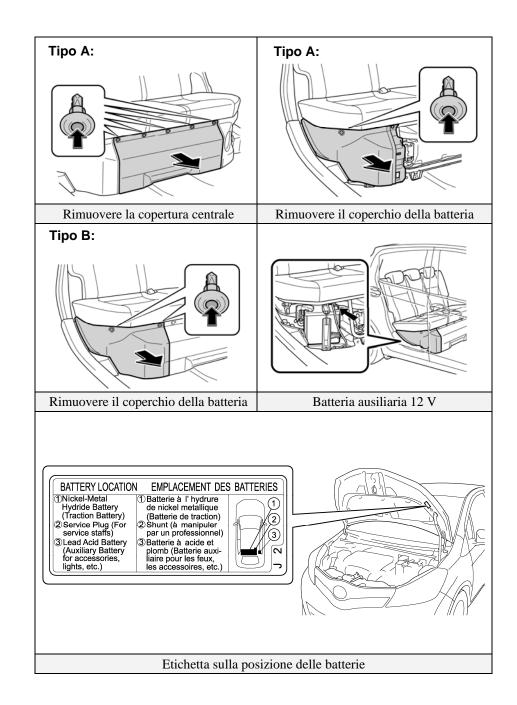
Batteria a bassa tensione

Batteria ausiliaria

- La Yaris Hybrid contiene una batteria da 12 V agli acidi di piombo sigillata. La batteria ausiliaria da 12 V alimenta il sistema elettrico del veicolo allo stesso modo di un veicolo convenzionale. Come nei veicoli convenzionali, il terminale negativo della batteria ausiliaria è collegato a massa al telaio metallico del veicolo.
- La batteria ausiliaria è situata sotto il sedile posteriore lato destro.

NOTA:

Un'etichetta posta sotto il cofano indica l'ubicazione del complessivo batteria HV (batteria per trazione) e della batteria ausiliaria da 12 V.



Protezione dall'alta tensione

Il pacco batterie HV alimenta il sistema elettrico ad alta tensione con corrente continua (DC). I cavi positivo e negativo per l'alta tensione di colore arancione si diramano dal pacco batterie, sotto il pianale del veicolo, fino all'inverter/converter. L'inverter/converter contiene un circuito che amplifica la tensione della batteria HV da 144 a 520 V in DC. L'inverter/converter crea corrente alternata (AC) trifase per alimentare il motore elettrico. I cavi di alimentazione dell'inverter/converter arrivano a ciascun motore ad alta tensione (motore elettrico, generatore elettrico, compressore A/C). Gli occupanti del veicolo e gli addetti agli interventi di emergenza sono isolati dall'elettricità ad alta tensione tramite il seguente sistema:

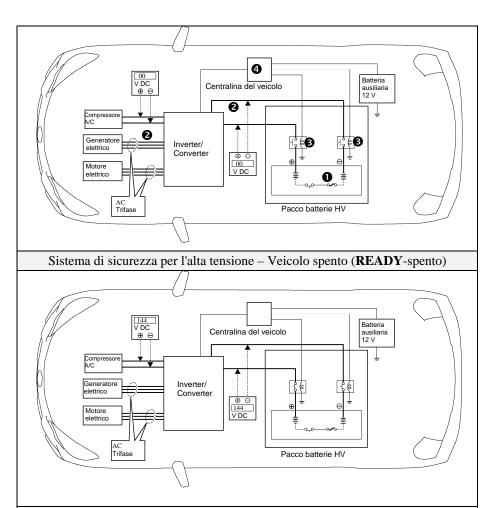
Sistema di sicurezza per l'alta tensione

- Un fusibile per alta tensione fornisce una protezione dai cortocircuiti all'interno del pacco batterie HV.
- I cavi di alimentazione ad alta tensione positivo e negativo ② collegati al pacco batterie HV sono controllati da relè normalmente aperti ③ a 12 V. A veicolo spento, i relè interrompono il flusso di elettricità proveniente dal pacco batterie HV.

^AVVERTENZA:

Dopo aver spento o disabilitato il veicolo, il sistema ad alta tensione potrebbe continuare a essere alimentato per altri 10 minuti. Per evitare gravi lesioni o morte a causa di gravi ustioni o scosse elettriche, non toccare, tagliare o aprire i cavi di alta tensione di colore arancione o i componenti ad alta tensione.

- Entrambi i cavi di alimentazione positivo e negativo 2 sono isolati dall'autotelaio metallico. L'alta tensione passa attraverso questi cavi e non attraverso la carrozzeria in metallo del veicolo. La carrozzeria metallica del veicolo può essere toccata in sicurezza perché isolata dai componenti ad alta tensione.
- Un monitor di guasti a massa esegue un monitoraggio continuo del telaio metallico per controllare eventuali perdite di alta tensione mentre il veicolo è in moto. Se viene rilevato un guasto, la centralina del veicolo ibrido 4 fa accendere l'indicatore di avvertenza del sistema ibrido nella plancia strumenti.



Sistema di sicurezza per l'alta tensione – Veicolo acceso e in funzione (**READY**-acceso)

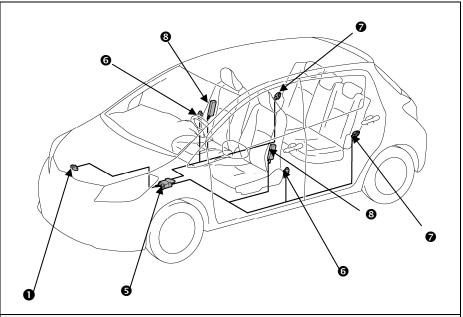
SRS airbag e pretensionatori delle cinture di sicurezza

Equipaggiamento di serie

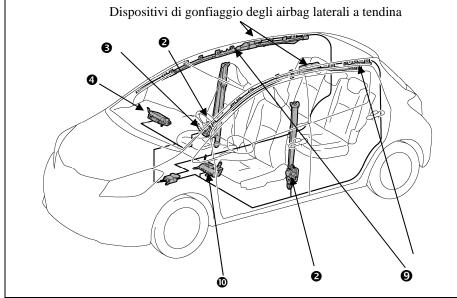
- Il sensore elettronico di impatto frontale è montato nel vano motore **0** come mostrato in figura.
- I pretensionatori delle cinture di sicurezza anteriori sono montati vicino alla base dei montanti B ②.
- L'airbag anteriore del conducente **3** è montato nel mozzo del volante.
- L'airbag del passeggero anteriore **4** è integrato nel cruscotto e si attiva attraverso la superficie superiore del cruscotto.
- La centralina SRS **⑤**, che racchiude un sensore di impatto, è montata sul pannello del pianale sotto il cruscotto.
- I sensori elettronici di impatto laterale anteriore (2) sono montati vicino alla base dei montanti B. **6**
- I sensori elettronici di impatto laterale posteriore (2) sono montati vicino alla base dei montanti C. •
- Gli airbag laterali per i sedili anteriori 3 sono montati negli schienali dei sedili anteriori.
- Gli airbag laterali a tendina **9** sono montati lungo il bordo esterno internamente alla linea delle barre longitudinali del tetto.
- L'airbag per le ginocchia del conducente **©** è montato nella parte inferiore del cruscotto.

AVVERTENZA:

Dopo aver spento o disabilitato il veicolo, il sistema SRS continua a essere alimentato per altri 90 secondi. Per evitare gravi lesioni o morte a causa dell'attivazione involontaria del sistema SRS, non aprire i componenti del sistema SRS.



Sensori elettronici di impatto e airbag laterali



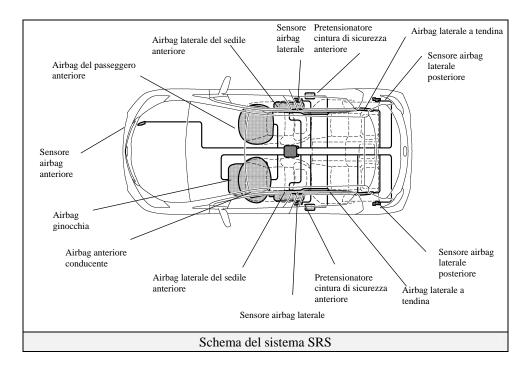
Airbag anteriori di serie, pretensionatori delle cinture di sicurezza, airbag ginocchia conducente, airbag laterali a tendina

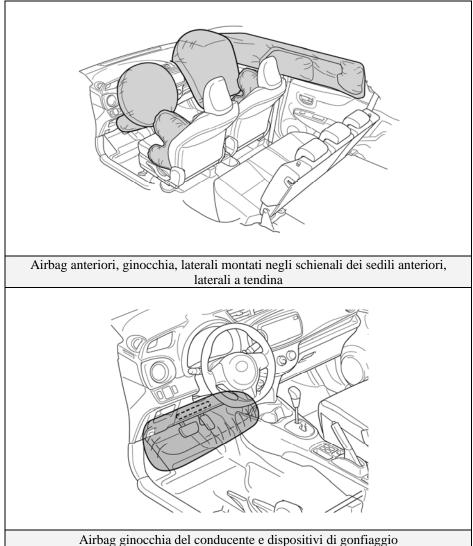
SRS airbag e pretensionatori delle cinture di sicurezza (continua)

NOTA:

Gli airbag laterali montati negli schienali anteriori e gli airbag laterali a tendina possono attivarsi indipendentemente gli uni dagli altri.

L'airbag per le ginocchia è progettato per attivarsi simultaneamente all'airbag anteriore.





Interventi di emergenza

Al loro arrivo, i soccorritori devono attenersi alle procedure standard di intervento su veicoli che abbiano subito incidenti. Gli interventi di emergenza rivolti ai veicoli Yaris Hybrid possono essere effettuati come per altri autoveicoli ad eccezione di quanto definito nelle linee guida per Manovre di Estricazione, Incendio, Valutazione e analisi, Recupero, Fuoriuscita di Fluidi, Primo Soccorso e Immersione.

⚠

AVVERTENZA:

- Mai ritenere che la Yaris Hybrid sia spenta solo perché è silenziosa.
- Osservare sempre la plancia strumenti per accertare lo stato dell'indicatore READY e verificare se il veicolo è acceso o spento. Il veicolo è spento quando l'indicatore READY è spento.
- Il mancato spegnimento e la mancata disattivazione del veicolo prima di effettuare gli interventi di emergenza può causare gravi lesioni anche letali in seguito all'attivazione involontaria del sistema SRS o generare gravi ustioni o scosse elettriche dovute al sistema elettrico ad alta tensione.

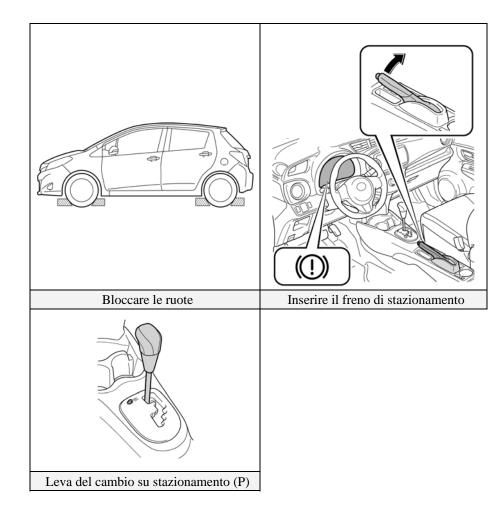
Manovre di estricazione

• Immobilizzare il veicolo

Bloccare tutte e 4 le ruote e inserire il freno di stazionamento. Portare la leva del cambio in posizione di stazionamento (P).

• Disattivare il veicolo

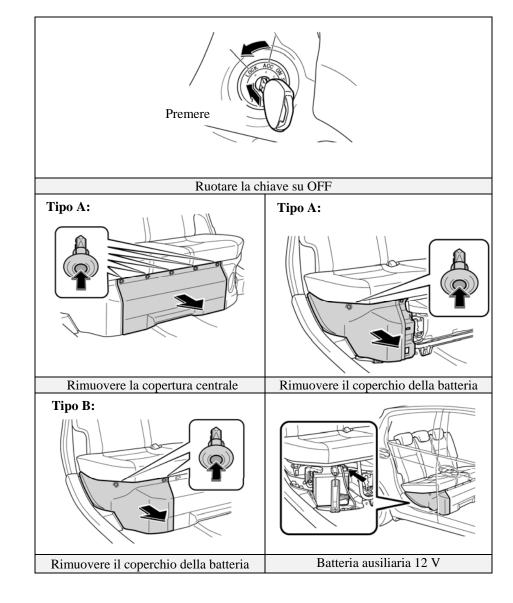
L'esecuzione di una delle due procedure seguenti spegnerà il veicolo e disattiverà il pacco batterie HV, l'SRS e la pompa di alimentazione benzina.



Manovre di estricazione (continua)

Procedura n. 1 Sistema di accensione con chiave meccanica (equipaggiamento di serie):

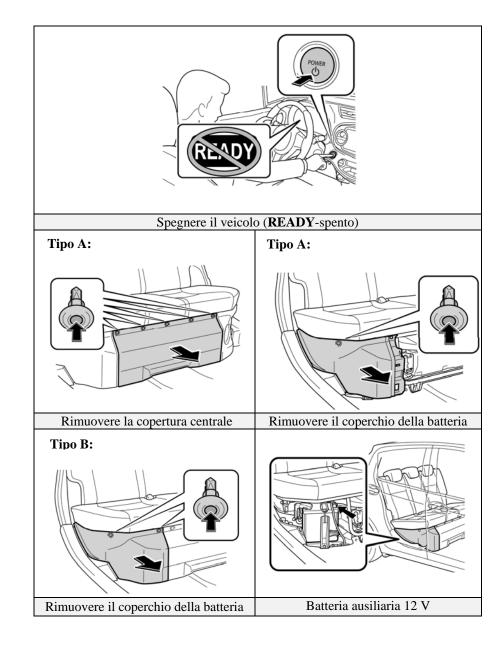
- 1. Verificare lo stato dell'indicatore **READY** nella plancia strumenti.
- 2. Se l'indicatore **READY** è acceso, il veicolo è acceso e operativo. Spegnere il veicolo portando la chiave di accensione su OFF, rimuovere la chiave e porla sul cruscotto.
- 3. Scollegare la batteria ausiliaria da 12 V situata sotto il sedile posteriore lato destro.



Manovre di estricazione (continua)

Sistema di accesso e avviamento (equipaggiamento opzionale):

- 1. Verificare lo stato dell'indicatore **READY** nella plancia strumenti.
- 2. Se l'indicatore **READY** è acceso, il veicolo è acceso e operativo. Spegnere il veicolo premendo una volta il pulsante Power.
- 3. Se gli indicatori nella plancia strumenti e l'indicatore **READY** non sono accesi, il veicolo è già spento. **Non** premere il pulsante Power perché il veicolo potrebbe avviarsi.
- 4. Se la chiave è facilmente accessibile, tenerla ad almeno 5 metri (16 piedi) di distanza dal veicolo.
- 5. Per evitare che il veicolo si riavvii accidentalmente, scollegare la batteria ausiliaria da 12 V posta sotto il sedile posteriore lato destro.



Manovre di estricazione (continua)

Procedura n. 2 (alternativa nel caso in cui il pulsante Power o la chiave di accensione fossero inaccessibili)

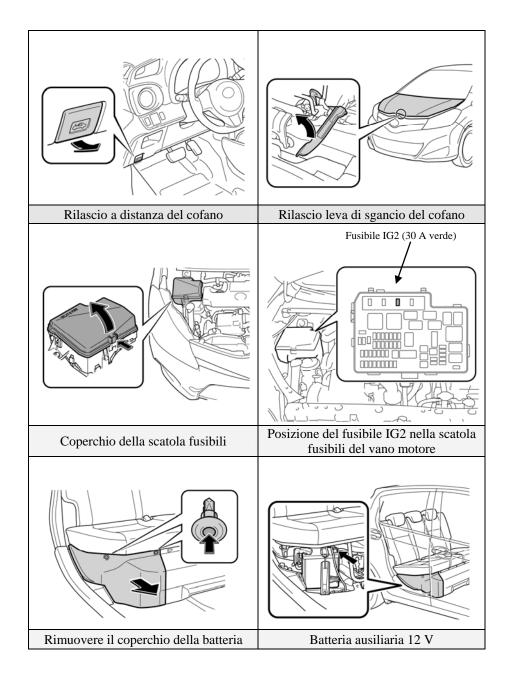
- 1. Aprire il cofano e rimuovere il coperchio della scatola fusibili.
- 2. Rimuovere il fusibile **IG2** (30 A, di colore verde) dalla scatola fusibili del vano motore (vedere figura). Se non si è in grado di riconoscere il fusibile corretto, estrarre tutti i fusibili della scatola fusibili.
- 3. Scollegare la batteria ausiliaria da 12 V situata sotto il sedile posteriore lato destro.

NOTA:

Prima di scollegare la batteria ausiliaria da 12 V, se necessario, abbassare i finestrini, sbloccare le porte e aprire il portellone posteriore secondo necessità. Una volta scollegata la batteria ausiliaria da 12 V, i comandi elettrici non funzioneranno.

AVVERTENZA:

- Dopo aver spento o disabilitato il veicolo, il sistema ad alta tensione potrebbe continuare a essere alimentato per altri 10 minuti. Per evitare gravi lesioni o morte a causa di gravi ustioni o scosse elettriche, non toccare, tagliare o aprire i cavi di alta tensione di colore arancione o i componenti ad alta tensione.
- Dopo aver spento o disabilitato il veicolo, il sistema SRS continua a essere alimentato per altri 90 secondi. Per evitare gravi lesioni o morte a causa dell'attivazione involontaria del sistema SRS, non aprire i componenti del sistema SRS.
- Se non è possibile eseguire alcuna procedura di disattivazione, procedere con cautela poiché non vi è alcuna garanzia che il sistema elettrico ad alta tensione, l'SRS o la pompa di alimentazione siano disattivati.



Manovre di estricazione (continua)

• Stabilizzare il veicolo

Posizionare i supporti direttamente nei 4 punti sotto i montanti anteriori e posteriori.

Non porre i supporti sotto i cavi di alimentazione ad alta tensione, il sistema di scarico o il sistema di alimentazione.

• Raggiungere gli occupanti

Rimozione dei cristalli

Utilizzare la procedura di rimozione cristalli normalmente richiesta.

Conoscenza del sistema SRS

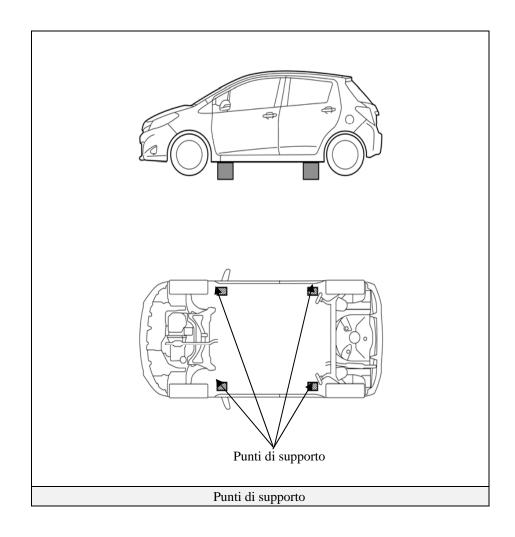
Gli operatori devono agire con cautela quando intervengono in prossimità di airbag o pretensionatori delle cinture di sicurezza non attivati.

Rimozione/Spostamento delle porte

Le porte possono essere rimosse per mezzo di convenzionali attrezzi di soccorso manuali, elettrici e idraulici. In certe situazioni, potrebbe essere più efficace forzare alcuni punti della carrozzeria per raggiungere e svitare i bulloni dai cardini.

NOTA:

Al fine di evitare l'attivazione accidentale degli airbag durante l'operazione di rimozione/spostamento delle porte anteriori, assicurarsi che il veicolo sia spento e che la batteria ausiliaria da 12 V sia scollegata.



Manovre di estricazione (continua)

Rimozione del tetto

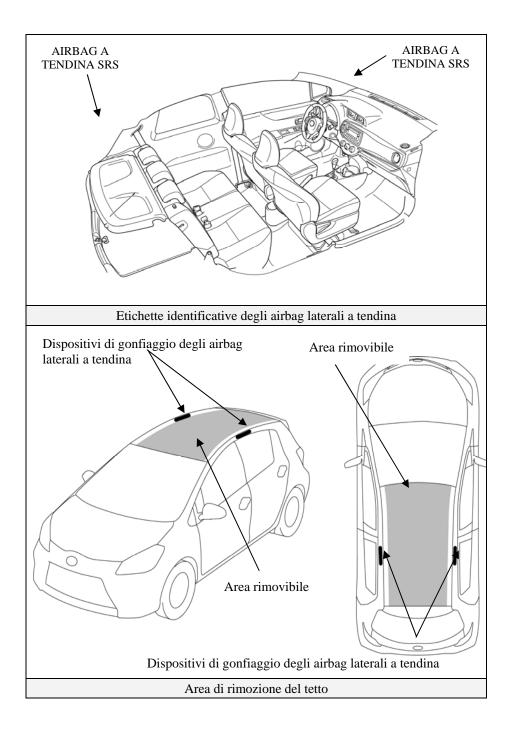
La Yaris Hybrid è dotata di airbag laterali a tendina. Se questi sono inesplosi, è sconsigliato rimuovere totalmente il tetto. L'accesso agli occupanti attraverso il tetto può essere eseguito tagliando la sezione centrale del tetto internamente alla linea delle barre longitudinali, come mostrato in figura. Questo per evitare di rompere gli airbag laterali a tendina, i dispositivi di gonfiaggio e il cablaggio.

NOTA:

Gli airbag laterali a tendina possono essere identificati come mostrato in questa pagina (i dettagli sui componenti aggiuntivi si trovano a pagina 14).

Asportazione del cruscotto

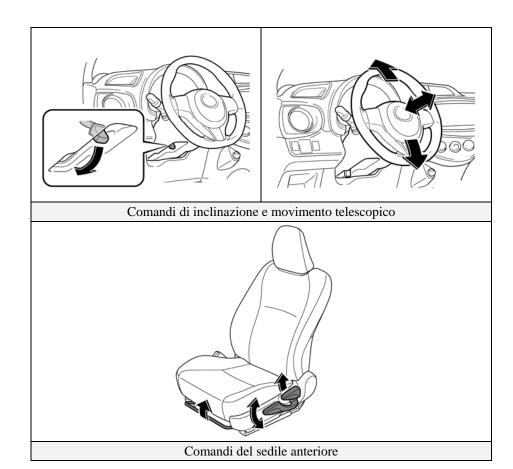
La Yaris Hybrid è dotata di airbag laterali a tendina. Se questi sono inesplosi, si sconsiglia di rimuovere totalmente il tetto per evitare di rompere gli airbag laterali a tendina, i dispositivi di gonfiaggio e il cablaggio. In alternativa, è possibile eseguire l'asportazione del cruscotto utilizzando un pistone per rovesciamento dei cruscotti modificato.



Manovre di estricazione (continua)

Soccorso tramite cuscini pneumatici di sollevamento Non porre supporti o cuscini pneumatici di sollevamento sotto i cavi di alimentazione ad alta tensione, il sistema di scarico o il sistema di alimentazione.

Riposizionamento del volante e dei sedili anteriori I comandi di regolazione telescopica del volante e dei sedili sono illustrati in figura.



Incendio

Agenti estinguenti

È dimostrato che l'acqua è un agente estinguente idoneo.

Attacco iniziale all'incendio

Eseguire un attacco rapido e aggressivo all'incendio. Deviare il getto in modo da non investire aree idrorepellenti. Le squadre di soccorso potrebbero non essere in grado di identificare una Yaris Hybrid fintantoché l'incendio non sia stato domato ed abbiano avuto inizio le operazioni di valutazione e analisi.

Incendio nel pacco batterie HV

Se si dovesse sviluppare un incendio nel pacco batterie NiMH HV, il personale di soccorso deve utilizzare un potente getto d'acqua o di schiuma per estinguere qualsiasi punto di incendio all'interno dell'abitacolo <u>ad eccezione</u> del pacco batterie HV.

Ŵ

AVVERTENZA:

- L'elettrolito della batteria NiMH è un liquido alcalino caustico (pH 13.5) dannoso per i tessuti umani. Per evitare lesioni derivanti da contatto con l'elettrolito, indossare l'adeguato equipaggiamento protettivo.
- I moduli della batteria sono racchiusi in un contenitore metallico, il cui accesso è limitato.
- Per evitare gravi lesioni anche letali generate da ustioni o scosse elettriche, non aprire **mai** né rimuovere il coperchio del pacco batterie ad alta tensione in alcuna circostanza, neanche in caso di incendio.

Se si lasciano bruciare i moduli della batteria NiMH della Yaris Hybrid, questi bruciano rapidamente e possono celermente ridursi a una combinazione di cenere e parti metalliche.

Attacco offensivo all'incendio

Normalmente, ricoprendo un pacco batterie HV NiMH con copiose quantità d'acqua da una distanza di sicurezza, si potrà efficacemente controllare l'incendio del pacco batterie HV raffreddando i moduli adiacenti della batteria NiMH fino ad una temperatura inferiore a quella di accensione. I restanti moduli in fiamme, se non spenti dall'acqua, bruceranno completamente.

Tuttavia, l'immersione in acqua del pacco batterie HV della Yaris Hybrid *non* è consigliata a causa del design della scatola della batteria e della posizione che impedisce all'operatore di spargere l'acqua in sicurezza e in modo idoneo attraverso le apposite aperture di ventilazione. Pertanto si raccomanda al comandante di squadra di lasciar bruciare completamente il pacco batterie HV della Yaris Hybrid.

Attacco difensivo all'incendio

Se la decisione intrapresa è quella di contrastare l'incendio utilizzando un attacco difensivo, la squadra antincendio deve mantenersi a distanza di sicurezza e consentire ai moduli della batteria NiMH di bruciare completamente. Durante questo intervento difensivo, le squadre antincendio potrebbero utilizzare getti d'acqua o a spruzzo per proteggersi dall'esposizione oppure per controllare gli spostamenti del fumo.

Valutazione e analisi

Durante la valutazione e l'analisi, immobilizzare e disattivare il veicolo, se ciò non è già stato fatto. Fare riferimento alle figure presenti a pagina 16, 17, 18 e 19. Il coperchio della batteria HV non deve *mai* essere aperto o rimosso in alcuna circostanza, neanche in caso di incendio. In caso contrario, il rischio di gravi lesioni dovute a ustioni, scosse elettriche o elettrocuzione potrebbe essere elevato.

Immobilizzare il veicolo

Bloccare tutte e 4 le ruote e inserire il freno di stazionamento. Portare la leva del cambio in posizione di stazionamento (P).

Disattivare il veicolo

L'esecuzione di una delle due procedure seguenti spegnerà il veicolo e disattiverà il pacco batterie HV, l'SRS e la pompa di alimentazione benzina.

Procedura n. 1

Sistema di accensione con chiave meccanica (equipaggiamento di serie):

- 1. Verificare lo stato dell'indicatore **READY** nella plancia strumenti.
- 2. Se l'indicatore **READY** è acceso, il veicolo è acceso e operativo. Spegnere il veicolo portando la chiave di accensione su OFF, rimuovere la chiave e porla sul cruscotto.
- 3. Scollegare la batteria ausiliaria da 12 V situata sotto il sedile posteriore lato destro.

Sistema di accesso e avviamento (equipaggiamento opzionale):

- 1. Verificare lo stato dell'indicatore **READY** nella plancia strumenti.
- 2. Se l'indicatore **READY** è acceso, il veicolo è acceso e operativo. Spegnere il veicolo premendo una volta il pulsante Power.
- 3. Se gli indicatori nella plancia strumenti e l'indicatore **READY** non sono accesi, il veicolo è già spento. **Non** premere il pulsante Power perché il veicolo potrebbe avviarsi.
- 4. Se la chiave è facilmente accessibile, tenerla ad almeno 5 metri (16 piedi) di distanza dal veicolo.

5. Per evitare che il veicolo si riavvii accidentalmente, scollegare la batteria ausiliaria da 12 V posta sotto il sedile posteriore lato destro.

Procedura n. 2 (alternativa nel caso in cui il pulsante Power o la chiave di accensione fossero inaccessibili)

- 1. Aprire il cofano e rimuovere il coperchio della scatola fusibili.
- 2. Rimuovere il fusibile **IG2** (30 A di colore verde) dalla scatola fusibili del vano motore come mostrato a pagina 19. Se non si è in grado di riconoscere il fusibile corretto, estrarre tutti i fusibili della scatola fusibili.
- 3. Scollegare la batteria ausiliaria da 12 V situata sotto il sedile posteriore lato destro.

NOTA:

Prima di scollegare la batteria ausiliaria da 12 V, se necessario, abbassare i finestrini, sbloccare le porte e aprire il portellone posteriore secondo necessità. Una volta scollegata la batteria ausiliaria da 12 V, i comandi elettrici non funzioneranno.

⚠

AVVERTENZA:

- Dopo aver spento o disabilitato il veicolo, il sistema ad alta tensione potrebbe continuare a essere alimentato per altri 10 minuti. Per evitare gravi lesioni o morte a causa di gravi ustioni o scosse elettriche, non toccare, tagliare o aprire i cavi di alta tensione di colore arancione o i componenti ad alta tensione.
- Dopo aver spento o disabilitato il veicolo, il sistema SRS continua a essere alimentato per altri 90 secondi. Per evitare gravi lesioni o morte a causa dell'attivazione involontaria del sistema SRS, non aprire i componenti del sistema SRS.
- Se non è possibile eseguire alcuna procedura di disattivazione, procedere con cautela poiché non vi è alcuna garanzia che il sistema elettrico ad alta tensione, l'SRS o la pompa di alimentazione siano disattivati.

Recupero/Riciclaggio del pacco batterie NiMH HV

Lo smaltimento del pacco batterie HV può essere eseguito dalla squadra di recupero del veicolo senza pericolo di perdite o fuoriuscite. Per informazioni riguardanti il riciclaggio del pacco batterie HV, contattare il concessionario Toyota più vicino.

Fuoriuscita di fluidi

La Yaris Hybrid contiene gli stessi fluidi comunemente usati in altri veicoli Toyota non ibridi, ad eccezione dell'elettrolito NiMH contenuto nel pacco batterie HV. L'elettrolito della batteria NiMH è un liquido alcalino caustico (pH 13.5) dannoso per i tessuti umani. L'elettrolito, tuttavia, è assorbito nelle piastre delle celle e di norma non fuoriesce neppure quando il modulo della batteria si rompe. Una collisione catastrofica in grado di distruggere sia la scatola in metallo del pacco batterie che il modulo della batteria sarebbe un evento alquanto raro.

Così come si può utilizzare il bicarbonato di sodio per neutralizzare l'elettrolito fuoriuscito da una batteria agli acidi di piombo, per neutralizzare l'elettrolito fuoriuscito da una batteria NiMH è possibile utilizzare una soluzione diluita di acido borico o aceto.

NOTA:

La fuoriuscita di elettrolito dal pacco batterie HV è un evento improbabile a causa della sua struttura particolare e della quantità di elettrolito contenuto all'interno dei moduli NiMH. Una perdita non giustificherebbe la dichiarazione di incidente con materiali pericolosi. Gli operatori devono comunque seguire le raccomandazioni descritte nella guida agli interventi di emergenza.

In caso di emergenza, consultare le Schede tecniche di sicurezza del prodotto (Product Safety Data Sheets (PSDS)) del produttore della batteria NiMH (numero di particolare G9280-5230).

 Maneggiare l'elettrolito NiMH fuoriuscito con l'adeguato equipaggiamento protettivo personale indicato di seguito (PPE):

Maschera pieno facciale o occhiali protettivi. Gli elmetti a visiera pieghevole non sono affidabili quando si ha a che fare con perdite di elettrolito o acido.

Guanti in nitrile, lattice o gomma.

Grembiule adatto per sostanze alcaline.

Stivali in gomma.

Neutralizzare l'elettrolito NiMH

Utilizzare una soluzione di acido borico o aceto.

Soluzione di acido borico – 800 grammi di acido borico in 20 litri d'acqua equivalenti a 5,5 once di acido borico per 1 gallone di acqua.

Primo soccorso

Gli addetti all'emergenza potrebbero non avere esperienza per quanto concerne l'esposizione ad elettrolito NiMH durante l'intervento di soccorso a persone. L'esposizione all'elettrolito è improbabile eccetto che in caso di grave collisione oppure a seguito di un trattamento inadeguato. Utilizzare le linee guida descritte di seguito in caso di esposizione.



AVVERTENZA:

L'elettrolito della batteria NiMH è un liquido alcalino caustico (pH 13.5) dannoso per i tessuti umani. Per evitare lesioni derivanti da contatto con l'elettrolito, indossare l'adeguato equipaggiamento protettivo.

Indossare l'Equipaggiamento Protettivo Personale (PPE)

Maschera pieno facciale o occhiali protettivi. Gli elmetti a visiera pieghevole non sono affidabili quando si ha a che fare con perdite di elettrolito o acido.

Guanti in nitrile, lattice o gomma.

Grembiule adatto per sostanze alcaline.

Stivali in gomma.

Assorbimento

Effettuare una prima decontaminazione togliendo gli abiti contaminati, quindi disfarsi opportunamente di tutti gli indumenti. Lavare le zone contaminate con acqua per 20 minuti.

Recarsi al più vicino centro di Assistenza Medica o di Pronto Soccorso.

Inalazione in assenza di incendio

In condizioni normali non sono emessi gas tossici.

• Inalazione in presenza di incendio

I gas tossici sono emessi a seguito della combustione. Tutti i soccorritori in prossimità della zona interessata dall'incendio devono indossare l'adeguato PPE antincendio, incluso il respiratore autonomo ad aria compressa (SCBA).

Allontanare la persona soccorsa dalla zona pericolosa e trasferirla in un luogo sicuro per somministrarle l'ossigeno.

Recarsi al più vicino centro di Assistenza Medica o di Pronto Soccorso.

Primo soccorso (continua)

Ingestione

Non indurre vomito.

Far bere alla persona soccorsa una gran quantità d'acqua per diluire l'elettrolito (non dare acqua ad una persona priva di coscienza). Se il vomito sopraggiunge spontaneamente, mantenere la persona soccorsa con la testa abbassata e rivolta in avanti per ridurre il rischio di soffocamento.

Recarsi al più vicino centro di Assistenza Medica o di Pronto Soccorso.

Immersione

Un veicolo ibrido immerso non presenta pericoli di alta tensione sulla carrozzeria metallica del veicolo e quindi si può toccare in sicurezza.

Raggiungere gli occupanti

Gli operatori possono raggiungere gli occupanti ed eseguire le normali procedure di estricazione. I cavi di alimentazione ad alta tensione contraddistinti dal colore arancione e i componenti ad alta tensione non devono mai essere toccati, tagliati o aperti.

Recupero del veicolo

Se un veicolo ibrido è immerso totalmente o parzialmente nell'acqua, gli operatori potrebbero non essere in grado di stabilire se il veicolo si è disattivato automaticamente. Si dovrà quindi maneggiare la Yaris Hybrid attenendosi alle seguenti raccomandazioni:

- 1. Rimuovere il veicolo dall'acqua.
- 2. Se possibile, scaricare l'acqua dal veicolo.
- 3. Seguire le procedure di immobilizzazione e disattivazione descritte alle pagine 16, 17, 18 e 19.

Assistenza stradale

L'assistenza stradale per la Toyota Yaris Hybrid può essere gestita allo stesso modo dei veicoli Toyota convenzionali ad eccezione di quanto descritto nelle pagine seguenti.

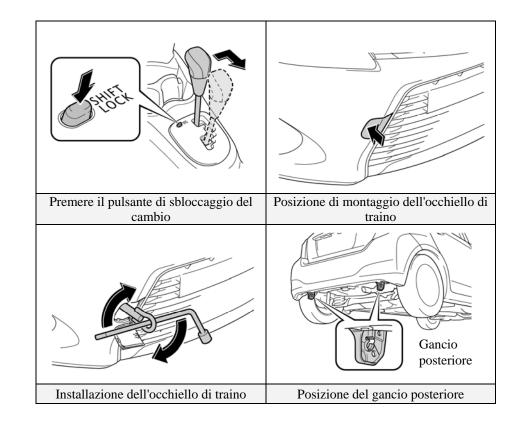
Leva del cambio

Analogamente alla maggior parte dei veicoli Toyota, la Yaris Hybrid utilizza una leva di cambio marcia a settori, come mostrato in figura. Tuttavia, la leva del cambio della Yaris Hybrid include un freno (B) che aumenta il freno motore durante la guida in discesa.

Traino

La Yaris Hybrid è un veicolo a trazione anteriore e **deve** essere trainata con le ruote anteriori non a contatto con il terreno. In caso contrario, ciò potrebbe causare gravi danni ai componenti del sistema Hybrid Synergy Drive.

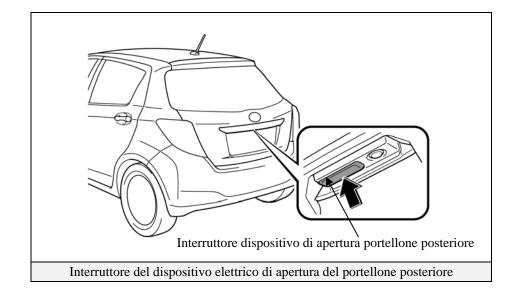
- Il metodo di traino migliore è quello con carro attrezzi con pianale.
- Con il pedale del freno rilasciato, porre l'accensione su ON. Quindi, portare la leva del cambio dalla posizione di stazionamento (P) a quella di folle (N) con il pedale del freno premuto.
- Se risulta impossibile spostare la leva del cambio dalla posizione di stazionamento (P), è possibile utilizzare l'apposito pulsante di sbloccaggio posto vicino alla leva del cambio, come mostrato in figura.
- Nel caso in cui il carro attrezzi non sia disponibile, in caso di emergenza il veicolo può essere spostato utilizzando un cavo o una catena fissati all'occhiello di traino di emergenza o al gancio di traino posteriore per brevi distanze e a basse velocità (inferiori a 30 km/h (18 mph)). L'occhiello di traino è ubicato insieme agli attrezzi all'interno del vano di carico del veicolo; fare riferimento alla figura di pagina 29.



Assistenza stradale (continua)

Interruttore dispositivo di apertura del portellone posteriore

La Yaris Hybrid è dotata di un dispositivo elettrico di apertura del portellone posteriore. In caso di mancanza dell'alimentazione a 12 V, è impossibile aprire il portellone posteriore dall'esterno del veicolo.



Assistenza stradale (continua)

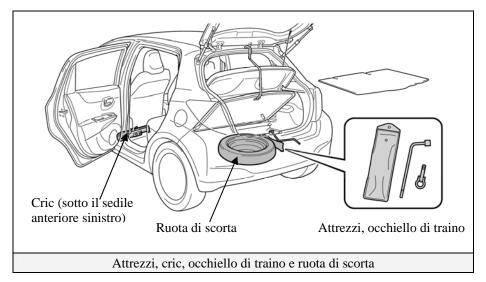
Kit di emergenza per riparazione forature

Gli attrezzi, l'occhiello di traino e il kit di emergenza per riparazione forature sono ubicati nei punti mostrati in figura.

Kit di emergenza per riparazione forature Attrezzi, occhiello di traino Attrezzi, occhiello di traino e kit di emergenza per riparazione forature

Ruota di scorta opzionale

Il cric, gli attrezzi, l'occhiello di traino e la ruota di scorta sono ubicati nei punti mostrati in figura.



Assistenza stradale (continua)

Avviamento con cavi di emergenza

La batteria ausiliaria da 12 V può essere collegata per un avviamento rapido se il veicolo non può essere avviato e se l'illuminazione della strumentazione appare debole o assente dopo aver premuto il pedale del freno e il pulsante Power o aver girato la chiave meccanica.

La batteria ausiliaria da 12 V è situata sotto il sedile posteriore lato destro.

- Aprire la porta posteriore destra e rimuovere le coperture.
- Collegare il cavo di avviamento positivo al terminale positivo.
- Collegare il cavo di avviamento negativo al terminale negativo.
- Sui modelli con sistema di accesso e avviamento, portare la chiave in prossimità dell'interno del veicolo, premere il pedale del freno e premere il pulsante Power.
- Sui modelli senza sistema di accesso e avviamento, girare la chiave meccanica per avviare il sistema ibrido.

NOTA:

Se il veicolo non riconosce la chiave dopo aver collegato la batteria esterna al veicolo, aprire e chiudere la porta lato conducente a veicolo spento.

Se la batteria interna della chiave è scarica, avvicinare lo stemma Toyota della chiave al pulsante Power durante la sequenza di avviamento. Per maggiori dettagli fare riferimento alle istruzioni e alle figure a pagina 9.

• Il pacco batterie HV ad alta tensione non può essere avviato con i cavi di emergenza.

Immobilizzatore

La Yaris Hybrid è dotata di un sistema immobilizzatore.

• Il veicolo può essere avviato solo con una chiave registrata o una chiave meccanica.

